ISSN 1349-0605

森林総合研究所
交付金プロジェクト研究　成果集　7

酸性雨等の森林・渓流への影響モニタリング

森林総合研究所　交付金プロジェクト研究　成果集　7

独立行政法人　森林総合研究所

R100
古紙配合率100%再生紙を使用しています

独立行政法人　森林総合研究所
２００６．１

序　　文

二酸化炭素の増大による地球温暖化を緩和する森林の炭素吸収源としての役割が期待されるとともに、森林の持続可能な利用が求められています。一方、ヨーロッパや北米を中心とした森林衰退現象が社会問題となり、酸性雨や大気汚染等による環境汚染による可能性が指摘されました。森林が各種公益的機能を発揮するためには、森林の健全な育成が欠かせません。我が国でも森林における樹木の衰退現象を早期に発見するため、林野庁や環境省により森林の衰退状況や降水、大気のモニタリングが行われてきました。

このような行政によるモニタリングを補完するように、森林総合研究所では林野庁モニタリング事業と連携をとりつつ、本支所で連携を取りながら全国の森林域で酸性降下物等の負荷実態と森林生態系に及ぼす影響の監視を1990年以来続けてきました。本報告はその第3期(2000～2004年）における観測であり、運営交付金プロジェクトにより行われた「酸性雨等の森林・渓流への影響モニタリング」の研究結果を取りまとめたものです。本プロジェクトでは以下の課題を実施しました。

1．年輪解析による樹木の成長と衰退の関係解明
2．センターステーションにおける森林環境解析
　（1）　北海道トドマツ林における森林環境の解析
　（2）　東北カラマツ林における森林環境の解析
　（3）　関東スギ林における森林環境の解析
　（4）　亜高山帯針葉樹林における森林環境の解析
　（5）　関西スギおよび落葉広葉樹林における森林環境解析
　（6）　四国ヒノキ林における森林環境の解析
　（7）　九州常緑広葉樹林における森林環境の解析
3．渓流水の水質変動モニタリング
　（1）　北海道　定山渓試験地
　（2）　東北　釜淵
　（3）　関東　宝川試験地・桂試験地
　（4）　木曽　中・高海抜地域
　（5）　関西　安祥寺川および山城試験地流域
　（6）　四国　鷹取流域
　（7）　九州　鹿北流域試験地3号沢

これにより、森林総合研究所の本支所で連携による降水や渓流水モニタリング、年輪解析により近年の森林を取り巻く環境について明らかにすることができました。成果を刊行し、広く関係者の参考となることを期待しております。最後になりましたが、本研究の推進にあたり、東京農工大学大学院生物システム応用科学研究科教授　岡崎正規氏に外部評価委員として適切なアドバイスを頂いたことに感謝いたします。

平成18年　1月

独立行政法人　森林総合研究所理事長
大熊 幹章

研究課題：酸性雨等の森林・渓流への影響モニタリング

目　　次

研究の要約 …… 1

第1章　年輪解析による樹木の成長と衰退の関係解明 …… 8

第2章　センターステーションにおける森林環境の解析 …… 14

（1）北海道トドマツ林における森林環境の解析 …… 15

（2）東北カラマツ林における森林環境の解析 …… 29

（3）関東スギ林における森林環境の解析 …… 53

（4）亜高山帯針葉樹林における森林環境の解析 …… 68

（5）関西スギおよび落葉広葉樹林における森林環境の解析 …… 86

（6）四国ヒノキ林における森林環境の解析 …… 107

（7）九州常緑広葉樹林における森林環境の解析 …… 130

第3章　渓流水の水質変動モニタリング …… 165

（1）北海道　定山渓試験地 …… 166

（2）東北　釜淵 …… 192

（3）関東　宝川試験地・桂試験地 …… 211

（4）木曽　中・高海抜地域 …… 240

（5）関西　安祥寺川および山城試験地流域 …… 247

（6）四国　鷹取流域 …… 253

（7）九州　鹿北流域試験地３号沢 …… 272

第4章　複合影響 …… 284

研　究　の　要　約

I　研究年次及び予算区分

研究年次：平成12年～平成16年（5カ年）

予算区分：林野庁特定研究（平成12年度）および運営交付金（交付金プロジェクト）

II　主任研究者

主査：立地環境科長　太田誠一（平成12年度）

：立地環境研究領域長　太田誠一（平成13年度）

：立地環境研究領域長　加藤正樹（平成14～16年度）

副主査：チーム長　赤間亮夫（平成13～14年度）

チーム長　池田重人（平成15～16年度）

とりまとめ責任者：高橋正通

III　研究場所

森林総合研究所　本所、木曽試験地、北海道支所、東北支所、関西支所、四国支所、九州支所

IV　研究目的

欧米を中心とした森林衰退の原因として、酸性雨等の環境汚染物質による影響の可能性が疑われ、各国で酸性降下物のモニタリング網が構築された。日本でも環境庁が東アジアネットワークを構築し、林野庁も国内森林域降水成分のモニタリングを行った。平成７～１１年度に実施した「酸性雨等の森林生態系影響モニタリング」の結果、各ステーションで森林衰退は認められず、降水の多くはpH5.6以下であるが、その性質には地域性があり、林内雨、樹幹流の性質は樹種によって異なることを明らかにした。

本課題では、林野庁のモニタリング・ネットワークと連携を図り、酸性降下物等の負荷実態と森林生態系に及ぼす影響のモニタリングを行うとともに、森林・渓流への影響を監視、解明することを目的とする。なお、本課題は、森林総合研究所の中期計画オ（イ）①（ａ）に位置づけられる。

V　研究方法

第１章

衰退森林健全化技術対策事業において酸散布処理を行った樹木試料を用いて、酸性雨が樹木の成長及び年輪構造を測定した。また、枯死木を対象に年輪構造の測定を行い、衰退時に生じる年輪構造を測定した。

第２章

全国８箇所に設定し継続観測を行ってきたモニタリングセンターステーションにおいて、降雨を採取し、その酸性度・溶存成分等を分析するとともに、対象林分の成長量や衰退度等を調査した。本支所の観測ステーションは、北海道トドマツ林、東北カラマツ林、関東スギ林、亜高山帯針葉樹林、関西スギ林および落葉広葉樹林、四国ヒノキ林、九州常緑広葉樹林に設置し、継続し

て観測した。

第３章

水源流域における渓流水質並びに流域の物質収支に及ぼす影響を明らかにするため、渓流水質並びに水量のモニタリングを行った。

渓流水質モニタリングは、北海道では定山渓、東北では釜淵森林理水試験地と姫神、関東では宝川森林理水試験地、木曽では御岳山麓、関西では山城試験地、四国では鷹取試験地、九州では鹿北試験地において行った。

VI　研究成果

第１章

酸処理を施されたコナラ、スギの年輪解析の解析を行った。年による変動は認められたが、その傾向は処理区でほぼ同じ傾向を示しており、処理区間の肥大成長の差はみとめられなかった。また、コメツガ枯死木、スギ枯死木、モミ属枯死木の年輪解析も行った。樹木の衰退時には年輪幅の減少と年輪内最大密度の減少がみとめられ、枯死直前の数年前に年輪内最小密度の増加か始まることを明らかにした。年輪内密度の変化は衰退を検出する指標として有効であると考えられた。軟ｘ線デンシトメトリにより組織構造の変化を解析し、年輪幅とともに早材及び晩材の密度に関する指標を用いれば、衰退しているおそれがある樹木の衰退状況を把握できることを示した。

第２章

全国８箇所に設定したモニタリングセンターステーションにおいて降雨等の水質モニタリングを継続し、データの蓄積を図った。その結果、降水の水質は地域によって若干の違いはみられるが、概ね年平均 pH は５以下であるが、計測期間中に酸性化が進行している兆候は認められなかった。EC は降水量が多い年に減少し、降水量が少ない年に上昇する傾向が認められた。また、全国的に春先の黄砂が激しい時期には、pH、EC、Ca 濃度等が上昇する傾向が認められた。

全国のモニタリングセンターステーションまたはその近郊に調査地を設け、立地環境要因や土壌特性、森林の生育状況等を調査した。その結果、高齢林分を含めて酸性雨の影響とみられる森林衰退は確認できなかった。茨城県つくば市のスギ・ヒノキ高齢林（1991 年調査地設定当初 110 年生）では、2003 年の間伐後もスギ幹材積の微増が認められ、設定当初に作成した樹高推定式が 14 年後も高い精度を維持していることを明らかにした。

第３章

北海道では定山渓、東北では釜淵森林理水試験地と姫神、関東では宝川森林理水試験地、木曽では御岳山麓、関西では山城試験地、四国では鷹取試験地、九州では鹿北試験地において渓流水質のモニタリングを行った。その結果、pH は 6.5～7.5、EC は 10～70 μ S/cm 程度であり、特段酸性化している流域は認められなかった。多雪地域では、融雪時に硝酸イオン濃度が上昇する等の特徴的な変動が認められた。また、降雨時には硝酸イオン濃度が一時的に上昇し、その後低下する傾向が広く認められた。

Ⅶ　今後の課題

第１章

樹木の衰退時の年輪に生じる現象を解明することができたが、衰退の初期判断が困難である。衰退原因が既知の試料があれば、衰退原因ごとに年輪の特徴を整理することができたと考えられる。

第２章

本モニタリングでは、当初のセンターステーションが本支所構内に置かれたため、必ずしも森林域でのデータの蓄積となっていない場合がある。今後は、森林域での降水の水質モニタリングを行い、データの蓄積に努める必要がある。また、酸性雨等の森林への影響は慢性的に現れる可能性があるため、長期間のモニタリングが必要である。

第３章

モニタリング各地点における渓流水質についてはデータの蓄積を図ることができたが、より広範囲で一般化できる渓流水質の把握が必要である。また、渓流水質の形成メカニズムを明らかにするために、降雨－土壌水－（地下水）－渓流水という水の流れに沿った水量及び溶存物質のフラックスを解明する必要がある。

Ⅷ　研究発表

第２章

（１）

1) Matsuura, Y., Sanada, M., Takahashi, M., Sakai, Y., and Tanaka, N. (2001): Long-term monitoring study on rain, throughfall, and stemflow chemistry in evergreen coniferous forests in Hokkaido, northern Japan. Water, Air, and Soil Pollution 130: 1661-1666.

2) 田中永晴（2005）：酸性雨を観測する―札幌の森林地域の実態と森林に対する影響―.北海道森林物語　―NHK 札幌放送「おはようもぎたてラジオ便」より―, 34-35, 社団法人　北方林業会.

（２）

1) 相澤州平・岡本透・池田重人（2003）：東北地方内陸部森林地帯における降水中の溶存成分濃度の季節変化．森林総研研報，2:157-164.

（３）

1) 伊藤優子・ 加藤正樹（2003）：関東地方の都市近郊平地林における降水中の成分濃度と負荷量－森林総合研究所構内における降水の観測結果－、 森林総合研究所研究報告，2(3): 149-155

2) 伊藤優子・加藤正樹(2004)：酸性雨等の森林生態系への影響モニタリング－森林総合研究所（つくば市）における降水の調査－、森林総合研究所研究報告、3(3): 267-275

（４）

1) 酒井寿夫・森澤猛・仙石鐵也（2003）：御岳山における７年間の降雨・降雪の pH，EC と溶存成分の特性．森林立地 45(1)：21-27

2) 酒井寿夫・仙石鐵也・原光好・森澤猛・垉田宏・岩本宏二郎・荒井國幸・小澤孝弘（2004）酸性雨等の森林生態系への影響モニタリング－木曽御岳山の亜高山帯針葉樹林における降水

の調査－．森林総合研究所研究報告 3(3)：297-317
3) 酒井寿夫・仙石鐵也・原光好・森澤猛・垰田宏・岩本宏二郎・荒井國幸・小澤孝弘（2004）酸性雨等の森林生態系への影響モニタリング－木曽御岳山の亜高山帯上部 2 林分における毎木・植生・土壌断面調査報告－．森林総合研究所研究報告 3(3)：319-326

（5）

1) 金子真司・深山貴文・古澤仁美・鳥居厚志・荒木誠（2000）：異なる抽出法による土壌水中の溶存成分の推定．森林応用研究 9：27-31
2) 平野恭弘・金子真司（2002）：スギ林における樹幹周囲と樹幹間の土壌溶液化学特性．日本生態学会講演要旨集 49，p.287
3) 金子真司，平野恭弘，古澤仁美（2002）：京都府南部のスギ林と落葉広葉樹二次林の降雨成分の比較．日林学術講 113，p.513
4) 藤崎泰治・金澤洋一・金子真司（2002）：里山広葉樹二次林のリター量およびリター中の炭素・窒素濃度の季節変動．日林学術講 113，p.57
5) 平野恭弘，丹田由香利，金子真司（2002）：過剰の硝酸およびアルミニウムの負荷がスギ苗の根形態と養分動態に与える影響．日林関西支講 53，p.42
6) Nambu, K., Waku, T. Mori, K. and Kaneko, S. (2002): Generation of DOC from organic layers of forested soils controlled by biotic and abiotic processes. World Congress of Soil Science 17 Symposi7, No.530, 1-9
7) Hirano, Y., Tanda, Y. and Kaneko, S. (2003): Effects of elevated nitrate and aluminum concentrations on the root morphology and nutrient status of white roots of Japanese red cedar saplings. Environmental Sciences. 10: 261-272.
8) 藤崎泰治・金澤洋一・金子真司・後藤義明（2003）：山城試験地におけるリターフォール量および炭素．窒素還元量、日林学術講 114, p.404
9) Hirano, Y., Isomura, A. and Kaneko, S. (2003): Root morphology and nutritional status of Japanese red cedar saplings subjected to in situ levels of aluminum in forest-soil solution. Journal of Forest Research 8: 209-214
10) 金子真司・荒木　誠・古沢仁美・後藤義明・服部重昭・平野恭弘・井鷺裕司・伊東宏樹・加茂皓一・清野嘉之・小林忠一・小南裕志・深山貴文・南部　桂・西本哲昭・竹内郁雄・玉井幸治・11）千葉幸弘・鳥居厚志・吉岡二郎（2004）：酸性雨等の森林生態系への影響モニタリング:関西スギ林における酸性降下物、森林総合研究所報告 3(3),277-296
11) 金子真司・秋枝紀子・山中啓介・平野恭弘（2004）：花崗岩はげ山緑化地の土壌回復の展望、日本土壌肥料学会講演要旨集 50,p.117

（6）

1) 稲垣善之・酒井敦・倉本惠生・小谷英司・山田毅・川崎達郎（2003）：針葉樹人工林における落生産の年変動：間伐と気象条件の影響．森林総研研報 2: 165-170
2) 清野嘉之・奥田史郎・竹内郁雄・石田清・野田巌・近藤洋史（2003）：強い間伐はスギ人工林の雄花生産を増加させる．日林誌 85: 237-240
3) 倉本惠生・稲垣善之・深田英久（2004）：間伐がヒノキ林の落葉量と季節性に及ぼす影響．森林応用研究 13: 97-101
4) Yamada, T., Yoshinaga, S., Morisada, K. and Hirai, K. (2001): Sulfate and nitrate loads on a forest ecosystem in Kochi in southwest of Japan, Water Air Soil Poll., 130, 1115-1120.

5) 山田毅・森貞和仁・酒井敦・吉永秀一郎・平井敬三・加藤正樹・吉田桂子・岩川雄幸・三浦覚・稲垣善之・篠宮佳樹・竹内郁雄・田淵隆一・酒井武・倉本惠生・森茂太・大黒正・川崎達郎・松村直人・小谷英司・吉田実・宮本知子・都築伸行・山田茂樹・今冨裕樹・峰尾一彦・山崎三郎・井上大成・田端雅進・阿部恭久・ 弘田孝行・門田春夫（2004）：酸性雨等の森林生態系への影響モニタリング－四国ヒノキ林における降水および林分の調査－ 森林総研研報 3：365-409

（7）

1) 酒井正治（2002）：コジイ林とヒノキ林の年間樹幹流量におよぼす要因解析,大気環境学会年会　講演要旨集 43：371
2) 酒井正治、村野健太郎（2003）：乾性降下物が林内雨および樹幹流の化学性に及ぼす影響、大気環境学会年会　講演要旨集 44：392
3) 酒井正治（2005）：簡易分取採取装置を使ったコジイ樹幹流の化学性　-初期樹幹流と後期樹幹流の比較-.九州森林研究 58：212-215

第３章

（2）

1) 志知幸治・橋本　徹・三浦　覚・相澤州平・池田重人（2005）：東北地方内陸部の森林流域における年間および融雪期の渓流水質．日本森林科学会誌　87：340-350
2) 細田育広・藤枝基久（2005）：釜淵森林理水試験地の流出水量、流出率、流況と経年傾向―2003 年 11 月～2004 年 10 月―．東北森林管理局平成 16 年度山地森林水土保全機能（釜淵地区）調査報告書，2-3.

（3）

1) 伊藤優子・三浦覚・加藤正樹・吉永秀一郎（2004）：関東・中部地方の森林流域における渓流水中の NO_3-濃度の分布、日本林学会誌、86(3): 275-278

（5）

2) 金子真司・深山貴文・荒木誠・古澤仁美・鳥居厚志（2000）：京都市山科区における渓流水質の 5 年間の観測．日林学術講 111, p.555
3) Kaneko, S. and Miyama, T. (2000): Effects of valuation of rainfall on the chemistry of stream water. XXI IUFRO World Congress 2000. 21(P3), p.456
4) 金子真司（2000）：湖沼での有機物の動態解析手法の開発に関する研究．農林水産技術会議事務局研究成果 357，1-42
5) 金子真司・吉永秀一郎・伊藤優子・阪田匡司（2000）：源流域の森林からの鉄、アルミニウム等の微量成分の流出．森林総合研究所所報 13，453（13），8-9
6) 金子真司(2001)：渓畔林と渓流水質．グリーン・エージ 339,11-13
7) 平野恭弘・金子真司・玉井幸治・深山貴文（2001）：京都府南部の落葉広葉樹二次林流域における渓流水質特性．日林学術講 112，p594
8) Kaneko, S. and Miyama, T. (2001): The organic matters export from a forested small catchment in the watershed of Lake Biwa. The proceeding of 9th international conference on the conservation and management of lakes.Section 3-2, p.38-40
9) Hirano, Y., Isomura, S., Kaneko, S. (2001): White-root morphology and nutritional status of Japanese red cedar saplings subjected to aluminum stress. Proceedings of the 6th

symposium of the international society of root research.476-477
10) 南部　桂・和久貴子・森　圭子・金子真司（2001）：分解程度の異なる有機物層からの溶存有機炭素の発生特性．日本土壌肥料学会講演要旨集 47, p.122
11) 金子真司・服部重昭・後藤義明・玉井幸治（2002）：竜の口山森林理水試験地の渓流水質．水文・水資源学会誌 15, 472-485
12) 平野恭弘，金子真司（2002）：京都府南部落葉広葉樹林における渓流水質特性（II）．－湧水地から量水堰までの渓流水質変化－．日林学術講 113, p.512
13) 金子真司，平野恭弘，深山貴文，古澤仁美（2002）：近畿地域の森林流域における渓流水質の時間的変動の特性．日本ペドロジー学会講演要旨集 2002, p.10
14) 金子真司・古澤仁美・南部　桂・荒木　誠（2002）：奈良県大台ケ原山の土壌水および渓流水中の硝酸イオン濃度．日林関西支講 53, p.42
15) 金子 真司・平野 恭弘・深山 貴文・古澤 仁美（2003）：京都府の森林流域における渓流水中の溶存鉄および溶存アルミニウム濃度の経時変動，森林応用研究 12(2):93-97
16) 金子真司・平野恭弘・玉井幸治・秋枝紀子（2003）：山城試験地流域の流出過程における DOC および NO_3-濃度変化、日林学術講 114, p.449
17) 金子真司、平野恭弘、内藤祐二、玉井幸治、古澤仁美（2004）：京都府南部の落葉広葉樹二次林における土壌水および渓流水中の Fe, Al 濃度、日林学術講 115, p.530
18) 金子真司・平野恭弘・内藤文哉・玉井幸治・古澤仁美（2004）：京都府南部の落葉広葉樹二次林における土壌水および渓流水中の Fe ,Al 濃度，日林学術講 115,p.530
19) 金子真司（2004）：近畿地域における渓流水中の溶存鉄・アルミニウム濃度、水利科学 48(3),33-45
20) 金子真司・平野恭弘・深山貴文（2004）：渓流水質モニタリングデータにおける降雨イベントの影響　林学会関西支部大会発表要旨集 55

（7）

1) 酒井正治（2001）：森林における酸性雨問題-大気から渓流水まで- ,環境技術,30(11):15-19

第 4 章

1) 高橋正通・加藤正樹・石塚和裕（2005）：日本の森林域における梅雨期の降水成分　－1990 年代における降水成分の全国分布と年変動－、森林総合研究所研究報告　4(1)：1-37
2) 谷川東子・高橋正通・今矢明宏：森林土壌における硫黄化合物の蓄積実態．環境科学会誌 17. 211-215. 2004
3) 谷川東子・高橋正通・今矢明宏：森林生態系における硫黄の循環と土壌の硫黄集積機構の意義　－土壌の硫黄蓄積とその理化学性との関係－．地球環境 9. 19-28. 2004

IX　研究担当者

第1章　藤原　健（木材特性・組織材質研）

第2章　田中永晴・石塚成宏・酒井寿夫・酒井佳美（北海道・植物土壌系 G)、飯田滋生（北海道・チーム長）・北村兼三・中井裕一郎（北海道・寒地環境 G)、松浦陽次郎（現立地環境・土壌資源研)、三浦覚・橋本徹・志知幸治・細田育広（東北・森林環境G)、相澤州平・岡本透（立地環境・土壌特性研)、池田重人（立地環境・チーム長)、齋藤武史（東北・チーム長)、森茂太（東北・育林G)、金指達郎（東北・森林生態G)、田内裕之・伊藤武

治・佐藤　保（森林植生・植生管理研）、伊藤優子（立地環境・土壌特性研）、加藤正樹（現研究管理官）、石田　清（関西・森林生態 G）、金子真司・玉井幸治・古澤仁美・平野恭弘・谷川東子（関西・森林環境 G）、鳥居厚志・篠宮佳樹・稲垣善之・酒井　武・倉本惠生・酒井　敦（森林生態系変動研究G）、山田　毅（国際林業研究センター）、奥田史郎（複層林生態管理チーム長）、田淵隆一（多摩森林科学園教育的資源研究G）、酒井正治・齊藤　哲（九州・森林生態系 G）、野田　巌・林　雅秀・斉藤英樹（森林資源管理研究 G）、近藤洋史（現関西・森林資源管理研究 G）、堀　靖人（現研究協力科・海外研究協力室）、溝口岳男・西山嘉彦（木曽試験地）、赤間亮夫（現林野庁）、太田誠一（現京都大学）、高橋正通（立地環境・領域長）

第3章　田中永晴・石塚成宏・酒井寿夫・酒井佳美（北海道・植物土壌系 G）、飯田滋生（北海道・チーム長）・北村兼三・中井裕一郎（北海道・寒地環境 G）、松浦陽次郎（現立地環境研究・土壌資源研）、三浦 覚・橋本 徹・志知幸治・細田育広（東北・森林環境G）、相澤州平・岡本 透（立地環境・土壌特性研）・池田重人（立地環境・チーム長）、齋藤武史（東北・チーム長）・森 茂太（東北・育林G）、金指達郎（東北・森林生態G）、吉永秀一郎・伊藤優子（立地環境研究領域・土壌特性研）、阿部俊夫・清水　晃（水土保全・水保全研）、石田　清（関西・森林生態 G）、金子真司・玉井幸治・古澤仁美・平野恭弘・谷川東子（関西・森林環境 G）、鳥居厚志・篠宮佳樹・稲垣善之・酒井　武・倉本惠生・酒井　敦（森林生態系変動研究G）、山田　毅（国際林業研究センター）、田淵隆一（多摩森林科学園教育的資源研究G）、酒井正治（九州・森林生態系 G）・清水貴範・大丸裕武（九州・山地防災 G）、小林政広（現立地環境・土壌特性研）、溝口岳男・西山嘉彦（木曽試験地）、赤間亮夫（現林野庁）、加藤正樹（現研究管理官）、太田誠一（現京都大学）、高橋正通（立地環境・領域長）

第4章　池田重人（立地環境・チーム長）、赤間亮夫（現林野庁）、加藤正樹（現研究管理官）、太田誠一（現京都大学）、高橋正通（立地環境・領域長）

研究課題一覧　12～16

中課題（責任者）：センターステーションモニタリング（立地環境・領域長）

小課題（責任者）：年輪解析による樹木の成長と衰退の関係解明
（木材特性・組織材質研）

小課題（責任者）：センターステーションにおける森林環境解析
（立地環境・チーム長）

中課題（責任者）：渓流水モニタリング（立地環境・領域長）

小課題（責任者）：　渓流水モニタリング
（立地環境・チーム長）

中課題（責任者）：複合影響調査（立地環境・領域長）

小課題（責任者）：　複合影響調査
（立地環境・チーム長）

第１章　年輪解析による樹木の成長と衰退の関係解明

ア　研究目的

年輪解析によって樹木の成長経過の計測と、衰退時に生ずる年輪構造の変化を検出することが目的である。衰退森林健全化技術対策事業において酸散布処理を行った試料を用いて、酸性雨が樹木の成長及び年輪構造に与える影響を検討した。また、枯死木を対象に年輪構造の測定を行い、衰退時に生じる年輪構造の変化を検討した。

イ　研究方法

（１）　酸散布処理を施されたコナラ及びスギ

衰退森林健全化技術対策事業として酸／中和剤散布処理を行っている林分のうちから、神奈川県で行っているコナラ林、群馬県で行っているスギ林を選んだ（表 1.1)。これらの試験地では、酸性溶液散布区（pH２の硫酸溶液を年 10 回、雨量換算にして 20mm 相当を散布：酸処理区)、中和剤散布区（消石灰を年１回 2220kg/ha 相当を散布：石灰処理区)、対照として無処理区が設定されている。これら酸処理区、石灰処理区、無処理区の個体の胸高部から成長錐コアを１個体当たり２本づつ採取した。採取個体数は、

コナラ：酸処理区　６、石灰処理区　４、無処理区　５

ス　ギ：酸処理区　７、石灰処理区　８、無処理区　１１

である。

（２）　コメツガ枯死木

栃木県日光市金精峠下部の国有林で枯損木 14 個体から成長錐によりコアを採取した。枯死木からの採取にあたっては、樹皮が残存する部分あるいは樹皮が剥落していても表面が比較的平滑で腐朽が進行していないと考えられる部分を選んだ。枯死木のコアを採取した周辺から、対照試料として生存木のコアも採取した。

（３）　スギ枯死木

榛名神社（群馬県）境内のスギ枯死木の 16m 部位から採取した円盤を用いた。円盤の髄から樹皮側に 6 方向について順次ストリップを採取した。生存木として近隣で伐採されたスギ人工林材及び神社境内の平成９年に風倒したとされる倒木を用いた。

（４）　モミ属枯死木

群馬県本白根山東側斜面の国有林において、モミ属枯死木 10 個体から成長錐によりコアを採取した。試料採取の対象とした個体は全て樹皮が残存する個体であった。

（５）　測定方法

採取した成長錐コアを木製の台木に加工した溝（W、D　約 6mm）内に酢酸ビニル樹脂接着剤で埋め込み、昇降盤を用いて台木ごと厚さ 1.5mm または 1.2mm の木口薄片を切削した。ストリップ試料は、側面をプレーナーで平滑に仕上げた後、1.2mm 厚の木口薄片を切削した。木口薄片を気温 20℃、相対湿度 65%に設定した恒温恒湿室内で 48 時間以上調湿し、同室内に設置した軟ｘ線撮影装置（SOFTEX、EMBW 特型）で撮影を行った。撮影ネガを年輪構造解析装置（Walesch Electronic、Dendro2003）を用いて走査し、年輪幅及び年輪内の密度値を測定した。

（6） 枯死木試料の年輪形成年の推定

枯死木の成長経過を生存木と比較する場合に、枯死木の枯死年を特定する必要がある。このため、最外年輪形成年が特定できる生存木の試料を用いた年輪年代が決定されたマスタークロノロジーが必要となる。枯死木周辺で採取した生存木の年輪幅の測定値からマスタークロノロジーを作成した。枯死木で測定した各個体の年輪幅系列とマスタークロノロジーとの対比によって、枯死木の年輪系列の各年輪が形成された年を特定した。

ウ　結果及び考察

（1）酸処理を施されたコナラ、スギの年輪解析

①コナラの年輪解析

処理開始前には3処理区の肥大成長は同調して変化しており、気象など共通した要因が肥大成長に作用していることを示している（図1.1）。処理を開始した1992年から1995年までの4年間については3処理区の間に顕著な違いはみとめられなかった。1996年以降、酸処理区では他の2処理区に比べて肥大成長が低下していた。それに対して、石灰処理区では最近の10年間は肥大成長が増加傾向にあった。無処理区は酸処理区、石灰処理区のほぼ中間の値を示した。1996年以降の肥大成長は処理区によって違いがみとめられたが、この違いが処理の違いによると結論づけるには処理終了後の成長経過の変化を検討する必要があると考えられ、1996年以降の肥大成長の違いが処理の影響によると断定するには至っていない。

②スギの年輪解析

処理開始前、処理中をとおして肥大成長の変動の同調性が高く、とくに1992年の処理開始後については各処理区はほとんど同じ変動を示した（図1.2）。処理を継続していた期間中、1993年と1999年に形成された年輪では前年に比べて大きく年輪幅が変化していたが、この急激な変化は3つの処理区に共通しており処理の影響であるとは考えにくい。その他の年についても変動傾向は

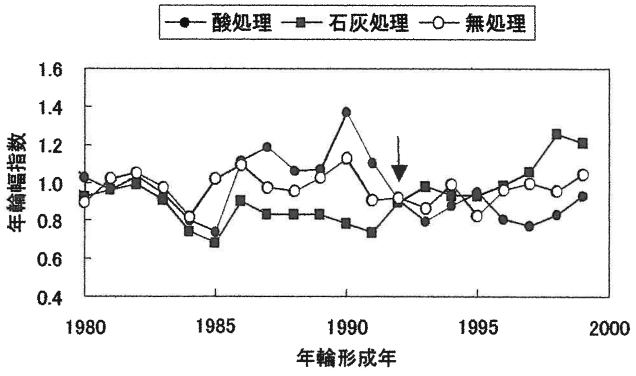


図1.1　処理区ごとの年輪幅指数の変動（コナラ）
矢印は処理開始年を示す

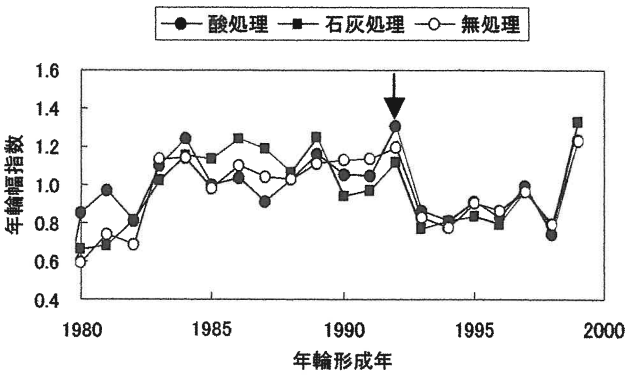


図1.2　処理区ごとの年輪幅指数の変動（スギ）
矢印は処理開始年を示す

3処理区でほぼ同じ傾向を示しており、処理区間の肥大成長の差はみとめられなかった。

（2）コメツガ枯死木の年輪解析

樹皮付のものと最外年輪が比較的新しいものを用いて、枯損木と生存木の年輪幅の変動パターンを1900年以降の部分について比較した（図1.3）。枯死木のうちで、生存木との対比

から年輪年代が決定できたものについてみてみると、何れの個体においても1970年付近で年輪幅が急減し、その後成長が回復することなく枯死に至っていた。一部の個体では1970年以降の年輪幅がそれ以前の最も狭い年輪幅の半分以下にまで減少した。年輪内最大密度も年輪幅と同様に1970年頃に70%程度まで減少した。

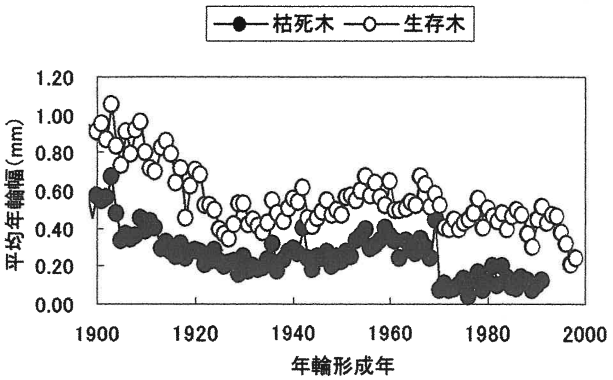


図1.3　コメツガ枯死木と生存木の年輪幅の比較

（3）スギ枯死木の年輪解析

生存木との対比により枯死木の年輪年代を決定した。スギ枯死木の成長経過は、最近100年のうちに顕著な年輪幅の減少は、1945年頃と1980年頃にみとめられた。1945年頃の成長悪化期は、その後以前の水準にまで回復したが、1980年以降は極端に年輪幅が狭い時期が続き、一時は、回復したものの1995年に枯死したと考えられた（図1.4）。年輪幅の減少傾向が始まる1960年代に年輪内最大密度の減少がみとめられ、1960年以前に比べると70%程度の水準まで減少した。年輪内最小密度の増加は、年輪内最大密度の減少開始から約20年遅れて始まり、その後約15年程度で枯死に至った（図1.5）。

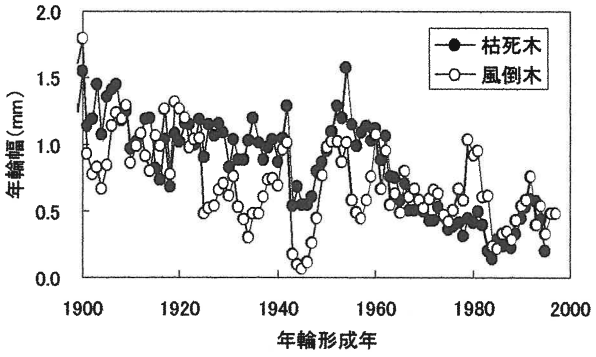


図1.4　枯死木及び風倒木の年輪幅の比較

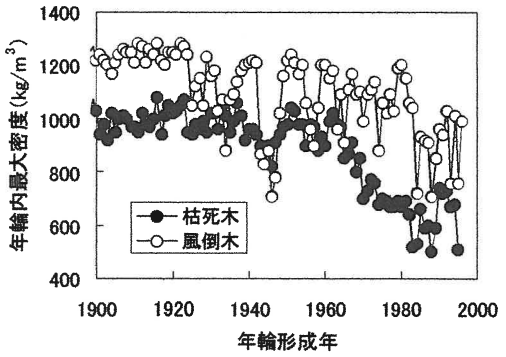


図1.5　枯死木と風倒木の年輪内最大密度の比較

（4）モミ属枯死木の年輪解析

生存木と枯死木の年輪幅変動を比較した結果、1960年代から70年代にかけて成長を阻害されたが、生存木ではその後成長が回復したのに対して、枯死木では成長を回復できずに枯死に至ったと考えられた（図1.6）。年輪内最大密度も、1965年から1967年にかけて減少し、生存木ではその後すみやかに回復したのに対して、枯死木では枯死に至るまで

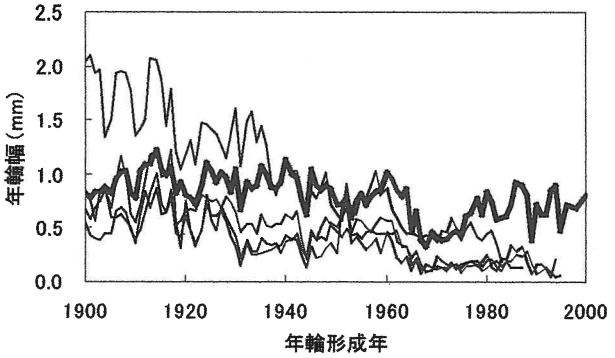


図1.6　モミ属枯死木と生存木の年輪幅の比較
太線：生存木

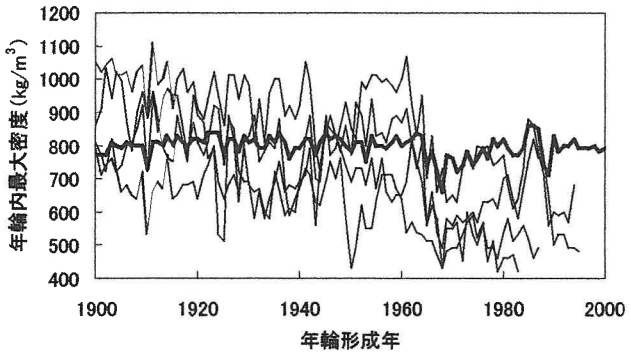


図 1.7　モミ属枯死木と生存木の年輪内最大密度の比較
太線：生存木

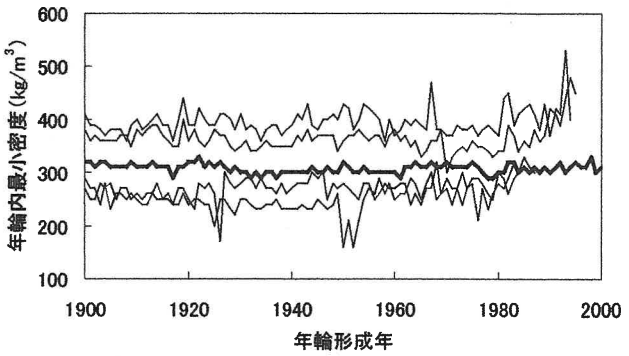


図 1.8　モミ属枯死木と生存木の年輪内最小密度の比較
太線：生存木

低い値で推移した（図 1.7）。年輪内最小密度は、生存木ではほとんど変化しなかったが、枯死木では 1985 年頃から枯死に至るまで増加傾向を示した（図 1.8）。枯死に至る過程で年輪幅や年輪内最大密度の変動傾向が異なる個体もあり、枯死に至る要因が個体により異なった可能性がある。

（5）衰退時に生じる年輪構造の変化

樹木の衰退時には年輪幅の減少と年輪内最大密度の減少がみとめられた。とくに年輪内最大密度の変化は亜高山帯の樹木においては環境の影響を受けやすいと考えられており、衰退を検出する指標として有効であると考えられる。一方で、年輪内最小密度は変化が少なく、年輪幅や年輪内最大密度が急減した時期にはほとんど変化しない場合が多かった。年輪内最小密度の増加は、

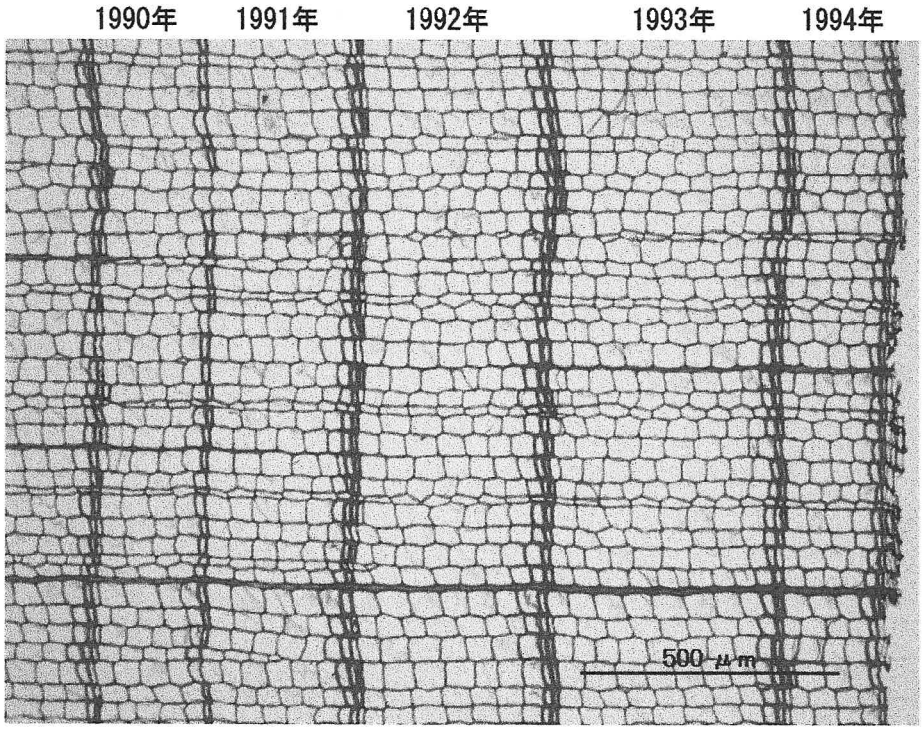


写真 1.1　スギ枯死木の木口面切片
最外年輪は 1994 年に形成されている。

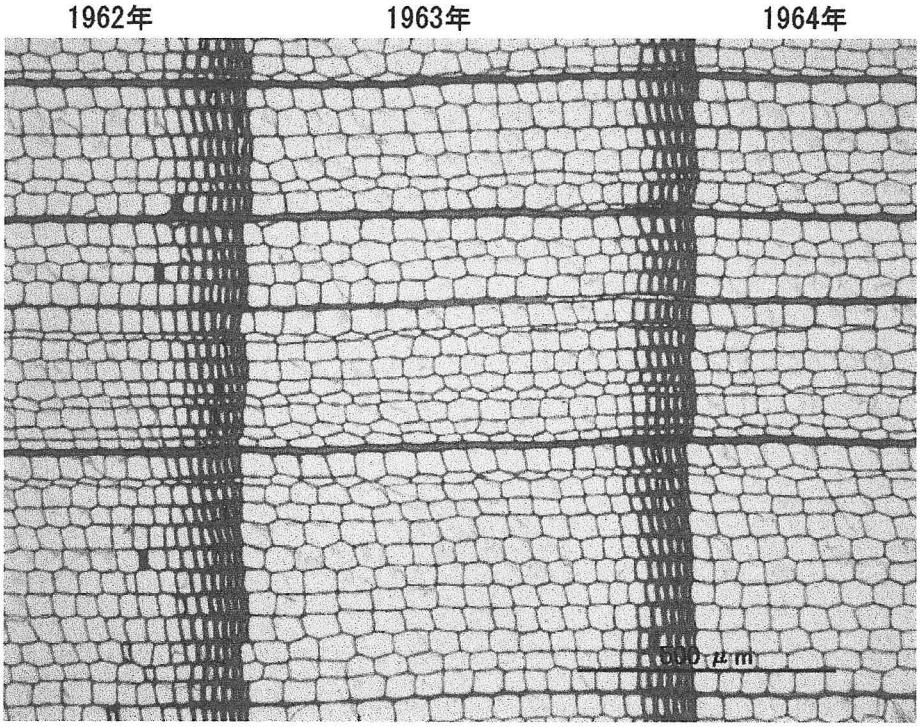


写真 1.2　スギ枯死木の木口面切片
年輪幅減少が始まる 1965 年以前に形成された年輪

枯死の直前（数年前）に始まる場合が多く、衰退の進行と枯死の危険性を検出する指標となる可能性がある。

年輪内最大密度及び年輪内最小密度の変化がどのような年輪構造の変化によるのかについて、スギ枯死木を用いて検討した。試料としたスギは 1960 年代半ばから年輪幅の減少が始まり、最外年輪が 1994 年に形成されたものである。写真 1.1 に枯死木の最外年輪（1994 年）を含む 5 年輪の木口切片の写真を示す。これらの年輪では晩材幅が極めて狭く、概ね 1～2 細胞層にとどまり、細胞壁の厚さも薄く、細胞列によってはほとんど早材との差がみられないものもあった。写真 1.2 に示した年輪幅の減少が始まる以前の 1963 年に形成された年輪の木口写真と比較すると、明らかに晩材の細胞数や細胞壁厚などが異なっていた。早材について比較してみると、写真 1.1 にみられる早材仮道管は、写真 1.2 にみられる早材仮道管よりも半径方向（写真左右方向）の直径が小さくなっていた。また、接線方向（写真上下方向）の直径も小さく、断面が長方形の仮道管が多く観察できた。これらの観察結果から、衰退樹木の年輪に観察される年輪内最小密度の増加及び年輪内最大密度の減少という年輪構造の変化は、早材仮道管の小径化及び晩材仮道管の薄壁化と晩材細胞数の減少によると考えることができる。

エ　成果の利活用

本課題により樹木の衰退時に年輪に表れる現象が明らかになった。衰退初期に起こる年輪幅と年輪内最大密度の減少を衰退の兆候としてとらえることができ、年輪内最小密度の上昇をもって衰退が進行しているととらえることができる。晩材に関する現象は、晩材幅の減少と晩材仮道管の薄壁化、早材に関する現象は主として早材仮道管の小径化という組織構造の変化によってもたら

される。軟ｘ線デンシトメトリによる解析結果はこれらの組織構造の変化を反映したものであり、年輪幅とともに早材及び晩材の密度に関する指標を用いれば、衰退しているおそれがある樹木の衰退状況を把握できると考えられる。

オ　残された問題点

樹木の衰退時の年輪に生じる現象を解明することができたが、枯死木の成長経過と生存木の成長経過を比べた場合に、枯死木にのみ年輪幅等の減少がみられる場合と、枯死木と生存木の両方に年輪幅の減少が見られる場合があった。前者の場合は年輪幅の減少をもって衰退が始まったと判断できると考えられるが、後者の場合には減少後の回復過程に差が生じていることになり、衰退の初期判断が困難である。衰退原因が既知の試料があれば、衰退原因ごとに年輪の特徴を整理することができたと考えられる。

担当者（所属）：藤原　健（木材特性領域・組織材質研）

第２章　センターステーションにおける森林環境解析

ア　研究目的

全国８箇所に設定し継続観測を行ってきたモニタリングセンターステーションにおいて、降雨の観測と森林の衰退度、年輪解析等の調査を継続することにより、窒素酸化物など酸性物質の負荷などが森林生態系に及ぼす影響を監視・解明する。

イ　研究方法

（１）既設の全国８箇所のモニタリングセンターステーションにおいて、降水の酸性度や溶存成分等の観測と生長量や衰退度に関わる林分調査を行う。
（２）センターステーションにおける森林環境解析を行う。

ウ　結果

全国８箇所に設定したモニタリングセンターステーションにおいて降雨等の水質モニタリングを継続し、データの蓄積を図った。その結果、降水の水質は地域によって若干の違いはみられるが、概ね年平均 pH は 5 以下であるが計測期間中に酸性化が進行している兆候は認められなかった。EC は降水量が多い年に減少し、降水量が少ない年に上昇する傾向が認められた。また、全国的に春先の黄砂が激しい時期には、pH、EC、Ca 濃度等が上昇する傾向が認められた。

各地観測結果の詳細は本章につづく各ステーションのモニタリング報告に記載した。

エ　考察

平成２年度から継続して本支所のネットワークを活用した降水等の水質モニタリングを実施した結果、降雨が酸性化している兆候は認められなかった。これは同時期に行われた環境省の結果（酸性雨対策検討会 2005）とも類似している。担当地域毎に研究成果を随時報告している。また、第２期（1999 年）までのモニタリング結果については、本年度の森林総合研究所研究報告の研究資料として多くの地域の生データを公表しており、これらは、関連研究者や行政担当者が広く活用できる。

オ　今後の問題点

本モニタリングでは、当初のセンターステーションが本支所構内に置かれたため、必ずしも森林域でのデータの蓄積となっていない場合がある。今後は、地球温暖化に関連する溶存炭素を含め、森林域での降水の水質モニタリングを行い、データの蓄積に努める必要がある。

カ　引用文献

酸性雨対策検討会　(2005)　酸性対策調査総合とりまとめ報告書　平成 16 年 6 月

とりまとめ担当者（所属）　池田重人（チーム長）、赤間亮夫（現林野庁）、太田誠一（現京都大学）、加藤正樹（現管理官）、高橋正通（領域長）

（1）北海道トドマツ林における森林環境の解析

研究目的

北海道地方の森林環境モニタリングセンターステーションにおいて、第1期、第2期に引き続き降水のモニタリングを継続することにより、酸性雨とそれによる森林生態系への影響を監視し、早期発見や影響予測法の確立に資する。

研究方法

第2期に引き続き、センターステーションとして、札幌市豊平区羊ヶ丘に所在する森林総合研究所北海道支所構内の東西温室横（以下、温室横）と気象観測用露場（以下、気象露場）で通年にわたり降水のpH、電気伝導度（EC）、溶存成分を観測した。

2000年については、温室横降水の観測を行った。3月までは角型プランター（59×33×5cm）を用い、原則として一降雨ごとに採取した。4月以降は口径21cmのポリエチレン製ロートを受け器とした採水器に変更した。採取高を地上1.5mにして、採取された降水は20リットルのポリタンクに遮光した状態で貯留されるようにした。この採取器は降雨期間に使用した。降雪期間はポリエチレン製の大型桶（開口径62cm、高さ58cm）を用いた。採水は原則として一ヶ月に3回の間隔で行った。

2001年は、3月までの降雪期間については前年から引き続きポリエチレン製の大型桶を用い、原則として2週間に1回採取した。4月以降は再び口径21cmのポリエチレン製ロートを使用したが、ナイロンネットフィルター（メッシュサイズ11μm）を取り付けた。また、ヒーター付きの採水装置（口径21cm）を新たに設置した。11月以降の降雪期間はふたたびポリエチレン製の大型桶を用いた。ヒーター付きの採水装置は降雪期間もそのまま使用した。降水の回収は原則として1週間に1回の間隔で行った。

2002年の1月に温室横のポリエチレン製の桶をポリプロピレン製コンテナ（大きさ46×30.6cm）に交換した。4月からは再びロート式の採水装置とヒーター付きの採水装置をそれぞれ1台ずつ設置した。また、苗畑管理棟近くの気象露場に、新たにロート式採水装置とヒーター付き採水装置をそれぞれ1台ずつ設置した。以降、第三期終了までの期間、これらの採水装置で観測を行い、降雪期間についてはロート式採水装置の代わりにポリプロピレン製コンテナ用い、ヒーター付き採水装置は降雪期間もそのまま使用した。降水の回収は原則として1週間に1回の間隔で行った。ただし、2004年9月の台風により温室横のヒーター付き採水器が破損したため、以後の観測ではこの採水装置は欠測となった。

採取した降水は量を測定後、一部を分析試料とした。原則として採取当日にpHをガラス電極法で、ECを電気伝導度計で、EC、pHの順に測定した。降雪期間については、採取した雪の試料すべてが完全に融解するまで待ってから量の測定と分析用試料の採取を行ったため、採取翌日以降にpHとECを測定する場合もあった。残りの試料は孔径0.45μmのミクロフィルターで濾過した後、陰イオン・陽イオンをイオンクロマト法で分析した。またクロスチェックのため、原子吸光法で陽イオンの分析を行った。HCO_3^-とDOCについては島津のTOC分析装置（TOC-5000A）を用いて測定した。

結果については、各採水器の分析値をそれぞれ、Technical Documentations for Wet Deposition Monitoring in East Asia の Quality Assurance / Quality Control Program に従いチェックした後、その加重平均値を羊ヶ丘の代表値とした。

結果及び考察

降水の pH は、ほぼ 4 から 6 の間で変動し、大部分は pH5.6 を下回る酸性雨と定義されるものであった(図 2.(1).1)。採取間隔が一週間となった 2001 年 4 月以降で pH4 を下回る降水は、2003 年の 11 月に pH3.9 という値が観測された 1 回だけであった。また、pH6 を上回る降水もしばしば観測された。特に、中国大陸から黄砂が飛来する春には pH が 7 前後と高く、EC も大きな降水が毎年観測された。しかしこれらの値は年により異なり、2002 年と 2004 年の値が高かった。また、EC は冬の降雪期に高くなる傾向が見られた。これらのことは、降水の水質が季節風など風に大きく影響され、特にどの方角から吹いてくるかにより異なることを現している。

物質の年間負荷量の 5 年間の平均値は、陽イオンでは Na^+が一番多く、19.3kg ha^{-1}であった。それ以外の陽イオンはいずれも一桁小さい値で、Ca^{2+}＞NH_4^+≧Mg^{2+}＞K^+の順になり、それぞれ 4.1、2.2、2.1、1.7 kg ha^{-1}であった。陰イオンの場合は、Cl^-＞SO_4^{2-}＞NO_3^-で、それぞれ 34.4、21.0、10.5　であった（図 2.(1).2）。年間負荷量の合計は降水量に依存する部分が大きく、降水量が同じような年は、負荷量の合計もほぼ同じであったが、2004 年に関しては降水量が他の年よりも少ないのにもかかわらず、負荷量が極端に多い結果となった。さらに、細かくみると溶存成分により降水量と負荷量の関係には違いが見られた（図 2.(1).3）。陰イオンの場合は 2004 年をのぞき、降水量が異なっても負荷量に大きな違いは見られなかった。特に NO_3^-の場合は 2004 年も含めて、年負荷量は 10 kg ha^{-1}前後で安定していた。陽イオンでは、K^+、Mg^{2+}が降水量が少ない方が負荷量が多い傾向が認められたが、Ca^{2+}と NH_4^+は降水量が多い方が年に負荷量も多い傾向となったが、それほど明確では無かった。

溶存成分の平均濃度は、Na^+やMg^{2+}のように 5 年間で徐々に大きくなる傾向のものが多かったが、NH_4^+のようにどちらかというと減少傾向のものもみられた。また、Na^+や Mg^{2+}、Cl^-のように降雪期間の平均値が年平均値に比較してかなり高いものと、NH_4^+や NO_3^-のようにそれほど変わらないものに分けられた（図 2.(1).4）。札幌は日本海側の気候であり、冬の降雪による降水量が多いことから、負荷量の年変動には、これらの降雪期間の濃度が大きく影響していると考えられた。

担当者（所属）：田中永晴・石塚成宏・酒井寿夫・酒井佳美（北海道・植物土壌系 G）
飯田滋生（北海道・チーム長）・北村兼三・中井裕一郎（北海道・寒地環境 G）
田内裕之（現:森林植生研究領域・領域長）
松浦陽次郎（現:立地環境研究領域・土壌資源研）

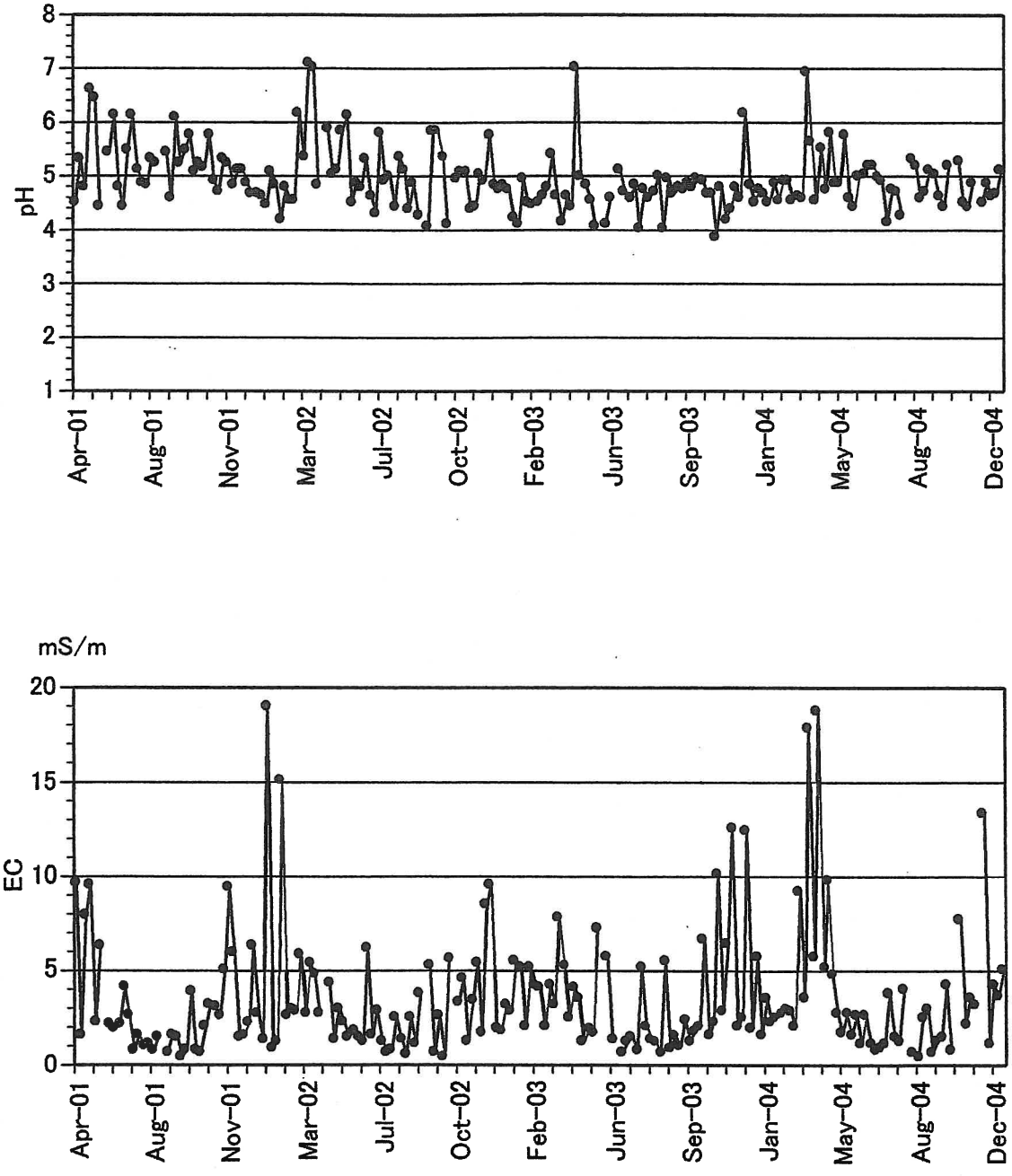


図 2.(1).1　羊ヶ丘降水の pH と電気伝導度(EC)の季節変動

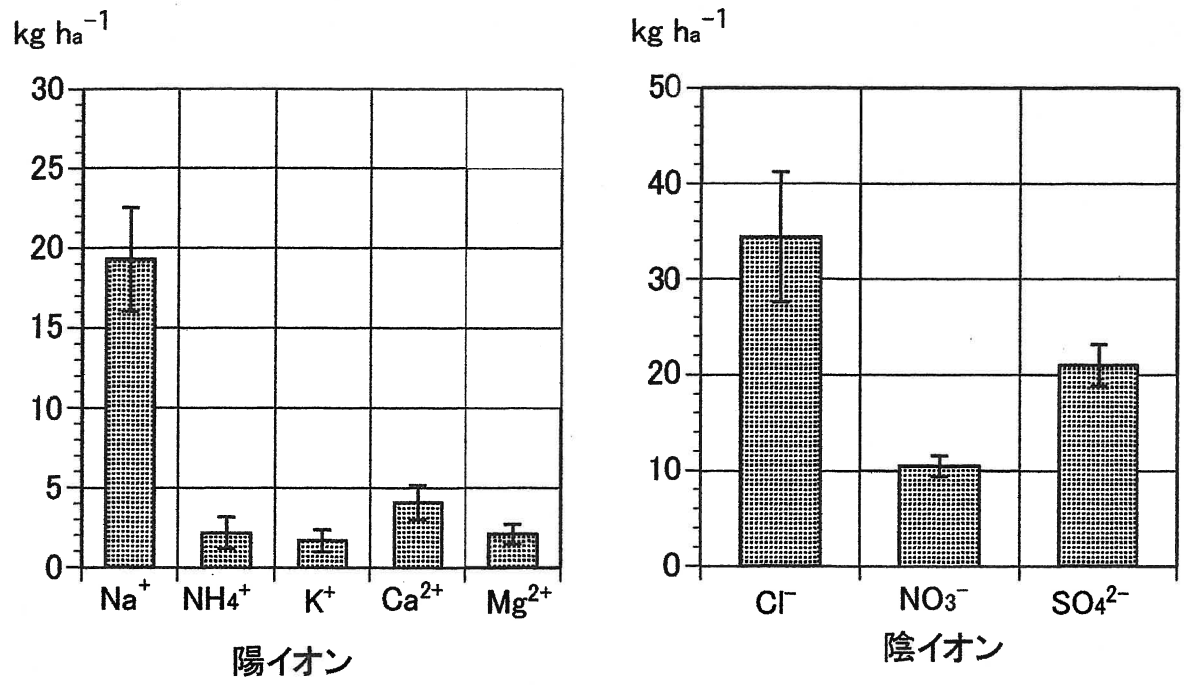


図 2.(1).2　年負荷量

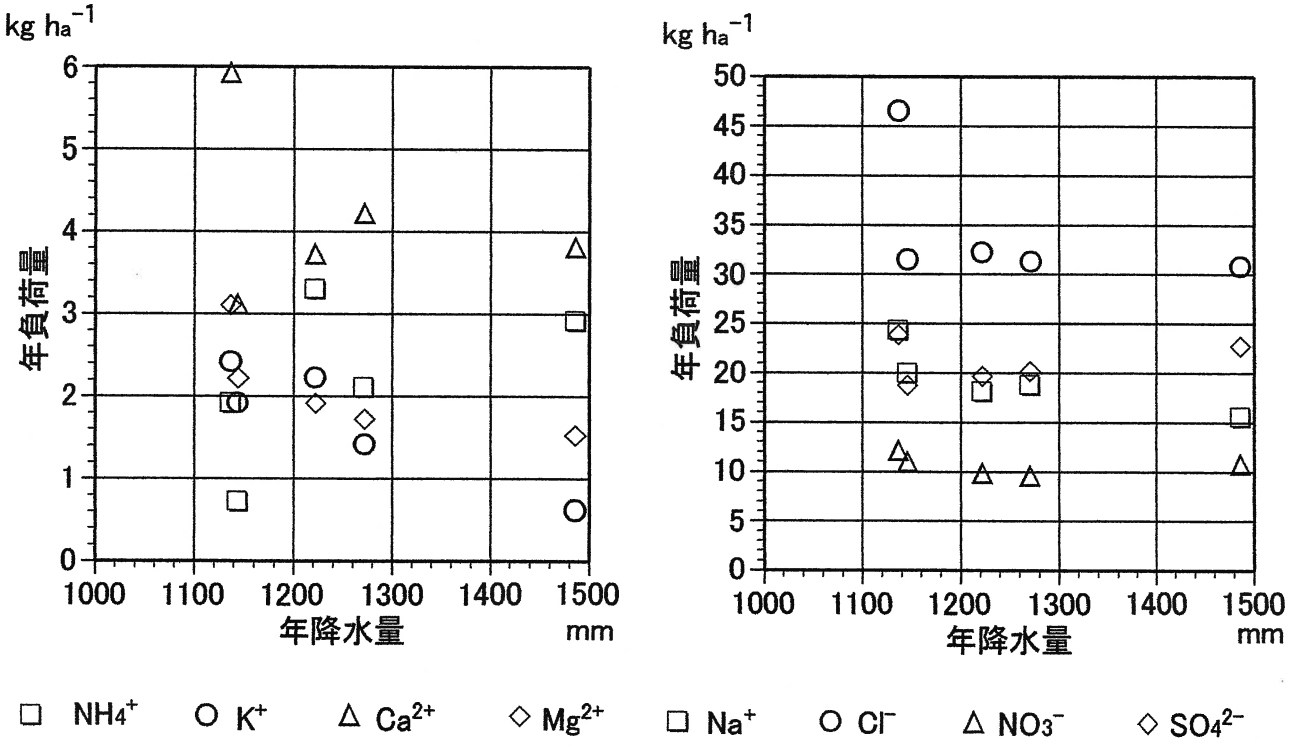


図 2.(1).3　年負荷量と降水量の関係

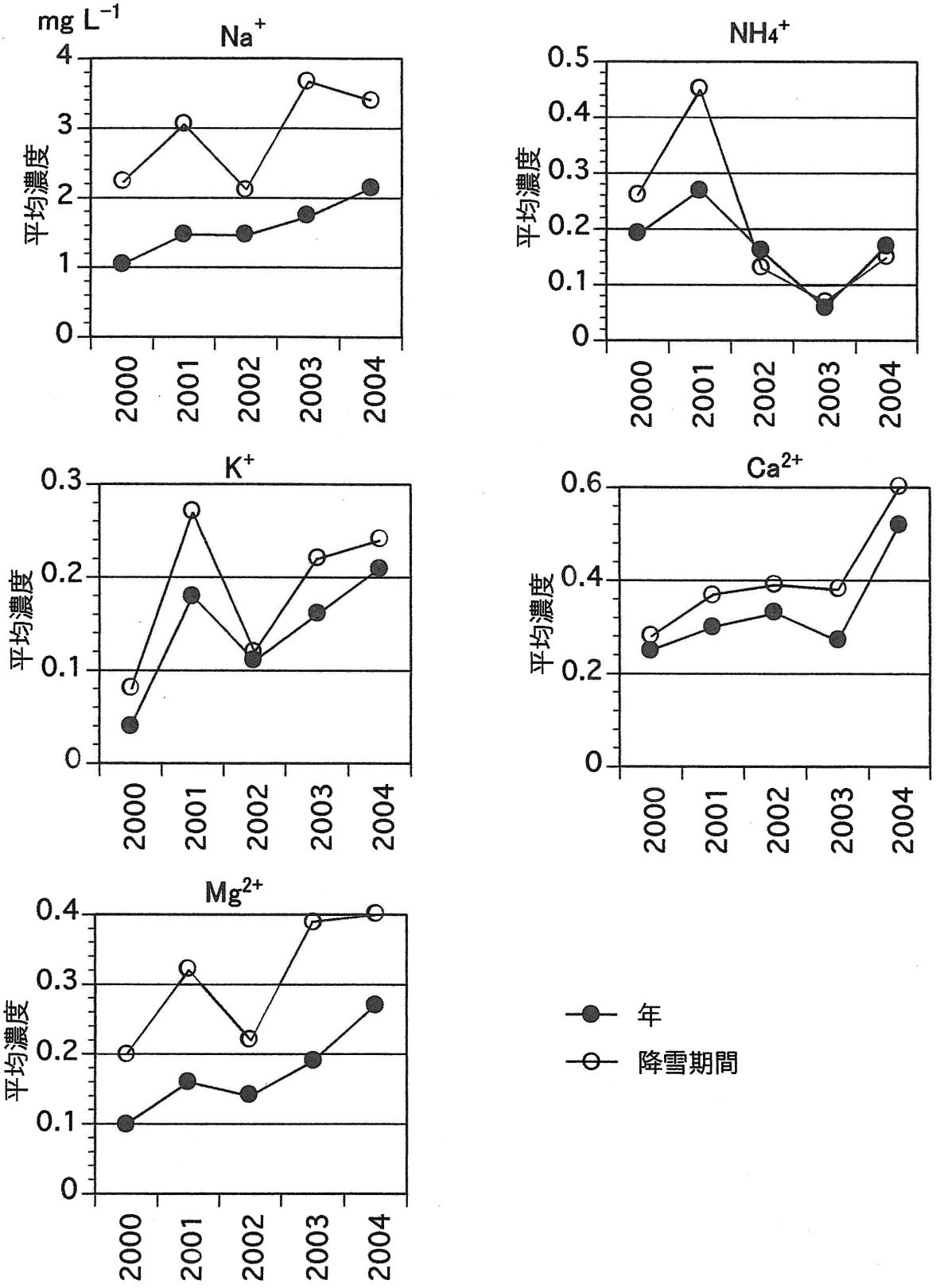


図 2. (1). 4-1　降水量と平均濃度の関係

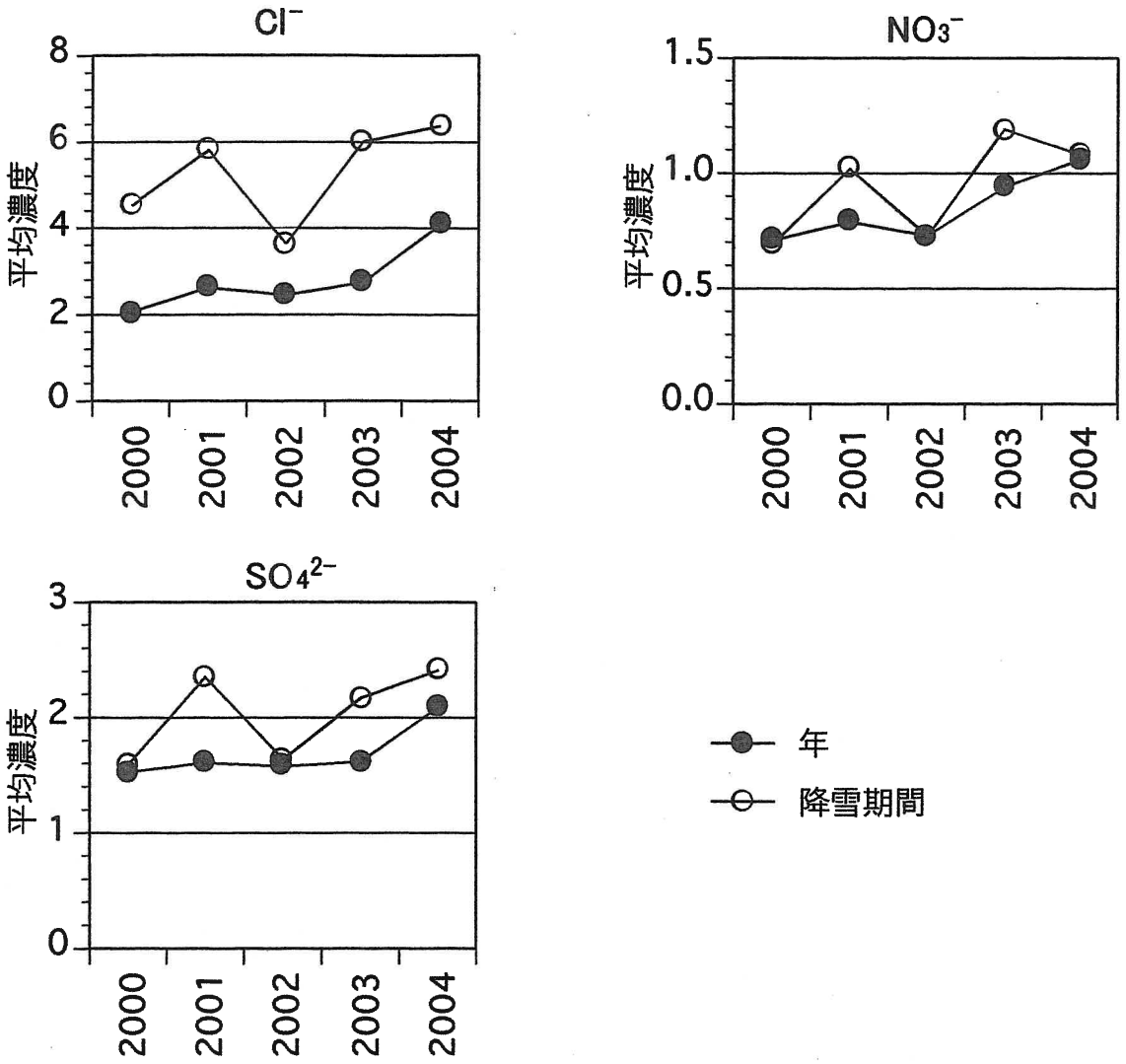


図 2.(1).4-2　降水量と平均濃度の関係

表 2.(1).1a 札幌羊ヶ丘降水分析値（2000 年）

北海道支所　　羊ヶ丘降水 2000年

Date	Remark	RF mm/case	pH	ECobs mS/m	H^+ mg/L	Na^+ mg/L	NH_4^+ mg/L	K^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	Cl^- mg/L	NO_2^- mg/L	NO_3^- mg/L	PO_4^{2-} mg/L	SO_4^{2-} mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO4 mg/L	Cation me/L	Anion me/L	Balance C/A	ECcal mS/m	EC ratio obs/cal	RI %	R2 %	備考
04-Jan-00	雪	30.0	4.81	1.1	0.02	0.41	0.11	0.03	0.12	0.01	0.81	0.00	0.57	0.00	0.56	0.11	0.46	0.047	0.044	1.07	1.0	1.12	3.4	-5.8	
05-Jan-00	雪	2.7	4.51	3.6	0.03	2.40	0.53	0.21	0.19	0.18	5.27	0.00	1.06	0.00	1.88	0.10	1.28	0.194	0.205	0.95	3.0	1.17	-2.8	-7.8	
06-Jan-00	雪	0.7	5.07	1.3	0.01	0.91	0.35	0.02	0.14	0.04	1.65	0.00	0.99	0.00	0.82	0.10	0.60	0.078	0.079	0.99	1.1	1.14	-0.7	-6.4	
07-Jan-00	雪	20.3	5.15	0.6	0.01	0.33	0.06	0.01	0.08	0.02	0.49	0.00	0.21	0.00	0.60	0.07	0.52	0.031	0.030	1.04	0.5	1.15	1.8	-7.1	
12-Jan-00	雪	35.9	4.82	2.2	0.02	2.44	0.06	0.22	0.15	0.15	4.42	0.00	0.27	0.00	1.20	0.06	0.58	0.150	0.154	0.97	1.9	1.16	-1.3	-7.2	
14-Jan-00	雪	4.4	4.75	1.0	0.02	0.38	0.09	0.01	0.07	0.03	0.73	0.00	0.46	0.00	0.70	0.05	0.60	0.045	0.042	1.07	1.0	0.96	3.3	1.9	
16-Jan-00	雪	14.2	4.33	8.3	0.05	9.07	0.91	0.07	0.45	0.79	18.57	0.00	0.53	0.00	4.16	0.10	1.88	0.580	0.619	0.94	7.2	1.14	-3.2	-6.7	
17-Jan-00	雪	1.8	4.24	2.8	0.06	0.42	0.10	0.02	0.26	0.04	1.39	0.00	1.20	0.00	1.44	0.25	1.33	0.098	0.088	1.11	2.8	1.00	5.1	-0.1	
20-Jan-00	雪	5.5	4.36	2.7	0.04	0.48	0.21	0.02	0.12	0.04	1.01	0.00	1.62	0.00	1.26	0.10	1.14	0.086	0.081	1.06	2.3	1.18	2.9	-8.2	
21-Jan-00	雪	1.3	4.89	1.9	0.01	1.74	0.34	0.01	0.22	0.10	3.44	0.00	0.55	0.00	1.15	0.15	0.71	0.127	0.130	0.97	1.7	1.13	-1.3	-5.9	
23-Jan-00	雪	13.1	4.55	3.0	0.03	2.20	0.23	0.02	0.17	0.15	4.40	0.00	0.59	0.00	0.90	0.09	0.35	0.158	0.153	1.04	2.4	1.26	1.8	-11.5	
24-Jan-00	雪	1.6	4.73	1.0	0.02	0.48	0.15	0.02	0.03	0.02	0.71	0.00	0.57	0.00	0.86	0.01	0.74	0.051	0.047	1.08	1.1	0.92	4.0	4.0	
27-Jan-00	雪	13.5	4.58	1.7	0.03	0.99	0.07	0.01	0.12	0.08	2.01	0.00	0.67	0.00	0.70	0.08	0.45	0.086	0.082	1.04	1.6	1.03	2.2	-1.3	
31-Jan-00	雪	5.4	4.48	4.0	0.03	3.58	0.46	0.30	0.40	0.31	7.46	0.00	1.33	0.00	2.09	0.27	1.19	0.268	0.275	0.97	3.8	1.05	-1.4	-2.5	
03-Feb-00	雪	4.9	4.25	6.5	0.06	4.78	0.63	0.06	0.58	0.52	10.50	0.00	2.07	0.00	2.48	0.40	1.28	0.372	0.381	0.98	5.5	1.16	-1.3	-7.6	
08-Feb-00	雪	1.3	4.27	7.6	0.05	5.45	0.90	0.17	1.30	0.60	11.15	0.00	5.22	0.00	4.02	1.10	2.65	0.459	0.482	0.95	6.6	1.14	-2.4	-6.7	
10-Feb-00	雪	4.1	*4.59	*17.0	*0.03	*0.61	*0.03	*0.01	*0.25	*0.07	*1.30	*0.00	*0.76	*0.00	*0.44	*0.22	*0.29	*0.072	*0.058	*1.25	*1.5	*1.17	10.9	-7.7	
14-Feb-00	雪	16.4	4.45	2.8	0.04	2.38	0.27	0.06	0.28	0.21	4.68	0.00	0.51	0.00	1.79	0.19	1.19	0.186	0.177	1.05	2.9	0.98	2.4	1.2	
15-Feb-00	雪	4.1	*4.35	*35.6	*0.04	*1.17	*0.41	*0.11	*0.37	*0.17	*3.59	*0.00	*1.28	*0.00	*1.09	*0.31	*0.66	*0.177	*0.145	*1.22	*3.0	*1.17	10.0	-8.0	
17-Feb-00	雪	18.8	4.5	2.6	0.03	2.38	0.21	0.02	0.07	0.14	4.60	0.00	0.46	0.00	1.25	0.00	0.65	0.162	0.163	1.00	2.5	1.01	-0.2	-0.6	
18-Feb-00	雪	0.6	4.78	1.2	0.02	1.15	0.15	0.04	0.17	0.06	1.89	0.00	0.50	0.00	0.89	0.12	0.60	0.089	0.080	1.12	1.3	0.91	5.5	4.9	
20-Feb-00	雪	6.2	4.46	2.6	0.03	1.18	0.25	0.06	0.17	0.06	2.25	0.00	0.85	0.00	1.24	0.12	0.94	0.114	0.103	1.11	2.2	1.20	5.4	-9.0	
23-Feb-00	雪	20.1	4.44	2.5	0.04	1.78	0.04	0.15	0.17	0.16	4.14	0.00	0.55	0.00	1.13	0.10	0.68	0.141	0.149	0.94	2.6	0.98	-2.9	0.8	
24-Feb-00	雪	2.3	4.57	2.0	0.03	0.70	0.07	0.03	0.16	0.06	1.42	0.00	0.66	0.00	0.83	0.13	0.65	0.075	0.068	1.10	1.6	1.25	4.8	-11.2	
25-Feb-00	雪	28.9	4.63	1.7	0.02	0.82	0.04	0.02	0.08	0.06	1.60	0.00	0.22	0.00	0.58	0.05	0.38	0.071	0.061	1.16	1.4	1.27	7.4	-11.8	
26-Feb-00	雪	1.1	4.35	4.9	0.04	4.01	0.39	0.44	0.38	0.33	8.18	0.00	0.75	0.00	2.25	0.23	1.24	0.297	0.290	1.03	4.3	1.15	1.3	-7.0	
29-Feb-00	雪	11.3	*4.49	*16.0	*0.03	*0.22	*0.04	*0.01	*0.10	*0.02	*0.65	*0.00	*0.56	*0.00	*0.35	*0.09	*0.29	*0.051	*0.034	*1.48	*1.4	*1.10	19.2	-5.0	
09-Mar-00	雪	16.8	4.48	4.0	0.03	3.25	0.51	0.36	0.73	0.33	6.31	0.00	1.86	0.00	3.69	0.61	2.87	0.275	0.285	0.97	4.0	1.00	-1.7	0.1	
10-Mar-00	雪	14.5	4.54	2.2	0.03	1.25	0.16	0.02	0.07	0.13	2.36	0.00	0.13	0.00	1.21	0.02	0.90	0.107	0.094	1.14	1.9	1.18	6.3	-8.3	
13-Mar-00	雪	3.7	4.29	4.4	0.05	2.33	0.36	0.08	0.53	0.27	4.81	0.00	1.66	0.00	2.25	0.44	1.67	0.223	0.209	1.07	3.8	1.14	3.2	-6.6	
15-Mar-00	雪	2.1	4.54	6.4	0.03	6.13	0.82	0.15	0.61	0.66	13.77	0.00	0.63	0.00	3.31	0.38	1.77	0.430	0.467	0.92	5.4	1.17	-4.2	-8.0	
21-Mar-00	雪	7.6	4.54	3.7	0.03	2.05	0.96	0.08	1.03	0.31	4.01	0.00	3.23	0.00	4.88	0.95	4.37	0.250	0.267	0.94	3.9	0.95	-3.3	2.7	
22-Mar-00	雪	0.6	5.14	3.7	0.01	1.99	1.11	0.06	1.27	0.26	4.42	0.00	3.28	0.00	3.73	1.20	3.23	0.241	0.255	0.95	3.2	1.17	-2.8	-7.6	
24-Mar-00		18.1	4.55	2.0	0.03	0.49	0.16	0.01	0.28	0.08	1.16	0.00	0.78	0.00	1.20	0.26	1.07	0.079	0.070	1.12	1.7	1.17	5.8	-7.9	
25-Mar-00	雪	3.7	4.93	1.6	0.01	1.31	0.17	0.03	0.59	0.16	2.41	0.00	0.46	0.00	1.66	0.54	1.33	0.121	0.110	1.10	1.6	1.00	4.7	-0.1	
29-Mar-00		55.3	4.91	0.9	0.01	0.56	0.07	0.01	0.18	0.03	0.75	0.00	0.36	0.00	0.95	0.16	0.81	0.052	0.047	1.13	0.9	0.97	6.0	1.6	
30-Mar-00		4.1	4.68	3.9	0.02	4.18	0.46	0.11	0.61	0.38	9.16	0.00	0.41	0.00	2.49	0.45	1.44	0.293	0.317	0.92	3.7	1.04	-4.0	-2.1	
03-Apr-00		14.3	4.59	2.6	0.03	1.82	0.48	0.03	0.60	0.20	3.60	0.00	1.58	0.00	3.01	0.53	2.55	0.179	0.190	0.94	2.8	0.90	-3.0	5.1	
18-Apr-00	採取間隔変更	35.8	4.73	1.7	0.02	0.62	0.12	0.01	0.21	0.07	1.52	0.00	0.40	0.00	0.97	0.18	0.81	0.068	0.069	0.99	1.3	1.25	-0.6	-11.2	
01-May-00		118.4	4.48	2.2	0.03	0.62	0.12	0.03	0.26	0.08	1.18	0.00	0.81	0.00	1.68	0.24	1.52	0.087	0.081	1.07	2.0	1.15	3.5	-6.9	
19-May-00		80.3	4.81	1.1	0.02	0.33	0.20	0.02	0.25	0.05	0.54	0.00	0.83	0.00	1.34	0.23	1.26	0.058	0.057	1.02	1.2	0.91	1.1	4.8	
31-May-00		20.2	4.47	3.4	0.03	0.58	0.47	0.18	0.77	0.15	1.16	0.00	2.57	0.00	3.76	0.75	3.61	0.140	0.152	0.92	2.9	1.18	-4.0	-8.1	
07-Jun-00		9.8	4.45	4.1	0.04	1.50	0.80	0.13	0.90	0.21	3.06	0.00	2.90	0.00	3.85	0.84	3.48	0.210	0.213	0.98	3.6	1.16	-0.8	-7.3	
15-Jun-00		6.4	*4.22	*63.5	*0.06	*0.79	*2.31	*0.17	*1.08	*0.19	*1.29	*0.00	*5.59	*0.00	*9.20	*1.04	*9.00	*0.296	*0.318	*0.93	*5.9	*1.07	-3.6	-3.4	
30-Jun-00		30.6	4.73	1.6	0.02	0.31	0.14	0.03	0.35	0.05	0.36	0.00	1.11	0.00	1.36	0.34	1.28	0.062	0.057	1.09	1.3	1.25	4.2	-11.2	
14-Jul-00		3.5	4.92	4.1	0.01	1.72	0.79	0.36	1.54	0.25	2.30	0.00	3.72	0.00	6.73	1.48	6.30	0.237	0.265	0.89	3.4	1.19	-5.6	-8.5	
21-Jul-00		52.5	5.02	0.9	0.01	0.35	0.19	0.01	0.13	0.02	0.29	0.00	0.66	0.00	1.05	0.12	0.96	0.043	0.041	1.07	0.8	1.15	3.4	-7.0	
31-Jul-00		139.2	4.80	1.1	0.02	0.06	0.09	0.00	0.13	0.01	0.20	0.00	0.56	0.00	0.78	0.12	0.77	0.031	0.031	0.99	0.9	1.27	-0.3	-12.1	
08-Aug-00		10.4	4.70	2.0	0.02	0.72	0.44	0.04	0.46	0.06	1.06	0.00	1.46	0.00	2.06	0.43	1.88	0.104	0.096	1.08	1.8	1.14	4.0	-6.7	
16-Aug-00		15.6	5.08	0.7	0.01	0.39	0.07	0.01	0.10	0.03	0.58	0.00	0.35	0.00	0.51	0.08	0.41	0.037	0.032	1.13	0.6	1.14	5.9	-6.6	
31-Aug-00		102.5	4.99	0.8	0.01	0.21	0.06	0.01	0.15	0.00	0.19	0.00	0.55	0.00	0.72	0.14	0.67	0.031	0.029	1.05	0.7	1.17	2.5	-8.0	
06-Sep-00		104.5	4.81	1.1	0.02	0.21	0.10	0.07	0.03	0.02	0.32	0.00	0.25	0.00	1.13	0.02	1.08	0.035	0.037	0.95	0.9	1.21	-2.5	-9.6	
19-Sep-00		76.2	4.08	4.2	0.08	0.16	0.21	0.02	0.51	0.03	0.63	0.00	1.04	0.00	4.05	0.51	4.01	0.129	0.119	1.09	4.1	1.03	4.2	-1.4	
29-Sep-00		108.0	4.83	1.5	0.01	1.26	0.15	0.00	0.14	0.08	2.43	0.00	0.26	0.00	0.92	0.09	0.60	0.091	0.092	0.99	1.4	1.13	-0.6	-6.3	
10-Oct-00		15.0	4.57	2.7	0.03	1.21	0.34	0.02	0.32	0.12	1.96	0.00	1.26	0.00	2.29	0.28	1.98	0.124	0.123	1.01	2.2	1.23	0.4	-10.2	
16-Oct-00		6.4	4.80	1.9	0.02	1.09	0.19	0.07	0.25	0.09	1.85	0.00	0.87	0.00	1.37	0.20	1.09	0.095	0.095	1.01	1.5	1.27	0.3	-12.1	
30-Oct-00		6.9	*4.47	*94.8	*0.03	*8.47	*1.18	*0.17	*1.67	*1.10	*19.31	*0.00	*2.10	*0.03	*8.02	*1.34	*5.90	*0.646	*0.746	*0.87	*8.4	*1.13	-7.2	-6.0	
15-Nov-00		15.6	5.05	4.31	0.01	3.59	0.79	0.08	1.01	0.43	7.75	0.00	2.06	0.00	4.14	0.87	3.24	0.296	0.338	0.88	3.7	1.16	-6.6	-7.3	
04-Dec-00	雪	75.1	4.70	2.9	0.02	2.24	0.33	0.03	0.34	0.23	4.58	0.00	0.61	0.00	1.67	0.25	1.11	0.172	0.174	0.99	2.4	1.21	-0.5	-9.7	
31-Dec-00	雪	43.5	4.45	4.7	0.04	4.02	0.43	0.10	0.48	0.44	8.74	0.00	0.79	0.00	2.32	0.33	1.32	0.296	0.308	0.96	4.1	1.14	-1.9	-6.4	
合計量		1487.5		0.0																					
単純平均		24.79	4.65	2.8	0.03	1.76	0.32	0.08	0.38	0.17	3.57	0.00	1.09	0.00	1.92	0.31	1.48	0.16	0.16	1.02	2.5	1.12	1.27	-5.40	
標準偏差		33.28	0.25	1.7	0.02	1.75	0.28	0.10	0.35	0.18	3.74	0.00	1.01	0.00	1.34	0.32	1.18	0.12	0.13	0.07	1.5	0.10	4.61	4.65	
最大値		139.16	5.15	8.3	0.08	9.07	1.11	0.44	1.54	0.79	18.57	0.00	5.22	0.00	6.73	1.48	6.30	0.58	0.62	1.16	7.2	1.27	19.20	5.11	
最小値		0.63	4.08	0.6	0.01	0.06	0.04	0.00	0.03	0.00	0.19	0.00	0.13	0.00	0.51	0.00	0.35	0.03	0.03	0.88	0.5	0.90	-7.19	-12.08	
測定回数		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
加重平均			4.63	2.03	0.02	1.04	0.19	0.04	0.25	0.10	2.06	0.00	0.71	0.00	1.53	0.21	1.26	0.102	0.101		1.81				

表 2.(1).1b　札幌羊ヶ丘降水分析値（2001 年）

北海道支所　　羊ヶ丘降水 2001年

Date	Remark	RF	pH	ECmeas	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{2-}	SO_4^{2-}	nss-Ca	nss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC ratic	R1	R2	DOC	備考
		mm/case		mS/m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L	C/A	mS/m	obs/cal	%	%	mg/L	
15-Jan-01	雪	52.4	4.74	2.8	0.02	2.39	0.51	0.41	0.21	0.17	4.49	0.00	0.83	0.00	1.71	0.12	1.11	0.185	0.175	1.06	2.9	0.95	2.7	2.5	0.83	
31-Jan-01	雪	33.1	4.60	3.1	0.03	2.28	0.04	0.15	0.22	0.26	5.00	0.00	0.83	0.00	1.54	0.14	0.97	0.163	0.187	0.87	3.0	1.03	-6.8	-1.6	0.95	
14-Feb-01	雪	56.7	4.49	5.2	0.03	5.28	0.82	0.01	0.34	0.54	10.35	0.00	1.27	0.00	2.97	0.14	1.65	0.369	0.374	0.99	5.8	0.90	-0.7	5.2	0.78	
28-Feb-01	雪	24.9	4.32	7.5	0.05	7.09	1.35	0.21	0.54	0.86	14.79	0.00	1.56	0.00	4.68	0.27	2.90	0.534	0.540	0.99	8.5	0.88	-0.6	6.2	1.45	
14-Mar-01	雪	82.8	4.42	3.4	0.04	2.24	0.39	0.24	0.29	0.27	3.80	0.00	0.64	0.00	2.80	0.20	2.24	0.199	0.176	1.13	3.6	0.95	6.3	2.8	0.58	
03-Apr-01	雪	33.1	5.77	4.2	0.00	3.86	0.82	0.41	1.57	0.47	6.84	0.00	3.11	0.00	4.73	1.42	3.76	0.343	0.342	1.00	4.6	0.91	0.2	4.9	2.39	
06-Apr-01		2.4	4.50	9.7	0.03	8.94	1.78	0.38	2.14	0.50	18.67	0.00	4.06	0.00	9.40	1.80	7.15	0.676	0.788	0.86	10.7	0.90	-7.6	5.1	5.27	
13-Apr-01	虫	7.4	5.31	1.6	0.00	0.71	0.03	0.21	0.78	0.15	1.09	0.00	0.83	0.00	2.17	0.75	1.99	0.094	0.089	1.06	1.4	1.18	2.7	-8.3	2.40	
20-Apr-01		4.8	4.78	7.9	0.02	5.01	1.44	1.01	4.42	0.93	8.79	0.00	7.15	0.00	12.22	4.23	10.96	0.638	0.618	1.03	8.9	0.89	1.6	6.0	4.45	
27-Apr-01		2.0	6.63	9.6	0.00	2.37	2.96	0.99	7.25	0.98	5.01	0.00	14.87	0.00	15.75	7.16	15.16	0.735	0.709	1.04	9.9	0.97	1.8	1.7	7.41	
11-May-01		13.4	6.47	2.3	0.00	0.92	0.02	0.27	1.47	0.26	1.34	0.01	2.20	0.00	3.23	1.44	3.00	0.144	0.141	1.02	1.9	1.19	1.0	-8.9	4.10	
18-May-01		0.7	4.45	6.3	0.04	1.33	0.77	1.23	3.99	0.65	2.77	0.00	9.30	0.00	8.15	3.94	7.81	0.419	0.398	1.05	6.6	0.96	2.6	1.9	8.07	
25-May-01	降雨なし																									
01-Jun-01		16.8	5.43	2.2	0.00	0.65	0.08	0.34	1.63	0.34	1.15	0.00	2.27	0.00	3.73	1.60	3.57	0.154	0.147	1.05	2.1	1.02	2.4	-1.2	2.94	
08-Jun-01		1.8	6.13	1.9	0.00	1.10	0.78	0.26	0.56	0.11	1.72	0.00	1.63	0.00	2.06	0.52	1.79	0.135	0.118	1.15	1.7	1.09	6.9	-4.1	16.55	
15-Jun-01		19.0	4.81	2.2	0.02	0.83	0.39	0.09	0.37	0.10	1.31	0.00	1.29	0.00	2.41	0.34	2.21	0.102	0.108	0.94	1.9	1.16	-3.1	-7.4	2.62	
22-Jun-01		13.4	4.42	4.1	0.04	1.19	1.26	0.15	0.59	0.07	1.81	0.00	3.76	0.00	3.99	0.54	3.69	0.198	0.195	1.02	3.8	1.07	0.9	-3.3	4.66	
29-Jun-01	虫混入	6.4	5.50	2.6	0.00	0.60	1.15	0.14	0.76	0.09	0.38	0.01	3.30	0.00	4.26	0.74	4.11	0.143	0.153	0.93	2.2	1.19	-3.4	-8.7	3.73	
06-Jul-01		48.1	6.13	0.8	0.00	0.31	0.26	0.02	0.21	0.04	0.16	0.00	0.74	0.00	1.27	0.20	1.19	0.043	0.043	1.01	0.6	1.29	0.3	-12.7	4.99	
13-Jul-01		16.9	5.13	1.6	0.01	1.51	0.16	0.19	0.30	0.07	2.52	0.00	0.41	0.00	1.24	0.24	0.86	0.108	0.104	1.04	1.6	1.02	1.9	-1.1	7.35	
19-Jul-01		35.0	4.88	1.0	0.01	0.35	0.07	0.06	0.11	0.02	0.28	0.00	0.55	0.00	1.00	0.09	0.91	0.041	0.038	1.09	0.9	1.13	4.1	-5.9	6.39	
27-Jul-01		14.0	4.83	1.1	0.01	0.36	0.05	0.07	0.14	0.01	0.35	0.00	0.77	0.00	0.94	0.13	0.85	0.043	0.042	1.03	1.0	1.11	1.3	-5.1	7.06	
03-Aug-01		20.3	5.34	0.8	0.00	0.36	0.00	0.08	0.27	0.00	0.38	0.00	0.64	0.00	0.97	0.26	0.88	0.036	0.041	0.87	0.6	1.21	-6.9	-9.5	3.34	
10-Aug-01		5.9	5.26	1.5	0.01	0.78	0.28	0.12	0.55	0.05	0.89	0.00	0.95	0.00	2.67	0.52	2.47	0.090	0.096	0.94	1.4	1.02	-3.3	-1.0	3.24	
17-Aug-01	降雨なし																									
24-Aug-01	台風	79.6	5.45	0.7	0.00	0.40	0.01	0.14	0.17	0.04	0.58	0.00	0.15	0.00	0.60	0.16	0.50	0.037	0.031	1.17	0.5	1.21	8.0	-9.3	5.61	
31-Aug-01		71.4	4.60	1.6	0.03	0.32	0.13	0.08	0.12	0.04	0.18	0.00	0.70	0.00	1.73	0.11	1.65	0.057	0.052	1.09	1.5	1.06	4.4	-2.9	5.60	
07-Sep-01		2.8	6.08	1.5	0.00	1.09	0.25	0.25	0.41	0.10	1.83	0.02	0.67	0.00	1.74	0.37	1.47	0.097	0.099	0.98	1.3	1.14	-0.9	-6.8	10.05	
14-Sep-01		261.6	5.24	0.4	0.01	0.14	0.05	0.02	0.05	0.02	0.07	0.00	0.18	0.00	0.36	0.05	0.33	0.019	0.013	1.53	0.4	0.98	21.0	1.0	6.16	
21-Sep-01		8.0	5.49	0.8	0.00	0.52	0.13	0.10	0.24	0.02	0.64	0.00	0.58	0.00	0.93	0.22	0.80	0.050	0.047	1.06	0.7	1.13	2.8	-6.3	6.15	
29-Sep-01		13.6	5.76	3.9	0.00	4.79	0.77	0.84	0.31	0.36	9.07	0.00	0.41	0.00	1.81	0.13	0.61	0.319	0.300	1.06	4.1	0.95	3.1	2.3	6.55	
05-Oct-01		19.8	5.09	0.8	0.01	0.43	0.05	0.11	0.12	0.04	0.56	0.01	0.47	0.00	0.72	0.11	0.61	0.042	0.038	1.10	0.8	1.05	4.5	-2.4	5.56	
12-Oct-01		66.8	5.23	0.7	0.01	0.46	0.03	0.11	0.09	0.06	0.68	0.00	0.27	0.00	0.55	0.08	0.44	0.040	0.035	1.13	0.7	1.11	6.3	-5.1	5.77	
19-Oct-01		10.8	5.16	2.0	0.01	1.65	0.55	0.42	0.15	0.13	2.70	0.00	0.94	0.00	1.48	0.08	1.07	0.138	0.122	1.13	1.9	1.03	6.2	-1.5	7.34	
26-Oct-01	試料不足	0.8	5.77	3.2	0.00																					
02-Nov-01		13.4	4.90	3.1	0.01	3.09	0.61	0.61	0.29	0.15	5.41	0.00	0.87	0.00	1.95	0.18	1.17	0.224	0.207	1.08	3.2	0.97	3.8	1.6	6.13	
09-Nov-01	一部雪	31.1	4.71	2.6	0.02	1.75	0.21	0.22	0.22	0.16	3.21	0.00	0.64	0.00	1.65	0.15	1.21	0.137	0.135	1.01	2.4	1.10	0.7	-4.6	5.73	
16-Nov-01	一部雪	4.5	5.33	5.0	0.00	5.66	1.21	1.15	0.61	0.40	9.90	0.00	1.72	0.00	2.85	0.40	1.43	0.410	0.366	1.12	5.3	0.96	5.6	2.2	5.33	
22-Nov-01	一部雪	1.9	5.26	9.4	0.01	11.28	2.55	2.12	1.08	1.11	21.64	0.00	2.63	0.00	5.74	0.65	2.90	0.837	0.772	1.08	10.8	0.87	4.0	6.8	7.81	
29-Nov-01	雪	6.7	4.84	6.0	0.01	4.93	1.00	1.03	0.61	0.51	8.92	0.00	1.54	0.00	2.97	0.42	1.73	0.382	0.338	1.13	5.2	1.15	6.1	-7.2	3.44	
06-Dec-01	雪	22.3	5.10	1.5	0.01	1.14	0.14	0.14	0.18	0.11	1.74	0.00	0.81	0.00	1.03	0.14	0.74	0.087	0.084	1.04	1.3	1.13	2.1	-6.1	5.02	
13-Dec-01	雪	70.7	5.12	1.6	0.01	1.75	0.05	0.38	0.13	0.16	3.36	0.00	0.38	0.00	0.83	0.06	0.39	0.115	0.118	0.98	1.7	0.91	-1.2	4.6	5.40	
20-Dec-01	雪	21.1	4.86	2.3	0.01	2.16	0.11	0.16	0.26	0.17	3.23	0.00	0.86	0.00	1.33	0.18	0.79	0.145	0.133	1.09	2.2	1.02	4.5	-1.2	5.57	
28-Dec-01	雪	5.1	4.67	6.3	0.02	6.08	0.55	0.47	0.54	0.76	13.90	0.00	1.58	0.00	3.05	0.31	1.52	0.418	0.481	0.87	6.6	0.97	-7.0	1.8	4.96	
合計量		1223.4																								
単純平均		29.1	5.17	3.3	0.01	2.39	0.58	0.38	0.84	0.28	4.43	0.00	1.91	0.00	3.05	0.75	2.45	0.223	0.219	1.04	3.3	1.04			5.12	
標準偏差		43.6	0.57	2.6	0.01	2.58	0.69	0.43	1.39	0.30	5.26	0.00	2.76	0.00	3.18	1.37	2.96	0.211	0.212	0.11	3.0	0.11			2.86	
最大値		261.6	6.63	9.7	0.05	11.28	2.96	2.12	7.25	1.11	21.64	0.02	14.87	0.00	15.75	7.16	15.16	0.837	0.788	1.53	10.8	1.29			16.55	
最小値		0.7	4.32	0.4	0.00	0.14	0.00	0.01	0.05	0.00	0.07	0.00	0.15	0.00	0.36	0.05	0.33	0.019	0.013	0.86	0.4	0.87			0.58	
測定回数		44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44			44	
加重平均			4.87	2.0	0.01	1.47	0.27	0.18	0.30	0.16	2.62	0.00	0.79	0.00	1.61	0.25	1.24	0.124	0.120	1.15	2.0	1.03			4.54	

表 2.(1).1c 札幌羊ヶ丘降水分析値 (2002 年)

北海道支所　　羊ヶ丘降水 2002年

Date	Remark	RF	pH	ECmeas	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{2-}	SO_4^{2-}	HCO3-	nss-Ca	nss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC ratic	R1	R2	DOC	備考
		mm/case		mS/m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L	C/A	mS/m	obs/cal	%	%	mg/L	
04-Jan-02	雪	44.5	4.66	2.8	0.02	2.83	0.19	0.11	0.29	0.37	5.40	0.00	0.69	0.00	1.94		0.18	1.23	0.203	0.204	1.00	3.3	0.86	-0.2	7.4	4.47	
10-Jan-02	雪	34.9	4.65	1.4	0.02	0.90	0.08	0.07	0.07	0.10	1.37	0.00	0.38	0.00	1.28		0.03	1.05	0.079	0.071	1.11	1.6	0.87	5.1	6.9	4.65	
17-Jan-02	雪	4.3	4.46	19.0	0.03	21.78	1.01	1.39	3.36	2.80	49.98	0.00	3.23	0.00	11.96		2.53	6.50	1.472	1.711	0.86	22.0	0.86	-7.5	7.3	3.76	
25-Jan-02	雪	105.7	5.07	0.9	0.01	0.87	0.03	0.05	0.14	0.12	1.45	0.00	0.20	0.00	0.70		0.11	0.48	0.066	0.059	1.12	1.1	0.84	5.6	9.0	5.04	
31-Jan-02	雪	14.2	4.85	1.3	0.01	1.07	0.09	0.13	0.42	0.00	1.97	0.00	0.45	0.00	0.89		0.38	0.63	0.090	0.082	1.10	1.5	0.88	4.8	6.6	2.84	
07-Feb-02	雪	0.2	4.21	15.1	0.06	9.00	1.81	0.68	4.54	1.37	17.54	0.00	13.26	0.00	13.24		4.20	10.98	0.910	0.984	0.92	14.4	1.04	-3.9	-2.1	4.54	
14-Feb-02	雪	11.0	4.78	2.6	0.02	1.42	0.25	0.04	0.68	0.08	2.00	0.00	1.89	0.00	2.46		0.63	2.11	0.134	0.138	0.97	2.3	1.11	-1.5	-5.3	3.46	
21-Feb-02	雪	29.4	4.54	3.0	0.03	1.75	0.27	0.13	0.49	0.11	2.41	0.00	1.22	0.00	2.33		0.43	1.89	0.157	0.136	1.15	2.8	1.09	6.9	-4.2	0.96	
28-Feb-02	雪	15.1	4.54	2.9	0.03	1.95	0.24	0.01	0.13	0.02	3.11	0.00	1.20	0.00	1.96		0.06	1.47	0.136	0.148	0.92	2.7	1.08	-4.2	-3.8	6.16	
08-Mar-02	雪	9.4	6.17	5.9	0.00	6.60	0.59	0.33	1.44	0.71	11.45	0.00	1.96	0.00	4.54		1.19	2.89	0.459	0.449	1.02	6.0	0.99	1.1	0.6	1.98	
14-Mar-02	雪	7.0	5.38	2.8	0.00	2.37	0.31	0.12	0.87	0.17	4.17	0.00	1.35	0.00	2.56		0.78	1.97	0.185	0.193	0.96	2.6	1.07	-2.0	-3.5	8.87	
22-Mar-02	黄砂、雪	10.6	7.10	5.4	0.00	3.67	0.11	0.58	4.08	0.39	6.12	0.00	2.53	0.00	4.71	7.97	3.95	3.79	0.416	0.442	0.94	5.3	1.02	-3.0	-1.2	2.36	
28-Mar-02	一部雪	4.5	7.03	4.8	0.00	2.33	0.44	0.57	4.21	0.48	3.16	0.00	2.79	0.00	5.96	7.36	4.12	5.37	0.390	0.379	1.03	4.8	0.99	1.4	0.3	2.58	
05-Apr-02	黄砂	7.3	4.83	2.8	0.01	1.07	0.49	0.25	1.48	0.00	1.67	0.00	2.31	0.00	3.66		1.44	3.39	0.169	0.161	1.05	2.7	1.07	2.4	-3.2	3.31	
11-Apr-02	試料なし	0.0																									
18-Apr-02	黄砂、強風	7.3	5.87	4.4	0.00	1.29	0.24	0.30	3.12	0.46	4.49	0.00	2.41	0.00	5.13		3.07	4.80	0.272	0.272	1.00	3.7	1.18	0.0	-8.3	5.28	
25-Apr-02		23.6	5.05	1.4	0.01	0.98	0.07	0.11	0.34	0.11	1.18	0.00	0.94	0.00	1.12		0.30	0.87	0.084	0.072	1.17	1.3	1.10	7.9	-4.7	2.20	
02-May-02		1.5	5.13	3.0	0.01	1.21	0.47	0.69	1.16	0.26	2.09	0.01	2.18	0.00	3.56		1.12	3.26	0.183	0.168	1.09	2.6	1.15	4.3	-6.8	11.38	
09-May-02		1.4	5.85	2.3	0.00	1.63	0.09	0.55	1.08	0.24	2.57	0.00	1.50	0.00	1.96		1.02	1.55	0.165	0.138	1.20	2.0	1.14	9.1	-6.4	12.95	
16-May-02		0.7	6.12	1.5	0.00	0.52	0.10	0.42	0.73	0.14	1.12	0.02	1.44	0.00	1.44		0.71	1.31	0.088	0.085	1.04	1.2	1.24	1.8	-10.5	20.95	
23-May-02		16.9	4.53	1.8	0.03	0.22	0.12	0.10	0.20	0.03	0.35	0.00	1.33	0.00	1.22		0.20	1.16	0.061	0.057	1.07	1.6	1.09	3.6	-4.2	2.90	
30-May-02		22.2	4.89	1.5	0.01	0.31	0.32	0.14	0.40	0.06	0.38	0.00	1.20	0.00	1.84		0.39	1.76	0.072	0.068	1.06	1.3	1.09	2.7	-4.4	3.58	
06-Jun-02		51.3	4.81	1.2	0.02	0.22	0.26	0.08	0.16	0.02	0.34	0.00	0.78	0.00	1.20		0.15	1.14	0.051	0.047	1.08	1.1	1.07	3.8	-3.3	4.63	
13-Jun-02		0.8	5.32	6.2	0.00	3.64	1.05	0.96	2.45	0.48	6.19	0.00	2.70	0.00	10.22		2.31	9.30	0.408	0.431	0.95	5.9	1.05	-2.8	-2.5	8.00	
21-Jun-02		15.2	4.65	1.6	0.02	0.30	0.11	0.11	0.36	0.07	0.38	0.00	0.77	0.00	1.70		0.35	1.62	0.068	0.059	1.15	1.5	1.09	7.2	-4.4	2.78	
27-Jun-02		26.6	4.33	2.9	0.05	0.32	0.62	0.09	0.14	0.02	0.71	0.00	1.52	0.00	2.88		0.13	2.80	0.105	0.105	1.01	2.8	1.04	0.4	-1.8	3.93	
05-Jul-02		1.2	5.80	1.3	0.00	0.43	0.62	0.07	0.37	0.06	0.73	0.00	1.34	0.00	1.25		0.35	1.14	0.080	0.068	1.17	1.1	1.22	7.7	-9.8	16.91	
11-Jul-02		46.8	4.92	0.7	0.01	0.15	0.05	0.05	0.05	0.01	0.15	0.00	0.28	0.00	0.59		0.05	0.55	0.026	0.021	1.24	0.7	1.05	10.6	-2.7	5.14	
18-Jul-02		73.4	4.99	0.8	0.01	0.27	0.13	0.06	0.08	0.01	0.14	0.00	0.60	0.00	0.78		0.07	0.71	0.036	0.030	1.20	0.7	1.08	8.9	-4.0	6.34	
25-Jul-02		6.9	4.44	2.5	0.04	0.35	0.23	0.21	0.39	0.06	0.45	0.00	1.79	0.00	2.39		0.38	2.30	0.093	0.091	1.03	2.3	1.07	1.2	-3.4	2.72	
02-Aug-02		3.8	5.36	1.4	0.00	0.73	0.09	0.22	0.65	0.08	0.79	0.00	1.29	0.00	1.52		0.62	1.34	0.085	0.075	1.14	1.2	1.19	6.6	-8.6	3.41	
08-Aug-02		40.2	5.12	0.6	0.01	0.24	0.03	0.05	0.12	0.01	0.33	0.00	0.30	0.00	0.57		0.11	0.51	0.028	0.026	1.08	0.6	1.01	3.6	-0.6	5.45	
16-Aug-02		14.2	4.39	2.5	0.04	0.36	0.40	0.13	0.21	0.05	1.00	0.00	1.69	0.00	1.79		0.20	1.70	0.096	0.093	1.03	2.5	1.03	1.7	-1.6	6.75	
22-Aug-02		39.6	4.88	1.1	0.01	0.34	0.18	0.07	0.15	0.03	0.57	0.01	0.57	0.00	1.04		0.13	0.95	0.049	0.047	1.05	1.0	1.07	2.4	-3.6	5.69	
29-Aug-02		14.0	4.27	3.8	0.05	1.44	0.39	0.14	0.42	0.12	1.97	0.00	1.63	0.00	3.59		0.36	3.23	0.172	0.157	1.10	3.7	1.03	4.6	-1.4	4.31	
05-Sep-02	降水無し	0.0																									
12-Sep-02		7.8	4.06	5.3	0.09	0.55	0.80	0.25	0.64	0.11	0.64	0.00	2.73	0.00	6.12		0.62	5.98	0.202	0.189	1.07	5.2	1.01	3.3	-0.7	3.11	
20-Sep-02		10.7	5.86	0.7	0.00	0.37	0.11	0.16	0.26	0.04	0.51	0.01	0.34	0.00	0.75		0.24	0.66	0.043	0.035	1.22	0.6	1.16	9.9	-7.6	2.74	
26-Sep-02		1.2	5.85	2.6	0.00	2.51	0.14	0.13	0.74	0.21	3.43	0.00	0.83	0.00	2.22		0.64	1.59	0.176	0.156	1.13	2.2	1.21	5.9	-9.4	16.45	
04-Oct-02		188.3	5.36	0.4	0.00	0.25	0.02	0.03	0.11	0.00	0.18	0.00	0.22	0.00	0.34		0.10	0.28	0.023	0.016	1.44	0.4	1.06	18.1	-3.1	5.46	
11-Oct-02		48.3	4.10	5.6	0.08	1.76	0.80	0.28	0.68	0.11	2.15	0.00	3.05	0.00	5.74		0.61	5.30	0.248	0.229	1.08	5.5	1.02	3.9	-1.1	4.76	
17-Oct-02	降水無し	0.0																									
24-Oct-02		20.1	4.95	3.3	0.01	3.12	0.28	0.19	0.41	0.25	5.42	0.00	0.65	0.00	2.33		0.29	1.55	0.208	0.212	0.98	3.1	1.07	-1.0	-3.4	6.87	
31-Oct-02	一部雪	67.0	5.08	4.6	0.01	6.00	0.02	0.18	0.39	0.47	11.08	0.00	0.18	0.00	1.80		0.16	0.29	0.334	0.353	0.95	4.7	0.99	-2.8	0.4	6.29	
07-Nov-02	雪	48.3	5.07	1.3	0.01	1.13	0.03	0.06	0.20	0.08	1.61	0.00	0.32	0.00	0.89		0.16	0.61	0.077	0.069	1.11	1.2	1.11	5.3	-5.2	5.40	
14-Nov-02	雪	30.3	4.41	3.4	0.04	1.85	0.32	0.12	0.39	0.07	2.59	0.00	1.55	0.00	2.80		0.32	2.33	0.165	0.156	1.06	3.3	1.05	2.7	-2.6	2.95	
21-Nov-02	雪	9.4	4.43	5.4	0.04	4.72	0.27	0.28	0.65	0.61	8.24	0.00	2.23	0.00	3.25		0.47	2.06	0.347	0.336	1.03	5.5	0.98	1.5	1.0	2.95	
28-Nov-02	雪	59.5	5.04	1.7	0.01	1.95	0.01	0.08	0.15	0.21	2.99	0.00	0.23	0.00	0.80		0.08	0.31	0.122	0.105	1.17	1.7	1.02	7.7	-0.9	4.11	
05-Dec-02	雪	7.6	4.90	8.5	0.01	11.06	0.01	0.39	0.67	1.25	21.87	0.00	0.69	0.00	3.84		0.25	1.06	0.640	0.708	0.90	9.1	0.94	-5.0	3.3	4.24	
12-Dec-02	雪	0.8	5.76	9.5	0.00	9.96	0.50	0.48	1.56	1.28	20.97	0.00	2.49	0.00	4.94		1.19	2.44	0.658	0.735	0.90	9.2	1.03	-5.5	-1.6	1.77	
19-Dec-02	雪	32.4	4.82	1.9	0.02	1.37	0.16	0.09	0.28	0.17	2.02	0.00	0.96	0.00	1.33		0.23	0.98	0.114	0.100	1.14	1.8	1.04	6.6	-1.8	4.01	
26-Dec-02	雪	12.6	4.76	1.8	0.02	1.28	0.08	0.07	0.12	0.07	1.95	0.00	0.78	0.00	0.93		0.07	0.60	0.090	0.087	1.04	1.7	1.09	2.0	-4.2	3.58	
03-Jan-03	雪	23.0	4.83	3.2	0.01	3.68	0.04	0.20	0.26	0.37	6.29	0.00	0.32	0.00	1.53		0.12	0.61	0.226	0.214	1.05	3.3	0.98	2.6	1.2	3.57	
合計量		1272.9																									
単純平均		24.0	5.05	3.4	0.02	2.48	0.30	0.24	0.85	0.29	4.59	0.00	1.55	0.00	2.87	7.66	0.75	2.25	0.215	0.219	1.07	3.4	1.05	2.9	-2.3	5.37	
標準偏差		32.0	0.67	3.5	0.02	3.74	0.34	0.26	1.13	0.48	8.21	0.00	1.90	0.00	2.75	0.43	1.06	2.23	0.255	0.291	0.10	3.7	0.09	4.8	4.4	3.97	
最大値		188.3	7.10	19.0	0.09	21.78	1.81	1.39	4.54	2.80	49.98	0.02	13.26	0.00	13.24	7.97	4.20	10.98	1.472	1.711	1.44	22.0	1.24	18.1	9.0	20.95	
最小値		0.0	4.06	0.4	0.00	0.15	0.01	0.01	0.05	0.00	0.14	0.00	0.18	0.00	0.34	7.36	0.03	0.28	0.023	0.016	0.86	0.4	0.84	-7.5	-10.5	0.96	
測定回数		53	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
加重平均			4.77	2.1	0.02	1.46	0.16	0.11	0.33	0.14	2.45	0.00	0.73	0.00	1.58	7.79	0.28	1.21	0.120	0.116	1.14	2.0	1.02			4.77	

表 2.(1).1d　札幌羊ヶ丘降水分析値（2003 年）

北海道支所　　羊ヶ丘降水 2003年

Date	Remark	RF	pH	ECmeas	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_3^-	NO_2^-	PO_4^{2-}	SO_4^{2-}	HCO3-	nss-Ca	nss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC ratio	R1	R2	DOC	備考
		mm/case		mS/m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L	C/A	mS/m	obs/cal	%	%	mg/L	
09-Jan-03	雪	47.0	4.77	2.9	0.02	3.48	0.00	0.21	0.20	0.33	5.75	0.00	0.85	0.00	1.39		0.07	0.51	0.210	0.205	1.03	3.2	0.92	1.3	4.1	3.26	
16-Jan-03	雪	5.7	4.22	5.5	0.06	4.16	0.44	0.27	0.54	0.51	6.51	0.00	3.25	0.00	3.91		0.39	2.87	0.342	0.317	1.08	6.1	0.90	3.7	5.2	2.39	
23-Jan-03	雪	12.4	4.13	5.2	0.07	3.68	0.12	0.34	0.40	0.46	6.36	0.00	2.82	0.00	2.98		0.26	2.06	0.306	0.287	1.06	6.0	0.87	3.1	6.7	2.21	
30-Jan-03	雪	53.5	4.95	2.0	0.01	1.99	0.00	0.17	0.22	0.22	3.26	0.00	0.38	0.00	1.34		0.15	0.84	0.132	0.126	1.05	2.0	1.00	2.3	0.1	2.54	
06-Feb-03	雪	20.7	4.50	5.2	0.03	5.67	0.02	0.27	0.37	0.60	9.42	0.00	0.84	0.00	2.82		0.15	1.39	0.354	0.338	1.05	5.4	0.98	2.3	1.2	3.44	
13-Feb-03	雪	3.2	4.49	4.2	0.03	2.96	0.09	0.27	0.92	0.42	4.68	0.00	3.19	0.00	2.77		0.81	2.03	0.253	0.241	1.05	4.2	1.01	2.4	-0.6	2.71	
20-Feb-03	雪	22.9	4.50	4.1	0.03	4.00	0.03	0.23	0.43	0.43	6.27	0.00	1.53	0.00	2.37		0.28	1.37	0.269	0.251	1.07	4.3	0.97	3.6	1.4	3.12	
27-Feb-03	雪	22.1	4.64	2.1	0.02	1.24	0.04	0.11	0.24	0.13	2.02	0.00	1.32	0.00	1.30		0.19	0.99	0.105	0.105	0.99	2.0	1.04	-0.3	-2.0	4.12	
06-Mar-03	雪	19.6	4.79	4.2	0.02	4.35	0.11	0.28	0.60	0.52	7.38	0.00	1.25	0.00	2.46		0.44	1.37	0.291	0.280	1.04	4.2	1.01	2.0	-0.6	0.91	
13-Mar-03	雪	12.6	5.40	3.2	0.00	3.94	0.04	0.21	0.73	0.40	5.94	0.00	1.02	0.00	2.12		0.58	1.13	0.253	0.228	1.11	3.2	0.99	5.1	0.7	2.69	
19-Mar-03	雪	4.4	4.64	7.8	0.02	8.55	0.61	0.64	1.25	1.00	15.02	0.00	2.72	0.00	5.86		0.92	3.72	0.589	0.590	1.00	8.4	0.94	0.0	3.2	4.05	
26-Mar-03	雪、溶ける	5.1	4.15	5.3	0.07	1.96	0.45	0.19	0.73	0.23	3.41	0.00	3.84	0.00	3.98		0.66	3.49	0.241	0.241	1.00	5.3	1.00	0.0	0.1	4.33	
03-Apr-03		22.0	4.64	2.5	0.02	1.40	0.13	0.16	0.51	0.16	2.03	0.00	1.10	0.00	2.61		0.46	2.26	0.134	0.129	1.04	2.4	1.02	1.8	-1.1	3.67	
10-Apr-03	一部雪	8.2	4.42	4.1	0.04	1.12	0.66	0.22	1.15	0.20	2.11	0.00	4.11	0.00	3.65		1.11	3.37	0.203	0.202	1.01	3.8	1.06	0.3	-3.1	3.23	
17-Apr-03		4.9	7.02	3.5	0.00	1.00	0.43	0.25	3.75	0.30	1.00	0.00	2.35	0.00	4.67	7.16	3.71	4.42	0.286	0.281	1.02	3.5	0.99	0.9	0.3	3.73	
24-Apr-03		36.3	5.01	1.2	0.01	0.35	0.25	0.14	0.50	0.07	0.57	0.00	1.08	0.00	1.75		0.49	1.66	0.073	0.070	1.05	1.3	0.98	2.5	1.0	5.79	
02-May-03		21.6	4.83	1.9	0.01	1.45	0.05	0.17	0.41	0.16	2.05	0.00	1.15	0.00	1.80		0.35	1.43	0.119	0.114	1.04	2.0	0.99	2.1	0.4	2.90	
09-May-03		32.1	4.57	1.7	0.03	0.42	0.10	0.14	0.24	0.06	0.90	0.00	1.17	0.00	1.21		0.22	1.11	0.071	0.070	1.03	1.7	1.00	1.2	0.0	6.02	
16-May-03		2.4	4.07	7.2	0.09	1.91	1.58	0.47	1.60	0.23	1.91	0.00	7.34	0.00	8.45		1.53	7.97	0.366	0.348	1.05	7.3	0.99	2.5	0.7	6.65	
23-May-03	降水無し	0.0																									
30-May-03		1.5	4.13	5.8	0.07	1.08	0.81	0.67	1.62	0.42	1.99	0.00	4.47	0.00	7.60		1.58	7.33	0.298	0.287	1.04	6.2	0.94	2.0	3.0	5.86	
06-Jun-03		29.2	4.61	1.4	0.02	0.27	0.01	0.34	0.16	0.05	0.70	0.00	0.85	0.00	1.09		0.15	1.02	0.058	0.056	1.04	1.5	0.93	1.7	3.7	5.61	
13-Jun-03	降水無し	0.0																									
20-Jun-03		7.2	5.11	0.7	0.01	0.24	0.00	0.21	0.21	0.06	0.50	0.00	0.65	0.00	0.69		0.20	0.63	0.039	0.039	1.00	0.7	0.97	-0.1	1.4	6.37	
27-Jun-03		29.4	4.71	1.2	0.02	0.26	0.07	0.15	0.17	0.04	0.47	0.00	0.79	0.00	1.21		0.16	1.15	0.050	0.051	0.97	1.2	0.97	-1.4	1.4	6.55	
04-Jul-03		7.2	4.59	1.5	0.03	0.55	0.00	0.24	0.17	0.03	0.69	0.00	1.35	0.00	1.02		0.15	0.88	0.067	0.063	1.06	1.6	0.94	3.1	2.9	0.44	
11-Jul-03		45.6	4.83	0.8	0.01	0.13	0.00	0.10	0.11	0.04	0.18	0.00	0.43	0.00	0.86		0.11	0.82	0.031	0.030	1.05	0.8	0.99	2.6	0.5	5.67	
17-Jul-03		1.3	4.04	5.2	0.09	1.07	0.57	0.25	0.56	0.09	1.11	0.00	4.46	0.00	4.79		0.52	4.52	0.211	0.203	1.04	5.4	0.95	1.9	2.3	5.22	
25-Jul-03		0.6	4.75	2.1	0.02	0.78	0.00	0.64	0.94	0.17	1.40	0.00	2.56	0.00	1.87		0.91	1.67	0.130	0.120	1.08	2.2	0.97	4.0	1.8	14.40	
01-Aug-03		18.0	4.61	1.4	0.02	0.28	0.02	0.05	0.20	0.03	0.42	0.00	0.78	0.00	1.25		0.19	1.18	0.051	0.051	1.02	1.4	1.00	0.8	0.0	2.91	
08-Aug-03		25.9	4.72	1.2	0.02	0.21	0.04	0.09	0.16	0.03	0.33	0.00	0.93	0.00	1.15		0.15	1.09	0.043	0.048	0.90	1.2	1.00	-5.1	0.0	2.79	
15-Aug-03		143.9	4.99	0.7	0.01	0.27	0.00	0.08	0.12	0.03	0.27	0.00	0.61	0.00	0.70		0.11	0.63	0.033	0.032	1.01	0.7	0.99	0.7	0.5	4.22	
22-Aug-03		1.7	4.03	5.5	0.09	1.09	0.87	0.33	0.38	0.09	1.33	0.00	4.66	0.00	5.38		0.34	5.11	0.223	0.225	0.99	5.7	0.96	-0.4	1.9	10.01	
28-Aug-03		8.0	4.97	0.9	0.01	0.57	0.00	0.12	0.15	0.06	0.81	0.00	0.56	0.00	0.75		0.12	0.60	0.051	0.047	1.07	0.9	1.00	3.3	0.2	3.93	
05-Sep-03		5.8	4.67	1.6	0.02	0.78	0.13	0.16	0.22	0.04	1.04	0.00	0.97	0.00	1.76		0.19	1.57	0.081	0.082	0.99	1.7	0.97	-0.6	1.5	0.74	
12-Sep-03		30.5	4.79	1.0	0.02	0.44	0.01	0.09	0.09	0.03	0.52	0.00	0.53	0.00	0.98		0.08	0.87	0.045	0.043	1.04	1.1	0.95	2.0	2.6	7.65	
19-Sep-03		41.5	4.75	2.4	0.02	2.50	0.00	0.16	0.16	0.25	3.78	0.00	0.54	0.00	1.44		0.07	0.81	0.159	0.145	1.09	2.5	0.99	4.4	0.7	6.07	
26-Sep-03		53.6	4.89	1.3	0.01	0.88	0.03	0.11	0.11	0.08	1.26	0.00	0.67	0.00	1.16		0.07	0.94	0.068	0.071	0.97	1.3	1.03	-1.5	-1.6	0.52	
03-Oct-03		61.8	4.80	1.8	0.02	1.64	0.00	0.13	0.15	0.18	2.72	0.00	0.44	0.00	1.14		0.08	0.73	0.113	0.108	1.05	1.9	0.98	2.3	1.1	6.51	
10-Oct-03		6.2	4.96	2.0	0.01	1.97	0.02	0.23	0.31	0.21	3.18	0.00	0.53	0.00	1.45		0.24	0.96	0.137	0.128	1.07	2.0	1.00	3.2	0.2	6.15	
17-Oct-03		2.1	4.93	6.7	0.01	7.94	0.69	0.45	1.09	0.85	12.78	0.00	2.32	0.00	5.19		0.79	3.20	0.530	0.506	1.05	7.1	0.94	2.3	2.9	14.65	
24-Oct-03		102.8	4.69	1.6	0.02	1.01	0.01	0.11	0.11	0.10	1.55	0.00	0.60	0.00	1.28		0.07	1.03	0.082	0.080	1.02	1.7	0.96	1.0	1.8	0.13	
31-Oct-03		46.2	4.67	2.3	0.02	1.89	0.00	0.14	0.17	0.21	2.96	0.00	0.65	0.00	1.59		0.09	1.12	0.132	0.127	1.04	2.3	0.99	1.9	0.4	6.38	
06-Nov-03		2.5	3.85	10.1	0.14	3.84	1.48	0.55	1.20	0.44	5.13	0.00	5.76	0.00	11.45		1.05	10.48	0.498	0.476	1.05	10.6	0.95	2.2	2.3	3.75	
14-Nov-03		10.2	4.78	2.9	0.02	2.86	0.18	0.24	0.44	0.28	4.02	0.00	1.17	0.00	2.42		0.33	1.70	0.202	0.183	1.11	3.0	0.99	5.1	0.8	5.21	
21-Nov-03		18.6	4.21	6.4	0.06	5.39	0.16	0.33	0.51	0.53	7.72	0.00	2.36	0.00	4.46		0.30	3.11	0.382	0.349	1.10	6.5	0.98	4.6	1.0	4.24	
27-Nov-03	雪	3.7	4.41	12.5	0.04	14.89	0.53	0.74	1.29	1.68	28.73	0.00	2.56	0.00	7.92		0.72	4.18	0.937	1.017	0.92	13.9	0.90	-4.1	5.3	5.17	
04-Dec-03	雪	18.6	4.80	2.1	0.02	2.07	0.00	0.11	0.25	0.19	2.90	0.00	0.65	0.00	1.58		0.17	1.06	0.137	0.125	1.10	2.1	0.98	4.6	1.0	4.82	
11-Dec-03	雪	12.8	4.61	2.5	0.02	1.82	0.04	0.12	0.29	0.19	2.76	0.00	1.04	0.00	1.84		0.23	1.38	0.140	0.133	1.05	2.5	1.00	2.5	0.2	5.46	
18-Dec-03	雪	0.6	6.16	12.4	0.00	14.25	1.52	0.64	3.86	1.45	23.45	0.15	8.34	0.00	11.73	1.70	3.32	8.15	1.033	1.068	0.97	13.7	0.90	-1.7	5.1	10.53	
25-Dec-03	雪	15.2	4.82	1.9	0.02	1.61	0.03	0.08	0.24	0.15	2.48	0.00	1.02	0.00	1.07		0.18	0.67	0.113	0.109	1.04	1.9	1.00	2.0	0.0	0.48	
31-Dec-03	雪	37.8	4.53	5.7	0.03	6.59	0.15	0.33	0.40	0.68	10.61	0.00	1.30	0.00	3.07		0.15	1.41	0.408	0.384	1.06	5.9	0.96	3.0	2.0	0.68	
合計量		1146.0																									
単純平均		22.0	4.70	3.6	0.03	2.66	0.25	0.25	0.61	0.30	4.29	0.00	1.92	0.00	2.95	4.43	0.51	2.28	0.222	0.216	1.03	3.7	0.98	1.7	1.3	4.62	
標準偏差		26.5	0.51	2.8	0.03	3.17	0.40	0.17	0.77	0.34	5.61	0.02	1.81	0.00	2.62	3.86	0.72	2.21	0.209	0.215	0.04	3.1	0.04	2.1	1.9	3.06	
最大値		143.9	7.02	12.5	0.14	14.89	1.58	0.74	3.86	1.68	28.73	0.15	8.34	0.00	11.73	7.16	3.71	10.48	1.033	1.068	1.11	13.9	1.06	5.1	6.7	14.65	
最小値		0.0	3.85	0.7	0.00	0.13	0.00	0.05	0.09	0.03	0.18	0.00	0.38	0.00	0.69	1.70	0.07	0.51	0.031	0.030	0.90	0.7	0.87	-5.1	-3.1	0.13	
測定回数		52	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
加重平均			4.70	2.2	0.02	1.73	0.06	0.16	0.27	0.19	2.75	0.00	0.94	0.00	1.62	6.54	0.21	1.19	0.132	0.127	1.03	2.3	0.98			3.83	

表 2.(1).1e　札幌羊ヶ丘降水分析値（2004 年）

北海道支所　　羊ヶ丘降オ2004年

Date	Remark	RF mm/case	pH	ECmeas mS/m	H^+ mg/L	Na^+ mg/L	NH_4^+ mg/L	K^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	Cl^- mg/L	NO_2^- mg/L	NO_3^- mg/L	PO_4^{2-} mg/L	SO_4^{2-} mg/L	HCO3- mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO4 mg/L	Cation me/L	Anion me/L	Balance C/A	ECcal mS/m	EC ratio obs/cal	R1 %	R2 %	DOC mg/L	備考
08-Jan-04	雪	19.8	4.76	1.6	0.02	1.01	0.02	0.15	0.24	0.10	1.82	0.00	0.93	0.00	1.01		0.20	0.75	0.087	0.087	0.99	1.6	0.99	-0.3	0.4	0.52	
16-Jan-04	雪	72.2	4.66	3.5	0.02	3.70	0.00	0.24	0.29	0.32	6.59	0.00	0.67	0.00	1.84		0.15	0.91	0.230	0.235	0.98	3.6	0.96	-1.1	1.9	0.52	
22-Jan-04	雪	19.5	4.51	2.3	0.03	1.31	0.00	0.15	0.24	0.13	2.25	0.00	1.08	0.00	1.47		0.19	1.14	0.114	0.111	1.02	2.4	0.96	1.2	2.1	0.57	
29-Jan-04	雪	8.5	4.89	2.5	0.01	2.50	0.07	0.21	0.41	0.24	4.23	0.00	0.74	0.00	1.58		0.31	0.95	0.171	0.164	1.04	2.5	0.98	1.9	0.8	0.89	
05-Feb-04	雪	20.0	4.55	2.7	0.03	2.14	0.05	0.21	0.31	0.24	3.79	0.00	0.91	0.00	2.14		0.23	1.60	0.165	0.166	0.99	3.0	0.91	-0.5	4.5	0.77	
12-Feb-04	雪	17.0	4.92	3.0	0.01	3.26	0.00	0.21	0.30	0.34	5.71	0.00	0.40	0.00	1.52		0.18	0.70	0.202	0.199	1.02	2.9	1.02	0.8	-1.0	0.45	
19-Feb-04	雪	38.2	4.90	2.9	0.01	1.68	0.32	0.23	1.28	0.27	2.69	0.00	2.24	0.00	3.65		1.22	3.23	0.196	0.188	1.04	2.9	0.99	2.0	0.6	0.83	
26-Feb-04	雪	77.3	4.57	2.1	0.03	0.87	0.15	0.16	0.34	0.12	1.65	0.00	1.24	0.00	2.00		0.30	1.78	0.104	0.108	0.96	2.2	0.96	-2.2	1.8	0.58	
04-Mar-04	雪	2.0	4.64	9.2	0.02	8.36	1.15	0.56	2.74	1.10	14.69	0.00	5.58	0.00	9.35		2.42	7.26	0.691	0.699	0.99	9.8	0.94	-0.6	3.1	2.51	
11-Mar-04	雪溶ける　黄砂	12.1	4.60	3.6	0.03	1.72	0.48	0.21	1.41	0.27	3.03	0.00	2.94	0.00	3.78		1.35	3.34	0.225	0.211	1.06	3.6	0.98	3.0	0.8	1.34	
18-Mar-04	雪　黄砂	10.8	6.95	17.8	0.00	22.37	0.25	1.08	6.57	2.61	43.93	0.00	2.78	0.00	12.54	10.90	5.72	6.92	1.557	1.724	0.90	20.9	0.85	-5.1	8.2	3.09	
24-Mar-04	雪溶けて氷	6.5	5.65	5.8	0.00	5.11	0.79	0.41	2.58	0.71	9.08	0.00	5.11	0.00	4.73		2.39	3.45	0.466	0.437	1.07	6.0	0.97	3.3	1.7	2.35	
30-Mar-04	雪溶けて水	0.8	4.55	18.8	0.03	21.23	1.64	1.11	4.43	2.66	42.25	0.00	4.00	0.00	16.68		3.63	11.35	1.511	1.604	0.94	21.3	0.88	-3.0	6.2	3.02	
07-Apr-04	一部雪	11.5	5.53	5.2	0.00	4.72	0.55	0.21	2.03	0.66	8.29	0.00	3.40	0.00	5.08		1.85	3.90	0.399	0.395	1.01	5.3	0.98	0.6	1.0	1.64	
14-Apr-04		3.2	4.76	9.8	0.02	3.09	3.15	0.41	6.37	0.82	5.36	0.00	16.46	0.00	14.50		6.25	13.73	0.722	0.719	1.00	10.4	0.94	0.2	3.0	3.62	
22-Apr-04		5.8	5.79	4.8	0.00	3.49	0.71	0.36	2.33	0.55	6.57	0.00	2.84	0.00	4.54		2.20	3.67	0.363	0.326	1.11	4.6	1.04	5.4	-1.8	2.14	
30-Apr-04		7.5	4.87	2.8	0.01	1.77	0.35	0.24	0.89	0.24	3.32	0.00	1.30	0.00	2.79		0.82	2.35	0.180	0.173	1.04	2.7	1.03	2.0	-1.3	1.43	
06-May-04		17.8	4.87	1.7	0.01	0.56	0.20	0.19	0.65	0.11	1.15	0.00	1.09	0.00	2.15		0.63	2.01	0.095	0.095	1.00	1.7	1.03	0.2	-1.3	0.97	
13-May-04		4.8	5.75	2.7	0.00	0.71	0.48	0.45	1.75	0.22	1.34	0.00	3.08	0.00	4.25		1.73	4.07	0.176	0.176	1.00	2.5	1.08	0.0	-3.7	2.67	
20-May-04		15.7	4.61	1.6	0.02	0.14	0.02	0.22	0.47	0.06	0.55	0.00	1.18	0.00	1.83		0.47	1.80	0.066	0.073	0.91	1.7	0.95	-4.8	2.4	1.14	
27-May-04		18.8	4.43	2.6	0.04	0.19	0.37	0.27	0.56	0.09	0.57	0.00	2.50	0.00	2.78		0.55	2.73	0.107	0.114	0.94	2.6	1.00	-3.2	0.1	1.70	
03-Jun-04		22.8	4.98	1.1	0.01	0.19	0.14	0.19	0.41	0.09	0.52	0.00	1.04	0.00	1.45		0.40	1.40	0.059	0.062	0.95	1.1	0.99	-2.5	0.5	1.26	
11-Jun-04		3.4	5.03	2.6	0.01	0.52	0.38	0.64	1.48	0.18	1.13	0.00	3.11	0.00	3.58		1.46	3.45	0.158	0.156	1.01	2.4	1.06	0.5	-3.1	3.36	
17-Jun-04		16.6	5.22	1.1	0.01	0.16	0.20	0.18	0.49	0.09	0.51	0.00	1.23	0.00	1.28		0.48	1.24	0.060	0.061	0.98	1.0	1.05	-0.8	-2.2	1.17	
24-Jun-04		6.4	5.20	0.8	0.01	0.16	0.00	0.19	0.42	0.06	0.54	0.00	0.82	0.00	0.90		0.42	0.86	0.044	0.047	0.93	0.8	0.98	-3.4	0.9	1.04	
01-Jul-04		34.9	4.99	0.9	0.01	0.28	0.03	0.12	0.31	0.07	0.71	0.00	0.63	0.00	0.99		0.30	0.92	0.049	0.051	0.96	1.0	0.97	-1.8	1.3	0.63	
09-Jul-04		21.3	4.91	1.1	0.01	0.21	0.11	0.12	0.34	0.09	0.59	0.00	1.04	0.00	1.16		0.33	1.11	0.055	0.058	0.95	1.1	1.00	-2.7	0.0	0.71	
15-Jul-04		11.4	4.16	3.8	0.07	0.10	0.79	0.10	0.27	0.04	0.75	0.00	2.78	0.00	3.80		0.26	3.77	0.136	0.145	0.94	4.0	0.97	-3.4	1.5	1.56	
23-Jul-04		11.5	4.75	1.5	0.02	0.16	0.40	0.19	0.40	0.06	0.55	0.00	1.25	0.00	2.00		0.39	1.96	0.077	0.077	0.99	1.6	0.97	-0.4	1.6	0.88	
29-Jul-04		23.6	4.73	1.2	0.02	0.14	0.22	0.14	0.27	0.06	0.48	0.00	1.08	0.00	1.44		0.26	1.40	0.058	0.061	0.95	1.4	0.91	-2.3	5.0	0.65	
06-Aug-04		5.2	4.28	4.0	0.05	0.98	0.43	0.31	0.86	0.24	1.69	0.00	3.38	0.00	4.29		0.83	4.04	0.189	0.191	0.99	4.1	0.97	-0.6	1.4	2.51	
12-Aug-04	降水無し	0.0																									
19-Aug-04		26.0	5.32	0.7	0.00	0.26	0.12	0.14	0.26	0.07	0.71	0.00	0.60	0.00	0.98		0.25	0.92	0.045	0.050	0.91	0.8	0.94	-5.0	2.9	0.89	
27-Aug-04		96.3	5.19	0.5	0.01	0.16	0.05	0.12	0.21	0.04	0.49	0.00	0.32	0.00	0.80		0.21	0.76	0.033	0.036	0.93	0.7	0.81	-3.8	10.7	0.57	
02-Sep-04		26.1	4.61	2.5	0.02	1.76	0.03	0.15	0.33	0.23	3.18	0.00	0.58	0.00	1.97		0.26	1.53	0.141	0.140	1.01	2.5	0.98	0.4	0.9	0.63	
09-Sep-04	台風後	30.0	4.73	3.0	0.02	2.44	0.18	0.25	0.33	0.31	4.52	0.00	0.61	0.00	2.43		0.24	1.82	0.183	0.188	0.97	3.0	1.01	-1.4	-0.6	0.71	
14-Sep-04		27.5	5.14	0.7	0.01	0.40	0.01	0.12	0.24	0.07	0.87	0.00	0.37	0.00	0.81		0.23	0.71	0.046	0.047	0.97	0.8	0.87	-1.5	7.0	0.62	
22-Sep-04		38.2	5.03	1.2	0.01	0.69	0.11	0.17	0.26	0.12	1.41	0.00	0.62	0.00	1.19		0.23	1.01	0.072	0.075	0.97	1.3	0.96	-1.6	2.2	0.67	
30-Sep-04		32.9	4.64	1.5	0.02	0.31	0.10	0.28	0.25	0.07	0.76	0.00	0.75	0.00	1.54		0.23	1.46	0.067	0.066	1.02	1.6	0.98	1.2	1.0	0.91	
06-Oct-04		3.0	4.42	4.2	0.04	2.02	0.43	0.28	0.64	0.33	3.73	0.00	1.58	0.00	4.29		0.56	3.79	0.215	0.220	0.98	4.0	1.04	-1.1	-1.8	1.44	
14-Oct-04		15.4	5.20	0.8	0.01	0.30	0.11	0.14	0.32	0.08	0.75	0.00	0.59	0.00	1.09		0.31	1.01	0.052	0.053	0.97	0.9	0.91	-1.7	4.8	0.93	
22-Oct-04	降水無し	0.0																									
28-Oct-04	一部雪	19.6	5.27	7.7	0.01	9.21	0.44	0.44	0.88	1.01	18.12	0.00	0.84	0.00	4.37		0.53	2.06	0.568	0.616	0.92	7.9	0.97	-4.0	1.4	1.36	
04-Nov-04		21.4	4.50	2.2	0.03	0.84	0.17	0.11	0.22	0.10	1.34	0.00	1.39	0.00	2.02		0.19	1.81	0.099	0.102	0.97	2.3	0.98	-1.5	0.9	0.96	
11-Nov-04		3.9	4.42	3.6	0.04	1.26	0.58	0.16	0.52	0.37	2.32	0.00	2.69	0.00	3.79		0.48	3.48	0.186	0.188	0.99	3.6	0.99	-0.5	0.5	1.83	
18-Nov-04		41.4	4.89	3.2	0.01	3.28	0.14	0.16	0.43	0.36	6.03	0.00	0.66	0.00	1.90		0.30	1.07	0.218	0.220	0.99	3.2	1.00	-0.4	-0.1	0.74	
25-Nov-04		0.0																									
02-Dec-04	雪	22.1	4.53	13.3	0.03	16.87	0.40	0.64	1.06	2.01	35.28	0.00	1.78	0.00	6.43		0.42	2.20	1.021	1.158	0.88	15.1	0.88	-6.3	6.2	1.49	
09-Dec-04	雪	88.1	4.88	1.1	0.01	0.49	0.13	0.20	0.14	0.08	0.92	0.00	0.49	0.00	0.96		0.12	0.84	0.060	0.054	1.12	1.1	0.92	5.6	4.0	0.38	
15-Dec-04	雪	10.0	4.63	4.2	0.02	4.00	0.31	0.15	0.52	0.56	7.24	0.00	1.51	0.00	2.77		0.36	1.77	0.290	0.286	1.01	4.4	0.95	0.6	2.4	1.00	
22-Dec-04	雪	60.8	4.66	3.7	0.02	3.54	0.12	0.23	0.40	0.40	6.39	0.00	0.60	0.00	2.02		0.26	1.13	0.241	0.232	1.04	3.7	0.99	1.9	0.3	0.47	
29-Dec-04	雪	27.8	5.13	5.0	0.01	6.50	0.10	0.11	0.34	0.72	11.84	0.00	0.31	0.00	2.11		0.10	0.48	0.375	0.383	0.98	5.1	0.99	-1.1	0.6	0.27	
合計量		1137.1																									
単純平均		21.9	4.90	3.8	0.02	3.00	0.35	0.27	1.00	0.40	5.76	0.00	1.90	0.00	3.32	10.90	0.88	2.56	0.258	0.266	0.99	4.0	0.97	-0.8	1.6	1.27	
標準偏差		22.0	0.47	3.9	0.01	4.93	0.52	0.21	1.41	0.59	9.77	0.00	2.46	0.00	3.37		1.30	2.57	0.332	0.360	0.05	4.5	0.05	2.5	2.8	0.84	
最大値		96.3	6.95	18.8	0.07	22.37	3.15	1.11	6.57	2.66	43.93	0.00	16.46	0.00	16.68		6.25	13.73	1.557	1.724	1.12	21.3	1.08	5.6	10.7	3.62	
最小値		0.0	4.16	0.5	0.00	0.10	0.00	0.10	0.14	0.04	0.48	0.00	0.31	0.00	0.80		0.10	0.48	0.033	0.036	0.88	0.7	0.81	-6.3	-3.7	0.27	
測定回数		52	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	1											
加重平均			4.77	2.7	0.02	2.14	0.17	0.21	0.52	0.27	4.09	0.00	1.06	0.00	2.09		0.44	1.56	0.172	0.178	0.99	2.8	0.95			0.82	

表 2. (1). 2a　札幌羊ヶ丘降水分降雪期間析値（2000 年）

北海道支所　羊ヶ丘降雪期間分析値　2000年

Date	Remark	RF	pH	ECobs	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{2-}	SO_4^{2-}	nss-Ca	nss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC ratic	R1	R2	備考
		mm/case		mS/m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L	C/A	mS/m	obs/cal	%	%	
04-Jan-00	雪	30.0	4.81	1.1	0.02	0.41	0.11	0.03	0.12	0.01	0.81	0.00	0.57	0.00	0.56	0.11	0.46	0.047	0.044	1.07	1.0	1.12	3.4	-5.8	
05-Jan-00	雪	2.7	4.51	3.6	0.03	2.40	0.53	0.21	0.19	0.18	5.27	0.00	1.06	0.00	1.88	0.10	1.28	0.194	0.205	0.95	3.0	1.17	-2.8	-7.8	
06-Jan-00	雪	0.7	5.07	1.3	0.01	0.91	0.35	0.02	0.14	0.04	1.65	0.00	0.99	0.00	0.82	0.10	0.60	0.078	0.079	0.99	1.1	1.14	-0.7	-6.4	
07-Jan-00	雪	20.3	5.15	0.6	0.01	0.33	0.06	0.01	0.08	0.02	0.49	0.00	0.21	0.00	0.60	0.07	0.52	0.031	0.030	1.04	0.5	1.15	1.8	-7.1	
12-Jan-00	雪	35.9	4.82	2.2	0.02	2.44	0.06	0.22	0.15	0.15	4.42	0.00	0.27	0.00	1.20	0.06	0.58	0.150	0.154	0.97	1.9	1.16	-1.3	-7.2	
14-Jan-00	雪	4.4	4.75	1.0	0.02	0.38	0.09	0.01	0.07	0.03	0.73	0.00	0.46	0.00	0.70	0.05	0.60	0.045	0.042	1.07	1.0	0.96	3.3	1.9	
16-Jan-00	雪	14.2	4.33	8.3	0.05	9.07	0.91	0.07	0.45	0.79	18.57	0.00	0.53	0.00	4.16	0.10	1.88	0.580	0.619	0.94	7.2	1.14	-3.2	-6.7	
17-Jan-00	雪	1.8	4.24	2.8	0.06	0.42	0.10	0.02	0.26	0.04	1.39	0.00	1.20	0.00	1.44	0.25	1.33	0.098	0.088	1.11	2.8	1.00	5.1	-0.1	
20-Jan-00	雪	5.5	4.36	2.7	0.04	0.48	0.21	0.02	0.12	0.04	1.01	0.00	1.62	0.00	1.26	0.10	1.14	0.086	0.081	1.06	2.3	1.18	2.9	-8.2	
21-Jan-00	雪	1.3	4.89	1.9	0.01	1.74	0.34	0.01	0.22	0.10	3.44	0.00	0.55	0.00	1.15	0.15	0.71	0.127	0.130	0.97	1.7	1.13	-1.3	-5.9	
23-Jan-00	雪	13.1	4.55	3.0	0.03	2.20	0.23	0.02	0.17	0.15	4.40	0.00	0.59	0.00	0.90	0.09	0.35	0.158	0.153	1.04	2.4	1.26	1.8	-11.5	
24-Jan-00	雪	1.6	4.73	1.0	0.02	0.48	0.15	0.02	0.03	0.02	0.71	0.00	0.57	0.00	0.86	0.01	0.74	0.051	0.047	1.08	1.1	0.92	4.0	4.0	
27-Jan-00	雪	13.5	4.58	1.7	0.03	0.99	0.07	0.01	0.12	0.08	2.01	0.00	0.67	0.00	0.70	0.08	0.45	0.086	0.082	1.04	1.6	1.03	2.2	-1.3	
31-Jan-00	雪	5.4	4.48	4.0	0.03	3.58	0.46	0.30	0.40	0.31	7.46	0.00	1.33	0.00	2.09	0.27	1.19	0.268	0.275	0.97	3.8	1.05	-1.4	-2.5	
03-Feb-00	雪	4.9	4.25	6.5	0.06	4.78	0.63	0.06	0.58	0.52	10.50	0.00	2.07	0.00	2.48	0.40	1.28	0.372	0.381	0.98	5.5	1.16	-1.3	-7.6	
08-Feb-00	雪	1.3	4.27	7.6	0.05	5.45	0.90	0.17	1.30	0.60	11.15	0.00	5.22	0.00	4.02	1.10	2.65	0.459	0.482	0.95	6.6	1.14	-2.4	-6.7	
10-Feb-00	雪	4.1	*4.59	*17.0	*0.03	*0.61	*0.03	*0.01	*0.25	*0.07	*1.30	*0.00	*0.76	*0.00	*0.44	*0.22	*0.29	*0.072	*0.058	*1.245	*1.6	*1.17	10.9	-7.7	
14-Feb-00	雪	16.4	4.45	2.8	0.04	2.38	0.27	0.06	0.28	0.21	4.68	0.00	0.51	0.00	1.79	0.19	1.19	0.186	0.177	1.05	2.9	0.98	2.4	1.2	
15-Feb-00	雪	4.1	*4.35	*35.6	*0.04	*1.17	*0.41	*0.11	*0.37	*0.17	*3.59	*0.00	*1.28	*0.00	*1.09	*0.31	*0.66	*0.177	*0.145	*1.22	*3.0	*1.17	10.0	-8.0	
17-Feb-00	雪	18.8	4.5	2.6	0.03	2.38	0.21	0.02	0.07	0.14	4.60	0.00	0.46	0.00	1.25	0.00	0.65	0.162	0.163	1.00	2.5	1.01	-0.2	-0.6	
18-Feb-00	雪	0.6	4.78	1.2	0.02	1.15	0.15	0.04	0.17	0.06	1.89	0.00	0.50	0.00	0.89	0.12	0.60	0.089	0.080	1.12	1.3	0.91	5.5	4.9	
20-Feb-00	雪	6.2	4.46	2.6	0.03	1.18	0.25	0.06	0.17	0.06	2.25	0.00	0.85	0.00	1.24	0.12	0.94	0.114	0.103	1.11	2.2	1.20	5.4	-9.0	
23-Feb-00	雪	20.1	4.44	2.5	0.04	1.78	0.04	0.15	0.17	0.16	4.14	0.00	0.55	0.00	1.13	0.10	0.68	0.141	0.149	0.94	2.6	0.98	-2.9	0.8	
24-Feb-00	雪	2.3	4.57	2.0	0.03	0.70	0.07	0.03	0.16	0.06	1.42	0.00	0.66	0.00	0.83	0.13	0.65	0.075	0.068	1.10	1.6	1.25	4.8	-11.2	
25-Feb-00	雪	28.9	4.63	1.7	0.02	0.82	0.04	0.02	0.08	0.06	1.60	0.00	0.22	0.00	0.58	0.05	0.38	0.071	0.061	1.16	1.4	1.27	7.4	-11.8	
26-Feb-00	雪	1.1	4.35	4.9	0.04	4.01	0.39	0.44	0.38	0.33	8.18	0.00	0.75	0.00	2.25	0.23	1.24	0.297	0.290	1.03	4.3	1.15	1.3	-7.0	
29-Feb-00	雪	11.3	*4.49	*16.0	*0.03	*0.22	*0.04	*0.01	*0.10	*0.02	*0.65	*0.00	*0.56	*0.00	*0.35	*0.09	*0.29	*0.051	*0.034	*1.48	*1.4	*1.10	19.2	-5.0	
09-Mar-00	雪	16.8	4.48	4.0	0.03	3.25	0.51	0.36	0.73	0.33	6.31	0.00	1.86	0.00	3.69	0.61	2.87	0.275	0.285	0.97	4.0	1.00	-1.7	0.1	
10-Mar-00	雪	14.5	4.54	2.2	0.03	1.25	0.16	0.02	0.07	0.13	2.36	0.00	0.13	0.00	1.21	0.02	0.90	0.107	0.094	1.14	1.9	1.18	6.3	-8.3	
13-Mar-00	雪	3.7	4.29	4.4	0.05	2.33	0.36	0.08	0.53	0.27	4.81	0.00	1.66	0.00	2.25	0.44	1.67	0.223	0.209	1.07	3.8	1.14	3.2	-6.6	
15-Mar-00	雪	2.1	4.54	6.4	0.03	6.13	0.82	0.15	0.61	0.66	13.77	0.00	0.63	0.00	3.31	0.38	1.77	0.430	0.467	0.92	5.4	1.17	-4.2	-8.0	
21-Mar-00	雪	7.6	4.54	3.7	0.03	2.05	0.96	0.08	1.03	0.31	4.01	0.00	3.23	0.00	4.88	0.95	4.37	0.250	0.267	0.94	3.9	0.95	-3.3	2.7	
22-Mar-00	雪	0.6	5.14	3.7	0.01	1.99	1.11	0.06	1.27	0.26	4.42	0.00	3.28	0.00	3.73	1.20	3.23	0.241	0.255	0.95	3.2	1.17	-2.8	-7.6	
24-Mar-00		18.1	4.55	2.0	0.03	0.49	0.16	0.01	0.28	0.08	1.16	0.00	0.78	0.00	1.20	0.26	1.07	0.079	0.070	1.12	1.7	1.17	5.8	-7.9	
25-Mar-00	雪	3.7	4.93	1.6	0.01	1.31	0.17	0.03	0.59	0.16	2.41	0.00	0.46	0.00	1.66	0.54	1.33	0.121	0.110	1.10	1.6	1.00	4.7	-0.1	
04-Dec-00	雪	75.1	4.70	2.9	0.02	2.24	0.33	0.03	0.34	0.23	4.58	0.00	0.61	0.00	1.67	0.25	1.11	0.172	0.174	0.99	2.4	1.21	-0.5	-9.7	
31-Dec-00	雪	43.5	4.45	4.7	0.04	4.02	0.43	0.10	0.48	0.44	8.74	0.00	0.79	0.00	2.32	0.33	1.32	0.296	0.308	0.96	4.1	1.14	-1.9	-6.4	
合計量		456.2																							
単純平均		12.33	4.59	3.1	0.03	2.22	0.34	0.09	0.35	0.21	4.57	0.00	1.05	0.00	1.78	0.26	1.23	0.17	0.17	1.05	2.7	1.11	2.15	-4.97	
標準偏差		15.05	0.25	1.9	0.01	1.93	0.30	0.11	0.33	0.20	4.10	0.00	1.05	0.00	1.17	0.30	0.89	0.13	0.14	0.11	1.6	0.10	4.82	4.53	
最大値		75.07	5.15	8.3	0.06	9.07	1.11	0.44	1.30	0.79	18.57	0.00	5.22	0.00	4.88	1.20	4.37	0.58	0.62	1.48	7.2	1.27	19.20	4.90	
最小値		0.63	4.24	0.6	0.01	0.33	0.04	0.01	0.03	0.01	0.49	0.00	0.13	0.00	0.56	0.00	0.35	0.03	0.03	0.92	0.5	0.91	-4.21	-11.84	
測定回数		37	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
加重平均				2.9	0.03	2.22	0.26	0.08	0.28	0.20	4.52	0.00	0.69	0.00	1.59	0.20	1.04	0.17	0.17	1.02	2.54	1.13			

表 2. (1). 2b　札幌羊ヶ丘降水分降雪期間析値（2001 年）

北海道支所羊ヶ丘降雪期間分析値　2001年

Date	Remark	RF	pH	ECmeas	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{2-}	SO_4^{2-}	nss-Ca	nss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC ratio	R1	R2	DOC	備考
		mm/case		mS/m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L	C/A	mS/m	obs/cal	%	%	mg/L	
15-Jan-01	雪	52.4	4.74	2.8	0.02	2.39	0.51	0.41	0.21	0.17	4.49	0.00	0.83	0.00	1.71	0.12	1.11	0.185	0.175	1.06	2.9	0.95	2.7	2.5	0.83	
31-Jan-01	雪	33.1	4.60	3.1	0.03	2.28	0.04	0.15	0.22	0.26	5.00	0.00	0.83	0.00	1.54	0.14	0.97	0.163	0.187	0.87	3.0	1.03	-6.8	-1.6	0.95	
14-Feb-01	雪	56.7	4.49	5.2	0.03	5.28	0.82	0.01	0.34	0.54	10.35	0.00	1.27	0.00	2.97	0.14	1.65	0.369	0.374	0.99	5.8	0.90	-0.7	5.2	0.78	
28-Feb-01	雪	24.9	4.32	7.5	0.05	7.09	1.35	0.21	0.54	0.86	14.79	0.00	1.56	0.00	4.68	0.27	2.90	0.534	0.540	0.99	8.5	0.88	-0.6	6.2	1.45	
14-Mar-01	雪	82.8	4.42	3.4	0.04	2.24	0.39	0.24	0.29	0.27	3.80	0.00	0.64	0.00	2.80	0.20	2.24	0.199	0.176	1.13	3.6	0.95	6.3	2.8	0.58	
03-Apr-01	雪	33.1	5.77	4.2	0.00	3.86	0.82	0.41	1.57	0.47	6.84	0.00	3.11	0.00	4.73	1.42	3.76	0.343	0.342	1.00	4.6	0.91	0.2	4.9	2.39	
29-Nov-01	雪	6.7	4.84	6.0	0.01	4.93	1.00	1.03	0.61	0.51	8.92	0.00	1.54	0.00	2.97	0.42	1.73	0.382	0.338	1.13	5.2	1.15	6.1	-7.2	3.44	
06-Dec-01	雪	22.3	5.10	1.5	0.01	1.14	0.14	0.14	0.18	0.11	1.74	0.00	0.81	0.00	1.03	0.14	0.74	0.087	0.084	1.04	1.3	1.13	2.1	-6.1	5.02	
13-Dec-01	雪	70.7	5.12	1.6	0.01	1.75	0.05	0.38	0.13	0.16	3.36	0.00	0.38	0.00	0.83	0.06	0.39	0.115	0.118	0.98	1.7	0.91	-1.2	4.6	5.40	
20-Dec-01	雪	21.1	4.86	2.3	0.01	2.16	0.11	0.16	0.26	0.17	3.23	0.00	0.86	0.00	1.33	0.18	0.79	0.145	0.133	1.09	2.2	1.02	4.5	-1.2	5.57	
28-Dec-01	雪	5.1	4.67	6.3	0.02	6.08	0.55	0.47	0.54	0.76	13.90	0.00	1.58	0.00	3.05	0.31	1.52	0.418	0.481	0.87	6.6	0.97	-7.0	1.8	4.96	
合計量		408.8																								
単純平均		37.2	4.81	4.0	0.02	3.56	0.53	0.33	0.44	0.39	6.95	0.00	1.22	0.00	2.51	0.31	1.62	0.267	0.268	1.01	4.1	0.98	0.5	1.1	2.85	
標準偏差		25.4	0.41	2.0	0.01	1.99	0.43	0.27	0.41	0.26	4.46	0.00	0.75	0.00	1.36	0.38	1.02	0.147	0.155	0.09	2.2	0.09	4.5	4.5	2.07	
最大値		82.8	5.77	7.5	0.05	7.09	1.35	1.03	1.57	0.86	14.79	0.00	3.11	0.00	4.73	1.42	3.76	0.534	0.540	1.13	8.5	1.15	6.3	6.2	5.57	
最小値		5.1	4.32	1.5	0.00	1.14	0.04	0.01	0.13	0.11	1.74	0.00	0.38	0.00	0.83	0.06	0.39	0.087	0.084	0.87	1.3	0.88	-7.0	-7.2	0.58	
測定回数		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
加重平均			4.65	3.5	0.02	3.05	0.45	0.27	0.37	0.32	5.80	0.00	1.02	0.00	2.35	0.26	1.58	0.232	0.229	1.03	3.7	0.95			2.30	

表 2.(1).2c　札幌羊ヶ丘降水分降雪期間析値（2002 年）

北海道支所　羊ヶ丘降雪期間分析値　2002年

Date	Remark	RF mm/case	pH	ECmeas mS/m	H^+ mg/L	Na^+ mg/L	NH_4^+ mg/L	K^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	Cl^- mg/L	NO_2^- mg/L	NO_3^- mg/L	PO_4^{2-} mg/L	SO_4^{2-} mg/L	HCO3- mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO4 mg/L	Cation me/L	Anion me/L	Balance C/A	ECcal mS/m	EC ratic obs/cal	R1 %	R2 %	DOC mg/L	備考
04-Jan-02	雪	44.5	4.66	2.8	0.02	2.83	0.19	0.11	0.29	0.37	5.40	0.00	0.69	0.00	1.94		0.18	1.23	0.203	0.204	1.00	3.3	0.86	-0.2	7.4	4.47	
10-Jan-02	雪	34.9	4.65	1.4	0.02	0.90	0.08	0.07	0.07	0.10	1.37	0.00	0.38	0.00	1.28		0.03	1.05	0.079	0.071	1.11	1.6	0.87	5.1	6.9	4.65	
17-Jan-02	雪	4.3	4.46	19.0	0.03	21.78	1.01	1.39	3.36	2.80	49.98	0.00	3.23	0.00	11.96		2.53	6.50	1.472	1.711	0.86	22.0	0.86	-7.5	7.3	3.76	
25-Jan-02	雪	105.7	5.07	0.9	0.01	0.87	0.03	0.05	0.14	0.12	1.45	0.00	0.20	0.00	0.70		0.11	0.48	0.066	0.059	1.12	1.1	0.84	5.6	9.0	5.04	
31-Jan-02	雪	14.2	4.85	1.3	0.01	1.07	0.09	0.13	0.42	0.00	1.97	0.00	0.45	0.00	0.89		0.38	0.63	0.090	0.082	1.10	1.5	0.88	4.8	6.6	2.84	
07-Feb-02	雪	0.2	4.21	15.1	0.06	9.00	1.81	0.68	4.54	1.37	17.54	0.00	13.26	0.00	13.24		4.20	10.98	0.910	0.984	0.92	14.4	1.04	-3.9	-2.1	4.54	
14-Feb-02	雪	11.0	4.78	2.6	0.02	1.42	0.25	0.04	0.68	0.08	2.00	0.00	1.89	0.00	2.46		0.63	2.11	0.134	0.138	0.97	2.3	1.11	-1.5	-5.3	3.46	
21-Feb-02	雪	29.4	4.54	3.0	0.03	1.75	0.27	0.13	0.49	0.11	2.41	0.00	1.22	0.00	2.33		0.43	1.89	0.157	0.136	1.15	2.8	1.09	6.9	-4.2	0.96	
28-Feb-02	雪	15.1	4.54	2.9	0.03	1.95	0.24	0.01	0.13	0.02	3.11	0.00	1.20	0.00	1.96		0.06	1.47	0.136	0.148	0.92	2.7	1.08	-4.2	-3.8	6.16	
08-Mar-02	雪	9.4	6.17	5.9	0.00	6.60	0.59	0.33	1.44	0.71	11.45	0.00	1.96	0.00	4.54		1.19	2.89	0.459	0.449	1.02	6.0	0.99	1.1	0.6	1.98	
14-Mar-02	雪	7.0	5.38	2.8	0.00	2.37	0.31	0.12	0.87	0.17	4.17	0.00	1.35	0.00	2.56		0.78	1.97	0.185	0.193	0.96	2.6	1.07	-2.0	-3.5	8.87	
22-Mar-02	黄砂、雪	10.6	7.10	5.4	0.00	3.67	0.11	0.58	4.08	0.39	6.12	0.00	2.53	0.00	4.71	7.97	3.95	3.79	0.416	0.442	0.94	5.3	1.02	-3.0	-1.2	2.36	
07-Nov-02	雪	48.3	5.07	1.3	0.01	1.13	0.03	0.06	0.20	0.08	1.61	0.00	0.32	0.00	0.89		0.16	0.61	0.077	0.069	1.11	1.2	1.11	5.3	-5.2	5.40	
14-Nov-02	雪	30.3	4.41	3.4	0.04	1.85	0.32	0.12	0.39	0.07	2.59	0.00	1.55	0.00	2.80		0.32	2.33	0.165	0.156	1.06	3.3	1.05	2.7	-2.6	2.95	
21-Nov-02	雪	9.4	4.43	5.4	0.04	4.72	0.27	0.28	0.65	0.61	8.24	0.00	2.23	0.00	3.25		0.47	2.06	0.347	0.336	1.03	5.5	0.98	1.5	1.0	2.95	
28-Nov-02	雪	59.5	5.04	1.7	0.01	1.95	0.01	0.08	0.15	0.21	2.99	0.00	0.23	0.00	0.80		0.08	0.31	0.122	0.105	1.17	1.7	1.02	7.7	-0.9	4.11	
05-Dec-02	雪	7.6	4.90	8.5	0.01	11.06	0.01	0.39	0.67	1.25	21.87	0.00	0.69	0.00	3.84		0.25	1.06	0.640	0.708	0.90	9.1	0.94	-5.0	3.3	4.24	
12-Dec-02	雪	0.8	5.76	9.5	0.00	9.96	0.50	0.48	1.56	1.28	20.97	0.00	2.49	0.00	4.94		1.19	2.44	0.658	0.735	0.90	9.2	1.03	-5.5	-1.6	1.77	
19-Dec-02	雪	32.4	4.82	1.9	0.02	1.37	0.16	0.09	0.28	0.17	2.02	0.00	0.96	0.00	1.33		0.23	0.98	0.114	0.100	1.14	1.8	1.04	6.6	-1.8	4.01	
26-Dec-02	雪	12.6	4.76	1.8	0.02	1.28	0.08	0.07	0.12	0.07	1.95	0.00	0.78	0.00	0.93		0.07	0.60	0.090	0.087	1.04	1.7	1.09	2.0	-4.2	3.58	
03-Jan-03	雪	23.0	4.83	3.2	0.01	3.68	0.04	0.20	0.26	0.37	6.29	0.00	0.32	0.00	1.53		0.12	0.61	0.226	0.214	1.05	3.3	0.98	2.6	1.2	3.57	
合計量		510.3																									
単純平均		24.3	4.97	4.8	0.02	4.34	0.31	0.26	0.99	0.49	8.36	0.00	1.81	0.00	3.28	7.97	0.83	2.19	0.321	0.339	1.02	4.9	1.00	0.9	0.3	3.89	
標準偏差		24.8	0.67	4.7	0.02	5.05	0.42	0.32	1.33	0.68	11.47	0.00	2.77	0.00	3.37		1.22	2.46	0.350	0.405	0.09	5.1	0.09	4.6	4.6	1.69	
最大値		105.7	7.10	19.0	0.06	21.78	1.81	1.39	4.54	2.80	49.98	0.00	13.26	0.00	13.24		4.20	10.98	1.472	1.711	1.17	22.0	1.11	7.7	9.0	8.87	
最小値		0.2	4.21	0.9	0.00	0.87	0.01	0.01	0.07	0.00	1.37	0.00	0.20	0.00	0.70		0.03	0.31	0.066	0.059	0.86	1.1	0.84	-7.5	-5.3	0.96	
測定回数		21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	1	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
加重平均			4.80	2.4	0.02	2.12	0.13	0.12	0.39	0.22	3.64	0.00	0.73	0.00	1.64		0.31	1.11	0.155	0.151	1.08	2.5	0.97			4.17	

表 2.(1).2d　札幌羊ヶ丘降水分降雪期間析値（2003 年）

北海道支所　羊ヶ丘降雪期間分析値　2003年

Date	Remark	RF mm/case	pH	ECmeas mS/m	H^+ mg/L	Na^+ mg/L	NH_4^+ mg/L	K^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	Cl^- mg/L	NO_2^- mg/L	NO_3^- mg/L	PO_4^{2-} mg/L	SO_4^{2-} mg/L	HCO3- mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO4 mg/L	Cation me/L	Anion me/L	Balance C/A	ECcal mS/m	EC ratic obs/cal	R1 %	R2 %	DOC mg/L	備考
09-Jan-03	雪	47.0	4.77	2.9	0.02	3.48	0.00	0.21	0.20	0.33	5.75	0.00	0.85	0.00	1.39		0.07	0.51	0.210	0.205	1.03	3.2	0.92	1.3	4.1	3.26	
16-Jan-03	雪	5.7	4.22	5.5	0.06	4.16	0.44	0.27	0.54	0.51	6.51	0.00	3.25	0.00	3.91		0.39	2.87	0.342	0.317	1.08	6.1	0.90	3.7	5.2	2.39	
23-Jan-03	雪	12.4	4.13	5.2	0.07	3.68	0.12	0.34	0.40	0.46	6.36	0.00	2.82	0.00	2.98		0.26	2.06	0.306	0.287	1.06	6.0	0.87	3.1	6.7	2.21	
30-Jan-03	雪	53.5	4.95	2.0	0.01	1.99	0.00	0.17	0.22	0.22	3.26	0.00	0.38	0.00	1.34		0.15	0.84	0.132	0.126	1.05	2.0	1.00	2.3	0.1	2.54	
06-Feb-03	雪	20.7	4.50	5.2	0.03	5.67	0.02	0.27	0.37	0.60	9.42	0.00	0.84	0.00	2.82		0.15	1.39	0.354	0.338	1.05	5.4	0.98	2.3	1.2	3.44	
13-Feb-03	雪	3.2	4.49	4.2	0.03	2.96	0.09	0.27	0.92	0.42	4.68	0.00	3.19	0.00	2.77		0.81	2.03	0.253	0.241	1.05	4.2	1.01	2.4	-0.6	2.71	
20-Feb-03	雪	22.9	4.50	4.1	0.03	4.00	0.03	0.23	0.43	0.43	6.27	0.00	1.53	0.00	2.37		0.28	1.37	0.269	0.251	1.07	4.3	0.97	3.6	1.4	3.12	
27-Feb-03	雪	22.1	4.64	2.1	0.02	1.24	0.04	0.11	0.24	0.13	2.02	0.00	1.32	0.00	1.30		0.19	0.99	0.105	0.105	0.99	2.0	1.04	-0.3	-2.0	4.12	
06-Mar-03	雪	19.6	4.79	4.2	0.02	4.35	0.11	0.28	0.60	0.52	7.38	0.00	1.25	0.00	2.46		0.44	1.37	0.291	0.280	1.04	4.2	1.01	2.0	-0.6	0.91	
13-Mar-03	雪	12.6	5.40	3.2	0.00	3.94	0.04	0.21	0.73	0.40	5.94	0.00	1.02	0.00	2.12		0.58	1.13	0.253	0.228	1.11	3.2	0.99	5.1	0.7	2.69	
19-Mar-03	雪	4.4	4.64	7.8	0.02	8.55	0.61	0.64	1.25	1.00	15.02	0.00	2.72	0.00	5.86		0.92	3.72	0.589	0.590	1.00	8.4	0.94	0.0	3.2	4.05	
26-Mar-03	雪、溶ける	5.1	4.15	5.3	0.07	1.96	0.45	0.19	0.73	0.23	3.41	0.00	3.84	0.00	3.98		0.66	3.49	0.241	0.241	1.00	5.3	1.00	0.0	0.1	4.33	
27-Nov-03	雪	3.7	4.41	12.5	0.04	14.89	0.53	0.74	1.29	1.68	28.73	0.00	2.56	0.00	7.92		0.72	4.18	0.937	1.017	0.92	13.9	0.90	-4.1	5.3	5.17	
04-Dec-03	雪	18.6	4.80	2.1	0.02	2.07	0.00	0.11	0.25	0.19	2.90	0.00	0.65	0.00	1.58		0.17	1.06	0.137	0.125	1.10	2.1	0.98	4.6	1.0	4.82	
11-Dec-03	雪	12.8	4.61	2.5	0.02	1.82	0.04	0.12	0.29	0.19	2.76	0.00	1.04	0.00	1.84		0.23	1.38	0.140	0.133	1.05	2.5	1.00	2.5	0.2	5.46	
18-Dec-03	雪	0.6	6.16	12.4	0.00	14.25	1.52	0.64	3.86	1.45	23.45	0.15	8.34	0.00	11.73	1.70	3.32	8.15	1.033	1.068	0.97	13.7	0.90	-1.7	5.1	10.53	
25-Dec-03	雪	15.2	4.82	1.9	0.02	1.61	0.03	0.08	0.24	0.15	2.48	0.00	1.02	0.00	1.07		0.18	0.67	0.113	0.109	1.04	1.9	1.00	2.0	0.0	0.48	
31-Dec-03	雪	37.8	4.53	5.7	0.03	6.59	0.15	0.33	0.40	0.68	10.61	0.00	1.30	0.00	3.07		0.15	1.41	0.408	0.384	1.06	5.9	0.96	3.0	2.0	0.68	
合計量		317.6																									
単純平均		17.6	4.70	4.9	0.03	4.84	0.23	0.29	0.72	0.53	8.16	0.01	2.11	0.00	3.36	1.70	0.54	2.15	0.340	0.336	1.04	5.2	0.96	1.8	1.8	3.49	
標準偏差		15.1	0.48	3.2	0.02	4.00	0.38	0.19	0.85	0.44	7.35	0.04	1.87	0.00	2.71		0.74	1.85	0.264	0.283	0.05	3.6	0.05	2.3	2.5	2.28	
最大値		53.5	6.16	12.5	0.07	14.89	1.52	0.74	3.86	1.68	28.73	0.15	8.34	0.00	11.73		3.32	8.15	1.033	1.068	1.11	13.9	1.04	5.1	6.7	10.53	
最小値		0.6	4.13	1.9	0.00	1.24	0.00	0.08	0.20	0.13	2.02	0.00	0.38	0.00	1.07		0.07	0.51	0.105	0.105	0.92	1.9	0.87	-4.1	-2.0	0.48	
測定回数		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	1	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
加重平均			4.62	3.6	0.02	3.67	0.07	0.22	0.38	0.39	6.01	0.00	1.19	0.00	2.17		0.24	1.24	0.244	0.234	1.05	3.8	0.97			2.78	

表 2.(1).2e　札幌羊ヶ丘降水分降雪期間析値（2004 年）

北海道支所　　羊ヶ丘降雪期間分析値　2004年

Date	Remark	RF mm/case	pH	ECmeas mS/m	H^+ mg/L	Na^+ mg/L	NH_4^+ mg/L	K^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	Cl^- mg/L	NO_2^- mg/L	NO_3^- mg/L	PO_4^{2-} mg/L	SO_4^{2-} mg/L	HCO3- mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO4 mg/L	Cation me/L	Anion me/L	Balance C/A	ECcal mS/m	EC ratic obs/cal	R1 %	R2 %	DOC mg/L	備考
08-Jan-04	雪	19.8	4.76	1.6	0.02	1.01	0.02	0.15	0.24	0.10	1.82	0.00	0.93	0.00	1.01		0.20	0.75	0.087	0.087	0.99	1.6	0.99	-0.3	0.4	0.52	
16-Jan-04	雪	72.2	4.66	3.5	0.02	3.70	0.00	0.24	0.29	0.32	6.59	0.00	0.67	0.00	1.84		0.15	0.91	0.230	0.235	0.98	3.6	0.96	-1.1	1.9	0.52	
22-Jan-04	雪	19.5	4.51	2.3	0.03	1.31	0.00	0.15	0.24	0.13	2.25	0.00	1.08	0.00	1.47		0.19	1.14	0.114	0.111	1.02	2.4	0.96	1.2	2.1	0.57	
29-Jan-04	雪	8.5	4.89	2.5	0.01	2.50	0.07	0.21	0.41	0.24	4.23	0.00	0.74	0.00	1.58		0.31	0.95	0.171	0.164	1.04	2.5	0.98	1.9	0.8	0.89	
05-Feb-04	雪	20.0	4.55	2.7	0.03	2.14	0.05	0.21	0.31	0.24	3.79	0.00	0.91	0.00	2.14		0.23	1.60	0.165	0.166	0.99	3.0	0.91	-0.5	4.5	0.77	
12-Feb-04	雪	17.0	4.92	3.0	0.01	3.26	0.00	0.21	0.30	0.34	5.71	0.00	0.40	0.00	1.52		0.18	0.70	0.202	0.199	1.02	2.9	1.02	0.8	-1.0	0.45	
19-Feb-04	雪	38.2	4.90	2.9	0.01	1.68	0.32	0.23	1.28	0.27	2.69	0.00	2.24	0.00	3.65		1.22	3.23	0.196	0.188	1.04	2.9	0.99	2.0	0.6	0.83	
26-Feb-04	雪	77.3	4.57	2.1	0.03	0.87	0.15	0.16	0.34	0.12	1.65	0.00	1.24	0.00	2.00		0.30	1.78	0.104	0.108	0.96	2.2	0.96	-2.2	1.8	0.58	
04-Mar-04	雪	2.0	4.64	9.2	0.02	8.36	1.15	0.56	2.74	1.10	14.69	0.00	5.58	0.00	9.35		2.42	7.26	0.691	0.699	0.99	9.8	0.94	-0.6	3.1	2.51	
11-Mar-04	雪溶ける　黄砂	12.1	4.60	3.6	0.03	1.72	0.48	0.21	1.41	0.27	3.03	0.00	2.94	0.00	3.78		1.35	3.34	0.225	0.211	1.06	3.6	0.98	3.0	0.8	1.34	
18-Mar-04	雪　黄砂	10.8	6.95	17.8	0.00	22.37	0.25	1.08	6.57	2.61	43.93	0.00	2.78	0.00	12.54	10.90	5.72	6.92	1.557	1.724	0.90	20.9	0.85	-5.1	8.2	3.09	
24-Mar-04	雪溶けて氷	6.5	5.65	5.8	0.00	5.11	0.79	0.41	2.58	0.71	9.08	0.00	5.11	0.00	4.73		2.39	3.45	0.466	0.437	1.07	6.0	0.97	3.3	1.7	2.35	
30-Mar-04	雪溶けて水	0.8	4.55	18.8	0.03	21.23	1.64	1.11	4.43	2.66	42.25	0.00	4.00	0.00	16.68		3.63	11.35	1.511	1.604	0.94	21.3	0.88	-3.0	6.2	3.02	
02-Dec-04	雪	22.1	4.53	13.3	0.03	16.87	0.40	0.64	1.06	2.01	35.28	0.00	1.78	0.00	6.43		0.42	2.20	1.021	1.158	0.88	15.1	0.88	-6.3	6.2	1.49	
09-Dec-04	雪	88.1	4.88	1.1	0.01	0.49	0.13	0.20	0.14	0.08	0.92	0.00	0.49	0.00	0.96		0.12	0.84	0.060	0.054	1.12	1.1	0.92	5.6	4.0	0.38	
15-Dec-04	雪	10.0	4.63	4.2	0.02	4.00	0.31	0.15	0.52	0.56	7.24	0.00	1.51	0.00	2.77		0.36	1.77	0.290	0.286	1.01	4.4	0.95	0.6	2.4	1.00	
22-Dec-04	雪	60.8	4.66	3.7	0.02	3.54	0.12	0.23	0.40	0.40	6.39	0.00	0.60	0.00	2.02		0.26	1.13	0.241	0.232	1.04	3.7	0.99	1.9	0.3	0.47	
29-Dec-04	雪	27.8	5.13	5.0	0.01	6.50	0.10	0.11	0.34	0.72	11.84	0.00	0.31	0.00	2.11		0.10	0.48	0.375	0.383	0.98	5.1	0.99	-1.1	0.6	0.27	
合計量		513.4																									
単純平均		28.5	4.89	5.7	0.02	5.92	0.33	0.35	1.31	0.72	11.30	0.00	1.85	0.00	4.25	10.90	1.09	2.77	0.428	0.447	1.00	6.2	0.95	0.0	2.5	1.17	
標準偏差		27.3	0.58	5.4	0.01	6.92	0.45	0.31	1.75	0.84	14.00	0.00	1.62	0.00	4.38		1.54	2.92	0.467	0.515	0.06	6.3	0.05	2.9	2.5	0.93	
最大値		88.1	6.95	18.8	0.03	22.37	1.64	1.11	6.57	2.66	43.93	0.00	5.58	0.00	16.68		5.72	11.35	1.557	1.724	1.12	21.3	1.02	5.6	8.2	3.09	
最小値		0.8	4.51	1.1	0.00	0.49	0.00	0.11	0.14	0.08	0.92	0.00	0.31	0.00	0.96		0.10	0.48	0.060	0.054	0.88	1.1	0.85	-6.3	-1.0	0.27	
測定回数		18	18	18	18											1											
加重平均			4.71	3.6	0.02	3.40	0.15	0.24	0.60	0.40	6.38	0.00	1.08	0.00	2.41		0.47	1.56	0.244	0.251	1.01	3.8	0.96			0.68	

表 2.(1).3　羊ヶ丘の年間負荷量

北海道支所　羊ヶ丘　年間負荷量

年	集計期間 (開始)	(終了)	年試料量 mm	pH*1	Ecobs*1 mS/m	H^+ mg/m²	Na^+ mg/m²	NH_4^+ mg/m²	K^+ mg/m²	Ca^{2+} mg/m²	Mg^{2+} mg/m²	Cl^- mg/m²	NO_2^- mg/m²	NO_3^- mg/m²	PO_4^{3-} mg/m²	SO_4^{2-} mg/m²	nss-Ca mg/m²	nss-SO4 mg/m²	t-Cation me/m²	t-Anion me/m²	Ion balance* 単純平均値	EC計算値*1 mS/m	注釈 回*3	注釈 mm*4
2000	01-Jan-00	31-Dec-00	1487.5	4.63	2.0	35.3	1553.4	288.3	62.5	376.1	147.7	3070.4	0.0	1054.9	0.0	2270.8	317.4	1880.9	151.1	150.9	1.00	1.8	55/60	1454.7/1487.5
2001	01-Jan-01	28-Dec-01	1223.4	4.87	2.0	16.4	1799.3	327.2	216.3	368.7	191.2	3202.9	0.4	967.0	0.0	1967.4	1223.7	1515.8	152.3	146.9	1.04	2.0	41/42	1222.6/1223.4
2002	29-Dec-01	03-Jan-03	1272.9	4.77	2.1	21.5	1863.3	208.0	142.2	422.6	174.9	3119.3	0.7	935.1	0.0	2010.3	351.8	1542.6	153.0	147.7	1.07	2.0	50/50	1272.9/1272.9
2003	04-Jan-03	31-Dec-03	1146.0	4.70	2.2	23.1	1986.8	72.5	186.7	311.7	215.9	3146.7	0.1	1078.3	0.0	1858.3	1146.2	1359.6	151.4	145.4	1.03	2.3	50/50	1146.0/1146.0
2004	01-Jan-04	29-Dec-04	1137.1	4.77	2.7	19.1	2433.0	189.5	237.0	591.2	306.5	4651.0	0.0	1204.0	0.0	2379.2	498.7	1768.5	196.1	202.1	0.99	2.8	49/49	1137.1/1137.1

*1 加重平均値
*2 単純平均値
*3 平均値の算出に用いた試料数/年全試料数
*4 平均値の算出に用いた降水量/年降水量

（2）東北カラマツ林における森林環境の解析

研究目的

東北地方内陸部の寒冷積雪地域における酸性降下物等による森林生態系への影響をモニタリングするために、1990年にカラマツ林を対象に酸性雨モニタリングセンターステーションが設置された（佐々ら、1998）。第1期（1990-1994）は、森林への影響監視を中心にモニタリングが実施された。第2期（1995-1999）には、限界環境下に成立するスギ、ブナ、カラマツ林のモニタリングが実施されるとともに、渓流水質の観測が開始された（相澤ら、2000）。第3期（2000-2004）では、森林生態系外部からの酸性降下物等の流入実態とその森林生態系への影響および森林生態系から外部への流出実態を明らかにするために、降水と渓流水の水質およびセンターステーションのカラマツ林のモニタリングを継続して行うことを目的とした。

研究方法

試験地の概要

第3期の試験地は、第1期に設置された酸性雨モニタリングセンター第1ステーション（盛岡森林管理署姫神岳国有林67林班、北緯39° 50′ 東経141° 16′ 、佐々ら、1998）とこれを含む14.7 haの小流域に設定した（図2.(2).1）。調査対象流域の中央部には、比較的広い谷底緩斜面が広がっている。谷底緩斜面には、直径1ー3mに及ぶ花崗岩の巨レキが堆積し、その下を渓流水が流れている。試験流域は、北上山地の西縁部に位置し、古生層を貫いた花崗岩を基岩とし地形はなだらかである。流域は、標高 750ー890m の範囲に広がり、第1ステーションのカラマツ林分の標高は780mである。地表には黒色から褐色の火山灰が堆積し、土壌は主として黒色土からなる。調査対象流域は、カラマツ人工林が大部分を占めている。渓流沿いの一部ではミズナラ、シラカンバ、ウワミズザクラなどの落葉広葉樹林が優占する。尾根部にはアカマツが混交した落葉広葉樹林がある。また、流域最奥部の稜線付近平坦部には、帯状に古いヒノキ人工林が残されている。周辺地域には牧草地が散在し、春から秋にかけては放牧が行われている。試験地の南東約7kmに位置する岩手県玉山村外山のアメダス藪川観測地点（標高680m）の年平均気温は5.8℃、年降水量は1312mmであり、冬季は特に寒さが厳しいことで知られる。試験地は、藪川同様に山地上部の小起伏面に位置し、標高もさらに高いことから、冷涼な気象環境にあると推察される。例年11月下旬から12月初旬に降雪が始まり、12月中には根雪となって翌年の4月初旬から中旬頃まで積雪期間が続く。最大積雪深は、1ー1.5m程度である。

調査項目と方法

1）降水の観測

降水試料は、第1ステーション付近の開空地において採取した。無積雪期はポリエチレンロートとポリタンクによる採取器を使用した。採取器は、2000年9月までは、第1期から使用していた直径30 cmのロートの流下部にステンレス製網を装着した採取器（林外雨2）を用いた。2000年9月下旬に、直径21 cmのロートの流下部に11μmのナイロンメッシュフィルターを装着した採取器（林外雨1）を新たに設置し、2001年11月までは2つの採取器を使用して1回に2点の試料を採取した。2002年4月下旬以降は、直径21cmのロートに目開き0.4mmのナイロンメッシュを装着した採取器による1点だけで試料を採取した。12月から4月までの積雪期は、無積

雪期の降水採取位置から北北西 400m に位置する、試験地入り口の道路脇開空地に、雪採取器を設置して試料を採取した。雪採取器は、口径 48cm のポリバケツにポリ袋を被せたものを用いた。

試料の採取は、10 日間に 1 回を目安に行ったが、年や時期により採取間隔が 3 日から 2 週間程度まで変化することがあった。採取した試料は、速やかに pH と電気伝導度（EC）を測定した。冬季の雪試料は、実験室の室温で融解してから測定した。pH はガラス電極式水素イオン濃度計（堀場製作所 F-22）により、電気伝導度（EC）は電気伝導率計（東亜 DKK CM-30G）により測定した。別に、試料を No.5A の濾紙で濾過して 4℃の冷蔵庫で保存したのち、溶存成分濃度を測定した。2000 年 9 月までは Na^+、K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}は原子吸光分光光度計（日立製作所 Z-6100）で測定し、NH_4^+、Cl^-、NO_3^-、SO_4^{2-}はイオンクロマトグラフ分析計（横河電機 IC-7000P）で測定した。それ以降 2003 年 12 月までは、Mg^{2+}、Ca^{2+}だけを原子吸光分光光度計（日立ハイテクノロジーズ Z-5310）で測定し、Na^+、K^+、NH_4^+、Cl^-、NO_3^-、SO_4^{2-}はイオンクロマトグラフ分析計（横河電機 IC-7000P）で測定した。2004 年 1 月以降は、すべてのイオン濃度をイオンクロマトグラフ分析計（メトローム 761 Compact IC）で測定した。pH が 6.0 以上の試料は、濾過後冷凍保存した試料を用いて全有機炭素分析計（島津製作所 TOC-5000）により、溶存無機炭素濃度と溶存全炭素濃度を測定し、その差から HCO_3^-濃度を計算した。

2）渓流水の観測

2001 年 7 月に、第 1 ステーションの北東 100m の渓流内（N39° 49′ 54″、E141° 16′ 12″）に、6 インチのパーシャルフリューム式流量計（JIS B 7553 PF-06、竹内鉄工所製作）を設置して流量の測定を開始した。パーシャルフリュームの水位は、圧力式自記水位計（ログ電子 HIT-M8）で測定した。水位データから流量を算出するために、パーシャルフリューム内の水位と流量を繰り返し測定し、水位流量曲線を作成した。流量は、パーシャルフリュームのスロート部でプロペラ式流速計（ケネック VOT2-100-10）を用いて測定した流速と、鋼尺で測定した水位を乗じて算出した。

水質分析試料は、パーシャルフリュームの上流側において、降水の観測と同じ頻度で採取し、降水試料と同様の方法で分析を行った。ただし、渓流水試料は、すべての試料について溶存無機炭素および溶存全炭素を測定し、HCO_3^-濃度を計算した。

3）イオン濃度分析データの品質管理と精度保証

降水および渓流水の水質分析データは、酸性雨研究センターに準拠した方法（森林総合研究所、2000）に従って、イオンバランス、電気伝導度、PO_4^{3-}の検出によるチェックを行い、データの品質管理と精度保証を行った。基準を満たさない試料についてはデータの基礎票に明記し、作図対象から除いた。年間負荷量の計算は西暦年単位で行い、品質管理を満たさない試料を除外して算出した加重平均値と年間降水採取量との積から算出した。また、12 月から 3 月までを冬期間と定義し、1ー3 月および 12 月の試料のうち品質管理基準を満たさない試料を除外して算出した加重平均値と期間降水採取量との積から、冬期間負荷量を算出した。

尚、第 2 期から第 3 期初めまでの林外雨観測データを元に、姫神山試験地における降水の水質特性が報告されている（相澤ら 2003）。相澤ら（2003）の解析では、PO_4^{3-}が検出された試料に加え、1mg L^{-1} 以上の NH_4^+が検出された際にも、生物起源の汚染の可能性が高いとして、加重平均の算出から除外している。しかし、2002 年以降も年に 2ー3 点程度は NH_4^+が 1mg L^{-1} 以上でありながら PO_4^{3-}が検出されない試料が観測され、それらが生物起源の汚染である明瞭な根拠は見出せなかった。そのため、本報告では、NH_4^+が 1mg L^{-1} 以上であっても PO_4^{3-}が検出されない場

合には、品質管理に関わる除外試料として扱わないこととした。その結果、相澤ら（2003）で除外されていて本報告で除外を解除した試料が、2000年に1点、2001年にも1点存在した。

4）試験地の毎木調査

第一ステーションにおいて、2003年5月23日に胸高直径、10月16日に樹高の毎木調査をそれぞれ行った。第一ステーションのカラマツ林内で第1期からリターフォール量を測定している同じ場所に、開口部断面積0.5m^{2}のリタートラップを5個設置し、リターフォール量を測定した。リタートラップは、融雪後の4月下旬から積雪前の11月下旬まで1か月に1回試料を回収した。回収した試料は、乾燥後、カラマツ葉、カラマツ枝、その他に区分して乾燥重量を測定した。

結果及び考察

1）降水

2000年9月から2001年11月までの無雪期に、2つの降雨採取器を用いて観測した降水量と溶存成分濃度には大きな違いは無いと判断し（相澤ら、2001）、この期間は2点の加重平均値をデータとして採用した。また、第2期までの観測で高濃度のNH_4^+が検出されたことがあった（相澤ら、2000）ため、隣接する牧場施設からのアンモニア揮散が影響した可能性が考えられた。これを確認するために、汚染源が周囲に無いと考えられた安比高原ブナ二次林内にある二酸化炭素変動観測タワー（北緯40° 00′ 東経140° 56′ 、高さ30m）を利用して、姫神と比較するために降水を観測した（相澤ら、2001）。その結果、姫神と安比の降水溶存成分の負荷量には大きな違いが無いと判断された（相澤ら、2001）。以上の観測機器や観測地点の影響についての詳細な検討結果は、2001年度の年次報告書（相澤ら、2001）を参照されたい。

第3期（2000-2004）の降水の採取量、pH、EC、溶存成分濃度の変化を図2.(2).2に示した。pHは概ね4ー6で、5年間の平均値は4.9であった。pHは5年間でわずかに増加傾向を示していた。ECは概ね5ー20μS cm^{-1}の範囲で変動したが、冬季や春季には30ー60の高い値が観測されることがあった。ECの5年間の平均値は12.4μS cm^{-1}であった。溶存成分濃度では、冬季にNa^+、Cl^-が顕著に増加し、季節変動が認められた。姫神山は奥羽山脈の東側に位置し、日本海からは105kmほど離れた内陸部にあるが、冬季の北西の季節風の影響は明らかであった。Mg^{2+}にも同様な季節変動の傾向が認められた。Ca^{2+}も冬季に増加する傾向が認められたが、それ以上に3ー4月の増加が顕著であるため、濃度の季節変動パターンはNa^+、Cl^-、Mg^{2+}とは異なっていた。3ー4月のCa^{2+}の増加は、黄砂の影響を受けていると考えられた。SO_4^{2-}の増加もCa^{2+}の増加とほぼ同期していた。NO_3^-、NH_4^+の季節変動パターンはよく似ており、冬季の方が夏季よりも濃度が高い傾向が認められた。しかし、冬季の増加はNa^+、Cl^-、Mg^{2+}ほど明瞭ではなかった。K^+の季節変動は明瞭ではなかった。

降水中の溶存成分の年間負荷量（図2.(2).3aーb）は、降水採取量の増減に同期して変化していた。溶存成分に占める割合は、陽イオンではNa^+がもっとも多かった。2002年のように降水採取量が多いときには、Ca^{2+}の増加が著しかった。陰イオンでは、SO_4^{2-}がもっとも多かった。Cl^-とNO_3^-もSO_4^{2-}の2/3程度の負荷量があった。溶存成分の冬期間の負荷量（図2.(2).3cーd）は、Na^+とCl^-の割合が相対的に大きかった。年間の負荷量に対する冬期間負荷量の割合は、年間の降水採取量に対する冬期間降水採取量が26%であるのに対して、Na^+とCl^-の割合は56%と55%であった。この点からも冬季の季節風の影響は明らかであった。nss-Ca^{2+}の流入負荷量は、全Ca^{2+}の93%であった。また、nss-SO_4^{2-}の流入負荷量は、全SO_4^{2-}の92%であった。降水中のCa^{2+}とSO_4^{2-}は、

非海塩性起源のものが大部分を占めていた。

第2期の観測データを中心に、1995から2001年までの観測結果にもとづいて、第1ステーション林外雨の水質特性が解析されている（相澤ら、2003）。これによれば、姫神の降水の特徴は、Na^+およびCl^-の負荷量全国平均より非常に小さく、それ以外の溶存成分も全国平均より小さいことから、試験地は清浄な地域に位置付けられている。ただし、NO_3^-の負荷量は全国の平均と同等であり、NH_4^+およびNO_3^-の負荷量は他の清浄地域より大きな値であることが明らかにされている。本報告に示した第3期の降水の観測結果も、これと同様な傾向を示した。

2）渓流水

パーシャルフリュームで観測した流出量は、2002年が1894mm、2003年が1399mmであった（志知ら、2002；志知ら、2003）。両年の年降水量は2198mm、1419mmであり、流出量との差から推定される年間の蒸発散量は304mmと20mmであった。これは、わが国の自然環境ではあり得ない異常に低い値であり、パーシャルフリュームの水位流量曲線、流域界の設定、降水量の観測など、水文観測に関する何らかの不備があると考えられ、その再整備が必要である。本報告では、流出量の季節変動の特徴を明らかにするために、パーシャルフリュームで観測された水位と水温のデータだけを示した（図2.(2).4）。姫神山試験地の渓流水の流量は、夏季は降水量に応じて変動する。しかし、冬季は12月下旬頃から根雪となり2月下旬まではほとんど融雪が進まないために、12月末から3月初旬にかけて水位が継続して低下し、流量も年間を通じてもっとも少なくなった。水温もその期間はほぼ0ー1℃の間で推移していた。その後、気温の上昇とともに融雪が進み、3月中旬から4月下旬にかけて積雪が急速に融解・流出し、融雪期には流量増加の明瞭なピークが形成された。姫神山試験地の渓流水水質は、この融雪期の流量変動によって特徴付けられる。

渓流水のpH、EC、溶存成分濃度の変化を図2.(2).5に示した。渓流水のpHは7.2前後で変動は少なく、3年間の単純平均値も7.2であった。ECは、25ー40μS cm^{-1}で変動し、平均は31.8μS cm^{-1}であった。ECは、2月下旬から4月初旬の融雪期および夏季の降雨出水時に25μS cm^{-1}まで低下したが、それ以外の次期は安定していた。溶存成分は、いくつかの季節変動が認められた。2月後半から4月初めにかけては、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}の陽イオンとHCO_3^-が著しく低下し、融雪期の終了後に再び上昇している。これらの成分は鉱物から風化に伴い溶出する金属陽イオンと風化反応を引き起こす重炭酸イオンである。ECと同様に、融雪水による希釈効果により急激に低下していると考えられる。一方、同じ融雪期にNO_3^-、SO_4^{2-}は陽イオンとは逆に増加ピークを示した。積雪水中のNO_3^-、SO_4^{2-}あるいは土壌中に貯留されていたNO_3^-の濃度が渓流水中のNO_3^-、SO_4^{2-}濃度より高いために、高濃度の融雪水によって増加ピークが形成されたと推定した。DOCを除く各溶存成分は、融雪期以外の夏季の降雨出水時にも融雪期と同様な濃度の変動が認められるが、その変動は融雪期ほど顕著ではない。DOCはSO_4^{2-}やNO_3^-と同様な変動パターンを示すこともあったが、季節変動は明瞭ではなかった。このような融雪期の溶存成分濃度の変動機構については、志知ら(印刷中)が融雪期の1時間単位の連続観測データをもとに推論している。

3）カラマツ林の林況

調査区のカラマツ林は、1990年の第1ステーション設置以降成長を続けており、平均胸高直径、樹高、胸高断面積合計のいずれも増加していた（表2.(2).4）。酸性雨等影響モニタリング調査の方法書（林野庁研究普及課、2004）に従った衰退度調査の結果では、調査区内の上層木には衰退木は認められなかった。胸高直径の直径階分布は、1990年の調査開始時点では明瞭なひと山のピー

クを示していたが、2003年には16mと24mにふた山のピークを示していた（図2.(2).6)。15年間の間に、上層木と下層木の階層分化が進行していた。

リターフォール量は、1991年に大きく増加し、その後1994年まで減少傾向にあった(図2.(2).7)。この原因として、調査区のカラマツ林が1990年にカラマツツツミノガ等の食葉性昆虫による被害を受けたことと、1991年10月に通過した台風19号の強風による落枝量増加の影響が指摘されている（佐々ら、1998)。1995年以降は増減しながらほぼ一定のリターフォールがあった。15年間の平均リターフォール量は、葉が2.9、枝が0.6、その他が0.3 t ha^{-1}で、合計は3.8t ha^{-1}であった。

要約

試験地の森林流域に供給される雨水、降雪水は、全国の中では清浄な部類に属していた。ただし、NH_4^+と NO_3^-の流入負荷量は他の溶存成分に比べて相対的に高かった。渓流水の溶存成分濃度は、融雪期の流出量の増加にともなって大きく変動し、金属陽イオンとHCO_3^-は著しく低下し、NO_3^-と SO_4^{2-}は増加傾向を示した。それ以外の時期は比較的安定していた。センターステーションのカラマツ林は、1990年以降成長を続けており、上層木と下層木の階層分化が進行していた。また、上層木には森林衰退の徴候は認められなかった。年間のリターフォール量は、3.8t ha^{-1}でほぼ安定していた。

引用文献

1）相澤州平・岡本透・池田重人・齋藤武史・大住克博・森茂太・中村松三・金指達郎(2000)：東北カラマツ林における森林環境の解析．特定研究酸性雨等の森林生態系へのモニタリング平成7-11年度（1995-1999）報告書，25-41，森林総合研究所．

2）佐々朋幸・池田重人・後藤和秋・長谷川浩一・相澤州平・岡本透・鈴木和次郎・大住克博・小野寺弘道・大原偉樹・庄司次男・窪野高徳・佐藤憲生・槙原寛・山家敏雄・松岡廣雄・齋藤武史・鈴木祥悟(1998)：東北カラマツ林における森林環境の解析．特定研究酸性雨モニタリングセンターステーション構築平成2?6年度（1990-1994）報告書，68-80，森林総合研究所．

3）酸性雨研究センター(2000)：Technical documents for wet deposition monitoring in East Asia, Quality assurance / Quality control (QA/QC) program for wet deposition monitoring in East Asia. Adopted at: The second interim scientific advisory group meeting of acid deposition monitoring network in East Asia. 29p.

担当者（所属）：三浦　覚・橋本　徹・志知幸治・細田育広（東北・森林環境G）
相澤州平・岡本　透（立地環境・土壌特性研）・池田重人（立地環境・チーム長）
齋藤武史（東北・チーム長）・森　茂太（東北・育林G）
金指達郎（東北・森林生態G）

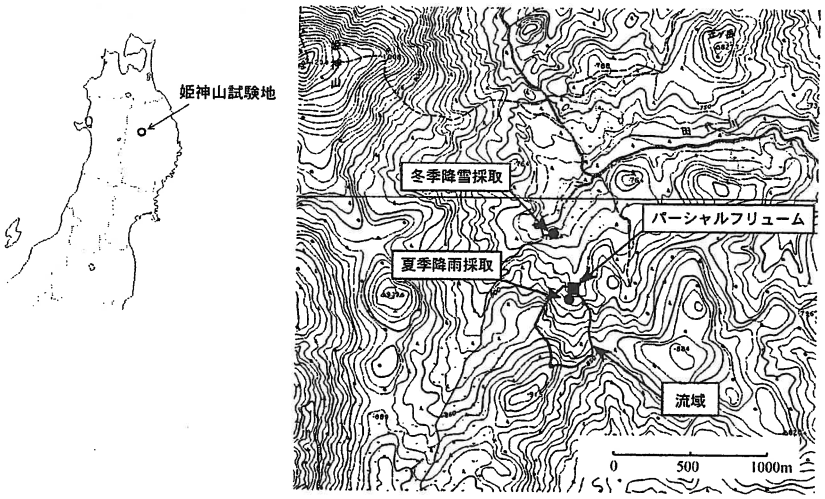


図 2.(2).1　姫神山試験地の流域位置図および降水、渓流水の観測位置
（国土地理院 1/25000 地形図「外山」「陸中南山形」を使用）

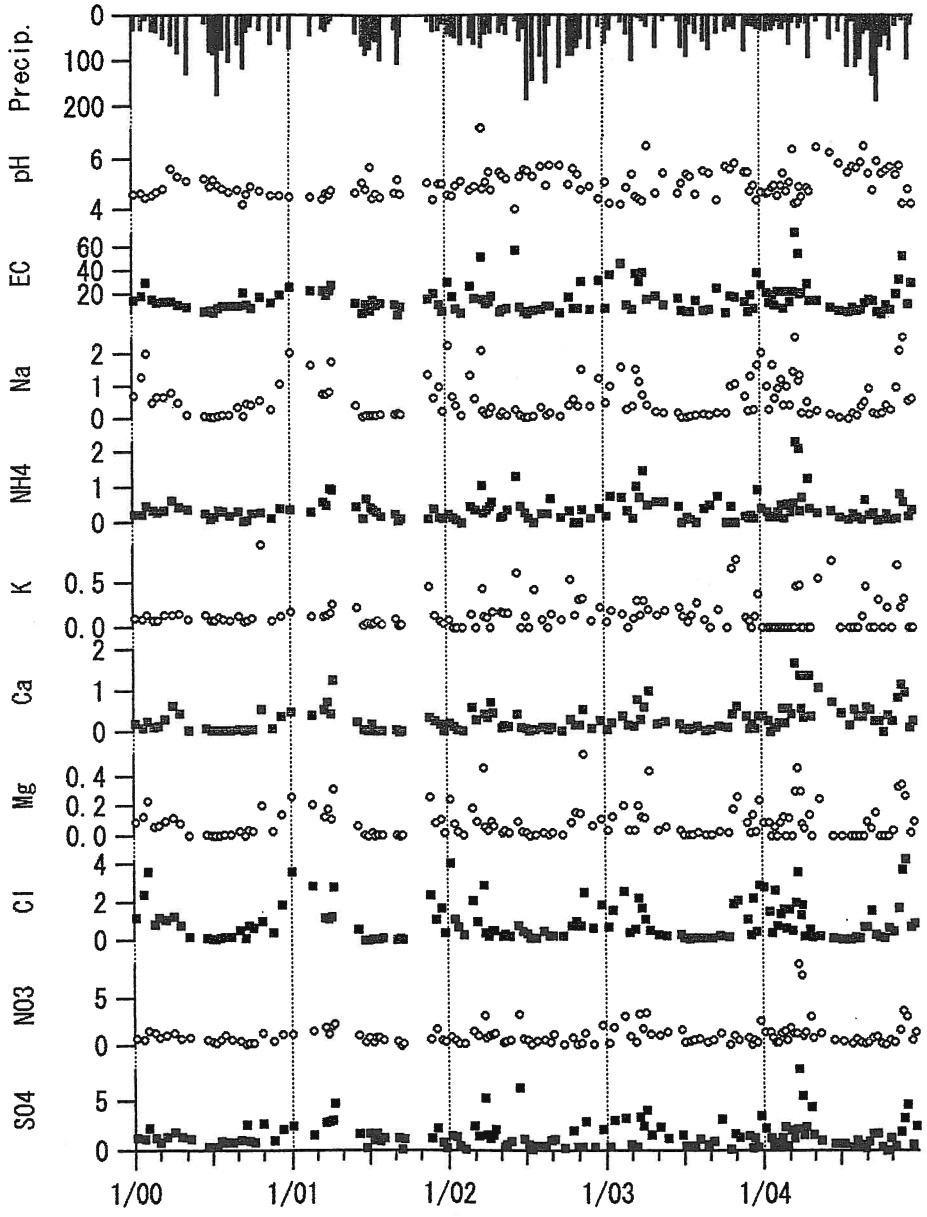


図 2.(2).2　姫神山試験地における降水の水質変化

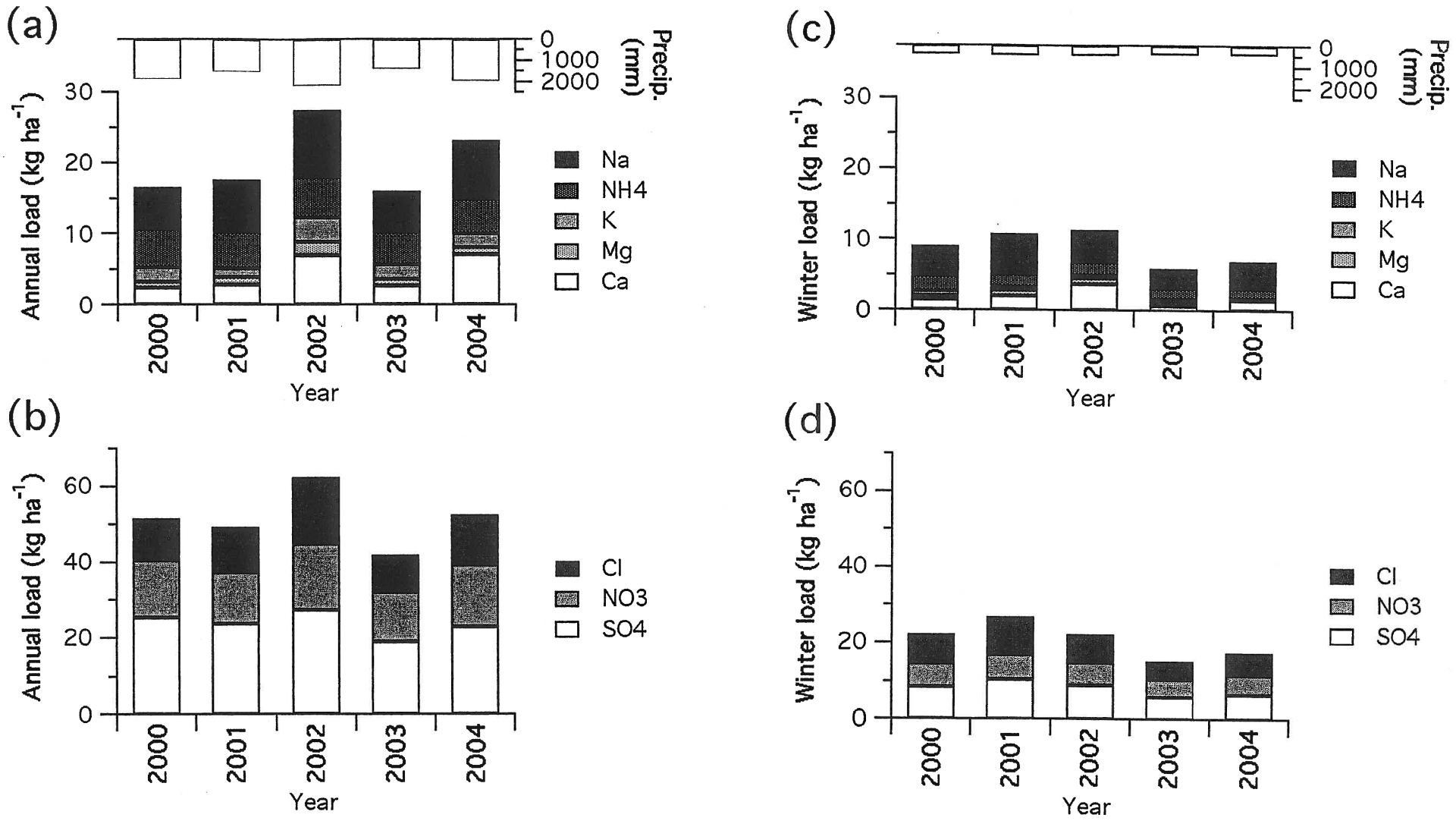


図 2.(2).3　姫神山試験地における降水による溶存物質の年間負荷量および冬期間負荷量
(a) 陽イオンの年間負荷量、(b) 陰イオンの年間負荷量、(c) 陽イオンの冬期間負荷量、
(d) 陰イオンの冬期間負荷量

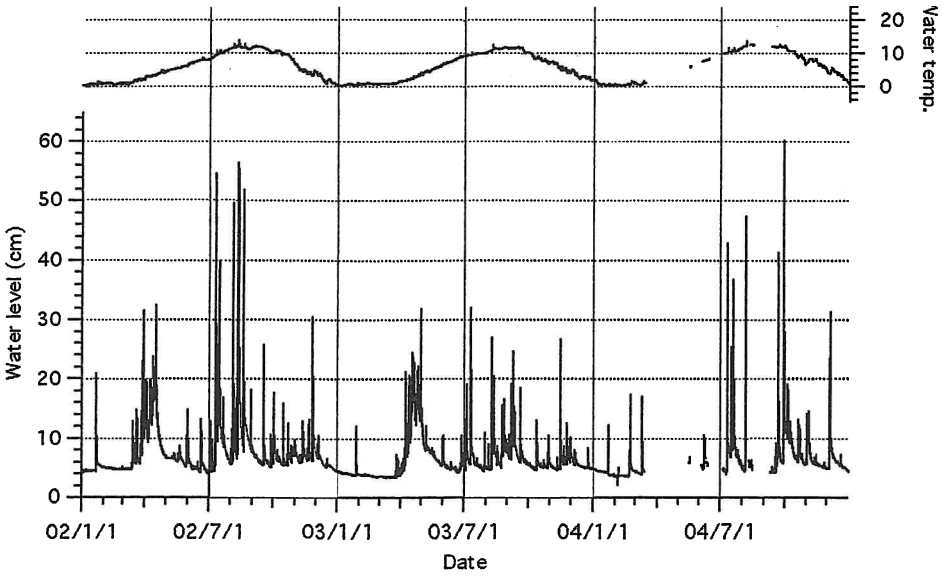


図 2.(2).4　姫神山試験地パーシャルフリュームにおける渓流水の水位と水温の変化

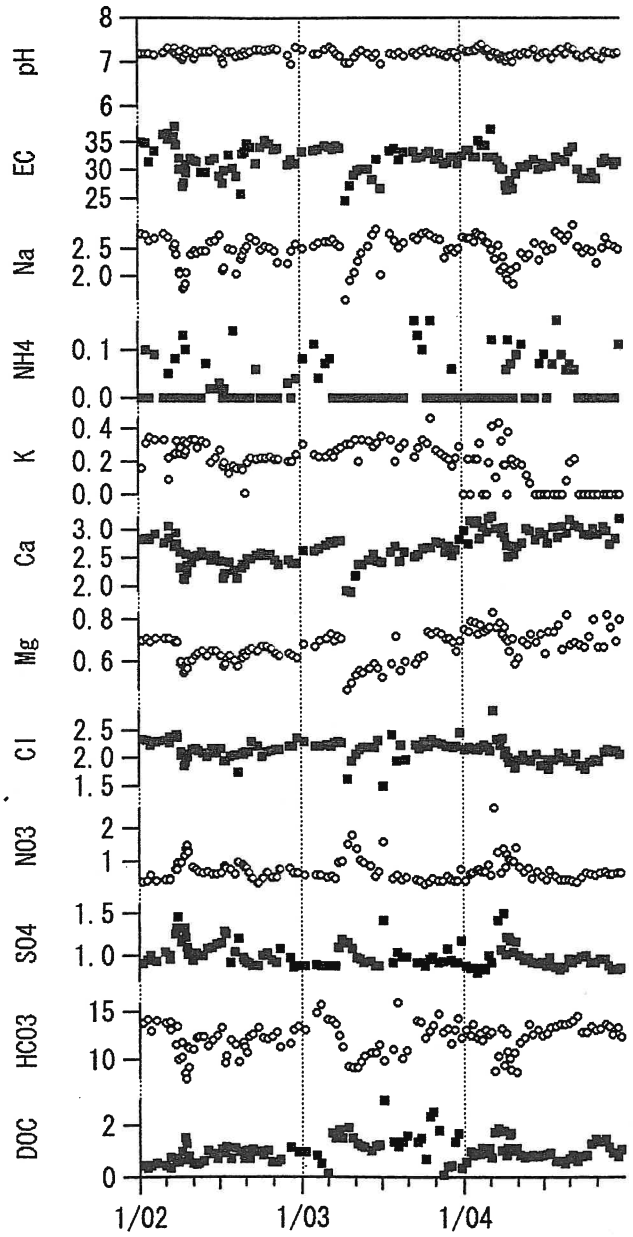


図 2.(2).5　姫神山試験地における渓流水の水質変化

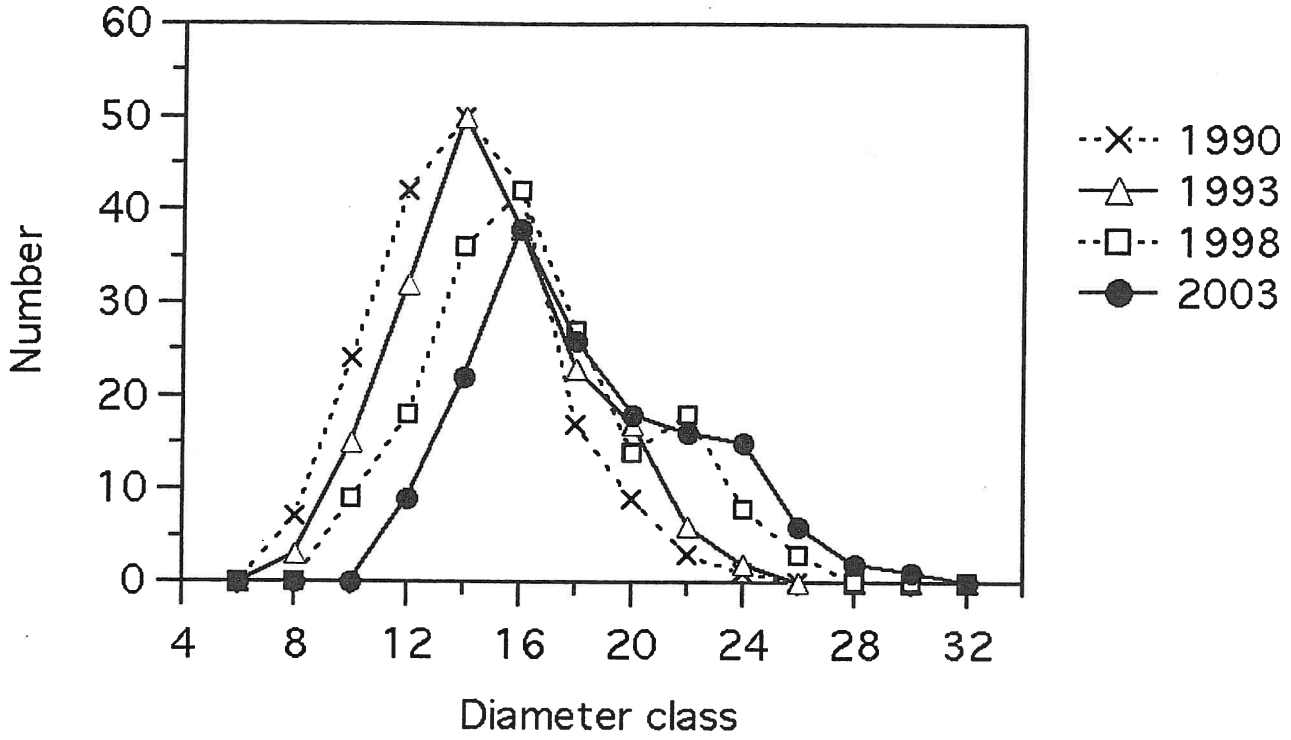


図 2.(2).6　姫神山試験地酸性雨モニタリングセンター第１ステーションのカラマツ林における 1990 年から 2003 年までの胸高直径階分布の変化

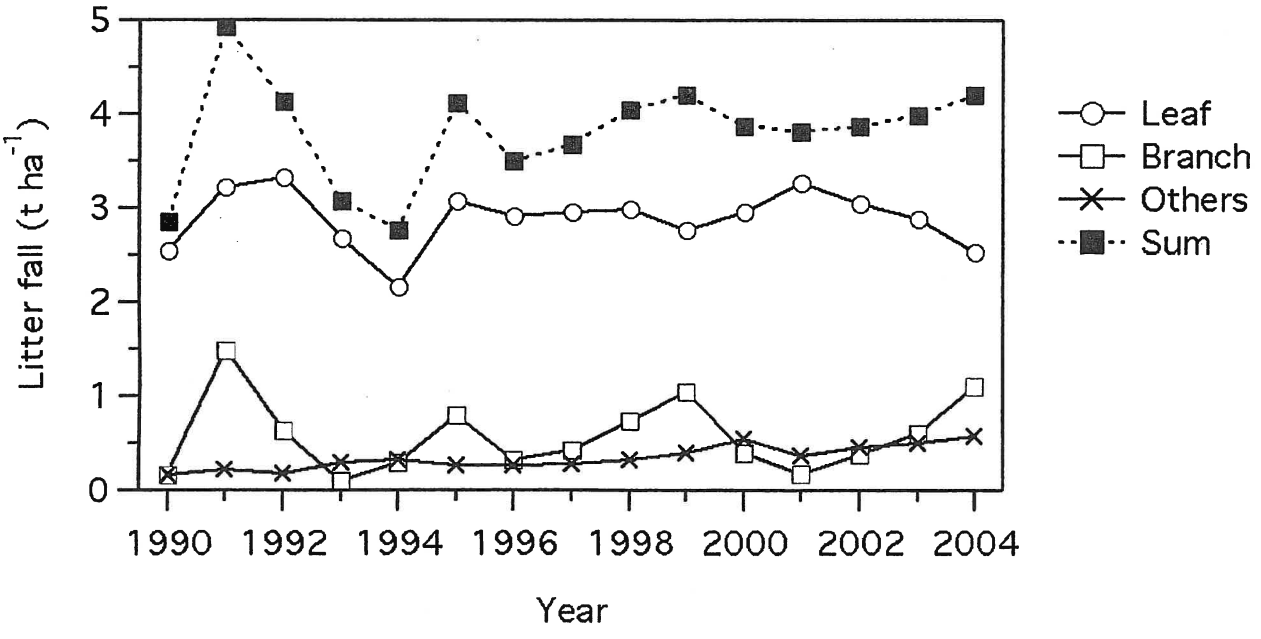


図 2.(2).7　姫神山試験地酸性雨モニタリングセンター第１ステーションのカラマツ林におけるリターフォール量の変化

表 2.(2).1a　姫神山試験地における2000年の降水の分析値

	Date	Remark	採取量	pH	ECobs	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	HCO_3^-	nss-Ca	nss-SO_4	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC rat	R1	R2	DOC	Notes
			mm		μS cm^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	me L^{-1}	me L^{-1}		μS cm^{-1}		%	%	mg L^{-1}	
1)	6-Jan-00		32.9	4.61	14.9	0.02	0.69	0.23	0.10	0.20	0.09	1.22		0.83	0.00	1.43		0.17	1.25	0.087	0.077	1.12	18.1	0.82	5.8	9.7		
1)	17-Jan-00		90.7	5.03	6.5	0.01	0.35	0.13	0.04	0.09	0.03	0.62		0.36	0.00	1.01		0.08	0.93	0.040	0.044	0.90	8.5	0.77	-5.5	13.3		701
1)	25-Jan-00		32.9	4.65	17.9	0.02	1.29	0.23	0.09	0.09	0.13	2.40		0.75	0.00	1.29		0.04	0.96	0.109	0.107	1.02	20.8	0.86	1.0	7.4		
1)	4-Feb-00		9.0	4.48	29.1	0.03	2.00	0.46	0.14	0.24	0.23	3.61		1.61	0.00	2.35		0.16	1.85	0.180	0.177	1.02	33.3	0.87	0.9	6.8		
1)	18-Feb-00		34.0	4.55	15.4	0.03	0.47	0.36	0.07	0.12	0.06	0.87		1.36	0.00	1.37		0.10	1.25	0.081	0.075	1.09	18.8	0.82	4.1	10.1		
1)	1-Mar-00		36.2	4.72	12.3	0.02	0.67	0.28	0.08	0.14	0.07	1.19		0.97	0.00	1.02		0.11	0.85	0.079	0.070	1.12	15.5	0.79	5.6	11.6		
1)	17-Mar-00	葉、黒いほこり	51.1	4.84	13.1	0.01	0.67	0.35	0.14	0.31	0.10	1.10		1.17	0.00	1.47		0.28	1.30	0.090	0.081	1.12	15.7	0.83	5.5	9.0		
1)	27-Mar-00	黄砂らしきほこり	81.8	4.85	27.8	0.01	1.67	1.06	0.21	0.75	0.24	2.99		2.52	0.00	3.42		0.69	3.00	0.208	0.196	1.06	31.6	0.88	2.9	6.5		
1)	3-Apr-00	濁り、ほこり	65.8	5.61	13.5	0.00	0.78	0.62	0.14	0.62	0.12	1.27		1.47	0.00	1.91		0.59	1.71	0.115	0.099	1.16	15.3	0.88	7.4	6.4		
1)	18-Apr-00	ほこり	84.0	5.31	11.1	0.00	0.47	0.43	0.15	0.43	0.08	0.80		0.87	0.00	1.57		0.41	1.45	0.081	0.069	1.17	11.8	0.94	7.9	3.0		
1)*	26-Apr-00	濁り、花粉？	78.5	6.51	13.0	0.00	0.47	0.41	0.12	1.37	0.13	0.73		1.02	0.00	1.61		1.35	1.49	0.126	0.070	1.78	13.1	0.99	28.2	0.3		701
2)	10-May-00	花粉	128.7	5.12	8.7	0.01	0.12	0.39	0.09	0.02	0.00	0.24		0.99	0.00	1.35		0.02	1.32	0.038	0.051	0.75	8.7	1.00	-14.4	-0.2		
2)*	15-May-00		99.6	5.33	3.2	0.00	0.07	0.06	0.07	0.25	0.03	0.16		0.29	0.00	0.22		0.25	0.21	0.028	0.014	2.02	4.1	0.77	33.8	13.0		701
2)*	23-May-00		8.8	5.02	19.3	0.01	0.34	1.19	0.41	0.03	0.00	0.67		2.59	0.00	3.28		0.02	3.19	0.103	0.129	0.80	19.7	0.98	-11.4	1.0		599
2)*	29-May-00	入り口付近尿尿臭い	30.1	4.82	12.6	0.02	0.23	0.55	0.24	0.69	0.11	0.43		1.15	0.00	1.69		0.68	1.63	0.105	0.066	1.60	16.1	0.78	23.1	12.4		701
2)*	2-Jun-00		2.3																								783
2)*	12-Jun-00	鳥の糞、白濁、ハエ、花	16.8	6.95	30.5	0.00	0.19	5.27	2.33	0.11	0.05	0.64		1.56	2.21	2.32		0.10	2.27	0.370	0.161	2.29	38.7	0.79	39.3	11.9		599
2)	20-Jun-00	羽蟻	17.0	5.21	5.3	0.01	0.06	0.26	0.14	0.07	0.01	0.20		0.70	0.00	0.58		0.07	0.57	0.031	0.029	1.06	6.0	0.88	3.0	6.4		
2)	3-Jul-00		80.3	4.93	5.9	0.01	0.05	0.10	0.07	0.02	0.00	0.15		0.51	0.00	0.56		0.02	0.55	0.022	0.024	0.91	6.6	0.89	-4.9	5.6		
2)	10-Jul-00		85.8	5.17	4.4	0.01	0.05	0.17	0.08	0.02	0.00	0.13		0.43	0.00	0.51		0.02	0.50	0.022	0.021	1.02	5.0	0.87	0.9	7.1		
2)	21-Jul-00	鳥の糞　**岩洞からの推定値	175.3	4.96	7.8	0.01	0.06	0.36	0.11	0.02	0.00	0.19		0.67	0.00	1.07		0.02	1.06	0.037	0.038	0.97	8.7	0.90	-1.4	5.4		
2)	31-Jul-00		76.3	4.81	10.1	0.02	0.10	0.30	0.09	0.04	0.01	0.22		1.14	0.00	1.00		0.04	0.97	0.041	0.045	0.91	10.6	0.95	-4.5	2.7		
2)	14-Aug-00		103.2	4.70	9.3	0.02	0.11	0.18	0.08	0.03	0.01	0.24		0.72	0.00	0.92		0.03	0.89	0.039	0.038	1.04	11.1	0.84	1.8	8.9		
2)*	24-Aug-00		6.7	4.91	12.3	0.01	0.26	0.71	0.49	0.12	0.03	0.56		1.27	0.18	1.52		0.11	1.45	0.084	0.074	1.14	14.8	0.83	6.6	9.2		599
2)	5-Sep-00	種子、甲虫	63.3	4.78	9.5	0.02	0.33	0.30	0.13	0.06	0.03	0.56		0.60	0.00	1.18		0.05	1.10	0.056	0.050	1.12	12.2	0.78	5.8	12.3		
2)	18-Sep-00	熊がいじる？	116.1	4.21	21.1	0.06	0.07	0.03	0.06	0.02	0.00	0.16		0.24	0.00	2.67		0.02	2.65	0.069	0.064	1.07	27.1	0.78	3.6	12.4		
2)	25-Sep-00	虫の糞	36.5	4.63	10.8	0.02	0.46	0.06	0.08	0.05	0.04	0.83		0.39	0.00	1.11		0.03	0.99	0.055	0.053	1.04	14.0	0.77	2.0	12.9		
3)	5-Oct-00	虫の糞	25.2	4.93	7.7	0.01	0.41	0.24	0.10	0.05	0.03	0.69		0.40	0.00	0.96		0.03	0.86	0.050	0.046	1.09	10.0	0.77	4.5	12.9		
3)*	13-Oct-00	カラマツ落葉、虫	8.0	4.26	34.7	0.06	0.48	1.30	0.75	0.39	0.12	0.86		2.27	0.19	5.32		0.37	5.20	0.196	0.178	1.10	42.6	0.81	5.0	10.2		599
3)	26-Oct-00	カラマツ落葉、虫	32.5	4.73	17.5	0.02	0.54	0.28	0.93	0.53	0.20	1.02		1.44	0.00	2.77		0.51	2.64	0.124	0.110	1.13	21.4	0.82	6.0	10.1		
3)*	6-Nov-00	カラマツ落葉	63.8	5.12	7.3	0.01	0.17	0.03	0.51	0.27	0.12	0.49		0.28	0.00	0.57		0.26	0.53	0.053	0.030	1.73	7.8	0.94	26.8	2.9		701
3)*	16-Nov-00	カラマツ落葉	20.1	4.54	28.2	0.03	0.93	0.21	1.19	1.26	0.54	2.18		1.29	0.00	2.03		1.23	1.80	0.219	0.125	1.76	30.9	0.91	27.5	4.6		701
3)	21-Nov-00		63.5	4.55	12.2	0.03	0.26	0.11	0.07	0.08	0.03	0.45		0.58	0.00	1.19		0.07	1.12	0.054	0.047	1.15	15.1	0.81	7.0	10.3		
3)*	5-Dec-00	カラマツ落葉、雪混じる	12.4	4.27	40.2	0.05	2.11	0.80	0.25	0.58	0.30	3.63		2.86	0.00	4.36		0.50	3.83	0.250	0.239	1.04	48.5	0.83	2.2	9.4		701
1)	11-Dec-00		34.8	4.59	19.2	0.03	1.06	0.40	0.12	0.38	0.14	1.89		1.27	0.00	2.31		0.34	2.04	0.128	0.122	1.05	24.3	0.79	2.3	11.7		
	合計量		1903.9																								
	単純平均			4.93	15.1	0.02	0.53	0.53	0.28	0.28	0.09	0.98		1.08	0.08	1.70		0.26	1.57	0.099	0.083	1.19	17.84	0.85	6.7	8.1		
	標準偏差			0.56	9.1	0.02	0.54	0.90	0.45	0.34	0.11	0.95		0.68	0.38	1.11		0.33	1.05	0.077	0.055	0.35	11.04	0.07	12.1	3.9		
	最大値			6.95	40.2	0.06	2.11	5.27	2.33	1.37	0.54	3.63		2.86	2.21	5.32		1.35	5.20	0.370	0.239	2.29	48.53	1.00	39.3	13.3		
	最小値			4.21	3.2	0.00	0.05	0.03	0.04	0.02	0.00	0.13		0.24	0.00	0.22		0.02	0.21	0.022	0.014	0.75	4.09	0.77	-14.4	-0.2		
	測定回数		35	34	34	34	34	34	34	34	34	34		34	34	34		34	34	34	34	34	34	34	34	34		
	加重平均値			4.74	12.2	0.02	0.39	0.32	0.12	0.16	0.05	0.71		0.89	0.00	1.46		0.15	1.36	0.068	0.065	1.03	14.33	0.87				

No.　1) 雪採取装置　2) 林外雨2　3) 林外雨1・2の加重平均

*　加重平均値の算出から除いた試料

表 2.(2).1b　姫神山試験地における2001年の降水の分析値

	Date	Remark	採取量	pH	ECobs	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	HCO_3^-	nss-Ca	nss-SO_4	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC rat	R1	R2	DOC	Notes
			mm		μS cm^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	me L^{-1}	me L^{-1}		μS cm^{-1}		%	%	mg L^{-1}	
1)	5-Jan-01		72.4	4.51	26.1	0.03	2.03	0.37	0.17	0.49	0.26	3.60		1.30	0.00	2.66		0.41	2.15	0.190	0.178	1.06	33.3	0.78	3.1	12.2		
1)*	1-Feb-01		89.6	4.96	9.2	0.01	0.59	0.13	0.07	0.23	0.07	0.88		0.53	0.00	0.91		0.21	0.76	0.063	0.052	1.20	10.8	0.85	9.1	8.1		701
1)	23-Feb-01		44.6	4.52	22.5	0.03	1.66	0.30	0.13	0.41	0.21	2.88		1.67	0.00	1.76		0.35	1.35	0.160	0.145	1.11	28.9	0.78	5.0	12.4		
1)*	12-Mar-01	黄砂	115.7	6.12	13.2	0.00	0.90	0.21	0.09	1.15	0.16	1.34		0.71	0.00	1.87		1.12	1.65	0.125	0.088	1.41	14.2	0.93	17.1	3.7		701
1)	21-Mar-01	黄砂	29.3	4.44	23.1	0.04	0.76	0.59	0.13	0.54	0.13	1.20		1.95	0.00	2.92		0.51	2.73	0.143	0.126	1.13	28.9	0.80	6.1	11.1		
1)	30-Mar-01		33.6	4.64	19.2	0.02	0.76	0.51	0.14	0.73	0.18	1.18		1.28	0.00	3.08		0.70	2.89	0.139	0.118	1.18	24.1	0.80	8.1	11.3		
1)	6-Apr-01	雨水	16.0	4.62	22.8	0.02	0.83	0.97	0.16	0.43	0.11	1.28		2.13	0.00	3.13		0.40	2.92	0.149	0.136	1.10	26.7	0.86	4.7	7.8		
1)	13-Apr-01	雨水	10.4	4.79	27.7	0.02	1.77	0.94	0.27	1.27	0.32	2.81		2.32	0.00	4.83		1.20	4.38	0.242	0.217	1.11	35.8	0.77	5.3	12.7		
1)	20-Apr-01	雨水	11.7	6.19	22.9	0.00	1.37	1.26	0.27	1.22	0.25	2.22		2.41	0.00	4.06		1.17	3.72	0.218	0.186	1.17	27.9	0.82	8.0	9.8		
1)*	25-Apr-01	雨水	1.8	6.61	88.3	0.00	4.96	4.55	1.57	3.34	0.85	7.77		9.54	0.13	13.28		3.15	12.04	0.745	0.654	1.14	96.2	0.92	6.5	4.3		599
1)*	10-May-01	雨水	49.3	4.77	9.9	0.02	2.26	0.07	0.27	2.65	0.67	2.21		1.46	0.00	1.24		2.56	0.67	0.314	0.112	2.81	31.0	0.32	47.5	51.5		701
2)*	17-May-01		20.5	4.10	39.8	0.08	0.45	1.14	0.33	0.39	0.10	0.72		3.19	0.03	4.98		0.37	4.87	0.198	0.177	1.12	49.3	0.81	5.7	10.6		599
2)*	28-May-01	花粉。林外雨２鳥の糞	14.9	5.87	19.0	0.00	0.30	1.34	0.64	0.83	0.12	0.44		2.36	0.20	3.86		0.82	3.78	0.156	0.137	1.14	21.3	0.89	6.5	5.7		599
2)	8-Jun-01	花粉	38.9	4.71	12.9	0.02	0.43	0.46	0.22	0.23	0.07	0.63		1.18	0.00	1.80		0.21	1.69	0.086	0.074	1.16	16.7	0.77	7.3	12.9		
2)*	18-Jun-01	入り口尿尿ください。花粉。林外雨２セミの死骸	2.0	4.19	63.7	0.07																						783
2)	22-Jun-01		64.8	5.08	4.5	0.01	0.06	0.11	0.03	0.06	0.01	0.07		0.48	0.00	0.42		0.06	0.41	0.021	0.019	1.15	5.1	0.87	6.9	6.8		
2)	2-Jul-01	羽蟻	86.5	4.84	11.2	0.01	0.09	0.68	0.05	0.04	0.00	0.09		0.90	0.00	1.89		0.03	1.87	0.059	0.057	1.04	12.6	0.89	2.0	5.9		
2)	10-Jul-01		72.3	5.72	5.6	0.00	0.09	0.45	0.04	0.19	0.02	0.12		0.46	0.00	1.21		0.19	1.18	0.044	0.036	1.22	6.3	0.89	9.8	6.1		
2)	16-Jul-01		50.7	4.48	15.6	0.03	0.12	0.39	0.05	0.04	0.00	0.14		0.90	0.00	1.87		0.04	1.84	0.064	0.057	1.12	18.1	0.86	5.4	7.7		
2)	25-Jul-01	林外雨１容器外側に蟻	55.7	4.66	10.9	0.02	0.12	0.30	0.08	0.04	0.01	0.15		0.97	0.00	1.06		0.04	1.03	0.049	0.042	1.16	12.7	0.86	7.3	7.6		
2)	3-Aug-01	ロートつまる	98.3	4.51	12.9	0.03	0.15	0.18	0.04	0.02	0.01	0.18		0.73	0.00	1.38		0.02	1.34	0.050	0.045	1.11	15.5	0.84	5.1	8.9		
2)*	17-Aug-01	入り口尿尿ください。林外雨２容器下蟻の巣	21.2	5.23	5.6	0.01	0.12	0.33	0.10	0.05	0.01	0.18		0.44	0.01	0.77		0.05	0.74	0.035	0.029	1.23	6.3	0.89	10.2	5.9		599
2)*	30-Aug-01		48.0	4.62	11.7	0.02	0.17	0.22	0.08	0.07	0.01	0.27		0.56	0.02	1.39		0.06	1.35	0.050	0.046	1.08	13.6	0.86	3.9	7.7		599
2)	7-Sep-01		29.8	4.68	11.2	0.02	0.13	0.25	0.10	0.05	0.01	0.14		0.59	0.00	1.44		0.05	1.41	0.046	0.043	1.07	12.4	0.90	3.3	5.0		
2)	14-Sep-01		106.0	5.23	3.5	0.01	0.16	0.06	0.03	0.01	0.00	0.21		0.14	0.00	0.36		0.00	0.32	0.017	0.016	1.11	4.0	0.88	5.1	6.5		
2)	20-Sep-01	林外雨１バッタの糞。林外雨２トンボ、チューブに熊の噛み痕	43.9	4.66	9.8	0.02	0.13	0.12	0.04	0.04	0.01	0.11		0.37	0.00	1.30		0.03	1.26	0.037	0.036	1.03	11.4	0.86	1.3	7.5		
2)*	28-Sep-01		1.0	5.89	8.3	0.00																						783
2)*	9-Oct-01		54.6	4.80	15.3	0.02	0.44	0.03	0.97	0.54	0.28	0.63		0.13	0.00	2.72		0.53	2.61	0.112	0.077	1.46	17.3	0.89	18.6	6.0		701
2)*	25-Oct-01		39.3	4.56	18.0	0.03	0.65	0.00	1.35	0.37	0.21	1.39		0.95	0.00	2.32		0.35	2.16	0.126	0.103	1.23	23.5	0.77	10.1	13.2		701
2)*	30-Oct-01	カラマツ落葉少し	44.7	5.00	8.2	0.01	0.17	0.04	0.62	0.21	0.07	0.51		0.25	0.00	0.97		0.20	0.92	0.052	0.039	1.35	9.2	0.89	15.0	5.8		701
2)*	9-Nov-01	カラマツ落葉多	61.2	4.81	11.8	0.02	0.46	0.10	0.28	0.30	0.13	0.84		0.68	0.00	1.26		0.29	1.14	0.074	0.061	1.22	13.5	0.87	9.7	7.0		701
2)	21-Nov-01	14-Nov 尿尿ください。カラマツ落葉少し。	13.4	5.09	16.0	0.01	1.39	0.11	0.47	0.36	0.26	2.40		0.78	0.00	1.43		0.31	1.08	0.126	0.110	1.15	17.9	0.89	7.0	5.6		
2)	4-Dec-01	ロート積雪	33.5	4.42	20.9	0.04	0.67	0.42	0.14	0.27	0.09	1.16		1.86	0.00	2.39		0.25	2.22	0.114	0.113	1.02	26.4	0.79	0.7	11.7		
1)	19-Dec-01		31.2	5.03	11.8	0.01	1.00	0.17	0.08	0.20	0.11	1.75		0.71	0.00	0.99		0.16	0.74	0.084	0.081	1.03	13.6	0.87	1.4	7.2		
1)	27-Dec-01		17.8	5.05	5.8	0.01	0.24	0.12	0.05	0.04	0.02	0.48		0.59	0.00	0.39		0.03	0.32	0.031	0.031	0.99	6.8	0.85	-0.4	7.9		
	合計量		1524.8																									
	単純平均			4.95	18.3	0.02	0.77	0.51	0.27	0.51	0.14	1.21		1.35	0.01	2.30		0.48	2.11	0.125	0.104	1.20	20.95	0.83	8.0	9.5		
	標準偏差			0.59	16.6	0.02	0.97	0.81	0.37	0.73	0.19	1.51		1.65	0.04	2.31		0.70	2.12	0.132	0.112	0.31	16.95	0.10	8.3	8.0		
	最大値			6.61	88.3	0.08	4.96	4.55	1.57	3.34	0.85	7.77		9.54	0.20	13.28		3.15	12.04	0.745	0.654	2.81	96.22	0.93	47.5	51.5		
	最小値			4.10	3.5	0.00	0.06	0.00	0.03	0.01	0.00	0.07		0.13	0.00	0.36		0.00	0.32	0.017	0.016	0.99	3.96	0.32	-0.4	3.7		
	測定回数			35	35	35	33	33	33	33	33	33		33	33	33		33	33	33	33	33	33	33	33	33		
	加重平均値			4.71	13.0	0.02	0.50	0.34	0.09	0.20	0.07	0.82		0.90	0.00	1.58		0.18	1.46	0.078	0.071	1.11	15.74	0.85				

No.　1) 雪採取装置　2) 林外雨2　3) 林外雨1・2の加重平均

*　加重平均値の算出から除いた試料

表 2.(2).1c　姫神山試験地における2002年の降水の分析値

	Date	Remark	採取量	pH	ECobs	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	HCO_3^-	nss-Ca	nss-SO	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC rati	R1	R2	DOC	Notes
			mm		μS cm^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	me L^{-1}	me L^{-1}		μS cm^{-1}		%	%	mg L^{-1}	
	7-Jan-02	ぬるま湯に	39.3	4.62	30.3	0.02	2.30	0.26	0.09	0.21	0.25	4.05		1.08	0.00	1.64		0.12	1.06	0.172	0.166	1.04	29.0	1.04	1.7	-2.1		
	18-Jan-02	カラマツ葉	43.9	4.58	18.6	0.03	0.69	0.16	0.00	0.14	0.08	1.18		0.72	0.00	1.50		0.11	1.33	0.079	0.076	1.03	18.0	1.03	1.6	-1.6		
	25-Jan-02		49.0	4.95	8.0	0.01	0.41	0.08	0.00	0.05	0.03	0.73		0.33	0.00	0.63		0.03	0.53	0.038	0.039	0.98	8.4	0.95	-0.9	2.5		
	7-Feb-02	ゴミ少々	64.2	5.12	4.4	0.01	0.12	0.00	0.00	0.03	0.01	0.33		0.32	0.00	0.37		0.03	0.34	0.015	0.022	0.69	4.7	0.92	-18.4	4.2		
	1-Mar-02	葉ゴミホコリ	48.0	4.78	26.5	0.02	1.36	0.48	0.15	0.59	0.19	2.15		1.66	0.00	2.56		0.54	2.22	0.151	0.141	1.07	24.4	1.09	3.6	-4.1		
	11-Mar-02	樹皮ゴミ等多	63.6	4.93	16.4	0.01	0.64	0.37	0.00	0.29	0.10	1.02		1.18	0.00	1.62		0.27	1.46	0.083	0.082	1.02	14.6	1.13	0.9	-5.9		
	25-Mar-02	黄砂多量	71.2	7.22	51.7	0.00	2.11	1.08	0.44	4.12	0.46	2.92		3.30	0.00	5.29	9.92	4.04	4.76	0.406	0.408	0.99	50.3	1.03	-0.3	-1.4	4.30	
	28-Mar-02		10.6	4.83	15.3	0.01	0.24	0.27	0.12	0.42	0.06	0.48		1.01	0.00	1.78		0.41	1.72	0.069	0.067	1.03	13.7	1.11	1.7	-5.4		
	5-Apr-02	し尿臭	42.2	5.09	11.6	0.01	0.15	0.38	0.11	0.35	0.04	0.32		1.19	0.00	1.36		0.34	1.32	0.059	0.056	1.05	10.5	1.11	2.6	-5.0		
	12-Apr-02	し尿臭	26.7	5.47	13.1	0.00	0.17	0.46	0.00	0.74	0.10	0.57		1.34	0.00	1.76		0.73	1.72	0.082	0.074	1.10	11.8	1.11	4.6	-5.1		
	18-Apr-02		38.2	4.80	18.4	0.02	0.35	0.59	0.17	0.45	0.07	0.57		1.44	0.00	2.25		0.44	2.16	0.096	0.086	1.12	17.3	1.06	5.7	-3.0		
*	2-May-02		20.8	5.83	22.6	0.00	0.75	0.96	0.79	0.82	0.18	1.23		3.07	0.26	2.78		0.79	2.59	0.163	0.150	1.09	22.2	1.02	4.1	-1.0		599
	10-May-02		35.8	5.50	4.9	0.00	0.11	0.16	0.17	0.11	0.02	0.28		0.50	0.00	0.56		0.11	0.53	0.028	0.028	1.02	4.9	1.00	1.1	0.0		
	15-May-02	虫多数	21.9	5.35	6.8	0.00	0.21	0.18	0.16	0.16	0.04	0.41		0.65	0.00	0.74		0.15	0.68	0.039	0.037	1.04	6.6	1.04	1.9	-2.1		
	24-May-02		41.0	5.23	7.8	0.01	0.11	0.37	0.16	0.13	0.02	0.32		0.77	0.00	1.06		0.13	1.03	0.043	0.044	0.99	7.9	0.99	-0.6	0.4		
*	3-Jun-02	花粉、虫入り	53.7	5.05	26.6	0.01	0.29	2.01	0.53	0.38	0.06	0.57		2.63	0.21	4.65		0.37	4.58	0.171	0.162	1.05	26.8	0.99	2.7	0.5		599
	13-Jun-02		12.7	4.05	57.3	0.09	0.26	1.33	0.61	0.43	0.10	0.79		3.36	0.00	6.36		0.42	6.29	0.220	0.209	1.05	56.2	1.02	2.5	-0.9		
	25-Jun-02		56.0	5.30	8.6	0.01	0.12	0.47	0.00	0.11	0.03	0.50		0.87	0.00	1.27		0.11	1.24	0.044	0.054	0.81	8.6	1.00	-10.4	-0.2		
	5-Jul-02		28.3	5.58	5.1	0.00	0.05	0.29	0.12	0.07	0.02	0.43		0.68	0.00	0.74		0.07	0.73	0.029	0.039	0.76	5.7	0.89	-13.5	5.9		
	12-Jul-02		184.2	5.51	3.1	0.00	0.03	0.11	0.00	0.03	0.00	0.16		0.23	0.00	0.27		0.03	0.27	0.012	0.014	0.87	2.7	1.12	-6.8	-5.6		
	25-Jul-02	ロートつまる	143.8	5.32	5.9	0.00	0.06	0.00	0.43	0.05	0.01	0.20		0.55	0.00	0.66		0.05	0.65	0.022	0.028	0.76	5.0	1.19	-13.4	-8.7		
*	5-Aug-02		141.5	5.36	17.5	0.00	0.24	1.30	0.42	0.23	0.04	0.57		1.43	0.05	3.03		0.22	2.97	0.113	0.104	1.08	17.1	1.03	4.0	-1.3		599
	13-Aug-02	ロートつまる	89.5	5.68	7.3	0.00	0.33	0.25	0.09	0.11	0.02	0.55		0.77	0.00	0.61		0.10	0.52	0.040	0.041	0.98	6.1	1.19	-1.2	-8.6		
	26-Aug-02		147.8	4.95	9.8	0.01	0.10	0.25	0.00	0.06	0.01	0.29		0.47	0.00	1.20		0.06	1.17	0.033	0.041	0.82	8.5	1.15	-10.0	-6.9		
	3-Sep-02		23.1	5.74	10.1	0.00	0.16	0.69	0.15	0.10	0.02	0.29		1.27	0.00	1.32		0.09	1.28	0.058	0.056	1.03	8.8	1.15	1.4	-7.0		
*	13-Sep-02	虫入り	12.7	6.34	13.6	0.00	0.34	1.05	0.34	0.26	0.05	0.53		1.57	0.16	1.83	0.84	0.25	1.75	0.099	0.097	1.02	13.8	0.99	1.1	0.6	1.22	599
	24-Sep-02		113.8	5.75	4.1	0.00	0.08	0.16	0.09	0.04	0.01	0.28		0.29	0.00	0.42		0.04	0.40	0.019	0.021	0.91	3.4	1.20	-4.8	-9.2		
*	4-Oct-02	虫入り	153.6	6.18	6.1	0.00	0.16	0.37	0.23	0.13	0.03	0.43		0.29	0.06	0.45	1.25	0.12	0.41	0.043	0.049	0.89	6.1	0.99	-5.9	0.3	1.52	599
	16-Oct-02	カラマツ葉	87.8	5.02	16.9	0.01	0.41	0.35	0.54	0.31	0.09	0.82		1.01	0.00	2.19		0.29	2.09	0.084	0.085	0.98	14.6	1.16	-0.9	-7.4		
	25-Oct-02	カラマツ葉	87.2	5.61	7.8	0.00	0.60	0.00	0.14	0.16	0.16	1.07		0.24	0.00	0.50		0.14	0.35	0.053	0.044	1.20	7.0	1.12	9.2	-5.7		
	6-Nov-02	カラマツ葉	69.9	5.41	7.8	0.00	0.39	0.00	0.32	0.15	0.15	0.80		0.38	0.00	0.59		0.14	0.49	0.049	0.041	1.19	7.1	1.10	8.6	-4.9		
	13-Nov-02	ロート積雪	50.8	4.77	30.4	0.02	1.52	0.37	0.33	0.55	0.55	2.52		1.43	0.00	3.07		0.49	2.69	0.185	0.158	1.17	27.6	1.10	7.8	-4.8		
*	25-Nov-02	ロート積雪	25.6	4.99	11.2	0.01	0.47	0.24	0.17	0.26	0.26	0.81		0.98	0.00	1.02		0.24	0.90	0.083	0.060	1.38	12.4	0.90	16.1	5.2		701
	5-Dec-02		74.1	4.91	7.1	0.01	0.38	0.12	0.07	0.07	0.07	0.69		0.26	0.00	0.52		0.06	0.42	0.046	0.034	1.34	8.9	0.80	14.6	11.1		
*	13-Dec-02		2.5	6.29	19.0	0.00	1.36	0.33	0.18	0.83	0.83	2.19		1.13	0.00	1.47		0.78	1.13	0.192	0.111	1.74	19.4	0.98	27.0	1.0		701
	25-Dec-02		23.2	4.44	31.3	0.04	1.24	0.41	0.23	0.27	0.11	1.88		2.18	0.00	2.23		0.22	1.92	0.142	0.135	1.05	29.1	1.07	2.4	-3.6		
	合計量		2198.2																								
	単純平均			5.29	15.6	0.01	0.51	0.44	0.20	0.37	0.12	0.92		1.13	0.02	1.67		0.35	1.55	0.091	0.085	1.04	14.97	1.05	1.1	-2.2		
	標準偏差			0.60	12.5	0.02	0.57	0.44	0.20	0.68	0.17	0.87		0.85	0.06	1.40		0.67	1.35	0.079	0.074	0.19	12.12	0.09	8.5	4.5		
	最大値			7.22	57.3	0.09	2.30	2.01	0.79	4.12	0.83	4.05		3.36	0.26	6.36		4.04	6.29	0.406	0.408	1.74	56.19	1.20	27.0	11.1		
	最小値			4.05	3.1	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16		0.23	0.00	0.27		0.03	0.27	0.012	0.014	0.69	2.75	0.80	-18.4	-9.2		
	測定回数			36	36	36	36	36	36	36	36	36		36	36	36		36	36	36	36	36	36	36	36	36		
	加重平均値			5.07	12.4	0.01	0.43	0.26	0.15	0.32	0.08	0.79		0.80	0.00	1.25		0.30	1.14	0.068	0.068	0.97	11.54	1.09				

* 加重平均値の算出から除いた試料

表 2.(2).1d　姫神山試験地における2003年の降水の分析値

	Date	Remark	採取量	pH	ECobs	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	HCO_3^-	nss-Ca	nss-SO	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC rati	R1	R2	DOC	Notes
			mm		μS cm^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	me L^{-1}	me L^{-1}		μS cm^{-1}		%	%	mg L^{-1}	
	8-Jan-03		61.5	5.09	8.0	0.01	0.47	0.18	0.06	0.06	0.04	0.78		0.41	0.00	0.49		0.04	0.37	0.047	0.039	1.21	8.0	1.00	9.4	0.1		
	20-Jan-03		32.4	4.26	36.5	0.06	1.02	0.74	0.19	0.21	0.13	1.64		2.04	0.00	3.19		0.17	2.93	0.166	0.145	1.14	37.2	0.98	6.7	0.9		
*	4-Feb-03		93.3	4.80	13.4	0.02	0.98	0.20	0.09	0.12	0.09	1.57		0.34	0.00	0.88		0.08	0.63	0.085	0.068	1.25	14.7	0.91	11.3	4.5		701
	13-Feb-03		14.6	4.21	45.3	0.06	1.59	0.72	0.15	0.38	0.20	2.59		3.15	0.00	3.42		0.32	3.03	0.210	0.195	1.08	45.1	1.00	3.6	-0.2		
	28-Feb-03		40.3	4.89	10.6	0.01	0.28	0.34	0.00	0.16	0.04	0.48		1.08	0.00	0.80		0.15	0.73	0.055	0.047	1.17	10.8	0.98	7.7	0.8		
	12-Mar-03		98.9	5.41	7.2	0.00	0.39	0.14	0.10	0.13	0.04	0.63		0.54	0.00	0.58		0.12	0.48	0.041	0.038	1.06	6.5	1.11	3.1	-5.4		
	19-Mar-03		2.3	4.54	37.1	0.03	1.54	1.04	0.30	0.78	0.20	2.27		3.44	0.00	3.53		0.72	3.14	0.216	0.193	1.12	36.2	1.03	5.7	-1.3		
	26-Mar-03		4.0	4.44	30.7	0.04	1.15	0.73	0.14	0.29	0.13	1.72		1.89	0.00	2.58		0.25	2.29	0.155	0.133	1.17	30.0	1.02	8.0	-1.1		
	4-Apr-03		11.4	4.37	38.5	0.04	0.73	1.49	0.30	0.60	0.12	1.16		3.49	0.00	4.11		0.57	3.93	0.204	0.175	1.17	38.8	0.99	7.9	0.4		
	15-Apr-03		24.8	6.54	15.2	0.00	0.41	0.51	0.20	1.00	0.44	0.59		1.34	0.00	1.70	2.70	0.98	1.60	0.137	0.118	1.17	16.0	0.95	7.6	2.6	3.01	
	25-Apr-03	降水なし																										
	6-May-03		71.6	4.64	18.6	0.02	0.20	0.60	0.14	0.20	0.04	0.33		1.19	0.00	2.49		0.19	2.44	0.081	0.080	1.02	18.1	1.03	0.8	-1.3		
*	14-May-03		12.1	4.96	17.0	0.01	0.19	0.76	0.75	0.21	0.04	0.34		1.73	0.28	2.41		0.20	2.36	0.094	0.096	0.98	16.9	1.00	-1.2	-0.2		599
	23-May-03	ゴミ、アリ	12.7	5.42	11.1	0.00	0.17	0.59	0.19	0.24	0.06	0.29		1.55	0.00	1.44		0.23	1.40	0.066	0.063	1.04	10.2	1.08	1.8	-4.0		
*	5-Jun-03	セミ死骸	37.5	5.32	6.6	0.00	0.20	0.00	0.40	0.08	0.03	0.32		0.54	0.15	0.88		0.07	0.83	0.030	0.041	0.74	6.3	1.03	-15.2	-1.6		599
*	17-Jun-03	アリ混入	13.9	5.73	9.2	0.00	0.14	0.22	0.60	0.25	0.06	0.29		1.32	0.14	1.36		0.24	1.32	0.053	0.062	0.85	8.7	1.06	-8.2	-2.9		599
	25-Jun-03		11.0	4.65	15.9	0.02	0.19	0.48	0.22	0.19	0.04	0.35		1.82	0.00	1.73		0.18	1.68	0.075	0.075	1.00	17.1	0.93	0.0	3.7		
	4-Jul-03	ロート傾く	71.0	5.05	6.2	0.01	0.05	0.00	0.13	0.07	0.01	0.21		0.49	0.00	0.60		0.07	0.59	0.019	0.026	0.72	5.7	1.08	-16.6	-3.6		
	16-Jul-03		89.5	5.39	5.4	0.00	0.04	0.16	0.06	0.05	0.01	0.14		0.56	0.00	0.60		0.05	0.59	0.020	0.025	0.77	4.4	1.22	-13.2	-10.0		
	25-Jul-03	アリ数匹混入	19.1	5.30	5.4	0.01	0.08	0.08	0.14	0.09	0.01	0.16		0.68	0.00	0.54		0.09	0.52	0.022	0.027	0.81	4.9	1.10	-10.3	-4.9		
	5-Aug-03	アリ数匹と卵	39.3	4.62	14.5	0.02	0.12	0.00	0.28	0.13	0.02	0.21		0.86	0.00	1.28		0.13	1.25	0.044	0.046	0.95	13.2	1.10	-2.3	-4.7		
*	14-Aug-03	アリ数十匹	89.5	6.16	8.3	0.00	0.27	0.77	0.15	0.04	0.01	0.44		0.40	0.22	0.78		0.03	0.71	0.062	0.042	1.48	7.6	1.09	19.5	-4.2		599
	25-Aug-03		57.2	5.53	5.5	0.00	0.14	0.40	0.09	0.03	0.01	0.19		0.52	0.00	0.79		0.02	0.75	0.036	0.030	1.18	5.6	0.98	8.4	1.1		
	5-Sep-03	新型装置に	76.2	5.42	6.9	0.00	0.10	0.49	0.00	0.05	0.01	0.18		0.69	0.00	1.04		0.05	1.02	0.039	0.038	1.02	6.7	1.04	1.0	-1.7		
*	16-Sep-03		95.3	5.03	12.2	0.01	0.22	0.65	0.12	0.12	0.03	0.37		1.10	0.14	1.73		0.11	1.67	0.067	0.068	0.97	12.3	0.99	-1.3	0.6		599
	24-Sep-03		38.7	4.41	25.0	0.0	0.2	0.7	0.2	0.1	0.0	0.3		1.4	0.0	3.3		0.1	3.2	0.1	0.1	1.02	25.6	0.98	1.2	1.2		
*	6-Oct-03		20.8	5.56	12.4	0.00	0.66	0.55	0.40	0.22	0.08	1.12		1.08	0.17	1.32		0.20	1.15	0.089	0.082	1.09	12.6	0.99	4.5	0.7		599
	15-Oct-03		35.2	5.72	4.0	0.00	0.17	0.00	0.00	0.12	0.02	0.25		0.27	0.00	0.36		0.11	0.32	0.017	0.019	0.90	2.9	1.35	-5.2	-14.7		
	24-Oct-03		23.7	5.62	18.0	0.00	0.99	0.48	0.67	0.42	0.18	1.95		1.18	0.00	1.87		0.38	1.62	0.125	0.113	1.11	16.9	1.06	5.0	-3.1		
	5-Nov-03	カラマツ落葉	28.3	5.85	17.5	0.00	1.08	0.00	0.77	0.63	0.26	2.15		0.70	0.00	1.52		0.59	1.25	0.121	0.104	1.17	15.3	1.15	7.7	-6.9		
*	14-Nov-03	カラマツ落葉	17.3	5.94	17.1	0.00	0.44	0.31	0.35	0.82	0.11	0.74		1.12	0.00	2.18		0.80	2.07	0.097	0.085	1.14	12.8	1.34	6.7	-14.5		477
	26-Nov-03	ロート積雪	78.5	5.48	13.7	0.00	0.71	0.18	0.11	0.39	0.09	1.16		0.92	0.00	1.63		0.36	1.45	0.074	0.081	0.90	11.5	1.19	-5.0	-8.7		
	4-Dec-03		21.8	5.47	4.7	0.00	0.23	0.14	0.08	0.07	0.02	0.38		0.30	0.00	0.44		0.06	0.38	0.028	0.025	1.15	4.6	1.02	6.8	-1.2		
	11-Dec-03		21.9	4.74	19.6	0.02	1.32	0.23	0.00	0.19	0.14	2.23		0.69	0.00	1.42		0.14	1.09	0.110	0.103	1.06	19.3	1.02	2.9	-0.8		
	18-Dec-03		23.8	4.98	7.9	0.01	0.27	0.12	0.13	0.09	0.03	0.55		0.49	0.00	0.57		0.08	0.50	0.039	0.035	1.11	8.1	0.98	5.1	1.0		
	26-Dec-03		29.5	4.41	38.0	0.04	1.68	0.95	0.38	0.37	0.24	2.93		2.67	0.00	3.58		0.31	3.15	0.213	0.200	1.06	39.4	0.97	3.1	1.8		
	合計量		1418.7																									
	単純平均			5.14	16.1	0.01	0.52	0.43	0.23	0.26	0.09	0.89		1.20	0.03	1.63		0.24	1.50	0.087	0.081	1.05	15.71	1.05	1.9	-2.2		
	標準偏差			0.58	11.3	0.02	0.49	0.35	0.21	0.24	0.09	0.81		0.87	0.07	1.06		0.23	0.99	0.059	0.052	0.16	11.50	0.10	7.7	4.5		
	最大値			6.54	45.3	0.06	1.68	1.49	0.77	1.00	0.44	2.93		3.49	0.28	4.11		0.98	3.93	0.216	0.200	1.48	45.13	1.35	19.5	4.5		
	最小値			4.21	4.0	0.00	0.04	0.00	0.00	0.03	0.01	0.14		0.27	0.00	0.36		0.02	0.32	0.017	0.019	0.72	2.94	0.91	-16.6	-14.7		
	測定回数			35	35	35	35	35	35	35	35	35		35	35	35		35	35	35	35	35	35	35	35	35		
	加重平均値			4.90	13.0	0.01	0.40	0.32	0.14	0.19	0.07	0.70		0.92	0.00	1.34		0.17	1.24	0.066	0.064	1.01	12.54	1.07				

* 加重平均値の算出から除いた試料

表 2.(2).1e　姫神山試験地における2004年の降水の分析値

	Date	Remark	採取量	pH	ECobs	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	HCO_3^-	nss-Ca	nss-SO	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC rati	R1	R2	DOC	Notes
			mm		μS cm^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	me L^{-1}	me L^{-1}		μS cm^{-1}		%	%	mg L^{-1}	
	5-Jan-04	葉片	30.9	4.69	27.6	0.02	2.06	0.41	0.00	0.37	0.09	2.82		1.50	0.00	2.35		0.29	1.84	0.159	0.153	1.04	26.5	1.04	1.9	-2.0		
	16-Jan-04	葉片わずか	35.0	4.64	21.4	0.02	1.00	0.30	0.00	0.27	0.09	1.57		1.50	0.00	1.43		0.24	1.18	0.104	0.098	1.06	20.1	1.06	3.1	-3.0		
	22-Jan-04		22.3	4.70	12.5	0.02	0.26	0.15	0.00	0.00	0.00	0.48		0.97	0.00	0.73		-0.01	0.67	0.039	0.045	0.88	11.5	1.08	-6.2	-4.0		
	30-Jan-04		31.6	4.86	19.5	0.01	1.68	0.20	0.00	0.10	0.06	2.64		0.46	0.00	0.98		0.04	0.56	0.108	0.102	1.05	17.7	1.10	2.4	-4.8		
	5-Feb-04		22.2	4.95	10.4	0.01	0.62	0.16	0.00	0.11	0.00	0.84		0.47	0.00	0.65		0.08	0.49	0.053	0.045	1.17	9.7	1.07	7.9	-3.5		
	12-Feb-04		12.5	4.55	21.9	0.03	0.95	0.31	0.00	0.22	0.09	1.46		1.39	0.00	1.45		0.18	1.21	0.105	0.094	1.12	21.4	1.03	5.6	-1.2		
	19-Feb-04		28.5	4.95	22.4	0.01	1.22	0.49	0.00	0.56	0.13	1.70		1.65	0.00	2.52		0.51	2.22	0.130	0.127	1.02	20.6	1.09	1.0	-4.3		
	26-Feb-04		29.5	5.45	8.0	0.00	0.40	0.14	0.00	0.22	0.00	0.69		0.69	0.00	0.60		0.20	0.50	0.040	0.043	0.92	6.6	1.21	-4.2	-9.6		
	3-Mar-04		13.7	4.76	22.4	0.02	1.02	0.53	0.00	0.57	0.12	1.68		2.01	0.00	2.13		0.53	1.88	0.129	0.124	1.04	22.2	1.01	2.0	-0.5		
	11-Mar-04		63.2	5.11	13.4	0.01	0.42	0.32	0.00	0.42	0.00	0.60		1.45	0.00	1.44		0.41	1.34	0.065	0.070	0.92	11.5	1.16	-4.1	-7.6		
	18-Mar-04		15.3	6.39	21.7	0.00	1.46	0.56	0.00	1.67	0.30	2.01		1.44	0.00	2.26	3.45	1.62	1.89	0.203	0.184	1.11	24.2	0.90	5.1	5.4	2.17	
	25-Mar-04		1.7	4.25	72.1	0.06	2.52	2.29	0.46	2.25	0.46	3.60		8.61	0.00	8.16		2.16	7.53	0.455	0.410	1.11	75.4	0.96	5.1	2.2		
	31-Mar-04		2.5	4.31	54.1	0.05	1.18	2.09	0.48	1.38	0.30	1.41		7.44	0.00	5.59		1.34	5.29	0.322	0.276	1.17	55.5	0.98	7.7	1.2		
	5-Apr-04		26.1	4.92	20.4	0.01	1.34	0.33	0.00	0.57	0.08	1.93		1.15	0.00	1.77		0.52	1.44	0.123	0.110	1.12	18.9	1.08	5.7	-3.7		
	8-Apr-04		15.4	4.53	21.1	0.03	0.17	0.71	0.00	0.34	0.05	0.29		1.58	0.00	2.49		0.33	2.45	0.097	0.085	1.14	21.4	0.99	6.4	0.7		
	22-Apr-04		18.1	4.86	28.9	0.01	0.52	1.25	0.00	1.38	0.14	0.67		3.17	0.00	4.48		1.36	4.35	0.186	0.163	1.14	28.3	1.02	6.5	-1.0		
	28-Apr-04		93.4	4.74	14.0	0.02	0.14	0.40	0.00	0.39	0.00	0.26		0.94	0.00	1.75		0.38	1.71	0.066	0.059	1.12	14.0	1.00	5.8	0.1		
*	6-May-04		30.6	6.44	15.4	0.00	0.20	0.26	0.00	0.97	0.16	0.33		1.03	0.00	1.52	5.44	0.96	1.47	0.085	0.147	0.58	13.6	1.13	-26.7	-6.0	18.02	701
	15-May-04		12.7	6.49	14.3	0.00	0.23	0.27	0.55	1.08	0.25	0.31		1.44	0.00	1.14	3.68	1.07	1.09	0.113	0.116	0.98	14.0	1.02	-1.1	-1.2	11.64	
*	26-May-04		67.0	6.06	7.4	0.00	0.18	0.27	0.26	0.51	0.00	0.16		0.68	0.00	0.87	2.29	0.51	0.82	0.056	0.071	0.79	8.1	0.92	-11.9	4.2	5.24	701
*	3-Jun-04	昆虫類多数	31.8	6.64	46.7	0.00	0.43	5.59	1.34	1.20	0.18	0.66		2.04	1.72	4.53	13.62	1.18	4.42	0.438	0.423	1.03	55.7	0.84	1.7	8.8	18.02	599
	15-Jun-04		50.2	6.27	9.1	0.00	0.14	0.33	0.75	0.72	0.00	0.18		0.74	0.00	0.82	3.03	0.72	0.78	0.080	0.084	0.96	10.2	0.89	-2.0	5.7	10.68	
*	25-Jun-04		125.9	6.40	7.3	0.00	0.21	0.14	0.00	0.78	0.00	0.18		0.25	0.00	0.42	3.11	0.77	0.37	0.056	0.069	0.81	7.1	1.03	-10.6	-1.4	13.89	701
	5-Jul-04		34.1	5.83	5.7	0.00	0.05	0.15	0.00	0.47	0.00	0.14		0.61	0.00	0.83		0.47	0.81	0.036	0.031	1.15	5.0	1.15	7.2	-6.8		
*	15-Jul-04		103.4	5.78	6.3	0.00	0.04	0.14	0.00	0.46	0.00	0.12		0.61	0.00	0.65		0.46	0.64	0.034	0.027	1.26	4.6	1.35	11.4	-14.7		701
	26-Jul-04		112.6	5.48	4.9	0.00	0.00	0.10	0.00	0.17	0.00	0.11		0.38	0.00	0.50		0.17	0.50	0.017	0.020	0.87	3.6	1.37	-6.9	-15.7		
	5-Aug-04		12.1	5.71	9.1	0.00	0.16	0.24	0.00	0.55	0.00	0.26		0.89	0.00	1.14		0.54	1.10	0.049	0.046	1.08	7.1	1.28	3.7	-12.2		
	16-Aug-04		112.0	5.65	6.0	0.00	0.09	0.16	0.00	0.37	0.00	0.20		0.45	0.00	0.80		0.37	0.78	0.033	0.030	1.12	5.0	1.20	5.6	-8.9		
	26-Aug-04		95.3	5.87	6.8	0.00	0.38	0.09	0.13	0.39	0.00	0.73		0.36	0.00	0.44		0.38	0.35	0.046	0.035	1.29	5.8	1.17	12.6	-7.9		
	3-Sep-04		39.3	6.51	12.5	0.00	0.53	0.65	0.46	0.59	0.10	0.76		0.46	0.00	1.13	3.26	0.57	1.00	0.109	0.106	1.03	13.4	0.93	1.4	3.8	8.03	
	13-Sep-04		31.2	5.43	15.7	0.00	0.93	0.23	0.00	0.53	0.05	1.64		0.97	0.00	1.84		0.49	1.60	0.088	0.100	0.88	13.8	1.14	-6.6	-6.5		
	24-Sep-04		130.5	4.80	14.1	0.02	0.16	0.28	0.00	0.28	0.16	0.33		1.03	0.00	1.82		0.28	1.78	0.065	0.064	1.02	13.5	1.05	1.1	-2.3		
	5-Oct-04		188.8	5.93	5.1	0.00	0.13	0.05	0.32	0.28	0.00	0.22		0.36	0.00	0.58		0.27	0.55	0.031	0.024	1.30	4.2	1.22	12.9	-10.0		
	15-Oct-04		67.6	5.45	3.5	0.00	0.16	0.10	0.00	0.00	0.00	0.17		0.21	0.00	0.21		-0.01	0.17	0.016	0.013	1.29	3.0	1.20	12.5	-8.9		
	25-Oct-04		44.5	5.59	10.7	0.00	0.41	0.25	0.23	0.40	0.00	0.68		0.74	0.00	1.36		0.38	1.25	0.060	0.059	1.00	9.0	1.19	0.2	-8.5		
	5-Nov-04		75.6	5.71	6.8	0.00	0.27	0.09	0.00	0.26	0.04	0.51		0.47	0.00	0.63		0.25	0.56	0.035	0.035	0.99	5.3	1.29	-0.5	-12.8		
	16-Nov-04		23.1	5.39	19.8	0.00	0.96	0.11	0.71	0.84	0.33	1.75		1.74	0.00	2.07		0.80	1.83	0.139	0.120	1.15	18.4	1.07	7.1	-3.6		
	25-Nov-04		3.5	5.73	32.8	0.00	2.10	0.80	0.23	1.15	0.35	3.75		3.79	0.00	3.41		1.07	2.88	0.230	0.238	0.97	32.0	1.02	-1.7	-1.2		
	3-Dec-04		8.7	4.28	52.2	0.05	2.53	0.60	0.33	0.96	0.27	4.25		3.21	0.00	4.72		0.87	4.09	0.274	0.270	1.01	51.7	1.01	0.7	-0.5		
	15-Dec-04		95.2	4.82	11.2	0.02	0.54	0.19	0.00	0.11	0.02	0.77		0.72	0.00	0.77		0.09	0.63	0.057	0.049	1.16	11.5	0.98	7.4	1.2		
	24-Dec-04		19.7	4.28	29.2	0.05	0.63	0.38	0.00	0.27	0.10	0.91		1.56	0.00	2.65		0.25	2.49	0.123	0.106	1.16	30.7	0.95	7.4	2.5		
	合計量		1977.1																								
	単純平均			5.35	18.6	0.01	0.69	0.54	0.15	0.59	0.10	1.07		1.49	0.04	1.84		0.56	1.67	0.113	0.109	1.05	18.33	1.08	1.9	-3.4		
	標準偏差			0.71	14.9	0.02	0.69	0.94	0.29	0.48	0.12	1.07		1.71	0.27	1.63		0.47	1.52	0.102	0.095	0.14	16.00	0.12	7.5	5.7		
	最大値			6.64	72.1	0.06	2.53	5.59	1.34	2.25	0.46	4.25		8.61	1.72	8.16		2.16	7.53	0.455	0.423	1.30	75.36	1.37	12.9	8.8		
	最小値			4.25	3.5	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.11		0.21	0.00	0.21		-0.01	0.17	0.016	0.013	0.58	2.96	0.84	-26.7	-15.7		
	測定回数			41	41	41	41	41	41	41	41	41		41	41	41		41	41	41	41	41	41	41	41	41		
	加重平均値			5.07	11.6	0.01	0.42	0.24	0.10	0.36	0.05	0.67		0.82	0.00	1.17		0.35	1.06	0.064	0.060	1.09	10.85	1.13				

* 加重平均値の算出から除いた試料

表 2.(2).2a1　姫神山試験地の2000年の降水による物質負荷量

年	2000		
集計期間	27-Dec-99	(開始)	
	11-Dec-00	(終了)	
年採取量	1903.9	mm	
pH	4.74		加重平均値
ECobs	12.2	$\mu S\ cm^{-1}$	加重平均値
H^+	34.5	$mg\ m^{-2}$	
Na^+	737.1	$mg\ m^{-2}$	
NH_4^+	604.8	$mg\ m^{-2}$	
K^+	231.8	$mg\ m^{-2}$	
Ca^{2+}	306.6	$mg\ m^{-2}$	
Mg^{2+}	94.0	$mg\ m^{-2}$	
Cl^-	1348.4	$mg\ m^{-2}$	
NO_2^-		$mg\ m^{-2}$	
NO_3^-	1686.5	$mg\ m^{-2}$	
PO_4^{3-}	0.0	$mg\ m^{-2}$	
SO_4^{2-}	2770.5	$mg\ m^{-2}$	
nss-Ca	278.5	$mg\ m^{-2}$	
nss-SO4	2585.4	$mg\ m^{-2}$	
t-Cation	128.8	$me\ m^{-2}$	
t-Anion	122.9	$me\ m^{-2}$	
Ion-Balance	1.03		
ECcal	14.3	$\mu S\ cm^{-1}$	加重平均値
注釈	23/35		平均値の算出に用いた試料数/年全試料数
	1466.1/1903.9	mm	平均値の算出に用いた降水量/年降水量

表 2.(2).2b1　姫神山試験地の2001年の降水による物質負荷量

年	2001		
集計期間	11-Dec-00	(開始)	
	27-Dec-01	(終了)	
年採取量	1524.8	mm	
pH	4.71		加重平均値
ECobs	13.0	$\mu S\ cm^{-1}$	加重平均値
H^+	29.8	$mg\ m^{-2}$	
Na^+	765.0	$mg\ m^{-2}$	
NH_4^+	517.5	$mg\ m^{-2}$	
K^+	136.6	$mg\ m^{-2}$	
Ca^{2+}	302.7	$mg\ m^{-2}$	
Mg^{2+}	100.9	$mg\ m^{-2}$	
Cl^-	1245.6	$mg\ m^{-2}$	
NO_2^-		$mg\ m^{-2}$	
NO_3^-	1379.0	$mg\ m^{-2}$	
PO_4^{3-}	0.0	$mg\ m^{-2}$	
SO_4^{2-}	2414.2	$mg\ m^{-2}$	
nss-Ca	273.7	$mg\ m^{-2}$	
nss-SO4	2222.2	$mg\ m^{-2}$	
t-Cation	118.4	$me\ m^{-2}$	
t-Anion	107.6	$me\ m^{-2}$	
Ion-Balance	1.11		
ECcal	15.7	$\mu S\ cm^{-1}$	加重平均値
注釈	21/35		平均値の算出に用いた試料数/年全試料数
	960.9/1524.8	mm	平均値の算出に用いた降水量/年降水量

表 2.(2).2c1　姫神山試験地の2002年の降水による物質負荷量

年	2002		
集計期間	27-Dec-01	(開始)	
	25-Dec-02	(終了)	
年採取量	2198.2	mm	
pH	5.07		加重平均値
ECobs	12.4	μS cm^{-1}	加重平均値
H^+	18.7	mg m^{-2}	
Na^+	955.3	mg m^{-2}	
NH_4^+	560.7	mg m^{-2}	
K^+	337.3	mg m^{-2}	
Ca^{2+}	701.7	mg m^{-2}	
Mg^{2+}	186.4	mg m^{-2}	
Cl^-	1738.9	mg m^{-2}	
NO_2^-		mg m^{-2}	
NO_3^-	1754.1	mg m^{-2}	
PO_4^{3-}	0.0	mg m^{-2}	
SO_4^{2-}	2738.6	mg m^{-2}	
nss-Ca	665.4	mg m^{-2}	
nss-SO4	2498.8	mg m^{-2}	
t-Cation	150.2	me m^{-2}	
t-Anion	148.6	me m^{-2}	
Ion-Balance	0.97		
ECcal	11.5	μS cm^{-1}	加重平均値
注釈	29/36		平均値の算出に用いた試料数/年全試料数
	1787.8/2198.2	mm	平均値の算出に用いた降水量/年降水量

表 2.(2).2d1　姫神山試験地の2003年の降水による物質負荷量

年	2003		
集計期間	25-Dec-02	(開始)	
	26-Dec-03	(終了)	
年採取量	1418.7	mm	
pH	4.90		加重平均値
ECobs	13.0	μS cm^{-1}	加重平均値
H^+	17.9	mg m^{-2}	
Na^+	573.9	mg m^{-2}	
NH_4^+	455.3	mg m^{-2}	
K^+	204.2	mg m^{-2}	
Ca^{2+}	269.7	mg m^{-2}	
Mg^{2+}	93.2	mg m^{-2}	
Cl^-	994.9	mg m^{-2}	
NO_2^-		mg m^{-2}	
NO_3^-	1306.7	mg m^{-2}	
PO_4^{3-}	0.0	mg m^{-2}	
SO_4^{2-}	1898.8	mg m^{-2}	
nss-Ca	247.9	mg m^{-2}	
nss-SO4	1754.7	mg m^{-2}	
t-Cation	94.3	me m^{-2}	
t-Anion	90.2	me m^{-2}	
Ion-Balance	1.01		
ECcal	12.5	μS cm^{-1}	加重平均値
注釈	27/35		平均値の算出に用いた試料数/年全試料数
	1039.0/1418.7	mm	平均値の算出に用いた降水量/年降水量

表 2.(2).2e1　姫神山試験地の2004年の降水による物質負荷量

年	2004		
集計期間	26-Dec-03	(開始)	
	24-Dec-04	(終了)	
年採取量	1977.1	mm	
pH	5.07		加重平均値
ECobs	11.6	μS cm^{-1}	加重平均値
H^+	17.0	mg m^{-2}	
Na^+	830.5	mg m^{-2}	
NH_4^+	472.5	mg m^{-2}	
K^+	205.4	mg m^{-2}	
Ca^{2+}	714.2	mg m^{-2}	
Mg^{2+}	89.4	mg m^{-2}	
Cl^-	1327.1	mg m^{-2}	
NO_2^-		mg m^{-2}	
NO_3^-	1626.9	mg m^{-2}	
PO_4^{3-}	0.0	mg m^{-2}	
SO_4^{2-}	2306.3	mg m^{-2}	
nss-Ca	682.6	mg m^{-2}	
nss-SO4	2097.9	mg m^{-2}	
t-Cation	127.5	me m^{-2}	
t-Anion	119.3	me m^{-2}	
Ion-Balance	1.09		
ECcal	10.9	μS cm^{-1}	加重平均値
注釈	36/41		平均値の算出に用いた試料数/年全試料数
	1618.5/1977.1	mm	平均値の算出に用いた降水量/年降水量

表 2.(2).2a2　姫神山試験地の2000年冬季の降水による物質負荷量

年	2000		
集計期間	27-Dec-99	(開始)	
	11-Dec-00	(終了)	
年採取量	415.9	mm	
pH	4.70		加重平均値
ECobs	18.9	μS cm^{-1}	加重平均値
H^+	8.4	mg m^{-2}	
Na^+	440.8	mg m^{-2}	
NH_4^+	212.8	mg m^{-2}	
K^+	54.2	mg m^{-2}	
Ca^{2+}	148.0	mg m^{-2}	
Mg^{2+}	57.9	mg m^{-2}	
Cl^-	785.8	mg m^{-2}	
NO_2^-		mg m^{-2}	
NO_3^-	609.0	mg m^{-2}	
PO_4^{3-}	0.0	mg m^{-2}	
SO_4^{2-}	836.8	mg m^{-2}	
nss-Ca	131.3	mg m^{-2}	
nss-SO4	726.2	mg m^{-2}	
t-Cation	52.9	me m^{-2}	
t-Anion	49.4	me m^{-2}	
Ion-Balance	1.08		
ECcal	22.4	μS cm^{-1}	加重平均値
注釈	8/10		平均値の算出に用いた試料数/年全試料数
	312.8/415.9	mm	平均値の算出に用いた降水量/年降水量

※　冬季とは、該当年の1～3月および12月に採取した試料を対象とした。

表 2.(2).2b2　姫神山試験地の2001年冬季の降水による物質負荷量

年	2001		
集計期間	11-Dec-00	(開始)	
	27-Dec-01	(終了)	
年採取量	467.6	mm	
pH	4.57		加重平均値
ECobs	20.5	μS cm^{-1}	加重平均値
H^+	12.8	mg m^{-2}	
Na^+	582.0	mg m^{-2}	
NH_4^+	170.6	mg m^{-2}	
K^+	61.6	mg m^{-2}	
Ca^{2+}	196.3	mg m^{-2}	
Mg^{2+}	79.8	mg m^{-2}	
Cl^-	1010.0	mg m^{-2}	
NO_2^-		mg m^{-2}	
NO_3^-	648.4	mg m^{-2}	
PO_4^{3-}	0.0	mg m^{-2}	
SO_4^{2-}	1030.5	mg m^{-2}	
nss-Ca	174.2	mg m^{-2}	
nss-SO4	884.5	mg m^{-2}	
t-Cation	65.4	me m^{-2}	
t-Anion	60.4	me m^{-2}	
Ion-Balance	1.08		
ECcal	25.9	μS cm^{-1}	加重平均値
注釈	7/9		平均値の算出に用いた試料数/年全試料数
	262.4/467.6	mm	平均値の算出に用いた降水量/年降水量

※　冬季とは、該当年の1～3月および12月に採取した試料を対象とした。

表 2.(2).2c2　姫神山試験地の2002年冬季の降水による物質負荷量

年	2002		
集計期間	27-Dec-01	(開始)	
	25-Dec-02	(終了)	
年採取量	489.5	mm	
pH	4.87		加重平均値
ECobs	20.7	μS cm^{-1}	加重平均値
H^+	6.7	mg m^{-2}	
Na^+	466.7	mg m^{-2}	
NH_4^+	166.3	mg m^{-2}	
K^+	54.3	mg m^{-2}	
Ca^{2+}	376.6	mg m^{-2}	
Mg^{2+}	72.4	mg m^{-2}	
Cl^-	748.2	mg m^{-2}	
NO_2^-		mg m^{-2}	
NO_3^-	584.1	mg m^{-2}	
PO_4^{3-}	0.0	mg m^{-2}	
SO_4^{2-}	901.2	mg m^{-2}	
nss-Ca	358.9	mg m^{-2}	
nss-SO4	784.0	mg m^{-2}	
t-Cation	62.3	me m^{-2}	
t-Anion	60.9	me m^{-2}	
Ion-Balance	1.03		
ECcal	20.1	μS cm^{-1}	加重平均値
注釈	10/11		平均値の算出に用いた試料数/年全試料数
	487.0/489.5	mm	平均値の算出に用いた降水量/年降水量

※　冬季とは、該当年の1～3月および12月に採取した試料を対象とした。

表 2.(2).2d2　姫神山試験地の2003年冬季の降水による物質負荷量

年	2003		
集計期間	25-Dec-02	(開始)	
	26-Dec-03	(終了)	
年採取量	444.2	mm	
pH	4.76		加重平均値
ECobs	15.7	μS cm^{-1}	加重平均値
H^+	7.9	mg m^{-2}	
Na^+	295.2	mg m^{-2}	
NH_4^+	148.9	mg m^{-2}	
K^+	50.0	mg m^{-2}	
Ca^{2+}	72.2	mg m^{-2}	
Mg^{2+}	34.7	mg m^{-2}	
Cl^-	491.7	mg m^{-2}	
NO_2^-		mg m^{-2}	
NO_3^-	457.5	mg m^{-2}	
PO_4^{3-}	0.0	mg m^{-2}	
SO_4^{2-}	570.2	mg m^{-2}	
nss-Ca	61.0	mg m^{-2}	
nss-SO4	496.1	mg m^{-2}	
t-Cation	36.6	me m^{-2}	
t-Anion	33.1	me m^{-2}	
Ion-Balance	1.12		
ECcal	15.7	μS cm^{-1}	加重平均値
注釈	11/12		平均値の算出に用いた試料数/年全試料数
	350.9/444.2	mm	平均値の算出に用いた降水量/年降水量

※　冬季とは、該当年の1～3月および12月に採取した試料を対象とした。

表 2.(2).2e2　姫神山試験地の2004年冬季の降水による物質負荷量

年	2004		
集計期間	26-Dec-03	(開始)	
	24-Dec-04	(終了)	
年採取量	432.5	mm	
pH	4.78		加重平均値
ECobs	17.8	μS cm^{-1}	加重平均値
H^+	7.3	mg m^{-2}	
Na^+	385.6	mg m^{-2}	
NH_4^+	134.7	mg m^{-2}	
K^+	4.8	mg m^{-2}	
Ca^{2+}	143.3	mg m^{-2}	
Mg^{2+}	26.8	mg m^{-2}	
Cl^-	570.7	mg m^{-2}	
NO_2^-		mg m^{-2}	
NO_3^-	531.5	mg m^{-2}	
PO_4^{3-}	0.0	mg m^{-2}	
SO_4^{2-}	641.2	mg m^{-2}	
nss-Ca	128.7	mg m^{-2}	
nss-SO4	544.4	mg m^{-2}	
t-Cation	40.9	me m^{-2}	
t-Anion	38.9	me m^{-2}	
Ion-Balance	1.05		
ECcal	17.1	μS cm^{-1}	加重平均値
注釈	16/16		平均値の算出に用いた試料数/年全試料数
	432.5/432.5	mm	平均値の算出に用いた降水量/年降水量

※　冬季とは、該当年の1～3月および12月に採取した試料を対象とした。

表 2.(2).3b　姫神山試験地パーシャルフリュームにおける2001年の渓流水の分析値

Date	Remark	流量	pH	ECobs	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	HCO_3^-	nss-Ca	nss-SO	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC rati	R1	R2	DOC	Notes
		$L\ s^{-1}$		$\mu S\ cm^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$mg\ L^{-1}$	$me\ L^{-1}$	$me\ L^{-1}$		$\mu S\ cm^{-1}$		%	%	$mg\ L^{-1}$	
25-Apr-01			7.10	24.4	0.00	2.24	0.00	0.19	2.42	0.63	2.19		1.39	0.00	1.02	5.70	2.33	0.45	0.275	0.199	1.38	27.4	0.89	16.1	5.8	1.26	701
10-May-01			7.07	27.5	0.00																						701
17-May-01			7.10	27.6	0.00	2.42	0.02	0.18	2.62	0.67	2.21		1.19	0.00	1.12	6.98	2.53	0.51	0.297	0.219	1.36	29.6	0.93	15.1	3.4	1.37	701
23-May-01			7.07	25.0	0.00	2.54	0.00	0.17	2.53	0.66	2.27		0.80	0.00	1.01	20.45	2.43	0.38	0.295	0.433	0.68	38.7	0.65	-18.9	21.5	0.34	701
25-May-01			7.06	26.8	0.00	2.55	0.00	0.20	2.45	0.63	2.25		1.27	0.00	1.00	6.73	2.35	0.36	0.290	0.215	1.35	28.9	0.93	14.9	3.8	1.49	701
28-May-01			7.09	28.4	0.00	2.61	0.00	0.21	2.66	0.68	2.17		0.75	0.00	1.00	7.24	2.56	0.34	0.308	0.213	1.45	29.5	0.96	18.3	1.9	1.30	701
8-Jun-01			7.03	28.3	0.00	2.66	0.04	0.19	2.63	0.67	2.13		0.84	0.00	1.05	7.13	2.53	0.38	0.309	0.212	1.46	29.6	0.95	18.6	2.3	1.43	701
18-Jun-01			7.14	28.9	0.00	2.78	0.02	0.18	2.64	0.67	2.15		0.53	0.00	0.96	19.29	2.53	0.26	0.314	0.405	0.77	38.2	0.76	-12.8	13.9	0.49	701
20-Jun-01			7.05	26.8	0.00	2.31	0.00	0.22	2.69	0.67	1.82		1.74	0.00	1.55	9.60	2.60	0.97	0.295	0.269	1.10	31.9	0.84	4.7	8.7	2.31	
22-Jun-01			7.13	27.6	0.00	2.50	0.00	0.17	2.55	0.65	2.01		0.93	0.00	1.14	11.46	2.45	0.51	0.294	0.283	1.04	31.9	0.87	1.9	7.2	0.85	
25-Jun-01			7.06	27.0	0.00	2.66	0.00	0.21	2.50	0.64	2.17		0.95	0.00	1.04	12.71	2.40	0.37	0.299	0.306	0.97	33.3	0.81	-1.3	10.4	0.79	
2-Jul-01			7.05	25.7	0.00	2.37	0.00	0.17	2.39	0.62	1.96		0.84	0.00	1.18	11.40	2.30	0.58	0.278	0.280	0.99	30.8	0.83	-0.5	9.1	0.75	
4-Jul-01			6.99	24.4	0.00	2.06	0.01	0.15	2.27	0.59	1.90		1.27	0.00	1.31	9.37	2.19	0.79	0.256	0.255	1.00	28.8	0.85	0.2	8.3	0.88	
10-Jul-01			7.14	28.9	0.00	2.57	0.01	0.19	2.58	0.64	2.14		0.77	0.00	1.01	12.51	2.48	0.37	0.299	0.299	1.00	32.8	0.88	-0.1	6.4	0.60	
11-Jul-01			7.14	28.6	0.00	2.59	0.00	0.21	2.72	0.66	2.18		0.62	0.00	1.01	12.69	2.62	0.36	0.308	0.300	1.03	33.4	0.86	1.3	7.8	0.55	
13-Jul-01			7.09	26.0	0.00	2.36	0.00	0.23	2.68	0.63	1.73		0.85	0.00	1.29	11.57	2.59	0.70	0.294	0.279	1.05	31.6	0.82	2.6	9.8	1.55	
14-Jul-01			7.09	25.8	0.00	2.41	0.00	0.19	2.39	0.61	1.88		0.75	0.00	1.17	10.88	2.30	0.57	0.279	0.268	1.04	30.2	0.85	2.0	7.9	0.97	
16-Jul-01			7.07	28.8	0.00	2.59	0.00	0.17	2.54	0.65	2.11		0.69	0.00	1.05	12.60	2.44	0.40	0.297	0.299	0.99	32.7	0.88	-0.3	6.3	0.86	
25-Jul-01			7.04	28.4	0.00	2.68	0.02	0.17	2.65	0.67	2.07		0.61	0.00	1.02	12.99	2.55	0.35	0.310	0.303	1.02	33.5	0.85	1.2	8.2	1.09	
1-Aug-01			7.01	25.3	0.00	2.07	0.00	0.17	2.43	0.62	1.55		1.01	0.00	1.45	9.68	2.35	0.93	0.267	0.249	1.07	28.8	0.88	3.5	6.5	2.03	
3-Aug-01			7.10	27.5	0.00	2.42	0.00	0.18	2.58	0.66	1.99		0.70	0.00	1.10	12.61	2.49	0.49	0.293	0.297	0.99	32.4	0.85	-0.7	8.1	0.64	
13-Aug-01			7.12	27.3	0.00	2.75	0.00	0.22	2.62	0.67	2.19		0.52	0.00	0.96	13.66	2.52	0.27	0.311	0.314	0.99	34.1	0.80	-0.5	11.0	1.13	
17-Aug-01			7.19	30.7	0.00	2.80	0.06	0.17	2.64	0.68	2.21		0.46	0.00	0.94	14.65	2.53	0.24	0.317	0.330	0.96	35.1	0.88	-1.9	6.7	0.60	
30-Aug-01			7.12	30.9	0.00	2.92	0.05	0.19	2.76	0.70	2.23		0.47	0.00	0.95	15.27	2.65	0.22	0.330	0.341	0.97	36.3	0.85	-1.6	8.1	0.74	
7-Sep-01			7.18	30.4	0.00	2.95	0.03	0.20	2.77	0.69	2.24		0.42	0.00	0.95	13.14	2.66	0.21	0.330	0.305	1.08	34.7	0.88	3.9	6.6	0.58	
20-Sep-01			7.20	28.7	0.00	2.72	0.00	0.20	2.68	0.68	2.13		0.45	0.00	1.00	12.30	2.58	0.31	0.313	0.290	1.08	33.0	0.87	3.9	7.0	0.60	
25-Sep-01			7.27	28.6	0.00	2.80	0.07	0.21	2.57	0.66	2.22		0.42	0.00	0.96	12.60	2.46	0.25	0.314	0.296	1.06	33.4	0.86	2.9	7.8	0.76	
28-Sep-01			7.21	29.9	0.00	2.85	0.03	0.19	2.75	0.69	2.23		0.40	0.00	0.95	12.94	2.64	0.23	0.325	0.301	1.08	34.2	0.87	3.8	6.8	0.59	
9-Oct-01			7.27	29.4	0.00	2.82	0.04	0.19	2.70	0.69	2.19		0.42	0.00	0.98	13.04	2.59	0.27	0.322	0.303	1.06	34.1	0.86	3.0	7.4	0.66	
25-Oct-01			7.28	29.2	0.00	2.85	0.06	0.18	2.78	0.71	2.25		0.44	0.00	1.03	13.19	2.67	0.32	0.329	0.308	1.07	34.9	0.84	3.2	8.9	0.66	
30-Oct-01			7.20	28.5	0.00	2.66	0.00	0.25	2.83	0.70	2.27		0.51	0.00	1.13	12.32	2.73	0.46	0.321	0.298	1.08	34.2	0.83	3.8	9.0	0.75	
9-Nov-01			7.10	27.1	0.00	2.54	0.00	0.21	2.72	0.68	2.21		0.46	0.00	1.04	12.09	2.62	0.40	0.308	0.289	1.06	32.9	0.82	3.1	9.6	0.57	
14-Nov-01			7.21	27.5	0.00	2.62	0.00	0.21	2.79	0.69	2.24		0.40	0.00	0.97	12.36	2.69	0.31	0.315	0.292	1.08	33.4	0.82	3.8	9.7	0.45	
21-Nov-01			7.23	29.0	0.00	2.66	0.10	0.17	2.80	0.69	2.28		0.43	0.00	0.97	12.78	2.70	0.31	0.322	0.301	1.07	34.3	0.85	3.5	8.3	0.45	
26-Nov-01			7.18	27.2	0.00	2.70	0.10	0.21	2.75	0.68	2.31		0.41	0.00	0.95	12.80	2.65	0.28	0.322	0.302	1.07	34.3	0.79	3.3	11.5	0.54	
4-Dec-01			7.20	26.9	0.00	2.65	0.12	0.19	2.78	0.69	2.28		0.40	0.00	0.96	13.02	2.68	0.29	0.322	0.304	1.06	34.4	0.78	2.9	12.3	0.37	
20-Dec-01			7.18	28.0	0.00	2.68	0.00	0.19	2.77	0.69	2.30		0.38	0.00	0.91	13.37	2.67	0.24	0.317	0.309	1.02	34.2	0.82	1.2	9.9	0.44	
27-Dec-01			7.13	27.1	0.00	2.72	0.00	0.19	2.83	0.70	2.30		0.38	0.00	0.91	13.39	2.73	0.23	0.322	0.309	1.04	34.5	0.79	2.0	12.0	0.35	
単純平均			7.13	27.7	0.00	2.60	0.02	0.19	2.63	0.67	2.13		0.70	0.00	1.06	12.07	2.54	0.40	0.305	0.291	1.07	32.9	0.85	2.9	8.4	0.86	
標準偏差			0.07	1.6	0.00	0.21	0.03	0.02	0.14	0.03	0.17		0.33	0.00	0.14	2.97	0.13	0.19	0.018	0.046	0.16	2.5	0.06	7.1	3.4	0.46	
最大値			7.28	30.9	0.00	2.95	0.12	0.25	2.83	0.71	2.31		1.74	0.00	1.55	20.45	2.73	0.97	0.330	0.433	1.46	38.7	0.96	18.6	21.5	2.31	
最小値			6.99	24.4	0.00	2.06	0.00	0.15	2.27	0.59	1.55		0.38	0.00	0.91	5.70	2.19	0.21	0.256	0.199	0.68	27.4	0.65	-18.9	1.9	0.34	
測定回数			38	38	38	37	37	37	37	37	37		37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	

表 2.(2).3c　姫神山試験地パーシャルフリュームにおける2002年の渓流水の分析値

Date	Remark	流量	pH	ECobs	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	HCO_3^-	nss-Ca	nss-SO_4	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC rat	R1	R2	DOC	Notes
		L s^{-1}		μS cm^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	me L^{-1}	me L^{-1}		μS cm^{-1}		%	%	mg L^{-1}	
7-Jan-02			7.19	35.0	0.00	2.76	0.00	0.16	2.83	0.70	2.33		0.40	0.00	0.91	13.80	2.73	0.21	0.323	0.317	1.02	34.9	1.00	0.9	-0.1	0.46	
18-Jan-02			7.18	34.8	0.00	2.75	0.10	0.31	2.85	0.71	2.31		0.41	0.00	0.95	14.20	2.75	0.26	0.334	0.324	1.03	36.0	0.97	1.4	1.7	0.36	
25-Jan-02			7.17	31.4	0.00	2.64	0.00	0.34	2.83	0.69	2.22		0.59	0.00	1.00	12.95	2.73	0.34	0.321	0.305	1.05	34.4	0.91	2.6	4.7	0.44	
7-Feb-02			7.16	33.5	0.00	2.69	0.09	0.33	2.93	0.71	2.28		0.43	0.00	0.94	14.04	2.83	0.27	0.335	0.321	1.04	36.0	0.93	2.1	3.5	0.53	
1-Mar-02			7.20	36.5	0.00	2.77	0.00	0.33	2.77	0.71	2.31		0.47	0.00	1.05	13.83	2.66	0.36	0.326	0.321	1.01	35.4	1.03	0.7	-1.5	0.45	
11-Mar-02			7.27	35.7	0.00	2.71	0.05	0.09	2.84	0.71	2.36		0.49	0.00	1.00	13.93	2.74	0.32	0.323	0.323	1.00	35.3	1.01	0.0	-0.5	0.78	
12-Mar-02			7.30	36.7	0.00	2.71	0.00	0.22	3.06	0.71	2.27		0.47	0.00	0.97	13.15	2.96	0.28	0.335	0.307	1.09	35.2	1.04	4.3	-2.0	0.38	
25-Mar-02			7.22	36.0	0.00	2.53	0.00	0.24	2.71	0.69	2.37		0.76	0.00	1.26	11.54	2.61	0.63	0.308	0.295	1.05	33.6	1.07	2.3	-3.4	0.60	
26-Mar-02			7.32	37.8	0.00	2.59	0.08	0.25	2.94	0.70	2.40		0.77	0.00	1.32	13.50	2.84	0.67	0.328	0.329	1.00	36.4	1.04	-0.1	-1.9	0.72	
28-Mar-02			7.19	34.6	0.00	2.39	0.00	0.32	2.74	0.69	2.37		0.99	0.00	1.46	10.01	2.65	0.86	0.306	0.277	1.10	33.0	1.05	4.8	-2.3	0.57	
5-Apr-02			7.13	30.3	0.00	2.10	0.00	0.25	2.32	0.59	2.11		0.99	0.00	1.16	10.18	2.24	0.63	0.262	0.266	0.98	29.6	1.02	-0.8	-1.1	0.97	
6-Apr-02			7.24	32.3	0.00	2.06	0.00	0.28	2.60	0.60	2.05		0.98	0.00	1.19	11.83	2.52	0.68	0.276	0.292	0.94	31.6	1.02	-2.9	-1.1	0.99	
12-Apr-02			7.05	27.3	0.00	1.79	0.13	0.32	2.15	0.55	1.86		1.18	0.00	1.32	8.52	2.08	0.87	0.246	0.238	1.03	27.7	0.99	1.6	0.7	1.54	
16-Apr-02			7.09	27.8	0.00	1.80	0.00	0.24	2.12	0.56	1.91		1.39	0.00	1.22	7.90	2.05	0.77	0.236	0.231	1.02	26.7	1.04	1.1	-2.1	1.31	
18-Apr-02			7.27	31.0	0.00	1.87	0.10	0.26	2.57	0.59	2.04		1.50	0.00	1.10	11.24	2.50	0.63	0.271	0.289	0.94	31.4	0.99	-3.2	0.7	0.69	
21-Apr-02			7.17	29.7	0.00	2.07	0.00	0.31	2.24	0.57	2.03		1.33	0.00	1.04	9.08	2.16	0.52	0.257	0.249	1.03	28.6	1.04	1.4	-2.0	0.80	
22-Apr-02			7.28	30.0	0.00	2.08	0.00	0.31	2.37	0.60	2.06		1.28	0.00	1.02	11.22	2.29	0.50	0.266	0.284	0.94	30.6	0.98	-3.2	1.0	0.73	
2-May-02			7.22	32.2	0.00	2.40	0.00	0.33	2.42	0.61	2.15		0.83	0.00	0.95	11.06	2.33	0.35	0.284	0.275	1.03	31.0	1.04	1.6	-1.9	0.54	
10-May-02			7.08	31.8	0.00	2.45	0.00	0.33	2.53	0.63	2.16		0.78	0.00	1.03	12.29	2.44	0.42	0.293	0.296	0.99	32.5	0.98	-0.5	1.1	0.51	
15-May-02			7.18	31.6	0.00	2.42	0.00	0.28	2.55	0.64	2.13		0.71	0.00	1.01	12.36	2.46	0.40	0.292	0.295	0.99	32.3	0.98	-0.5	1.1	0.55	
24-May-02			7.23	29.7	0.00	2.45	0.00	0.32	2.60	0.65	2.08		0.65	0.00	1.01	12.35	2.51	0.40	0.298	0.293	1.02	32.5	0.91	0.9	4.5	0.62	
3-Jun-02			7.22	29.6	0.00	2.46	0.07	0.31	2.54	0.63	2.03		0.69	0.00	1.08	11.37	2.45	0.46	0.297	0.277	1.07	31.8	0.93	3.5	3.7	1.02	
13-Jun-02			7.24	31.9	0.00	2.63	0.02	0.19	2.46	0.65	2.16		0.62	0.00	1.10	11.99	2.36	0.44	0.296	0.290	1.02	32.3	0.99	1.0	0.7	0.88	
25-Jun-02			7.29	32.2	0.00	2.65	0.02	0.22	2.54	0.65	2.09		0.63	0.00	1.14	12.55	2.44	0.48	0.302	0.299	1.01	33.0	0.98	0.6	1.2	0.72	
5-Jul-02			7.20	29.0	0.00	2.75	0.03	0.27	2.44	0.63	2.16		0.66	0.00	1.15	13.33	2.34	0.46	0.302	0.314	0.96	33.8	0.86	-2.0	7.5	1.06	
12-Jul-02			7.05	27.8	0.00	2.12	0.00	0.17	2.15	0.58	1.93		0.88	0.00	1.28	9.60	2.07	0.75	0.252	0.253	1.00	28.2	0.99	-0.1	0.7	0.92	
15-Jul-02			6.97	30.0	0.00	2.16	0.02	0.19	2.22	0.59	1.93		0.81	0.00	1.26	10.39	2.14	0.72	0.259	0.264	0.98	29.1	1.03	-0.9	-1.5	1.15	
26-Jul-02			7.23	32.9	0.00	2.50	0.00	0.13	2.42	0.63	2.03		0.77	0.00	0.93	11.98	2.32	0.31	0.285	0.285	1.00	31.3	1.05	-0.1	-2.6	0.72	
5-Aug-02			7.24	30.4	0.00	2.48	0.14	0.17	2.28	0.61	2.04		0.64	0.00	1.04	11.59	2.19	0.42	0.284	0.279	1.02	31.1	0.98	0.9	1.1	1.13	
13-Aug-02			7.12	29.1	0.00	2.05	0.00	0.16	2.14	0.58	1.73		0.99	0.00	1.20	9.69	2.06	0.68	0.248	0.249	1.00	27.7	1.05	-0.1	-2.6	0.98	
23-Aug-02			7.18	25.9	0.00	2.31	0.00	0.16	2.33	0.62	2.08		0.90	0.00	0.98	11.80	2.24	0.40	0.272	0.287	0.95	30.8	0.84	-2.7	8.6	0.87	
26-Aug-02			7.16	33.1	0.00	2.38	0.00	0.15	2.38	0.64	2.06		0.82	0.00	0.95	11.30	2.29	0.36	0.279	0.276	1.01	30.6	1.08	0.4	-4.0	0.70	
29-Aug-02			7.22	33.4	0.00	2.48	0.00	0.01	2.38	0.63	2.11		0.80	0.00	0.92	10.74	2.29	0.30	0.279	0.268	1.04	30.2	1.11	2.1	-5.1	1.01	
3-Sep-02			7.19	34.8	0.00	2.55	0.00	0.19	2.48	0.65	2.10		0.67	0.00	0.91	12.34	2.38	0.27	0.293	0.291	1.01	32.0	1.09	0.3	-4.2	0.70	
13-Sep-02			7.23	34.3	0.00	2.71	0.00	0.22	2.49	0.66	2.28		0.48	0.00	0.89	12.61	2.39	0.21	0.302	0.297	1.02	32.8	1.04	0.8	-2.2	1.06	
24-Sep-02			7.27	31.3	0.00	2.64	0.06	0.21	2.55	0.65	2.21		0.37	0.00	0.89	13.40	2.45	0.23	0.304	0.306	0.99	33.3	0.94	-0.3	3.2	0.99	
4-Oct-02			7.27	34.2	0.00	2.47	0.00	0.22	2.58	0.67	2.03		0.50	0.00	1.00	12.29	2.49	0.38	0.297	0.288	1.03	32.0	1.07	1.7	-3.3	0.85	
16-Oct-02			7.25	35.5	0.00	2.54	0.00	0.22	2.54	0.67	2.11		0.67	0.00	1.03	12.20	2.44	0.39	0.298	0.292	1.02	32.4	1.09	1.1	-4.5	1.05	
25-Oct-02			7.28	34.9	0.00	2.53	0.00	0.23	2.56	0.66	2.12		0.54	0.00	0.95	12.34	2.46	0.32	0.298	0.291	1.03	32.3	1.08	1.3	-3.8	0.56	
6-Nov-02			7.32	33.8	0.00	2.46	0.00	0.21	2.47	0.64	2.15		0.53	0.00	0.93	12.91	2.38	0.31	0.288	0.300	0.96	32.1	1.05	-2.0	-2.4	0.59	
13-Nov-02			7.29	34.1	0.00	2.26	0.00	0.21	2.39	0.63	2.15		0.77	0.00	1.09	11.31	2.30	0.52	0.275	0.281	0.98	30.8	1.11	-1.1	-5.0	0.65	
25-Nov-02			7.17	30.0	0.00	2.39	0.03	0.22	2.51	0.66	2.29		0.59	0.00	0.95	17.62	2.42	0.35	0.291	0.382	0.76	36.2	0.83	-13.6	9.4	0.97	701
5-Dec-02			7.16	31.0	0.00	2.23	0.03	0.20	2.46	0.64	2.21		0.79	0.00	0.98	11.68	2.38	0.42	0.279	0.287	0.97	31.4	0.99	-1.3	0.7	1.16	
13-Dec-02			6.94	32.1	0.00	2.46	0.00	0.20	2.41	0.63	2.21		0.67	0.00	0.87	13.17	2.32	0.26	0.284	0.307	0.93	32.3	0.99	-3.9	0.3	4.05	
25-Dec-02			7.33	31.2	0.00	2.59	0.04	0.24	2.41	0.62	2.35		0.65	0.00	0.89	13.49	2.31	0.24	0.292	0.317	0.92	33.3	0.94	-4.0	3.3	1.00	
単純平均			7.20	32.2	0.00	2.42	0.02	0.23	2.51	0.64	2.14		0.75	0.00	1.05	12.01	2.42	0.45	0.291	0.291	1.00	32.1	1.00	-0.1	0.0	0.87	
標準偏差			0.09	2.7	0.00	0.26	0.04	0.07	0.23	0.04	0.15		0.27	0.00	0.14	1.71	0.22	0.18	0.025	0.027	0.05	2.4	0.07	2.9	3.4	0.55	
最大値			7.33	37.8	0.00	2.77	0.14	0.34	3.06	0.71	2.40		1.50	0.00	1.46	17.62	2.96	0.87	0.335	0.382	1.10	36.4	1.11	4.8	9.4	4.05	
最小値			6.94	25.9	0.00	1.79	0.00	0.01	2.12	0.55	1.73		0.37	0.00	0.87	7.90	2.05	0.21	0.236	0.231	0.76	26.7	0.83	-13.6	-5.1	0.36	
測定回数			45	45	45	45	45	45	45	45	45		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	

表 2.(2).3d　姫神山試験地パーシャルフリュームにおける2003年の渓流水の分析値

Date	Remark	流量	pH	ECobs	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	HCO_3^-	nss-Ca	nss-SO_4	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC rat	R1	R2	DOC	Notes
		L s^{-1}		μS cm^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	me L^{-1}	me L^{-1}		μS cm^{-1}		%	%	mg L^{-1}	
8-Jan-03			7.27	33.5	0.00	2.51	0.08	0.30	2.63	0.68	2.29		0.58	0.00	0.88	13.14	2.53	0.25	0.308	0.308	1.00	33.8	0.99	0.1	0.5	1.00	
20-Jan-03			7.21	33.2	0.00	2.53	0.12	0.24	2.57	0.68	2.31		0.60	0.00	0.88	16.51	2.47	0.24	0.307	0.364	0.84	36.3	0.92	-8.5	4.4	0.49	701
3-Feb-03			7.17	33.7	0.00	2.55	0.11	0.24	2.63	0.67	2.21		0.61	0.00	0.90	14.88	2.53	0.26	0.309	0.335	0.92	35.1	0.96	-4.0	2.0	0.83	
13-Feb-03			7.17	33.8	0.00	2.60	0.04	0.23	2.67	0.70	2.20		0.60	0.00	0.89	15.84	2.57	0.24	0.312	0.350	0.89	35.8	0.95	-5.7	2.8	0.53	
28-Feb-03			7.29	34.4	0.00	2.62	0.07	0.23	2.73	0.71	2.23		0.52	0.00	0.88	14.18	2.63	0.22	0.318	0.322	0.99	34.9	0.99	-0.5	0.7	0.13	
12-Mar-03			7.34	34.2	0.00	2.63	0.08	0.25	2.79	0.73	2.21		0.57	0.00	0.89	14.09	2.69	0.23	0.325	0.321	1.01	35.2	0.97	0.5	1.5	1.69	
19-Mar-03			7.27	33.8	0.00	2.66	0.00	0.23	2.76	0.70	2.27		0.50	0.00	0.88	13.68	2.66	0.21	0.317	0.314	1.01	34.5	0.98	0.4	1.0	1.52	
26-Mar-03			7.19	34.4	0.00	2.58	0.00	0.27	2.81	0.72	2.28		0.98	0.00	1.10	12.49	2.71	0.45	0.319	0.308	1.04	34.7	0.99	1.7	0.4	1.82	
4-Apr-03			7.12	34.1	0.00	2.55	0.00	0.28	2.81	0.71	2.27		1.02	0.00	1.19	11.34	2.71	0.55	0.317	0.291	1.09	33.9	1.00	4.2	-0.2	1.51	
15-Apr-03			6.98	24.6	0.00	1.58	0.00	0.30	1.93	0.47	1.61		1.52	0.00	1.15	9.29	1.87	0.75	0.212	0.246	0.86	25.8	0.95	-7.5	2.3	1.93	
25-Apr-03			6.98	27.2	0.00	1.92	0.00	0.30	1.90	0.50	1.95		1.81	0.00	1.09	9.13	1.83	0.61	0.227	0.256	0.89	27.4	0.99	-6.0	0.4	1.52	
6-May-03			7.09	29.3	0.00	2.08	0.00	0.33	2.19	0.54	2.07		1.39	0.00	0.98	9.07	2.11	0.45	0.253	0.250	1.01	28.4	1.03	0.6	-1.6	1.28	
14-May-03			7.21	30.0	0.00	2.28	0.00	0.20	2.39	0.56	2.14		1.05	0.00	0.97	9.70	2.30	0.39	0.270	0.256	1.05	29.5	1.02	2.6	-0.9	1.23	
23-May-03			7.25	30.3	0.00	2.41	0.00	0.33	2.39	0.55	2.18		0.98	0.00	0.92	10.28	2.30	0.32	0.278	0.265	1.05	30.3	1.00	2.3	-0.1	1.15	
5-Jun-03			7.18	30.2	0.00	2.55	0.00	0.32	2.47	0.57	2.19		0.88	0.00	0.94	10.72	2.37	0.30	0.289	0.271	1.07	31.2	0.97	3.2	1.6	1.02	
17-Jun-03			7.11	28.4	0.00	2.74	0.00	0.29	2.56	0.59	2.18		0.56	0.00	0.89	10.67	2.46	0.20	0.303	0.264	1.15	31.4	0.91	6.9	5.0	1.19	
25-Jun-03			7.19	32.1	0.00	2.84	0.00	0.31	2.45	0.57	2.31		0.71	0.00	0.89	11.55	2.34	0.18	0.301	0.285	1.06	32.3	0.99	2.8	0.3	1.25	
4-Jul-03			6.95	26.9	0.00	2.04	0.00	0.35	2.42	0.53	1.49		1.58	0.00	1.42	9.82	2.34	0.91	0.262	0.258	1.02	29.2	0.92	0.8	4.2	3.00	
16-Jul-03			7.16	31.9	0.00	2.56	0.00	0.32	2.49	0.57	2.21		0.49	0.00	0.95	9.54	2.39	0.31	0.291	0.246	1.18	30.0	1.06	8.2	-3.1	1.44	701
25-Jul-03			7.18	33.5	0.00	2.76	0.00	0.33	2.61	0.59	2.40		0.48	0.00	0.92	11.06	2.51	0.23	0.307	0.276	1.11	32.4	1.04	5.4	-1.7	1.38	
5-Aug-03			7.16	33.9	0.00	2.65	0.00	0.20	2.70	0.72	1.93		0.61	0.00	1.05	16.03	2.60	0.39	0.315	0.349	0.90	35.7	0.95	-5.2	2.6	1.23	
14-Aug-03			7.21	31.9	0.00	2.52	0.00	0.28	2.44	0.56	2.22		0.45	0.00	0.99	10.05	2.34	0.36	0.285	0.255	1.12	30.1	1.06	5.4	-3.0	1.37	
25-Aug-03			7.14	33.2	0.00	2.61	0.00	0.31	2.60	0.60	1.97		0.51	0.00	0.99	10.91	2.50	0.34	0.301	0.263	1.14	31.1	1.07	6.6	-3.2	1.62	
5-Sep-03			7.14	32.9	0.00	2.66	0.00	0.28	2.64	0.61	2.08		0.43	0.00	0.94	10.31	2.54	0.27	0.305	0.254	1.20	31.0	1.06	9.1	-3.0	1.44	701
16-Sep-03			7.20	33.4	0.00	2.71	0.16	0.23	2.52	0.59	2.22		0.45	0.00	0.92	14.06	2.42	0.24	0.307	0.319	0.96	34.2	0.98	-1.9	1.2	1.38	
24-Sep-03			7.15	32.3	0.00	2.67	0.13	0.28	2.56	0.62	2.16		0.42	0.00	0.92	14.00	2.46	0.25	0.309	0.316	0.98	34.1	0.95	-1.1	2.7	1.52	
6-Oct-03			7.23	32.5	0.00	2.77	0.10	0.33	2.66	0.63	2.29		0.32	0.00	0.89	12.21	2.55	0.19	0.319	0.288	1.11	33.5	0.97	5.1	1.5	0.73	
15-Oct-03			7.29	33.0	0.00	2.78	0.00	0.31	2.69	0.74	2.21		0.40	0.00	0.96	12.97	2.58	0.26	0.324	0.301	1.08	34.2	0.96	3.7	1.8	2.39	
24-Oct-03			7.20	33.4	0.00	2.74	0.16	0.46	2.69	0.73	2.32		0.48	0.00	0.99	13.65	2.59	0.30	0.334	0.317	1.05	35.9	0.93	2.6	3.6	2.57	
5-Nov-03			7.23	32.0	0.00	2.68	0.00	0.27	2.78	0.74	2.26		0.41	0.00	0.93	14.77	2.68	0.25	0.323	0.332	0.97	35.5	0.90	-1.3	5.2	1.84	
14-Nov-03			7.18	33.1	0.00	2.67	0.00	0.25	2.77	0.73	2.25		0.42	0.00	0.94	12.84	2.67	0.27	0.321	0.300	1.07	34.0	0.97	3.3	1.4	0.09	
26-Nov-03			7.16	31.3	0.00	2.33	0.00	0.23	2.61	0.71	2.21		0.55	0.00	1.09	13.28	2.52	0.50	0.296	0.311	0.95	33.3	0.94	-2.6	3.1	0.41	
4-Dec-03			7.13	31.5	0.00	2.48	0.00	0.21	2.71	0.71	2.20		0.46	0.00	0.95	11.71	2.62	0.33	0.307	0.281	1.09	32.4	0.97	4.4	1.4	0.46	
11-Dec-03			7.21	32.5	0.00	2.51	0.06	0.17	2.54	0.69	2.18		0.42	0.00	0.92	13.06	2.44	0.29	0.301	0.302	1.00	32.9	0.99	-0.2	0.6	1.39	
18-Dec-03			7.21	32.5	0.00	2.43	0.00	0.22	2.65	0.65	2.20		0.42	0.00	0.92	14.29	2.56	0.31	0.297	0.322	0.92	33.7	0.97	-4.0	1.8	1.70	
26-Dec-03			7.10	31.2	0.00	2.49	0.00	0.29	2.82	0.70	2.46		0.77	0.00	1.18	12.24	2.73	0.56	0.314	0.307	1.02	34.6	0.90	1.2	5.1	0.38	
単純平均			7.17	31.9	0.00	2.52	0.03	0.28	2.57	0.64	2.17		0.69	0.00	0.98	12.32	2.48	0.34	0.300	0.295	1.02	32.7	0.98	0.9	1.2	1.29	
標準偏差			0.08	2.3	0.00	0.26	0.05	0.06	0.22	0.08	0.19		0.37	0.00	0.12	2.10	0.21	0.16	0.027	0.033	0.09	2.6	0.05	4.4	2.3	0.64	
最大値			7.34	34.4	0.00	2.84	0.16	0.46	2.82	0.74	2.46		1.81	0.00	1.42	16.51	2.73	0.91	0.334	0.364	1.20	36.3	1.07	9.1	5.2	3.00	
最小値			6.95	24.6	0.00	1.58	0.00	0.17	1.90	0.47	1.49		0.32	0.00	0.88	9.07	1.83	0.18	0.212	0.246	0.84	25.8	0.90	-8.5	-3.2	0.09	
測定回数			36	36	36	36	36	36	36	36	36		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	

表 2.(2).3e　姫神山試験地パーシャルフリュームにおける2004年の渓流水の分析値

Date	Remark	流量	pH	ECobs	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	HCO_3^-	nss-Ca	nss-SO_4	Cation	Anion	Balance	ECcal	EC rat	R1	R2	DOC	Notes
		L s^{-1}		μS cm^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	mg L^{-1}	me L^{-1}	me L^{-1}		μS cm^{-1}		%	%	mg L^{-1}	
5-Jan-04			7.27	32.6	0.00	2.70	0.00	0.00	2.98	0.75	2.14		0.41	0.00	0.88	13.08	2.88	0.20	0.328	0.300	1.09	34.2	0.95	4.5	2.3	0.56	
16-Jan-04			7.22	33.6	0.00	2.68	0.00	0.21	2.74	0.74	2.19		0.62	0.00	0.86	12.47	2.64	0.19	0.320	0.294	1.09	33.6	1.00	4.2	0.1	0.98	
22-Jan-04			7.24	33.6	0.00	2.68	0.00	0.00	3.16	0.79	2.16		0.68	0.00	0.86	13.70	3.06	0.19	0.339	0.314	1.08	35.6	0.94	3.8	2.9	0.86	
30-Jan-04			7.25	32.4	0.00	2.62	0.00	0.21	3.13	0.78	2.15		0.72	0.00	0.80	12.23	3.03	0.14	0.339	0.289	1.17	34.5	0.94	7.9	3.2	0.96	
5-Feb-04			7.26	32.4	0.00	2.79	0.00	0.21	3.17	0.73	2.14		0.78	0.00	0.86	12.72	3.06	0.16	0.345	0.299	1.15	35.4	0.92	7.1	4.4	0.89	
12-Feb-04			7.34	35.2	0.00	2.74	0.00	0.31	2.85	0.77	2.18		0.70	0.00	0.86	12.06	2.75	0.17	0.332	0.288	1.15	34.2	1.03	7.1	-1.5	1.14	
19-Feb-04			7.39	34.5	0.00	2.73	0.00	0.00	3.05	0.74	2.22		0.70	0.00	0.85	13.12	2.95	0.16	0.332	0.307	1.08	34.9	0.99	4.0	0.5	0.95	
26-Feb-04			7.25	34.5	0.00	2.62	0.00	0.00	2.96	0.75	2.19		0.89	0.00	1.00	12.59	2.86	0.34	0.323	0.303	1.07	34.4	1.00	3.2	-0.1	1.13	
3-Mar-04			7.29	32.5	0.00	2.60	0.00	0.19	3.20	0.76	2.13		0.59	0.00	0.92	12.85	3.10	0.27	0.340	0.299	1.14	35.1	0.93	6.4	3.8	0.77	
11-Mar-04			7.12	37.2	0.00	2.48	0.12	0.41	3.25	0.83	2.86		2.63	0.00	2.46	8.78	3.16	1.84	0.356	0.318	1.12	39.7	0.94	5.5	3.3	1.75	
18-Mar-04			7.20	32.4	0.00	2.31	0.00	0.10	3.03	0.76	2.33		1.30	0.00	1.41	10.33	2.94	0.83	0.317	0.285	1.11	34.0	0.95	5.2	2.4	1.88	
25-Mar-04			7.19	31.9	0.00	2.57	0.00	0.43	3.03	0.78	2.23		0.68	0.00	1.07	13.26	2.93	0.42	0.338	0.313	1.08	35.9	0.89	3.8	5.9	1.05	
31-Mar-04			7.08	30.6	0.00	2.12	0.00	0.32	2.94	0.73	2.35		1.38	0.00	1.49	9.31	2.86	0.96	0.307	0.272	1.13	33.1	0.92	6.1	4.0	1.77	
5-Apr-04			7.14	30.3	0.00	2.35	0.00	0.18	3.05	0.76	2.06		0.83	0.00	1.02	12.81	2.96	0.43	0.322	0.303	1.06	34.4	0.88	3.0	6.3	0.87	
8-Apr-04			7.08	30.2	0.00	2.18	0.00	0.18	2.86	0.71	2.12		1.23	0.00	1.21	10.87	2.78	0.66	0.301	0.283	1.06	32.7	0.92	3.0	4.0	1.14	
12-Apr-04			7.02	27.4	0.00	2.03	0.06	0.00	2.73	0.70	2.01		1.07	0.00	1.22	10.10	2.65	0.71	0.285	0.265	1.08	30.8	0.89	3.7	5.9	1.65	
15-Apr-04			7.09	26.7	0.00	1.95	0.12	0.38	2.52	0.65	1.92		1.03	0.00	1.18	8.91	2.44	0.69	0.280	0.241	1.16	29.6	0.90	7.5	5.2	1.71	
22-Apr-04			7.14	28.3	0.00	2.12	0.07	0.21	2.70	0.71	1.93		1.01	0.00	1.04	10.71	2.62	0.50	0.295	0.268	1.10	31.4	0.90	4.9	5.2	1.05	
28-Apr-04			6.99	26.8	0.00	1.86	0.00	0.18	2.56	0.59	1.82		1.42	0.00	1.16	8.65	2.48	0.69	0.262	0.240	1.09	28.4	0.94	4.3	3.0	1.12	
6-May-04			7.17	29.4	0.00	2.17	0.09	0.19	2.71	0.62	1.97		0.84	0.00	1.00	11.79	2.63	0.46	0.291	0.283	1.03	31.8	0.93	1.3	3.9	0.84	
15-May-04			7.16	30.6	0.00	2.42	0.11	0.18	2.76	0.70	2.04		0.70	0.00	0.95	12.26	2.66	0.34	0.311	0.289	1.07	33.1	0.93	3.6	3.9	0.74	
26-May-04			7.21	30.7	0.00	2.33	0.00	0.12	3.03	0.68	1.96		0.79	0.00	0.98	13.74	2.94	0.39	0.312	0.314	0.99	34.1	0.90	-0.3	5.3	0.79	
3-Jun-04			7.18	31.0	0.00	2.40	0.00	0.07	2.98	0.73	1.93		0.50	0.00	0.92	12.62	2.89	0.32	0.315	0.289	1.09	33.0	0.94	4.4	3.1	0.83	
15-Jun-04			7.28	32.0	0.00	2.61	0.00	0.00	2.82	0.69	2.07		0.70	0.00	0.91	13.11	2.72	0.26	0.311	0.304	1.02	33.5	0.96	1.2	2.3	0.80	
25-Jun-04			7.10	30.2	0.00	2.30	0.07	0.00	2.96	0.73	1.86		0.55	0.00	0.93	12.53	2.87	0.36	0.312	0.286	1.09	32.7	0.92	4.3	3.9	0.85	
5-Jul-04			7.19	31.2	0.00	2.57	0.09	0.00	2.93	0.64	1.97		0.45	0.00	0.89	12.75	2.83	0.24	0.316	0.290	1.09	33.1	0.94	4.2	2.9	0.89	
15-Jul-04			7.20	30.7	0.00	2.46	0.00	0.00	2.76	0.74	1.80		0.75	0.00	0.98	13.34	2.66	0.36	0.305	0.302	1.01	32.9	0.93	0.6	3.5	0.95	
26-Jul-04			7.07	30.8	0.00	2.50	0.07	0.00	3.05	0.74	1.96		0.55	0.00	0.87	13.44	2.96	0.24	0.326	0.302	1.08	34.2	0.90	3.7	5.2	0.63	
5-Aug-04			7.20	32.4	0.00	2.80	0.16	0.00	2.86	0.77	2.08		0.46	0.00	0.85	13.72	2.75	0.14	0.337	0.309	1.09	35.1	0.92	4.4	4.0	0.64	
16-Aug-04			7.27	32.0	0.00	2.74	0.09	0.00	3.06	0.66	2.01		0.45	0.00	0.87	13.70	2.95	0.18	0.331	0.307	1.08	34.6	0.92	3.8	3.9	0.54	
26-Aug-04			7.17	31.6	0.00	2.67	0.06	0.08	2.94	0.82	1.94		0.46	0.00	0.96	13.79	2.84	0.29	0.336	0.308	1.09	35.0	0.90	4.4	5.1	0.71	
3-Sep-04			7.33	33.5	0.00	2.75	0.07	0.19	3.18	0.68	1.95		0.44	0.00	0.92	14.08	3.07	0.23	0.343	0.312	1.10	35.6	0.94	4.7	3.1	0.86	
13-Sep-04			7.29	34.3	0.00	2.92	0.06	0.21	3.08	0.69	2.06		0.39	0.00	0.97	14.62	2.97	0.24	0.346	0.324	1.07	36.4	0.94	3.3	3.0	0.64	
24-Sep-04			7.16	30.2	0.00	2.54	0.00	0.00	3.05	0.68	1.85		0.51	0.00	0.99	12.90	2.95	0.35	0.319	0.292	1.09	33.3	0.91	4.3	4.8	0.81	
5-Oct-04			7.09	28.6	0.00	2.44	0.00	0.00	2.93	0.67	1.80		0.66	0.00	1.00	12.85	2.84	0.38	0.308	0.293	1.05	32.7	0.87	2.5	6.7	0.86	
15-Oct-04			7.15	28.7	0.00	2.49	0.00	0.00	2.91	0.72	1.92		0.62	0.00	0.93	13.46	2.82	0.30	0.313	0.304	1.03	33.5	0.86	1.5	7.8	1.31	
25-Oct-04			7.24	29.7	0.00	2.46	0.00	0.00	3.02	0.80	1.97		0.58	0.00	0.93	13.07	2.92	0.31	0.323	0.298	1.08	33.8	0.88	3.9	6.5	1.50	
5-Nov-04			7.13	28.6	0.00	2.26	0.00	0.00	2.92	0.67	1.95		0.68	0.00	0.97	13.22	2.84	0.40	0.300	0.303	0.99	32.9	0.87	-0.5	6.9	1.41	
16-Nov-04			7.08	31.5	0.00	2.52	0.00	0.00	3.06	0.67	2.11		0.69	0.00	0.96	13.67	2.97	0.33	0.318	0.314	1.01	34.5	0.91	0.5	4.5	1.50	
25-Nov-04			7.23	32.2	0.00	2.71	0.00	0.00	2.99	0.82	2.14		0.62	0.00	0.89	13.45	2.89	0.21	0.334	0.309	1.08	35.0	0.92	3.9	4.2	1.18	
3-Dec-04			7.21	31.6	0.00	2.58	0.00	0.00	2.74	0.76	2.10		0.62	0.00	0.84	12.67	2.64	0.19	0.312	0.294	1.06	33.0	0.96	2.8	2.2	0.95	
15-Dec-04			7.17	31.0	0.00	2.55	0.00	0.00	2.84	0.70	2.12		0.67	0.00	0.84	13.32	2.75	0.20	0.310	0.306	1.01	33.6	0.92	0.6	4.0	0.82	
24-Dec-04			7.21	31.7	0.00	2.50	0.11	0.00	3.21	0.80	2.07		0.67	0.00	0.86	12.41	3.11	0.23	0.341	0.290	1.17	34.7	0.91	8.0	4.5	1.07	
単純平均			7.19	31.3	0.00	2.48	0.03	0.11	2.95	0.73	2.06		0.77	0.00	1.01	12.44	2.85	0.38	0.319	0.296	1.08	33.8	0.93	3.9	3.9	1.03	
標準偏差			0.09	2.2	0.00	0.24	0.05	0.13	0.17	0.05	0.18		0.39	0.00	0.27	1.48	0.17	0.30	0.019	0.018	0.04	1.8	0.04	2.1	1.9	0.35	
最大値			7.39	37.2	0.00	2.92	0.16	0.43	3.25	0.83	2.86		2.63	0.00	2.46	14.62	3.16	1.84	0.356	0.324	1.17	39.7	1.03	8.0	7.8	1.88	
最小値			6.99	26.7	0.00	1.86	0.00	0.00	2.52	0.59	1.80		0.39	0.00	0.80	8.65	2.44	0.14	0.262	0.240	0.99	28.4	0.86	-0.5	-1.5	0.54	
測定回数			43	43	43	43	43	43	43	43	43		43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	

表 2.(2).4　姫神山酸性雨モニタリングセンター第１ステーションにおける林況の推移

調査年	90.7.17	93.6.17	98.6.3	03.5.23
立木密度（本/ha）	1950	1860	1750	1530
平均胸高直径（cm）	13.1	14.1	15.6	17.3
平均樹高（m）	-	-	15.7	17.4
胸高断面積合計（m2）	2.8	3.1	3.5	3.8

※ 樹高調査は、1998年は8/25に、2003年は10/23に実施した。

（3）関東スギ林における森林環境の解析

1．林分成長調査

研究目的

酸性降下物等が森林の成長や健全性に与える影響を評価するために固定試験地を設定し、その経年変化を測定する。関東平野およびその周辺部ではスギ・ヒノキの人工林が多い分布していることから、これらの人工林での影響評価を行うのが目的である。

研究方法

調査地および調査方法

調査地はスギーヒノキ混交人工林（つくば市谷田部大字面野井字台面野井）に 1991 年1月に設定した。本研究では、酸性雨等降下物の影響を受けやすいと考えられる高齢人工林を選定した。試験地は関東平野の台地上に位置し、傾斜角度はほぼ 0 度の平地林である。林齢は、設定当時約 110 年生とされていた。

調査は、地上部成長量および衰退度調査を成長終了期（11-1 月）に毎年行った。樹高 1.3m 以上の高木性樹木に個体識別用のラベルを付け、胸高直径を測定し、樹冠の状態を確認した。1991 年、2003 年および 2004 年には樹高の測定も行った。1991 年の樹高と胸高直径の関係から樹高曲線を作成し、各個体の樹高を推定した。

なお、この報告で使う測定および解析値は、各年の年頭（1月）時点での値とする。

結果及び考察

1）林分内容

調査林分はスギが優占する人工林であるが、ヒノキが混交植栽され、天然生シラカシが混ざり、さらに下層にスギとヒノキが植栽されている複層林である。調査地設定時（1991 年）の林分材積は 491m^3/ha で、優占種であるスギは、立木本数と幹材積とで、それぞれ 67%および 60%を占めていた。当該林分の幹材積は、茨城県スギ林分収穫表の地位「中」の 50 年生林分に相当した。1995 年と 1999 年にスギ上木がそれぞれ 1 本伐採され、2003 年にはスギとヒノキの上木が各 1 本伐採されている。

1991 年設定時と 14 年後(2005 年)の林分内容の概要は表 2.(3).1 に示すとおりである。立木密度は林分全体で 1720 本／ha から 1051 本／ha に減少している。これは伐採による減少（ha あたり換算 127 本）が含まれるが、多くは枯死による減少である。立木の平均直径は 14.5cm から 18.2cm へと増加しているが、断面積合計や幹材積はそれぞれ 53.0m^2/ha から 46.7m^2/ha へ、491m^3/ha から 451m^3/ha へと減少していた。胸高直径分布を見ると、設定当時は 10cm 未満の小さい個体が多かったが、14 年後にはこのサイズの個体は 50%以下に減少していた（図 2.(3).1）。この小さな個体で、期間中に 10cm 以上へのサイズに進界（成長）したものは無く、減少数は枯死個体によるものである。一方で、胸高直径 10cm 以上の個体は上木として、林冠を構成している個体であり、伐採された個体以外に枯死したものはなく、いくつかの個体は大きな直径階クラスへと進界した事が解る。

2）生存・枯死および進界

設定後14年間の調査地の個体数（H>1.3mの高木性樹種）は、54個体から33個体へと減少した。樹種別に見ると、スギの減少率が高く、伐採された3個体以外はすべて直径10cm未満の下層木が減少しており、主に被陰によって枯死したものと推定される（図2.(3).2)。ヒノキも枯死原因は同様であるが、被陰による枯死木の率はスギよりも少なかった。シラカシは上層木として1個体存在したが、2004年に新たに1個体が進界し、個体数を増やした。樹冠の状態は、下層木では葉量が減少する個体が目立ったが、これらは被陰によるものと考えられ、多くは数年の内に枯死した。上層木では、2000年頃風害によると思われる先折れおよび先枯れが観察された。しかしながら、2004年以降は樹冠の衰退の進行は認められず、一時的な被害であると考えられた。

この林分は、数年に一回の割合で弱度の上層木間伐が行われている一方で、近年隣接したモウソウ竹林から竿の侵入が著しい。2002年以前は侵入した竿の処理（伐採）が行われていたが、その後処理が行われなくなり、2004年に3本であった竿が2005年には22本と増加していた。

3）相対成長関係

胸高直径から樹高を推定するため、樹高曲線の作成を1991年に樹高を実測した個体を用いて行った。それによると、

スギ：H=1/(1/(1.121*(DBH^1.1995))+1/31.258)

ヒノキ：H=1/(1/(0.398*(DBH^1.5135))+1/31.445)

シラカシ：H=0.4487*DBH　（シラカシは1個体のみであったため、単純な相関式）

である。作成後長期間経ち、樹齢が高くなったことやサイズが変わってきたこともあり、樹高推定に精度の低下が起きていないかを検証した。2005年に測定した実測樹高値と推定値との関係を見たところ、現在でも高い精度で相関（R^2=0.923）をもっていることがわかり、推定し気の精度低下は見られなかった（図2.(3).3)。本報告での材積等の計算はすべて上記係数を用いた樹高を用いて計算してある。

4）林木および林分成長

林分幹材積の14年間の推移を見ると、間伐による材積の減少が見られ。特に2003年の間伐によって大きな減少が生じた（図2.(3).4)。設定当初（1991年）と現在（2005年）との差を見ると、スギ、ヒノキで減少し、シラカシは増加し、林分全体では減少した（表2.(3).1参照)。間伐による減少分を除くと、ヒノキの場合は一定の割合で増加が認められたが、スギの場合は微増もしくは増減なしの状態である。間伐の影響を除いて考えると、林分全体としては120年生を超える高齢となっても立木幹材積は毎年増加しており、高齢林分において成長量増加が維持されている事が解った。

個体別の成長を見ると、胸高直径が10cmを超す上層木では毎年一定の肥大成長が認められた。現在生存している個体について、胸高直径（1991年当時）と14年間の平均年間成長率（材積ベース）を見ると、下層木（直径10cm未満）の方が上層木より高い値を示す事が解った（図2.(3).5)。スギの場合下層木では年間成長率が0.014-0.091（前年の材積に対して1.4-9.1%の増加）であるのに対し、上層木では0.3-1.7%と低かった。これは、元のサイズの大小に影響されるものであり、下層木はサイズが小さいために、より小さなサイズ成長であっても大きな成長率を示す。しかしながら高齢の上層木で1%以上の成長率を示す個体が多く、衰退個体は無い事が解った。ヒノキの場合はその傾向が一層顕著で、上層木では1.2-14.0%という大きな成長率を示した。なお、各個体のサイズ変化は付表に記してある。

14 年間のモニタリング結果から、林分の成長はゆるやかながらも安定していると考えられる。特に,110 年を超える高齢人工林において、樹冠の衰退も見られず、その林分材積は増加している事が解った。しかし、モウソウ竹の侵入については放置すれば増加が見込まれ、林木に対する影響が出始めると考えられる。

担当者（所属）：田内裕之・伊藤武治・佐藤　保（森林植生領域・植生管理研）

表 2.(3).1 茨城県つくば市谷田部大字面野井字台面野井のスギーヒノキ混交林における、設定時（1991年１月）および現在（2005年１月）の林分概況。

	スギ		ヒノキ		シラカシ		全体	
	1991	2005	1991	2005	1991	2005	1991	2005
立木本数 (No/ha)	1146	605	541	382	32	64	1720	1051
平均直径 (cm)	12.9	16.3	16.1	19.4	49.7	29.8	14.5	18.2
断面積合計 (m^2/ha)	31.2	24.4	15.6	13.8	6.2	8.4	53.0	46.7
幹材積 (m^3/ha)	295	238	138	122	58	90	491	451

林齢:約110年(1991年1月現在), 調査面積:314㎡

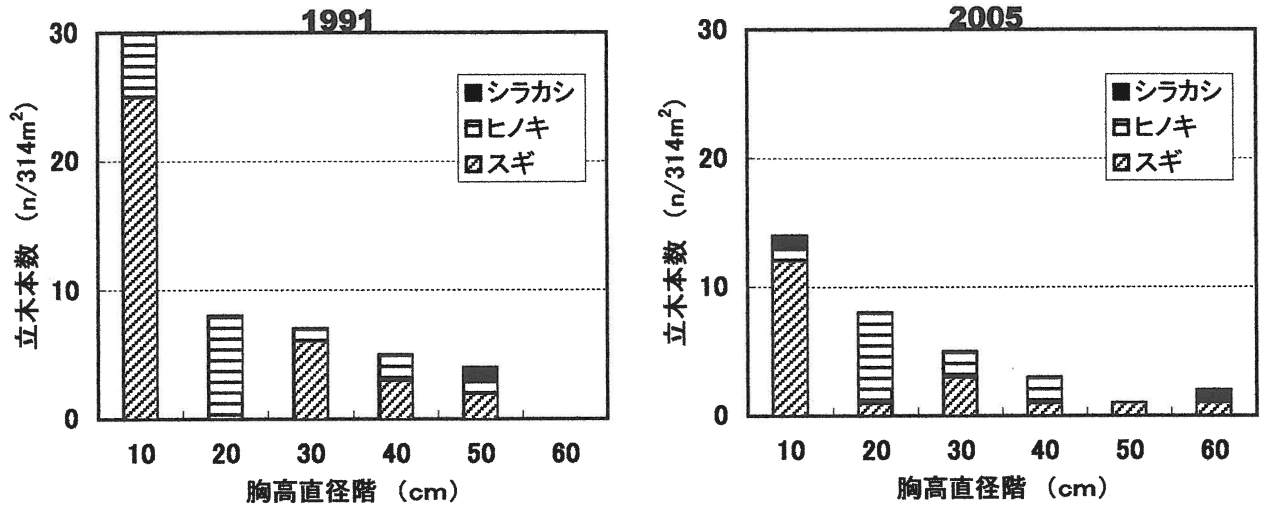


図 2.(3).1　調査値設定時（1991年）と現在（2005年）における胸高直径階頻度の変化。

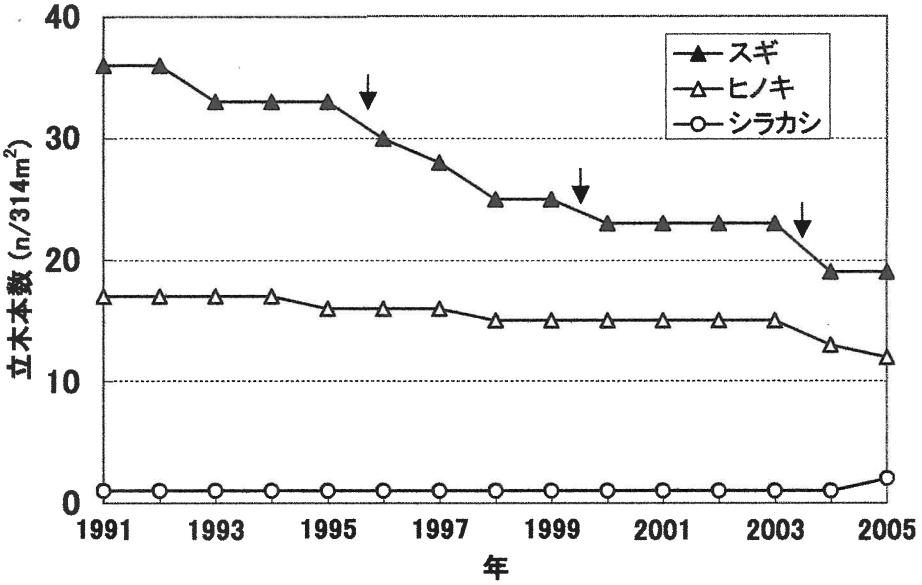


図 2.(3).2 樹種別個体の14年間の枯死および進界状況。矢印は間伐による伐採があった年である。

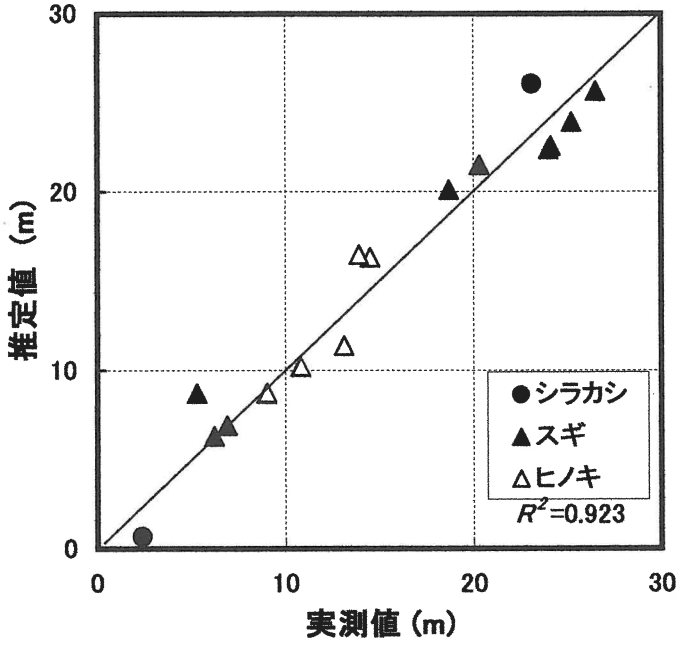


図 2. (3). 3. 樹高推定式の精度の検証。1991年に作成した樹高曲線から推定した2005年時点での樹高推定値と実測値の関係。

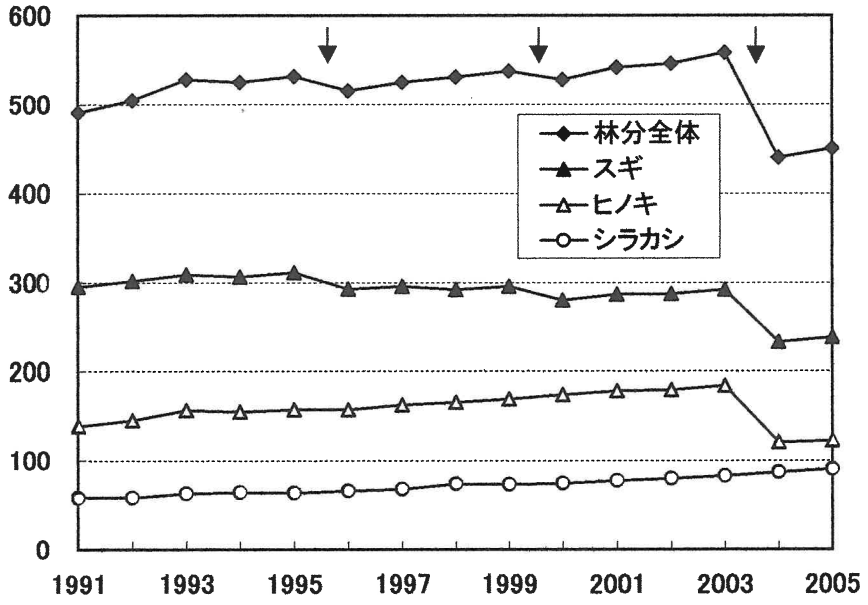


図 2.(3).4　林分材積の年次変化。矢印は間伐による伐採があった年である。

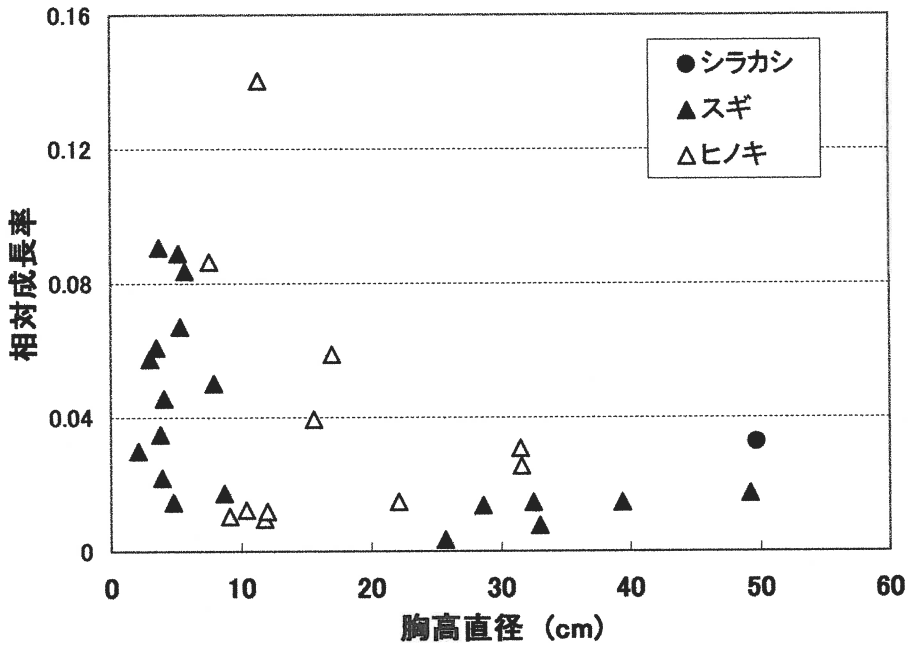


図 2.(3).5　各個体における調査値設定当時（1991年）の胸高直径とその後14年間の平均年間相対成長率との関係。

付表 2.(3).1　つくば市谷田部大字面野井のスギ-ヒノキ混交林の毎木調査表　(1991年～2005年，調査面積：314㎡)

個体		樹高 (m)																	
新番号	樹種	1991	2003	2005	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
659	シラカシ	22.3	19.4	23.1	49.7	49.7	51.1	51.4	51.3	51.9	52.4	54.0	53.9	54.2	54.9	55.5	56.3	57.2	58.1
W896	シラカシ			2.4															1.5
651	スギ		3.2		2.1	2.3	2.2	2.3	欠測	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.3
661	スギ	8.6	8.1		8.7	8.7	8.9	8.7	8.8	8.8	8.9	9.2	9.2	9.3	9.4	9.4	9.5	9.5	9.5
664	スギ	22.5	23.7	24.0	33	33.2	33.6	33.6	33.5	33.5	33.7	33.8	33.9	33.9	34.0	34.1	34.3	34.4	34.6
665	スギ		4.8	5.3	3.9	4	4	4.1	4.1	4.3	4.4	4.0	4.2	4.2	4.3	4.2	4.3	4.2	7.3
666	スギ		7.7		5.7	6.1	6.5	6.4	6.7	6.8	7.0	7.3	7.5	7.6	8.1	8.1	8.3	8.4	8.5
667	スギ		22.3	24.1	32.5	33	33.3	33.4	33.6	33.8	33.9	34.3	34.4	34.4	34.8	34.8	35.1	35.2	35.5
669	スギ		10.0		7.9	8.1	8.4	8.7	8.8	8.9	9.2	9.2	9.7	9.6	9.9	9.9	10.0	10.2	10.2
670	スギ		5.5	6.2	4.8	5	5.1	4.9	4.8	4.8	4.9	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3	5.2	5.2	5.1
674	スギ	7.0	7.1	9.0	5.3	5.5	6.1	6.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.6	6.7	7.0	7.0	7.1	7.2	7.3
675	スギ	3.1	3.2		3	3.2	3.2	3.2	欠測	3.4	3.6	3.8	3.8	3.9	4.0	4.0	4.0	3.9	3.9
676	スギ	4.9	6.0	6.9	3.7	4	4.3	4.4	4.4	4.6	4.7	5.0	5.2	5.2	5.5	5.5	5.6	5.7	5.6
677	スギ	23.4	26.0	26.5	49.2	50.3	50.8	51.1	51.6	52.1	52.5	53.1	53.6	54.2	55.0	55.1	55.8	56.7	56.9
681	スギ	5.2	4.9		4.1	4.5	4.7	4.8	5	5.1	5.1	4.8	5.0	5.0	5.1	5.1	5.0	5.0	5.0
682	スギ				7.1	7.7	7.8	7.7	欠測	7.4	枯死								
683	スギ		8.7		5.2	5.7	6.1	6.2	6.4	6.5	6.8	6.8	7.0	7.1	7.3	7.4	7.6	7.7	7.9
684	スギ		3.8		3.5	3.7	4.1	4.1	4	4.1	4.2	4.6	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
685	スギ	24.5	23.9		40.1	40.2	41.4	41.2	41.6	41.8	42.1	42.4	42.8	42.9	43.5	43.4	43.7	伐倒	
686	スギ	21.9			27.7	27.8	27.9	27.9	27.9	27.7	27.7	27.9	27.8	伐倒					
687	スギ				20.8	20.9	21	20.8	21	21.0	21.1	伐倒							
688	スギ		4.8		3.8	3.9	4.1	4	4	4.0	4.0	4.1	4.3	4.3	4.4	4.4	4.5	4.5	4.5
689	スギ	2.6			2.1	2.3	2.2	2.1	2.2	2.1	2.2	2.2	2.2	枯死					
690	スギ		21.3	20.3	28.6	28.7	29.3	29.8	29.3	29.5	29.6	30.1	30.0	30.1	30.3	30.3	30.4	30.6	31.0
691	スギ		22.3	25.2	39.4	39.2	39.9	37.9	39.9	40.2	40.3	40.8	41.1	41.1	41.7	41.9	42.0	42.6	42.9
692	スギ		2.6		1.8	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	枯死	
694	スギ				3.5	3.8	3.9	4.1	4.1	4.0	枯死								
695	スギ	3.8			2.9	3.5	3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	枯死							
696	スギ		17.8		24.6	24.8	25.1	24.8	24.7	24.7	24.6	24.7	24.8	24.7	24.6	24.7	24.5	枯死	
697	スギ	18.9	16.0	18.7	25.7	25.7	26	26	25.9	25.8	25.8	26.1	26.0	26.0	26.0	26.0	26.2	26.3	26.2
704	スギ		4.3		2.9	3.2	3.3	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	枯死	
	スギ	7.3			5.4	5.5	5.5	5.5	5.3	枯死									
	スギ	10.3	10.9		8.8	8.9	枯死												
	スギ	5.2			4.8	5.7	5.2	5.2	5.1	枯死									
	スギ	8.7			7	7.3	7.5	7.8	8.2	8.2	8.4	枯死							
	スギ	1.6			1	0.9	枯死												
	スギ				29.4	30.1	29.5	30.3	29.6	伐倒									
	スギ				2.7	2.9	枯死												
652	ヒノキ	18.6	11.8		22.1	22.4	22.9	23	23.2	23.2	23.5	23.8	23.9	23.9	23.9	23.8	23.9	24.0	24.0
653	ヒノキ	16.9	14.6		17.4	17.4	17.5	17.6	17.4	17.4	17.3	17.4	17.3	17.1	17.4	17.0	17.1	17.1	17.1
654	ヒノキ	22.1	24.4		31.5	32	32.7	33.2	33.5	33.5	34.2	34.5	34.7	35.5	35.9	36.2	36.6	37.2	37.8
655	ヒノキ		22.2		31.6	32.4	33.3	33.9	34.4	34.3	34.8	35.3	35.7	36.0	36.2	36.3	36.4	36.7	36.8
656	ヒノキ		10.4	13.1	11.8	11.9	12	11.7	11.7	11.6	11.6	12.1	12.1	12.4	12.4	12.3	12.5	12.4	12.3
657	ヒノキ	13.1	13.5	14.5	17	17.1	22.8	17.5	17.4	17.3	17.5	18.0	17.8	18.3	18.5	18.5	18.7	18.9	18.9
658	ヒノキ	25.0	24.5		44.7	45.9	46.3	46.5	47	46.9	47.4	47.4	47.9	48.3	48.6	48.8	49.5	伐倒	
660	ヒノキ		7.6		10.4	10.2	10.3	10.3	10.3	10.1	10.3	10.2	10.6	10.5	10.8	10.8	10.9	10.8	11.0
662	ヒノキ	8.8	8.6	9.0	9.1	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.4	9.5	9.6	9.6	9.6	9.6	9.7	9.6	9.5
671	ヒノキ		10.0	10.8	7.6	7.8	8.1	8.3	8.4	9.2	8.9	9.4	9.5	10.0	10.2	10.3	10.6	10.9	11.0
673	ヒノキ		3.4		1.9	2.2	2.8	2.6	3	3.1	3.3	3.6	4.0	3.9	4.1	4.1	4.1	枯死	
678	ヒノキ	10.1	13.2		11.4	12.6	13.5	14.2	14.8	15.5	16.2	17.5	18.4	19.2	20.1	20.3	21.0	21.7	22.4
698	ヒノキ		10.2		12	12.1	12.3	12.2	12.2	12.1	12.2	12.4	12.4	12.5	12.5	12.5	12.7	12.5	12.7
699	ヒノキ		6.7		9.8	10	10.1	9.9	9.9	10.1	10.0	9.7	10.1	9.7	9.9	9.9	9.8	9.8	枯死
700	ヒノキ				10.4	10.5	10.5	10.6	10.5	10.4	10.3	枯死							
702	ヒノキ		13.6	13.9	15.6	15.8	16.1	16.4	16.4	16.7	17.0	17.5	17.9	17.9	18.5	18.6	18.8	18.9	19.1
	ヒノキ	6.7			8.6	8.9	8.5	8.5	枯死										

高木性樹種個体(H >= 1.3m)について測定した。調査時期は各年の1月もしくは前年12月である。樹高は実測値のみを記載。

２．降水量および溶存成分の調査

研究目的

酸性雨等の原因となる大気汚染物質の排出源が多い都市域の周辺に位置する都市近郊地域においては、都市域から気流によって輸送された汚染物質による森林生態系への影響が懸念されている。本報告では、農地、宅地、平地林などが混在する茨城県つくば市の森林総合研究所構内において、2000年から2004年に採取した都市近郊地域における降水の実態を明らかにすることを目的とした。

研究方法

1)　調査地の概要

降水は森林総合研究所構内（茨城県つくば市、北緯36度0分22秒、東経140度8分1秒、標高約22m）の平地林に隣接する芝地において採取した。採取地点は東京都心から約60km北東に位置し、農地、宅地、スギ、ヒノキ、アカマツなどの平地林が混在している地域である。

2)　採取方法

降水の採取は、直径210mmのポリロートを、5リットル容のポリタンクに直接接続した装置で行った。ポリタンクはアルミシートで遮光した。2000年4月5日までは連続した降雨を1試料として採取した。それ以降は一週間毎に試料を採取した。ロート、ポリタンクは試料回収時毎に交換した。

3)　測定方法

採取した試料は速やかに実験室において、pH（ガラス電極法）、EC(白金電極法)を測定した。また、溶存成分濃度は試料をメンブレンフィルター（孔径0.45μm)で濾過後、イオンクロマト法で測定した。

4) 精度管理

分析値の精度管理については、イオンバランスと電導度の2段階のチェックを行った。

①イオンバランス

降水中の主要陽イオンの当量濃度の総和（C）(1)と主要陰イオンの当量濃度の総和（A）(2)からR1を下式により計算する。

$R1=100*(C-A)/(C+A)$ (%)

$C=[H^+]+[Na^+]+[NH_4^+]+[K^+]+[Ca^{2+}]+[Mg^{2+}]$　(1)

$A=[Cl^-]+[NO_3^-]+[SO_4^{2-}]$　(2)　([　]は各成分の当量濃度)

②電導度

降水中の主要成分（当量）濃度から、それぞれのイオンの水溶液中の極限当量電導度を用いてEC計算値(ECcal)(3)を算出し、この値と電導度の実測値(ECobs)を用いてR2を下式より計算する。

$R2=100*(ECcal-ECobs)/(ECcal-ECobs)$ (%)

$ECcal=\{349.81*[H^+]+73.55*[NH_4^+]+59.50*[Ca^{2+}]+50.10*[Na^+]+73.50*[K^+]+53.05*[Mg^{2+}]+80.02*[SO_4^{2-}]+71.46*[NO_3^-]+76.35*[Cl^-]\}*10^{-3}$　(3)　([　]は当量濃度)

これによって求められたR1、R2につき、2000年の結果については、その許容範囲はR1：±15とし、R2：±13とした。また、2001年～2004年の結果については許容範囲をR1：±8とし、R2：±13とした。R1、R2の値が許容範囲を超える試料については参考値とし、平均値、負荷量の算出には使用しなかった。また、PO_4が検出された場合も平均値、負荷量の算出には使用しな

かった。

採取した降水の pH、EC および溶存成分濃度の平均値は降水量で重み付けを行い、加重平均値を算出した。ただし、pH の加重平均値は H^+濃度に変換した後に加重平均し、再度 pH に変換した。また、年間負荷量はそれぞれの加重平均値濃度と年間降水量の積から算出した。

結果及び考察

2000 年から 2004 年における全降水の分析結果を表 2.(3).2～2.(3).6 に示す。また、同期間の降水による各成分の年間負荷量を表 2.(3).7 に示す。

1) 年降水量および降水の pH、EC

森林総合研究所（茨城県つくば市）における採取期間中の年降水量は、1153mm～1546mm の範囲で、5 年間の平均値は 1359mm であった。 期間中の降水の pH の年平均値は 4.57～4.76 で、EC の年平均値は 17.7～25.3 μ Scm^{-1} の範囲であった。

2) 降水中の成分濃度

2000 年～2004 年に採取された降水中の主要成分（当量）濃度の平均的な組成は $[Cl^-]>[SO_4^{2-}]>[NO_3^-]>[Ca^{2+}]>[Na^+],[NH_4^+]>[H^+]>[Mg^{2+}]>[K^+]$ の順であった。

降水中の硝酸イオンと非海塩性硫酸イオンの濃度比は、大気中の窒素酸化物や二酸化硫黄の比に対応する。また、我が国においては、都市域では、自動車等から排出される窒素酸化物などの影響により、硝酸による降水の酸性化の寄与が大きいため、硝酸と非海塩性硫酸の当量濃度の比は高く、最も高い東京においては 0.9 という高い値が報告されている（原, 1997）。一方で、中国大陸などでは降水の酸性化に対する硫酸の寄与が大きいため、硝酸と非海塩性硫酸の当量濃度の比は 0.1～0.4 程度であることが報告されている（Fujita ら, 2000）。期間中の採取地点における硝酸と非海塩性硫酸の当量濃度の比の平均値は 0.7 となり、東京の市街地域の値に近かった（図 2.(3).6）。しかしながら、1995～1999 年の値と比較すると 0.1 程度減少していた。

3) 降水による無機態窒素と硫酸態硫黄の負荷量

排出源から大気中に放出された硫黄酸化物や窒素酸化物は、大気中で酸化され酸性雨の主な原因物質である NO_3^- や SO_4^{2-} になる。また、大気中の NH_4^+ は地上に沈着した後、土壌微生物の働きにより硝酸に変わるため酸性化物質として作用する。そこで、生態系への酸性化物質の影響を評価するために、NO_3-N や SO_4-S に加え、NH_4-N の負荷量を算出した。2000 年～2004 年の無機態窒素と硫酸態硫黄の年間負荷量を図 2.(3).7, 2.(3).8 に示す。期間中の NH_4-N の年間負荷量は 4.0～5.1 $kgha^{-1}yr^{-1}$ の範囲で、期間中の平均年間負荷量は 4.8 $kgha^{-1}yr^{-1}$ であった。NO_3-N の年間負荷量は 3.7～4.9 $kgha^{-1}yr^{-1}$ の範囲で、期間中の平均年間負荷量は 4.5 $kgha^{-1}yr^{-1}$ であった。また、無機態窒素（NH_4-N+NO_3-N）の期間中の平均年間負荷量は 9.3 $kgha^{-1}yr^{-1}$ であった。SO_4-S の年間負荷量は 7.3～9.6 $kgha^{-1}yr^{-1}$ の範囲で、期間中の平均年間負荷量は 8.9 $kgha^{-1}yr^{-1}$ であった。

引用文献

1）Fujita S., Takahashi A., Weng, J.H., Huang, L.F., Kim, H.K., Li, C.K., Huang, F.T.C. and Jeng, F.T. (2000) Precipitation chemistry in East Asia, Atmos. Environ., **34**,525-537

2）原 宏（1997） 日本の降水の化学,日化,**11**,733-748

担当者（所属）：伊藤優子（立地環境研究領域・土壌特性研）・加藤正樹（現管理官）

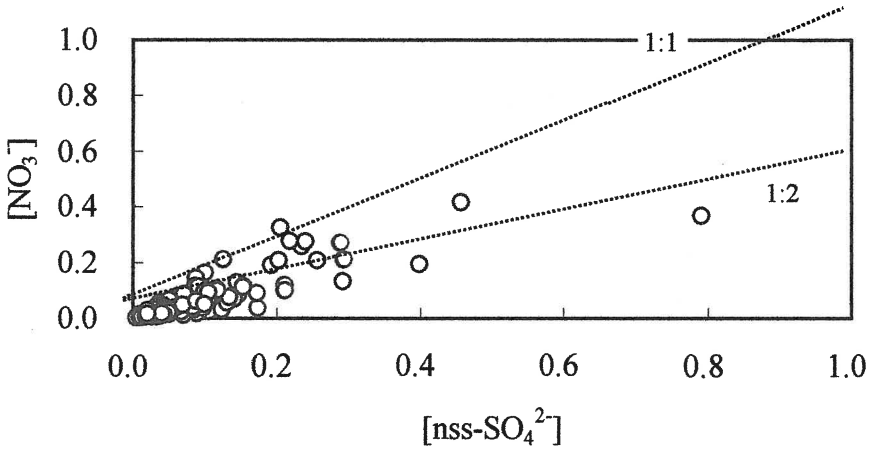


図2.(3).6　硝酸イオンと非海塩性硫酸イオン（当量）濃度の比

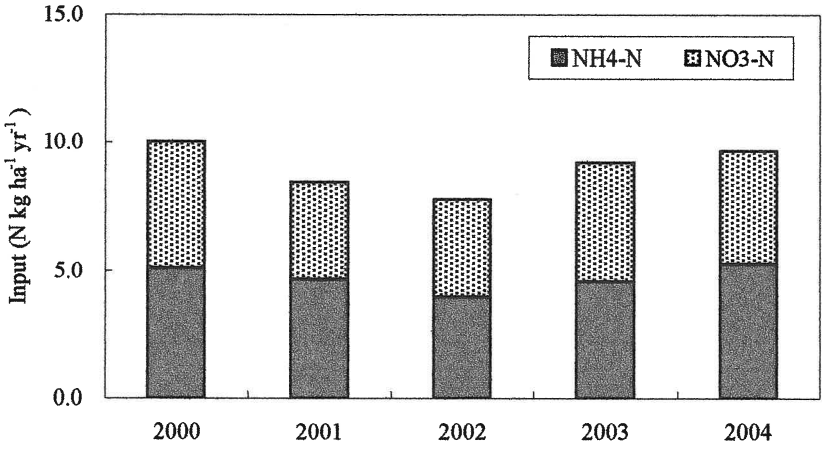


図 2.(3).7　無機態窒素負荷量の経年変化（つくば）

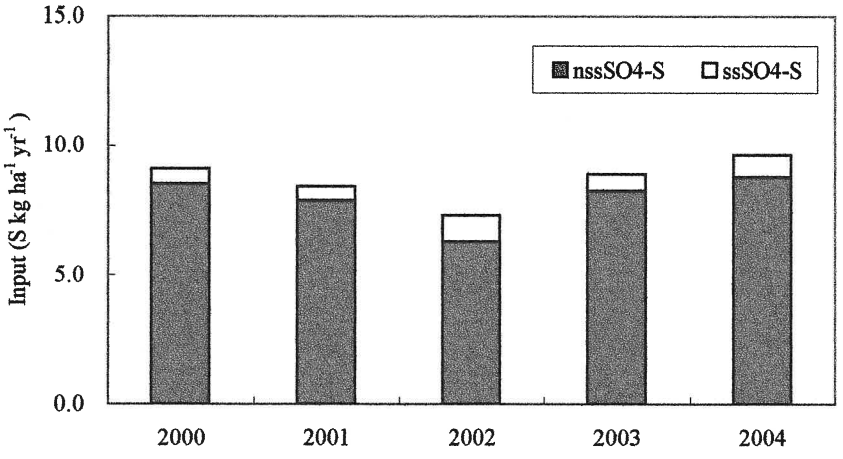


図 2.(3).8　非海塩性および海塩性硫酸態硫黄負荷量の経年変化（つくば）

表 2.(3).2 2000年降水データ及び分析結果（つくば）

	2000 DATE	RF mm	pH	EC μS/cm	H^+ mg/L	Na^+ mg/L	NH_4^+ mg/L	K^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	Cl^- mg/L	NO_2^- mg/L	NO_3^- mg/L	PO_4^{3-} mg/L	SO_4^{2-} mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO_4 mg/L	t-Cation me/L	t-Anion me/L	Balans C/A	EC計算値 μS/cm	ECratio o/c	R1	R2	
1	07-Jan-00	1.5	5.04	149.2	0.01	7.07	3.46	0.92	6.41	1.22	20.57	1.51	12.13	0.00	20.88	6.14	19.11	0.952	1.211	0.79	151.9	0.98	(12)	1	
2	10-Jan-00	8.9	4.87	28.0	0.01	0.71	0.64	0.13	0.30	0.12	1.75	0.13	3.01	0.00	3.80	0.27	3.63	0.108	0.177	0.61	24.1	1.16	(24)	(7)	* 701
3	13-Jan-00	33.6	5.58	9.5	0.00	0.22	0.23	0.05	0.09	0.03	0.57	0.13	1.42	0.00	0.90	0.08	0.84	0.033	0.058	0.58	7.2	1.32	(27)	(14)	* 701
4	17-Jan-00	4.3	5.40	5.9	0.00	0.10	0.10	0.02	0.16	0.05	0.25	0.10	0.89	0.00	0.45	0.16	0.42	0.027	0.031	0.87	5.1	1.16	(7)	(7)	
5	19-Jan-00	3.7	4.99	26.6	0.01	0.66	0.73	0.17	0.39	0.13	1.78	0.30	3.90	0.00	2.34	0.36	2.17	0.114	0.162	0.71	22.3	1.20	(17)	(9)	* 701
6	22-Jan-00	0.2																							783
7	08-Feb-00	7.6	5.03	28.8	0.01	0.52	1.11	0.19	1.00	0.12	1.97	0.00	4.52	0.00	3.06	0.98	2.93	0.158	0.192	0.82	27.3	1.06	(10)	(3)	
8	20-Feb-00	6.3	5.37	17.5	0.00	0.39	0.45	0.09	0.24	0.12	1.12	0.16	2.04	0.00	1.62	0.23	1.52	0.070	0.098	0.72	13.0	1.34	(16)	(15)	* 701
9	06-Mar-00	11.7	4.97	41.2	0.01	0.87	0.80	0.15	2.06	0.28	3.93	0.20	4.47	0.00	4.04	2.03	3.83	0.222	0.267	0.83	36.9	1.12	(9)	(6)	
10	12-Mar-00	1.8	4.99	84.1	0.01	1.66	1.70	1.09	4.58	0.68	9.06	0.72	13.02	0.00	6.47	4.52	6.05	0.489	0.600	0.81	78.0	1.08	(10)	(4)	
11	16-Mar-00	14.6	5.30	15.4	0.01	0.27	0.37	0.04	0.17	0.08	1.10	0.10	1.51	0.00	1.32	0.16	1.25	0.054	0.083	0.65	11.1	1.39	(21)	(16)	* 701
12	21-Mar-00	1.4				10.48	2.64	0.94	5.95	1.66	30.11	0.00	16.03	0.00	13.90	5.55	11.27	1.060	1.397	0.76	166.8	0.00	(14)		
13	24-Mar-00	29.5	5.46	18.7	0.00	1.36	0.26	0.05	0.37	0.21	2.96	0.00	1.51	0.00	1.35	0.32	1.01	0.114	0.136	0.84	17.7	1.06	(9)	(3)	
14	28-Mar-00	8.8	5.22	35.1	0.01	2.09	0.58	0.13	0.68	0.33	5.51	0.00	1.90	0.00	3.09	0.60	2.56	0.193	0.250	0.77	31.9	1.10	(13)	(5)	
15	05-Apr-00	16.8	5.19	31.4	0.01	0.92	0.41	0.08	0.04	0.16	3.39	0.00	1.42	0.00	2.13	0.01	1.90	0.086	0.163	0.53	19.4	1.62	(31)	(24)	* 701
	一週間毎採取																								
16	16-Apr-00	24.6	5.64	34.7	0.00	1.54	0.62	0.30	1.74	0.31	4.07	0.00	3.01	0.00	3.30	1.68	2.91	0.224	0.232	0.96	31.5	1.10	(2)	(5)	
17	23-Apr-00	29.6	5.71	62.5	0.00	1.13	0.44	0.16	0.61	0.20	3.34	0.00	2.30	0.00	1.50	0.57	1.21	0.126	0.163	0.78	20.3	3.08	(13)	(51)	* 701
18	30-Apr-00	42.3	4.67	22.9	0.02	0.56	0.55	0.51	0.62	0.18	1.74	0.00	3.41	0.00	1.95	0.60	1.81	0.135	0.145	0.93	25.4	0.90	(3)	5	
19	07-May-00	0.2																							783
20	14-May-00	96.8	5.66	10.1	0.00	0.28	0.17	0.05	0.00	0.08	0.67	0.00	1.33	0.00	0.81	0.00	0.74	0.031	0.057	0.55	6.8	1.48	(29)	(19)	* 701
21	21-May-00	57.8	5.23	18.9	0.01	0.78	0.49	0.16	0.02	0.14	1.59	0.00	2.21	0.00	1.92	0.00	1.72	0.084	0.120	0.69	15.9	1.19	(18)	(9)	* 701
22	28-May-00	17.2	5.19	24.1	0.01	0.53	0.41	0.18	0.87	0.16	1.92	0.00	2.57	0.00	2.97	0.85	2.83	0.113	0.157	0.72	20.7	1.16	(16)	(7)	* 701
23	04-Jun-00	37.9	4.66	30.7	0.02	0.28	1.17	0.21	0.43	0.11	1.05	0.00	5.00	0.00	3.15	0.42	3.08	0.135	0.176	0.77	28.4	1.08	(13)	(4)	
24	11-Jun-00	37.0	5.13	20.2	0.01	0.10	0.14	0.02	0.02	0.00	0.39	0.00	0.31	0.00	0.14	0.02	0.11	0.021	0.019	1.11	4.9	4.13	5	(61)	* 701
25	18-Jun-00	74.0	5.05	6.5	0.01	0.06	0.20	0.03	0.07	0.02	0.44	0.00	0.63	0.00	0.41	0.07	0.39	0.028	0.031	0.91	6.7	0.97	(4)	2	
26	25-Jun-00	44.4	5.01	14.7	0.01	0.12	0.47	0.07	0.19	0.04	0.50	0.00	1.70	0.00	2.66	0.19	2.63	0.056	0.097	0.57	13.9	1.06	(27)	(3)	* 701
27	02-Jul-00	81.7	4.87	7.4	0.01	0.15	0.28	0.03	0.04	0.01	0.35	0.00	0.69	0.00	0.77	0.03	0.73	0.039	0.037	1.05	9.2	0.81	3	11	
28	09-Jul-00	164.5	5.95	6.2	0.00	0.11	0.38	0.07	0.07	0.03	0.28	0.00	0.46	0.00	0.59	0.07	0.56	0.035	0.028	1.26	4.8	1.30	11	(13)	
29	16-Jul-00	0.3																							783
30	30-Jul-00	27.9	5.10	12.6	0.01	0.30	0.34	0.06	0.47	0.07	0.72	0.00	0.86	0.00	1.16	0.46	1.08	0.071	0.058	1.21	11.1	1.13	9	(6)	
31	06-Aug-00	0.0																							783
32	11-Aug-00	53.3	4.01	42.6	0.10	0.17	0.88	0.12	0.47	0.06	0.65	0.00	4.90	0.00	2.64	0.46	2.60	0.185	0.152	1.21	51.2	0.83	10	9	
33	20-Aug-00	9.0	5.59	17.3	0.00	0.61	0.28	0.23	0.52	0.12	2.10	0.00	0.46	0.00	0.64	0.50	0.49	0.086	0.080	1.08	12.0	1.44	4	(18)	* 701
34	03-Sep-00	12.4	4.88	32.0	0.01	0.51	0.61	0.25	1.47	0.17	2.23	0.00	2.02	0.00	3.10	1.45	2.97	0.163	0.160	1.02	26.1	1.23	1	(10)	
35	10-Sep-00	97.1	4.46	15.9	0.03	0.21	0.21	0.04	0.08	0.02	0.40	0.00	0.38	0.00	1.99	0.07	1.94	0.062	0.059	1.05	6.3	2.52	2	(43)	* 701
36	17-Sep-00	42.7	4.78	12.3	0.02	0.57	0.28	0.05	0.11	0.06	0.88	0.00	0.40	0.00	1.43	0.09	1.29	0.068	0.061	1.12	13.6	0.91	6	5	
37	01-Oct-00	69.7	4.19	37.1	0.06	0.38	0.54	0.08	0.29	0.07	0.92	0.00	2.78	0.00	2.88	0.28	2.78	0.133	0.131	1.02	36.7	1.01	1	(0)	
38	09-Oct-00	35.1	4.14	35.3	0.07	0.34	0.36	0.13	0.20	0.05	0.93	0.00	0.84	0.00	3.69	0.19	3.60	0.124	0.117	1.06	37.5	0.94	3	3	
39	15-Oct-00	3.1	4.06	99.8	0.09	2.95	3.42	0.88	3.22	0.65	5.91	0.00	8.37	0.00	14.76	3.11	14.02	0.641	0.609	1.05	111.6	0.89	3	6	
40	22-Oct-00	55.7	5.57	8.5	0.00	0.32	0.15	0.03	0.14	0.05	0.61	0.00	0.33	0.00	0.87	0.13	0.79	0.037	0.041	0.90	6.1	1.40	(5)	(17)	* 701
41	30-Oct-00	32.9	5.36	20.0	0.00	0.57	0.46	0.07	0.28	0.10	1.25	0.00	1.00	0.00	2.96	0.26	2.82	0.079	0.113	0.70	14.8	1.35	(18)	(15)	* 701
42	05-Nov-00	23.5	5.07	23.6	0.01	0.45	1.00	0.06	0.17	0.07	1.31	0.00	2.09	0.00	3.32	0.15	3.21	0.099	0.140	0.71	19.7	1.20	(17)	(9)	* 701
43	12-Nov-00	4.3	4.23	52.0	0.06	2.50	1.02	0.23	0.95	0.40	4.95	0.00	2.31	0.00	6.43	0.86	5.80	0.310	0.311	1.00	59.1	0.88	(0)	6	
44	19-Nov-00	29.6	4.13	42.3	0.07	0.35	0.50	0.06	0.29	0.07	1.14	0.00	1.10	0.00	4.39	0.28	4.30	0.138	0.141	0.98	40.8	1.04	(1)	(2)	
45	26-Nov-00	33.5	4.39	47.5	0.04	3.05	0.70	0.23	0.27	0.39	5.77	0.00	0.67	0.00	4.17	0.15	3.40	0.263	0.260	1.01	46.7	1.02	1	(1)	
46	03-Dec-00	0.0																							783
47	10-Dec-00	0.0																							783
48	17-Dec-00	2.2	5.62	66.9	0.00	3.11	2.40	0.45	4.00	0.67	8.63	0.11	4.57	0.00	7.20	3.88	6.42	0.537	0.467	1.15	68.9	0.97	7	1	
49	24-Dec-00	2.7	4.43	78.5	0.04	3.22	1.81	0.34	1.85	0.60	7.48	0.00	2.25	0.00	9.14	1.73	8.33	0.428	0.438	0.98	70.0	1.12	(1)	(6)	
	合計	1392.0																							
	単純平均		5.00	33.2	0.02	1.22	0.79	0.21	0.97	0.23	3.40	0.08	2.95	0.00	3.63	0.93	3.33	0.189	0.219	0.88	33.3	1.25	(8)	(9)	
	標準偏差		0.51	28.5	0.03	1.95	0.82	0.27	1.56	0.33	5.51	0.26	3.44	0.00	4.13	1.49	3.73	0.230	0.280	0.20	36.2	0.63	11	15	
	最大値		5.95	149.2	0.10	10.48	3.46	1.09	6.41	1.66	30.11	1.51	16.03	0.00	20.88	6.14	19.11	1.060	1.397	1.26	166.8	4.13	11	11	
	最小値		4.01	5.9	0.00	0.06	0.10	0.02	0.00	0.00	0.25	0.00	0.31	0.00	0.14	0.00	0.11	0.021	0.019	0.53	4.8	0.00	(31)	(61)	
	測定回数		42	42	42	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43			
	加重平均値		4.57	22.5	0.03	0.55	0.51	0.13	0.39	0.10	1.40	0.01	1.81	0.00	2.06	0.37	1.92	0.110	0.112	0.98	23.0				

Legend: RF:Rainfall 降水量, Balance:Ion balance(=t-Cation/t-Anion) イオンバランス

ECcal: ECcal={349.81[H^+]+73.55[NH_4^+]+59.50[Ca^{2+}]+50.10[Na^+]+73.50[K^+]+53.05[Mg^{2+}]+80.02[SO_4^{2-}]+71.46[NO_3^-]+76.35[Cl^-]}*10^{-3} 計算値導電率 [ ]は当量濃度

ECratio: ECratio=ECobservation/ECcal EC実測値/EC計算値

＊ Ref. : Reference 参考値

Flags: 999: Missing measurement, reason not specified 未測定, 899: Measurement not difined, reason not specified 理由不明

783: Low prrecipitation, conceentartion unknown 試料不足のため欠測, 781: Below detection limit 検出限界以下

701: Less accurate than usual, reason not specified 精度不足, 699: Mechanical problem, reason not spcified 分析機器の異常

599: Contamination not specified 試料の汚染

表 2.(3).3 2001年降水データ及び分析結果（つくば）

	2001 DATE	RF mm	pH	EC µS/cm	H^+ mg/L	Na^+ mg/L	NH_4^+ mg/L	K^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	Cl^- mg/L	NO_2^- mg/L	NO_3^- mg/L	PO_4^{3-} mg/L	SO_4^{2-} mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO_4 mg/L	t-Cation me/L	t-Anion me/L	Balans C/A	EC計算値 µS/cm	ECratio o/c	R1	R2		
1	10-Jan-01	62.6	4.90	9.1	0.01	0.10	0.15	0.02	0.15	0.03	0.52	0.00	0.35	0.00	0.84	0.15	0.81	0.036	0.038	0.94	8.7	1.04	(3)	(2)		
2	14-Jan-01	0.0																								783
3	21-Jan-01	9.8	5.28	16.2	0.01	0.15	0.97	0.04	0.44	0.05	1.27	0.04	1.45	0.00	1.06	0.43	1.02	0.093	0.082	1.13	13.9	1.16	6	(8)		
4	28-Jan-01	53.7	5.30	13.0	0.01	0.41	0.38	0.04	0.33	0.07	0.74	0.00	0.75	0.00	1.63	0.31	1.53	0.067	0.067	1.00	10.7	1.21	0	(10)		
5	04-Feb-01	2.1	5.34	42.4	0.00	1.91	1.76	0.22	3.42	0.22	4.44	0.47	3.80	0.70	4.98	3.35	4.50	0.380	0.323	1.18	46.7	0.91	8	5		
6	12-Feb-01	13.0	4.46	31.6	0.03	0.33	0.41	0.16	0.56	0.08	0.91	0.00	1.55	0.00	2.92	0.55	2.84	0.110	0.111	0.99	25.3	1.25	(1)	(11)		
7	18-Feb-01	0.0																								783
8	25-Feb-01	2.6	4.38	96.7	0.04	2.76	4.67	0.68	3.84	0.88	7.36	0.00	11.90	0.00	9.90	3.74	9.21	0.702	0.606	1.16	102.1	0.95	7	3		
9	04-Mar-01	46.8	4.98	11.2	0.01	0.19	0.20	0.03	0.17	0.04	0.50	0.00	0.50	0.00	0.87	0.16	0.82	0.042	0.040	1.05	8.7	1.29	2	(13)		
10	11-Mar-01	11.7	4.83	14.9	0.01	0.19	0.49	0.04	0.56	0.06	0.91	0.00	1.76	0.00	1.04	0.55	0.99	0.084	0.076	1.11	15.3	0.97	5	1		
11	18-Mar-01	9.0	4.07	86.2	0.09	2.25	2.3	0.35	1.37	0.46	5.98	0.06	4.87	0.00	7.17	1.28	6.61	0.425	0.398	1.07	81.0	1.06	3	(3)		
12	01-Apr-01	61.0	5.45	22.5	0.00	0.62	0.68	0.14	0.81	0.19	1.42	0.00	1.64	0.00	2.29	0.79	2.13	0.128	0.114	1.12	17.6	1.28	6	(12)		
13	10-Apr-01	1.2				12.06	7.68	2.51	13.57	2.80	29.50	0.00	25.76	0.00	24.94	13.11	21.91	1.922	1.767	1.09	249.6	0.00	4		*	599
14	22-Apr-01	4.8	4.61	51.9	0.02	2.04	0.14	2.49	2.36	0.80	6.20	0.00	3.16	0.00	4.83	2.28	4.32	0.368	0.326	1.13	53.8	0.97	6	2		
15	30-Apr-01	21.9	3.14	361.0	0.72	0.78	1.27	0.40	0.88	0.24	2.02	0.00	48.32	0.11	3.18	0.85	2.98	0.897	0.906	0.99	328.0	1.10	(1)	(5)	*	599
16	06-May-01	18.4	4.79	16.8	0.02	0.73	0.09	0.10	0.26	0.11	1.75	0.00	0.64	0.00	0.87	0.23	0.69	0.077	0.078	1.00	15.0	1.12	(0)	(6)		
17	13-May-01	33.6	4.22	47.9	0.06	0.94	1.14	0.24	0.49	0.19	2.12	0.00	2.91	0.00	4.38	0.45	4.14	0.210	0.198	1.06	45.6	1.05	3	(3)		
18	20-May-01	59.6	4.38	32.6	0.04	0.52	0.33	0.39	0.45	0.15	1.18	0.00	1.46	0.00	3.38	0.43	3.25	0.127	0.127	1.00	29.5	1.10	(0)	(5)		
19	27-May-01	27.2	4.49	36.2	0.03	0.33	1.27	0.11	0.51	0.09	0.73	0.00	4.22	0.00	2.76	0.50	2.68	0.153	0.146	1.04	30.3	1.20	2	(9)		
20	03-Jun-01	19.1	4.62	16.9	0.02	0.37	0.34	0.07	0.20	0.06	1.25	0.00	0.75	0.00	1.12	0.19	1.04	0.075	0.071	1.07	16.9	1.00	3	0		
21	10-Jun-01	45.3	4.00	57.6	0.10	0.45	0.68	0.15	0.23	0.08	1.43	0.00	1.90	0.00	5.48	0.22	5.39	0.178	0.185	0.96	54.2	1.06	(2)	(3)		
22	17-Jun-01	65.8	4.67	18.7	0.02	0.10	0.65	0.04	0.12	0.02	0.53	0.00	0.95	0.00	1.80	0.10	1.69	0.070	0.068	1.04	16.0	1.17	2	(8)		
23	24-Jun-01	9.0	4.95	24.8	0.01	1.13	1.19	0.17	0.84	0.23	2.70	0.04	2.62	0.00	2.06	0.84	2.03	0.191	0.162	1.18	27.3	0.91	8	5		
24	01-Jul-01	0.2																								783
25	08-Jul-01	6.4	3.61	158.8	0.25	0.89	4.35	0.70	2.86	0.43	4.86	0.07	20.24	0.00	10.06	2.83	9.84	0.719	0.675	1.07	167.1	0.95	3	3		
26	15-Jul-01	0.0																								783
27	22-Jul-01	1.3				2.30	4.92	2.99	9.87	1.43	23.46	0.00	12.91	0.00	10.30	9.78	9.72	1.059	1.084	0.98	148.8		(1)			
28	29-Jul-01	0.0																								783
29	05-Aug-01	6.7	3.92	85.9	0.12	0.78	2.69	0.58	1.68	0.25	4.65	0.00	10.14	0.00	5.03	1.65	4.83	0.422	0.399	1.06	91.6	0.94	3	3		
30	12-Aug-01	11.3	4.23	48.8	0.06	0.35	0.94	0.08	0.40	0.08	1.42	0.00	3.15	0.00	4.05	0.39	3.96	0.154	0.175	0.88	40.2	1.22	(6)	(10)		
31	19-Aug-01	0.9	4.25	120.9	0.06																					783
32	26-Aug-01	47.4	4.92	28.4	0.01	1.48	0.20	0.45	0.23	0.20	3.07	0.00	0.58	0.00	2.28	0.17	1.91	0.127	0.143	0.88	21.7	1.31	(6)	(13)		
33	02-Sep-01	11.0	4.01	59.8	0.10	0.20	0.29	0.15	0.33	0.07	1.34	0.00	1.50	0.00	5.12	0.32	5.07	0.148	0.169	0.88	50.2	1.19	(7)	(9)		
34	12-Sep-01	113.2	4.86	21.7	0.01	1.56	0.24	0.12	0.20	0.21	2.87	0.00	0.45	0.00	1.29	0.14	0.90	0.125	0.115	1.09	19.8	1.10	4	(5)		
35	16-Sep-01	11.4	4.14	60.2	0.07	0.80	1.23	0.27	0.31	0.12	2.40	0.00	4.56	0.00	4.67	0.28	4.47	0.207	0.238	0.87	52.1	1.16	(7)	(7)		
36	23-Sep-01	15.8	3.77	104.3	0.17	0.55	1.65	0.11	0.45	0.11	2.34	0.00	7.94	0.00	7.11	0.43	6.97	0.318	0.342	0.93	94.9	1.10	(4)	(5)		
37	30-Sep-01	41.1	4.83	10.3	0.01	0.11	0.26	0.02	0.14	0.03	0.48	0.00	0.46	0.00	0.86	0.14	0.83	0.044	0.039	1.13	10.0	1.03	6	(1)		
38	08-Oct-01	35.2	4.79	12.8	0.02	0.19	0.22	0.05	0.16	0.04	0.69	0.00	0.70	0.00	0.71	0.15	0.66	0.049	0.046	1.08	11.2	1.14	4	(7)		
39	14-Oct-01	126.2	5.55	3.7	0.00	0.10	0.06	0.02	0.05	0.02	0.26	0.00	0.09	0.00	0.28	0.05	0.25	0.015	0.015	1.03	2.8	1.30	2	(13)		
40	21-Oct-01	27.7	4.93	13.8	0.01	0.35	0.13	0.13	1.19	0.20	1.19	0.00	0.96	0.00	1.28	1.18	1.19	0.113	0.076	1.50	15.8	0.87	20	7	*	701
41	28-Oct-01	41.4	4.85	22.4	0.01	0.44	0.42	0.53	0.34	0.10	1.41	0.00	1.01	0.00	2.15	0.32	2.04	0.095	0.101	0.94	17.8	1.26	(3)	(11)		
42	04-Nov-01	32.7	4.96	19.0	0.01	0.30	0.28	0.36	0.77	0.17	1.15	0.00	1.00	0.00	2.07	0.76	1.99	0.101	0.092	1.10	16.4	1.16	5	(7)		
43	11-Nov-01	51.5	4.74	17.0	0.02	0.66	0.17	0.03	0.20	0.10	1.41	0.00	0.48	0.00	1.31	0.17	1.14	0.075	0.075	1.00	15.3	1.11	0	(5)		
44	18-Nov-01	8.3	4.68	17.7	0.02	0.20	0.09	0.05	0.34	0.08	0.79	0.04	1.22	0.00	1.08	0.33	1.03	0.059	0.065	0.91	14.4	1.22	(5)	(10)		
45	25-Nov-01	0.0																								783
46	02-Dec-01	1.1	4.96	126.8	0.01																				*	999
47	09-Dec-01	12.7	4.64	31.7	0.02	0.29	0.61	0.08	0.66	0.10	0.88	0.06	2.81	0.00	1.96	0.65	1.89	0.112	0.112	1.00	22.0	1.44	0	(18)	*	701
48	16-Dec-01	9.8	5.36	17.8	0.00	0.31	0.62	0.12	0.69	0.10	1.11	0.06	1.29	0.00	1.71	0.68	1.63	0.098	0.089	1.10	14.2	1.26	5	(11)		
49	24-Dec-01	5.5	5.21	28.5	0.01	0.33	0.81	0.14	1.32	0.20	2.01	0.08	1.84	0.00	2.49	1.31	2.41	0.151	0.140	1.08	21.8	1.31	4	(13)		
	合計	1197.1																								
	単純平均		4.64	49.2	0.06	0.99	1.15	0.37	1.31	0.27	3.20	0.02	4.75	0.02	3.74	1.27	3.50	0.257	0.246	1.04	49.9	1.10	2	(5)		
	標準偏差		0.53	61.9	0.12	1.90	1.60	0.68	2.58	0.49	5.64	0.08	8.82	0.11	4.29	2.51	3.87	0.36	0.34	0.11	66.7	0.22	5	6		
	最大値		5.55	361.0	0.72	12.06	7.68	2.99	13.57	2.80	29.50	0.47	48.32	0.70	24.94	13.11	21.91	1.922	1.767	1.50	328.0	1.44	20	7		
	最小値		3.14	3.7	0.00	0.10	0.06	0.02	0.05	0.02	0.26	0.00	0.09	0.00	0.28	0.05	0.25	0.015	0.015	0.87	2.8	0.87	(7)	(18)		
	測定回数		41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41				
	加重平均値		4.59	24.5	0.03	0.56	0.48	0.16	0.37	0.11	1.42	0.00	1.36	0.00	2.07	0.34	1.93	0.108	0.105	1.03	22.0					

Legend: RF:Rainfall 降水量, Balance:Ion balance(=t-Cation/t-Anion) イオンバランス

ECcal: ECcal={389.9[H^+]+73.6[NH_4^+]+59.5[Ca^{2+}]+73.5[Na^+]+73.5[K^+]+53.1[Mg^{2+}]+80.0[SO_4^{2-}]+71.5[NO_3^-]+7.4[Cl^-]}*10^{-3} 計算値導電率 [ ]は当量濃度

ECratio: ECratio=ECobservation/ECcal EC実測値/EC計算値

＊ Ref. : Reference 参考値

Flags: 999: Missing measurement, reason not specified 未測定, 899: Measurement not difined, reason not specified 理由不明

783: Low prrecipitation, concecntartion unknown 試料不足のため欠測, 781: Below detection limit 検出限界以下

701: Less accurate than usual, reason not specified 精度不足, 699: Mechanical problem, reason not spcified 分析機器の異常

599: Contamination not specified 試料の汚染

表 2.(3).4 2002年降水データ及び分析結果（つくば）

	2002 DATE	RF mm	pH	EC μS/cm	H^+ mg/L	Na^+ mg/L	NH_4^+ mg/L	K^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	Cl^- mg/L	NO_2^- mg/L	NO_3^- mg/L	PO_4^{3-} mg/L	SO_4^{2-} mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO_4 mg/L	t-Cation me/L	t-Anion me/L	Balans C/A	EC計算値 μS/cm	ECratio o/c	R1	R2		
1	07-Jan-02	0.2																							783
2	14-Jan-02	1.7	4.82	51.0	0.02	1.58	1.39	0.22	1.21	0.34	3.81	0.00	2.54	0.47	6.17	1.15	5.77	0.255	0.292	0.87	41.3	1.24	(7)	(11)		
3	21-Jan-02	4.8	5.15	54.1	0.01	3.00	2.06	0.29	1.37	0.41	6.07	0.00	3.69	0.00	5.22	1.26	4.47	0.361	0.339	1.06	49.8	1.09	3	(4)		
4	28-Jan-02	113.2	5.26	19.5	0.01	1.69	0.20	0.14	0.20	0.21	3.10	0.00	0.30	0.00	0.90	0.14	0.48	0.121	0.111	1.09	16.7	1.17	4	(8)		
5	04-Feb-02	8.6	4.78	25.7	0.02	0.53	0.65	0.17	1.04	0.14	1.15	0.00	2.53	0.00	2.77	1.02	2.64	0.143	0.131	1.09	23.6	1.09	5	(4)		
6	12-Feb-02	16.9	4.62	21.3	0.02	0.18	0.25	0.11	0.40	0.05	0.61	0.00	0.77	0.00	2.06	0.39	2.01	0.072	0.073	1.00	17.0	1.25	(0)	(11)		
7	18-Feb-02	1.4	5.53	60.9	0.00	1.16	1.71	0.46	5.08	0.50	3.18	0.18	6.66	0.75	6.93	5.04	6.64	0.455	0.369	1.23	54.7	1.11	10	(5)	*	701
8	25-Feb-02	0.0																								783
9	04-Mar-02	2.6	4.39	60.0	0.04	1.18	1.13	0.37	1.68	0.27	2.19	0.00	8.86	0.00	4.50	1.64	4.20	0.270	0.298	0.90	50.6	1.19	(5)	(8)		
10	11-Mar-02	1.8	3.74	167.0	0.18	2.43	3.92	0.54	3.11	0.60	7.89	0.00	16.79	0.00	14.48	3.02	13.87	0.722	0.795	0.91	157.8	1.06	(5)	(3)		
11	18-Mar-02	2.8	5.14	64.4	0.01	2.92	0.82	0.85	5.05	0.70	6.30	0.00	5.62	0.00	9.03	4.94	8.30	0.511	0.456	1.12	67.0	0.96	6	2		
12	25-Mar-02	3.5	5.92	135.0	0.00	7.22	2.04	1.61	10.82	1.36	14.53	0.21	13.06	0.00	15.89	10.55	14.08	1.121	0.956	1.17	138.4	0.98	8	1		
13	01-Apr-02	56.7	5.39	26.0	0.00	1.33	0.51	0.16	0.42	0.17	2.55	0.00	1.42	0.00	2.74	0.37	2.41	0.129	0.152	0.85	20.4	1.28	(8)	(12)		
14	08-Apr-02	4.4	4.38	119.1	0.04	3.85	3.45	0.91	5.57	0.91	8.59	0.00	17.05	0.00	12.46	5.42	11.49	0.776	0.777	1.00	118.1	1.01	(0)	(0)		
15	15-Apr-02	12.4	4.70	42.4	0.02	0.76	1.28	0.20	1.96	0.26	1.63	0.00	5.40	0.00	5.32	1.93	5.13	0.248	0.244	1.02	39.7	1.07	1	(3)		
16	22-Apr-02	22.6	5.40	24.8	0.00	1.07	0.62	0.29	1.53	0.22	2.45	0.00	2.66	0.00	2.42	1.49	2.15	0.187	0.162	1.15	24.7	1.01	7	(0)		
17	29-Apr-02	0.9	3.92	189.9	0.12																					783
18	07-May-02	3.6	5.21	55.9	0.01	3.57	0.85	0.44	2.79	0.63	6.99	0.00	4.60	0.00	6.06	2.66	5.16	0.411	0.397	1.03	55.7	1.00	2	(0)		
19	13-May-02	57.1	4.39	29.2	0.04	0.33	0.61	0.08	0.17	0.05	0.83	0.00	1.50	0.00	2.53	0.16	2.45	0.103	0.100	1.03	26.0	1.12	1	(6)		
20	20-May-02	25.6	4.48	28.4	0.03	0.61	0.67	0.09	0.25	0.09	1.54	0.00	1.86	0.00	1.91	0.22	1.76	0.118	0.113	1.04	25.5	1.11	2	(5)		
21	27-May-02	1.4	4.47	113.2	0.03																					783
22	03-Jun-02	17.3	4.04	68.6	0.09	0.18	1.60	0.15	0.72	0.10	1.03	0.00	5.22	0.00	7.09	0.71	7.04	0.235	0.261	0.90	61.5	1.12	(5)	(5)		
23	10-Jun-02	0.0																								
24	17-Jun-02	16.7	4.50	36.4	0.03	0.58	1.28	0.13	0.73	0.11	1.81	0.00	3.60	0.00	3.25	0.71	3.11	0.176	0.177	1.00	33.8	1.08	(0)	(4)		
25	24-Jun-02	72.7	4.66	16.4	0.02	0.12	0.37	0.07	0.12	0.02	0.37	0.00	1.07	0.00	1.23	0.12	1.20	0.057	0.053	1.07	14.0	1.17	3	(8)		
26	01-Jul-02	36.3	4.80	29.5	0.02	0.42	0.86	0.08	0.23	0.09	1.08	0.00	1.90	0.00	2.46	0.21	2.35	0.102	0.112	0.91	19.8	1.45	(5)	(18)	*	701
27	08-Jul-02	0.0																								783
28	15-Jul-02	107.5	4.79	9.3	0.02	0.20	0.15	0.07	0.08	0.03	0.49	0.00	0.63	0.00	0.58	0.07	0.53	0.042	0.036	1.16	9.9	0.93	7	3		
29	22-Jul-02	34.5	4.71	14.7	0.02	0.74	0.13	0.09	0.31	0.10	1.45	0.00	0.61	0.00	1.00	0.28	0.81	0.085	0.071	1.18	15.9	0.92	8	4		
30	29-Jul-02	1.9	5.18	61.7	0.01	2.91	3.54	0.34	1.67	0.44	6.44	0.00	4.27	0.00	7.48	1.56	6.75	0.457	0.406	1.13	61.8	1.00	6	0		
31	05-Aug-02	40.5	4.47	35.6	0.03	0.12	0.58	0.14	0.32	0.06	0.41	0.00	2.48	0.00	3.63	0.32	3.60	0.095	0.127	0.75	25.7	1.39	(14)	(16)	*	701
32	12-Aug-02	0.0																								783
33	20-Aug-02	14.9	5.33	24.5	0.00	1.22	0.75	0.38	0.70	0.19	2.49	0.00	1.65	0.00	2.05	0.66	1.74	0.160	0.139	1.14	21.6	1.13	7	(6)		
34	26-Aug-02	26.6	4.08	49.3	0.08	0.84	0.33	0.10	0.20	0.09	2.01	0.00	1.96	0.00	4.30	0.17	4.09	0.158	0.178	0.89	47.0	1.05	(6)	(2)		
35	02-Sep-02	0.0																								783
36	09-Sep-02	99.2	4.75	11.4	0.02	0.33	0.19	0.05	0.11	0.05	0.78	0.00	0.55	0.00	0.71	0.10	0.63	0.054	0.046	1.17	11.8	0.97	8	2		
37	17-Sep-02	31.4	4.20	44.5	0.06	0.22	1.04	0.11	0.19	0.04	0.85	0.00	3.77	0.00	3.38	0.18	3.32	0.145	0.155	0.94	39.4	1.13	(3)	(6)		
38	24-Sep-02	17.7	4.70	25.2	0.02	0.50	0.77	0.11	0.24	0.06	1.18	0.00	2.10	0.00	2.09	0.22	1.97	0.104	0.111	0.94	20.8	1.21	(3)	(10)		
39	30-Sep-02	33.4	4.89	11.9	0.01	0.21	0.24	0.07	0.12	0.03	0.49	0.00	0.65	0.00	0.79	0.11	0.74	0.046	0.041	1.12	9.6	1.23	6	(10)		
40	07-Oct-02	80.5	4.87	51.1	0.01	6.00	0.20	0.26	0.34	0.71	11.02	0.00	0.73	0.00	2.05	0.11	0.55	0.367	0.365	1.01	51.2	1.00	0	0		
41	15-Oct-02	3.9	4.04	68.0	0.09	0.94	0.89	0.11	0.74	0.18	2.14	0.00	7.17	0.00	4.42	0.70	4.18	0.235	0.268	0.88	60.8	1.12	(7)	(6)		
42	22-Oct-02	47.8	4.55	17.6	0.03	0.30	0.32	0.07	0.19	0.05	0.72	0.00	1.47	0.00	1.36	0.18	1.29	0.074	0.072	1.02	18.2	0.97	1	2		
43	28-Oct-02	10.1	4.49	38.3	0.03	1.65	0.78	0.11	0.43	0.20	3.23	0.00	2.85	0.00	2.69	0.36	2.28	0.187	0.193	0.97	35.1	1.09	(1)	(4)		
44	05-Nov-02	12.4	5.07	12.9	0.01	0.18	0.16	0.09	0.50	0.08	0.51	0.00	1.10	0.00	0.96	0.50	0.92	0.059	0.052	1.14	10.0	1.30	7	(13)		
45	11-Nov-02	0.1																								783
46	18-Nov-02	0.0																								783
47	26-Nov-02	17.6	5.71	19.6	0.00	0.94	0.58	0.14	0.76	0.17	2.04	0.07	1.32	0.00	1.66	0.72	1.42	0.130	0.115	1.14	17.0	1.15	6	(7)		
48	02-Dec-02	2.0	4.72	60.2	0.02	1.92	2.34	0.38	2.45	0.43	3.69	0.00	7.11	0.37	7.46	2.38	6.98	0.400	0.386	1.04	58.8	1.02	2	(1)		
49	12-Dec-02	52.5	5.05	13.0	0.01	0.21	0.36	0.07	0.42	0.04	0.48	0.00	1.05	0.00	1.18	0.41	1.13	0.064	0.055	1.16	10.8	1.20	8	(9)		
50	16-Dec-02	0.0																								783
51	24-Dec-02	33.5	4.96	10.6	0.01	0.25	0.24	0.06	0.24	0.04	0.62	0.00	0.53	0.00	0.86	0.23	0.80	0.052	0.044	1.18	9.7	1.09	8	(4)		
合計		1153.1																								
単純平均			4.77	47.9	0.03	1.36	0.99	0.25	1.36	0.25	2.97	0.01	3.72	0.04	4.09	1.31	3.75	0.24	0.23	1.04	39.7	1.10	1	(5)		
標準偏差			0.48	41.6	0.04	1.59	0.95	0.30	2.09	0.29	3.19	0.04	4.08	0.15	3.70	2.04	3.45	0.23	0.21	0.12	33.7	0.14	6	5		
最大値			5.92	189.9	0.18	7.22	3.92	1.61	10.82	1.36	14.53	0.21	17.05	0.75	15.89	10.55	14.08	1.12	0.96	1.24	157.8	1.54	10	4		
最小値			3.74	9.3	0.00	0.12	0.13	0.05	0.08	0.02	0.37	0.00	0.30	0.00	0.58	0.07	0.48	0.04	0.04	0.73	9.6	0.73	(14)	(18)		
測定回数			42	42	42	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
加重平均値			4.67	25.3	0.02	1.08	0.44	0.13	0.41	0.15	2.18	0.00	1.47	0.00	1.90	0.37	1.63	0.129	0.125	1.03	23.2					

Legend: RF:Rainfall 降水量, Balance:Ion balance(=t-Cation/t-Anion) イオンバランス

ECcal: ECcal={389.9[H^+]+73.6[NH_4^+]+59.5[Ca^{2+}]+73.5[Na^+]+73.5[K^+]+53.1[Mg^{2+}]+80.0[SO_4^{2-}]+71.5[NO_3^-]+7.4[Cl^-]}*10^{-3} 計算値導電率 [ ]は当量濃度

ECratio: ECratio=ECobservation/ECcal EC実測値/EC計算値

＊ Ref. : Reference 参考値

Flags: 999: Missing measurement, reason not specified 未測定, 899: Measurement not difined, reason not specified 理由不明

783: Low prrecipitation, conceentartion unknown 試料不足のため欠測, 781: Below detection limit 検出限界以下

701: Less accurate than usual, reason not specified 精度不足, 699: Mechanical problem, reason not spcified 分析機器の異常

599: Contamination not specified 試料の汚染

表2.(3).5 2003年降水データ及び分析結果（つくば）

	2003 DATE	RF mm	pH	EC μS/cm	H^+ mg/L	Na^+ mg/L	NH_4^+ mg/L	K^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	Cl^- mg/L	NO_2^- mg/L	NO_3^- mg/L	PO_4^{3-} mg/L	SO_4^{2-} mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO_4 mg/L	t-Cation me/L	t-Anion me/L	Balans C/A	EC計算値 μS/cm	ECratio o/c	R1	R2	
1	07-Jan-03	26.5	4.89	10.8	0.01	0.21	0.26	0.07	0.21	0.04	0.50	0.00	0.53	0.00	1.03	0.20	0.98	0.052	0.044	1.18	10.3	1.05	8	(2)	
2	14-Jan-03	0.0																							783
3	20-Jan-03	8.0	5.86	39.5	0.00	1.92	1.75	1.09	1.51	0.19	2.47	0.00	4.93	1.84	3.60	1.44	3.12	0.301	0.282	1.07	36.2	1.09	3	(4)	* 599
4	28-Jan-03	55.1	5.03	18.2	0.01	0.16	0.28	0.14	0.50	0.36	0.55	0.00	1.73	0.00	1.66	0.49	1.61	0.090	0.078	1.15	14.0	1.30	7	(13)	
5	03-Feb-03	0.0																							783
6	10-Feb-03	13.3	4.85	28.1	0.01	0.36	0.37	0.14	0.69	0.35	0.68	0.00	2.86	0.00	2.36	0.68	2.27	0.117	0.115	1.02	19.7	1.42	1	(17)	* 701
7	17-Feb-03	24.7	4.51	33.3	0.03	0.27	0.56	0.12	0.46	0.23	0.64	0.00	2.94	0.00	2.73	0.45	2.66	0.119	0.122	0.97	25.5	1.31	(2)	(13)	
8	25-Feb-03	16.2	4.67	42.3	0.02	1.33	0.96	0.29	0.67	0.19	2.54	0.00	4.03	0.00	2.79	0.62	2.46	0.188	0.195	0.97	32.3	1.31	(2)	(13)	
9	03-Mar-03	42.0	5.18	14.7	0.01	0.50	0.28	0.24	0.34	0.08	1.00	0.00	0.92	0.00	1.21	0.32	1.08	0.073	0.068	1.07	11.6	1.27	4	(12)	
10	10-Mar-03	51.3	4.85	14.8	0.01	0.39	0.33	0.08	0.16	0.05	0.78	0.00	0.74	0.00	1.06	0.15	0.96	0.063	0.056	1.13	12.2	1.21	6	(9)	
11	18-Mar-03	12.3	4.59	28.8	0.03	0.30	0.74	0.12	0.65	0.10	0.74	0.00	2.40	0.00	2.96	0.64	2.88	0.123	0.121	1.02	24.5	1.18	1	(8)	
12	24-Mar-03	0.7				4.28	3.04	0.99	5.44	1.43	8.60	0.00	17.18	0.00	11.54	5.28	10.46	0.769	0.760	1.01	103.5		1		783
13	31-Mar-03	16.9	5.30	15.4	0.01	0.38	0.53	0.24	0.34	0.06	0.46	0.00	1.90	0.00	1.50	0.32	1.40	0.079	0.075	1.05	12.1	1.27	3	(12)	
14	07-Apr-03	66.1	5.02	12.0	0.01	0.25	0.16	0.20	0.16	0.04	0.69	0.00	0.72	0.00	1.10	0.15	1.04	0.046	0.054	0.85	9.7	1.23	(8)	(10)	
15	14-Apr-03	26.8	4.78	31.1	0.02	1.31	0.41	0.31	0.66	0.20	2.67	0.00	2.06	0.00	2.53	0.61	2.20	0.153	0.161	0.95	26.0	1.19	(3)	(9)	
16	21-Apr-03	5.3	4.36	57.6	0.04	1.04	1.74	0.23	0.98	0.19	2.09	0.00	6.48	0.00	5.88	0.94	5.62	0.255	0.286	0.89	50.4	1.14	(6)	(7)	
17	28-Apr-03	10.3	4.25	90.7	0.06	4.19	2.28	0.47	1.00	0.53	8.54	0.00	7.08	0.00	8.46	0.84	7.41	0.470	0.531	0.88	84.8	1.07	(6)	(3)	
18	06-May-03	17.0	5.29	19.5	0.01	0.77	0.32	0.37	0.41	0.08	1.85	0.00	1.40	0.00	1.58	0.38	1.39	0.093	0.108	0.86	15.3	1.28	(7)	(12)	
19	12-May-03	5.5	4.93	27.6	0.01	1.07	0.83	0.60	0.52	0.10	2.17	0.00	2.75	0.00	2.13	0.48	1.86	0.154	0.150	1.03	24.3	1.14	1	(6)	
20	19-May-03	14.3	4.91	18.2	0.01	0.61	0.63	0.18	0.14	0.04	1.33	0.00	1.23	0.00	1.54	0.12	1.39	0.089	0.089	0.99	15.9	1.14	(0)	(7)	
21	26-May-03	50.3	4.37	26.9	0.04	0.10	0.27	0.14	0.19	0.04	0.33	0.00	1.30	0.00	2.32	0.19	2.29	0.078	0.079	0.99	23.2	1.16	(0)	(7)	
22	02-Jun-03	49.1	4.57	16.6	0.03	0.32	0.22	0.14	0.11	0.04	0.64	0.00	0.39	0.00	1.69	0.09	1.61	0.065	0.060	1.09	16.3	1.02	4	(1)	
23	09-Jun-03	4.2	3.94	65.2	0.11	0.06	0.27	0.18	0.26	0.12	0.67	0.00	1.93	0.00	5.96	0.26	5.94	0.159	0.174	0.91	56.3	1.16	(5)	(7)	
24	16-Jun-03	13.3	4.14	60.6	0.07	0.41	1.82	1.69	0.13	0.04	0.94	0.00	7.04	0.00	4.51	0.12	4.41	0.244	0.234	1.04	54.8	1.10	2	(5)	
25	23-Jun-03	5.1	4.56	22.5	0.03	0.17	0.59	0.16	0.23	0.03	0.69	0.00	2.20	0.00	1.90	0.23	1.86	0.085	0.094	0.91	20.6	1.09	(5)	(4)	
26	30-Jun-03	33.0	4.25	38.6	0.06	0.60	1.00	0.19	0.41	0.16	1.34	0.00	2.71	0.00	4.02	0.39	3.87	0.176	0.165	1.06	39.9	0.97	3	2	
27	08-Jul-03	32.8	4.12	45.6	0.08	0.33	0.74	0.25	0.38	0.04	1.06	0.00	2.26	0.00	4.75	0.37	4.67	0.159	0.165	0.96	44.6	1.02	(2)	(1)	
28	14-Jul-03	23.4	4.22	43.4	0.06	0.36	1.09	0.20	0.46	0.08	1.11	0.00	3.93	0.00	4.26	0.44	4.17	0.170	0.183	0.93	42.2	1.03	(4)	(1)	
29	22-Jul-03	8.4	3.93	86.5	0.12	1.17	2.58	0.25	0.71	0.18	2.58	0.00	7.32	0.00	10.43	0.67	10.13	0.367	0.408	0.90	88.6	0.98	(5)	1	
30	28-Jul-03	57.9	4.51	17.5	0.03	0.08	0.34	0.17	0.06	0.02	0.30	0.00	1.01	0.00	1.75	0.06	1.73	0.062	0.061	1.01	17.6	1.00	1	0	
31	04-Aug-03	2.2	4.58	46.3	0.03	0.86	1.68	0.39	0.81	0.16	1.90	0.00	3.46	0.00	6.50	0.78	6.29	0.220	0.245	0.90	40.6	1.14	(5)	(7)	
32	11-Aug-03	39.1	4.76	35.2	0.02	1.33	0.67	0.12	0.48	0.25	2.61	0.00	2.00	0.00	2.95	0.43	2.62	0.160	0.167	0.96	27.2	1.29	(2)	(13)	
33	18-Aug-03	219.0	5.01	5.8	0.01	0.02	0.14	0.00	0.07	0.02	0.15	0.00	0.39	0.00	0.60	0.07	0.59	0.023	0.023	1.02	6.1	0.95	1	3	
34	25-Aug-03	0.3																							783
35	01-Sep-03	39.5	4.80	18.7	0.02	0.33	0.64	0.04	0.46	0.08	0.68	0.00	2.74	0.00	1.71	0.45	1.63	0.096	0.099	0.97	18.1	1.03	(1)	(2)	
36	08-Sep-03	1.4	4.22	87.3	0.06	1.01	4.84	0.76	1.66	0.28	2.47	0.00	11.16	0.00	12.17	1.62	11.92	0.497	0.503	0.99	88.9	0.98	(1)	1	
37	15-Sep-03	0.0																							783
38	22-Sep-03	97.8	5.14	8.8	0.01	0.11	0.23	0.01	0.31	0.09	0.36	0.00	0.95	0.00	0.90	0.31	0.87	0.048	0.044	1.09	8.4	1.05	4	(2)	
39	29-Sep-03	14.9	4.83	12.9	0.01	0.73	0.08	0.05	0.00	0.13	1.58	0.00	0.77	0.00	0.74	0.00	0.56	0.062	0.073	0.86	13.2	0.97	(8)	1	
40	06-Oct-03	0.0																							783
41	14-Oct-03	67.8	5.82	8.5	0.00	0.32	0.16	0.14	0.27	0.09	0.66	0.00	0.43	0.00	0.83	0.26	0.75	0.048	0.043	1.13	6.6	1.29	6	(13)	
42	20-Oct-03	22.7	4.90	13.3	0.01	0.28	0.24	0.02	0.26	0.08	0.57	0.00	0.74	0.00	1.30	0.25	1.23	0.058	0.055	1.06	11.4	1.17	3	(8)	
43	27-Oct-03	59.2	5.35	13.3	0.00	0.32	0.26	0.09	0.31	0.24	0.69	0.00	1.09	0.00	1.24	0.30	1.16	0.070	0.063	1.12	10.2	1.30	5	(13)	
44	04-Nov-03	24.2	4.73	33.9	0.02	1.38	0.53	0.13	0.42	0.26	2.81	0.00	1.92	0.00	2.98	0.36	2.63	0.153	0.172	0.89	27.5	1.23	(6)	(11)	
45	11-Nov-03	25.2	4.78	24.7	0.02	1.09	0.34	0.11	0.21	0.15	2.03	0.00	1.40	0.00	2.10	0.16	1.83	0.109	0.123	0.88	20.5	1.21	(6)	(9)	
46	17-Nov-03	19.3	4.96	20.7	0.01	0.54	0.46	0.14	0.27	0.19	1.11	0.00	1.29	0.00	1.98	0.25	1.84	0.093	0.093	1.00	15.9	1.30	(0)	(13)	
47	25-Nov-03	71.4	4.74	15.9	0.02	0.89	0.23	0.09	0.12	0.11	1.78	0.00	0.87	0.00	1.19	0.09	0.97	0.086	0.089	0.97	17.0	0.93	(1)	3	
48	02-Dec-03	85.4	5.49	14.0	0.00	0.61	0.23	0.11	0.39	0.21	1.38	0.00	0.65	0.00	1.22	0.37	1.06	0.082	0.075	1.09	11.4	1.23	4	(10)	
49	08-Dec-03	0.0																							783
50	15-Dec-03	12.5	4.76	21.5	0.02	0.42	0.41	0.11	0.42	0.23	0.68	0.00	1.65	0.00	2.32	0.40	2.22	0.101	0.094	1.07	18.3	1.17	4	(8)	
51	22-Dec-03	1.0	4.51	92.3	0.03	4.59	2.48	0.40	2.85	0.98	9.70	0.00	6.14	0.00	11.31	2.67	10.16	0.601	0.608	0.99	91.1	1.01	(1)	(1)	
52	29-Dec-03	12.5	5.63	24.2	0.00	0.86	0.69	0.17	0.83	0.19	1.39	0.00	2.91	0.00	2.30	0.80	2.08	0.140	0.134	1.05	19.3	1.25	2	(11)	
	合計	1505.4																							
	単純平均		4.78	31.6	0.03	0.84	0.84	0.26	0.61	0.19	1.75	0.00	2.88	0.04	3.29	0.58	3.08	0.162	0.166	1.00	30.09	1.15	(0)	(7)	
	標準偏差		0.46	23.0	0.03	1.03	0.94	0.31	0.88	0.25	2.07	0.00	3.14	0.27	3.02	0.85	2.85	0.153	0.158	0.09	25.09	0.12	4	5	
	最大値		5.86	92.3	0.12	4.59	4.84	1.69	5.44	1.43	9.70	0.00	17.18	1.84	12.17	5.28	11.92	0.769	0.760	1.18	103.51	1.42	8	3	
	最小値		3.93	5.8	0.00	0.02	0.08	0.00	0.00	0.02	0.15	0.00	0.39	0.00	0.60	0.00	0.56	0.023	0.023	0.85	6.07	0.93	(8)	(17)	
	測定回数		45	45	45	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	46			
	加重平均値		4.74	19.2	0.02	0.44	0.39	0.13	0.29	0.11	0.97	0.00	1.37	0.00	1.77	0.27	1.66	0.086	0.086	1.02	17.2				

Legend: RF:Rainfall 降水量, Balance:Ion balance(=t-Cation/t-Anion) イオンバランス

ECcal: ECcal={389.9[H^+]+73.6[NH_4^+]+59.5[Ca^{2+}]+73.5[Na^+]+73.5[K^+]+53.1[Mg^{2+}]+80.0[SO_4^{2-}]+71.5[NO_3^-]+7.4[Cl]}*10^{-3} 計算値導電率 [ ]は当量濃度

ECratio: ECratio=ECobservation/ECcal EC実測値/EC計算値

＊ Ref.：Reference 参考値

Flags: 999: Missing measurement, reason not specified 未測定, 899: Measurement not difined, reason not specified 理由不明

783: Low prrecipitation, concecntartion unknown 試料不足のため欠測, 781: Below detection limit 検出限界以下

701: Less accurate than usual, reason not specified 精度不足, 699: Mechanical problem, reason not spcified 分析機器の異常

599: Contamination not specified 試料の汚染

表2. (3). 6　2004年降水データ及び分析結果（つくば）

	2004 DATE	RF mm	pH	EC μS/cm	H^+ mg/L	Na^+ mg/L	NH_4^+ mg/L	K^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	Cl^- mg/L	NO_2^- mg/L	NO_3^- mg/L	PO_4^{3-} mg/L	SO_4^{2-} mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO_4 mg/L	t-Cation me/L	t-Anion me/L	Balans C/A	EC計算値 μS/cm	ECratio o/c	R1	R2	
1	05-Jan-04	0.0																						783
2	13-Jan-04	4.0	4.83	34.6	0.01	1.39	1.04	0.26	1.68	0.34	2.67	0.06	3.15	0.00	4.69	1.63	4.34	0.251	0.225	1.12	36.6	0.95	5	3	
3	19-Jan-04	3.5	4.95	47.6	0.01	1.55	1.38	0.25	1.90	0.36	3.49	0.05	4.29	0.00	5.43	1.84	5.04	0.285	0.282	1.01	42.1	1.13	1	(6)	
4	26-Jan-04	0.0																						783
5	02-Feb-04	0.1																						783
6	09-Feb-04	6.3	4.53	72.7	0.03	2.12	1.68	0.33	1.01	0.95	4.59	0.00	4.63	0.00	6.98	0.93	6.45	0.352	0.350	1.01	56.3	1.29	0	(13)	
7	16-Feb-04	0.5				18.56	5.84	2.90	16.81	3.23	35.35	0.35	22.81	0.00	42.57	16.10	37.91	2.310	2.259	1.02	307.1				783
8	23-Feb-04	6.4	5.17	38.9	0.01	2.68	0.51	0.42	2.50	0.49	5.11	0.00	2.54	0.00	4.70	2.40	4.03	0.327	0.283	1.16	42.4	0.92	7	4	
9	01-Mar-04	0.1																						783
10	08-Mar-04	3.4	5.86	60.5	0.00	4.09	1.45	0.48	3.28	0.70	7.18	0.00	6.22	0.00	6.67	3.12	5.65	0.493	0.442	1.12	62.7	0.96	5	2	
11	15-Mar-04	0.0																						783
12	22-Mar-04	26.8	5.20	17.8	0.01	0.84	0.52	0.42	0.42	0.09	1.66	0.00	1.36	0.00	2.13	0.39	1.92	0.110	0.113	0.98	17.2	1.03	(1)	(2)	
13	29-Mar-04	25.1	5.26	18.6	0.01	0.41	0.50	0.14	0.69	0.11	0.66	0.00	1.67	0.00	2.26	0.68	2.16	0.098	0.093	1.06	14.7	1.26	3	(12)	
14	05-Apr-04	98.7	4.70	22.6	0.02	0.71	0.26	0.15	0.69	0.13	1.38	0.00	0.99	0.00	2.66	0.66	2.48	0.114	0.110	1.03	21.0	1.08	2	(4)	
15	12-Apr-04	8.5	5.02	35.7	0.01	0.60	1.11	0.21	1.06	0.18	0.96	0.00	5.34	0.00	3.56	1.03	3.41	0.169	0.187	0.90	27.6	1.29	(5)	(13)	
16	19-Apr-04	3.2	4.91	50.8	0.01	1.86	0.95	0.27	1.88	0.39	3.87	0.00	5.87	0.00	5.24	1.81	4.78	0.279	0.313	0.89	43.8	1.16	(6)	(7)	
17	26-Apr-04	13.6	4.95	47.8	0.01	1.51	1.13	0.40	1.51	0.84	2.81	0.00	5.65	0.00	5.43	1.45	5.05	0.294	0.283	1.04	42.3	1.13	2	(6)	
18	11-May-04	32.7	5.01	36.7	0.01	1.88	0.76	0.36	1.06	0.52	3.50	0.00	2.96	0.00	3.82	0.99	3.35	0.239	0.226	1.06	34.0	1.08	3	(4)	
19	17-May-04	19.5	5.39	25.6	0.00	0.81	0.57	0.21	0.63	0.50	1.49	0.00	2.35	0.00	2.29	0.60	2.08	0.149	0.128	1.16	19.7	1.30	8	(13)	
20	24-May-04	97.5	5.43	10.9	0.00	0.26	0.27	0.15	0.08	0.21	0.33	0.00	0.97	0.00	1.25	0.07	1.18	0.055	0.051	1.09	8.3	1.31	4	(13)	
21	31-May-04	2.9	4.59	60.5	0.03	0.45	1.92	0.40	1.17	1.07	0.76	0.00	6.91	0.00	7.48	1.15	7.37	0.308	0.289	1.07	48.7	1.24	3	(11)	
22	07-Jun-04	36.2	5.35	14.9	0.00	0.31	0.57	0.20	0.14	0.23	0.74	0.00	1.43	0.00	1.88	0.13	1.80	0.080	0.083	0.96	12.7	1.17	(2)	(8)	
23	14-Jun-04	34.5	4.89	37.7	0.01	0.26	0.44	0.21	1.12	0.89	0.64	0.00	3.39	0.00	3.99	1.11	3.93	0.183	0.156	1.17	26.4	1.43	8	(18)	* 701
24	21-Jun-04	0.0																						783
25	28-Jun-04	14.3	5.74	25.3	0.00	1.31	0.59	0.26	0.55	0.50	3.02	0.00	1.97	0.00	2.26	0.50	1.93	0.166	0.164	1.02	22.7	1.11	1	(5)	
26	05-Jul-04	6.0	5.43	17.5	0.00	0.70	0.55	0.20	0.30	0.24	1.14	0.00	1.89	0.00	1.68	0.28	1.51	0.104	0.098	1.07	14.8	1.18	3	(8)	
27	12-Jul-04	0.7																						783
28	19-Jul-04	68.9	4.22	25.9	0.06	0.17	0.54	0.21	0.32	0.36	0.47	0.00	3.92	0.00	3.29	0.32	3.25	0.148	0.145	1.02	37.4	0.69	1	18	* 701
29	26-Jul-04	0.0																						783
30	02-Aug-04	84.6	5.02	9.6	0.01	0.50	0.40	0.16	0.00	0.00	1.15	0.00	0.33	0.00	0.60	0.00	0.47	0.058	0.050	1.15	10.2	0.94	7	3	
31	09-Aug-04	2.3	4.29	95.4	0.05	2.53	2.18	0.34	3.60	1.16	4.34	0.00	12.95	0.00	12.93	3.50	12.29	0.565	0.600	0.94	94.4	1.01	(3)	(1)	
32	16-Aug-04	32.5	4.58	21.9	0.03	0.25	0.63	0.28	0.08	0.12	0.32	0.00	1.83	0.00	2.10	0.07	2.04	0.093	0.082	1.13	19.9	1.10	6	(5)	
33	23-Aug-04	5.6	4.71	43.1	0.02	1.55	1.34	0.38	1.32	0.49	3.84	0.00	3.79	0.00	4.64	1.26	4.26	0.277	0.266	1.04	42.7	1.01	2	(0)	
34	30-Aug-04	33.9	4.71	22.0	0.02	0.91	0.73	0.26	0.29	0.16	1.77	0.00	1.28	0.00	2.15	0.26	1.92	0.133	0.115	1.16	22.6	0.97	7	1	
35	06-Sep-04	65.5	4.76	20.7	0.02	0.83	0.44	0.25	0.15	0.11	1.53	0.00	0.94	0.00	1.75	0.12	1.54	0.101	0.095	1.07	18.3	1.13	3	(6)	
36	13-Sep-04	5.5	4.78	54.2	0.02	2.96	0.93	0.38	1.32	0.54	5.65	0.00	3.06	0.00	5.51	1.21	4.77	0.317	0.324	0.98	47.9	1.13	(1)	(6)	
37	20-Sep-04	0.0																						783
38	28-Sep-04	46.0	4.65	21.9	0.02	0.76	0.53	0.23	0.22	0.10	0.78	0.00	1.31	0.00	2.58	0.20	2.39	0.110	0.097	1.14	20.6	1.06	6	(3)	
39	04-Oct-04	112.0	4.47	24.7	0.03	0.91	0.42	0.23	0.15	0.10	1.70	0.00	0.78	0.00	2.31	0.11	2.08	0.118	0.109	1.09	25.2	0.98	4	1	
40	11-Oct-04	255.0	5.38	5.6	0.00	0.36	0.22		0.00	0.00	0.32	0.00	0.29	0.00	0.70	0.00	0.61	0.032	0.028	1.13	5.3	1.05	6	(3)	
41	18-Oct-04	28.3	4.55	19.8	0.03	0.46	0.36	0.22	0.01	0.04	0.46	0.00	1.76	0.00	1.14	0.00	1.03	0.077	0.065	1.18	17.8	1.11	8	(5)	
42	25-Oct-04	175.0	4.82	12.2	0.02	0.48	0.26	0.21	0.00	0.02	0.86	0.00	0.37	0.00	1.01	0.00	0.89	0.057	0.051	1.12	11.8	1.03	6	(2)	
43	01-Nov-04	70.6	4.85	15.7	0.01	0.60	0.41	0.22	0.00	0.05	1.01	0.00	1.02	0.00	1.18	0.00	1.03	0.072	0.069	1.04	13.8	1.13	2	(6)	
44	08-Nov-04	0.0																						783
45	16-Nov-04	46.4	4.56	24.1	0.03	0.81	0.49	0.22	0.08	0.09	1.46	0.00	1.05	0.00	2.17	0.05	1.96	0.107	0.103	1.03	22.3	1.08	2	(4)	
46	22-Nov-04	31.5	4.61	19.5	0.02	0.52	0.43	0.21	0.00	0.04	0.61	0.00	1.77	0.00	1.13	0.00	1.00	0.080	0.069	1.15	17.2	1.13	7	(6)	
47	29-Nov-04	0.0																						783
48	06-Dec-04	36.6	4.99	26.0	0.01	1.98	0.55	0.25	0.23	0.21	4.31	0.00	0.97	0.00	1.49	0.16	0.99	0.162	0.168	0.96	25.1	1.04	(2)	(2)	
49	13-Dec-04	1.5	4.87	81.3	0.01	5.91	2.19	0.42	2.48	0.94	11.19	0.06	3.91	0.95	9.05	2.26	7.56	0.604	0.598	1.01	82.4	0.99	0	1	* 599
50	20-Dec-04	0.0																						783
51	27-Dec-04	0.0																						783
	合計	1546.2																						
	単純平均		4.92	32.98	0.02	1.70	0.92	0.34	1.28	0.43	3.24	0.01	3.36	0.03	4.54	1.22	4.12	0.25	0.24	1.06	37.79	1.10	3	(4)	
	標準偏差		0.38	20.80	0.01	3.04	0.97	0.44	2.75	0.57	5.81	0.06	4.06	0.15	6.85	2.64	6.12	0.37	0.36	0.08	48.98	0.14	4	6	
	最大値		5.86	95.40	0.06	18.56	5.84	2.90	16.81	3.23	35.35	0.35	22.81	0.95	42.57	16.10	37.91	2.31	2.26	1.19	307.07	1.43	9	18	
	最小値		4.22	5.60	0.00	0.17	0.22	0.14	0.00	0.00	0.32	0.00	0.29	0.00	0.60	0.00	0.47	0.03	0.03	0.89	5.31	0.69	(6)	(18)	
	測定回数		37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37								
	加重平均値		4.76	17.7	0.02	0.71	0.46	0.20	0.28	0.16	1.25	0.00	1.36	0.00	1.99	0.26	1.81	0.106	0.099	1.07	18.9				

Legend: RF:Rainfall 降水量, Balance:Ion balance(=t-Cation/t-Anion) イオンバランス
ECcal: ECcal={349.81[H^+]+73.55[NH_4^+]+59.50[Ca^{2+}]+50.10[Na^+]+73.50[K^+]+53.05[Mg^{2+}]+80.02[SO_4^{2-}]+71.46[NO_3^-]+76.35[Cl^-]}*10^{-3} 計算値導電率 [ ]は当量濃度
ECratio: ECratio=ECobservation/ECcal EC実測値/EC計算値
＊ Ref. : Reference 参考値

Flags: 999: Missing measurement, reason not specified 未測定, 899: Measurement not difined, reason not specified 理由不明
783: Low precipitation, concecntartion unknown 試料不足のため欠測, 781: Below detection limit 検出限界以下
701: Less accurate than usual, reason not specified 精度不足, 699: Mechanical problem, reason not spcified 分析機器の異常
599: Contamination not specified 試料の汚染

表 2.(3).7　2000～2004年降水による負荷量・森林総研構内（つくば）

年	2000	2001	2002	2003	2004		
集計期間	28-Dec-99	24-Dec-00	24-Dec-01	24-Dec-02	30-Dec-03	(開始)	
	24-Dec-00	24-Dec-01	24-Dec-02	29-Dec-03	27-Dec-04	(終了)	
年試料量	1392	1197	1153	1505	1546	mm	
pH	4.57	4.59	4.67	4.74	4.76		加重平均値
ECobs	22.5	24.5	25.3	19.2	17.7	$\mu S\ cm^{-1}$	加重平均値
H^+	37.4	30.8	24.5	27.7	26.9	$mg\ m^{-2}$	
Na^+	763.3	666.6	1243.8	663.6	1091.4	$mg\ m^{-2}$	
NH_4^+	716.8	569.6	509.5	588.9	703.5	$mg\ m^{-2}$	
K^+	176.2	189.7	149.3	202.3	306.9	$mg\ m^{-2}$	
Ca^{2+}	542.6	437.8	469.8	432.6	434.2	$mg\ m^{-2}$	
Mg^{2+}	144.7	134.4	175.7	171.0	251.0	$mg\ m^{-2}$	
Cl^-	1949.2	1695.2	2514.1	1463.5	1940.0	$mg\ m^{-2}$	
NO_2^-	11.3	4.3	2.1	0.0	0.6	$mg\ m^{-2}$	
NO_3^-	2517.5	1633.8	1695.5	2065.9	2110.6	$mg\ m^{-2}$	
PO_4^{3-}	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	$mg\ m^{-2}$	
SO_4^{2-}	2864.3	2478.1	2193.9	2660.1	3080.2	$mg\ m^{-2}$	
nss-Ca	513.6	412.1	422.5	407.8	404.3	$mg\ m^{-2}$	
nss-SO_4	2672.8	2308.3	1881.7	2493.6	2806.3	$mg\ m^{-2}$	
t-Cation	153.5	128.8	148.2	129.8	163.3	$mg\ m^{-2}$	
t-Anion	155.2	125.9	144.0	130.0	152.9	$mg\ m^{-2}$	
Ion balance	0.98	1.03	1.04	1.02	1.07		
EC計算値	23.0	22.0	23.2	17.2	18.9	$\mu S\ cm^{-1}$	加重平均値
注釈	26/43	36/41	37/40	45/47	34/37	回	(平均値の算出に用いた試料数/年全降水回数)
	807/1392	1133/1197	1075/1153	1484/1505	1441/1546	mm	(平均値の算出に用いた降水量/年降水量)

（4）亜高山帯針葉樹林における森林環境の解析

研究目的

降雨によって森林にもたらされる環境負荷物質を調査するためには、それらの物質の主な発生源である都市域から離れた低汚染地域での測定値がリファレンスデータとして重要になる。木曽試験地ではそうしたリファレンスデータを得ることを目的として、1993年から降雨の水質観測を行ってきた。2000年以前は観測地点が田の原湿原に置かれていたが、通年観測が不可能なため、2000年11月以降八海山荘に観測地点を移し、2001年からは試験地構内での降雨の観測を開始した。本報告では通年データが揃っている2001ー2004年の観測結果を中心に報告する。

研究方法

八海山荘（長野県木曽郡王滝村、東経137° 32′ 6″北緯35° 51′ 33″、標高1670m）および木曽試験地構内(長野県木曽郡木曽福島町、東経137° 42′ 28″北緯35° 50′ 59″、標高780m)で毎週降雨を採取し、その水質を解析した。八海山荘における降雨の採取は雪・雨採取装置（サンテクノ、ST-1F型）を用いて行った。八海山荘における降雨採取と計量は外部委託とした。すなわち、降水試料は現地で計量枡を用いて降水量を測定してもらい、その一部を分析試料用としてポリ容器（250ml）に入れ、保冷パックに詰めて当日中にクール宅急便で発送してもらうようにした。翌日届いた試料はただちに冷蔵庫に保管した。木曽試験地構内では、直径30cmのポリロートを20リットル容のポリエチレン製タンクに直結して採取した。ポリタンクはアルミ製の遮光シートで覆い、直射日光の影響を避けるようにした。採取時、および採取後の処理は八海山荘のサンプルと同様にして行った。これらの試料は採取1週間以内にその一部を用いてpH（ガラス電極法）とEC（白金電極法）を計測した。残りは孔径0.45μmのメンブレンフィルター（2000年ー2001年はPTFE製、2002年以降はセルロースアセテート製）で吸引濾過し、化学分析用の試料として冷蔵保存した。化学性の分析についてはNa^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、NH_4^+、Cl^-、NO_2^-、NO_3^-、PO_4^-、SO_4^{2-}の項目について、イオンクロマトグラフ法で分析した。なお、2000年、2001年については化学性分析を林業科学技術振興所に依頼した。

また、2000年においては観測地点を田の原（標高2130m）から八海山荘（標高1670m）に移すにあたって、地点間の水質の差異を検証するため、7月ー11月まで、両地点で降雨（林外雨）の採取を行い、降雨量と水質を比較した。

結果及び考察

2000年に行った田の原と八海山荘における降雨の観測の結果、降雨量はより高標高の田の原で多く、逆に溶存成分濃度はやや八海山荘で高かったが、溶存成分の変動パターンは類似しており、また期間中の湿性降下物量は両地点でほぼ同じレベルであった（表2.(4).1）。

通期観測を行った2001年以降の各年度の年間降雨量とpH, ECの加重平均値を表2に、4年間の降雨パターンを図2.(4).1に示した。降雨量は2001、2002年が平年並み(構内で1500ー1600mm、八海山荘で2500ー3000mm）であったが、2003、2004年はともに多雨であった（構内で2300ー2500mm、八海山荘で4000mm前後）。いずれの観測年も八海山荘の年間総降雨量は構内を1000ー1500mm上回っていた。各年度の降雨pHの加重平均値は両観測地間で大きな違いはなく、年度間差も小さく、4.82ー4.95の範囲であった。降雨のECの加重平均値は両観測地間では大きな違いはなく、2001、2002年は10ー11μS cm^{-1}、多雨年の2003、2004年はやや低い7.5ー8.4μS

cm^{-1}であった。４年間の pH、EC の変動パターンを図 2.(4).2 に示した。いずれも季節要因との間に明瞭な関連を示すことはなかった。各年度の無機イオン濃度の加重平均値を図 2.(4). 3 に示した。降雨中の無機イオン濃度、年度間の変動パターンは両調査地間でよく似ていたが、硝酸イオン、カルシウムイオンは構内の方が若干高く、国道を通行する車両の排気ガスや消雪剤を含む粉塵の影響が示唆された。また、多雨の年における無機イオン濃度の変化のパターンはイオン種によって異なっており、塩素イオン、硝酸イオン、マグネシウムイオンなどでは降雨量の多寡にあまり影響されないのに対し、アンモニウムイオンは多雨の年の濃度低下が明瞭であった。

測定値に基づき、QC による調整を行って計算した降水による各無機イオン類の年間負荷量を図 2.(4).4 に示した。調査地点間で降水中のイオン濃度にそれほど大きな差がなかったことを反映し、２地点の負荷量の差はアニオン、カチオンとも全体に降雨量を反映したものとなっていた。多雨の年の負荷量の増加は硝酸イオンでは比較的明瞭に見られたものの、それ以外のイオン種では特定の傾向を示さなかった。これは台風などのイベントによって遠距離からもたらされる物質が降雨の水質を左右したためと考えられる。

第３期期間中は木曽試験地構内、八海山荘の２地点では比較的近似したイオン濃度・組成の降雨が見られ、降雨量は常に八海山荘で多かったことから、汚染源から遠い山間地では降雨による湿性降下物量はむしろ降雨量の多い高標高地の方が多いことが示された。

担当者（所属）： 溝口岳男・西山嘉彦（木曽試験地）
酒井寿夫（現北海道・植物土壌系研究G）

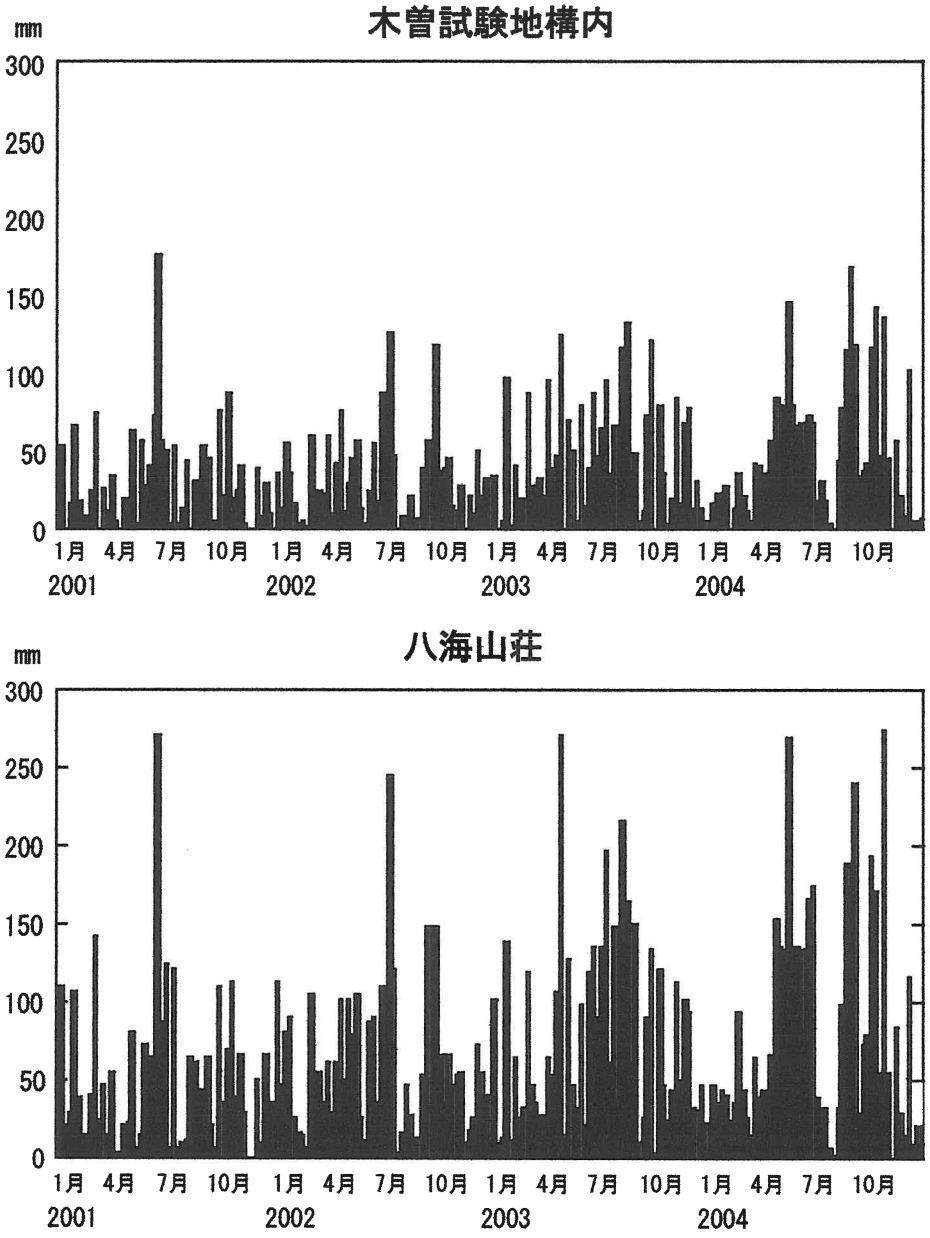


図 2.(4).1　木曽試験地，八海山荘における降水量の変化

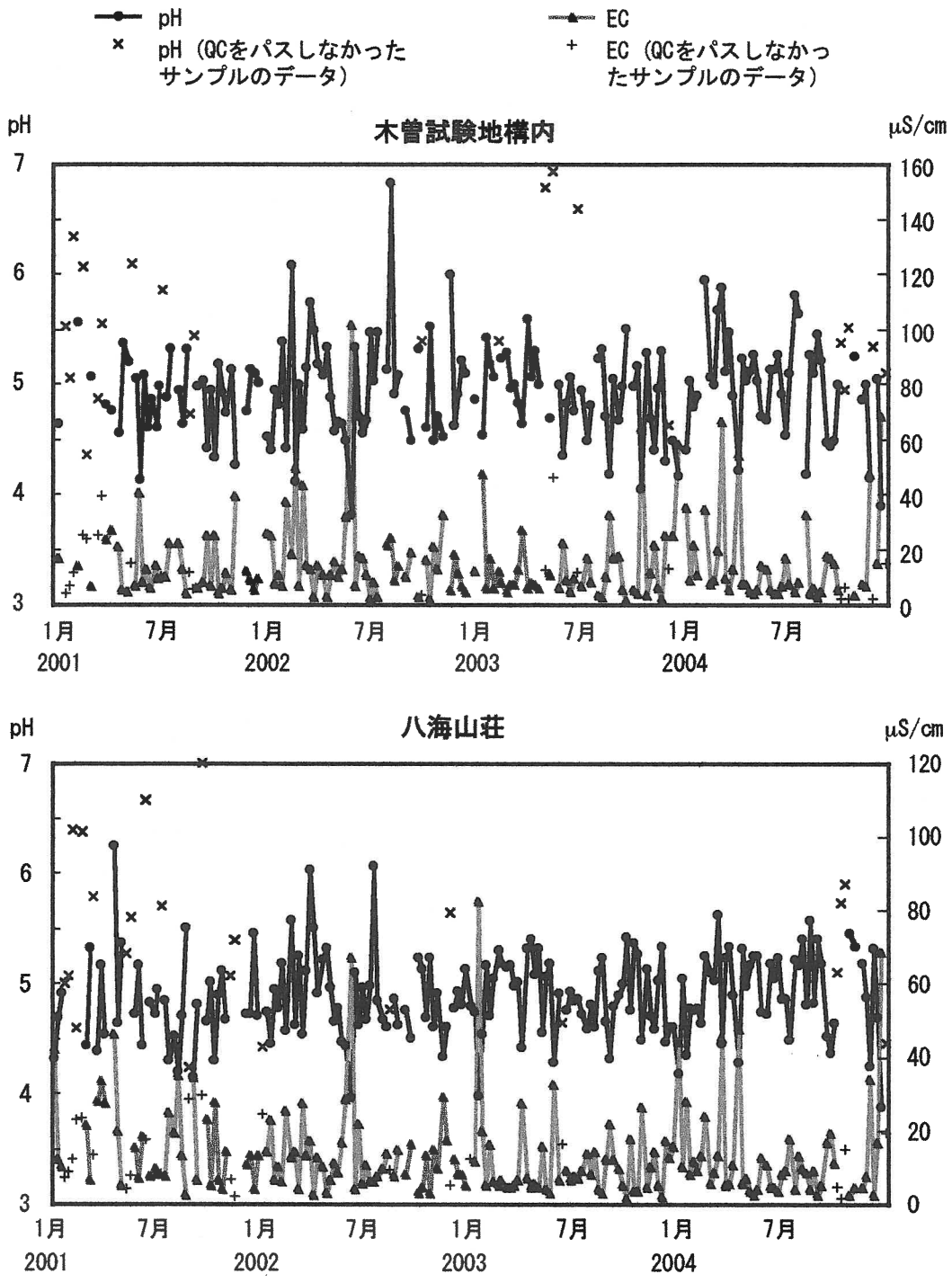


図 2.(4).2　木曽試験地，八海山荘における降水の pH，EC の変化

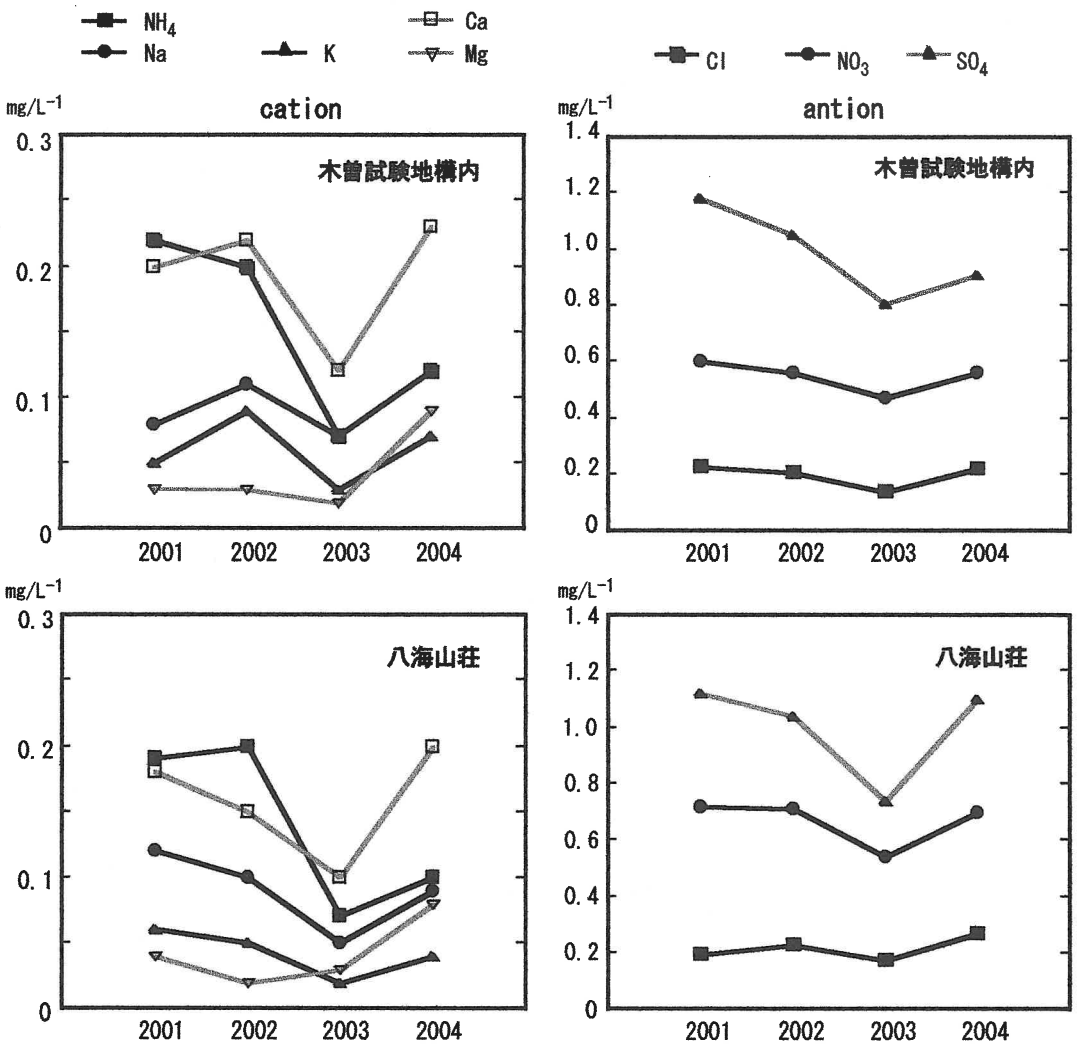


図 2.(4).3　木曽試験地，八海山荘における降水中の無機イオン濃度（加重平均値）

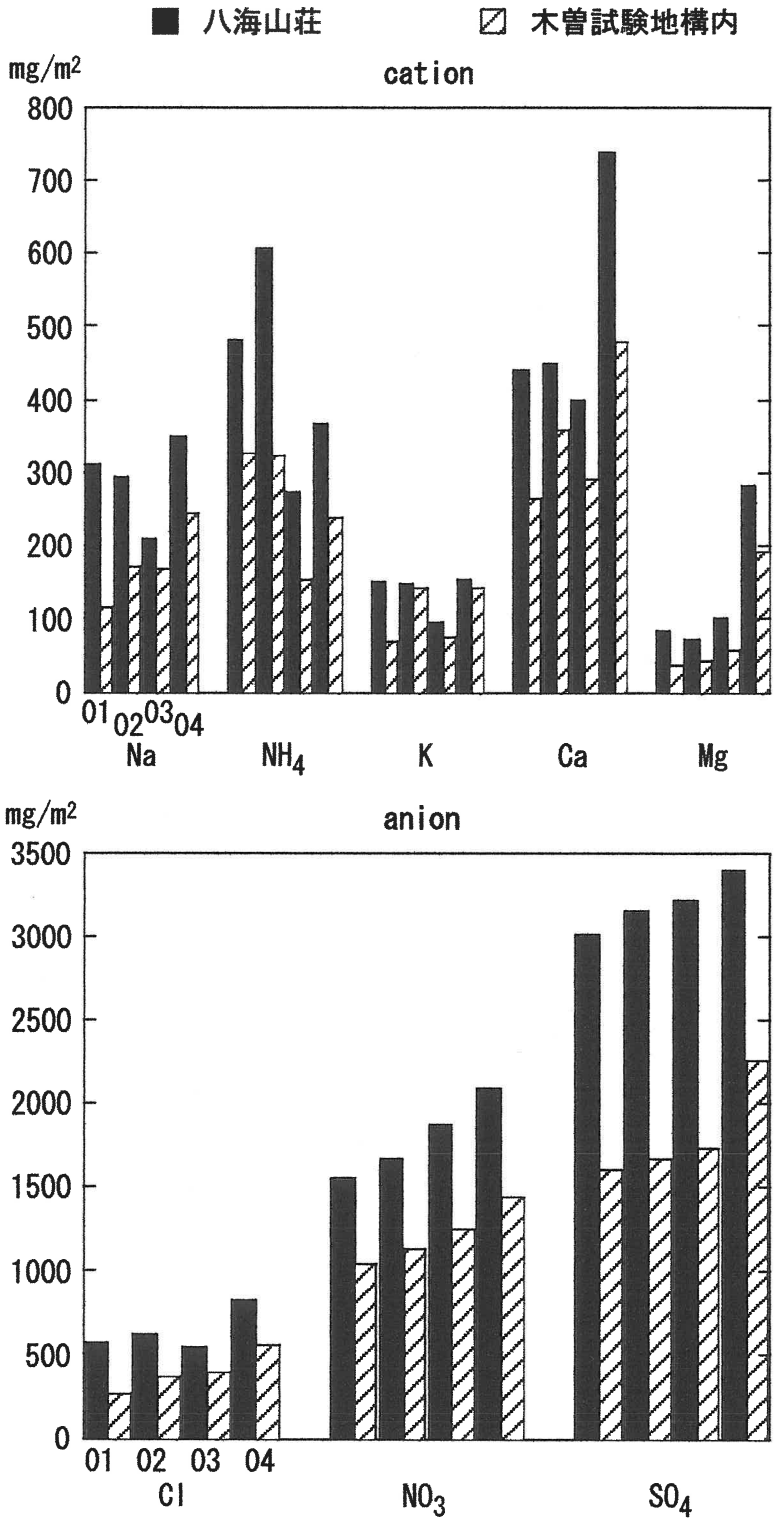


図 2.(4).4　木曽試験地，八海山荘における降水による無機イオン負荷量

表2.(4).1　田の原、八海山荘における降水量および降水水質の比較

観測地	RF	pH	EC	H	Na	NH4	K	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Cass-SO-Catic-Anio	IB	Eccal	ECratio
	mm		μS/c	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L meq/L meq/L	C/A	μS/cm	o/c
田の原	1071.6	4.9	7.7	0	0.1	0.10	0	0.00	0	0.2	0.00	0.3	0.00	0.8	0.00 0.82 23.6 26.8	0.88	7.6	1.0
八海山荘	881.8	4.9	8.1	0	0.1	0.10	0.1	0.02	0	0.3	0.00	0.3	0.00	0.9	0.02 0.85 28.4 30.0	0.96	7.9	1.0

＊集計期間 田の原：2000年７月６日ー10月27日
八海山荘：2000年７月６日ー10月25日

表2.(4).2　両観測地点における年度別の総降雨量、およびpH, ECの加重平均値

観測地	観測年	降雨量(mm)	pH	EC(μS/cm)
八海山荘	2001	2494	4.82	11.3
	2002	2991	4.82	10.5
	2003	3955	4.86	8.4
	2004	4151	4.95	7.5
木曽試験地	2001	1525	4.86	10.6
	2002	1595	4.88	10.3
	2003	2325	4.95	8.4
	2004	2475	4.94	7.8

表 2.(4).3-a　田野原　林外雨（2000年）

試料番号	採取日	Remark	RF mm	pH	EC μS/cm	H+ mg/L	Na+ mg/L	NH4+ mg/L	K+ mg/L	Ca2+ mg/L	Mg2+ mg/L	Cl- mg/L	NO2- mg/L	NO3- mg/L	PO43- mg/L	SO42- mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO4 mg/L	T-Cation meq/L	T-Anion meq/L	Ion Balance C/A	ECcalc μS/cm	EC ratio o/c	R1	R2
1	13-Jul-00		14.2	5.88	12.4	0.00	0.64	0.56	0.57	0.55	0.02	0.65	0.00	1.06	0.00	1.82	0.53	1.66	0.104	0.073	1.42	12.6	0.98	*	
2	20-Jul-00		56.6	4.88	10.3	0.01	0.15	0.36	0.06	0.00	0.00	0.32	0.00	0.66	0.00	1.12	0.00	1.08	0.041	0.043	0.95	9.8	1.05		
3	27-Jul-00		59.4	5.20	4.3	0.01	0.03	0.10	0.02	0.00	0.02	0.26	0.00	0.31	0.00	0.51	0.00	0.50	0.015	0.023	0.65	4.6	0.93		
4	01-Aug-00		48.1	5.22	6.2	0.01	0.33	0.16	0.01	0.00	0.03	0.57	0.00	0.46	0.00	0.55	0.00	0.47	0.032	0.035	0.91	6.3	0.98		
5	10-Aug-00		51.0	4.84	9.2	0.01	0.07	0.19	0.20	0.00	0.01	0.38	0.00	0.97	0.00	0.85	0.00	0.83	0.034	0.044	0.77	9.7	0.95		
6	16-Aug-00		39.6	5.14	4.0	0.01	0.00	0.08	0.04	0.00	0.00	0.17	0.00	0.29	0.00	0.41	0.00	0.41	0.013	0.018	0.72	4.3	0.93		
7	23-Aug-00		14.2	4.64	15.0	0.02	0.27	0.26	0.05	0.03	0.03	0.32	0.06	0.61	0.00	1.76	0.02	1.69	0.054	0.056	0.96	14.3	1.05		
8	30-Aug-00		0.0																						
9	06-Sep-00		45.3	4.84	9.2	0.01	0.25	0.16	0.09	0.00	0.02	0.39	0.00	0.54	0.00	0.80	0.00	0.74	0.038	0.036	1.06	9.3	0.99		
10	14-Sep-00		268.9	5.48	1.9	0.00	0.01	0.05	0.02	0.00	0.01	0.11	0.00	0.06	0.00	0.24	0.00	0.24	0.008	0.009	0.89	2.2	0.86		
11	20-Sep-00		31.1	5.65	3.6	0.00	0.21	0.07	0.07	0.00	0.01	0.37	0.00	0.10	0.00	0.50	0.00	0.45	0.018	0.023	0.78	3.4	1.06		
12	27-Sep-00		67.9	4.45	17.0	0.04	0.07	0.02	0.01	0.00	0.01	0.23	0.00	0.22	0.00	1.54	0.00	1.52	0.040	0.042	0.95	15.8	1.08		
13	04-Oct-00		65.1	4.98	6.0	0.01	0.00	0.02	0.04	0.00	0.02	0.06	0.00	0.10	0.00	0.37	0.00	0.37	0.014	0.011	1.27	4.8	1.25		
14	11-Oct-00		14.2	4.37	26.0	0.04	0.87	0.02	0.28	0.05	0.06	1.00	0.00	0.61	0.00	2.57	0.02	2.35	0.096	0.091	1.05	24.8	1.05		
15	18-Oct-00		7.1	5.00	18.6	0.01	0.77	0.00	1.89	0.46	0.13	1.40	0.00	0.16	0.00	2.71	0.43	2.51	0.125	0.099	1.26	18.4	1.01	*	
16	25-Oct-00		99.1	4.44	19.3	0.04	0.10	0.00	0.20	0.08	0.07	0.20	0.07	0.17	0.53	2.43	0.08	2.40	0.056	0.059	0.95	18.5	1.04		
17	01-Nov-00		84.9	4.52	14.9	0.03	0.04	0.03	0.12	0.02	0.03	0.10	0.00	0.17	0.00	1.84	0.02	1.83	0.040	0.044	0.91	14.7	1.01		
18	08-Nov-00		198.2	5.47	4.6	0.00	0.09	0.01	0.05	0.04	0.03	0.16	0.00	0.15	0.00	0.23	0.04	0.21	0.014	0.012	1.17	2.7	1.70		*
19	15-Nov-00		0.0																						
20	22-Nov-00		220.8	4.86	7.5	0.01	0.11	0.03	0.06	0.00	0.03	0.18	0.00	0.30	0.00	1.17	0.00	1.14	0.024	0.034	0.71	8.0	0.94	*	
21	29-Nov-00		0.0																						
22	06-Dec-00		0.0																						
23	13-Dec-00		18.8	4.53	21.3	0.03	0.54	0.29	0.17	0.23	0.09	0.58	0.03	1.19	0.00	2.25	0.21	2.12	0.092	0.083	1.11	20.4	1.04		
24	20-Dec-00		28.9	4.55	21.6	0.03	0.90	0.28	0.11	0.17	0.11	1.09	0.00	0.96	0.00	2.19	0.14	1.97	0.104	0.092	1.13	21.3	1.01		
25	27-Dec-00		37.6	4.66	20.1	0.02	0.65	0.44	0.15	0.45	0.10	0.78	0.00	1.58	0.00	2.23	0.43	2.06	0.109	0.094	1.16	20.1	1.00		
合計量			1470.9																						
単純平均				4.93	12.0	0.02	0.29	0.15	0.20	0.10	0.04	0.44	0.00	0.51	0.01	1.34	0.09	1.26	0.051	0.049	0.99	14.2	1.05		
標準偏差				0.43	7.2	0.01	0.31	0.16	0.41	0.17	0.04	0.36	0.02	0.42	0.12	0.85	0.17	0.80	0.038	0.030	0.20	7.0	0.17		
最大値				5.88	26.0	0.04	0.90	0.56	1.89	0.55	0.13	1.40	0.03	1.58	0.19	2.71	0.53	2.51	0.125	0.099	1.42	44.1	1.70		
最小値				4.37	1.9	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.06	0.00	0.06	0.00	0.23	0.00	0.21	0.008	0.009	0.65	3.4	0.86		
測定回数				21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21		

表 2.(4).3-b　八海山荘　降水（2000年）

試料番号	採取日	Remark	RF mm	pH	EC μS/cm	H+ mg/L	Na+ mg/L	NH4+ mg/L	K+ mg/L	Ca2+ mg/L	Mg2+ mg/L	Cl- mg/L	NO2- mg/L	NO3- mg/L	PO43- mg/L	SO42- mg/L	nss-Ca mg/L	nss-SO4 mg/L	T-Cation meq/L	T-Anion meq/L	Ion Balance C/A	ECcalc μS/cm	EC ratio o/c	R1	R2
1	15-Jun-00		141.5	5.36	3.0	0.00	0.01	0.11	0.03	0.00	0.00	0.14	0.00	0.20	0.00	0.28	0.00	0.28	0.012	0.013	0.92	3.1	0.97		
2	21-Jun-00		26.9	5.85	2.5	0.00	0.07	0.13	0.04	0.04	0.00	0.16	0.00	0.15	0.00	0.31	0.04	0.29	0.015	0.013	1.15	2.4	1.04		
3	29-Jun-00		346.0	5.11	4.7	0.01	0.00	0.09	0.00	0.01	0.00	0.13	0.00	0.28	0.00	0.47	0.01	0.47	0.013	0.018	0.72	4.5	1.04		
4	06-Jul-00		86.3	4.81	12.0	0.02	0.00	0.48	0.06	0.03	0.00	0.15	0.00	0.70	0.00	1.45	0.03	1.45	0.045	0.046	0.98	11.1	1.08		
5	13-Jul-00		20.8	4.84	12.8	0.01	0.10	0.55	0.25	0.05	0.01	0.23	0.00	1.02	0.00	1.56	0.05	1.53	0.059	0.055	1.07	12.4	1.03		
6	18-Jul-00		36.1	4.81	12.0	0.02	0.16	0.44	0.13	0.00	0.01	0.30	0.00	0.79	0.00	1.40	0.00	1.36	0.051	0.050	1.02	11.7	1.03		
7	01-Aug-00		202.4	5.05	5.8	0.01	0.13	0.14	0.04	0.00	0.03	0.40	0.00	0.31	0.00	0.60	0.00	0.57	0.026	0.029	0.90	6.4	0.91		
8	17-Aug-00		73.6	4.80	8.9	0.02	0.00	0.18	0.04	0.00	0.00	0.18	0.00	0.56	0.00	0.83	0.00	0.83	0.027	0.031	0.87	8.7	1.02		
9	02-Sep-00		87.8	4.87	8.7	0.01	0.05	0.15	0.03	0.00	0.01	0.22	0.00	0.46	0.00	0.87	0.00	0.86	0.026	0.032	0.81	8.0	1.09		
10	19-Sep-00		338.1	5.42	2.1	0.00	0.02	0.04	0.03	0.00	0.01	0.13	0.00	0.09	0.00	0.25	0.00	0.24	0.008	0.010	0.80	2.4	0.88		
11	01-Oct-00		121.7	4.70	9.6	0.02	0.02	0.05	0.01	0.00	0.00	0.13	0.00	0.17	0.00	1.03	0.00	1.02	0.024	0.028	0.86	9.4	1.02		
12	27-Oct-00		191.1	4.50	16.1	0.03	0.03	0.02	0.03	0.00	0.02	0.06	0.00	0.18	0.00	1.78	0.00	1.77	0.037	0.042	0.88	14.7	1.10		
合計量			1672.3																						
単純平均				5.01	8.2	0.01	0.05	0.20	0.06	0.01	0.01	0.19	0.00	0.41	0.00	0.90	0.01	0.89	0.028	0.031	0.92	7.9	1.02		
標準偏差				0.37	4.6	0.01	0.05	0.18	0.07	0.02	0.01	0.09	0.00	0.30	0.00	0.54	0.02	0.54	0.016	0.015	0.12	4.2	0.07		
最大値				5.85	16.1	0.03	0.16	0.55	0.25	0.05	0.03	0.40	0.00	1.02	0.00	1.78	0.05	1.77	0.059	0.055	1.15	14.7	1.10		
最小値				4.50	2.1	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.09	0.00	0.25	0.00	0.24	0.008	0.010	0.72	2.4	0.88		
測定回数				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		

表 2.(4).4-a　木曽試験地構内　降水（2001年）

試料番号	採取日	Remark	RF	pH	EC	H+	Na+	NH4+	K+	Ca2+	Mg2+	Cl-	NO2-	NO3-	PO43-	SO42-	nss-Ca	nss-SO4	T-Cation	T-Anion	Ion Balance	ECcalc	EC ratio	R1	R2	
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o/c			
1	11-Jan-01		52.6	4.64	17.2	0.02	0.30	0.27	0.08	0.27	0.10	0.51	0.00	0.80	0.00	1.94	0.26	1.86	0.074	0.068	1.10	16.3	1.05	4.8	-2.4	
2	24-Jan-01		16.3	5.53	4.6	0.00	0.16	0.20	0.12	0.07	0.11	0.22	0.00	0.27	0.00	0.22	0.06	0.18	0.037	0.015	2.42	4.3	1.09	41.5	-4.2	*
3	31-Jan-01		65.1	5.06	7.0	0.01	0.09	0.00	0.00	0.22	0.40	0.14	0.00	0.44	0.00	0.75	0.22	0.73	0.056	0.027	2.12	7.7	0.91	35.8	4.5	*
4	07-Feb-01		17.0	6.34	12.1	0.00	0.45	0.22	0.05	1.39	0.09	0.52	0.05	0.95	0.00	1.06	1.37	0.95	0.110	0.052	2.12	10.6	1.14	35.9	-6.3	*
5	14-Feb-01		2.1	5.56	14.1	0.00	0.26	0.57	0.09	0.76	0.07	0.64	0.00	1.78	0.00	1.52	0.75	1.45	0.092	0.078	1.17	12.5	1.13	7.8	-6.0	
6	23-Feb-01		8.0	6.07	25.5	0.00	0.74	0.60	0.09	2.85	0.21	1.03	0.00	3.52	0.00	3.89	2.82	3.70	0.228	0.167	1.37	26.7	0.96	15.5	2.2	*
7	28-Feb-01		23.1	4.37	23.7	0.04	0.04	0.46	0.06	0.16	0.01	0.15	0.06	1.18	0.00	1.96	0.16	1.95	0.080	0.064	1.25	22.3	1.06	11.0	-2.9	*
8	07-Mar-01		73.6	5.07	6.9	0.01	0.09	0.16	0.03	0.20	0.02	0.16	0.00	0.65	0.00	0.57	0.20	0.55	0.034	0.027	1.25	6.6	1.05	11.2	-2.3	
9	21-Mar-01		24.5	4.87	25.2	0.01	0.55	0.76	0.15	1.71	0.21	1.00	0.00	2.28	0.00	4.39	1.69	4.25	0.186	0.156	1.19	27.4	0.92	8.6	4.1	*
10	28-Mar-01		11.1	5.54	39.3	0.00	1.32	1.18	0.36	3.79	0.45	1.85	0.00	4.69	0.00	7.26	3.74	6.93	0.361	0.279	1.29	44.1	0.89	12.8	5.7	*
11	04-Apr-01		32.5	4.81	23.8	0.02	0.21	0.73	0.08	1.16	0.11	0.50	0.00	2.63	0.00	3.68	1.15	3.63	0.134	0.133	1.01	23.1	1.03	0.3	-1.4	
12	13-Apr-01		4.8	4.76	27.2	0.02	0.18	0.27	0.52	1.75	0.16	0.52	0.00	2.32	0.00	4.38	1.74	4.33	0.154	0.143	1.07	25.5	1.07	3.6	-3.3	
13	27-Apr-01		18.4	4.57	21.4	0.03	0.21	0.35	0.16	0.58	0.06	0.45	0.00	1.91	0.00	2.01	0.57	1.96	0.093	0.085	1.09	20.0	1.07	4.4	-3.3	
14	02-May-01		9.2	5.38	5.6	0.00	0.05	0.16	0.08	0.21	0.03	0.09	0.00	0.47	0.00	0.66	0.21	0.65	0.030	0.024	1.26	4.9	1.13	11.7	-5.9	
15	11-May-01		62.2	5.20	4.8	0.01	0.02	0.04	0.03	0.09	0.02	0.05	0.00	0.21	0.00	0.40	0.09	0.39	0.016	0.013	1.24	3.8	1.27	10.6	-11.7	
16	18-May-01		2.2	6.09	14.9	0.00	0.14	0.45	0.46	1.12	0.11	0.33	0.07	1.74	0.53	2.21	1.11	2.17	0.109	0.083	1.30	13.5	1.10	13.1	-4.9	*
17	25-May-01		56.6	5.05	6.8	0.01	0.01	0.09	0.03	0.23	0.04	0.05	0.00	0.57	0.00	0.73	0.23	0.73	0.030	0.026	1.16	6.4	1.07	7.2	-3.3	
18	01-Jun-01		26.9	4.14	41.1	0.07	0.07	0.57	0.10	0.59	0.06	0.47	0.00	1.38	0.00	5.14	0.59	5.12	0.143	0.143	1.01	41.0	1.00	0.3	-0.1	
19	08-Jun-01		39.6	5.09	8.5	0.01	0.03	0.32	0.05	0.13	0.02	0.10	0.00	0.81	0.00	0.92	0.13	0.91	0.037	0.035	1.04	7.4	1.14	2.1	-6.4	
20	15-Jun-01		72.2	4.61	13.4	0.02	0.02	0.19	0.02	0.09	0.01	0.04	0.00	0.81	0.00	1.20	0.09	1.19	0.042	0.039	1.06	12.7	1.05	3.0	-2.5	
21	22-Jun-01		174.9	4.87	6.5	0.01	0.02	0.10	0.00	0.05	0.01	0.05	0.00	0.50	0.00	0.49	0.05	0.48	0.023	0.020	1.17	6.8	0.95	8.0	2.4	
22	29-Jun-01		55.9	4.61	14.2	0.02	0.05	0.25	0.02	0.05	0.01	0.14	0.00	1.11	0.00	1.09	0.05	1.08	0.044	0.045	0.99	13.3	1.07	-0.4	-3.5	
23	04-Jul-01		49.5	4.98	9.7	0.01	0.04	0.56	0.05	0.11	0.02	0.09	0.00	1.01	0.00	1.13	0.11	1.12	0.052	0.042	1.22	9.8	1.00	9.8	0.1	
24	11-Jul-01		2.5	5.85	10.5	0.00	0.21	0.82	0.16	0.26	0.03	0.40	0.00	1.26	0.00	1.30	0.25	1.25	0.076	0.059	1.29	10.0	1.05	12.6	-2.5	*
25	18-Jul-01		52.3	4.88	10.3	0.01	0.09	0.31	0.02	0.14	0.02	0.19	0.00	1.03	0.00	0.95	0.14	0.93	0.043	0.042	1.04	9.8	1.05	1.8	-2.5	
26	25-Jul-01		1.8	5.33	22.9	0.00	0.19	1.88	0.16	0.68	0.08	0.56	0.00	4.05	0.00	2.89	0.67	2.84	0.162	0.141	1.14	23.1	0.99	6.7	0.4	
27	08-Aug-01		12.7	4.96	22.9	0.01	0.21	1.73	0.14	0.54	0.06	0.48	0.00	2.59	0.00	3.69	0.53	3.64	0.151	0.132	1.15	23.6	0.97	6.8	1.5	
28	15-Aug-01		42.7	4.64	12.9	0.02	0.05	0.35	0.05	0.11	0.01	0.11	0.00	0.81	0.00	1.31	0.11	1.30	0.052	0.043	1.19	13.3	0.97	8.9	1.6	
29	22-Aug-01		29.7	5.32	4.3	0.00	0.05	0.12	0.14	0.13	0.01	0.28	0.00	0.30	0.00	0.56	0.13	0.55	0.024	0.024	1.00	4.8	0.89	0.1	5.6	
30	29-Aug-01		29.7	4.73	11.8	0.02	0.13	0.30	0.13	0.24	0.01	0.20	0.00	0.72	0.00	1.30	0.24	1.27	0.057	0.044	1.28	12.4	0.95	12.4	2.4	*
31	05-Sep-01		52.6	5.45	5.8	0.00	0.08	0.36	0.07	0.10	0.01	0.18	0.00	1.15	0.00	2.15	0.10	2.13	0.035	0.068	0.51	8.6	0.67	-32.9	19.8	*
32	12-Sep-01		43.9	4.98	6.3	0.01	0.03	0.13	0.02	0.05	0.01	0.08	0.00	0.18	0.00	0.59	0.05	0.58	0.023	0.017	1.30	5.8	1.08	13.2	-3.6	
33	19-Sep-01		4.2	5.03	8.7	0.01	0.16	0.16	0.29	0.23	0.03	0.29	0.00	1.12	0.00	0.58	0.22	0.54	0.046	0.038	1.21	8.5	1.02	9.6	-1.0	
34	26-Sep-01		4.0	4.43	25.2	0.04	0.25	0.58	0.28	0.32	0.04	0.43	0.00	1.65	0.00	2.85	0.31	2.79	0.106	0.098	1.08	25.0	1.01	4.0	-0.3	
35	03-Oct-01		75.0	4.95	6.9	0.01	0.05	0.07	0.02	0.09	0.02	0.15	0.00	0.30	0.00	0.45	0.09	0.44	0.024	0.018	1.29	6.1	1.13	12.8	-5.9	
36	10-Oct-01		20.1	4.34	25.0	0.05	0.35	0.12	0.04	0.12	0.04	0.66	0.00	0.74	0.00	2.28	0.11	2.19	0.078	0.078	0.99	23.8	1.05	-0.3	-2.5	
37	18-Oct-01		87.0	5.19	4.5	0.01	0.03	0.05	0.02	0.04	0.00	0.09	0.00	0.10	0.00	0.28	0.04	0.27	0.013	0.010	1.30	3.4	1.31	13.1	-13.5	
38	24-Oct-01		19.4	4.93	6.4	0.01	0.03	0.02	0.02	0.07	0.00	0.05	0.00	0.11	0.00	0.60	0.07	0.59	0.018	0.016	1.15	5.7	1.12	7.1	-5.4	
39	31-Oct-01		22.9	4.75	11.6	0.02	0.19	0.14	0.05	0.10	0.02	0.34	0.00	0.32	0.00	1.18	0.09	1.13	0.042	0.039	1.06	10.7	1.08	2.8	-3.9	
40	07-Nov-01		40.3	5.14	5.5	0.01	0.09	0.06	0.04	0.07	0.02	0.17	0.00	0.22	0.00	0.41	0.00	0.39	0.021	0.017	1.22	4.6	1.19	9.9	-8.9	*
41	14-Nov-01		3.3	4.27	39.7	0.05	0.60	0.70	0.34	0.61	0.09	0.97	0.00	4.74	0.00	3.33	0.59	3.18	0.165	0.173	0.95	38.7	1.02	-2.5	-1.2	
42	05-Dec-01		37.5	4.76	12.2	0.02	0.09	0.22	0.14	0.23	0.02	0.12	0.00	0.42	0.00	1.87	0.23	1.85	0.050	0.049	1.02	12.0	1.02	1.0	-0.8	
43	12-Dec-01		6.6	5.14	9.3	0.01	0.08	0.21	0.06	0.55	0.02	0.15	0.00	0.52	0.00	1.37	0.55	1.35	0.053	0.041	1.29	8.6	1.08	12.5	-3.8	
44	19-Dec-01		28.9	5.10	5.9	0.01	0.12	0.08	0.02	0.12	0.02	0.29	0.00	0.23	0.00	0.32	0.12	0.29	0.026	0.019	1.38	5.2	1.11	16.1	-5.4	
45	26-Dec-01		9.3	5.02	9.8	0.01	0.09	0.18	0.16	0.32	0.03	0.38	0.00	0.76	0.00	0.79	0.32	0.77	0.046	0.039	1.16	8.6	1.13	7.6	-6.3	
合計量			1524.7																							
単純平均			33.9	5.03	14.5	0.01	0.18	0.38	0.11	0.50	0.06	0.35	0.00	1.23	0.01	1.75	0.50	1.70	0.077	0.066	1.22	14.2	1.05			
標準偏差			31.8	0.47	9.9	0.01	0.24	0.40	0.12	0.76	0.09	0.34	0.02	1.17	0.08	1.52	0.75	1.48	0.068	0.057	0.31	10.2	0.10			
最大値			174.9	6.34	41.1	0.07	1.32	1.88	0.52	3.79	0.45	1.85	0.07	4.74	0.53	7.26	3.74	6.93	0.361	0.279	2.42	44.1	1.31			
最小値			1.8	4.14	4.3	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0.00	0.10	0.00	0.22	0.00	0.18	0.013	0.010	0.51	3.4	0.67			
測定回数			45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45			

表 2.(4).4-b　八海山荘　降水（2001年）

試料番号	採取日	Remark	RF	pH	EC	H+	Na+	NH4+	K+	Ca2+	Mg2+	Cl-	NO2-	NO3-	PO43-	SO42-	nss-Ca	nss-SO4	T-Cation	T-Anion	Ion Balance	ECcalc	EC ratio	R1	R2	
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o/c			
1	03-Jan-01		20.2	4.33	42.5	0.05	1.03	0.96	0.32	1.05	0.12	2.29	0.00	2.42	0.00	4.61	1.01	4.35	0.215	0.200	1.08	42.0	1.01	3.7	-0.5	
2	10-Jan-01		109.7	4.70	12.3	0.02	0.18	0.03	0.06	0.00	0.11	0.34	0.00	0.26	0.00	1.07	0.00	1.02	0.040	0.036	1.11	10.8	1.13	5.0	-6.1	
3	17-Jan-01		20.2	4.92	10.6	0.01	0.24	0.17	0.09	0.10	0.06	0.37	0.00	0.90	0.00	0.78	0.09	0.72	0.044	0.041	1.07	9.3	1.14	3.3	-6.6	
4	24-Jan-01		28.9	5.00	7.3	0.01	0.30	0.13	0.13	0.11	0.03	0.28	0.00	0.27	0.00	0.36	0.10	0.28	0.041	0.020	2.10	6.9	1.07	35.5	-3.2	*
5	31-Jan-01		106.8	5.08	8.9	0.01	0.55	0.14	0.09	0.25	0.03	0.66	0.00	0.32	0.00	0.72	0.23	0.58	0.057	0.039	1.47	8.7	1.03	19.2	-1.3	*
6	07-Feb-01		37.5	6.39	12.4	0.00	0.57	0.17	0.14	1.34	0.10	0.57	0.00	0.80	0.00	1.05	1.32	0.91	0.113	0.051	2.23	10.7	1.16	38.0	-7.5	*
7	14-Feb-01		8.7	4.60	23.0	0.03	0.32	0.66	0.10	0.88	0.09	0.47	0.00	2.04	0.00	2.91	0.87	2.83	0.129	0.107	1.21	23.5	0.98	9.6	1.1	*
8	21-Feb-01		14.4	6.37	23.7	0.00	1.49	0.41	0.27	2.27	0.18	1.58	0.00	3.12	0.00	2.58	2.21	2.21	0.223	0.149	1.50	24.4	0.97	20.0	1.5	*
9	28-Feb-01		40.4	4.44	21.4	0.04	0.13	0.37	0.06	0.25	0.03	0.25	0.00	1.14	0.00	2.04	0.25	2.01	0.079	0.068	1.16	20.6	1.04	7.3	-1.8	
10	07-Mar-01		141.5	5.33	7.1	0.00	0.19	0.22	0.03	0.39	0.05	0.26	0.00	0.69	0.00	0.90	0.38	0.85	0.049	0.037	1.33	7.2	0.98	14.1	1.1	
11	14-Mar-01		23.1	5.78	13.6	0.00	0.47	0.34	0.11	1.32	0.18	0.68	0.00	2.07	0.00	1.72	1.30	1.60	0.124	0.088	1.41	14.6	0.93	16.9	3.6	*
12	21-Mar-01		46.2	4.40	27.9	0.04	0.38	0.70	0.12	0.48	0.09	0.55	0.00	1.28	0.00	3.61	0.47	3.51	0.129	0.111	1.16	28.2	0.99	7.5	0.6	
13	28-Mar-01		14.4	5.17	33.8	0.01	1.12	0.99	0.30	2.72	0.34	1.53	0.00	3.81	0.00	6.57	2.68	6.29	0.282	0.241	1.17	37.6	0.90	7.7	5.3	
14	04-Apr-01		54.9	4.55	27.8	0.03	0.29	0.75	0.10	0.90	0.10	0.53	0.00	2.66	0.00	3.92	0.89	3.85	0.138	0.139	0.99	27.5	1.01	-0.6	-0.5	
15	20-Apr-01		2.7	6.25	46.2	0.00	1.45	1.75	0.59	2.92	0.33	2.61	0.00	6.96	0.00	6.48	2.86	6.12	0.349	0.321	1.09	46.2	1.00	4.2	-0.1	
16	25-Apr-01		20.2	4.64	20.0	0.02	0.21	0.40	0.11	0.48	0.08	0.40	0.00	1.75	0.00	2.16	0.47	2.11	0.087	0.084	1.03	18.5	1.08	1.7	-3.8	
17	02-May-01		21.7	5.38	5.3	0.00	0.05	0.17	0.10	0.08	0.02	0.09	0.00	0.20	0.00	0.65	0.08	0.64	0.024	0.019	1.24	4.3	1.23	10.7	-10.3	
18	09-May-01		80.8	5.27	4.4	0.01	0.06	0.04	0.04	0.14	0.03	0.11	0.00	0.00	0.00	0.38	0.14	0.36	0.021	0.011	1.87	3.6	1.21	30.4	-9.5	*
19	16-May-01		5.8	5.60	7.6	0.00	0.24	0.02	0.40	0.22	0.05	0.34	0.00	0.71	0.00	0.53	0.21	0.47	0.039	0.032	1.23	5.5	1.38	10.2	-15.9	*
20	23-May-01		14.4	4.74	15.5	0.02	0.13	0.17	0.17	0.59	0.08	0.23	0.00	1.49	0.00	1.88	0.59	1.85	0.074	0.070	1.06	15.1	1.03	2.7	-1.5	
21	30-May-01		72.2	5.17	7.5	0.01	0.04	0.25	0.05	0.36	0.05	0.09	0.00	0.74	0.00	1.03	0.36	1.02	0.046	0.036	1.27	7.6	0.99	11.9	0.7	
22	06-Jun-01		63.5	4.44	18.4	0.04	0.03	0.09	0.04	0.06	0.01	0.13	0.00	0.33	0.00	2.06	0.06	2.05	0.047	0.052	0.91	17.4	1.06	-4.8	-2.8	
23	13-Jun-01		37.5	6.67	17.5	0.00	0.05	1.75	1.11	0.05	0.04	0.18	0.00	0.54	2.35	1.97	0.05	1.96	0.134	0.055	2.44	14.0	1.25	41.8	-11.0	*
24	20-Jun-01		271.4	4.84	8.0	0.01	0.03	0.09	0.01	0.06	0.01	0.06	0.00	0.41	0.00	0.68	0.06	0.67	0.025	0.022	1.10	7.4	1.08	4.8	-3.8	
25	27-Jun-01		87.2	4.74	9.8	0.02	0.04	0.12	0.02	0.06	0.01	0.09	0.00	0.67	0.00	0.67	0.06	0.66	0.031	0.027	1.13	9.2	1.06	6.0	-3.1	
26	04-Jul-01		124.1	4.95	8.2	0.01	0.02	0.33	0.02	0.03	0.00	0.04	0.00	0.63	0.00	0.82	0.03	0.81	0.032	0.028	1.14	7.6	1.08	6.5	-3.8	
27	11-Jul-01		5.8	5.70	8.2	0.00	0.42	0.24	0.35	0.15	0.05	0.54	0.00	0.51	0.00	0.77	0.13	0.66	0.054	0.039	1.37	6.9	1.17	15.6	-8.0	*
28	18-Jul-01		121.3	4.86	7.9	0.01	0.10	0.12	0.05	0.11	0.03	0.18	0.00	0.52	0.00	0.67	0.11	0.64	0.034	0.027	1.24	8.2	0.97	10.6	1.4	
29	25-Jul-01		5.8	4.31	25.0	0.05	0.18	0.65	0.13	0.16	0.03	0.41	0.00	3.11	0.00	1.95	0.15	1.90	0.106	0.102	1.04	28.6	0.87	1.9	6.7	
30	01-Aug-01		8.7	4.53	19.5	0.03	0.29	0.81	0.27	0.12	0.02	0.44	0.00	1.69	0.00	2.34	0.11	2.27	0.101	0.088	1.15	21.9	0.89	6.8	5.8	
31	08-Aug-01		10.1	4.21	35.5	0.06	0.30	0.77	0.15	0.19	0.03	0.56	0.00	1.57	0.00	4.11	0.18	4.03	0.133	0.127	1.05	36.0	0.99	2.3	0.7	
32	15-Aug-01		63.5	4.71	13.5	0.02	0.10	0.41	0.10	0.06	0.01	0.11	0.00	0.96	0.00	1.61	0.06	1.58	0.053	0.052	1.01	13.1	1.03	0.7	-1.3	
33	22-Aug-01		60.6	5.51	2.9	0.00	0.03	0.03	0.08	0.04	0.01	0.09	0.00	0.13	0.00	0.33	0.04	0.32	0.011	0.012	0.95	2.5	1.17	-2.7	-7.7	
34	29-Aug-01		11.0	4.25	28.4	0.06	0.06	0.00	0.13	0.07	0.01	0.14	0.00	0.33	0.00	0.67	0.07	0.65	0.066	0.023	2.84	21.9	1.29	48.0	-12.8	*
35	05-Sep-01		43.3	4.16	34.5	0.07	0.11	0.17	0.08	0.08	0.02	0.24	0.00	0.98	0.00	3.41	0.08	3.38	0.091	0.094	0.97	32.7	1.05	-1.7	-2.6	
36	12-Sep-01		63.5	4.82	7.0	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.01	0.09	0.00	0.13	0.00	0.88	0.05	0.87	0.023	0.023	1.01	7.6	0.92	0.4	4.1	
37	19-Sep-01		20.2	7.20	29.5	0.00	0.14	4.07	0.66	0.03	0.05	0.36	0.00	0.58	1.28	1.14	0.02	1.10	0.254	0.043	5.88	21.8	1.35	70.9	-15.0	*
38	26-Sep-01		5.8	4.67	22.8	0.02	0.20	0.95	0.17	0.20	0.07	0.56	0.00	2.07	0.00	2.68	0.19	2.63	0.103	0.105	0.98	21.0	1.09	-1.1	-4.1	
39	03-Oct-01		109.7	5.02	5.2	0.01	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.07	0.00	0.17	0.00	0.33	0.04	0.32	0.018	0.012	1.56	4.7	1.09	22.0	-4.4	
40	10-Oct-01		34.6	4.31	27.7	0.05	0.45	0.19	0.08	0.06	0.05	0.82	0.00	0.94	0.00	2.58	0.04	2.47	0.088	0.092	0.95	26.4	1.05	-2.3	-2.3	
41	17-Oct-01		69.3	4.90	6.7	0.01	0.05	0.05	0.04	0.14	0.01	0.12	0.00	0.00	0.00	0.56	0.14	0.55	0.026	0.015	1.75	6.4	1.04	27.2	-2.0	
42	24-Oct-01		112.6	5.13	4.1	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.33	0.02	0.32	0.012	0.008	1.46	3.5	1.16	18.7	-7.4	
43	31-Oct-01		37.5	4.68	14.3	0.02	0.22	0.00	0.31	0.13	0.04	0.55	0.00	0.26	0.00	1.35	0.12	1.29	0.048	0.048	1.00	12.6	1.14	0.2	-6.3	
44	07-Nov-01		66.4	5.07	6.9	0.01	0.20	0.02	0.27	0.13	0.04	0.36	0.00	0.00	0.00	0.61	0.12	0.56	0.035	0.023	1.53	6.3	1.09	20.9	-4.3	*
45	14-Nov-01		28.9	5.40	2.3	0.00	0.10	0.03	0.14	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.014	0.001	9.96	2.1	1.06	81.7	-2.9	*
46	05-Dec-01		49.1	4.73	11.0	0.02	0.06	0.20	0.07	0.13	0.01	0.09	0.00	0.27	0.00	1.40	0.13	1.38	0.041	0.036	1.15	10.8	1.02	6.8	-1.0	
47	12-Dec-01		8.7	4.74	13.6	0.02	0.11	0.28	0.06	0.19	0.01	0.18	0.00	0.38	0.00	1.74	0.19	1.71	0.050	0.047	1.06	12.1	1.12	2.8	-5.5	
48	19-Dec-01		66.4	5.46	4.3	0.00	0.24	0.03	0.08	0.09	0.03	0.46	0.00	0.18	0.00	0.27	0.08	0.21	0.025	0.022	1.14	4.0	1.07	6.6	-3.5	
49	26-Dec-01		23.1	4.72	13.5	0.02	0.20	0.19	0.05	0.18	0.03	0.41	0.00	0.96	0.00	1.12	0.17	1.07	0.051	0.050	1.01	12.4	1.08	0.5	-4.0	
合計量			2494.3																							
単純平均			50.9	5.04	16.0	0.02	0.27	0.42	0.16	0.40	0.06	0.44	0.00	1.06	0.07	1.69	0.39	1.63	0.082	0.065	1.56	15.4	1.07			
標準偏差			49.2	0.67	10.9	0.02	0.34	0.67	0.20	0.66	0.07	0.53	0.00	1.26	0.38	1.50	0.65	1.44	0.074	0.062	1.45	11.0	0.11			
最大値			271.4	7.20	46.2	0.07	1.49	4.07	1.11	2.92	0.34	2.61	0.00	6.96	2.35	6.57	2.86	6.29	0.349	0.321	9.96	46.2	1.38			
最小値			2.7	4.16	2.3	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.011	0.001	0.91	2.1	0.87			
測定回数			49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49			

表 2.(4).5-a　木曽試験地構内　降水（2002年）

試料番号	採取日	Remark	RF	pH	EC	H+	Na+	NH4+	K+	Ca2+	Mg2+	Cl-	NO2-	NO3-	PO43-	SO42-	nss-Ca	nss-SO4	T-Cation	T-Anion	Ion Balance	ECcalc	EC ratio	R1	R2	
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o/c			
1	09-Jan-02		35.4	4.53	26.2	0.03	0.38	0.62	0.08	0.53	0.13	0.99	0.00	2.10	0.00	1.98	0.51	1.88	0.120	0.103	1.16	23.9	1.10	7.6	-4.7	
2	16-Jan-02		13.0	4.41	25.1	0.04	0.18	0.51	0.08	0.32	0.04	0.50	0.00	1.83	0.00	2.22	0.31	2.17	0.096	0.090	1.08	24.2	1.04	3.7	-1.8	
3	23-Jan-02		53.8	4.95	7.7	0.01	0.03	0.12	0.01	0.11	0.01	0.08	0.00	0.41	0.00	0.83	0.11	0.82	0.025	0.026	0.97	6.8	1.13	-1.6	-6.1	
4	31-Jan-02		35.4	4.82	11.0	0.02	0.10	0.30	0.03	0.17	0.03	0.28	0.00	0.65	0.00	0.87	0.17	0.84	0.047	0.037	1.29	10.2	1.08	12.8	-3.7	
5	06-Feb-02		16.3	5.40	7.2	0.00	0.12	0.21	0.02	0.43	0.04	0.24	0.00	0.91	0.00	0.76	0.43	0.73	0.046	0.037	1.23	6.8	1.05	10.4	-2.6	
6	13-Feb-02		2.8	4.43	37.8	0.04	0.57	1.37	0.19	0.77	0.09	1.42	0.00	4.72	0.00	2.89	0.74	2.74	0.188	0.176	1.07	36.2	1.05	3.3	-2.2	
7	20-Feb-02		3.5	6.09	18.4	0.00	0.42	0.56	0.14	1.38	0.07	0.93	0.06	1.64	0.00	2.88	1.36	2.77	0.129	0.113	1.15	16.9	1.09	6.8	-4.3	
8	27-Feb-02		1.3	4.12	49.9	0.08	0.28	0.63	0.12	0.92	0.06	0.94	0.00	6.85	0.00	1.35	0.91	1.29	0.175	0.165	1.06	44.8	1.11	2.9	-5.4	
9	07-Mar-02		59.4	5.00	6.9	0.01	0.02	0.15	0.02	0.11	0.01	0.07	0.00	0.27	0.00	0.57	0.11	0.56	0.026	0.018	1.45	5.9	1.16	18.3	-7.4	
10	13-Mar-02		1.7	4.60	43.3	0.03	0.78	1.95	0.45	1.92	0.17	1.20	0.00	6.31	0.00	5.29	1.89	5.10	0.288	0.246	1.17	44.3	0.98	7.8	1.1	
11	20-Mar-02		24.1	5.16	14.7	0.01	0.30	0.48	0.08	0.95	0.07	0.52	0.00	2.01	0.00	2.06	0.94	1.98	0.102	0.090	1.13	15.2	0.97	6.2	1.5	
12	27-Mar-02		21.2	5.75	13.1	0.00	0.32	0.33	0.07	0.98	0.09	0.59	0.00	1.42	0.00	2.01	0.97	1.93	0.092	0.082	1.13	12.3	1.06	5.9	-2.8	
13	03-Apr-02		59.4	5.50	2.7	0.00	0.08	0.01	0.03	0.13	0.01	0.15	0.00	0.15	0.00	0.13	0.12	0.11	0.015	0.009	1.61	2.5	1.08	23.4	-3.8	
14	10-Apr-02		8.9	5.20	14.5	0.01	0.20	0.59	0.13	0.73	0.07	0.41	0.00	1.93	0.00	2.42	0.72	2.36	0.094	0.093	1.01	14.9	0.97	0.4	1.4	
15	17-Apr-02		41.0	5.09	10.9	0.01	0.16	0.20	0.06	0.59	0.06	0.42	0.00	1.65	0.00	1.38	0.58	1.34	0.062	0.067	0.91	11.2	0.97	-4.4	1.6	
16	24-Apr-02		75.0	5.35	3.1	0.00	0.02	0.03	0.01	0.06	0.01	0.04	0.00	0.20	0.00	0.17	0.05	0.17	0.011	0.008	1.34	2.6	1.20	14.4	-9.1	
17	01-May-02		10.2	4.89	11.4	0.01	0.17	0.14	0.21	0.36	0.06	0.32	0.00	1.17	0.00	1.12	0.35	1.08	0.056	0.051	1.09	11.1	1.03	4.1	-1.3	
18	08-May-02		28.3	4.58	15.6	0.03	0.19	0.06	0.14	0.19	0.03	0.41	0.00	0.62	0.00	1.96	0.18	1.91	0.054	0.062	0.87	15.6	0.99	-7.2	0.3	
19	15-May-02		45.3	4.67	10.5	0.02	0.03	0.03	0.02	0.09	0.01	0.07	0.00	0.00	0.00	0.97	0.09	0.96	0.030	0.022	1.35	9.6	1.09	14.7	-4.1	
20	22-May-02		55.2	4.65	12.9	0.02	0.09	0.06	0.05	0.36	0.01	0.15	0.00	0.54	0.00	1.32	0.36	1.29	0.050	0.040	1.23	12.6	1.03	10.2	-1.3	
21	29-May-02		13.0	4.50	32.2	0.03	0.14	1.30	0.27	0.94	0.09	0.36	0.00	3.84	0.00	4.18	0.94	4.14	0.171	0.159	1.07	32.4	0.99	3.5	0.3	
22	05-Jun-02		2.7	3.82	102.1	0.15	0.57	3.06	0.62	0.99	0.12	1.30	0.00	10.69	0.00	11.71	0.97	11.56	0.420	0.453	0.93	105.6	0.97	-3.7	1.7	
23	12-Jun-02		24.1	5.34	7.1	0.00	0.11	0.01	0.50	0.15	0.03	0.18	0.00	0.59	0.00	0.60	0.15	0.57	0.033	0.027	1.21	5.4	1.30	9.4	-12.9	
24	19-Jun-02		54.5	4.71	17.5	0.02	0.09	0.75	0.09	0.29	0.03	0.26	0.00	1.68	0.00	2.36	0.28	2.34	0.084	0.084	1.00	17.6	0.99	0.2	0.3	
25	26-Jun-02		17.0	4.56	17.1	0.03	0.04	0.34	0.04	0.17	0.02	0.12	0.00	1.87	0.00	0.88	0.17	0.87	0.059	0.052	1.13	15.5	1.11	6.1	-5.1	
26	03-Jul-02		86.3	4.67	11.1	0.02	0.02	0.12	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.48	0.00	0.92	0.06	0.91	0.032	0.029	1.12	10.4	1.07	5.6	-3.5	
27	10-Jul-02		84.9	5.48	2.3	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.06	0.00	0.08	0.00	0.08	0.02	0.07	0.007	0.005	1.47	1.7	1.33	19.0	-14.0	
28	17-Jul-02		125.9	5.05	8.3	0.01	0.11	0.31	0.02	0.10	0.03	0.25	0.00	0.36	0.00	0.86	0.09	0.83	0.039	0.031	1.26	7.5	1.10	11.6	-5.0	
29	24-Jul-02		46.7	5.48	3.2	0.00	0.05	0.10	0.02	0.04	0.01	0.06	0.00	0.24	0.00	0.26	0.04	0.25	0.014	0.011	1.27	2.7	1.17	11.9	-7.9	
30	31-Jul-02	無降雨	0.0																							
31	07-Aug-02		7.1	5.14	21.8	0.01	0.20	1.34	0.25	1.05	0.06	0.35	0.00	3.29	0.00	4.32	1.04	4.27	0.154	0.153	1.00	24.0	0.91	0.2	4.8	
32	14-Aug-02		2.4	6.84	24.8	0.00	1.45	1.36	0.73	0.45	0.07	2.50	0.00	3.19	0.00	2.30	0.39	1.93	0.185	0.170	1.09	24.6	1.01	4.4	-0.3	
33	21-Aug-02		19.8	4.91	9.1	0.01	0.06	0.22	0.05	0.10	0.02	0.20	0.00	0.84	0.00	0.84	0.10	0.82	0.035	0.037	0.95	8.6	1.07	-2.3	-3.3	
34	28-Aug-02		5.7	5.09	14.7	0.01	0.23	0.97	0.09	0.26	0.04	0.46	0.00	1.83	0.00	2.11	0.25	2.05	0.090	0.086	1.04	15.0	0.98	2.1	0.9	
35	04-Sep-02	無降雨	0.0																							
36	11-Sep-02		38.2	4.76	10.7	0.02	0.07	0.15	0.06	0.34	0.01	0.13	0.00	0.71	0.00	1.09	0.33	1.07	0.048	0.038	1.27	10.8	0.99	12.0	0.5	
37	18-Sep-02		56.6	4.50	19.2	0.03	0.09	0.42	0.04	0.29	0.06	0.22	0.00	1.58	0.00	1.88	0.28	1.86	0.079	0.071	1.12	19.5	0.98	5.5	1.0	
38	25-Sep-02	無降雨	0.0																							
39	02-Oct-02		117.4	5.32	3.3	0.00	0.01	0.04	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.17	0.00	0.20	0.04	0.20	0.010	0.007	1.46	2.5	1.30	18.6	-13.2	
40	09-Oct-02		36.8	5.40	3.9	0.00	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28	0.006	0.009	0.67	2.2	1.80	-20.1	-28.5	*
41	16-Oct-02		38.2	4.62	16.7	0.02	0.10	0.07	0.16	0.23	0.03	0.21	0.00	0.67	0.00	1.69	0.22	1.66	0.050	0.052	0.96	14.0	1.20	-1.9	-9.0	
42	23-Oct-02		45.3	5.53	2.6	0.00	0.03	0.00	0.08	0.12	0.01	0.13	0.00	0.00	0.00	0.23	0.12	0.22	0.013	0.009	1.54	2.3	1.13	21.3	-6.0	
43	30-Oct-02		13.3	4.49	21.1	0.03	0.40	0.16	0.18	0.40	0.04	0.66	0.00	1.16	0.00	2.03	0.38	1.93	0.086	0.079	1.08	20.6	1.03	4.1	-1.3	
44	06-Nov-02		11.3	4.71	13.4	0.02	0.27	0.17	0.04	0.15	0.05	0.62	0.00	1.27	0.00	0.79	0.14	0.73	0.053	0.055	0.97	12.9	1.04	-1.5	-2.1	
45	13-Nov-02		26.9	4.53	32.9	0.03	0.42	0.01	1.93	0.89	0.14	1.09	0.00	0.49	0.00	4.51	0.87	4.41	0.153	0.133	1.15	28.4	1.16	7.1	-7.3	
46	20-Nov-02	無降雨	0.0																							
47	27-Nov-02		20.8	6.00	5.7	0.00	0.18	0.08	0.04	0.36	0.03	0.16	0.00	0.44	0.00	0.74	0.35	0.69	0.035	0.027	1.30	4.4	1.29	13.1	-12.8	
48	04-Dec-02		8.5	4.63	18.7	0.02	0.38	0.21	0.07	0.45	0.05	0.77	0.00	1.07	0.00	2.13	0.44	2.04	0.080	0.083	0.96	18.0	1.04	-2.1	-2.0	
49	11-Dec-02		49.5	4.92	11.7	0.01	0.29	0.24	0.16	0.28	0.02	0.40	0.00	1.11	0.00	1.03	0.27	0.95	0.058	0.051	1.14	10.9	1.07	6.7	-3.4	
50	18-Dec-02		19.8	5.23	7.3	0.01	0.25	0.17	0.13	0.14	0.02	0.37	0.00	0.54	0.00	0.75	0.13	0.69	0.038	0.035	1.10	6.7	1.09	4.8	-4.4	
51	25-Dec-02		31.8	5.11	5.0	0.01	0.03	0.04	0.00	0.06	0.01	0.07	0.00	0.11	0.00	0.44	0.06	0.43	0.015	0.013	1.16	4.2	1.19	7.4	-8.8	
合計量			1595.4																							
単純平均				4.99	16.7	0.02	0.21	0.43	0.16	0.41	0.04	0.44	0.00	1.57	0.00	1.75	0.41	1.70	0.080	0.074	1.14	16.1	1.10			
標準偏差				0.54	16.7	0.02	0.25	0.60	0.31	0.41	0.04	0.47	0.01	2.04	0.00	1.92	0.40	1.89	0.078	0.078	0.18	17.0	0.14			
最大値				6.84	102.1	0.15	1.45	3.06	1.93	1.92	0.17	2.50	0.06	10.69	0.00	11.71	1.89	11.56	0.420	0.453	1.61	105.6	1.80			
最小値				3.82	2.3	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.07	0.006	0.005	0.67	1.7	0.91			
測定回数				47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47			

表 2.(4).5-b　八海山荘　降水（2002年）

試料番号	採取日	Remark	RF	pH	EC	H+	Na+	NH4+	K+	Ca2+	Mg2+	Cl-	NO2-	NO3-	PO43-	SO42-	nss-Ca	nss-SO4	T-Cation	T-Anion	Ion Balance	ECcalc	EC ratio	R1	R2	
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	c/c			
1	02-Jan-02		34.6	4.43	24.8	0.04	0.25	0.44	0.16	0.87	0.23	0.66	0.00	2.08	0.00	2.00	0.86	1.94	0.139	0.094	1.49	26.3	0.94	19.5	3.0	*
2	09-Jan-02		112.6	4.75	14.3	0.02	0.23	0.26	0.06	0.20	0.06	0.47	0.00	0.72	0.00	1.29	0.19	1.24	0.058	0.052	1.13	12.7	1.13	6.0	-6.0	
3	16-Jan-02		46.2	4.46	22.9	0.03	0.17	0.40	0.07	0.18	0.03	0.35	0.00	1.24	0.00	2.45	0.17	2.41	0.078	0.081	0.96	21.2	1.08	-2.0	-3.9	
4	23-Jan-02		80.8	4.96	6.7	0.01	0.11	0.06	0.04	0.21	0.04	0.28	0.00	0.37	0.00	0.62	0.21	0.59	0.034	0.027	1.28	7.2	0.93	12.3	3.8	
5	31-Jan-02		89.5	4.79	10.3	0.02	0.09	0.13	0.03	0.18	0.04	0.20	0.00	0.41	0.00	0.90	0.17	0.88	0.040	0.031	1.28	9.5	1.09	12.4	-4.1	
6	06-Feb-02		26.0	5.19	6.2	0.01	0.12	0.04	0.00	0.35	0.03	0.15	0.00	0.42	0.00	0.66	0.34	0.63	0.033	0.025	1.35	5.7	1.08	14.7	-3.9	
7	13-Feb-02		15.9	4.58	25.4	0.03	0.48	0.74	0.10	0.53	0.08	0.86	0.00	2.58	0.00	2.34	0.51	2.22	0.123	0.115	1.08	24.0	1.06	3.7	-2.8	
8	20-Feb-02		14.4	5.59	13.1	0.00	0.34	0.31	0.09	0.90	0.07	0.52	0.00	1.05	0.00	2.35	0.89	2.27	0.087	0.080	1.08	12.3	1.07	3.9	-3.4	
9	27-Feb-02		5.8	4.63	14.6	0.02	0.07	0.06	0.03	0.25	0.02	0.15	0.00	1.35	0.00	0.70	0.25	0.69	0.045	0.041	1.10	12.5	1.18	4.8	-8.1	
10	07-Mar-02		103.9	5.25	4.1	0.01	0.01	0.07	0.00	0.05	0.01	0.03	0.00	0.06	0.00	0.34	0.05	0.33	0.013	0.009	1.47	3.1	1.30	19.1	-13.0	
11	13-Mar-02		11.5	4.55	27.4	0.03	0.23	0.95	0.11	0.78	0.09	0.39	0.00	2.30	0.00	3.83	0.77	3.78	0.140	0.128	1.09	26.9	1.02	4.3	-0.9	
12	20-Mar-02		54.9	5.12	13.5	0.01	0.26	0.40	0.07	0.70	0.06	0.46	0.00	1.54	0.00	1.98	0.69	1.91	0.083	0.079	1.05	13.3	1.01	2.2	-0.7	
13	27-Mar-02		34.6	6.04	17.3	0.00	0.50	0.51	0.11	1.24	0.14	0.86	0.00	1.64	0.00	3.11	1.22	2.99	0.127	0.115	1.10	16.9	1.02	4.6	-1.2	
14	03-Apr-02		60.6	5.52	2.6	0.00	0.06	0.00	0.00	0.10	0.01	0.10	0.00	0.10	0.00	0.10	0.09	0.09	0.011	0.007	1.75	2.0	1.30	27.2	-13.0	
15	10-Apr-02		28.9	4.91	13.0	0.01	0.12	0.38	0.05	0.45	0.05	0.22	0.00	1.20	0.00	1.74	0.44	1.71	0.066	0.062	1.06	12.4	1.04	3.0	-2.1	
16	17-Apr-02		60.6	5.23	10.2	0.01	0.18	0.32	0.06	0.52	0.08	0.33	0.00	1.08	0.00	1.47	0.51	1.42	0.065	0.057	1.14	10.1	1.00	6.6	-0.1	
17	24-Apr-02		101.1	5.32	3.1	0.00	0.01	0.02	0.01	0.06	0.01	0.02	0.00	0.16	0.00	0.16	0.06	0.16	0.011	0.007	1.58	2.5	1.24	22.4	-10.9	
18	01-May-02		49.1	4.97	7.0	0.01	0.03	0.13	0.04	0.09	0.02	0.08	0.00	0.47	0.00	0.63	0.09	0.63	0.026	0.023	1.14	6.5	1.08	6.6	-4.0	
19	08-May-02		101.1	4.67	11.3	0.02	0.05	0.10	0.02	0.07	0.01	0.13	0.00	0.37	0.00	1.14	0.07	1.13	0.034	0.033	1.02	10.8	1.05	0.8	-2.5	
20	15-May-02		78.0	4.78	8.9	0.02	0.03	0.01	0.02	0.05	0.01	0.07	0.00	0.00	0.00	0.86	0.05	0.86	0.022	0.020	1.11	7.7	1.16	5.4	-7.2	
21	22-May-02		103.9	4.48	16.7	0.03	0.08	0.07	0.02	0.05	0.01	0.19	0.00	0.39	0.00	1.96	0.05	1.94	0.044	0.052	0.84	16.3	1.03	-8.5	-1.3	
22	29-May-02		26.0	4.44	28.5	0.04	0.08	0.87	0.25	0.67	0.10	0.22	0.00	2.95	0.00	3.75	0.67	3.73	0.136	0.132	1.03	29.4	0.97	1.5	1.5	
23	05-Jun-02		10.1	3.97	67.4	0.11	0.22	2.05	0.31	0.77	0.18	0.56	0.00	5.85	0.00	7.10	0.76	7.05	0.291	0.258	1.13	69.6	0.97	6.0	1.6	
24	12-Jun-02		86.6	5.10	4.3	0.01	0.02	0.01	0.04	0.06	0.01	0.04	0.00	0.20	0.00	0.24	0.06	0.24	0.014	0.009	1.52	3.8	1.13	20.7	-5.9	
25	19-Jun-02		89.5	4.63	21.9	0.02	0.08	1.01	0.12	0.30	0.03	0.27	0.00	1.68	0.00	2.66	0.30	2.64	0.104	0.090	1.15	20.7	1.06	7.1	-2.8	
26	26-Jun-02		34.6	4.98	6.0	0.01	0.04	0.05	0.05	0.05	0.01	0.07	0.00	0.32	0.00	0.37	0.05	0.36	0.020	0.015	1.35	5.4	1.11	14.7	-5.4	
27	03-Jul-02		109.7	4.68	10.8	0.02	0.06	0.06	0.04	0.03	0.01	0.10	0.00	0.38	0.00	1.00	0.03	0.99	0.030	0.030	1.01	10.3	1.05	0.6	-2.6	
28	10-Jul-02		63.5	4.99	6.5	0.01	0.13	0.00	0.04	0.03	0.02	0.31	0.00	0.00	0.00	0.42	0.02	0.38	0.020	0.017	1.16	5.5	1.19	7.4	-8.7	
29	17-Jul-02		245.4	6.06	6.3	0.00	0.09	0.56	0.06	0.02	0.01	0.20	0.00	0.43	0.00	0.80	0.02	0.78	0.039	0.029	1.34	5.3	1.21	14.5	-9.3	
30	24-Jul-02		121.3	4.86	7.8	0.01	0.08	0.09	0.02	0.07	0.02	0.12	0.00	0.37	0.00	0.59	0.07	0.57	0.027	0.022	1.27	7.3	1.06	11.7	-2.8	
31	31-Jul-02		2.9	4.68	9.6	0.02	0.03	0.02	0.08	0.08	0.02	0.30	0.00	0.00	0.00	0.41	0.08	0.40	0.030	0.017	1.78	9.3	1.04	28.1	-1.7	
32	07-Aug-02		15.9	4.62	13.7	0.02	0.08	0.23	0.07	0.17	0.02	0.29	0.00	0.79	0.00	0.91	0.17	0.89	0.052	0.040	1.30	13.2	1.03	12.9	-1.6	
33	14-Aug-02		46.2	4.77	9.4	0.02	0.16	0.07	0.02	0.24	0.03	0.29	0.00	0.65	0.00	0.45	0.23	0.41	0.042	0.028	1.51	9.5	0.99	20.2	0.3	*
34	21-Aug-02		27.4	4.86	8.0	0.01	0.14	0.07	0.04	0.07	0.02	0.28	0.00	0.41	0.00	0.50	0.07	0.46	0.030	0.025	1.21	7.6	1.05	9.5	-2.5	
35	28-Aug-02		11.5	4.64	15.0	0.02	0.07	0.33	0.03	0.11	0.02	0.22	0.00	1.12	0.00	1.19	0.11	1.17	0.052	0.049	1.06	13.7	1.10	2.8	-4.7	
36	04-Sep-02	無降雨	0.0																							
37	11-Sep-02		52.0	4.76	8.1	0.02	0.03	0.00	0.05	0.07	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.68	0.07	0.67	0.024	0.017	1.42	7.8	1.04	17.5	-2.1	
38	18-Sep-02		147.2	4.52	16.7	0.03	0.10	0.23	0.02	0.05	0.02	0.21	0.00	0.88	0.00	1.56	0.04	1.53	0.052	0.053	0.98	16.0	1.04	-1.1	-2.1	
39	25-Sep-02	無降雨	0.0																							
40	02-Oct-02		147.2	5.24	3.2	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.14	0.02	0.13	0.008	0.005	1.57	2.5	1.29	22.3	-12.7	
41	09-Oct-02		66.4	5.14	4.9	0.01	0.05	0.13	0.04	0.10	0.02	0.07	0.00	0.11	0.00	0.49	0.09	0.48	0.024	0.014	1.72	4.7	1.03	26.3	-1.5	
42	16-Oct-02		34.6	4.70	13.1	0.02	0.04	0.20	0.04	0.04	0.01	0.19	0.00	0.63	0.00	1.37	0.04	1.36	0.036	0.044	0.81	11.4	1.15	-10.3	-7.2	
43	23-Oct-02		66.4	5.24	3.2	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.11	0.00	0.11	0.006	0.004	1.50	2.4	1.35	20.2	-14.9	
44	30-Oct-02		46.2	4.61	14.8	0.02	0.07	0.05	0.05	0.04	0.01	0.50	0.00	0.42	0.00	1.22	0.04	1.20	0.035	0.046	0.75	12.8	1.16	-14.1	-7.3	
45	06-Nov-02		52.0	4.93	10.0	0.01	0.29	0.01	0.32	0.17	0.05	0.60	0.00	0.47	0.00	0.78	0.16	0.71	0.046	0.041	1.14	9.3	1.08	6.5	-3.8	
46	13-Nov-02		54.9	4.34	29.0	0.05	0.32	0.29	0.29	0.28	0.06	0.65	0.00	1.27	0.00	3.35	0.27	3.27	0.102	0.109	0.94	27.8	1.04	-3.3	-2.2	
47	20-Nov-02		8.7	4.61	17.4	0.02	0.30	0.30	0.11	0.25	0.05	0.60	0.00	1.16	0.00	1.92	0.24	1.85	0.074	0.076	0.97	17.4	1.00	-1.3	-0.1	
48	27-Nov-02		17.3	5.65	5.2	0.00	0.21	0.06	0.04	0.39	0.04	0.20	0.00	0.41	0.00	0.71	0.38	0.66	0.038	0.027	1.42	4.9	1.06	17.4	-2.8	*
49	04-Dec-02		26.0	4.78	12.1	0.02	0.27	0.11	0.05	0.21	0.04	0.50	0.00	0.55	0.00	1.19	0.20	1.12	0.049	0.048	1.03	11.4	1.06	1.5	-3.1	
50	11-Dec-02		72.2	4.93	8.5	0.01	0.05	0.11	0.02	0.25	0.02	0.10	0.00	0.90	0.00	0.64	0.25	0.63	0.035	0.031	1.12	7.8	1.08	5.8	-3.9	
51	18-Dec-02		54.9	4.82	8.5	0.02	0.03	0.08	0.01	0.07	0.01	0.08	0.00	0.41	0.00	0.70	0.07	0.69	0.026	0.023	1.10	7.8	1.09	4.7	-4.2	
52	25-Dec-02		40.4	5.14	5.2	0.01	0.06	0.04	0.00	0.05	0.01	0.09	0.00	0.15	0.00	0.46	0.05	0.45	0.016	0.015	1.06	4.2	1.23	2.7	-10.5	
合計量			2991.1																							
単純平均			57.5	4.90	13.0	0.02	0.13	0.26	0.07	0.25	0.04	0.27	0.00	0.84	0.00	1.32	0.24	1.29	0.055	0.049	1.21	12.3	1.09			
標準偏差			46.3	0.41	10.5	0.02	0.12	0.36	0.08	0.28	0.05	0.21	0.00	1.00	0.00	1.27	0.28	1.25	0.050	0.045	0.24	10.8	0.09			
最大値			245.4	6.06	67.4	0.11	0.50	2.05	0.32	1.24	0.23	0.86	0.00	5.85	0.00	7.10	1.22	7.05	0.291	0.258	1.78	69.6	1.35			
最小値			0.0	3.97	2.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.09	0.006	0.004	0.75	2.0	0.93			
測定回数				50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		

表 2.(4).6-a 木曽試験地構内 降水（2003年）

試料番号	採取日	Remark	RF	pH	EC	H+	Na+	NH4+	K+	Ca2+	Mg2+	Cl-	NO2-	NO3-	PO43-	SO42-	nss-Ca	nss-SO4	T-Cation	T-Anion	Ion Balance	ECcalc	EC ratio	R1	R2	
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o/c			
1	01-Jan-03	無降雨	0.0																							
2	08-Jan-03		34.0	4.88	12.5	0.01	0.17	0.15	0.04	0.43	0.14	0.41	0.00	0.98	0.00	1.27	0.42	1.23	0.063	0.054	1.17	11.7	1.07	7.8	-3.5	
3	15-Jan-03	無降雨	0.0																							
4	22-Jan-03		3.6	4.55	47.6	0.03	1.67	1.57	0.49	1.23	0.21	3.16	0.00	6.85	0.00	4.65	1.17	4.23	0.279	0.296	0.94	47.7	1.00	-3.1	0.1	
5	29-Jan-03		96.2	5.42	6.4	0.00	0.35	0.01	0.21	0.11	0.01	0.57	0.00	0.28	0.00	0.31	0.10	0.22	0.031	0.027	1.15	4.9	1.30	7.2	-12.9	*
6	05-Feb-03		1.4	5.20	17.4	0.01	1.25	0.50	0.71	0.14	0.04	1.90	0.00	2.12	0.00	0.85	0.09	0.54	0.117	0.105	1.11	16.9	1.03	5.1	-1.6	
7	12-Feb-03		39.6	5.07	6.2	0.01	0.05	0.03	0.01	0.08	0.01	0.16	0.00	0.45	0.00	0.51	0.08	0.50	0.017	0.022	0.77	5.2	1.20	-12.8	-9.1	
8	19-Feb-03		19.1	5.39	12.2	0.00	0.97	0.49	0.56	0.19	0.15	1.61	0.00	0.29	0.00	0.39	0.15	0.15	0.110	0.058	1.88	12.2	1.00	30.6	0.1	*
9	25-Feb-03		19.1	5.24	8.4	0.01	0.09	0.24	0.04	0.22	0.02	0.23	0.00	0.89	0.00	1.10	0.22	1.08	0.037	0.044	0.84	7.4	1.15	-8.9	-6.8	
10	05-Mar-03		86.3	5.29	4.9	0.01	0.06	0.01	0.02	0.08	0.01	0.14	0.00	0.30	0.00	0.39	0.08	0.37	0.014	0.017	0.80	3.6	1.38	-11.1	-16.0	
11	12-Mar-03		26.9	4.97	8.0	0.01	0.04	0.05	0.02	0.23	0.03	0.12	0.00	0.84	0.00	0.84	0.23	0.83	0.030	0.034	0.86	7.5	1.06	-7.5	-3.0	
12	19-Mar-03		25.5	5.00	7.5	0.01	0.09	0.10	0.05	0.24	0.07	0.13	0.00	0.52	0.00	0.81	0.24	0.79	0.038	0.029	1.33	7.4	1.01	14.0	-0.5	
13	26-Mar-03		31.1	4.83	12.8	0.01	0.08	0.19	0.04	0.32	0.04	0.16	0.00	1.00	0.00	1.55	0.32	1.53	0.049	0.053	0.92	11.3	1.13	-3.9	-6.1	
14	02-Apr-03		19.8	4.64	27.3	0.02	0.31	0.78	0.14	0.90	0.15	0.56	0.00	2.30	0.00	4.20	0.89	4.12	0.140	0.140	1.00	26.3	1.04	0.0	-2.0	
15	09-Apr-03		94.8	5.59	6.6	0.00	0.09	0.08	0.02	0.30	0.02	0.24	0.00	0.77	0.00	0.84	0.30	0.82	0.028	0.037	0.76	5.2	1.26	-13.4	-11.6	
16	16-Apr-03		38.9	5.07	8.2	0.01	0.10	0.03	0.05	0.26	0.02	0.18	0.00	0.65	0.00	1.02	0.26	0.99	0.030	0.037	0.83	7.1	1.15	-9.5	-7.1	
17	23-Apr-03		46.7	5.31	7.9	0.00	0.07	0.30	0.14	0.07	0.02	0.20	0.00	0.84	0.00	0.95	0.07	0.93	0.033	0.039	0.85	6.6	1.19	-7.9	-8.5	
18	30-Apr-03		124.5	5.00	6.4	0.01	0.05	0.03	0.02	0.12	0.00	0.14	0.00	0.44	0.00	0.57	0.12	0.56	0.020	0.023	0.88	5.8	1.10	-6.3	-4.8	
19	07-May-03	無降雨	0.0																							
20	14-May-03		68.6	6.79	12.2	0.00	0.11	0.03	0.05	0.22	0.13	0.03	0.00	0.00	0.00	0.06	0.22	0.03	0.030	0.002	14.11	1.9	6.43	86.8	-73.1	*
21	21-May-03		49.5	4.71	11.0	0.02	0.01	0.06	0.01	0.16	0.02	0.06	0.00	0.78	0.00	1.00	0.16	1.00	0.033	0.035	0.95	10.4	1.06	-2.7	-3.0	
22	28-May-03		3.8	6.93	46.5	0.00	0.44	4.94	1.88	0.69	0.35	0.86	0.00	4.20	0.00	3.84	0.67	3.73	0.404	0.172	2.35	41.3	1.12	40.3	-5.9	*
23	04-Jun-03		77.8	5.01	6.2	0.01	0.04	0.00	0.01	0.07	0.01	0.12	0.00	0.09	0.00	0.59	0.07	0.58	0.016	0.017	0.94	5.1	1.21	-3.1	-9.3	
24	11-Jun-03		14.1	4.36	22.6	0.04	0.08	0.00	0.17	0.23	0.03	0.23	0.00	1.66	0.00	1.62	0.23	1.60	0.066	0.067	0.98	21.7	1.04	-1.1	-1.9	
25	18-Jun-03		38.2	4.83	9.2	0.01	0.04	0.05	0.02	0.07	0.01	0.15	0.00	0.54	0.00	0.83	0.07	0.82	0.024	0.030	0.79	8.0	1.15	-11.7	-7.0	
26	25-Jun-03		86.3	5.08	5.2	0.01	0.03	0.11	0.03	0.11	0.04	0.07	0.00	0.40	0.00	0.35	0.11	0.34	0.025	0.016	1.61	5.2	1.01	23.3	-0.5	
27	02-Jul-03		46.7	4.77	9.7	0.02	0.03	0.11	0.02	0.09	0.02	0.14	0.00	0.85	0.00	0.77	0.09	0.76	0.031	0.034	0.91	9.3	1.04	-4.5	-2.0	
28	09-Jul-03	鳥糞	63.7	6.59	12.1	0.00	0.03	1.22	0.23	0.08	0.04	0.08	0.00	0.81	0.62	1.22	0.08	1.21	0.082	0.041	2.02	9.1	1.32	33.8	-14.0	*
29	16-Jul-03		94.8	4.96	7.1	0.01	0.02	0.05	0.00	0.24	0.07	0.08	0.00	0.54	0.00	0.73	0.24	0.72	0.032	0.026	1.23	7.1	1.01	10.5	-0.3	
30	23-Jul-03		35.4	4.50	17.3	0.03	0.06	0.13	0.02	0.17	0.03	0.20	0.00	1.20	0.00	1.62	0.17	1.60	0.053	0.059	0.90	16.8	1.03	-5.5	-1.5	
31	30-Jul-03		65.8	4.82	8.3	0.02	0.01	0.04	0.00	0.04	0.01	0.06	0.00	0.41	0.00	0.86	0.04	0.86	0.021	0.026	0.79	7.7	1.08	-11.8	-3.8	
32	06-Aug-03	無降雨	0.0																							
33	13-Aug-03		116.0	5.24	3.8	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.09	0.00	0.23	0.00	0.28	0.01	0.27	0.007	0.012	0.59	3.0	1.25	-25.9	-11.3	
34	20-Aug-03		131.6	5.32	2.8	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.17	0.00	0.21	0.01	0.21	0.006	0.008	0.74	2.3	1.21	-14.9	-9.6	
35	28-Aug-03		36.8	4.72	10.7	0.02	0.02	0.09	0.02	0.07	0.01	0.09	0.00	1.01	0.00	0.71	0.07	0.70	0.030	0.034	0.89	9.9	1.08	-6.1	-3.7	
36	03-Sep-03		48.1	4.19	32.5	0.06	0.08	0.30	0.03	0.08	0.02	0.27	0.00	2.03	0.00	2.79	0.08	2.77	0.090	0.098	0.91	31.6	1.03	-4.5	-1.5	
37	10-Sep-03		4.2	5.06	17.0	0.01	0.50	0.76	0.39	0.28	0.02	0.74	0.00	2.47	0.00	2.59	0.26	2.46	0.098	0.115	0.86	17.6	0.96	-7.7	2.0	
38	17-Sep-03		10.3	4.67	17.9	0.02	0.63	0.13	0.04	0.15	0.07	1.14	0.00	1.24	0.00	1.29	0.13	1.13	0.070	0.079	0.88	16.1	1.11	-6.1	-5.2	
39	24-Sep-03		71.4	4.99	5.7	0.01	0.01	0.00	0.00	0.10	0.00	0.04	0.00	0.26	0.00	0.51	0.10	0.51	0.016	0.016	0.98	5.1	1.11	-0.9	-5.0	
40	01-Oct-03		120.3	5.52	1.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02	0.00	0.10	0.00	0.10	0.005	0.003	1.56	1.4	1.30	22.0	-13.1	
41	08-Oct-03	無降雨	0.0																							
42	15-Oct-03		79.2	4.98	6.0	0.01	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.08	0.00	0.14	0.00	0.68	0.02	0.67	0.012	0.019	0.66	5.2	1.16	-20.8	-7.4	
43	22-Oct-03		35.4	5.18	4.1	0.01	0.01	0.00	0.00	0.04	0.01	0.04	0.00	0.06	0.00	0.43	0.04	0.43	0.010	0.011	0.89	3.3	1.22	-6.0	-10.0	
44	29-Oct-03		2.5	4.06	63.6	0.09	1.47	0.12	1.01	0.50	0.17	2.82	0.00	2.51	0.00	6.16	0.44	5.79	0.222	0.248	0.89	57.3	1.11	-5.6	-5.2	
45	05-Nov-03		18.4	5.30	3.5	0.01	0.05	0.03	0.03	0.05	0.01	0.11	0.00	0.00	0.00	0.29	0.05	0.28	0.013	0.009	1.41	2.9	1.20	17.1	-9.2	
46	12-Nov-03		83.5	4.69	11.5	0.02	0.05	0.04	0.04	0.18	0.05	0.10	0.00	0.47	0.00	1.14	0.18	1.13	0.039	0.034	1.13	10.8	1.07	6.2	-3.3	
47	19-Nov-03		15.6	4.41	21.8	0.04	0.24	0.02	0.03	0.31	0.09	0.56	0.00	1.38	0.00	1.66	0.30	1.60	0.074	0.073	1.02	21.1	1.03	1.0	-1.6	
48	26-Nov-03		67.9	4.97	6.2	0.01	0.05	0.01	0.02	0.05	0.02	0.11	0.00	0.30	0.00	0.56	0.05	0.55	0.018	0.020	0.91	5.6	1.10	-4.5	-5.0	
49	03-Dec-03		76.4	5.31	2.2	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.09	0.01	0.09	0.006	0.004	1.44	2.1	1.04	18.2	-2.1	
50	10-Dec-03		12.7	4.31	25.6	0.05	0.12	0.12	0.03	0.37	0.08	0.33	0.00	1.45	0.00	2.63	0.37	2.60	0.087	0.087	0.99	26.2	0.98	-0.4	1.2	
51	17-Dec-03		29.7	4.63	12.9	0.02	0.16	0.09	0.07	0.26	0.19	0.18	0.00	1.14	0.00	0.91	0.25	0.87	0.065	0.042	1.54	13.7	0.94	21.3	3.0	*
52	24-Dec-03		12.7	4.50	25.6	0.03	0.70	0.29	0.06	0.44	0.28	1.69	0.00	2.28	0.00	1.35	0.41	1.17	0.125	0.113	1.11	24.9	1.03	5.1	-1.4	
53	31-Dec-03		3.8	4.18	58.3	0.07	1.18	1.15	0.23	0.89	0.38	2.13	0.00	6.09	0.00	4.74	0.85	4.44	0.263	0.257	1.02	54.6	1.07	1.1	-3.2	
合計量			2324.8																							
単純平均			43.9	5.02	14.6	0.02	0.24	0.30	0.15	0.23	0.06	0.47	0.00	1.13	0.01	1.31	0.22	1.25	0.065	0.059	1.34	13.4	1.22			
標準偏差			37.4	0.58	14.0	0.02	0.41	0.77	0.33	0.25	0.09	0.74	0.00	1.41	0.09	1.35	0.24	1.28	0.080	0.066	1.92	13.4	0.78			
最大値			131.6	6.93	63.6	0.09	1.67	4.94	1.88	1.23	0.38	3.16	0.00	6.85	0.62	6.16	1.17	5.79	0.404	0.296	14.11	57.3	6.43			
最小値			0.0	4.06	1.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.03	0.005	0.002	0.59	1.4	0.94			
測定回数				48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48			

表 2.(4).6-b　八海山荘　降水（2003年）

試料番号	採取日	Remark	RF	pH	EC	H+	Na+	NH4+	K+	Ca2+	Mg2+	Cl-	NO2-	NO3-	PO43-	SO42-	nss-Ca	nss-SO4	T-Cation	T-Anion	Ion Balance	ECcalc	EC ratio	R1	R2	
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o/c			
1	01-Jan-03		10.1	4.79	12.4	0.02	0.22	0.21	0.07	0.45	0.34	0.66	0.00	2.08	0.00	2.00	0.44	1.94	0.089	0.094	0.95	17.0	0.73	-2.3	15.9	*
2	08-Jan-03		101.1	4.75	11.8	0.02	0.11	0.15	0.02	0.08	0.02	0.27	0.00	0.90	0.00	1.29	0.08	1.26	0.037	0.049	0.76	11.2	1.06	-13.9	-2.7	
3	15-Jan-03		8.7	3.99	82.3	0.10	1.69	2.22	0.47	0.60	0.24	3.27	0.00	7.48	0.00	8.05	0.54	7.63	0.360	0.381	0.95	81.1	1.01	-2.8	-0.7	
4	22-Jan-03		11.5	4.54	20.0	0.03	0.15	0.25	0.05	0.21	0.05	0.27	0.00	2.19	0.00	1.56	0.20	1.52	0.065	0.075	0.86	17.9	1.11	-7.7	-5.4	
5	29-Jan-03		138.6	5.17	5.2	0.01	0.04	0.00	0.01	0.11	0.03	0.08	0.00	0.25	0.00	0.40	0.11	0.39	0.017	0.015	1.14	4.0	1.29	6.4	-12.8	
6	05-Feb-03		10.1	4.72	16.3	0.02	0.57	0.17	0.04	0.14	0.07	1.11	0.00	1.12	0.00	1.17	0.12	1.03	0.067	0.074	0.91	15.0	1.09	-4.8	-4.1	
7	12-Feb-03		63.5	5.06	6.2	0.01	0.06	0.02	0.00	0.11	0.01	0.17	0.00	0.41	0.00	0.46	0.11	0.44	0.019	0.021	0.89	5.2	1.19	-5.7	-8.7	
8	19-Feb-03		26.0	5.31	5.2	0.00	0.09	0.06	0.01	0.14	0.02	0.20	0.00	0.53	0.00	0.58	0.14	0.56	0.021	0.026	0.80	4.7	1.11	-11.0	-5.2	
9	26-Feb-03		31.8	5.20	6.6	0.01	0.03	0.08	0.02	0.17	0.03	0.09	0.00	0.58	0.00	0.92	0.17	0.91	0.023	0.031	0.76	5.7	1.17	-13.9	-7.9	
10	05-Mar-03		118.4	5.16	5.0	0.01	0.04	0.01	0.00	0.10	0.02	0.12	0.00	0.32	0.00	0.57	0.10	0.56	0.016	0.020	0.78	4.5	1.10	-12.6	-4.9	
11	12-Mar-03		46.2	5.17	5.0	0.01	0.03	0.00	0.00	0.18	0.04	0.06	0.00	0.31	0.00	0.65	0.18	0.64	0.020	0.020	1.00	4.7	1.06	0.2	-3.0	
12	19-Mar-03		34.6	4.99	5.5	0.01	0.01	0.00	0.00	0.31	0.02	0.04	0.00	0.21	0.00	0.65	0.31	0.65	0.028	0.018	1.53	6.0	0.92	21.1	4.0	
13	26-Mar-03		27.4	5.02	6.7	0.01	0.03	0.03	0.00	0.16	0.02	0.11	0.00	0.50	0.00	0.87	0.16	0.86	0.022	0.029	0.76	6.3	1.05	-13.9	-2.5	
14	02-Apr-03		27.4	4.43	27.5	0.04	0.10	0.86	0.07	0.29	0.03	0.25	0.00	1.41	0.00	4.44	0.29	4.41	0.107	0.122	0.88	27.2	1.01	-6.5	-0.6	
15	09-Apr-03		63.5	5.32	7.2	0.00	0.27	0.07	0.05	0.16	0.02	0.50	0.00	0.39	0.00	0.76	0.15	0.69	0.031	0.036	0.86	6.0	1.21	-7.3	-9.4	
16	16-Apr-03		52.0	5.41	4.9	0.00	0.04	0.02	0.00	0.15	0.02	0.13	0.00	0.28	0.00	0.74	0.15	0.73	0.016	0.024	0.67	3.9	1.27	-19.8	-11.8	
17	23-Apr-03		106.8	5.09	5.7	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	0.07	0.00	0.42	0.00	0.50	0.03	0.49	0.013	0.019	0.66	4.6	1.25	-20.7	-11.1	
18	30-Apr-03		271.4	5.32	4.9	0.00	0.04	0.04	0.01	0.22	0.08	0.11	0.00	0.31	0.00	0.53	0.22	0.52	0.027	0.019	1.39	4.4	1.12	16.2	-5.5	
19	07-May-03		14.4	4.56	15.9	0.03	0.05	0.13	0.05	0.36	0.06	0.12	0.00	0.83	0.00	1.95	0.36	1.94	0.061	0.057	1.06	16.0	0.99	2.8	0.4	
20	14-May-03		127.0	5.07	4.4	0.01	0.01	0.03	0.01	0.05	0.01	0.04	0.00	0.23	0.00	0.35	0.05	0.35	0.014	0.012	1.15	4.2	1.04	6.9	-2.0	
21	21-May-03		46.2	5.19	3.4	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.19	0.00	0.22	0.02	0.22	0.008	0.008	0.94	3.0	1.14	-3.3	-6.6	
22	28-May-03		31.8	4.29	32.7	0.05	0.07	0.87	0.09	0.41	0.05	0.21	0.00	2.46	0.00	3.60	0.41	3.58	0.129	0.121	1.07	32.5	1.01	3.6	-0.3	
23	04-Jun-03		98.2	4.92	7.0	0.01	0.02	0.00	0.01	0.05	0.01	0.07	0.00	0.07	0.00	0.70	0.05	0.69	0.016	0.018	0.92	5.8	1.21	-4.1	-9.6	
24	11-Jun-03		20.2	4.64	16.5	0.02	0.08	0.70	0.20	0.43	0.15	0.18	0.00	1.37	0.00	1.75	0.43	1.73	0.104	0.064	1.63	18.2	0.91	24.1	4.8	*
25	18-Jun-03		118.4	4.77	9.4	0.02	0.00	0.02	0.00	0.04	0.01	0.05	0.00	0.29	0.00	0.83	0.04	0.83	0.021	0.023	0.90	8.0	1.17	-5.4	-7.6	
26	25-Jun-03		135.7	4.94	7.0	0.01	0.05	0.07	0.01	0.07	0.02	0.14	0.00	0.43	0.00	0.65	0.07	0.64	0.023	0.024	0.93	6.6	1.07	-3.5	-3.3	
27	02-Jul-03		89.5	4.86	7.8	0.01	0.02	0.07	0.00	0.04	0.01	0.09	0.00	0.59	0.00	0.64	0.04	0.63	0.021	0.025	0.84	7.3	1.07	-8.6	-3.5	
28	09-Jul-03		135.7	4.86	7.2	0.01	0.02	0.07	0.01	0.11	0.00	0.06	0.00	0.44	0.00	0.72	0.11	0.71	0.024	0.024	1.01	7.3	0.99	0.7	0.7	
29	16-Jul-03		196.3	4.73	9.4	0.02	0.01	0.02	0.00	0.12	0.02	0.09	0.00	0.37	0.00	0.90	0.12	0.90	0.028	0.027	1.01	9.1	1.03	0.7	-1.7	
30	23-Jul-03		60.6	4.59	13.7	0.03	0.04	0.15	0.01	0.08	0.02	0.17	0.00	0.81	0.00	1.42	0.08	1.41	0.041	0.047	0.87	13.6	1.01	-6.9	-0.5	
31	30-Jul-03		147.2	4.81	8.2	0.02	0.01	0.06	0.00	0.03	0.01	0.04	0.00	0.32	0.00	0.88	0.03	0.88	0.021	0.025	0.87	7.7	1.06	-7.0	-3.0	
32	06-Aug-03		36.1	4.62	14.2	0.02	0.05	0.21	0.01	0.06	0.01	0.22	0.00	0.79	0.00	1.48	0.06	1.47	0.042	0.050	0.84	13.4	1.05	-8.6	-2.6	
33	13-Aug-03		216.5	5.13	4.5	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.10	0.00	0.27	0.00	0.30	0.01	0.29	0.009	0.013	0.70	3.7	1.21	-18.0	-9.5	
34	20-Aug-03		164.6	5.24	3.2	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.18	0.00	0.14	0.01	0.14	0.007	0.007	1.00	2.6	1.25	-0.2	-11.1	
35	27-Aug-03		60.6	4.66	12.2	0.02	0.03	0.08	0.01	0.05	0.01	0.09	0.00	0.86	0.00	0.90	0.05	0.89	0.031	0.035	0.88	10.9	1.12	-6.2	-5.7	
36	02-Sep-03		150.1	4.33	22.2	0.05	0.04	0.19	0.01	0.04	0.01	0.16	0.00	1.32	0.00	2.17	0.04	2.16	0.062	0.071	0.87	22.9	0.97	-6.7	1.5	
37	10-Sep-03		8.7	4.80	12.2	0.02	0.12	0.28	0.09	0.15	0.03	0.23	0.00	1.10	0.00	1.58	0.15	1.55	0.049	0.057	0.86	12.1	1.01	-7.8	-0.3	
38	16-Sep-03		26.0	4.90	9.7	0.01	0.26	0.12	0.04	0.05	0.03	0.58	0.00	0.73	0.00	0.77	0.04	0.70	0.036	0.044	0.83	9.2	1.05	-9.6	-2.6	
39	24-Sep-03		89.5	5.00	5.4	0.01	0.01	0.00	0.02	0.18	0.05	0.04	0.00	0.20	0.00	0.51	0.18	0.51	0.024	0.015	1.60	5.4	0.99	23.1	0.3	
40	01-Oct-03		132.8	5.42	1.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.07	0.01	0.07	0.004	0.002	1.76	1.5	1.24	27.6	-10.9	
41	08-Oct-03		2.9	4.78	17.9	0.02	0.22	0.51	0.09	0.03	0.42	0.57	0.00	1.80	0.00	2.10	0.02	2.04	0.093	0.089	1.05	17.3	1.03	2.2	-1.7	
42	15-Oct-03		121.3	5.37	3.7	0.00	0.02	0.00	0.25	0.02	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.48	0.02	0.47	0.012	0.013	0.95	3.1	1.19	-2.4	-8.8	
43	22-Oct-03		46.2	5.27	4.0	0.01	0.01	0.00	0.07	0.04	0.00	0.07	0.00	0.06	0.00	0.40	0.04	0.40	0.010	0.011	0.84	3.0	1.32	-8.5	-13.9	
44	29-Oct-03		23.1	4.50	26.6	0.03	0.42	0.52	0.51	0.57	0.18	1.03	0.00	1.17	0.00	3.24	0.55	3.13	0.135	0.115	1.17	26.5	1.00	7.9	-0.1	
45	05-Nov-03		43.3	5.14	5.0	0.01	0.05	0.01	0.03	0.08	0.02	0.11	0.00	0.27	0.00	0.32	0.08	0.31	0.016	0.014	1.16	4.1	1.20	7.3	-9.2	
46	12-Nov-03		112.6	4.72	10.4	0.02	0.03	0.02	0.03	0.14	0.04	0.07	0.00	0.34	0.00	1.16	0.14	1.15	0.032	0.032	1.03	9.9	1.05	1.4	-2.3	
47	19-Nov-03		49.1	4.61	14.4	0.02	0.18	0.03	0.02	0.18	0.05	0.41	0.00	0.71	0.00	1.28	0.17	1.23	0.048	0.050	0.96	13.8	1.05	-2.0	-2.4	
48	26-Nov-03		101.1	5.04	5.1	0.01	0.04	0.00	0.00	0.05	0.01	0.09	0.00	0.20	0.00	0.53	0.05	0.52	0.014	0.017	0.84	4.7	1.07	-8.9	-3.5	
49	03-Dec-03		92.4	5.34	2.2	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.08	0.00	0.14	0.01	0.13	0.006	0.006	1.00	2.1	1.06	0.2	-2.7	
50	10-Dec-03		31.8	4.49	17.6	0.03	0.10	0.03	0.02	0.19	0.04	0.24	0.00	0.78	0.00	1.61	0.19	1.58	0.052	0.053	0.98	16.5	1.07	-1.1	-3.2	
51	17-Dec-03		30.3	4.61	13.1	0.02	0.10	0.00	0.02	0.19	0.13	0.24	0.00	0.88	0.00	0.81	0.19	0.78	0.050	0.038	1.31	12.9	1.02	13.5	-0.7	
52	24-Dec-03		46.2	4.62	15.8	0.02	0.32	0.08	0.03	0.21	0.12	0.60	0.00	1.11	0.00	1.13	0.20	1.05	0.063	0.058	1.09	15.1	1.04	4.2	-2.2	
53	31-Dec-03		21.7	4.20	44.2	0.06	0.65	0.71	0.18	0.47	0.20	1.02	0.00	3.67	0.00	3.95	0.45	3.79	0.175	0.170	1.03	42.0	1.05	1.5	-2.5	
合計量			3955.4																							
単純平均			75.0	4.88	12.2	0.02	0.12	0.17	0.05	0.15	0.05	0.28	0.00	0.84	0.00	1.24	0.15	1.21	0.046	0.047	0.99	11.7	1.09			
標準偏差			59.7	0.34	12.8	0.02	0.26	0.36	0.10	0.15	0.08	0.49	0.00	1.16	0.00	1.34	0.14	1.29	0.057	0.058	0.24	12.7	0.11			
最大値			271.4	5.42	82.3	0.10	1.69	2.22	0.51	0.60	0.42	3.27	0.00	7.48	0.00	8.05	0.55	7.63	0.360	0.381	1.76	81.1	1.32			
最小値			2.9	3.99	1.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01	0.07	0.004	0.002	0.66	1.5	0.73			
測定回数			53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53			

表 2.(4).7-a　木曽試験地構内　降水（2004年）

試料番号	採取日	Remark	RF	pH	EC	H+	Na+	NH4+	K+	Ca2+	Mg2+	Cl-	NO2-	NO3-	PO43-	SO42-	nss-Ca	nss-SO4	T-Cation	T-Anion	Ion Balance	ECcalc	EC ratio	R1	R2	
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o/c			
1	07-Jan-04	無降雨	0.0																							
2	14-Jan-04		16.3	4.41	35.6	0.04	0.99	0.63	0.18	0.88	0.58	1.89	0.00	3.66	0.00	3.74	0.84	3.49	0.213	0.190	1.12	38.2	0.93	5.6	3.5	
3	21-Jan-04		21.9	5.04	9.1	0.01	0.33	0.16	0.09	0.20	0.11	0.63	0.00	0.76	0.00	0.78	0.19	0.70	0.054	0.046	1.16	9.3	0.98	7.3	1.0	
4	28-Jan-04		6.4	4.81	22.2	0.02	0.74	0.63	0.18	0.55	0.27	1.64	0.00	2.27	0.00	2.59	0.52	2.40	0.137	0.137	1.00	23.2	0.96	0.0	2.2	
5	04-Feb-04		26.9	4.90	11.1	0.01	0.24	0.12	0.09	0.22	0.10	0.40	0.00	0.81	0.00	1.51	0.21	1.45	0.051	0.056	0.91	10.9	1.02	-4.4	-0.8	
6	11-Feb-04	無降雨	0.0																							
7	18-Feb-04		12.7	5.95	34.9	0.00	0.94	1.23	0.20	1.86	0.40	1.62	0.00	4.48	0.00	5.98	1.82	5.74	0.241	0.242	0.99	33.7	1.04	-0.3	-1.7	
8	25-Feb-04		35.4	5.08	7.9	0.01	0.18	0.12	0.04	0.29	0.05	0.35	0.00	0.39	0.00	0.97	0.28	0.92	0.042	0.036	1.17	7.8	1.02	7.7	-0.8	
9	03-Mar-04		20.5	5.00	9.3	0.01	0.12	0.14	0.03	0.35	0.06	0.19	0.00	0.71	0.00	1.32	0.35	1.29	0.046	0.044	1.04	9.1	1.02	2.0	-1.0	
10	10-Mar-04		11.3	5.69	20.1	0.00	0.47	0.47	0.08	1.34	0.19	0.82	0.00	2.52	0.00	3.45	1.32	3.33	0.133	0.136	0.98	19.0	1.06	-0.9	-2.7	
11	17-Mar-04		3.8	5.88	66.5	0.00	3.27	1.99	0.74	4.08	0.58	5.45	0.00	6.36	0.00	12.04	3.96	11.22	0.524	0.507	1.03	70.9	0.94	1.7	3.2	
12	24-Mar-04		41.7	5.13	10.0	0.01	0.25	0.12	0.07	0.39	0.25	0.61	0.00	1.08	0.00	1.51	0.38	1.45	0.067	0.066	1.01	11.1	0.90	0.5	5.2	
13	31-Mar-04		39.6	5.48	5.5	0.00	0.13	0.07	0.05	0.27	0.13	0.20	0.00	0.63	0.00	0.67	0.27	0.64	0.038	0.030	1.29	5.5	1.01	12.5	-0.5	
14	07-Apr-04		35.4	4.91	13.3	0.01	0.19	0.20	0.05	0.47	0.20	0.46	0.00	1.15	0.00	2.18	0.46	2.13	0.073	0.077	0.95	13.8	0.96	-2.7	1.9	
15	14-Apr-04		7.1	4.23	54.2	0.06	0.55	1.09	0.24	1.84	0.50	0.84	0.00	6.51	0.00	8.98	1.82	8.84	0.282	0.316	0.89	58.6	0.93	-5.6	3.9	
16	21-Apr-04		56.6	5.24	7.6	0.01	0.09	0.22	0.05	0.28	0.05	0.20	0.00	0.81	0.00	1.23	0.28	1.21	0.041	0.044	0.93	7.7	0.99	-3.6	0.6	
17	28-Apr-04		83.5	5.05	7.8	0.01	0.09	0.17	0.04	0.32	0.06	0.23	0.00	0.90	0.00	1.16	0.32	1.14	0.044	0.045	0.98	8.8	0.89	-1.1	5.7	
18	05-May-04		56.6	5.12	5.2	0.01	0.08	0.04	0.04	0.21	0.05	0.11	0.00	0.50	0.00	0.58	0.21	0.56	0.029	0.023	1.24	5.7	0.92	10.8	4.1	
19	12-May-04		79.2	5.27	4.3	0.01	0.04	0.03	0.05	0.17	0.03	0.11	0.00	0.39	0.00	0.50	0.17	0.49	0.021	0.020	1.06	4.3	1.00	2.8	0.0	
20	19-May-04		144.3	5.04	5.7	0.01	0.04	0.02	0.03	0.13	0.03	0.17	0.00	0.47	0.00	0.52	0.13	0.51	0.022	0.023	0.93	5.7	1.01	-3.7	-0.4	
21	26-May-04		77.8	4.71	14.6	0.02	0.05	0.23	0.06	0.40	0.07	0.15	0.00	1.07	0.00	2.34	0.40	2.33	0.061	0.070	0.88	14.9	0.98	-6.6	0.8	
22	02-Jun-04		65.1	4.68	12.8	0.02	0.09	0.10	0.04	0.31	0.18	0.38	0.00	1.18	0.00	1.65	0.31	1.63	0.062	0.064	0.96	14.6	0.88	-2.0	6.5	
23	09-Jun-04		66.5	5.13	5.5	0.01	0.06	0.08	0.06	0.12	0.08	0.12	0.00	0.67	0.00	0.48	0.12	0.46	0.028	0.024	1.18	5.7	0.96	8.1	1.9	
24	16-Jun-04		49.5	5.15	4.4	0.01	0.06	0.04	0.03	0.10	0.06	0.16	0.00	0.27	0.00	0.42	0.10	0.40	0.023	0.018	1.28	4.7	0.93	12.4	3.8	
25	23-Jun-04		72.2	5.28	4.0	0.01	0.05	0.01	0.04	0.10	0.06	0.13	0.00	0.52	0.00	0.28	0.10	0.27	0.019	0.018	1.06	4.0	1.01	2.9	-0.6	
26	30-Jun-04		66.5	4.92	6.8	0.01	0.06	0.08	0.04	0.15	0.08	0.15	0.00	0.85	0.00	0.83	0.15	0.81	0.034	0.035	0.97	8.2	0.82	-1.5	9.9	
27	07-Jul-04		17.0	4.55	17.3	0.03	0.12	0.29	0.07	0.26	0.15	0.35	0.00	1.28	0.00	2.40	0.26	2.37	0.076	0.080	0.95	19.0	0.91	-2.6	4.7	
28	14-Jul-04		29.7	5.11	7.5	0.01	0.12	0.15	0.08	0.12	0.06	0.25	0.00	0.64	0.00	0.91	0.12	0.88	0.034	0.036	0.94	7.1	1.04	-2.9	-2.1	
29	21-Jul-04		17.0	5.81	5.3	0.00	0.12	0.13	0.32	0.09	0.04	0.29	0.00	0.12	0.00	0.80	0.09	0.77	0.030	0.027	1.12	4.5	1.18	5.5	-8.1	
30	28-Jul-04		3.4	5.66	8.4	0.00	0.27	0.15	0.37	0.23	0.09	0.56	0.00	0.50	0.00	1.16	0.22	1.09	0.051	0.048	1.05	7.5	1.12	2.6	-5.9	
31	04-Aug-04	無降雨	0.0																							
32	11-Aug-04		42.4	4.19	32.7	0.07	0.16	0.66	0.16	0.35	0.14	0.22	0.00	1.52	0.00	4.72	0.34	4.68	0.141	0.129	1.10	37.7	0.87	4.5	7.1	
33	18-Aug-04		76.4	5.28	4.2	0.01	0.10	0.08	0.06	0.11	0.09	0.15	0.00	0.29	0.00	0.42	0.11	0.39	0.028	0.018	1.61	4.5	0.93	23.3	3.5	
34	25-Aug-04		114.6	5.10	6.3	0.01	0.11	0.08	0.18	0.15	0.12	0.31	0.00	0.15	0.00	0.98	0.15	0.95	0.039	0.032	1.24	7.1	0.89	10.5	5.7	
35	01-Sep-04		166.9	5.46	3.1	0.00	0.05	0.04	0.09	0.07	0.05	0.14	0.00	0.00	0.00	0.36	0.07	0.35	0.018	0.011	1.55	3.0	1.04	21.6	-2.2	
36	08-Sep-04		117.4	5.22	5.1	0.01	0.13	0.01	0.08	0.13	0.08	0.46	0.00	0.31	0.00	0.45	0.13	0.42	0.027	0.027	1.00	5.4	0.94	0.0	3.0	
37	15-Sep-04		34.0	4.48	18.0	0.03	0.24	0.17	0.10	0.25	0.17	0.42	0.00	1.36	0.00	2.22	0.24	2.16	0.082	0.080	1.02	20.6	0.88	1.2	6.6	
38	22-Sep-04		36.8	4.44	17.2	0.04	0.09	0.12	0.03	0.24	0.14	0.29	0.00	1.50	0.00	1.80	0.24	1.78	0.071	0.070	1.01	20.0	0.86	0.7	7.6	
39	29-Sep-04		41.0	4.49	15.1	0.03	0.06	0.11	0.02	0.17	0.13	0.14	0.00	1.93	0.00	0.97	0.17	0.95	0.061	0.055	1.09	17.1	0.89	4.5	6.0	
40	06-Oct-04		116.0	5.00	5.4	0.01	0.03	0.04	0.00	0.07	0.05	0.08	0.00	0.30	0.00	0.44	0.07	0.43	0.021	0.016	1.29	5.4	1.01	12.8	-0.5	
41	13-Oct-04		141.5	5.37	2.5	0.00	0.19	0.00	0.03	0.30	0.10	0.15	0.00	0.09	0.00	0.17	0.29	0.12	0.036	0.009	3.99	4.0	0.63	59.9	22.9	*
42	20-Oct-04		46.7	4.95	6.4	0.01	0.06	0.00	0.02	0.34	0.10	0.16	0.00	0.12	0.00	0.83	0.34	0.82	0.040	0.024	1.66	7.4	0.87	24.9	7.2	*
43	27-Oct-04		134.4	5.51	2.1	0.00	0.03	0.00	0.00	0.11	0.05	0.09	0.00	0.05	0.00	0.14	0.05	0.13	0.014	0.006	2.21	2.2	0.97	37.7	1.5	*
44	03-Nov-04		45.3	5.25	3.7	0.01	0.04	0.03	0.06	0.17	0.05	0.11	0.00	0.00	0.00	0.46	0.17	0.45	0.023	0.013	1.82	4.0	0.93	29.1	3.4	
45	10-Nov-04	無降雨	0.0																							
46	17-Nov-04		55.2	4.87	8.0	0.01	0.06	0.02	0.05	0.26	0.07	0.20	0.00	0.19	0.00	0.93	0.26	0.91	0.037	0.028	1.32	8.3	0.97	13.8	1.7	
47	24-Nov-04		19.8	5.01	7.3	0.01	0.08	0.02	0.05	0.27	0.07	0.23	0.00	0.53	0.00	0.71	0.27	0.69	0.035	0.030	1.17	7.1	1.02	7.7	-0.9	
48	01-Dec-04		7.1	4.17	47.8	0.07	0.39	0.53	0.14	0.86	0.24	1.04	0.00	3.65	0.00	4.47	0.85	4.37	0.180	0.181	0.99	44.4	1.08	-0.3	-3.6	
49	08-Dec-04		100.4	5.34	2.4	0.00	0.02	0.00	0.00	0.14	0.04	0.07	0.00	0.14	0.00	0.15	0.14	0.14	0.016	0.007	2.21	2.8	0.84	37.7	8.7	*
50	15-Dec-04		4.2	5.05	14.8	0.01	0.30	0.12	0.09	0.94	0.20	0.85	0.00	1.73	0.00	1.88	0.93	1.80	0.094	0.091	1.03	15.0	0.98	1.7	0.8	
51	22-Dec-04		5.0	3.91	68.7	0.12	0.44	0.94	0.13	1.15	0.27	0.92	0.00	4.02	0.00	7.90	1.13	7.79	0.276	0.255	1.08	72.1	0.95	3.9	2.4	
52	29-Dec-04		5.7	5.10	15.0	0.01	0.14	0.12	0.00	0.32	0.17	0.47	0.00	0.61	0.00	1.06	0.31	0.09	0.051	0.045	1.13	8.7	1.72	6.0	-26.5	*
合計量			2474.5																							
単純平均			47.6	5.03	14.6	0.02	0.26	0.25	0.10	0.46	0.14	0.52	0.00	1.25	0.00	1.92	0.45	1.83	0.078	0.075	1.22	15.2	0.97			
標準偏差			43.2	0.45	15.9	0.02	0.50	0.38	0.12	0.68	0.13	0.84	0.00	1.53	0.00	2.42	0.66	2.33	0.094	0.094	0.51	16.7	0.14			
最大値			166.9	5.95	68.7	0.12	3.27	1.99	0.74	4.08	0.58	5.45	0.00	6.51	0.00	12.04	3.96	11.22	0.524	0.507	3.99	72.1	1.72			
最小値			0.0	3.91	2.1	0.00	0.02	0.00	0.00	0.07	0.03	0.07	0.00	0.00	0.00	0.14	0.05	0.09	0.014	0.006	0.88	2.2	0.63			
測定回数				48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48			

表 2.(4).7-b　八海山荘　降水（2004年）

試料番号	採取日	Remark	RF	pH	EC	H+	Na+	NH4+	K+	Ca2+	Mg2+	Cl-	NO2-	NO3-	PO43-	SO42-	nss-Ca	nss-SO4	T-Cation	T-Anion	Ion Balance	ECcalc	EC ratio	R1	R2
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o/c		
1	07-Jan-04		2.9	5.06	10.1	0.01	0.43	0.04	0.12	0.40	0.29	1.21	0.00	0.12	0.00	1.51	0.38	1.40	0.076	0.068	1.13	12.1	0.84	6.2	8.9
2	14-Jan-04		46.2	4.36	28.2	0.04	0.50	0.23	0.08	0.46	0.28	0.98	0.00	2.10	0.00	2.60	0.44	2.47	0.126	0.116	1.09	28.8	0.98	4.3	1.1
3	21-Jan-04		34.6	4.79	8.5	0.02	0.17	0.01	0.04	0.15	0.08	0.27	0.00	0.53	0.00	0.83	0.14	0.79	0.039	0.033	1.17	9.5	0.89	7.8	5.7
4	28-Jan-04		43.3	4.77	12.1	0.02	0.27	0.03	0.05	0.18	0.08	0.64	0.00	0.93	0.00	0.65	0.17	0.58	0.047	0.047	1.01	11.1	1.09	0.4	-4.4
5	04-Feb-04		40.4	4.79	9.5	0.02	0.12	0.04	0.04	0.15	0.06	0.19	0.00	0.48	0.00	1.13	0.15	1.10	0.037	0.037	1.01	9.7	0.98	0.7	1.1
6	11-Feb-04		23.1	4.65	13.5	0.02	0.16	0.00	0.03	0.19	0.08	0.46	0.00	1.22	0.00	0.81	0.18	0.77	0.046	0.050	0.93	12.8	1.05	-3.7	-2.5
7	18-Feb-04		34.6	5.26	24.2	0.01	0.76	0.64	0.11	1.44	0.26	1.32	0.00	3.10	0.00	4.19	1.41	4.00	0.170	0.174	0.97	25.2	0.96	-1.3	2.0
8	25-Feb-04		92.4	5.11	5.7	0.01	0.12	0.06	0.03	0.23	0.04	0.21	0.00	0.24	0.00	0.76	0.23	0.73	0.032	0.026	1.24	6.1	0.93	10.8	3.6
9	03-Mar-04		43.3	5.04	8.8	0.01	0.12	0.13	0.03	0.33	0.06	0.27	0.00	0.81	0.00	1.16	0.33	1.13	0.044	0.045	0.97	8.7	1.01	-1.3	-0.4
10	10-Mar-04		26.0	5.63	13.2	0.00	0.34	0.24	0.04	1.05	0.13	0.58	0.00	1.82	0.00	2.50	1.04	2.41	0.095	0.098	0.97	13.8	0.96	-1.7	2.3
11	17-Mar-04		14.4	4.46	45.6	0.03	1.26	0.99	0.18	1.85	0.27	2.12	0.00	3.05	0.00	7.50	1.80	7.18	0.263	0.265	0.99	46.4	0.98	-0.4	0.9
12	24-Mar-04		63.5	5.25	5.2	0.01	0.17	0.07	0.06	0.24	0.13	0.31	0.00	0.46	0.00	0.74	0.23	0.70	0.041	0.032	1.30	6.4	0.80	13.1	11.1
13	31-Mar-04		37.5	5.34	5.7	0.00	0.11	0.07	0.03	0.25	0.11	0.22	0.00	0.54	0.00	0.81	0.25	0.78	0.035	0.032	1.12	5.8	0.97	5.5	1.5
14	07-Apr-04		43.3	4.90	10.7	0.01	0.14	0.20	0.04	0.40	0.15	0.30	0.00	0.85	0.00	2.08	0.39	2.04	0.063	0.065	0.96	12.5	0.85	-1.9	7.9
15	14-Apr-04		20.2	4.29	47.8	0.05	0.30	1.48	0.15	1.46	0.32	0.46	0.00	5.41	0.00	8.28	1.45	8.20	0.249	0.273	0.91	51.5	0.93	-4.5	3.7
16	21-Apr-04		66.4	5.33	5.6	0.00	0.08	0.16	0.03	0.25	0.05	0.19	0.00	0.55	0.00	1.00	0.25	0.98	0.034	0.035	0.98	6.2	0.91	-1.0	4.7
17	28-Apr-04		153.0	4.99	7.2	0.01	0.06	0.13	0.02	0.25	0.04	0.13	0.00	0.61	0.00	1.06	0.25	1.04	0.036	0.036	1.02	7.9	0.91	1.0	4.7
18	05-May-04		135.7	5.18	4.0	0.01	0.04	0.03	0.00	0.13	0.02	0.08	0.00	0.21	0.00	0.39	0.13	0.38	0.018	0.014	1.31	4.0	0.99	13.5	0.7
19	12-May-04		132.8	5.26	3.0	0.01	0.02	0.02	0.00	0.09	0.02	0.04	0.00	0.18	0.00	0.24	0.09	0.23	0.014	0.009	1.51	3.1	0.96	20.3	1.9
20	19-May-04		268.5	5.27	4.5	0.01	0.03	0.02	0.02	0.13	0.02	0.10	0.00	0.26	0.00	0.50	0.13	0.49	0.016	0.017	0.94	3.9	1.16	-2.9	-7.3
21	26-May-04		92.4	4.75	13.0	0.02	0.03	0.28	0.05	0.34	0.06	0.09	0.00	0.97	0.00	2.10	0.34	2.09	0.058	0.062	0.93	13.6	0.96	-3.5	2.2
22	02-Jun-04		135.7	4.73	11.1	0.02	0.11	0.17	0.06	0.20	0.14	0.16	0.00	0.84	0.00	1.53	0.20	1.50	0.056	0.050	1.12	12.6	0.88	5.5	6.4
23	09-Jun-04		132.8	5.19	4.7	0.01	0.05	0.05	0.03	0.09	0.06	0.13	0.00	0.41	0.00	0.32	0.09	0.31	0.022	0.017	1.27	4.4	1.05	12.0	-2.5
24	16-Jun-04		82.3	5.05	4.9	0.01	0.04	0.01	0.02	0.07	0.05	0.14	0.00	0.14	0.00	0.27	0.07	0.26	0.019	0.012	1.63	4.6	1.07	23.8	-3.3
25	23-Jun-04		166.0	5.24	3.5	0.01	0.03	0.02	0.02	0.09	0.05	0.09	0.00	0.53	0.00	0.28	0.09	0.27	0.017	0.017	1.02	3.9	0.89	1.0	5.8
26	30-Jun-04		174.7	4.87	8.2	0.01	0.03	0.08	0.02	0.11	0.06	0.08	0.00	0.56	0.00	0.70	0.11	0.69	0.030	0.026	1.16	7.7	1.07	7.4	-3.3
27	07-Jul-04		37.5	4.88	9.5	0.01	0.11	0.23	0.04	0.14	0.08	0.35	0.00	0.61	0.00	1.29	0.14	1.26	0.045	0.047	0.97	10.3	0.93	-1.3	3.6
28	14-Jul-04		31.8	4.50	17.8	0.03	0.12	0.45	0.07	0.22	0.12	0.20	0.00	1.65	0.00	2.56	0.22	2.53	0.085	0.086	0.99	21.1	0.84	-0.6	8.5
29	21-Jul-04		31.2	5.23	4.5	0.01	0.06	0.10	0.10	0.06	0.03	0.13	0.00	0.38	0.00	0.52	0.06	0.50	0.022	0.021	1.07	4.7	0.96	3.3	1.8
30	28-Jul-04		5.8	5.18	13.1	0.01	0.24	0.74	0.28	0.31	0.12	0.34	0.00	1.74	0.00	2.34	0.30	2.28	0.090	0.086	1.05	14.4	0.91	2.3	4.7
31	04-Aug-04		1.4	5.42	9.7	0.00	0.16	0.54	0.21	0.21	0.08	0.39	0.00	0.61	0.00	1.74	0.20	1.70	0.063	0.057	1.11	9.7	1.00	5.0	0.1
32	11-Aug-04		31.8	4.82	8.6	0.01	0.05	0.06	0.02	0.19	0.11	0.16	0.00	0.83	0.00	0.64	0.19	0.63	0.039	0.031	1.26	9.0	0.95	11.6	2.4
33	18-Aug-04		98.2	5.58	4.1	0.00	0.07	0.14	0.09	0.10	0.08	0.14	0.00	0.25	0.00	0.48	0.10	0.46	0.027	0.018	1.52	3.8	1.07	20.6	-3.3
34	25-Aug-04		187.7	4.83	9.3	0.01	0.12	0.14	0.10	0.18	0.13	0.30	0.00	0.55	0.00	1.30	0.18	1.27	0.050	0.044	1.12	10.7	0.86	5.8	7.3
35	01-Sep-04		173.2	5.41	2.6	0.00	0.04	0.01	0.05	0.05	0.04	0.14	0.00	0.05	0.00	0.16	0.05	0.15	0.013	0.008	1.64	2.5	1.02	24.2	-1.2
36	08-Sep-04		239.6	5.20	5.2	0.01	0.12	0.02	0.05	0.10	0.07	0.37	0.00	0.26	0.00	0.42	0.10	0.39	0.025	0.023	1.06	5.0	1.04	2.7	-1.9
37	15-Sep-04		28.9	4.53	16.9	0.03	0.08	0.24	0.04	0.29	0.17	0.39	0.00	1.62	0.00	2.21	0.29	2.19	0.076	0.083	0.91	19.5	0.86	-4.7	7.4
38	22-Sep-04		72.2	4.38	19.7	0.04	0.11	0.17	0.04	0.24	0.19	0.34	0.00	1.35	0.00	2.22	0.24	2.19	0.084	0.078	1.09	23.1	0.85	4.3	8.0
39	29-Sep-04		78.0	4.65	11.2	0.02	0.05	0.09	0.02	0.12	0.09	0.13	0.00	0.95	0.00	0.86	0.12	0.85	0.043	0.037	1.17	11.9	0.95	8.0	2.7
40	06-Oct-04	料事故	193.4	5.11	4.5	0.01																			
41	13-Oct-04		170.3	5.72	1.7	0.00	0.06	0.00	0.03	0.22	0.07	0.06	0.00	0.00	0.00	0.09	0.22	0.07	0.022	0.004	5.95	2.1	0.80	71.2	11.3 *
42	20-Oct-04	鳥糞	54.9	5.90	15.0	0.00	0.08	0.71	0.86	0.41	0.13	0.28	0.00	0.26	1.23	0.97	0.41	0.95	0.097	0.032	3.01	9.4	1.59	50.1	-22.8 *
43	27-Oct-04	台風	274.3	5.47	2.7	0.00	0.05	0.00	0.02	0.14	0.06	0.21	0.00	0.10	0.00	0.11	0.14	0.10	0.018	0.010	1.83	2.8	0.97	29.3	1.3
44	03-Nov-04		54.9	5.34	5.0	0.00	0.05	0.02	0.11	0.24	0.07	0.17	0.00	0.19	0.00	0.67	0.24	0.66	0.028	0.022	1.30	4.7	1.07	13.1	-3.2
45	10-Nov-04	無降雨	0.0																						
46	17-Nov-04		83.7	5.19	4.9	0.01	0.05	0.00	0.05	0.18	0.05	0.15	0.00	0.13	0.00	0.55	0.18	0.54	0.023	0.018	1.29	4.6	1.05	12.8	-2.6
47	24-Nov-04		28.9	4.88	7.9	0.01	0.04	0.00	0.03	0.20	0.05	0.07	0.00	0.44	0.00	0.67	0.20	0.66	0.030	0.023	1.29	7.3	1.07	12.6	-3.6
48	01-Dec-04		14.4	4.27	34.3	0.05	0.44	0.54	0.21	0.53	0.41	0.85	0.00	2.36	0.00	4.08	0.51	3.97	0.169	0.147	1.15	37.1	0.92	6.8	3.9
49	08-Dec-04		115.5	5.33	2.7	0.00	0.02	0.00	0.00	0.15	0.04	0.08	0.00	0.14	0.00	0.24	0.15	0.23	0.017	0.009	1.78	3.1	0.90	28.1	5.5
50	15-Dec-04		8.7	4.70	17.1	0.02	0.26	0.24	0.06	0.62	0.14	0.65	0.00	1.75	0.00	1.70	0.61	1.63	0.088	0.082	1.08	17.3	0.99	3.7	0.4
51	22-Dec-04		20.2	3.89	68.8	0.13	0.25	0.93	0.11	0.72	0.17	0.52	0.00	2.94	0.00	8.34	0.71	8.28	0.244	0.236	1.04	70.9	0.97	1.8	1.5
52	29-Dec-04		8.7	4.47	19.3	0.03	0.07	0.03	0.00	0.29	0.09	0.24	0.00	0.42	0.00	0.80	0.29	0.78	0.061	0.030	2.00	15.7	1.23	33.4	-10.2 *
合計量			4151.2																						
単純平均			79.8	4.99	12.4	0.02	0.16	0.21	0.08	0.33	0.11	0.35	0.00	0.93	0.02	1.58	0.32	1.51	0.063	0.058	1.31	13.1	0.98		
標準偏差			71.4	0.41	12.7	0.02	0.21	0.31	0.13	0.37	0.09	0.38	0.00	1.03	0.17	1.89	0.36	1.85	0.060	0.062	0.76	13.4	0.13		
最大値			274.3	5.90	68.8	0.13	1.26	1.48	0.86	1.85	0.41	2.12	0.00	5.41	1.23	8.34	1.80	8.28	0.263	0.273	5.95	70.9	1.59		
最小値			0.0	3.89	1.7	0.00	0.02	0.00	0.00	0.05	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.013	0.004	0.91	2.1	0.80		
測定回数				51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	

表 2.(4).8-a　降水による負荷量（2001年）

木曽試験地構内

年	2001		
集計期間	2000.12.27-2001.12.26		
年試料量	1525	mm	
pH	4.86		加重平均値
Ecobs	10.8	μS/cm	加重平均値
H^+	23.0	mg/m^2	
Na^+	114.9	mg/m^2	
NH_4^+	325.0	mg/m^2	
K^+	68.6	mg/m^2	
Ca^{2+}	264.2	mg/m^2	
Mg^{2+}	37.8	mg/m^2	
Cl^-	262.7	mg/m^2	
NO^{2-}	0.0	mg/m^2	
NO^{3-}	1044.6	mg/m^2	
PO_4^{3-}	0.0	mg/m^2	
SO_4^{2-}	1606.6	mg/m^2	
nss-Ca	257.1	mg/m^2	
nss-SO_4	1577.8	mg/m^2	
total Cati	63.9	mg/m^2	
total Anio	57.7	mg/m^2	
Ion Balanc	1.11		
Eccalc	9.9	μS/cm	加重平均値
remark	34/45		QC合格数／全試料数
	1273/1525	mm	QC合格量／全降水量

八海山荘

年	2001		
集計期間	2000.12.27-2002.12.26		
年試料量	2494	mm	
pH	4.82		加重平均値
Ecobs	11.3	μS/cm	加重平均値
H^+	43.1	mg/m^2	
Na^+	310.9	mg/m^2	
NH_4^+	482.1	mg/m^2	
K^+	151.2	mg/m^2	
Ca_2^+	438.6	mg/m^2	
Mg_2^+	84.6	mg/m^2	
Cl^-	569.3	mg/m^2	
NO_2^-	0.0	mg/m^2	
NO_3^-	1552.3	mg/m^2	
PO_4^{3-}	0.0	mg/m^2	
SO_4^{2-}	3015.5	mg/m^2	
nss-Ca	427.6	mg/m^2	
nss-SO_4	2937.5	mg/m^2	
total Cati	115.7	mg/m^2	
total Anic	103.9	mg/m^2	
Ion Balanc	1.11		
Eccalc	11.1	μS/cm	加重平均値
remark	35/49		QC合格数／全試料数
	2019/2494	mm	QC合格量／全降水量

表 2.(4).8-b　降水による負荷量（2002年）

木曽試験地構内

年	2002		
集計期間	2001.12.26-2002.12.25		
年試料量	1595	mm	
pH	4.88		加重平均値
Ecobs	10.3	μS/cm	加重平均値
H^+	20.8	mg/m^2	
Na^+	171.0	mg/m^2	
NH_4^+	322.9	mg/m^2	
K^+	143.2	mg/m^2	
Ca^{2+}	358.0	mg/m^2	
Mg^{2+}	43.4	mg/m^2	
Cl^-	367.2	mg/m^2	
NO^{2-}	0.2	mg/m^2	
NO^{3-}	1131.2	mg/m^2	
PO_4^{3-}	0.0	mg/m^2	
SO_4^{2-}	1665.1	mg/m^2	
nss-Ca	351.5	mg/m^2	
nss-SO_4	1622.2	mg/m^2	
total Cati	71.1	mg/m^2	
total Anic	63.3	mg/m^2	
Ion Balanc	1.12		
Eccalc	9.6	μS/cm	加重平均値
remark	46/47		QC合格数／全試料数
	1559/1595	mm	QC合格量／全降水量

八海山荘

年	2002		
集計期間	2001.12.26-2002.12.25		
年試料量	2991	mm	
pH	4.83		加重平均値
Ecobs	10.5	μS/cm	加重平均値
H^+	44.0	mg/m^2	
Na^+	293.1	mg/m^2	
NH_4^+	607.0	mg/m^2	
K^+	147.8	mg/m^2	
Ca_2^+	447.9	mg/m^2	
Mg_2^+	71.9	mg/m^2	
Cl^-	627.1	mg/m^2	
NO_2^-	0.0	mg/m^2	
NO_3^-	1673.7	mg/m^2	
PO_4^{3-}	0.0	mg/m^2	
SO_4^{2-}	3154.0	mg/m^2	
nss-Ca	436.8	mg/m^2	
nss-SO_4	3080.4	mg/m^2	
total Cati	122.2	mg/m^2	
total Anic	110.4	mg/m^2	
Ion Balanc	1.11		
Eccalc	9.6	μS/cm	加重平均値
remark	47/50		QC合格数／全試料数
	2893/2991	mm	QC合格量／全降水量

*QC不合格サンプル量がわずかのため、全サンプルで計算。

表 2.(4).8-c　降水による負荷量（2003年）

木曽試験地構内

年	2003		
集計期間	2001.12.25-2002.12.31		
年試料量	2325	mm	
pH	4.95		加重平均値
Ecobs	8.4	μS/cm	加重平均値
H^+	27.6	mg/m^2	
Na^+	168.7	mg/m^2	
NH_4^+	152.4	mg/m^2	
K^+	75.1	mg/m^2	
Ca^{2+}	290.1	mg/m^2	
Mg^{2+}	56.9	mg/m^2	
Cl^-	393.2	mg/m^2	
NO^{2-}	0.0	mg/m^2	
NO^{3-}	1247.0	mg/m^2	
PO_4^{3-}	0.0	mg/m^2	
SO_4^{2-}	1729.7	mg/m^2	
nss-Ca	283.7	mg/m^2	
nss-SO_4	1687.3	mg/m^2	
total Cati	59.1	mg/m^2	
total Anic	61.9	mg/m^2	
Ion Balanc	0.96		
Eccalc	7.3	μS/cm	加重平均値
remark	42/48		QC合格数／全試料数
	2140/2325	mm	QC合格量／全降水量

八海山荘

年	2003		
集計期間	2002.12.25-2003.12.31		
年試料量	3955	mm	
pH	4.86		加重平均値
Ecobs	8.4	μS/cm	加重平均値
H^+	54.4	mg/m^2	
Na^+	208.2	mg/m^2	
NH_4^+	274.4	mg/m^2	
K^+	96.0	mg/m^2	
Ca^{2+}	400.2	mg/m^2	
Mg^{2+}	102.4	mg/m^2	
Cl^-	549.7	mg/m^2	
NO_2^-	0.0	mg/m^2	
NO_3^-	1874.0	mg/m^2	
PO_4^{3-}	0.0	mg/m^2	
SO_4^{2-}	3218.9	mg/m^2	
nss-Ca	382.6	mg/m^2	
nss-SO_4	3084.6	mg/m^2	
total Cati	109.1	mg/m^2	
total Anic	112.8	mg/m^2	
Ion Balanc	0.97		
Eccalc	7.8	μS/cm	加重平均値
remark	51/53		QC合格数／全試料数
	3925/3955	mm	QC合格量／全降水量

*QC不合格サンプル量がわずかのため、全サンプルで計算。

表 2.(4).8-d　降水による負荷量（2004年）

木曽試験地構内

年	2004		
集計期間	2003.12.31-2004.12.29		
年試料量	2469	mm	
pH	4.94		加重平均値
Ecobs	7.8	μS/cm	加重平均値
H^+	24.6	mg/m^2	
Na^+	245.5	mg/m^2	
NH_4^+	239.2	mg/m^2	
K^+	140.6	mg/m^2	
Ca^{2+}	477.9	mg/m^2	
Mg^{2+}	190.5	mg/m^2	
Cl^-	559.9	mg/m^2	
NO^{2-}	0.0	mg/m^2	
NO^{3-}	1441.5	mg/m^2	
PO_4^{3-}	0.0	mg/m^2	
SO_4^{2-}	2259.5	mg/m^2	
nss-Ca	468.8	mg/m^2	
nss-SO_4	2199.5	mg/m^2	
total Cati	91.6	mg/m^2	
total Anic	86.1	mg/m^2	
Ion Balanc	1.06		
Eccalc	7.8	μS/cm	加重平均値
remark	43/48		QC合格数／全試料数
	2046/2469	mm	QC合格量／全降水量

八海山荘

年	2004		
集計期間	2003.12.31-2004.12.29		
年試料量	4151	mm	
pH	4.95		加重平均値
Ecobs	7.5	μS/cm	加重平均値
H^+	41.9	mg/m^2	
Na^+	350.0	mg/m^2	
NH_4^+	365.4	mg/m^2	
K^+	152.3	mg/m^2	
Ca_2^+	737.4	mg/m^2	
Mg_2^+	283.0	mg/m^2	
Cl^-	819.6	mg/m^2	
NO_2^-	0.0	mg/m^2	
NO_3^-	2090.1	mg/m^2	
PO_4^{3-}	0.0	mg/m^2	
SO_4^{2-}	3396.8	mg/m^2	
nss-Ca	724.3	mg/m^2	
nss-SO_4	3309.9	mg/m^2	
total Cati	140.8	mg/m^2	
total Anic	127.6	mg/m^2	
Ion Balanc	1.10		
Eccalc	7.3	μS/cm	加重平均値
remark	47/51		QC合格数／全試料数
	3724/4151	mm	QC合格量／全降水量

（5）関西スギおよび落葉広葉樹林における森林環境の解析

研究目的

関西地方の森林環境モニタリングセンターステーションにおいて、林分調査を行うとともに、降雨成分のモニタリング調査を行い、酸性雨等による森林への影響を解析する。

研究方法

1）　関西支所構内

関西支所構内において毎降雨ごとに降雨を採取した。降雨はポリロート(直径 21cm)で受け、ポリタンク(10L)に貯留・採取した。ポリタンクはアルミニウム蒸着したレジャーシートで覆い遮光した。

2）　安祥寺山国有林

京都大阪森林管理局管内、安祥寺山国有林（京都市山科区安祥寺 E135° 49′ 10″, N35° 0′ 10″、標高 220m）のスギ林(1962 年植栽)において、林内雨、樹幹流を、また近くの開空地で林外雨を、月に２回の頻度で定期的に採取した（図 2.(5).1）。林外雨、林内雨は、ポリロート(直径各 21cm、30cm)で受け、ポリタンク(10L)に貯留・採取した。樹幹流は外皮をはいだ樹幹にビニールホースを巻きつけてポリタンク(30L)に貯留・採取した。林外雨採取用ポリタンクはアルミニウム蒸着したレジャーシートで覆い遮光した。林内雨、樹幹流採取用ポリタンクは黒色ポリ袋で覆い遮光した。試料採取装置数は、林外雨１、林内雨３、樹幹流３である。

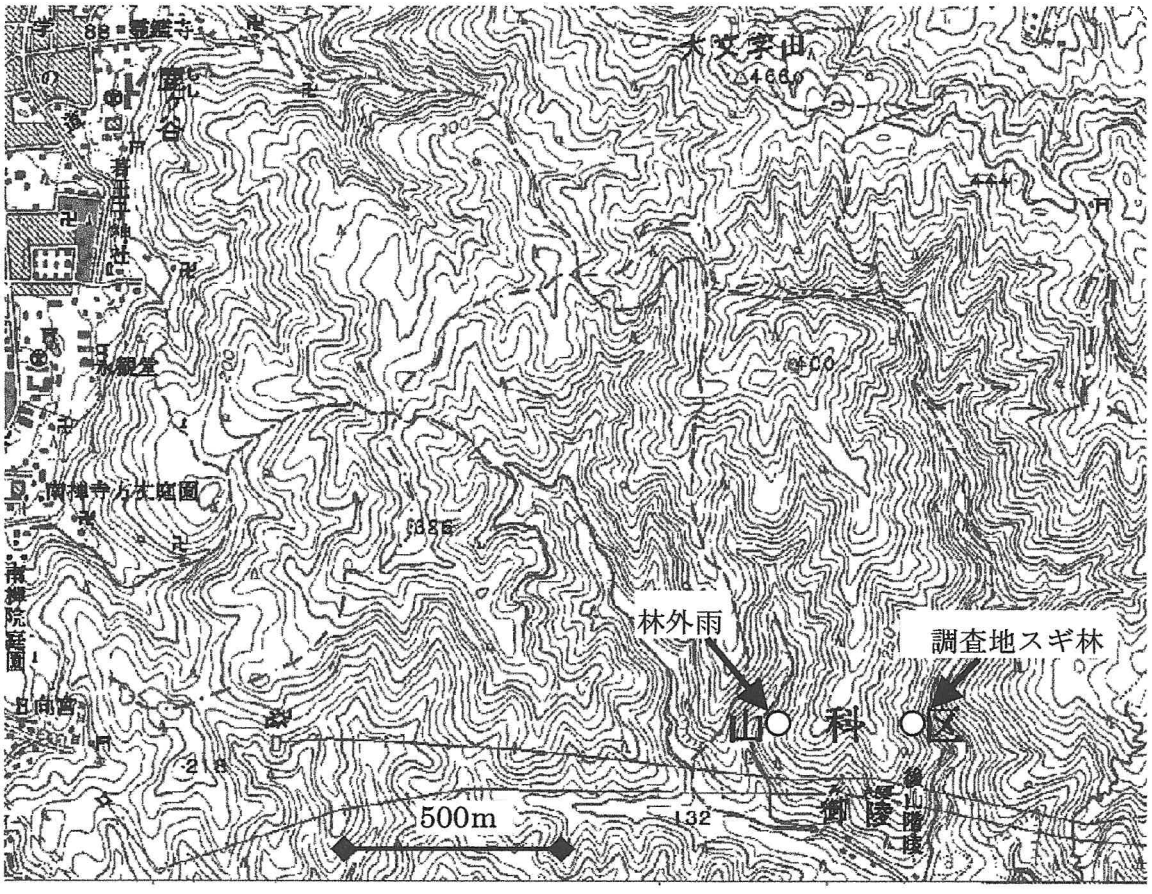


図 2.(5).1　安祥寺山国有林の調査地

3）山城試験地

調査地は京都大阪森林管理局管内、北谷山国有林内の山城試験地（京都市相楽郡山城町 E135° 50′ 35″, N34° 47′ 15″、流域面積 1.6ha、標高 180-250m）の落葉広葉樹二次林において、林外雨、林内雨、樹幹流（コナラ）を月に２回の頻度で定期的に採取した（図 2.(5).2）。

山城試験地は、流域面積 1.6ha、標高 190-260m で、地質は花崗岩である。流域の植生は明治初期の砂防緑化工によって回復した森林で、現在はコナラやソヨゴを優占種とする落葉広葉樹二次林である。当試験地は森林 CO_2 フラックス観測ネットワーク試験地の一つであり、転倒マス式雨量計による降水量観測とフロート式水位計による水文観測も行われている。

林外雨は直径 21cm のポリロートで受け、アルミニウム蒸着したレジャーシートで覆い遮光したポリタンク(10L)に貯留・採取した。林内雨は、雨樋型の集水部(幅 7.5cm、長さ 271cm および幅 10cm、長さ 182cm)で受けポリタンク(30L)に貯留・採取した。樹幹流は、樹幹に発砲ウレタンシートを巻きつけてポリタンク(30L)に貯留・採取した。林内雨、樹幹流採取用ポリタンクは黒色ポリ袋で覆い遮光した。林外雨の採取は尾根にある葉群光合成測定用の高さ約 12mのタワー上（尾根）、量水堰堤に近くの開空地（谷）、試験地下流にある砂防堰堤の直上部（ダム）の 2 箇所で行った。林内雨、樹幹流は量水堰堤に近くの流域内の森林に設置した。試料採取装置数は、林内雨５、樹幹流３である。

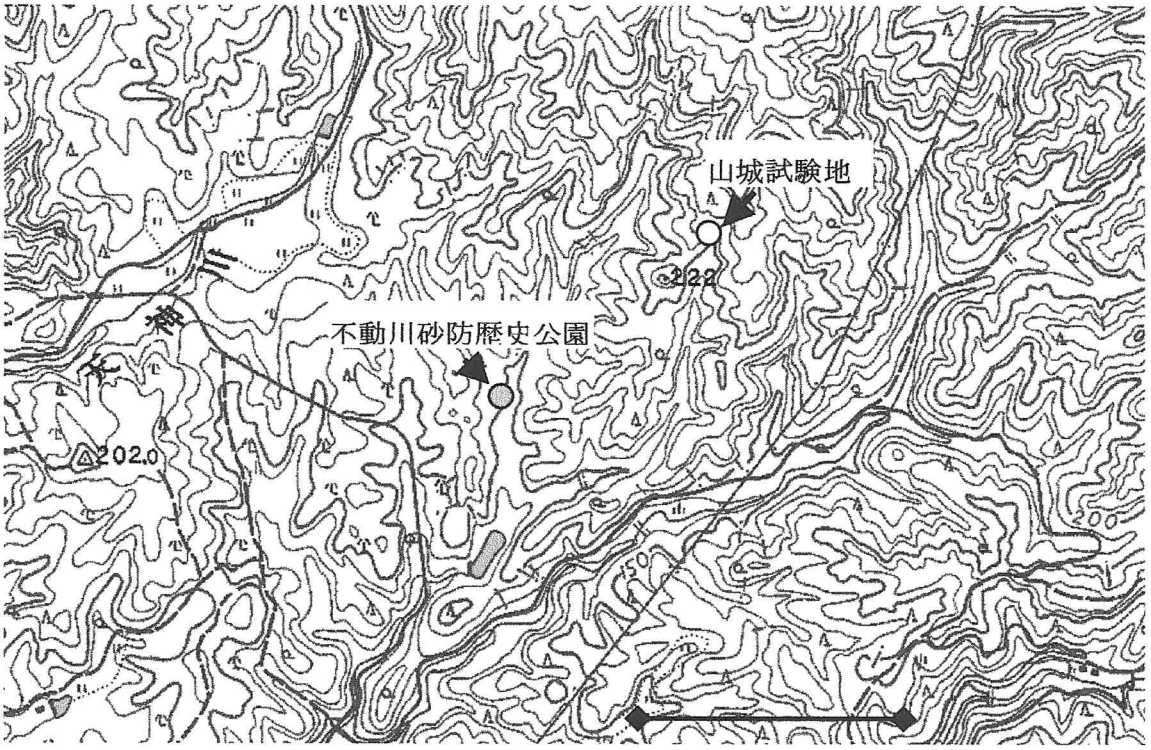


図 2.(5).2　山城試験地の位置

4）成分分析

pH はガラス電極法で、EC は白金電極法で測定した。無機陽イオン、無機陰イオンは PTFE メンブレンフィルター（孔径 0.45μm）でろ過後にイオンクロマトアナライザー（横河アナリティカル IC7000）で測定した（2004/4/28 以降の試料はイオンクロマトアナライザー（メトローム IC コンパクト 761 を使用）。

結果及び考察

1)降水量

過去５年間の京都市の年降水量は、1998 年以降の減少傾向を受けて 2000 年、2001 年、2002 年がそれぞれ 1368.5mm、1234.5mm、1024.5mm と平年を下まわっていたが、2003 年、2004 年は 1813mm、1652.5mm と平年を上回った(図 2.(5).3)。京田辺市の年降水量も京都市と同様の変動パターンを示し、2000-2002 年は少雨、2003 年、2004 年はやや多雨であった。降雨水質の観測地である関西支所および安祥寺山国有林の年降水量を京都市の観測結果と比較したところ、関西支所は京都市とほぼ等しく安祥寺山国有林は京都市より 15%多かった。同様に山城試験地(谷地点)は京田辺市に比べて 7.3%多かった。

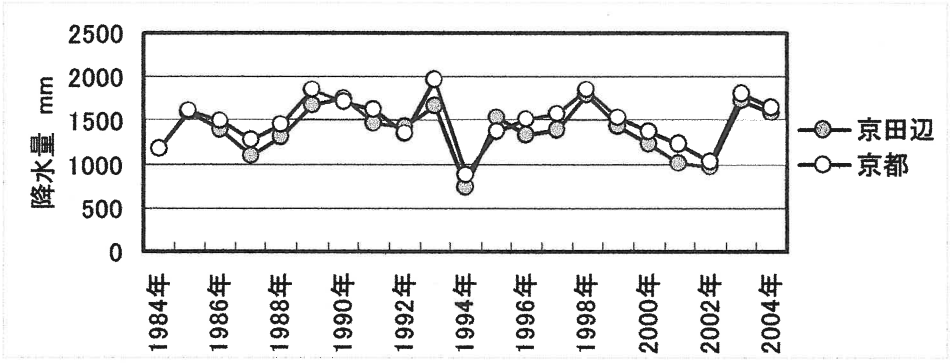


図 2. (5). 3　京都市と京田辺市の年降水量の推移

2) 林外雨

過去５年間の山城試験地３地点（尾根、谷、ダム）と安祥寺山国有林および関西支所の計５地点の林外雨の pH, EC, NO_3 および SO_4 濃度を図 2.(5).4 に示した。pH は、全地点に共通して 2000 年から 2001 年にかけて低下し、その後 2004 年にかけて上昇する年変動パターンが認められた。地点間の比較では、関西支所の pH がやや低い傾向があるが他の地点間には明瞭な違いは認められなかった。EC に関しては、山城谷と山城ダムおよび安祥寺が 2000 年から 2001 年にかけて上昇し、その後低下するパターンが認められた。それに対して山城尾根は変動が小さかった。関西支所の EC は全般的に他の地点よりやや高めに推移し、2002 年が最も高かった。

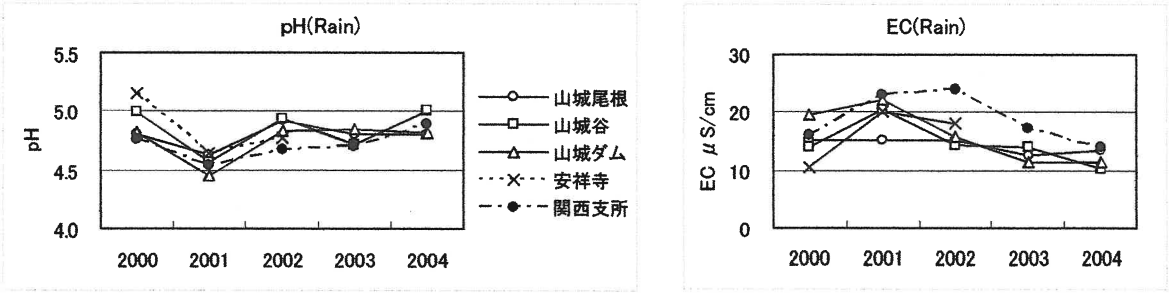


図 2. (5). 4　５年間の山城、安祥寺、関西支所の降雨水質の比較

NO_3 濃度は全期間と通して関西支所が最も高く、特に 2002 年は 2.01mg/L と高かった(図 2.(5).5)。関西支所以外の地点では NO_3 濃度は 0.73-1.37mg/L の間で変動し、特定の年変動パターンは認められなかった。SO_4 濃度は全体的に年変動パターンが EC に類似し、関西支所が他の地点に比べ

て高かった。NH_4は年変動が大きく、特に関西支所や山城ダムでは最大年/最小年が約 4 と変動幅が大きかった。他のイオンでは Ca, Mg 濃度が 2003 年の濃度が低い特徴が観測された。

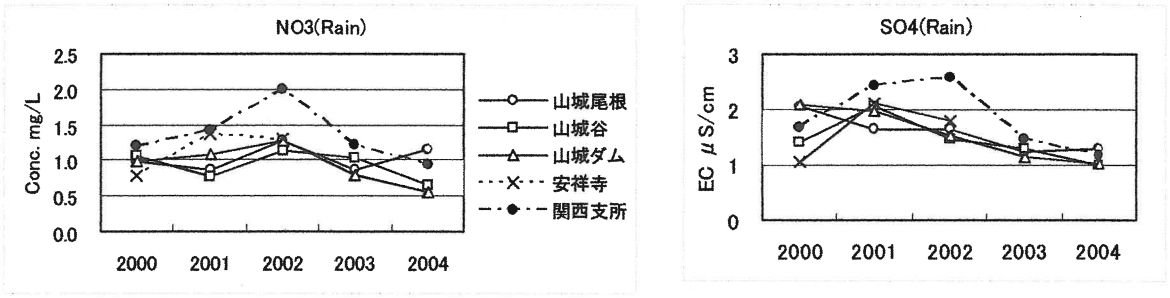


図 2.(5).5　5 年間の山城、安祥寺、関西支所の降雨水質の比較

3)林内雨

林内雨 pH は、安祥寺（スギ林）では 4.7-5.0 と降雨と同程度であったのに対して山城(広葉樹林)は 5.2-5.9 と降雨より高かった(図 2.(5).6)。EC は安祥寺が 40-43 μS/cm と山城(19-32 μS/cm)に比べて高かった。ほとんどのイオン成分は濃度が安祥寺＞山城であり、特に H+で差が大きく Na や NO_3 も安祥寺が山城の 2 倍程度であり， Ca, Mg, Cl も明らかに安祥寺が高く、SO_4 も安祥寺が高かった（図 2.(5).7）。それに対して K は山城の濃度が高かった。林内雨中のイオン濃度は林内雨量が少ない年に高く、林内雨量の多い年には濃度が上昇する関係が認められた(図 2.(5).8)。

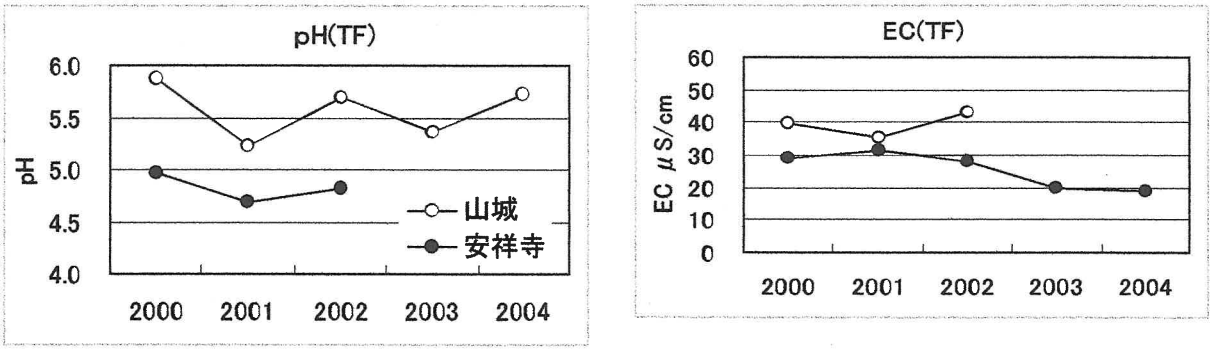


図 2.(5).6　5 年間の山城、安祥寺の林内雨の pH と EC の比較

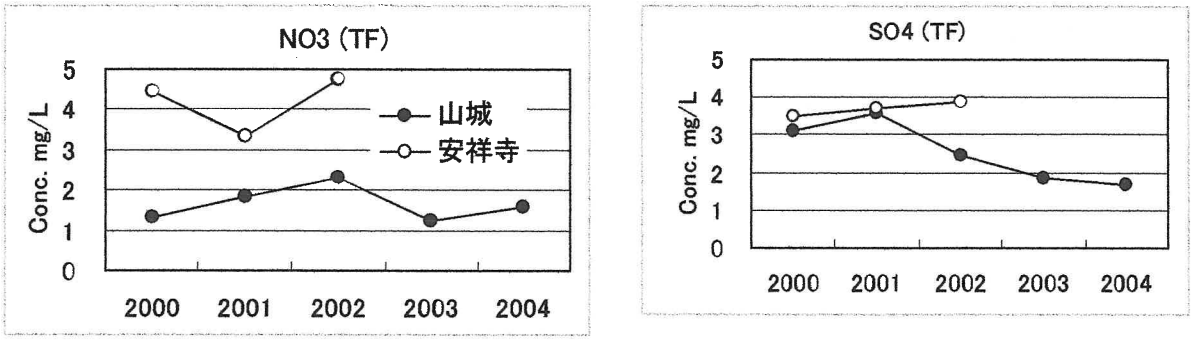


図 2.(5).7　5 年間の山城、安祥寺の林内雨の NO3 と SO4 濃度の比較

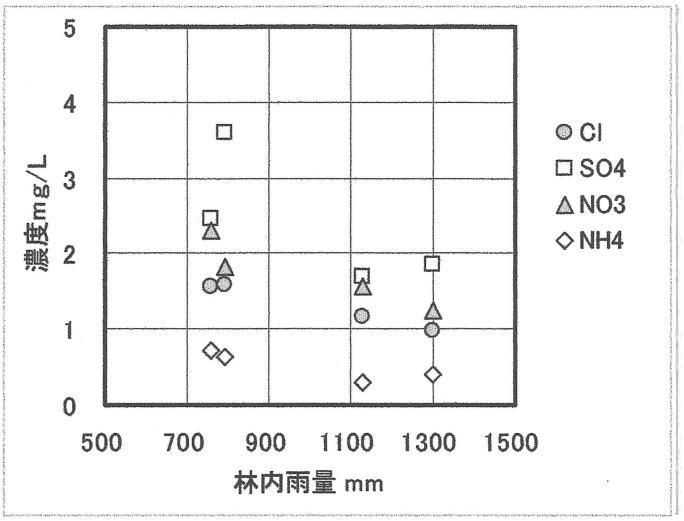


図 2.(5).8　林内雨量と各成分濃度の関係

4) 樹幹流

樹幹流の pH は安祥寺(スギ林)が 3.5-3.6 と著しく酸性であったのに対して山城(広葉樹林)は 5.6-5.9 と pH が高かった（図 2.(5).9）。EC は安祥寺が 158-190μS/cm と高いのに対して山城は 19-38μS/cm と低かった。EC の違いに対応して、ほとんどのイオン種濃度が安祥寺で高かった（図 2.(5).10）が、K は両者の差は見られなかった。林内雨の場合と同様に、樹幹流中のイオン濃度は樹幹雨量が少ない年には高くなり、樹幹雨量が多い年に濃度が上昇していた。

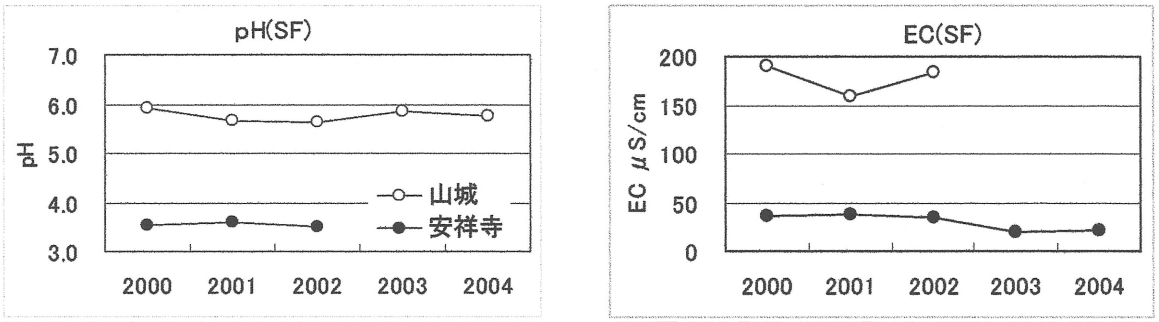


図 2.(5).9　5 年間の山城、安祥寺、関西支所の樹幹流の pH と EC の比較

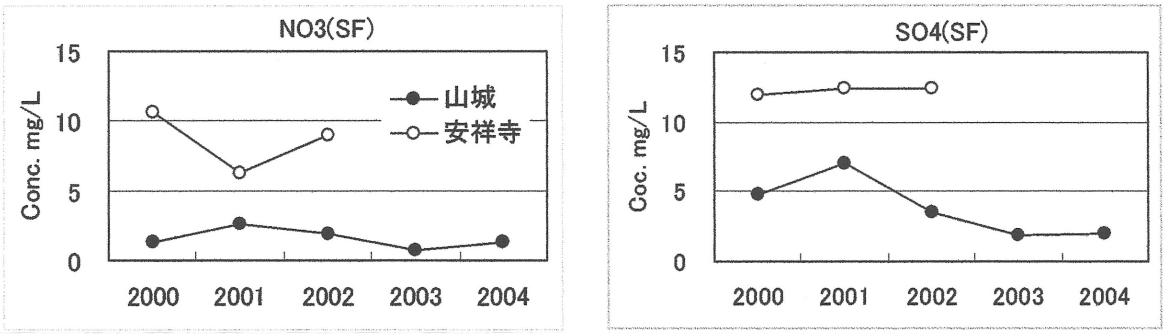


図 2.(5).10　5 年間の山城、安祥寺、関西支所の樹幹流の NO3 と SO4 濃度の比較

担当者（所属）：金子真司・玉井幸治・古澤仁美・平野恭弘・谷川東子(関西・森林環境 G)
石田　清（関西・森林生態 G）

表 2.(5).1　降雨の化学分析データ　－関西支所構内 2000 年－

1 採取日	2 Remark	3 RF ml/case	4 pH	5 ECobs μS/cm	6 H mg/L	7 Na mg/L	8 K mg/L	9 NH4 mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cations meq/L	20 Anions meq/L	21 Balance C/A	22 ECcal μS/cm	23 ECratio O/C	24 R1	25 R2	26 QC
05-Jan-00		9.2	7.22	119.0	0.00	4.80	4.75	11.04	1.46	0.57	11.50	0.24	2.21	3.66	8.42	1.28	7.21	1.06	0.54	1.98	112.6	1.06	32.97	-3	*
15-Jan-00		60.6	4.84	13.8	0.01	0.30	0.06	0.15	0.40	0.05	0.72	tr.	1.04	0.00	1.10	0.39	1.03	0.06	0.06	1.02	12.4	1.12	1	-6	
17-Jan-00		20.2	5.37	10.6	0.00	0.37	0.05	0.22	0.56	0.05	0.60	0.07	1.15	0.00	1.16	0.54	1.07	0.07	0.06	1.12	9.7	1.09	5	-4	
25-Jan-00		52.0	4.87	9.9	0.01	0.31	0.06	0.16	0.38	0.05	0.72	tr.	0.80	0.00	1.25	0.37	1.17	0.06	0.06	1.01	12.0	0.82	1	10	
02-Feb-00		0.0	4.20	71.8	0.06	1.92	0.21	1.40	2.70	0.30	5.50	tr.	8.44	0.00	6.08	2.63	5.60	0.39	0.42	0.93	73.2	0.98	-4	1	
08-Feb-00		47.3	4.53	22.3	0.03	0.44	0.08	0.28	0.35	0.05	0.94	tr.	1.25	0.00	1.95	0.33	1.84	0.09	0.09	1.00	20.5	1.09	0	-4	
10-Feb-00		10.4	4.26	83.7	0.05	5.89	0.51	1.61	1.06	0.75	11.40	0.00	3.52	0.00	6.78	0.84	5.31	0.53	0.52	1.02	85.8	0.98	1	1	
06-Mar-00		94.4	4.77	16.8	0.02	0.39	0.04	0.11	0.65	0.08	0.88	tr.	1.57	0.00	1.36	0.63	1.26	0.08	0.08	1.01	15.5	1.09	1	-4	
13-Mar-00		20.2	4.70	20.1	0.02	0.57	0.04	0.12	0.83	0.11	1.31	tr.	1.95	0.00	1.66	0.81	1.52	0.10	0.10	0.99	19.5	1.03	0	-1	
16-Mar-00		35.8	5.26	6.8	0.01	0.24	0.03	0.08	0.24	0.04	0.44	tr.	0.44	0.00	0.64	0.23	0.58	0.04	0.03	1.11	6.2	1.09	5	-4	
24-Mar-00		52.8	4.59	12.3	0.03	0.54	0.05	0.15	0.76	0.10	1.00	tr.	1.16	0.00	1.47	0.74	1.33	0.11	0.08	1.36	19.4	0.63	15	22	*
27-Mar-00		9.2	7.05	89.3	0.00	4.40	1.91	3.24	23.18	1.81	7.85	0.25	13.03	0.00	18.23	23.01	17.13	1.73	0.81	2.13	165.4	0.54	36	30	*
30-Mar-00		18.5	6.86	43.0	0.00	1.60	0.24	0.30	5.11	0.54	2.94	tr.	2.38	0.00	4.73	5.05	4.33	0.39	0.22	1.78	39.7	1.08	28	-4	*
06-Apr-00		16.7	6.37	36.3	0.00	0.76	0.25	0.76	3.34	0.36	1.74	tr.	4.06	0.00	5.95	3.32	5.76	0.28	0.24	1.17	35.2	1.03	8	-2	*
11-Apr-00		39.3	6.01	8.2	0.00	0.26	0.05	0.10	0.82	0.08	0.55	tr.	0.70	0.00	0.73	0.81	0.66	0.07	0.04	1.61	7.4	1.11	23	-5	*
17-Apr-00		12.1	5.83	28.2	0.00	0.55	0.22	0.90	2.00	0.18	1.03	tr.	2.89	0.00	4.30	1.98	4.17	0.20	0.17	1.18	25.2	1.12	8	-6	
21-Apr-00		17.0	5.17	24.4	0.01	0.53	0.22	0.81	1.27	0.15	1.07	tr.	3.11	0.00	3.37	1.25	3.23	0.16	0.15	1.03	23.2	1.05	2	-3	
22-Apr-00		16.5	4.68	16.9	0.02	0.21	0.08	0.42	0.40	0.05	0.64	tr.	2.04	0.00	1.08	0.40	1.03	0.08	0.07	1.08	16.5	1.02	4	-1	
28-Apr-00		11.0	6.99	17.3	0.00	0.54	0.10	0.12	1.38	0.23	0.97	0.00	2.62	0.00	2.16	1.36	2.02	0.12	0.11	1.05	15.7	1.10	3	-5	
18-May-00		67.6	6.05	18.2	0.00	0.25	0.99	0.54	1.00	0.11	0.53	tr.	2.39	0.00	3.34	0.99	3.28	0.13	0.12	1.02	17.8	1.02	1	-1	
21-May-00		33.5	4.73	16.7	0.02	0.21	0.07	0.38	0.30	0.04	0.36	tr.	2.18	0.00	1.38	0.29	1.33	0.07	0.07	0.93	15.3	1.10	-4	-5	
29-May-00		26.6	5.72	9.0	0.00																				
01-Jun-00		33.8	4.96	8.5	0.01																				
10-Jun-00		21.4	5.85	8.7	0.00	0.17	0.10	0.19	0.74	0.06	0.46	tr.	1.31	0.00	1.03	0.73	0.99	0.06	0.06	1.15	8.5	1.02	7	-1	
14-Jun-00		20.8	4.67	20.5	0.02	0.17	0.12	0.72	0.45	0.04	0.57	tr.	3.32	0.00	1.39	0.44	1.35	0.10	0.10	0.99	19.8	1.03	-1	-2	
18-Jun-00		43.3	4.90	8.6	0.01	0.08	0.05	0.20	0.12	0.01	0.18	tr.	0.81	0.00	0.63	0.12	0.61	0.04	0.03	1.12	8.2	1.04	6	-2	
27-Jun-00		43.3	4.63	16.0	0.02	0.13	0.09	0.37	0.17	0.03	0.38	tr.	1.60	0.00	1.69	0.17	1.66	0.06	0.07	0.87	16.2	0.98	-7	1	
01-Jul-00		23.7	4.98	9.6	0.01	0.17	0.11	0.34	0.03	0.01	0.45	tr.	0.76	0.00	1.09	0.02	1.05	0.04	0.05	0.87	9.4	1.02	-7	-1	
06-Jul-00		43.9	4.74	17.2	0.02	0.12	0.11	0.92	0.22	0.03	0.26	tr.	1.67	0.00	2.39	0.22	2.36	0.09	0.08	1.08	17.8	0.97	4	2	
16-Aug-00		21.7	4.72	22.7	0.02	0.22	0.19	1.06	1.09	0.13	0.71	0.00	4.46	0.00	1.86	1.08	1.80	0.16	0.13	1.21	25.4	0.90	9	6	*
20-Aug-00		5.5	4.31	20.4	0.05	0.29	0.19	0.05	0.71	0.07	0.47	0.00	2.07	0.00	2.39	0.70	2.32	0.11	0.10	1.14	28.0	0.73	6	16	
02-Sep-00		12.1	5.04	16.5	0.01	0.53	0.29	0.26	0.92	0.09	0.68	0.00	1.85	0.00	1.75	0.90	1.62	0.11	0.09	1.25	15.5	1.06	11	-3	*
06-Sep-00		15.0	4.65	17.6	0.02	0.44	0.00	0.28	0.66	0.06	0.42	0.00	1.56	0.00	1.59	0.64	1.48	0.09	0.07	1.36	17.5	1.01	15	0	*
10-Sep-00		11.5	4.96	14.3	0.01	0.68	0.08	0.07	0.62	0.08	0.94	0.00	1.08	0.00	1.18	0.60	1.01	0.08	0.07	1.23	13.2	1.09	10	-4	*
13-Sep-00		177.8	5.37	4.2	0.00	0.22	0.06	0.10	0.11	0.01	0.15	tr.	0.26	0.00	0.28	0.10	0.22	0.03	0.01	1.94	3.9	1.06	32	-3	*
16-Sep-00		38.4	5.62	4.1	0.00	0.32	0.11	0.07	0.20	0.04	0.23	tr.	0.19	0.00	0.33	0.19	0.25	0.04	0.02	2.21	4.0	1.02	38	-1	*
20-Sep-00		3.5	5.41	11.3	0.00	0.67	0.17	0.53	0.22	0.04	1.03	tr.	0.75	0.00	0.99	0.19	0.82	0.08	0.06	1.30	10.8	1.05	13	-2	*
25-Sep-00		54.9	4.35	23.0	0.04	0.37	0.09	0.05	0.27	0.05	0.24	tr.	0.08	0.00	2.73	0.26	2.63	0.08	0.06	1.29	22.9	1.01	13	0	*
03-Oct-00		30.6	4.74	18.3	0.02	0.08	0.12	0.90	0.50	0.07	0.29	tr.	2.33	0.00	1.92	0.50	1.90	0.11	0.09	1.22	18.7	0.98	10	1	*
10-Oct-00		26.9	4.53	17.9	0.03	1.87	0.27	0.14	0.35	0.07	0.61	tr.	0.71	0.00	1.79	0.28	1.32	0.15	0.07	2.25	21.9	0.82	38	10	*
21-Oct-00		31.2	4.53	18.3	0.03	0.39	0.08	0.07	0.71	0.10	0.63	0.00	0.35	0.00	1.86	0.70	1.77	0.10	0.06	1.54	19.0	0.97	21	2	*
27-Oct-00		42.2	4.04	43.7	0.09	0.25	0.12	0.13	0.88	0.11	0.62	0.00	0.90	0.00	4.62	0.87	4.56	0.16	0.13	1.29	46.1	0.95	13	3	*
31-Oct-00		26.6	4.23	28.9	0.06	0.20	0.05	0.07	0.36	0.03	0.44	0.00	0.83	0.00	2.62	0.35	2.57	0.09	0.08	1.15	28.7	1.01	7	0	
02-Nov-00		78.8	5.11	10.6	0.01	0.27	0.09	0.08	0.31	0.10	0.48	tr.	0.30	0.00	0.83	0.30	0.76	0.05	0.04	1.41	7.9	1.35	17	-15	*
03-Nov-00		37.5	4.48	5.2	0.03	0.23	0.09	0.06	0.25	0.05	0.36	0.00	0.20	0.00	0.31	0.25	0.25	0.07	0.02	3.35	14.9	0.35	54	48	*
20-Nov-00		4.4	4.49	20.4	0.03	0.27	0.36	0.32	0.54	0.12	0.58	tr.	0.87	0.00	2.58	0.53	2.51	0.11	0.08	1.28	22.5	0.91	12	5	*
23-Nov-00		18.2	4.61	13.7	0.02	0.26	0.04	0.07	0.26	0.04	0.50	tr.	0.78	0.00	0.89	0.25	0.83	0.06	0.05	1.24	13.8	1.00	11	0	*
19-Dec-00		21.1	4.51	23.1	0.03	0.66	0.06	0.05	0.78	0.13	1.74	tr.	0.14	0.00	2.45	0.76	2.28	0.11	0.10	1.11	23.3	0.99	5	1	
27-Dec-00		9.5	4.43	34.0	0.04	1.42	0.06	0.09	0.91	0.29	2.93	0.00	0.02	0.00	3.73	0.85	3.37	0.17	0.16	1.08	33.0	1.03	4	-2	
合計量		1568.4																							
単純平均			5.08	23.5	0.02	0.76	0.28	0.64	1.29	0.16	1.47		1.87		2.60	1.26	2.41	0.17	0.13						
標準偏差			0.79	22.7	0.02	1.21	0.73	1.65	3.39	0.29	2.52		2.23		2.93	3.36	2.71	0.29	0.15						
最大値		177.8	7.05	89.3	0.09	5.89	1.91	3.24	23.18	1.81	11.40		13.03		18.23	23.01	17.13	1.73	0.81						
最小値		0.0	4.04	4.1	0.00	0.08	0.00	0.05	0.03	0.01	0.15		0.02		0.28	0.02	0.22	0.03	0.01						
測定回数		48	49	49.0	49	47	47	47	47	47	47		47		47	47	47	47	47						
加重平均	2000		4.75	15.9	0.02	0.40	0.14	0.26	0.67	0.09	0.69		1.19		1.67	0.66	1.57	0.09	0.07						

採取年	集計期間	年試料量	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
			g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2000	15-Jan-00 27-Dec-00	1568.4	0.028	0.624	0.213	0.412	1.058	0.134	1.086		1.865		2.617	1.034	2.461	0.146	0.115

表 2.(5).2　降雨の化学分析データ　－関西支所構内 2001 年－

1 採取日	2 Remark	3 RF ml/case	4 pH	5 ECobs μS/cm	6 H mg/L	7 Na mg/L	8 K mg/L	9 NH4 mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cations meq/L	20 Anions meq/L	21 Balance C/A	22 ECcal μS/cm	23 ECratio O/C	24 R1	25 R2	26 QC
07-Jan-01		28.1	5.71	45.6	0.00	1.37	5.98	17.75	1.31	0.35	2.26	tr.	0.84	1.82	4.99	1.26	4.65	1.29	0.18	7.13	106.9	0.43	75	40	*
12-Jan-01		16.2	4.89	15.0	0.02	0.69	0.19	0.15	0.79	0.17	1.30	0.00	0.51	0.00	1.88	0.77	1.70	0.12	0.08	1.39	19.2	0.78	16	12	*
30-Jan-01		44.2	4.60	14.5	0.03	0.39	0.11	0.09	0.77	0.11	0.50	0.00	0.81	0.00	1.74	0.76	1.66	0.09	0.06	1.50	17.7	0.82	20	10	*
05-Feb-01		24.3	6.00	10.6	0.00	0.57	0.04	0.09	1.41	0.11	0.98	tr.	0.42	0.00	1.80	1.39	1.66	0.11	0.07	1.55	12.3	0.86	21	7	*
09-Feb-01		10.1	6.70	20.3	0.00	0.39	0.04	0.08	3.38	0.17	0.96	tr.	0.72	0.00	2.23	3.37	2.13	0.21	0.09	2.41	18.7	1.09	41	-4	*
23-Feb-01		4.9	7.80	204.0	0.00	3.38	9.02	17.88	11.35	1.51	6.41	tr.	4.20	0.59	11.49	11.22	10.64	2.06	0.49	4.22	175.3	1.16	62	-8	*
02-Mar-01		59.5	7.13	29.1	0.00	0.43	0.52	1.93	1.98	0.24	0.89	tr.	2.44	0.28	3.68	1.97	3.57	0.26	0.14	1.89	27.6	1.05	29	-3	*
05-Mar-01		28.9	6.99	11.6	0.00	0.97	1.99	0.36	2.12	0.43	2.63	tr.	3.24	0.00	4.22	2.09	3.98	0.26	0.21	1.19	32.0	0.36	9	47	*
12-Mar-01		6.9	5.76	27.1	0.00	1.21	0.29	0.58	2.29	0.29	3.22	tr.	2.78	0.00	2.82	2.24	2.52	0.23	0.19	1.20	29.1	0.93	9	4	*
20-Mar-01		6.4	4.08	80.5	0.08	2.00	0.44	1.68	3.39	0.57	4.21	tr.	6.02	0.00	9.93	3.32	9.43	0.49	0.42	1.16	86.0	0.94	7	3	
26-Mar-01		17.0	5.07	22.7	0.01	0.47	0.11	0.26	2.21	0.27	1.10	tr.	2.44	0.00	4.02	2.19	3.90	0.18	0.15	1.16	24.9	0.91	7	5	
28-Apr-01		7.5	4.84	24.1	0.01	0.53	0.30	0.44	1.62	0.28	0.99	tr.	3.62	0.00	2.17	1.60	2.04	0.17	0.13	1.32	24.5	0.98	14	1	*
01-May-01		5.8	4.44	27.3	0.04	0.36	0.20	0.42	1.32	0.19	0.79	tr.	1.86	0.00	2.70	1.31	2.61	0.16	0.11	1.49	28.6	0.96	20	2	*
07-May-01		26.0	4.05	51.1	0.09	0.48	0.10	0.38	1.39	0.17	1.06	tr.	1.41	0.00	4.48	1.37	4.36	0.22	0.15	1.49	50.0	1.02	20	-1	*
11-May-01		16.5	4.96	10.4	0.01	0.34	0.06	0.19	0.41	0.10	0.52	tr.	0.98	0.00	0.40	0.40	0.32	0.07	0.04	1.71	10.0	1.04	26	-2	*
28-May-01		79.1	5.67	15.6	0.00	0.16	0.10	0.30	0.55	0.12	0.28	tr.	1.00	0.00	1.36	0.54	1.33	0.07	0.05	1.25	8.7	1.79	11	-28	*
01-Jun-01		24.8	4.48	18.7	0.03	0.15	0.18	0.26	0.67	0.16	0.41	tr.	1.15	0.00	1.33	0.66	1.29	0.10	0.06	1.82	20.3	0.92	29	4	*
09-Jun-01		21.7	4.61	18.8	0.02	0.25	0.09	0.49	0.73	0.09	0.50	tr.	2.12	0.00	1.25	0.72	1.18	0.11	0.07	1.46	19.4	0.97	19	2	*
16-Jun-01		23.1	4.35	22.1	0.04	0.14	0.12	0.18	0.62	0.14	0.30	tr.	0.88	tr.	2.64	0.62	2.60	0.11	0.07	1.43	25.1	0.88	18	6	*
19-Jun-01		0.6	3.95	46.8	0.11	0.88	0.51	1.56	2.30	0.31	2.65	tr.	6.32	tr.	5.72	2.27	5.50	0.39	0.30	1.32	78.9	0.82	14	24	*
20-Jun-01		44.5	4.75	7.7	0.02	0.19	0.08	0.27	0.19	0.02	0.35	tr.	0.38	0.00	0.91	0.18	0.87	0.05	0.04	1.53	11.2	0.88	21	19	*
25-Jun-01		34.6	4.09	15.0	0.08	0.11	0.06	0.19	0.92	0.03	0.32	tr.	1.04	0.00	1.25	0.31	1.23	0.12	0.05	2.23	34.4	0.44	38	39	*
02-Jul-01		7.2	4.46	32.2	0.03	0.31	0.28	1.10	1.33	0.20	0.95	tr.	3.95	0.00	3.44	1.31	3.37	0.20	0.16	1.22	34.9	0.92	10	4	*
09-Jul-01		10.4	4.61	21.1	0.02	0.25	0.21	0.39	1.04	0.24	0.61	0.00	1.95	0.00	2.64	1.03	2.58	0.13	0.10	1.30	23.2	0.91	13	5	*
15-Jul-01		53.7	5.37	6.9	0.00	0.14	0.14	0.18	0.47	0.08	0.42	tr.	0.57	0.08	0.86	0.46	0.82	0.05	0.04	1.39	7.5	0.92	16	4	*
23-Jul-01		6.6	4.42	29.7	0.04	0.21	0.32	0.46	1.28	0.18	0.63	tr.	3.47	0.00	2.13	1.27	2.08	0.16	0.12	1.36	29.6	1.00	15	0	*
07-Aug-01		68.7	4.17	42.8	0.07	0.32	0.46	0.65	1.61	0.18	0.50	tr.	4.13	tr.	4.36	1.60	4.28	0.24	0.17	1.37	47.2	0.91	16	5	*
22-Aug-01		20.6	5.08	6.5	0.01	0.21	0.08	0.05	0.34	0.07	0.25	tr.	0.26	0.00	0.76	0.33	0.71	0.04	0.03	1.65	7.1	0.92	24	4	*
05-Sep-01		46.2	3.89	59.0	0.13	0.52	0.47	0.45	1.31	0.11	0.74	tr.	2.55	0.00	6.50	1.29	6.37	0.26	0.20	1.33	68.3	0.86	14	7	*
08-Sep-01		61.2	5.18	5.5	0.01	0.51	0.48	0.08	0.27	0.07	0.33	tr.	0.18	0.00	0.47	0.25	0.34	0.07	0.02	2.97	7.5	0.73	50	15	*
11-Sep-01		20.8	4.73	10.7	0.02	0.14	0.15	0.12	0.34	0.08	0.01	0.00	0.00	tr.	0.14	0.33	0.11	0.06	0.00	18.75	9.2	1.16	90	-8	*
20-Sep-01		20.8	5.11	13.9	0.01	0.45	0.34	0.44	0.48	0.10	1.04	tr.	1.22	0.00	1.05	0.46	0.94	0.09	0.07	1.31	13.3	1.04	13	-2	*
01-Oct-01		67.6	4.95	9.7	0.01	0.39	0.09	0.03	0.42	0.08	0.49	0.00	0.15	0.00	0.92	0.40	0.82	0.06	0.04	1.68	9.4	1.04	25	-2	*
05-Oct-01		4.3	3.44	188.0	0.36	2.64	0.38	0.81	0.97	0.33	7.06	0.00	5.91	0.10	16.40	0.87	15.73	0.61	0.64	0.95	189.4	0.97	-2	2	
12-Oct-01		54.6	4.34	27.3	0.05	0.73	0.23	0.32	0.60	0.20	1.10	tr.	1.52	0.00	2.86	0.58	2.68	0.15	0.12	1.27	30.7	0.89	12	6	*
18-Oct-01		49.1	4.86	9.7	0.01	0.42	0.07	0.08	0.22	0.09	0.45	tr.	0.36	0.00	1.05	0.20	0.94	0.06	0.04	1.41	10.4	0.93	17	3	*
23-Oct-01		34.1	4.76	13.9	0.02	0.32	0.09	0.25	0.42	0.12	0.67	tr.	0.98	0.00	1.14	0.41	1.06	0.08	0.06	1.33	14.1	0.98	14	1	*
30-Oct-01		10.4	4.42	24.8	0.04	0.76	0.19	0.29	0.58	0.20	1.28	tr.	1.78	0.00	1.89	0.55	1.70	0.14	0.10	1.31	26.9	0.92	14	4	*
07-Nov-01		29.4	4.49	22.2	0.03	0.52	0.22	0.18	0.69	0.22	1.18	tr.	0.93	tr.	2.28	0.67	2.15	0.12	0.10	1.28	23.9	0.93	12	4	*
12-Nov-01		2.2	4.23	59.5	0.06	5.53	1.03	0.08	5.93	1.76	4.72	tr.	4.62	0.00	5.85	5.72	4.46	0.77	0.33	2.34	85.3	0.70	40	18	*
03-Dec-01		7.5	4.49	89.6	0.03	3.19	0.60	5.04	3.22	0.60	5.45	tr.	5.88	3.56	13.63	3.10	12.83	0.68	0.53	1.27	93.3	0.96	12	2	*
08-Dec-01		11.5	4.27	43.6	0.05	0.78	0.24	0.74	1.78	0.22	1.55	tr.	2.44	tr.	5.48	1.75	5.29	0.24	0.20	1.22	45.3	0.96	10	2	*
14-Dec-01		14.7	4.89	17.0	0.01	0.94	0.14	0.29	0.49	0.11	1.75	tr.	0.89	0.00	1.31	0.45	1.07	0.11	0.09	1.18	16.9	1.01	8	0	
25-Dec-01		3.5	4.16	68.2	0.07	2.19	0.48	0.58	3.28	0.64	5.94	tr.	6.83	0.00	6.26	3.19	5.71	0.42	0.41	1.04	75.6	0.90	2	5	
合計量		1130.6																							
単純平均			4.89	34.9	0.04	0.84	0.62	1.33	1.55	0.27	1.59		2.17		3.51	1.52	3.30	0.26	0.15	2.06	39.3	0.91			
標準偏差			0.90	40.4	0.06	1.07	1.59	3.73	1.90	0.33	1.80		1.90		3.51	1.87	3.33	0.36	0.15	2.77	40.8	0.22			
最大値		79.1	7.80	204.0	0.36	5.53	9.02	17.88	11.35	1.76	7.06		6.83		16.40	11.22	15.73	2.06	0.64	18.75	189.4	1.79			
最小値		0.6	3.44	5.5	0.00	0.11	0.04	0.03	0.19	0.02	0.01		0.00		0.14	0.18	0.11	0.04	0.00	0.95	7.1	0.36			
測定回数		44	44	44	44	44	44	44	44	44	44		44.00		44	44	44	44	44	44	44	44			
加重平均	2001		4.54	23.1	0.03	0.48	0.42	0.84	0.96	0.16	0.86		1.45		2.45	0.94	2.33	0.17	0.10						

| 採取年 | 集計期間 | 年試料量 | H | Na | K | NH4 |

表 2.(5).3　降雨の化学分析データ　－関西支所構内 2002 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/G			
11-Jan-02		9.2	4.24	94.6	0.06	6.12	0.77	1.95	2.87	0.94	11.79	tr.	7.01	0.00	9.57	2.64	8.03	0.67	0.84	1.04	104.8	0.90	2	5	
18-Jan-02		11.5	3.99	77.6	0.10	1.54	0.41	1.44	1.93	0.38	3.45	tr.	5.42	0.00	7.84	1.87	7.45	0.39	0.35	1.11	79.6	0.97	5	1	
25-Jan-02		31.2	4.96	13.2	0.01	0.59	0.13	0.18	0.67	0.11	1.15	0.00	1.04	tr.	1.12	0.65	0.97	0.09	0.07	1.28	14.1	9.33	12	3	
28-Jan-02		23.1	4.43	26.3	0.04	0.45	0.12	0.23	0.81	0.18	1.07	0.00	1.35	0.00	2.00	0.79	1.88	0.13	0.09	1.36	25.4	1.04	15	-2	*
11-Feb-02		7.2	5.76	42.7	0.00	2.49	0.18	0.37	3.71	0.37	4.07	tr.	4.86	0.00	5.80	3.61	5.18	0.35	0.31	1.12	44.5	0.96	5	2	
01-Mar-02		17.0	5.15	31.2	0.01	1.20	0.24	0.49	2.32	0.30	2.45	tr.	3.17	0.00	3.48	2.27	3.16	0.23	0.19	1.21	30.4	1.03	10	-1	*
07-Mar-02		34.1	4.69	15.2	0.02	0.30	0.15	0.20	0.48	0.05	0.61	tr.	0.93	tr.	1.34	0.45	1.26	0.08	0.06	1.26	15.1	1.01	12	-1	*
18-Mar-02		19.6	4.46	41.7	0.03	0.78	0.46	0.98	1.86	0.40	1.25	tr.	3.68	0.00	6.31	1.83	6.11	0.26	0.23	1.15	43.3	0.96	7	2	
25-Mar-02		2.9	6.79	123.1	0.00	6.05	0.83	1.13	11.74	1.34	10.84	0.28	11.67	0.00	17.63	11.51	16.11	1.04	0.86	1.21	126.3	0.97	10	1	*
31-Mar-02		11.0	5.89	8.8	0.00	0.46	0.07	0.15	0.74	0.10	0.81	tr.	0.90	0.00	0.68	0.72	0.57	0.08	0.05	1.48	8.7	1.01	19	0	*
08-Apr-02		13.0	5.67	27.4	0.00	0.72	0.61	0.73	2.07	0.25	1.63	tr.	3.61	tr.	2.76	2.04	2.58	0.21	0.16	1.32	25.9	1.06	14	-3	*
13-Apr-02		17.9	4.75	27.4	0.02	0.35	0.33	0.90	1.49	0.24	0.68	tr.	4.36	tr.	3.18	1.48	3.09	0.19	0.16	1.19	28.5	0.96	9	2	
18-Apr-02		60.1	4.89	19.3	0.01	0.60	0.26	0.57	0.86	0.14	1.33	tr.	1.42	tr.	2.03	0.84	1.87	0.13	0.10	1.29	19.7	0.98	13	1	*
22-Apr-02		29.7	4.51	21.3	0.03	0.28	0.16	0.31	0.82	0.10	0.58	tr.	0.78	tr.	2.28	0.81	2.21	0.11	0.08	1.48	21.7	0.98	19	1	*
02-May-02		27.4	4.61	31.1	0.02	1.33	0.27	0.55	0.88	0.27	2.22	tr.	2.83	tr.	2.36	0.83	2.02	0.19	0.16	1.17	30.1	1.03	8	-2	
09-May-02		7.5	5.74	21.5	0.00	0.94	0.46	0.65	1.25	0.11	1.82	tr.	1.84	tr.	2.58	1.22	2.34	0.16	0.13	1.20	20.7	1.04	9	-2	*
14-May-02		38.4	4.31	21.5	0.05	0.18	0.13	0.05	0.71	0.12	0.25	0.00	0.86	0.00	2.55	0.70	2.51	0.11	0.07	1.46	26.3	0.82	19	10	*
18-May-02		32.9	4.20	36.6	0.06	0.26	0.25	0.10	0.94	0.08	0.55	0.00	2.67	0.00	3.00	0.93	2.94	0.14	0.12	1.15	35.7	1.02	7	-1	
21-May-02		4.0	4.25	36.1	0.06	0.29	0.20	0.51	0.51	0.05	0.49	tr.	2.75	0.00	3.50	0.50	3.43	0.13	0.13	1.00	34.4	1.05	0	-2	
30-May-02		27.1	4.26	43.3	0.05	0.45	0.34	0.95	1.03	0.13	0.62	0.00	5.26	0.00	4.73	1.01	4.61	0.20	0.20	0.98	43.5	1.00	-1	0	
18-Jun-02		27.1	4.70	27.7	0.02	0.32	0.39	0.21	1.54	0.27	0.71	tr.	3.12	tr.	3.22	1.53	3.14	0.16	0.14	1.13	25.5	1.09	6	-4	
29-Jun-02		25.7	4.41	30.4	0.04	0.39	0.28	0.14	1.01	0.08	0.75	0.00	2.27	0.00	3.34	0.99	3.24	0.13	0.13	1.00	28.6	1.06	0	-3	
01-Jul-02		34.9	4.88	8.8	0.01	0.18	0.08	0.06	0.32	0.05	0.20	0.00	0.53	0.00	0.89	0.31	0.64	0.05	0.03	1.64	9.0	0.98	24	1	*
07-Jul-02		2.6	5.82	30.1	0.00	1.56	1.10	0.90	1.46	0.31	2.46	tr.	3.77	tr.	2.93	1.40	2.54	0.25	0.19	1.28	29.9	1.01	12	0	*
12-Jul-02		49.7	5.65	3.5	0.00	0.15	0.07	0.02	0.24	0.03	0.22	0.00	0.22	0.00	0.29	0.24	0.25	0.03	0.02	1.67	3.4	1.04	25	-2	
16-Jul-02		64.0	5.20	7.5	0.01	0.27	0.13	0.12	0.27	0.05	0.45	0.00	0.56	0.00	0.61	0.26	0.55	0.05	0.03	1.32	7.2	1.05	14	-2	
18-Jul-02		52.5	4.45	37.0	0.04	0.33	0.31	1.64	0.77	0.07	0.65	0.00	2.65	0.00	6.24	0.76	6.16	0.19	0.19	1.01	37.8	0.98	1	1	
19-Jul-02		16.0	5.32	8.8	0.00	0.38	0.12	0.22	0.19	0.03	0.37	tr.	0.71	0.00	0.88	0.18	0.78	0.05	0.04	1.20	7.4	1.19	9	-9	
03-Aug-02		6.6	5.73	45.9	0.00	1.05	0.76	2.28	2.18	0.22	1.46	tr.	5.94	tr.	7.57	2.14	7.31	0.32	0.29	1.09	43.7	1.05	4	-2	*
14-Aug-02		4.0	6.00	39.7	0.00	1.36	0.48	1.43	2.91	0.28	2.58	0.24	5.03	0.00	5.00	2.86	4.66	0.32	0.26	1.24	39.6	1.00	11	0	*
22-Aug-02		6.4	6.16	17.7	0.00	0.92	0.27	0.45	1.33	0.19	1.38	tr.	2.04	0.00	2.24	1.29	2.01	0.15	0.12	1.30	18.4	0.96	13	2	*
26-Aug-02		23.7	4.51	36.2	0.03	0.84	0.46	0.70	0.84	0.15	1.21	tr.	3.61	0.00	3.69	0.81	3.48	0.17	0.17	1.02	32.3	1.12	1	-6	
28-Aug-02		18.2	5.33	11.1	0.00	0.46	0.06	0.07	0.29	0.07	0.88	0.00	0.42	0.00	1.08	0.27	0.96	0.05	0.05	0.94	8.4	1.32	-3	-14	
07-Sep-02		9.2	5.35	14.2	0.00	0.51	0.19	0.15	0.88	0.08	0.70	0.00	1.47	tr.	1.74	0.86	1.61	0.09	0.08	1.14	12.7	1.12	7	-5	
18-Sep-02		20.2	4.85	15.3	0.01	0.34	0.23	0.37	0.58	0.05	0.69	tr.	1.07	0.00	2.02	0.56	1.94	0.09	0.08	1.12	15.6	0.98	5	1	*
30-Sep-02		29.7	5.32	13.6	0.00	0.51	0.12	0.16	0.43	0.05	1.09	tr.	1.08	0.00	1.03	0.41	0.91	0.07	0.07	0.93	10.5	1.29	-4	-13	
03-Oct-02		23.1	5.63	7.6	0.00	0.28	0.20	0.24	0.27	0.01	0.45	tr.	0.91	0.00	0.59	0.26	0.51	0.05	0.04	1.19	6.6	1.14	9	-7	
07-Oct-02		8.1	5.07	12.3	0.01	0.35	0.09	0.08	0.59	0.05	0.81	tr.	1.21	0.00	0.91	0.57	0.82	0.06	0.06	1.03	10.8	1.14	1	-6	
16-Oct-02		7.2	4.81	27.4	0.02	0.98	0.27	0.49	1.19	0.15	1.86	tr.	2.35	0.00	3.52	1.15	3.27	0.16	0.16	1.00	26.7	1.02	0	-1	
23-Oct-02		6.6	4.54	26.6	0.03	0.49	0.19	0.17	0.60	0.06	1.10	0.00	2.39	0.00	2.19	0.58	2.06	0.10	0.12	0.86	23.0	1.16	-7	-7	
01-Nov-02		41.0	4.80	20.1	0.02	0.65	0.53	0.12	0.95	0.10	1.41	tr.	1.63	0.00	1.28	0.93	1.12	0.12	0.09	1.29	18.7	1.07	13	-4	*
27-Nov-02		16.5	6.48	45.7	0.00	3.39	0.71	0.54	3.26	0.44	7.48	tr.	3.69	0.00	3.98	3.13	3.13	0.39	0.35	1.12	49.6	0.92	6	4	
22-Dec-02		21.7	5.47	29.1	0.00	1.40	0.24	0.41	1.82	0.23	3.16	tr.	2.89	0.00	3.28	1.77	2.93	0.20	0.20	0.99	28.4	1.03	0	-1	
合計量		939.8																							
単純平均			5.07	29.7	0.02	0.99	0.32	0.54	1.43	0.20	1.85		2.70		3.33	1.39	3.08	0.19	0.17	1.19	29.6	1.23			
標準偏差			0.67	22.9	0.02	1.30	0.24	0.54	1.82	0.24	2.48		2.19		3.08	1.78	2.83	0.18	0.16	0.18	24.3	1.27			
最大値		64.0	6.79	123.1	0.10	6.12	1.10	2.28	11.74	1.34	11.79		11.67		17.63	11.51	16.11	1.04	0.86	1.67	126.3	9.33			
最小値		2.6	3.99	3.5	0.00	0.15	0.06	0.02	0.19	0.01	0.20		0.22		0.29	0.18	0.25	0.03	0.02	0.86	3.4	0.82			
測定回数		43	43	43	43	43	43	43	43	43	43		43		43	43	43	43	43	43	43	43			
加重平均			4.68	23.8	0.02	0.64	0.26	0.44	0.96	0.14	1.24		2.01		2.58	0.94	2.42	0.14	0.12						

採取年	集計期間	年試料量	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
			g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2002	11-Jan-02	939.8	0.020	0.608	0.241	0.410	0.904	0.133	1.163		1.885		2.424	0.881	2.271	0.131	0.114
	22-Dec-02																

表 2.(5).4　降雨の化学分析データ　－関西支所構内 2003 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC	DOC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/G				mg/L
07-Jan-03		6.9	5.33	31.1	0.00	2.36	0.36	0.50	1.06	0.27	4.48	0.00	2.00	0.00	2.52	0.97	1.93	0.22	0.21	1.04	30.0	1.04	2	-2		
18-Jan-03		1.4	6.17	134.6	0.00																					
25-Jan-03		23.7	4.73	18.4	0.02	0.40	0.21	0.32	0.73	0.05	0.98	tr.	1.99	0.00	1.70	0.71	1.60	0.10	0.10	1.06	18.7	0.99	3	1		
28-Jan-03		22.2	5.19	12.1	0.01	0.48	0.14	0.23	0.48	0.06	1.04	tr.	0.96	0.00	1.09	0.47	0.97	0.07	0.07	1.11	11.3	1.07	5	-4		
18-Feb-03		41.0	4.93	17.6	0.01	0.79	0.14	0.21	0.88	0.09	1.50	tr.	2.01	0.00	1.59	0.85	1.39	0.11	0.11	1.04	18.1	0.97	2	1		
28-Feb-03		24.0	4.62	18.5	0.02	0.66	0.23	0.33	0.50	0.08	1.30	tr.	1.53	tr.	2.09	0.48	1.92	0.11	0.10	1.04	21.5	0.86	2	7		
03-Mar-03		35.8	4.92	11.8	0.01	0.30	0.22	0.16	0.48	0.04	0.67	tr.	0.92	0.00	1.04	0.47	0.97	0.07	0.06	1.21	11.8	1.00	10	0	*	
05-Mar-03		20.8	4.60	21.6	0.03	0.61	0.10	0.30	0.38	0.09	1.14	tr.	0.90	0.00	2.35	0.36	2.20	0.10	0.10	1.01	20.4	1.06	0	-3		
10-Mar-03		21.7	4.59	24.1	0.03	1.02	0.13	0.32	0.47	0.14	2.44	tr.	1.44	0.00	2.37	0.43	2.12	0.13	0.14	0.89	25.5	0.94	-6	3		
17-Mar-03		24.5	4.86	15.1	0.01	0.56	0.13	0.14	0.69	0.10	1.13	tr.	1.56	0.00	1.37	0.67	1.23	0.09	0.09	1.07	15.8	0.95	4	3		
25-Mar-03		15.0	4.65	20.9	0.02	0.28	0.14	0.27	0.63	0.07	0.56	tr.	1.94	tr.	2.10	0.62	2.03	0.09	0.09	0.99	18.9	1.11	0	-5		
04-Apr-03		10.4	4.19	64.5	0.06	1.14	0.44	1.70	1.80	0.24	2.61	tr.	5.13	0.00	8.33	1.76	8.05	0.33	0.33	1.00	64.4	1.00	0	0		3.83
07-Apr-03		42.4	4.70	13.6	0.02	0.21	0.12	0.16	0.33	0.05	0.43	tr.	1.12	0.00	1.05	0.32	1.00	0.06	0.05	1.17	13.4	1.02	8	-1		1.80
09-Apr-03		14.4	4.85	19.2	0.01	0.95	0.19	0.33	0.51	0.15	1.67	tr.	1.16	0.00	1.88	0.47	1.64	0.12	0.11	1.10	18.9	1.02	5	-1		1.81
15-Apr-03		8.7	4.68	24.4	0.02	0.62	0.37	0.10	1.16	0.20	1.29	tr.	1.58	0.00	3.02	1.14	2.86	0.14	0.12	1.10	23.7	1.03	5	-1		4.05
22-Apr-03		14.4	4.11	58.9	0.08	0.81	0.45	0.88	1.21	0.18	2.20	tr.	3.92	0.00	5.88	1.18	5.68	0.25	0.25	1.00	56.6	1.04	0	-2		4.09
01-May-03		71.6	4.59	23.2	0.03	0.53	0.21	0.43	0.40	0.09	1.00	tr.	1.72	0.00	1.97	0.38	1.83	0.11	0.10	1.09	21.2	1.09	4	-4		1.40
12-May-03		66.4	4.86	14.5	0.01	0.31	0.17	0.19	0.24	0.05	0.60	tr.	0.97	0.00	1.37	0.23	1.29	0.06	0.06	0.96	12.2	1.19	-2	-9		1.56
20-May-03		13.9	4.40	30.1	0.04	0.53	0.26	0.20	0.54	0.09	1.09	0.00	1.92	0.00	2.54	0.52	2.40	0.11	0.11	1.00	27.1	1.11	0	-5		5.65
28-May-03		15.0	4.06	58.1	0.09	0.60	0.34	0.89	0.85	0.11	1.25	tr.	5.04	0.00	5.56	0.83	5.41	0.22	0.23	0.96	56.6	1.03	-2	-1		3.66
04-Jun-03		28.0	4.61	21.9	0.02	0.64	0.39	0.06	0.75	0.10	1.67	0.00	1.04	0.00	1.54	0.72	1.37	0.11	0.10	1.16	20.9	1.05	7	-2		5.51
09-Jun-03		4.9	4.41	47.6	0.04	0.45	0.44	0.85	1.80	0.11	1.36	tr.	6.21	tr.	4.65	1.78	4.54	0.22	0.24	0.92	42.5	1.12	-4	-6		4.07
25-Jun-03		230.4	4.96	11.5	0.01	0.11	0.18	0.09	0.20	0.01	0.20	0.00	0.85	0.00	0.97	0.20	0.94	0.04	0.04	0.91	8.4	1.37	-5	-16	*	
30-Jun-03		17.9	4.17	39.5	0.07	0.56	0.27	0.53	0.29	0.07	1.14	tr.	2.95	0.00	3.41	0.27	3.27	0.15	0.15	0.98	40.1	0.99	-1	1		
03-Jul-03		11.0	4.58	25.3	0.03	0.33	0.49	0.68	0.59	0.04	0.63	tr.	3.33	0.00	2.80	0.57	2.72	0.12	0.13	0.96	25.4	1.00	-2	0		3.61
07-Jul-03		64.4	4.46	20.5	0.03	0.21	0.00	0.03	0.17	0.02	0.33	tr.	1.28	0.00	1.90	0.17	1.85	0.06	0.07	0.80	18.6	1.10	-11	-5	*	
11-Jul-03		24.5	4.33	28.4	0.05	0.15	0.09	0.35	0.19	0.01	0.34	tr.	2.37	0.00	2.39	0.19	2.35	0.09	0.10	0.87	26.2	1.08	-7	-4		1.21
24-Jul-03		118.4	4.52	17.7	0.03	0.11	0.06	0.09	0.20	0.01	0.20	tr.	0.84	tr.	1.73	0.20	1.70	0.05	0.06	0.95	16.1	1.09	-2	-4		0.84
01-Aug-03		19.3	4.68	19.7	0.02	0.12	0.15	0.14	1.05	0.03	1.23	tr.	1.11	tr.	1.91	1.05	1.88	0.09	0.09	1.00	18.7	1.05	0	-3		2.81
11-Aug-03		61.2	5.47	6.4	0.00	0.31	0.17	0.06	0.40	0.03	0.56	tr.	0.54	0.00	0.44	0.38	0.36	0.05	0.03	1.38	6.4	1.01	16	-1	*	1.68
15-Aug-03		139.2	4.95	8.0	0.01	0.12	0.09	0.16	0.21	0.01	0.29	tr.	0.50	0.00	0.70	0.21	0.67	0.04	0.03	1.26	7.9	1.00	11	0	*	0.79
19-Aug-03		14.4	5.04	9.8	0.01	0.10	0.09	0.20	0.21	0.01	0.22	tr.	0.84	0.00	0.83	0.20	0.81	0.04	0.04	1.02	7.9	1.25	1	-11		1.47
26-Aug-03		73.3	4.56	19.0	0.03	0.14	0.07	0.25	0.25	0.01	0.24	tr.	1.86	0.00	1.62	0.25	1.59	0.06	0.07	0.89	17.2	1.11	-6	-5		1.79
03-Sep-03		38.1	4.51	26.6	0.03	0.34	0.17	0.44	0.40	0.05	0.65	tr.	1.88	0.00	3.15	0.38	3.07	0.10	0.11	0.86	23.8	1.12	-8	-8		
13-Sep-03		11.3	5.34	11.7	0.00	0.19	0.06	0.47	0.72	0.04	0.57	tr.	2.01	0.00	3.22	0.72	3.18	0.08	0.12	0.69	15.3	0.77	-18	13	*	
26-Sep-03		126.7	5.03	8.3	0.01	0.17	0.04	0.11	0.23	0.03	0.33	tr.	0.59	0.00	0.72	0.23	0.68	0.04	0.03	1.12	7.5	1.10	6	-5		
15-Oct-03		4.0	5.65	25.0	0.00	1.86	0.27	0.42	2.01	0.27	4.32	tr.	2.78	tr.	1.93	1.94	1.47	0.24	0.21	1.14	29.9	0.84	7	9		3.56
17-Oct-03		4.0	5.46	7.1	0.00	0.26	0.09	0.07	0.60	0.04	0.70	tr.	0.69	0.00	0.49	0.59	0.43	0.05	0.04	1.32	7.3	0.97	14	1		1.53
23-Oct-03		34.6	4.67	20.1	0.02	0.54	0.22	0.11	0.61	0.05	1.48	tr.	1.10	0.00	1.48	0.59	1.35	0.09	0.09	1.01	18.4	1.09	0	-4		2.05
04-Nov-03		21.9	4.70	24.7	0.02	0.59	0.12	0.23	2.43	0.09	3.95	tr.	1.97	0.00	1.52	2.41	1.38	0.19	0.17	1.09	30.3	0.81	4	10		2.71
12-Nov-03		54.3	4.51	22.0	0.03	0.23	0.13	0.22	0.57	0.03	0.90	tr.	1.25	0.00	1.85	0.56	1.79	0.09	0.08	1.03	20.6	1.07	2	-3		1.56
09-Dec-03		125.3	4.93	13.8	0.01	0.35	0.06	0.12	0.23	0.04	0.61	tr.	0.76	0.00	0.00	0.22	-0.09	0.05	0.03	1.69	8.5	1.62	26	-24	*	0.26
26-Dec-03		21.9	4.65	29.7	0.02	1.43	0.30	0.40	0.70	0.18	3.06	tr.	2.26	0.00	2.15	0.65	1.79	0.16	0.17	0.98	28.7	1.03	-1	-2		
合計量		1743.6																								
単純平均			4.77	25.5	0.02	0.53	0.20	0.33	0.67	0.08	1.25		1.83		2.17	0.50	1.56	0.08	0.08							2.54
標準偏差			0.42	21.6	0.02	0.47	0.13	0.31	0.52	0.07	1.08		1.28		1.56	0.53	1.60	0.08	0.08							1.48
最大値		230.4	6.17	134.6	0.09	2.36	0.49	1.70	2.43	0.27	4.48		6.21		8.33	2.41	8.05	0.33	0.33							5.65
最小値		1.4	4.06	6.4	0.00	0.10	0.00	0.03	0.17	0.01	0.20		0.50		0.00	0.00	-0.09	0.00	0.00							0.26
測定回数		43	43	43.0	43	42	42	42	42	42	42		42		42	55	55	55	55							25
加重平均			4.70	17.1	0.02	0.33	0.14	0.21	0.41	0.05	0.74		1.22		1.46	0.39	1.38	0.07	0.07							2.12

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	DOC
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²	g/m²
2003	22-Dec-02	1743.6			0.035	0.580	0.247	0.358	0.708	0.086	1.289		2.136		2.554	0.686	2.408			3.69
	26-Dec-03																			

表 2.(5).5　降雨の化学分析データ　－関西支所構内 2004 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC	DOC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C				mg/L
07-Jan-04		6.9	5.11	45.2	0.01	3.42	0.45	0.93	1.36	0.41	7.18	tr.	2.54	0.00	3.42	1.23	2.56	0.32	0.31	1.02	44.7	1.01	1	-1		0.52
19-Jan-04		20.8	4.19	34.3	0.06	1.60	0.23	0.52	1.26	0.22	3.60	tr.	2.75	0.00	2.47											0.45
04-Feb-04		5.5	5.04	36.0	0.01	1.62	0.42	0.64	2.18	0.23	2.97	tr.	3.93	0.00	4.49	2.12	4.09	0.25	0.24	1.05	36.0	1.00	3	0		0.86
16-Feb-04		1.5	6.44	227.0	0.00	14.77	1.84	4.81	15.37	2.29	29.52	0.31	20.63	0.00	29.13	14.80	25.42	1.91	1.77	1.08	246.9	0.92	4	4		59.73
20-Feb-04		24.5	5.78	16.1	0.00	0.75	0.10	0.31	0.76	0.14	1.47	tr.	1.25	0.00	1.80	0.73	1.61	0.10	0.10	1.04	14.1	1.14	2	-7		1.82
23-Feb-04		32.3	5.55	25.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	tr.	0.00	0.00	0.00											0.53
02-Mar-04		18.5	5.44	18.9	0.00	0.69	0.13	0.41	0.94	0.13	1.27	tr.	1.46	0.00	2.54	0.91	2.37	0.12	0.11	1.04	18.7	1.13	2	-6		1.42
06-Mar-04		4.6	6.04	55.8	0.00	2.90	0.37	1.25	3.25	0.50	5.47	tr.	4.23	0.00	7.24	3.14	6.52	0.41	0.37	1.10	53.0	1.05	5	-2		3.22
13-Mar-04		3.2	4.84	66.7	0.01	2.70	0.52	1.62	3.71	0.52	4.82	tr.	5.77	0.00	10.41	3.61	9.73	0.46	0.45	1.04	66.2	1.01	2	0		5.04
24-Mar-04		33.2	4.84	18.7	0.01	0.26	0.14	0.20	0.74	0.05	1.04	tr.	1.18	0.00	1.45	0.73	1.38	0.08	0.08	1.04	15.1	1.24	2	-11		2.65
31-Mar-04		34.9				0.39	0.10	0.12	0.98	0.05	1.18	tr.	1.30	0.00	1.13	0.96	1.03	0.08	0.08	1.01	10.6	0.00	1			
06-Apr-04		28.9	5.13	24.1	0.01	0.75	0.17	0.61	1.53	0.15	0.82	tr.	2.75	0.00	4.03	1.50	3.84	0.17	0.15	1.10	23.9	1.01	5	0		
16-Apr-04		14.1	4.38	43.1	0.04	0.33	3.51	1.41	1.41	0.60	1.29	tr.	2.15	tr.	2.60	1.40	2.52	0.34	0.13	2.74	43.9	0.98	47	1	*	
20-Apr-04		45.6	5.80	8.0	0.00	0.29	0.16	0.06	0.73	0.17	0.60	tr.	0.50	0.00	0.64	0.72	0.57	0.07	0.04	1.86	7.5	1.06	30	-3	*	
07-May-04		65.2	5.49	16.5	0.00	0.47	0.15	0.18	1.29	0.33	1.82	tr.	0.92	0.00	1.37	1.28	1.25	0.13	0.09	1.37	15.7	1.05	15	-2	*	
12-May-04		51.7	4.90	13.0	0.01	0.12	0.06	0.17	0.49	0.08	0.28	tr.	0.85	0.00	1.15	0.48	1.12	0.06	0.05	1.31	10.7	1.21	13	-9	*	
14-May-04		54.3	4.94	7.6	0.01	0.62	0.04	0.05	0.11	0.00	0.29	0.00	0.59	0.00	0.85	0.09	0.69	0.05	0.04	1.34	8.7	0.88	15	6	*	
18-May-04		78.0	4.69	13.7	0.02	0.42	0.11	0.14	0.25	0.05	0.85	0.00	0.62	0.00	1.03	0.24	0.92	0.07	0.06	1.18	13.9	0.98	8	1		
20-May-04		11.5	5.02	10.4	0.01	0.17	0.07	0.10	0.24	0.05	0.34	tr.	1.04	0.00	0.89	0.23	0.85	0.04	0.04	0.89	8.6	1.21	-6	-10		
24-May-04		34.6	5.14	6.0	0.01	0.09	0.00	0.06	0.12	0.00	0.12	tr.	0.54	0.00	0.38	0.11	0.36	0.02	0.02	0.99	4.8	1.25	0	-11		
14-Jun-04		72.8	5.08	12.4	0.01	0.13	0.09	0.17	0.72	0.06	0.36	tr.	1.47	0.00	1.35	0.71	1.32	0.07	0.06	1.07	11.1	1.12	3	-6		
23-Jun-04		63.5	5.50	11.3	0.00	0.43	0.11	0.16	0.52	0.06	1.49	tr.	0.88	0.00	0.46	0.50	0.36	0.06	0.07	0.97	9.6	1.17	-1	-8		
29-Jun-04		35.5	4.56	16.6	0.03	0.22	0.07	0.26	0.69	0.08	0.57	0.00	1.76	0.00	1.75	0.69	1.69	0.09	0.08	1.17	19.8	0.84	8	9		
08-Jul-04		6.9	6.45	85.5	0.00	4.18	1.05	0.85	5.94	1.01	7.66	tr.	1.97	0.00	11.95	5.79	10.90	0.64	0.50	1.28	75.4	1.13	12	-6		
14-Jul-04		43.9	5.22	11.1	0.01	0.15	0.00	0.27	1.09	0.13	0.42	tr.	1.24	0.00	1.44	1.09	1.40	0.09	0.06	1.48	12.0	0.93	19	4	*	
24-Jul-04		1.4	-			1.46	1.07	0.67	4.77	0.93	3.14	tr.	4.06	0.00	1.76	4.71	1.39	0.44	0.19	2.32	40.5	0.00	40	100	*	
29-Jul-04		49.1	4.68	21.6	0.02	0.14	0.12	0.65	1.08	0.12	0.52	tr.	2.62	0.00	2.66	1.07	2.63	0.13	0.11	1.15	22.7	0.95	7	2		
02-Aug-04		7.8	4.63	27.2	0.02	1.03	0.07	0.44	0.87	0.16	2.16	0.00	1.73	0.00	3.01	0.83	2.75	0.15	0.15	1.00	27.3	1.00	0	0		
10-Aug-04		40.4	4.62	16.8	0.02	0.16	0.00	0.10	0.56	0.05	0.81	0.00	1.32	0.00	0.90	0.56	0.85	0.07	0.06	1.10	15.8	1.07	5	-3		
26-Aug-04		84.9	4.64	22.5	0.02	0.49	0.12	0.30	1.77	0.32	2.27	tr.	1.69	0.00	1.80	1.76	1.68	0.18	0.13	1.38	27.0	0.83	16	9	*	
04-Sep-04		37.0	4.92	26.8	0.01	2.00	0.18	0.07	1.04	0.18	4.53	0.00	0.96	0.00	1.63	0.96	1.13	0.17	0.18	0.98	26.6	1.01	-1	0		
07-Sep-04		20.2	4.96	9.5	0.01	0.14	0.00	0.06	0.22	0.08	0.44	0.00	0.87	0.00	0.48	0.21	0.44	0.04	0.04	1.04	8.1	1.17	2	-8		
17-Sep-04		9.2	5.84	25.3	0.00	0.80	0.62	1.35	1.50	0.35	1.76	tr.	2.96	tr.	3.33	1.47	3.13	0.23	0.17	1.38	27.6	0.92	16	4	*	
28-Sep-04		70.4	4.24	20.2	0.06	0.32	0.14	0.21	1.01	0.17	0.75	tr.	1.53	0.00	2.21	0.99	2.13	0.15	0.09	1.64	32.6	0.62	24	23	*	
01-Oct-04		82.6	5.53	4.0	0.00	0.08	0.00	0.00	0.46	0.02	0.15	tr.	0.21	0.00	0.28	0.46	0.26	0.03	0.01	2.33	3.7	1.08	40	-4	*	
14-Oct-04		90.4	4.86	10.2	0.01	0.31	0.15	0.03	0.65	0.19	0.80	0.00	0.66	0.00	0.73	0.64	0.65	0.08	0.05	1.67	12.3	0.83	25	9	*	
24-Oct-04		193.2	4.92	9.2	0.01	0.33	0.12	0.00	0.42	0.11	0.78	0.00	0.28	0.00	0.43	0.41	0.35	0.06	0.04	1.67	9.6	0.96	25	2	*	
17-Nov-04		103.9	4.64	16.4	0.02	0.56	0.14	0.04	1.22	0.28	1.23	tr.	1.08	0.00	1.58	1.19	1.44	0.14	0.08	1.61	20.9	0.78	23	12	*	
20-Nov-04		45.3	4.54	15.2	0.03	0.91	0.05	0.02	0.04	0.01	0.51	tr.	0.89	0.00	1.22	0.00	1.00	0.07	0.05	1.35	16.5	0.92	15	4	*	
14-Dec-04		80.5	4.94	13.3	0.01	0.62	0.13	0.09	0.88	0.11	1.19	tr.	0.96	0.00	0.90	0.86	0.74	0.10	0.07	1.48	14.2	0.93	19	4	*	
合計量		1910.4																								
単純平均			5.06	27.5	0.01	1.14	0.31	0.47	1.48	0.25	2.35		2.06		2.81	1.19	2.09	0.16	0.13							7.62
標準偏差			0.54	36.0	0.01	2.33	0.61	0.79	2.48	0.39	4.62		3.14		4.77	2.27	3.98	0.29	0.26							18.37
最大値		193.2	6.45	227.0	0.06	14.77	3.51	4.81	15.37	2.29	29.52		20.63		29.13	14.80	25.42	1.91	1.77							59.73
最小値		1.4	4.19	4.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.00	0.00	-0.09	0.00	0.00							0.48
測定回数		43	41	41.0	41	43	43	43	43	43	43		43		43	51	51	51	51							10
加重平均	2004		4.88	13.9	0.0	0.41	0.12	0.15	0.71	0.12	0.94		0.93		1.16	0.69	1.06	0.09	0.07							0.89

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	DOC
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²	g/m²
2004	7-Jan-04 14-Dec-04	1910.4			0.025	0.779	0.238	0.293	1.348	0.233	1.796		1.782		2.220	1.319	2.024			1.701

表 2.(5).6　林外雨の化学分析データ　　－京都市安祥寺山国有林　2000 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			
05-Jan-00		9.2	7.22	119.0	0.00	4.80	4.75	11.04	1.46	0.57	11.50	0.24	2.21	3.66	8.42	1.28	7.22	1.06	0.54	1.98	112.6	1.06	33	-3	*
01-Feb-00		72.8	4.52	11.4	0.03	0.42	0.15	0.18	0.30	0.08	0.88	tr	0.47	0.00	1.00	0.28	0.89	0.08	0.05	1.57	17.7	0.84	22	22	*
02-Mar-00		44.5	4.94	28.0	0.01	2.09	0.28	0.09	0.49	0.27	4.07	0.00	0.03	0.00	2.11	0.41	1.59	0.16	0.16	1.00	23.9	1.17	1	-7	
28-Mar-00		97.0	5.97	7.3	0.00	0.36	0.08	0.07	0.32	0.08	0.68	0.00	0.03	0.00	0.96	0.31	0.87	0.04	0.04	1.11	5.6	1.30	7	-10	
25-Apr-00		97.0	5.73	17.5	0.00	0.47	0.16	0.18	1.38	0.18	0.87	tr	1.59	0.00	2.96	1.36	2.84	0.12	0.11	1.06	15.6	1.12	4	-4	
15-May-00		54.9	6.70	25.4	0.00	0.43	1.26	0.61	1.87	0.30	1.11	tr	2.69	0.00	3.13	1.85	3.02	0.20	0.14	1.45	23.4	1.09			
23-May-00		46.2	5.60	12.0	0.00	0.17	0.16	0.31	0.85	0.10	0.34	tr	1.84	0.00	1.56	0.64	1.52	0.07	0.07	0.97	9.8	1.23	0	-6	
06-Jun-00		60.3	5.57	5.3	0.00	0.09	0.11	0.22	0.14	0.03	0.18	0.00	0.66	0.00	0.62	0.14	0.60	0.03	0.03	0.99	4.0	1.32	4	-3	
21-Jun-00		76.8	5.24	6.7	0.01	0.08	0.10	0.17	0.21	0.03	0.24	0.00	0.64	0.00	0.66	0.21	0.64	0.04	0.03	1.24	7.6	0.88	5	-4	
06-Jul-00		144.4	5.13	12.8	0.01	0.13	0.14	0.60	0.11	0.03	0.34	tr	1.32	0.00	1.51	0.11	1.48	0.06	0.06	0.97	11.7	1.09	-4	-9	
24-Jul-00		2.9	6.61	59.7	0.00	0.37	0.10	0.28	0.62	0.07	0.69	tr	0.70	0.00	0.94	0.61	0.85	0.07	0.05	1.41	8.1	7.33	17	-76	*
09-Aug-00		76.8	4.87	12.0	0.01	0.24	0.28	0.31	0.52	0.10	0.63	tr	1.37	0.00	0.89	0.51	0.83	0.08	0.06	1.35	12.2	0.98	17	6	*
19-Sep-00		288.7	5.03	10.5	0.01	0.28	0.24	0.28	0.32	0.06	0.38	tr	1.08	0.00	0.74	0.31	0.67	0.06	0.04	1.49	10.2	1.03	19	-3	*
27-Sep-00		41.6	4.30	25.7	0.05	0.28	0.15	0.10	0.20	0.04	0.23	tr	0.45	0.00	2.98	0.19	2.91	0.06	0.08	1.11	25.4	1.01	6	-1	
11-Oct-00		78.8	4.55	16.4	0.03	1.45	0.20	0.24	0.23	0.04	0.33	tr	1.17	0.00	1.47	0.17	1.11	0.13	0.06	2.14	20.3	0.81	36	9	*
24-Oct-00		65.2	4.45	20.5	0.04	0.25	0.16	0.19	0.72	0.07	0.36	0.00	0.50	0.00	2.22	0.71	2.16	0.11	0.06	1.66	23.0	0.89	23	2	*
08-Nov-00		138.9	4.70	12.6	0.02	0.25	0.22	0.45	0.31	0.11	0.53	tr	0.57	tr	1.56	0.30	1.50	0.09	0.06	1.52	15.5	0.81	20	10	*
29-Nov-00		58.6	5.92	23.3	0.00	0.26	1.71	0.58	1.28	0.55	1.33	tr	0.75	0.00	2.13	1.27	2.06	0.20	0.09	2.09	19.6	1.19	36	-7	*
26-Dec-00		27.7	4.72	26.0	0.02	0.96	0.28	0.66	0.64	0.19	1.74	tr	2.10	0.00	2.74	0.60	2.50	0.15	0.14	1.09	25.7	1.01	4	-1	
合計量		1482.3																							
単純平均			5.36	23.8	0.01	0.70	0.55	0.87	0.62	0.15	1.39		1.06		2.03	0.59	1.85	0.15	0.03	1.06	0.00	0.71			
標準偏差			0.83	26.1	0.02	1.11	1.10	2.47	0.51	0.16	2.60		0.75		1.76	0.50	1.53	0.23	0.08	0.74	0.04	0.62			
最大値		288.7	7.22	119.0	0.05	4.80	4.75	11.04	1.87	0.57	11.50		2.69		8.42	1.85	7.22	1.06	0.54	2.67	0.39	2.31			
最小値		2.9	4.30	5.3	0.00	0.08	0.08	0.07	0.11	0.03	0.18		0.03		0.62	0.11	0.60	0.03	0.00	0.03	-0.01	0.12			
測定回数		19	19	19	19	19	19	19	19	19	19		19		19	19	19	19	56	19	19	19			
加重平均			5.15	10.4	0.01	0.28	0.20	0.28	0.36	0.07	0.56		0.78		1.07	0.35	1.00	0.06	0.05	0.94	9.88	0.81			

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2000	05-Jan-00 26-Dec-00	1482.3			0.011	0.422	0.299	0.413	0.538	0.105	0.826		1.163		1.583	0.522	1.477	0.095	0.075

表 2.(5).7　林外雨の化学分析データ　　－京都市安祥寺山国有林　2001 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			
04-Dec-01		43.6	4.37	35.5	0.04	0.70	1.00	0.47	1.15	0.23	1.49	tr.	2.42	tr.	3.97	1.13	3.79	0.20	0.16	1.23	37.2	0.95	10	2	*
12-Jan-01		96.4	4.40	23.5	0.04	0.87	0.14	0.12	0.75	0.20	1.60	tr.	0.66	0.00	2.37	0.72	2.15	0.14	0.11	1.35	27.7	0.85	15	8	*
29-Jan-01		32.3	4.81	12.4	0.02	0.37	0.09	0.10	0.70	0.11	0.57	tr.	0.73	0.00	1.56	0.68	1.47	0.08	0.06	1.38	14.0	0.89	16	6	*
15-Feb-01		93.3	6.47	13.4	0.00	0.48	0.18	0.06	1.70	0.20	0.79	tr.	0.38	0.00	1.39	1.68	1.27	0.13	0.06	2.27	12.1	1.11	39	-5	*
06-Mar-01		25.7	4.68	17.9	0.02	0.35	0.14	0.47	0.86	0.10	0.56	0.00	1.53	0.00	2.29	0.85	2.20	0.12	0.09	1.33	20.0	0.90	14	5	*
23-Mar-01		25.4	4.50	36.1	0.03	0.91	0.33	0.87	1.55	0.27	1.79	0.00	2.79	0.00	4.25	1.51	4.02	0.23	0.18	1.24	37.1	0.97	11	1	*
26-Mar-01		0.0	4.79	20.9	0.02	0.41	0.20	0.18	1.52	0.23	0.73	0.00	1.74	0.00	3.19	1.50	3.09	0.14	0.12	1.25	22.1	0.95	11	3	*
16-Apr-01		13.3	4.02	71.3	0.10	0.83	0.90	1.25	2.89	0.45	1.98	0.00	6.38	0.00	8.02	2.86	7.82	0.40	0.33	1.24	77.3	0.92	11	4	*
27-Apr-01		56.3	4.96	33.4	0.01	0.80	0.53	0.57	1.73	0.36	1.60	0.00	4.57	0.00	3.49	1.70	3.28	0.21	0.19	1.08	30.1	1.11	4	-5	
11-May-01		85.5	4.26	29.8	0.05	0.34	0.14	0.17	0.91	0.21	0.62	tr.	0.88	0.00	2.29	0.90	2.20	0.15	0.08	1.83	30.6	0.98	29	1	*
25-May-01		120.7	4.57	13.1	0.03	0.15	0.09	0.16	0.39	0.08	0.16	tr.	0.60	0.00	0.97	0.39	0.93	0.07	0.03	2.04	14.6	0.89	34	6	*
15-Jun-01		156.5	4.41	22.1	0.04	0.18	0.19	0.36	0.66	0.17	0.26	0.00	1.14	0.00	2.65	0.65	2.61	0.12	0.08	1.46	24.7	0.89	19	6	*
27-Jun-01		24.3	5.19	5.6	0.01	0.27	0.18	0.00	0.21	0.02	0.25	tr.	0.26	0.00	0.72	0.20	0.65	0.04	0.03	1.34	5.9	0.95	15	3	*
10-Jul-01		129.9	4.50	22.0	0.03	0.25	0.33	0.16	0.91	0.22	0.70	0.00	1.66	0.00	2.23	0.90	2.16	0.12	0.09	1.32	23.6	0.93	14	3	*
26-Jul-01		8.7	4.78	12.9	0.02	0.14	0.24	0.27	0.55	0.10	0.30	tr.	1.31	0.00	1.12	0.55	1.09	0.08	0.05	1.50	13.7	0.94	20	3	*
10-Aug-01		142.6	5.06	28.9	0.01	0.47	1.32	0.65	1.42	0.31	1.14	tr.	3.92	tr.	3.93	1.40	3.81	0.19	0.18	1.10	28.2	1.02	5	-1	
24-Aug-01		152.7	5.62	5.5	0.00	0.19	0.17	0.01	0.24	0.07	0.37	tr.	0.00	0.00	0.73	0.23	0.68	0.03	0.03	1.30	4.6	1.18	13	-8	
11-Sep-01		20.8	4.22	30.3	0.06	0.20	0.18	0.16	0.36	0.07	0.30	tr.	0.60	0.00	2.34	0.35	2.29	0.11	0.07	1.58	28.9	1.05	23	-2	*
21-Sep-01		68.1	4.91	9.3	0.01	0.33	0.16	0.11	0.45	0.09	0.57	0.00	0.79	0.00	0.59	0.44	0.50	0.07	0.04	1.64	10.6	0.87	24	7	*
02-Oct-01		99.9	5.40	7.9	0.00	0.27	0.15	0.13	0.55	0.14	0.34	0.00	0.46	0.00	0.87	0.54	0.80	0.07	0.04	1.86	7.7	1.02	30	-1	*
18-Oct-01		22.8	4.62	14.6	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.00	0.47	0.00	1.53	0.00	1.53	0.02	0.06	0.41	12.9	1.14	-42	-6	*
25-Oct-01		45.6	4.38	26.6	0.04	1.00	0.32	0.23	0.79	0.12	1.42	0.00	0.90	0.00	2.71	0.76	2.46	0.16	0.11	1.40	29.7	0.90	17	5	*
07-Nov-01		2.3	4.51	22.0	0.03	0.81	0.14	0.14	0.71	0.12	1.84	tr.	0.94	tr.	1.45	0.68	1.25	0.12	0.10	1.26	23.4	0.94	12	3	*
19-Nov-01		15.9	6.57	63.8	0.00	4.73	2.35	2.08	0.91	0.33	9.10	tr.	4.70	0.00	2.65	0.73	1.46	0.45	0.39	1.17	56.9	1.12	8	-6	
19-Dec-01		23.7	4.83	17.9	0.01	1.03	0.17	0.17	0.29	0.13	2.46	0.00	1.05	0.00	1.45	0.25	1.19	0.10	0.12				-9	2	
合計量		1506.2																							
単純平均			4.83	23.9	0.03	0.64	0.38	0.36	0.89	0.17	1.26		1.63		2.35	0.86	2.19	0.14	0.05	1.63	0.01	1.00			
標準偏差			0.63	16.0	0.02	0.90	0.52	0.46	0.63	0.11	1.76		1.63		1.59	0.63	1.57	0.10	0.08	1.62	0.05	0.76			
最大値		156.5	6.57	71.3	0.10	4.73	2.35	2.08	2.89	0.45	9.10		6.38		8.02	2.86	7.82	0.45	0.39	6.36	0.27	3.44			
最小値		0.0	4.02	5.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16		0.00		0.59	0.00	0.50	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00			
測定回数		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		25		25	25	25	25	56	24	24	24			
加重平均			4.64	20.2	0.02	0.45	0.35	0.27	0.83	0.17	0.85		1.37		2.11	0.81	2.00	0.12	0.09	1.19	20.62	0.97			

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2001	12-Jan-01 19-Dec-01	1506.2			0.035	0.671	0.531	0.404	1.249	0.260	1.285		2.064		3.181	1.223	3.012	0.183	0.136

表 2.(5).8　林外雨の化学分析データ　　－京都市安祥寺山国有林　2002 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	RI	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			
22-Jan-02		71.0	4.47	29.0	0.03	0.85	0.33	0.45	0.48	0.15	1.66	tr.	1.83	0.00	2.68	0.45	2.47	0.14	0.13	1.06	28.3	1.03	3	-1	
31-Jan-02		31.8	4.54	15.0	0.03	0.29	0.09	0.11	0.52	0.07	0.47	tr.	0.92	0.00	1.29	0.51	1.22	0.08	0.06	1.47	17.3	0.87	19	7	*
12-Feb-02		8.1	5.52	23.8	0.00	1.33	0.16	0.20	2.01	0.20	1.81	tr.	2.27	0.00	3.48	1.96	3.14	0.19	0.16	1.21	24.2	0.98	9	1	*
22-Feb-02		4.0	5.95	65.1	0.00	3.83	0.71	0.88	5.45	0.68	6.50	tr.	5.04	0.00	8.53	5.31	7.57	0.56	0.44	1.27	66.8	0.97	12	1	*
08-Mar-02		65.0	4.93	10.3	0.01	0.18	0.11	0.09	0.61	0.10	0.30	tr.	0.72	0.00	1.02	0.60	0.97	0.07	0.04	1.60	10.5	0.99	23	1	*
11-Apr-02		78.0	5.52	14.5	0.00	0.50	0.14	0.17	0.98	0.15	0.80	tr.	1.39	0.00	2.06	0.96	1.93	0.10	0.09	1.12	13.4	1.08	6	-4	
25-Apr-02		144.4	4.67	16.7	0.02	0.35	0.18	0.32	0.55	0.07	0.54	tr.	1.09	0.00	1.65	0.53	1.56	0.09	0.07	1.37	16.9	0.98	16	1	*
09-May-02		73.6	4.52	25.2	0.03	0.78	0.22	0.24	0.76	0.21	1.18	0.00	1.64	0.00	2.36	0.73	2.17	0.14	0.11	1.27	25.1	1.00	12	0	*
22-May-02		34.1	4.18	35.5	0.07	0.24	0.14	0.22	0.26	0.04	0.40	tr.	2.14	0.00	2.90	0.25	2.84	0.11	0.11	1.02	33.7	1.05	1	-3	
06-Jun-02		32.9	4.47	29.0	0.03	0.42	0.40	0.98	1.06	0.14	0.57	tr.	3.53	0.00	3.53	1.05	3.43	0.18	0.15	1.24	32.4	0.90	11	6	*
21-Jun-02		45.3	4.57	23.3	0.03	0.19	0.29	0.55	0.74	0.12	0.45	0.00	2.61	tr.	2.25	0.73	2.20	0.12	0.10	1.18	23.0	1.01	8	-1	
05-Jul-02		67.3	4.62	14.5	0.02	0.17	0.06	0.18	0.15	0.02	0.25	0.00	0.91	0.00	1.32	0.15	1.27	0.05	0.05	1.07	13.9	1.04	3	-2	
24-Jul-02		166.3	5.93	16.5	0.00	0.21	0.21	0.44	0.24	0.04	0.34	tr.	0.75	tr.	1.48	0.23	1.43	0.06	0.05	1.06	8.0	2.06	3	-35	*
09-Aug-02		20.8	5.09	28.7	0.01	0.43	0.93	1.31	0.87	0.19	0.83	tr.	3.67	tr.	4.10	0.85	3.99	0.18	0.17	1.09	27.1	1.06	4	-3	*
22-Aug-02		13.3	6.36	20.6	0.00	0.99	2.77	0.27	0.59	0.16	2.24	tr.	0.93	0.00	1.82	0.55	1.58	0.17	0.12	1.48	20.0	1.03	19	-2	*
03-Sep-02		29.2	4.49	25.9	0.03	0.55	0.36	0.53	0.35	0.12	1.29	0.00	1.83	0.00	2.64	0.32	2.50	0.12	0.12	1.00	26.0	0.99	0	0	
20-Sep-02		42.4	4.71	16.2	0.02	0.28	0.19	0.34	0.15	0.04	0.53	tr.	1.04	0.00	1.72	0.14	1.65	0.07	0.07	0.98	14.9	1.08	-1	-4	
11-Oct-02		87.2	5.11	7.9	0.01	0.36	0.26	0.02	0.28	0.08	0.51	tr.	0.69	0.00	0.67	0.27	0.57	0.05	0.04	1.33	8.3	0.96	14	2	*
24-Oct-02		49.1	4.85	16.0	0.01	0.25	0.34	0.20	0.18	0.03	0.70		1.30	0.00	1.34	0.17	1.28	0.06	0.07	0.82	12.8	1.25	-10	-11	
07-Nov-02		32.9	6.01	9.4	0.00	0.27	1.07	0.09	0.18	0.13	0.75	tr.	0.76	0.00	0.88	0.17	0.81	0.07	0.05	1.26	8.4	1.12	12	-6	*
21-Nov-02		8.7	4.57	37.5	0.03	2.34	0.26	0.34	0.61	0.30	4.64	tr.	1.34	tr.	2.78	0.52	2.19	0.21	0.21	0.99	35.6	1.05	0	-3	
05-Dec-02		19.1	6.47	18.9	0.00	1.01	0.73	0.22	1.21	0.29	2.19	0.00	1.11	0.00	1.76	1.17	1.51	0.16	0.12	1.37	18.4	1.03	16	-1	*
26-Dec-02		67.6	4.90	11.1	0.01	0.73	0.17	0.15	0.32	0.10	2.12	0.00	0.73	tr.	1.37	0.30	1.19	0.08	0.10	0.81	16.0	0.70	-10	18	*
合計量		1191.8																							
単純平均			5.06	22.2	0.02	0.72	0.44	0.36	0.81	0.15	1.35		1.66		2.33	0.33	0.90	0.06	0.05						
標準偏差			0.67	12.4	0.02	0.84	0.58	0.32	1.10	0.14	1.50		1.12		1.62	0.79	1.42	0.09	0.08						
最大値		166.3	6.47	65	0.07	3.83	2.77	1.31	5.45	0.68	6.50		5.04		8.53	5.31	7.57	0.56	0.44						
最小値		4.0	4.18	7.9	0.00	0.17	0.06	0.02	0.15	0.02	0.25		0.69		0.67	0.00	0.00	0.00	0.00						
測定回数		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23		23		23	55	55	55	55						
加重平均			4.76	18.1	0.02	0.44	0.28	0.31	0.50	0.10	0.82		1.29		1.80	0.49	1.69	0.09	0.08						

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2002	22-Jan-02 26-Dec-02	1191.8			0.020	0.524	0.339	0.366	0.599	0.121	0.981		1.542		2.148	0.579	2.016	0.112	0.097

表 2.(5).9　林内雨の化学分析データ　　－京都市安祥寺山国有林　2000 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	DOC
		mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			mg/L
05-Jan-00		2.9	6.26	164.2	0.00	9.73	9.61	2.95	6.03	2.19	29.06	tr.	11.12	0.00	10.37	5.66	7.93	1.31	1.22	1.08	171.5	0.96	4	2	4.17
01-Feb-00		40.4	4.84	74.7	0.01	3.12	4.97	0.43	3.63	1.04	10.46	tr.	7.42	0.00	4.89	3.51	4.11	0.56	0.52	1.09	75.9	0.98	4	1	3.33
02-Mar-00		16.7	5.02	64.3	0.01	3.45	2.91	0.69	2.52	0.87	9.08	tr.	4.62	0.00	5.34	2.39	4.47	0.47	0.44	1.06	64.3	1.00	3	0	3.84
28-Mar-00		61.4	4.93	38.2	0.01	1.52	2.11	0.17	1.74	0.47	4.43	tr.	3.42	0.00	2.86	1.68	2.48	0.26	0.24	1.11	36.9	1.03	5	-2	2.91
25-Apr-00		55.2	5.80	59.0	0.00	2.04	4.36	0.25	3.20	0.81	5.44	tr.	7.64	0.00	3.95	3.13	3.44	0.44	0.36	1.23	53.8	1.10	10	-5	3.02
15-May-00		33.1	6.06	62.3	0.00	1.30	2.74	1.95	3.76	0.82	3.89	tr.	12.28	0.00	5.47	3.71	5.14	0.49	0.42	1.16	62.3	1.00	7	0	5.09
23-May-00		31.7	5.83	25.0	0.00	0.37	1.03	0.85	1.27	0.27	1.05	0.00	4.48	tr.	2.37	1.25	2.28	0.18	0.15	1.16	22.5	1.11	7	-5	4.00
08-Jun-00		39.8	6.25	32.8	0.00	0.40	1.52	1.77	1.33	0.34	1.52	tr.	5.40	tr.	2.02	1.32	1.92	0.25	0.17	1.45	29.2	1.12	18	-6	8.10
21-Jun-00		50.4	5.46	29.2	0.00	0.29	1.54	1.01	1.54	0.35	1.63	tr.	5.81	tr.	1.47	1.53	1.40	0.21	0.17	1.25	26.4	1.11	11	-5	6.01
06-Jul-00		97.9	5.08	24.4	0.01	0.20	1.26	0.98	1.05	0.24	1.01	tr.	4.02	tr.	2.55	1.04	2.50	0.18	0.15	1.21	25.5	0.96	10	2	5.33
09-Aug-00		55.1	5.51	40.2	0.00	0.71	1.74	1.53	2.56	0.52	2.21	tr.	8.27	tr.	2.85	2.53	2.67	0.33	0.26	1.30	40.0	1.01	13	0	7.30
19-Sep-00		201.1	5.08	32.4	0.01	0.44	0.88	0.63	1.43	0.25	0.91	tr.	3.68	tr.	1.83	1.41	1.72	0.18	0.12	1.45	23.2	1.39	18	-16	7.83
27-Sep-00		30.8	4.34	48.9	0.05	0.63	1.07	0.56	2.20	0.44	1.44	tr.	5.14	tr.	6.39	2.18	6.23	0.28	0.26	1.10	51.1	0.96	5	2	
11-Oct-00		51.8	4.67	32.4	0.02	1.89	0.98	0.33	2.01	0.38	1.43	tr.	3.13	tr.	4.61	1.94	4.14	0.28	0.19	1.48	36.2	0.89	19	6	4.19
24-Oct-00		45.7	4.40	47.9	0.04	1.12	1.68	0.10	2.51	0.54	3.30	tr.	1.92	0.00	6.78	2.47	6.50	0.31	0.27	1.16	50.3	0.95	7	2	6.53
08-Nov-00		98.4	4.94	28.6	0.01	0.55	2.07	0.08	1.74	0.42	2.97	tr.	0.22	0.00	4.32	1.72	4.18	0.21	0.18	1.20	29.7	0.96	9	2	7.88
29-Nov-00		33.5	4.85	49.2	0.01	1.59	3.61	0.11	2.33	0.75	6.48	0.00	1.47	0.00	5.15	2.27	4.75	0.36	0.31	1.13	48.6	1.01	6	-1	2.96
26-Dec-00		13.2	4.73	98.4	0.02	4.57	5.80	0.71	4.79	1.53	14.65	0.00	7.84	0.00	7.87	4.61	6.72	0.77	0.70	1.10	105.3	0.93	5	3	4.68
合計量		959.1																							
単純平均			5.23	52.9	0.01	1.88	2.77	0.84	2.54	0.68	5.61		5.44		4.51	2.46	4.03	0.39	0.34						1.82
標準偏差			0.60	34.0	0.01	2.31	2.24	0.77	1.32	0.50	6.98		3.19		2.34	1.24	1.91	0.28	0.27						2.70
最大値		201.1	6.26	164.2	0.05	9.73	9.61	2.95	6.03	2.19	29.06		12.28		10.37	5.66	7.93	1.31	1.22						8.10
最小値		2.9	4.34	24.4	0.00	0.20	0.88	0.08	1.05	0.24	0.91		0.22		1.47	1.04	1.40	0.18	0.12						0.00
測定回数		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18		18		18	18	18	18	18						48
加重平均			4.97	39.7	0.01	1.03	1.95	0.67	2.00	0.47	3.04		4.45		3.49	1.96	3.23	0.28	0.23						5.85

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	DOC
				μS/cm	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	eq/m^2	eq/m^2	g/m^2
2000	05-Jan-00	959.1				0.986	1.867	0.641	1.915	0.450	2.911		4.269		3.343	1.878	3.095	0.269	0.221	5.608
	26-Dec-00																			

表 2.(5).10　林内雨の化学分析データ　　－京都市安祥寺山国有林　2001 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2
		mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C		
12-Jan-01		17.1	4.80	69.2	0.02	11.17	5.54	4.92	7.94	2.57	26.51	0.00	18.63	0.00	18.34	7.52	15.54	1.53	1.43	1.07	205.7	0.34	3	50
29-Jan-01		66.3	4.90	26.0	0.01	0.79	1.71	0.11	1.26	0.34	2.22	tr.	1.20	0.00	2.65	1.23	2.45	0.18	0.14	1.35	24.7	1.05	15	-3
15-Feb-01		20.3	6.02	22.5	0.00	0.88	1.01	0.21	1.83	0.32	2.09	tr.	1.72	0.00	2.51	1.80	2.29	0.19	0.14	1.39	22.2	1.01	16	-1
06-Mar-01		57.3	4.58	36.6	0.03	0.68	0.58	0.55	1.56	0.25	1.53	tr.	2.93	tr.	2.74	1.53	2.57	0.20	0.15	1.38	32.2	1.14	16	-6
23-Mar-01		10.9	4.46	64.5	0.03	2.36	2.15	0.20	3.41	0.82	5.93	tr.	5.16	0.00	7.25	3.32	6.66	0.44	0.40	1.09	64.9	0.99	4	0
26-Mar-01		9.9	4.57	86.3	0.03	2.21	5.19	0.12	5.50	1.13	6.87	tr.	10.58	0.00	9.64	5.42	9.09	0.63	0.57	1.12	89.8	0.96	6	2
16-Apr-01		0.0	6.27	124.9	0.00	3.61	13.90	0.14	5.67	1.65	14.45	tr.	4.76	0.00	15.25	5.53	14.34	0.94	0.80	1.17	120.6	1.04	8	-2
27-Apr-01		5.6	6.45	145.0	0.00	3.92	16.64	0.34	6.46	1.78	13.87	0.00	12.26	0.00	10.56	6.31	9.58	1.08	0.81	1.34	129.8	1.12	15	-6
11-May-01		33.6	5.17	55.4	0.01	1.21	4.29	0.46	2.86	0.67	3.76	0.00	2.94	tr.	8.29	2.81	7.99	0.40	0.33	1.21	52.8	1.05	10	-2
25-May-01		53.9	4.79	30.2	0.02	0.46	1.65	0.28	1.39	0.28	1.21	tr.	3.29	tr.	2.63	1.37	2.51	0.19	0.14	1.34	28.3	1.07	14	-3
15-Jun-01		76.0	4.40	43.4	0.04	0.33	1.84	0.63	2.00	0.44	1.28	tr.	4.28	tr.	5.71	1.99	5.63	0.27	0.22	1.21	45.7	0.95	10	3
27-Jun-01		113.6	5.27	10.0	0.01	0.17	0.55	0.25	0.45	0.07	0.55	tr.	0.73	tr.	1.03	0.44	0.99	0.07	0.05	1.51	11.3	0.89	20	6
10-Jul-01		13.0	4.64	72.5	0.02	0.67	2.99	1.56	4.12	0.90	3.58	tr.	14.05	tr.	6.00	4.09	5.83	0.49	0.45	1.09	70.4	1.03	4	-1
26-Jul-01		67.0	5.38	27.2	0.00	0.26	1.27	0.78	1.53	0.31	1.44	tr.	3.97	tr.	1.71	1.52	1.64	0.19	0.14	1.35	22.6	1.21	15	-9
10-Aug-01		6.0	5.69	92.0	0.00	0.98	3.62	4.36	3.68	0.88	4.24	0.40	18.94	0.47	8.66	3.84	8.41	0.63	0.61	1.05	86.9	1.06	2	-3
24-Aug-01		97.3	4.87	21.7	0.01	0.35	1.07	0.31	1.12	0.24	1.11	tr.	2.09	tr.	2.21	1.11	2.12	0.15	0.11	1.31	20.4	1.07	13	-3
11-Sep-01		96.7	4.49	31.1	0.03	0.33	1.15	0.50	1.21	0.27	0.94	tr.	1.86	tr.	3.76	1.20	3.68	0.18	0.13	1.36	30.5	1.02	15	-1
21-Sep-01		14.7	5.94	24.8	0.00	0.39	1.39	1.54	0.91	0.23	1.29	tr.	2.06	0.21	1.69	0.90	1.59	0.20	0.10	1.93	21.4	1.16	32	-7
02-Oct-01		46.3	4.80	27.4	0.02	0.60	1.04	0.36	1.42	0.32	1.44	0.00	2.69	tr.	2.93	1.40	2.78	0.19	0.15	1.31	28.4	0.97	13	2
18-Oct-01		71.0	4.49	36.2	0.03	0.85	1.68	0.23	0.99	0.33	2.40	0.00	2.20	tr.	3.56	0.96	3.35	0.20	0.18	1.12	34.4	1.05	6	-3
25-Oct-01		13.4	4.17	68.4	0.07	1.33	2.93	0.23	2.45	0.62	4.41	0.00	4.36	tr.	8.04	2.40	7.71	0.39	0.36	1.07	71.5	0.96	3	2
07-Nov-01		29.6	4.44	52.7	0.04	1.43	3.28	0.21	1.90	0.51	5.22	tr.	3.95	tr.	3.31	1.85	2.95	0.33	0.28	1.19	53.2	0.99	9	0
04-Dec-01		9.0	4.19	147.0	0.06	5.44	7.05	1.61	6.17	1.84	17.43	tr.	15.39	tr.	10.95	5.96	9.58	1.03	0.97	1.06	152.4	0.96	3	2
19-Dec-01		11.5	4.66	73.9	0.02	3.07	5.66	0.25	2.35	0.86	11.34	0.00	3.86	tr.	5.01	2.23	4.24	0.50	0.49	1.03	73.9	1.00	2	0
合計量		940.0																						
単純平均			4.98	57.9	0.02	1.81	3.67	0.84	2.84	0.73	5.63		6.00		6.02	2.77	5.56	0.44	0.38					
標準偏差			0.66	38.6	0.02	2.42	4.01	1.26	2.08	0.64	6.52		5.63		4.49	2.00	4.00	0.37	0.34					
最大値		113.6	6.45	147.0	0.07	11.17	16.64	4.92	7.94	2.57	26.51		18.94		18.34	7.52	15.54	1.53	1.43					
最小値		0.0	4.17	10.0	0.00	0.17	0.55	0.11	0.45	0.07	0.55		0.73		1.03	0.44	0.99	0.07	0.05					
測定回数		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		24		24	24	24	24	24					
加重平均			4.69	35.1	0.02	0.87	1.79	0.53	1.67	0.40	2.57		3.33		3.72	1.64	3.51	0.25	0.20					

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	eq/m^2	eq/m^2
2001	12-Jan-01	940.0				0.816	1.679	0.499	1.573	0.375	2.416		3.130		3.500	1.542	3.296	0.234	0.192
	19-Dec-01																		

表 2.(5).11　林内雨の化学分析データ　　－京都市安祥寺山国有林　2002 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2
		mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C		
22-Jan-02		43.0	4.50	78.9	0.03	2.80	6.02	0.53	2.03	0.77	10.10	tr.	5.96	0.00	5.98	1.92	5.28	0.50	0.51	0.99	78.5	1.01	0	0
31-Jan-02		21.7	4.28	56.5	0.05	1.21	3.53	0.21	1.57	0.39	4.84	0.00	3.37	tr.	4.33	1.52	4.02	0.32	0.28	1.13	56.3	1.00	6	0
12-Feb-02		3.9	4.97	80.8	0.01	2.83	6.62	0.71	3.70	0.98	7.79	tr.	10.42	0.00	6.62	3.59	5.91	0.61	0.53	1.15	80.2	1.01	7	0
08-Mar-02		52.3	4.49	45.2	0.03	1.13	2.39	0.13	2.00	0.41	3.34	tr.	5.01	0.00	3.62	1.96	3.33	0.28	0.25	1.13	45.4	1.00	6	0
11-Apr-02		46.7	5.82	58.3	0.00	1.95	5.08	0.26	2.81	0.71	5.70	tr.	7.42	tr.	4.76	2.73	4.27	0.43	0.38	1.13	55.6	1.05	6	-2
25-Apr-02		97.6	4.93	27.9	0.01	0.71	1.82	0.40	1.17	0.25	1.81	0.00	2.93	tr.	2.85	1.14	2.67	0.19	0.16	1.21	27.2	1.03	9	-1
09-May-02		42.4	4.68	47.7	0.02	1.68	2.37	0.62	1.87	0.53	3.86	tr.	4.45	tr.	5.31	1.81	4.89	0.33	0.29	1.12	48.1	0.99	6	0
22-May-02		21.1	4.54	41.9	0.03	0.45	2.86	0.21	1.27	0.44	2.06	tr.	2.51	tr.	5.09	1.25	4.97	0.23	0.20	1.14	38.8	1.08	6	-4
06-Jun-02		32.1	4.94	36.9	0.01	0.43	1.86	1.52	1.48	0.31	1.18	tr.	6.09	tr.	4.54	1.46	4.43	0.26	0.23	1.15	37.4	0.99	7	1
21-Jun-02		24.1	4.55	83.3	0.03	0.75	4.29	2.12	3.72	0.88	3.72	tr.	16.32	0.19	6.25	3.69	6.06	0.55	0.50	1.10	80.3	1.04	5	-2
05-Jul-02		42.0	5.55	24.5	0.00	0.29	2.55	0.76	1.09	0.33	1.54	tr.	1.61	0.20	2.38	1.08	2.31	0.20	0.12	1.72	23.3	1.05	26	-3
24-Jul-02		111.3	6.00	21.8	0.00	0.31	1.94	0.86	0.89	0.25	1.26	tr.	1.53	0.15	2.02	0.88	1.94	0.18	0.10	1.73	19.7	1.10	27	-5
09-Aug-02		18.5	5.59	59.6	0.00	0.48	3.51	2.42	2.64	0.66	2.38	0.19	10.28	0.36	6.75	2.62	6.63	0.43	0.37	1.16	57.3	1.04	7	-2
22-Aug-02		4.2	5.06	100.9	0.01	1.61	4.66	3.65	5.28	1.29	6.44	tr.	21.77	0.61	7.51	5.22	7.10	0.77	0.69	1.12	102.9	0.98	6	1
03-Sep-02		22.5	4.66	62.0	0.02	1.38	2.80	1.73	2.45	0.70	4.56	tr.	8.78	0.19	6.02	2.40	5.67	0.43	0.40	1.09	63.3	0.98	4	1
20-Sep-02		26.6	4.79	48.2	0.02	0.87	2.40	1.26	1.95	0.57	2.62	tr.	7.36	0.16	4.58	1.92	4.36	0.33	0.29	1.15	47.2	1.02	7	-1
11-Oct-02		43.2	4.83	28.8	0.01	0.70	2.47	0.42	1.40	0.34	1.74	tr.	4.87	tr.	1.66	1.38	1.48	0.23	0.16	1.42	30.8	0.94	17	3
24-Oct-02		28.2	4.79	37.8	0.02	0.94	2.11	0.27	1.79	0.49	3.15	tr.	4.97	0.00	2.34		2.10	0.26	0.22	1.17	36.6	1.03	8	-2
07-Nov-02		19.5	4.85	34.6	0.01	1.22	1.90	0.20	1.41	0.43	3.89	tr.	3.23	0.00	1.97	1.36	1.66	0.23	0.20	1.15	33.4	1.04	7	-2
21-Nov-02		7.8	5.03	72.7	0.01	2.90	4.47	0.50	3.48	1.09	11.10	0.11	3.82	tr.	4.62	3.37	3.89	0.54	0.47	1.15	71.1	1.02	7	-1
05-Dec-02		20.4	4.85	69.1	0.01	2.61	4.00	0.24	3.16	0.97	7.51	tr.	2.70	0.00	10.05	3.06	9.40	0.48	0.46	1.03	68.7	1.01	2	0
26-Dec-02		44.1	4.85	43.2	0.01	1.58	2.10	0.31	1.63	0.50	5.10	tr.	3.64	0.00	3.33	1.57	2.94	0.28	0.27	1.02	41.4	1.04	1	-2
合計量		773.0																						
単純平均			4.94	52.8	0.02	1.31	3.26	0.88	2.22	0.60	4.35		6.32		4.66	2.19	4.33	0.37	0.32					
標準偏差			0.44	21.4	0.01	0.85	1.40	0.90	1.09	0.29	2.79		4.90		2.10	1.10	1.99	0.16	0.15					
最大値		111.3	6.00	100.9	0.05	2.90	6.62	3.65	5.28	1.29	11.10		21.77		10.05	5.22	9.40	0.77	0.69					
最小値		3.9	4.28	21.8	0.00	0.29	1.82	0.13	0.89	0.25	1.18		1.53		1.66	0.88	1.48	0.18	0.10					
測定回数		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22		22		22	21	22	22	22					
加重平均			4.83	43.2	0.01	1.08	2.81	0.69	1.75	0.47	3.46		4.74		3.88	1.71	3.61	0.30	0.25					

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	eq/m^2	eq/m^2
2002	22-Jan-02	773.0			0.012	0.831	2.172	0.531	1.354	0.365	2.672		3.667		2.996	1.322	2.788	0.230	0.197
	26-Dec-02																		

表 2.(5).12　樹幹流の化学分析データ　－京都市安祥寺山国有林　2000 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	DOC
		mm		μ/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			mg/L
01-Feb-00		6.4	3.30	351.6	0.50	4.62	5.72	0.48	7.66	2.13	28.66	0.00	14.34	0.00	16.06	7.48	14.90	1.43	1.37	1.04	333.4	1.05	2	-3	4.17
02-Mar-00		11.0	3.28	516.9	0.52	7.10	17.57	0.98	21.94	4.60	42.95	0.00	31.69	0.00	41.10	21.67	39.32	2.80	2.58	1.09	515.7	1.00	4	0	3.33
28-Mar-00		8.2	3.46	212.3	0.34	3.16	5.32	0.40	4.01	0.96	14.73	0.00	9.21	0.00	11.66	3.89	10.87	0.91	0.81	1.13	214.4	0.99	6	0	3.84
25-Apr-00		4.6	3.31	309.5	0.49	5.43	9.00	0.91	6.91	1.54	19.67	0.00	20.70	0.00	17.13	6.70	15.77	1.47	1.25	1.18	324.5	0.95	8	2	2.91
15-May-00		2.0	3.26	363.8	0.55	5.60	10.77	1.77	9.00	1.94	20.76	0.00	34.18	0.00	18.16	8.79	16.75	1.77	1.52	1.17	380.1	0.96	8	2	3.02
23-May-00		5.1	3.60	146.9	0.25	2.30	5.70	0.34	2.36	0.46	7.68	0.00	5.40	0.00	6.20	2.27	5.62	0.67	0.43	1.54	146.0	1.01	21	0	5.09
08-Jun-00		6.5	3.75	105.2	0.18	1.47	4.10	0.31	1.55	0.32	4.09	0.00	6.85	0.00	4.27	1.49	3.90	0.47	0.31	1.49	104.5	1.01	20	0	4.00
21-Jun-00		12.3	3.80	89.2	0.16	0.35	1.28	0.32	0.45	0.08	1.02	0.00	1.70	0.00	0.81	0.44	0.72	0.25	0.07	3.47	67.2	1.33	55	-14	8.10
06-Jul-00		6.7	3.98	71.8	0.10	0.65	5.35	0.69	1.53	0.24	3.06	0.00	4.08	0.00	3.91	1.51	3.75	0.40	0.23	1.71	72.4	0.99	26	0	6.01
09-Aug-00		24.5	3.58	140.3	0.26	0.99	6.33	2.12	3.95	0.67	6.34	0.00	15.69	0.00	8.17	3.91	7.92	0.83	0.60	1.38	172.9	0.81	16	10	5.33
19-Sep-00		2.5	3.92	70.5	0.12	0.64	3.06	0.79	1.38	0.23	3.14	0.00	2.51	0.00	4.21	1.36	4.05	0.36	0.22	1.65	73.8	0.96	24	2	7.30
27-Sep-00		6.7	3.64	100.0	0.23	0.72	4.32	0.74	2.57	0.58	4.31	tr.	7.03	tr.	14.29	2.54	14.11	0.59	0.53	1.10	143.9	0.69	5	18	7.83
11-Oct-00		5.5	3.66	129.6	0.22	0.61	1.21	0.14	0.86	0.14	1.26	tr.	0.68	tr.	2.76	0.84	2.61	0.34	0.10	3.25	91.8	1.41	53	-17	
24-Oct-00		11.8	3.60	154.1	0.25	1.24	5.51	0.32	3.14	0.65	7.53	0.00	1.44	tr.	14.04	3.09	13.73	0.67	0.53	1.27	154.6	1.00	12	0	4.19
08-Nov-00		3.6	3.88	78.6	0.13	0.58	3.08	0.07	1.42	0.26	2.80	0.00	0.16	tr.	7.93	1.40	7.78	0.33	0.25	1.33	77.2	1.02	14	-1	6.53
29-Nov-00		1.2	3.61	172.4	0.25	1.58	7.33	0.09	3.92	0.85	12.49	0.00	0.55	tr.	14.54	3.86	14.14	0.77	0.66	1.17	171.5	1.01	8	0	7.88
26-Dec-00		1.9	3.24	404.2	0.58	4.51	8.64	3.11	9.87	2.82	31.53	tr.	9.75	0.38	27.19	9.70	26.06	1.89	1.61	1.17	406.1	1.00	8	0	2.96
合計量		120.5																							
単純平均			3.58	201.0	0.30	2.44	6.13	0.80	4.85	1.09	12.47		9.76		12.50	4.76	11.88	0.94	0.77						1.76
標準偏差			0.24	136.4	0.16	2.18	3.91	0.82	5.27	1.20	12.32		10.51		10.10	5.20	9.65	0.71	0.68						2.69
最大値		24.5	3.98	516.9	0.58	7.10	17.57	3.11	21.94	4.60	42.95		34.18		41.10	21.67	39.32	2.80	2.58						8.10
最小値		1.2	3.24	70.5	0.10	0.35	1.21	0.07	0.45	0.08	1.02		0.16		0.81	0.44	0.72	0.25	0.07						0.00
測定回数		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17		17		17	17	17	17	17						47
加重平均			3.54	190.1	0.29	2.17	6.17	0.89	4.97	1.05	11.45		10.61		12.00	4.89	11.46	0.92	0.74						5.18

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	DOC
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²	g/m²
2000	01-Feb-00 26-Dec-00	120.5				0.261	0.743	0.107	0.599	0.127	1.380		1.278		1.446	0.589	1.381	0.111	0.090	0.624

表 2.(5).13　樹幹流の化学分析データ　－京都市安祥寺山国有林　2001 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C		
12-Jan-01		8.2	3.31	317.6	0.49	4.82	6.29	0.59	8.33	1.92	21.63	0.00	7.19	tr.	25.47	8.15	24.26	1.46	1.26	1.16	325.4	0.98	8	1
29-Jan-01		1.4	3.59	172.2	0.26	1.22	4.92	0.23	2.11	0.38	4.56	0.00	1.95	0.00	6.86	2.07	6.55	0.58	0.30	1.93	134.0	1.28	32	-12
15-Feb-01		7.9	3.87	78.9	0.13	1.28	2.53	0.11	1.78	0.23	3.73	0.00	1.75	tr.	5.84	1.73	5.52	0.37	0.26	1.44	80.9	0.98	18	1
06-Mar-01		2.1	3.74	111.0	0.18	1.66	3.27	0.19	2.51	0.43	5.34	0.00	3.25	0.00	7.73	2.45	7.31	0.51	0.36	1.39	111.0	1.00	16	0
23-Mar-01		0.3	4.54	69.4	0.03	2.87	10.06	3.47	2.98	0.66	10.69	0.00	7.66	tr.	12.26	2.87	11.55	0.81	0.68	1.18	113.3	0.61	8	24
26-Mar-01		7.9	3.14	480.7	0.73	5.68	9.35	0.68	13.88	3.57	29.40	0.00	23.81	tr.	41.83	13.66	40.41	2.24	2.08	1.07	503.9	0.95	4	2
16-Apr-01			2.88	377.8	1.33	10.67	17.51	0.32	29.10	8.62	56.04	0.00	53.06	tr.	80.09	28.69	77.41	4.41	4.10	1.07	956.9	0.39	4	43
27-Apr-01		0.2	2.79	1266.5	1.61	32.20	36.52	7.59	72.44	18.45	116.28	0.00	88.30	0.00	96.65	71.21	88.56	9.48	6.68	1.42	1534.5	0.83	17	10
11-May-01		3.3	3.19	371.0	0.64	4.49	5.95	0.45	12.67	2.39	16.69	0.00	6.85	0.00	26.84	12.50	25.71	1.84	1.14	1.61	381.5	0.97	23	1
25-May-01		4.5	3.36	69.0	0.44	2.84	5.43	0.26	4.06	1.07	7.84	0.00	7.76	0.00	19.85	3.96	19.14	1.01	0.76	1.32	246.1	0.28	14	56
15-Jun-01		6.5	3.54	149.3	0.29	1.32	3.38	0.30	3.89	0.56	3.45	0.00	3.57	0.00	11.18	3.84	10.85	0.69	0.39	1.77	154.5	0.97	28	2
27-Jun-01		8.5	4.04	44.9	0.09	0.36	1.15	0.20	1.28	0.12	0.77	tr.	0.25	tr.	2.06	1.27	1.97	0.22	0.07	3.20	44.8	1.00	52	0
10-Jul-01		0.1	3.91	164.7	0.12	1.13	4.31	5.67	8.07	1.47	6.85	tr.	18.51	0.54	13.45	8.03	13.17	1.12	0.77	1.45	165.3	1.00	18	0
26-Jul-01		7.0	3.95	88.3	0.11	0.47	1.99	1.91	2.33	0.38	2.20	0.00	4.34	tr.	6.19	2.31	6.07	0.44	0.26	1.67	79.8	1.11	25	-5
10-Aug-01		0.0	4.01	6628.1	0.10	1.03	4.80	8.21	3.38	0.89	6.38	0.00	23.09	0.57	14.40	3.34	14.15	0.96	0.85	1.13	156.7	42.30	6	-95
24-Aug-01		7.7	3.64	124.3	0.23	0.66	2.59	0.78	1.90	0.49	3.44	tr.	7.33	0.00	8.40	1.88	8.23	0.50	0.39	1.29	127.0	0.98	13	1
11-Sep-01		8.3	3.70	94.5	0.20	0.52	1.93	0.15	1.17	0.24	1.27	tr.	1.34	0.00	5.81	1.15	5.68	0.35	0.18	1.98	92.4	1.02	33	-1
21-Sep-01		1.2	3.70	90.6	0.20	0.53	2.11	0.56	3.05	0.51	2.63	tr.	0.21	0.00	3.72	3.03	3.59	0.50	0.16	3.21	99.4	0.91	52	5
02-Oct-01		3.5	3.91	66.1	0.12	0.42	0.91	0.10	1.73	0.35	2.61	tr.	1.54	0.00	5.67	1.72	5.57	0.28	0.22	1.31	68.9	0.96	13	2
18-Oct-01		5.3	3.74	96.3	0.18	0.53	1.04	0.02	0.67	0.18	5.14	tr.	1.42	0.00	7.35	0.65	7.22	0.28	0.32	0.86	93.4	1.03	-7	-1
25-Oct-01		1.8	3.45	194.3	0.36	1.31	2.17	0.10	3.34	0.77	8.76	tr.	3.03	0.00	19.58	3.29	19.25	0.70	0.70	1.00	199.5	0.97	0	1
07-Nov-01		2.4	3.41	210.3	0.39	1.64	2.42	0.15	5.19	1.00	13.24	tr.	1.19	0.00	11.02	5.13	10.61	0.87	0.62	1.40	212.8	0.99	17	1
04-Dec-01		9.0	4.19	147.0	0.06	5.44	7.05	1.61	6.17	1.84	17.43	tr.	15.39	0.08	10.95	5.96	9.58	1.03	0.97	1.06	152.4	0.96	3	2
19-Dec-01		11.5	4.66	73.9	0.02	3.07	5.66	0.25	2.35	0.86	11.34	0.00	3.86	0.03	5.01	2.23	4.24	0.50	0.49	1.03	73.9	1.00	2	0
合計量		108.5																						
単純平均			3.68	478.6	0.35	3.59	5.97	1.41	8.10	1.97	14.90		11.86		18.68	7.96	17.77	1.30	1.00					
標準偏差			0.46	1333.9	0.39	6.56	7.48	2.38	15.01	3.93	24.69		19.69		23.40	14.76	21.95	1.96	1.47					
最大値		11.5	4.66	6628.1	1.61	32.20	36.52	8.21	72.44	18.45	116.28		86.30		96.65	71.21	88.56	9.48	6.68					
最小値		0.0	2.79	44.9	0.02	0.36	0.91	0.02	0.67	0.12	0.77		0.21		2.06	0.65	1.97	0.22	0.07					
測定回数		23	24	24	24	24	24	24	24	24	24		24		24	24	24	24	24					
加重平均			3.61	158.7	0.25	2.35	4.10	0.56	4.32	1.02	9.51		6.26		12.37	4.23	11.78	0.78	0.63					

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2001	12-Jan-01 19-Dec-01	108.5				0.255	0.445	0.061	0.469	0.110	1.031		0.679		1.342	0.459	1.278	0.085	0.068

表 2.(5).14　樹幹流の化学分析データ　－京都市安祥寺山国有林　2002 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C		
22-Jan-02		35.2	2.99	588.0	1.04	5.74	4.40	0.25	9.32	2.73	29.83	0.00	12.49	0.00	24.42	9.10	22.98	2.09	1.55	1.35	540.0	1.09	15	-4
31-Jan-02		14.1	3.64	237.0	0.27	3.26	10.20	0.22	8.83	2.08	20.33	0.00	8.04	tr.	19.71	8.71	18.88	1.29	1.11	1.16	241.4	0.98	7	1
12-Feb-02		0.1	3.83	207.1	0.20	3.48	8.79	0.71	8.04	1.62	17.14	0.00	9.33	tr.	16.11	7.91	15.24	1.14	0.97	1.18	200.4	1.03	8	-2
8-Mar-02		29.0	3.71	110.9	0.26	2.10	3.62	0.28	3.47	1.01	8.81	tr.	8.81	0.00	9.92	3.39	9.39	0.72	0.60	1.20	163.7	0.68	9	19
11-Apr-02		32.0	3.25	284.1	0.76	4.14	12.14	0.81	13.58	2.48	20.01	0.00	22.01	0.00	18.83	13.43	17.79	2.18	1.31	1.66	451.4	0.63	25	23
25-Apr-02		65.0	3.88	71.6	0.18	1.63	5.43	0.16	2.84	0.62	7.83	0.00	3.98	0.00	6.74	2.78	6.33	0.59	0.43	1.38	119.9	0.60	16	25
9-May-02		20.0	3.72	196.5	0.25	2.81	8.58	0.27	7.78	1.40	14.78	0.00	3.56	0.00	15.71	7.67	15.01	1.11	0.80	1.39	202.8	0.97	16	2
22-May-02		8.7	3.76	165.4	0.24	2.19	7.91	0.27	4.22	0.95	8.28	0.00	0.44	tr.	15.33	4.14	14.78	0.84	0.56	1.50	165.3	1.00	20	0
6-Jun-02		6.9	3.97	112.6	0.16	1.38	5.43	0.49	3.22	0.59	4.69	0.00	4.83	tr.	10.57	3.17	10.22	0.59	0.43	1.38	115.4	0.98	16	1
21-Jun-02		7.2	5.12	152.9	0.13	2.95	9.66	2.68	7.92	1.90	10.90	tr.	24.78	tr.	19.50	7.81	18.76	1.20	1.11	1.08	197.1	0.78	4	13
5-Jul-02		27.6	4.07	88.9	0.10	1.04	5.59	0.48	3.22	0.64	4.41	0.00	3.43	tr.	7.05	3.18	6.79	0.53	0.33	1.62	87.6	1.02	24	-1
24-Jul-02		69.0	4.12	99.3	0.12	1.00	7.22	0.91	3.95	0.74	5.23	0.00	1.94	tr.	7.10	3.91	6.85	0.65	0.33	1.99	100.1	0.99	33	0
9-Aug-02		1.4	4.44	146.6	0.16	0.91	7.05	3.45	4.32	0.88	4.85	tr.	11.19	0.42	14.85	4.28	14.62	0.86	0.63	1.37	149.3	0.98	16	1
22-Aug-02		0.0	5.23	140.9	0.01	0.98	4.26	1.06	2.17	0.61	3.13	tr.	4.50	tr.	6.07	2.13	5.83	0.38	0.29	1.31	47.7	2.95	13	-49
3-Sep-02		2.9	3.95	270.5	0.38	1.93	8.78	4.11	7.68	1.53	11.53	0.00	17.10	0.40	21.31	7.61	20.83	1.42	1.04	1.36	278.3	0.97	15	1
20-Sep-02		8.7	3.77	270.0	0.29	2.02	13.25	4.59	8.82	1.91	13.72	0.00	22.03	1.19	22.42	8.74	21.91	1.56	1.21	1.29	274.1	0.99	13	1
11-Oct-02		35.3	3.82	199.7	0.21	1.61	13.55	2.21	9.77	1.96	10.86	tr.	16.05	0.49	12.09	9.71	11.68	1.40	0.82	1.71	211.2	0.95	26	3
24-Oct-02		18.6	3.74	57.9	0.23	2.26	21.33	2.38	14.83	2.86	19.40	tr.	10.85	0.94	14.26	14.75	13.70	1.98	1.02	1.94	268.1	0.22	32	64
7-Nov-02		11.7	3.86	177.6	0.17	1.78	12.01	0.56	8.78	1.75	13.09	tr.	10.51	0.25	8.82	8.71	8.37	1.17	0.72	1.61	176.1	1.01	23	0
5-Dec-02		2.2	3.79	332.6	0.50	3.64	6.50	0.25	6.89	2.10	14.34	0.00	7.55	0.00	9.51	8.75	8.59	1.45	0.72	2.00	265.5	1.16	33	-8
26-Dec-02		28.1	3.77	213.9	0.23	2.64	9.92	1.24	7.11	1.44	16.60	0.00	11.78	tr.	13.41	7.01	12.74	1.14	0.94	1.22	208.8	1.02	10	-1
合計量		423.6																						
単純平均			3.93	196.4	0.28	2.36	8.84	1.30	7.08	1.51	12.37		10.25		13.89	2.72	5.21	0.45	0.31					
標準偏差			0.51	116.5	0.23	1.21	4.10	1.37	3.46	0.72	6.71		6.90		5.57	4.04	7.37	0.65	0.45					
最大値		69.0	5.23	588.0	1.04	5.74	21.33	4.59	14.83	2.86	29.83		24.78		24.42	14.75	22.98	2.18	1.55					
最小値		0.0	2.99	57.9	0.01	0.91	3.62	0.16	2.17	0.59	3.13		0.44		6.07	0.00	0.00	0.00	0.00					
測定回数		21	21	21	21	21	21	21	21	21	21		21		21	54	54	54	54					
加重平均			3.52	183.8	0.30	2.31	8.51	0.91	6.74	1.43	12.41		8.93		12.47	6.65	11.89	1.12	0.75					

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2002	22-Jan-02 26-Dec-02	423.6			0.129	0.977	3.604	0.383	2.853	0.607	5.258		3.784		5.283	2.816	5.038	0.476	0.319

表 2.(5).15　林外雨の化学分析データ　　－山城試験地：砂防ダム　2000 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			
24-Oct-00		46.2	4.42	20.4	0.04	0.19	0.11	0.10	0.22	0.03	0.26	0.00	0.52	0.03	2.16	0.22	2.11	0.07	0.06	1.13	19.8	1.03	6	-1	
08-Nov-00		92.4	5.88	15.5	0.00	0.32	0.17	0.30	0.23	0.05	0.53	0.05	0.74	0.02	1.55	0.21	1.47	0.05	0.06	0.87	8.2	1.90	-7	-31	
29-Nov-00		53.7	4.58	18.0	0.03	0.27	0.10	0.28	0.26	0.04	0.48	0.07	1.00	0.00	1.74	0.25	1.67	0.07	0.07	1.10	17.1	1.05	5	-3	
26-Dec-00	容器転倒	30.3	5.35	32.5	0.00	1.08	0.44	0.65	2.09	0.37	2.11	0.12	2.43	0.00	4.32	2.05	4.05	0.23	0.19	1.24	29.7	1.09	11	-4	*
合計量		222.6																							
単純平均			5.06	21.6	0.02	0.46	0.20	0.33	0.70	0.13	0.84		1.18		2.44	0.68	2.33	0.11	0.09						
標準偏差			0.68	7.5	0.02	0.41	0.16	0.23	0.93	0.17	0.85		0.86		1.28	0.91	1.18	0.09	0.06						
最大値		92.4	5.88	32.5	0.04	1.08	0.44	0.65	2.09	0.37	2.11		2.43		4.32	2.05	4.05	0.23	0.19						
最小値		30.3	4.42	15.5	0.00	0.19	0.10	0.10	0.22	0.03	0.26		0.52		1.55	0.21	1.47	0.05	0.06						
測定回数		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4		4	4	4	4	4						
加重平均			4.81	19.4	0.02	0.38	0.18	0.30	0.49	0.09	0.68		0.99		2.10	0.47	2.00	0.08	0.08						

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2000	24-Oct-00 26-Dec-00	222.6			0.003	0.085	0.039	0.067	0.109	0.020	0.151		0.220		0.468	0.106	0.446	0.019	0.018

表 2.(5).16　林外雨の化学分析データ　　－山城試験地：尾根タワー上　2000 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			
25-Apr-00		32.0	4.75	21.3	0.02	0.52	0.14	0.51	0.61	0.11	1.00	0.03	2.76	0.00	1.85	0.59	1.72	0.11	0.11	1.00	20.3	1.05	0	-2	
09-May-00		10.2	5.65	17.3	0.00	0.42	0.42	0.84	1.35	0.17	0.67	0.07	2.76	0.05	2.21	1.33	2.10	0.16	0.11	1.46	19.0	0.91	19	5	*
23-May-00		63.5	6.41	29.7	0.00	0.52	0.36	1.26	1.68	0.15	1.12	0.06	4.81	0.00	3.33	1.66	3.20	0.20	0.18	1.11	26.2	1.13	5	-6	
06-Jun-00		80.8	6.43	15.1	0.00	0.15	0.25	0.62	0.93	0.05	0.45	0.03	1.92	0.00	1.26	0.92	1.22	0.10	0.07	1.40	11.7	1.29	17	-13	*
29-Jun-00		306.0	5.86	9.6	0.00	0.10	0.20	0.26	0.39	0.03						0.39		0.05							
26-Jul-00		17.0	6.74	42.4	0.00																				
10-Aug-00		19.6	6.21	32.2	0.00	0.25	0.36	1.15	0.57	0.10	0.55	0.09	2.30	0.12	1.48	0.56	1.42	0.12	0.08	1.45	14.6	2.21	18	-38	*
13-Sep-00		205.0	5.10	9.3	0.01	0.21	0.23	0.17	0.30	0.04	0.31	0.03	0.82	0.00	0.78	0.29	0.72	0.05	0.04	1.34	8.3	1.11	14	-5	*
27-Sep-00		116.6	5.07	10.2	0.01	0.17	0.17	0.03	0.40	0.10	0.31	0.03	0.16	0.00	2.10	0.39	2.06	0.05	0.06	0.91	9.8	1.04	-5	-2	
11-Oct-00		56.6	4.57	14.5	0.03	1.45	0.18	0.04	0.33	0.07	0.51	0.04	0.39	0.00	1.69	0.28	1.33	0.12	0.06	2.12	18.7	0.78	36	13	*
24-Oct-00		193.4	4.56	21.3	0.03	0.42	0.28	0.07	0.70	0.16	0.82	0.00	0.09	0.00	3.71	0.68	3.60	0.10	0.10	1.03	22.1	0.96	1	2	
08-Nov-00		92.4	4.54	18.6	0.03	0.37	0.08	0.09	0.45	0.10	0.64	0.00	0.56	0.00	1.59	0.44	1.50	0.08	0.06	1.36	17.7	1.05	15	-2	*
29-Nov-00		56.3	4.82	18.4	0.02	0.55	0.17	0.72	0.38	0.10	0.87	0.06	1.30	0.05	2.10	0.36	1.96	0.11	0.09	1.25	18.2	1.01	11	-1	*
26-Dec-00		30.3	4.52	25.5	0.03	1.23	0.18	0.11	1.04	0.25	1.99	0.03	1.31	0.05	2.65	1.00	2.34	0.17	0.13	1.26	28.3	0.90	11	5	*
合計量		1280.0																							
単純平均			5.37	20.4	0.01	0.49	0.23	0.45	0.70	0.11	0.77		1.60		2.06	0.63	1.78	0.10	0.08						
標準偏差			0.82	9.5	0.01	0.41	0.10	0.43	0.43	0.06	0.46		1.39		0.84	0.45	0.95	0.05	0.04						
最大値		306.0	6.74	42.4	0.03	1.45	0.42	1.26	1.68	0.25	1.99		4.81		3.71	1.66	3.60	0.20	0.18						
最小値		10.2	4.52	9.3	0.00	0.10	0.08	0.03	0.30	0.03	0.31		0.09		0.78	0.00	0.00	0.00	0.01						
測定回数		14	14	14	14	13	13	13	13	13	12		12		12	14	13	14	13						
加重平均			4.80	15.1	0.02	0.34	0.22	0.29	0.56	0.09	0.65		1.00		2.06	0.72	1.95	0.10	0.10						

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2000	25-Apr-00 26-Dec-00	1280.0			0.021	0.439	0.283		0.712	0.118	0.829		1.274		2.631	0.927	2.501	0.123	0.124

表 2.(5).17　林外雨の化学分析データ　　－山城試験地：谷　2000 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			
25-Apr-00		32.3	5.64	19.6	0.00	0.47	0.21	0.50	0.55	0.10	0.91	0.03	2.50	0.00	1.79	0.53	1.67	0.09	0.10	0.89	14.1	1.39	-6	-16	
09-May-00		11.0	6.10	17.3	0.00	0.81	2.30	1.00	1.71	0.32	1.49	0.08	2.38	0.17	2.96	1.68	2.76	0.26	0.14	1.84	27.8	0.62	30	23	*
23-May-00		52.5	6.62	26.8	0.00	0.36	1.75	1.12	0.96	0.28	0.84	0.05	3.05	0.14	2.74	0.95	2.65	0.19	0.13	1.49	22.7	1.18	20	-8	*
06-Jun-00		50.5	6.86	13.5	0.00	0.17	1.38	0.93	0.13	0.04	0.32	0.01	0.89	0.15	0.67	0.12	0.63	0.10	0.04	2.79	10.2	1.32	47	-14	*
29-Jun-00		199.2	5.12	8.0	0.01	0.12	0.07	0.17	0.07	0.02	0.22	0.02	0.80	0.00	0.71	0.06	0.68	0.03	0.03	0.85	6.6	1.21	-6	-9	
26-Jul-00		43.3	5.21	15.9	0.01	0.24	0.38	0.71	0.66	0.10	0.45	0.04	2.09	0.00	2.05	0.65	1.99	0.11	0.09	1.20	15.4	1.03	9	-1	
10-Aug-00		22.5	5.05	19.5	0.01	0.65	0.53	0.75	0.82	0.12	0.96	0.06	3.28	0.00	1.79	0.80	1.63	0.14	0.12	1.22	20.4	0.96	10	2	*
13-Sep-00		205.0	6.17	8.2	0.00	0.31	0.21	0.15	0.29	0.05	0.29	0.00	0.96	0.00	0.79	0.28	0.71	0.05	0.04	1.15	6.0	1.36	7	-15	
27-Sep-00		104.5	6.47	11.5	0.00	0.20	0.31	1.16	0.26	0.05	0.33	0.05	0.20	0.08	1.77	0.26	1.72	0.10	0.05	2.00	10.8	1.06	33	-3	*
11-Oct-00		58.9	4.51	18.2	0.03	1.35	0.26	0.09	0.30	0.06	0.50	0.04	0.88	0.00	1.57	0.25	1.23	0.12	0.06	1.97	20.4	0.89	33	6	*
24-Oct-00		53.7	4.46	20.2	0.03	0.31	0.28	0.02	0.43	0.05	0.53	0.00	0.22	0.00	2.40	0.42	2.32	0.08	0.07	1.19	20.2	1.00	9	0	
08-Nov-00		92.4	4.67	17.1	0.02	0.43	0.19	0.09	0.35	0.06	0.68	0.00	0.64	0.00	1.53	0.33	1.43	0.07	0.06	1.18	15.1	1.13	8	-6	*
29-Nov-00		62.4	4.52	19.5	0.03	0.31	0.19	0.13	0.48	0.08	0.64	0.04	0.80	0.00	1.83	0.46	1.76	0.09	0.07	1.24	19.2	1.02	11	-1	*
26-Dec-00		31.2	4.74	23.0	0.02	0.74	1.61	0.07	0.76	0.16	1.90	0.05	1.34	0.00	2.41	0.73	2.23	0.15	0.13	1.17	23.9	0.96	8	2	*
合計量		1019.5																							
単純平均			5.44	17.0	0.01	0.46	0.69	0.49	0.55	0.11	0.72		1.43		1.79	0.54	1.67	0.11	0.08						
標準偏差			0.86	5.3	0.01	0.33	0.73	0.44	0.42	0.09	0.48		1.03		0.71	0.42	0.69	0.06	0.04						
最大値		205.0	6.86	26.8	0.03	1.35	2.30	1.16	1.71	0.32	1.90		3.28		2.96	1.68	2.76	0.26	0.14						
最小値		11.0	4.46	8.0	0.00	0.12	0.07	0.02	0.07	0.02	0.22		0.20		0.67	0.06	0.63	0.03	0.03						
測定回数		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14		14		14	14	14	14	14						
加重平均			4.99	13.9	0.01	0.36	0.41	0.38	0.36	0.07	0.50		1.05		1.41	0.35	1.32	0.08	0.06						

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2000	25-Apr-00 26-Dec-00	1019.5			0.010	0.364	0.423	0.391	0.368	0.071	0.505		1.070		1.439	0.354	1.347	0.083	0.061

表 2.(5).18　林外雨の化学分析データ　　－山城試験地：砂防ダム　2001 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			
10-Jan-01		39.6	4.67	16.6	0.02	0.51	0.10	0.19	0.54	0.16	0.89	0.02	0.86	0.00	1.70	0.52	1.57	0.10	0.07	1.30	17.5	0.95	13	3	*
29-Jan-01		84.6	6.23	18.0	0.00																				
13-Feb-01		34.6	6.95	33.4	0.00	0.70	3.36	2.79	1.65	0.31	1.24	0.10	0.70	0.58	1.74	1.62	1.56	0.38	0.08	4.60	31.9	1.05	64	-2	*
22-Feb-01		4.0	6.94	139.0	0.00	0.31	6.50	0.12	1.43	0.65	1.28	0.05	0.10	0.00	6.16	1.41	6.08	0.31	0.17	1.88	33.6	4.13	30	-61	*
07-Mar-01		64.1	7.31	52.3	0.00	0.92	1.37	5.03	1.88	0.22	1.58	0.07	1.91	0.73	4.45	1.84	4.21	0.47	0.17	2.77	44.7	1.17	47	-8	*
16-Mar-01		7.5	6.05	58.5	0.00	3.15	0.42	1.52	4.10	0.57	6.08	0.11	4.90	0.00	7.90	3.98	7.11	0.48	0.42	1.17	60.7	0.96	8	2	*
29-Mar-01		33.2	4.47	26.9	0.03	0.37	0.16	0.23	1.23	0.14	0.89	0.00	1.88	0.00	3.73	1.22	3.64	0.14	0.13	1.05	28.4	0.95	3	3	
13-Apr-01		20.8	4.09	63.3	0.08	0.74	0.42	0.99	2.17	0.29	1.67	0.01	5.04	0.00	7.98	2.14	7.79	0.31	0.29	1.06	65.1	0.97	3	1	
26-Apr-01		22.2	5.77	29.7	0.00	0.98	0.47	0.84	2.14	0.27	1.60	0.05	4.38	0.00	4.61	2.10	4.37	0.23	0.21	1.09	30.8	0.97	5	2	
09-May-01		30.9	5.42	23.9	0.00	0.71	0.36	0.23	0.56	0.16	1.29	0.01	0.58	0.00	2.13	0.54	1.95	0.10	0.09	1.08	13.8	1.73	4	-27	
29-May-01		75.6	4.63	15.2	0.02	0.18	0.14	0.18	0.49	0.07	0.23	0.00	0.93	0.00	1.20	0.48	1.15	0.07	0.05	1.61	14.9	1.02	23	-1	*
13-Jun-01		40.1	4.63	14.9	0.02	0.18	0.10	0.25	0.55	0.04	0.36	0.04	1.18	0.03	0.34	0.54	0.30	0.08	0.04	2.16	14.3	1.04	37	-2	*
26-Jun-01		131.4	4.03	16.0	0.09	0.14	0.08	0.08	0.21	0.01	0.27	0.00	0.60	0.00	1.41	0.20	1.37	0.12	0.05	2.50	37.4	0.43	43	40	*
11-Jul-01		14.4	4.50	22.5	0.03	0.34	0.23	0.20	0.66	0.08	0.90	0.00	1.89	0.04	2.21	0.65	2.12	0.10	0.10	1.01	23.1	0.98	1	1	
24-Jul-01		45.6	5.12	12.1	0.01	0.41	0.16	0.29	0.38	0.04	0.86	0.03	0.88	0.00	1.41	0.36	1.31	0.07	0.07	1.00	11.6	1.05	0	-2	
09-Aug-01		31.8	4.18	44.1	0.07	0.40	0.22	0.72	1.47	0.12	0.80	0.05	4.37	0.00	3.50	1.45	3.40	0.21	0.17	1.28	44.6	0.99	12	1	*
22-Aug-01		104.2	4.72	12.0	0.02	0.25	0.04	0.15	0.29	0.04	0.32	0.04	0.75	0.05	1.08	0.28	1.02	0.06	0.04	1.31	12.3	0.98	14	1	*
06-Sep-01		31.8	3.80	72.8	0.16	0.34	0.22	0.30	0.27	0.04	0.87	0.05	1.96	0.00	7.47	0.26	7.39	0.21	0.21	1.00	74.9	0.97	0	1	
20-Sep-01		81.1	5.29	6.7	0.01	0.33	0.09	0.06	0.34	0.04	0.46	0.02	0.28	0.00	0.65	0.32	0.56	0.05	0.03	1.49	6.5	1.03	20	-2	*
03-Oct-01		63.5	4.76	12.4	0.02	0.35	0.14	0.15	0.36	0.07	0.58	0.00	0.56	0.00	1.13	0.35	1.04	0.07	0.05	1.40	12.8	0.96	17	2	*
24-Oct-01		123.6	4.17	15.5	0.07	0.39	0.35	0.35	0.17	0.07	0.77	0.00	0.51	0.06	1.82	0.16	1.73	0.13	0.07	1.86	32.5	0.48	30	35	*
08-Nov-01		49.1	4.54	17.0	0.03	0.14	0.18	0.00	0.42	0.07	0.64	0.04	0.97	0.00	1.21	0.41	1.17	0.07	0.06	1.12	16.7	1.02	6	-1	
21-Nov-01		5.8	4.57	27.3	0.03	1.39	0.27	0.31	0.43	0.16	2.57	0.00	1.59	0.01	2.13	0.38	1.78	0.15	0.14	1.02	27.0	1.01	1	-1	
07-Dec-01		23.1	4.61	23.3	0.02	0.49	0.37	0.36	0.75	0.11	0.89	0.05	1.38	0.00	2.77	0.73	2.64	0.12	0.10	1.16	22.6	1.03	7	-2	
18-Dec-01		16.5	5.04	11.6	0.01	0.59	0.17	0.16	0.40	0.08	1.70	0.04	0.86	0.00	0.83	0.38	0.68	0.08	0.08	0.99	12.8	0.91	0	5	
合計量		1162.7																							
単純平均			5.06	32.2	0.03	0.60	0.68	0.67	0.98	0.16	1.18		1.66		2.99	0.96	2.84	0.17	0.12						
標準偏差			0.99	28.9	0.04	0.64	1.45	1.13	0.93	0.17	1.20		1.51		2.36	0.92	2.28	0.13	0.09						
最大値		131.4	7.31	139.0	0.16	3.15	6.50	5.03	4.10	0.65	6.08		5.04		7.98	3.98	7.79	0.48	0.42						
最小値		4.0	3.80	6.7	0.00	0.14	0.04	0.00	0.17	0.01	0.23		0.10		0.34	0.16	0.30	0.05	0.03						
測定回数		24	24	24	24	23	23	23	23	23	23		23		23	23	23	23	23						
加重平均			4.45	22.2	0.04	0.41	0.35	0.58	0.61	0.09	0.72		1.09		1.98	0.59	1.88	0.13	0.08						

採取日	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2001	10-Jan-01 07-Dec-01	1162.7			0.041	0.481	0.411	0.673	0.703	0.106	0.840		1.263		2.300	0.687	2.189	0.151	0.092

表 2.(5).19　林外雨の化学分析データ　　－山城試験地：尾根タワー上　2001 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			
10-Jan-01		36.4	4.74	14.3	0.02	0.59	0.22	0.38	0.29	0.10	0.96	0.00	0.49	0.00	1.56	0.27	1.41	0.09	0.07	1.38	16.1	0.89	16	6	*
29-Jan-01		85.5	4.76	13.5	0.02	0.41	0.05	0.07	0.72	0.13	0.56	0.00	0.85	0.00	1.64	0.71	1.53	0.09	0.06	1.37	14.9	0.90	16	5	*
13-Feb-01		34.4	6.28	9.9	0.00	0.41	0.02	0.05	1.35	0.14	0.64	0.02	0.57	0.00	1.47	1.33	1.37	0.10	0.06	1.72	10.4	0.95	27	2	*
22-Feb-01		4.0	6.20	49.4	0.00	2.64	0.23	0.45	4.11	0.61	4.20	0.07	5.14	0.03	7.35	4.01	6.69	0.40	0.35	1.13	50.3	0.98	6	1	
07-Mar-01		63.5	4.51	23.0	0.03	0.55	0.08	0.16	1.14	0.19						1.12		0.14							
16-Mar-01		6.4	6.47	94.0	0.00	5.35	0.59	0.41	8.56	1.10	9.53	0.17	6.78	0.05	14.85	8.36	13.51	0.79	0.69	1.15	97.8	0.96	7	2	
29-Mar-01		31.5	5.09	21.8	0.01	0.64	0.19	0.37	1.98	0.28	1.44	0.02	1.90	0.00	4.37	1.96	4.21	0.18	0.16	1.13	25.7	0.85	6	8	
13-Apr-01		21.1	4.30	54.7	0.05	0.96	0.38	0.76	3.28	0.51	1.79	0.00	4.80	0.00	7.98	3.24	7.74	0.35	0.29	1.19	58.0	0.94	9	3	*
26-Apr-01		21.9	5.59	25.3	0.00	0.81	0.26	0.42	2.20	0.31	1.56	0.03	2.54	0.00	4.40	2.17	4.20	0.20	0.18	1.15	26.4	0.96	7	2	
09-May-01		29.7	4.99	19.5	0.01	0.70	0.30	0.62	0.51	0.09	1.09	0.01	0.36	0.02	2.42	0.48	2.24	0.12	0.09	1.33	16.9	1.15	14	-7	*
29-May-01		67.8	4.78	11.2	0.02	0.23	0.07	0.04	0.46	0.08	0.24	0.01	0.00	0.00	1.00	0.45	0.94	0.06	0.03	2.20	10.5	1.06	37	-3	*
13-Jun-01		38.1	5.72	9.6	0.00	0.41	0.11	0.66	0.45	0.05	0.37	0.00	0.13	0.11	0.58	0.44	0.48	0.09	0.02	3.45	7.9	1.21	55	-10	*
26-Jun-01		125.9	4.17	12.7	0.07	0.11	0.08	0.06	0.29	0.02	0.26	0.00	0.00	0.03	1.46	0.28	1.43	0.09	0.04	2.45	28.0	0.45	42	38	*
11-Jul-01		13.6	4.66	17.9	0.02	0.33	0.11	0.09	0.60	0.11	0.74	0.00	0.03	0.14	2.42	0.59	2.34	0.08	0.07	1.15	16.8	1.07	7	-3	
24-Jul-01		45.6	6.07	21.9	0.00	0.37	0.71	0.36	1.00	0.15	1.25	0.05	1.57	0.00	3.16	0.99	3.06	0.12	0.13	0.93	17.3	1.26	-3	-12	
09-Aug-01		30.6	4.21	45.2	0.06	0.40	0.54	0.33	1.39	0.31	0.75	0.00	3.14	0.20	3.59	1.38	3.49	0.21	0.15	1.40	41.3	1.09	17	-5	*
22-Aug-01		109.7	4.84	9.9	0.01	0.28	0.04	0.04	0.34	0.06	0.33	0.03	0.21	0.01	0.88	0.33	0.81	0.05	0.03	1.88	9.6	1.04	25	-2	*
06-Sep-01		33.2	3.97	49.0	0.11	0.27	0.10	0.00	1.47	0.28	0.08	0.00	0.08	0.00	0.15	1.46	0.08	0.22	0.01	32.64	44.1	1.11	94	-5	*
20-Sep-01		83.4	5.00	6.4	0.01	0.21	0.06	0.01	0.28	0.05	0.22	0.03	0.00	0.00	0.59	0.27	0.54	0.04	0.02	2.12	6.6	0.96	36	2	*
03-Oct-01		63.5	4.71	12.7	0.02	0.36	0.11	0.02	0.46	0.12	0.61	0.00	0.36	0.00	0.00	0.44	-0.09	0.07	0.02	3.09	11.4	1.11	51	-5	*
24-Oct-01		109.7	4.64	12.0	0.02	0.47	0.17	0.01	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	1.52	-0.02	1.40	0.05	0.05	0.99	13.2	0.91	0	5	
08-Nov-01		46.2	4.71	12.3	0.02	0.40	0.12	0.00	0.34	0.07	0.60	0.00	0.23	0.00	1.22	0.33	1.12	0.06	0.05	1.38	12.8	0.96	16	2	*
21-Nov-01		5.2	4.60	32.3	0.03	2.61	0.24	0.25	0.78	0.33	5.75	0.00	0.84	0.00	2.45	0.88	1.80	0.22	0.23	0.99	37.1	0.87	-1	7	
07-Dec-01		20.5	4.49	28.5	0.03	0.88	0.20	0.21	1.09	0.27	1.31	0.04	1.72	0.01	3.24	1.05	3.02	0.16	0.13	1.23	28.9	0.98	10	1	*
18-Dec-01		15.0	4.87	14.3	0.01	0.82	0.18	0.08	0.44	0.11	1.48	0.03	0.58	0.00	0.95	0.41	0.74	0.09	0.07	1.24	14.3	1.00	11	0	*
合計量		1142.5																							
単純平均			4.97	24.8	0.02	0.85	0.21	0.23	1.34	0.22	1.52		1.35		2.89	1.31	2.67	0.16	0.12						
標準偏差			0.69	20.0	0.03	1.13	0.18	0.23	1.79	0.24	2.14		1.86		3.26	1.76	3.02	0.16	0.15						
最大値		125.9	6.47	94.0	0.11	5.35	0.71	0.76	8.56	1.10	9.53		6.78		14.85	8.36	13.51	0.79	0.69						
最小値		4.0	3.97	6.4	0.00	0.11	0.02	0.00	0.00	0.00	0.08		0.00		0.00	-0.02	-0.09	0.04	0.01						
測定回数		25	25	25	25	25	25	25	25	25	24		24		24	25	24	25	24						
加重平均			4.54	18.8	0.03	0.39	0.43	0.23	0.82	0.10	0.72		1.06		2.00	0.60	1.90	0.11	0.08						

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2001	10-Jan-01 18-Dec-01	1142.5			0.033	0.440	0.487	0.266	0.704	0.115	0.818		1.212		2.280	0.688	2.176	0.122	0.090

表 2.(5).20　林外雨の化学分析データ　　－山城試験地：谷　2001 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			
10-Jan-01		41.3	4.68	16.1	0.02	0.49	0.49	0.18	0.52	0.14	1.19	0.00	0.57	0.00	1.63	0.50	1.51	0.10	0.08	1.33	18.1	0.89	14	6	*
29-Jan-01		25.1	4.56	18.9	0.03	0.39	0.13	0.19	0.52	0.06	0.88	0.03	1.34	0.00	1.79	0.50	1.69	0.09	0.08	1.06	19.6	0.96	3	2	
13-Feb-01		33.8	6.19	7.7	0.00	0.29	0.00	0.04	1.14	0.08	0.44	0.01	0.43	0.00	1.11	1.13	1.04	0.08	0.04	1.85	8.0	0.96	30	2	*
22-Feb-01		5.2	5.38	36.7	0.00	1.53	0.18	0.08	3.75	0.41	2.89	0.03	3.64	0.00	5.97	3.69	5.59	0.30	0.26	1.14	38.7	0.95	6	3	
07-Mar-01		63.5	4.44	24.5	0.04	0.48	0.14	0.15	0.93	0.12	0.79	0.00	1.51	0.00	2.71	0.91	2.58	0.13	0.10	1.22	25.7	0.95	10	2	*
16-Mar-01		7.5	5.65	55.5	0.00	3.22	0.65	0.93	3.98	0.57	5.34	0.00	5.25	0.00	7.94	3.85	7.14	0.46	0.40	1.14	57.9	0.96	6	2	
29-Mar-01		35.8	4.48	27.3	0.03	0.44	0.14	0.21	1.59	0.18	0.85	0.03	1.98	0.00	3.87	1.57	3.76	0.16	0.14	1.18	29.6	0.92	8	4	*
13-Apr-01		21.9	4.19	59.1	0.06	0.84	0.47	1.01	2.82	0.33	1.80	0.05	4.77	0.00	7.87	2.79	7.66	0.34	0.29	1.15	61.6	0.96	7	2	
26-Apr-01		22.2	5.62	27.7	0.00	0.70	1.12	0.51	1.86	0.37	1.35	0.01	3.72	0.00	4.48	1.84	4.31	0.21	0.19	1.12	28.4	0.98	5	1	
09-May-01		32.3	6.43	27.3	0.00	0.43	3.00	0.70	0.60	0.31	0.96	0.03	1.01	0.00	2.51	0.59	2.41	0.19	0.10	1.99	20.1	1.36	33	-15	*
29-May-01		76.8	6.23	13.3	0.00	0.17	0.77	0.69	0.31	0.07	0.39	0.03	0.84	0.00	1.25	0.30	1.21	0.09	0.05	1.71	9.9	1.34	26	-15	*
13-Jun-01		46.2	5.69	10.8	0.00	0.25	0.35	0.36	0.60	0.08	0.55	0.03	1.16	0.00	0.49	0.59	0.43	0.08	0.04	1.75	8.8	1.23	27	-10	*
26-Jun-01		134.3	4.09	14.2	0.08	0.14	0.10	0.08	0.26	0.02	0.26	0.03	0.47	0.00	1.42	0.25	1.39	0.11	0.04	2.42	33.3	0.43	42	40	*
11-Jul-01		14.7	4.84	17.0	0.01	0.26	0.33	0.05	0.57	0.11	0.60	0.00	1.41	0.02	2.12	0.56	2.06	0.07	0.08	0.89	15.0	1.13	-6	-6	
24-Jul-01		45.6	5.20	10.8	0.01	0.25	0.22	0.35	0.51	0.07	0.66	0.03	0.87	0.00	1.37	0.50	1.31	0.07	0.06	1.21	11.1	0.97	9	1	
09-Aug-01		33.5	4.12	48.2	0.08	0.58	0.39	0.93	1.33	0.18	0.72	0.00	4.32	0.00	3.71	1.31	3.57	0.24	0.17	1.45	49.5	0.97	18	1	*
22-Aug-01		114.9	4.81	10.8	0.02	0.23	0.11	0.09	0.34	0.05	0.41	0.02	0.74	0.14	1.33	0.33	1.27	0.05	0.05	1.07	11.6	0.93	3	4	
06-Sep-01		34.6	3.83	65.4	0.15	0.37	0.23	0.17	0.54	0.07	0.77	0.05	1.63	0.00	6.90	0.52	6.81	0.21	0.19	1.10	70.2	0.93	5	4	
20-Sep-01		81.4	5.00	6.7	0.01	0.24	0.07	0.05	0.26	0.05	0.29	0.05	0.24	0.00	0.59	0.25	0.53	0.04	0.02	1.73	7.2	0.94	27	3	*
03-Oct-01		77.7	5.09	10.2	0.01	0.25	0.52	0.09	0.35	0.08	0.53	0.00	0.51	0.00	1.15	0.35	1.08	0.06	0.05	1.32	9.8	1.05	14	-2	*
24-Oct-01		123.6	4.80	13.6	0.02	0.44	0.37	0.06	0.23	0.07	0.71	0.00	0.36	0.00	1.51	0.22	1.40	0.07	0.06	1.15	12.9	1.06	7	-3	
08-Nov-01		49.1	4.74	14.3	0.02	0.35	0.57	0.00	0.42	0.07	0.92	0.00	0.50	0.00	1.18	0.41	1.09	0.07	0.06	1.28	14.2	1.00	12	0	*
21-Nov-01																									
07-Dec-01		21.4	4.51	28.5	0.03	0.56	1.50	0.08	0.86	0.17	1.70	0.05	1.30	0.00	2.89	0.84	2.75	0.15	0.13	1.20	28.4	1.01	9	0	*
18-Dec-01		15.9	4.98	16.9	0.01	0.59	1.27	0.09	0.40	0.09	2.20	0.04	0.63	0.00	0.85	0.38	0.71	0.10	0.09	1.12	16.1	1.05	6	-2	*
合計量		1158.3																							
単純平均			4.98	24.2	0.03	0.56	0.55	0.30	1.03	0.16	1.13		1.63		2.78	1.01	2.64	0.15	0.12						
標準偏差			0.70	17.0	0.03	0.64	0.65	0.32	1.07	0.14	1.10		1.51		2.28	1.04	2.17	0.10	0.09						
最大値		134.3	6.43	65.4	0.15	3.22	3.00	1.01	3.98	0.57	5.34		5.25		7.94	3.85	7.66	0.46	0.40						
最小値		5.2	3.83	6.7	0.00	0.14	0.00	0.00	0.23	0.02	0.26		0.24		0.49	0.22	0.43	0.04	0.02						
測定回数		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		24		24	24	24	24	24						
加重平均			4.56	20.4	0.03	0.50	0.23	0.19	0.87	0.15	0.82		0.76		2.07	0.85	1.96	0.12	0.08						

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2001	10-Jan-01 18-Dec-01	1158.3			0.032	0.579	0.271	0.220	1.011	0.168	0.944		0.881		2.402	0.989	2.265	0.140	0.091

表 2.(5).21　林外雨の化学分析データ　　－山城試験地：砂防ダム　2002 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balanca	ECcal	ECratio	R1	R2	QC	DOC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C				mg/L
10-Jan-02		13.9	4.25	66.4	0.06	2.89	0.53	1.03	1.81	0.45	5.43	tr.	5.45	0.00	6.42	1.70	5.69	0.38	0.37	1.01	67.0	0.99	1	0		3.83
23-Jan-02		46.2	4.59	20.7	0.03	0.55	0.17	0.27	0.31	0.09	1.05	tr.	1.27	0.00	1.95	0.29	1.81	0.09	0.09	1.01	19.8	1.04	1	-2		1.86
06-Feb-02		27.7	4.49	26.4	0.03	0.72	0.08	0.13	1.04	0.13	1.29	tr.	2.45	0.00	2.06	1.01	1.88	0.14	0.12	1.14	26.2	1.01	7	0		1.35
21-Feb-02		9.8	5.03	47.2	0.01	2.14	0.39	1.05	3.15	0.36	4.07	tr.	4.58	0.00	6.18	3.07	5.64	0.36	0.32	1.13	48.2	0.98	6	1		3.79
07-Mar-02		67.8	4.93	11.9	0.01	0.22	0.07	0.11	0.33	0.04	0.45	tr.	0.75	0.00	0.99	0.32	0.93	0.05	0.05	1.08	9.8	1.22	4	-10		0.71
19-Mar-02		4.3	4.61	61.9	0.02	2.16	0.83	1.22	3.60	0.43	3.61	tr.	7.60	0.00	8.52	3.52	7.98	0.42	0.40	1.05	63.0	0.98	2	1		4.73
10-Apr-02		64.4	5.32	15.2	0.00	0.40	0.16	0.34	1.36	0.14	0.71	tr.	2.11	0.00	1.95	1.35	1.85	0.13	0.09	1.32	16.1	0.94	14	3 *		1.33
25-Apr-02		66.7	4.86	16.5	0.01	0.39	0.23	0.37	0.82	0.14	0.76	tr.	1.74	0.00	1.73	0.81	1.64	0.11	0.09	1.28	17.2	0.96	12	2 *		1.33
09-May-02		38.7	6.28	15.0	0.00	0.61	0.44	0.74	0.38	0.10	1.05	tr.	1.25	tr.	1.57	0.36	1.41	0.11	0.08	1.30	13.3	1.13	13	-6 *		3.91
22-May-02		53.7	4.47	17.7	0.03	0.12	0.19	0.19	0.79	0.17	0.20	tr.	1.29	tr.	1.80	0.78	1.77	0.11	0.06	1.67	21.1	0.84	25	9 *		1.03
21-Jun-02		52.0	4.61	19.8	0.02	0.28	0.17	0.49	0.67	0.09	0.51	tr.	1.99	0.00	2.06	0.66	1.98	0.11	0.09	1.22	20.7	0.96	10	2 *		0.59
05-Jul-02		43.3	4.50	17.3	0.03	0.27	0.08	0.21	0.22	0.03	0.39	0.00	1.26	0.00	1.81	0.21	1.74	0.07	0.07	1.01	18.6	0.93	1	4		0.47
24-Jul-02		139.5	5.20	6.6	0.01	0.14	0.04	0.16	0.19	0.02	0.28	tr.	0.43	0.00	0.69	0.18	0.65	0.03	0.03	1.15	6.1	1.07	7	-3		0.22
09-Aug-02		16.7	4.61	26.9	0.02	0.43	0.43	0.94	0.64	0.09	0.87	0.00	3.25	tr.	3.07	0.62	2.96	0.15	0.14	1.04	27.1	0.99	2	0		3.45
22-Aug-02		45.0	4.91	10.4	0.01	0.30	0.39	0.19	0.33	0.04	0.59	tr.	1.03	0.00	0.70	0.32	0.63	0.07	0.05	1.37	11.2	0.93	15	4 *		2.01
03-Sep-02		37.8	4.74	14.4	0.02	0.50	0.09	0.17	0.35	0.06	0.85	0.00	0.99	0.00	1.33	0.33	1.20	0.07	0.07	1.10	14.8	0.97	5	1		2.21
20-Sep-02		65.2	4.90	11.2	0.01	0.24	0.09	0.27	0.17	0.03	0.44	tr.	0.95	0.00	1.27	0.16	1.21	0.05	0.05	0.94	10.9	1.02	-3	-1		1.47
10-Oct-02		87.5	5.07	8.8	0.01	0.26	0.05	0.05	0.30	0.02	0.43	tr.	0.66	0.00	0.68	0.29	0.61	0.04	0.04	1.10	7.6	1.15	5	-7		1.69
23-Oct-02		49.1	4.58	18.0	0.03	0.28	0.12	0.15	0.29	0.04	0.60	tr.	1.17	0.00	1.54	0.28	1.47	0.07	0.07	0.99	16.8	1.07	-1	-4		1.62
07-Nov-02		44.5	6.25	11.9	0.00	0.27	0.20	1.03	0.33	0.04	0.64	tr.	1.13	tr.	1.01	0.32	0.94	0.09	0.06	1.65	10.9	1.09	24	-4 *		2.34
21-Nov-02		1.7	6.50	40.5	0.00	1.75	2.80	0.29	0.83	0.25	4.81	0.14	2.71	0.00	3.62	0.76	3.18	0.23	0.25	0.89	33.4	1.21	-6	-10		13.43
05-Dec-02		25.7	6.25	15.1	0.00	0.63	0.60	0.22	0.94	0.12	1.22	tr.	1.02	0.00	1.62	0.92	1.46	0.11	0.08	1.33	13.4	1.12	14	-6 *		3.35
26-Dec-02		79.4	4.94	19.7	0.01	0.42	0.15	0.08	0.60	0.05	0.94	tr.	0.67	0.00	1.42	0.58	1.32	0.07	0.07	1.08	12.7	1.55	4	-22		1.86
合計量		1080.7																								
単純平均			5.04	22.6	0.02	0.69	0.36	0.42	0.85	0.13	1.36		1.99		2.35	0.82	2.17	0.13	0.12	1.98	0.09	0.98				2.55
標準偏差			0.65	16.2	0.01	0.76	0.57	0.37	0.90	0.13	1.52		1.75		2.02	0.88	1.85	0.11	0.11	1.75	0.08	1.02				2.68
最大値		139.5	6.50	66.4	0.06	2.89	2.80	1.22	3.60	0.45	5.43		7.60		8.52	3.52	7.98	0.42	0.40	7.58	0.29	4.11				13.43
最小値		1.7	4.25	6.6	0.00	0.12	0.04	0.05	0.17	0.02	0.20		0.43		0.68	0.16	0.61	0.03	0.03	0.43	0.02	0.20				0.22
測定回数		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23		23		23	23	23	23	23	23	23	23				23
加重平均			4.83	15.6	0.01	0.38	0.17	0.29	0.54	0.08	0.73		1.27		1.52	0.53	1.42	0.09	0.07							1.54

採取日	Remark	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions				DOC
				μS/cm	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	eq/m^2	eq/m^2				g/m^2
2002	10-Jan-02 26-Dec-02	1080.7			0.016	0.416	0.188	0.314	0.585	0.084	0.787		1.367		1.637	0.570	1.533	0.092	0.078				1.661

表 2.(5).22　林外雨の化学分析データ　　－　山城試験地：尾根タワー上　2002 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balanca	ECcal	ECratio	R1	R2	QC	DOC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C				mg/L
10-Jan-02		10.1	4.19	76.5	0.06	3.76	0.92	0.79	2.18	0.62	6.29	tr.	6.03	0.00	7.78	2.04	6.84	0.45	0.44	1.04	78.2	0.98	2	1		5.32
23-Jan-02		43.3	4.55	21.0	0.03	0.66	0.14	0.09	0.46	0.17	1.15	tr.	0.81	0.00	2.24	0.44	2.07	0.10	0.09	1.12	21.1	0.99	5	0 *		3.28
06-Feb-02		25.7	4.77	21.1	0.02	0.82	0.13	0.22	0.82	0.15	1.30	0.00	1.21	0.00	2.05	0.79	1.85	0.12	0.10	1.23	19.6	1.08	10	-4		2.99
21-Feb-02		7.2	4.89	55.2	0.01	2.74	0.42	0.59	3.94	0.48	4.35	0.00	4.71	0.00	8.08	3.84	7.39	0.41	0.37	1.12	55.7	0.99	6	0		8.23
07-Mar-02		66.4	5.08	8.4	0.01	0.21	0.08	0.07	0.19	0.02	0.39	0.00	0.29	0.00	0.96	0.19	0.91	0.04	0.04	0.98	7.2	1.16	-1	-8		1.39
19-Mar-02		3.5	4.93	41.7	0.01	1.78	0.31	0.60	2.57	0.50	2.47	tr.	3.49	0.00	6.80	2.50	6.35	0.30	0.27	1.12	41.4	1.01	6	0 *		8.79
10-Apr-02		63.5	5.64	15.3	0.00	0.55	0.16	0.23	1.22	0.15	0.91	tr.	1.32	0.00	2.04	1.19	1.90	0.12	0.09	1.29	14.4	1.06	13	-3 *		3.03
25-Apr-02		86.6	5.33	12.2	0.00	0.48	0.29	0.32	0.60	0.14	0.68	0.00	0.90	tr.	1.68	0.59	1.56	0.09	0.07	1.35	12.2	1.00	15	0 *		5.83
09-May-02		37.5	6.38	20.7	0.00	0.77	0.53	1.94	0.32	0.05	1.14	tr.	0.91	tr.	1.65	0.29	1.46	0.18	0.08	2.16	18.2	1.14	37	-7		7.53
22-May-02		47.9	4.89	9.7	0.01	0.10	0.14	0.04	0.50	0.14						0.49		0.06					100	-100 *		4.73
21-Jun-02		51.1	5.76	14.2	0.00	0.32	0.36	0.90	0.41	0.06	0.60	0.00	1.41	tr.	1.75	0.40	1.67	0.10	0.08	1.32	13.0	1.09	14	-5 *		4.87
05-Jul-02		41.9	4.90	11.5	0.01	0.21	0.14	0.33	0.37	0.06	0.40	0.00	0.64	tr.	1.56	0.36	1.51	0.07	0.05	1.22	12.0	0.96	10	2		1.78
24-Jul-02		143.2	5.15	7.5	0.01	0.14	0.08	0.12	0.23	0.03	0.23	0.00	0.56	0.00	0.79	0.22	0.75	0.04	0.03	1.12	6.7	1.13	6	-6		1.33
09-Aug-02		14.1	4.72	35.2	0.02	0.53	0.54	1.62	1.02	0.16	0.96	tr.	5.27	tr.	4.68	1.00	4.55	0.21	0.21	1.00	35.0	1.01	0	0 *		1.83
22-Aug-02		45.6	5.92	8.0	0.00	0.21	0.21	0.40	0.29	0.08	0.36	tr.	1.10	tr.	0.79	0.28	0.74	0.06	0.04	1.32	7.5	1.07	14	-3		1.13
03-Sep-02		35.8	4.57	17.7	0.03	0.58	0.12	0.27	0.31	0.09	0.96	0.00	1.58	0.00	1.91	0.29	1.76	0.09	0.09	1.01	20.3	0.87	0	7		1.10
20-Sep-02		51.1	4.75	14.7	0.02	0.45	0.14	0.37	0.25	0.04	0.95	0.00	1.23	0.00	1.54	0.24	1.43	0.08	0.08	0.98	15.9	0.92	-1	4		1.37
10-Oct-02		72.8	4.89	14.6	0.01	0.38	0.10	0.13	0.25	0.04	0.60	tr.	1.62	0.00	0.93	0.24	0.83	0.06	0.06	0.88	11.7	1.25	-6	-11		1.69
23-Oct-02		45.0	4.77	18.5	0.02	0.65	0.25	0.23	0.64	0.05	0.95	tr.	2.01	0.00	1.79	0.61	1.63	0.10	0.10	1.04	18.2	1.02	2	-1		1.53
07-Nov-02		39.3	4.79	12.1	0.02	0.39	0.15	0.13	0.31	0.01	0.70	tr.	1.40	0.00	1.00	0.30	0.90	0.06	0.06	0.96	13.0	0.93	-2	4 *		1.61
21-Nov-02		2.3	5.36	40.7	0.00	2.14	0.56	0.21	1.21	0.27	4.39	tr.	5.31	0.00	4.18	1.13	3.64	0.21	0.30	0.69	35.4	1.15	-18	-7		4.33
05-Dec-02		23.4	5.41	22.0	0.00	1.10	0.29	0.39	1.16	0.19	2.01	tr.	2.61	0.00	2.47	1.11	2.19	0.15	0.15	1.02	21.6	1.02	1	-1		1.92
26-Dec-02		69.9	4.83	14.9	0.01	0.44	0.08	0.13	0.48	0.07	0.89	0.00	1.27	0.00	1.54	0.46	1.43	0.07	0.06	0.94	14.4	1.03	-3	-1		1.19
合計量		1027.3																								
単純平均			5.06	22.3	0.01	0.84	0.27	0.44	0.86	0.16	1.49		2.08		2.65	0.83	2.43	0.14	0.13	2.07	0.09	1.00				3.34
標準偏差			0.50	17.0	0.01	0.92	0.21	0.48	0.91	0.16	1.56		1.72		2.22	0.88	2.02	0.11	0.11	1.72	0.07	1.04				2.42
最大値		143.2	6.38	76.5	0.06	3.76	0.92	1.94	3.94	0.62	6.29		6.03		8.08	3.84	7.39	0.45	0.44	6.00	0.28	4.40				8.79
最小値		2.3	4.19	7.5	0.00	0.10	0.08	0.04	0.19	0.01	0.23		0.29		0.79	0.19	0.74	0.04	0.03	0.29	0.03	0.21				1.10
測定回数		23	23	23	23	23	23	23	23	23	22		22		22	23	22	23	22	22	22	22				23
加重平均			4.92	15.3	0.01	0.49	0.19	0.31	0.53	0.09	0.86		1.26		1.65	0.51	1.52	0.09	0.08							2.55

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions				DOC
				μS/cm	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	eq/m^2	eq/m^2				g/m^2
2002	10-Jan-02 26-Dec-02	1027.3			0.012	0.501	0.192	0.322	0.541	0.094	0.879		1.299		1.694	0.522	1.563	0.091	0.081				2.619

表 2.(5).23　林外雨の化学分析データ　　－山城試験地：谷　2002 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balanca	ECcal	ECratio	R1	R2	QC	DOC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C				mg/L
10-Jan-02		12.4	4.28	64.7	0.05	3.01	0.96	0.93	1.53	0.45	5.28	tr.	5.46	0.00	6.19	1.42	5.43	0.37	0.37	1.02	64.8	1.00	1	0		3.69
23-Jan-02		45.0	4.63	22.5	0.02	0.74	0.28	0.26	0.49	0.13	1.36	tr.	1.44	0.00	2.22	0.46	2.03	0.11	0.11	1.03	21.6	1.04	2	-2		2.90
06-Feb-02		28.9	4.54	26.3	0.03	0.71	0.21	0.32	0.98	0.14	1.24	tr.	2.50	0.00	2.07	0.95	1.89	0.14	0.12	1.21	25.7	1.02	9	-1 *		1.95
21-Feb-02		9.5	4.87	48.8	0.01	2.23	0.43	1.02	2.99	0.36	4.04	tr.	4.90	0.00	6.28	2.91	5.72	0.36	0.32	1.10	49.8	0.98	5	1		4.16
07-Mar-02		68.7	4.88	10.7	0.01	0.25	0.13	0.10	0.28	0.03	0.41	0.00	0.68	0.00	0.93	0.27	0.87	0.05	0.04	1.18	10.0	1.08	8	-4		0.79
19-Mar-02		4.6	4.49	52.9	0.03	1.85	0.80	0.69	2.91	0.40	2.83	0.00	6.11	0.00	7.05	2.84	6.59	0.35	0.33	1.08	54.9	0.96	4	2		4.80
10-Apr-02		65.5	5.21	13.7	0.01	0.38	0.13	0.16	1.21	0.13	0.63	0.00	1.64	0.00	1.70	1.20	1.61	0.11	0.08	1.33	14.1	0.97	14	2 *		1.92
25-Apr-02		67.6	5.79	15.1	0.00	0.42	1.04	0.35	0.70	0.19	0.78	tr.	1.55	0.00	1.80	0.69	1.70	0.12	0.08	1.37	14.2	1.06	16	-3 *		6.57
09-May-02		40.4	6.01	13.2	0.00	0.56	0.96	0.33	0.42	0.14	0.97	tr.	0.90	0.00	1.40	0.40	1.26	0.10	0.07	1.42	12.0	1.10	17	-5 *		5.83
21-Jun-02		53.1	4.68	17.4	0.02	0.28	0.31	0.37	0.69	0.13	0.51	0.00	1.82	0.00	2.01	0.68	1.94	0.11	0.09	1.24	19.1	0.91	11	5 *		1.18
05-Jul-02		44.5	5.51	13.1	0.00	0.51	0.35	0.32	0.62	0.10	0.76	tr.	1.12	0.00	1.83	0.60	1.70	0.09	0.08	1.18	12.4	1.05	8	-3		2.51
24-Jul-02		151.6	5.29	6.4	0.01	0.18	0.10	0.18	0.17	0.03	0.31	tr.	0.43	0.00	0.73	0.17	0.68	0.04	0.03	1.18	6.1	1.06	8	-3		0.73
09-Aug-02		17.9	4.88	25.4	0.01	0.43	0.70	1.15	0.63	0.10	0.77	tr.	3.43	tr.	3.33	0.61	3.22	0.15	0.15	1.05	25.0	1.02	2	-1		1.83
22-Aug-02		51.4	5.14	8.2	0.01	0.20	0.09	0.21	0.24	0.03	0.36	tr.	0.92	0.00	0.67	0.23	0.62	0.04	0.04	1.13	7.8	1.06	6	-3		0.94
03-Sep-02		42.4	4.68	15.8	0.02	0.48	0.25	0.24	0.35	0.07	0.83	0.00	1.20	0.00	1.67	0.33	1.55	0.08	0.08	1.09	17.0	0.93	4	4		1.21
20-Sep-02		59.2	4.81	11.8	0.02	0.30	0.20	0.17	0.22	0.05	0.53	tr.	0.88	0.00	1.30	0.21	1.22	0.06	0.06	1.03	12.3	0.96	2	2		1.00
10-Oct-02		89.5	5.27	6.9	0.01	0.24	0.22	0.03	0.15	0.03	0.44	tr.	0.42	0.00	0.62	0.14	0.56	0.03	0.03	1.01	5.9	1.17	0	-8		0.67
23-Oct-02		47.6	4.60	18.9	0.03	0.28	0.38	0.09	0.41	0.06	1.03	tr.	0.96	0.00	1.58	0.40	1.51	0.08	0.08	1.00	17.8	1.06	0	-3		1.29
07-Nov-02		42.2	4.75	10.9	0.02	0.21	0.24	0.01	0.10	0.00	1.20	tr.	0.92	0.00	0.78	0.09	0.73	0.04	0.06	0.59	12.4	0.88	-26	6 *		0.69
21-Nov-02		2.9	5.21	21.7	0.01	0.99	0.52	0.00	0.55	0.12	2.38	tr.	1.42	tr.	2.36	0.51	2.11	0.10	0.14	0.72	18.1	1.20	-16	-9 *		2.15
05-Dec-02		25.1	6.36	29.7	0.00	0.67	4.98	0.03	0.74	0.21	3.83	tr.	0.76	tr.	1.81	0.71	1.64	0.21	0.16	1.35	26.3	1.13	15	-6 *		6.88
26-Dec-02		75.1	4.79	13.1	0.02	0.38	0.13	0.05	0.37	0.06	0.87	tr.	0.62	0.00	1.35	0.36	1.26	0.06	0.06	1.00	13.1	0.99	0	0		
合計量		1045.2																								
単純平均			5.03	21.2	0.01	0.70	0.61	0.32	0.76	0.13	1.43		1.82		2.26	0.74	2.08	0.13	0.12	1.82	0.08	0.89				2.56
標準偏差			0.52	15.4	0.01	0.73	1.02	0.33	0.79	0.12	1.37		1.65		1.85	0.77	1.68	0.10	0.10	1.65	0.07	0.91				2.00
最大値		151.6	6.36	64.7	0.05	3.01	4.98	1.15	2.99	0.45	5.28		6.11		7.05	2.91	6.59	0.37	0.37	6.10	0.25	3.43				6.88
最小値		2.9	4.28	6.4	0.00	0.18	0.09	0.00	0.10	0.00	0.31		0.42		0.62	0.09	0.56	0.03	0.03	0.42	0.03	0.13				0.67
測定回数		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22		22		22	22	22	22	22	22	22	22				21
加重平均			4.93	14.3	0.0	0.41	0.42	0.21	0.48	0.09	0.85		1.14		1.47	0.46	1.37	0.08	0.07							1.90

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions				DOC
				μS/cm	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	eq/m^2	eq/m^2				g/m^2
2002	10-Jan-02 26-Dec-02	1045.2			0.012	0.427	0.435	0.224	0.501	0.090	0.889		1.190		1.540	0.485	1.433	0.087	0.076				1.986

表 2.(5).24　林外雨の化学分析データ　－山城試験地：砂防ダム　2003 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			
15-Jan-03		26.6	5.50	10.1	0.00	0.50	0.13	0.25	0.37	0.07	1.01	tr.	0.53	0.00	0.89	0.35	0.76	0.07	0.06	1.08	9.1	1.10	4	-5	
30-Jan-03		86.3	4.98	11.9	0.01	0.31	0.11	0.15	0.56	0.05	0.60	tr.	1.05	0.00	1.19	0.54	1.12	0.07	0.07	1.01	11.5	1.03	0	-1	
14-Feb-03		25.1	4.56	18.9	0.03	0.39	0.13	0.19	0.52	0.06	0.88	tr.	1.34	0.00	1.79	0.50	1.69	0.09	0.09	1.03	19.6	0.96	1	2	
28-Feb-03		50.8	4.65	13.8	0.02	0.29	0.03	0.08	0.46	0.04	0.57	tr.	0.82	0.00	1.38	0.45	1.31	0.07	0.06	1.12	14.8	0.93	6	4	
11-Mar-03		74.2	4.76	13.4	0.02	0.41	0.03	0.04	0.37	0.06	0.82	tr.	0.56	0.00	1.16	0.36	1.05	0.06	0.06	1.03	12.9	1.04	1	-2	
20-Mar-03		17.9	4.84	15.6	0.01	0.34	0.04	0.13	0.87	0.07	0.99	tr.	1.38	0.00	1.17	0.86	1.09	0.09	0.10	0.85	14.9	1.05	-8	-2	
09-Apr-03		101.9	4.57	19.8	0.03	0.29	0.17	0.50	0.65	0.06	1.33	tr.	1.69	0.00	1.86	0.64	1.79	0.11	0.12	0.94	22.5	0.88	-3	6	
23-Apr-03		0.2	4.23	42.9	0.06	0.51	0.22	0.57	0.99	0.13	1.27	0.00	2.72	0.00	4.52	0.97	4.39	0.18	0.18	0.98	41.2	1.04	-1	-2	
09-May-03		147.2	4.79	11.2	0.02	0.12	0.11	0.12	0.23	0.03	0.29	tr.	0.75	0.00	0.98	0.23	0.95	0.04	0.04	1.10	10.5	1.07	5	-3	
21-May-03		58.6	4.44	23.9	0.04	0.33	0.14	0.19	0.54	0.07	0.67	tr.	1.06	0.00	2.75	0.53	2.67	0.10	0.10	1.00	23.5	1.02	0	-1	
06-Jun-03		38.1	5.24	10.8	0.01	0.44	0.20	0.15	0.61	0.07	0.88	tr.	0.92	0.00	1.09	0.59	0.98	0.07	0.07	1.12	10.8	1.00	6	0	
20-Jun-03		58.6	5.03	9.6	0.01	0.13	0.17	0.08	0.91	0.03	0.31	tr.	0.76	0.00	1.12	0.90	1.08	0.07	0.05	1.50	10.4	0.92	20	4	*
07-Jul-03		192.9	5.30	8.7	0.01	0.13	0.22	0.19	0.70	0.03	0.25	tr.	0.81	0.00	1.20	0.69	1.17	0.06	0.05	1.42	8.9	0.97	17	1	*
16-Jul-03		75.1	4.64	14.5	0.02	0.13	0.09	0.15	0.48	0.01	0.26	tr.	0.94	0.00	1.71	0.47	1.67	0.06	0.07	0.91	15.0	0.97	-5	2	
28-Jul-03		31.8	4.35	27.4	0.04	0.16	0.10	0.42	0.39	0.02	0.36	tr.	2.26	0.00	2.56	0.39	2.52	0.10	0.11	0.90	28.6	1.03	-5	-1	
11-Aug-03		118.4	5.26	5.5	0.01	0.13	0.04	0.04	0.16	0.01	0.23	tr.	0.17	0.00	0.52	0.15	0.49	0.02	0.02	1.17	4.5	1.22	8	-10	
26-Aug-03		170.9	5.18	5.3	0.01	0.05	0.03	0.09	0.13	0.00	0.14	tr.	0.24	0.00	0.48	0.13	0.47	0.02	0.02	1.22	4.6	1.14	10	-7	
17-Sep-03		101.3	4.67	14.7	0.02	0.21	0.06	0.29	0.32	0.03	0.37	tr.	1.55	0.00	1.40	0.31	1.34	0.07	0.06	1.02	15.1	0.97	1	1	
26-Sep-03		149.0	5.54	5.6	0.00	0.15	0.04	0.06	0.24	0.02	0.21	tr.	0.30	0.00	0.59	0.24	0.55	0.03	0.02	1.18	4.2	1.33	8	-14	*
15-Oct-03		51.7	5.92	5.0	0.00	0.44	0.11	0.09	0.48	0.06	0.68	tr.	0.25	0.00	0.63	0.46	0.52	0.06	0.04	1.58	6.5	0.76	23	13	*
20-Nov-03		47.9	4.48	19.3	0.03	0.26	0.10	0.12	0.20	0.03	0.51	0.00	1.02	tr.	1.49	0.19	1.43	0.07	0.06	1.06	18.2	1.06	3	-3	
10-Dec-03		106.5	4.84	10.1	0.01	0.25	0.06	0.05	0.12	0.03	0.42	tr.	0.54	0.00	0.76	0.11	0.69	0.04	0.04	1.04	9.1	1.10	2	-5	
25-Dec-03		21.4	4.34	27.9	0.05	0.46	0.10	0.25	0.33	0.07	0.99	tr.	2.29	0.00	1.86	0.31	1.74	0.10	0.10	1.00	27.2	1.03	0	-1	
合計量		1752.4																							
単純平均			4.87	15.0	0.02	0.28	0.11	0.18	0.46	0.05	0.61		1.04		1.44	0.45	1.37	0.07	0.07						
標準偏差			0.44	8.98	0.02	0.14	0.06	0.14	0.25	0.03	0.35		0.69		0.90	0.24	0.88	0.03	0.04						
最大値		192.9	5.92	42.9	0.1	0.51	0.22	0.57	0.99	0.13	1.33		2.72		4.52	0.97	4.39	0.18	0.18						
最小値		0.2	4.23	5.0	0.0	0.05	0.03	0.04	0.12	0.00	0.14		0.17		0.48	0.11	0.47	0.02	0.02						
測定回数		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23		23		23	23	22	22	22						
加重平均			4.84	11.49	0.01	0.21	0.10	0.15	0.40	0.03	0.46		0.80		1.14	0.39	1.08	0.06	0.05						

採取日	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2003	15-Jan-03 25-Dec-03	1752.4			0.025	0.371	0.173	0.266	0.694	0.058	0.801		1.402		1.991	0.880	1.897	0.100	0.087

表 2.(5).25　林外雨の化学分析データ　－山城試験地：尾根タワー上　2003 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			
15-Jan-03		24.8	5.17	9.8	0.01	0.42	0.12	0.18	0.33	0.07	0.74	tr.	0.97	0.00	0.77	0.31	0.66	0.06	0.05	1.14	9.5	1.03	7	-1	
30-Jan-03		75.6	4.86	14.1	0.01	0.41	0.10	0.29	0.30	0.05	0.69	tr.	1.52	0.00	1.31	0.28	1.20	0.07	0.07	0.97	13.5	1.04	-2	-2	
14-Feb-03		24.5	4.54	21.7	0.03	0.46	0.13	0.32	0.40	0.07	0.86	tr.	2.15	0.00	1.88	0.39	1.77	0.10	0.10	0.98	21.6	1.01	-1	0	
28-Feb-03		49.1	4.61	15.8	0.02	0.34	0.06	0.20	0.34	0.06	0.57	tr.	1.42	0.00	1.62	0.33	1.53	0.07	0.07	1.01	17.0	0.92	1	4	
11-Mar-03		67.0	4.64	15.8	0.02	0.40	0.08	0.09	0.23	0.06	0.76	0.00	0.93	0.00	1.18	0.22	1.07	0.06	0.06	1.05	15.0	1.06	3	-3	
20-Mar-03		16.5	4.47	22.2	0.03	0.46	0.04	0.08	0.42	0.07	1.14	tr.	1.67	0.00	1.29	0.40	1.17	0.09	0.09	1.00	21.3	1.04	0	-2	
09-Apr-03		94.1	4.49	21.9	0.03	0.29	0.09	0.32	0.38	0.06	0.59	tr.	1.91	0.00	1.90	0.37	1.83	0.09	0.09	1.03	21.4	1.02	1	-1	
23-Apr-03		31.2	4.20	46.9	0.06	0.72	0.31	0.95	0.78	0.14	1.73	tr.	3.10	0.00	4.80	0.75	4.62	0.20	0.20	1.03	46.1	1.02	2	-1	
09-May-03		138.6	4.76	13.2	0.02	0.20	0.11	0.23	0.15	0.03	0.34	0.00	0.95	0.00	1.09	0.14	1.04	0.05	0.05	1.08	11.8	1.12	4	-6	
21-May-03		53.1	4.28	34.4	0.05	0.44	0.14	0.42	0.24	0.08	0.82	tr.	2.14	0.00	3.10	0.22	2.99	0.12	0.12	0.97	32.5	1.06	-1	-3	
06-Jun-03		32.0	4.81	17.7	0.02	0.74	0.26	0.45	0.18	0.08	1.27	tr.	1.71	tr.	1.32	0.16	1.13	0.09	0.09	1.05	17.1	1.04	2	-2	
20-Jun-03		54.9	4.57	17.8	0.03	0.21	0.22	0.14	0.21	0.03	0.40	tr.	1.64	0.00	1.25	0.20	1.19	0.06	0.06	0.97	16.4	1.09	-1	-4	
07-Jul-03		192.9	4.67	15.4	0.02	0.15	0.27	0.30	0.14	0.01	0.24	tr.	1.18	tr.	1.29	0.13	1.25	0.06	0.05	1.11	13.9	1.11	5	-5	
16-Jul-03		68.1	4.72	16.9	0.02	0.14	0.25	0.20	0.15	0.02	0.27	tr.	0.92	0.00	1.73	0.15	1.70	0.05	0.06	0.89	13.3	1.28	-6	-12	
28-Jul-03		30.0	4.41	28.7	0.04	0.46	0.34	0.59	0.31	0.03	0.68	tr.	2.70	tr.	2.86	0.30	2.75	0.12	0.12	0.96	27.9	1.03	-2	-1	
11-Aug-03		105.7	5.25	6.0	0.01	0.16	0.06	0.03	0.21	0.02	0.30	tr.	0.30	0.00	0.64	0.21	0.60	0.03	0.03	1.05	5.3	1.13	2	-6	
26-Aug-03		170.9	5.26	5.5	0.01	0.07	0.02	0.06	0.09	0.00	0.15	tr.	0.14	0.00	0.54	0.09	0.52	0.02	0.02	0.95	4.0	1.37	-3	-16	*
17-Sep-03		93.3	4.48	18.7	0.03	0.19	0.05	0.23	0.16	0.02	0.35	tr.	1.71	0.00	3.21	0.15	3.16	0.06	0.10	0.62	21.6	0.87	-23	7	*
26-Sep-03		134.3	4.96	7.5	0.01	0.18	0.04	0.08	0.13	0.02	0.21	0.00	0.32	0.00	0.65	0.12	0.60	0.03	0.02	1.30	7.0	1.08	13	-4	
15-Oct-03		48.5	5.42	6.2	0.00	0.44	0.04	0.02	0.26	0.04	0.60	tr.	0.48	0.00	0.48	0.25	0.37	0.04	0.03	1.22	6.1	1.02	10	-1	
24-Oct-03		41.0	4.67	13.9	0.02	0.49	0.05	0.10	0.19	0.06	0.90	tr.	0.84	0.00	1.49	0.17	1.37	0.06	0.07	0.91	15.2	0.91	-5	5	
07-Nov-03		39.8	4.75	13.4	0.02	0.44	0.05	0.08	0.23	0.06	0.63	tr.	1.05	0.00	1.14	0.22	1.03	0.06	0.06	1.01	13.0	1.03	1	-1	
20-Nov-03		46.2	4.60	19.9	0.03	0.32	0.05	0.20	0.18	0.03	0.43	tr.	1.30	0.00	1.61	0.17	1.53	0.06	0.07	0.93	16.1	1.24	-3	-11	
10-Dec-03		103.9	4.72	13.0	0.02	0.30	0.04	0.08	0.11	0.03	0.47	tr.	0.70	0.00	0.84	0.10	0.76	0.05	0.04	1.08	11.3	1.15	4	-7	
25-Dec-03		19.3	4.31	33.3	0.05	0.76	0.19	0.36	0.32	0.10	1.47	tr.	2.80	0.00	2.04	0.29	1.85	0.13	0.13	1.01	31.7	1.05	1	-2	
合計量		1755.4																							
単純平均			4.70	18.0	0.02	0.37	0.12	0.24	0.26	0.05	0.66		1.38		1.60	0.24	1.51	0.07	0.07						
標準偏差			0.31	9.7	0.02	0.19	0.10	0.21	0.14	0.03	0.40		0.79		0.99	0.14	0.98	0.04	0.04						
最大値		192.9	5.42	46.9	0.06	0.76	0.34	0.95	0.78	0.14	1.73		3.10		4.80	0.75	4.62	0.20	0.20						
最小値		16.5	4.20	5.5	0.00	0.07	0.02	0.02	0.09	0.00	0.15		0.14		0.48	0.09	0.37	0.02	0.02						
測定回数		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		25		25	25	25	25	25						
加重平均			4.80	12.6	0.02	0.26	0.22	0.22	0.24	0.04	0.51		0.86		1.24	0.23	1.18	0.06	0.05						

採取日	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2003	15-Jan-03 25-Dec-03	1755.4			0.028	0.453	0.384	0.385	0.415	0.077	0.888		1.513		2.177	0.398	2.063	0.106	0.095

表 2.(5).26　林外雨の化学分析データ　－山城試験地：谷　2003 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC	DOC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C				mg/L
15-Jan-03		27.4	5.20	9.6	0.01	0.44	0.12	0.12	0.36	0.07	0.85	0.00	0.62	0.00	0.92	0.34	0.81	0.06	0.05	1.12	9.3	1.03	6	-1		1.09
30-Jan-03		84.3	4.77	12.2	0.02	0.27	0.08	0.11	0.28	0.05	0.54	tr.	0.96	0.00	1.12	0.27	1.05	0.05	0.05	1.01	12.3	0.99	1	0		1.49
14-Feb-03	ボトル転倒																									
28-Feb-03		50.5	4.55	14.4	0.03	0.27	0.05	0.05	0.30	0.04	0.51	tr.	0.91	0.00	1.42	0.29	1.35	0.06	0.06	1.06	16.2	0.89	3	6		0.81
11-Mar-03		76.8	4.77	13.0	0.02	0.37	0.07	0.03	0.33	0.07	0.77	tr.	0.52	0.00	1.15	0.31	1.06	0.06	0.05	1.09	12.4	1.05	4	-2		1.28
20-Mar-03		18.8	4.55	15.2	0.03	0.25	0.03	0.02	0.30	0.05	0.68	tr.	1.14	0.00	1.01	0.29	0.95	0.06	0.06	1.02	16.0	0.95	1	3		1.88
09-Apr-03		102.5	4.49	20.7	0.03	0.22	0.12	0.21	0.33	0.05	0.52	tr.	1.49	0.00	1.73	0.32	1.68	0.08	0.07	1.04	19.7	1.05	2	-2		0.98
23-Apr-03		35.8	4.22	40.4	0.06	0.47	0.26	0.49	0.63	0.12	1.11	tr.	2.31	0.00	4.15	0.61	4.03	0.16	0.15	1.00	38.8	1.04	0	-2		4.37
09-May-03		141.5	5.15	8.6	0.01	0.15	0.37	0.28	0.16	0.05	0.33	tr.	0.78	0.00	1.02	0.15	0.98	0.05	0.04	1.18	8.6	1.00	8	0		1.44
21-May-03		46.8	4.74	10.9	0.02	0.42	0.24	0.04	0.47	0.10	0.72	0.00	0.57	0.00	1.54	0.46	1.44	0.08	0.06	1.24	14.5	0.75	11	14	*	1.93
06-Jun-03		39.8	5.63	10.0	0.00	0.49	0.79	0.07	0.30	0.10	0.99	tr.	0.59	0.00	1.04	0.29	0.92	0.07	0.06	1.20	9.5	1.05	9	-2		2.38
20-Jun-03		58.6	4.93	8.8	0.01	0.16	0.38	0.07	0.23	0.05	0.31	tr.	0.52	0.00	0.99	0.22	0.95	0.05	0.04	1.27	9.3	0.95	12	2		1.86
07-Jul-03		193.4	4.69	12.8	0.02	0.14	0.21	0.20	0.15	0.02	0.20	tr.	0.91	0.00	1.17	0.14	1.13	0.05	0.04	1.16	12.5	1.02	7	-1		
16-Jul-03		72.2	4.53	17.2	0.03	0.15	0.11	0.18	0.15	0.02	0.25	tr.	0.99	0.00	1.67	0.15	1.64	0.06	0.06	1.00	16.5	1.04	0	-2		1.13
28-Jul-03		33.2	4.37	28.7	0.04	0.21	0.21	0.49	0.34	0.04	0.37	tr.	2.54	0.00	2.56	0.33	2.51	0.10	0.10	1.00	28.8	1.07	0	-3		2.46
11-Aug-03		127.0	5.41	5.1	0.00	0.11	0.23	0.07	0.15	0.02	0.34	tr.	0.26	0.00	0.49	0.15	0.46	0.03	0.02	1.17	4.7	1.08	8	-4		0.94
26-Aug-03		173.2	5.25	5.4	0.01	0.07	0.04	0.12	0.09	0.01	0.13	tr.	0.25	0.00	0.49	0.09	0.47	0.02	0.02	1.19	4.3	1.25	9	-11		0.84
17-Sep-03		101.3	4.73	13.9	0.02	0.16	0.07	0.49	0.18	0.02	0.32	tr.	1.55	0.00	1.39	0.17	1.35	0.06	0.06	1.03	14.3	0.97	2	1		1.23
26-Sep-03		153.3	5.51	5.0	0.00	0.13	0.07	0.29	0.07	0.02	0.19	tr.	0.40	0.00	0.59	0.07	0.55	0.03	0.02	1.30	4.8	1.04	13	-2		0.74
15-Oct-03		52.0	6.28	7.9	0.00	0.32	0.54	0.68	0.07	0.00	0.45	tr.	0.35	tr.	0.44	0.05	0.36	0.07	0.03	2.53	7.0	1.12	43	-6	*	1.21
24-Oct-03		45.9	5.27	12.5	0.01	0.37	0.12	0.32	0.11	0.03	0.62	tr.	0.61	tr.	1.34	0.09	1.25	0.05	0.06	0.90	8.9	1.40	-5	-17	*	1.13
07-Nov-03		43.3	5.19	7.8	0.01	0.22	0.16	0.22	0.18	0.04	0.31	tr.	0.56	tr.	0.92	0.17	0.87	0.04	0.04	1.20	7.5	1.04	9	-2		0.91
20-Nov-03		49.1	4.63	14.8	0.02	0.21	0.15	0.24	0.18	0.02	0.33	tr.	0.75	tr.	1.34	0.17	1.29	0.06	0.05	1.22	14.3	1.04	10	-2		1.24
10-Dec-03		115.5	5.14	8.3	0.01	0.23	0.43	0.06	0.13	0.02	0.67	tr.	0.17	tr.	0.74	0.12	0.69	0.04	0.04	1.07	7.4	1.11	3	-5		0.17
25-Dec-03		21.4	4.43	22.2	0.04	0.41	0.28	0.03	0.35	0.07	0.99	tr.	1.25	tr.	1.59	0.34	1.49	0.09	0.08	1.06	22.0	1.01	3	-1		1.07
合計量		1863.7																								
単純平均			4.93	13.6	0.02	0.26	0.21	0.20	0.24	0.05	0.52		0.87		1.28	0.23	1.22	0.06	0.06							1.41
標準偏差			0.48	8.0	0.01	0.12	0.18	0.18	0.14	0.03	0.28		0.60		0.77	0.13	0.76	0.03	0.03							0.83
最大値		193.4	6.28	40.4	0.06	0.49	0.79	0.68	0.63	0.12	1.11		2.54		4.15	0.61	4.03	0.16	0.15							4.37
最小値		18.8	4.22	5.0	0.00	0.07	0.03	0.02	0.07	0.00	0.13		0.17		0.44	0.05	0.36	0.02	0.02							0.17
測定回数		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		24		24	24	24	24	24							23
加重平均			4.72	13.9	0.02	0.25	0.10	0.19	0.19	0.03	0.44		1.01		1.28	0.18	1.21	0.05	0.06							1.18

採取日	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	DOC
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²	g/m²
2003	26-Dec-02 25-Dec-03	1863.7			0.035	0.470	0.195	0.345	0.352	0.062	0.823		1.882		2.381	0.334	2.263	0.102	0.103	2.201

表 2.(5).27　林外雨の化学分析データ　　－山城試験地：砂防ダム　2004 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC	DOC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C				mg/L
09-Jan-04		5.8	4.04	69.9	0.09	1.58	0.45	1.21	1.34	0.25	2.94	0.00	4.05	0.00	8.15	1.28	7.75	0.32	0.32	1.02	70.5	0.99	1	0		0.67
21-Jan-04		21.1	4.56	24.4	0.03	0.81	0.11	0.23	0.58	0.13	1.36	tr.	2.11	0.00	1.87	0.54	1.67	0.12	0.11	1.05	23.2	1.05	3	-3		0.15
10-Feb-04		6.4	4.65	44.7	0.02	1.58	0.34	1.04	1.92	0.27	3.14	tr.	4.83	tr.	5.33	1.86	4.93	0.28	0.28	0.99	44.2	1.01	0	-1		0.58
26-Feb-04		33.5	5.39	27.4	0.00	1.42	0.29	0.85	1.93	0.27	2.42	tr.	3.04	0.00	3.75	1.88	3.40	0.23	0.20	1.17	29.6	0.93	8	4		0.23
08-Mar-04		6.1	5.11	26.0	0.01	0.93	0.15	0.53	1.53	0.21	1.67	tr.	2.96	0.00	3.73	1.50	3.50	0.18	0.17	1.02	25.9	1.00	1	0		1.18
25-Mar-04		51.4	4.57	20.1	0.03	0.34	0.07	0.17	0.48	0.07	0.85	tr.	1.33	0.00	1.93	0.47	1.84	0.08	0.08	1.03	18.8	1.07	2	-3		1.69
13-Apr-04		75.6	4.89	18.7	0.01	0.39	0.09	0.30	1.09	0.09	0.59	tr.	0.00	0.00	2.72	1.08	2.62	0.11	0.07	1.51	16.2	1.16	20	-7	*	
28-Apr-04		63.2	5.06	11.5	0.01	0.26	0.22	0.14	0.66	0.18						0.65		0.08	0.00		7.3	1.58				
12-May-04		69.3	5.13	7.7	0.01	0.15	0.05	0.05	0.12	0.04	0.21	tr.	0.50	0.00	0.49	0.11	0.45	0.03	0.02	1.12	5.6	1.38	6	-16		
28-May-04		196.3	4.80	10.6	0.02	0.10	0.00	0.09	0.19	0.03	0.33	0.00	0.69	0.00	0.99	0.19	0.96	0.04	0.04	0.90	9.9	1.07	-5	-3		
10-Jun-04		64.1	4.90	13.6	0.01	0.07	0.00	0.05	0.34	0.02	0.30	0.00	0.92	0.00	1.17	0.34	1.15	0.04	0.05	0.78	9.5	1.43	-12	-18	*	
23-Jun-04		81.7	5.14	5.7	0.01	0.09	0.00	0.00	0.12	0.02	0.24	0.00	0.26	0.00	0.25	0.12	0.23	0.02	0.02	1.15	4.4	1.29	7	-13		
14-Jul-04		60.6	4.57	14.7	0.03	0.08	0.04	0.00	0.27	0.03	0.32	0.00	0.80	0.00	1.16	0.26	1.14	0.05	0.05	1.03	14.1	1.05	2	-2		
28-Jul-04		1.2	6.09	45.6	0.00																					
12-Aug-04		58.9	5.01	9.2	0.01	0.28	0.08	0.00	0.43	0.11	0.62	0.00	0.18	0.00	0.89	0.42	0.82	0.05	0.04	1.38	8.9	1.03	16	-2	*	
26-Aug-04		104.5	5.17	8.7	0.01	0.25	0.08	0.05	0.27	0.02	0.32	tr.	0.48	0.00	0.68	0.26	0.62	0.04	0.03	1.20	6.5	1.34	9	-14		
10-Sep-04		79.1	4.59	17.1	0.03	0.32	0.15	0.09	0.47	0.12	0.84	0.00	1.07	0.00	1.39	0.46	1.31	0.08	0.06	1.26	17.1	1.00	12	0	*	
30-Sep-04		149.0	4.84	7.8	0.01	0.24	0.07	0.00	0.31	0.04	0.21	0.00	0.23	0.00	0.48	0.30	0.42	0.04	0.02	2.25	8.2	0.95	39	3	*	
13-Oct-04		90.1	5.88	3.7	0.00	0.07	0.00	0.00	0.22	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.22	0.21	0.21	0.02	0.01	1.79	1.9	1.94	28	-32	*	
28-Oct-04		153.6	5.22	6.3	0.01	0.27	0.00	0.00	0.33	0.04	0.51	0.00	0.02	0.00	0.40	0.32	0.33	0.04	0.02	1.64	5.6	1.12	24	-6	*	
12-Nov-04		100.5	5.05	9.4	0.01	0.28	0.20	0.04	0.43	0.10	0.50	tr.	0.32	0.00	0.93	0.41	0.85	0.06	0.04	1.49	8.9	1.05	20	-3	*	
24-Nov-04		58.3	4.66	11.3	0.02	0.12	0.05	0.00	0.45	0.12	0.31	0.00	0.25	0.00	0.97	0.44	0.94	0.06	0.03	1.83	12.4	0.91	29	5	*	
08-Dec-04		52.8	5.06	7.2	0.01	0.44	0.18	0.03	0.26	0.06	0.53	tr.	0.19	0.00	0.43	0.24	0.32	0.05	0.03	1.91	7.5	0.95	31	2	*	
21-Dec-04		11.0	4.37	38.3	0.04	1.78	0.75	0.30	0.90	0.21	2.86	0.00	2.88	0.00	3.91	0.83	3.46	0.22	0.21	1.04	40.9	0.94	2	3		
合計量		1594.0																								
単純平均			4.95	19.1	0.02	0.51	0.15	0.22	0.64	0.10	0.95		1.23		1.90	0.62	1.77	0.10	0.08	1.23	0.06	0.72					0.75
標準偏差			0.45	16.1	0.02	0.55	0.18	0.34	0.55	0.09	0.99		1.43		1.98	0.53	1.86	0.09	0.09	1.42	0.07	0.65					0.59
最大値		196.3	6.09	69.9	0.09	1.78	0.75	1.21	1.93	0.27	3.14		4.83		8.15	1.88	7.75	0.32	0.32	4.82	0.25	2.25					1.69
最小値		1.2	4.04	3.7	0.00	0.07	0.00	0.00	0.12	0.00	0.14		0.00		0.22	0.11	0.21	0.02	0.00	0.00	0.00	0.12					0.15
測定回数		24	24	24	24	23	23	23	23	23	22		22		22	23	22	23	23	22	23	23					6
加重平均			4.82	11.3	0.02	0.27	0.08	0.08	0.41	0.06	0.49		0.56		1.03	0.40	0.96	0.06	0.04	1.39	10.73	1.91					0.12

採取日	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	DOC
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²	g/m²
2004	9-Jan-04	1594.0			0.024	0.428	0.123	0.128	0.648	0.103	0.775		0.893		1.635	0.632	1.528	0.094	0.070	0.195
	21-Dec-04																			

表 2.(5).28　林外雨の化学分析データ　　－山城試験地：尾根タワー上　2004 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC	DOC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C				mg/L
09-Jan-04		6.6	4.01	103.4	0.10	3.34	0.69	2.60	1.67	0.52	5.66	0.00	8.60	0.00	11.7	1.54	10.86	0.53	0.54	0.98	101.9	1.01	-1	-1		0.79
21-Jan-04		20.8	4.58	29.7	0.03	1.15	0.19	0.43	0.66	0.17	1.79	tr.	3.06	0.00	2.55	0.62	2.26	0.15	0.15	0.99	28.1	1.06	0	-3		0.26
10-Feb-04		5.2	4.46	53.3	0.03	1.69	0.29	1.47	1.72	0.27	2.70	tr.	7.31	0.00	5.74	1.66	5.31	0.31	0.31	0.97	52.4	1.02	-1	-1		0.73
26-Feb-04		32.9	5.09	31.7	0.01	2.07	0.26	0.61	1.46	0.26	3.25	tr.	3.59	0.00	3.71	1.39	3.19	0.23	0.23	1.03	33.1	0.96	1	2		0.49
08-Mar-04		23.1	5.53	28.1	0.00	1.14	0.26	0.68	1.55	0.22	1.96	tr.	3.39	0.00	4.00	1.51	3.71	0.19	0.19	1.00	27.1	1.04	0	-2		1.26
25-Mar-04		53.4	4.63	19.9	0.02	0.43	0.11	0.27	0.62	0.09	0.79	tr.	1.64	0.00	2.00	0.60	1.90	0.10	0.09	1.08	19.5	1.02	4	-1		1.16
13-Apr-04		75.1	5.12	19.4	0.01	0.48	0.16	0.58	1.14	0.11	0.67	tr.	2.42	0.00	2.92	1.12	2.80	0.13	0.12	1.10	19.3	1.00	5	0		
28-Apr-04		58.3	5.16	12.9	0.01	0.37	0.12	0.38	0.91	0.20						0.89	-0.09	0.11	0.00		8.6					
12-May-04		66.4	4.99	9.3	0.01	0.62	0.00	0.05	0.06	0.00	0.27	0.00	0.83	0.00	0.58	0.04	0.43	0.04	0.03	1.30	7.8	1.20	13	-9		
28-May-04		200.1	4.78	11.3	0.02	0.17	0.00	0.05	0.98	0.19	0.29	0.00	0.96	0.00	1.18	0.97	1.14	0.09	0.05	1.90	13.8	0.82	31	10	*	
10-Jun-04		61.2	4.88	15.7	0.02	0.11	0.00	0.10	0.55	0.04	0.30	0.00	1.37	0.00	1.39	0.54	1.36	0.08	0.06	1.04	14.3	1.10	2	-5		
23-Jun-04		81.4	4.90	7.1	0.01	0.08	0.00	0.00	0.34	0.03	0.21	0.00	0.77	0.00	0.36	0.33	0.34	0.03	0.03	1.35	7.6	0.94	15	3	*	
14-Jul-04		52.8	4.70	14.3	0.02	0.12	0.00	0.22	0.55	0.08	0.35	0.00	1.53	0.00	1.42	0.54	1.39	0.07	0.06	1.10	14.9	0.96	5	2		
28-Jul-04		1.7	5.46	57.6	0.00																					
12-Aug-04		58.3	4.92	12.7	0.01	0.35	0.00	0.07	0.37	0.03	0.72	0.00	0.77	0.00	1.04	0.35	0.95	0.05	0.05	0.95	10.6	1.19	-2	-9		
26-Aug-04		101.1	4.92	9.7	0.01	1.37	0.25	0.30	0.28	0.00	2.23	0.00	1.82	0.00	1.74	0.23	1.39	0.11	0.13	0.87	19.2	0.50	-7	33		
10-Sep-04		83.7	4.48	19.1	0.03	0.40	0.03	0.03	0.56	0.15	0.75	0.00	1.20	0.52	1.51	0.55	1.41	0.09	0.07	1.30	20.4	0.94	13	3	*	
30-Sep-04		135.1	4.85	8.4	0.01	0.20	0.05	0.01	0.33	0.02	0.23	0.00	0.48	0.00	0.57	0.33	0.51	0.04	0.03	1.66	8.6	0.98	25	1	*	
13-Oct-04		85.5	5.34	5.2	0.00	0.19	0.00	0.00	0.39	0.02	0.35	0.00	0.23	0.00	0.30	0.38	0.25	0.03	0.02	1.74	4.7	1.09	27	-4	*	
28-Oct-04		143.5	4.91	7.3	0.01	0.33	0.10	0.00	0.32	0.06	0.54	0.00	0.27	0.00	0.44	0.30	0.36	0.05	0.03	1.72	8.6	0.85	26	8	*	
12-Nov-04		93.3	4.74	12.2	0.02	0.35	0.10	0.00	0.48	0.10	0.54	0.00	0.70	0.00	0.84	0.47	0.75	0.07	0.04	1.54	12.5	0.97	21	1	*	
24-Nov-04		59.5	4.49	17.7	0.03	0.23	0.14	0.03	1.39	0.32	0.50	tr.	1.09	0.00	1.50	1.38	1.44	0.14	0.06	2.27	22.4	0.79	39	12	*	
08-Dec-04		47.3	5.06	8.9	0.01	0.61	0.05	0.03	0.05	0.00	0.57	tr.	0.73	0.00	0.56	0.02	0.41	0.04	0.04	1.02	7.7	1.15	1	-7		
21-Dec-04		9.0	4.21	50.0	0.06	1.63	0.09	0.68	1.01	0.29	2.71	0.00	4.60	0.00	4.12	0.95	3.71	0.25	0.24	1.04	50.1	1.00	2	0		
合計量		1555.3																								
単純平均			4.83	23.5	0.02	0.76	0.13	0.37	0.76	0.14	1.24		2.14		2.28	0.73	1.99	0.13	0.11	2.14	0.08	0.89					0.78
標準偏差			0.37	22.6	0.02	0.81	0.16	0.60	0.52	0.13	1.38		2.22		2.56	0.50	2.36	0.11	0.12	2.21	0.09	0.66					0.38
最大値		200.1	5.53	103.4	0.10	3.34	0.69	2.60	1.72	0.52	5.66		8.60		11.7	1.66	10.86	0.53	0.54	8.58	0.41	2.31					1.26
最小値		1.7	4.01	5.2	0.00	0.08	0.00	0.00	0.05	0.00	0.21		0.23		0.30	0.02	-0.09	0.03	0.00	0.23	0.00	0.06					0.26
測定回数		24	24	24	24	23	23	23	23	23	22		22		22	23	23	23	23	22	23	22					6
加重平均			4.80	13.4	0.02	0.45	0.08	0.15	0.60	0.10	0.71		1.16		1.29	0.59	1.17	0.09	0.07	1.43	14.83	0.94					0.08

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	DOC
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²	g/m²
2004	9-Jan-04	1555.3			0.025	0.697	0.119		0.940	0.153	1.105		1.806		2.001	0.914	1.819	0.135	0.102	0.122
	21-Dec-04																			

表 2.(5).29　林外雨の化学分析データ　　－山城試験地：谷　2004 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	QC	DOC
		ml/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C				mg/L
09-Jan-04		6.9	4.00	62.7	0.10	1.17	0.45	0.19	1.01	0.21	2.23	0.00	2.10	tr.	6.55	0.97	6.26	0.24	0.23	1.03	60.9	1.03	1	-1		0.43
21-Jan-04		22.8	4.56	19.9	0.03	0.70	0.12	0.02	0.64	0.11	1.15	tr.	1.13	tr.	1.67	0.61	1.50	0.10	0.09	1.21	20.4	0.98	9	1		0.21
10-Feb-04		25.1	4.56	18.9	0.03	0.39	0.13	0.19	0.52	0.06	0.88	tr.	1.34	0.00	1.79	0.50	1.69	0.09	0.08	1.06	19.6	0.96	3	2		1.63
26-Feb-04		34.9	5.04	25.7	0.01	1.18	0.26	0.44	1.43	0.23	2.27	tr.	2.14	0.00	3.26	1.38	2.97	0.18	0.17	1.09	26.1	0.99	4	1		0.42
08-Mar-04		12.4	5.20	23.8	0.01	0.96	0.19	0.26	1.41	0.22	1.70	tr.	1.93	0.00	3.56	1.37	3.32	0.16	0.15	1.02	22.7	1.05	1	-2		1.55
25-Mar-04		54.3	4.77	14.6	0.02	0.43	0.07	0.03	0.66	0.11	0.73	tr.	0.54	0.00	1.89	0.64	1.79	0.08	0.07	1.17	14.8	0.98	8	1		1.76
13-Apr-04		79.7	4.79	17.8	0.02	0.57	0.14	0.16	1.31	0.12	0.63	tr.	1.55	0.00	2.63	1.29	2.49	0.13	0.10	1.31	19.7	0.91	14	5	*	
28-Apr-04		64.7	5.72	11.0	0.00	0.27	0.72	0.24	0.59	0.14	0.50	tr.	0.86	0.00	1.28	0.58	1.21	0.09	0.05	1.59	10.2	1.09	23	-4	*	
12-May-04		70.2	5.41	6.4	0.00	0.21	0.19	0.11	0.03	0.00	0.19	tr.	0.61	0.00	0.47	0.02	0.42	0.03	0.02	1.03	4.6	1.38	2	-16		
28-May-04		200.1	4.95	9.7	0.01	0.09	0.00	0.09	0.23	0.04	0.23	tr.	0.83	0.00	1.03	0.23	1.00	0.04	0.04	0.85	8.5	1.14	-8	-7		
10-Jun-04																										
23-Jun-04		89.8	5.35	5.5	0.00	0.07	0.00	0.00	0.15	0.00	0.19	0.00	0.28	0.00	0.24	0.15	0.22	0.02	0.01	1.02	3.3	1.67	1	-25		
14-Jul-04		56.9	4.78	12.2	0.02	0.08	0.15	0.13	0.30	0.04	0.27	0.00	1.03	0.00	1.09	0.29	1.07	0.05	0.05	1.05	11.4	1.08	2	-4		
28-Jul-04		2.3	6.02	32.8	0.00																					
12-Aug-04		65.2	6.29	10.7	0.00	0.25	1.67	0.00	0.16	0.03	0.94	0.00	0.24	0.00	0.94	0.15	0.88	0.06	0.05	1.28	8.3	1.28	12	-12	*	
26-Aug-04		121.3	5.39	6.9	0.00	0.29	0.14	0.10	0.28	0.04	0.34	0.00	0.74	0.00	0.82	0.27	0.75	0.04	0.04	1.11	6.7	1.04	5	-2		
10-Sep-04		84.6	5.21	9.4	0.01	0.27	0.72	0.00	0.25	0.04	0.49	0.00	0.40	0.00	1.07	0.24	1.01	0.05	0.04	1.22	8.3	1.13	10	-6	*	
30-Sep-04		150.7	4.70	6.6	0.02	0.20	0.14	0.03	0.28	0.04	0.26	0.00	0.41	0.38	0.48	0.27	0.43	0.05	0.02	2.13	10.6	0.62	36	23	*	
13-Oct-04		93.8	5.38	4.5	0.00	0.10	0.00	0.00	0.27	0.02	0.16	0.00	0.19	0.00	0.24	0.26	0.21	0.02	0.01	1.88	3.5	1.28	30	-12	*	
28-Oct-04		155.0	5.05	6.2	0.01	0.26	0.15	0.00	0.27	0.05	0.49	0.00	0.15	0.00	0.38	0.26	0.32	0.04	0.02	1.69	6.8	0.91	26	5	*	
12-Nov-04		98.2	5.57	9.6	0.00	0.26	0.79	0.00	0.37	0.09	0.84	0.00	0.32	0.00	0.80	0.36	0.74	0.06	0.05	1.31	8.0	1.21	14	-9	*	
24-Nov-04		60.6	4.84	11.1	0.01	0.20	0.19	0.00	0.58	0.12	0.39	tr.	0.71	0.00	1.01	0.57	0.96	0.07	0.04	1.52	11.4	0.97	21	1	*	
08-Dec-04		54.0	5.29	14.7	0.01	0.93	1.57	0.28	0.16	0.04	1.72	tr.	0.47	0.00	0.54	0.13	0.30	0.11	0.07	1.67	13.7	1.07	25	-4	*	
21-Dec-04		11.3	4.68	32.0	0.02	1.18	1.17	0.29	0.86	0.23	2.33	0.00	2.95	0.00	3.17	0.81	2.87	0.18	0.18	1.00	30.5	1.05	0	-2		
合計量		1614.8																								
単純平均			5.11	16.2	0.01	0.46	0.41	0.12	0.53	0.09	0.86		0.95		1.59	0.52	1.47	0.09	0.07	0.95	0.05	0.60					1.00
標準偏差			0.51	13.0	0.02	0.38	0.50	0.13	0.42	0.08	0.72		0.76		1.49	0.41	1.42	0.06	0.06	0.75	0.04	0.48					0.72
最大値		200.1	6.29	62.7	0.10	1.18	1.67	0.44	1.43	0.23	2.33		2.95		6.55	1.38	6.26	0.24	0.23	2.94	0.18	1.63					1.76
最小値		2.3	4.00	4.5	0.00	0.07	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16		0.15		0.24	0.02	0.21	0.02	0.01	0.15	0.01	0.04					0.21
測定回数		23	23	23	23	22	22	22	22	22	22		22		22	22	22	22	22	22	22	22					6
加重平均			5.00	10.3	0.0	0.29	0.32	0.08	0.39	0.06	0.54		0.65		1.00	0.38	0.93	0.06	0.05	0.99	10.01	1.08					1.14

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	DOC
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²	g/m²
2004	9-Jan-04	1614.8			0.016	0.471	0.523	0.124	0.624	0.096	0.876		1.050		1.616	0.606	1.498	0.096	0.075	1.84
	21-Dec-04																			

表 2.(5).30　林内雨の化学分析データ　　－山城試験地　2000 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balanca	ECcal	ECratio	RI	R2
		mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C		
26-Jul-00		22.6	6.15	52.8	0.00																			
10-Aug-00		11.0	6.47	46.0	0.00	0.47	6.21	0.30	3.15	0.64	1.98	0.56	4.76	0.00	2.94	3.14	2.83	0.41	0.19	2.10	40.9	1.13	35	-6
13-Sep-00		103.0	6.15	19.6	0.00	0.28	2.07	0.12	1.48	0.22	0.88	tr.	2.80	0.00	1.37	1.47	1.30	0.16	0.10	1.67	18.0	1.09	25	-4
27-Sep-00		67.3	5.65	16.3	0.00	0.16	1.34	0.28	1.04	0.22	0.84	tr.	0.80	tr.	2.76	1.04	2.72	0.13	0.09	1.37	16.2	1.01	16	0
11-Oct-00		38.6	5.51	23.2	0.00	1.63	2.59	0.16	1.37	0.28	1.59	tr.	1.13	0.00	3.71	1.31	3.30	0.24	0.14	1.72	26.4	0.88	26	6
24-Oct-00		31.3	5.66	42.0	0.00	0.32	4.13	0.08	1.43	0.37	1.98	tr.	0.35	0.00	6.22	1.41	6.14	0.23	0.19	1.19	30.4	1.38	9	-16
08-Nov-00		73.0	5.96	25.0	0.00	0.34	4.10	0.11	0.98	0.27	1.81	tr.	0.20	0.00	3.63	0.96	3.54	0.20	0.13	1.52	23.5	1.06	21	-3
29-Nov-00		45.3	6.28	39.3	0.00	0.53	7.03	0.12	1.20	0.46	3.61	tr.	0.56	0.00	4.56	1.18	4.42	0.31	0.21	1.50	36.6	1.07	20	-4
26-Dec-00		20.8	6.06	60.7	0.00	1.22	8.95	0.21	2.30	0.87	7.06	tr.	2.63	tr.	5.10	2.26	4.79	0.48	0.35	1.38	58.0	1.05	16	-2
合計量		412.8																						
単純平均			5.99	36.1	0.00	0.62	4.55	0.17	1.62	0.42	2.47		1.65		3.79	1.60	3.63	0.27	0.18					
標準偏差			0.32	15.7	0.00	0.52	2.64	0.08	0.74	0.23	2.04		1.60		1.51	0.74	1.48	0.12	0.08					
最大値		103.0	6.47	60.7	0.00	1.63	8.95	0.30	3.15	0.87	7.06		4.76		6.22	3.14	6.14	0.48	0.35					
最小値		11.0	5.51	16.3	0.00	0.16	1.34	0.08	0.98	0.22	0.84		0.20		1.37	0.96	1.30	0.13	0.09					
測定回数		9	9	9	9	8	8	8	8	8	8		8		8	8	8	8	8					
加重平均			5.87	28.8	0.00	0.49	3.60	0.16	1.35	0.32	1.88		1.40		3.27	1.34	3.14	0.22	0.14					

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	eq/m2	eq/m2
2000	26-Jul-00	412.8			0.204	1.487	0.065	0.559	0.133	0.777		0.576		1.348	0.551	1.297	0.090	0.059
	26-Dec-00																	

表 2.(5).31　林内雨の化学分析データ　　－山城試験地　2001 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balanca	ECcal	ECratio	RI	R2
		mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C		
10-Jan-01		30.2	5.11	41.5	0.01	1.40	2.30	0.53	2.06	0.50	4.22	tr.	2.68	0.00	5.67	2.00	5.32	0.30	0.28	1.07	42.2	0.98	3	1
29-Jan-01		61.1	5.10	17.5	0.01	0.45	0.90	0.21	0.91	0.18	1.05	tr.	1.39	0.00	2.31	0.90	2.20	0.12	0.10	1.23	17.5	1.00	10	0
13-Feb-01		26.7	6.31	12.7	0.00	0.45	0.47	0.23	1.55	0.21	0.94	tr.	1.16	0.00	1.87	1.53	1.76	0.14	0.08	1.66	14.9	0.85	25	8
22-Feb-01		3.1	5.32	105.2	0.00	1.97	5.50	0.93	6.36	2.13	7.38	tr.	5.90	0.00	14.47	6.28	13.98	0.78	0.60	1.28	95.1	1.11	12	-5
07-Mar-01		75.4	4.78	27.3	0.02	0.62	0.65	0.42	1.62	0.26	1.37	tr.	2.64	0.00	3.45	1.60	3.30	0.19	0.15	1.21	27.7	0.99	10	1
16-Mar-01		4.3	6.08	91.2	0.00	3.99	1.34	1.63	7.75	1.33	9.11	tr.	10.04	0.00	12.86	7.60	11.86	0.79	0.69	1.16	99.6	0.92	7	4
29-Mar-01		22.1	5.08	38.2	0.01	0.82	1.05	0.61	2.87	0.53	2.13	tr.	4.76	0.00	5.93	2.84	5.73	0.29	0.26	1.12	39.9	0.96	6	2
13-Apr-01		14.0	4.57	79.3	0.03	1.24	2.56	2.02	4.30	0.96	4.45	tr.	10.68	0.00	11.00	4.25	10.69	0.55	0.53	1.05	82.4	0.96	2	2
09-May-01		19.4	6.70	98.1	0.00	0.85	20.41	7.01	1.68	1.36	3.03	tr.	0.49	tr.	8.03	1.65	7.82	1.14	0.26	4.39	100.3	0.98	63	1
29-May-01		45.6	6.68	70.1	0.00	0.30	11.51	1.80	1.28	0.96	1.44	tr.	1.05	tr.	3.67	1.27	3.59	0.55	0.13	4.11	48.1	1.46	61	-19
13-Jun-01		23.8	6.39	33.8	0.00	0.23	3.64	1.14	1.16	0.38	1.28	0.90	2.98	tr.	2.86	1.15	2.80	0.26	0.14	1.78	28.2	1.20	28	-9
26-Jun-01		88.4	5.08	18.2	0.01	0.16	1.62	0.27	0.68	0.19	0.65	tr.	0.97	tr.	3.13	0.68	3.09	0.12	0.10	1.22	17.9	1.01	10	-1
11-Jul-01		8.4	6.49	62.4	0.00	0.29	6.91	2.09	2.60	0.79	2.54	tr.	6.36	tr.	5.75	2.59	5.67	0.50	0.29	1.70	55.8	1.12	26	-6
24-Jul-01		32.6	6.28	30.0	0.00	0.27	2.69	1.00	1.37	0.38	1.45	tr.	2.07	tr.	3.14	1.36	3.07	0.24	0.14	1.69	26.4	1.14	26	-6
09-Aug-01		22.5	5.37	49.5	0.00	0.32	5.10	0.82	2.49	0.74	1.83	tr.	6.20	tr.	5.63	2.48	5.55	0.38	0.27	1.41	46.3	1.07	17	-3
22-Aug-01		57.0	5.71	17.7	0.00	0.31	1.88	0.18	0.73	0.22	0.91	tr.	1.15	0.00	2.43	0.72	2.35	0.13	0.09	1.34	16.1	1.10	15	-5
06-Sep-01		21.0	4.48	48.6	0.03	0.32	2.76	0.39	1.93	0.49	1.41	tr.	2.69	0.00	8.39	1.92	8.31	0.28	0.26	1.07	46.9	1.03	3	-2
20-Sep-01		55.4	5.68	13.1	0.00	0.20	1.42	0.16	0.51	0.13	0.62	tr.	0.30	0.00	1.04	0.50	0.99	0.09	0.04	2.11	10.0	1.31	36	-13
03-Oct-01		44.7	5.38	22.1	0.00	0.33	2.18	0.16	0.89	0.23	1.25	tr.	1.43	0.00	2.98	0.88	2.90	0.15	0.12	1.21	19.8	1.11	10	-5
24-Oct-01		77.8	5.92	26.5	0.00	0.57	3.92	0.06	0.89	0.30	1.92	tr.	0.50	0.00	3.59	0.87	3.45	0.20	0.14	1.45	24.0	1.11	19	-5
08-Nov-01		33.7	6.66	45.4	0.00	0.44	8.33	0.03	1.08	0.36	3.15	tr.	0.31	0.00	2.92	1.06	2.81	0.32	0.15	2.05	33.6	1.35	34	-15
21-Nov-01		2.8	6.46	62.5	0.00	1.36	10.86	0.13	1.36	0.62	8.25	tr.	1.76	0.00	5.23	1.31	4.89	0.46	0.37	1.25	59.3	1.05	11	-3
07-Dec-01		12.3	6.39	90.1	0.00	1.04	16.77	0.27	2.15	0.85	10.56	0.12	3.81	0.08	6.06									
18-Dec-01		11.6	6.04	29.7	0.00	0.80	4.54	0.11	0.81	0.31	3.34	0.06	1.29	0.00	2.04									
合計量		793.8																						
単純平均			5.75	47.1	0.01	0.78	4.97	0.93	2.04	0.60	3.10		3.03		5.19	2.07	5.10	0.36	0.24					
標準偏差			0.71	28.8	0.01	0.83	5.20	1.45	1.78	0.48	2.86		2.91		3.52	1.81	3.45	0.27	0.17					
最大値		88.4	6.70	105.2	0.03	3.99	20.41	7.01	7.75	2.13	10.56		10.68		14.47	7.60	13.98	1.14	0.69					
最小値		2.8	4.48	12.7	0.00	0.16	0.47	0.03	0.51	0.13	0.62		0.30		1.04	0.50	0.99	0.09	0.04					
測定回数		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		24.00		24.00	22	22	22	22					
加重平均			5.23	31.5	0.01	0.47	3.32	0.63	1.28	0.38	1.59		1.82		3.59	1.27	3.48	0.24	0.15					

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
		mm		μS/cm	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	eq/m2	eq/m2
2001	10-Jan-01	793.8			0.005	0.369	2.634	0.498	1.020	0.298	1.264		1.443		2.851	1.006	2.759	0.191	0.118
	18-Dec-01																		

表 2.(5).32　林内雨の化学分析データ　　－山城試験地　2002 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balanca	ECcal	ECratio	RI	R2
		mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C		
10-Jan-02		7.1	4.89	98.8	0.01	3.73	4.81	1.98	3.53	1.18	10.13	tr.	11.05	0.00	10.96	3.39	10.02	0.68	0.69	0.99	98.2	1.01	-1	0
23-Jan-02		29.6	4.99	32.4	0.01	1.01	1.73	0.64	1.01	0.31	2.79	tr.	2.99	0.00	3.58	0.98	3.32	0.21	0.20	1.04	31.4	1.03	2	-2
06-Feb-02		18.9	4.79	37.5	0.02	1.17	1.36	0.55	1.61	0.40	2.52	tr.	4.49	0.00	4.09	1.56	3.79	0.25	0.23	1.07	36.9	1.02	4	-1
21-Feb-02		5.9	6.17	68.9	0.00	2.25	2.12	2.63	3.75	0.69	4.98	tr.	9.05	0.00	8.91	3.67	8.34	0.54	0.47	1.15	70.0	0.98	7	1
07-Mar-02		41.8	5.10	17.3	0.01	0.37	0.60	0.29	0.79	0.17	0.90	tr.	1.86	0.00	1.57	0.77	1.48	0.11	0.09	1.23	15.6	1.11	10	-5
19-Mar-02		2.1	5.23	80.5	0.01	1.97	1.72	2.71	5.00	0.89	5.02	tr.	13.82	0.00	10.27	4.93	9.77	0.61	0.58	1.05	83.3	0.97	3	2
10-Apr-02		45.5	5.86	32.1	0.00	0.67	1.18	0.92	1.81	0.38	1.70	tr.	3.89	0.00	2.85	1.79	2.68	0.23	0.17	1.37	27.9	1.15	16	-7
25-Apr-02		47.5	6.54	42.0	0.00	0.49	4.82	1.86	1.30	0.54	1.34	tr.	2.96	tr.	3.02	1.28	2.89	0.36	0.15	2.41	35.3	1.19	41	-9
09-May-02		24.5	6.94	80.5	0.00	0.86	12.35	4.42	1.19	0.86	2.60	tr.	1.59	tr.	4.07	1.15	3.85	0.73	0.18	3.97	64.6	1.25	60	-11
22-May-02		31.4	6.24	32.4	0.00	0.23	4.41	0.89	1.23	0.48	0.75	tr.	2.19	tr.	4.62	1.22	4.56	0.27	0.15	1.79	30.2	1.07	28	-3
21-Jun-02		41.7	5.91	34.9	0.00	0.37	3.38	1.37	1.58	0.46	1.45	0.34	5.45	tr.	3.63	1.56	3.54	0.30	0.20	1.45	35.3	0.99	18	1
05-Jul-02		24.3	5.91	23.3	0.00	0.22	2.70	0.67	0.99	0.28	0.86	tr.	2.12	tr.	2.84	0.98	2.78	0.19	0.12	1.61	21.9	1.06	23	-3
24-Jul-02		105.5	6.08	12.6	0.00	0.15	1.30	0.32	0.56	0.15	0.50	tr.	0.77	tr.	1.05	0.55	1.02	0.10	0.05	2.04	10.4	1.21	34	-10
09-Aug-02		12.6	6.08	48.5	0.00	0.38	5.05	1.13	2.31	0.78	1.87	0.21	5.43	tr.	6.08	2.30	5.99	0.39	0.27	1.45	45.9	1.06	19	-3
22-Aug-02		36.2	6.00	18.3	0.00	0.19	2.20	0.48	0.73	0.21	0.98	tr.	2.14	tr.	1.44	0.73	1.39	0.15	0.09	1.59	16.9	1.08	23	-4
03-Sep-02		26.5	6.08	25.0	0.00	1.24	1.93	0.47	0.95	0.30	1.68	tr.	2.27	tr.	3.05	0.90	2.74	0.20	0.15	1.37	24.0	1.04	16	-2
20-Sep-02		38.0	6.45	20.8	0.00	0.24	2.33	0.41	0.62	0.21	1.08	tr.	1.82	tr.	2.05	0.61	1.99	0.14	0.10	1.38	17.3	1.20	16	-9
10-Oct-02		57.4	6.15	19.8	0.00	0.33	2.50	0.30	0.67	0.21	1.30	tr.	1.89	tr.	1.48	0.66	1.40	0.15	0.10	1.50	17.2	1.15	20	-7
23-Oct-02		34.5	6.14	26.9	0.00	0.27	5.09	0.05	0.86	0.25	1.63	tr.	1.36	0.00	1.92	0.85	1.85	0.21	0.11	1.94	22.6	1.19	32	-9
07-Nov-02		31.1	6.30	26.7	0.00	0.31	5.36	0.22	0.91	0.26	1.94	tr.	1.67	0.00	1.99	0.89	1.91	0.23	0.12	1.87	25.1	1.06	30	-3
21-Nov-02		4.9	6.49	68.6	0.00	1.18	12.88	0.20	2.20	0.66	8.20	tr.	3.71	tr.	4.31	2.16	4.01	0.56	0.38	1.46	66.3	1.03	19	-2
05-Dec-02		34.2	5.56	53.2	0.00	0.66	10.10	0.10	1.40	0.65	4.91	tr.	1.35	tr.	2.59	1.37	2.42	0.42	0.21	1.96	45.2	1.18	32	-8
合計量		759.1																						
単純平均			5.90	40.0	0.00	0.82	4.00	0.99	1.57	0.46	2.63		3.70		3.85	1.56	3.72	0.32	0.22					
標準偏差			0.57	24.0	0.00	0.85	3.42	1.08	1.13	0.28	2.46		3.35		2.75	1.12	2.60	0.19	0.17					
最大値		105.5	6.94	98.8	0.02	3.73	12.88	4.42	5.00	1.18	10.13		13.82		10.96	4.93	10.02	0.73	0.69					
最小値		2.1	4.79	12.6	0.00	0.15	0.60	0.05	0.56	0.15	0.50		0.77		1.05	0.55	1.02	0.10	0.05					
測定回数		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23		23		23	22	22	22	22					
加重平均			5.68	26.0	0.00	0.46	3.16	0.71	1.02	0.32	1.56		2.30		2.45	1.00	2.33	0.22	0.13					

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	g/m2	eq/m2	eq/m2
2002	10-Jan-02	759.1			0.002	0.350	2.397	0.541	0.771	0.246	1.185		1.744		1.859	0.757	1.771	0.167	0.100
	26-Dec-02																		

表 2. (5). 33　林内雨の化学分析データ　　－山城試験地　2003 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	DOC
		mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			mg/L
15-Jan-03		20.2	5.51	17.3	0.00	0.56	1.13	0.23	0.70	0.20	1.61	tr.	1.47	0.00	1.50	0.68	1.36	0.12	0.10	1.20	15.9	1.09	9	-4	4.17
30-Jan-03		57.6	4.98	18.4	0.01	0.35	0.74	0.25	0.67	0.18	0.95	tr.	1.96	0.00	1.79	0.66	1.70	0.11	0.10	1.12	16.9	1.09	6	-4	3.33
14-Feb-03		21.4	4.83	29.9	0.01	0.44	0.89	0.43	1.03	0.26	1.42	tr.	2.96	0.00	2.07	1.01	1.96	0.15	0.13	1.17	23.7	1.26	8	-12	3.84
28-Feb-03		35.9	4.87	18.7	0.01	0.32	0.53	0.24	0.58	0.14	0.79	tr.	1.64	0.00	1.79	0.57	1.72	0.09	0.09	1.10	16.3	1.15	5	-7	2.91
11-Mar-03		50.5	4.84	18.2	0.01	0.46	0.30	0.16	0.53	0.14	0.97	tr.	1.04	0.00	1.53	0.51	1.41	0.09	0.08	1.17	15.3	1.19	8	-9	3.02
20-Mar-03		11.2	4.63	24.0	0.02	0.40	0.60	0.17	0.91	0.22	1.10	tr.	2.40	0.00	1.76	0.90	1.66	0.13	0.11	1.21	22.5	1.07	9	-3	5.09
09-Apr-03		70.8	4.66	22.6	0.02	0.27	0.57	0.30	0.95	0.20	0.73	tr.	2.39	0.00	2.14	0.94	2.07	0.13	0.10	1.24	22.0	1.03	11	-1	4.00
23-Apr-03		22.9	4.73	39.5	0.02	0.58	2.07	0.81	1.50	0.41	1.65	tr.	4.04	0.00	5.19	1.48	5.05	0.25	0.22	1.14	38.1	1.04	7	-2	8.10
09-May-03		106.6	6.30	21.2	0.00	0.21	2.69	0.96	0.46	0.23	0.61	tr.	1.26	tr.	1.65	0.45	1.60	0.17	0.07	2.41	17.5	1.21	41	-10	6.01
21-May-03		35.5	5.98	27.8	0.00	0.53	3.74	0.53	1.00	0.46	1.42	tr.	2.28	tr.	4.58	0.98	4.45	0.24	0.17	1.37	29.0	0.96	16	2	5.33
06-Jun-03		20.4	6.25	29.5	0.00	0.91	4.18	0.53	0.97	0.42	2.72	tr.	2.10	tr.	2.82	0.93	2.59	0.26	0.17	1.53	29.9	0.99	21	1	7.30
20-Jun-03		28.0	5.86	22.6	0.00	0.25	2.38	0.70	0.85	0.24	0.85	tr.	2.30	tr.	1.92	0.84	1.86	0.17	0.10	1.72	19.6	1.16	26	-7	7.83
07-Jul-03		124.4	5.78	13.4	0.00	0.14	1.41	0.54	0.50	0.14	0.43	tr.	1.57	tr.	1.69	0.50	1.66	0.11	0.07	1.52	13.4	1.00	21	0	
16-Jul-03		49.0	5.60	15.3	0.00	0.12	1.55	0.33	0.66	0.18	0.47	tr.	1.44	tr.	2.34	0.65	2.31	0.11	0.09	1.33	14.7	1.04	14	-2	4.19
28-Jul-03		21.6	5.64	28.2	0.00	0.22	3.46	0.75	1.26	0.36	1.09	tr.	2.84	tr.	3.89	1.25	3.84	0.23	0.16	1.49	28.3	1.00	20	0	6.53
11-Aug-03		80.3	5.75	17.0	0.00	0.14	3.88	0.22	0.51	0.22	0.77	tr.	0.20	tr.	0.96	0.50	0.93	0.16	0.04	3.62	15.1	1.13	57	-6	7.88
26-Aug-03		125.7	5.69	8.2	0.00	0.04	1.16	0.16	0.35	0.10	0.32	tr.	0.32	0.00	0.71	0.35	0.70	0.07	0.03	2.35	7.4	1.11	40	-5	2.96
17-Sep-03		72.7	6.19	24.6	0.00	0.23	2.05	1.65	0.75	0.22	0.84	tr.	1.69	tr.	2.15	0.75	2.09	0.21	0.10	2.20	21.9	1.13	37	-6	4.68
26-Sep-03		102.4	6.08	7.6	0.00	0.14	1.37	0.09	0.41	0.11	0.46	tr.	0.47	0.00	0.90	0.40	0.86	0.08	0.04	1.94	8.3	0.92	32	4	3.57
15-Oct-03		37.1	6.46	35.4	0.00	0.35	7.77	0.09	0.61	0.30	1.88	tr.	0.37	0.00	2.05	0.60	1.97	0.27	0.10	2.69	26.9	1.32	46	-14	9.69
24-Oct-03		32.9	6.54	32.0	0.00	0.52	6.66	0.08	0.63	0.25	1.89	tr.	0.47	0.00	2.69	0.61	2.56	0.25	0.12	2.14	26.2	1.23	36	-10	6.09
07-Nov-03		28.7	6.74	54.0	0.00	0.41	8.48	0.03	0.86	0.47	3.21	tr.	0.01	tr.	3.16	0.85	3.05	0.32	0.16	2.03	33.8	1.60	34	-23	17.34
20-Nov-03		36.7	6.23	32.4	0.00	0.27	5.68	0.04	0.62	0.37	2.31	tr.	0.46	0.00	2.33	0.61	2.26	0.22	0.12	1.83	24.5	1.32	29	-14	9.43
10-Dec-03		85.2	6.29	15.5	0.00	0.28	2.54	0.07	0.42	0.18	1.11	tr.	0.31	0.00	1.39	0.41	1.32	0.12	0.07	1.79	13.0	1.20	28	-9	3.93
25-Dec-03		21.9	5.13	26.9	0.01	0.60	2.08	0.27	0.93	0.35	2.25	tr.	2.69	0.00	2.76	0.91	2.61	0.18	0.16	1.08	25.7	1.05	4	-2	0.53
合計量		1299.7																							
単純平均			5.66	24.0	0.01	0.35	2.72	0.39	0.75	0.25	1.27		1.55		2.23	0.73	2.14	0.17	0.11						2.50
標準偏差			0.66	10.2	0.01	0.20	2.29	0.37	0.28	0.11	0.76		1.05		1.07	0.28	1.05	0.07	0.05						3.61
最大値		125.7	6.74	54.0	0.02	0.91	8.48	1.65	1.50	0.47	3.21		4.04		5.19	1.48	5.05	0.32	0.22						17.34
最小値		11.2	4.63	7.6	0.00	0.04	0.30	0.03	0.35	0.10	0.32		0.01		0.71	0.35	0.70	0.07	0.03						0.00
測定回数		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		25		25	25	25	25	25						55
加重平均			5.36	19.9	0.00	0.26	2.37	0.40	0.63	0.21	0.97		1.24		1.85	0.62	1.78	0.15	0.09						5.33

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	DOC
				μS/cm	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	eq/m^2	eq/m^2	g/m^2
2003	15-Jan-03 25-Dec-03	1299.7				0.343	3.079	0.525	0.813	0.275	1.256		1.616		2.404	0.800	2.318	0.192	0.112	6.927

表 2. (5). 34　林内雨の化学分析データ　　－山城試験地　2004 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	DOC
		mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			mg/L
09-Jan-04		3.8	4.60	61.8	0.03	2.09	3.37	1.51	3.15	1.10	6.81	tr.	7.57	0.00	10.40	3.07	9.87	0.53	0.53	1.01	80.7	1.01	0	-1	1.08
21-Jan-04		15.3	5.26	39.0	0.01	1.16	2.36	0.47	1.61	0.57	3.55	tr.	4.15	0.00	4.03	1.57	3.74	0.27	0.25	1.07	37.2	1.05	4	-2	1.04
10-Feb-04		4.1	5.66	49.3	0.00	1.41	1.95	1.24	2.27	0.71	3.98	tr.	4.68	0.00	5.43	2.21	5.07	0.35	0.30	1.17	45.4	1.09	8	-4	1.55
26-Feb-04		27.1	6.04	48.8	0.00	1.78	1.92	1.33	2.78	0.64	4.44	tr.	5.78	0.00	5.19	2.71	4.74	0.39	0.33	1.20	49.1	0.99	9	0	1.80
08-Mar-04		14.1	5.69	36.5	0.00	1.08	0.99	0.83	1.74	0.41	2.28	tr.	4.14	0.00	4.28	1.70	4.01	0.24	0.22	1.09	32.1	1.14	5	-6	6.72
25-Mar-04		35.7	5.03	25.3	0.01	0.67	0.82	0.55	1.27	0.28	1.62	tr.	3.05	0.00	2.69	1.24	2.52	0.18	0.15	1.16	24.9	1.02	8	-1	4.64
13-Apr-04		55.3	5.54	23.4	0.00	0.52	0.69	0.56	1.38	0.27	0.99	tr.	3.00	0.00	3.07	1.36	2.94	0.16	0.14	1.18	21.7	1.08	8	-4	
28-Apr-04		38.2	6.40	34.8	0.00	0.34	3.59	1.30	1.44	0.52	1.16	tr.	2.74	0.09	2.70	1.43	2.61	0.29	0.13	2.21	29.6	1.18	36	-8	
12-May-04		50.1	5.89	15.9	0.00	0.20	1.60	0.14	0.53	0.21	0.67	tr.	1.56	tr.	1.10	0.52	1.05	0.10	0.07	1.53	12.0	1.33	21	-14	
28-May-04		127.1	5.59	9.8	0.00	0.14	0.61	0.16	0.59	0.13	0.39	0.00	1.11	0.00	1.18	0.59	1.14	0.07	0.05	1.38	9.4	1.04	16	-2	
10-Jun-04		42.8	5.62	17.0	0.00	0.11	2.10	0.27	0.92	0.21	0.75	tr.	1.90	0.00	1.87	0.92	1.85	0.14	0.09	1.54	16.7	1.02	21	-1	
23-Jun-04		53.0	5.89	10.7	0.00	0.06	1.14	0.20	0.52	0.09	0.37	tr.	0.84	0.00	0.57	0.52	0.55	0.08	0.04	2.17	8.2	1.31	37	-13	
14-Jul-04		35.7	6.06	23.0	0.00	0.13	2.66	0.55	1.01	0.26	0.83	tr.	3.95	tr.	2.31	1.01	2.28	0.18	0.14	1.31	22.2	1.04	13	-2	
28-Jul-04		1.5	6.28	141.4	0.00	0.22	2.99	0.43	2.39	0.27	0.85	0.00	7.04	tr.	1.80	2.38	1.74	0.25	0.18	1.44	29.3	4.83	18	-66	
12-Aug-04		30.6	6.28	28.6	0.00	0.40	3.94	0.44	1.45	0.41	1.77	tr.	2.70	tr.	2.65	1.44	2.55	0.25	0.15	1.68	27.7	1.03	25	-2	
26-Aug-04		79.0	5.97	13.8	0.00	0.22	1.09	0.43	0.54	0.10	0.59	tr.	1.10	tr.	1.14	0.54	1.08	0.10	0.06	1.68	11.1	1.24	25	-11	
10-Sep-04		58.7	5.69	15.1	0.00	0.30	1.48	0.25	0.77	0.15	0.87	tr.	1.83	tr.	1.80	0.76	1.73	0.12	0.09	1.27	15.1	1.00	12	0	
30-Sep-04		72.7	5.77	13.5	0.00	0.27	1.46	0.43	0.64	0.13	0.81	tr.	0.96	tr.	1.12	0.63	1.05	0.12	0.06	1.90	12.9	1.05	31	-2	
13-Oct-04		102.4	6.02	8.4	0.00	0.12	1.20	0.00	0.41	0.07	0.48	tr.	0.43	0.00	0.54	0.40	0.51	0.06	0.03	2.00	6.8	1.24	33	-11	
28-Oct-04		114.5	6.11	11.9	0.00	0.30	1.75	0.01	0.52	0.15	0.97	tr.	0.33	tr.	0.81	0.51	0.74	0.10	0.05	1.97	10.3	1.16	33	-7	
12-Nov-04		74.5	6.17	31.1	0.00	0.40	6.38	0.00	1.27	0.38	2.12	0.00	0.52	0.00	2.10	1.25	2.00	0.28	0.11	2.47	27.2	1.14	42	-7	
24-Nov-04		40.9	5.53	15.8	0.00	0.22	2.05	0.00	0.76	0.22	0.97	tr.	0.71	0.00	1.53	0.75	1.48	0.12	0.07	1.70	14.0	1.12	26	-6	
08-Dec-04		43.6	6.30	23.1	0.00	0.52	4.68	0.01	1.02	0.31	2.88	tr.	0.63	0.00	1.26	1.00	1.13	0.22	0.12	1.87	23.6	0.98	30	1	
21-Dec-04		6.0	5.17	57.1	0.01	1.72	5.98	0.25	2.74	0.87	6.69	tr.	5.11	0.00	5.22	2.68	4.79	0.46	0.38	1.20	59.2	0.96	9	2	
合計量		1126.9																							
単純平均			5.77	32.3	0.00	0.60	2.37	0.47	1.32	0.35	1.95		2.74		2.70	1.30	2.55	0.21	0.16						0.45
標準偏差			0.44	29.2	0.01	0.60	1.59	0.45	0.81	0.26	1.87		2.14		2.21	0.79	2.07	0.13	0.12						1.36
最大値		127.1	6.40	141.4	0.03	2.09	6.38	1.51	3.15	1.10	6.81		7.57		10.40	3.07	9.87	0.53	0.53						6.72
最小値		1.5	4.60	8.4	0.00	0.06	0.61	0.00	0.41	0.07	0.37		0.33		0.54	0.40	0.51	0.06	0.03						0.00
測定回数		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		24		24	24	24	24	24						37
加重平均			5.73	18.8	0.00	0.34	2.00	0.30	0.89	0.22	1.16		1.56		1.69	0.87	1.60	0.15	0.09						3.35

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	DOC
				μS/cm	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	g/m^2	eq/m^2	eq/m^2	g/m^2
2004	9-Jan-04 21-Dec-04	1126.9				0.386	2.257	0.333	0.998	0.253	1.306		1.758		1.905	0.984	1.808	0.166	0.105	3.778

表 2. (5). 35　樹幹流の化学分析データ　　－山城試験地　2000 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2
		L/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C		
10-Aug-00		3.4	5.56	39.18	0.00	0.47	5.91	0.24	2.20	0.90	1.52	tr.	4.76	0.00	2.08	2.18	1.97	0.37	0.16	2.27	36.7	1.07	39	-3
13-Sep-00		63.0	6.06	29.92	0.00	0.36	4.54	0.35	1.42	0.60	1.05	tr.	2.50	0.00	1.67	1.40	1.58	0.27	0.10	2.60	25.8	1.16	44	-7
27-Sep-00		56.3	5.95	36.01	0.00	0.24	6.05	0.19	1.92	0.74	1.08	tr.	0.77	0.00	4.73	1.91	4.67	0.33	0.14	2.36	33.1	1.09	40	-4
11-Oct-00		11.3	6.01	33.71	0.00	1.33	6.06	0.28	1.82	0.71	1.11	tr.	0.35	tr.	4.50	1.77	4.17	0.38	0.13	2.90	34.6	0.97	49	1
24-Oct-00		11.8	5.81	50.14	0.00	0.42	7.24	0.15	2.64	1.25	1.60	0.00	0.16	0.00	11.77	2.63	11.66	0.45	0.29	1.53	52.2	0.96	21	2
8-Nov-00		20.3	5.79	39.69	0.00	0.35	5.71	0.11	1.96	0.97	1.45	tr.	0.07	0.00	7.91	1.95	7.83	0.35	0.21	1.68	38.9	1.02	25	-1
29-Nov-00		12.7	5.80	39.44	0.00	0.50	5.42	0.11	2.04	1.07	2.03	tr.	0.14	0.00	6.93	2.02	6.80	0.36	0.20	1.76	39.1	1.01	27	0
26-Dec-00		15.6	5.71	46.50	0.00	0.87	7.02	0.15	2.80	1.47	6.24	tr.	0.93	0.00	7.27	2.77	7.05	0.49	0.34	1.43	57.8	0.81	18	11
合計量		194.3																						
単純平均			5.84	39.3	0.00	0.57	5.99	0.20	2.10	0.96	2.01		1.21		5.86	2.08	5.72	0.37	0.20					
標準偏差			0.17	6.5	0.00	0.36	0.86	0.09	0.45	0.29	1.74		1.64		3.32	0.45	3.33	0.07	0.08					
最大値		63.0	6.06	50.1	0.00	1.33	7.24	0.35	2.80	1.47	6.24		4.76		11.77	2.77	11.66	0.49	0.34					
最小値		3.4	5.56	29.9	0.00	0.24	4.54	0.11	1.42	0.60	1.05		0.07		1.67	1.40	1.58	0.27	0.10					
測定回数		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		8		8	8	8	8	8					
加重平均			5.91	36.3	0.00	0.44	5.63	0.23	1.88	0.83	1.62		1.24		4.78	1.86	4.67	0.34	0.17					

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2000	10-Aug-00 26-Dec-00	194.3			0.000	0.011	0.140	0.006	0.047	0.021	0.040	0.000	0.031	0.000	0.119	0.046	0.116	0.008	0.004

表 2. (5). 36　樹幹流の化学分析データ　　－山城試験地　2001 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2
		L/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C		
10-Jan-01		15.4	5.67	41.9	0.00																			
29-Jan-01		27.8	5.66	28.0	0.00	0.63	2.56	0.15	1.48	0.74	2.11	tr.	1.27	0.00	4.02	1.46	3.86	0.24	0.16	1.46	27.9	1.00	19	0
13-Feb-01		23.6	5.80	20.3	0.00	0.53	1.86	0.10	1.31	0.56	1.17	tr.	0.23	0.00	2.68	1.29	2.55	0.19	0.09	2.04	19.2	1.06	34	-3
22-Feb-01		1.2	4.93	212.0	0.01	3.69	6.89	1.35	16.61	7.25	21.77	tr.	27.60	0.00	25.50	16.47	24.58	1.85	1.59	1.16	232.7	0.91	8	5
07-Mar-01		23.1	5.60	46.9	0.00	0.92	2.90	0.20	3.19	1.45	3.09	tr.	3.72	0.00	6.77	3.16	6.53	0.41	0.29	1.41	47.1	1.00	17	0
16-Mar-01		0.5	5.38	282.2	0.00	7.86	6.26	1.74	23.89	9.19	32.06	tr.	22.48	0.00	44.27	23.59	42.30	2.55	2.19	1.17	317.2	0.89	8	6
29-Mar-01		15.8	5.55	65.8	0.00	1.79	2.82	0.42	4.92	1.92	4.81	tr.	6.11	0.00	10.94	4.86	10.49	0.58	0.46	1.25	70.5	0.93	11	3
13-Apr-01		8.2	5.14	134.4	0.01	2.54	5.37	0.85	10.77	4.11	9.84	tr.	15.65	0.00	21.97	10.68	21.33	1.18	0.99	1.19	147.3	0.91	9	5
26-Apr-01		9.9	5.34	88.5	0.00	1.47	6.20	0.38	6.91	2.44	5.48	0.00	8.83	0.00	11.29	6.86	10.92	0.79	0.53	1.49	90.0	0.98	20	1
09-May-01		8.8	5.62	80.4	0.00	1.10	7.64	0.44	4.49	2.08	3.08	0.00	1.63	0.00	15.16	4.45	14.88	0.67	0.43	1.55	75.6	1.06	22	-3
29-May-01		23.7	5.81	57.4	0.00	0.58	5.95	1.05	3.20	1.38	2.08	0.00	3.70	tr.	5.13	3.18	4.98	0.51	0.22	2.27	50.1	1.15	39	-7
13-Jun-01		3.3	5.98	56.3	0.00	0.49	7.99	0.77	2.97	1.20	1.85	tr.	1.93	0.00	7.43	2.95	7.31	0.52	0.24	2.17	52.2	1.08	37	-4
26-Jun-01		12.9	5.57	29.4	0.00	0.21	4.50	0.21	1.54	0.56	0.46	tr.	0.21	0.00	3.88	1.53	3.83	0.26	0.10	2.69	25.4	1.16	46	-7
11-Jul-01		0.5	6.43	94.1	0.00	0.46	11.47	1.68	5.71	2.21	3.22	tr.	3.65	tr.	9.98	5.70	9.86	0.87	0.36	2.45	83.9	1.12	42	-6
24-Jul-01		3.0	6.25	63.4	0.00	0.42	7.80	0.73	4.49	1.67	1.96	tr.	2.11	0.00	8.53	4.48	8.43	0.62	0.27	2.32	60.2	1.05	40	-3
09-Aug-01		1.7	6.09	77.9	0.00	0.53	8.45	1.06	5.07	1.69	2.90	0.20	9.51	0.00	9.16	5.05	9.02	0.69	0.43	1.62	76.5	1.02	24	-1
22-Aug-01		28.7	6.02	33.4	0.00	0.37	4.64	0.24	1.86	0.69	1.08	tr.	0.79	0.00	4.69	1.85	4.60	0.30	0.14	2.12	30.4	1.10	36	-5
06-Sep-01		10.9	5.61	43.2	0.00	0.32	4.27	0.19	2.34	0.99	1.12	tr.	1.51	0.00	8.80	2.33	8.72	0.33	0.24	1.40	40.4	1.07	17	-3
20-Sep-01		26.6	5.80	18.0	0.00	0.22	2.65	0.13	0.85	0.28	0.48	tr.	0.08	0.00	1.37	0.85	1.31	0.15	0.04	3.50	13.7	1.32	56	-14
03-Oct-01		23.0	5.73	31.6	0.00	0.39	3.78	0.13	1.45	0.58	1.14	tr.	0.34	0.00	5.97	1.43	5.88	0.24	0.16	1.50	28.7	1.10	20	-5
24-Oct-01		32.0	5.91	22.3	0.00	0.37	2.96	0.09	0.82	0.34	0.79	tr.	0.16	1.23	2.97	0.81	2.87	0.17	0.09	1.93	18.0	1.24	32	-11
08-Nov-01		32.0	5.52	20.8	0.00	0.29	3.31	0.06	0.92	0.36	1.14	tr.	0.23	0.00	1.94	0.91	1.87	0.18	0.08	2.35	18.4	1.13	40	-6
21-Nov-01		1.3	5.82	44.7	0.00	0.79	4.87	0.24	2.12	0.99	4.13	tr.	0.63	0.00	6.16	2.09	5.96	0.36	0.25	1.42	42.9	1.04	17	-2
07-Dec-01		14.9	5.63	49.3	0.00	0.78	5.46	0.12	2.43	1.15	4.68	tr.	1.39	0.00	6.39	2.40	6.19	0.40	0.29	1.39	47.8	1.03	16	-1
18-Dec-01		17.3	5.67	27.3	0.00	0.63	3.60	0.08	1.02	0.46	2.50	tr.	0.34	0.00	2.24	0.99	2.09	0.21	0.12	1.75	23.7	1.15	27	-7
合計量		383.3																						
単純平均			5.70	66.8	0.00	1.14	5.18	0.52	4.60	1.85	4.70		4.75		9.47	4.56	9.18	0.59	0.41					
標準偏差			0.32	61.8	0.00	1.65	2.35	0.52	5.46	2.17	7.30		7.33		9.50	5.40	9.10	0.57	0.51					
最大値		32.0	6.43	282.2	0.01	7.86	11.47	1.74	23.89	9.19	32.06		27.60		44.27	23.59	42.30	2.55	2.19					
最小値		0.5	4.93	18.0	0.00	0.21	1.86	0.06	0.82	0.28	0.46		0.08		1.37	0.81	1.31	0.15	0.04					
測定回数		56.0	25	25	25	24	24	24	24	24	24		24		24	24	24	24	24					
加重平均			5.70	36.6	0.00	0.78	4.70	0.32	2.85	1.17	2.66		2.43		6.63	2.82	6.43	0.41	0.25					

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2001	10-Jan-01 18-Dec-01	383.3			0.000	0.038	0.230	0.016	0.140	0.057	0.130	0.000	0.119	0.000	0.325	0.138	0.315	0.020	0.012

表 2. (5). 37　樹幹流の化学分析データ　　－山城試験地　2002 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1
		L/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C	
10-Jan-02		12.8	5.58	46.7	0.00	1.50	3.56	0.13	2.25	1.14	4.95	tr.	2.09	0.00	5.94	2.19	5.56	0.37	0.30	1.25	46.0	1.01	11
23-Jan-02		24.1	5.40	54.8	0.00	1.77	4.20	0.12	2.75	1.36	5.39	tr.	2.88	0.00	7.37	2.69	6.92	0.44	0.35	1.26	55.0	1.00	12
6-Feb-02		13.0	5.32	63.1	0.00	1.77	4.05	0.21	3.55	1.59	4.79	tr.	5.95	0.00	8.70	3.48	8.25	0.51	0.41	1.23	63.1	1.00	10
21-Feb-02		11.8	5.40	43.9	0.00	1.26	2.21	0.23	2.88	1.13	3.32	tr.	4.39	0.00	5.32	2.83	5.00	0.36	0.28	1.33	43.8	1.00	14
7-Mar-02		21.9	5.38	38.6	0.00	1.88	7.31	0.23	5.15	1.26	7.39	tr.	7.37	tr.	10.96	5.08	10.49	0.65	0.56	1.16	69.7	0.46	8
19-Mar-02		11.4	5.40	34.9	0.00	0.78	1.39	0.23	2.93	0.94	2.57	tr.	4.40	0.00	3.30	2.90	3.11	0.31	0.21	1.46	35.6	0.98	19
10-Apr-02		30.1	5.28	46.7	0.01	1.04	3.03	0.60	3.21	1.09	2.99	tr.	5.36	0.00	3.88	3.17	3.62	0.41	0.25	1.63	45.6	1.02	24
25-Apr-02		27.8	5.70	30.6	0.00	0.62	3.36	0.30	1.80	0.64	1.37	tr.	2.11	0.00	2.39	1.78	2.24	0.27	0.12	2.24	27.1	1.13	38
9-May-02		29.1	5.73	32.7	0.00	0.52	4.01	0.22	1.82	0.74	1.19	0.00	0.49	0.00	4.62	1.80	4.49	0.29	0.14	2.11	29.7	1.10	36
22-May-02		17.8	5.55	35.5	0.00	0.48	4.53	0.24	2.06	0.73	0.60	0.00	0.32	0.00	6.46	2.04	6.34	0.32	0.16	2.02	33.3	1.07	34
21-Jun-02		15.6	5.69	36.7	0.00	0.38	4.61	0.41	2.21	0.76	1.09	tr.	2.05	0.00	3.37	2.20	3.27	0.33	0.13	2.48	32.1	1.14	42
5-Jul-02		28.6	5.88	21.9	0.00	0.23	3.35	0.30	1.39	0.40	0.38	tr.	0.25	0.00	1.23	1.38	1.18	0.22	0.04	5.35	17.5	1.25	68
24-Jul-02		39.7	5.93	18.1	0.00	0.18	3.10	0.27	0.90	0.25	0.34	tr.	0.20	0.00	0.78	0.89	0.74	0.17	0.03	5.78	13.8	1.31	71
9-Aug-02		4.4	6.07	40.7	0.00	0.28	4.57	0.63	2.37	0.84	1.36	tr.	3.40	0.00	4.89	2.35	4.82	0.35	0.20	1.80	37.7	1.08	29
22-Aug-02		10.5	5.99	23.1	0.00	0.25	3.26	0.32	1.13	0.40	0.87	tr.	1.22	0.00	1.82	1.12	1.76	0.20	0.08	2.46	19.7	1.17	42
3-Sep-02		13.0	5.90	28.4	0.00	0.35	4.13	0.26	1.52	0.51	1.12	tr.	0.73	0.00	2.58	1.51	2.49	0.25	0.10	2.62	24.3	1.17	45
20-Sep-02		25.4	6.02	21.2	0.00	0.29	3.51	0.26	1.00	0.35	0.70	tr.	0.44	0.00	1.40	0.99	1.33	0.20	0.06	3.51	17.5	1.21	56
10-Oct-02		35.7	5.95	21.5	0.00	0.26	3.81	0.12	0.80	0.27	0.79	tr.	0.40	0.00	1.10	0.79	1.04	0.18	0.05	3.46	16.1	1.33	55
23-Oct-02		24.5	5.98	21.0	0.00	0.16	2.39	0.04	0.55	0.17	0.53	tr.	0.13	0.00	1.08	0.55	1.04	0.11	0.04	2.87	10.9	1.93	48
7-Nov-02		15.2	5.94	71.2	0.00	0.25	3.22	0.06	0.66	0.22	1.04	tr.	0.20	0.00	1.49	0.65	1.43	0.15	0.06	2.33	15.1	4.72	40
5-Dec-02		17.1	5.85	37.2	0.00	0.56	4.73	0.12	1.67	0.67	3.14	tr.	0.63	0.00	4.12	1.65	3.98	0.29	0.18	1.58	33.3	1.12	23
合計量		429.3																					
単純平均			5.71	36.59	0.00	0.71	3.73	0.25	2.03	0.74	2.19		2.14		3.94	2.00	3.77	0.30	0.18				
標準偏差			0.26	14.27	0.00	0.58	1.18	0.15	1.13	0.41	1.98		2.20		2.76	1.11	2.64	0.13	0.14				
最大値		39.7	6.07	71.16	0.01	1.88	7.31	0.63	5.15	1.59	7.39		7.37		10.96	5.08	10.49	0.65	0.56				
最小値		4.4	5.28	18.11	0.00	0.16	1.39	0.04	0.55	0.17	0.34		0.13		0.78	0.55	0.74	0.11	0.03				
測定回数		21	21	21	21	21	21	21	21	21	21		21		21	21	21	21	21				
加重平均			5.64	33.96	0.00	0.66	3.72	0.24	1.90	0.68	2.00		1.87		3.56	1.87	3.39	0.29	0.16				

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH4	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2002	10-Jan-02 05-Dec-02	429.3			0.000	0.036	0.204	0.013	0.104	0.037	0.110	0.000	0.102	0.000	0.195	0.103	0.186	0.016	0.009

表 2. (5). 38　樹幹流の化学分析データ　　－山城試験地　2003 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2
		L/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C		
15-Jan-03		18.8	5.81	17.2	0.00	0.87	2.07	0.05	0.74	0.32	1.56	tr.	0.59	0.00	1.67	0.70	1.45	0.16	0.09	1.79	16.92	1.02	28	-1
30-Jan-03		28.5	5.59	33.8	0.00	0.65	2.94	0.11	1.78	0.83	2.22	tr.	2.40	0.00	4.39	1.76	4.23	0.27	0.19	1.40	32.02	1.05	16	-3
14-Feb-03		12.9	5.47	30.4	0.00	0.61	2.57	0.09	1.71	0.70	1.80	tr.	2.16	0.00	3.81	1.69	3.66	0.24	0.17	1.48	28.59	1.06	19	-3
28-Feb-03		25.4	5.63	19.2	0.00	0.37	1.87	0.08	1.05	0.39	0.92	tr.	1.23	0.00	2.12	1.03	2.02	0.16	0.09	1.73	17.19	1.12	27	-6
11-Mar-03		30.7	5.57	20.7	0.00	0.43	1.41	0.07	1.31	0.52	1.22	tr.	0.81	0.00	2.72	1.30	2.61	0.17	0.10	1.63	19.04	1.09	24	-4
20-Mar-03		11.6	5.41	33.7	0.00	0.90	2.16	0.11	2.22	0.86	2.61	tr.	1.39	0.00	2.82	2.18	2.60	0.29	0.15	1.85	30.08	1.12	30	-6
9-Apr-03		41.4	5.49	28.3	0.00	0.93	1.68	0.09	2.00	0.73	1.51	tr.	2.57	0.00	3.27	1.97	3.04	0.25	0.15	1.65	27.42	1.03	25	-2
23-Apr-03		15.0	5.28	45.5	0.01	0.78	3.03	0.16	3.61	1.17	2.19	tr.	1.85	0.00	5.69	3.58	5.50	0.40	0.21	1.92	42.05	1.08	31	-4
9-May-03		57.6	5.94	18.0	0.00	0.28	2.40	0.18	0.88	0.29	0.52	tr.	0.14	0.00	1.50	0.87	1.43	0.15	0.05	3.17	13.92	1.29	52	-13
21-May-03		20.5	5.75	25.6	0.00	0.45	3.04	0.22	1.66	0.57	1.26	tr.	0.49	0.00	4.34	1.65	4.23	0.24	0.13	1.80	26.14	0.98	29	1
6-Jun-03		9.1	5.79	28.2	0.00	0.59	3.58	0.33	1.52	0.51	1.80	tr.	0.66	0.00	2.87	1.50	2.72	0.25	0.12	2.10	26.06	1.08	35	-4
20-Jun-03		20.4	5.72	29.6	0.00	0.36	4.56	0.68	2.31	0.72	0.47	tr.	0.37	tr.	1.78	2.30	1.69	0.35	0.08	6.15	27.19	1.09	72	-4
7-Jul-03		79.2	6.19	19.7	0.00	0.17	3.31	0.38	1.06	0.31	0.29	tr.	0.64	0.00	1.68	1.06	1.63	0.19	0.05	3.62	17.05	1.16	57	-7
16-Jul-03		25.0	5.87	20.1	0.00	0.15	3.76	0.26	1.10	0.31	0.20	tr.	0.37	0.00	1.85	1.09	1.81	0.20	0.05	3.98	17.47	1.15	60	-7
28-Jul-03		5.9	6.13	40.3	0.00	0.29	6.63	0.87	2.32	0.73	0.87	tr.	2.86	tr.	4.53	2.31	4.45	0.41	0.17	2.47	39.71	1.01	42	-1
11-Aug-03		41.9	6.17	8.8	0.00	0.11	2.50	0.30	0.49	0.13	0.33	tr.	0.10	tr.	0.61	0.48	0.58	0.12	0.02	5.14	10.28	0.85	67	8
26-Aug-03		70.8	6.25	9.6	0.00	0.05	1.71	0.14	0.39	0.10	0.09	tr.	0.16	0.00	0.33	0.39	0.32	0.08	0.01	6.75	6.60	1.45	74	-18
17-Sep-03		34.3	6.17	16.6	0.00	0.17	2.23	0.30	0.76	0.25	0.39	tr.	0.85	tr.	1.32	0.75	1.28	0.14	0.05	2.67	13.35	1.24	46	-11
26-Sep-03		48.6	6.20	10.8	0.00	0.15	2.15	0.09	0.50	0.16	0.27	tr.	0.14	0.00	0.59	0.50	0.56	0.11	0.02	4.73	8.91	1.21	65	-9
15-Oct-03		18.1	6.30	10.0	0.00	0.27	2.44	0.12	0.67	0.21	0.75	tr.	0.41	0.00	0.71	0.66	0.64	0.13	0.04	3.11	12.02	0.83	51	9
24-Oct-03		20.3	6.27	15.1	0.00	0.19	1.44	0.05	0.33	0.12	0.44	tr.	0.15	0.00	1.20	0.32	1.15	0.08	0.04	1.88	8.15	1.86	31	-30
7-Nov-03		19.3	6.04	19.9	0.00	0.26	3.03	0.05	0.88	0.30	0.91	tr.	0.24	0.00	1.57	0.87	1.50	0.16	0.06	2.59	15.54	1.28	44	-12
20-Nov-03		17.1	5.98	16.2	0.00	0.21	2.37	0.08	0.67	0.24	0.49	tr.	0.14	0.00	1.36	0.66	1.31	0.13	0.04	2.88	12.14	1.33	48	-14
10-Dec-03		46.8	6.24	13.1	0.00	0.26	2.30	0.07	0.56	0.21	0.85	tr.	0.14	0.00	1.45	0.55	1.39	0.12	0.06	2.12	12.37	1.06	36	-3
25-Dec-03		10.7	5.74	24.7	0.00	0.46	2.45	0.09	1.19	0.55	1.87	tr.	1.10	0.00	2.90	1.17	2.79	0.19	0.13	1.48	22.65	1.09	19	-4
合計量		729.7																						
単純平均			5.88	22.2	0.00	0.40	2.71	0.20	1.27	0.45	1.03		0.88		2.28	1.25	2.18	0.20	0.09					
標準偏差			0.31	9.7	0.00	0.26	1.10	0.20	0.79	0.28	0.73		0.85		1.41	0.78	1.37	0.09	0.06					
最大値		79.2	6.30	45.5	0.01	0.93	6.63	0.87	3.61	1.17	2.61		2.86		5.69	3.58	5.50	0.41	0.21					
最小値		5.9	5.28	8.8	0.00	0.05	1.41	0.05	0.33	0.10	0.09		0.10		0.33	0.32	0.32	0.08	0.01					
測定回数		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		25		25	25	25	25	25					
加重平均			5.86	19.1	0.00	0.33	2.49	0.19	1.06	0.37	0.78		0.70		1.85	1.04	1.77	0.17	0.07					

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²
2003	15-Jan-03	729.7			0.000	0.030	0.232	0.017	0.098	0.034	0.073	0.000	0.065	0.000	0.173	0.097	0.165	0.016	0.007
	25-Dec-03																		

表 2. (5). 39　樹幹流の化学分析データ　　－山城試験地　2004 年－

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
採取日	Remark	RF	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	DOC
		L/case		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	O/C			mg/L
9-Jan-04		0.7	5.47	153.7	0.00	2.94	7.43	0.57	9.81	5.09	22.17	0.00	11.01	0.00	21.52	9.70	20.78	1.26	1.25	1.01	171.53	0.90	0	5	28.44
21-Jan-04		14.8	5.51	44.8	0.00	1.00	3.00	0.14	2.43	1.23	3.58	tr.	2.82	0.00	5.76	2.40	5.51	0.35	0.27	1.33	42.67	1.05	14	-2	10.48
10-Feb-04		1.5	5.31	158.9	0.00	2.70	6.95	0.68	10.54	5.31	12.39	tr.	18.02	0.00	20.54	10.44	19.86	1.30	1.07	1.22	159.58	1.00	10	0	38.00
26-Feb-04		17.9	5.37	47.4	0.00	1.50	2.42	0.53	2.84	1.05	3.85	tr.	4.03	0.00	5.41	2.78	5.03	0.39	0.28	1.39	45.96	1.03	18	-2	14.51
8-Mar-04		17.6	5.61	33.6	0.00	1.03	1.59	0.49	1.85	0.81	1.89	tr.	3.20	0.00	4.61	1.81	4.35	0.27	0.20	1.36	32.56	1.03	15	-2	10.22
25-Mar-04		24.0	5.41	29.6	0.00	1.32	2.72	0.36	2.94	0.90	2.71	tr.	6.14	0.00	4.80	2.89	4.47	0.37	0.28	1.35	44.39	0.67	15	20	14.95
13-Apr-04		28.4	5.57	31.5	0.00	0.61	1.35	0.28	2.18	0.80	1.27	tr.	3.09	0.00	4.13	2.16	3.98	0.25	0.17	1.47	28.97	1.09	19	-4	
28-Apr-04		19.5	6.05	28.2	0.00	0.34	1.96	0.14	2.16	0.74	1.09	0.00	2.17	0.00	2.37	2.15	2.28	0.24	0.12	2.11	23.81	1.18	36	-8	
12-May-04		27.6	5.77	17.4	0.00	0.27	2.33	0.16	1.00	0.38	0.59	0.00	0.87	0.00	0.96	0.98	0.90	0.16	0.05	3.21	14.71	1.18	52	-8	
28-May-04		82.0	5.79	16.4	0.00	0.17	1.29	0.29	1.24	0.35	0.31	tr.	0.55	0.00	1.41	1.23	1.37	0.15	0.05	3.15	13.41	1.23	52	-10	
10-Jun-04		30.5	5.68	25.0	0.00	0.16	3.47	0.39	1.96	0.57	0.54	tr.	1.27	0.00	2.37	1.95	2.33	0.26	0.08	3.10	24.02	1.04	51	-2	
23-Jun-04		22.8	6.17	13.3	0.00	0.05	2.23	0.24	0.90	0.24	0.18	tr.	0.33	0.00	0.49	0.90	0.48	0.14	0.02	6.62	10.80	1.23	74	-10	
14-Jul-04		13.8	6.06	26.1	0.00	0.13	4.82	0.39	1.70	0.47	0.57	tr.	1.00	0.00	1.62	1.70	1.59	0.27	0.07	4.09	23.02	1.13	61	-6	
12-Aug-04		15.7	6.08	32.6	0.00	0.28	4.55	0.93	1.40	0.44	1.19	0.30	2.05	tr.	2.22	1.39	2.15	0.29	0.11	2.54	27.95	1.17	43	-8	
26-Aug-04		37.0	5.92	14.5	0.00	0.23	2.63	0.14	1.09	0.26	0.60	tr.	0.92	0.00	0.96	1.08	0.90	0.16	0.05	3.14	14.76	0.98	52	1	
10-Sep-04		28.3	5.87	16.2	0.00	0.26	2.32	0.08	0.99	0.26	0.62	tr.	0.69	0.00	1.14	0.98	1.07	0.15	0.05	2.81	13.81	1.17	47	-8	
30-Sep-04		38.4	5.93	10.3	0.00	0.15	1.59	0.03	0.72	0.18	0.37	0.00	0.30	0.00	0.55	0.72	0.51	0.10	0.03	3.79	8.85	1.16	58	-8	
13-Oct-04		29.0	5.98	12.0	0.00	0.12	2.06	0.00	0.63	0.16	0.27	0.00	0.07	0.00	0.48	0.63	0.45	0.10	0.02	5.56	8.55	1.41	69	-17	
28-Oct-04		49.3	5.83	12.2	0.00	0.19	1.94	0.01	0.69	0.21	0.58	0.00	0.09	0.26	0.70	0.68	0.65	0.11	0.03	3.46	10.09	1.21	55	-10	
12-Nov-04		33.5	6.01	13.5	0.00	0.26	1.96	0.01	0.76	0.26	0.51	tr.	0.27	0.00	1.23	0.75	1.17	0.12	0.04	2.74	11.45	1.17	47	-8	
24-Nov-04		25.0	5.69	14.9	0.00	0.55	2.14	0.01	1.12	0.35	0.70	tr.	0.96	0.00	2.47	1.10	2.33	0.17	0.09	1.92	17.56	0.85	32	8	
8-Dec-04		24.7	6.07	12.4	0.00	0.29	2.09	0.02	0.76	0.27	1.05	tr.	0.32	0.00	0.93	0.75	0.85	0.13	0.05	2.37	12.56	0.99	41	1	
21-Dec-04		5.6	5.59	54.7	0.00	1.20	5.21	0.07	3.72	1.54	5.25	0.00	2.81	0.00	6.81	3.68	6.51	0.50	0.34	1.50	57.25	0.96	20	2	
合計量		587.5																							
単純平均			5.77	35.6	0.00	0.68	2.95	0.26	2.32	0.95	2.70		2.74		4.06	2.30	3.89	0.32	0.20						19.43
標準偏差			0.26	40.0	0.00	0.80	1.69	0.25	2.62	1.39	5.00		4.15		5.68	2.59	5.48	0.32	0.32						11.27
最大値		82.0	6.17	158.9	0.00	2.94	7.43	0.93	10.54	5.31	22.17		18.02		21.52	10.44	20.78	1.30	1.25						38.00
最小値		0.7	5.31	10.3	0.00	0.05	1.29	0.00	0.63	0.16	0.18		0.07		0.48	0.63	0.45	0.10	0.02						10.22
測定回数		23	23	23	23	23	23	23	23	23	23		23		23	23	23	23	23						6
加重平均			5.77	20.7	0.00	0.38	2.24	0.20	1.38	0.46	0.98		1.32		2.00	1.37	1.90	0.19	0.09						9.83

採取年	集計期間	年試料量	pH	ECobs	H	Na	K	NH_4	Ca	Mg	Cl	NO_2	NO_3	PO_4	SO_4	nss-Ca	nss-SO_4	Cations	Anions	DOC
				μS/cm	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	g/m²	eq/m²	eq/m²	g/m²
2004	09-Jan-04	587.5			0.000	0.029	0.168	0.015	0.104	0.034	0.074	0.000	0.099	0.000	0.150	0.103	0.142	0.014	0.007	0.737
	21-Dec-04																			

（6）四国ヒノキ林における森林環境の解析

1．降雨モニタリング

研究目的

四国地方に設置した森林環境モニタリングセンターステーションにおいて、森林の総合的な環境をモニタリングするとともに、酸性雨等による森林への影響を解析する。

研究方法

調査項目と方法

四国支所（高知市朝倉西町）庁舎屋上の定点で、1連続降雨ごとに降雨を採取し降水量を測定するとともに、雨水の溶存成分を分析した。また支所構内実験林のヒノキ・スギ試験林の林分調査を実施した。

a）試料の採取方法

ポリロート（外径21cm）で受け、ポリ容器に貯留。

b）降雨の単位面積当たりの量への換算方法

採取量を受け口面積で除して水柱高に換算したものを降水量（mm）とした。

c）降雨の溶存成分の分析方法

pHはガラス電極法、ECは電気伝導度計を用いて測定した。各イオン濃度は、イオンクロマト法（DIONEX DX320）によって分析した。TOCは、全有機体炭素計（Sumigraph GCT-12N）を用いて測定した。ただし器機の老朽化・故障により2004年試料はTOCを分析できなかった。

d）分析結果の精度管理

分析結果は、Technical Documents for Wet Deposition Monitoring in East Asia の Quality Assurnce / Quality Control Program （以後、QA/QC）に従い、データのチェックを行った。チェックの結果イオンバランス等の悪いサンプルについては再測を行なった。

結果及び考察

集計期間は、2000年1月7日から2004年12月31日（採取日）である。表2.(6).1ー2.(6).5に各年の降雨の化学分析結果を示す。本報告書は、プロジェクト第3期5年間（2000ー2004年）の取りまとめ報告であるが、第1期、第2期の結果も交えて長期的な傾向を概観する。ただし、第2期の途中までは、降雨採取装置の工作資材からと思われる塩化物イオン等の溶出が疑われるので、装置を改良した1997年以後の8年間のデータを元に議論する。

図3.(6).1に8年間の降雨の酸性度と電気伝導度の推移を示す。8年間の年降水量の平均値は2859mmであり、1998年、1999年、2004年が多く1997年と2000ー2002年が少ない。酸性度の加重平均値は4.60ー4.87の間で推移しており、とくに上昇/下降などの傾向は見受けられない。電気伝導度の加重平均値は、12.1ー27.9μs/cmの間で変化しており、2004年を除けば降水量の多い年には小さい値を、降水量の少ない年には大きい値を示している。これは、降水量の増加によって溶存成分が希釈されるためではないかと考えられる。

2004年は降水量が8年間で3番目に多いにも関わらず電気伝導度の値は最も大きい。2004年

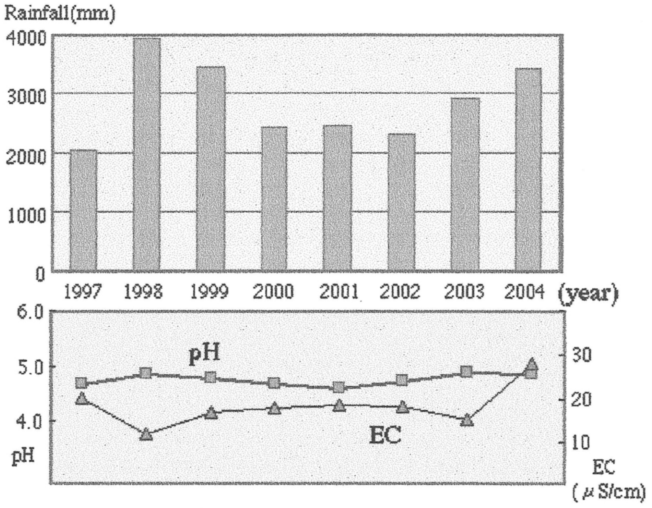


図 2.(6).1　高知市内の 1997～2004 年の降水量と降雨の酸性度、電気伝導度

夏季～秋季には高知県に 5 個の台風が上陸しており、海塩濃度の高い降雨が大量に降ったためではないかと思われる。その点の詳細を明らかにするために、降雨による年間物質負荷量を見てみよう。図 3.(6).2 はおもな陽イオン、図 3.(6).3 はおもな陰イオンの年間負荷量の推移である。おもな陽イオン・陰イオンの年負荷量は、おおむね年降水量に比例して推移しているが、ナトリウムイオン、マグネシウムイオン、塩化物イオンは 2004 年に飛び抜けて高く平年値の 3～4 倍の値を示している。これらはおもに海塩性であるとみられ、台風の影響が強く反映された結果であろう。またカルシウムイオンや硫酸イオンの年負荷量は、2004 年が特別大きいわけではないが、海塩性の部分に着目すると 8 年間で頭抜けた値であり、やはり台風の影響の大きさを物語っている。アンモニウムイオン、硝酸イオンおよび非海塩性のカルシウム・硫酸イオンについては、あまり降水量の多寡と関係がみられない。これらの物質の起源は、第 2 次産業や火山が主で、排出量の年変動や日本周辺の大まかな風向の影響を受けるためではないかと推察された。

2004 年は、台風の影響により高知県各地で塩害による農業被害が伝えられた。森林においても倒木被害のほか、海岸近くを中心に落葉広葉樹の葉の褐変が観察された。

引用文献

1）Yamada, T., Yoshinaga, S., Morisada, K. and Hirai, K. (2001) Sulfate and nitrate loads on a forest ecosystem in Kochi in southwest of Japan, Water Air Soil Poll., **130**, 1115-1120.

2）山田毅・森貞和仁・酒井敦・吉永秀一郎・平井敬三・加藤正樹・吉田桂子・岩川雄幸・三浦覚・稲垣善之・篠宮佳樹・竹内郁雄・田淵隆一・酒井武・倉本惠生・森茂太・大黒正・川崎達郎・松村直人・小谷英司・吉田実・宮本知子・都築伸行・山田茂樹・今冨裕樹・峰尾一彦・山崎三郎・井上大成・田端雅進・阿部恭久・ 弘田孝行・門田春夫　(2004) 酸性雨等の森林生態系への影響モニタリング－四国ヒノキ林における降水および林分の調査－ 森林総研研報 3: 365-409

担当者（所属）：鳥居厚志・篠宮佳樹・稲垣善之（森林生態系変動研究G）
山田　毅（国際林業研究センター）

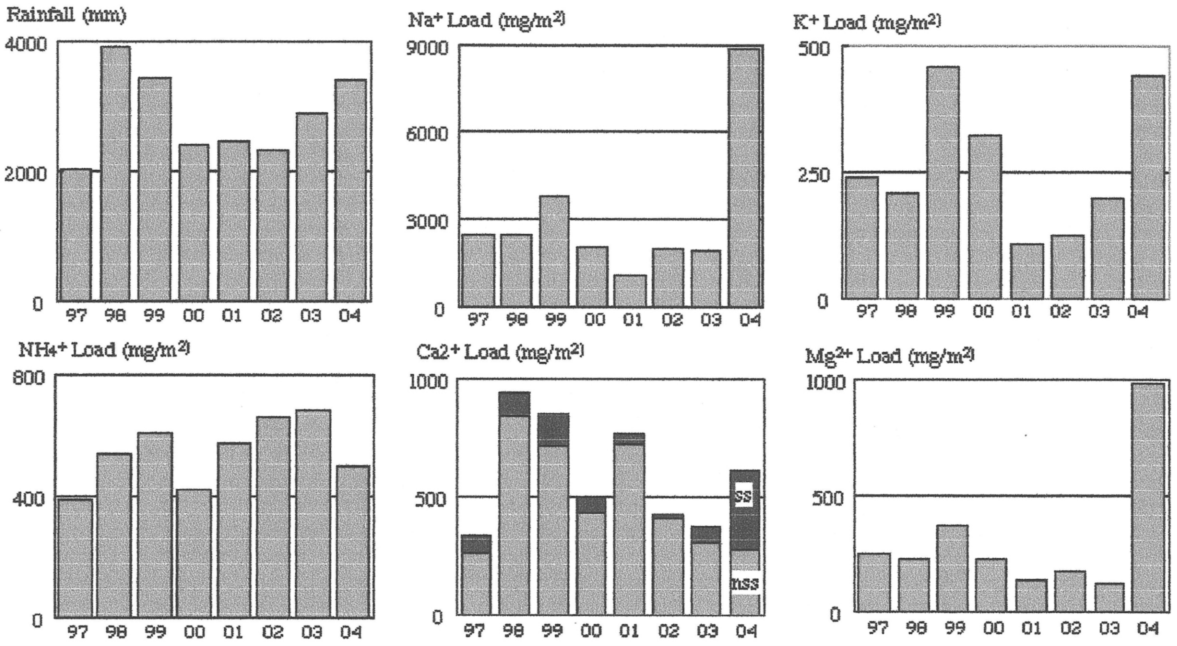


図 2.(6).2　高知市内の 1997～2004 年の降雨による物質負荷量（陽イオン）

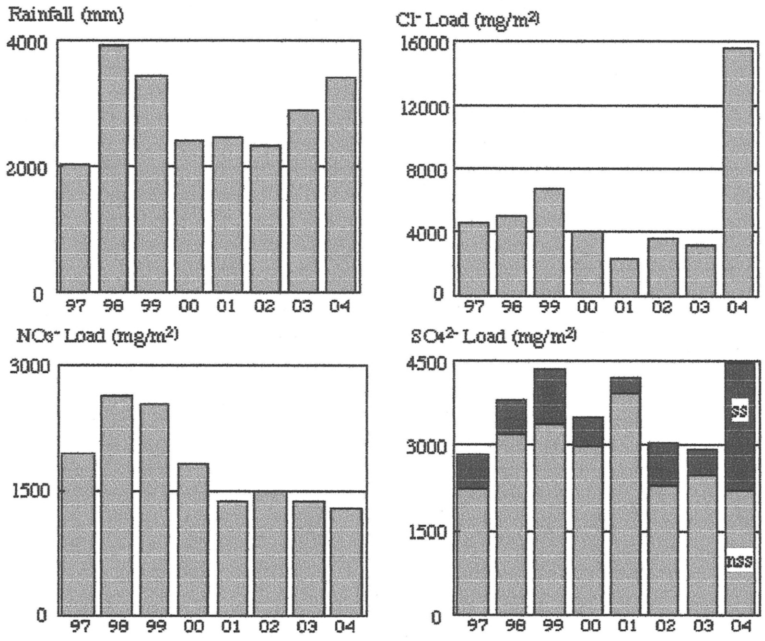


図 2.(6).3　高知市内の 1997～2004 年の降雨による物質負荷量（陰イオン）

表2.(6).1 2000年降雨分析データ

採取日	Rainfall	pH	EC	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	nss-Ca	nss-SO4	Total Cation	Total Anion	ion balance	EC cal.	EC ratio	R1	R2	TOC
	mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o./c.			mg/L
1.7	13.6	4.67	20.1	0.02	0.61	0.20	0.11	0.62	0.10	1.13	0.00	1.58	0.00	1.90	0.59	1.74	0.10	0.10	1.04	19.4	1.03	1.8	1.6	2.15
1.10	20.1	4.50	19.0	0.03	0.08	0.16	0.08	0.42	0.03	0.62	0.00	1.14	0.00	1.58	0.41	1.56	0.07	0.07	1.00	18.6	1.02	0.1	1.1	1.57
1.17	14.8	4.53	17.2	0.03	0.16	0.09	0.07	1.13	0.03	0.61	0.00	1.30	0.00	1.16	1.12	1.12	0.10	0.06	1.64	19.3	0.89	*24.2	5.7	2.06
1.25	14.0	4.46	20.2	0.03	0.13	0.10	0.07	0.12	0.03	0.64	0.00	0.89	0.00	1.59	0.12	1.56	0.06	0.07	0.84	18.4	1.10	*8.5	4.7	1.93
2.7	16.8	4.87	16.7	0.01	0.37	0.14	0.10	1.01	0.07	0.93	0.00	1.39	0.00	1.84	0.99	1.75	0.10	0.09	1.10	16.2	1.03	4.5	1.4	1.45
2.21	16.6	4.50	33.6	0.03	1.10	0.23	0.13	1.16	0.17	2.49	0.00	1.82	0.00	2.54	1.12	2.26	0.17	0.15	1.10	30.4	1.10	4.6	5.0	1.71
2.26	9.9	4.88	16.2	0.01	0.22	0.14	0.08	0.81	0.06	0.81	0.00	1.64	0.00	1.61	0.81	1.55	0.08	0.08	0.93	14.7	1.10	3.4	4.9	1.45
3.6	10.1	4.41	36.8	0.04	0.52	0.51	0.20	1.21	0.12	1.49	0.00	2.81	0.00	3.65	1.19	3.52	0.16	0.16	1.01	33.7	1.09	0.4	4.3	1.98
3.12	25.8	4.76	12.2	0.02	0.09	0.03	0.09	0.36	0.03	0.57	0.00	0.62	0.00	1.02	0.35	1.00	0.05	0.05	0.96	11.3	1.07	2.1	3.5	1.98
3.16	69.6	4.56	23.8	0.03	0.91	0.43	0.18	0.45	0.11	1.60	0.00	1.18	0.00	2.27	0.42	2.05	0.13	0.11	1.14	24.1	0.99	6.6	0.6	1.77
3.20	10.1	4.62	17.4	0.02	0.32	0.17	0.10	0.35	0.05	0.76	0.00	1.23	0.00	1.31	0.34	1.23	0.07	0.07	1.03	16.4	1.06	1.6	3.1	1.46
3.24	49.5	4.95	16.5	0.01	1.14	0.18	0.13	0.28	0.13	1.89	0.00	0.70	0.00	1.40	0.24	1.12	0.10	0.09	1.05	16.0	1.04	2.5	1.7	1.53
3.29	51.0	5.72	48.6	0.00	4.81	0.64	0.35	1.27	0.59	8.13	0.00	1.16	0.00	4.33	1.09	3.12	0.37	0.34	1.09	46.8	1.04	4.2	1.9	1.54
4.6	5.0	4.66	54.4	0.02	1.66	1.10	0.50	3.10	0.35	2.85	0.00	4.77	0.00	8.48	3.03	8.07	0.35	0.33	1.05	53.1	1.02	2.50	1.2	3.42
4.11	35.6	4.86	11.4	0.01	0.20	0.08	0.07	0.28	0.04	0.73	0.00	0.65	0.00	0.91	0.27	0.86	0.05	0.05	0.91	10.5	1.09	4.6	4.1	1.13
4.17	8.8	5.95	29.1	0.00	0.51	0.52	0.27	2.60	0.20	1.02	0.09	2.40	0.00	4.65	2.58	4.52	0.21	0.16	1.25	25.4	1.14	*11.2	6.7	2.43
4.20	23.7	4.58	24.8	0.03	0.65	0.57	0.21	0.46	0.10	1.31	0.00	1.30	0.00	2.62	0.44	2.46	0.12	0.11	1.08	23.7	1.05	4.0	2.2	1.85
4.22	7.4	4.21	57.3	0.06	3.11	0.40	0.31	0.62	0.38	5.30	0.00	3.04	0.00	3.69	0.50	2.91	0.29	0.28	1.05	55.0	1.04	2.5	2.1	2.30
4.27	23.2	5.03	11.0	0.01	0.14	0.20	0.13	0.46	0.05	0.60	0.00	0.98	0.00	1.25	0.45	1.21	0.06	0.06	0.97	10.7	1.03	1.7	1.3	1.47
5.2	6.2	4.21	42.4	0.06	0.54	0.54	0.23	0.80	0.11	1.21	0.00	3.23	0.00	3.46	0.78	3.33	0.17	0.16	1.07	40.2	1.06	3.4	2.7	2.62
5.8	2.6	4.38	75.8	0.04	3.97	0.98	0.67	3.12	0.59	7.13	0.00	4.98	0.00	7.64	2.97	6.64	0.49	0.44	1.11	74.0	1.02	5.3	1.2	3.90
5.15	4.4	6.84	95.5	0.00	4.97	1.49	0.59	5.10	0.86	8.67	0.00	8.12	0.00	13.62	4.91	12.37	0.64	0.66	0.97	87.9	1.09	1.30	4.1	4.48
5.18	7.0	6.87	33.0	0.00	0.26	0.95	0.24	3.42	0.19	0.78	0.10	3.03	0.00	3.77	3.41	3.71	0.26	0.26	0.99	27.4	1.20	0.40	*9.3	3.46
5.21	50.4	4.62	16.0	0.02	0.27	0.22	0.12	0.20	0.04	0.73	0.00	1.01	0.00	1.20	0.19	1.13	0.06	0.06	1.03	15.5	1.03	1.2	1.6	1.68
5.28	67.8	4.78	14.2	0.02	0.14	0.32	0.16	0.35	0.03	0.60	0.00	0.92	0.00	1.57	0.35	1.53	0.06	0.06	1.00	13.8	1.03	0.1	1.2	2.40
6.1	24.0	4.61	14.9	0.02	0.01	0.12	0.09	0.31	0.01	0.37	0.00	0.80	0.00	1.37	0.31	1.37	0.05	0.05	0.97	14.2	1.05	1.5	2.6	1.76
6.4	21.6	5.24	9.5	0.01	0.02	0.11	0.09	0.66	0.05	0.41	0.00	0.74	0.00	1.30	0.66	1.30	0.05	0.05	1.03	8.8	1.09	1.3	4.1	1.98
6.14	73.4	5.07	7.0	0.01	0.04	0.11	0.10	0.28	0.01	0.43	0.00	0.66	0.00	0.69	0.28	0.68	0.03	0.04	0.90	7.4	0.94	5.0	3.0	1.75
6.19	75.6	5.18	5.0	0.01	0.00	0.01	0.07	0.73	0.01	0.36	0.00	0.33	0.00	0.51	0.73	0.51	0.05	0.03	1.75	6.7	0.75	*27.3	*14.6	1.63
6.23	2.3	3.92	60.9	0.12	0.21	0.39	0.17	0.79	0.06	0.89	0.00	3.89	0.00	4.48	0.78	4.43	0.20	0.18	1.10	60.6	1.01	4.6	0.3	11.91
6.25	2.5	4.44	27.0	0.04	0.52	0.79	0.11	0.80	0.07	1.22	0.00	1.79	0.00	2.20	0.78	2.07	0.15	0.11	1.38	28.2	0.96	*16.1	2.1	6.69
6.29	105.0	4.82	9.9	0.02	0.16	0.13	0.08	0.08	0.02	0.54	0.07	0.70	0.00	0.81	0.08	0.77	0.04	0.04	0.85	9.9	1.00	8.2	0.0	1.22
7.3	1.8	4.06	51.8	0.09	0.52	0.00	0.16	1.79	0.10	1.03	0.00	3.49	0.10	2.91	1.77	2.78	0.21	0.15	1.44	48.5	1.07	*18.1	3.3	11.11
7.26	4.0	6.16	58.9	0.00	3.69	0.03	1.00	5.05	0.52	6.39	0.00	0.00	0.00	7.15	4.91	6.23	0.48	0.33	1.47	53.3	1.11	*19.0	5.0	29.24
7.31	178.4	5.15	16.9	0.01	1.75	0.19	0.13	0.08	0.18	3.06	0.00	0.47	0.00	1.08	0.01	0.64	0.12	0.12	0.99	17.2	0.98	0.3	1.0	3.02
8.3	101.3	5.15	8.3	0.01	0.67	0.09	0.12	0.00	0.06	1.39	0.00	0.32	0.00	0.55	0.00	0.38	0.05	0.06	0.87	9.0	0.92	6.8	4.4	1.64
8.21	35.8	4.40	28.6	0.04	0.31	0.94	0.23	0.36	0.06	0.91	0.00	2.07	0.23	3.38	0.35	3.30	0.13	0.13	1.03	30.0	0.95	1.40	2.4	1.40
8.22	6.3	4.07	48.9	0.09	1.27	0.37	0.16	0.13	0.14	2.52	0.00	1.06	0.00	3.83	0.08	3.52	0.18	0.17	1.09	48.1	1.02	4.1	0.8	3.28
9.1	145.5	5.17	6.7	0.01	0.42	0.11	0.12	0.04	0.03	0.89	0.00	0.42	0.00	0.69	0.03	0.59	0.04	0.05	0.84	7.8	0.87	8.5	7.1	2.67
9.4	10.1	4.33	28.2	0.05	1.19	0.06	0.14	0.18	0.13	2.04	0.00	0.79	0.00	1.23	0.14	0.93	0.13	0.10	1.31	27.8	1.01	*13.3	0.7	7.11
9.10	86.0	4.81	10.2	0.02	0.49	0.06	0.12	0.02	0.05	1.08	0.00	0.35	0.00	0.57	0.01	0.45	0.05	0.05	1.01	10.9	0.94	0.4	3.0	2.62
9.13	193.8	5.25	4.8	0.01	0.27	0.09	0.12	0.00	0.02	0.73	0.00	0.31	0.00	0.45	0.00	0.38	0.03	0.03	0.77	5.9	0.81	13.0	10.6	1.43
9.16	128.0	5.00	12.9	0.01	1.10	0.12	0.14	0.01	0.11	2.02	0.00	0.38	0.00	0.98	0.00	0.71	0.08	0.08	0.93	13.6	0.95	3.7	2.5	0.99
9.25	87.1	4.03	43.2	0.09	0.29	0.10	0.12	0.09	0.04	1.15	0.07	0.76	0.00	3.90	0.08	3.83	0.12	0.13	0.96	43.9	0.98	1.9	0.8	1.84
10.3	63.9	4.32	22.5	0.05	0.26	0.28	0.14	0.04	0.03	0.69	0.00	1.29	0.00	2.31	0.03	2.24	0.08	0.09	0.93	25.7	0.88	3.6	6.6	1.40
10.10	66.6	4.26	44.9	0.05	2.74	0.24	0.20	0.31	0.32	4.70	0.00	1.13	0.00	2.89	0.20	2.21	0.23	0.21	1.11	44.9	1.00	5.1	0.0	1.89
10.18	3.9	4.77	33.4	0.02	0.65	0.56	0.19	2.50	0.14	1.42	0.00	3.04	0.00	5.60	2.47	5.44	0.22	0.21	1.05	33.8	0.99	2.6	0.7	2.64
10.21	4.2	3.91	57.2	0.12	0.70	0.03	0.15	0.56	0.09	1.47	0.00	1.19	0.00	2.28	0.54	2.10	0.19	0.11	1.79	55.0	1.04	*28.3	2.0	8.72
10.25	23.2	3.87	66.3	0.13	0.64	0.26	0.14	0.19	0.08	1.51	0.00	2.46	0.00	5.73	0.16	5.57	0.20	0.20	0.97	66.1	1.00	1.4	0.2	2.72
10.30	9.8	4.04	47.9	0.09	0.63	0.05	0.14	0.47	0.09	1.72	0.00	1.37	0.00	2.95	0.44	2.79	0.15	0.13	1.17	45.5	1.05	7.9	2.6	3.91
11.1	123.7	4.99	14.7	0.01	1.33	0.11	0.13	0.01	0.13	2.37	0.00	0.44	0.00	0.90	0.00	0.56	0.09	0.09	0.96	14.9	0.99	2.0	0.7	1.33
11.2	154.7	5.16	12.3	0.01	1.28	0.09	0.13	0.06	0.12	2.25	0.00	0.32	0.00	0.67	0.01	0.35	0.08	0.08	1.01	12.8	0.96	0.4	2.2	1.38
11.11	8.6	4.67	20.4	0.02	0.58	0.24	0.18	0.65	0.08	1.07	0.00	1.54	0.00	2.51	0.63	2.36	0.10	0.11	0.96	20.5	0.99	1.8	0.4	1.79
11.18	12.2	3.89	68.2	0.13	0.76	0.46	0.17	0.32	0.11	1.89	0.00	3.67	0.00	4.66	0.30	4.46	0.22	0.21	1.03	66.1	1.03	1.5	1.6	4.88
11.21	17.0	4.35	29.7	0.04	1.14	0.20	0.13	0.15	0.12	2.12	0.00	1.15	0.00	1.98	0.11	1.70	0.13	0.12	1.05	29.2	1.02	2.7	0.8	1.51
12.1	9.6	4.64	14.5	0.02	0.11	0.22	0.12	0.24	0.02	0.58	0.00	1.18	0.00	1.16	0.23	1.13	0.06	0.06	0.94	14.6	0.99	3.1	0.5	1.78
12.4	10.4	4.24	33.3	0.06	0.43	0.39	0.13	0.23	0.05	0.97	0.00	1.67	0.00	2.51	0.22	2.41	0.12	0.11	1.09	31.9	1.04	4.5	2.2	2.32
12.10	2.9	4.84	39.1	0.01	1.55	0.84	0.22	2.10	0.25	2.94	0.00	3.16	0.00	5.12	2.04	4.73	0.26	0.24	1.08	38.0	1.03	3.6	1.4	3.77
12.19	37.3	4.40	22.1	0.04	0.12	0.22	0.13	0.23	0.02	0.61	0.00	0.91	0.00	1.86	0.23	1.83	0.07	0.07	1.04	21.5	1.03	2.1	1.5	2.03
12.21	2.7	4.00	73.1	0.10	3.04	0.63	0.21	0.58	0.30	5.42	0.00	3.60	0.00	4.41	0.47	3.65	0.33	0.30	1.08	70.5	1.04	3.6	1.8	5.30
計	2422.2																							
単純平均	39.1	4.73	30.3	0.04	0.93	0.32	0.18	0.83	0.13	1.86	0.01	1.66	0.01	2.75	0.80	2.51	0.15	0.14	1.09	29.42	1.01			3.24
標準偏差	46.8	0.62	20.6	0.03	1.15	0.31	0.16	1.13	0.16	1.89	0.02	1.43	0.03	2.31	1.10	2.13	0.12	0.11	0.21	19.57	0.07			4.03
最大値	193.8	6.87	95.5	0.13	4.97	1.49	1.00	5.10	0.86	8.67	0.10	8.12	0.23	13.62	4.91	12.37	0.64	0.66	1.79	87.90	1.20			29.24
最小値	0.2	3.87	4.8	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.01	0.36	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00	0.35	0.03	0.03	0.77	5.90	0.75			0.99
測定回数	62	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60			60
加重平均値		4.67	18.1	0.02	0.81	0.19	0.14	0.27	0.09	1.62	0.01	0.80	0.00	1.51	0.25	1.31	0.09	0.09	1.02	18.3	0.99			1.96
負荷量 (mg/m²)				51.6	1973.1	458.0	331.7	658.4	225.9	3924.7	15.0	1927.9	8.6	3664.8	596.3	3169.5	222.4	218.1						4745.5

*Technical Documents for Wet Deposition Monitoring in East Asia の QA/QCチェック によって、分析結果精度に問題のある試料（以下の表も同様）

表2.(6).2 2001年降雨分析データ

採取日	Rainfall	pH	EC	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	nss-Ca	nss-SO4	Total Cation	Total Anion	ion balance	EC cal.	EC ratio	R1	R2	TOC
	mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o./c.			mg/L
1.9	24.3	5.08	19.6	0.01	1.06	0.18	0.12	0.88	0.13	2.46	0.00	0.88	0.00	1.83	0.84	1.57	0.12	0.12	1.00	18.7	1.05	0.1	2.4	0.00
1.10	16.5	4.31	26.0	0.05	0.45	0.11	0.06	0.30	0.04	1.05	0.00	0.49	0.00	1.22	0.28	1.11	0.09	0.06	1.49	24.4	1.06	*19.6	3.1	1.95
1.22	13.6	4.19	39.5	0.06	0.38	0.53	0.06	0.42	0.04	1.27	0.00	1.57	0.00	2.74	0.41	2.65	0.14	0.12	1.15	36.1	1.09	7.02	4.5	0.00
1.23	2.3	4.17	41.6	0.07	0.34	0.62	0.18	0.56	0.02	0.66	0.00	3.23	0.00	2.45	0.54	2.36	0.15	0.12	1.23	38.0	1.09	*10.3	4.5	2.34
1.29	37.5	4.54	17.3	0.03	0.11	0.06	0.03	0.27	0.01	0.30	0.00	0.63	0.00	1.28	0.27	1.25	0.05	0.05	1.16	14.9	1.16	7.2	7.4	0.00
2.2	21.7	6.81	11.5	0.00	0.36	0.04	0.06	1.34	0.05	0.42	0.00	0.25	0.00	1.05	1.32	0.96	0.09	0.04	2.40	8.3	1.38	*41.1	*16.1	1.87
2.6	25.3	4.45	21.3	0.04	0.20	0.28	0.07	0.54	0.03	0.43	0.00	1.19	0.00	1.76	0.54	1.71	0.09	0.07	1.34	21.0	1.01	*14.5	0.7	2.07
2.8	11.5	4.34	24.1	0.05	0.08	0.29	0.04	0.15	0.01	0.42	0.00	0.47	0.00	1.95	0.14	1.93	0.07	0.06	1.23	22.5	1.07	*10.3	3.5	1.61
2.22	4.2	4.69	86.0	0.02	3.33	1.78	0.51	6.28	0.61	6.17	0.00	6.79	0.00	14.24	6.15	13.40	0.64	0.58	1.10	88.7	0.97	4.9	1.5	3.28
2.24	4.2	3.85	84.5	0.14	1.05	1.71	0.23	1.27	0.14	2.16	0.00	4.35	0.00	8.07	1.23	7.81	0.36	0.30	1.21	86.2	0.98	*9.4	1.0	2.61
3.2	33.2	4.60	16.1	0.03	0.26	0.17	0.06	0.42	0.02	0.64	0.00	0.60	0.00	1.13	0.41	1.06	0.07	0.05	1.36	15.4	1.04	*15.4	2.1	2.19
3.4	32.2	4.64	14.8	0.02	0.20	0.24	0.02	0.18	0.02	0.38	0.00	0.64	0.00	1.09	0.17	1.04	0.06	0.04	1.27	13.4	1.10	11.7	5.0	1.74
3.7	2.1	7.25	44.7	0.00	1.77	0.63	0.26	3.89	0.26	3.21	0.00	1.81	0.00	5.20	3.82	4.76	0.33	0.23	1.46	37.3	1.33	*18.9	*9.0	4.22
3.9	3.2	4.83	41.8	0.01	2.85	1.36	0.28	1.21	0.33	5.59	0.00	1.98	0.00	4.19	1.11	3.48	0.31	0.28	1.11	43.7	0.96	5.33	2.3	4.66
3.19	22.8	4.71	18.5	0.02	0.47	0.32	0.09	0.56	0.06	0.91	0.00	1.03	0.00	1.78	0.54	1.67	0.09	0.08	1.17	17.3	1.07	7.8	3.3	2.12
3.26	17.5	6.46	27.2	0.00	0.69	0.67	0.18	2.22	0.21	1.05	0.00	1.91	0.00	4.51	2.20	4.33	0.20	0.15	1.30	24.2	1.12	*13.0	5.9	2.97
4.10	5.9	4.84	22.2	0.01	0.71	0.45	0.37	1.03	0.12	1.66	0.00	0.98	0.00	2.38	1.01	2.21	0.14	0.11	1.26	21.3	1.04	*11.3	2.0	2.16
4.12	2.8	3.98	74.1	0.10	1.57	1.47	0.62	1.18	0.23	2.76	0.00	3.78	0.00	8.11	1.12	7.72	0.35	0.31	1.13	75.2	0.98	6.1	0.8	4.01
4.23	35.5	4.67	23.4	0.02	0.46	0.66	0.19	0.91	0.10	0.93	0.00	2.01	0.00	2.17	0.89	2.06	0.14	0.10	1.31	22.6	1.04	*13.6	1.8	2.12
4.25	14.8	4.68	16.4	0.02	0.26	0.38	0.04	0.37	0.03	0.51	0.00	1.01	0.00	1.11	0.36	1.05	0.07	0.05	1.39	14.8	1.11	*16.3	5.3	2.59
5.2	211.0	4.90	11.8	0.01	0.56	0.39	0.07	0.09	0.04	0.97	0.00	0.28	0.00	1.01	0.07	0.87	0.07	0.05	1.28	11.8	1.00	*12.2	0.0	0.00
5.8	180.8	4.71	19.5	0.02	0.52	0.34	0.04	0.84	0.13	0.92	0.00	0.68	0.00	3.02	0.82	2.89	0.11	0.10	1.15	20.2	0.96	6.80	1.8	0.00
5.24	80.4	5.08	9.8	0.01	0.31	0.29	0.06	0.37	0.03	0.70	0.00	0.57	0.00	0.86	0.35	0.78	0.06	0.05	1.29	9.7	1.01	*12.6	0.5	1.60
5.31	48.5	4.67	15.9	0.02	0.17	0.40	0.04	0.37	0.02	0.32	0.00	0.74	0.00	1.78	0.37	1.73	0.07	0.06	1.25	15.2	1.04	*11.1	2.1	1.55
6.7	50.1	4.71	11.8	0.02	0.09	0.18	0.02	0.17	0.01	0.28	0.00	0.33	0.00	0.86	0.17	0.83	0.04	0.03	1.39	10.7	1.10	*16.4	4.7	1.43
6.15	36.2	4.33	28.6	0.05	0.58	0.27	0.04	0.31	0.06	0.99	0.00	1.53	0.00	2.08	0.29	1.93	0.11	0.10	1.13	27.2	1.05	6.0	2.5	2.30
6.25	95.0	4.85	9.2	0.01	0.14	0.32	0.02	0.14	0.01	0.33	0.00	0.37	0.00	0.85	0.13	0.82	0.05	0.03	1.41	9.6	0.96	*16.9	1.9	1.91
7.8	57.4	4.85	10.5	0.01	0.17	0.32	0.04	0.21	0.02	0.37	0.00	0.33	0.00	1.09	0.20	1.05	0.05	0.04	1.34	10.3	1.02	14.6	1.0	3.95
7.13	42.8	4.48	19.9	0.03	0.29	0.21	0.02	0.23	0.02	0.64	0.00	0.49	0.00	1.79	0.22	1.72	0.07	0.06	1.12	18.7	1.06	5.77	3.0	2.50
7.16	71.4	5.07	4.7	0.01	0.07	0.02	0.01	0.03	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.12	0.03	0.11	0.01	0.01	2.31	3.8	1.26	*39.6	11.5	1.82
7.19	11.9	4.51	19.3	0.03	0.14	0.32	0.04	0.27	0.01	0.35	0.00	0.81	0.00	1.99	0.26	1.95	0.07	0.06	1.08	18.2	1.06	4.04	2.7	1.40
7.30	24.0	4.21	48.4	0.06	1.81	0.50	0.85	0.49	0.24	3.07	0.00	2.55	0.40	3.14	0.42	2.69	0.23	0.19	1.21	46.3	1.05	*9.4	2.3	10.39
8.7	11.3	4.07	57.4	0.09	1.13	0.92	0.21	0.87	0.13	2.00	0.00	3.22	0.00	5.66	0.83	5.38	0.24	0.23	1.08	56.7	1.01	3.83	0.6	2.88
8.9	7.6	3.87	73.2	0.13	1.17	0.42	0.06	0.40	0.13	1.70	0.00	2.40	0.00	5.52	0.35	5.22	0.24	0.20	1.19	68.5	1.07	*8.7	3.3	6.04
8.10	16.1	4.26	27.9	0.05	0.20	0.25	0.01	0.19	0.02	0.38	0.00	1.25	0.00	2.13	0.18	2.08	0.09	0.08	1.17	27.0	1.03	7.9	1.7	1.80
8.12	28.3	4.14	34.7	0.07	0.14	0.34	0.02	0.18	0.01	0.26	0.00	1.91	0.00	1.83	0.17	1.80	0.11	0.08	1.40	33.3	1.04	*16.8	2.1	3.92
8.14	10.2	4.99	10.9	0.01	0.59	0.24	0.02	0.08	0.03	1.14	0.00	0.32	0.00	0.78	0.06	0.64	0.06	0.05	1.06	10.4	1.05	2.92	2.4	2.10
8.22	38.0	4.45	16.0	0.04	0.15	0.04	0.01	0.15	0.01	0.27	0.00	0.00	0.00	0.54	0.14	0.50	0.05	0.02	2.77	14.8	1.08	*47.0	4.0	5.13
8.27	2.7	4.05	55.2	0.09	0.36	0.85	0.18	1.20	0.07	0.75	0.00	6.08	0.00	3.78	1.19	3.69	0.22	0.20	1.12	54.3	1.02	5.7	0.8	3.87
8.31	35.2	4.14	36.8	0.07	0.16	0.28	0.01	0.33	0.02	0.37	0.00	1.78	0.00	2.26	0.32	2.22	0.11	0.09	1.30	34.3	1.07	*12.9	3.5	2.88
9.4	28.9	4.71	10.5	0.02	0.05	0.07	0.01	0.11	0.00	0.21	0.00	0.52	0.00	0.59	0.11	0.58	0.03	0.03	1.17	9.6	1.10	8.0	4.8	1.24
9.7	132.0	4.51	17.5	0.03	0.35	0.10	0.02	0.07	0.02	0.68	0.00	0.23	0.00	1.19	0.06	1.11	0.06	0.05	1.20	16.0	1.10	*8.9	4.6	1.63
9.17	161.5	5.31	4.7	0.00	0.15	0.11	0.02	0.09	0.01	0.29	0.00	0.10	0.00	0.36	0.09	0.32	0.02	0.02	1.33	4.1	1.13	14.2	5.9	1.82
10.1	100.7	4.53	20.5	0.03	0.74	0.04	0.06	0.14	0.06	1.33	0.00	0.38	0.00	1.08	0.12	0.89	0.08	0.07	1.17	17.9	1.14	7.9	6.7	3.42
10.10	138.0	4.55	18.2	0.03	0.63	0.05	0.02	0.37	0.05	1.14	0.00	0.15	0.00	1.53	0.35	1.37	0.08	0.07	1.22	17.9	1.02	*9.9	0.9	1.21
10.18	123.0	4.66	13.7	0.02	0.42	0.06	0.02	0.13	0.03	0.73	0.00	0.19	0.00	0.45	0.11	0.35	0.05	0.03	1.57	11.8	1.16	*22.3	7.4	2.65
10.23	84.0	4.71	15.0	0.02	0.59	0.16	0.02	0.09	0.04	1.09	0.00	0.33	0.00	0.97	0.07	0.82	0.06	0.06	1.11	13.6	1.11	5.3	5.2	1.50
10.29	182.5	4.34	33.1	0.05	0.98	0.37	0.06	0.15	0.09	1.87	0.00	0.45	0.00	2.84	0.12	2.59	0.13	0.12	1.06	29.8	1.11	2.69	5.3	2.08
11.2	1.7	4.17	58.0	0.07	0.81	1.14	0.22	2.57	0.12	2.65	0.00	3.72	0.00	6.63	2.54	6.43	0.31	0.27	1.13	59.5	0.98	6.2	1.2	10.40
11.5	28.9	4.85	7.1	0.01	0.02	0.07	0.01	0.06	0.00	0.15	0.00	0.27	0.00	0.37	0.06	0.36	0.02	0.02	1.39	6.7	1.06	16.3	2.7	0.00
11.6	13.5	4.74	12.1	0.02	0.41	0.05	0.02	0.11	0.03	0.89	0.00	0.45	0.00	0.59	0.09	0.48	0.05	0.04	1.04	11.3	1.07	2.0	3.3	1.93
11.30	14.6	4.51	32.9	0.03	0.67	0.68	0.15	1.58	0.11	1.86	0.00	1.47	0.00	4.22	1.56	4.05	0.19	0.16	1.16	33.2	0.99	7.4	0.4	3.85
12.4	2.4	3.63	141.0	0.23	0.92	2.47	0.26	2.28	0.18	2.91	0.00	8.09	0.00	13.42	2.25	13.19	0.54	0.49	1.11	139.4	1.01	5.0	0.6	9.26
12.10	2.1	4.16	57.2	0.07	0.57	1.65	0.34	1.66	0.09	1.45	0.00	2.60	0.00	8.19	1.64	8.05	0.28	0.25	1.12	57.7	0.99	5.7	0.4	6.26
12.15	39.5	5.06	7.3	0.01	0.23	0.05	0.08	0.15	0.01	0.42	0.00	0.27	0.00	0.40	0.14	0.34	0.03	0.02	1.32	6.3	1.17	14.0	7.7	2.23
12.21	2.1	4.12	66.7	0.08	0.74	1.38	0.15	2.96	0.18	3.07	0.00	5.66	0.00	7.34	2.93	7.15	0.35	0.33	1.06	68.8	0.97	2.8	1.5	8.22
12.26	1.8	4.01	60.7	0.10	0.59	1.32	0.19	0.80	0.07	2.14	0.00	4.46	0.00	4.74	0.78	4.59	0.25	0.23	1.07	61.3	0.99	3.2	0.5	6.31
	2451.4																							
単純平均	43.0	4.63	38.1	0.04	0.60	0.50	0.12	0.78	0.08	1.26	0.00	1.59	0.01	2.88	0.75	2.73	0.14	0.12	1.29	30.00	1.25			2.91
標準偏差	51.2	0.63	60.2	0.04	0.63	0.53	0.16	1.08	0.10	1.22	0.00	1.80	0.05	2.96	1.06	2.86	0.13	0.12	0.31	25.71	1.44			2.34
最大値	211.4	7.25	447.0	0.23	3.33	2.47	0.85	6.28	0.61	6.17	0.00	8.09	0.40	14.24	6.15	13.40	0.64	0.58	2.77	139.42	11.99			10.40
最小値	1.7	3.63	4.7	0.00	0.02	0.02	0.01	0.03	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.12	0.03	0.11	0.01	0.01	1.00	3.77	0.96			0.00
測定回数	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57			57
加重平均		4.60	18.5	0.03	0.45	0.25	0.06	0.32	0.05	0.86	0.00	0.58	0.00	1.53	0.30	1.42	0.08	0.07	1.31	17.1	1.08			1.85
負荷量 (mg/m²)				62.2	1107.2	605.6	135.0	782.0	118.4	2115.0	0.00	1426.6	9.71	3752.4	739.9	3474.5	195.7	160.8						4532.3

表2.(6).3 2002年降雨分析データ

採取日	Rainfall	pH	EC	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	nss-Ca	nss-SO4	Total Cation	Total Anion	ion balance	EC cal.	EC ratio	R1	R2	TOC
	mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o./c.			mg/L
1.16	5.9	4.21	74.4	0.06	2.52	1.64	0.44	2.11	0.31	4.97	0.00	5.06	0.00	8.29	2.03	6.21	0.40	0.39	1.02	72.4	1.03	1.2	1.4	3.85
1.21	77.4	5.14	9.9	0.01	0.68	0.07	0.04	0.10	0.04	1.17	0.00	0.18	0.00	0.51	0.09	0.39	0.05	0.05	1.06	8.4	1.19	2.8	8.5	0.00
1.28	42.3	4.99	11.1	0.01	0.53	0.22	0.03	0.13	0.03	0.90	0.00	0.31	0.00	0.61	0.13	0.45	0.06	0.04	1.28	9.5	1.16	12.19	7.6	1.49
2.2	3.0	4.49	38.7	0.03	0.67	1.00	0.12	1.34	0.08	1.53	0.00	2.80	0.00	4.07	1.29	3.05	0.19	0.17	1.12	34.6	1.12	5.45	5.6	3.27
2.6	5.8	4.35	33.6	0.04	0.50	0.51	0.11	0.74	0.05	1.24	0.00	1.81	0.00	2.66	0.71	1.99	0.14	0.12	1.16	30.5	1.10	7.4	4.8	2.33
2.18	9.2	5.37	22.7	0.00	0.67	0.61	0.14	1.44	0.11	1.21	0.00	1.57	0.00	3.22	1.39	2.41	0.15	0.13	1.20	20.2	1.12	*9.0	5.8	3.27
3.1	16.7	4.31	41.0	0.05	0.36	0.68	0.15	1.37	0.07	1.46	0.00	1.59	0.00	4.20	1.32	3.14	0.18	0.15	1.17	37.2	1.10	7.9	4.8	3.54
3.6	37.9	4.34	35.9	0.05	0.86	0.61	0.09	0.27	0.09	1.71	0.00	1.16	0.00	2.65	0.26	1.98	0.14	0.12	1.14	31.0	1.16	6.7	7.2	2.61
3.15	22.7	4.62	36.6	0.02	1.57	0.94	0.19	0.81	0.19	2.74	0.00	1.94	0.00	3.26	0.78	2.44	0.20	0.18	1.16	32.7	1.12	7.5	5.6	3.32
3.21	4.8	6.50	40.6	0.00	2.22	1.05	0.33	2.28	0.30	4.14	0.00	2.94	0.00	3.76	2.19	2.82	0.30	0.24	1.24	36.5	1.11	*10.9	5.3	4.24
3.23	6.6	6.12	14.1	0.00	0.26	0.64	0.13	0.88	0.06	0.40	0.00	0.61	0.00	1.82	0.85	1.36	0.10	0.06	1.68	11.1	1.26	*25.5	11.6	3.50
3.27	84.8	4.68	21.2	0.02	0.79	0.28	0.06	0.28	0.08	1.55	0.00	0.83	0.00	1.09	0.27	0.82	0.09	0.08	1.16	17.5	1.21	7.6	9.5	1.31
4.1	56.9	5.10	20.6	0.01	1.59	0.41	0.09	0.21	0.15	2.85	0.00	0.51	0.00	1.31	0.21	0.98	0.13	0.12	1.08	18.3	1.13	3.8	5.9	1.36
4.8	28.1	4.94	17.3	0.01	0.40	0.64	0.18	0.41	0.06	0.78	0.00	1.05	0.00	1.16	0.39	0.87	0.09	0.06	1.49	14.1	1.23	*19.6	10.2	2.20
4.12	10.0	4.87	20.2	0.01	0.15	0.41	0.15	1.15	0.06	0.99	0.00	1.63	0.00	1.42	1.10	1.06	0.11	0.08	1.30	17.0	1.19	*13.1	8.6	4.17
4.17	24.5	4.84	75.0	0.01	6.24	1.16	0.49	2.02	0.88	11.81	0.00	3.65	0.00	6.94	1.94	5.20	0.54	0.54	1.00	75.3	1.00	0.08	0.2	2.40
4.25	89.7	4.81	17.9	0.02	0.71	0.43	0.04	0.20	0.06	1.31	0.00	0.70	0.00	1.22	0.19	0.92	0.09	0.07	1.16	15.3	1.17	7.6	7.9	1.53
5.2	25.4	4.24	54.0	0.06	2.02	0.70	0.12	0.38	0.22	3.24	0.00	2.57	0.00	4.19	0.37	3.14	0.22	0.22	1.02	46.5	1.16	1.0	7.5	2.46
5.8	99.6	4.28	52.8	0.05	2.91	0.50	0.11	0.27	0.31	5.03	0.00	1.49	0.00	4.23	0.26	3.17	0.25	0.25	0.98	48.6	1.09	1.0	4.1	1.56
5.11	45.6	4.62	17.7	0.02	0.23	0.29	0.02	0.15	0.02	0.40	0.00	0.73	0.00	1.24	0.14	0.93	0.06	0.05	1.22	14.4	1.23	*9.8	10.3	1.93
5.18	92.9	4.97	8.5	0.01	0.05	0.13	0.02	0.07	0.00	0.18	0.00	0.32	0.00	0.56	0.07	0.42	0.02	0.02	1.10	6.3	1.34	4.9	14.6	1.56
5.23	4.7	4.69	30.3	0.02	0.48	0.84	0.22	1.20	0.06	1.38	0.00	2.62	0.00	3.28	1.16	2.46	0.16	0.15	1.06	27.3	1.11	2.95	5.2	6.50
5.31	15.8	4.40	48.4	0.04	0.34	1.63	0.26	1.26	0.07	0.83	0.00	3.19	0.00	7.16	1.21	5.36	0.22	0.22	0.98	43.1	1.12	0.95	5.8	2.60
6.3	1.6	3.99	146.8	0.10	0.76	5.50	1.10	3.46	0.26	1.79	0.00	11.63	0.00	26.69	3.33	19.99	0.66	0.79	0.83	134.8	1.09	*9.1	4.3	12.15
6.11	17.6	4.68	24.2	0.02	1.09	0.34	0.06	0.22	0.11	1.95	0.00	0.80	0.00	1.50	0.22	1.12	0.11	0.10	1.10	19.9	1.22	4.6	9.8	2.58
6.12	1.9	5.92	14.5	0.00	0.77	0.40	0.09	0.87	0.09	1.34	0.00	0.76	0.00	1.11	0.84	0.83	0.11	0.07	1.50	12.5	1.16	*20.0	7.6	3.32
6.18	30.6	4.98	16.2	0.01	0.27	0.51	0.08	0.33	0.03	0.47	0.00	1.27	0.00	1.51	0.32	1.13	0.07	0.07	1.09	12.5	1.29	4.4	12.7	1.75
6.20	39.4	4.75	18.3	0.02	0.36	0.50	0.07	0.12	0.03	0.66	0.00	0.61	0.00	1.57	0.12	1.18	0.07	0.06	1.17	14.4	1.27	7.8	12.1	1.85
6.27	44.3	4.55	17.7	0.03	0.06	0.40	0.03	0.15	0.01	0.27	0.00	0.88	0.00	1.28	0.14	0.96	0.06	0.05	1.26	15.8	1.12	*11.7	5.9	2.38
7.2	91.6	4.61	14.8	0.02	0.17	0.23	0.02	0.07	0.01	0.33	0.00	0.65	0.00	1.06	0.07	0.79	0.05	0.04	1.19	13.3	1.11	8.5	5.1	2.07
7.8	23.6	5.10	22.0	0.01	2.09	0.08	0.25	0.30	0.19	3.76	0.00	0.49	0.00	1.22	0.29	0.91	0.14	0.14	1.01	20.5	1.07	0.54	3.4	2.41
7.10	53.7	5.39	7.3	0.00	0.60	0.12	0.02	0.05	0.03	1.05	0.00	0.10	0.00	0.32	0.04	0.24	0.04	0.04	1.11	6.4	1.14	5.1	6.5	1.85
7.16	42.2	4.91	40.2	0.01	4.37	0.30	0.18	0.29	0.48	8.01	0.00	0.49	0.00	1.96	0.27	1.47	0.28	0.27	1.01	39.4	1.02	0.32	1.0	2.52
7.22	89.7	4.94	10.8	0.01	0.36	0.27	0.03	0.14	0.03	0.65	0.00	0.47	0.00	0.87	0.13	0.65	0.05	0.04	1.17	9.8	1.10	7.82	4.6	1.77
7.28	2.2	6.78	70.7	0.00	7.68	0.13	0.42	2.45	0.79	14.68	0.00	1.23	0.00	4.06	2.36	3.04	0.54	0.52	1.04	68.7	1.03	2.0	1.5	10.39
8.1	1.8	4.37	48.8	0.04	1.11	0.66	0.33	1.95	0.14	2.09	0.00	3.01	0.00	6.74	1.88	5.05	0.24	0.25	0.99	46.2	1.06	0.7	2.8	9.32
8.12	236.4	5.31	6.9	0.00	0.47	0.10	0.02	0.05	0.01	0.86	0.00	0.13	0.00	0.29	0.05	0.22	0.04	0.03	1.08	5.9	1.18	3.96	8.2	2.04
8.15	40.7	4.92	7.9	0.01	0.15	0.14	0.02	0.06	0.01	0.26	0.00	0.31	0.00	0.35	0.06	0.26	0.03	0.02	1.55	6.8	1.16	21.6	7.5	2.53
8.26	7.6	4.45	38.3	0.04	1.31	0.59	0.15	1.22	0.17	1.62	0.00	4.15	0.00	3.99	1.17	2.99	0.20	0.20	1.04	37.1	1.03	2.0	1.6	7.45
8.28	10.1	4.17	44.0	0.07	0.58	0.60	0.07	0.62	0.06	1.23	0.00	1.56	0.00	4.29	0.60	3.21	0.16	0.15	1.10	41.0	1.07	4.54	3.5	4.72
8.29	5.7	5.43	13.5	0.00	1.22	0.21	0.07	0.31	0.07	2.23	0.00	0.10	0.00	0.73	0.30	0.54	0.09	0.08	1.15	12.3	1.10	7.0	4.7	6.17
9.2	350.1	4.86	17.0	0.01	1.04	0.27	0.04	0.06	0.08	1.78	0.00	0.29	0.00	1.08	0.05	0.81	0.08	0.08	1.09	14.7	1.15	4.1	7.1	1.50
9.18	82.1	4.29	32.4	0.05	0.40	0.50	0.04	0.27	0.04	0.69	0.00	1.78	0.00	2.46	0.26	1.85	0.11	0.10	1.15	29.4	1.10	6.8	4.8	3.14
9.30	102.5	4.90	10.5	0.01	0.39	0.11	0.02	0.10	0.02	0.51	0.00	0.43	0.00	0.78	0.09	0.59	0.04	0.04	1.14	9.0	1.16	6.7	7.5	1.79
10.7	36.8	5.08	10.5	0.01	0.33	0.32	0.08	0.27	0.03	0.58	0.00	0.32	0.00	0.97	0.26	0.73	0.06	0.04	1.40	9.2	1.14	*16.8	6.4	1.86
10.9	5.0	4.47	27.9	0.03	1.03	0.43	0.12	0.52	0.08	1.84	0.00	2.68	0.00	1.16	0.50	0.87	0.14	0.12	1.16	26.9	1.04	7.4	1.8	4.74
10.21	25.2	4.65	19.2	0.02	0.44	0.26	0.06	0.70	0.05	0.69	0.00	1.54	0.00	1.42	0.67	1.06	0.10	0.07	1.31	17.9	1.07	*13.6	3.6	3.34
10.29	3.5	4.06	95.6	0.09	3.11	1.39	0.36	3.15	0.43	6.35	0.00	7.56	0.00	9.46	3.03	7.08	0.50	0.50	1.01	92.8	1.03	0.32	1.5	7.03
11.1	19.9	4.87	9.2	0.01	0.12	0.19	0.04	0.14	0.01	0.34	0.00	0.37	0.00	0.44	0.14	0.33	0.04	0.02	1.54	8.1	1.12	*21.2	5.8	1.86
11.9	4.6	4.49	45.2	0.03	2.73	0.77	0.25	1.57	0.31	4.92	0.00	2.96	0.00	3.96	1.51	2.96	0.30	0.27	1.13	47.4	0.95	6.2	2.4	5.48
11.28	17.7	4.78	24.3	0.02	0.75	0.42	0.07	1.16	0.11	1.35	0.00	1.51	0.00	2.89	1.11	2.16	0.14	0.12	1.15	22.6	1.08	7.0	3.6	3.08
12.2	16.7	5.02	11.5	0.01	0.11	0.25	0.06	0.53	0.02	0.35	0.00	0.48	0.00	1.00	0.51	0.75	0.06	0.04	1.52	9.3	1.23	*20.5	10.3	2.37
12.5	24.5	4.84	11.4	0.01	0.18	0.23	0.04	0.17	0.02	0.30	0.00	0.51	0.00	0.76	0.16	0.57	0.05	0.03	1.40	9.5	1.20	*16.8	9.1	1.76
12.9	26.0	4.60	15.4	0.03	0.06	0.31	0.02	0.16	0.01	0.13	0.00	0.76	0.00	0.97	0.15	0.72	0.05	0.04	1.49	13.4	1.14	*19.7	6.7	2.12
12.17	2.2	4.83	48.1	0.01	2.25	1.35	0.29	2.51	0.24	3.79	0.00	4.36	0.00	5.75	2.42	4.30	0.34	0.30	1.15	47.4	1.02	6.8	0.8	9.10
12.20	9.8	5.04	7.4	0.01	0.09	0.27	0.04	0.21	0.01	0.19	0.00	0.37	0.00	0.60	0.20	0.45	0.04	0.02	1.69	7.0	1.05	*25.6	2.7	2.64
12.24	27.1	4.94	6.6	0.01	0.06	0.12	0.05	0.05	0.00	0.12	0.00	0.27	0.00	0.33	0.05	0.25	0.02	0.01	1.68	6.0	1.10	25.4	4.8	1.72
計	2307.8																							
単純平均	40.4	4.84	29.8	0.02	1.11	0.60	0.14	0.76	0.13	2.08	0.00	1.65	0.00	2.83	0.73	2.12	0.16	0.14	1.21	27.27	1.13			3.36
標準偏差	57.4	0.53	25.0	0.02	1.45	0.76	0.17	0.84	0.17	2.69	0.00	1.96	0.02	3.83	0.81	2.87	0.14	0.15	0.20	24.04	0.08			2.40
最大値	350.1	6.78	146.8	0.10	7.68	5.50	1.10	3.46	0.87	14.68	0.00	11.63	0.16	26.69	3.33	19.99	0.66	0.79	1.78	134.81	1.36			12.15
最小値	1.6	3.99	6.6	0.00	0.04	0.07	0.01	0.05	0.00	0.12	0.00	0.10	0.00	0.29	0.04	0.22	0.02	0.01	0.83	5.88	0.95			0.00
測定回数	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57			57
加重平均値		4.73	18.1	0.02	0.81	0.19	0.14	0.27	0.09	1.62	0.01	0.80	0.00	1.51	0.25	1.31	0.09	0.09	1.02	18.3	0.99			1.96
負荷量(mg/m²)				49.18	1880.0	436.4	316.1	627.3	215.2	3739.4	14.33	1836.8	8.16	3491.8	568.1	3019.9	211.9	207.8						4521.4

表2. (6). 4　2003年降雨分析データ

採取日	Rainfall	pH	EC	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	nss-Ca	nss-SO4	Total Cation	Total Anion	ion balance	EC cal.	EC ratio	R1	R2	TOC
	mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o./c.			mg/L
1.6	14.1	4.98	21.5	0.01	1.55	0.39	0.06	0.43	0.14	2.75	0.00	0.87	0.00	1.31	0.37	0.92	0.13	0.12	1.13	19.73	1.09	5.9	-4.28	2.559
1.20	2.7	4.86	56.8	0.01	2.09	1.73	0.48	3.18	0.23	3.69	0.00	7.71	0.00	6.87	3.10	6.35	0.39	0.37	1.05	56.11	1.01	2.6	-0.61	3.858
1.23	8.4	4.34	32.7	0.05	0.72	0.58	0.08	0.56	0.06	1.35	0.00	2.16	0.00	2.24	0.53	2.06	0.14	0.12	1.20	31.10	1.05	9.1*	-2.50	2.085
1.28	53.1	4.94	9.6	0.01	0.28	0.13	0.02	0.07	0.01	0.43	0.00	0.33	0.00	0.71	0.06	0.64	0.04	0.03	1.11	7.93	1.21	5.4	-9.34	0.655
2.10	31.5	4.80	18.9	0.02	1.09	0.25	0.05	0.33	0.09	1.85	0.00	0.69	0.00	1.29	0.29	1.02	0.10	0.09	1.14	17.36	1.09	6.6	-4.23	0.879
2.12	4.0	3.85	93.7	0.14	2.66	1.17	0.22	0.78	0.26	4.12	0.00	9.29	0.00	5.03	0.68	4.36	0.39	0.37	1.05	91.82	1.02	2.3	-1.01	5.466
2.17	12.2	4.56	18.3	0.03	0.14	0.38	0.05	0.27	0.00	0.26	0.00	1.03	0.00	1.44	0.26	1.41	0.07	0.05	1.28	16.53	1.11	*12.2	-5.04	0.798
2.24	21.2	4.25	37.5	0.06	0.54	0.61	0.15	0.46	0.05	1.02	0.00	1.50	0.00	3.19	0.44	3.06	0.14	0.12	1.21	34.46	1.09	*9.5	-4.22	2.452
3.3	42.5	4.64	16.0	0.02	0.38	0.24	0.04	0.19	0.02	0.70	0.00	0.43	0.00	1.10	0.17	1.01	0.06	0.05	1.30	14.38	1.11	*13.1	-5.31	1.61
3.7	39.7	4.85	11.8	0.01	0.42	0.22	0.04	0.09	0.02	0.71	0.00	0.48	0.00	0.76	0.08	0.66	0.05	0.04	1.19	10.58	1.11	8.8	-5.32	1.24
3.17	56.5	4.64	14.3	0.02	0.11	0.12	0.03	0.07	0.01	0.21	0.00	0.58	0.00	0.84	0.07	0.81	0.04	0.03	1.19	11.54	1.24	8.5	-10.79	1.28
3.24	14.5	4.67	17.6	0.02	0.24	0.37	0.08	0.24	0.02	0.40	0.00	0.62	0.00	1.70	0.23	1.64	0.07	0.06	1.20	14.86	1.19	*9.2	-8.51	2.375
3.25	9.9	4.45	22.3	0.04	0.19	0.31	0.04	0.20	0.01	0.36	0.00	0.63	0.00	2.14	0.19	2.09	0.07	0.07	1.13	19.92	1.12	6.1	-5.63	1.722
4.7	48.8	4.47	27.6	0.03	0.67	0.55	0.10	0.33	0.06	1.23	0.00	1.06	0.00	2.45	0.31	2.28	0.12	0.10	1.14	24.95	1.11	6.7	-5.04	2.286
4.8	50.7	5.07	18.8	0.01	1.51	0.27	0.07	0.18	0.10	2.62	0.00	0.34	0.00	1.03	0.12	0.65	0.11	0.10	1.07	16.18	1.16	3.3	-7.42	1.066
4.14	60.7	5.09	7.6	0.01	0.26	0.15	0.05	0.07	0.01	0.44	0.00	0.24	0.00	0.52	0.06	0.45	0.03	0.03	1.24	6.45	1.18	10.7	-8.24	1.394
4.21	1.0	3.80	211.0	0.16	7.70	4.93	4.17	15.33	2.23	14.32	0.00	28.95	0.82*	45.98	15.03	44.05	1.82	1.83	1.00	296.26	0.71	-0.2	*16.8	12.25
4.28	28.0	4.76	27.1	0.02	1.81	0.61	0.12	0.36	0.17	3.14	0.00	0.89	0.00	1.83	0.29	1.38	0.16	0.14	1.17	25.37	1.07	7.7	-3.30	1.828
5.2	22.3	4.53	31.0	0.03	1.65	0.55	0.13	0.41	0.18	2.64	0.00	1.03	0.00	2.62	0.35	2.21	0.17	0.15	1.17	29.65	1.05	7.9	-2.23	1.29
5.8	58.0	4.57	17.9	0.03	0.25	0.19	0.03	0.11	0.02	0.42	0.00	0.59	0.00	1.34	0.10	1.28	0.06	0.05	1.13	15.03	1.19	6.3	-8.77	1.074
5.16	260.4	4.88	10.9	0.01	0.45	0.15	0.03	0.07	0.02	0.77	0.00	0.24	0.00	0.68	0.05	0.57	0.05	0.04	1.18	9.61	1.13	8.4	-6.07	1.492
5.20	52.4	4.57	15.9	0.03	0.14	0.20	0.02	0.08	0.01	0.25	0.00	0.40	0.00	1.24	0.08	1.20	0.05	0.04	1.26	13.95	1.14	11.5	-6.45	0.758
5.28	58.4	5.16	19.9	0.01	1.88	0.35	0.10	0.18	0.13	3.24	0.00	0.43	0.00	0.93	0.10	0.46	0.13	0.12	1.10	18.25	1.09	5.0	-4.35	2.365
6.2	151.5	4.96	19.9	0.01	1.93	0.20	0.06	0.15	0.17	3.28	0.00	0.22	0.00	0.91	0.07	0.43	0.13	0.12	1.12	19.00	1.05	5.7	-2.30	0.965
6.9	22.7	4.25	31.9	0.06	0.31	0.54	0.04	0.23	0.03	0.56	0.00	1.68	0.00	2.17	0.22	2.09	0.11	0.09	1.30	30.19	1.06	*13.2	-2.75	1.39
6.13	44.3	4.29	33.6	0.05	0.98	0.44	0.07	0.23	0.08	1.66	0.00	0.81	0.00	2.81	0.19	2.56	0.14	0.12	1.17	32.23	1.04	7.8	-2.08	1.335
6.21	145.9	4.71	14.5	0.02	0.53	0.30	0.03	0.07	0.03	0.92	0.00	0.48	0.00	0.93	0.05	0.80	0.07	0.05	1.25	13.72	1.06	*11.1	-2.86	1.34
6.24	42.9	4.72	12.3	0.02	0.07	0.26	0.02	0.06	0.00	0.17	0.00	0.47	0.00	1.00	0.05	0.98	0.04	0.03	1.19	10.66	1.16	8.6	-7.23	1.445
6.26	25.0	5.04	8.2	0.01	0.13	0.33	0.02	0.05	0.00	0.23	0.00	0.40	0.00	0.77	0.05	0.74	0.04	0.03	1.25	7.27	1.13	11.3	-6.04	1.27
6.30	38.1	4.74	12.7	0.02	0.21	0.25	0.02	0.07	0.01	0.31	0.00	0.47	0.00	1.19	0.06	1.13	0.05	0.04	1.12	11.32	1.12	5.8	-5.66	1.224
7.2	32.9	4.35	24.3	0.04	0.07	0.46	0.04	0.13	0.01	0.17	0.00	0.80	0.00	2.34	0.13	2.32	0.08	0.07	1.23	23.34	1.04	*10.2	-2.01	1.319
7.4	5.1	3.86	83.8	0.14	1.17	1.65	0.15	0.51	0.11	2.28	0.00	4.25	0.00	7.10	0.47	6.81	0.32	0.28	1.13	81.48	1.03	6.3	-1.40	2.667
7.15	68.8	4.82	10.8	0.02	0.12	0.29	0.03	0.09	0.01	0.20	0.00	0.47	0.00	1.02	0.09	0.99	0.04	0.03	1.23	9.77	1.11	10.1	-4.99	1.327
7.22	94.3	4.53	18.8	0.03	0.44	0.34	0.03	0.10	0.03	0.73	0.00	0.39	0.00	1.57	0.08	1.46	0.08	0.06	1.27	17.78	1.05	*11.9	-2.67	1.096
7.24	9.8	4.13	41.0	0.07	0.36	0.80	0.06	0.20	0.02	0.70	0.00	1.05	0.00	4.10	0.19	4.01	0.15	0.12	1.21	40.32	1.02	*9.3	-0.83	1.787
7.30	48.0	4.40	21.4	0.04	0.12	0.39	0.02	0.10	0.01	0.27	0.00	0.57	0.00	1.87	0.10	1.84	0.07	0.06	1.31	20.48	1.05	*13.2	-2.20	1.124
8.7	8.4	5.17	12.0	0.01	0.61	0.25	0.21	0.37	0.04	0.99	0.00	0.63	0.00	0.83	0.34	0.68	0.07	0.06	1.35	10.62	1.13	*14.7	-6.25	2.498
8.11	172.9	5.45	15.2	0.00	1.86	0.10	0.35	0.07	0.12	3.19	0.00	0.11	0.00	0.48	0.00	0.01	0.11	0.10	1.10	14.86	1.03	4.9	-1.25	1.175
8.15	153.2	5.06	4.9	0.01	0.05	0.07	0.01	0.06	0.00	0.08	0.00	0.20	0.00	0.32	0.05	0.31	0.02	0.01	1.47	4.58	1.08	19.2	-3.66	0.922
8.19	100.5	5.39	4.4	0.00	0.10	0.17	0.23	0.05	0.00	0.18	0.00	0.24	0.00	0.25	0.04	0.23	0.03	0.01	1.82	4.01	1.10	29.2	-4.67	0.896
8.27	12.0	4.43	26.8	0.04	0.67	0.30	0.18	0.67	0.07	1.15	0.00	1.27	0.00	2.10	0.64	1.94	0.13	0.10	1.31	25.74	1.04	*13.3	-2.01	2.492
9.5	3.7	4.49	37.6	0.03	1.15	0.77	0.27	1.96	0.14	1.41	0.00	4.78	0.00	3.79	1.92	3.50	0.24	0.20	1.23	38.74	0.97	*10.4	1.49	9.284
9.8	3.7	4.03	55.5	0.09	0.59	1.00	0.19	0.82	0.05	0.80	0.00	4.22	0.00	4.50	0.80	4.35	0.23	0.18	1.22	55.15	1.01	10.0*	-0.31	3.377
9.9	20.2	4.93	8.3	0.01	0.17	0.16	0.01	0.03	0.00	0.30	0.00	0.22	0.00	0.66	0.03	0.61	0.03	0.03	1.18	7.28	1.14	8.3	-6.68	1.69
9.16	165.1	5.31	10.5	0.00	0.89	0.17	0.03	0.03	0.04	1.59	0.00	0.15	0.00	0.45	0.00	0.23	0.06	0.06	1.03	9.02	1.16	1.7	-7.32	0.975
9.22	7.0	5.75	13.9	0.00	0.52	0.72	0.07	0.45	0.05	0.73	0.00	1.16	0.00	1.75	0.43	1.62	0.09	0.08	1.22	12.19	1.14	*9.9	-6.46	2.21
9.26	57.2	4.80	8.9	0.02	0.10	0.03	0.01	0.05	0.00	0.19	0.00	0.38	0.00	0.55	0.04	0.53	0.02	0.02	1.08	7.83	1.14	4.1	-6.52	0.978
10.9	4.7	3.95	72.4	0.11	1.27	1.26	0.28	1.45	0.13	2.76	0.00	3.66	0.00	6.74	1.40	6.42	0.33	0.28	1.18	73.96	0.98	*8.4	1.07	5.748
10.16	133.7	5.02	10.8	0.01	0.77	0.14	0.01	0.05	0.03	1.19	0.00	0.18	0.00	0.52	0.02	0.33	0.06	0.05	1.18	9.53	1.13	*8.4	-6.02	1.028
10.22	10.1	4.39	35.2	0.04	2.00	0.49	0.04	0.42	0.18	3.28	0.00	0.89	0.00	2.41	0.35	1.91	0.19	0.16	1.22	34.81	1.01	*9.9	-0.55	2.396
10.29	14.0	4.21	39.7	0.06	0.49	0.98	0.03	0.36	0.05	0.82	0.00	2.37	0.00	3.01	0.34	2.89	0.16	0.12	1.29	37.47	1.06	*12.6	-2.88	1.997
11.4	19.3	4.80	15.8	0.02	0.31	0.24	0.04	0.20	0.01	0.49	0.00	0.62	0.00	0.90	0.19	0.82	0.06	0.04	1.29	11.21	1.41	12.8	-16.93	2.061
11.11	93.4	4.72	13.0	0.02	0.07	0.24	0.05	0.05	0.00	0.12	0.00	0.47	0.00	0.85	0.04	0.83	0.04	0.03	1.35	10.24	1.27	15.0	-11.70	0.935
11.21	15.7	5.01	14.1	0.01	0.69	0.41	0.01	0.40	0.07	1.02	0.00	1.17	0.00	0.95	0.37	0.78	0.09	0.07	1.30	13.20	1.07	*13.1	-3.29	1.645
12.1	172.5	4.89	13.3	0.01	0.40	0.03	0.05	0.07	0.02	0.70	0.00	0.23	0.00	0.61	0.06	0.51	0.04	0.04	1.07	8.71	1.52	3.3	*-20.8	0.695
12.8	23.7	4.58	15.0	0.03	0.29	0.43	0.06	0.12	0.02	0.50	0.00	0.71	0.00	0.93	0.11	0.85	0.07	0.04	1.61	15.60	0.96	*23.3	1.88	1.899
12.12	27.5	4.88	12.0	0.01	0.18	0.10	0.01	0.09	0.01	0.29	0.00	0.60	0.00	0.58	0.08	0.53	0.03	0.03	1.08	8.05	1.49	4.1	-19.74	1.052
計	2899.0																							
単純平均	50.9	4.68	26.9	0.03	0.81	0.50	0.16	0.59	0.09	1.41	0.00	1.70	0.00	2.60	0.56	2.40	0.14	0.12	1.21	26.88	1.10			2.053
標準偏差	55.5	0.41	30.8	0.03	1.13	0.70	0.55	2.05	0.30	2.06	0.00	4.07	0.00	6.07	2.01	5.82	0.24	0.24	0.13	40.76	0.12			1.973
最大値	260.4	5.75	211.0	0.16	7.70	4.93	4.17	15.33	2.23	14.32	0.00	28.95	0.00	45.98	15.03	44.05	1.82	1.83	1.82	296.26	1.52			12.25
最小値	1.0	3.80	4.4	0.00	0.05	0.03	0.01	0.03	0.00	0.08	0.00	0.11	0.00	0.25	0.00	0.01	0.02	0.01	1.00	4.01	0.71			0.655
測定回数	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	56	57	57	57	57	57	57	57			57
加重平均値		4.88	15.2	0.02	0.65	0.23	0.07	0.13	0.04	1.11	0.00	0.47	0.00	1.01	0.10	0.85	0.07	0.06	1.2	13.75	1.14			1.27
負荷量 (mg/m²)				50.20	1880.0	681.0	198.9	372.9	126.8	3222.2	0.00	1359.0	0.86	2937.7	301.5	2465.8	203.9	174.0						3682

表2.(6).5 2004年降雨分析データ

採取日	Rainfall	pH	EC	H^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	NO_2^-	NO_3^-	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}	nss-Ca	nss-SO4	Total Cation	Total Anion	ion balance	EC cal.	EC ratio	R1	R2
	mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	C/A	μS/cm	o./c.		
1.19	14.3	4.83	18.1	0.01	0.98	0.24	0.15	0.41	0.09	1.41	0.00	1.02	0.00	1.32	0.38	1.08	0.10	0.08	1.22	16.6	1.09	*9.8	-4.5
2.3	2.8	6.32	38.1	0.00	1.57	1.66	0.32	2.53	0.20	2.32	0.00	4.41	0.00	5.46	2.47	5.06	0.31	0.25	1.24	38.5	0.99	*10.9	0.5
2.23	4.3	6.85	94.1	0.00	6.34	1.50	0.69	6.90	0.93	9.95	0.00	7.89	0.00	11.17	6.66	9.58	0.80	0.64	1.25	95.0	0.99	*10.9	0.5
3.1	25.3	4.50	32.3	0.03	0.48	1.11	0.20	0.97	0.11	0.66	0.00	1.59	0.00	3.89	0.95	3.77	0.18	0.13	1.41	30.1	1.07	*16.9	-3.5
3.18	15.5	5.24	27.3	0.01	1.97	0.70	0.23	1.17	0.25	3.12	0.00	1.61	0.00	3.28	1.10	2.79	0.21	0.18	1.18	28.2	0.97	*8.1	1.6
3.23	23.0	4.67	15.8	0.02	0.20	0.29	0.06	0.30	0.03	0.29	0.00	0.51	0.00	1.68	0.29	1.63	0.07	0.05	1.27	14.3	1.10	*11.8	-5.0
3.26	20.6	4.54	22.5	0.03	0.27	0.26	0.04	0.38	0.04	0.47	0.00	0.93	0.00	1.73	0.37	1.66	0.08	0.06	1.23	18.1	1.24	*10.2	-10.9
4.5	183.0	4.84	15.5	0.01	0.89	0.25	0.07	0.17	0.07	1.45	0.00	0.43	0.00	1.13	0.14	0.91	0.08	0.07	1.17	14.5	1.07	7.9	-3.2
4.16	25.6	4.44	29.3	0.04	0.27	0.68	0.26	0.38	0.06	0.44	0.00	1.28	0.00	3.05	0.37	2.98	0.12	0.10	1.20	25.4	1.15	*9.2	-7.1
4.20	104.5	4.84	22.3	0.01	1.80	0.33	0.11	0.16	0.15	2.97	0.00	0.46	0.00	1.39	0.09	0.94	0.13	0.12	1.12	20.9	1.07	5.5	-3.2
4.28	153.1	5.06	15.8	0.01	1.31	0.08	0.08	0.07	0.06	2.35	0.00	0.18	0.00	0.67	0.02	0.34	0.08	0.08	0.97	13.2	1.20	-1.6	-8.9
5.6	26.5	4.48	37.8	0.03	2.04	0.61	0.16	0.31	0.20	3.46	0.00	1.68	0.00	2.71	0.23	2.20	0.19	0.18	1.06	34.5	1.09	2.9	-4.5
5.11	58.8	4.98	9.5	0.01	0.20	0.10	0.05	0.06	0.01	0.34	0.00	0.46	0.00	0.67	0.05	0.62	0.03	0.03	0.95	7.2	1.32	-2.4	*-13.8
5.17	116.8	4.97	9.3	0.01	0.23	0.11	0.05	0.04	0.01	0.40	0.00	0.30	0.00	0.63	0.03	0.57	0.03	0.03	1.04	7.2	1.29	2.0	-12.6
5.21	66.1	5.09	6.1	0.01	0.03	0.02	0.06	0.01	0.00	0.08	0.00	0.20	0.00	0.30	0.01	0.29	0.01	0.01	1.08	4.0	1.52	3.7	-20.6
6.1	13.7	4.61	26.5	0.02	0.64	0.45	0.20	0.51	0.07	0.84	0.00	1.56	0.00	2.51	0.49	2.35	0.11	0.10	1.13	21.8	1.21	6.0	-9.7
6.9	38.3	4.79	13.9	0.02	0.43	0.14	0.03	0.08	0.02	0.78	0.00	0.40	0.00	0.69	0.06	0.58	0.05	0.04	1.14	10.8	1.28	6.5	-12.4
6.14	80.5	4.88	12.4	0.01	0.40	0.12	0.03	0.04	0.02	0.70	0.00	0.39	0.00	0.70	0.03	0.60	0.04	0.04	1.03	9.3	1.33	1.3	*-14.3
6.22	114.4	4.84	38.9	0.01	4.14	0.10	0.15	0.15	0.34	7.18	0.00	0.18	0.00	1.35	-0.01	0.31	0.24	0.23	1.02	34.6	1.12	1.2	-5.8
7.1	82.9	4.37	28.2	0.04	0.30	0.28	0.03	0.18	0.03	0.69	0.00	0.84	0.00	2.32	0.17	2.25	0.08	0.08	1.03	23.8	1.19	1.4	-8.5
7.6	4.7	4.07	99.5	0.09	3.02	0.73	0.18	0.63	0.32	5.39	0.00	2.22	0.00	5.53	0.52	4.77	0.32	0.30	1.05	66.3	1.50	2.6	*-20.0
7.13	23.0	4.51	20.4	0.03	0.65	0.41	0.08	0.11	0.04	0.93	0.00	0.86	0.00	1.66	0.08	1.50	0.09	0.07	1.24	20.3	1.00	*10.7	-0.2
7.26	11.6	4.65	24.8	0.02	0.35	1.10	0.17	0.58	0.05	0.46	0.00	1.78	0.00	3.08	0.57	2.99	0.14	0.11	1.28	23.5	1.05	*12.5	-2.6
8.2	335.4	4.84	17.7	0.01	1.29	0.16	0.03	0.04	0.08	2.24	0.00	0.19	0.00	1.00	-0.01	0.68	0.09	0.09	1.02	15.7	1.13	1.0	-5.9
8.5	16.1	4.67	17.8	0.02	0.46	0.28	0.06	0.07	0.03	0.86	0.00	0.55	0.00	1.21	0.05	1.10	0.06	0.06	1.10	14.6	1.22	4.7	-10.1
8.9	46.0	4.61	17.3	0.02	0.39	0.10	0.07	0.04	0.02	0.66	0.00	0.68	0.00	1.00	0.02	0.90	0.05	0.05	1.04	14.1	1.23	1.8	-10.4
8.20	28.6	4.66	41.4	0.02	4.50	0.04	0.14	0.24	0.43	7.67	0.00	0.34	0.00	1.62	0.07	0.50	0.27	0.26	1.06	40.1	1.03	2.9	-1.6
8.24	118.8	4.84	11.8	0.01	0.34	0.07	0.02	0.02	0.01	0.56	0.00	0.43	0.00	0.58	0.01	0.50	0.04	0.03	1.04	8.9	1.32	1.8	*-13.9
8.31	94.6	5.10	237.0	0.01	33.52	0.00	1.23	1.32	3.88	58.79	0.00	0.16	0.00	8.71	0.05	0.30	1.88	1.84	1.02	240.3	0.99	1.1	0.7
9.2	13.4	4.44	23.1	0.04	0.56	0.08	0.22	0.26	0.06	0.91	0.00	0.47	0.00	1.75	0.24	1.61	0.09	0.07	1.27	21.1	1.09	*11.9	-4.5
9.8	12.9	4.54	526.0	0.03	76.62	0.00	3.19	3.76	9.29	141.43	0.00	0.94	0.00	21.76	0.85	2.53	4.40	4.46	0.99	576.7	0.91	-0.7	4.6
9.15	184.1	4.90	10.6	0.01	0.60	0.08	0.07	0.05	0.04	1.03	0.00	0.20	0.00	0.50	0.03	0.35	0.05	0.04	1.18	9.8	1.09	8.4	-4.1
9.21	176.5	4.60	21.8	0.03	1.38	0.12	0.11	0.06	0.11	2.39	0.00	0.44	0.00	1.11	0.01	0.76	0.11	0.10	1.09	20.6	1.06	4.4	-2.7
9.29	300.9	4.82	11.2	0.02	0.33	0.09	0.04	0.03	0.02	0.61	0.00	0.24	0.00	0.47	0.01	0.39	0.04	0.03	1.24	9.0	1.25	10.7	-11.1
9.30	105.2	4.75	113.6	0.02	15.95	0.00	0.57	0.56	1.77	28.66	0.00	0.19	0.00	3.81	-0.05	-0.19	0.90	0.89	1.01	119.7	0.95	0.5	2.6
10.6	6.5	4.52	30.7	0.03	1.56	0.24	0.13	0.35	0.17	2.17	0.00	1.63	0.00	2.23	0.29	1.84	0.15	0.13	1.09	27.2	1.13	4.4	-6.0
10.12	17.2	4.50	24.1	0.03	1.08	0.11	0.06	0.12	0.09	1.89	0.00	0.57	0.00	1.42	0.08	1.15	0.10	0.09	1.09	21.8	1.10	4.1	-4.9
10.22	291.2	5.20	11.4	0.01	0.50	0.04	0.03	0.02	0.01	0.89	0.00	0.10	0.00	0.24	0.00	0.11	0.03	0.03	1.04	6.1	1.88	1.9	*-30.5
11.1	55.8	4.74	15.9	0.02	0.39	0.13	0.13	0.09	0.03	0.65	0.00	0.67	0.00	0.60	0.07	0.51	0.05	0.04	1.25	11.6	1.38	10.9	*-15.8
11.12	155.0	4.87	14.9	0.01	1.17	0.12	0.10	0.10	0.10	2.01	0.00	0.19	0.00	0.63	0.06	0.33	0.09	0.07	1.19	14.3	1.04	*8.7	-2.1
11.15	17.5	4.66	15.3	0.02	0.20	0.21	0.04	0.14	0.02	0.31	0.00	0.60	0.00	0.86	0.13	0.81	0.05	0.04	1.41	12.3	1.24	*17.0	-10.7
11.22	16.9	4.87	7.1	0.01	0.08	0.08	0.03	0.08	0.01	0.17	0.00	0.37	0.00	0.22	0.07	0.20	0.03	0.02	1.75	6.7	1.06	27.3	-2.8
12.6	163.9	5.09	13.0	0.01	1.32	0.07	0.05	0.15	0.12	2.27	0.00	0.07	0.00	0.35	0.10	0.02	0.09	0.07	1.21	12.6	1.03	*9.4	-1.4
12.13	10.4	4.36	30.5	0.04	0.68	0.56	0.13	0.55	0.10	1.23	0.00	1.99	0.00	2.04	0.53	1.87	0.14	0.11	1.32	29.7	1.03	*13.6	-1.3
12.31	20.4	4.84	15.0	0.01	0.33	0.39	0.12	0.44	0.04	0.46	0.00	1.04	0.00	1.30	0.43	1.21	0.08	0.06	1.39	13.4	1.12	*16.3	-5.5
計	3396.2																						
単純平均		4.82	41.3	0.02	3.74	0.31	0.22	0.54	0.42	6.63	0.00	0.95	0.00	2.41	0.40	1.47	0.27	0.25	1.17	39.9	1.16		
標準偏差		0.45	82.5	0.01	12.22	0.38	0.49	1.17	1.47	22.40	0.00	1.31	0.00	3.62	1.03	1.71	0.69	0.70	0.16	89.6	0.18		
最大値		6.85	526.0	0.09	76.62	1.66	3.19	6.90	9.29	141.43	0.00	7.89	0.00	21.76	6.66	9.58	4.40	4.46	1.75	576.7	1.88		
最小値		4.07	6.1	0.00	0.03	0.00	0.02	0.01	0.00	0.08	0.00	0.07	0.00	0.22	0.00	0.00	0.01	0.01	0.95	4.0	0.91		
測定回数		45.00	45.0	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.0	45.00		
加重平均値		4.86	27.8	0.02	2.61	0.15	0.13	0.18	0.26	4.60	0.00	0.37	0.00	1.31	0.08	0.62							
負荷量 (mg/m²)				52.29	8879.4	499.1	441.5	606.8	896.7	15631	0.00	1261.6	0.00	4444.2	273.1	2119.7							

２．ヒノキ林分調査

研究目的

森林は木材の生産、水源涵養機能、炭素固定機能などの多様な機能を発揮している。森林生態系に期待されるこれらの機能は、様々な外的要因の影響を受ける。これらの要因として、大気からの酸性降下物による森林衰退、大量の窒素負荷によって森林の窒素保持機能が低下する窒素飽和現象、近年顕在化している温暖化による炭素固定機能の変化などがあげられる。これらの要因の影響を考慮しながら森林生態系の機能を最大限に発揮させるためには、気象要因や外部からの物質の供給が林分の成長に及ぼす影響を明らかにすることが必要である。森林総合研究所四国支所構内のヒノキ林分では、1990年より酸性降下物等のモニタリングが実施されており、酸性降下物が林木の成長に及ぼす影響が 1991 年から 1999 年までの 9 年間について評価されてきた(Yamada et al 2001: 稲垣ら 2003: 山田ら 2004)。また、この林分では22年生時に本数で40%、幹材積で30%の間伐が実施され、間伐が林木の成長に及ぼす影響も評価されている。本調査地は当初は酸性降下物の影響を評価することを主な目的としてきたが、1 箇所の試験地で長期間のモニタリングを継続してきたため、酸性降下物の影響だけでなく、間伐の影響や気象条件が林木の成長に及ぼす影響を評価することができる。本報告では、これまでの報告に加えて 2004 年成長終了時までの約 15 年間の観測結果を報告する。

研究方法

調査地と林分成長の観測

調査地は高知市に位置する森林総合研究所四国支所構内にあるヒノキとスギが混在する人工林である（33° 32′ N, 133° 29′ E）。この林分は1990年に林野庁の「酸性雨等モニタリングセンターステーション構築」における長期モニタリング林分に選定され、森林生態系に対する物質負荷量のモニタリングが実施されている(Yamada et al 2001)。調査した林分は、1970年に段畑跡の階段状の地形に植えられたものである。調査林分では 1993 年 3 月に本数で 40%の間伐が実施され立木密度は 4700 本/ha から 2600 本/ha に低下した。調査林分の土壌は Inceptisols、林野土壌分類では、赤色系褐色森林土偏亜乾型 $rB_D(d)$である（土じょう部 1976）。A 層の厚さは 2～4cm と薄く、土壌の有機物蓄積は少ない（平井ら 1991）。四国支所構内では、全天日射量、気温、降水量を気象観測システムによって連続的に観測している。本研究では植物の生育期間として 3 月から 10 月の全天日射量、平均気温、降水量の年別値を用いた。

調査林分内に $265m^2$ の調査区を設置して林分調査を実施した。1990年から2004年にかけて1～3年に 1 度、成長が停止している冬季にプロット内の立木の樹高、生枝下高、胸高直径を測定した。個体毎の胸高直径(cm)に対する樹高(cm)の値を形状比として算出した。立木幹材積表（林野庁, 1970)により樹高と胸高直径から幹材積を算出した。2001、3、4年については胸高直径のみ測定した。2001年の樹高については2000年と2002年の樹高の平均値を2001年の樹高とした。2003、4年の樹高については以下の方法で推定した。まず、2002年の胸高直径と樹高の関係をべき乗式で回帰した。この式から2002年と2003もしくは2004年における樹高を算出し、両者の差を2002年からの成長量として2002年の樹高に加えた。幹材積の成長速度と枯死速度を算出し、両者の差を純幹生産速度とした。

結果及び考察

a）気象条件

四国支所構内で観測された1991～2003年の生育期間（3～10月）における全天日射量、降水量と平均気温の変動を図2.(6).4に示す。全天日射量は3380～4100MJであった。降水量は1994～1996年に2000mm以下と少なく、1998年は3500mmを越す多雨年であった。生育期間の平均気温は19.4～21.8℃であり、2.4℃の差がみられた。日射量、降水量、平均気温の間には有意な相関関係はみられなかったため、これらの気象要因をそれぞれ独立に林分特性への影響を検討することができると考えた。

b) 個体あたりの成長

調査区内のヒノキ個体の特性を図2.(6).5と表2.(6).6に示す。平均樹高は19年生時の9.5mから32年生で14.4mまで増加した。平均幹材積は19年生時の0.037m^3から34年生時には0.134m^3まで約3倍に増加した。形状比は22年生の間伐前に117.7と大きかったが、形状比の高い劣性木を伐採したため、110.6まで低下した。間伐後、形状比は110以下で推移した。間伐前には過密状態であったため直径成長が阻害されており形状比が増大したが、間伐後ヒノキ個体が利用することができる空間面積が増加し直径成長が回復したため形状比は低く維持されたと考えられる。個体あたりの材積の頻度分布を図2.(6).6に示す。19年生では0.05m^3以下の劣勢木が多くL字型の分布を示した。間伐によって劣勢木を伐採した結果、劣勢木の割合は減少した。34年生では0.05m^3以下の個体は少なく材積の頻度分布は正規分布に近づいた。

c）林分あたりの幹材積の成長と枯死

林分あたりの幹材積の経年変化と幹の成長速度、枯死速度を図2.(6).7と表2.(6).7に示す。図2.(6).7Aでは、土佐地域の林分収穫表（林野庁1957）における地位一等と二等の成長曲線を同時に示す。本試験地の幹成長は、地位一等よりも大きく、良好な成長を示した。間伐前の幹成長速度は、1989～1990年に15.2 m^3 ha^{-1} yr^{-1}, 1990から1992年に14.4 m^3 ha^{-1} yr^{-1}であり、間伐前に低下した。幹成長が低下した1990から1992年に枯死速度が2.0m^3ha^{-1} yr^{-1}あった。間伐により本数は4260 ha^{-1}から2600 ha^{-1}に40%減少した。幹材積は220 m^3 ha^{-1}から154 m^3 ha^{-1}に減少した。これらの減少率は約30%であった。間伐後の1992～1994年に幹成長は14.9 m^3 ha^{-1} yr^{-1}であり、間伐直前よりも大きかった。間伐によって本数で40%の木を伐採したにもかかわらず、間伐前と同じ水準の幹成長を示しており、残存木の1個体当たりの成長は急激に増加していた(図2.(6).5C)。間伐後時間経過とともに幹成長は1.8-14.9 m^3 ha^{-1} yr^{-1}で推移し、年変動が大きかった。30年生を超えると次第に枯死速度が増加し、間伐後樹冠が閉鎖し過密な状態であると考えられた。1994年～1996年は降水量が約1500mmでありこの地域では降水量が少ない年であったが、この期間の幹成長は大きく、雨が少ないことによって幹成長が低下する傾向はみられなかった。

引用文献

1）土じょう部 (1976) 林野土壌の分類1975, 林試研報, **280**, 1-28.

2）平井敬三・吉田桂子・岩川雄幸・加藤正樹 (1991) ヒノキ若齢林における土壌状態と根系の衰退度, 森林総研四国支年報, **32**, 40-41.

3）林野庁(1970) 立木幹材積表－西日本編－, 日本林業調査会, 319pp.

4）林野庁林業試験場 (1957) 土佐地方ヒノキ林分収穫表調整説明書. 収穫表調整業務研究資料 18: 1-111

担当者（所属）：鳥居厚志・篠宮佳樹・稲垣善之・酒井　武・倉本惠生・
酒井　敦（森林生態系変動研究G）・山田　毅（国際林業研究センター）
奥田史郎（複層林生態管理チーム長）
田淵隆一（多摩森林科学園教育的資源研究G）

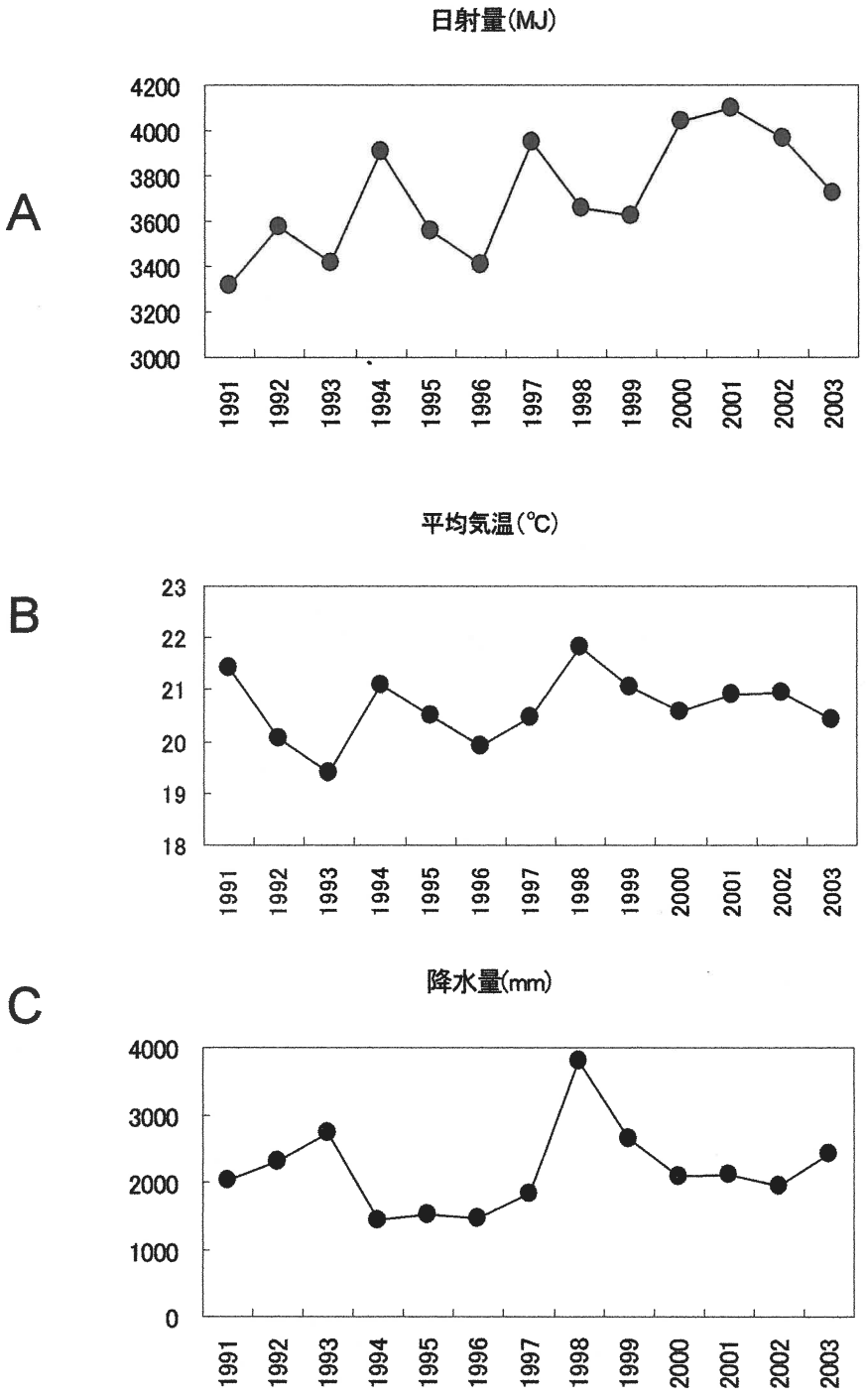


図 2.(6).4　調査地における生育期間（3-10 月）の気象条件.
全天日射量(A)、平均気温(B)、降水量(C)について示す.

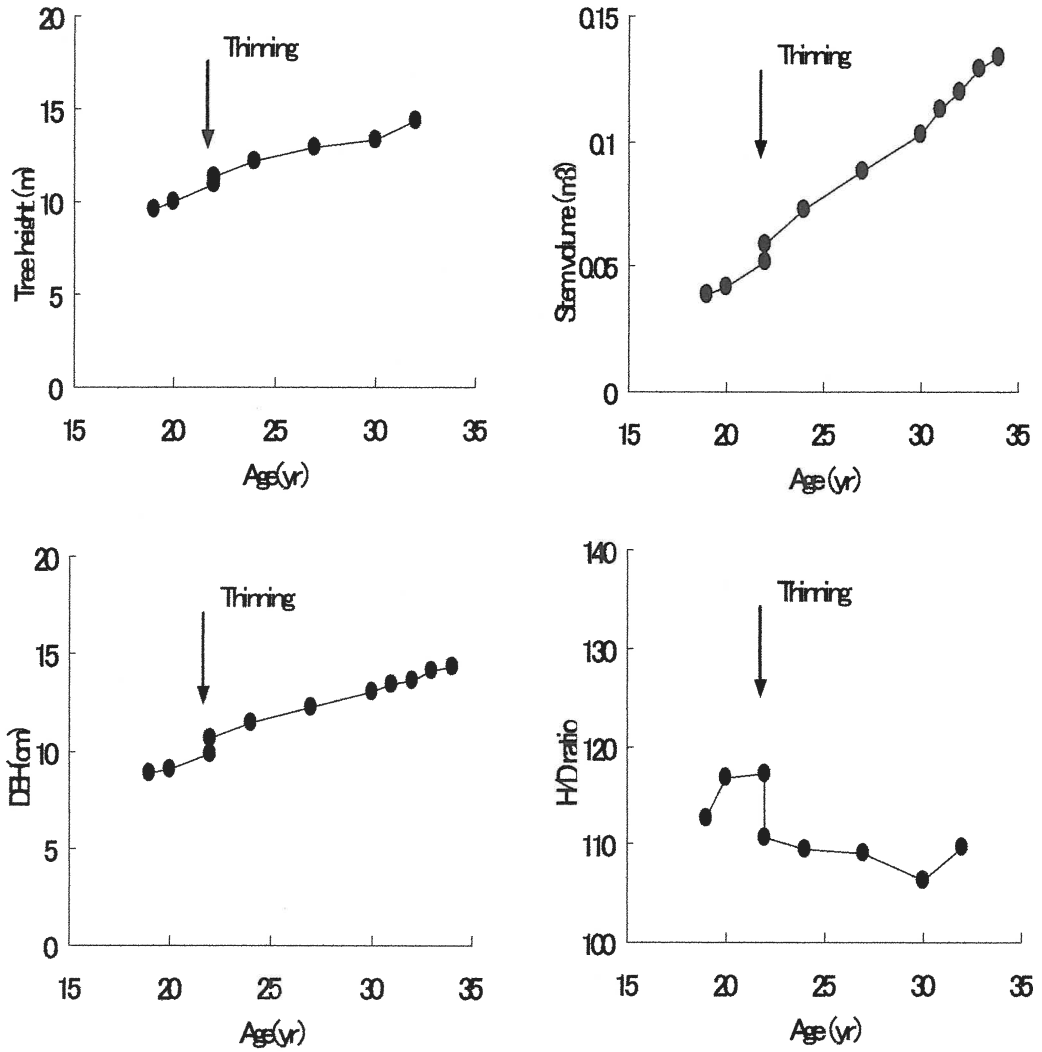


図 2.(6).5　ヒノキ個体の樹高(A)、胸高直径(B)、幹材積(C)および形状比(D)
調査区の全個体の平均値を示す.

表 2.(6).6　調査地におけるヒノキ個体の成長

年*	林齢(年)		樹高(m)	生枝下高(m)	DBH(cm)	材積(m^3)	形状比
1989	19		9.5 (1.7)	5.4 (1.2)	8.9 (2.8)	0.037 (0.026)	113.0 (20.0)
1990	20		10.0 (1.8)	5.5 (1.2)	9.0 (2.9)	0.040 (0.029)	117.2 (21.8)
1992	22	間伐前	10.9 (1.6)	6.3 (1.3)	9.7 (2.8)	0.049 (0.033)	117.7 (21.3)
1992	22	間伐後	11.3 (1.4)	6.3 (1.2)	10.6 (2.6)	0.059 (0.034)	110.6 (17.2)
1994	24		12.1 (1.5)	6.8 (1.2)	11.4 (2.8)	0.072 (0.041)	109.5 (16.8)
1996	26		12.9 (1.6)	7.3 (1.3)	12.3 (3.0)	0.088 (0.053)	109.0 (17.4)
2000	30		13.3 (1.6)	9.2 (1.3)	13.0 (3.4)	0.103 (0.065)	106.3 (18.5)
2001	31		–	–	13.5 (3.4)	0.113 (0.068)	–
2002	32		14.4 (1.7)	9.3 (1.4)	13.6 (3.5)	0.120 (0.073)	109.7 (19.5)
2003	33		–	–	14.1 (3.4)	0.129 (0.075)	–
2004	34		–	–	14.3 (3.6)	0.134 (0.080)	–

*成長終了時の結果を示す. 値は平均値(標準偏差)を示す.

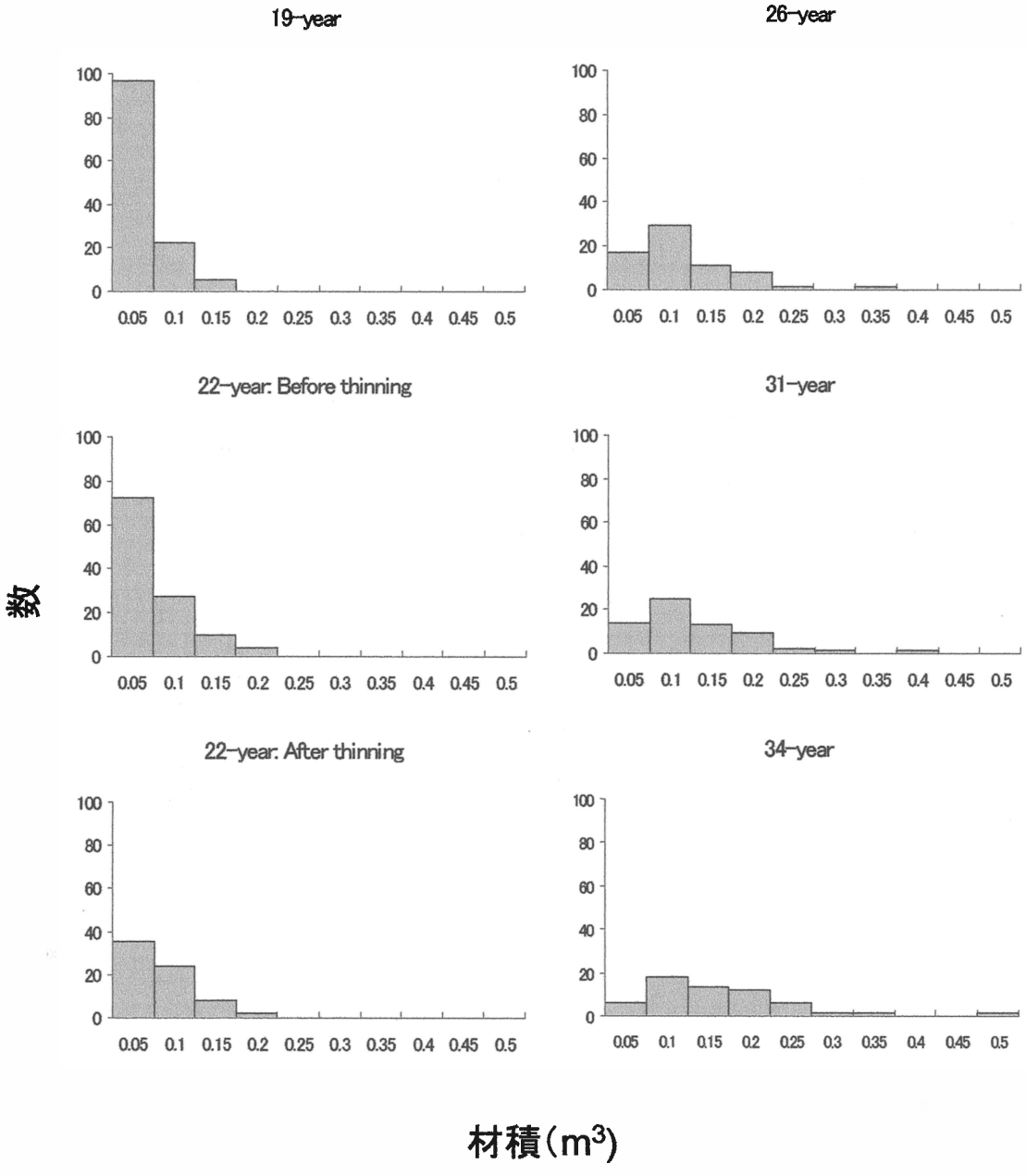


図 2.(6).6　個体あたりの材積の頻度分布

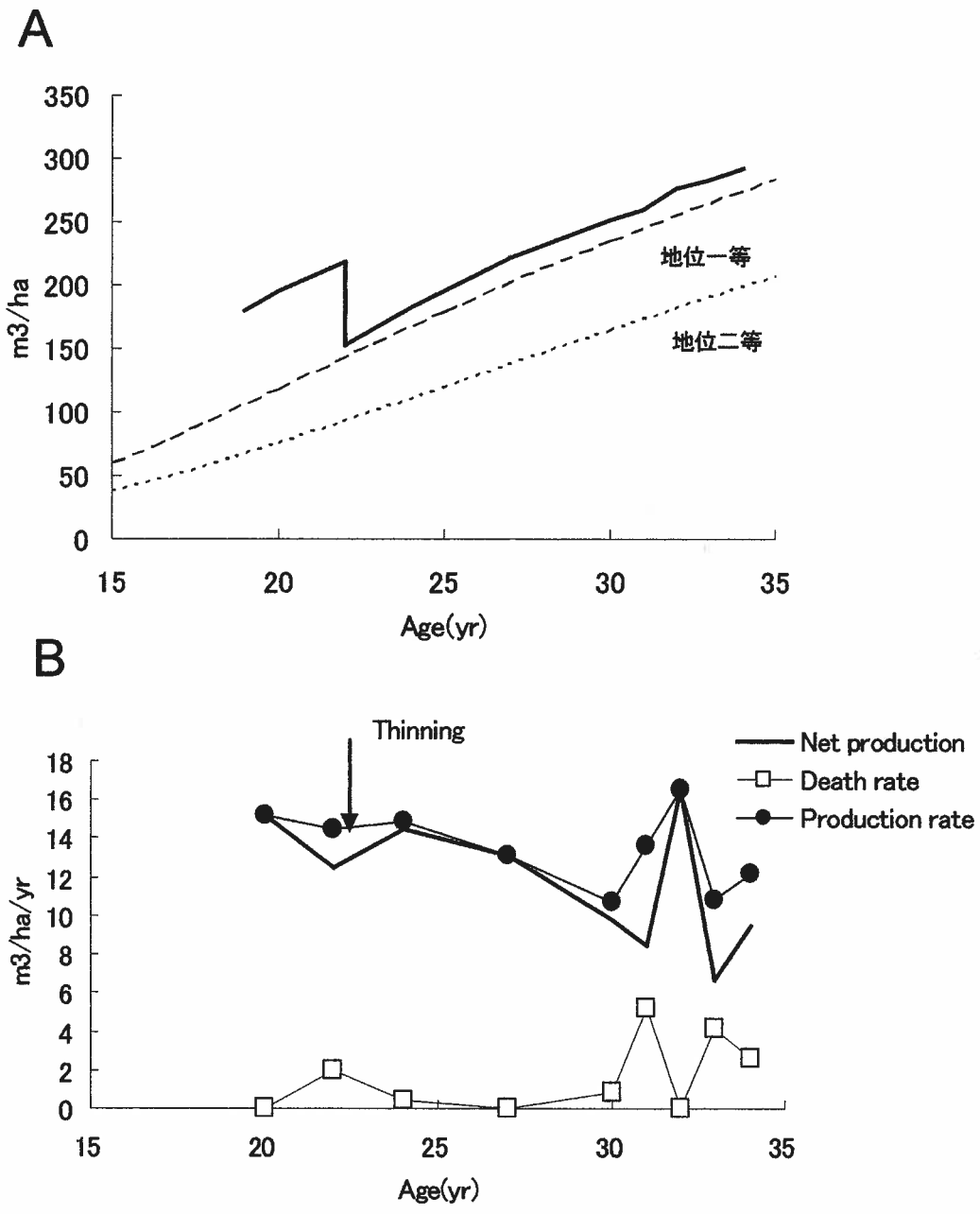


図 2.(6).7　林分材積の経年変化(A)と幹生産速度(B)

地位一等と二等は土佐地方の林分収穫表(1957)の値を示す

表 2.(6).7　調査林分の幹材積の成長と枯死

年	林齢		BA (m^2/ha)	幹材積 (m^3/ha)	枯死幹材積 (m^3/ha)	成長速度 (m^3/ha/yr)	枯死速度 (m^3/ha/yr)	純幹生産速度 (m^3/ha/yr)	密度 (n/ha)
1989	19		31.9	179.4					4679
1990	20		33.1	194.6	0.0	15.2	0.0	15.2	4679
1992	22	間伐前	35.1	219.5	3.9	14.4	2.0	12.5	4264
1992	22	間伐後	24.4	153.5	66.0**				2604
1994	24		27.5	182.5	0.8	14.9	0.4	14.5	2528
1997	27		31.6	221.9	0.0	13.1	0.0	13.1	2528
2000	30		34.9	251.3	2.6	10.7	0.9	9.8	2452
2001	31		34.7	259.7	5.2	13.6	5.2	8.4	2302
2002	32		35.8	276.3	0.0	16.5	0.0	16.5	2302
2003	33		36.3	282.9	4.1	10.8	4.1	6.6	2189
2004	34		37.4	292.4	2.6	12.1	2.6	9.5	2189

**間伐によって伐採された幹材積を示す.

３．リターフォール

研究目的

森林生態系において落葉量は、地上部一次生産の大きな割合を占める。人工林における間伐が落葉量に及ぼす影響に注目すると、間伐後には葉量が減少するため、林床への落葉の供給量が減少するが、次第に残存木の葉生産が増加し、樹冠が閉鎖するにしたがって落葉量は間伐前の水準まで回復することが予想される。また落葉量は気象条件の影響を受けており、現在顕在化している温暖化が落葉量にも影響を及ぼす可能性がある。気候変動がリターフォールの生産に及ぼす影響を明らかにするためには、一カ所の林分で長期的に落葉量の年変動を測定し、温度要因と落葉量の関係を明らかにする必要がある。また、一般に繁殖器官である種子や球果の生産は年変動を示すことが知られている。ヒノキの繁殖様式に気象要因が及ぼす影響を明らかにすることは、現在大きな社会問題となっているヒノキの花粉生産を理解するうえで重要である。

一方、森林生態系の養分循環を考えてみた場合、重要な養分資源である窒素については、リターフォールよって土壌に供給される内分循環系が、降水や窒素固定によって生態系外からの供給にくらべて大きい。土壌における有機物分解などの微生物の活動は土壌に供給される窒素量や有機物の窒素濃度の影響を受けている。したがって、気候変動が森林の炭素収支に及ぼす影響を明らかにするためには、気象条件や間伐が落葉およびリターフォールの窒素濃度に及ぼす要因を明らかにすることが必要である。

本研究では高知市にある森林総合研究所四国支所構内のヒノキ人工林において、落葉動態を1991 年から 2003 年まで 13 年間にわたって測定した結果を報告する。本研究では、1)間伐によって落葉量はどの程度減少しどのぐらいの時間で間伐実施前の水準まで回復するのか、2)気象条件が落葉、繁殖器官の生産量や落葉の季節性と窒素濃度に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。

研究方法

調査区内にプラスティック製の容器にネットを張って作成したリタートラップ（開口部の面積 0.14m^2）をランダムに 15 個設置した。1991 年 7 月から 2004 年 6 月まで原則として月に一度リターフォールを回収した。回収したリターをヒノキの葉、スギの葉、下層植生の葉、ヒノキの種子、球果、スギの種子、球果、枝、その他に分け、乾燥重量（70℃、5 日間）を測定した。落葉量は５月から８月にかけて非常に少なかったために、7 月から翌年の 6 月までを１年とした。それぞれの器官について 1 年間の落下量を報告する。ヒノキの葉については回収毎の試料をひとつにまとめて窒素濃度を測定した。その他の器官については一年分の試料をまとめて窒素濃度を測定した。窒素濃度は NC アナライザー(NC－800, 住化分析センター)で分析した。落葉量に影響を及ぼす要因として温度と降水量の影響を評価した。3 月から 10 月までを生育期間とし、四国支所構内で観測された気温と降水量の観測値を用いた。ヒノキの落葉の季節性は、以下に示す Dixon(1976)のモデルを用いて解析を行った。スギでは落葉時期が不規則であったため、季節性を解析しなかった。

$$W(t)=P1/(1+\exp((2.2/P3)(P2-t))$$

W: 累積落葉量

P1: 年間落葉量
P2: 落葉速度が最大になるまでの日数
P3: 累積落葉量が年間落葉量の 10%から 50%、50%から 90%になるまでの日数
t：7/1 からの日数

結果及び考察

a) 器官別の落下量

リターフォールの経年変化を図 2.(6).8 示す。リターフォール量の 13 年間の平均値（範囲）は 562 (407～892) g m^{-2} yr^{-1} であり、約 53%をヒノキの葉が、23%をスギの葉、12%を繁殖器官（種子と球果）が占めていた。スギの落葉が 23%を占めたが、この落葉は調査区に隣接したスギ林から供給されたものであった。ヒノキの落葉量は、間伐実施前の 1991 年および 1992 年に約 330 g m^{-2} yr^{-1} であった。間伐直後の 1993 年から 1995 年では 197～250 g m^{-2} yr^{-1} であり、間伐前の 60～75%に減少した。この減少量は間伐によって伐採されたヒノキの幹材積の割合（表 2.(6).7）とほぼ等しかった。落葉量は間伐４～５年後には 310g m^{-2} yr^{-1} であり間伐前の水準に回復した。平均的なヒノキでは樹冠にリターフォールの約４倍の葉があるため、葉の寿命は４年間程度であると推定される（稲垣ら 2003）。間伐後に生産された葉が落葉になるまでには４年程度の時間がかかると考えられた。間伐後、下層植生の落葉が増えており、間伐後に林床の光環境が改善し下層植生が増加することが示された。

観測期間のヒノキ・スギの種子生産量はそれぞれ 1.5 - 26.5 g m^{-2} yr^{-1}, 1.1 - 10.5 g m^{-2} yr^{-1} であり，それぞれ 18, 9 倍の年変動を示した。スギとヒノキの種子と球果の生産量はほぼ同じような 2 年周期の変動を示し，1995, 99, 2001 年に多く，偶数年では少なかった。これまで、スギの雄花生産は前年夏の日射量が多いほど大きくなる傾向が報告されている（村山 2002）。本研究においても、前年 7-8 月の日射量と対数変換した種子生産量には正の相関関係がみられた（ヒノキ r=0.54, P=0.06、スギ r=0.57, P=0.04）。また、種子と球果生産の合計を対数変換したものと前年 7-8 月の日射量においても正の相関関係がみられた(ヒノキ r=0.64, P=0.02、スギ r=0.56, P=0.04)。したがって、スギの雄花の生産同様に種子の生産も開花前年の夏季における気象条件の影響を受けていることが明らかになった。また、間伐による種子と球果の生産量の変化については、清野ら(2003)は強度の間伐によって単位面積あたりのスギの雄花生産が増加する傾向を報告している。しかし、本研究では、間伐直後に種子生産が増加する傾向はみられなかった。種子生産は気象条件の影響を強く受けており、年変動が大きいために、間伐の影響を評価するためには間伐実施林分と無間伐の林分を数年間にわたって比較することが必要であると考えられた。

b) 器官別の窒素濃度

図 2.(6).9 に窒素濃度の経年変化を葉と繁殖器官について示す。落葉の窒素濃度はヒノキで 0.60－0.71%、スギで 0.42－0.72%、広葉樹からなる下層植生で 0.86-1.40%であり、下層植生で高かった。種子の窒素濃度はヒノキで 0.72-1.58%、スギで 0.91-1.86%、球果の窒素濃度はヒノキで 0.27-0.34%、スギで 0.59-0.88%であった。器官別の窒素濃度はヒノキとスギで同じような傾向を示し、種子＞葉＞球果の順に高かった。落葉と球果の窒素濃度の年変動は小さかったが、種子の窒素濃度は大きな年変動を示した。リターフォール全体では、平均で 3.7g m^{-2} の窒素が供給された。Yamada et al (2001)によって測定された林外雨によって生態系外から森林に供給されるアンモニア態窒素と硝酸態窒素の合計は 1991-1999 年の平均で 0.81g m^{-2} であった。したがって、土

壌への窒素供給の17%が生態系外からの供給、83%がリターフォールの内分循環による供給であった。

種子の生産量が多い年ほど窒素濃度が高い傾向がみられた(スギ r=0.63,P=0.02、ヒノキ r=0.57、P=0.06)。ヒノキでは、間伐直後の1993年に種子の窒素濃度が高い割に生産量が少ない傾向があったため、この年は間伐の影響を受けていたと考えて除外し、残りの12年間で解析した場合、より強い相関関係(r=0.68, P=0.02)を示した。この結果は、スギ、ヒノキは、種子を多く生産する年には窒素濃度が高く質のよい種を生産することを示していた。種子の窒素濃度は他の器官に比べて高く、種子の生産にとって窒素が重要な資源であることが推察される。スギとヒノキは、種子に投資する窒素を樹体内に蓄積し、種子生産が多い年に集中して種子に窒素を投資することが推察された。したがって、スギ、ヒノキ種子の生産量は開花前年の夏の日射量だけでなく、種子に投資することのできる窒素資源の影響を受けていると考えられた。

c) ヒノキ落葉の季節性と窒素濃度

毎月の回収ごとのヒノキの落葉量と窒素濃度の関係を図 2.(6).10 に示す。ヒノキの落葉は、秋から冬にかけて多くなり、明瞭な季節変化を示した。また、窒素濃度も明瞭な季節変化を示し、落葉量が多い冬季に窒素濃度が低く、落葉が少ない夏季に窒素濃度が高い傾向がみられた。

ヒノキ落葉の季節性をDixon(1976)の式から推定した結果を図2.(6).11に示す。7月1日を基準としたヒノキ落葉時期を推定した結果、すべての年で決定係数は0.98以上であった。ヒノキの7月1日からの累積落葉量が年間落葉量の 10%、50%、90%に達する時期の平均は、それぞれ 10月22日、12月17日、2月11日であった。ヒノキの落葉量が年間落葉量の10%になる時期は、9月23日から11月12日までであり、年によって60日の差がみられた。間伐翌年の1993年では落葉量が10%に達する時期が最も早かった。この年は生育期間の平均気温が低い年でもあったため、間伐の影響であるのか、低温の影響であるかを判断することができなかった。しかし、間伐が落葉の季節性に及ぼす顕著な影響は 1994 年以降みられなかった。当初、間伐によって残存木に対する風当たりによるストレスが強くなるため、落葉時期が早くなることを予想したが、そのような影響はみられなかった。間伐後に幹成長が急激に増加したことからも（表 2.(6).7）、残存木に対する間伐の負の影響は顕著でないと考えられた。倉本ら(2004)は、高知県の四万十川源流域のヒノキ2林分で本数50%の強度の間伐を行った後でも、間伐翌年の落葉の季節性はほとんど変化しないことを報告した。したがって、高知県においては、ヒノキ林を間伐したときに落葉の季節性に及ぼす影響は小さいと考えられた。

リターフォールの性質と生育期間（3-10月）の気象要因との相関係数を表2.(6).8に示す。試験期間13年間の結果および間伐後3年間の結果を除外して解析した10年間の結果を示す。2つの時期における解析結果は同じような傾向を示しており、間伐がこれらの性質に及ぼす影響はそれほど強くないことが示唆された。気象条件とヒノキ、スギの落葉生産量、および全リターフォールと気象条件には有意な相関関係はみられなかった。ヒノキ落葉の季節性については、落葉が年間量の 50%に達する時期（T50）と生育期間の平均気温に有意な正の相関関係がみられた(r=0.60, P<0.05、図 2.(6).12A)。間伐後の3年間を除外するとこの関係は弱くなった(r=0.56, P=0.10)。しかし、図 2.(6).12B では白抜きの四角で示される間伐後の 3 年間がそのほかの年と異なる傾向はみられず、間伐が平均気温と落葉時期の関係に顕著な影響を及ぼしていることは考えにくいため、全観測期間のデータで評価できると判断した。生育期間の温度が高いほど落葉時期が遅くなり、ヒノキの生育期間が長くなることを示唆する。図2.(6).12Aにおける回帰直線の傾きは14.5を示

し、温度が一度上昇するとヒノキの落葉期間が 14.5 日遅くなる傾向を示している。近年顕在化している温暖化が進行すれば、ヒノキ落葉時期が遅くなることが示唆される。しかし、温度要因と幹生産、リターフォール量には明確な関係は見られなかったので、ヒノキの落葉期間が遅くなることによって一次生産が増加する傾向はみられなかった。ヒノキは常緑樹であるため、毎年の温度と一次生産には強い関係がみられないと考えられた。今後も長期的な気象要因の変化を観測して、生育期間が長くなることの影響を評価する必要がある。

年間落葉量が 10%～50%に達するまでの日数(T10-50)と全天日射量には有意な負の相関関係がみられた(図 2.(6).12B)。この結果は、全天日射量が多い年ほど急激に葉を落とす傾向を示している。また、落葉の窒素濃度はスギとヒノキのどちらでも全天日射量が多いほど低い傾向がみられた。したがって、日射量が多い年ほど急激に葉を落とし、落葉の窒素濃度が低くなった。落葉の窒素濃度は秋に急激に低下するので、急激に葉を落とした方が窒素濃度の低い時期の落葉が多くなると考えられた。

本研究の調査地では、全天日射量が多い年ほど光合成活性が高く、急激に葉を落とすことによって落葉からの窒素の損失を小さくしていることが示唆された。以上の結果、ヒノキ、スギの窒素循環は全天日射量の影響を受けていることが明らかになった。日射量が多い年ほど土壌には窒素濃度の低い落葉が供給され、土壌中での分解速度にも影響を及ぼすことが予想される。気候変動が森林生態系の炭素収支に及ぼす影響を評価することが近年求められているが、気温の変化だけでなく全天日射量の影響も考慮することが重要である。

引用文献

1）Dixon, K. R. (1976) Analysis of seasonal leaf fall in north temperate deciduous forests, Oikos, **27**, 300-306.

2）稲垣善之・酒井敦・倉本惠生・小谷英司・山田毅・川崎達郎（2003）針葉樹人工林における落葉生産の年変動：間伐と気象条件の影響. 森林総研研報 2: 165-170

3）村山貢司 (2002) 空中スギ花粉数の年次変動と花粉情報. 医学のあゆみ 200: 417-421

4）清野嘉之・奥田史郎・竹内郁雄・石田清・野田巌・近藤洋史 (2003) 強い間伐はスギ人工林の雄花生産を増加させる. 日林誌 85: 237-240

5）倉本惠生・稲垣善之・深田英久(2004)間伐がヒノキ林の落葉量と季節性に及ぼす影響. 森林応用研究 13: 97-101

担当者（所属）：鳥居厚志・篠宮佳樹・稲垣善之・酒井　武・倉本惠生・
酒井　敦（森林生態系変動研究G）・山田　毅（国際林業研究センター）
奥田史郎（複層林生態管理チーム長）
田淵隆一（多摩森林科学園教育的資源研究G）

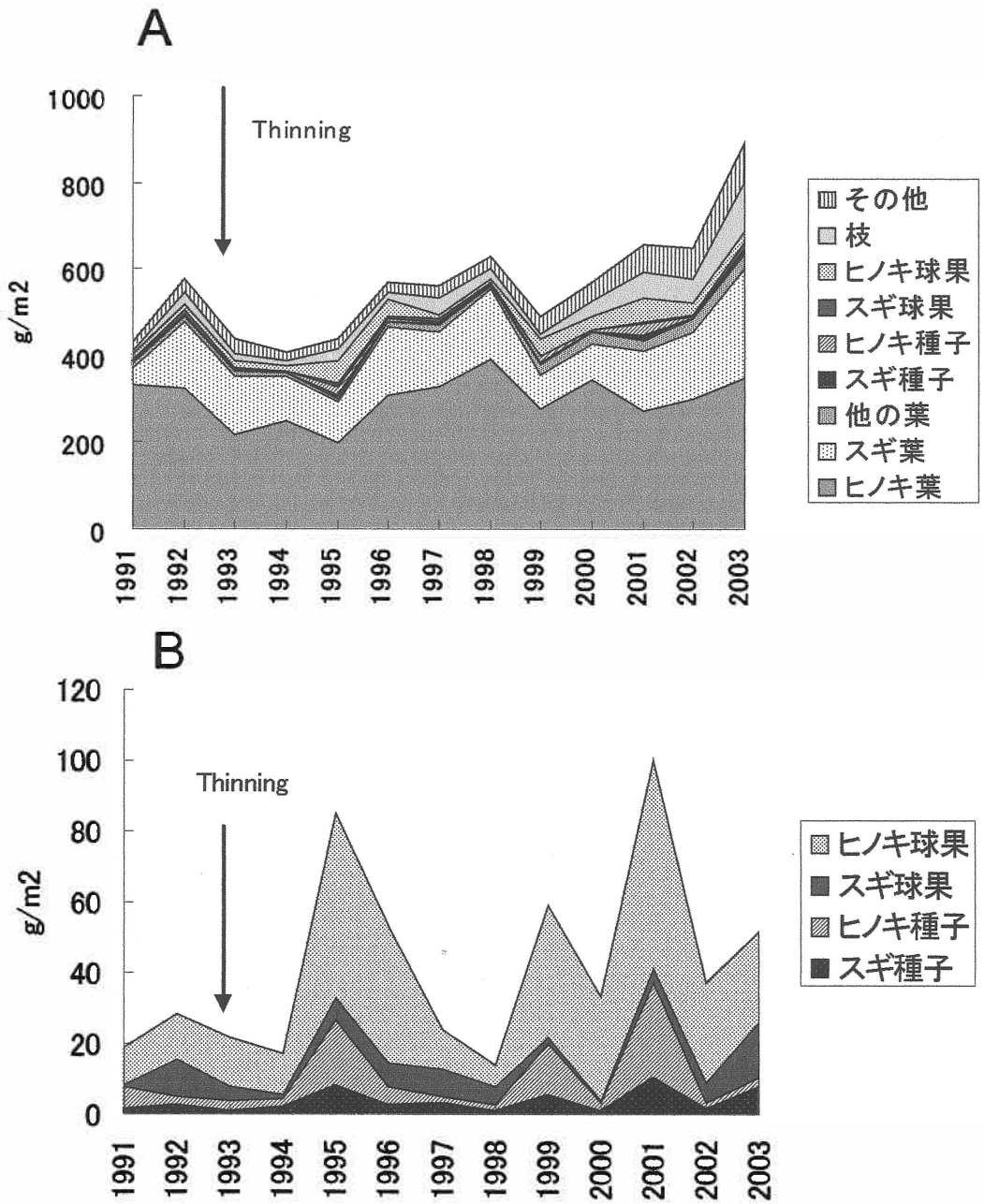


図 2.(6).8　器官毎の生産量の経年変化

リターフォール全体(A)と繁殖器官(B)について示した．ヒノキの落葉量は間伐直後に約 30%低下し、４年後に間伐前の水準まで回復した。種子、球果の生産はヒノキとスギで同じような２年周期の年変動を示した．

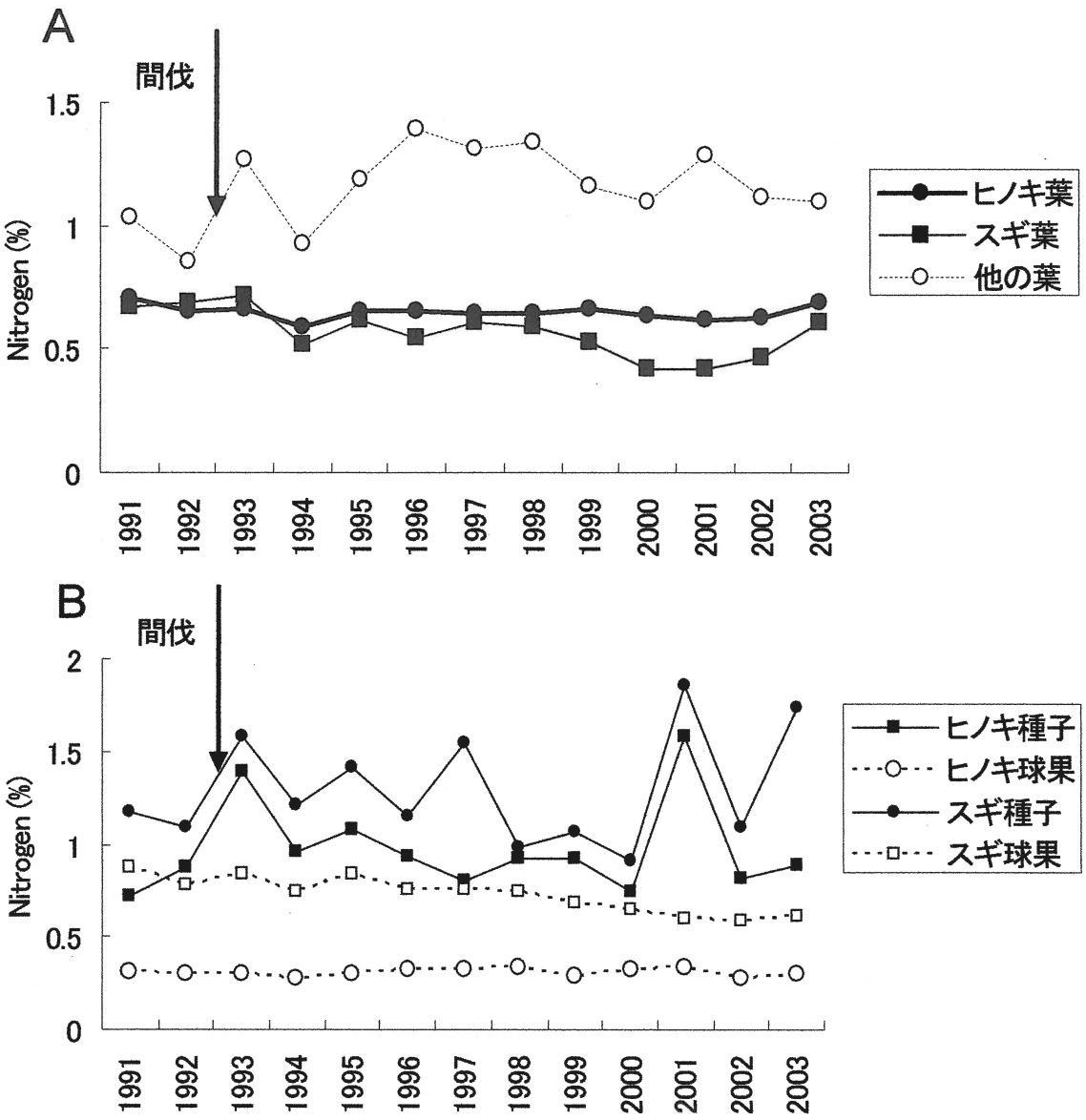


図 2.(6).9　葉(A)と繁殖器官(B)の窒素濃度の経年変化.

ヒノキ、スギでは窒素濃度は種子＞葉＞球果の順に高かった。種子では窒素濃度が隔年で高い傾向がみられた.

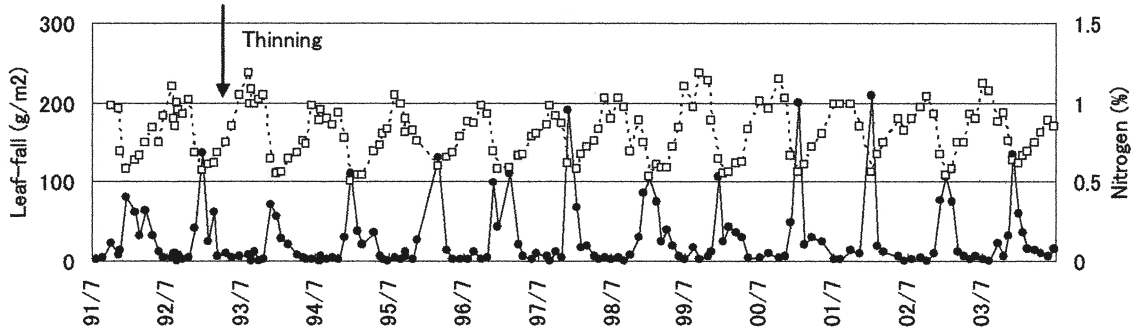


図 2.(6).10　1991—2003 年におけるヒノキの落葉量（●）と窒素濃度(□）の季節変化.
ヒノキの落葉は秋から冬にかけて増加し夏季に少ない．窒素濃度は落葉量が多い時に低い傾向を示した.

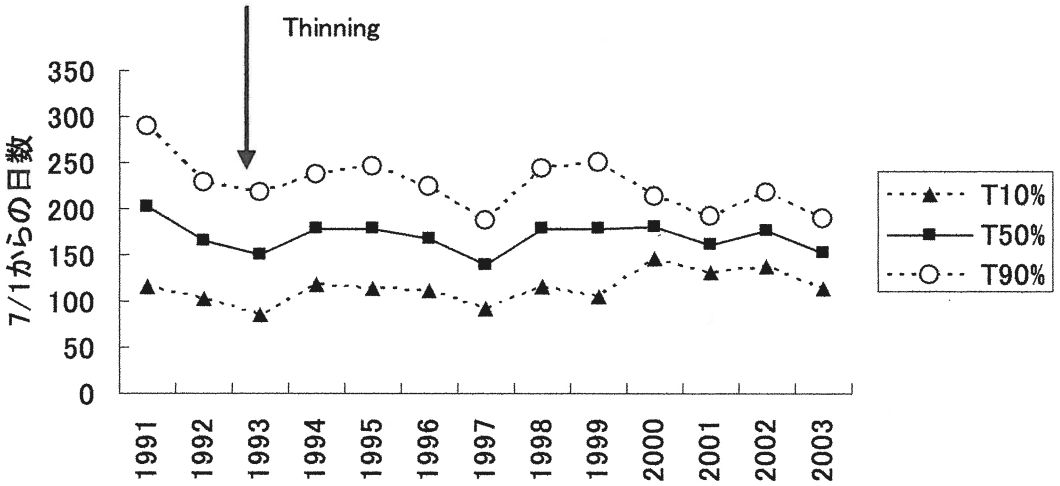


図 2.(6).11　ヒノキ落葉の季節性の経年変化
累積落葉量が年間量の 10、50、90%に達する時期を示す.

表 2.(6).8　リターフォールの性質と 3-10 月の気象要因の相関係数

	全期間(n=13)			間伐後の 3 年間を除く(n=10)		
	日射量	気温	降水量	日射量	気温	降水量
生産量						
ヒノキ葉	0.11	0.39	0.45	−0.18	0.27	0.56
スギ葉	0.12	−0.29	0.23	0.14	−0.35	0.13
全リターフォール	0.34	0.01	0.27	0.35	−0.21	0.15
ヒノキ葉季節性*						
T10	0.56	0.45	−0.18	0.48	0.21	−0.07
T50	−0.26	0.60	−0.03	−0.45	0.56	0.19
T10-50	−0.82	0.14	0.15	−0.85	0.34	0.24
窒素濃度						
ヒノキ葉	−0.73	−0.10	0.25	−0.76	0.11	0.05
スギ葉	−0.76	−0.34	0.23	−0.71	−0.05	0.17
全リターフォール	−0.53	−0.23	0.34	−0.45	0.18	0.03

太字は 5%の水準で有意な相関関係を示す.
T10、T50、T10-50 はそれぞれ 7/1 からの累積落葉量が年間量の 10%、50%に達する時期および 10%から 50%に達するまでの期間を示す.

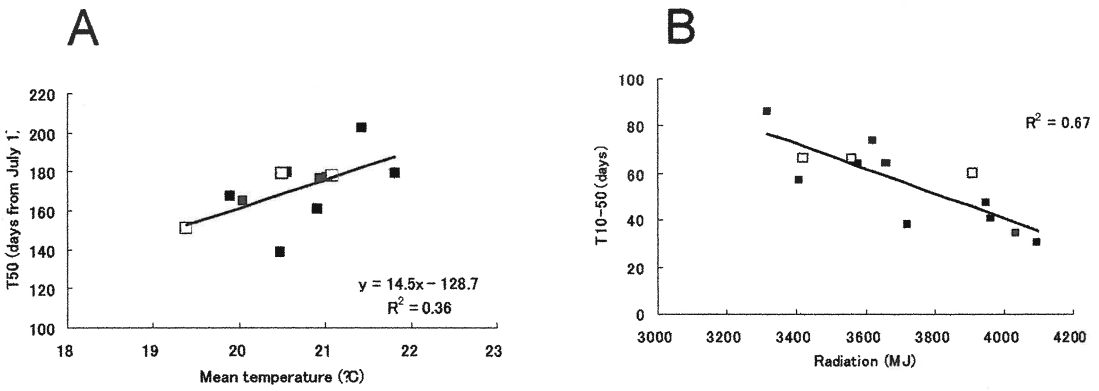


図 2.(6).12　気象条件とヒノキ落葉の季節性の関係.
間伐後の 3 年間を白ヌキで示す. 生育期間の平均温度が高いほど年間落葉量が 50%に達する時期が遅い傾向がみられた(A). 生育期間の日射量が多いほど落葉期間(年間累積落葉量が 10%から 50%に達するまでの日数 T10-50)が短く急激に落葉している傾向がみられた(B).

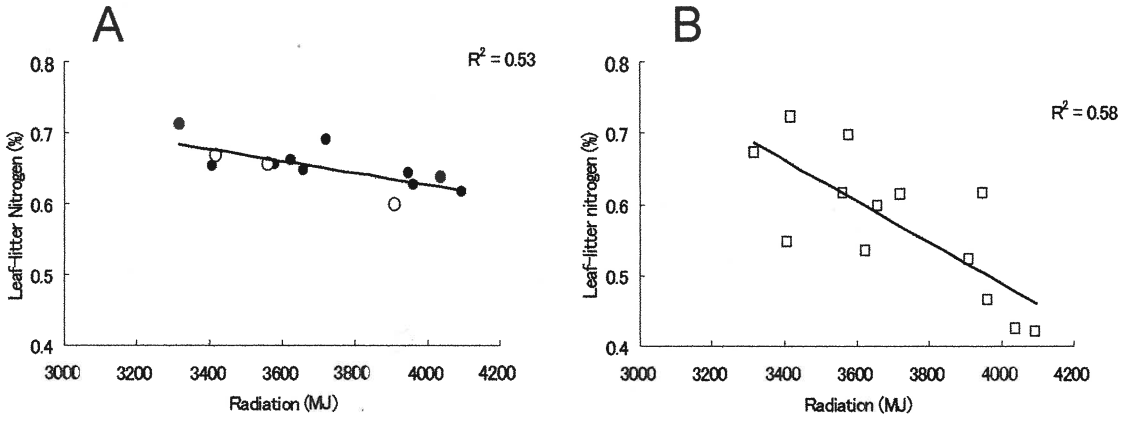


図 2.(6).13　生育期間の全天日射量とヒノキ(A)、スギ(B)落葉の窒素濃度の関係.
間伐後の 3 年間を白ヌキで示す. 生育期間の日射量が多いほど落葉の窒素濃度が低い傾向がみられた.

（7）九州常緑広葉樹林における森林環境の解析

研究目的

九州地方の酸性雨等森林環境モニタリングステーションである森林総合研究所九州支所内の立田山実験林において、総合的な森林環境をモニタリングするとともに、酸性雨等による森林への影響を解析する。

研究方法

試験地の概況

森林総合研究所九州支所内の立田山実験林に設定した酸性雨等森林環境モニタリングステーションのコジイ林分（9い2小班、約0.4ha、52年生（H16.2））を試験林とした（図2.(7).1）。立田山は熊本市の北東に位置する（北緯23° 49'、東経130° 44'）丘陵地である。試験地は標高90mで、傾斜18°の南西向き斜面である。地質は安山岩質集塊岩からなり、試験地の土壌は弱乾性褐色森林土である。

試験項目と方法

九州支所・立田山実験林のコジイ林で下記の調査項目の測定を定期的に行った。

（1）樹冠開空度調査：第I期で設定された定点、To7、To8（旧名称To6）、To9（旧名称To5）の3箇所について、毎年夏期に樹冠開空度写真を撮影した。撮影条件は以下の通りでる。機種：CanonEOS kiss, ASA400color nega-file, レンズ：28mm、焦点距離：無限大、撮影高：1.2m、カメラ水平、磁北セット。

（2）定期成長量調査：「酸性雨等森林被害モニタリング事業実施マニュアル」の調査方法に基づき2004年4月20-21日（やや遅くなったが例年は冬）に行った。今回は1990年、1994年、1998年に続いて4回目の調査となる。樹高測定には、測桿とデジタル測高器(Vertex)を用いた。主に測桿では樹高10m以下の樹木を測定した。胸高直径は、直径巻き尺とノギスを用いてそれぞれ0.1cm単位、0.01cm単位で測定した。胸高直径4cm未満の調査対象木はノギスを用い山側とそれに対して直角方向の2方向の平均値を測定値とし、4cm以上では直径巻き尺を使用して測定した。

なお、すでにこれまで調査対象木となっている樹木については黄色のペンキあるいは黄色プラスチック製のカードでマーキングされている。新たな進界木、進界枝条については、これまでと同様に黄色ペンキあるいは黄色プラスチック製のカードでマーキングを行った。その際に付す樹木番号は、容易に位置確認ができるようにその最寄り樹木の番号に枝番号をつけることとした。ただし、これはユニークな番号としこれまでの調査で枯死していった樹木の番号は使用しない。

（3）落葉量調査：ステーション内に受面積0.5m^{2}のトラップ10個を設置し、定期的に回収した。回収した試料は通風乾燥後に重量を計測し、落下量を求めた。

（4）植生調査：「酸性雨等森林被害モニタリング事業実施マニュアル」の調査方法に基づき行った。今回は1990年、1992年、1994年、1998年に続いて5回目の調査となる。

（5）降雨成分分析：林外雨2箇所、林内雨2箇所、樹幹流2箇所で原則的に1降雨毎に採水を行った。林外雨は2種類の採水器で捕集した。つまり、林外雨・湿性は受水口径355mmの自動雨水採水器(小笠原計器 US-300型)で、林外雨・全量は受水口径300mmのロートで採水した。

林内雨は林外雨・全量と同じロートを地上高約 1.2mに設置し、ホースを通して 10L 容タンクに採水した。樹幹流を 2 分割して採水するため、雨水分岐のためのコネクターと空気抜きをつけた簡易分取装置を使用し樹幹流を採水した。地上高約 1.2m の幹に巻き付けた厚さ 3cm のウレタンラバー（上部を幹側に斜めにカットし雨水を集めやすくした）に樹幹流を集め、ホースを通してまず 20L 容量タンクに導いた。さらに、20L 容量タンクが満水になるとそれに連結した 120L 容量ポリペールに後続の樹幹流を採水した。ここでは、20L 容量タンクに採取された樹幹流を初期樹幹流、120L 容量ポリペールで採取された樹幹流を後期樹幹流と呼ぶ。なお、この簡易分取装置（図 2.(7).2）で樹幹流の初期と後期の分取がうまくいくことを、目視ではあるが、染色水を使った野外実験で確認した。

また、林内雨および樹幹流の土壌への流入量把握を目的に、10mx10m の方形枠内の全木にウレタン方式の樹幹流採取装置（１７ 本）を設置し、原則的に１降雨毎に採水を行った。樹幹流採取タンクの容量は木の大きさに従い、最小 70 リットルから最大 500 リットルのタンクを使った。

採取した雨水は重量測定後、直ちにｐＨはガラス電極法によるｐＨメーター（堀場 F-22)、ＥＣ（電気伝導度）は 25℃の温度補正機能付き伝導度計（東亜電波 CM-40S）で測定した。サンプル残りをメンブレンフィルター（ニトロアセテートタイプ、１．００μｍ孔径）濾過し、ろ液を２℃の大型保冷庫に保存した。なるべく速やかに原子吸光分析法により Ca、Mg の陽イオンを測定した。さらに、イオンクロマトグラフィー（ダイオネックス DX500）を使って、F, Cl, NO_2, PO_4, NO_3, SO_4 などの陰イオンおよび Na, NH_4, K などの陽イオンを測定した。イオンクロマトグラフィー分析試料はあらかじめ Ca 濃度から算出された希釈倍率で希釈した。雨水サンプルの採水は 1992 年 6 月に開始し、現在も継続中である。

結果及び考察

（１）定期成長量調査：全体の材積は前回調査と比べて 354.0m3/ha から 435.5m3/ha と 81.46m3/ha だけ増加した。一方、本数は 6,390 本/ha から 5,550 本/ha と 840 本/ha の減少がみられた（表 2.(7).1)。本数減少を直径階層別にみると、減少本数 840 本/ha のうち直径 4cm 未満の階層が 1,150 本/ha 減少し、直径 4-18cm 未満が 150 本/ha 増加、直径 18cm 以上が 160 本/ha 増加した。このように最終的な本数は下層木の減少が顕著であるが、その内容を進界木と枯死木でみると前回（94 年→98 年）と比べ今回（98 年→03 年）は進界木が比較的多く枯死木が少ない（表 2.(7).2)。

上層木 30 本のデータをみると平均樹高は 19.0m で前回調査より 1.5m高かった（年成長量 0.3m）（表 2.(7).3)。平均胸高直径は 30.4cm で前回調査より 4.0cm 肥大した（年成長量 0.8cm)。上層木の ha 当たり材積は 201.2m^3/ha で前回より 47.5m^3/ha 増加した（年成長量 9.5m^3/ha)。

上層木群が順調に成長（特に直径）していることからもわかるように、平成３、５年台風被害によって生じた上層樹冠のギャップの多くが閉鎖しつつある。林内照度が低下するにつれて、前回調査と同様にコジイを中心とした下層の小径木の多くが枯死にいたったと理解できる。

（２）植生調査：林床植生は貧弱で出現種数・被度とも 5 年前と大きな変化はみられなかった。

（３）樹冠開空度調査および落葉量は解析中である。なお、2004 年 9 月 7 日に来襲した台風 18 号により、幹折れ、枝折れ、葉の飛散などがおこり（写真 2.(7).1）、林分構造が大きく変化し、酸性雨の影響を確認することができなかった。

（4）降雨成分分析：図 2.(7).2 に 2000 年から 2004 年間の年平均降水量、林外雨の pH および EC(電気伝導度)を示した。5 年間の降水量の平均値(最小値-最大値)は 1820mm(1544-2166mm)で、2002 年が少なく、2003 年が多く、その他の年は平年値といえた。林外雨・湿性の年加重平均 pH の 5 年平均値（最小値-最大値）は 4.8（4.6-4.9）となり、2001 年と 2002 年に平均値より 0.1ー0.2 高い値を示したが、これは黄砂の飛来が起因したのかもしれない。EC のそれは 14.5μS/cm（11.7-17.0μS/cm）であった。

（5）簡易分取装置による樹幹流流量と降水量との関係を図 2.(7).4 に示した。よい直線関係を示しており、対象木や気象条件によって多少異なるが、降水量が 15ー20mm で 20L 容量タンクが満水になった。なお、2003 年次のデータについて検討した。2003 年次では 50 採水イベントのうち 43 回で後期樹幹流が採水できた。

図 2.(7).5 に、pH、EC、各成分濃度の初期樹幹流と後期樹幹流の関係を示した。図中の直線は 1：1 の関係を示し、点が直線の右下に位置すれば、初期樹幹流の値が高いことを表す。pH 以外の EC および各成分濃度は 2、3 のイベントを除いて、ほぼ直線の右下に集まり、初期樹幹流は後期樹幹流より高い結果となった。これは乾性降下物の雨水による洗い出し効果が降雨初期に顕著であることを示している。

次に、乾性降下物が樹幹流に与える影響を詳しく調べるために、初期および後期樹幹流中の SO_4^{2-} 量と無降雨期間（前回降雨終了時刻と降雨開始時刻の差）との関係を図 2.(7).6 に示した。今回、乾性降下物の森林への沈着量が実測されていないが、無降雨期間が長いほど葉や枝への沈着が多くなると見込まれるので、便宜上森林への沈着量の指標として無降雨期間を扱うことにした。初期樹幹流中の SO_4^{2-} 量は無降雨期間が長いほど（ここでは「乾性降下物の森林への沈着量が多いほど」と同義と考える）増加する傾向を示した（図 2.(7).6）。なお、SO_4^{2-} は樹体からの溶脱が無視できると仮定すると、初期樹幹流は乾性降下物の影響を大きく受けているといえる。一方、後期樹幹流では SO_4^{2-} 量と無降雨期間との関係は不明確であった（図 2.(7).6）。その原因は、降水量の多いイベントでは、乾性降下物がすべて洗い出され、その後降雨成分に近い樹幹流（林外雨の SO_4^{2-} 濃度は樹幹流に比べて約 1/4）が後期樹幹流として採水されたため、これらの濃度が低くなったものと乾性降下物を含む濃度の高い樹幹流が混在しているためと考えられた。図 2.(7).7 に、樹幹流回収量と SO_4^{2-} 濃度との関係を示した。回収量が 70L 以上（降水量換算で約 55mm 以上、図 2.(7).4 参照）で SO_4^{2-} 濃度が急激に減少することから、コジイ林に沈着した乾性降下物量は、約 55mm の降雨があればすべてが洗い出されると推察された。

降水は樹体に付着した乾性降下物や樹体からの各種溶脱成分を取り込みながら、樹幹流になることから、林外雨と樹幹流の主要なイオンの成分割合が変化するかどうかを見てみた(図 2.(7).8)。陰イオンは林外雨と樹幹流の成分比に大きな違いはなかったが、陽イオンのうち K^+ は林外雨に比べて樹幹流中の成分割合が大きい。これは、K^+ は樹体からの溶脱が多いことを示唆していた

（6）降雨配分など：樹冠投影図（図 2.(7).9）および年間樹幹流量とそれに及ぼす要因との関係（図 2.(7).10）を示した。木のサイズが大きくなるに従い，年間樹幹流量は増加した。台風による林分構造のかく乱に対する影響を解析中であるが、台風前の林分では、10m x 10mの方形枠内の全木の樹幹流量は年間約 40 トン、林内雨量は年間約 122 トンとなり、林分全体に降る雨を 1 とすると、樹幹流が 0.19、林内雨は 0.57 となった。

担当者（所属）：酒井正治・齊藤　哲（九州・森林生態系 G）
佐藤　保（現森林植生研究領域・植生管理研）
野田　巌・林　雅秀・斉藤英樹（森林資源管理研究 G）
近藤洋史（現関西・森林資源管理研究 G）
堀　靖人（現研究協力科・海外研究協力室）

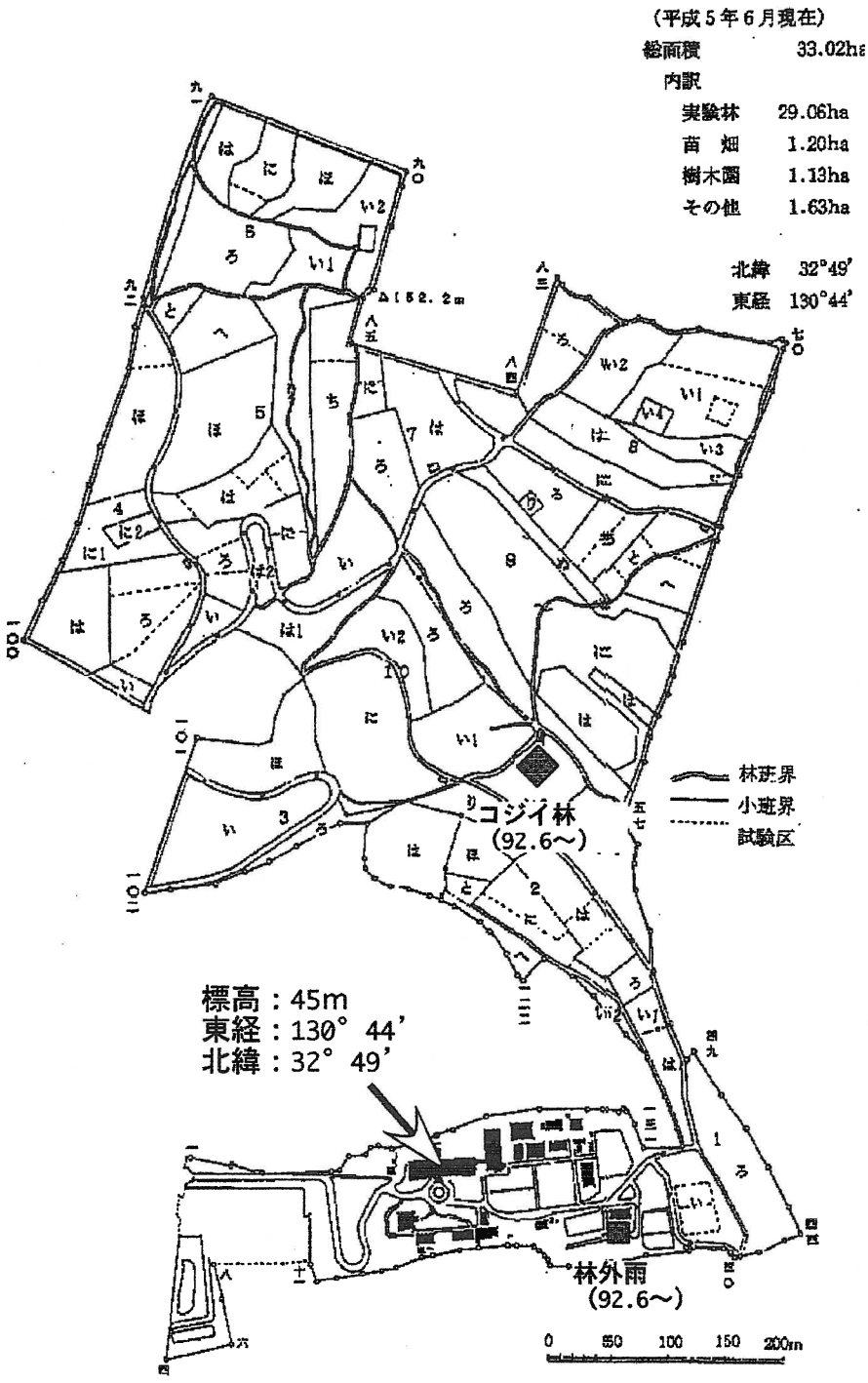

（平成５年６月現在）
総面積 33.02ha
内訳
実験林 29.06ha
苗 畑 1.20ha
樹木園 1.13ha
その他 1.63ha
北緯 32°49'
東経 130°44'
林班界
小班界
試験区
コジイ林
(92.6～)
標高：45m
東経：130° 44'
北緯：32° 49'
林外雨
(92.6～)
0 50 100 150 200m

図 2.(7).1　試験地位置図

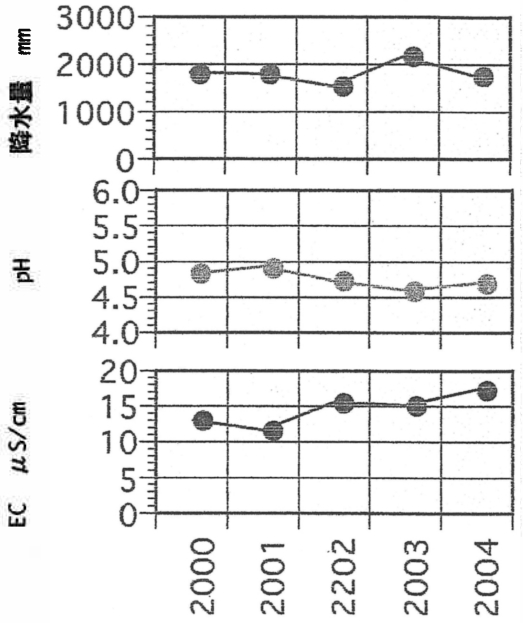


図 2.(7).2　降水量，林外雨 pH および EC の経年変化

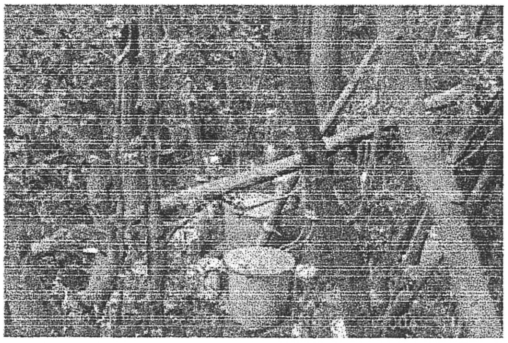


写真 2.(7).1　台風 18 号被害（2004.9.7 来襲）

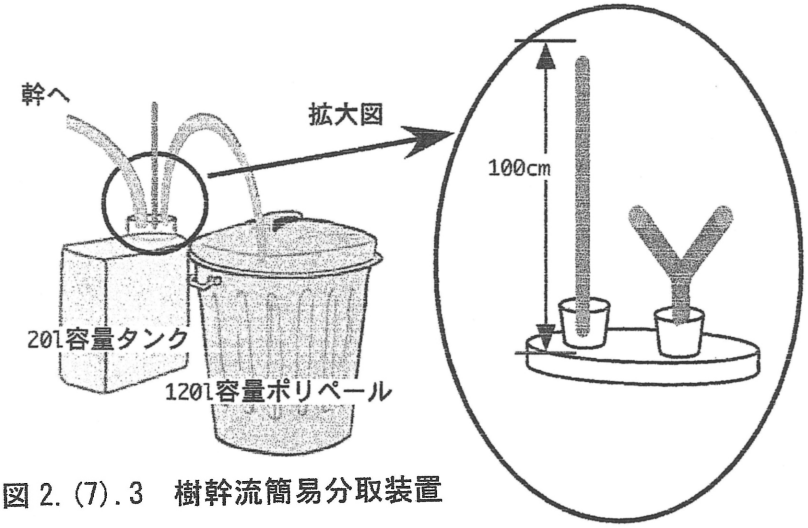


図 2.(7).3　樹幹流簡易分取装置

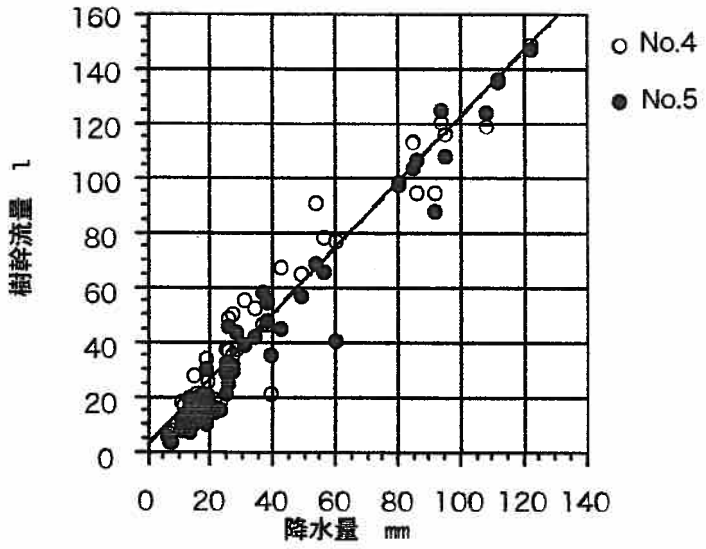


図 2.(7).4　降水量と樹幹流量との関係

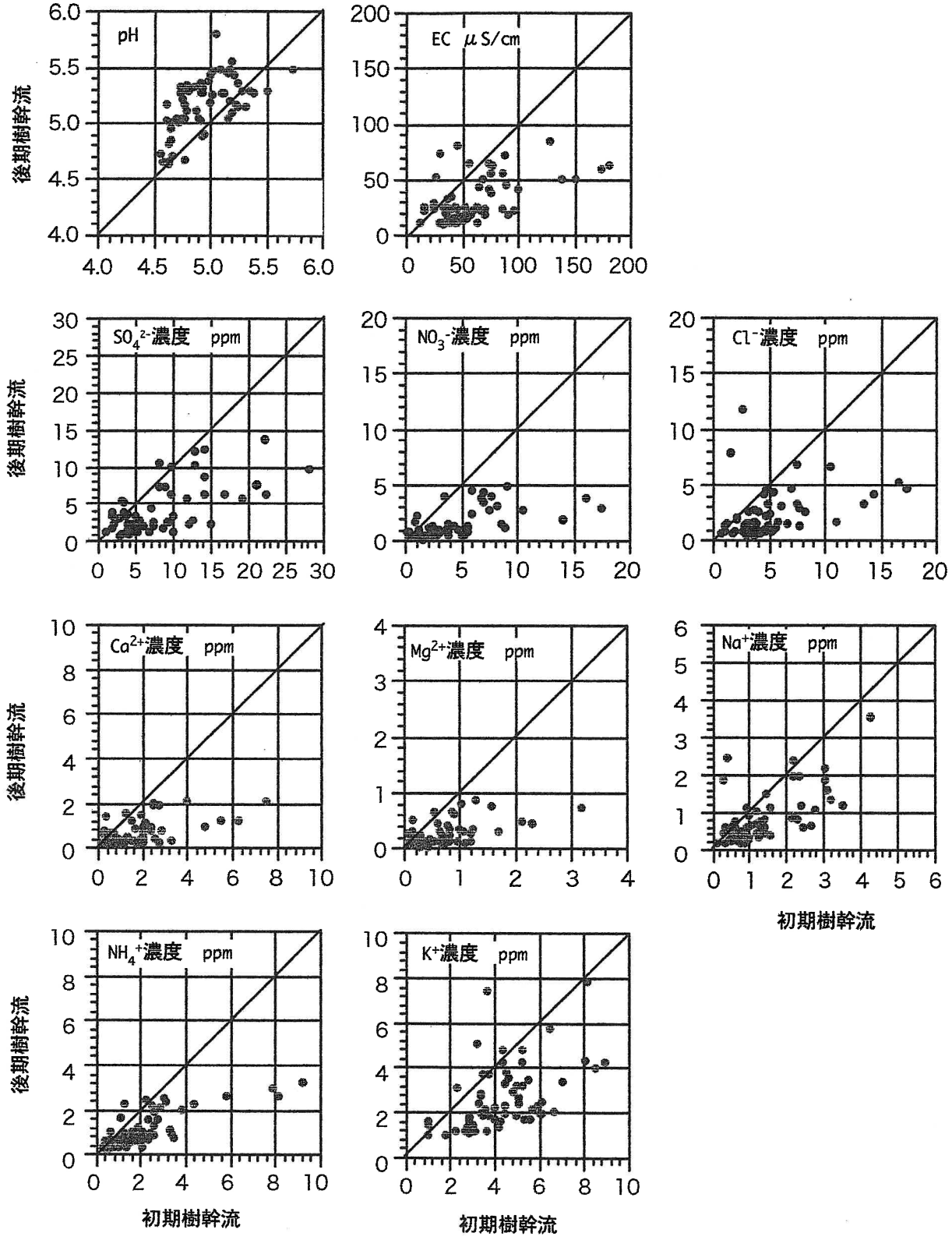


図 2.(7).5　初期樹幹流と後期樹幹流との関係

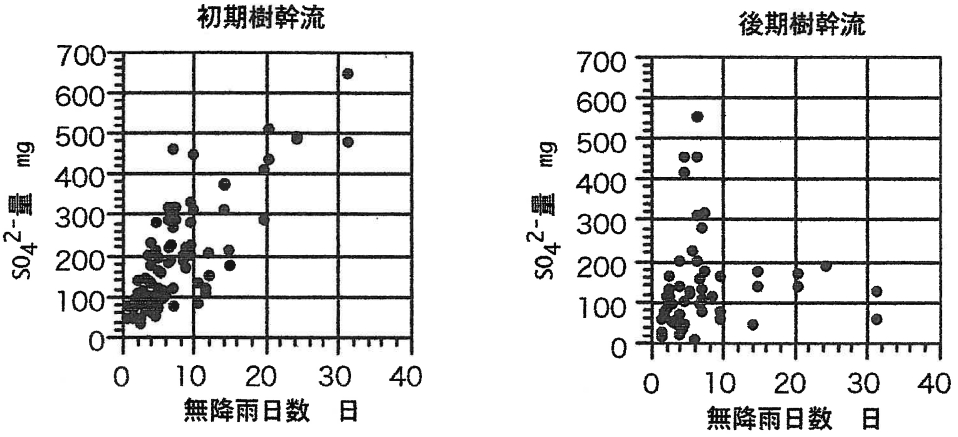


図 2.(7).6 無降雨日数と樹幹流中の SO_4^{2-}量との関係

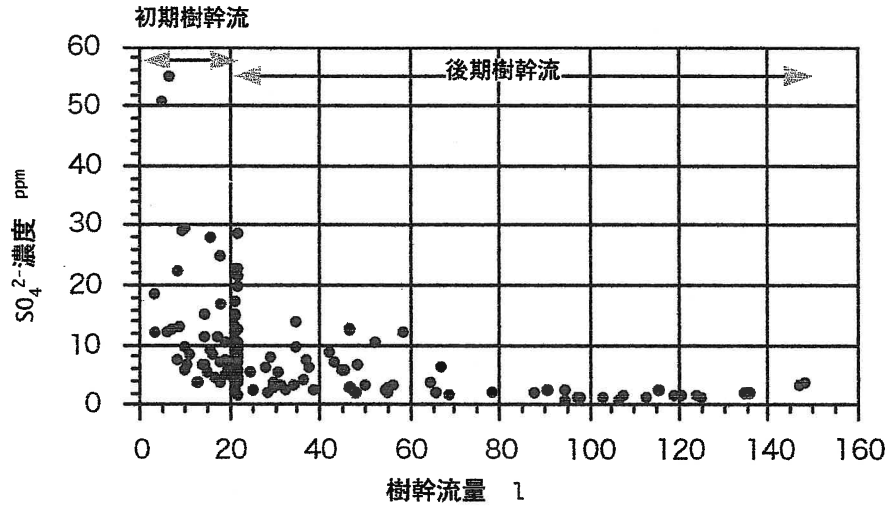


図 2.(7).7 樹幹流量と SO_4^{2-}濃度との関係

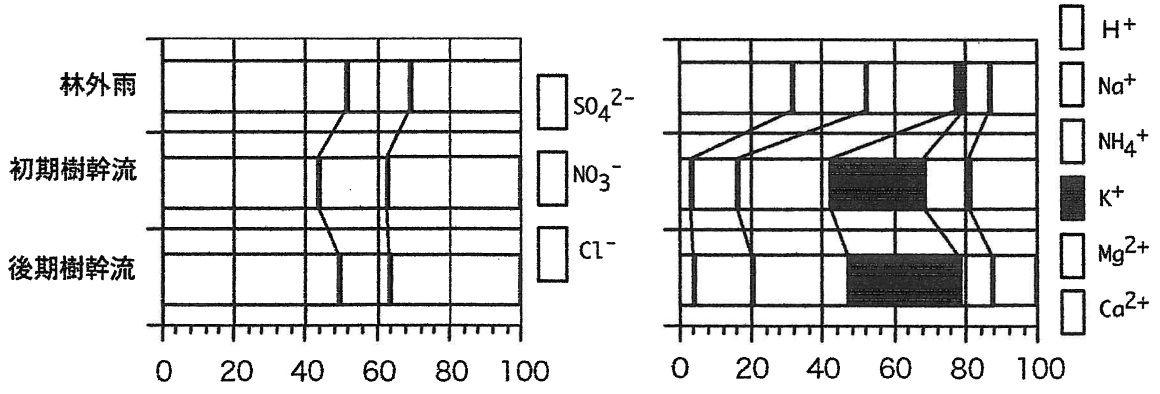


図 2.(7).8 主要イオンの組成割合

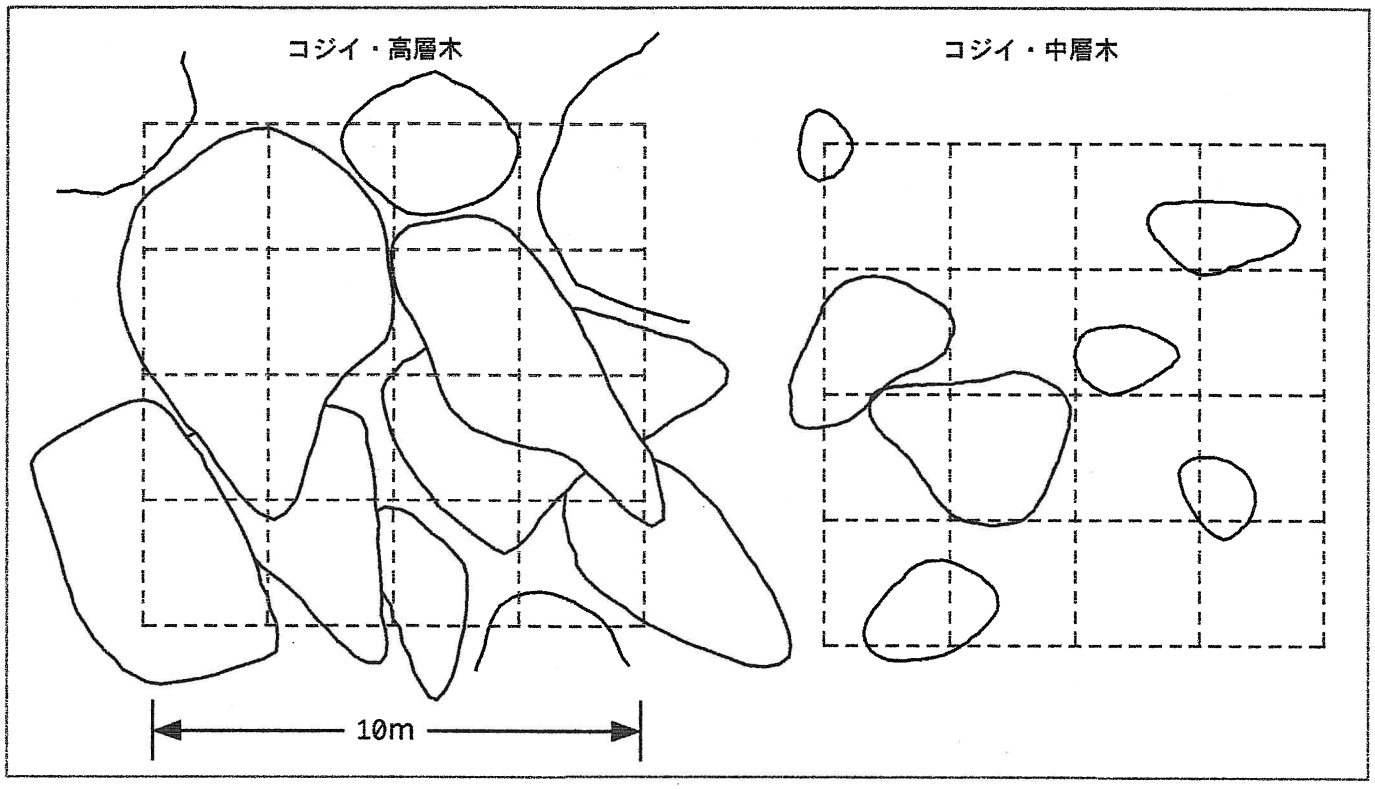
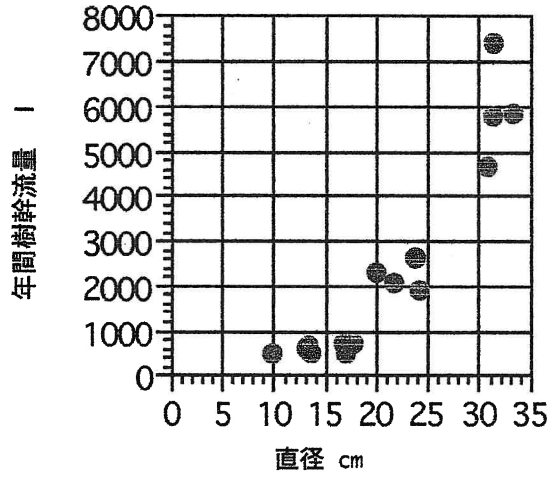
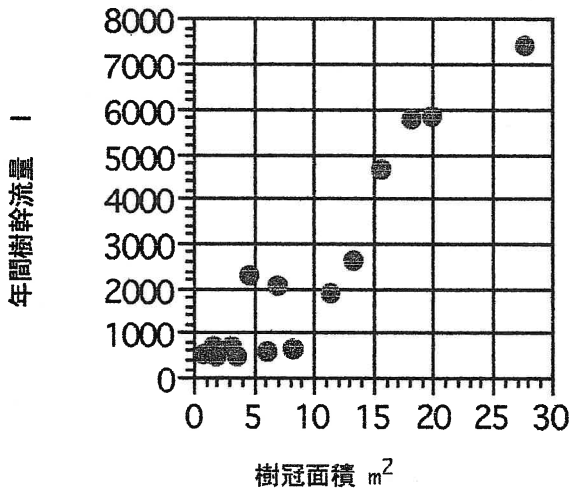


図 2.(7).9　樹冠投影図





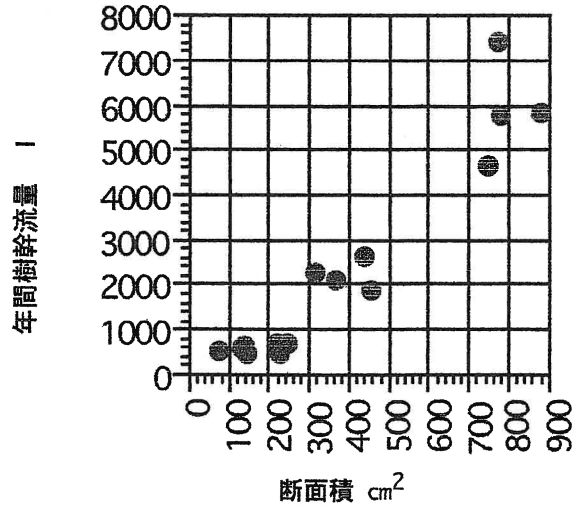


図 2.(7).10　年間樹幹流量と樹木との関係
(2001.1～2001.12)

表 2.(7).1　ha当たりでみた直径階層別の本数

(本/ha)

直径階層	4cm未満	4-18cm未満	18cm以上	合計
ha換算係数	50	25	10	
1990年度	8,300	1,400	660	10,360
1994年度	7,450	1,525	660	9,635
1998年度	4,400	1,300	690	6,390
2003年度	3,250	1,450	850	5,550
増減	-1,150	150	160	-840
進界木	1,450	200	170	1,820
枯死木	2,300	175	50	2,525

注）ha当たり本数は，調査時点の生育本数にha換算係数を乗じて算出した。ただし4cm未満の階層は，樹高1.3m以上のみ。
進界木は，新たに調査対象となった樹木である。

98年に枯死とされたヤマハゼ（#151,#152,#174）は03年度では生育が確認され生育木として処理した（冬に落葉のため誤認された可能性大）。

表 2.(7).2　直径階層別の本数

(本)

	直径階層	4cm未満	4-18cm未満	18cm以上	合計
	ha換算係数	50	25	10	
90年度	生育本数	166	56	66	288
	うち進界木	0	0	0	0
	枯死木	0	0	0	0
94年度	生育本数	149	61	66	276
	うち進界木	29	5	0	34
	枯死木	46	0	0	46
98年度	生育本数	88	52	69	209
	うち進界木	11	1	2	14
	枯死木	71	9	1	81
03年度	生育本数	65	58	85	208
	うち進界木	29	8	17	54
	枯死木	46	7	5	58

注）直径4cm未満の階層は，樹高1.3m以上のみ。枯死木は，前回調査の直径階層区分別にカウントした。進界木は，新たに調査対象となった樹木である。

98年に枯死とされたヤマハゼ（#151,#152,#174）は03年度では生育が確認され生育木として処理した。

表 2.(7).3　毎木調査集計総括表

年度		1990	1994	1998	2003	成長量	年成長量
最高樹高	(m)	18.5	20.4	21.2	21.5	0.35	0.07
最大胸高直径	(cm)	32.3	34.1	36.1	40.0	3.90	0.78
上層木30本の平均樹高	(m)	16.8	17.3	17.5	19.0	1.50	0.30
上層木30本の平均胸高直径	(cm)	23.1	24.7	26.4	30.4	4.00	0.80
上層木30本の胸高断面積計	(m2/ha)	14.0	15.2	18.0	22.3	4.35	0.87
上層木30本のha当り材積	(m3/ha)	116.5	127.8	153.7	201.2	47.51	9.50
全体の胸高断面積計	(m2/ha)	46.6	47.9	48.7	57.7	8.98	1.80
全体のha当り材積	(m3/ha)	338.5	332.7	354.0	435.5	81.46	16.29
全体のha当り本数	(本/ha)	10,360	9,635	6,390	5,550	-840	-168

表 2.(7).4　2000年次林外雨・湿性分析データ

九州（林外雨・湿性）
2000年次

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Date	Remark	RF	pH	EC	H+	Na	NH4	K	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	備考
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L		μS/cm				
1	00/01/06		6.6	4.78	19.74	0.02	0.66	0.45	0.08	0.43	0.09	1.16	0.03	0.77	0.00	2.49	0.40	2.32	0.101	0.097	1.04	18.4	1.07	2.0	-3.5	
2	00/01/10		24.2	4.49	18.47	0.03	0.08	0.21	0.04	0.26	0.01	0.37	0.00	0.32	0.00	2.51	0.26	2.49	0.062	0.068	0.91	18.5	1.00	-4.5	0.1	
3	00/01/14		25.0	4.84	14.00	0.01	0.21	0.32	0.03	0.46	0.04	0.58	0.00	0.63	0.00	1.98	0.45	1.93	0.068	0.068	1.01	13.6	1.03	0.4	-1.3	
4	00/01/25		41.2	4.57	19.49	0.03	0.32	0.41	0.06	0.36	0.05	0.84	0.00	0.96	0.00	2.07	0.35	1.99	0.087	0.082	1.06	19.5	1.00	2.8	0.0	
5	00/02/02		2.2	4.14	78.20	0.07	3.57	2.13	0.27	1.00	0.46	6.39	0.04	9.39	0.00	6.57	0.86	5.67	0.440	0.468	0.94	82.6	0.95	-3.1	2.7	
6	00/02/06		28.0	4.60	16.83	0.03	0.13	0.20	0.04	0.10	0.01	0.33	0.00	0.49	0.00	1.63	0.10	1.60	0.049	0.051	0.95	14.2	1.18	-2.7	-8.4	
7	00/02/20		25.6	4.51	35.00	0.03	2.12	0.42	0.14	0.33	0.25	3.87	0.00	1.25	0.00	3.21	0.25	2.68	0.187	0.196	0.95	34.5	1.01	-2.4	-0.7	
8	00/03/06		18.0	4.81	13.51	0.02	0.11	0.28	0.07	0.23	0.04	0.34	0.00	0.59	0.00	1.45	0.23	1.42	0.052	0.049	1.06	11.6	1.17	2.9	-7.7	
9	00/03/13		37.4	4.89	10.26	0.01	0.05	0.12	0.00	0.12	0.02	0.13	0.00	0.59	0.00	0.91	0.12	0.90	0.029	0.032	0.91	8.0	1.28	-4.7	-12.4	
10	00/03/17		12.9	4.65	18.00	0.02	0.20	0.21	0.05	0.35	0.04	0.51	0.00	0.92	0.00	2.08	0.34	2.03	0.065	0.073	0.89	16.0	1.13	-5.8	-5.9	
11	00/03/23		3.8	3.98	64.10	0.10	0.95	0.66	0.09	0.67	0.17	3.53	0.00	1.87	0.00	6.43	0.63	6.19	0.232	0.264	0.88	64.5	0.99	-6.5	0.3	
12	00/03/27		29.0	4.79	13.04	0.02	0.07	0.13	0.02	0.15	0.02	0.19	0.00	0.37	0.00	1.27	0.15	1.25	0.036	0.038	0.95	9.8	1.33	-2.4	-14.0	*
13	00/04/07		24.0	6.40	33.70	0.00	1.46	0.54	0.18	3.02	0.35	2.13	0.00	2.49	0.00	5.67	2.96	5.30	0.278	0.218	1.27	33.3	1.01	12.0	-0.7	
14	00/04/11		20.2	5.89	5.93	0.00	0.06	0.14	0.03	0.29	0.04	0.13	0.00	0.22	0.00	0.87	0.29	0.85	0.030	0.025	1.19	4.2	1.40	8.7	-16.8	*
15	00/04/20		11.4	5.30	25.40	0.01	0.74	0.63	0.13	1.83	0.23	1.31	0.06	2.32	0.00	5.33	1.80	5.14	0.186	0.185	1.00	27.0	0.94	0.1	3.0	
16	00/04/23		5.7	4.29	34.80	0.05	0.35	0.75	0.07	0.57	0.10	0.75	0.00	1.99	0.00	5.14	0.56	5.05	0.146	0.160	0.91	36.4	0.96	-4.6	2.2	
17	00/04/27		23.5	5.02	9.70	0.01	0.09	0.13	0.02	0.30	0.04	0.28	0.00	0.55	0.00	1.20	0.30	1.18	0.039	0.042	0.94	8.4	1.16	-2.9	-7.3	
18	00/05/01		8.3	4.81	17.05	0.02	0.11	0.40	0.04	0.47	0.04	0.32	0.00	0.45	0.00	2.55	0.47	2.52	0.070	0.069	1.01	14.3	1.19	0.5	-8.6	
19	00/05/11		16.7	4.57	19.39	0.03	0.25	0.58	0.06	0.18	0.03	0.57	0.03	0.87	0.00	2.74	0.17	2.68	0.083	0.087	0.95	19.8	0.98	-2.6	1.1	
20	00/05/07		40.9	6.37	14.67	0.00	0.15	0.78	0.09	1.58	0.07	0.34	0.08	1.27	0.00	2.34	1.57	2.30	0.137	0.079	1.74	14.9	0.98	27.0	0.8	*
21	00/05/29		105.3	5.23	6.80	0.01	0.05	0.25	0.03	0.15	0.01	0.17	0.00	0.55	0.00	0.86	0.15	0.85	0.031	0.032	0.98	6.2	1.11	-1.0	-5.0	
22	00/06/02		8.0																							
23	00/06/05		108.0	5.04	7.06	0.01	0.02	0.12	0.01	0.14	0.01	0.08	0.00	0.28	0.00	0.89	0.14	0.88	0.025	0.025	0.97	6.2	1.15	-1.3	-6.9	
24	00/06/11		59.7	4.84	12.30	0.01	0.07	0.34	0.03	0.12	0.02	0.24	0.00	0.81	0.00	1.18	0.12	1.16	0.045	0.044	1.01	10.5	1.17	0.3	-8.0	
25	00/06/19		124.1	5.34	3.57	0.00	0.04	0.04	0.00	0.03	0.01	0.12	0.00	0.15	0.00	0.25	0.03	0.24	0.011	0.011	0.98	2.8	1.27	-0.9	-11.8	
26	00/06/25		55.8	5.06	9.77	0.01	0.23	0.25	0.02	0.15	0.04	0.52	0.00	0.74	0.00	0.80	0.14	0.74	0.044	0.043	1.01	8.5	1.15	0.6	-6.9	
27	00/06/29		120.0	4.56	21.40	0.03	0.24	0.72	0.07	0.12	0.04	0.49	0.00	1.19	0.00	2.64	0.11	2.58	0.089	0.088	1.01	20.5	1.04	0.4	-2.1	
28	00/07/13		93.1	5.28	6.77	0.01	0.29	0.12	0.02	0.08	0.04	0.51	0.00	0.33	0.00	0.52	0.07	0.45	0.032	0.031	1.06	5.7	1.18	2.8	-8.3	
29	00/07/30		66.5	5.31	6.43	0.00	0.21	0.20	0.04	0.12	0.03	0.47	0.02	0.37	0.00	0.61	0.11	0.56	0.035	0.032	1.08	6.0	1.07	4.0	-3.5	
30	00/08/04		33.3	4.63	17.13	0.02	0.10	0.39	0.02	0.16	0.03	0.48	0.00	0.72	0.00	1.78	0.16	1.75	0.060	0.062	0.97	15.4	1.11	-1.6	-5.3	
31	00/08/07		8.1	4.72	17.23	0.02	0.12	0.67	0.02	0.16	0.02	0.43	0.03	1.39	0.00	1.45	0.16	1.42	0.071	0.065	1.10	15.2	1.14	4.9	-6.4	
32	00/08/15		29.6	5.85	10.04	0.00	0.05	1.05	0.02	0.20	0.00	0.24	0.05	1.49	0.00	1.13	0.20	1.12	0.072	0.054	1.33	9.6	1.04	14.2	-2.1	
33	00/08/21		118.5	5.17	6.37	0.01	0.12	0.19	0.00	0.09	0.02	0.28	0.00	0.42	0.00	0.53	0.09	0.50	0.029	0.026	1.11	5.7	1.12	5.3	-5.5	
34	00/09/04		25.3	4.88	14.72	0.01	0.17	0.63	0.04	0.08	0.02	0.47	0.02	1.10	0.00	1.68	0.07	1.64	0.062	0.066	0.94	13.0	1.13	-3.1	-6.2	
35	00/09/19		59.5	5.27	8.80	0.01	0.47	0.22	0.03	0.10	0.06	1.03	0.00	0.37	0.00	0.59	0.08	0.47	0.049	0.047	1.03	8.0	1.10	1.4	-4.6	
36	00/09/23		42.0																							
37	00/10/03		50.1	4.71	14.41	0.02	0.09	0.23	0.03	0.10	0.02	0.48	0.00	0.58	0.00	1.19	0.10	1.17	0.043	0.048	0.91	12.0	1.20	-4.7	-9.0	
38	00/10/11		23.4	4.60	19.13	0.03	0.41	0.25	0.02	0.15	0.07	0.99	0.00	0.61	0.00	1.78	0.13	1.68	0.070	0.075	0.94	17.2	1.11	-3.1	-5.3	
39	00/10/23		43.2	4.82	12.23	0.02	0.06	0.20	0.00	0.09	0.02	0.24	0.00	0.47	0.00	1.23	0.09	1.21	0.035	0.040	0.87	9.7	1.27	-6.8	-11.7	
40	00/10/31		37.9	4.57	16.99	0.03	0.04	0.15	0.00	0.08	0.02	0.29	0.00	0.30	0.00	1.73	0.08	1.72	0.042	0.049	0.86	14.2	1.19	-7.3	-8.9	
41	00/11/05		119.0	4.92	9.23	0.01	0.10	0.09	0.00	0.04	0.02	0.29	0.00	0.20	0.00	0.76	0.04	0.73	0.025	0.027	0.91	7.1	1.30	-4.4	-13.1	
42	00/11/19		33.2	4.28	29.60	0.05	0.09	0.31	0.00	0.13	0.02	0.67	0.03	0.85	0.00	3.50	0.13	3.48	0.081	0.105	0.77	28.4	1.04	-12.9	-2.1	
43	00/11/23		34.9	4.86	14.50	0.01	0.44	0.11	0.01	0.08	0.05	0.82	0.00	0.57	0.00	0.86	0.06	0.75	0.047	0.050	0.94	10.5	1.38	-3.0	-15.9	
44	00/12/01		21.5	4.45	22.80	0.04	0.13	0.19	0.02	0.09	0.03	0.36	0.00	0.79	0.00	2.14	0.09	2.11	0.059	0.067	0.87	19.1	1.20	-6.8	-8.9	
45	00/12/04		7.5	3.99	54.70	0.10	0.33	0.50	0.05	0.19	0.04	1.50	0.00	1.99	0.00	4.54	0.18	4.46	0.158	0.169	0.93	52.2	1.05	-3.5	-2.3	
46	00/12/24		32.5	4.39	33.20	0.04	0.85	0.55	0.08	0.34	0.12	1.74	0.00	1.31	0.00	3.47	0.31	3.26	0.137	0.142	0.96	31.0	1.07	-2.0	-3.5	
	合計		1724.5																							
	単純平均		42.1	4.82	20.1	0.02	0.39	0.40	0.05	0.33	0.07	0.89	0.01	1.07	0.00	2.20	0.32	2.10	0.086	0.088	0.98	18.9	1.11			
	標準偏差		36.2	0.46	15.5	0.02	0.65	0.36	0.05	0.53	0.10	1.20	0.02	1.45	0.00	1.67	0.52	1.56	0.081	0.084	0.10	16.3	0.10			
	最大値		124.1	6.40	78.2	0.10	3.57	2.13	0.27	3.02	0.46	6.39	0.06	9.39	0.00	6.57	2.96	6.19	0.440	0.468	1.33	82.6	1.38			
	最小値		2.2	3.98	3.6	0.00	0.02	0.04	0.00	0.03	0.00	0.08	0.00	0.15	0.00	0.25	0.03	0.24	0.011	0.011	0.77	2.8	0.94			
	測定回数		41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41			

表 2.(7).5　2001年次林外雨・湿性分析データ

九州（林外雨・湿性）
2001年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC S/cm	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal S/cm	23 ECratio	24 R1	25 R2	26 備考
1	01/01/08		11.5	5.18	22.70	0.01	1.24	0.36	0.08	1.09	0.27	2.48	0.00	1.22	0.00	2.93	1.04	2.62	0.159	0.151	1.06	22.7	1.00	2.7	-0.1	
2	01/01/11		14.5	4.47	28.20	0.03	0.94	0.37	0.08	0.18	0.13	1.72	0.00	0.80	0.00	2.60	0.14	2.36	0.117	0.116	1.01	25.5	1.10	0.5	-5.0	
3	01/01/23		25.5	4.71	40.20	0.02	1.70	1.08	0.15	1.57	0.34	2.97	0.05	3.08	0.00	5.71	1.51	5.28	0.263	0.252	1.04	40.8	0.99	2.1	0.7	
4	01/01/30		29.5																						
5	01/02/02		20.0																						
6	01/02/05		7.5	5.05	12.88	0.01	0.27	0.22	0.04	0.57	0.08	0.59	0.00	1.01	0.00	1.57	0.56	1.50	0.069	0.066	1.05	11.7	1.10	2.4	-4.6	
7	01/02/08		19.0	4.61	21.30	0.02	0.04	0.54	0.05	0.25	0.05	0.38	0.03	0.83	0.00	2.66	0.25	2.65	0.074	0.079	0.93	18.1	1.18	-3.6	-8.2	
8	01/02/16		10.0	6.14	27.80	0.00	1.61	0.66	0.11	1.81	0.30	2.42	0.06	1.50	0.00	4.67	1.75	4.27	0.225	0.190	1.19	28.1	0.99	8.6	0.5	
9	01/02/23		10.0																						
10	01/02/25		25.5	4.88	14.53	0.01	0.14	0.44	0.08	0.26	0.07	0.49	0.00	0.80	0.00	1.54	0.25	1.50	0.064	0.059	1.09	12.4	1.17	4.5	-7.7	
11	01/03/06		29.0																						
12	01/03/07		9.5	6.48	46.60	0.00	2.22	0.76	0.11	4.13	0.55	4.06	0.00	2.37	0.00	5.92	4.05	5.36	0.393	0.276	1.42	44.3	1.05	17.5	-2.6	*
13	01/03/18		33.5	4.84	20.30	0.01	0.86	0.39	0.08	0.48	0.16	1.43	0.00	1.14	0.00	2.49	0.45	2.27	0.113	0.111	1.02	19.3	1.05	0.9	-2.5	
14	01/03/27		7.5	4.81	18.01	0.02	0.12	0.48	0.05	0.53	0.09	0.38	0.00	0.55	0.00	3.22	0.53	3.19	0.082	0.087	0.95	16.5	1.09	-2.5	-4.5	
15	01/04/02		14.0	6.43	55.30	0.00	2.91	1.83	0.39	3.63	0.54	4.72	0.00	3.67	0.00	9.08	3.52	8.35	0.464	0.381	1.22	57.3	0.96	9.8	1.8	
16	01/04/10		7.0	4.96	13.11	0.01	0.20	0.11	0.06	0.57	0.09	0.43	0.00	0.50	0.00	2.09	0.56	2.04	0.063	0.064	0.99	11.9	1.10	-0.5	-5.0	
17	01/04/22		26.0	5.09	17.77	0.01	0.49	0.47	0.06	0.92	0.15	0.85	0.03	1.41	0.00	3.10	0.90	2.98	0.115	0.111	1.04	17.9	0.99	1.7	0.4	
18	01/04/26		5.0	4.18	54.30	0.07	0.93	0.99	0.12	0.63	0.19	2.07	0.02	2.45	0.00	6.60	0.59	6.37	0.211	0.235	0.90	50.2	1.08	-5.4	-3.9	
19	01/05/02		55.0	4.89	11.04	0.01	0.04	0.33	0.02	0.15	0.04	0.29	0.02	0.71	0.00	1.11	0.15	1.10	0.044	0.043	1.03	9.9	1.12	1.6	-5.7	
20	01/05/09		4.0	5.67	5.96	0.00	0.18	0.01	0.01	0.42	0.09	0.64	0.00	0.07	0.00	0.60	0.41	0.55	0.039	0.032	1.24	5.3	1.13	10.5	-5.9	
21	01/05/22		4.0	5.69	7.68	0.00	0.06	0.40	0.30	0.29	0.05	0.27	0.00	0.62	0.00	0.89	0.29	0.87	0.053	0.036	1.47	6.9	1.11	19.0	-5.4	
22	01/05/31		6.0	4.54	33.30	0.03	0.09	1.68	0.15	0.54	0.08	0.67	0.00	2.73	0.00	5.07	0.54	5.05	0.163	0.168	0.97	32.3	1.03	-1.6	-1.5	
23	01/06/06		38.5	5.14	7.90	0.01	0.06	0.22	0.00	0.10	0.04	0.38	0.00	0.45	0.00	0.91	0.10	0.89	0.030	0.037	0.82	6.9	1.15	-9.9	-7.0	
24	01/06/15		26.5	4.87	14.22	0.01	0.17	0.28	0.03	0.21	0.09	0.79	0.00	0.93	0.00	1.24	0.20	1.20	0.055	0.063	0.87	12.1	1.18	-7.0	-8.1	
25	01/06/21		138.5	5.30	5.82	0.01	0.17	0.08	0.00	0.04	0.04	0.45	0.00	0.21	0.00	0.53	0.03	0.48	0.022	0.027	0.83	4.8	1.21	-9.2	-9.4	
26	01/06/24		44.5	4.59	17.14	0.03	0.05	0.17	0.00	0.11	0.04	0.41	0.00	0.66	0.00	1.63	0.11	1.62	0.046	0.056	0.82	14.6	1.18	-10.1	-8.1	*
27	01/06/28		183.0	5.16	5.40	0.01	0.06	0.05	0.00	0.07	0.02	0.21	0.00	0.19	0.00	0.40	0.07	0.38	0.017	0.017	1.00	4.4	1.24	0.2	-10.6	
28	01/06/29		55.5	4.86	13.74	0.01	0.24	0.39	0.03	0.15	0.05	0.63	0.00	0.89	0.00	1.25	0.14	1.19	0.058	0.058	1.00	12.1	1.14	0.0	-6.4	
29	01/07/10		109.5	5.23	5.03	0.01	0.06	0.05	0.01	0.05	0.02	0.21	0.00	0.12	0.00	0.40	0.05	0.38	0.016	0.016	0.97	3.9	1.29	-1.8	-12.8	
30	01/07/12		176.0	5.13	6.12	0.01	0.06	0.10	0.00	0.05	0.02	0.24	0.00	0.26	0.00	0.53	0.05	0.51	0.020	0.022	0.89	5.0	1.21	-5.6	-9.6	
31	01/07/18		42.0	5.42	5.76	0.00	0.14	0.13	0.00	0.15	0.04	0.44	0.00	0.37	0.00	0.45	0.14	0.41	0.028	0.028	1.00	4.9	1.18	0.2	-8.1	
32	01/07/31		9.5	4.35	30.10	0.04	0.14	0.42	0.04	0.32	0.04	0.70	0.00	1.24	0.00	3.14	0.31	3.10	0.094	0.105	0.89	26.9	1.12	-5.6	-5.6	
33	01/08/14		13.5	4.96	13.90	0.01	0.15	0.64	0.04	0.19	0.03	0.49	0.00	1.48	0.00	1.42	0.18	1.38	0.066	0.067	0.98	12.6	1.10	-1.1	-4.8	
34	01/08/21		6.5	4.35	27.20	0.04	0.09	0.14	0.03	0.20	0.04	0.41	0.00	0.40	0.00	3.15	0.20	3.13	0.070	0.084	0.84	23.7	1.15	-8.8	-6.9	*
35	01/08/31		22.0	4.17	42.30	0.07	0.11	0.62	0.04	0.21	0.05	0.62	0.00	1.52	0.00	4.24	0.21	4.21	0.122	0.130	0.94	37.3	1.13	-3.3	-6.3	
36	01/09/03		30.5	4.72	13.52	0.02	0.01	0.10	0.00	0.18	0.06	0.51	0.00	0.26	0.00	1.15	0.18	1.15	0.039	0.043	0.91	11.2	1.21	-4.6	-9.6	
37	01/09/05		18.5	4.55	20.60	0.03	0.01	0.17	0.00	0.23	0.09	0.79	0.00	0.25	0.00	1.96	0.23	1.96	0.057	0.067	0.84	16.8	1.22	-8.4	-10.1	
38	01/09/06		15.0	5.01	10.07	0.01	0.03	0.11	0.00	0.25	0.08	0.87	0.00	0.17	0.00	0.73	0.25	0.72	0.036	0.042	0.85	8.3	1.22	-8.0	-9.7	
39	01/09/07		11.5	5.56	6.21	0.00	0.01	0.35	0.00	0.15	0.06	0.56	0.03	0.15	0.00	0.69	0.15	0.69	0.035	0.033	1.07	5.6	1.10	3.6	-4.8	
40	01/09/14		15.5	4.87	11.20	0.01	0.10	0.26	0.02	0.26	0.04	0.53	0.00	0.69	0.00	1.32	0.26	1.29	0.049	0.054	0.91	11.1	1.01	-4.5	-0.5	
41	01/10/05		84.5	4.90	11.21	0.01	0.08	0.18	0.02	0.22	0.07	0.62	0.00	0.45	0.00	0.89	0.22	0.87	0.043	0.043	1.00	9.6	1.17	-0.1	-7.7	
42	01/10/11		16.5	4.64	21.70	0.02	0.28	0.54	0.03	0.29	0.13	1.28	0.00	0.96	0.00	2.33	0.28	2.26	0.091	0.100	0.91	20.0	1.09	-4.9	-4.1	
43	01/10/19		47.5	4.67	21.40	0.02	0.18	0.48	0.03	0.34	0.13	1.39	0.02	0.51	0.00	2.25	0.33	2.20	0.084	0.094	0.89	18.7	1.14	-5.7	-6.6	
44	01/10/22		42.0	4.82	10.55	0.02	0.05	0.08	0.00	0.17	0.07	1.27	0.00	0.25	0.00	1.03	0.17	1.02	0.036	0.061	0.59	11.2	0.94	-26.2	3.2	*
45	01/10/29		18.0	4.71	17.53	0.02	0.24	0.17	0.02	0.27	0.13	1.27	0.00	0.65	0.00	1.27	0.26	1.21	0.064	0.073	0.88	15.0	1.17	-6.5	-7.8	
46	01/11/02		9.5	4.35	32.30	0.04	0.24	0.24	0.04	0.16	0.06	0.88	0.00	1.11	0.00	2.63	0.15	2.57	0.082	0.097	0.84	25.4	1.27	-8.6	-12.0	*
47	01/11/05		27.5	4.58	19.58	0.03	0.03	0.12	0.00	0.14	0.09	0.83	0.00	0.38	0.00	1.57	0.14	1.56	0.048	0.062	0.78	15.3	1.28	-12.5	-12.2	*
48	01/11/06		27.0	4.42	31.20	0.04	1.03	0.30	0.05	0.23	0.17	2.19	0.00	0.85	0.00	2.61	0.19	2.35	0.126	0.130	0.97	28.2	1.11	-1.5	-5.0	
49	01/11/30		64.5																						
50	01/12/13		18.0																						
51	01/12/24		15.5																						
52	01/12/31		5.5																						
	合計		1706.0																						
	単純平均		32.8	4.95	19.8	0.02	0.41	0.40	0.05	0.52	0.11	1.04	0.01	0.93		2.31	0.50	2.21	0.094	0.092	0.97	18.11	1.12	-1.86	-5.68	
	標準偏差		39.4	0.53	13.0	0.02	0.64	0.39	0.08	0.83	0.12	1.00	0.01	0.82		1.88	0.81	1.76	0.093	0.076	0.16	12.66	0.09	7.75	3.84	
	最大値		183.0	6.48	55.3	0.07	2.91	1.83	0.39	4.13	0.55	4.72	0.06	3.67		9.08	4.05	8.35	0.464	0.381	1.47	57.32	1.29	18.97	3.16	
	最小値		4.0	4.17	5.0	0.00	0.01	0.01	0.00	0.04	0.02	0.21	0.00	0.07		0.40	0.03	0.38	0.016	0.016	0.59	3.89	0.94	-26.17	-12.78	
	測定回数		52	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44		44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	

表 2.(7).6　2002年次林外雨・湿性分析データ

九州（林外雨・湿性）
2002年次

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Date	Remark	RF	pH	EC	H+	Na	NH4	K	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	
			mm		S/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L		S/cm				備考
1	02/01/17		27.9	4.52	44.30	0.03	2.65	0.82	0.18	0.38	0.34	4.96	0.00	1.79	0.00	4.15	0.45	3.48	0.255	0.255	1.00	42.9	1.03	-0.1	-1.6	
2	02/01/22		10.4	4.45	26.70	0.04	0.30	0.50	0.04	0.21	0.08	0.93	0.00	1.69	0.00	2.69	0.26	2.61	0.098	0.109	0.89	24.7	1.08	-5.6	-3.9	
3	02/01/28		18.9	4.77	16.92	0.02	0.63	0.31	0.04	0.13	0.10	1.21	0.00	0.85	0.00	1.36	0.14	1.20	0.079	0.076	1.04	15.4	1.10	2.1	-4.7	
4	02/02/18		12.0	5.57	25.00	0.00	1.31	0.43	0.07	1.00	0.21	2.19	0.00	1.66	0.00	3.95	1.62	3.62	0.191	0.171	1.12	25.0	1.00	5.5	0.0	
5	02/02/25		20.1	4.65	20.20	0.02	0.57	0.44	0.06	0.16	0.09	1.08	0.00	0.95	0.00	2.21	0.22	2.07	0.094	0.092	1.02	19.2	1.05	1.2	-2.5	
6	02/03/03		54.3	4.42	30.60	0.04	0.14	0.91	0.12	0.13	0.04	0.43	0.03	1.56	0.00	3.60	0.20	3.56	0.112	0.112	1.00	27.0	1.13	-0.1	-6.3	
7	02/03/07		52.8	4.68	17.74	0.02	0.35	0.33	0.05	0.06	0.04	0.71	0.00	0.84	0.00	1.75	0.11	1.66	0.066	0.070	0.95	15.5	1.15	-2.6	-6.8	
8	02/03/23		4.5	3.98	80.40	0.10	1.46	0.92	0.26	0.39	0.23	2.54	0.00	4.22	0.00	8.38	0.60	8.01	0.280	0.314	0.89	71.2	1.13	-5.7	-6.1	
9	02/03/28		17.8	4.99	11.93	0.01	0.11	0.38	0.05	0.12	0.02	0.31	0.00	0.82	0.00	1.27	0.35	1.24	0.059	0.048	1.22	10.4	1.14	9.7	-6.8	
10	02/03/30		8.3	4.68	20.30	0.02	0.26	0.49	0.06	0.15	0.05	0.80	0.00	1.13	0.00	2.09	0.32	2.02	0.085	0.084	1.00	17.8	1.14	0.2	-6.5	
11	02/04/08		23.4	4.54	28.30	0.03	0.42	0.73	0.12	0.22	0.08	1.24	0.00	1.64	0.00	2.88	0.39	2.77	0.120	0.121	0.99	25.2	1.12	-0.6	-5.8	
12	02/04/12		15.0	4.40	24.50	0.04	0.02	0.22	0.02	0.12	0.02	0.25	0.00	0.59	0.00	2.91	0.23	2.90	0.067	0.077	0.87	21.7	1.13	-7.0	-6.1	
13	02/04/19		40.7	4.83	22.50	0.01	0.58	0.75	0.12	0.24	0.08	1.32	0.00	1.74	0.00	2.34	0.51	2.19	0.122	0.114	1.07	20.6	1.09	3.3	-4.5	
14	02/04/22		56.1	5.50	3.43	0.00	0.02	0.05	0.01	0.02	0.00	0.09	0.00	0.24	0.00	0.25	0.09	0.24	0.012	0.012	1.06	2.6	1.34	3.1	-14.5	*
15	02/04/24		31.5	5.47	4.36	0.00	0.02	0.08	0.02	0.02	0.00	0.16	0.00	0.33	0.00	0.34	0.17	0.33	0.019	0.017	1.14	3.5	1.26	6.6	-11.4	*
16	02/05/02		69.5	5.45	4.87	0.00	0.08	0.16	0.02	0.01	0.00	0.19	0.00	0.27	0.00	0.52	0.07	0.50	0.022	0.021	1.05	4.0	1.22	2.3	-10.1	*
17	02/05/08		47.8	5.12	10.23	0.01	0.06	0.43	0.02	0.12	0.02	0.41	0.00	0.58	0.00	1.49	0.32	1.47	0.055	0.052	1.05	9.8	1.05	2.5	-2.4	
18	02/05/12		49.3	4.83	9.79	0.01	0.02	0.12	0.01	0.01	0.00	0.11	0.00	0.62	0.00	0.88	0.06	0.87	0.026	0.031	0.84	8.3	1.18	-8.9	-8.1	*
19	02/05/16		122.2	4.94	7.92	0.01	0.04	0.11	0.00	0.00	0.00	0.18	0.06	0.54	0.06	0.73	0.02	0.72	0.021	0.029	0.73	6.8	1.16	-15.9	-7.2	*
20	02/05/31		7.0	4.07	62.20	0.09	0.20	1.19	0.17	0.56	0.07	0.96	0.00	3.14	0.00	7.63	0.82	7.58	0.213	0.237	0.90	56.4	1.10	-5.2	-4.8	
21	02/06/12		48.2	4.85	17.80	0.01	0.09	0.83	0.11	0.28	0.02	0.40	0.00	1.34	0.00	2.69	0.37	2.67	0.089	0.089	1.00	16.9	1.05	0.2	-2.6	
22	02/06/18		8.7	5.28	7.75	0.01	0.03	0.26	0.02	0.26	0.00	0.31	0.00	0.94	0.00	0.53	0.38	0.52	0.044	0.035	1.25	6.9	1.12	11.1	-5.6	*
23	02/06/20		30.5	5.14	6.02	0.01	0.02	0.11	0.00	0.09	0.00	0.15	0.00	0.34	0.00	0.54	0.14	0.53	0.023	0.021	1.09	5.1	1.17	4.2	-8.0	
24	02/06/26		42.2	4.52	18.98	0.03	0.13	0.74	0.05	0.10	0.03	0.56	0.00	1.43	0.00	2.02	0.15	1.99	0.090	0.081	1.11	20.8	0.91	5.0	4.5	
25	02/07/03		120.2	5.32	4.22	0.00	0.02	0.09	0.00	0.06	0.01	0.19	0.00	0.26	0.00	0.41	0.11	0.40	0.018	0.018	0.98	3.9	1.09	-1.0	-4.2	
26	02/07/08		52.3	5.09	6.74	0.01	0.11	0.13	0.02	0.05	0.01	0.35	0.00	0.25	0.00	0.52	0.12	0.49	0.030	0.025	1.21	6.1	1.11	9.4	-5.3	*
27	02/07/18		24.7	4.37	34.10	0.04	0.68	1.02	0.11	0.32	0.09	1.54	0.00	1.58	0.00	4.17	0.42	4.00	0.163	0.156	1.05	34.6	0.99	2.2	0.7	
28	02/07/21		54.7	5.15	8.88	0.01	0.34	0.20	0.02	0.12	0.05	0.77	0.00	0.43	0.00	0.70	0.17	0.61	0.048	0.043	1.11	8.2	1.08	5.4	-3.9	
29	02/07/31		27.4	4.18	34.70	0.07	0.05	0.53	0.02	0.17	0.01	0.38	0.00	1.30	0.00	3.88	0.27	3.87	0.113	0.112	1.00	34.9	0.99	0.1	0.3	
30	02/08/12		14.3	4.40	24.60	0.04	0.44	0.37	0.03	0.19	0.05	1.08	0.00	0.68	0.00	2.63	0.26	2.52	0.100	0.096	1.04	25.0	0.99	1.8	0.7	
31	02/08/26		47.7	4.56	15.20	0.03	0.13	0.18	0.03	0.18	0.02	0.40	0.00	1.00	0.00	1.29	0.25	1.26	0.059	0.054	1.08	15.7	0.97	3.9	1.5	
32	02/09/02		15.8	5.07	15.96	0.01	1.00	0.32	0.04	0.25	0.18	2.11	0.00	0.59	0.00	1.33	0.32	1.08	0.103	0.097	1.06	15.8	1.01	3.0	-0.6	
33	02/09/17		50.0	4.53	21.80	0.03	0.16	0.58	0.04	0.23	0.03	0.46	0.00	1.79	0.00	2.30	0.29	2.26	0.088	0.090	0.98	21.0	1.04	-1.2	-1.9	
34	02/10/07		26.8	4.91	10.08	0.01	0.06	0.24	0.00	0.21	0.03	0.49	0.00	0.57	0.00	1.04	0.28	1.02	0.045	0.045	1.02	9.8	1.03	0.8	-1.3	
35	02/10/14		30.3	4.61	14.54	0.02	0.22	0.26	0.02	0.15	0.04	0.57	0.03	0.96	0.00	1.32	0.18	1.26	0.062	0.059	1.04	15.4	0.95	2.1	2.8	
36	02/10/18		14.9	4.36	30.90	0.04	0.48	0.58	0.12	0.46	0.07	1.03	0.00	1.76	0.00	3.48	0.54	3.36	0.136	0.130	1.04	30.9	1.00	2.1	0.0	
37	02/10/21		22.5	4.57	17.53	0.03	0.08	0.11	0.01	0.25	0.06	0.62	0.00	0.93	0.00	1.55	0.29	1.53	0.057	0.065	0.88	16.1	1.09	-6.6	-4.1	
38	02/11/01		39.1	4.65	17.13	0.02	0.25	0.37	0.05	0.25	0.07	0.69	0.00	0.98	0.00	1.90	0.27	1.84	0.075	0.075	1.01	16.9	1.01	0.4	-0.7	
39	02/11/05		9.3	4.13	79.50	0.07	3.46	1.66	0.46	1.05	0.51	7.14	0.00	4.69	0.00	7.69	1.06	6.82	0.434	0.437	0.99	80.5	0.99	-0.3	0.6	
40	02/11/13		69.4	4.70	18.16	0.02	0.85	0.19	0.05	0.30	0.12	1.65	0.00	0.67	0.00	1.70	0.31	1.49	0.097	0.093	1.05	18.4	0.99	2.3	0.7	
41	02/12/04		61.3	4.92	12.05	0.01	0.13	0.16	0.02	0.41	0.08	0.66	0.00	0.46	0.00	1.44	0.42	1.41	0.056	0.056	1.00	11.2	1.08	0.1	-3.7	
42	02/12/09		21.4	4.60	14.75	0.03	0.07	0.27	0.00	0.21	0.06	0.47	0.00	0.65	0.00	1.59	0.22	1.57	0.059	0.057	1.04	15.3	0.96	1.7	1.8	
43	02/12/17		8.3	4.34	47.00	0.05	2.76	0.81	0.25	0.54	0.38	4.72	0.00	2.16	0.00	4.29	0.52	3.60	0.279	0.257	1.08	49.0	0.96	4.0	2.0	
44	02/12/22		49.4	4.63	11.94	0.02	0.05	0.13	0.01	0.12	0.02	0.20	0.00	0.50	0.00	1.09	0.13	1.08	0.041	0.036	1.13	12.1	0.99	6.0	0.6	*
	合計		1578.7																							
	単純平均		35.9	4.74	21.9	0.03	0.47	0.44	0.07	0.23	0.08	1.07	0.00	1.17		2.31	0.33	2.19	0.098	0.097	1.02	20.87	1.07	0.95	-3.31	
	標準偏差		26.3	0.40	17.6	0.02	0.76	0.35	0.09	0.22	0.11	1.40	0.01	0.95		1.91	0.28	1.80	0.084	0.086	0.10	16.97	0.09	5.01	4.02	
	最大値		122.2	5.57	80.4	0.10	3.46	1.66	0.46	1.05	0.51	7.14	0.06	4.69		8.38	1.62	8.01	0.434	0.437	1.25	80.52	1.34	11.13	4.48	
	最小値		4.5	3.98	3.4	0.00	0.02	0.05	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.24		0.25	0.02	0.24	0.012	0.012	0.73	2.56	0.91	-15.86	-14.49	
	測定回数		44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44		44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	

表 2.(7).7 2003年次林外雨・湿性分析データ

九州（林外雨・湿性）
2003年次

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Date	Remark	RF	pH	EC	H+	Na	NH4	K	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	備考
			mm		μS/m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L		μS/m				
1	03/01/06		15.0	4.42	3.06	0.04	1.57	0.45	0.09	0.32	0.22	2.82	0.02	1.03	0.00	2.93	0.26	2.54	0.167	0.157	1.06	3.3	0.93	3.1	3.4	
2	03/01/29		39.5	4.34	3.62	0.05	1.74	0.57	0.13	0.39	0.24	3.14	0.00	1.30	0.00	3.46	0.32	3.02	0.195	0.182	1.07	3.9	0.94	3.6	3.2	
3	03/02/09		15.0	4.33	3.39	0.05	1.16	0.61	0.12	0.51	0.18	2.22	0.00	2.39	0.00	3.13	0.47	2.84	0.174	0.166	1.05	3.7	0.92	2.3	3.9	
4	03/02/17		11.0	3.99	5.16	0.10	0.20	1.13	0.10	0.25	0.05	0.73	0.00	2.70	0.00	5.39	0.24	5.34	0.192	0.176	1.09	5.6	0.93	4.2	3.8	
5	03/02/23		34.5	4.00	6.32	0.10	1.52	1.49	0.30	0.50	0.26	2.96	0.00	3.43	0.00	6.37	0.44	5.99	0.302	0.271	1.11	6.8	0.92	5.3	4.0	
6	03/03/03		43.0	4.77	1.43	0.02	0.45	0.27	0.06	0.41	0.11	0.98	0.00	0.80	0.00	1.61	0.39	1.50	0.082	0.074	1.11	1.6	0.92	5.3	4.3	
7	03/03/08		14.0	5.00	0.87	0.01	0.07	0.26	0.03	0.22	0.03	0.20	0.00	0.64	0.00	0.96	0.22	0.94	0.042	0.036	1.16	0.8	1.04	7.3	-2.1	
8	03/03/17		54.0	4.71	1.20	0.02	0.07	0.34	0.03	0.12	0.02	0.22	0.00	0.66	0.00	1.13	0.12	1.11	0.050	0.040	1.23	1.2	1.00	10.3	-0.1	*
9	03/03/24		15.5	4.51	2.03	0.03	0.19	0.61	0.05	0.30	0.05	0.39	0.00	1.25	0.00	2.36	0.29	2.31	0.093	0.080	1.16	2.1	0.96	7.4	2.0	
10	03/03/28		7.5	4.13	5.38	0.07	1.10	1.56	0.19	0.71	0.16	1.80	0.00	2.28	0.00	7.06	0.67	6.78	0.261	0.235	1.11	5.6	0.96	5.4	2.1	
11	03/04/02		31.0	4.74	1.00	0.02	0.05	0.15	0.00	0.19	0.02	0.18	0.00	0.38	0.00	1.12	0.19	1.11	0.040	0.035	1.15	1.0	0.96	6.9	2.3	
12	03/04/06		27.0	4.57	1.61	0.03	0.02	0.38	0.03	0.18	0.02	0.18	0.03	0.83	0.00	1.96	0.18	1.95	0.060	0.059	1.01	1.6	0.99	0.6	0.5	
13	03/04/10		11.0	4.47	2.25	0.03	0.41	0.40	0.07	0.33	0.08	0.92	0.00	0.93	0.00	2.64	0.31	2.54	0.098	0.096	1.03	2.3	0.97	1.3	1.7	
14	03/04/12		13.5	4.56	1.56	0.03	0.08	0.35	0.06	0.30	0.06	0.42	0.00	0.82	0.00	1.80	0.30	1.78	0.072	0.063	1.15	1.7	0.90	6.8	5.4	
15	03/04/21		25.5	4.44	3.05	0.04	1.01	0.96	0.16	0.39	0.16	1.92	0.00	2.56	0.00	2.91	0.35	2.66	0.170	0.156	1.09	3.3	0.93	4.3	3.8	
16	03/04/24		86.0	5.22	0.42	0.01	0.05	0.12	0.03	0.06	0.01	0.15	0.00	0.19	0.00	0.36	0.06	0.35	0.019	0.015	1.31	0.4	1.01	13.5	-0.3	*
17	03/04/27		11.5	4.98	0.19	0.01	0.83	0.28	0.06	0.21	0.12	1.66	0.00	0.44	0.00	1.07	0.18	0.86	0.084	0.076	1.10	1.4	0.14	4.8	75.5	*
18	03/04/30		25.5	4.92	1.04	0.01	0.28	0.25	0.06	0.15	0.05	0.49	0.00	0.62	0.00	1.11	0.14	1.04	0.051	0.047	1.09	1.0	1.01	4.3	-0.7	
19	03/05/07		19.5	4.65	1.34	0.02	0.05	0.25	0.02	0.16	0.02	0.31	0.00	0.61	0.00	1.44	0.16	1.43	0.048	0.049	1.00	1.3	1.00	-0.2	-0.1	
20	03/05/09		25.0	4.73	1.60	0.02	0.34	0.45	0.07	0.29	0.07	0.70	0.00	1.32	0.00	1.62	0.28	1.53	0.080	0.075	1.07	1.6	0.99	3.5	0.4	
21	03/05/15		85.0	4.97	0.75	0.01	0.03	0.14	0.02	0.11	0.02	0.12	0.00	0.44	0.00	0.84	0.11	0.83	0.027	0.028	0.98	0.7	1.07	-1.1	-3.2	
22	03/05/26		23.0	4.50	2.03	0.03	0.13	0.63	0.05	0.35	0.05	0.46	0.00	1.46	0.00	2.56	0.35	2.53	0.095	0.090	1.06	2.2	0.91	2.7	4.5	
23	03/06/01		19.0	5.50	0.35	0.00	0.03	0.15	0.02	0.12	0.02	0.08	0.00	0.22	0.00	0.32	0.12	0.31	0.021	0.012	1.68	0.3	1.07	25.3	-3.4	*
24	03/06/13		21.5	4.87	0.89	0.01	0.07	0.15	0.02	0.33	0.03	0.26	0.00	0.38	0.00	1.35	0.33	1.33	0.044	0.042	1.06	1.0	0.90	3.1	5.3	
25	03/06/16		21.0	4.49	1.85	0.03	0.08	0.25	0.03	0.27	0.03	0.33	0.00	0.79	0.00	2.12	0.27	2.10	0.066	0.066	1.00	1.9	0.99	0.0	0.5	
26	03/06/18		56.0	4.94	0.59	0.01	0.02	0.12	0.02	0.12	0.01	0.09	0.00	0.36	0.00	0.73	0.12	0.72	0.026	0.024	1.11	0.7	0.86	5.4	7.6	
27	03/06/20		26.0	5.11	0.73	0.01	0.30	0.11	0.05	0.13	0.04	0.60	0.00	0.19	0.00	0.63	0.12	0.55	0.038	0.033	1.14	0.7	1.04	6.8	-1.9	
28	03/06/25		122.5	5.04	1.18	0.01	0.14	0.80	0.07	0.16	0.03	0.40	0.00	0.93	0.00	1.85	0.15	1.81	0.072	0.065	1.11	1.3	0.94	5.1	3.1	
29	03/06/30		95.0	4.93	1.05	0.01	0.43	0.19	0.03	0.15	0.06	0.78	0.00	0.64	0.00	0.86	0.13	0.75	0.054	0.050	1.08	1.0	1.00	3.7	-0.1	
30	03/07/06		60.0	4.23	4.37	0.06	0.80	1.17	0.14	0.52	0.13	1.61	0.00	2.72	0.00	5.36	0.49	5.16	0.198	0.201	0.99	4.5	0.97	-0.6	1.5	
31	03/07/13		289.0	4.63	0.87	0.02	0.17	0.14	0.04	0.13	0.03	0.35	0.00	0.54	0.00	0.81	0.12	0.77	0.048	0.035	1.37	1.2	0.70	15.4	17.8	*
32	03/07/15		49.0	4.64	1.46	0.02	0.18	0.39	0.05	0.23	0.04	0.37	0.00	0.96	0.00	1.78	0.22	1.73	0.068	0.063	1.08	1.6	0.92	4.0	4.1	
33	03/07/23		94.0	4.88	0.86	0.01	0.17	0.15	0.03	0.18	0.03	0.36	0.00	0.49	0.00	0.82	0.17	0.78	0.041	0.035	1.17	0.9	0.95	7.7	2.7	
34	03/07/28		19.0	4.90	1.29	0.01	0.45	0.35	0.06	0.34	0.07	0.92	0.00	1.00	0.00	1.32	0.32	1.21	0.076	0.070	1.09	1.4	0.95	4.2	2.7	
35	03/07/30		38.0	4.54	1.42	0.03	0.16	0.43	0.08	0.22	0.03	0.35	0.00	1.05	0.00	1.72	0.21	1.68	0.075	0.063	1.20	1.8	0.79	8.9	11.5	
36	03/08/06		37.0	3.70	9.42	0.20	0.08	1.98	0.16	0.55	0.04	0.88	0.00	3.79	0.00	11.11	0.55	11.09	0.346	0.317	1.09	10.5	0.90	4.3	5.4	
37	03/08/09		108.0	4.65	0.65	0.02	0.07	0.12	0.02	0.12	0.01	0.20	0.00	0.15	0.00	0.81	0.12	0.79	0.039	0.025	1.57	1.1	0.60	22.3	25.2	*
38	03/08/14		112.0	4.54	1.28	0.03	0.10	0.12	0.02	0.10	0.01	0.16	0.00	0.33	0.00	1.50	0.10	1.47	0.046	0.041	1.12	1.4	0.89	5.6	6.1	
39	03/08/31		92.0	4.93	0.82	0.01	0.26	0.17	0.03	0.23	0.04	0.51	0.00	0.48	0.00	0.95	0.22	0.88	0.048	0.042	1.14	1.0	0.87	6.7	7.2	
40	03/09/10		11.5	4.85	0.98	0.01	0.11	0.12	0.02	0.27	0.03	0.43	0.00	0.19	0.00	1.05	0.27	1.02	0.042	0.037	1.13	1.0	1.03	6.1	-1.3	
41	03/09/13		13.5	5.26	2.14	0.01	2.24	0.24	0.08	0.37	0.25	4.14	0.00	0.31	0.00	1.27	0.28	0.71	0.157	0.148	1.06	2.2	0.99	3.0	0.3	
42	03/10/15		27.0	4.72	2.45	0.02	0.23	0.48	0.10	0.31	0.07	0.72	0.00	0.78	0.07	3.44	0.30	3.38	0.079	0.105	0.76	1.9	1.31	-13.7	-13.4	*
43	03/11/04		26.0	4.15	3.07	0.07	0.35	0.41	0.00	0.36	0.09	1.54	0.00	0.84	0.00	3.27	0.35	3.18	0.136	0.125	1.09	3.9	0.80	4.3	11.4	*
44	03/11/06		80.5	5.04	0.49	0.01	0.02	0.06	0.00	0.09	0.01	0.13	0.00	0.19	0.00	0.44	0.09	0.43	0.019	0.016	1.17	0.5	0.97	7.7	1.3	
45	03/11/11		7.0	4.55	2.19	0.03	0.19	0.63	0.04	0.55	0.07	0.69	0.03	1.84	0.00	2.50	0.54	2.45	0.105	0.101	1.04	2.3	0.97	2.0	1.6	
46	03/11/21		38.0	4.97	0.83	0.01	0.22	0.15	0.00	0.20	0.04	0.57	0.00	0.54	0.00	0.76	0.19	0.70	0.042	0.041	1.03	0.9	0.95	1.4	2.6	
47	03/11/28		28.5	4.53	1.52	0.03	0.20	0.09	0.00	0.22	0.06	0.75	0.00	0.52	0.00	1.10	0.21	1.05	0.059	0.052	1.12	1.6	0.94	5.8	2.9	
48	03/12/08		16.5	4.84	1.13	0.01	0.25	0.35	0.03	0.29	0.06	0.68	0.02	0.62	0.00	1.43	0.28	1.37	0.065	0.059	1.10	1.3	0.89	4.7	5.9	
49	03/12/12		19.0	4.82	0.87	0.02	0.05	0.06	0.00	0.14	0.02	0.21	0.00	0.39	0.00	0.83	0.14	0.82	0.029	0.029	0.99	0.8	1.03	-0.6	-1.3	
50	03/12/31		6.5	4.24	6.23	0.06	4.10	0.95	0.34	0.90	0.56	6.92	0.02	2.90	0.00	6.42	0.74	5.39	0.388	0.376	1.03	6.8	0.92	1.6	4.1	
	合計		2165.5																							
	単純平均		43.3	4.67	2.0	0.03	0.46	0.44	0.06	0.28	0.08	0.96	0.00	1.02	0.00	2.21	0.26	2.09	0.097	0.090	1.11	2.17	0.93	5.04	4.48	
	標準偏差		47.1	0.35	1.8	0.03	0.73	0.42	0.07	0.17	0.10	1.24	0.01	0.90	0.01	2.06	0.15	1.99	0.084	0.080	0.14	1.98	0.15	5.68	11.61	
	最大値		289.0	5.50	9.4	0.20	4.10	1.98	0.34	0.90	0.56	6.92	0.03	3.79	0.07	11.11	0.74	11.09	0.388	0.376	1.68	10.49	1.31	25.28	75.48	
	最小値		6.5	3.70	0.2	0.00	0.02	0.06	0.00	0.06	0.01	0.08	0.00	0.15	0.00	0.32	0.06	0.31	0.019	0.012	0.76	0.32	0.14	-13.72	-13.38	
	測定回数		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	

表 2.(7).8　2004年次林外雨・湿性分析データ

九州（林外雨・湿性）
2004年次

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Date	Remark	RF	pH	EC	H+	Na	NH4	K	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	
			mm		mS/m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L		mS/m				備考
1	04/01/19		34.5	4.31	2.4	0.05	0.54	0.24	0.04	0.23	0.07	1.09	0.00	1.04	0.00	2.56	0.27	2.42	0.108	0.101	1.07	2.8	0.86	3.6	7.6	
2	04/02/02		5.5	4.08	5.2	0.08	1.81	0.97	0.12	0.61	0.24	3.52	0.00	2.90	0.00	5.16	0.58	4.71	0.271	0.253	1.07	6.0	0.86	3.4	7.4	
3	04/02/23		13.5	4.68	3.7	0.02	2.45	0.71	0.18	1.08	0.33	4.46	0.00	2.25	0.00	4.04	1.09	3.43	0.258	0.246	1.05	4.0	0.94	2.4	3.1	
4	04/02/29		69.5	4.74	1.9	0.02	0.69	0.45	0.08	0.42	0.10	1.21	0.00	0.98	0.00	2.27	0.53	2.10	0.114	0.097	1.17	2.0	0.98	7.8	0.8	
5	04/03/09		18.5	6.03	7.6	0.00	6.75	1.31	0.40	2.63	0.80	11.51	0.00	4.32	0.00	8.92	3.46	7.23	0.645	0.580	1.11	8.1	0.94	5.3	3.1	
6	04/03/13		21.5	5.48	1.9	0.00	1.04	0.44	0.07	0.64	0.15	1.89	0.00	1.36	0.00	2.35	0.81	2.09	0.134	0.124	1.08	1.8	1.02	3.6	-1.0	
7	04/03/19		18.5	4.84	0.9	0.01	0.24	0.16	0.02	0.12	0.03	0.51	0.00	0.36	0.00	0.72	0.17	0.66	0.047	0.035	1.34	1.0	0.88	14.6	6.6	
8	04/03/23		30.5	4.68	1.3	0.02	0.03	0.19	0.02	0.17	0.03	0.53	0.00	0.42	0.00	1.23	0.26	1.22	0.049	0.047	1.04	1.3	1.03	2.1	-1.5	
9	04/03/31		19.5	4.92	1.0	0.01	0.12	0.24	0.02	0.44	0.03	0.28	0.00	0.50	0.00	1.91	0.66	1.88	0.068	0.056	1.22	1.2	0.84	9.9	8.4	*
10	04/04/02		10.0	4.61	1.5	0.02	0.29	0.22	0.03	0.16	0.03	0.63	0.00	0.60	0.00	1.22	0.23	1.15	0.067	0.053	1.26	1.5	0.99	11.7	0.8	*
11	04/04/08		13.0	4.39	5.0	0.04	0.68	1.74	0.29	1.89	0.24	1.12	0.00	4.31	0.00	9.17	2.11	9.00	0.305	0.292	1.05	5.4	0.93	2.2	3.6	
12	04/04/13		11.0	4.30	3.2	0.05	0.08	1.03	0.09	0.65	0.04	0.39	0.00	2.79	0.00	3.59	0.65	3.57	0.150	0.131	1.15	3.4	0.94	6.9	3.3	
13	04/04/20		52.0	4.87	1.2	0.01	0.49	0.29	0.05	0.20	0.05	0.97	0.00	0.70	0.00	1.42	0.33	1.30	0.076	0.068	1.12	1.4	0.90	5.5	5.5	
14	04/04/29		49.0	4.88	0.9	0.01	0.50	0.20	0.03	0.10	0.04	0.89	0.00	0.55	0.00	0.93	0.19	0.80	0.063	0.053	1.18	1.2	0.77	8.2	13.0	*
15	04/05/06		28.5	4.71	1.7	0.02	0.68	0.43	0.06	0.10	0.06	1.12	0.00	1.19	0.00	1.61	0.16	1.44	0.092	0.084	1.09	1.8	0.95	4.4	2.4	
16	04/05/10		18.0	4.82	1.3	0.02	0.20	0.39	0.04	0.11	0.02	0.40	0.00	0.99	0.00	1.48	0.20	1.43	0.060	0.058	1.04	1.3	1.02	1.7	-0.8	
17	04/05/17		190.5	4.96	0.7	0.01	0.11	0.11	0.01	0.03	0.01	0.24	0.00	0.40	0.00	0.57	0.05	0.54	0.026	0.025	1.04	0.7	0.98	2.1	1.1	
18	04/05/21		24.0	4.58	1.4	0.03	0.03	0.17	0.01	0.11	0.01	0.14	0.00	0.70	0.00	1.60	0.20	1.59	0.049	0.049	1.00	1.4	0.98	0.2	0.8	
19	04/06/01		112.0	4.82	0.9	0.02	0.07	0.20	0.01	0.04	0.01	0.21	0.00	0.64	0.00	0.88	0.09	0.86	0.036	0.035	1.03	0.9	0.99	1.4	0.7	
20	04/06/08		48.5	4.83	1.0	0.01	0.03	0.41	0.04	0.03	0.00	0.21	0.00	0.81	0.00	1.09	0.11	1.08	0.046	0.042	1.10	1.1	0.96	5.0	1.9	
21	04/06/13		9.5	4.77	0.8	0.02	0.02	0.07	0.00	0.03	0.00	0.45	0.00	0.24	0.00	0.44	0.08	0.43	0.026	0.026	1.03	0.9	0.97	1.3	1.4	
22	04/06/25		39.0	4.68	0.9	0.02	0.09	0.23	0.01	0.06	0.01	0.29	0.00	0.50	0.00	1.17	0.11	1.15	0.045	0.041	1.10	1.2	0.75	4.9	14.5	*
23	04/06/28		15.5	4.41	3.2	0.04	1.38	0.68	0.06	0.36	0.18	2.35	0.00	2.81	0.00	2.69	0.31	2.34	0.171	0.168	1.02	3.4	0.95	0.9	2.6	
24	04/07/05		12.0	4.71	1.5	0.02	0.65	0.24	0.04	0.09	0.06	1.18	0.00	0.73	0.00	1.31	0.12	1.15	0.076	0.072	1.06	1.6	0.98	2.7	1.1	
25	04/07/12		43.0	4.61	1.2	0.02	0.15	0.14	0.01	0.05	0.01	0.35	0.00	0.47	0.00	1.19	0.07	1.15	0.045	0.042	1.07	1.3	0.95	3.6	2.7	
26	04/07/26		51.0	4.73	1.3	0.02	0.11	0.79	0.02	0.04	0.01	0.33	0.00	0.93	0.00	2.04	0.13	2.01	0.076	0.067	1.13	1.6	0.86	6.3	7.5	
27	04/08/06		70.0	4.75	1.0	0.02	0.15	0.41	0.01	0.05	0.01	0.37	0.00	0.69	0.00	1.28	0.14	1.24	0.056	0.048	1.17	1.2	0.78	7.7	12.1	
28	04/08/16		22.0	3.98	5.5	0.10	0.18	0.84	0.03	0.18	0.02	1.28	0.00	2.08	0.00	5.59	0.20	5.54	0.172	0.186	0.92	5.6	0.98	-3.9	0.8	
29	04/08/19		25.0	4.61	2.4	0.02	1.37	0.38	0.05	0.22	0.12	2.67	0.00	0.88	0.00	2.18	0.30	1.84	0.138	0.135	1.02	2.5	0.93	1.0	3.7	
30	04/08/31		59.0	4.86	0.8	0.01	0.53	0.11	0.02	0.04	0.03	1.04	0.00	0.22	0.00	0.74	0.07	0.61	0.054	0.048	1.11	1.1	0.76	5.2	13.7	*
31	04/09/02		8.5	4.62	1.5	0.02	0.14	0.34	0.06	0.09	0.02	0.34	0.00	1.66	0.00	1.56	0.17	1.52	0.063	0.069	0.91	1.6	0.96	-4.8	2.1	
32	04/09/07		96.5	5.38	8.1	0.00	11.23	0.00	0.77	0.62	1.17	10.07	0.00	0.00	0.00	3.28	0.41	0.46	0.659	0.352	1.87	6.3	1.29	30.3	-12.7	*
33	04/09/14		14.0	4.96	1.1	0.01	0.50	0.32	0.10	0.11	0.07	1.01	0.00	0.81	0.00	1.28	0.18	1.15	0.069	0.068	1.01	1.3	0.91	0.3	4.4	
34	04/09/19		48.5	5.00	0.6	0.01	0.14	0.11	0.04	0.03	0.01	0.33	0.00	0.36	0.00	0.65	0.06	0.61	0.028	0.029	0.99	0.7	0.94	-0.7	3.0	
35	04/09/25		99.5	4.50	1.4	0.03	0.04	0.13	0.01	0.03	0.01	0.32	0.00	0.47	0.00	1.57	0.03	1.56	0.043	0.049	0.87	1.6	0.87	-6.9	6.8	
36	04/09/30		44.0	4.68	0.7	0.02	0.08	0.18	0.02	0.01	0.00	0.22	0.00	0.42	0.00	0.67	0.08	0.65	0.040	0.027	1.50	1.1	0.66	19.9	20.5	*
37	04/10/25		89.0	4.85	0.7	0.01	0.07	0.12	0.01	0.01	0.00	0.14	0.00	0.23	0.00	0.74	0.04	0.72	0.028	0.023	1.20	0.8	0.94	9.0	3.0	
38	04/10/28		53.5	4.51	0.6	0.03	0.03	0.05	0.01	0.01	0.00	0.13	0.00	0.21	0.00	0.72	0.04	0.71	0.038	0.022	1.72	1.3	0.47	26.3	35.6	*
39	04/11/02		12.0	4.55	1.1	0.03	0.04	0.14	0.03	0.03	0.00	0.21	0.00	0.34	0.00	1.03	0.07	1.02	0.043	0.033	1.30	1.3	0.80	12.9	10.8	
40	04/11/12		22.5	4.59	1.5	0.03	0.29	0.25	0.02	0.03	0.02	0.53	0.00	0.85	0.00	1.30	0.07	1.23	0.060	0.056	1.07	1.5	0.94	3.5	2.9	
41	04/11/15		28.0	4.67	1.2	0.02	0.04	0.19	0.01	0.03	0.01	0.19	0.00	0.40	0.00	1.18	0.04	1.17	0.037	0.036	1.00	1.1	1.01	0.2	-0.6	
42	04/12/06		87.5	4.63	0.7	0.02	0.17	0.08	0.01	0.01	0.00	0.33	0.00	0.27	0.00	0.61	0.02	0.57	0.039	0.026	1.49	1.1	0.60	19.7	25.0	*
43	04/12/31		29.0	4.31	2.5	0.05	0.61	0.40	0.02	0.15	0.06	1.03	0.00	1.80	0.00	2.42	0.20	2.27	0.116	0.108	1.07	2.9	0.86	3.4	7.5	
	合計		1766.5																							
	単純平均		41.1	4.72	2.0	0.02	0.81	0.37	0.07	0.28	0.10	1.31	0.00	1.05	0.00	2.05	0.35	1.85	0.111	0.097	1.14	2.12	0.91	5.69	5.47	
	標準偏差		36.2	0.34	1.8	0.02	1.96	0.36	0.13	0.51	0.22	2.31	0.00	1.03	0.00	1.94	0.61	1.77	0.138	0.107	0.20	1.73	0.13	7.44	7.83	
	最大値		190.5	6.03	8.1	0.10	11.23	1.74	0.77	2.63	1.17	11.51	0.00	4.32	0.00	9.17	3.46	9.00	0.659	0.580	1.87	8.12	1.29	30.30	35.63	
	最小値		5.5	3.98	0.6	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.44	0.02	0.43	0.026	0.022	0.87	0.67	0.47	-6.94	-12.70	
	測定回数		43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	

表 2.(7).9　2000年次林外雨・全量分析データ

九州（林外雨・全量）
2000年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/cm	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/cm	23 ECratio	24 R1	25 R2	26 備考
1	00/01/06		6.6	5.28	29.50	0.01	0.55	1.66	0.39	0.91	0.12	1.05	0.05	1.42	0.26	5.09	0.89	4.95	0.186	0.158	1.18	26.1	1.13	8.1	-6.1	
2	00/01/10		24.2	4.44	24.90	0.04	0.26	0.23	0.05	0.28	0.05	0.63	0.00	0.36	0.00	2.64	0.27	2.57	0.079	0.079	1.01	21.4	1.16	0.6	-7.5	
3	00/01/14		25.0	4.60	20.10	0.03	0.21	0.30	0.03	0.15	0.03	0.48	0.00	0.63	0.00	1.81	0.14	1.76	0.061	0.061	1.00	15.8	1.27	0.0	-12.0	
4	00/01/25		41.2																							
5	00/02/02		2.2	4.29	89.00	0.05	5.89	3.66	0.53	1.92	0.71	9.29	0.00	11.79	0.17	9.22	1.70	7.74	0.678	0.644	1.05	104.3	0.85	2.5	7.9	
6	00/02/06		28.0	4.62	17.66	0.02	0.15	0.29	0.05	0.19	0.02	0.40	0.00	0.56	0.00	1.83	0.18	1.79	0.059	0.058	1.01	15.1	1.17	0.3	-7.7	
7	00/02/20		25.6	4.59	40.90	0.03	2.71	0.53	0.16	0.59	0.29	4.91	0.03	1.56	0.00	3.86	0.49	3.18	0.230	0.244	0.94	39.1	1.05	-2.9	-2.2	
8	00/03/06		18.0																							
9	00/03/13		37.4	5.00	11.23	0.01	0.16	0.18	0.03	0.19	0.03	0.30	0.02	0.72	0.00	1.08	0.18	1.04	0.040	0.043	0.93	8.6	1.31	-3.6	-13.4	*
10	00/03/17		12.9	5.08	16.85	0.01	0.22	0.76	0.24	0.35	0.07	0.47	0.00	1.10	0.24	2.33	0.34	2.27	0.089	0.080	1.12	14.4	1.17	5.8	-7.8	
11	00/03/23		3.8	4.04	69.00	0.09	0.90	1.07	0.17	0.97	0.16	3.33	0.00	2.50	0.00	7.05	0.94	6.82	0.255	0.281	0.91	63.7	1.08	-4.9	-4.0	
12	00/03/27		29.0	4.77	12.57	0.02	0.07	0.17	0.03	0.13	0.02	0.16	0.00	0.39	0.00	1.22	0.13	1.20	0.038	0.036	1.06	10.1	1.25	2.7	-10.9	
13	00/04/07		24.0	6.60	44.40	0.00	2.39	0.82	0.31	3.48	0.46	3.53	0.06	3.09	0.00	6.99	3.39	6.39	0.369	0.295	1.25	44.4	1.00	11.2	0.0	
14	00/04/11		20.2	5.27	8.19	0.01	0.07	0.15	0.04	0.28	0.04	0.14	0.00	0.34	0.00	0.94	0.28	0.92	0.035	0.029	1.21	6.0	1.37	9.3	-15.7	*
15	00/04/20		11.4	6.32	42.60	0.00	1.47	2.19	0.59	2.08	0.26	2.85	0.07	3.41	0.60	6.81	2.02	6.44	0.326	0.277	1.18	42.1	1.01	8.1	-0.6	
16	00/04/23		5.7	4.33	39.60	0.05	0.34	0.90	0.18	0.47	0.07	0.78	0.00	2.32	0.00	5.21	0.46	5.12	0.145	0.168	0.86	35.7	1.11	-7.3	-5.2	
17	00/04/27		23.5	5.06	11.13	0.01	0.10	0.26	0.03	0.24	0.03	0.26	0.03	0.66	0.00	1.24	0.24	1.21	0.043	0.044	0.97	8.6	1.30	-1.4	-12.9	
18	00/05/01		8.3	4.74	20.60	0.02	0.19	0.50	0.04	0.31	0.04	0.41	0.00	0.78	0.00	2.80	0.30	2.75	0.074	0.082	0.90	16.4	1.26	-5.5	-11.4	
19	00/05/11		16.7	4.59	25.30	0.03	0.32	0.67	0.12	0.55	0.06	0.68	0.03	1.46	0.00	3.34	0.54	3.26	0.112	0.112	1.00	23.2	1.09	-0.1	-4.4	
20	00/05/07		40.9	6.31	16.78	0.00	0.16	0.77	0.11	1.51	0.07	0.28	0.00	1.38	0.00	2.32	1.50	2.28	0.134	0.078	1.71	14.7	1.14	26.2	-6.6	*
21	00/05/29		105.3	5.10	9.24	0.01	0.05	0.24	0.06	0.16	0.02	0.15	0.00	0.66	0.00	0.96	0.16	0.95	0.035	0.035	0.99	7.2	1.28	-0.5	-12.4	
22	00/06/02		8.0	4.79	11.07	0.02	0.04	0.19	0.02	0.06	0.01	0.13	0.00	0.54	0.00	1.06	0.06	1.05	0.033	0.034	0.95	9.4	1.18	-2.6	-8.1	
23	00/06/05		108.0	5.01	7.55	0.01	0.02	0.11	0.02	0.16	0.02	0.07	0.00	0.31	0.00	0.92	0.16	0.91	0.027	0.026	1.03	6.5	1.16	1.3	-7.3	
24	00/06/11		59.7	5.04	11.60	0.01	0.08	0.52	0.12	0.08	0.02	0.22	0.02	0.86	0.00	1.36	0.08	1.34	0.050	0.048	1.03	9.7	1.19	1.7	-8.7	
25	00/06/19		124.1	5.87	3.95	0.00	0.04	0.29	0.06	0.04	0.02	0.09	0.00	0.14	0.22	0.31	0.04	0.30	0.024	0.011	2.16	2.9	1.35	36.8	-14.9	*
26	00/06/25		55.8	4.97	11.08	0.01	0.25	0.26	0.03	0.11	0.04	0.44	0.00	0.76	0.00	0.87	0.10	0.81	0.045	0.043	1.06	9.2	1.21	3.0	-9.5	
27	00/06/29		120.0	4.54	22.60	0.03	0.25	0.73	0.07	0.09	0.03	0.45	0.00	1.22	0.00	2.67	0.08	2.61	0.089	0.088	1.01	20.9	1.08	0.4	-3.9	
28	00/07/13		93.1	5.19	7.69	0.01	0.30	0.13	0.05	0.09	0.04	0.52	0.00	0.38	0.00	0.58	0.08	0.50	0.036	0.033	1.09	6.5	1.19	4.2	-8.5	
29	00/07/30		66.5	5.67	6.38	0.00	0.17	0.31	0.04	0.05	0.01	0.35	0.00	0.36	0.00	0.59	0.04	0.55	0.031	0.028	1.11	4.8	1.33	5.2	-14.2	
30	00/08/04		33.3	4.55	18.66	0.03	0.09	0.40	0.03	0.12	0.01	0.30	0.00	0.74	0.00	1.82	0.12	1.80	0.062	0.058	1.06	16.6	1.12	2.8	-5.9	
31	00/08/07		8.1	4.69	19.58	0.02	0.17	0.73	0.09	0.24	0.03	0.44	0.00	1.51	0.00	1.50	0.23	1.46	0.085	0.068	1.25	16.6	1.18	11.0	-8.1	
32	00/08/15		29.6	5.66	10.21	0.00	0.07	0.88	0.04	0.07	0.01	0.21	0.04	1.48	0.00	1.07	0.07	1.05	0.059	0.052	1.14	8.8	1.16	6.5	-7.6	
33	00/08/21		118.5	5.28	6.37	0.01	0.16	0.16	0.10	0.05	0.01	0.30	0.00	0.33	0.00	0.43	0.04	0.39	0.027	0.023	1.18	4.9	1.29	8.4	-12.6	
34	00/09/04		25.3	5.33	14.10	0.00	0.25	0.64	0.30	0.25	0.06	0.49	0.04	1.18	0.00	1.82	0.24	1.76	0.076	0.071	1.08	11.8	1.20	3.6	-8.9	
35	00/09/19		59.5	5.28	10.06	0.01	0.56	0.25	0.05	0.11	0.06	0.99	0.00	0.44	0.00	0.69	0.09	0.55	0.055	0.049	1.12	8.5	1.18	5.5	-8.2	
36	00/09/23		42.0	4.76	12.43	0.02	0.03	0.21	0.03	0.05	0.01	0.13	0.00	0.47	0.00	1.20	0.05	1.19	0.034	0.036	0.95	10.0	1.24	-2.8	-10.7	
37	00/10/03		50.1	4.83	11.19	0.01	0.06	0.19	0.02	0.06	0.01	0.18	0.00	0.58	0.00	0.81	0.06	0.79	0.032	0.031	1.03	8.7	1.29	1.3	-12.5	
38	00/10/11		23.4	4.58	20.10	0.03	0.46	0.23	0.03	0.11	0.05	0.84	0.00	0.65	0.00	1.73	0.09	1.61	0.069	0.070	0.99	17.1	1.17	-0.7	-8.0	
39	00/10/23		43.2	4.75	14.55	0.02	0.11	0.23	0.02	0.13	0.02	0.23	0.00	0.69	0.00	1.38	0.13	1.35	0.044	0.046	0.95	11.4	1.27	-2.8	-11.9	
40	00/10/31		37.9	4.62	16.55	0.02	0.06	0.19	0.02	0.09	0.01	0.21	0.00	0.33	0.00	1.76	0.09	1.74	0.043	0.048	0.89	13.3	1.24	-5.6	-10.7	
41	00/11/05		119.0	4.91	9.07	0.01	0.10	0.09	0.01	0.03	0.01	0.24	0.00	0.18	0.00	0.75	0.03	0.72	0.024	0.025	0.95	7.0	1.30	-2.4	-13.0	*
42	00/11/19		33.2	4.26	38.40	0.05	0.14	0.34	0.03	0.19	0.03	0.69	0.02	0.98	0.00	3.56	0.18	3.52	0.092	0.109	0.84	30.1	1.28	-8.5	-12.2	
43	00/11/23		34.9	4.82	13.95	0.02	0.44	0.13	0.02	0.05	0.06	0.75	0.00	0.57	0.00	0.82	0.03	0.71	0.049	0.047	1.04	10.8	1.29	1.9	-12.6	
44	00/12/01		21.5	4.46	24.00	0.03	0.19	0.30	0.03	0.17	0.03	0.42	0.02	0.95	0.00	2.41	0.16	2.36	0.071	0.077	0.92	20.4	1.18	-4.3	-8.2	
45	00/12/04		7.5	4.00	56.40	0.10	0.38	0.55	0.09	0.22	0.05	1.60	0.02	2.18	0.00	4.68	0.21	4.58	0.164	0.178	0.92	52.6	1.07	-4.1	-3.5	
46	00/12/24		32.5	4.48	33.40	0.03	1.11	0.78	0.15	0.58	0.16	1.96	0.03	1.66	0.00	4.29	0.54	4.01	0.170	0.171	0.99	33.1	1.01	-0.3	-0.5	
	合計		1463.8																							
	単純平均		37.5	4.87	23.4	0.02	0.54	0.58	0.11	0.41	0.08	1.06	0.01	1.33	0.03	2.57	0.39	2.44	0.108	0.105	1.03	21.3	1.17	1.08	-7.68	
	標準偏差		32.3	0.54	18.0	0.02	1.06	0.66	0.14	0.68	0.14	1.72	0.02	1.88	0.11	2.14	0.65	1.95	0.124	0.116	0.10	19.5	0.10	4.84	4.51	
	最大値		120.0	6.60	89.0	0.10	5.89	3.66	0.59	3.48	0.71	9.29	0.07	11.79	0.60	9.22	3.39	7.74	0.678	0.644	1.25	104.3	1.33	11.17	7.92	
	最小値		2.2	4.00	6.4	0.00	0.02	0.11	0.02	0.05	0.01	0.07	0.00	0.31	0.00	0.43	0.03	0.39	0.027	0.023	0.84	4.8	0.85	-8.54	-14.18	
	測定回数		39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	

表 2.(7).10　2001年次林外雨・全量分析データ

九州（林外雨・全量）
2001年次

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Date	Remark	RF	pH	EC	H+	Na	NH4	K	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	ECratio	R1	R2	
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L		μS/cm				備考
1	01/01/08		11.5	6.67	73.30	0.00	2.48	7.06	2.30	1.39	0.55	4.17	0.05	1.57	3.29	5.45	1.30	4.83	0.673	0.256	2.6	65.0	1.13	44.8	-6.0	*
2	01/01/11		14.5	4.45	27.40	0.04	0.94	0.44	0.12	0.15	0.13	1.66	0.00	0.81	0.00	2.58	0.11	2.34	0.122	0.114	1.1	26.2	1.05	3.5	-2.2	
3	01/01/23		25.5	4.59	27.90	0.03	1.29	0.56	0.20	0.44	0.18	2.32	0.03	1.11	0.00	3.10	0.39	2.78	0.155	0.148	1.0	27.9	1.00	2.2	0.0	
4	01/01/30		29.5	4.84	19.33	0.01	0.73	0.51	0.06	0.51	0.13	1.25	0.00	1.10	0.00	2.46	0.48	2.28	0.112	0.104	1.1	18.9	1.02	3.6	-1.0	
5	01/02/02		20.0	7.27	37.90	0.00	1.51	0.43	0.08	4.92	0.30	1.59	0.00	0.55	0.00	3.33	4.86	2.95	0.362	0.123	2.9	30.7	1.23	49.2	-10.4	*
6	01/02/05		7.5	5.67	12.10	0.00	0.32	0.36	0.05	0.78	0.10	0.66	0.03	1.20	0.00	1.88	0.77	1.80	0.084	0.077	1.1	11.7	1.04	4.5	-1.7	
7	01/02/08		19.0	5.06	16.63	0.01	0.12	1.10	0.23	0.23	0.04	0.26	0.03	0.87	0.29	3.07	0.23	3.04	0.095	0.085	1.1	15.7	1.06	5.6	-2.8	
8	01/02/16		10.0	6.18	35.90	0.00	1.67	1.61	0.27	2.06	0.35	2.76	0.00	1.80	0.46	5.45	2.00	5.03	0.301	0.220	1.4	35.7	1.01	15.5	-0.3	*
9	01/02/23		10.0	5.42	33.40	0.00	0.83	1.97	0.74	1.43	0.24	1.18	0.02	3.35	0.30	6.75	1.40	6.54	0.259	0.228	1.1	35.5	0.94	6.4	3.0	
10	01/02/25		25.5	4.91	12.72	0.01	0.12	0.41	0.08	0.19	0.03	0.25	0.00	0.82	0.00	1.44	0.19	1.41	0.054	0.050	1.1	10.9	1.16	3.7	-7.6	
11	01/03/06		29.0	4.55	43.20	0.03	1.69	2.47	0.85	1.68	0.51	3.60	0.00	7.76	0.00	12.80	1.62	12.38	0.386	0.493	0.8	70.4	0.61	-12.2	23.9	*
12	01/03/07		9.5	6.56	40.10	0.00	1.72	1.05	0.28	3.80	0.40	2.40	0.07	2.51	0.00	5.75	3.73	5.32	0.363	0.228	1.6	39.3	1.02	22.9	-1.0	*
13	01/03/18		33.5	4.76	24.60	0.02	1.25	0.48	0.11	0.46	0.17	1.98	0.02	1.35	0.00	2.88	0.41	2.57	0.138	0.138	1.0	23.6	1.04	0.1	-2.0	
14	01/03/27		7.5	5.81	23.90	0.00	0.36	1.10	0.31	1.67	0.21	0.64	0.00	1.54	0.35	4.68	1.66	4.59	0.187	0.140	1.3	23.2	1.03	14.2	-1.5	*
15	01/04/02		14.0	6.35	61.60	0.00	3.22	2.08	0.50	3.95	0.54	5.12	0.00	4.15	0.00	9.94	3.83	9.13	0.510	0.418	1.2	63.0	0.98	9.9	1.2	*
16	01/04/10		7.0	4.97	16.50	0.01	0.33	0.21	0.29	0.74	0.13	0.57	0.00	1.19	0.00	2.64	0.73	2.56	0.092	0.090	1.0	15.6	1.06	0.8	-2.8	
17	01/04/22		26.0	5.55	19.44	0.00	0.65	0.66	0.18	1.21	0.19	1.09	0.06	1.81	0.00	3.55	1.19	3.39	0.148	0.134	1.1	20.2	0.96	5.1	1.9	
18	01/04/26		5.0	4.21	56.60	0.06	1.09	1.30	0.19	0.68	0.21	2.26	0.00	2.99	0.00	7.03	0.64	6.76	0.237	0.258	0.9	52.4	1.08	-4.4	-3.9	
19	01/05/02		55.0	4.94	10.31	0.01	0.03	0.35	0.03	0.09	0.02	0.11	0.00	0.79	0.00	1.10	0.09	1.09	0.039	0.039	1.0	8.9	1.16	0.3	-7.5	
20	01/05/09		4.0	5.91	8.50	0.00	0.45	0.22	0.12	0.47	0.12	0.76	0.06	0.78	0.00	0.68	0.45	0.56	0.070	0.048	1.4	8.1	1.04	18.1	-2.2	*
21	01/05/22		4.0	6.14	22.10	0.00	0.17	0.54	0.49	2.59	0.25	0.90	0.00	2.35	0.00	2.39	2.58	2.35	0.200	0.113	1.8	21.2	1.04	27.9	-2.2	*
22	01/05/31		6.0	4.65	35.20	0.02	0.15	1.55	0.43	0.97	0.13	0.62	0.00	3.21	0.00	5.56	0.96	5.52	0.185	0.185	1.0	33.0	1.07	0.0	-3.3	
23	01/06/06		38.5	5.21	7.43	0.01	0.06	0.27	0.00	0.09	0.02	0.19	0.00	0.60	0.00	0.94	0.09	0.92	0.030	0.035	0.9	6.4	1.16	-7.4	-7.5	
24	01/06/15		26.5	4.78	13.61	0.02	0.16	0.25	0.03	0.14	0.04	0.39	0.00	1.01	0.00	1.31	0.13	1.27	0.049	0.055	0.9	12.0	1.14	-5.8	-6.4	
25	01/06/21		138.5	5.28	5.76	0.01	0.18	0.07	0.01	0.03	0.04	0.42	0.00	0.24	0.00	0.52	0.02	0.48	0.022	0.027	0.8	4.9	1.19	-9.1	-8.5	
26	01/06/24		44.5	4.56	17.07	0.03	0.06	0.14	0.01	0.03	0.02	0.22	0.00	0.62	0.00	1.59	0.03	1.57	0.041	0.049	0.8	14.3	1.19	-9.1	-8.9	
27	01/06/28		183.0	5.31	5.07	0.00	0.06	0.13	0.01	0.07	0.02	0.18	0.00	0.29	0.00	0.42	0.07	0.40	0.020	0.018	1.1	4.1	1.24	4.1	-10.6	
28	01/06/29		55.5	4.79	13.94	0.02	0.24	0.32	0.03	0.08	0.04	0.47	0.00	0.88	0.00	1.22	0.07	1.16	0.052	0.053	1.0	12.0	1.16	-0.5	-7.5	
29	01/07/10		109.5	5.23	4.70	0.01	0.08	0.04	0.04	0.04	0.01	0.17	0.00	0.16	0.00	0.45	0.04	0.43	0.015	0.017	0.9	3.9	1.20	-4.2	-9.1	
30	01/07/12		176.0	5.10	6.01	0.01	0.06	0.11	0.00	0.04	0.01	0.19	0.00	0.24	0.00	0.51	0.04	0.49	0.019	0.020	1.0	5.0	1.19	-1.1	-8.8	
31	01/07/18		42.0	5.38	5.87	0.00	0.12	0.19	0.00	0.05	0.03	0.31	0.00	0.42	0.00	0.46	0.05	0.43	0.025	0.025	1.0	4.7	1.25	-0.5	-11.3	
32	01/07/31		9.5	4.39	30.10	0.04	0.13	0.32	0.12	0.50	0.06	0.55	0.00	1.56	0.00	3.50	0.50	3.47	0.097	0.114	0.9	26.5	1.14	-8.0	-6.3	
33	01/08/14		13.5	5.11	13.55	0.01	0.18	0.76	0.09	0.33	0.06	0.39	0.03	1.71	0.00	1.75	0.32	1.70	0.081	0.075	1.1	13.3	1.02	4.1	-0.8	
34	01/08/21		6.5	5.70	18.78	0.00	0.23	1.73	0.76	0.35	0.11	0.68	0.00	0.58	0.93	3.84	0.34	3.78	0.154	0.108	1.4	19.7	0.95	17.3	2.5	*
35	01/08/31		22.0	4.15	43.00	0.07	0.14	0.52	0.06	0.26	0.04	0.44	0.00	1.69	0.00	4.35	0.25	4.31	0.123	0.130	0.9	38.2	1.13	-2.9	-5.9	
36	01/09/03		30.5	4.70	11.80	0.02	0.02	0.09	0.04	0.06	0.01	0.07	0.00	0.30	0.00	1.23	0.06	1.22	0.030	0.032	0.9	10.2	1.16	-3.1	-7.4	
37	01/09/05		18.5																							
38	01/09/06		15.0	4.98	8.12	0.01	0.04	0.10	0.11	0.11	0.03	0.24	0.00	0.27	0.00	0.88	0.11	0.87	0.028	0.029	1.0	7.1	1.15	-1.7	-6.8	
39	01/09/07		11.5	5.68	4.08	0.00	0.01	0.31	0.02	0.05	0.01	0.09	0.00	0.13	0.00	0.66	0.05	0.66	0.024	0.018	1.3	3.7	1.11	12.3	-5.1	
40	01/09/14		15.5	4.76	14.68	0.02	0.12	0.33	0.05	0.19	0.04	0.40	0.00	0.85	0.00	1.36	0.19	1.33	0.055	0.053	1.0	12.6	1.17	1.4	-7.7	
41	01/10/05		84.5	5.02	7.53	0.01	0.10	0.12	0.01	0.09	0.02	0.22	0.00	0.38	0.00	0.71	0.09	0.68	0.027	0.027	1.0	6.5	1.16	-0.5	-7.4	
42	01/10/11		16.5	4.57	18.47	0.03	0.21	0.37	0.02	0.09	0.04	0.49	0.00	0.91	0.00	1.99	0.08	1.94	0.065	0.070	0.9	17.2	1.07	-3.9	-3.5	
43	01/10/19		47.5	4.51	21.00	0.03	0.19	0.30	0.03	0.08	0.04	0.57	0.00	0.50	0.00	2.15	0.07	2.10	0.064	0.069	0.9	18.2	1.15	-4.0	-7.1	
44	01/10/22		42.0	5.04	6.72	0.01	0.04	0.11	0.00	0.02	0.01	0.12	0.00	0.22	0.00	0.57	0.02	0.56	0.019	0.019	1.0	5.3	1.28	-0.2	-12.1	
45	01/10/29		18.0	4.79	14.12	0.02	0.33	0.16	0.04	0.13	0.06	0.65	0.00	0.62	0.00	1.28	0.12	1.20	0.052	0.055	0.9	12.0	1.18	-3.0	-8.2	
46	01/11/02		9.5	4.35	32.20	0.04	0.25	0.42	0.07	0.19	0.06	0.76	0.00	1.30	0.00	3.10	0.18	3.04	0.095	0.107	0.9	27.0	1.19	-6.1	-8.8	
47	01/11/05		27.5	4.48	19.47	0.03	0.02	0.09	0.00	0.02	0.01	0.21	0.00	0.45	0.00	1.68	0.02	1.67	0.041	0.048	0.8	15.8	1.23	-8.6	-10.5	
48	01/11/06		27.0	4.68	16.01	0.02	0.34	0.16	0.02	0.07	0.05	0.74	0.00	0.65	0.00	1.20	0.06	1.11	0.053	0.056	0.9	13.5	1.19	-3.5	-8.7	
49	01/11/30		64.5	4.66	26.00	0.02	1.17	0.53	0.12	0.30	0.16	1.92	0.00	0.87	0.00	2.67	0.26	2.38	0.133	0.124	1.1	23.7	1.10	3.7	-4.6	
50	01/12/13		18.0	4.82	16.85	0.02	0.25	0.56	0.05	0.32	0.06	0.51	0.00	1.36	0.00	2.10	0.31	2.04	0.079	0.080	1.0	15.6	1.08	-0.6	-4.0	
51	01/12/24		15.5	5.30	13.03	0.01	1.04	0.26	0.06	0.23	0.14	1.76	0.02	0.45	0.00	0.97	0.19	0.71	0.089	0.077	1.2	12.4	1.05	7.3	-2.5	
52	01/12/31		5.5	4.49	34.70	0.03	1.17	1.12	0.15	0.34	0.17	2.21	0.00	2.41	0.00	3.48	0.30	3.19	0.180	0.174	1.0	33.7	1.03	1.8	-1.4	
	合計		1706.0																							
	単純平均		32.8	5.12	21.7	0.02	0.55	0.71	0.19	0.68	0.12	1.01	0.01	1.28	0.11	2.77	0.66	2.63	0.128	0.107	1.12	20.72	1.10	3.72	-4.38	
	標準偏差		39.4	0.67	15.2	0.02	0.69	1.08	0.36	1.07	0.14	1.10	0.02	1.29	0.48	2.47	1.05	2.35	0.134	0.096	0.39	15.86	0.11	12.08	5.56	
	最大値		183.0	7.27	73.3	0.07	3.22	7.06	2.30	4.92	0.55	5.12	0.07	7.76	3.29	12.80	4.86	12.38	0.673	0.493	2.94	70.37	1.28	49.24	23.92	
	最小値		4.0	4.2	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.8	3.7	0.6	-12.2	-12.1	
	測定回数		52	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	

表 2.(7).11　2002年次林外雨・全量分析データ

九州（林外雨・全量）
2002年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/cm	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/cm	23 ECratio	24 R1	25 R2	26 備考
1	02/01/17		27.9	4.55	31.20	0.03	1.12	0.98	0.18	0.25	0.13	1.73	0.00	1.68	0.00	3.71	0.25	3.43	0.162	0.153	1.1	29.9	1.04	2.7	-2.2	
2	02/01/22		10.4	4.51	25.40	0.03	0.31	0.64	0.06	0.21	0.05	0.63	0.00	1.65	0.00	2.60	0.22	2.52	0.098	0.099	1.0	22.7	1.12	-0.5	-5.7	
3	02/01/28		18.9	4.82	19.41	0.02	1.02	0.41	0.09	0.14	0.11	1.78	0.00	1.03	0.00	1.79	0.17	1.53	0.106	0.104	1.0	18.6	1.05	1.1	-2.3	
4	02/02/18		12.0	5.91	42.90	0.00	2.87	1.09	0.28	1.66	0.35	4.28	0.08	2.81	0.00	6.94	2.39	6.22	0.355	0.311	1.1	45.0	0.95	3.6	2.4	
5	02/02/25		20.1	4.59	23.90	0.03	0.68	0.50	0.08	0.13	0.09	1.21	0.00	1.03	0.00	2.47	0.18	2.30	0.104	0.102	1.0	21.6	1.11	-1.7	-5.0	
6	02/03/03		54.3	4.49	28.50	0.03	0.14	1.05	0.20	0.14	0.04	0.40	0.02	1.57	0.00	3.63	0.19	3.59	0.116	0.112	1.0	25.7	1.11	1.3	-5.1	
7	02/03/07		52.8	4.69	17.73	0.02	0.27	0.34	0.06	0.00	0.02	0.93	0.00	0.86	0.00	1.71	0.17	1.64	0.066	0.076	0.9	15.8	1.12	-12.2	-5.7	*
8	02/03/23		4.5	5.93	19.60	0.00	0.53	0.66	0.17	0.67	0.12	1.15	0.00	1.68	0.00	3.49	1.38	3.36	0.150	0.132	1.1	19.7	0.99	3.2	0.4	
9	02/03/28		17.8	5.30	12.10	0.01	0.19	0.44	0.08	0.22	0.04	0.40	0.00	1.05	0.00	1.45	0.67	1.40	0.081	0.058	1.4	11.0	1.10	10.0	-4.8	*
10	02/03/30		8.3	4.76	19.45	0.02	0.29	0.58	0.08	0.16	0.05	0.71	0.00	1.35	0.00	2.26	0.32	2.19	0.088	0.089	1.0	17.4	1.12	-3.7	-5.6	
11	02/04/08		23.4	5.34	22.30	0.00	0.44	1.39	0.51	0.24	0.07	1.12	0.00	1.97	0.00	3.34	0.64	3.23	0.158	0.133	1.2	22.0	1.01	6.2	-0.7	
12	02/04/12		15.0	4.47	24.30	0.03	0.11	0.32	0.05	0.21	0.04	0.38	0.00	0.72	0.00	2.93	0.48	2.90	0.087	0.083	1.0	21.7	1.12	-2.3	-5.7	
13	02/04/19		40.7	4.89	21.50	0.01	0.61	0.85	0.14	0.22	0.07	1.17	0.00	1.95	0.00	2.45	0.42	2.30	0.122	0.115	1.1	20.2	1.06	0.0	-3.1	
14	02/04/22		56.1	5.41	3.41	0.00	0.01	0.10	0.01	0.02	0.00	0.04	0.00	0.23	0.00	0.28	0.08	0.28	0.015	0.011	1.4	2.9	1.18	16.6	-8.1	*
15	02/04/24		31.5	5.34	4.65	0.00	0.01	0.16	0.02	0.00	0.00	0.08	0.00	0.38	0.00	0.30	0.07	0.30	0.019	0.015	1.3	3.7	1.27	12.1	-11.9	*
16	02/05/02		69.5	5.28	5.43	0.01	0.09	0.17	0.02	0.03	0.01	0.19	0.00	0.30	0.00	0.54	0.06	0.52	0.024	0.021	1.1	4.7	1.16	5.0	-7.5	
17	02/05/08		47.8	4.90	11.63	0.01	0.06	0.34	0.04	0.02	0.01	0.31	0.00	0.60	0.00	1.47	0.11	1.45	0.042	0.049	0.9	10.2	1.14	-9.7	-6.6	*
18	02/05/12		49.3	4.82	9.89	0.02	0.02	0.15	0.01	0.00	0.00	0.11	0.05	0.66	0.00	0.92	0.04	0.91	0.027	0.033	0.8	8.6	1.15	-13.2	-6.9	*
19	02/05/16		122.2	4.91	8.23	0.01	0.03	0.12	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.52	0.00	0.50	0.01	0.49	0.021	0.022	1.0	6.6	1.25	-4.4	-11.2	*
20	02/05/31		7.0	4.55	57.20	0.03	0.33	1.65	2.74	1.67	0.27	1.82	0.00	4.62	0.00	10.02	2.24	9.94	0.342	0.334	1.0	56.4	1.02	0.2	-0.7	
21	02/06/12		48.2	5.22	16.57	0.01	0.11	1.09	0.23	0.27	0.04	0.36	0.00	1.45	0.00	2.87	0.39	2.84	0.101	0.093	1.1	15.9	1.05	2.3	-2.2	
22	02/06/18		8.7	5.27	9.31	0.01	0.08	0.32	0.07	0.31	0.00	0.20	0.03	1.52	0.00	0.77	0.44	0.75	0.055	0.046	1.2	8.5	1.09	5.5	-4.5	
23	02/06/20		30.5	4.97	7.12	0.01	0.02	0.10	0.00	0.07	0.01	0.11	0.00	0.46	0.00	0.53	0.08	0.52	0.022	0.022	1.0	6.1	1.17	-4.0	-7.7	
24	02/06/26		42.2	4.60	19.01	0.03	0.14	0.74	0.05	0.09	0.02	0.39	0.00	1.47	0.00	2.04	0.10	2.00	0.082	0.077	1.1	18.6	1.02	1.4	-1.2	
25	02/07/03		120.2	5.18	4.44	0.01	0.03	0.08	0.00	0.03	0.00	0.13	0.00	0.26	0.00	0.29	0.06	0.28	0.017	0.014	1.2	4.0	1.11	4.5	-5.1	
26	02/07/08		52.3	5.03	6.85	0.01	0.10	0.08	0.01	0.06	0.01	0.29	0.00	0.31	0.00	0.60	0.06	0.57	0.024	0.026	0.9	6.1	1.12	-5.9	-5.9	
27	02/07/18		24.7	4.35	34.80	0.04	0.66	1.00	0.13	0.25	0.10	1.45	0.00	1.54	0.00	4.21	0.29	4.04	0.157	0.153	1.0	34.6	1.01	-0.3	-0.3	
28	02/07/21		54.7	5.06	8.98	0.01	0.33	0.17	0.01	0.07	0.04	0.65	0.00	0.41	0.00	0.67	0.07	0.59	0.041	0.039	1.0	7.9	1.14	-0.3	-6.4	
29	02/07/31		27.4	4.09	39.20	0.08	0.06	0.28	0.05	0.14	0.01	0.27	0.00	1.34	0.00	4.02	0.22	4.00	0.113	0.113	1.0	39.1	1.00	-1.0	-0.1	
30	02/08/12		14.3	4.53	23.20	0.03	0.54	0.31	0.07	0.40	0.08	1.09	0.00	0.86	0.00	2.83	0.51	2.69	0.106	0.104	1.0	22.9	1.01	-0.1	-0.7	
31	02/08/26		47.7	4.52	16.97	0.03	0.15	0.15	0.02	0.13	0.02	0.39	0.00	1.08	0.00	1.29	0.20	1.25	0.059	0.055	1.1	16.5	1.03	1.0	-1.4	
32	02/09/02		15.8	5.03	16.71	0.01	1.15	0.32	0.12	0.22	0.16	2.03	0.00	0.66	0.00	1.46	0.25	1.17	0.108	0.098	1.1	16.4	1.02	3.3	-0.9	
33	02/09/17		50.0	4.59	21.00	0.03	0.17	0.71	0.12	0.20	0.04	0.37	0.00	1.93	0.00	2.35	0.25	2.31	0.093	0.090	1.0	20.4	1.03	0.1	-1.5	
34	02/10/07		26.8	5.43	9.89	0.00	0.16	0.53	0.13	0.25	0.04	0.40	0.00	0.87	0.00	1.37	0.30	1.33	0.063	0.054	1.2	9.3	1.06	5.0	-2.9	
35	02/10/14		30.3	4.55	16.61	0.03	0.24	0.23	0.03	0.10	0.04	0.47	0.00	1.03	0.00	1.29	0.11	1.23	0.062	0.057	1.1	16.2	1.02	2.6	-1.2	
36	02/10/18		14.9	4.34	33.70	0.05	0.52	0.52	0.21	0.29	0.09	0.93	0.00	1.81	0.00	3.47	0.34	3.34	0.130	0.128	1.0	31.0	1.09	-0.3	-4.2	
37	02/10/21		22.5	4.43	34.70	0.04	0.08	0.12	0.02	0.11	0.02	0.26	0.00	1.02	0.00	1.49	0.11	1.47	0.055	0.055	1.0	18.3	1.90	-1.7	-31.0	*
38	02/11/01		39.1	4.63	19.15	0.02	0.44	0.38	0.07	0.24	0.07	0.80	0.00	1.06	0.00	2.00	0.24	1.89	0.085	0.081	1.0	18.2	1.05	0.5	-2.6	
39	02/11/05		9.3	4.24	76.60	0.06	3.88	1.80	0.71	0.96	0.52	7.26	0.00	4.79	0.00	7.82	0.92	6.85	0.443	0.445	1.0	76.9	1.00	-1.0	0.2	
40	02/11/13		69.4	4.80	18.27	0.02	0.88	0.30	0.16	0.19	0.13	1.56	0.00	0.75	0.00	1.62	0.16	1.40	0.095	0.090	1.1	17.0	1.07	1.9	-3.6	
41	02/12/04		61.3	4.85	12.88	0.01	0.20	0.24	0.03	0.29	0.05	0.40	0.00	0.59	0.00	1.59	0.30	1.54	0.056	0.054	1.0	11.7	1.10	0.3	-4.8	
42	02/12/09		21.4	4.59	14.67	0.03	0.07	0.33	0.02	0.14	0.02	0.17	0.03	0.78	0.00	1.57	0.16	1.55	0.058	0.050	1.2	14.9	0.98	4.5	0.9	
43	02/12/17		8.3	4.25	59.60	0.06	3.83	1.16	0.35	0.56	0.51	6.59	0.00	2.62	0.00	5.36	0.47	4.40	0.369	0.340	1.1	63.5	0.94	3.5	3.1	
44	02/12/22		49.4	4.60	12.93	0.03	0.05	0.13	0.00	0.07	0.01	0.19	0.00	0.49	0.00	1.03	0.07	1.02	0.039	0.035	1.1	12.3	1.05	2.7	-2.3	
	合計		1578.7																						
	単純平均		35.9	4.83	21.4	0.02	0.52	0.52	0.17	0.26	0.08	1.03	0.00	1.27	0.00	2.39	0.37	2.26	0.105	0.099	1.07	20.24	1.09	0.88	-4.15	
	標準偏差		26.3	0.42	15.3	0.02	0.88	0.43	0.42	0.36	0.12	1.51	0.02	0.98	0.00	2.03	0.50	1.90	0.097	0.092	0.11	15.62	0.14	5.37	5.28	
	最大値		122.2	5.93	76.6	0.08	3.88	1.80	2.74	1.67	0.52	7.26	0.08	4.79	0.00	10.02	2.39	9.94	0.443	0.445	1.40	76.91	1.90	16.58	3.14	
	最小値		4.5	4.1	3.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.8	2.9	0.9	-13.2	-31.0	
	測定回数		44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	

表 2.(7).12　2003年次林外雨・全量分析データ

九州（林外雨・全量）
2003年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/m	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/m	23 ECratio	24 R1	25 R2	26 備考
1	03/01/06		15.0	4.49	3.52	0.03	2.16	0.68	0.17	0.36	0.28	3.55	0.00	1.48	0.00	3.51	0.28	2.97	0.209	0.197	1.1	3.7	0.96	3.0	2.0	
2	03/01/29		39.5	4.30	4.09	0.05	2.09	0.71	0.18	0.38	0.27	3.47	0.00	1.67	0.00	4.01	0.30	3.49	0.226	0.208	1.1	4.4	0.94	4.0	3.3	
3	03/02/09		15.0	4.33	3.78	0.05	1.48	0.91	0.17	0.40	0.22	2.65	0.00	2.78	0.00	3.37	0.34	3.00	0.204	0.190	1.1	4.0	0.94	3.5	3.2	
4	03/02/17		11.0	4.07	5.06	0.09	0.49	1.37	0.23	0.37	0.14	0.94	0.00	3.28	0.00	5.95	0.35	5.83	0.218	0.203	1.1	5.4	0.93	3.4	3.5	
5	03/02/23		34.5	4.02	6.28	0.10	1.59	1.58	0.31	0.41	0.23	2.79	0.00	3.56	0.00	6.60	0.35	6.20	0.299	0.274	1.1	6.7	0.93	4.4	3.4	
6	03/03/03		43.0	4.82	1.44	0.02	0.46	0.36	0.06	0.30	0.09	0.81	0.00	0.90	0.00	1.68	0.28	1.56	0.079	0.072	1.1	1.5	0.97	4.3	1.3	
7	03/03/08		14.0	4.95	1.02	0.01	0.16	0.42	0.06	0.23	0.04	0.33	0.00	0.76	0.00	1.13	0.22	1.09	0.058	0.045	1.3	1.0	0.98	12.2	1.1	*
8	03/03/17		54.0	4.66	1.31	0.02	0.09	0.36	0.03	0.12	0.02	0.22	0.00	0.74	0.00	1.20	0.12	1.18	0.054	0.043	1.3	1.3	1.00	11.2	0.1	*
9	03/03/24		15.5	4.52	2.04	0.03	0.20	0.60	0.10	0.31	0.06	0.34	0.00	1.34	0.00	2.27	0.30	2.22	0.095	0.078	1.2	2.1	0.98	9.5	1.2	*
10	03/03/28		7.5	4.10	5.51	0.08	1.20	1.61	0.24	0.74	0.19	1.76	0.00	2.58	0.00	7.28	0.69	6.98	0.279	0.243	1.1	5.9	0.93	6.9	3.7	
11	03/04/02		31.0	4.70	1.09	0.02	0.05	0.11	0.01	0.15	0.02	0.18	0.00	0.47	0.00	1.07	0.15	1.06	0.037	0.035	1.1	1.1	1.00	3.5	-0.2	
12	03/04/06		27.0	4.51	1.72	0.03	0.03	0.39	0.03	0.19	0.03	0.19	0.00	0.91	0.00	1.96	0.19	1.95	0.066	0.061	1.1	1.8	0.96	4.3	2.2	
13	03/04/10		11.0	4.47	2.22	0.03	0.36	0.39	0.08	0.32	0.08	0.75	0.00	0.97	0.00	2.60	0.31	2.51	0.095	0.091	1.1	2.3	0.98	2.4	1.2	
14	03/04/12		13.5	4.53	1.54	0.03	0.07	0.33	0.07	0.24	0.04	0.18	0.00	0.83	0.00	1.78	0.24	1.76	0.068	0.056	1.2	1.7	0.90	9.9	5.5	
15	03/04/21		25.5	4.47	3.15	0.03	1.06	0.97	0.21	0.46	0.18	1.88	0.00	2.78	0.00	3.10	0.42	2.83	0.177	0.162	1.1	3.3	0.95	4.2	2.5	
16	03/04/24		86.0	5.11	0.47	0.01	0.05	0.12	0.02	0.04	0.01	0.14	0.00	0.21	0.00	0.38	0.04	0.37	0.020	0.015	1.3	0.5	0.99	13.1	0.3	*
17	03/04/27		11.5	4.83	1.45	0.01	0.82	0.29	0.07	0.11	0.11	1.55	0.00	0.45	0.00	1.10	0.08	0.89	0.083	0.074	1.1	1.5	0.98	5.7	1.1	
18	03/04/30		25.5	4.83	1.06	0.01	0.22	0.25	0.05	0.15	0.05	0.47	0.00	0.63	0.00	1.06	0.14	1.00	0.051	0.045	1.1	1.1	0.97	5.7	1.5	
19	03/05/07		19.5	4.57	1.49	0.03	0.07	0.25	0.05	0.17	0.03	0.24	0.00	0.74	0.00	1.56	0.17	1.54	0.056	0.051	1.1	1.5	0.98	4.3	1.1	
20	03/05/09		25.0	4.67	1.74	0.02	0.33	0.41	0.06	0.18	0.07	0.66	0.00	1.34	0.00	1.59	0.17	1.51	0.075	0.073	1.0	1.6	1.06	0.8	-2.9	
21	03/05/15		85.0	4.79	0.84	0.02	0.03	0.13	0.02	0.05	0.01	0.10	0.00	0.45	0.00	0.81	0.05	0.80	0.028	0.027	1.1	0.9	0.98	2.7	1.1	
22	03/05/26		23.0	4.60	2.19	0.03	0.17	0.64	0.22	0.36	0.08	0.46	0.00	1.54	0.00	2.81	0.35	2.77	0.098	0.096	1.0	2.1	1.04	0.8	-2.0	
23	03/06/01		19.0																							
24	03/06/13		21.5	4.81	1.26	0.02	0.10	0.23	0.13	0.25	0.04	0.24	0.00	0.54	0.00	1.53	0.25	1.50	0.052	0.047	1.1	1.1	1.10	4.3	-5.0	
25	03/06/16		21.0	4.40	2.09	0.04	0.07	0.27	0.03	0.10	0.02	0.21	0.00	0.81	0.00	2.15	0.10	2.13	0.065	0.064	1.0	2.1	1.02	0.9	-0.8	
26	03/06/18		56.0	4.81	0.82	0.02	0.05	0.12	0.02	0.05	0.01	0.10	0.00	0.34	0.00	0.65	0.05	0.64	0.028	0.022	1.3	0.8	1.03	12.4	-1.6	*
27	03/06/20		26.0	5.08	0.73	0.01	0.33	0.11	0.08	0.07	0.04	0.58	0.00	0.17	0.00	0.54	0.06	0.46	0.038	0.030	1.2	0.7	1.05	10.6	-2.2	*
28	03/06/25		122.5	4.94	1.32	0.01	0.15	0.84	0.08	0.06	0.03	0.35	0.00	0.98	0.00	1.91	0.05	1.87	0.072	0.065	1.1	1.3	1.00	4.8	0.2	
29	03/06/30		95.0	4.76	1.19	0.02	0.43	0.18	0.04	0.05	0.06	0.78	0.00	0.65	0.00	0.85	0.03	0.74	0.054	0.050	1.1	1.2	0.99	4.0	0.6	
30	03/07/06		60.0	4.13	4.73	0.07	0.83	1.22	0.18	0.25	0.12	1.49	0.00	2.74	0.00	5.42	0.22	5.21	0.204	0.199	1.0	5.0	0.95	1.3	2.5	
31	03/07/13		289.0	4.68	1.02	0.02	0.18	0.14	0.05	0.06	0.03	0.36	0.00	0.51	0.00	0.81	0.05	0.76	0.043	0.035	1.2	1.1	0.90	10.0	5.5	*
32	03/07/15		49.0	4.55	1.63	0.03	0.18	0.45	0.05	0.08	0.03	0.33	0.00	1.02	0.00	1.79	0.07	1.74	0.068	0.063	1.1	1.7	0.94	4.1	3.2	
33	03/07/23		94.0	4.77	0.97	0.02	0.18	0.20	0.05	0.07	0.03	0.36	0.00	0.54	0.00	0.83	0.06	0.78	0.043	0.036	1.2	1.0	0.93	8.7	3.5	*
34	03/07/28		19.0	4.75	1.45	0.02	0.46	0.43	0.07	0.10	0.07	0.82	0.00	1.01	0.00	1.36	0.08	1.24	0.074	0.068	1.1	1.5	0.97	4.4	1.5	
35	03/07/30		38.0	4.48	1.70	0.03	0.13	0.44	0.04	0.06	0.03	0.29	0.00	1.03	0.00	1.72	0.06	1.69	0.069	0.061	1.1	1.9	0.91	6.8	4.8	
36	03/08/06		37.0	3.68	9.80	0.21	0.08	1.97	0.14	0.23	0.03	0.82	0.00	3.80	0.00	11.11	0.23	11.09	0.337	0.316	1.1	10.7	0.92	3.3	4.4	
37	03/08/09		108.0	4.82	0.73	0.02	0.07	0.13	0.01	0.04	0.01	0.19	0.00	0.15	0.00	0.75	0.04	0.73	0.028	0.023	1.2	0.8	0.92	9.6	4.4	*
38	03/08/14		112.0	4.55	1.33	0.03	0.05	0.11	0.02	0.05	0.01	0.11	0.00	0.31	0.00	1.45	0.05	1.44	0.040	0.038	1.0	1.4	0.97	2.3	1.5	
39	03/08/31		92.0	4.87	0.96	0.01	0.27	0.21	0.03	0.09	0.04	0.45	0.00	0.51	0.00	1.00	0.08	0.93	0.045	0.042	1.1	1.0	0.97	4.1	1.4	
40	03/09/10		11.5	4.71	1.12	0.02	0.11	0.21	0.10	0.26	0.04	0.42	0.00	0.46	0.00	1.27	0.26	1.24	0.055	0.046	1.2	1.3	0.89	8.9	5.8	*
41	03/09/13		13.5	5.17	2.19	0.01	2.31	0.28	0.23	0.24	0.27	4.09	0.00	0.39	0.00	1.34	0.15	0.76	0.163	0.150	1.1	2.2	0.98	4.2	1.0	
42	03/10/15		27.0	4.28	3.06	0.05	0.27	0.48	0.14	0.44	0.08	0.75	0.00	1.21	0.00	3.85	0.43	3.78	0.123	0.121	1.0	3.2	0.95	0.7	2.6	
43	03/11/04		26.0	4.16	3.51	0.07	0.39	0.40	0.10	0.38	0.08	1.18	0.00	1.09	0.00	3.59	0.37	3.49	0.136	0.126	1.1	3.8	0.92	3.9	4.1	
44	03/11/06		80.5	4.95	0.55	0.01	0.02	0.07		0.02	0.01	0.09	0.00	0.21	0.00	0.43	0.02	0.42	0.018	0.015	1.2	0.6	1.00	8.7	0.2	
45	03/11/11		7.0	4.39	2.62	0.04	0.21	0.79	0.15	0.22	0.06	0.54	0.00	2.05	0.00	2.77	0.21	2.72	0.113	0.106	1.1	2.7	0.96	3.3	2.0	
46	03/11/21		38.0	4.76	1.16	0.02	0.33	0.23	0.04	0.09	0.05	0.63	0.02	0.70	0.00	0.94	0.08	0.86	0.054	0.049	1.1	1.2	0.96	5.2	1.9	
47	03/11/28		28.5	4.45	1.73	0.04	0.28	0.13	0.02	0.11	0.05	0.75	0.00	0.61	0.00	1.19	0.10	1.12	0.065	0.056	1.2	1.8	0.94	7.4	3.1	
48	03/12/08		16.5	4.64	1.63	0.02	0.34	0.41	0.04	0.22	0.06	0.75	0.03	0.75	0.00	1.72	0.21	1.63	0.077	0.069	1.1	1.7	0.97	5.6	1.5	
49	03/12/12		19.0	4.64	1.16	0.02	0.06	0.08	0.01	0.07	0.02	0.19	0.00	0.45	0.00	0.90	0.07	0.88	0.035	0.031	1.1	1.1	1.04	5.7	-1.8	
50	03/12/31		6.5	4.21	9.73	0.06	7.71	1.51	0.60	1.57	0.99	12.93	0.00	4.57	0.00	9.41	1.28	7.47	0.655	0.634	1.0	10.3	0.94	1.6	3.1	
	合計		2165.5																							
	単純平均		43.3	4.59	2.3	0.03	0.59	0.50	0.10	0.23	0.09	1.09	0.00	1.18	0.00	2.41	0.21	2.26	0.109	0.100	1.12	2.42	0.97	5.44	1.67	
	標準偏差		47.1	0.30	2.0	0.03	1.19	0.46	0.10	0.25	0.15	1.97	0.01	1.04	0.00	2.28	0.21	2.13	0.111	0.106	0.08	2.22	0.04	3.29	2.25	
	最大値		289.0	5.17	9.8	0.21	7.71	1.97	0.60	1.57	0.99	12.93	0.03	4.57	0.00	11.11	1.28	11.09	0.655	0.634	1.30	10.70	1.10	13.13	5.85	
	最小値		6.5	3.7	0.5	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	1.0	0.5	0.9	0.7	-5.0	
	測定回数		50	49	49	49	49	49	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	

表 2.(7).13　2004年次林外雨・全量分析データ

九州（林外雨・全量）
2004年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC mS/m	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal mS/m	23 ECratio	24 R1	25 R2	26 備考
1	04/01/19		34.5	4.23	3.28	0.06	0.82	0.35	0.05	0.25	0.10	1.48	0.00	1.28	0.00	3.01	0.24	2.80	0.138	0.125	1.1	3.5	0.94	5.0	3.1	
2	04/02/02		5.5	4.07	6.65	0.09	2.80	1.60	0.26	0.83	0.37	5.10	0.00	3.81	0.00	6.67	0.74	5.97	0.375	0.344	1.1	7.4	0.90	4.3	5.0	
3	04/02/23		13.5	5.40	5.59	0.00	4.33	1.45	0.53	1.70	0.55	7.48	0.00	3.25	0.00	6.67	2.06	5.58	0.450	0.402	1.1	5.8	0.96	5.7	2.0	
4	04/02/29		69.5	4.62	2.19	0.02	0.69	0.48	0.10	0.37	0.09	1.17	0.00	1.02	0.00	2.33	0.48	2.16	0.119	0.098	1.2	2.2	1.01	9.7	-0.5	*
5	04/03/09		18.5	6.10	7.87	0.00	7.03	1.35	0.38	2.91	0.86	11.95	0.00	4.53	0.00	9.22	3.47	7.46	0.662	0.602	1.1	8.4	0.94	4.8	3.1	
6	04/03/13		21.5	4.90	1.94	0.01	0.84	0.41	0.07	0.45	0.12	1.45	0.00	1.27	0.00	2.22	0.53	2.01	0.114	0.108	1.1	1.9	1.04	2.8	-1.9	
7	04/03/19		18.5	5.52	1.30	0.00	0.61	2.68	0.74	0.08	0.02	0.60	0.00	0.47	0.46	1.70	0.26	1.55	0.218	0.060	3.6	2.1	0.63	56.8	22.4	*
8	04/03/23		30.5	4.56	1.38	0.03	0.04	0.21	0.02	0.10	0.02	0.37	0.00	0.45	0.00	1.35	0.18	1.34	0.053	0.046	1.1	1.5	0.93	7.0	3.5	
9	04/03/31		19.5	4.67	1.33	0.02	0.14	0.22	0.03	0.43	0.04	0.28	0.00	0.61	0.00	2.09	0.52	2.05	0.072	0.061	1.2	1.5	0.87	7.8	7.2	
10	04/04/02		10.0	4.58	1.47	0.03	0.27	0.18	0.03	0.18	0.04	0.55	0.00	0.65	0.00	1.17	0.24	1.10	0.066	0.050	1.3	1.5	0.95	13.4	2.7	*
11	04/04/08		13.0	4.37	5.20	0.04	0.70	1.69	0.30	2.00	0.26	1.04	0.00	4.51	0.00	9.37	2.14	9.19	0.308	0.297	1.0	5.5	0.95	1.8	2.6	
12	04/04/13		11.0	4.20	3.71	0.06	0.11	1.27	0.32	0.42	0.07	0.51	0.00	3.12	0.19	3.57	0.41	3.54	0.174	0.139	1.3	4.0	0.92	11.1	4.2	*
13	04/04/20		52.0	5.33	1.15	0.00	0.51	0.57	0.17	0.17	0.05	0.88	0.00	0.76	0.00	1.50	0.38	1.37	0.093	0.068	1.4	1.2	0.93	15.1	3.5	*
14	04/04/29		49.0	4.88	1.01	0.01	0.43	0.16	0.04	0.10	0.04	0.79	0.00	0.59	0.00	0.94	0.19	0.83	0.058	0.051	1.1	1.1	0.91	6.0	5.0	
15	04/05/06		28.5	4.50	1.88	0.03	0.53	0.33	0.05	0.09	0.05	0.97	0.00	1.15	0.00	1.59	0.11	1.46	0.087	0.079	1.1	2.0	0.92	4.8	4.1	
16	04/05/10		18.0	4.65	1.36	0.02	0.17	0.28	0.05	0.17	0.03	0.38	0.00	0.92	0.00	1.48	0.22	1.44	0.062	0.056	1.1	1.5	0.93	4.8	3.7	
17	04/05/17		190.5	4.91	0.67	0.01	0.10	0.11	0.01	0.03	0.01	0.23	0.00	0.39	0.00	0.52	0.04	0.49	0.027	0.024	1.1	0.7	0.96	5.9	2.1	
18	04/05/21		24.0	4.55	1.48	0.03	0.03	0.18	0.02	0.15	0.02	0.15	0.00	0.76	0.00	1.68	0.23	1.67	0.054	0.051	1.0	1.6	0.95	2.1	2.4	
19	04/06/01		112.0	4.85	0.84	0.01	0.07	0.20	0.02	0.03	0.01	0.19	0.00	0.57	0.00	0.80	0.06	0.78	0.033	0.031	1.1	0.9	0.98	3.2	1.1	
20	04/06/08		48.5	4.93	0.98	0.01	0.05	0.49	0.07	0.06	0.01	0.27	0.00	0.83	0.00	1.07	0.09	1.06	0.049	0.043	1.1	1.0	0.98	6.1	1.1	
21	04/06/13		9.5	4.66	0.90	0.02	0.02	0.06	0.02	0.08	0.01	0.46	0.00	0.27	0.00	0.44	0.07	0.43	0.032	0.026	1.2	1.0	0.87	8.7	7.0	
22	04/06/25		39.0	5.51	0.90	0.00	0.19	0.76	0.18	0.05	0.01	0.39	0.03	0.50	0.34	1.29	0.16	1.24	0.071	0.046	1.5	0.9	0.97	21.2	1.3	*
23	04/06/28		15.5	4.29	3.48	0.05	1.39	0.68	0.07	0.23	0.16	2.33	0.00	2.84	0.00	2.69	0.17	2.34	0.177	0.168	1.1	3.8	0.91	2.9	4.6	
24	04/07/05		12.0	4.60	1.72	0.03	0.71	0.12	0.20	0.17	0.08	1.29	0.00	0.84	0.00	1.46	0.18	1.28	0.087	0.080	1.1	1.8	0.93	4.0	3.6	
25	04/07/12		43.0	4.62	1.26	0.02	0.20	0.14	0.07	0.06	0.02	0.45	0.00	0.50	0.00	1.24	0.11	1.19	0.051	0.047	1.1	1.4	0.92	4.9	4.0	
26	04/07/26		51.0	4.74	1.51	0.02	0.14	0.76	0.04	0.08	0.01	0.37	0.00	1.03	0.00	2.09	0.14	2.05	0.077	0.071	1.1	1.6	0.95	4.5	2.6	
27	04/08/06		70.0	4.65	1.30	0.02	0.17	0.34	0.02	0.06	0.02	0.43	0.00	0.76	0.00	1.40	0.09	1.36	0.056	0.054	1.1	1.4	0.92	2.6	4.3	
28	04/08/16		22.0	3.92	5.60	0.12	0.19	0.81	0.04	0.20	0.03	1.30	0.00	2.10	0.00	5.74	0.18	5.69	0.186	0.190	1.0	6.1	0.91	-1.0	4.6	
29	04/08/19		25.0	4.57	2.41	0.03	1.44	0.39	0.09	0.19	0.15	2.81	0.00	0.88	0.00	2.17	0.20	1.81	0.141	0.139	1.0	2.7	0.91	1.0	4.9	
30	04/08/31		59.0	4.92	1.04	0.01	0.58	0.09	0.04	0.07	0.03	1.14	0.00	0.32	0.00	0.75	0.09	0.60	0.055	0.053	1.0	1.1	0.97	2.1	1.4	
31	04/09/02		8.5	4.44	1.84	0.04	0.08	0.38	0.05	0.18	0.03	0.27	0.00	1.71	0.00	1.62	0.19	1.60	0.075	0.069	1.1	2.1	0.90	4.0	5.5	
32	04/09/07		96.5	5.33	8.46	0.00	11.64	0.08	0.93	0.66	1.22	9.61	0.00	0.00	0.00	3.44	0.43	0.52	0.693	0.343	2.0	6.4	1.32	33.8	-13.9	*
33	04/09/14		14.0	4.94	1.21	0.01	0.26	0.45	0.06	0.12	0.05	0.65	0.00	0.97	0.00	1.50	0.17	1.43	0.063	0.065	1.0	1.2	0.98	-1.6	1.1	
34	04/09/19		48.5	4.81	0.82	0.02	0.10	0.11	0.02	0.06	0.01	0.27	0.00	0.40	0.00	0.68	0.06	0.65	0.031	0.028	1.1	0.9	0.96	4.6	2.2	
35	04/09/25		99.5	4.45	1.58	0.04	0.05	0.12	0.02	0.03	0.01	0.33	0.00	0.47	0.00	1.49	0.03	1.48	0.047	0.048	1.0	1.7	0.93	-1.1	3.4	
36	04/09/30		44.0	4.83	0.80	0.01	0.10	0.25	0.07	0.03	0.01	0.26	0.00	0.45	0.00	0.72	0.05	0.69	0.039	0.030	1.3	0.9	0.88	13.5	6.3	
37	04/10/25		89.0	5.23	0.70	0.01	0.18	0.42	0.10	0.03	0.01	0.29	0.00	0.34	0.00	0.83	0.11	0.78	0.049	0.031	1.6	0.7	0.96	22.4	2.0	
38	04/10/28		53.5	4.73	0.84	0.02	0.04	0.09	0.02	0.03	0.01	0.16	0.00	0.21	0.00	0.69	0.04	0.68	0.029	0.022	1.3	0.9	0.94	12.3	3.0	
39	04/11/02		12.0	4.54	1.22	0.03	0.06	0.15	0.02	0.08	0.02	0.20	0.00	0.42	0.00	1.13	0.11	1.11	0.048	0.036	1.3	1.4	0.87	14.4	7.2	
40	04/11/12		22.5	4.54	1.73	0.03	0.40	0.30	0.04	0.17	0.06	0.65	0.00	1.09	0.00	1.63	0.23	1.53	0.083	0.070	1.2	1.9	0.93	8.4	3.9	*
41	04/11/15		28.0	4.61	1.26	0.02	0.08	0.20	0.02	0.04	0.01	0.19	0.00	0.41	0.00	1.17	0.07	1.15	0.045	0.036	1.2	1.3	0.98	11.1	0.8	
42	04/12/06		87.5	4.76	0.92	0.02	0.24	0.13	0.02	0.09	0.02	0.42	0.00	0.37	0.00	0.86	0.09	0.80	0.044	0.036	1.2	1.0	0.88	10.0	6.4	
43	04/12/31		29.0	4.34	3.18	0.05	0.78	0.69	0.10	0.43	0.12	1.31	0.00	2.29	0.00	3.23	0.43	3.03	0.155	0.141	1.1	3.4	0.95	4.5	2.6	
	合計		1766.5																							
	単純平均		41.1	4.74	2.2	0.03	0.91	0.51	0.13	0.32	0.11	1.43	0.00	1.17	0.02	2.26	0.37	2.03	0.129	0.106	1.23	2.34	0.94	8.50	3.38	
	標準偏差		36.2	0.42	2.0	0.02	2.10	0.55	0.19	0.57	0.23	2.50	0.00	1.15	0.09	2.14	0.65	1.93	0.153	0.120	0.42	1.94	0.08	10.10	4.42	
	最大値		190.5	6.10	8.5	0.12	11.64	2.68	0.93	2.91	1.22	11.95	0.03	4.53	0.46	9.37	3.47	9.19	0.693	0.602	3.63	8.38	1.32	56.82	22.39	
	最小値		5.5	3.9	0.7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	1.0	0.7	0.6	-1.6	-13.9	
	測定回数		43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	

表 2.(7).14　2000年次林内雨分析データ

九州（林内雨）
2000年次

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Date	Remark	RF	pH	EC	H+	Na	NH4	K	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Can	ss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	ECratio	
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L		μS/cm		備考
1	00/01/06		6.6	5.37	156.5	0.004	7.85	8.98	5.45	3.89	1.81	15.49	0.10	11.76	0.00	27.59	3.59	25.62	1.325	1.201	1.10	177.7	0.88	
2	00/01/10		24.2	5.09	41.5	0.008	1.83	2.07	1.61	0.71	0.35	3.86	0.00	1.65	0.00	7.15	0.64	6.69	0.307	0.284	1.08	44.0	0.94	
3	00/01/14		25.0	5.02	26.8	0.010	0.76	1.15	1.30	0.40	0.20	1.50	0.00	1.38	0.00	4.31	0.37	4.12	0.176	0.154	1.14	26.1	1.03	
4	00/01/25		41.2	4.95	37.7	0.011	1.68	1.52	1.74	0.67	0.38	3.22	0.00	2.18	0.00	5.63	0.60	5.20	0.277	0.243	1.14	39.5	0.95	
5	00/02/02		2.2																					
6	00/02/06		28.0	5.03	35.9	0.009	1.17	1.28	1.24	0.58	0.27	2.74	0.00	2.46	0.00	4.87	0.53	4.57	0.213	0.218	0.98	33.0	1.09	
7	00/02/20		25.6	5.20	70.2	0.006	6.02	1.69	1.51	1.21	0.90	11.87	0.04	4.17	0.00	7.81	0.98	6.30	0.535	0.565	0.95	75.9	0.92	
8	00/03/06		18.0	6.02	52.6	0.001	2.00	4.29	1.70	1.38	0.50	4.34	0.08	4.71	1.34	6.23	1.30	5.72	0.478	0.328	1.46	56.7	0.93	
9	00/03/13		37.4	5.47	21.8	0.003	0.87	0.97	0.71	0.37	0.14	1.68	0.04	2.04	0.00	2.50	0.34	2.28	0.143	0.132	1.08	20.2	1.08	
10	00/03/17		12.9	5.44	32.7	0.004	0.90	1.40	1.37	1.03	0.31	2.05	0.00	4.32	0.00	5.07	1.00	4.84	0.232	0.233	0.99	33.7	0.97	
11	00/03/23		3.8	4.76	107.7	0.018	4.85	4.29	2.79	2.90	1.12	12.57	0.00	10.16	0.00	14.19	2.71	12.97	0.774	0.814	0.95	115.3	0.93	
12	00/03/27		29.0	5.32	24.2	0.005	0.78	1.00	0.73	0.52	0.22	1.61	0.00	2.08	0.00	2.83	0.49	2.63	0.156	0.138	1.13	21.9	1.10	
13	00/04/07		24.0	6.49	147.6	0.000	10.85	3.11	3.17	7.62	2.19	19.41	0.19	8.52	0.00	20.73	7.20	18.01	1.286	1.116	1.15	160.7	0.92	
14	00/04/11		20.2	5.88	32.1	0.001	1.44	1.05	1.50	1.17	0.42	2.55	0.00	3.04	0.00	3.56	1.12	3.20	0.253	0.195	1.30	30.9	1.04	
15	00/04/20		11.4	6.36	99.7	0.000	3.76	2.90	6.65	6.47	1.78	7.93	0.12	13.09	0.00	13.84	6.32	12.89	0.963	0.723	1.33	114.8	0.87	
16	00/04/23		5.7	5.52	58.8	0.003	1.77	1.03	4.86	2.08	0.83	3.85	0.14	4.94	0.00	9.80	2.01	9.36	0.432	0.392	1.10	58.3	1.01	
17	00/04/27		23.5	5.93	34.8	0.001	1.20	0.69	2.43	1.69	0.49	2.41	0.05	3.07	0.00	4.00	1.64	3.70	0.277	0.201	1.38	32.9	1.06	
18	00/05/01		8.3	5.54	58.2	0.003	1.94	1.62	5.22	2.32	0.97	4.57	0.07	4.98	0.00	8.66	2.24	8.17	0.505	0.389	1.30	62.7	0.93	
19	00/05/11		16.7	4.96	125.1	0.011	1.72	4.30	16.28	4.42	2.77	6.04	4.28	2.63	0.96	10.23	4.35	9.80	1.188	0.426	2.79	113.9	1.10	
20	00/05/07		40.9	5.92	38.6	0.001	0.56	0.90	5.05	2.40	0.75	1.70	0.08	3.22	0.00	4.87	2.37	4.73	0.386	0.201	1.92	40.6	0.95	
21	00/05/29		105.3	5.84	22.3	0.001	0.23	0.78	2.29	0.84	0.39	1.18	0.02	1.95	0.11	1.93	0.83	1.87	0.187	0.105	1.78	20.6	1.08	
22	00/06/02		8.0	5.19	18.6	0.006	0.31	0.37	0.90	0.44	0.21	1.07	0.00	1.23	0.00	2.11	0.42	2.03	0.102	0.094	1.09	15.5	1.20	
23	00/06/05		108.0	5.28	11.2	0.005	0.09	0.24	0.48	0.36	0.10	0.50	0.02	0.78	0.00	1.42	0.36	1.40	0.061	0.056	1.08	9.7	1.15	
24	00/06/11		59.7	5.12	25.3	0.008	0.25	0.80	1.53	0.64	0.28	1.47	0.02	2.54	0.00	2.88	0.63	2.81	0.156	0.142	1.10	23.3	1.09	
25	00/06/19		124.1	5.68	8.2	0.002	0.08	0.36	0.47	0.11	0.06	0.42	0.00	0.92	0.00	0.62	0.10	0.60	0.047	0.040	1.19	6.8	1.21	
26	00/06/25		55.8	5.48	25.8	0.003	0.83	0.59	1.59	0.77	0.44	2.59	0.00	1.78	0.00	2.48	0.74	2.27	0.187	0.153	1.22	24.3	1.06	
27	00/06/29		120.0	4.86	25.5	0.014	0.54	0.84	0.80	0.44	0.24	1.39	0.00	1.63	0.00	3.65	0.41	3.51	0.146	0.141	1.03	24.2	1.05	
28	00/07/13		93.1	6.09	18.9	0.001	0.49	1.08	1.23	0.34	0.23	1.43	0.10	1.49	0.08	1.90	0.32	1.78	0.149	0.104	1.43	18.0	1.05	
29	00/07/30		66.5	6.13	29.0	0.001	1.31	1.10	2.12	0.83	0.51	3.37	0.04	2.58	0.00	2.85	0.78	2.52	0.256	0.196	1.31	31.2	0.93	
30	00/08/04		33.3	5.23	36.2	0.006	0.70	1.37	2.08	1.21	0.56	2.64	0.00	2.87	0.00	4.98	1.18	4.81	0.271	0.224	1.21	36.3	1.00	
31	00/08/07		8.1	5.12	47.5	0.008	0.65	3.26	3.36	1.22	0.67	2.85	0.00	5.07	0.80	5.65	1.19	5.49	0.418	0.280	1.49	51.6	0.92	
32	00/08/15		29.6	6.10	17.2	0.001	0.15	1.66	0.72	0.18	0.09	0.69	0.05	2.37	0.12	1.64	0.17	1.60	0.134	0.092	1.46	16.6	1.04	
33	00/08/21		118.5	5.31	14.5	0.005	0.38	0.58	0.67	0.38	0.19	0.98	0.00	1.20	0.00	1.51	0.37	1.41	0.105	0.078	1.34	14.1	1.03	
34	00/09/04		25.3	5.63	33.2	0.002	0.80	1.40	2.00	0.82	0.41	2.52	0.03	2.66	0.00	4.27	0.79	4.06	0.241	0.203	1.19	31.9	1.04	
35	00/09/19		59.5	6.08	32.0	0.001	0.45	2.96	1.91	0.38	0.28	1.62	0.02	1.80	1.58	2.61	0.36	2.49	0.275	0.129	2.14	29.2	1.10	
36	00/09/23		42.0	5.33	24.6	0.005	1.01	0.99	0.72	0.43	0.28	2.05	0.02	2.08	0.00	3.04	0.39	2.78	0.165	0.154	1.07	23.5	1.05	
37	00/10/03		50.1	5.20	28.0	0.006	0.49	1.19	1.72	0.63	0.30	1.78	0.02	2.90	0.00	3.32	0.61	3.19	0.193	0.166	1.16	27.2	1.03	
38	00/10/11		23.4	5.44	41.7	0.004	1.32	1.88	1.78	1.05	0.45	3.63	0.02	5.09	0.00	4.75	0.99	4.42	0.300	0.283	1.06	41.8	1.00	
39	00/10/23		43.2	5.20	31.4	0.006	0.77	1.64	0.96	0.80	0.30	2.10	0.03	4.44	0.00	3.57	0.77	3.38	0.219	0.205	1.07	31.6	0.99	
40	00/10/31		37.9	5.07	25.8	0.009	0.36	1.24	0.87	0.55	0.19	1.14	0.02	1.67	0.00	4.41	0.54	4.32	0.158	0.151	1.04	24.6	1.05	
41	00/11/05		119.0	5.05	11.4	0.009	0.17	0.29	0.28	0.12	0.05	0.50	0.00	0.48	0.00	1.21	0.11	1.16	0.049	0.047	1.05	9.3	1.22	
42	00/11/19		33.2	4.83	43.2	0.015	0.61	2.66	0.98	0.87	0.28	2.52	0.04	3.67	0.00	7.66	0.85	7.51	0.280	0.290	0.97	45.3	0.95	
43	00/11/23		34.9	5.05	25.6	0.009	0.77	1.05	0.69	0.33	0.15	1.96	0.03	1.60	0.00	2.88	0.30	2.69	0.147	0.141	1.04	22.8	1.12	
44	00/12/01		21.5	4.99	48.4	0.010	1.65	2.58	1.19	0.87	0.36	3.55	0.05	3.69	0.00	7.60	0.81	7.19	0.328	0.318	1.03	48.6	0.99	
45	00/12/04		7.5	4.43	57.2	0.037	0.92	2.57	1.23	0.91	0.30	3.14	0.03	4.82	0.00	7.30	0.88	7.07	0.320	0.318	1.01	56.1	1.02	
46	00/12/24		32.5	5.16	61.1	0.007	2.20	3.84	1.89	1.23	0.43	5.32	0.06	5.33	0.00	9.96	1.15	9.40	0.460	0.443	1.04	66.1	0.92	
	合計		1862.4																					
	単純平均		41.4	5.40	43.7	0.006	1.54	1.81	2.22	1.30	0.53	3.59	0.13	3.49	0.11	5.78	1.24	5.39	0.339	0.278	1.24	44.7	1.02	
	標準偏差		34.6	0.46	33.8	0.006	2.09	1.55	2.59	1.55	0.57	3.95	0.63	2.72	0.35	5.14	1.49	4.69	0.307	0.251	0.34	37.5	0.09	
	最大値		124.1	6.49	156.5	0.037	10.85	8.98	16.28	7.62	2.77	19.41	4.28	13.09	1.58	27.59	7.20	25.62	1.325	1.201	2.79	177.7	1.22	
	最小値		3.8	4.43	8.2	0.000	0.08	0.24	0.28	0.11	0.05	0.42	0.00	0.48	0.00	0.62	0.10	0.60	0.047	0.040	0.95	6.8	0.87	
	測定回数		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	

表 2.(7).15　2001年次林内雨分析データ

九州（林内雨）
2001年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/cm	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/cm	23 ECratio
1	01/01/08		11.5	5.47	156.0	0.00	11.66	5.46	2.82	4.44	1.85	22.84	0.10	9.33	0.00	20.31	4.00	17.38	1.259	1.218	1.03	169.2	0.92
2	01/01/11		14.5	5.11	68.7	0.01	4.55	2.80	1.57	1.35	0.73	9.18	0.06	3.13	0.00	10.41	1.18	9.27	0.528	0.526	1.00	74.9	0.92
3	01/01/23		25.5	5.15	59.7	0.01	3.78	2.61	1.23	1.15	0.59	7.12	0.05	3.71	0.00	9.03	1.01	8.08	0.454	0.449	1.01	64.3	0.93
4	01/01/30		29.5	5.13	32.1	0.01	1.03	1.79	0.88	0.65	0.23	1.83	0.06	2.34	0.00	5.81	0.61	5.55	0.225	0.210	1.07	33.0	0.97
5	01/02/02		20.0	6.98	51.7	0.00	2.71	1.62	0.58	4.57	0.51	3.63	0.13	1.57	0.00	6.35	4.47	5.67	0.493	0.260	1.90	49.6	1.04
6	01/02/05		7.5	6.28	58.7	0.00	2.57	2.15	0.93	3.59	0.64	4.47	0.13	4.36	0.00	10.33	3.49	9.68	0.487	0.411	1.18	61.6	0.95
7	01/02/08		19.0	5.56	31.2	0.00	0.53	1.68	0.89	1.21	0.28	0.96	0.08	1.96	0.00	7.15	1.19	7.02	0.225	0.208	1.08	31.7	0.98
8	01/02/16		10.0	5.72	48.4	0.00	1.78	2.54	0.94	1.98	0.44	3.30	0.09	5.03	0.00	8.11	1.91	7.66	0.379	0.343	1.11	50.9	0.95
9	01/02/23		10.0	5.47	83.4	0.00	3.57	3.92	1.47	3.68	0.86	6.27	0.00	8.89	0.00	15.45	3.54	14.55	0.668	0.642	1.04	91.9	0.91
10	01/02/25		25.5	5.63	32.1	0.00	0.95	1.68	0.92	1.12	0.31	1.86	0.00	3.44	0.00	5.26	1.08	5.02	0.242	0.217	1.11	32.9	0.98
11	01/03/06		29.0	5.07	51.0	0.01	2.14	2.33	1.03	1.39	0.46	4.31	0.00	4.28	0.00	7.75	1.31	7.21	0.364	0.352	1.03	52.3	0.97
12	01/03/07		9.5	6.19	173.7	0.00	17.88	3.33	2.16	7.31	2.47	35.03	0.21	6.56	0.00	18.80	6.63	14.31	1.586	1.485	1.07	203.6	0.85
13	01/03/18		33.5	5.53	42.6	0.00	2.80	1.56	0.76	1.47	0.53	5.26	0.04	3.59	0.00	5.75	1.36	5.05	0.348	0.326	1.07	46.6	0.91
14	01/03/27		7.5	6.21	90.1	0.00	2.89	3.85	2.04	6.13	1.00	4.67	0.12	12.71	0.00	14.63	6.02	13.90	0.780	0.641	1.22	97.7	0.92
15	01/04/02		14.0	6.17	161.7	0.00	7.84	5.27	4.28	9.76	2.04	15.14	0.00	15.06	0.00	23.73	9.46	21.76	1.398	1.164	1.20	174.2	0.93
16	01/04/10		7.0	5.59	104.4	0.00	3.13	2.31	8.04	5.19	1.84	8.03	1.28	10.98	0.00	12.33	5.07	11.54	0.883	0.660	1.34	106.2	0.98
17	01/04/22		26.0	5.80	63.5	0.00	1.77	1.50	5.30	3.19	1.15	3.95	0.35	5.35	0.00	8.76	3.12	8.32	0.551	0.380	1.45	64.2	0.99
18	01/04/26		5.0	5.65	86.6	0.00	2.53	1.33	8.35	3.83	2.05	6.97	0.29	6.24	0.00	14.16	3.73	13.52	0.759	0.592	1.28	93.5	0.93
19	01/05/02		55.0	5.88	52.7	0.00	0.50	0.12	10.55	1.51	1.82	1.83	0.05	0.00	0.00	4.37	1.49	4.24	0.525	0.143	3.68	45.5	1.16
20	01/05/09		4.0	7.27	441.0	0.00																	
21	01/05/22		4.0	6.30	366.0	0.00	2.80		76.90	10.78	10.88	21.00	0.00	0.00	0.00	24.44	10.67	23.74	3.522	1.101	3.20	316.3	1.16
22	01/05/31		6.0	6.34	181.6	0.00	1.51	4.92	33.43	5.00	4.56	9.99	0.16	15.03	0.71	24.55	4.94	24.17	1.818	1.035	1.76	200.8	0.90
23	01/06/06		38.5	5.74	55.9	0.00	0.47	1.98	6.93	1.55	1.07	4.07	0.00	7.33	0.00	7.91	1.53	7.79	0.475	0.398	1.19	62.4	0.90
24	01/06/15		26.5	5.99	42.1	0.00	0.36	1.79	3.83	1.30	0.79	2.97	0.00	7.84	0.22	4.49	1.29	4.40	0.344	0.304	1.13	45.9	0.92
25	01/06/21		138.5	5.68	17.8	0.00	0.62	0.47	1.24	0.38	0.33	2.28	0.00	1.17	0.00	1.58	0.36	1.42	0.133	0.116	1.15	17.8	1.00
26	01/06/24		44.5	5.13	23.6	0.01	0.15	0.63	1.03	0.77	0.39	1.47	0.03	1.71	0.00	3.67	0.76	3.63	0.146	0.145	1.00	22.6	1.04
27	01/06/28		183.0	5.61	9.5	0.00	0.15	0.36	0.43	0.33	0.12	0.73	0.00	0.48	0.00	0.93	0.32	0.89	0.066	0.048	1.39	8.6	1.11
28	01/06/29		55.5	5.19	19.4	0.01	0.39	0.51	0.70	0.61	0.26	1.39	0.00	1.11	0.00	2.28	0.60	2.18	0.121	0.105	1.16	17.5	1.11
29	01/07/10		109.5	5.71	10.3	0.00	0.18	0.46	0.52	0.33	0.12	0.81	0.00	0.51	0.00	1.07	0.32	1.02	0.075	0.053	1.40	9.5	1.07
30	01/07/12		176.0	5.43	9.8	0.00	0.11	0.42	0.38	0.20	0.09	0.48	0.00	0.62	0.00	1.09	0.20	1.06	0.059	0.046	1.27	8.5	1.15
31	01/07/18		42.0	5.57	24.6	0.00	0.49	1.21	1.22	0.58	0.32	2.13	0.00	1.70	0.00	2.81	0.56	2.69	0.178	0.146	1.22	23.6	1.04
32	01/07/31		9.5	5.51	100.9	0.00	0.95	4.01	6.76	4.30	1.99	7.31	0.00	14.29	0.00	13.18	4.26	12.94	0.818	0.711	1.15	107.8	0.94
33	01/08/14		13.5	5.98	84.7	0.00	0.92	4.26	6.14	2.76	1.23	4.94	0.00	10.91	0.37	9.77	2.73	9.54	0.673	0.519	1.30	84.3	1.00
34	01/08/21		6.5	6.00	111.4	0.00	2.40	7.19	6.76	3.87	1.77	9.75	0.00	10.31	0.00	14.37	3.78	13.77	1.016	0.740	1.37	123.6	0.90
35	01/08/31		22.0	4.64	59.3	0.02	0.61	2.84	2.24	1.54	0.54	2.59	0.00	6.23	0.00	9.02	1.52	8.87	0.385	0.361	1.07	59.8	0.99
36	01/09/03		30.5	5.07	20.4	0.01	0.11	0.94	1.40	0.47	0.12	1.05	0.00	1.40	0.00	2.39	0.47	2.36	0.134	0.102	1.32	19.4	1.05
37	01/09/05		18.5	5.33	23.8	0.00	0.08	1.53	1.27	0.45	0.14	1.08	0.00	2.98	0.00	2.65	0.45	2.63	0.159	0.134	1.19	22.5	1.06
38	01/09/06		15.0	5.28	16.8	0.01	0.10	0.65	1.37	0.36	0.13	0.95	0.00	1.03	0.00	2.23	0.36	2.20	0.109	0.090	1.22	15.8	1.06
39	01/09/07		11.5	5.52	15.7	0.00	0.06	0.48	2.06	0.27	0.13	0.88	0.00	0.42	0.00	2.23	0.27	2.21	0.109	0.078	1.40	14.5	1.08
40	01/09/14		15.5	5.66	60.0	0.00	0.60	3.90	2.69	1.59	0.66	3.91	0.00	7.23	0.00	9.42	1.57	9.27	0.447	0.423	1.06	63.1	0.95
41	01/10/05		84.5	5.23	27.1	0.01	0.49	0.38	3.90	0.59	0.39	2.00	0.00	2.02	0.00	2.55	0.57	2.43	0.210	0.142	1.47	26.3	1.03
42	01/10/11		16.5	5.14	53.5	0.01	1.50	2.63	2.62	1.12	0.59	4.02	0.00	5.73	0.00	7.66	1.06	7.28	0.390	0.365	1.07	55.4	0.97
43	01/10/19		47.5	5.05	30.9	0.01	0.88	1.34	1.40	0.65	0.28	2.43	0.03	2.38	0.00	3.88	0.62	3.66	0.213	0.188	1.13	30.7	1.01
44	01/10/22		42.0	5.40	13.3	0.00	0.26	0.61	0.62	0.29	0.11	0.91	0.00	0.88	0.00	1.36	0.28	1.29	0.088	0.068	1.30	12.2	1.09
45	01/10/29		18.0	5.46	43.3	0.00	0.50	2.89	1.81	0.88	0.36	2.72	0.06	7.31	0.27	4.57	0.86	4.44	0.305	0.290	1.05	43.6	0.99
46	01/11/02		9.5	5.00	56.9	0.01	2.04	2.93	1.93	0.91	0.48	5.52	0.04	5.59	0.00	6.57	0.83	6.06	0.395	0.383	1.03	57.6	0.99
47	01/11/05		27.5	4.91	23.1	0.01	0.19	1.01	0.83	0.33	0.15	0.88	0.00	1.21	0.00	3.57	0.32	3.52	0.127	0.119	1.07	21.2	1.09
48	01/11/06		27.0	5.07	18.9	0.01	0.51	0.76	0.58	0.28	0.14	1.38	0.00	1.08	0.00	2.06	0.26	1.93	0.113	0.099	1.14	17.3	1.09
49	01/11/30		64.5	5.39	44.7	0.00	1.93	2.40	1.01	0.89	0.38	4.15	0.00	3.95	0.00	5.30	0.82	4.82	0.323	0.291	1.11	43.9	1.02
50	01/12/13		18.0	5.44	49.0	0.00	1.42	3.34	1.45	0.96	0.35	3.88	0.06	5.76	0.00	6.24	0.91	5.88	0.364	0.332	1.10	50.5	0.97
51	01/12/24		15.5	5.69	32.9	0.00	2.49	1.89	0.88	0.47	0.28	5.40	0.08	1.62	0.00	3.15	0.38	2.53	0.284	0.244	1.16	36.9	0.89
52	01/12/31		5.5	5.39	113.8	0.00	5.18	7.11	2.36	1.93	0.99	11.95	0.09	10.79	0.00	17.16	1.73	15.86	0.862	0.868	0.99	122.9	0.93
	合計		1706.0																				
	単純平均		32.8	5.59	70.2	0.00	2.06	2.27	4.54	2.16	0.98	5.33	0.07	4.89	0.03	8.09	2.08	7.57	0.522	0.398	1.28	64.8	0.99
	標準偏差		39.4	0.50	79.8	0.00	3.08	1.70	11.46	2.39	1.64	6.34	0.19	4.18	0.12	6.35	2.33	5.89	0.583	0.338	0.48	60.0	0.08
	最大値		183.0	7.27	441.0	0.02	17.88	7.19	76.90	10.78	10.88	35.03	1.28	15.06	0.71	24.55	10.67	24.17	3.522	1.485	3.68	316.3	1.16
	最小値		4.0	4.64	9.5	0.00	0.06	0.12	0.38	0.20	0.09	0.48	0.00	0.00	0.00	0.93	0.20	0.89	0.059	0.046	0.99	8.5	0.85
	測定回数		52	52	52	52	51	50	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51

表 2.(7).16　2002年次林内雨分析データ

九州（林内雨）
2002年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/cm	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/cm	23 ECratio
1	02/01/17		27.9	5.55	132.5	0.00	11.20	5.25	3.94	1.90	1.74	19.05	0.00	7.85	0.00	17.69	2.10	14.88	1.168	1.032	1.13	149.7	0.88
2	02/01/22		10.4	5.26	57.9	0.01	2.29	3.76	2.96	0.86	0.60	3.80	0.08	4.91	0.00	10.50	0.95	9.93	0.490	0.405	1.21	64.8	0.89
3	02/01/28		18.9	5.25	61.9	0.01	5.26	2.83	1.91	1.06	0.79	8.93	0.05	4.22	0.00	7.66	0.90	6.34	0.553	0.479	1.15	71.8	0.86
4	02/02/18		12.0	5.77	234.0	0.00	14.69	11.25	4.40	6.01	2.86	26.15	0.00	26.25	0.00	34.84	7.70	31.15	2.052	1.886	1.09	269.8	0.87
5	02/02/25		20.1	5.41	71.3	0.00	4.05	3.62	1.87	1.03	0.69	7.06	0.00	6.25	0.00	10.07	1.51	9.05	0.580	0.510	1.14	76.2	0.94
6	02/03/03		54.3	4.99	35.1	0.01	0.71	2.19	0.84	0.49	0.26	1.11	0.04	3.14	0.00	6.52	0.67	6.34	0.244	0.218	1.12	35.9	0.98
7	02/03/07		52.8	4.98	49.0	0.01	1.23	2.74	1.18	0.87	0.41	2.53	0.00	4.58	0.00	8.81	1.06	8.50	0.338	0.329	1.03	50.3	0.97
8	02/03/23		4.5	5.99	91.0	0.00	3.83	3.83	2.79	1.73	0.84	7.28	0.00	10.42	0.00	10.89	3.92	9.93	0.747	0.600	1.25	92.4	0.98
9	02/03/28		17.8	6.18	43.0	0.00	1.48	2.00	1.65	0.73	0.27	3.00	0.00	3.69	0.00	5.17	2.05	4.80	0.360	0.252	1.43	42.2	1.02
10	02/03/30		8.3	5.52	46.8	0.00	1.85	1.79	1.75	1.01	0.46	4.31	0.00	4.75	0.00	5.56	1.90	5.10	0.374	0.314	1.19	48.1	0.97
11	02/04/08		23.4	5.66	64.0	0.00	1.31	2.49	4.25	1.41	0.68	3.65	0.00	7.28	0.00	7.61	2.68	7.28	0.516	0.379	1.36	62.7	1.02
12	02/04/12		15.0	5.25	59.0	0.01	1.43	1.41	4.36	1.49	0.78	4.02	0.00	5.99	0.00	6.61	2.43	6.25	0.457	0.348	1.31	57.0	1.04
13	02/04/19		40.7	5.52	60.9	0.00	2.05	1.13	4.77	1.52	0.86	5.53	0.00	5.24	0.00	6.99	2.60	6.48	0.498	0.386	1.29	61.3	0.99
14	02/04/22		56.1	5.83	15.5	0.00	0.27	0.00	1.91	0.21	0.21	0.80	0.00	0.86	0.00	1.37	0.68	1.30	0.127	0.065	1.95	13.4	1.16
15	02/04/24		31.5	6.22	24.9	0.00	0.20	0.15	5.45	0.17	0.28	1.02	0.00	0.00	0.00	1.03	0.58	0.98	0.232	0.050	4.61	19.6	1.27
16	02/05/02		69.5	5.92	64.4	0.00	0.44	0.00	16.92	0.39	1.05	2.30	0.00	0.00	0.00	3.39	0.80	3.28	0.612	0.135	4.52	52.5	1.23
17	02/05/08		47.8	6.13	26.2	0.00	0.21	0.68	4.04	0.14	0.27	1.46	0.00	1.16	0.00	2.08	0.53	2.03	0.223	0.103	2.16	23.0	1.14
18	02/05/12		49.3	5.65	17.5	0.00	0.15	0.72	1.47	0.11	0.15	1.19	0.00	1.58	0.00	1.97	0.53	1.93	0.140	0.100	1.39	17.5	1.00
19	02/05/16		122.2	5.48	9.6	0.00	0.08	0.40	0.54	0.03	0.03	0.51	0.00	1.03	0.12	0.93	0.22	0.91	0.064	0.050	1.26	9.0	1.07
20	02/05/31		7.0	5.63	169.5	0.00	1.27	10.07	8.46	5.72	2.69	7.17	0.00	27.95	0.00	25.87	6.80	25.55	1.395	1.192	1.17	183.3	0.92
21	02/06/12		48.2	5.80	74.5	0.00	0.47	4.86	4.19	1.74	0.93	3.64	0.00	10.63	0.00	9.28	2.00	9.16	0.578	0.467	1.24	75.0	0.99
22	02/06/18		8.7	5.63	72.3	0.00	0.61	5.81	3.09	1.68	0.79	3.86	0.00	15.54	0.00	5.18	1.99	5.03	0.594	0.467	1.27	75.8	0.95
23	02/06/20		30.5	5.74	18.4	0.00	0.10	1.29	0.72	0.34	0.18	1.06	0.00	2.62	0.00	1.21	0.50	1.18	0.136	0.097	1.40	17.1	1.08
24	02/06/26		42.2	5.37	23.8	0.00	0.18	1.53	0.99	0.46	0.22	1.27	0.00	2.58	0.00	2.99	0.59	2.94	0.170	0.140	1.22	23.4	1.02
25	02/07/03		120.2	5.75	12.8	0.00	0.11	0.77	0.61	0.20	0.10	0.78	0.00	1.11	0.00	1.11	0.30	1.08	0.089	0.063	1.41	11.3	1.13
26	02/07/08		52.3	5.73	23.7	0.00	0.29	1.34	1.33	0.40	0.22	1.63	0.00	1.32	0.00	2.90	0.54	2.83	0.168	0.128	1.32	21.7	1.09
27	02/07/18		24.7	5.44	82.2	0.00	2.22	3.43	3.42	2.23	1.08	6.62	0.00	6.86	0.00	12.17	2.50	11.61	0.595	0.551	1.08	81.3	1.01
28	02/07/21		54.7	5.49	26.6	0.00	0.76	1.06	1.45	0.51	0.28	2.56	0.00	1.54	0.00	2.64	0.58	2.45	0.184	0.152	1.21	24.5	1.09
29	02/07/31		27.4	5.39	45.0	0.00	0.41	2.26	2.42	1.09	0.52	2.08	0.00	6.39	0.00	6.24	1.35	6.14	0.322	0.292	1.10	44.7	1.01
30	02/08/12		14.3	5.89	171.9	0.00	3.21	7.05	10.85	4.90	2.79	14.45	0.00	9.94	0.00	26.97	5.96	26.16	1.355	1.129	1.20	175.0	0.98
31	02/08/26		47.7	5.66	56.8	0.00	1.11	2.68	3.67	1.19	0.67	4.32	0.00	6.20	0.00	6.64	1.47	6.36	0.423	0.360	1.18	55.9	1.02
32	02/09/02		15.8	6.05	85.2	0.00	2.61	3.47	5.97	1.77	0.99	8.99	0.00	5.71	0.00	8.76	2.15	8.10	0.655	0.528	1.24	83.0	1.03
33	02/09/17		50.0	6.06	78.9	0.00	1.32	3.78	5.51	1.92	0.89	4.35	0.07	12.29	0.00	7.85	2.20	7.52	0.594	0.484	1.23	76.1	1.04
34	02/10/07		26.8	5.68	61.4	0.00	1.14	3.00	3.81	1.47	0.65	3.57	0.00	10.20	0.00	5.34	1.77	5.05	0.459	0.376	1.22	59.2	1.04
35	02/10/14		30.3	5.07	28.9	0.01	0.59	1.77	0.85	0.45	0.19	1.91	0.03	4.51	0.00	2.33	0.59	2.18	0.200	0.175	1.14	28.9	1.00
36	02/10/18		14.9	4.68	42.0	0.02	0.79	1.96	1.07	0.84	0.30	2.33	0.00	5.10	0.00	4.86	0.97	4.66	0.269	0.249	1.08	42.4	0.99
37	02/10/21		22.5	4.87	41.4	0.01	0.50	2.09	1.52	0.81	0.28	2.14	0.00	5.65	0.00	4.47	0.93	4.34	0.263	0.245	1.07	39.9	1.04
38	02/11/01		39.1	5.09	44.5	0.01	2.06	2.24	1.03	0.71	0.33	4.69	0.05	4.25	0.00	4.69	0.75	4.17	0.319	0.298	1.07	45.2	0.98
39	02/11/05		9.3	4.76	110.6	0.02	5.60	4.06	2.87	2.68	1.17	12.66	0.00	9.63	0.00	13.77	2.57	12.36	0.802	0.799	1.00	115.2	0.96
40	02/11/13		69.4	5.23	40.0	0.01	2.27	1.41	1.44	0.66	0.33	5.00	0.00	2.82	0.00	3.81	0.64	3.24	0.286	0.266	1.07	39.6	1.01
41	02/12/04		61.3	5.68	61.0	0.00	1.69	1.46	8.00	1.07	0.53	4.33	0.00	4.39	0.00	7.28	1.01	6.86	0.458	0.345	1.33	57.4	1.06
42	02/12/09		21.4	5.18	29.9	0.01	0.70	0.94	2.72	0.57	0.29	1.74	0.00	2.33	0.00	4.57	0.60	4.39	0.214	0.182	1.18	29.9	1.00
43	02/12/17		8.3	4.95	314.0	0.01																	
44	02/12/22		49.4	5.18	29.7	0.01	1.16	1.36	1.15	0.45	0.27	2.35	0.00	2.24	0.00	4.19	0.47	3.90	0.209	0.190	1.10	29.8	1.00
	合計		1578.7																				
	単純平均		35.9	5.51	66.1	0.00	1.95	2.70	3.35	1.28	0.70	4.82	0.01	6.07	0.00	7.55	1.70	7.06	0.477	0.391	1.40	61.7	1.02
	標準偏差		26.3	0.39	59.1	0.00	2.82	2.37	3.10	1.34	0.68	5.07	0.02	5.85	0.02	7.10	1.66	6.59	0.391	0.357	0.74	51.2	0.08
	最大値		122.2	6.22	314.0	0.02	14.69	11.25	16.92	6.01	2.86	26.15	0.08	27.95	0.12	34.84	7.70	31.15	2.052	1.886	4.61	269.8	1.27
	最小値		4.5	4.68	9.6	0.00	0.08	0.00	0.54	0.03	0.03	0.51	0.00	0.00	0.00	0.93	0.22	0.91	0.064	0.050	1.00	9.0	0.86
	測定回数		44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43

表 2.(7).17　2003年次林内雨分析データ

九州（林内雨）
2003年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/m	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/cm	23 ECratio
1	03/01/06		15.0	5.11	10.9	0.01	5.89	6.21	2.28	1.69	0.92	11.88	0.00	10.50	0.00	13.85	1.47	12.37	0.826	0.793	1.04	11.5	0.95
2	03/01/29		39.5	5.26	9.9	0.01	5.85	5.04	2.51	1.73	1.01	10.69	0.00	8.66	0.00	13.55	1.51	12.08	0.773	0.723	1.07	10.5	0.94
3	03/02/09		15.0	4.71	15.4	0.02	10.64	5.74	3.42	3.37	2.06	17.64	0.00	12.47	0.00	23.32	2.97	20.65	1.225	1.184	1.03	17.0	0.91
4	03/02/17		11.0	4.64	10.0	0.02	3.46	6.04	2.58	1.66	0.81	6.22	0.00	10.37	0.00	17.18	1.53	16.31	0.723	0.700	1.03	10.7	0.93
5	03/02/23		34.5	4.50	9.3	0.03	3.19	4.67	2.32	1.86	0.81	6.21	0.00	9.45	0.00	14.41	1.74	13.61	0.648	0.628	1.03	9.9	0.94
6	03/03/03		43.0																				
7	03/03/08		14.0	5.28	3.2	0.01	1.22	1.97	1.19	0.67	0.25	2.29	0.00	3.02	0.00	4.63	0.62	4.32	0.252	0.210	1.20	3.4	0.95
8	03/03/17		54.0	5.10	2.7	0.01	0.75	1.80	0.93	0.50	0.17	1.34	0.00	2.79	0.00	3.85	0.47	3.66	0.203	0.163	1.25	2.8	0.94
9	03/03/24		15.5	5.22	3.3	0.01	0.89	2.40	1.23	0.70	0.22	1.97	0.00	4.71	0.00	4.00	0.67	3.78	0.262	0.215	1.22	3.6	0.93
10	03/03/28		7.5	5.44	16.1	0.00	4.96	10.18	7.32	5.08	1.98	9.56	0.00	19.93	0.00	29.42	4.89	28.18	1.387	1.204	1.15	18.4	0.88
11	03/04/02		31.0	5.40	3.6	0.00	1.24	2.12	1.80	1.01	0.39	2.51	0.00	4.30	0.00	4.34	0.96	4.03	0.304	0.231	1.32	3.8	0.94
12	03/04/06		27.0	5.34	2.4	0.00	0.25	0.89	1.86	0.67	0.27	0.86	0.00	2.23	0.00	4.01	0.66	3.95	0.168	0.144	1.17	2.4	1.03
13	03/04/10		11.0	5.41	8.2	0.00	2.24	3.53	4.94	2.22	1.04	7.87	0.00	9.27	0.00	9.45	2.13	8.89	0.620	0.568	1.09	8.4	0.97
14	03/04/12		13.5	5.12	5.8	0.01	1.90	1.69	4.03	1.71	0.80	5.32	0.00	6.39	0.00	6.58	1.64	6.10	0.438	0.390	1.12	6.0	0.98
15	03/04/21		25.5	5.12	11.8	0.01	3.03	3.04	11.12	4.17	1.89	10.76	0.29	13.99	0.00	11.70	4.05	10.94	0.956	0.773	1.24	12.2	0.97
16	03/04/24		86.0	5.45	1.8	0.00	0.37	0.03	2.63	0.47	0.31	1.41	0.00	0.80	0.00	1.55	0.46	1.46	0.137	0.085	1.62	1.6	1.11
17	03/04/27		11.5	6.23	5.9	0.00	0.84	0.93	8.70	1.29	1.42	3.96	0.00	0.00	0.00	4.14	1.26	3.93	0.492	0.198	2.49	4.8	1.24
18	03/04/30		25.5	5.83	7.5	0.00	1.63	1.39	11.83	1.45	1.61	5.44	0.07	0.19	0.00	5.94	1.39	5.53	0.657	0.280	2.34	6.5	1.15
19	03/05/07		19.5	5.11	6.8	0.01	0.64	0.06	13.99	1.04	1.42	3.49	0.00	0.00	0.00	4.38	1.02	4.22	0.565	0.190	2.98	5.5	1.23
20	03/05/09		25.0	5.61	3.9	0.00	0.84	0.27	6.47	0.76	0.68	3.29	0.00	1.85	0.00	3.08	0.73	2.87	0.313	0.187	1.68	3.6	1.10
21	03/05/15		85.0	5.63	1.4	0.00	0.16	0.06	1.98	0.39	0.34	1.07	0.00	0.00	0.00	1.55	0.38	1.51	0.111	0.062	1.77	1.3	1.13
22	03/05/26		23.0	5.26	6.1	0.01	0.55	1.56	6.03	1.68	1.10	4.53	0.00	8.79	0.00	6.01	1.66	5.87	0.444	0.395	1.13	6.1	1.01
23	03/06/01		19.0	5.56	3.0	0.00	0.56	0.46	3.42	0.91	0.52	3.21	0.00	1.33	0.00	1.93	0.89	1.79	0.228	0.152	1.50	2.7	1.09
24	03/06/13		21.5	5.80	7.9	0.00	0.93	3.53	5.72	2.25	1.17	5.68	0.20	11.88	0.00	7.15	2.21	6.92	0.593	0.501	1.18	7.7	1.02
25	03/06/16		21.0	4.99	4.1	0.01	0.47	1.33	2.65	1.07	0.56	2.72	0.00	2.87	0.00	5.94	1.05	5.82	0.272	0.247	1.10	4.0	1.04
26	03/06/18		56.0	5.32	2.3	0.00	0.19	0.93	1.93	0.53	0.25	1.38	0.00	1.37	0.00	3.24	0.52	3.19	0.161	0.128	1.25	2.2	1.05
27	03/06/20		26.0	5.31	2.9	0.00	1.08	0.82	1.86	0.63	0.34	3.49	0.00	0.48	0.00	3.60	0.59	3.33	0.204	0.181	1.13	2.8	1.03
28	03/06/25		122.5	5.11	2.5	0.01	0.47	1.21	1.45	0.48	0.24	1.55	0.00	2.11	0.00	3.55	0.46	3.43	0.176	0.152	1.16	2.6	0.97
29	03/06/30		95.0	5.40	2.3	0.00	0.85	0.93	1.34	0.43	0.24	2.32	0.00	1.73	0.00	2.22	0.40	2.01	0.168	0.140	1.20	2.3	1.01
30	03/07/06		60.0	5.47	6.1	0.00	1.68	2.65	3.10	1.68	0.75	4.86	0.00	5.28	0.00	9.70	1.62	9.28	0.448	0.424	1.06	6.2	0.98
31	03/07/13		289.0	5.05	1.1	0.01	0.30	0.35	0.50	0.21	0.10	0.77	0.00	0.75	0.00	1.27	0.20	1.19	0.073	0.060	1.21	1.2	0.91
32	03/07/15		49.0	4.99	2.0	0.01	0.40	0.83	0.78	0.48	0.21	1.23	0.00	1.74	0.00	2.85	0.46	2.75	0.135	0.122	1.10	2.1	0.96
33	03/07/23		94.0	5.33	1.6	0.00	0.40	0.73	0.80	0.31	0.14	1.19	0.00	1.23	0.00	1.84	0.29	1.74	0.110	0.092	1.20	1.6	1.00
34	03/07/28		19.0	5.38	4.0	0.00	1.04	1.63	2.06	1.07	0.47	3.92	0.00	3.35	0.00	4.44	1.03	4.18	0.284	0.257	1.11	3.9	1.01
35	03/07/30		38.0	4.87	2.6	0.01	0.37	1.25	1.21	0.56	0.23	1.57	0.00	2.88	0.00	3.35	0.55	3.26	0.177	0.160	1.10	2.8	0.93
36	03/08/06		37.0	3.94	7.8	0.11	0.19	2.53	1.33	1.26	0.43	1.61	0.00	5.44	0.00	11.49	1.25	11.44	0.395	0.372	1.06	8.8	0.89
37	03/08/09		108.0	4.89	1.0	0.01	0.10	0.36	0.44	0.16	0.05	0.38	0.00	0.46	0.00	1.44	0.16	1.41	0.060	0.048	1.26	1.1	0.87
38	03/08/14		112.0	4.63	1.6	0.02	0.14	0.35	0.52	0.28	0.10	0.51	0.00	0.88	0.00	2.12	0.27	2.08	0.084	0.073	1.16	1.8	0.91
39	03/08/31		92.0	5.53	3.6	0.00	0.84	1.40	3.00	0.85	0.40	3.11	0.00	2.58	0.09	4.13	0.82	3.92	0.269	0.215	1.25	3.5	1.03
40	03/09/10		11.5	5.44	7.8	0.00	0.94	3.77	5.19	2.11	0.87	5.10	0.00	8.22	0.00	8.43	2.07	8.19	0.563	0.452	1.25	7.3	1.06
41	03/09/13		13.5	5.30	7.6	0.01	3.80	3.14	3.65	1.41	0.68	10.23	0.00	2.98	0.00	8.04	1.27	7.09	0.564	0.504	1.12	7.6	1.00
42	03/10/15		27.0	5.58	7.7	0.00	1.90	4.13	4.81	2.11	0.88	6.08	0.12	8.82	0.00	10.48	2.04	10.00	0.615	0.532	1.16	8.2	0.94
43	03/11/04		26.0	5.03	7.0	0.01	2.11	4.09	3.09	1.58	0.60	6.09	0.00	8.64	0.00	8.41	1.50	7.88	0.535	0.486	1.10	7.5	0.93
44	03/11/06		80.5	5.20	1.0	0.01	0.10	0.49	0.47	0.13	0.05	0.41	0.00	0.58	0.00	1.17	0.13	1.14	0.060	0.045	1.33	0.9	1.07
45	03/11/11		7.0	4.95	6.3	0.01	0.55	3.74	2.97	1.46	0.52	3.18	0.04	6.71	0.00	10.21	1.44	10.07	0.434	0.410	1.06	6.4	0.98
46	03/11/21		38.0	5.29	3.4	0.01	1.09	1.93	1.49	0.54	0.23	2.64	0.03	2.69	0.00	4.86	0.50	4.59	0.243	0.219	1.11	3.4	0.98
47	03/11/28		28.5	4.82	4.2	0.02	1.50	1.93	1.30	0.72	0.32	4.42	0.00	2.76	0.00	5.18	0.66	4.80	0.283	0.277	1.02	4.4	0.97
48	03/12/08		16.5	5.16	6.3	0.01	1.67	3.99	2.32	1.23	0.45	4.77	0.06	5.03	0.00	10.63	1.17	10.21	0.458	0.437	1.05	6.6	0.95
49	03/12/12		19.0	5.18	3.3	0.01	1.43	1.77	0.94	0.44	0.20	3.24	0.04	2.56	0.00	3.94	0.39	3.58	0.229	0.215	1.07	3.3	0.98
50	03/12/31		6.5	4.59	29.7	0.03	24.00	9.12	5.22	6.65	4.25	44.15	0.00	24.56	0.00	32.41	5.74	26.39	2.390	2.316	1.03	32.4	0.92
	合計		2165.5																				
	単純平均		43.3	5.20	5.8	0.01	2.03	2.43	3.32	1.34	0.71	5.06	0.02	5.09	0.00	7.37	1.26	6.86	0.443	0.378	1.27	6.0	0.99
	標準偏差		47.1	0.38	5.0	0.02	3.74	2.23	3.01	1.25	0.73	6.69	0.05	5.21	0.01	6.74	1.14	6.01	0.406	0.390	0.39	5.5	0.08
	最大値		289.0	6.23	29.7	0.11	24.00	10.18	13.99	6.65	4.25	44.15	0.29	24.56	0.09	32.41	5.74	28.18	2.390	2.316	2.98	32.4	1.24
	最小値		6.5	3.94	1.0	0.00	0.10	0.03	0.44	0.13	0.05	0.38	0.00	0.00	0.00	1.17	0.13	1.14	0.060	0.045	1.02	0.9	0.87
	測定回数		50	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49

表　2.(7).18　2004年次林内雨分析データ

九州（林内雨）
2004年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC mS/m	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal mS/m	23 ECratio
1	04/01/19		34.5	4.60	8.4	0.03	4.03	4.05	2.14	1.22	0.68	7.54	0.00	6.80	0.00	12.04	1.17	11.03	0.603	0.573	1.05	8.9	0.94
2	04/02/02		5.5	4.43	26.0	0.04	16.32	14.20	6.06	4.12	2.48	31.02	0.00	25.86	0.00	36.61	4.17	32.51	2.138	2.054	1.04	30.1	0.86
3	04/02/23		13.5	5.03	30.1	0.01	18.02	13.83	6.56	8.10	3.67	35.13	0.00	31.60	0.00	41.88	8.97	37.36	2.536	2.373	1.07	33.9	0.89
4	04/02/29		69.5	5.19	4.8	0.01	2.83	2.19	1.08	0.89	0.41	4.73	0.00	3.52	0.00	6.71	1.08	6.00	0.376	0.330	1.14	5.0	0.95
5	04/03/09		18.5	5.58	12.3	0.00	8.34	4.12	2.26	3.44	1.45	16.12	0.00	10.91	0.00	15.15	3.75	13.06	0.988	0.946	1.04	13.2	0.93
6	04/03/13		21.5	5.40	5.7	0.00	4.09	1.46	1.26	1.51	0.64	7.30	0.00	4.68	0.00	6.37	1.72	5.34	0.451	0.414	1.09	5.9	0.96
7	04/03/19		18.5	5.07	3.8	0.01	1.35	1.91	1.12	0.78	0.28	3.35	0.00	4.22	0.00	3.80	0.93	3.46	0.278	0.242	1.15	3.9	0.98
8	04/03/23		30.5	4.97	2.0	0.01	0.37	0.90	0.52	0.40	0.12	1.01	0.00	1.51	0.00	3.20	0.55	3.11	0.132	0.119	1.10	2.1	0.97
9	04/03/31		19.5	4.88	4.2	0.01	0.75	2.23	1.59	0.98	0.28	2.38	0.00	5.00	0.00	5.56	1.08	5.37	0.293	0.264	1.11	4.3	0.97
10	04/04/02		10.0	5.18	4.7	0.01	1.68	2.44	1.34	1.17	0.37	3.95	0.00	5.34	0.00	5.45	1.38	5.03	0.356	0.311	1.15	4.8	0.98
11	04/04/08		13.0	5.25	9.5	0.01	3.65	3.57	2.95	3.50	1.08	7.26	0.00	10.61	0.00	15.28	3.95	14.36	0.740	0.694	1.07	10.1	0.95
12	04/04/13		11.0	4.91	8.2	0.01	1.15	3.11	5.86	2.53	0.95	4.34	0.00	12.97	0.00	8.58	2.82	8.29	0.615	0.510	1.21	8.2	1.00
13	04/04/20		52.0	5.41	2.5	0.00	0.42	0.54	2.77	0.50	0.26	1.62	0.00	2.81	0.00	2.15	0.70	2.04	0.186	0.136	1.37	2.4	1.04
14	04/04/29		49.0	5.51	5.4	0.00	1.31	0.12	5.57	1.41	1.12	3.91	0.00	5.35	0.00	3.92	1.73	3.59	0.401	0.278	1.44	4.7	1.14
15	04/05/06		28.5	6.08	9.8	0.00	3.32	0.68	14.97	1.53	2.01	8.60	0.00	0.21	0.00	8.67	2.04	7.84	0.867	0.426	2.03	8.8	1.10
16	04/05/10		18.0	5.78	8.9	0.00	1.94	0.77	12.81	1.93	1.71	7.69	0.00	8.96	0.00	7.40	2.51	6.91	0.748	0.515	1.45	8.8	1.02
17	04/05/17		190.5	5.29	2.0	0.01	0.37	0.37	2.13	0.32	0.23	1.69	0.00	1.50	0.00	1.63	0.49	1.54	0.146	0.106	1.38	1.9	1.03
18	04/05/21		24.0	5.11	2.9	0.01	0.34	0.90	1.88	0.78	0.33	2.06	0.00	2.56	0.00	3.91	0.96	3.82	0.201	0.181	1.11	2.9	1.00
19	04/06/01		112.0	5.47	2.6	0.00	0.33	0.86	2.01	0.50	0.29	1.92	0.00	2.32	0.00	3.01	0.73	2.93	0.183	0.154	1.19	2.5	1.03
20	04/06/08		48.5	5.71	3.2	0.00	0.35	1.56	3.08	0.42	0.28	2.94	0.00	2.98	0.00	2.65	0.70	2.56	0.249	0.186	1.34	3.2	1.03
21	04/06/13		9.5	5.29	3.8	0.01	0.31	1.79	2.78	0.77	0.40	3.26	0.00	5.70	0.00	2.96	1.01	2.88	0.278	0.246	1.13	3.9	0.98
22	04/06/25		39.0	5.43	2.8	0.00	0.24	1.45	2.15	0.41	0.21	1.86	0.00	2.97	0.00	3.05	0.73	2.99	0.213	0.164	1.30	2.8	1.01
23	04/06/28		15.5	4.92	8.5	0.01	3.12	3.19	4.10	1.91	1.06	9.89	0.00	6.50	0.00	10.18	2.16	9.40	0.637	0.596	1.07	8.9	0.95
24	04/07/05		12.0	5.22	10.9	0.01	2.61	4.27	7.66	2.42	1.54	10.55	0.00	12.30	0.00	11.72	3.03	11.06	0.856	0.740	1.16	11.3	0.96
25	04/07/12		43.0	5.04	3.0	0.01	0.78	1.29	1.32	0.44	0.26	2.71	0.00	2.55	0.00	3.27	0.56	3.07	0.204	0.186	1.10	3.0	0.98
26	04/07/26		51.0	5.23	4.2	0.01	0.79	2.00	2.12	0.91	0.53	2.93	0.00	5.23	0.00	5.23	1.18	5.03	0.315	0.276	1.14	4.3	0.98
27	04/08/06		70.0	5.14	3.0	0.01	0.53	1.53	1.59	0.44	0.24	2.26	0.00	3.43	0.00	3.26	0.65	3.13	0.215	0.187	1.15	3.1	0.97
28	04/08/16		22.0	4.45	6.6	0.04	0.50	2.87	2.41	1.41	0.67	4.07	0.00	5.78	0.00	10.82	1.69	10.69	0.423	0.433	0.98	7.1	0.93
29	04/08/19		25.0	4.68	10.3	0.02	6.01	3.38	4.06	1.65	1.05	15.93	0.00	4.53	0.00	10.52	1.78	9.01	0.767	0.741	1.04	11.0	0.94
30	04/08/31		59.0	5.47	3.7	0.00	1.37	2.07	2.92	0.42	0.33	4.44	0.00	2.19	0.27	3.61	0.87	3.27	0.339	0.236	1.44	4.1	0.89
31	04/09/02		8.5	4.67	5.6	0.02	1.93	1.77	2.28	1.31	0.70	5.00	0.00	7.10	0.00	5.53	1.34	5.05	0.390	0.371	1.05	5.9	0.96
32	04/09/07		96.5	5.37	2.1	0.00	0.63	0.48	2.15	0.26	0.19	1.86	0.00	1.24	0.00	1.90	0.49	1.74	0.160	0.112	1.43	2.0	1.03
33	04/09/14		14.0	5.92	34.9	0.00	26.71	0.00	31.84	5.63	8.51	44.06	0.00	0.00	0.00	25.89	5.95	19.19	3.072	1.782	1.72	31.7	1.10
34	04/09/19		48.5	4.86	37.9	0.01	8.96	0.00	41.27	3.02	10.38	12.29	0.00	0.00	1.80	32.38	2.28	30.13	2.477	1.021	2.43	23.7	1.60
35	04/09/25		99.5	5.31	4.1	0.00	0.87	0.00	7.21	0.48	1.18	2.82	0.00	0.00	0.00	3.39	0.60	3.17	0.367	0.150	2.45	3.7	1.13
36	04/09/30		44.0	5.38	2.8	0.00	0.59	0.34	4.47	0.32	0.49	1.92	0.00	1.20	0.00	2.55	0.49	2.40	0.241	0.127	1.90	2.7	1.05
37	04/10/25		89.0	5.45	3.3	0.00	1.08	0.28	5.08	0.22	0.21	4.26	0.00	1.69	0.00	2.49	0.43	2.22	0.247	0.199	1.24	3.2	1.01
38	04/10/28		53.5	5.52	2.7	0.00	0.72	0.00	5.86	0.06	0.10	2.62	0.00		0.00	2.31	0.19	2.13	0.217	0.122	1.78	2.5	1.10
39	04/11/02		12.0	5.29	3.6	0.01	1.16	0.14	6.03	0.22	0.35	3.81	0.00	1.20	0.00	3.46	0.38	3.17	0.279	0.199	1.40	3.5	1.03
40	04/11/12		22.5	5.22	5.8	0.01	1.79	1.02	6.93	0.70	0.72	5.46	0.00	5.62	0.00	4.73	0.85	4.28	0.429	0.343	1.25	5.6	1.04
41	04/11/15		28.0																0.000	0.000			
42	04/12/06		87.5	5.43	2.9	0.00	0.84	0.90	3.68	0.14	0.16	2.33	0.00	2.21	0.00	2.45	0.30	2.24	0.225	0.152	1.48	2.8	1.04
43	04/12/31		29.0	5.34	7.7	0.00	2.55	4.00	5.10	0.79	0.69	6.36	0.05	6.71	0.29	9.26	1.00	8.62	0.589	0.480	1.23	7.7	1.00
	合計		1766.5																				
	単純平均		41.1	5.23	7.8	0.01	3.22	2.20	5.50	1.43	1.16	7.27	0.00	5.56	0.06	8.45	1.65	7.64	0.591	0.458	1.32	7.6	1.01
	標準偏差		36.2	0.36	8.6	0.01	5.35	2.96	7.70	1.60	2.02	9.14	0.01	6.27	0.28	9.36	1.68	8.24	0.683	0.507	0.35	7.9	0.11
	最大値		190.5	6.08	37.9	0.04	26.71	14.20	41.27	8.10	10.38	44.06	0.05	31.60	1.80	41.88	8.97	37.36	3.072	2.373	2.45	33.9	1.60
	最小値		5.5	4.43	2.0	0.00	0.24	0.00	0.52	0.06	0.10	1.01	0.00	0.00	0.00	1.63	0.19	1.54	0.000	0.000	0.98	1.9	0.86
	測定回数		43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	42	42	43	43	42	42	42

表 2.(7).19　2000年次樹幹流-1分析データ

九州（樹幹流-1）
2000年次

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Date	Remark	RF	pH	EC	H+	Na	NH4	K	Ca	Mg	Cl	NO2	NO3	PO4	SO4	nss-Ca	nss-SO4	Cation	Anion	Balance	ECcal	ECratio	備考
			mm		μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	me/L	me/L		μS/cm		
1	00/01/06		6.6	4.38	572.00	0.042	11.37	32.57	32.81	16.70	10.40	49.43	0.00	35.16	0.00	111.41	16.27	108.55	4.870	4.281	1.14	661.4	0.86	
2	00/01/10		24.2	4.90	124.80	0.013	3.45	7.41	8.50	2.15	1.24	11.42	0.00	5.43	0.00	21.28	2.02	20.41	1.000	0.853	1.17	136.2	0.92	
3	00/01/14		25.0	5.08	67.60	0.008	2.03	3.61	6.03	1.00	0.52	4.85	0.00	2.86	0.07	11.03	0.92	10.52	0.543	0.413	1.32	70.7	0.96	
4	00/01/25		41.2	4.96	78.75	0.011	2.52	4.20	7.36	1.25	0.71	6.38	0.00	3.51	0.14	12.98	1.15	12.34	0.662	0.507	1.31	86.4	0.91	
5	00/02/02		2.2																					
6	00/02/06		28.0	4.90	90.80	0.013	2.30	3.21	6.92	1.41	0.98	6.47	0.00	5.57	0.00	15.24	1.32	14.66	0.618	0.589	1.05	89.6	1.01	
7	00/02/20		25.6	4.80	120.70	0.016	5.27	4.23	7.71	2.30	1.40	13.87	0.00	6.79	0.00	17.59	2.09	16.26	0.907	0.867	1.05	128.7	0.94	
8	00/03/06		18.0	4.99	92.95	0.010	2.96	4.77	6.68	1.34	0.80	6.62	0.00	7.74	0.00	13.53	1.22	12.78	0.706	0.593	1.19	95.1	0.98	
9	00/03/13		37.4	5.30	66.50	0.005	2.23	3.18	5.01	1.00	0.66	5.65	0.03	5.90	0.00	8.12	0.91	7.56	0.510	0.423	1.20	67.3	0.99	
10	00/03/17		12.9	5.05	85.40	0.009	2.43	3.45	7.41	1.50	0.81	4.96	0.00	7.75	0.00	12.11	1.40	11.50	0.636	0.517	1.23	84.2	1.01	
11	00/03/23		3.8	4.57	277.50	0.027	7.22	8.47	19.93	7.82	4.98	33.00	0.00	24.82	0.00	33.94	7.54	32.12	2.119	2.038	1.04	298.3	0.93	
12	00/03/27		29.0	5.08	81.00	0.008	2.50	3.39	6.10	1.65	0.97	6.82	0.00	6.22	0.00	9.58	1.55	8.95	0.622	0.492	1.27	80.5	1.01	
13	00/04/07		24.0	4.75	253.50	0.018	13.00	7.37	13.55	6.92	4.12	37.12	0.00	13.87	0.00	32.36	6.43	29.10	2.022	1.944	1.04	278.4	0.91	
14	00/04/11		20.2	4.95	90.15	0.011	4.68	3.24	6.32	1.88	0.96	8.53	0.00	7.17	0.00	9.77	1.70	8.60	0.728	0.560	1.30	91.9	0.98	
15	00/04/20		11.4	4.69	226.50	0.021	8.57	8.81	14.56	5.58	3.10	19.96	0.09	26.67	0.00	28.61	5.25	26.46	1.787	1.589	1.12	240.6	0.94	
16	00/04/23		5.7	4.99	124.85	0.010	6.10	3.69	10.97	2.86	1.50	11.23	0.00	7.56	0.00	17.31	2.63	15.77	1.027	0.799	1.29	129.3	0.97	
17	00/04/27		23.5	5.06	73.70	0.009	3.29	2.84	6.66	1.41	0.69	6.07	0.00	5.54	0.00	8.68	1.29	7.86	0.606	0.441	1.37	75.4	0.98	
18	00/05/01		8.3	4.95	102.60	0.011	4.40	2.75	11.18	2.63	1.47	9.84	0.06	6.29	0.00	13.64	2.46	12.54	0.893	0.663	1.35	111.1	0.92	
19	00/05/11		16.7	4.85	112.80	0.014	3.15	5.11	10.75	2.88	1.52	8.05	0.08	13.27	0.00	12.46	2.76	11.67	0.977	0.700	1.40	121.3	0.93	
20	00/05/07		40.9	5.31	56.60	0.005	1.49	2.62	6.08	1.24	0.61	3.11	0.00	4.67	0.00	7.02	1.18	6.65	0.482	0.309	1.56	57.2	0.99	
21	00/05/29		105.3	5.17	76.45	0.007	1.55	3.68	7.68	1.86	0.94	5.36	0.04	8.25	0.00	6.60	1.80	6.21	0.645	0.421	1.53	76.8	0.99	
22	00/06/02		8.0	5.16	47.60	0.007	1.02	1.29	4.97	1.14	0.61	4.49	0.00	2.63	0.15	4.83	1.10	4.57	0.357	0.269	1.32	46.0	1.03	
23	00/06/05		108.0	5.28	31.25	0.005	0.54	0.94	3.63	0.58	0.33	2.28	0.00	1.99	0.18	3.42	0.56	3.28	0.229	0.168	1.37	29.7	1.05	
24	00/06/11		59.7	5.10	46.55	0.008	0.55	1.43	4.76	1.16	0.65	3.52	0.02	4.37	0.20	5.12	1.13	4.98	0.343	0.276	1.24	46.1	1.01	
25	00/06/19		124.1	5.38	36.35	0.004	0.41	1.32	3.63	0.93	0.54	2.44	0.02	5.14	0.10	3.59	0.91	3.49	0.278	0.226	1.23	36.8	0.99	
26	00/06/25		55.8	5.00	50.55	0.010	1.24	0.69	4.90	1.66	0.89	6.20	0.00	2.09	0.19	4.06	1.61	3.75	0.383	0.293	1.31	49.5	1.02	
27	00/06/29		120.0	5.05	43.95	0.009	1.49	0.59	4.02	1.31	0.69	4.59	0.00	2.36	0.08	5.99	1.25	5.62	0.331	0.292	1.13	45.7	0.96	
28	00/07/13		93.1	5.29	44.10	0.005	0.87	1.92	3.87	1.24	0.61	4.12	0.08	3.71	0.26	4.74	1.20	4.52	0.360	0.275	1.31	46.1	0.96	
29	00/07/30		66.5	5.55	72.95	0.003	2.52	2.89	5.76	2.46	1.19	9.54	1.39	1.87	0.75	6.35	2.36	5.71	0.640	0.431	1.48	74.8	0.98	
30	00/08/04		33.3	5.04	50.30	0.009	1.31	1.13	5.64	1.60	0.74	4.87	0.00	2.49	0.00	4.99	1.55	4.66	0.414	0.281	1.47	50.9	0.99	
31	00/08/07		8.1	5.12	43.80	0.008	0.77	1.70	4.55	1.17	0.52	3.47	0.02	3.61	0.06	4.70	1.14	4.50	0.353	0.254	1.39	45.0	0.97	
32	00/08/15		29.6	5.37	28.50	0.004	0.49	1.28	2.92	0.67	0.29	1.86	0.06	2.61	0.14	2.69	0.65	2.56	0.228	0.150	1.52	28.0	1.02	
33	00/08/21		118.5	5.05	36.40	0.009	0.83	0.83	4.20	1.57	0.67	3.32	0.10	1.97	0.00	3.61	1.54	3.40	0.332	0.201	1.65	39.2	0.93	
34	00/09/04		25.3	4.87	59.75	0.014	1.07	1.55	4.48	1.84	0.89	5.49	0.00	3.46	0.00	7.34	1.79	7.07	0.425	0.363	1.17	59.1	1.01	
35	00/09/19		59.5	5.31	42.25	0.005	0.74	1.39	3.76	1.23	0.56	4.04	0.00	2.20	0.17	4.06	1.20	3.87	0.317	0.234	1.36	40.1	1.05	
36	00/09/23		42.0	5.01	50.05	0.010	1.83	1.23	3.17	1.51	0.70	6.23	0.00	3.40	0.00	5.76	1.44	5.30	0.372	0.350	1.06	52.8	0.95	
37	00/10/03		50.1	4.85	62.95	0.014	1.50	1.30	4.77	2.38	1.03	6.07	0.00	4.44	0.00	7.51	2.32	7.13	0.476	0.399	1.19	64.6	0.97	
38	00/10/11		23.4	4.98	64.55	0.011	1.30	1.95	4.64	1.71	0.80	5.98	0.00	6.30	0.00	7.01	1.66	6.68	0.445	0.416	1.07	63.6	1.02	
39	00/10/23		43.2	4.86	73.45	0.014	1.56	1.69	4.54	2.65	1.18	7.00	0.00	7.69	0.00	8.50	2.59	8.10	0.520	0.498	1.04	74.7	0.98	
40	00/10/31		37.9	4.83	54.35	0.015	1.01	0.58	4.27	1.89	0.80	4.93	0.00	1.84	0.00	7.66	1.85	7.41	0.360	0.328	1.10	52.3	1.04	
41	00/11/05		119.0	5.03	28.15	0.009	0.49	0.21	2.78	0.84	0.34	2.38	0.00	0.74	0.00	3.23	0.82	3.10	0.183	0.146	1.25	25.7	1.10	
42	00/11/19		33.2	4.89	69.95	0.013	0.87	3.00	4.09	2.16	0.94	5.46	0.06	4.67	0.00	13.02	2.13	12.80	0.506	0.500	1.01	75.6	0.93	
43	00/11/23		34.9	4.93	37.55	0.012	0.70	0.65	3.03	1.06	0.42	3.63	0.02	1.51	0.00	4.48	1.03	4.30	0.243	0.220	1.10	35.9	1.04	
44	00/12/01		21.5	4.73	90.00	0.019	1.85	3.10	4.58	2.91	1.22	6.82	0.00	5.29	0.00	16.33	2.83	15.86	0.633	0.618	1.03	93.7	0.96	
45	00/12/04		7.5	4.72	72.10	0.019	1.45	2.32	4.67	1.99	0.84	5.18	0.00	5.33	0.00	11.58	1.94	11.21	0.498	0.473	1.05	74.2	0.97	
46	00/12/24		32.5	4.68	113.85	0.021	2.55	4.61	5.77	3.66	1.43	9.81	0.00	8.23	0.00	18.78	3.56	18.14	0.835	0.800	1.04	121.5	0.94	
	合計		1862.4																					
	単純平均		41.4	4.99	91.7	0.012	2.65	3.51	6.88	2.37	1.27	8.50	0.05	6.55	0.06	12.72	2.27	12.06	0.720	0.610	1.24	96.7	0.98	
	標準偏差		34.6	0.23	90.7	0.007	2.75	4.89	5.20	2.63	1.65	9.27	0.21	6.74	0.13	16.77	2.54	16.24	0.762	0.692	0.17	104.2	0.05	
	最大値		124.1	5.55	572.0	0.042	13.00	32.57	32.81	16.70	10.40	49.43	1.39	35.16	0.75	111.41	16.27	108.55	4.870	4.281	1.65	661.4	1.10	
	最小値		3.8	4.38	28.2	0.003	0.41	0.21	2.78	0.58	0.29	1.86	0.00	0.74	0.00	2.69	0.56	2.56	0.183	0.146	1.01	25.7	0.86	
	測定回数		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	

表 2.(7).20　2001年次樹幹流-1分析データ

九州（樹幹流-1）
2001年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/cm	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/cm	23 ECratio
1	01/01/08		11.5	4.57	273.0	0.03	8.77	10.51	10.17	8.49	3.77	29.67	0.00	14.67	0.00	43.81	8.16	41.61	1.985	1.986	1.00	285.9	0.95
2	01/01/11		14.5	4.65	108.1	0.02	4.09	3.96	5.14	2.61	0.98	11.09	0.00	4.69	0.00	17.36	2.45	16.33	0.762	0.750	1.02	112.7	0.96
3	01/01/23		25.5	4.64	117.6	0.02	4.56	4.37	5.54	2.83	1.15	11.11	0.11	6.29	0.00	20.41	2.66	19.27	0.841	0.840	1.00	124.7	0.94
4	01/01/30		29.5	4.79	66.4	0.02	2.25	2.26	4.58	1.47	0.55	3.88	0.02	3.85	0.00	12.96	1.38	12.40	0.475	0.441	1.08	69.5	0.96
5	01/02/02		20.0	5.60	85.2	0.00	3.79	2.82	5.28	2.54	0.97	8.99	0.08	3.87	0.00	15.30	2.40	14.35	0.665	0.635	1.05	91.6	0.93
6	01/02/05		7.5	4.81	111.4	0.02	4.25	3.27	6.83	3.04	1.26	7.10	0.00	6.83	0.00	23.23	2.88	22.16	0.812	0.794	1.02	117.2	0.95
7	01/02/08		19.0	4.95	61.0	0.01	2.01	1.58	4.63	1.39	0.57	2.36	0.00	3.35	0.00	13.42	1.31	12.92	0.421	0.400	1.05	61.3	0.99
8	01/02/16		10.0	4.63	90.6	0.02	2.24	2.07	6.26	2.84	1.19	4.90	0.00	7.53	0.00	17.82	2.75	17.26	0.635	0.631	1.01	95.8	0.95
9	01/02/23		10.0	4.65	133.8	0.02	4.10	5.08	7.27	3.87	1.57	9.29	0.00	11.95	0.00	26.00	3.71	24.97	0.990	0.996	0.99	146.5	0.91
10	01/02/25		25.5	4.86	51.6	0.01	1.73	1.21	3.97	1.22	0.43	3.11	0.00	4.11	0.00	7.62	1.15	7.19	0.354	0.313	1.13	50.6	1.02
11	01/03/06		29.0	4.84	65.2	0.01	1.90	1.39	4.70	1.89	0.76	4.06	0.00	4.28	0.00	10.91	1.82	10.43	0.451	0.411	1.10	64.4	1.01
12	01/03/07		9.5	4.77	171.6	0.02	11.11	3.25	7.30	5.62	2.42	30.04	0.00	6.96	0.00	20.27	5.20	17.48	1.347	1.382	0.97	190.8	0.90
13	01/03/18		33.5	4.67	169.9	0.02	9.67	4.92	6.53	5.29	2.37	22.36	0.13	14.12	0.00	23.00	4.92	20.57	1.341	1.337	1.00	189.6	0.90
14	01/03/27		7.5	4.54	183.1	0.03	6.54	6.27	9.00	6.03	2.59	11.84	0.00	20.71	0.00	32.24	5.78	30.60	1.405	1.339	1.05	199.0	0.92
15	01/04/02		14.0	4.95	145.1	0.01	7.17	4.58	6.52	4.82	1.99	14.22	0.00	12.33	0.00	22.28	4.55	20.48	1.148	1.064	1.08	155.4	0.93
16	01/04/10		7.0	4.51	254.0	0.03	7.28	10.12	11.35	9.59	4.02	21.05	0.00	30.62	0.00	37.07	9.31	35.24	2.008	1.859	1.08	277.6	0.92
17	01/04/22		26.0	4.67	172.5	0.02	5.36	6.19	9.37	6.86	2.58	12.79	0.00	18.54	0.00	28.82	6.66	27.47	1.392	1.260	1.10	190.5	0.91
18	01/04/26		5.0	4.72	229.0	0.02	6.94	4.02	18.16	10.63	4.21	23.75	0.00	17.57	0.00	37.20	10.37	35.46	1.885	1.728	1.09	255.6	0.90
19	01/05/02		55.0	5.32	73.0	0.00	2.08	1.05	8.95	2.87	1.20	5.76	2.14	1.00	0.00	9.61	2.79	9.09	0.624	0.379	1.65	70.6	1.03
20	01/05/09		4.0																				
21	01/05/22		4.0	5.14	359.0	0.01	3.64	7.14	56.52	10.91	7.32	34.64	3.89	24.11	0.00	42.69	10.77	41.78	3.154	2.255	1.40	383.7	0.94
22	01/05/31		6.0																				
23	01/06/06		38.5	4.82	113.7	0.02	1.63	3.12	12.16	3.50	1.43	12.81	0.00	10.79	0.00	18.74	3.44	18.33	0.862	0.926	0.93	132.3	0.86
24	01/06/15		26.5	5.10	65.1	0.01	0.90	2.62	7.49	1.47	0.59	5.90	0.00	11.20	0.00	8.38	1.44	8.15	0.506	0.522	0.97	76.0	0.86
25	01/06/21		138.5	5.26	41.6	0.01	1.12	1.80	3.91	0.66	0.25	6.11	0.00	3.67	0.00	4.55	0.62	4.27	0.307	0.326	0.94	47.1	0.88
26	01/06/24		44.5	5.23	40.5	0.01	0.70	1.65	3.71	0.65	0.25	2.40	0.00	1.70	0.00	5.25	0.62	5.07	0.276	0.204	1.35	36.2	1.12
27	01/06/28		183.0	5.46	28.0	0.00	0.47	1.45	2.38	0.47	0.15	2.34	0.00	0.99	0.00	2.87	0.45	2.75	0.201	0.142	1.42	25.6	1.09
28	01/06/29		55.5	5.36	28.4	0.00	0.46	1.49	2.55	0.45	0.15	1.62	0.00	1.17	0.00	3.35	0.43	3.23	0.207	0.134	1.54	25.8	1.10
29	01/07/10		109.5	5.42	31.2	0.00	0.53	1.78	2.59	0.59	0.22	2.42	0.00	1.19	0.00	3.32	0.57	3.19	0.239	0.157	1.53	29.4	1.06
30	01/07/12		176.0	5.31	33.5	0.00	0.43	1.63	2.71	0.68	0.32	2.39	0.00	2.79	0.00	3.75	0.66	3.64	0.244	0.190	1.28	32.4	1.03
31	01/07/18		42.0	5.36	30.2	0.00	0.46	1.85	2.28	0.59	0.23	2.45	0.00	1.33	0.00	3.12	0.57	3.00	0.234	0.156	1.50	29.1	1.04
32	01/07/31		9.5	5.25	154.4	0.01	1.37	7.51	8.16	5.41	3.03	12.46	0.00	17.65	0.00	21.52	5.36	21.18	1.210	1.084	1.12	163.2	0.95
33	01/08/14		13.5	6.04	190.8	0.00	1.77	10.08	9.94	7.48	4.18	15.60	0.00	24.45	0.48	25.58	7.41	25.14	1.608	1.367	1.18	208.8	0.91
34	01/08/21		6.5	4.85	207.0	0.01	2.84	10.29	9.78	7.20	4.41	19.92	0.00	19.19	0.00	31.54	7.09	30.83	1.680	1.528	1.10	229.6	0.90
35	01/08/31		22.0	4.85	163.6	0.01	1.89	9.23	7.55	5.47	2.69	11.26	0.00	16.55	0.00	26.91	5.40	26.44	1.295	1.145	1.13	177.0	0.92
36	01/09/03		30.5	5.24	30.6	0.01	0.35	2.00	2.33	0.58	0.20	1.67	0.00	1.29	0.00	3.19	0.57	3.10	0.237	0.134	1.76	28.3	1.08
37	01/09/05		18.5	5.32	27.8	0.00	0.21	1.68	1.91	0.48	0.20	1.36	0.00	2.27	0.00	3.95	0.47	3.90	0.196	0.157	1.25	27.0	1.03
38	01/09/06		15.0	5.16	31.9	0.01	0.30	1.66	2.22	0.70	0.27	2.24	0.00	1.32	0.00	3.29	0.69	3.21	0.226	0.153	1.48	29.1	1.10
39	01/09/07		11.5	5.19	28.7	0.01	0.29	1.52	2.37	0.56	0.21	1.74	0.00	0.64	0.00	3.71	0.55	3.64	0.209	0.137	1.53	26.8	1.07
40	01/09/14		15.5	5.41	53.1	0.00	0.44	3.17	3.54	1.17	0.55	3.53	0.00	4.44	0.00	8.85	1.15	8.74	0.393	0.355	1.11	55.2	0.96
41	01/10/05		84.5	4.92	108.8	0.01	1.36	5.21	5.08	3.49	1.74	10.02	0.00	10.98	0.00	12.92	3.44	12.58	0.807	0.729	1.11	111.6	0.97
42	01/10/11		16.5	4.95	78.5	0.01	1.08	3.78	4.66	2.09	1.05	7.13	0.00	6.30	0.00	10.24	2.05	9.97	0.578	0.516	1.12	80.9	0.97
43	01/10/19		47.5	5.10	57.6	0.01	1.19	3.17	3.80	1.30	0.55	6.06	0.03	3.98	0.00	7.14	1.25	6.84	0.443	0.384	1.15	61.2	0.94
44	01/10/22		42.0	5.26	42.7	0.01	0.70	2.18	3.06	0.88	0.37	4.02	0.00	2.42	0.00	4.37	0.85	4.19	0.309	0.243	1.27	41.0	1.04
45	01/10/29		18.0	5.06	65.9	0.01	0.73	3.25	4.07	1.70	0.79	5.07	0.00	6.88	0.00	7.96	1.67	7.78	0.475	0.420	1.13	66.1	1.00
46	01/11/02		9.5	5.04	75.7	0.01	1.28	3.42	4.44	1.90	0.93	7.84	0.00	5.84	0.00	9.44	1.85	9.12	0.539	0.512	1.05	77.3	0.98
47	01/11/05		27.5	5.10	40.3	0.01	0.69	1.57	2.96	0.89	0.43	3.83	0.00	2.02	0.00	5.64	0.86	5.47	0.280	0.258	1.09	40.7	0.99
48	01/11/06		27.0	5.14	33.6	0.01	0.68	0.99	2.43	0.82	0.42	3.40	0.00	1.68	0.00	3.63	0.79	3.46	0.229	0.199	1.15	32.2	1.04
49	01/11/30		64.5	5.14	134.0	0.01	1.91	7.74	4.83	4.24	1.89	9.18	0.00	13.33	0.00	24.07	4.17	23.59	1.010	0.975	1.04	143.4	0.93
50	01/12/13		18.0	4.99	94.5	0.01	2.17	4.93	4.33	2.72	1.17	8.69	0.00	8.33	0.00	14.50	2.64	13.96	0.721	0.681	1.06	102.2	0.92
51	01/12/24		15.5	5.16	58.1	0.01	1.75	2.89	2.78	1.27	0.54	7.63	0.00	2.81	0.00	6.15	1.20	5.71	0.422	0.389	1.09	59.3	0.98
52	01/12/31		5.5	4.68	184.5	0.02	4.39	8.60	7.76	6.05	3.14	15.73	0.00	13.77	0.00	36.18	5.88	35.08	1.447	1.419	1.02	208.2	0.89
	合計		1706.0																				
	単純平均		32.8	5.03	103.9	0.012	2.67	3.97	6.72	3.21	1.49	9.38	0.13	8.37	0.01	15.72	3.10	15.05	0.802	0.727	1.17	110.7	0.97
	標準偏差		39.4	0.31	75.1	0.008	2.67	2.78	7.88	2.85	1.50	8.04	0.62	7.38	0	11.71	2.78	11.23	0.625	0.556	0.20	83.1	0.07
	最大値		183.0	6.04	359.0	0.031	11.11	10.51	56.52	10.91	7.32	34.64	3.89	30.62	0.48	43.81	10.77	41.78	3.154	2.255	1.76	383.7	1.12
	最小値		4.0	4.51	27.8	0.001	0.21	0.99	1.91	0.45	0.15	1.36	0.00	0.64	0.00	2.87	0.43	2.75	0.196	0.134	0.93	25.6	0.86
	測定回数		52	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

表 2.(7).21　2002年次樹幹流-1分析データ

九州（樹幹流-1）
2002年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/cm	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/cm	23 ECratio
1	02/01/17		27.9	4.62	283.0	0.02	11.64	11.32	10.46	8.54	3.68	33.50	0.00	16.81	0.00	46.35	9.31	43.43	2.242	2.181	1.03	314.7	0.90
2	02/01/22		10.4	4.95	88.5	0.01	4.73	2.47	5.41	2.15	0.82	6.20	0.00	4.65	0.00	15.07	1.75	13.88	0.653	0.564	1.16	87.4	1.01
3	02/01/28		18.9	4.96	76.8	0.01	3.99	3.12	6.25	1.52	0.75	8.30	0.00	4.58	0.00	11.49	1.49	10.49	0.655	0.547	1.20	87.1	0.88
4	02/02/18		12.0	4.51	265.0	0.03	8.99	12.54	12.58	7.49	3.37	22.19	0.00	25.08	0.00	53.50	8.42	51.24	2.168	2.144	1.01	312.4	0.85
5	02/02/25		20.1	4.85	85.9	0.01	3.65	4.24	4.83	1.18	0.53	7.11	0.00	6.87	0.00	12.97	1.44	12.05	0.657	0.581	1.13	91.2	0.94
6	02/03/03		54.3	5.15	37.9	0.01	1.21	1.64	3.02	0.37	0.17	1.32	0.00	2.77	0.00	6.74	0.52	6.44	0.273	0.222	1.23	37.3	1.02
7	02/03/07		52.8	4.91	85.8	0.01	2.64	3.34	6.25	1.61	0.74	6.43	0.00	6.68	0.00	15.36	1.92	14.70	0.637	0.609	1.05	91.9	0.93
8	02/03/23		4.5	4.85	134.6	0.01	4.35	5.64	7.38	2.34	1.32	11.59	0.00	14.62	0.00	18.29	3.72	17.20	1.020	0.944	1.08	141.5	0.95
9	02/03/28		17.8	5.13	36.4	0.01	2.14	2.67	4.73	1.00	0.50	4.51	0.00	5.07	0.00	9.22	0.58	8.68	0.420	0.401	1.05	60.8	0.60
10	02/03/30		8.3	4.80	100.6	0.02	3.16	3.27	7.58	1.99	0.92	10.24	0.00	8.60	0.00	10.51	2.52	9.72	0.746	0.646	1.15	101.9	0.99
11	02/04/08		23.4	4.98	99.6	0.01	2.44	4.07	6.76	2.03	1.04	6.80	0.00	10.78	0.00	13.32	2.79	12.71	0.755	0.643	1.17	101.2	0.98
12	02/04/12		15.0	4.94	59.0	0.01	1.65	1.94	5.10	1.13	0.55	4.46	0.00	5.50	0.00	6.77	1.39	6.36	0.442	0.355	1.24	59.2	1.00
13	02/04/19		40.7	5.00	75.6	0.01	2.74	1.99	6.68	1.28	0.69	7.63	0.00	5.58	0.00	8.62	2.05	7.93	0.590	0.485	1.22	77.6	0.97
14	02/04/22		56.1	5.11	39.9	0.01	1.22	0.76	4.54	0.59	0.31	3.05	0.00	2.43	0.00	4.21	1.00	3.90	0.303	0.213	1.42	38.1	1.05
15	02/04/24		31.5	5.51	26.2	0.00	0.64	0.39	4.85	0.16	0.10	2.14	0.40	0.60	0.00	0.98	0.55	0.82	0.222	0.090	2.46	22.7	1.15
16	02/05/02		69.5	5.56	41.4	0.00	0.76	0.36	8.17	0.28	0.24	3.35	0.00	1.33	0.00	3.88	0.79	3.69	0.336	0.197	1.71	38.7	1.07
17	02/05/08		47.8	5.58	20.7	0.00	0.37	0.40	3.59	0.07	0.04	1.66	0.00	0.83	0.00	1.00	0.27	0.91	0.155	0.081	1.91	17.6	1.18
18	02/05/12		49.3	5.34	40.5	0.00	0.65	1.25	5.91	0.28	0.19	3.89	0.00	2.99	0.00	3.41	0.72	3.25	0.316	0.229	1.38	40.3	1.01
19	02/05/16		122.2	5.38	35.0	0.00	0.45	1.29	4.65	0.25	0.17	3.20	0.00	2.51	0.00	3.41	0.67	3.30	0.272	0.202	1.35	35.2	0.99
20	02/05/31		7.0	6.00	395.0	0.00	3.06	15.84	23.56	14.84	8.71	26.95	0.72	53.35	0.00	56.70	18.69	55.93	3.293	2.801	1.18	425.0	0.93
21	02/06/12		48.2	5.09	107.6	0.01	0.77	5.70	7.15	2.62	1.25	6.62	0.00	13.98	0.00	13.04	2.93	12.85	0.791	0.684	1.16	107.5	1.00
22	02/06/18		8.7	5.05	111.6	0.01	0.95	7.18	7.14	2.04	1.15	7.53	0.00	18.03	0.00	8.97	2.33	8.73	0.843	0.690	1.22	111.8	1.00
23	02/06/20		30.5	5.18	45.7	0.01	0.46	2.96	3.22	0.63	0.30	3.23	0.00	5.54	0.00	2.89	0.72	2.77	0.334	0.241	1.39	43.0	1.06
24	02/06/26		42.2	5.20	48.2	0.01	0.45	3.11	3.43	0.69	0.36	3.08	0.00	4.36	0.00	5.22	0.78	5.11	0.355	0.266	1.33	46.6	1.04
25	02/07/03		120.2	5.64	35.0	0.00	0.36	2.40	2.60	0.43	0.19	2.75	0.00	2.89	0.08	2.31	0.53	2.22	0.261	0.172	1.51	31.8	1.10
26	02/07/08		52.3	5.41	45.3	0.00	0.43	2.81	3.73	0.53	0.25	3.39	0.00	2.02	0.00	4.95	0.61	4.84	0.326	0.231	1.41	41.6	1.09
27	02/07/18		24.7	5.49	73.3	0.00	1.07	4.05	4.55	1.33	0.63	5.57	0.00	5.40	0.58	10.08	1.42	9.81	0.515	0.454	1.13	70.6	1.04
28	02/07/21		54.7	5.40	47.1	0.00	0.72	2.86	3.25	0.69	0.35	4.18	0.00	2.36	0.11	4.14	0.78	3.96	0.345	0.242	1.43	43.2	1.09
29	02/07/31		27.4	5.37	69.2	0.00	1.12	4.01	4.30	1.14	0.66	4.64	0.00	8.06	0.34	7.90	1.31	7.62	0.508	0.425	1.19	67.7	1.02
30	02/08/12		14.3	5.23	139.7	0.01	2.26	7.03	7.03	3.38	2.04	11.55	0.00	8.49	0.00	22.57	4.05	22.00	1.051	0.933	1.13	142.5	0.98
31	02/08/26		47.7	5.00	105.2	0.01	1.61	5.79	5.06	2.22	1.25	8.69	0.00	9.01	0.40	12.74	2.64	12.34	0.767	0.656	1.17	103.9	1.01
32	02/09/02		15.8	5.56	75.6	0.00	1.15	3.91	4.64	1.63	1.00	6.98	0.00	4.96	0.00	8.07	1.90	7.78	0.566	0.445	1.27	72.4	1.04
33	02/09/17		50.0	5.04	109.3	0.01	1.76	5.93	4.83	2.52	1.44	7.87	0.00	14.15	0.00	12.12	2.82	11.68	0.804	0.703	1.14	108.7	1.01
34	02/10/07		26.8	4.92	114.9	0.01	1.54	6.53	5.22	2.85	1.56	8.71	0.00	14.55	0.00	11.50	3.05	11.11	0.858	0.720	1.19	114.7	1.00
35	02/10/14		30.3	5.20	50.2	0.01	0.71	3.40	2.47	0.70	0.36	3.63	0.00	5.84	0.00	4.98	0.79	4.80	0.359	0.300	1.19	49.1	1.02
36	02/10/18		14.9	5.04	51.9	0.01	0.84	2.96	2.63	0.90	0.40	3.98	0.00	4.72	0.00	5.54	0.97	5.33	0.362	0.304	1.19	50.1	1.04
37	02/10/21		22.5	4.94	83.2	0.01	1.11	4.13	3.84	2.09	0.95	7.57	0.00	7.84	0.00	7.72	2.19	7.44	0.581	0.501	1.16	79.7	1.04
38	02/11/01		39.1	4.91	115.6	0.01	2.15	5.56	4.17	3.16	1.55	10.87	0.00	9.46	0.00	14.82	3.31	14.28	0.830	0.768	1.08	116.0	1.00
39	02/11/05		9.3	4.79	112.9	0.02	2.82	4.32	5.16	3.01	1.55	12.02	0.00	8.64	0.00	14.45	2.92	13.74	0.802	0.779	1.03	115.5	0.98
40	02/11/13		69.4	5.05	71.5	0.01	2.00	3.21	3.17	1.50	0.70	6.70	0.00	6.09	0.00	8.39	1.45	7.89	0.491	0.462	1.06	69.7	1.03
41	02/12/04		61.3	4.97	146.2	0.01	3.40	7.01	5.68	3.94	1.89	10.63	0.00	11.50	0.00	25.36	4.11	24.51	1.069	1.013	1.05	150.1	0.97
42	02/12/09		21.4	4.91	55.5	0.01	1.33	1.87	4.40	1.12	0.52	4.47	0.00	3.71	0.00	8.12	1.10	7.79	0.387	0.355	1.09	56.2	0.99
43	02/12/17		8.3	4.63	153.8	0.02	4.77	5.24	9.48	4.14	1.88	18.21	0.00	10.00	0.00	21.32	4.14	20.12	1.138	1.119	1.02	165.2	0.93
44	02/12/22		49.4	4.72	115.9	0.02	3.41	3.64	6.87	3.13	1.53	11.04	0.00	7.55	0.00	17.92	3.09	17.06	0.834	0.806	1.03	120.5	0.96
	合計		1578.7																				
	単純平均		35.9	5.11	93.5	0.010	2.22	4.19	5.83	2.17	1.10	7.92	0.03	8.43	0.03	12.66	2.51	12.10	0.712	0.623	1.24	96.8	1.00
	標準偏差		26.3	0.31	71.3	0.006	2.20	3.11	3.45	2.60	1.41	6.48	0.12	8.61	0	12.28	3.11	11.85	0.583	0.549	0.26	79.6	0.09
	最大値		122.2	6.00	395.0	0.031	11.64	15.84	23.56	14.84	8.71	33.50	0.72	53.35	0.58	56.70	18.69	55.93	3.293	2.801	2.46	425.0	1.18
	最小値		4.5	4.51	20.7	0.001	0.36	0.36	2.47	0.07	0.04	1.32	0.00	0.60	0.00	0.98	0.27	0.82	0.155	0.081	1.01	17.6	0.60
	測定回数		44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44

表 2.(7).22　2003年次樹幹流-1分析データ

九州（樹幹流-1）
2003年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/m	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/m	23 ECratio
1	03/01/06		15.0	4.72	10.2	0.02	2.47	3.90	5.20	2.90	1.25	7.84	0.00	7.65	0.00	17.07	2.81	16.45	0.723	0.700	1.03	10.6	0.96
2	03/01/29		39.5	4.61	12.9	0.02	4.11	5.04	6.01	3.63	1.53	10.48	0.00	9.05	0.00	22.03	3.47	21.00	0.943	0.900	1.05	13.7	0.95
3	03/02/09		15.0	4.50	16.0	0.03	5.86	5.04	8.13	4.77	1.96	14.22	0.00	10.78	0.00	27.61	4.55	26.14	1.173	1.150	1.02	17.1	0.93
4	03/02/17		11.0	4.51	13.1	0.03	4.37	4.73	7.08	3.59	1.43	7.99	0.00	10.68	0.00	24.82	3.42	23.72	0.961	0.914	1.05	14.1	0.93
5	03/02/23		34.5	4.59	7.9	0.03	2.43	3.13	4.70	1.58	0.62	4.86	0.00	7.18	0.00	12.99	1.49	12.38	0.555	0.523	1.06	8.4	0.95
6	03/03/03		43.0	4.64	9.2	0.02	3.16	2.71	5.37	2.43	1.04	6.20	0.00	8.30	0.00	14.41	2.31	13.62	0.655	0.609	1.08	9.5	0.97
7	03/03/08		14.0	4.80	5.2	0.02	2.00	1.49	3.75	1.28	0.53	3.63	0.00	3.33	0.00	8.15	1.20	7.65	0.389	0.326	1.19	5.4	0.96
8	03/03/17		54.0	4.63	9.2	0.02	2.72	3.56	5.69	2.80	1.12	5.37	0.00	9.08	0.00	15.11	2.70	14.43	0.716	0.613	1.17	10.0	0.93
9	03/03/24		15.5	4.79	5.4	0.02	1.35	2.00	4.14	1.35	0.53	3.00	0.00	5.75	0.00	7.39	1.30	7.05	0.403	0.331	1.22	5.6	0.96
10	03/03/28		7.5	4.48	13.2	0.03	3.55	4.86	9.27	4.36	1.65	8.11	0.00	14.46	0.00	22.11	4.23	21.22	1.047	0.922	1.14	14.8	0.89
11	03/04/02		31.0	4.62	8.7	0.02	2.36	3.41	6.24	2.63	0.98	5.77	0.00	8.81	0.00	12.73	2.54	12.14	0.687	0.570	1.21	9.5	0.92
12	03/04/06		27.0	4.92	3.6	0.01	0.72	0.72	3.38	0.88	0.34	1.79	0.00	2.57	0.00	5.12	0.85	4.94	0.241	0.199	1.22	3.5	1.03
13	03/04/10		11.0	4.71	6.5	0.02	1.26	1.12	6.15	1.87	0.72	5.30	0.00	5.12	0.00	8.05	1.82	7.73	0.446	0.400	1.12	6.5	0.99
14	03/04/12		13.5	4.48	9.0	0.03	2.14	1.36	7.62	3.19	1.15	8.11	0.00	6.61	0.00	11.10	3.11	10.56	0.650	0.566	1.15	9.4	0.95
15	03/04/21		25.5	4.65	8.8	0.02	2.25	2.14	8.23	2.60	0.91	7.67	0.00	9.22	0.00	9.08	2.51	8.52	0.654	0.554	1.18	9.1	0.97
16	03/04/24		86.0	4.92	4.6	0.01	1.32	0.67	5.41	1.20	0.43	4.23	0.00	2.51	0.00	4.44	1.15	4.11	0.340	0.252	1.35	4.5	1.01
17	03/04/27		11.5	5.14	5.7	0.01	1.59	1.06	7.03	1.32	0.47	7.76	0.00	0.69	0.00	4.39	1.26	3.99	0.419	0.321	1.30	5.4	1.04
18	03/04/30		25.5	5.25	4.1	0.01	1.25	1.13	5.30	0.72	0.29	3.72	0.00	2.49	0.00	3.87	0.67	3.56	0.318	0.226	1.41	4.0	1.03
19	03/05/07		19.5	5.20	4.5	0.01	0.96	1.07	5.63	1.01	0.38	3.46	0.00	2.80	0.00	4.59	0.97	4.35	0.333	0.238	1.40	4.2	1.06
20	03/05/09		25.0	5.36	2.7	0.00	0.63	0.77	3.58	0.40	0.15	2.19	0.00	1.37	0.00	2.14	0.38	1.98	0.198	0.128	1.54	2.4	1.08
21	03/05/15		85.0	5.04	5.0	0.01	0.95	1.29	6.17	1.09	0.43	4.85	0.00	1.84	0.00	5.35	1.05	5.11	0.369	0.278	1.33	4.9	1.03
22	03/05/26		23.0	5.05	6.8	0.01	0.75	2.35	6.39	1.66	0.70	5.39	0.00	7.29	0.00	7.01	1.63	6.82	0.476	0.416	1.14	6.6	1.03
23	03/06/01		19.0	5.06	5.0	0.01	0.71	1.75	5.03	1.14	0.43	4.87	0.00	2.28	0.00	4.36	1.11	4.18	0.357	0.265	1.35	4.7	1.07
24	03/06/13		21.5	4.98	9.0	0.01	1.07	3.53	7.42	2.71	1.01	6.92	0.00	9.33	0.00	10.38	2.67	10.11	0.661	0.562	1.18	9.0	1.00
25	03/06/16		21.0	4.98	5.7	0.01	0.82	2.48	5.14	1.18	0.41	3.97	0.00	2.50	0.00	7.34	1.15	7.13	0.408	0.305	1.34	5.4	1.05
26	03/06/18		56.0	5.02	5.9	0.01	0.79	2.70	6.03	1.27	0.46	4.67	0.00	2.97	0.00	6.36	1.24	6.16	0.449	0.312	1.44	5.7	1.04
27	03/06/20		26.0	5.34	2.7	0.00	0.35	1.20	3.30	0.33	0.11	1.67	0.00	0.46	0.00	3.45	0.32	3.36	0.196	0.126	1.55	2.5	1.09
28	03/06/25		122.5	5.02	3.7	0.01	1.11	1.37	3.47	0.59	0.22	3.02	0.00	2.60	0.00	4.12	0.55	3.84	0.270	0.213	1.27	3.7	1.00
29	03/06/30		95.0	5.12	4.2	0.01	0.98	1.78	3.54	0.85	0.35	4.16	0.00	3.15	0.00	4.03	0.81	3.78	0.311	0.252	1.23	4.2	0.99
30	03/07/06		60.0	4.96	7.6	0.01	2.25	2.64	5.35	2.02	0.87	7.08	0.00	6.13	0.00	9.98	1.93	9.42	0.564	0.506	1.11	7.8	0.97
31	03/07/13		289.0	5.29	1.9	0.01	0.57	0.84	1.26	0.35	0.15	1.66	0.00	1.26	0.00	2.11	0.33	1.97	0.138	0.111	1.25	1.9	0.99
32	03/07/15		49.0	5.26	1.7	0.01	0.41	0.75	1.09	0.35	0.16	1.27	0.00	1.22	0.00	2.07	0.33	1.97	0.123	0.099	1.25	1.7	1.01
33	03/07/23		94.0	4.94	5.6	0.01	1.63	2.03	2.79	1.70	0.79	5.55	0.00	4.05	0.00	6.98	1.64	6.57	0.416	0.367	1.13	5.8	0.97
34	03/07/28		19.0	5.17	5.6	0.01	1.09	1.98	3.66	1.76	0.84	5.77	0.00	3.58	0.00	6.42	1.72	6.15	0.414	0.354	1.17	5.6	1.01
35	03/07/30		38.0	4.89	4.7	0.01	0.82	1.69	2.95	1.45	0.69	3.91	0.00	3.95	0.00	5.70	1.42	5.49	0.347	0.293	1.18	4.9	0.97
36	03/08/06		37.0	4.68	7.7	0.02	0.64	3.19	3.63	2.85	1.29	3.78	0.00	7.85	0.00	14.50	2.83	14.34	0.567	0.535	1.06	8.4	0.91
37	03/08/09		108.0	4.94	3.1	0.01	0.38	1.31	1.86	0.87	0.39	2.10	0.00	1.85	0.00	4.12	0.86	4.02	0.224	0.175	1.28	3.1	0.98
38	03/08/14		112.0	4.75	5.3	0.02	0.90	1.48	2.99	1.67	0.76	4.38	1.06	5.31	0.00	5.04	1.64	4.81	0.361	0.314	1.15	5.2	1.01
39	03/08/31		92.0	5.29	6.5	0.01	0.65	1.77	4.09	2.87	1.27	5.19	0.46	4.08	0.00	9.32	2.85	9.16	0.484	0.406	1.19	6.4	1.02
40	03/09/10		11.5	4.94	10.4	0.01	1.37	3.59	5.39	4.67	1.92	9.16	0.00	9.14	0.00	12.82	4.62	12.48	0.799	0.673	1.19	10.6	0.98
41	03/09/13		13.5	5.00	5.5	0.01	2.01	1.84	2.92	1.40	0.58	7.21	0.00	2.06	0.00	5.19	1.32	4.69	0.392	0.345	1.14	5.4	1.02
42	03/10/15		27.0	4.77	18.2	0.02	3.58	7.94	7.14	7.60	3.21	17.53	0.00	16.38	0.00	28.52	7.46	27.62	1.439	1.352	1.06	20.0	0.91
43	03/11/04		26.0	4.67	17.6	0.02	3.26	9.29	8.17	6.32	2.34	16.78	0.00	17.74	0.00	22.70	6.20	21.88	1.395	1.232	1.13	19.1	0.92
44	03/11/06		80.5	4.99	4.3	0.01	0.73	1.94	3.17	0.83	0.31	3.92	0.00	2.36	0.00	4.22	0.80	4.04	0.297	0.236	1.26	4.1	1.04
45	03/11/11		7.0	4.72	10.8	0.02	1.38	3.27	8.55	3.53	1.40	12.31	0.00	8.30	0.00	12.01	3.48	11.66	0.770	0.731	1.05	11.2	0.96
46	03/11/21		38.0	4.76	9.7	0.02	1.46	3.44	6.75	3.32	1.25	11.19	0.00	5.71	0.00	12.30	3.26	11.93	0.713	0.664	1.07	10.3	0.95
47	03/11/28		28.5	4.74	7.7	0.02	1.45	2.84	4.89	2.09	0.84	8.39	0.00	4.51	0.00	10.04	2.03	9.68	0.537	0.518	1.04	8.0	0.96
48	03/12/08		16.5	4.73	9.5	0.02	1.42	2.99	6.27	3.27	1.26	9.64	0.00	6.16	0.00	14.78	3.22	14.42	0.673	0.679	0.99	10.1	0.93
49	03/12/12		19.0	4.78	7.2	0.02	1.37	2.47	4.58	2.09	0.86	6.78	0.00	4.84	0.00	10.32	2.04	9.98	0.505	0.484	1.04	7.5	0.96
50	03/12/31		6.5	4.33	35.4	0.05	12.26	10.58	13.53	14.90	5.81	42.00	0.00	27.73	0.00	54.91	14.43	51.83	2.734	2.775	0.99	39.5	0.90
	合計		2165.5																				
	単純平均		43.3	4.87	7.9	0.016	1.87	2.72	5.31	2.42	0.97	6.94	0.03	6.10	0.00	10.87	2.35	10.40	0.585	0.520	1.19	8.2	0.98
	標準偏差		47.1	0.25	5.5	0.009	1.90	2.06	2.25	2.35	0.93	6.21	0.16	5.01	0	9.24	2.29	8.80	0.427	0.434	0.13	6.2	0.05
	最大値		289.0	5.36	35.4	0.047	12.26	10.58	13.53	14.90	5.81	42.00	1.06	27.73	0.00	54.91	14.43	51.83	2.734	2.775	1.55	39.5	1.09
	最小値		6.5	4.33	1.7	0.004	0.35	0.67	1.09	0.33	0.11	1.27	0.00	0.46	0.00	2.07	0.32	1.97	0.123	0.099	0.99	1.7	0.89
	測定回数		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

表 2.(7).23　2004年次樹幹流-1分析データ

九州（樹幹流-1）
2004年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC mS/m	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal mS/m	23 ECratio
1	04/01/19		34.5	4.46	19.8	0.03	6.16	8.36	8.30	6.26	2.46	16.72	0.00	13.86	0.00	39.08	6.59	37.53	1.529	1.509	1.01	22.4	0.88
2	04/02/02		5.5	4.24	35.2	0.06	8.73	15.54	15.65	11.86	4.59	28.88	0.00	28.48	0.00	68.20	12.50	66.01	2.730	2.694	1.01	40.0	0.88
3	04/02/23		13.5	4.45	21.8	0.04	8.73	11.56	9.33	5.37	1.82	21.60	0.00	20.56	0.00	33.44	5.60	31.25	1.744	1.637	1.07	24.8	0.88
4	04/02/29		69.5	4.52	17.9	0.03	7.04	8.08	7.30	4.67	1.69	17.47	0.00	13.83	0.00	28.75	5.06	26.98	1.395	1.314	1.06	19.8	0.90
5	04/03/09		18.5	5.12	17.4	0.01	11.55	5.32	7.03	4.23	1.74	26.80	0.00	11.29	0.00	20.19	4.39	17.29	1.384	1.358	1.02	19.0	0.92
6	04/03/13		21.5	4.90	11.3	0.01	7.26	3.16	5.25	2.86	1.12	14.61	0.00	7.69	0.00	13.29	2.69	11.47	0.884	0.813	1.09	11.9	0.95
7	04/03/19		18.5	4.76	7.8	0.02	3.59	3.20	4.28	1.36	0.48	7.47	0.00	6.89	0.00	9.23	1.40	8.33	0.582	0.514	1.13	8.1	0.96
8	04/03/23		30.5	4.85	5.4	0.01	2.05	1.89	3.07	0.90	0.35	3.61	0.00	3.68	0.00	8.45	0.93	7.94	0.370	0.337	1.10	5.4	1.01
9	04/03/31		19.5	4.66	9.0	0.02	2.60	3.17	5.66	2.11	0.78	6.27	0.00	8.84	0.00	11.94	2.17	11.29	0.639	0.568	1.13	9.1	0.99
10	04/04/02		10.0	4.76	6.0	0.02	1.72	2.05	4.35	1.14	0.41	4.62	0.00	4.96	0.00	7.13	1.17	6.70	0.417	0.359	1.16	6.0	1.00
11	04/04/08		13.0	4.70	10.3	0.02	2.96	3.32	6.12	2.82	1.11	7.04	0.00	9.81	0.00	16.15	2.76	15.41	0.729	0.693	1.05	10.6	0.97
12	04/04/13		11.0	4.48	14.0	0.03	3.11	4.37	9.08	4.72	1.64	10.27	0.00	18.01	0.00	16.22	4.84	15.44	1.030	0.918	1.12	14.5	0.97
13	04/04/20		52.0	4.81	7.0	0.02	1.52	2.28	6.31	1.58	0.58	5.62	0.00	7.72	0.00	5.97	1.74	5.59	0.512	0.407	1.26	6.9	1.01
14	04/04/29		49.0	4.93	7.0	0.01	1.99	1.26	7.10	1.94	0.79	6.44	0.00	7.45	0.00	6.92	2.12	6.42	0.529	0.446	1.19	7.1	0.99
15	04/05/06		28.5	4.99	7.5	0.01	2.65	0.87	8.38	1.93	0.87	8.36	0.00	4.38	0.00	7.38	2.14	6.71	0.575	0.460	1.25	7.5	1.00
16	04/05/10		18.0	4.90	9.1	0.01	2.39	1.41	9.38	2.92	1.14	9.90	0.00	6.78	0.00	8.32	2.90	7.72	0.681	0.562	1.21	9.0	1.01
17	04/05/17		190.5	4.93	5.8	0.01	1.37	1.40	5.88	1.41	0.55	5.39	0.00	4.65	0.00	5.75	1.63	5.41	0.435	0.347	1.25	5.8	0.99
18	04/05/21		24.0	4.98	5.2	0.01	0.97	1.50	5.17	1.25	0.49	4.47	0.00	3.52	0.00	5.90	1.29	5.66	0.379	0.306	1.24	5.1	1.01
19	04/06/01		112.0	5.17	4.2	0.01	0.66	1.62	3.43	0.79	0.34	3.37	0.00	4.10	0.00	4.47	0.88	4.30	0.290	0.254	1.14	4.1	1.02
20	04/06/08		48.5	5.07	4.5	0.01	0.51	2.10	3.43	0.80	0.35	3.52	0.00	3.78	0.00	5.22	0.99	5.09	0.318	0.269	1.18	4.4	1.01
21	04/06/13		9.5	5.02	6.8	0.01	0.81	3.27	5.26	1.48	0.66	6.73	0.00	7.57	0.00	5.08	1.71	4.88	0.506	0.418	1.21	6.8	0.99
22	04/06/25		39.0	4.99	6.7	0.01	0.63	3.61	4.77	1.46	0.60	4.52	0.00	6.78	0.00	8.48	1.77	8.32	0.503	0.413	1.22	6.9	0.98
23	04/06/28		15.5	4.79	11.5	0.02	2.29	5.16	7.33	2.77	1.14	13.38	0.00	8.09	0.00	11.94	3.15	11.37	0.851	0.756	1.13	11.8	0.97
24	04/07/05		12.0	4.99	8.1	0.01	1.65	4.36	5.33	1.49	0.59	7.51	0.00	7.38	0.00	8.34	1.63	7.93	0.599	0.505	1.19	8.2	0.99
25	04/07/12		43.0	4.99	6.4	0.01	1.55	3.25	3.75	1.28	0.51	6.64	0.00	5.45	0.18	6.54	1.32	6.15	0.468	0.411	1.14	6.5	0.99
26	04/07/26		51.0	5.02	6.4	0.01	1.07	3.50	3.58	1.26	0.54	4.22	0.00	6.72	0.49	7.95	1.44	7.68	0.463	0.393	1.18	6.4	1.00
27	04/08/06		70.0	5.02	5.0	0.01	0.95	2.84	2.76	0.98	0.42	3.96	0.00	5.25	0.28	4.96	1.13	4.72	0.374	0.300	1.25	5.0	1.00
28	04/08/16		22.0	4.93	6.6	0.01	0.74	3.69	3.66	1.32	0.58	4.39	0.00	4.42	0.31	11.18	1.68	10.99	0.483	0.428	1.13	6.9	0.95
29	04/08/19		25.0	4.66	12.7	0.02	5.02	5.44	5.53	2.89	1.21	19.06	0.00	6.11	0.00	13.13	3.20	11.87	0.962	0.910	1.06	13.7	0.93
30	04/08/31		59.0	4.85	6.4	0.01	2.03	2.85	3.15	1.39	0.63	6.58	0.00	3.67	0.00	7.23	1.68	6.72	0.486	0.395	1.23	6.6	0.98
31	04/09/02		8.5	5.07	10.2	0.01	3.26	4.01	5.70	2.54	1.21	12.74	0.91	10.54	0.00	10.07	3.05	9.25	0.785	0.739	1.06	10.9	0.94
32	04/09/07		96.5	4.92	5.4	0.01	2.25	1.78	3.13	1.24	0.51	5.66	0.00	3.38	0.00	6.46	1.14	5.90	0.391	0.349	1.12	5.5	0.97
33	04/09/14		14.0	5.51	61.6	0.00	76.58	0.43	28.91	14.31	12.04	125.62	0.00	3.35	0.00	47.79	13.70	28.57	5.927	4.593	1.29	68.1	0.90
34	04/09/19		48.5	4.94	11.6	0.01	11.30	0.00	9.80	2.00	1.30	19.07	0.00	0.00	0.00	7.88	1.99	5.04	0.990	0.702	1.41	11.5	1.01
35	04/09/25		99.5	4.90	6.9	0.01	5.01	0.00	8.37	1.03	0.58	8.34	0.00	0.00	0.21	6.33	1.02	5.07	0.557	0.367	1.52	6.6	1.04
36	04/09/30		44.0	5.10	5.0	0.01	2.10	0.00	8.69	0.58	0.38	5.08	0.00	0.00	0.27	4.35	0.70	3.82	0.398	0.234	1.70	4.6	1.08
37	04/10/25		89.0	4.91	14.5	0.01	4.59	1.27	19.08	3.57	2.83	18.58	0.00	5.24	0.41	10.81	4.10	9.66	1.244	0.834	1.49	14.6	1.00
38	04/10/28		53.5	4.88	6.8	0.01	3.73	0.00	18.73	3.10	2.18	17.08	0.00	4.17	0.00	12.81	1.63	11.87	0.836	0.816	1.03	12.1	0.56
39	04/11/02		12.0	4.97	8.8	0.01	2.19	0.42	13.01	1.66	1.32	9.96	0.00	1.86	0.00	8.35	2.04	7.80	0.688	0.485	1.42	8.5	1.04
40	04/11/12		22.5	4.80	6.5	0.02	1.61	0.31	8.37	1.44	0.96	6.36	0.00	2.77	0.00	5.93	1.70	5.53	0.492	0.348	1.41	6.3	1.03
41	04/11/15		28.0	4.97	4.5	0.01	1.15	0.72	5.50	0.64	0.52	3.82	0.00	2.14	0.00	4.72	0.79	4.43	0.330	0.241	1.37	4.3	1.04
42	04/12/06		87.5	4.78	12.9	0.02	2.86	3.94	11.03	3.19	2.54	11.67	0.00	9.17	0.00	16.97	3.62	16.25	1.047	0.830	1.26	13.6	0.95
43	04/12/31		29.0	4.71	18.3	0.02	3.92	8.09	12.65	4.01	3.40	15.59	0.00	14.08	0.00	31.62	4.51	30.64	1.474	1.325	1.11	20.3	0.90
	合計		1766.5																				
	単純平均		41.1	4.87	11.1	0.016	5.00	3.29	7.73	2.71	1.39	12.77	0.02	7.17	0.05	13.51	2.85	12.26	0.884	0.757	1.20	11.8	0.97
	標準偏差		36.2	0.22	9.9	0.010	11.51	3.15	5.11	2.70	1.89	18.78	0.14	5.55	0	12.99	2.69	11.72	0.921	0.765	0.15	11.2	0.08
	最大値		190.5	5.51	61.6	0.058	76.58	15.54	28.91	14.31	12.04	125.62	0.91	28.48	0.49	68.20	13.70	66.01	5.927	4.593	1.70	68.1	1.08
	最小値		5.5	4.24	4.2	0.003	0.51	0.00	2.76	0.58	0.34	3.37	0.00	0.00	0.00	4.35	0.70	3.82	0.290	0.234	1.01	4.1	0.56
	測定回数		43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43

表 2.(7).24　2000年次樹幹流-2分析データ

九州（樹幹流-2）
2000年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/cm	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/cm	23 ECratio	24 備考
1	00/01/06		6.6																					
2	00/01/10		24.2	5.18	62.20	0.007	2.02	3.95	5.38	0.66	0.33	3.57	0.00	2.25	0.00	11.02	0.58	10.51	0.511	0.366	1.40	65.0	0.96	
3	00/01/14		25.0	5.44	25.40	0.004	0.81	1.32	2.61	0.16	0.07	1.11	0.00	0.63	0.00	3.45	0.12	3.25	0.192	0.113	1.70	22.9	1.11	
4	00/01/25		41.2	5.18	42.75	0.007	1.56	1.91	4.80	0.51	0.25	2.91	0.00	1.50	0.23	5.52	0.45	5.13	0.348	0.221	1.57	42.2	1.01	
5	00/02/02		2.2																					
6	00/02/06		28.0	5.31	28.45	0.005	0.84	1.06	2.78	0.21	0.10	1.13	0.00	0.92	0.14	3.77	0.17	3.56	0.190	0.125	1.52	23.9	1.19	
7	00/02/20		25.6	5.15	37.95	0.007	1.76	1.40	3.25	0.32	0.16	1.65	0.00	1.35	0.10	6.23	0.25	5.78	0.273	0.198	1.38	35.2	1.08	
8	00/03/06		18.0	5.41	31.60	0.004	1.05	1.57	2.81	0.28	0.10	1.50	0.00	1.91	0.00	3.37	0.24	3.11	0.231	0.143	1.61	27.6	1.14	
9	00/03/13		37.4	5.48	27.65	0.003	1.06	1.24	2.53	0.23	0.10	0.95	0.00	1.09	0.00	3.72	0.18	3.45	0.202	0.122	1.66	23.8	1.16	
10	00/03/17		12.9																					
11	00/03/23		3.8																					
12	00/03/27		29.0	5.51	21.60	0.003	0.89	0.81	2.09	0.19	0.09	0.81	0.00	0.96	0.00	2.38	0.16	2.16	0.157	0.088	1.79	18.0	1.20	
13	00/04/07		24.0																					
14	00/04/11		20.2	5.26	39.20	0.005	2.34	1.39	3.92	0.44	0.17	2.06	0.00	1.46	0.00	4.57	0.35	3.98	0.321	0.177	1.81	35.8	1.09	
15	00/04/20		11.4																					
16	00/04/23		5.7																					
17	00/04/27		23.5	5.18	40.45	0.007	2.12	1.37	4.61	0.59	0.24	2.14	0.00	0.97	0.00	4.30	0.51	3.77	0.341	0.166	2.06	36.8	1.10	
18	00/05/01		8.3																					
19	00/05/11		16.7																					
20	00/05/07		40.9	5.41	28.30	0.004	0.78	1.22	3.47	0.33	0.17	1.44	0.00	1.32	0.00	2.17	0.30	1.97	0.224	0.107	2.10	24.5	1.16	
21	00/05/29		105.3	5.33	23.76	0.005	0.51	0.73	3.22	0.27	0.13	1.44	0.05	1.00	0.00	1.77	0.25	1.64	0.174	0.093	1.86	20.3	1.17	
22	00/06/02		8.0	5.44	17.96	0.004	0.39	0.38	2.27	0.19	0.12	1.07	0.00	0.60	0.00	1.78	0.17	1.68	0.118	0.077	1.54	14.9	1.20	
23	00/06/05		108.0	5.50	13.02	0.003	0.23	0.26	1.76	0.13	0.07	0.69	0.00	0.20	0.00	1.25	0.12	1.19	0.084	0.049	1.73	10.4	1.25	
24	00/06/11		59.7	5.05	38.95	0.009	0.63	0.69	4.52	1.00	0.54	3.28	0.00	1.44	0.15	4.51	0.97	4.35	0.284	0.210	1.35	37.3	1.04	
25	00/06/19		124.1	5.52	11.58	0.003	0.16	0.30	1.48	0.13	0.08	0.64	0.00	0.55	0.00	0.75	0.12	0.71	0.077	0.043	1.80	9.4	1.24	
26	00/06/25		55.8	5.10	29.20	0.008	0.76	0.24	3.46	0.79	0.39	2.78	0.00	0.66	0.09	2.17	0.76	1.97	0.213	0.134	1.59	26.3	1.11	
27	00/06/29		120.0	5.09	27.50	0.008	0.60	0.38	2.73	0.71	0.36	1.71	0.00	1.30	0.00	4.09	0.69	3.94	0.190	0.154	1.23	26.5	1.04	
28	00/07/13		93.1	5.38	18.95	0.004	0.40	0.62	1.89	0.32	0.17	1.66	0.02	1.10	0.00	1.44	0.30	1.33	0.133	0.094	1.41	17.3	1.10	
29	00/07/30		66.5	5.17	26.45	0.007	0.71	0.71	2.74	0.55	0.23	2.26	0.03	1.17	0.13	1.97	0.52	1.79	0.193	0.124	1.56	24.1	1.10	
30	00/08/04		33.3	5.65	50.90	0.002	1.28	1.68	5.11	1.43	0.72	3.12	0.05	3.19	0.00	7.99	1.38	7.67	0.412	0.306	1.35	51.1	1.00	
31	00/08/07		8.1																					
32	00/08/15		29.6	4.66	37.50	0.022	0.71	0.28	4.08	1.22	0.49	2.83	0.00	2.09	0.00	3.05	1.19	2.87	0.274	0.177	1.55	37.3	1.01	
33	00/08/21		118.5	5.20	13.36	0.006	0.31	0.12	1.56	0.30	0.11	1.02	0.00	0.44	0.00	0.92	0.29	0.84	0.090	0.055	1.64	11.9	1.12	
34	00/09/04		25.3	4.97	36.70	0.011	0.71	0.92	3.25	0.89	0.40	2.66	0.00	1.36	0.00	4.19	0.86	4.01	0.253	0.184	1.37	33.8	1.09	
35	00/09/19		59.5	5.38	24.85	0.004	0.46	0.67	2.73	0.55	0.24	1.85	0.00	0.88	0.00	1.85	0.53	1.73	0.178	0.105	1.70	21.0	1.18	
36	00/09/23		42.0	5.16	23.40	0.007	0.79	0.52	1.71	0.46	0.19	2.20	0.03	1.15	0.00	2.02	0.43	1.82	0.152	0.122	1.24	21.1	1.11	
37	00/10/03		50.1	5.18	21.85	0.007	0.51	0.44	2.18	0.42	0.17	1.63	0.00	-1.43	0.00	1.52	0.40	1.39	0.144	0.101	1.43	19.0	1.15	
38	00/10/11		23.4																					
39	00/10/23		43.2	5.21	20.73	0.006	0.48	0.52	1.78	0.36	0.15	1.14	0.00	1.24	0.00	2.17	0.34	2.05	0.131	0.097	1.35	17.8	1.16	
40	00/10/31		37.9	5.19	16.85	0.007	0.32	0.18	1.76	0.29	0.11	0.85	0.00	0.36	0.00	1.97	0.28	1.88	0.099	0.071	1.40	13.8	1.22	
41	00/11/05		119.0	5.35	10.32	0.005	0.19	0.07	1.22	0.11	0.04	0.54	0.02	0.16	0.00	1.01	0.10	0.96	0.056	0.039	1.45	8.0	1.28	
42	00/11/19		33.2	4.92	47.35	0.012	0.65	1.51	3.31	1.38	0.58	3.15	0.03	2.17	0.00	9.07	1.36	8.91	0.325	0.313	1.04	49.0	0.97	
43	00/11/23		34.9	5.14	20.91	0.007	0.40	0.33	1.80	0.39	0.16	1.65	0.00	1.02	0.00	1.80	0.37	1.70	0.120	0.100	1.20	17.6	1.19	
44	00/12/01		21.5	4.94	41.55	0.012	0.92	1.38	2.81	0.84	0.32	2.13	0.02	1.46	0.00	7.31	0.81	7.07	0.268	0.236	1.14	39.3	1.06	
45	00/12/04		7.5																					
46	00/12/24		32.5	4.79	61.80	0.016	1.50	1.57	4.63	1.76	0.66	4.29	0.02	2.30	0.00	11.39	1.70	11.01	0.429	0.395	1.09	63.0	0.98	
	合計		1757.9																					
	単純平均		50.2	5.23	30.0	0.007	0.85	0.93	2.95	0.54	0.24	1.88	0.01	1.22	0.02	3.72	0.51	3.51	0.217	0.150	1.52	27.8	1.12	
	標準偏差		34.3	0.22	13.2	0.004	0.56	0.75	1.14	0.41	0.18	0.94	0.01	0.65	0.06	2.79	0.41	2.70	0.108	0.089	0.26	14.3	0.08	
	最大値		124.1	5.65	62.2	0.022	2.34	3.95	5.38	1.76	0.72	4.29	0.05	3.19	0.23	11.39	1.70	11.01	0.511	0.395	2.10	65.0	1.28	
	最小値		8.0	4.66	10.3	0.002	0.16	0.07	1.22	0.11	0.04	0.54	0.00	0.16	0.00	0.75	0.10	0.71	0.056	0.039	1.04	8.0	0.96	
	測定回数		35	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	

表 2.(7).25　2001年次樹幹流-2分析データ

九州（樹幹流-2）
2001年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/cm	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/cm	23 ECratio
1	01/01/08		11.5																				
2	01/01/11		14.5																				
3	01/01/23		25.5	4.91	43.3	0.01	1.80	1.75	2.43	0.62	0.23	2.92	0.03	2.12	0.00	7.15	0.55	6.70	0.300	0.265	1.13	43.4	1.00
4	01/01/30		29.5	4.97	32.9	0.01	0.96	1.13	2.39	0.59	0.20	1.42	0.03	2.10	0.00	5.95	0.55	5.71	0.222	0.198	1.12	32.9	1.00
5	01/02/02		20.0																				
6	01/02/05		7.5																				
7	01/02/08		19.0	5.26	32.1	0.01	1.03	0.92	2.53	0.75	0.26	1.35	0.03	1.63	0.00	6.24	0.71	5.98	0.225	0.194	1.16	31.2	1.03
8	01/02/16		10.0																				
9	01/02/23		10.0																				
10	01/02/25		25.5	5.12	28.4	0.01	0.99	0.82	2.27	0.55	0.17	1.65	0.00	2.02	0.00	3.88	0.51	3.63	0.196	0.160	1.22	27.1	1.05
11	01/03/06		29.0	4.75	79.0	0.02	2.28	1.47	5.60	2.24	0.93	5.14	0.00	6.20	0.00	13.09	2.15	12.52	0.530	0.518	1.02	78.4	1.01
12	01/03/07		9.5																				
13	01/03/18		33.5	5.15	28.3	0.01	1.50	0.97	1.68	0.45	0.17	1.98	0.02	1.56	0.00	4.34	0.39	3.96	0.205	0.171	1.20	28.2	1.00
14	01/03/27		7.5																				
15	01/04/02		14.0																				
16	01/04/10		7.0																				
17	01/04/22		26.0	4.92	72.3	0.01	2.85	1.94	6.33	2.33	0.74	3.62	0.00	3.74	0.00	13.19	2.22	12.47	0.583	0.437	1.33	74.4	0.97
18	01/04/26		5.0																				
19	01/05/02		55.0	5.62	24.7	0.00	0.82	0.41	4.40	0.51	0.22	1.18	0.02	0.93	0.00	2.35	0.48	2.14	0.217	0.097	2.23	22.6	1.09
20	01/05/09		4.0																				
21	01/05/22		4.0																				
22	01/05/31		6.0																				
23	01/06/06		38.5	5.10	42.1	0.01	0.71	1.42	5.29	0.80	0.27	3.48	0.00	2.97	0.00	5.36	0.77	5.18	0.315	0.258	1.22	43.4	0.97
24	01/06/15		26.5	5.08	67.1	0.01	1.13	2.97	8.18	1.43	0.50	8.20	0.00	6.29	0.00	7.40	1.39	7.12	0.544	0.487	1.12	76.5	0.88
25	01/06/21		138.5	5.48	22.9	0.00	0.85	0.96	1.95	0.25	0.20	3.31	0.00	0.94	0.00	2.14	0.22	1.93	0.172	0.153	1.13	24.0	0.96
26	01/06/24		44.5	5.36	27.1	0.00	0.39	1.07	2.58	0.31	0.13	1.33	0.00	0.95	0.00	3.17	0.30	3.07	0.173	0.119	1.45	22.3	1.21
27	01/06/28		183.0	5.74	9.1	0.00	0.15	0.44	0.79	0.10	0.03	0.49	0.00	0.34	0.00	0.80	0.09	0.76	0.060	0.036	1.68	7.4	1.22
28	01/06/29		55.5	5.40	22.7	0.00	0.41	1.15	2.07	0.26	0.10	1.43	0.00	1.19	0.00	2.66	0.24	2.56	0.160	0.115	1.39	20.9	1.08
29	01/07/10		109.5	5.66	11.7	0.00	0.19	0.60	0.98	0.17	0.04	0.60	0.00	0.25	0.00	0.96	0.16	0.91	0.081	0.041	1.97	9.3	1.26
30	01/07/12		176.0	5.54	13.1	0.00	0.17	0.62	1.04	0.16	0.05	0.70	0.00	0.53	0.00	1.20	0.15	1.16	0.083	0.053	1.56	10.7	1.23
31	01/07/18		42.0	5.18	26.9	0.01	0.37	1.42	1.93	0.48	0.19	2.09	0.00	1.09	0.00	2.19	0.47	2.10	0.190	0.122	1.56	24.2	1.11
32	01/07/31		9.5																				
33	01/08/14		13.5																				
34	01/08/21		6.5																				
35	01/08/31		22.0	5.08	57.4	0.01	0.75	3.64	3.84	1.13	0.46	2.64	0.00	3.78	0.00	9.68	1.10	9.49	0.435	0.337	1.29	58.1	0.99
36	01/09/03		30.5																				
37	01/09/05		18.5	5.06	42.3	0.01	0.40	2.38	2.95	0.80	0.33	2.34	0.00	1.65	0.00	6.41	0.78	6.31	0.301	0.226	1.33	40.6	1.04
38	01/09/06		15.0																				
39	01/09/07		11.5																				
40	01/09/14		15.5																				
41	01/10/05		84.5	5.37	19.6	0.00	0.31	1.22	1.49	0.26	0.09	1.12	0.00	1.00	0.00	1.66	0.25	1.58	0.144	0.082	1.75	17.4	1.13
42	01/10/11		16.5	5.12	37.2	0.01	0.60	2.23	2.73	0.64	0.25	3.08	0.00	2.46	0.00	3.64	0.62	3.49	0.280	0.202	1.38	36.7	1.01
43	01/10/19		47.5	5.30	27.2	0.01	0.56	1.51	2.08	0.34	0.13	1.81	0.00	0.90	0.00	3.65	0.32	3.51	0.194	0.142	1.37	25.6	1.06
44	01/10/22		42.0	5.54	15.5	0.00	0.27	0.85	1.30	0.23	0.07	1.23	0.00	0.46	0.00	1.09	0.22	1.02	0.112	0.065	1.73	13.5	1.15
45	01/10/29		18.0	5.32	27.3	0.00	0.37	1.50	1.94	0.38	0.14	1.83	0.00	1.72	0.00	3.02	0.37	2.93	0.184	0.142	1.29	24.9	1.10
46	01/11/02		9.5																				
47	01/11/05		27.5	5.22	24.5	0.01	0.41	0.98	2.15	0.36	0.17	1.34	0.00	0.90	0.00	3.96	0.34	3.86	0.165	0.135	1.23	23.4	1.05
48	01/11/06		27.0	5.42	12.8	0.00	0.25	0.47	1.12	0.15	0.07	0.78	0.00	0.50	0.00	1.10	0.14	1.04	0.083	0.053	1.56	10.7	1.19
49	01/11/30		64.5	5.31	41.4	0.00	1.33	2.33	2.07	0.73	0.28	4.70	0.00	1.97	0.00	5.07	0.68	4.74	0.304	0.270	1.13	42.2	0.98
50	01/12/13		18.0	5.28	31.4	0.01	0.65	1.92	1.51	0.54	0.19	2.44	0.00	2.53	0.00	3.93	0.52	3.77	0.221	0.191	1.15	31.1	1.01
51	01/12/24		15.5	5.37	22.5	0.00	0.69	1.40	1.24	0.29	0.10	1.66	0.00	0.99	0.00	2.48	0.26	2.31	0.166	0.114	1.45	21.2	1.06
52	01/12/31		5.5																				
	合計		1706.0																				
	単純平均		32.8	5.26	32.5	0.006	0.80	1.40	2.65	0.62	0.23	2.27	0.00	1.85	0.00	4.41	0.59	4.20	0.236	0.186	1.38	31.8	1.06
	標準偏差		39.4	0.24	17.7	0.004	0.64	0.77	1.75	0.55	0.20	1.63	0.01	1.53	0.00	3.27	0.53	3.13	0.136	0.126	0.28	19.3	0.09
	最大値		183.0	5.74	79.0	0.018	2.85	3.64	8.18	2.33	0.93	8.20	0.03	6.29	0.00	13.19	2.22	12.52	0.583	0.518	2.23	78.4	1.26
	最小値		4.0	4.75	9.1	0.002	0.15	0.41	0.79	0.10	0.03	0.49	0.00	0.25	0.00	0.80	0.09	0.76	0.060	0.036	1.02	7.4	0.88
	測定回数		52	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29

表 2.(7).26　2002年次樹幹流-2分析データ

九州（樹幹流-2）
2002年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/cm	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/cm	23 ECratio
1	02/01/17		27.9	5.02	54.8	0.01	2.65	2.26	3.69	0.76	0.27	4.29	0.00	2.51	0.00	7.71	0.91	7.04	0.421	0.322	1.31	54.6	1.00
2	02/01/22		10.4																				
3	02/01/28		18.9																				
4	02/02/18		12.0																				
5	02/02/25		20.1	4.94	56.7	0.01	2.27	2.68	3.39	0.81	0.29	2.96	0.00	3.46	0.00	9.83	0.89	9.26	0.421	0.344	1.22	57.3	0.99
6	02/03/03		54.3	5.33	63.7	0.00																	
7	02/03/07		52.8	5.39	17.7	0.00	0.62	0.78	1.33	0.10	0.05	0.93	0.00	1.27	0.00	2.34	0.21	2.18	0.126	0.095	1.32	16.8	1.05
8	02/03/23		4.5	4.84	72.5	0.01	2.16	2.58	4.07	1.30	0.68	5.29	0.00	6.14	0.00	10.33	2.09	9.79	0.529	0.463	1.14	73.5	0.99
9	02/03/28		17.8	4.91	65.4	0.01	1.23	1.66	2.77	0.33	0.17	2.17	0.00	2.63	0.00	4.12	1.40	3.81	0.347	0.189	1.83	40.2	1.63
10	02/03/30		8.3							0.02													
11	02/04/08		23.4	5.15	36.0	0.01	1.14	1.64	3.40	0.41	0.18	2.35	0.00	2.50	0.00	3.75	0.62	3.46	0.286	0.185	1.55	35.1	1.02
12	02/04/12		15.0																				
13	02/04/19		40.7	5.01	51.2	0.01	1.92	1.16	5.35	0.84	0.38	4.05	0.00	3.38	0.00	5.35	1.11	4.87	0.390	0.280	1.39	49.4	1.04
14	02/04/22		56.1	5.41	13.0	0.00	0.38	0.22	1.95	0.05	0.02	0.62	0.00	0.29	0.00	0.75	1.02	0.65	0.164	0.038	4.35	14.3	0.91
15	02/04/24		31.5	5.89	14.3	0.00	0.27	0.61	2.28	0.03	0.01	0.62	0.19	0.13	0.00	0.44	0.12	0.37	0.116	0.029	4.03	10.6	1.35
16	02/05/02		69.5	5.76	10.7	0.00	0.18	0.02	2.33	0.03	0.01	0.37	0.00	0.00	0.00	0.53	0.10	0.48	0.079	0.021	3.68	7.6	1.39
17	02/05/08		47.8	5.54	25.9	0.00	0.48	0.67	4.60	0.13	0.06	2.15	0.00	0.54	0.00	1.60	0.39	1.48	0.211	0.103	2.05	23.2	1.12
18	02/05/12		49.3	5.63	12.5	0.00	0.19	0.44	1.79	0.02	0.01	0.62	0.00	0.32	0.00	1.31	0.12	1.26	0.091	0.050	1.81	10.8	1.15
19	02/05/16		122.2	5.69	12.7	0.00	0.17	0.50	1.72	0.01	0.01	0.73	0.00	0.77	0.00	1.14	0.14	1.10	0.093	0.057	1.63	11.4	1.11
20	02/05/31		7.0																				
21	02/06/12		48.2	5.20	50.7	0.01	0.51	2.92	3.98	0.83	0.33	3.34	0.00	3.74	0.00	5.31	0.95	5.18	0.368	0.265	1.39	47.4	1.07
22	02/06/18		8.7																				
23	02/06/20		30.5	5.44	26.3	0.00	0.27	1.91	2.06	0.24	0.10	1.45	0.00	1.55	0.00	1.60	0.33	1.53	0.200	0.099	2.02	22.6	1.17
24	02/06/26		42.2	5.34	25.7	0.00	0.25	1.82	2.10	0.24	0.09	1.50	0.00	1.30	0.00	1.87	0.30	1.81	0.194	0.102	1.90	22.7	1.13
25	02/07/03		120.2	5.76	15.8	0.00	0.14	1.12	1.33	0.14	0.05	0.79	0.00	0.47	0.00	1.05	0.14	1.01	0.116	0.052	2.23	12.6	1.25
26	02/07/08		52.3	5.68	16.1	0.00	0.17	1.02	1.35	0.12	0.04	0.94	0.00	0.46	0.00	1.63	0.13	1.59	0.112	0.068	1.64	13.7	1.18
27	02/07/18		24.7																				
28	02/07/21		54.7	5.58	26.7	0.00	0.56	1.60	1.88	0.24	0.10	2.46	0.00	0.97	0.00	1.92	0.28	1.78	0.188	0.125	1.50	23.2	1.15
29	02/07/31		27.4																				
30	02/08/12		14.3																				
31	02/08/26		47.7	5.25	28.7	0.01	0.43	1.75	1.75	0.36	0.16	1.69	0.00	1.65	0.00	2.51	0.45	2.40	0.203	0.127	1.60	25.1	1.14
32	02/09/02		15.8																				
33	02/09/17		50.0	5.12	43.4	0.01	0.70	2.68	2.37	0.66	0.29	2.67	0.00	3.35	0.00	4.02	0.77	3.84	0.311	0.213	1.46	39.5	1.10
34	02/10/07		26.8	5.14	43.8	0.01	0.66	2.82	2.54	0.66	0.31	2.91	0.00	3.88	0.00	3.24	0.75	3.07	0.321	0.212	1.51	40.0	1.10
35	02/10/14		30.3	5.40	21.3	0.00	0.27	1.53	1.14	0.17	0.08	1.17	0.00	1.64	0.00	1.80	0.22	1.73	0.148	0.097	1.52	18.8	1.13
36	02/10/18		14.9																				
37	02/10/21		22.5																				
38	02/11/01		39.1	5.33	21.6	0.00	0.40	1.30	1.18	0.21	0.08	1.14	0.00	1.22	0.00	2.14	0.23	2.04	0.144	0.096	1.50	18.6	1.16
39	02/11/05		9.3																				
40	02/11/13		69.4	5.27	38.5	0.01	1.73	1.40	1.94	0.68	0.31	4.65	0.00	2.00	0.00	3.39	0.61	2.96	0.268	0.234	1.15	36.4	1.06
41	02/12/04		61.3	5.23	35.6	0.01	0.77	1.76	2.28	0.54	0.23	2.23	0.00	1.85	0.00	4.62	0.56	4.43	0.244	0.189	1.29	32.6	1.09
42	02/12/09		21.4	5.02	33.4	0.01	0.84	1.22	2.97	0.48	0.20	2.25	0.00	1.30	0.00	4.38	0.48	4.17	0.232	0.176	1.32	31.8	1.05
43	02/12/17		8.3																				
44	02/12/22		49.4	5.15	27.9	0.01	0.79	1.03	2.19	0.35	0.15	1.56	0.00	1.62	0.00	4.06	0.37	3.86	0.188	0.155	1.21	26.4	1.06
	合計		1578.7																				
	単純平均		35.9	5.32	33.2	0.006	0.79	1.47	2.49	0.37	0.17	2.07	0.01	1.82	0.00	3.31	0.56	3.11	0.232	0.157	1.81	29.1	1.13
	標準偏差		26.3	0.28	17.8	0.003	0.71	0.81	1.08	0.33	0.15	1.33	0.04	1.43	0.00	2.57	0.46	2.42	0.118	0.107	0.83	16.5	0.14
	最大値		122.2	5.89	72.5	0.014	2.65	2.92	5.35	1.30	0.68	5.29	0.19	6.14	0.00	10.33	2.09	9.79	0.529	0.463	4.35	73.5	1.63
	最小値		4.5	4.84	10.7	0.001	0.14	0.02	1.14	0.01	0.01	0.37	0.00	0.00	0.00	0.44	0.10	0.37	0.079	0.021	1.14	7.6	0.91
	測定回数		44	29	29	29	28	28	28	29	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

表 2.(7).27　2003年次樹幹流-2分析データ

九州（樹幹流-2）
2003年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC μS/m	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal μS/m	23 ECratio
1	03/01/06		15.0	5.04	4.2	0.01	1.15	1.97	2.67	0.70	0.26	2.82	0.00	2.75	0.00	6.10	0.66	5.81	0.293	0.251	1.17	4.1	1.01
2	03/01/29		39.5																				
3	03/02/09		15.0																				
4	03/02/17		11.0																				
5	03/02/23		34.5	4.65	6.3	0.02	1.93	2.50	3.52	1.15	0.42	4.42	0.00	4.37	0.00	10.17	1.08	9.69	0.427	0.407	1.05	6.6	0.96
6	03/03/03		43.0	4.80	4.4	0.02	1.58	1.28	3.13	0.87	0.33	3.06	0.00	3.01	0.00	6.15	0.81	5.75	0.306	0.263	1.16	4.4	1.00
7	03/03/08		14.0																				
8	03/03/17		54.0	5.16	1.8	0.01	0.62	0.76	1.64	0.23	0.09	0.71	0.00	1.12	0.00	2.29	0.21	2.13	0.137	0.086	1.59	1.8	1.00
9	03/03/24		15.5	5.04	2.5	0.01	0.71	1.16	2.20	0.37	0.13	0.83	0.00	1.38	0.00	4.21	0.34	4.03	0.190	0.133	1.42	2.6	0.97
10	03/03/28		7.5																				
11	03/04/02		31.0	5.02	2.4	0.01	0.76	1.07	2.49	0.39	0.13	1.07	0.00	1.48	0.00	2.85	0.36	2.66	0.196	0.113	1.73	2.5	0.99
12	03/04/06		27.0	5.02	2.1	0.01	0.42	0.38	2.35	0.31	0.11	0.64	0.00	0.77	0.00	3.17	0.29	3.06	0.133	0.096	1.38	1.9	1.07
13	03/04/10		11.0																				
14	03/04/12		13.5																				
15	03/04/21		25.5	4.63	7.2	0.02	2.38	1.02	7.86	1.84	0.62	6.70	0.00	4.80	0.00	7.21	1.75	6.61	0.527	0.417	1.27	7.2	0.99
16	03/04/24		86.0	5.26	1.2	0.01	0.31	0.18	1.62	0.14	0.04	0.59	0.00	0.34	0.00	0.79	0.13	0.71	0.081	0.039	2.09	1.0	1.17
17	03/04/27		11.5																				
18	03/04/30		25.5	5.15	3.4	0.01	1.02	0.64	4.75	0.51	0.19	2.67	0.00	0.96	0.00	3.46	0.47	3.20	0.249	0.163	1.53	3.1	1.07
19	03/05/07		19.5	5.19	2.5	0.01	0.58	0.64	3.47	0.40	0.13	1.44	0.00	0.76	0.00	2.10	0.38	1.95	0.187	0.097	1.93	2.2	1.14
20	03/05/09		25.0	5.28	2.6	0.01	0.64	0.68	3.66	0.36	0.13	1.97	0.00	1.02	0.00	2.23	0.34	2.07	0.193	0.118	1.63	2.4	1.09
21	03/05/15		85.0	5.45	1.4	0.00	0.25	0.44	1.90	0.15	0.05	0.83	0.00	0.46	0.00	1.12	0.14	1.06	0.099	0.054	1.83	1.2	1.18
22	03/05/26		23.0																				
23	03/06/01		19.0																				
24	03/06/13		21.5																				
25	03/06/16		21.0																				
26	03/06/18		56.0	5.42	1.9	0.00	0.25	0.82	2.31	0.20	0.06	0.92	0.00	0.41	0.00	1.91	0.19	1.85	0.134	0.072	1.85	1.6	1.18
27	03/06/20		26.0	5.14	5.1	0.01	1.86	1.62	5.02	0.75	0.27	7.90	0.00	0.74	0.00	3.85	0.68	3.38	0.366	0.315	1.16	5.0	1.01
28	03/06/25		122.5	5.18	2.6	0.01	0.62	0.90	2.73	0.46	0.17	1.55	0.00	1.38	0.00	3.53	0.44	3.37	0.190	0.139	1.36	2.5	1.02
29	03/06/30		95.0	5.27	2.3	0.01	1.08	0.78	1.86	0.32	0.13	2.49	0.00	1.02	0.00	2.08	0.28	1.81	0.170	0.130	1.31	2.2	1.03
30	03/07/06		60.0	4.89	6.4	0.01	1.97	2.19	4.19	1.47	0.66	4.57	0.00	4.44	0.00	9.99	1.40	9.50	0.455	0.409	1.11	6.4	0.99
31	03/07/13		289.0	5.42	1.2	0.00	0.35	0.51	0.86	0.18	0.08	0.75	0.00	0.75	0.00	1.30	0.17	1.21	0.085	0.060	1.41	1.1	1.02
32	03/07/15		49.0	5.14	2.6	0.01	0.55	1.02	1.54	0.60	0.29	1.53	0.00	2.15	0.00	3.72	0.58	3.58	0.181	0.155	1.16	2.6	1.00
33	03/07/23		94.0	5.31	1.5	0.00	0.38	0.65	1.14	0.28	0.12	1.02	0.00	0.75	0.00	1.26	0.27	1.16	0.110	0.067	1.65	1.4	1.12
34	03/07/28		19.0																				
35	03/07/30		38.0	5.11	2.3	0.01	0.45	0.98	1.78	0.49	0.21	1.53	0.00	1.51	0.00	2.63	0.47	2.52	0.169	0.122	1.38	2.3	1.02
36	03/08/06		37.0	4.70	5.5	0.02	0.34	2.32	2.11	1.85	0.85	1.72	0.00	4.02	0.00	12.25	1.84	12.16	0.379	0.368	1.03	5.9	0.94
37	03/08/09		108.0	5.26	1.2	0.01	0.17	0.52	0.97	0.21	0.08	0.69	0.00	0.30	0.00	1.35	0.20	1.31	0.084	0.052	1.59	1.1	1.06
38	03/08/14		112.0	5.32	1.3	0.00	0.17	0.33	1.04	0.31	0.13	0.58	0.46	0.50	0.00	1.96	0.30	1.92	0.083	0.065	1.28	1.2	1.08
39	03/08/31		92.0	5.28	2.5	0.01	0.58	0.70	1.66	0.78	0.32	2.34	0.03	1.35	0.00	2.35	0.76	2.20	0.177	0.137	1.29	2.3	1.06
40	03/09/10		11.5																				
41	03/09/13		13.5																				
42	03/10/15		27.0	5.04	6.2	0.01	1.18	2.93	3.32	2.05	0.73	4.69	0.00	3.83	0.00	9.60	2.01	9.30	0.470	0.394	1.19	6.4	0.97
43	03/11/04		26.0	4.95	5.9	0.01	1.30	3.21	4.27	1.22	0.43	5.21	0.00	2.80	0.00	6.31	1.17	5.98	0.451	0.323	1.39	5.8	1.02
44	03/11/06		80.5	5.37	1.4	0.00	0.22	0.69	1.36	0.15	0.05	0.92	0.00	0.53	0.00	0.96	0.14	0.90	0.098	0.054	1.81	1.2	1.18
45	03/11/11		7.0																				
46	03/11/21		38.0	5.22	2.2	0.01	0.42	0.93	2.05	0.33	0.12	1.65	0.00	1.18	0.00	2.22	0.31	2.11	0.155	0.112	1.38	2.1	1.07
47	03/11/28		28.5	5.00	3.7	0.01	0.77	1.50	2.92	0.64	0.24	2.56	0.00	1.21	0.00	6.08	0.61	5.89	0.253	0.218	1.16	3.7	1.01
48	03/12/08		16.5																				
49	03/12/12		19.0	5.15	2.4	0.01	0.51	0.95	1.94	0.36	0.13	1.54	0.00	1.02	0.00	3.31	0.34	3.18	0.160	0.129	1.24	2.3	1.06
50	03/12/31		6.5																				
	合計		2165.5																				
	単純平均		43.3	5.12	3.1	0.009	0.80	1.13	2.64	0.63	0.24	2.25	0.02	1.66	0.00	4.02	0.60	3.82	0.225	0.174	1.42	3.1	1.05
	標準偏差		47.1	0.22	1.8	0.005	0.59	0.77	1.46	0.53	0.21	1.86	0.08	1.34	0.00	3.03	0.52	2.94	0.130	0.122	0.28	1.9	0.07
	最大値		289.0	5.45	7.2	0.023	2.38	3.21	7.86	2.05	0.85	7.90	0.46	4.80	0.00	12.25	2.01	12.16	0.527	0.417	2.09	7.2	1.18
	最小値		6.5	4.63	1.2	0.004	0.17	0.18	0.86	0.14	0.04	0.58	0.00	0.30	0.00	0.79	0.13	0.71	0.081	0.039	1.03	1.0	0.94
	測定回数		50	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32

表 2.(7).28　2004年次樹幹流-2分析データ

九州（樹幹流-2）
2004年次

	1 Date	2 Remark	3 RF mm	4 pH	5 EC mS/m	6 H+ mg/L	7 Na mg/L	8 NH4 mg/L	9 K mg/L	10 Ca mg/L	11 Mg mg/L	12 Cl mg/L	13 NO2 mg/L	14 NO3 mg/L	15 PO4 mg/L	16 SO4 mg/L	17 nss-Ca mg/L	18 nss-SO4 mg/L	19 Cation me/L	20 Anion me/L	21 Balance	22 ECcal mS/m	23 ECratio
1	04/01/19		34.5	4.87	5.6	0.01	1.60	2.55	2.96	1.08	0.39	2.92	0.00	3.24	0.00	10.94	1.15	10.54	0.394	0.362	1.09	5.8	0.97
2	04/02/02		5.5																				
3	04/02/23		13.5																				
4	04/02/29		69.5	5.14	2.6	0.01	1.13	1.28	1.26	0.22	0.07	1.71	0.00	1.31	0.00	3.20	0.31	2.92	0.185	0.136	1.36	2.5	1.04
5	04/03/09		18.5																				
6	04/03/13		21.5	4.85	6.9	0.01	3.19	2.17	3.56	1.81	0.61	7.27	0.00	4.80	0.00	8.84	1.79	8.04	0.515	0.467	1.10	7.2	0.96
7	04/03/19		18.5	4.92	4.1	0.01	1.73	1.72	2.38	0.70	0.21	3.12	0.00	2.95	0.00	4.63	0.74	4.20	0.304	0.232	1.31	4.1	1.01
8	04/03/23		30.5	5.22	1.8	0.01	0.74	0.79	1.25	0.12	0.04	0.93	0.00	0.96	0.00	2.49	0.17	2.30	0.130	0.094	1.39	1.7	1.04
9	04/03/31		19.5	4.77	5.9	0.02	1.68	2.23	4.14	1.14	0.35	3.13	0.00	3.08	0.00	9.58	1.14	9.16	0.411	0.337	1.22	5.8	1.01
10	04/04/02		10.0																				
11	04/04/08		13.0																				
12	04/04/13		11.0																				
13	04/04/20		52.0	5.21	1.8	0.01	0.49	0.51	2.20	0.18	0.05	1.15	0.00	1.09	0.00	1.52	0.22	1.40	0.131	0.082	1.60	1.7	1.08
14	04/04/29		49.0	5.12	2.6	0.01	0.87	0.48	3.04	0.37	0.13	2.32	0.00	1.40	0.00	1.94	0.44	1.72	0.186	0.128	1.45	2.4	1.08
15	04/05/06		28.5																				
16	04/05/10		18.0																				
17	04/05/17		190.5	5.25	1.8	0.01	0.41	0.49	2.17	0.17	0.05	1.37	0.00	0.81	0.00	1.19	0.25	1.09	0.127	0.076	1.66	1.6	1.09
18	04/05/21		24.0	5.30	2.4	0.01	0.52	0.86	2.80	0.26	0.09	1.54	0.00	0.80	0.00	2.63	0.36	2.50	0.177	0.111	1.59	2.2	1.08
19	04/06/01		112.0	5.42	1.8	0.00	0.30	0.76	1.73	0.15	0.05	1.21	0.00	1.14	0.00	1.73	0.25	1.65	0.124	0.089	1.41	1.6	1.08
20	04/06/08		48.5	5.19	3.3	0.01	0.46	1.74	2.84	0.46	0.20	3.11	0.00	1.78	0.00	2.35	0.64	2.23	0.249	0.165	1.51	3.1	1.04
21	04/06/13		9.5																				
22	04/06/25		39.0	5.12	3.1	0.01	0.37	1.82	2.67	0.35	0.12	2.15	0.00	1.40	0.00	2.78	0.46	2.69	0.229	0.141	1.63	2.9	1.07
23	04/06/28		15.5																				
24	04/07/05		12.0																				
25	04/07/12		43.0	5.17	3.1	0.01	0.73	1.82	2.26	0.36	0.13	2.58	0.00	1.75	0.00	2.60	0.45	2.42	0.236	0.155	1.52	3.0	1.06
26	04/07/26		51.0	5.30	2.0	0.01	0.32	1.26	1.30	0.15	0.05	1.03	0.00	1.45	0.00	2.36	0.23	2.28	0.141	0.102	1.39	1.9	1.05
27	04/08/06		70.0	5.21	2.3	0.01	0.38	1.52	1.46	0.20	0.08	1.63	0.00	1.74	0.00	2.24	0.31	2.14	0.170	0.121	1.41	2.3	1.03
28	04/08/16		22.0																				
29	04/08/19		25.0																				
30	04/08/31		59.0	5.05	2.9	0.01	0.98	1.57	2.08	0.28	0.09	2.77	0.00	1.04	0.00	2.52	0.41	2.27	0.226	0.147	1.53	2.9	1.02
31	04/09/02		8.5																				
32	04/09/07		96.5	5.14	2.7	0.01	0.73	1.19	2.28	0.46	0.15	2.26	0.00	0.79	0.00	2.34	0.59	2.16	0.210	0.125	1.68	2.6	1.05
33	04/09/14		14.0																				
34	04/09/19		48.5	5.06	4.2	0.01	3.95	0.00	4.65	0.37	0.20	5.86	0.00	0.00	0.00	2.45	0.36	1.46	0.345	0.216	1.59	4.0	1.06
35	04/09/25		99.5	5.15	2.7	0.01	1.61	0.00	4.46	0.16	0.07	2.41	0.00	0.00	0.00	1.59	0.20	1.19	0.215	0.101	2.12	2.4	1.13
36	04/09/30		44.0	5.41	1.4	0.00	0.70	0.00	2.86	0.07	0.02	0.92	0.00	0.00	0.00	0.65	0.10	0.47	0.118	0.039	2.99	1.2	1.21
37	04/10/25		89.0	5.19	2.9	0.01	1.18	0.02	5.15	0.24	0.15	2.63	0.00	0.13	0.18	1.85	0.34	1.55	0.227	0.115	1.98	2.6	1.12
38	04/10/28		53.5	5.28	1.9	0.01	0.67	0.00	3.54	0.11	0.06	1.34	0.00	0.00	0.00	1.65	0.16	1.48	0.143	0.072	1.98	1.7	1.13
39	04/11/02		12.0																				
40	04/11/12		22.5	4.85	6.3	0.01	1.80	0.25	9.04	1.42	0.87	5.84	0.00	1.87	0.00	4.96	1.65	4.51	0.502	0.298	1.68	5.9	1.06
41	04/11/15		28.0	5.15	2.0	0.01	0.60	0.14	3.18	0.16	0.11	1.40	0.00	0.34	0.00	1.64	0.26	1.49	0.149	0.079	1.89	1.8	1.13
42	04/12/06		87.5	5.36	1.6	0.00	0.44	0.41	2.04	0.11	0.07	1.06	0.00	0.54	0.00	1.42	0.17	1.31	0.118	0.068	1.73	1.4	1.11
43	04/12/31		29.0	4.82	6.5	0.02	1.38	2.42	4.95	1.35	0.87	3.75	0.00	3.02	0.00	11.92	1.42	11.57	0.482	0.403	1.20	6.7	0.97
	合計		1766.5																				
	単純平均		41.1	5.13	3.2	0.008	1.07	1.04	3.05	0.46	0.20	2.50	0.00	1.39	0.01	3.48	0.54	3.21	0.239	0.165	1.59	3.1	1.06
	標準偏差		36.2	0.18	1.6	0.004	0.87	0.83	1.63	0.47	0.23	1.61	0.00	1.18	0.03	3.08	0.47	2.98	0.123	0.112	0.38	1.7	0.06
	最大値		190.5	5.42	6.9	0.017	3.95	2.55	9.04	1.81	0.87	7.27	0.00	4.80	0.18	11.92	1.79	11.57	0.515	0.467	2.99	7.2	1.21
	最小値		5.5	4.77	1.4	0.004	0.30	0.00	1.25	0.07	0.02	0.92	0.00	0.00	0.00	0.65	0.10	0.47	0.118	0.039	1.09	1.2	0.96
	測定回数		43	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27