

研究資料 (Research record)

九州の鹿北流域試験地 3 号沢における 2001 ～ 2014 年の 雨水と溪流水の水質

釣田 竜也^{1)*}、大貫 靖浩¹⁾

要旨

九州の鹿北流域試験地 3 号沢における 2001 ～ 2014 年の雨水と溪流水の主要な溶存成分濃度の年平均値を算出し、年々変動を調べた。雨水中の非海洋由来の Ca^{2+} と Ca^{2+} 濃度の年平均値には 2006、2007 年頃にピークが認められたが、他の成分には明瞭な変動傾向が見られなかった。雨水による溶存態無機窒素の年平均流入量は $8.9 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ で、そのうち約 6 割が $\text{NH}_4^+\text{-N}$ であった。非海洋由来の硫酸の年平均流入量は $34.0 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$ で、硫酸流入量の 95% に相当した。溪流水の K^+ 濃度の年平均値には 15 年の間に徐々に増加する傾向が認められたが、他の成分には明瞭な変動傾向が見られなかった。東アジア酸性雨モニタリングネットワークの水質管理基準を適用してデータの完全度を評価した結果、雨水、溪流水とも概ね 80% 以上の高い完全度を示した。

キーワード：雨水、溪流水、溶存成分濃度、年々変化、データの完全度、鹿北流域試験地 3 号沢、九州

1. はじめに

多くが河川の上流域にある日本の森林には、清浄な水を安定的に供給する働き（水質保全機能）が期待されている。この機能は、雨水が土壌に染み込み、土層を通過して溪流水として流出する過程で発揮される。伐採等の森林のかく乱は、流出する溪流の水質をすぐに変化させ（Tokuchi and Fukushima 2009, 浦川ら 2005）、場合によっては硝酸濃度の著しい増大（Likens et al. 1970）などの水質低下を引き起こすことが知られている。さらに、都市域から供給される窒素酸化物や、アジア大陸から越境して飛散する大気汚染物質なども森林の物質循環のかく乱要因として懸念されている（稲垣ら 2008）。これらは森林伐採のようにすぐには水質変化を引き起こさないが、森林の養分状態を徐々に変化させ、森林の水質保全機能に影響を及ぼすと考えられる。大都市圏に近い森林で溪流水の硝酸濃度が高いといういくつかの研究事例（Mitchell et al. 1997, 伊藤ら 2004, 吉永ら 2012）から、大都市由来の窒素酸化物の大量供給が森林の窒素循環を徐々に変化させていることが予想される。森林施業や大気由来物質によるかく乱が複合的に生じている現実の森林において、これらの要因が森林の水質保全機能に及ぼす影響を予測するには、多様な森林における雨水と溪流水の長期的な水質モニタリングに基づいて、変化の実態を把握する必要がある。その上で、水質データと各森林の立地要因（降雨特性、大気降下物量、施業履歴、土壌特性など）との関係を解析し、森林かく乱の影響を受けやすい立地要因の抽出や水質保全機能を低下させない森林管理手法の提示に結びつけていくことが重要である。

このような背景のもと、森林総合研究所では 2000 年以降、2 つの交付金プロジェクト研究「酸性雨等の森林・溪流への影響モニタリング」（2000 ～ 2004 年）、「森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価」（2005 ～ 2008 年）と、2 つの基盤事業「降雨溪流水質モニタリング」（2011 ～ 2015 年）、「森林における降雨・溪流水質モニタリング」（2016 ～ 2020 年）により、全国 7 地点の森林で本所支所連携して雨水と溪流水の水質モニタリングを実施してきた。そのデータは「森林降水溪流水データベース（FASC-DB）」に順次整備され（稲垣ら 2008）、森林総合研究所のウェブサイトを通じて公開されている（現時点で 2008 年データまで公開）。ここでは、九州地方のモニタリング地点について、2001 ～ 2014 年までの 14 年間の雨水と溪流水の主要な溶存成分濃度の年々変動の傾向を把握することを目的に、FASC-DB で公開されていない 2009 年以降の水質データを加えて整理した結果を報告する。

2. 調査地と方法

2.1 調査地

降水および溪流水を採取した鹿北流域試験地 3 号沢（以下、3 号沢）は、熊本県北部、熊本森林管理署管内長生国有林内（N 33° 08' 13", E 130° 42' 34"）に位置する（Fig. 1）。3 号沢の集水面積は 3.69ha、標高は海拔 160 ～ 250m、基盤地質は黒色片岩（熊本県 1996）である。3 号沢には主に褐色森林土が分布し、頂部には一部赤色土が認められる（土壌型および土層厚分布の詳細は、釣田ら（2015）を参照）。3 号沢の植生分布および水

原稿受付：平成 28 年 10 月 28 日 原稿受理：平成 29 年 1 月 10 日

1) 森林総合研究所立地環境研究領域

* 森林総合研究所立地環境研究領域 〒 305-8687 茨城県つくば市松の里 1

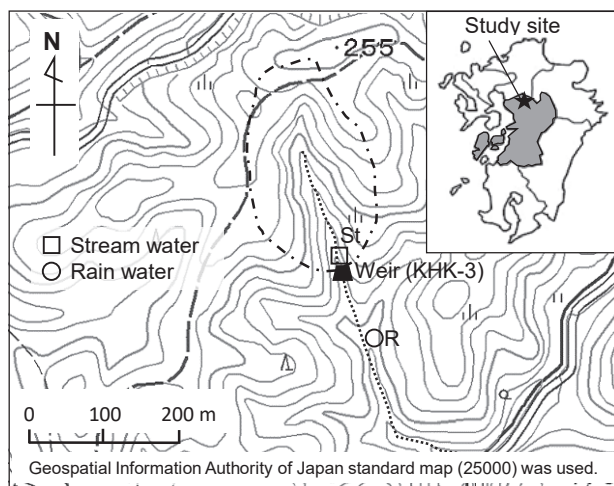


Fig. 1. 鹿北流域試験地 3 号沢の位置図と採水地点
Location of the Kahoku Experimental Watershed no.3 (KHK-3), showing sampling location of the stream water and rain water.

文特性は Shimizu et al. (2003) に詳しい。斜面下部ではスギ (*Cryptomeria japonica*) 人工林 (2016 年時点で 60 年生)、斜面上部ではヒノキ (*Chamaecyparis obtusa*) 人工林 (2016 年時点で 41 ~ 60 年生) が主体であるが、一部ではアラカシ (*Quercus glauca*)、ツブラジイ (*Castanopsis cuspidata*)、コナラ (*Quercus serrata*) 等が優先している。3 号沢の 1992 ~ 1999 年の年平均雨量は 2166mm (Shimizu et al. 2003)、また 2009 ~ 2013 年の年平均雨量は 2437mm (釣田ら 2015) であり、例年 2000mm を超える雨量がある。

2.2 雨水の採取方法

3 号沢の堰から約 100m 下流の露場 (Fig. 1 の R) に受水口径 210mm (2000 ~ 2004 年は 300mm) のロートを設置し、連結したポリ容器に原則月 2 回の頻度 (2004 ~ 2007 年は月 1 回の頻度) で採取した。ロート内にはポリ容器内への落葉片や虫の落下を防止する目的で、ナイロン樹脂製の網を入れた。また 2009 年以降は蒸発を抑制する目的でピンポン球を入れた。採取試料の重量から採水期間毎の雨量を算出した。なお、オーバーフローや積雪等により採水量からの算出が困難な場合は、R に隣接して設置してある転倒マス雨量計の値やアメダス鹿北の雨量 (気象庁 2016) から期間雨量を算出した。観測開始は 2000 年 9 月 5 日である。

2.3 渓流水の採取方法

3 号沢の堰の沈砂池に入る直前の地点 (Fig. 1 の St) で、雨水と同様、原則月 2 回 (2008 ~ 2011 年は原則週 1 回) の頻度で採取した (250ml ポリ瓶使用)。採取時に 3 号堰の水位を測定し、採取時流量を算出した。観測開始は 2000 年 9 月 5 日である。

2.4 分析方法

採取試料を分析開始まで 2 ~ 4℃で冷蔵保存し、pH をガ

ラス電極法 (堀場 F-22、東亜ディーケーケー HM-30R)、電気伝導度 (EC) を白金電極法 (東亜電波 CM-40S、東亜ディーケーケー CM-30R) で測定した。1.00 μm (2000 ~ 2004 年) もしくは 0.45 μm 孔径 (2005 ~ 2014 年) のメンブレンフィルターでろ過した後、 Na^+ 、 K^+ 、 NH_4^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_4^{2-} 濃度をイオンクロマト法 (Dionex DX-320、Dionex DX-500、Dionex ICS1600) で測定した (ただし、2000 ~ 2004 年の Ca^{2+} 、 Mg^{2+} は原子吸光分析法 (日立 Z-6100))。SiO₂ 濃度を ICP 発光分析法 (PerkinElmer Optima-4300DV、SII Nano Technology SPS4000) で測定した (分析開始は 2006 年試料から)。HCO₃⁻ 濃度を硫酸滴定法による pH4.8 アルカリ度から算出した。また、非海洋由来のカルシウム (nss-Ca^{2+}) と硫酸 (nss-SO_4^{2-}) イオン濃度を、海水の $\text{Ca}^{2+}/\text{Na}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}/\text{Na}^+$ の重量比に基づいて算出した (酸性雨調査法研究会 1993)。

2.5 分析データの品質管理と精度保証

試料の採取時や分析時に生じたとされる異常データを除外するため、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) で採用している、東アジア湿性沈着モニタリング技術マニュアル (アジア大気汚染研究センター 2000a) および東アジア陸水モニタリング技術マニュアル (アジア大気汚染研究センター 2000b) の quality assurance/quality control program に準じ、以下に示すイオンバランスの基準 (R1) と電気伝導度の基準 (R2) を同時に満たすデータのみを以降の計算に用い、それ以外のデータを除外した。

R1 は総陽イオン濃度 (Cations) と総陰イオン濃度 (Anions) のバランスに関する基準で、以下の 1) 式から算出される。

$$R1 (\%) = (\text{Cations} - \text{Anions}) / (\text{Cations} + \text{Anions}) \times 100 \cdots 1)$$

なお、Cations には水素イオン濃度 (pH から算出) も含める。この R1 が、3 段階に設定された以下の基準値を超えるデータを計算対象から除外した。

Cations + Anions (meq L ⁻¹)	R1 (%)
< 0.05	± 30
0.05 ~ 0.1	± 15
> 0.1	± 8

R2 は電気伝導度 (EC) の実測値 (EC_{obs}) と各イオン濃度の分析値から算出した計算値 (EC_{cal}) の誤差に関する基準で、以下の 2) 式から算出される。

$$R2 (\%) = (\text{EC}_{\text{cal}} - \text{EC}_{\text{obs}}) / (\text{EC}_{\text{cal}} + \text{EC}_{\text{obs}}) \times 100 \cdots 2)$$

なお、EC_{cal} は東アジア陸水モニタリング技術マニユア

ル (アジア大気汚染研究センター 2000b) に準じて算出した。この R2 が、3 段階に設定された以下の基準値を超えるデータを計算対象から除外した。

EC _{obs} (mS m ⁻¹)	R2 (%)
< 0.5	± 20
0.5~3	± 13
> 3	± 9

また、雨水試料については、リン酸イオン (PO₄³⁻) が 0.01mg L⁻¹ 以上の含まれるデータを計算対象から除外した (溪流水については、リン酸イオンの検出試料を除外対象としなかった)。さらに 9 月から観測を始めた 2000 年については、1 年を通じた観測が出来なかったため、年平均値を算出できなかった。

2.6 溶存成分濃度の年平均値の計算方法

1 月最初から 12 月最後採取分までを各年の試料とし、この中で除外されなかったデータを使って各溶存成分濃度の年平均値を算出した。雨水については、採水期間毎の雨量を加味した加重平均値を算出した。溪流水については、算術平均値を算出した。あわせて、各年のデータの完全度を、雨水については以下の 3) 式により評価した。

$$\text{雨水データの完全度 } C_R (\%) = \Sigma R_{\text{eff}} / R \times 100 \cdots 3)$$

ここで、R は各年の年総雨量、 ΣR_{eff} は有効なデータの期間雨量の積算値である。また、溪流水については、以下の 4) 式により評価した。

$$\text{溪流水データの完全度 } C_{\text{St}} (\%) = N_{\text{St,eff}} / N_{\text{St}} \times 100 \cdots 4)$$

ここで、N_{St} は各年の全データ数、N_{St,eff} は有効なデータ数である。

2.7 雨水による年間流入量の計算方法

2.6 で算出された雨水中の各溶存成分濃度の加重平均値と年総雨量 (除外データの期間雨量も含めて積算) の積から雨水による年間流入量を算出した。

3. 結果と考察

3.1 雨水の溶存成分濃度の年平均値の変化

2001 年から 2014 年までの主要な溶存成分濃度の年平均値を Table 1 に示す。各溶存成分 (年総雨量、pH、EC_{obs} を除く) の年々の変動の大きさの指標である変動係数は 16 ~ 72% の値を示し、nss-Ca²⁺、Ca²⁺、K⁺、Cl⁻ は比較的分動が大きい成分、NO₃⁻、SO₄²⁻、nss-SO₄²⁻、NH₄⁺ は比較的分動が小さい成分であった。なお、各年の雨水データの完全度 (C_R) は、pH と EC の欠測が多く完全度

が算出できなかった 2005 年を除いて 77 ~ 100% の値を示した。東アジア湿性沈着モニタリング技術マニュアル (アジア大気汚染研究センター 2000a) では、完全度の目標値を 80% 以上としており、本データはこの基準を概ね満たしたと言える。

各成分の年々の変動傾向を見るため、各成分の 2001 ~ 2014 年の平均値を 1 とした時の各年の相対値を Fig. 2 に示す。これを見ると、陽イオンでは nss-Ca²⁺ と Ca²⁺ が 2006、2007 年付近にピークを持つ特徴的な変動を示し (Fig. 2d, 2i)、陰イオンでは nss-SO₄²⁻ と SO₄²⁻ が変化は小さいがこれと同調する傾向を示した (Fig. 2h, 2j)。他の成分にはあまり明瞭な変動傾向が認められなかった。

3.2 雨水による溶存成分の年流入量の変化

2001 年から 2014 年までの主要な溶存成分の年流入量を Table 2 に示す。DIN (溶存態無機窒素) の年流入量は 6.0 ~ 11.8 (平均 8.9) kg ha⁻¹ y⁻¹ であった。また DIN 中の NH₄⁺-N と NO₃⁻-N の比率は、観測期間を通じて NH₄⁺-N が 5 ~ 6 割を占めた。nss-SO₄²⁻ の年流入量は 22.5 ~ 46.7 (平均 34.0) kg ha⁻¹ y⁻¹ であり、SO₄²⁻ の年流入量の 95% が非海洋由来 (Ca²⁺ も 95% が非海洋由来) と算出された。各流入量の 2001 ~ 2014 年の平均値を 1 とした時の各年の相対値を Fig. 3 に示す。これを見ると、Fig. 2 と同様、nss-Ca²⁺ と Ca²⁺ が 2006、2007 年付近にピークを持つ変動を示し (Fig. 3d, 3i)、nss-SO₄²⁻ と SO₄²⁻ が変化は小さいが同調する傾向を示した (Fig. 3h, 3j)。他の成分にはあまり明瞭な変動傾向が認められなかった。

3.3 溪流水中の溶存成分濃度の年平均値の変化

2001 年から (SiO₂ は 2005 年から) 2014 年までの主要な溶存成分濃度の年平均値を Table 3 に示す。2001 ~ 2014 年の平均値を雨水のそれと比較すると、NH₄⁺ と NO₃⁻ では減少、それ以外では増加した。各溶存成分 (pH、EC_{obs}、非常に低濃度の NH₄⁺ を除く) の年々の変動の大きさの指標である変動係数は 3 ~ 32% であり、雨水に比べると全体的に小さくなった。また雨水と異なり、NO₃⁻ と K⁺ が比較的分動の大きい成分で、その他が比較的分動が小さい成分となった。各年の溪流水データの完全度 (C_{St}) は、2004 年を除けば 89 ~ 100% の値を示した。なお、2004 年の低い完全度は、全 12 サンプル中 11 サンプルで R1 もしくは R1 と R2 の両方が基準を満たさなかったためである (詳細は Appendix2 を参照)。

各成分の 2001 ~ 2014 年の平均値を 1 とした時の各年の相対値を Fig. 4 に示す。K⁺ は変動しながらも増大する傾向が認められたが (Fig. 4b)、他の成分には明瞭な年々変動の傾向は認められなかった。雨水で 2006、2007 年頃にピークを持つ変動を示した nss-Ca²⁺ と Ca²⁺ は、溪流水では 2007 ~ 2009 年頃に小さなピークを持つ変動を示したが、あまり明瞭ではなかった。

謝辞

鹿北流域試験地でのモニタリングの継続に際し、九州森林管理局熊本森林管理署、熊本大学理学部水文学研究室ならびに森林総合研究所本所、九州支所の関係各位にご協力頂いた。試験地の維持管理および雨量の補正では九州支所山地防災研究グループおよび森林生態系研究グループの方々にご協力頂いた。2000～2004年のデータは森林総合研究所の酒井正治氏と小林政広氏が採取・分析されたものである。SPS4000によるSiO₂分析では、当時九州沖縄農業研究センターの久保寺秀夫氏および草場敬氏にご協力頂いた。試料分析では森林総合研究所九州支所非常勤職員の阪本由美子氏、作森あかね氏にご協力頂いた。これらの方々に感謝の意を表します。

引用文献

- アジア大気汚染研究センター (2000a) Technical Manual for Wet Deposition Monitoring in East Asia, アジア大気汚染研究センター, 74pp, http://www.eanet.asia/jpn/docea_f.html.
- アジア大気汚染研究センター (2000b) Technical Manual for Monitoring on Island Aquatic Environment in East Asia, アジア大気汚染研究センター, 50pp, http://www.eanet.asia/jpn/docea_f.html.
- 稲垣 昌宏・池田 重人・金子 真司・高橋 正通 (2008) 森林降水渓流水水質データベース (FASC-DB) の構築. 森林科学, 54, 53-55.
- 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NO₃⁻濃度の分布. 日林誌, 86, 275-278.
- 気象庁 (2016) 過去の気象データ検索より熊本県鹿北町を選 択 <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php> (参照 2016-8-19).
- Likens, G. E., Bormann, F. H., Johnson, N. M., Fisher, D. W. and Pierce, R. S. (1970) Effects of Forest Cutting and Herbicide Treatment on Nutrient Budgets in the Hubbard Brook Watershed-Ecosystem. Eco. Mono., 40 (1), 23-47.
- Mitchell, M. J., Iwatasubo, G., Ohnui, K. and Nakagawa, Y. (1997) Nitrogen saturation in Japanese forests: an evaluation. For. Ecol. Manage., 97, 39-51.
- 酸性雨調査法研究会 (1993) 酸性雨調査法. ぎょうせい, 267-268.
- Shimizu, A., Shimizu, T., Miyabuchi, Y. and Ogawa, Y. (2003) Evapotranspiration and runoff in a forest watershed, western Japan. Hydrol. Process., 17, 3125-3139.
- Tokuchi, N. and Fukushima, K. (2009) Long-term influence of stream water chemistry in Japanese cedar plantation after clear-cutting using the forest rotation in central Japan. For. Ecol. Manage., 257, 1768-1775.
- 釣田 竜也・大貫 靖浩・壁谷 直記 (2015) 九州北部の森林小流域における土壌から溪流への水質変化. 地形, 36, 173-193.
- 浦川 梨恵子・戸田 浩人・生原 喜久雄 (2005) 高齢化したスギ・ヒノキ人工林小流域の斜面下部伐採が土壌および溪流の水質に及ぼす影響. 日林誌, 87, 471-478.
- 吉永 秀一郎・伊藤 優子・相澤 州平・釣田 竜也 (2012) 関東平野北東部の森林流域における渓流水のNO₃⁻濃度分布と東京都心からの距離との関係. 日林誌, 94, 84-91.

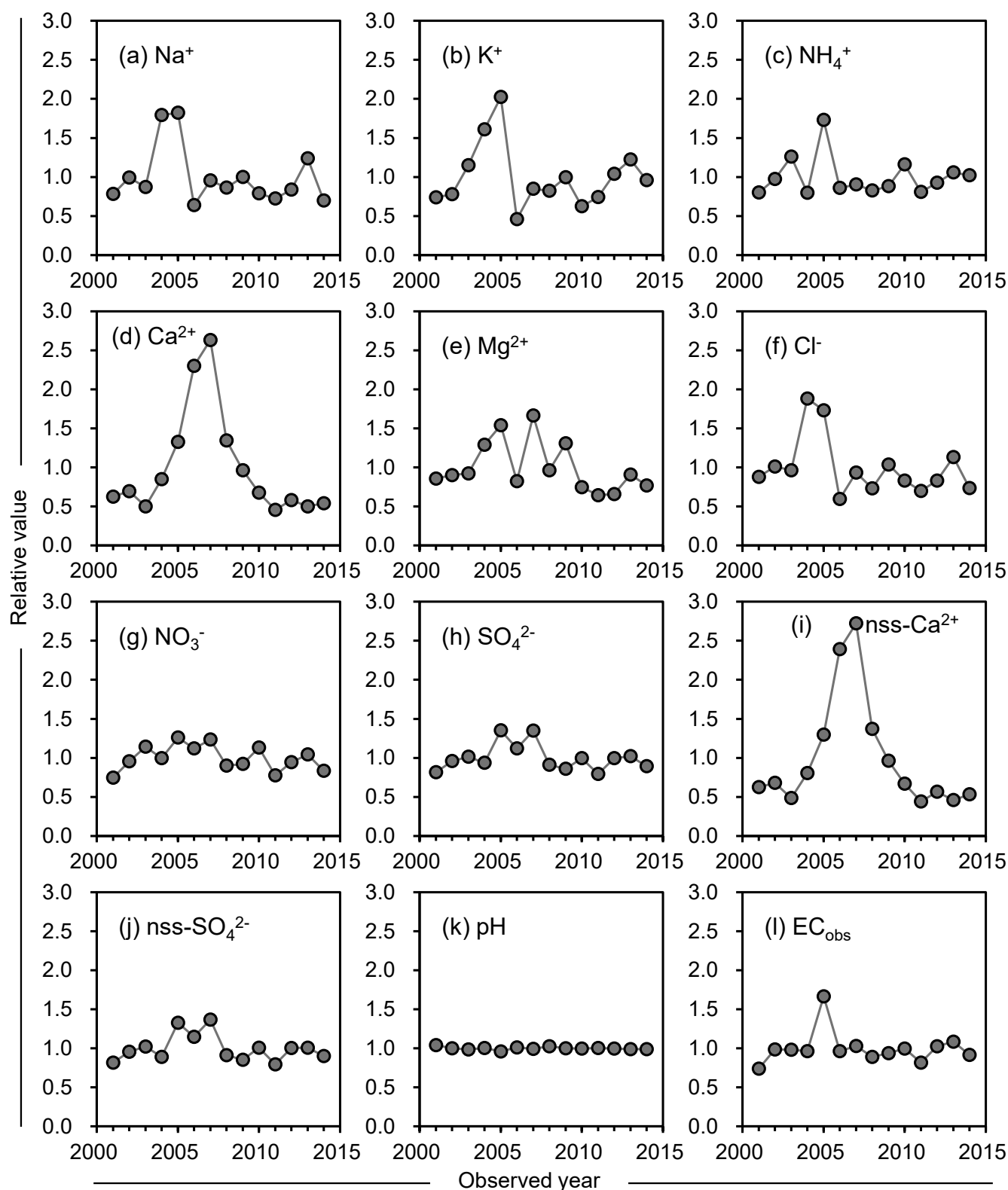


Fig. 2. 雨水の (a) Na^+ , (b) K^+ , (c) NH_4^+ , (d) Ca^{2+} , (e) Mg^{2+} , (f) Cl^- , (g) NO_3^- , (h) SO_4^{2-} , (i) nss-Ca^{2+} , (j) nss-SO_4^{2-} , (k) pH、(l) EC_{obs} の年平均値の変化。

2001 年～2014 年の平均値を 1 としたときの相対的变化

Change of mean annual value of (a) Na^+ , (b) K^+ , (c) NH_4^+ , (d) Ca^{2+} , (e) Mg^{2+} , (f) Cl^- , (g) NO_3^- , (h) SO_4^{2-} , (i) nss-Ca^{2+} , (j) nss-SO_4^{2-} , (k) pH and (l) EC_{obs} in the rainfall.

Relative change to the average value between 2001 and 2014, which is defined as one.

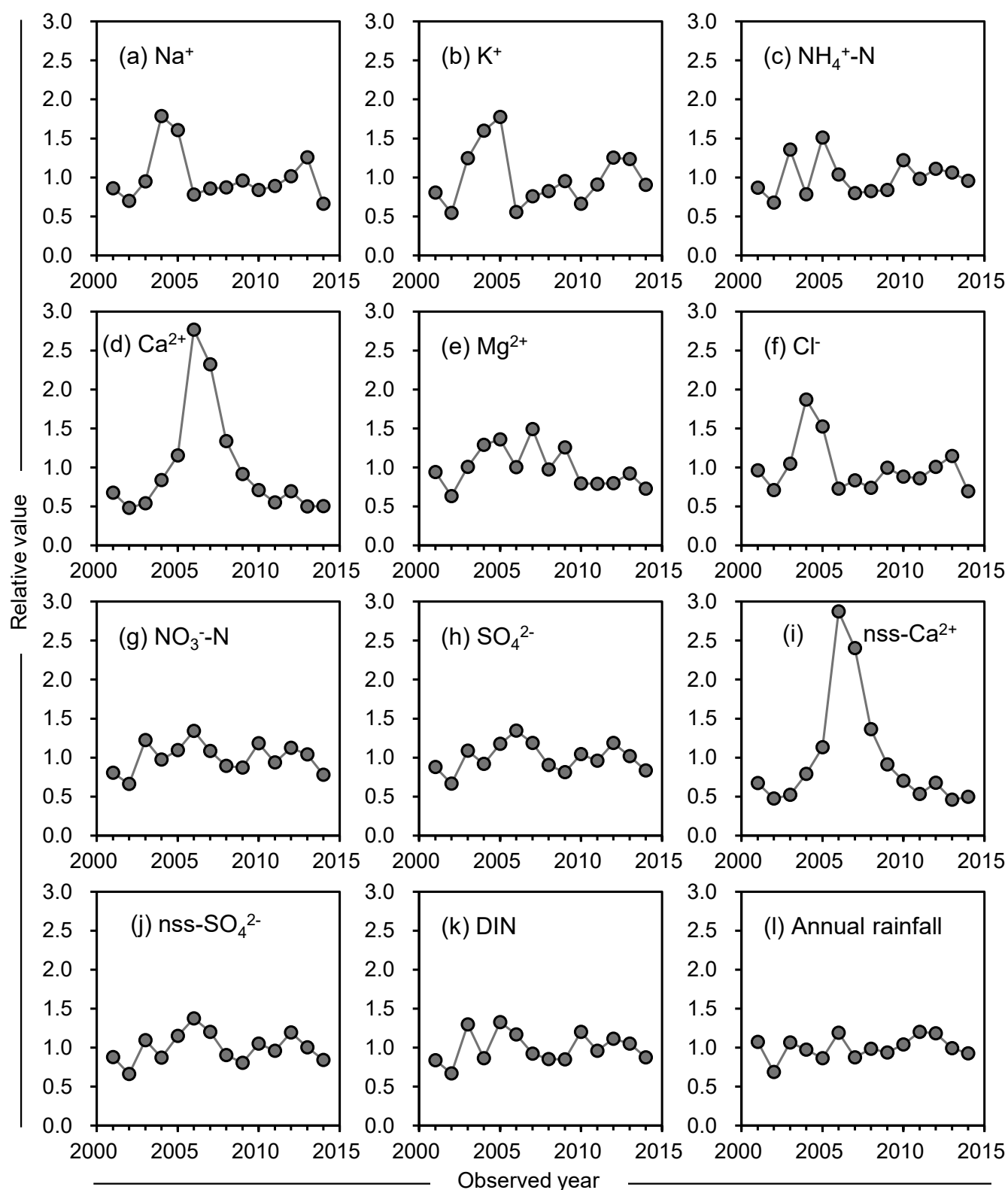


Fig. 3. 雨水による (a) Na^+ 、(b) K^+ 、(c) NH_4^+ 、(d) Ca^{2+} 、(e) Mg^{2+} 、(f) Cl^- 、(g) NO_3^- 、(h) SO_4^{2-} 、(i) nss-Ca^{2+} 、(j) nss-SO_4^{2-} 、(k) DIN の年流入量および (l) 年総雨量の変化。

2001 年～2014 年の平均値を 1 としたときの相対的变化

Change of annual input of (a) Na^+ 、(b) K^+ 、(c) NH_4^+ 、(d) Ca^{2+} 、(e) Mg^{2+} 、(f) Cl^- 、(g) NO_3^- 、(h) SO_4^{2-} 、(i) nss-Ca^{2+} 、(j) nss-SO_4^{2-} 、(k) DIN through rainfall and (l) annual rainfall.

Relative change to the average value between 2001 and 2014, which is defined as one.

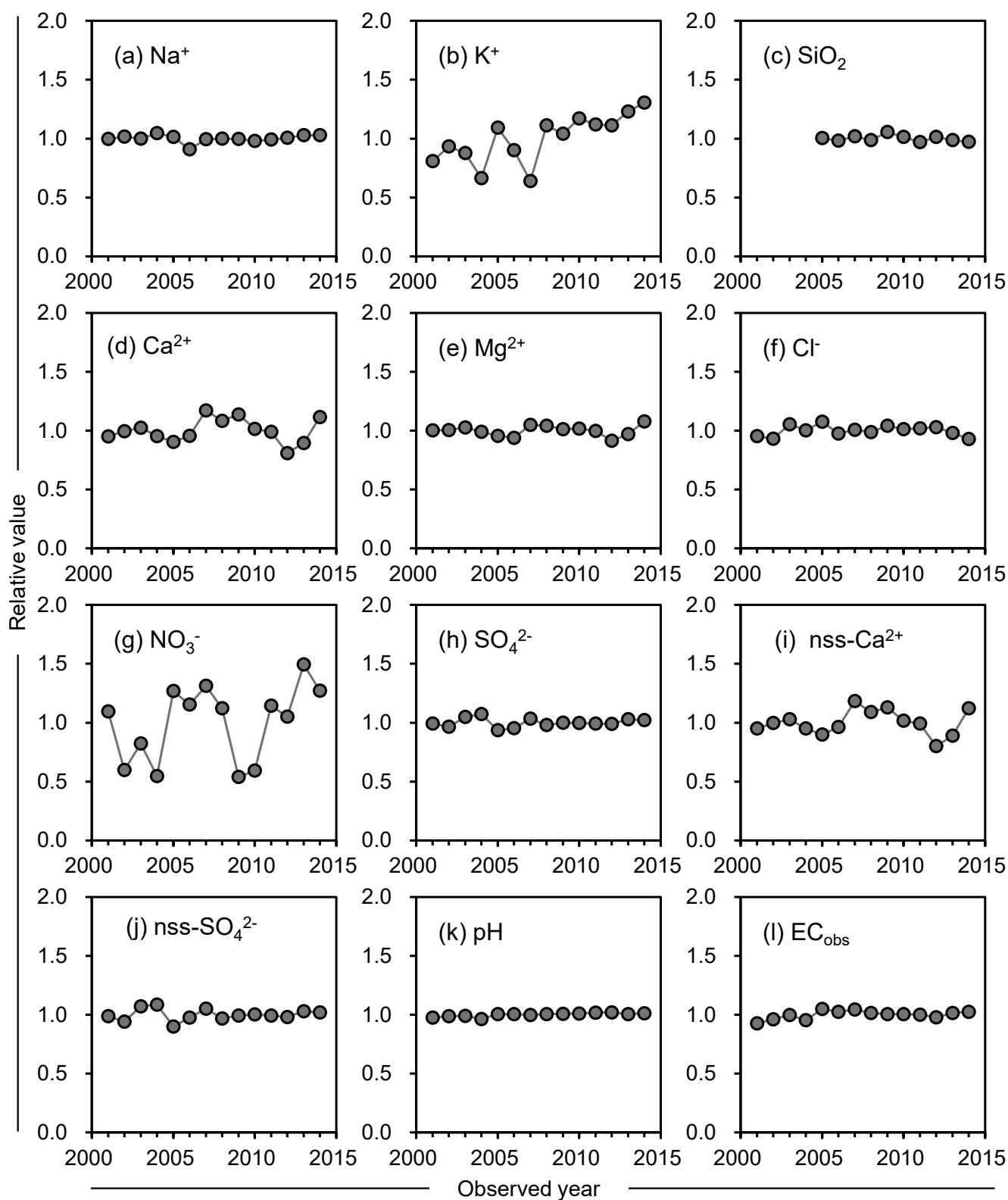


Fig. 4. 雨水の (a) Na^+ 、(b) K^+ 、(c) SiO_2 、(d) Ca^{2+} 、(e) Mg^{2+} 、(f) Cl^- 、(g) NO_3^- 、(h) SO_4^{2-} 、(i) nss-Ca^{2+} 、(j) nss-SO_4^{2-} 、(k) pH、(l) EC_{obs} の年平均値の変化。
2001 年～2014 年の平均値を 1 としたときの相対的变化

Change of mean annual value of (a) Na^+ , (b) K^+ , (c) SiO_2 , (d) Ca^{2+} , (e) Mg^{2+} , (f) Cl^- , (g) NO_3^- , (h) SO_4^{2-} , (i) nss-Ca^{2+} , (j) nss-SO_4^{2-} , (k) pH and (l) EC_{obs} in the stream water.

Relative change to the average value between 2001 and 2014, which is defined as one.

Table 1. 鹿北流域試験地 3 号沢における雨水中の主要溶存成分濃度の年平均値 ^{*1}
Mean annual solute concentrations ^{*1} of rainfall at the Kahoku experimental watershed no.3.

Year	RF ^{*2} mm	pH ^{*3}	EC _{obs} ^{*4} mS m ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	C _R ^{*5} %
2001	2398	4.92	1.14	0.25	0.05	0.23	0.15	0.05	0.56	0.57	1.31	0.14	1.25	77
2002	1538	4.72	1.53	0.32	0.05	0.28	0.16	0.05	0.64	0.74	1.54	0.15	1.46	93
2003	2383	4.65	1.52	0.28	0.08	0.37	0.12	0.05	0.61	0.88	1.63	0.11	1.56	89
2004	2181	4.75	1.49	0.58	0.11	0.23	0.20	0.07	1.20	0.77	1.51	0.18	1.36	96
2005	1930	4.54	2.57	0.59	0.13	0.51	0.31	0.09	1.10	0.97	2.18	0.29	2.03	— ^{*6}
2006	2666	4.78	1.49	0.21	0.03	0.25	0.53	0.05	0.38	0.86	1.80	0.53	1.75	100
2007	1957	4.69	1.59	0.31	0.06	0.26	0.61	0.09	0.59	0.95	2.17	0.60	2.09	100
2008	2204	4.85	1.37	0.28	0.05	0.24	0.31	0.05	0.47	0.69	1.46	0.30	1.39	97
2009	2099	4.72	1.45	0.32	0.07	0.26	0.22	0.07	0.66	0.71	1.38	0.21	1.30	98
2010	2323	4.71	1.54	0.25	0.04	0.34	0.16	0.04	0.53	0.87	1.60	0.15	1.54	97
2011	2690	4.74	1.26	0.23	0.05	0.24	0.11	0.04	0.45	0.60	1.27	0.10	1.22	96
2012	2648	4.70	1.59	0.27	0.07	0.27	0.14	0.04	0.53	0.73	1.60	0.12	1.53	99
2013	2218	4.68	1.68	0.40	0.08	0.31	0.12	0.05	0.72	0.80	1.64	0.10	1.54	88
2014	2070	4.66	1.42	0.22	0.06	0.30	0.13	0.04	0.47	0.64	1.44	0.12	1.38	83
Average ^{*7}	2236	4.72	1.55	0.32	0.07	0.29	0.23	0.06	0.64	0.77	1.61	0.22	1.53	
CV ^{*8} (%)	14	2	21	37	41	25	69	32	37	16	17	72	17	

^{*1} 採水期間毎の雨量で重み付けした加重平均値。 Weighted averages with rainfall amount of each sampling period.

^{*2} 年総雨量。 Annual rainfall.

^{*3} H⁺濃度の加重平均から算出。 Calculated using weighted average of H⁺ concentration.

^{*4} ECの観測値。 Observed EC value.

^{*5} 雨水データの完全度。 Completeness of rainfall data.

^{*6} pHとECの欠測が多く完全度が算出不能。 Completeness is not calculated because of no pH and EC data.

^{*7} 単純平均。 Simple average.

^{*8} 変動係数。 Coefficient of variation.

Table 2. 鹿北流域試験地 3 号沢における雨水による主要溶存成分の年流入量
Annual element input through rainfall to the Kahoku experimental watershed no.3.

Year	RF ^{*1} mm	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺ -N	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	DIN ^{*2}
kg ha ⁻¹ y ⁻¹												
2001	2398	6.0	1.2	4.3	3.5	1.2	13.5	3.1	31.4	3.3	29.9	7.5
2002	1538	4.9	0.8	3.4	2.5	0.8	9.9	2.6	23.7	2.3	22.5	6.0
2003	2383	6.7	1.8	6.8	2.8	1.2	14.6	4.7	38.9	2.5	37.2	11.6
2004	2181	12.6	2.3	3.9	4.3	1.6	26.1	3.8	32.8	3.9	29.6	7.7
2005	1930	11.3	2.6	7.6	6.0	1.7	21.3	4.2	42.0	5.5	39.1	11.8
2006	2666	5.5	0.8	5.2	14.3	1.2	10.1	5.2	48.1	14.1	46.7	10.4
2007	1957	6.0	1.1	4.0	12.0	1.8	11.6	4.2	42.4	11.7	40.9	8.2
2008	2204	6.1	1.2	4.1	6.9	1.2	10.3	3.5	32.2	6.7	30.7	7.6
2009	2099	6.8	1.4	4.2	4.7	1.6	13.9	3.4	29.0	4.5	27.4	7.6
2010	2323	5.9	1.0	6.1	3.7	1.0	12.3	4.6	37.3	3.4	35.8	10.7
2011	2690	6.3	1.3	4.9	2.8	1.0	12.0	3.6	34.3	2.6	32.7	8.6
2012	2648	7.1	1.8	5.6	3.6	1.0	14.1	4.4	42.4	3.3	40.6	9.9
2013	2218	8.9	1.8	5.3	2.6	1.1	16.0	4.0	36.4	2.2	34.2	9.4
2014	2070	4.7	1.3	4.8	2.6	0.9	9.7	3.0	29.7	2.4	28.6	7.8
Average ^{*3}	2236	7.1	1.5	5.0	5.2	1.2	14.0	3.9	35.8	4.9	34.0	8.9
CV ^{*4} (%)	14	33	37	24	71	26	33	19	18	75	19	20

^{*1} 年総雨量。 Annual rainfall.

^{*2} 溶存態無機窒素。 Dissolved inorganic nitrogen (= NH₄⁺-N + NO₃⁻-N).

^{*3} 単純平均。 Simple average.

^{*4} 変動係数。 Coefficient of variation.

Table 3. 鹿北流域試験地 3 号沢における渓流水中の主要溶存成分濃度の年平均値^{*1}Mean annual solute concentrations^{*1} of streamwater at the Kahoku experimental watershed no.3.

Year	pH ^{*2}	EC _{obs} ^{*3} mS m ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	C _{St} ^{*4} %
2001	6.95	3.79	4.00	0.29	0.01	2.92	0.60	2.07	0.52	3.00	— ^{*5}	2.77	2.00	94
2002	7.02	3.93	4.07	0.34	0.00	3.06	0.60	2.02	0.28	2.93	— ^{*5}	2.91	1.90	96
2003	7.04	4.08	4.00	0.32	0.00	3.15	0.61	2.29	0.39	3.17	— ^{*5}	3.00	2.17	89
2004	6.86	3.90	4.19	0.24	0.00	2.93	0.59	2.18	0.26	3.25	— ^{*5}	2.77	2.20	8
2005	7.15	4.29	4.06	0.39	0.00	2.78	0.57	2.34	0.61	2.84	7.75	2.62	1.82	89
2006	7.15	4.19	3.64	0.33	0.01	2.94	0.56	2.12	0.55	2.89	7.59	2.81	1.97	100
2007	7.10	4.27	3.99	0.23	0.01	3.61	0.62	2.19	0.63	3.13	7.87	3.45	2.13	100
2008	7.14	4.15	4.01	0.40	0.01	3.33	0.62	2.15	0.53	2.97	7.63	3.18	1.96	100
2009	7.16	4.11	4.00	0.38	0.00	3.50	0.60	2.27	0.26	3.03	8.16	3.29	2.01	100
2010	7.18	4.11	3.93	0.42	0.01	3.12	0.61	2.20	0.28	3.02	7.82	2.97	2.03	100
2011	7.23	4.09	3.98	0.40	0.00	3.04	0.59	2.22	0.55	3.01	7.49	2.89	2.01	100
2012	7.26	4.00	4.04	0.40	0.00	2.49	0.54	2.24	0.50	3.00	7.83	2.33	1.98	100
2013	7.16	4.15	4.12	0.44	0.00	2.75	0.58	2.13	0.71	3.12	7.63	2.59	2.08	100
2014	7.20	4.19	4.12	0.47	0.00	3.43	0.64	2.02	0.61	3.09	7.51	3.27	2.06	100
Average ^{*6}	7.11	4.09	4.01	0.36	0.00	3.08	0.60	2.17	0.48	3.03	7.73	2.92	2.02	
CV ^{*7} (%)	2	3	3	20	112	10	4	4	32	4	3	10	5	

^{*1} 単純平均値。 Simple average.^{*2} H⁺濃度の平均値から算出。 Calculated from H⁺ concentration.^{*3} ECの観測値。 Observed EC value.^{*4} 渓流水データの完全度。 Completeness of stream water data.^{*5} SiO₂未測定。 SiO₂ not measured.^{*6} 単純平均。 Simple average.^{*7} 変動係数。 Coefficient of variation.

Appendix 1. 鹿北試験地 3 号沢の雨水分析データ
Analytical data of rainwater at the Kahoku experimental watershed no.3.

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2000/10/3 ³	173	4.67	1.55	0.022	0.27	0.03	0.18	0.04	0.12	0.56	n.d.	0.51	n.d.	1.36	n.d.	n/a	0.03	1.29	0.06	0.05	1.36	3	-6.7	
2000/10/31	66	4.35	2.55	0.045	0.28	0.10	0.25	0.04	0.16	0.59	n.d.	0.62	n.d.	2.76	n.d.	n/a	0.03	2.69	0.09	0.08	2.48	2.3	-1.3	
2000/11/30	157	4.94	0.93	0.012	0.12	0.02	0.10	0.02	0.14	0.28	n.d.	0.25	n.d.	0.76	n/a	n/a	0.02	0.73	0.04	0.03	0.76	11.8	-10.4	
2000/12/28	40	4.36	3.29	0.044	0.66	0.14	0.32	0.11	0.50	1.42	n.d.	1.46	n.d.	3.01	n.d.	n/a	0.08	2.84	0.14	0.13	3.05	5.1	-3.7	P
2001/1/30	106	4.80	2.30	0.016	1.04	0.17	0.47	0.44	0.16	1.81	n.d.	0.98	0.09	2.46	n.d.	n/a	0.40	2.20	0.13	0.12	2.12	3.4	-4.1	R1
2001/2/26	91	6.71	2.94	0.000	1.22	0.19	0.79	2.49	0.30	1.83	n.d.	1.33	n.d.	3.35	n/a	n/a	2.44	3.04	0.25	0.14	2.61	27.4	-5.9	
2001/3/26	77	4.86	2.83	0.014	1.29	0.15	0.55	0.91	0.25	2.43	n.d.	1.93	n.d.	3.55	n/a	n/a	0.86	3.23	0.17	0.17	2.73	-1	-1.7	
2001/4/27	64	6.18	2.48	0.001	1.01	0.21	0.74	1.44	0.23	1.78	n.d.	2.12	n.d.	4.03	n/a	n/a	1.40	3.78	0.18	0.17	2.41	3.8	-1.4	
2001/5/29	89	4.45	2.46	0.036	0.05	0.07	0.68	0.17	0.03	0.22	n.d.	1.06	n.d.	3.25	n.d.	n/a	0.17	3.24	0.09	0.09	2.32	-1.8	-3	
2001/6/26	476	5.01	0.90	0.010	0.19	0.03	0.16	0.07	0.03	0.46	n.d.	0.42	n.d.	0.95	n/a	n/a	0.06	0.90	0.03	0.04	0.79	-8.2	-6.4	
2001/7/19 (838)		5.07	0.69	0.009	0.08	0.03	0.17	0.02	0.02	0.25	n.d.	0.33	n.d.	0.77	n/a	n/a	0.02	0.75	0.02	0.03	0.62	-6.9	-5.1	P
2001/7/31	3	4.84	3.29	0.015	0.21	0.37	2.58	0.27	0.08	0.98	n.d.	1.95	0.29	6.31	n/a	n/a	0.26	6.26	0.20	0.19	3.27	1.4	-0.2	R1
2001/8/30	142	4.62	1.72	0.024	0.08	0.03	0.34	0.05	0.02	0.27	n.d.	0.91	n.d.	1.85	n.d.	n/a	0.05	1.83	0.05	0.06	1.50	-8.7	-6.9	R1
2001/9/17	106	4.57	1.81	0.027	0.02	0.08	0.25	0.03	0.01	0.23	n.d.	0.42	n.d.	2.07	n.d.	n/a	0.03	2.06	0.05	0.06	1.52	-10.3	-8.6	R1
2001/10/10	104	4.74	1.08	0.018	0.06	0.02	0.13	0.04	0.02	0.23	n.d.	0.40	n.d.	1.47	n.d.	n/a	0.04	1.45	0.03	0.04	1.07	-15.2	-0.4	R1
2001/10/25	92	4.83	0.99	0.015	0.13	0.02	0.05	0.08	0.03	0.35	n.d.	0.27	n.d.	1.01	n/a	n/a	0.08	0.98	0.03	0.04	0.88	-7.9	-5.7	
2001/11/8	83	4.55	1.67	0.028	0.27	0.04	0.15	0.11	0.05	0.70	n.d.	0.68	n.d.	1.73	n.d.	n/a	0.10	1.66	0.06	0.07	1.69	-6.4	0.5	
2001/11/30	91	4.72	1.96	0.019	0.65	0.11	0.37	0.14	0.09	1.19	n.d.	0.76	n.d.	2.02	n.d.	n/a	0.12	1.86	0.08	0.09	1.74	-1.7	-6	
2001/12/11	6	4.28	4.11	0.053	0.30	0.42	0.77	0.48	0.11	1.31	n.d.	2.44	n.d.	4.52	n.d.	n/a	0.47	4.44	0.15	0.17	3.80	-5.9	-3.9	
2001/12/25	32	4.73	2.19	0.019	1.26	0.06	0.22	0.29	0.17	2.26	n.d.	1.27	n.d.	1.72	n.d.	n/a	0.24	1.40	0.12	0.12	2.11	-1.9	-1.9	
2002/1/11	6	4.44	9.85	0.037	10.10	0.67	1.22	1.04	1.11	19.95	n.d.	4.82	n.d.	7.32	n.d.	n/a	0.66	4.78	0.70	0.79	10.96	-6	5.3	
2002/1/25	41	4.58	2.48	0.027	0.86	0.07	0.41	0.15	0.11	1.56	n.d.	1.08	n.d.	2.12	n.d.	n/a	0.12	1.90	0.10	0.11	2.19	-0.5	-6.1	
2002/2/14	35	4.80	2.01	0.016	0.89	0.06	0.17	0.41	0.11	1.46	n.d.	1.07	n.d.	2.01	n.d.	n/a	0.38	1.79	0.09	0.10	1.77	-2.8	-6.3	
2002/2/28	57	4.69	2.00	0.021	0.21	0.07	0.44	0.23	0.04	0.43	n.d.	1.09	n.d.	2.04	n.d.	n/a	0.22	1.99	0.07	0.07	1.60	-1.3	-11.1	
2002/3/15	82	4.67	2.27	0.022	0.40	0.09	0.51	0.17	0.06	0.77	n.d.	1.10	n.d.	2.42	n.d.	n/a	0.15	2.32	0.08	0.09	1.83	-4.2	-10.7	R1
2002/3/29	73	5.59	1.02	0.003	0.26	0.08	0.31	0.59	0.08	0.51	n.d.	0.76	n.d.	1.54	n/a	n/a	0.58	1.47	0.07	0.06	0.95	8.1	-3.5	
2002/4/15	74	5.03	1.26	0.009	0.14	0.06	0.33	0.28	0.05	0.35	n.d.	0.88	n.d.	1.48	n/a	n/a	0.27	1.44	0.05	0.05	1.03	-1.5	-9.9	
2002/4/26	118	5.00	1.35	0.010	0.29	0.06	0.31	0.21	0.06	0.59	n.d.	0.71	n.d.	1.54	n/a	n/a	0.20	1.47	0.06	0.06	1.10	-3	-9.8	
2002/5/14	205	5.05	0.83	0.009	0.08	0.02	0.23	0.13	0.02	0.19	n.d.	0.42	n.d.	0.97	n/a	n/a	0.13	0.95	0.03	0.03	0.73	2.1	-6.5	
2002/5/31	141	4.74	1.28	0.018	0.03	0.02	0.16	0.11	0.01	0.16	n.d.	0.55	n.d.	1.34	n.d.	n/a	0.11	1.33	0.04	0.04	1.07	-8.2	-9	
2002/6/11	35	4.78	1.32	0.017	0.11	0.17	0.38	0.23	0.04	0.28	n.d.	0.49	n.d.	1.74	n.d.	n/a	0.23	1.71	0.06	0.05	1.28	8.3	-1.4	R1
2002/6/24	61	4.57	1.55	0.027	0.04	0.05	0.34	0.13	0.02	0.16	n.d.	0.73	n.d.	1.75	n.d.	n/a	0.13	1.74	0.06	0.05	1.56	3.6	0.2	
2002/7/16	173	5.08	0.72	0.008	0.07	0.03	0.24	0.12	0.02	0.22	n.d.	0.41	n.d.	0.77	n/a	n/a	0.12	0.75	0.03	0.03	0.68	6.7	-2.9	
2002/7/30	71	4.86	1.17	0.014	0.21	0.05	0.35	0.10	0.04	0.41	n.d.	0.62	n.d.	1.29	n/a	n/a	0.09	1.24	0.05	0.05	1.10	3.4	-3	
2002/8/9	18	4.41	2.32	0.039	0.18	0.10	0.39	0.12	0.05	0.69	n.d.	0.42	n.d.	2.53	n.d.	n/a	0.11	2.48	0.08	0.08	2.25	1.1	-1.5	

*1 採水期間毎の雨量。括弧書きはオーバーフローのため近接雨量データの値。 Rainfall amount of each sampling period. Adjacent raingage data is given in parentheses in case of over flow.

*2 水質管理の結果。Pはリン酸の検出を、R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。

Results of quality control. P denotes PO₄³⁻ detection. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.

*3 Sampling started 2000/9/5.

n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 1. 鹿北試験地 3 号沢の雨水分析データ (つづき)

Analytical data of rainwater at the Kahoku experimental watershed no.3(Continued).

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2002/8/28	42	4.54	1.92	0.029	0.31	0.08	0.35	0.13	0.05	0.68	n.d.	1.12	n.d.	1.76	n.d.	n/a	0.12	1.68	0.07	0.07	1.86	0.2	-1.5	
2002/9/13	10	5.19	1.48	0.007	0.84	0.19	0.27	0.45	0.12	1.56	n.d.	0.54	n.d.	1.63	n/a	n/a	0.42	1.42	0.10	0.09	1.41	4.6	-2.3	
2002/9/26	39	4.59	1.48	0.026	0.13	0.04	0.21	0.13	0.02	0.32	n.d.	0.61	n.d.	1.55	n.d.	n/a	0.13	1.52	0.05	0.05	1.47	0.8	-0.6	
2002/10/7	29	4.51	1.79	0.031	0.09	0.05	0.28	0.12	0.02	0.26	n.d.	0.66	n.d.	2.02	n.d.	n/a	0.12	2.00	0.06	0.06	1.74	-0.9	-1.6	
2002/10/29	27	4.20	3.29	0.064	0.56	0.09	0.37	0.18	0.08	0.93	n.d.	1.74	n.d.	2.93	n.d.	n/a	0.16	2.79	0.13	0.12	3.47	4.2	2.7	
2002/11/12	86	4.38	2.71	0.042	1.29	0.08	0.26	0.15	0.16	2.29	n.d.	1.04	n.d.	2.15	n.d.	n/a	0.10	1.83	0.13	0.13	2.95	3.2	4.2	
2002/11/26	1	5.31	3.47	0.005	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
2002/12/13	59	4.55	1.48	0.028	0.24	0.02	0.09	0.14	0.04	0.52	n.d.	0.51	n.d.	1.27	n.d.	n/a	0.13	1.21	0.05	0.05	1.52	4.7	1.5	
2002/12/25	59	4.58	1.62	0.027	0.32	0.05	0.24	0.12	0.05	0.63	n.d.	0.84	n.d.	1.54	n.d.	n/a	0.11	1.46	0.06	0.06	1.64	1	0.7	
2003/1/14	16	6.28	4.80	0.001	2.87	1.27	3.53	0.34	0.44	5.41	n.d.	0.99	n.d.	3.12	n/a	n/a	0.23	2.40	0.41	0.23	4.41	27	-4.2	R1, P
2003/1/30	51	6.06	3.00	0.001	1.47	0.54	1.92	0.47	0.25	2.79	n.d.	1.47	n.d.	3.69	n/a	n/a	0.41	3.32	0.23	0.18	2.87	12.2	-2.2	R1, P
2003/2/7	5	6.52	8.60	0.000	1.86	2.75	8.88	0.90	0.47	3.42	n.d.	6.59	n.d.	7.34	n/a	n/a	0.83	6.87	0.73	0.36	7.74	34.3	-5.2	R1, P
2003/2/24	89	4.34	3.10	0.046	0.59	0.15	0.76	0.24	0.10	1.22	n.d.	1.88	n.d.	3.77	n.d.	n/a	0.22	3.62	0.14	0.14	3.29	-2.2	2.9	
2003/3/7	82	4.60	1.50	0.025	0.32	0.04	0.21	0.18	0.06	0.72	n.d.	0.72	n.d.	1.54	n.d.	n/a	0.17	1.46	0.07	0.06	1.62	1.1	3.7	
2003/3/25	50	4.44	2.20	0.037	0.41	0.10	0.33	0.23	0.08	0.91	n.d.	1.15	n.d.	2.19	n.d.	n/a	0.21	2.09	0.09	0.09	2.31	1.6	2.4	
2003/4/15	74	4.50	2.10	0.032	0.22	0.08	0.36	0.26	0.06	0.48	n.d.	1.04	n.d.	2.72	n.d.	n/a	0.25	2.66	0.08	0.09	2.10	-3.6	-0.1	
2003/4/28	161	4.72	1.30	0.019	0.20	0.06	0.36	0.11	0.04	0.47	n.d.	0.88	n.d.	1.38	n.d.	n/a	0.10	1.33	0.06	0.06	1.35	1.5	1.9	
2003/5/16	151	4.69	1.20	0.021	0.12	0.05	0.22	0.12	0.04	0.31	n.d.	0.70	n.d.	1.22	n.d.	n/a	0.12	1.19	0.05	0.05	1.24	3	1.8	
2003/5/30	18	4.13	3.70	0.075	0.16	0.09	0.21	0.28	0.07	1.55	n.d.	0.67	n.d.	2.81	n.d.	n/a	0.27	2.77	0.11	0.11	3.72	0.5	0.3	
2003/6/13	44	4.63	1.30	0.024	0.13	0.05	0.16	0.10	0.03	0.38	n.d.	0.41	n.d.	1.28	n.d.	n/a	0.10	1.25	0.05	0.04	1.31	2.8	0.3	
2003/6/30	354	4.82	1.30	0.015	0.32	0.12	0.46	0.12	0.06	0.68	n.d.	0.81	n.d.	1.53	n/a	n/a	0.11	1.45	0.07	0.06	1.37	3.3	2.5	
2003/7/16	333	4.61	1.70	0.025	0.29	0.06	0.46	0.10	0.05	0.58	n.d.	1.09	n.d.	1.84	n.d.	n/a	0.09	1.77	0.07	0.07	1.73	0.6	0.8	
2003/7/25	278	4.88	0.90	0.013	0.15	0.04	0.23	0.06	0.03	0.35	n.d.	0.58	n.d.	0.83	n/a	n/a	0.05	0.79	0.04	0.04	0.91	3.1	0.4	
2003/8/27	349	4.76	1.20	0.018	0.09	0.07	0.38	0.05	0.02	0.24	n.d.	0.71	n.d.	1.45	n.d.	n/a	0.05	1.43	0.05	0.05	1.19	-0.3	-0.2	
2003/9/29	96	4.54	2.10	0.029	0.92	0.04	0.24	0.13	0.12	1.73	n.d.	1.01	n.d.	1.62	n.d.	n/a	0.10	1.39	0.10	0.10	2.16	0.3	1.5	
2003/10/31	14	4.08	4.30	0.084	0.47	0.24	0.40	0.32	0.11	1.38	n.d.	1.90	n.d.	4.28	n.d.	n/a	0.30	4.16	0.16	0.16	4.59	-0.8	3.3	
2003/11/28	184	4.73	1.90	0.019	0.21	0.02	0.14	0.05	0.03	0.92	n.d.	0.61	n.d.	1.54	n.d.	n/a	0.04	1.49	0.04	0.07	1.31	-24.8	-18.4	R1, R2
2003/12/26	36	4.29	2.80	0.052	1.24	0.24	0.37	0.27	0.21	2.53	n.d.	1.51	n.d.	2.29	n.d.	n/a	0.22	1.98	0.16	0.14	3.53	6.2	11.6	
2004/1/30	39	4.18	3.70	0.067	1.86	0.21	0.61	0.26	0.24	3.39	n.d.	2.17	n.d.	3.40	n.d.	n/a	0.19	2.93	0.22	0.20	4.73	4	12.2	R2
2004/3/3	107	4.96	2.70	0.011	1.58	0.20	0.71	0.64	0.23	2.79	n.d.	1.67	n.d.	3.74	n/a	n/a	0.58	3.34	0.17	0.18	2.76	-2.4	1.1	
2004/3/26	83	5.00	1.80	0.010	1.01	0.08	0.33	0.53	0.15	1.99	n.d.	1.16	n.d.	2.29	n/a	n/a	0.49	2.04	0.11	0.12	1.89	-4.1	2.4	
2004/4/30	194	4.96	1.20	0.011	0.28	0.07	0.44	0.20	0.05	0.62	n.d.	0.82	n.d.	1.79	n/a	n/a	0.19	1.72	0.06	0.07	1.24	-3.5	1.8	
2004/5/31 (445)	471	1.10	0.020	0.10	0.02	0.17	0.09	0.02	0.30	0.30	n.d.	0.67	n.d.	1.14	n.d.	n/a	0.09	1.11	0.04	0.04	1.14	-3.9	2	
2004/7/1	285	4.67	1.30	0.022	0.28	0.05	0.17	0.09	0.03	0.60	n.d.	0.82	n.d.	1.09	n.d.	n/a	0.08	1.02	0.05	0.05	1.33	-1.7	1.2	
2004/7/30	70	4.74	1.50	0.018	0.35	0.26	0.52	0.08	0.04	0.78	n.d.	1.14	n.d.	1.76	n.d.	n/a	0.07	1.67	0.08	0.08	1.61	-0.7	3.5	

*¹ 採水期間毎の雨量。括弧書きはオーバーフローのため近接雨量データの値。 Rainfall amount of each sampling period. Adjacent rain gauge data is given in parentheses in case of over flow.*² 水質管理の結果。Pはリン酸の検出を、R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。Results of quality control. P denotes PO₄³⁻ detection. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.

n.d.は検出限界以下、n/aは欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 1. 鹿北試験地 3 号沢の雨水分析データ (つづき)

Analytical data of rainwater at the Kahoku experimental watershed no.3(Continued).

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2004/9/2	235	4.48	2.30	0.033	0.43	0.15	0.38	0.27	0.07	1.12	n.d.	1.33	n.d.	2.36	n.d.	n/a	0.25	2.25	0.10	0.10	2.33	-3.3	0.7	
2004/10/1	(424)	4.84	1.70	0.015	1.39	0.20	0.03	0.25	0.14	2.76	n.d.	0.27	n.d.	1.28	n/a	n/a	0.20	0.93	0.11	0.11	1.83	-1.5	3.8	
2004/10/29	142	5.26	0.40	0.006	0.10	0.07	0.06	0.05	0.02	0.27	n.d.	0.25	n.d.	0.27	n/a	n/a	0.05	0.24	0.02	0.02	0.41	4.9	0.9	
2004/11/30	42	4.75	1.70	0.018	0.41	0.19	0.77	0.21	0.08	0.90	n.d.	1.14	0.12	2.46	n.d.	n/a	0.19	2.36	0.10	0.09	1.89	2.6	5.4	P
2004/12/28	98	4.72	1.10	0.019	0.20	0.09	0.20	0.10	0.03	0.48	n.d.	0.66	n.d.	0.96	n.d.	n/a	0.09	0.91	0.05	0.04	1.19	4.6	4	
2005/2/1	59	4.26	3.77	0.055	1.73	0.15	0.48	0.35	0.23	2.96	n.d.	1.91	n.d.	2.92	n.d.	n/a	0.28	2.49	0.20	0.18	4.07	5.9	3.8	
2005/2/28	106	4.39	3.16	0.041	1.72	0.13	0.43	0.32	0.22	3.00	n.d.	0.99	n.d.	2.27	n.d.	n/a	0.25	1.84	0.18	0.15	3.33	8.9	2.6	RI
2005/3/25	145	4.43	2.30	0.037	0.59	0.13	0.42	0.32	0.11	1.08	n.d.	1.52	n.d.	2.38	n.d.	n/a	0.30	2.23	0.11	0.10	2.57	4.5	5.6	
2005/5/5	193	n/a	n/a	n/a	0.20	0.21	0.49	0.44	0.07	0.49	n.d.	0.82	n.d.	1.53	n/a	n/a	0.43	1.48	0.07	0.06	n/a	n/a	n/a	n/a
2005/5/30	87	n/a	n/a	n/a	0.71	0.46	0.88	0.23	0.03	1.02	n.d.	1.05	n.d.	2.47	n/a	n/a	0.20	2.29	0.11	0.10	n/a	n/a	n/a	n/a
2005/7/1	150	n/a	n/a	n/a	0.55	0.49	1.98	0.33	0.19	1.10	n.d.	0.47	0.47	2.06	n/a	n/a	0.31	1.92	0.18	0.08	n/a	n/a	n/a	n/a
2005/7/27	(652)	n/a	n/a	n/a	0.55	0.10	0.68	0.33	0.08	1.08	n.d.	1.08	n.d.	3.03	n/a	n/a	0.31	2.89	0.09	0.11	n/a	n/a	n/a	n/a
2005/8/30	126	n/a	n/a	n/a	0.26	0.10	0.27	0.21	0.04	0.60	n.d.	0.31	n.d.	0.99	n/a	n/a	0.20	0.92	0.04	0.04	n/a	n/a	n/a	n/a
2005/10/1	206	n/a	n/a	n/a	0.26	0.05	0.17	0.07	0.02	0.44	n.d.	0.07	n.d.	0.41	n/a	n/a	0.06	0.34	0.03	0.02	n/a	n/a	n/a	n/a
2005/11/1	53	n/a	n/a	n/a	0.25	0.07	0.40	0.20	0.04	0.56	n.d.	1.20	n.d.	1.55	n/a	n/a	0.19	1.49	0.05	0.07	n/a	n/a	n/a	n/a
2005/11/8	99	4.86	1.04	0.014	0.10	0.02	0.10	0.07	0.02	0.33	n.d.	0.39	n.d.	1.01	n/a	n/a	0.07	0.98	0.03	0.04	0.86	-11.0	-9.2	
2005/11/29	14	4.58	4.31	0.027	1.13	0.82	1.09	1.08	0.22	2.30	n.d.	3.71	n.d.	5.54	n.d.	n/a	1.04	5.26	0.23	0.24	4.03	-2.4	-3.4	
2005/12/27	43	5.84	4.85	0.001	4.93	0.28	0.68	1.33	0.74	8.63	n.d.	3.16	n.d.	4.12	n/a	0.05	1.14	2.88	0.40	0.38	5.03	2.6	-2.8	
2006/2/2	57	5.30	1.48	0.005	0.45	0.06	0.25	0.97	0.14	0.74	n.d.	1.03	n.d.	1.88	0.62	0.02	0.95	1.76	0.10	0.09	1.37	6.8	-4.0	
2006/3/7	176	4.72	1.76	0.019	0.49	0.05	0.31	0.56	0.08	0.86	n.d.	0.96	n.d.	2.14	n.d.	n.d.	0.54	2.02	0.09	0.08	1.76	5.1	0.1	
2006/4/5	176	4.83	2.57	0.015	0.44	0.12	0.67	1.20	0.13	0.79	n.d.	2.02	n.d.	4.21	0.12	0.04	1.18	4.10	0.14	0.14	2.44	0.0	-2.7	
2006/4/18	117	5.08	1.11	0.008	0.15	0.02	0.24	0.52	0.05	0.28	n.d.	0.72	n.d.	1.77	0.55	0.01	0.52	1.73	0.06	0.07	1.08	-5.1	-1.3	
2006/5/9	93	5.49	1.00	0.003	0.25	0.03	0.13	0.77	0.08	0.42	n.d.	0.62	n.d.	1.92	0.97	0.03	0.29	1.85	0.07	0.08	1.04	-7.6	1.9	
2006/6/1	228	4.58	1.67	0.027	0.12	0.04	0.21	0.30	0.03	0.26	n.d.	0.61	n.d.	1.82	n.d.	0.01	0.76	1.79	0.06	0.06	1.57	5.6	-2.9	
2006/6/26	(465)	4.90	0.89	0.013	0.09	0.01	0.15	0.17	0.02	0.18	n.d.	0.56	n.d.	0.89	0.18	n.d.	0.16	0.87	0.03	0.04	0.84	-1.3	-2.9	
2006/7/11	271	4.99	0.96	0.010	0.17	0.01	0.21	0.29	0.03	0.28	n.d.	0.64	n.d.	1.12	0.67	n.d.	0.28	1.08	0.05	0.05	0.95	-6.9	-0.6	
2006/7/25	(464)	4.55	1.91	0.028	0.17	0.02	0.35	0.24	0.03	0.32	n.d.	0.96	n.d.	2.14	n.d.	n.d.	0.24	2.10	0.07	0.07	1.79	0.7	-3.1	
2006/8/8	58	6.62	2.14	0.000	0.13	0.02	0.51	2.73	0.04	0.21	n.d.	1.30	n.d.	2.56	6.95	0.02	2.72	2.53	0.17	0.19	2.20	-5.4	1.5	
2006/8/25	217	4.90	0.96	0.013	0.08	0.01	0.17	0.43	0.02	0.14	n.d.	0.85	n.d.	0.86	0.22	0.02	0.43	0.85	0.05	0.04	0.95	10.9	-0.4	
2006/9/13	138	4.36	2.51	0.044	0.08	0.02	0.19	0.38	0.02	0.22	n.d.	0.90	n.d.	2.68	n.d.	0.01	0.38	2.66	0.08	0.08	2.34	1.4	-3.4	
2006/10/11	37	6.41	1.33	0.000	0.45	0.05	0.00	1.43	0.09	0.87	n.d.	n.d.	n.d.	1.18	3.12	0.08	1.41	1.07	0.10	0.10	1.20	0.0	-5.3	
2006/11/17	53	6.20	1.84	0.001	0.75	0.03	0.12	1.88	0.16	1.35	n.d.	1.00	n.d.	2.40	3.12	0.02	1.85	2.21	0.15	0.16	1.90	-2.6	1.6	
2006/11/28	66	5.14	0.67	0.007	0.08	0.01	0.01	0.54	0.04	0.18	n.d.	0.41	n.d.	0.80	0.55	0.04	0.54	0.78	0.04	0.04	0.71	5.4	3.2	
2006/12/27	54	6.05	1.83	0.001	0.52	0.03	0.20	1.90	0.10	0.99	n.d.	1.67	n.d.	2.75	2.09	0.02	1.88	2.62	0.14	0.15	1.85	-2.7	0.6	
2007/2/7	41	4.38	6.13	0.042	4.23	0.23	0.54	1.76	0.58	7.88	n.d.	3.50	n.d.	5.88	n.d.	0.03	1.60	4.82	0.41	0.40	6.50	-0.6	2.9	

*1 採水期間毎の雨量。括弧書きはオーバーフローのため近接雨量データの値。 Rainfall amount of each sampling period. Adjacent raingage data is given in parentheses in case of over flow.

*2 水質管理の結果。Pはリン酸の検出を、R1、R2はそれぞれの基準が満たなかったことを示す。

Results of quality control. P denotes PO₄³⁻ detection. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.

n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 1. 鹿北試験地 3 号沢の雨水分析データ (つづき)
Analytical data of rainwater at the Kahoku experimental watershed no.3(Continued).

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}	
2007/2/21	74	4.96	1.62	0.011	0.26	0.04	0.29	1.12	0.07	0.49	n.d.	0.98	n.d.	3.05	0.59	0.01	1.11	2.98	0.10	0.09	1.65	4.1	1.1	
2007/3/30	142	4.68	1.52	0.021	0.32	0.03	0.08	0.66	0.06	0.58	n.d.	0.81	n.d.	1.88	n.d.	0.01	0.64	1.80	0.07	0.07	1.59	6.7	2.3	
2007/4/24	94	5.01	2.33	0.010	0.75	0.05	0.69	1.48	0.36	1.31	n.d.	2.00	n.d.	4.26	0.68	0.03	1.45	4.07	0.19	0.17	2.66	4.6	6.7	
2007/5/8	107	6.13	1.07	0.001	0.14	0.01	0.11	1.48	0.10	0.28	n.d.	0.60	n.d.	1.71	2.83	0.02	1.48	1.68	0.09	0.10	1.21	-2.2	6.2	
2007/5/22	51	5.87	2.84	0.001	0.58	0.05	0.68	2.99	0.22	0.95	n.d.	2.56	n.d.	6.00	2.44	0.07	2.97	5.86	0.23	0.23	3.12	0.0	4.7	
2007/6/5	81	4.86	1.17	0.014	0.09	0.11	0.18	0.70	0.18	0.33	n.d.	0.89	n.d.	1.96	0.37	0.01	0.70	1.94	0.08	0.07	1.41	7.0	8.8	
2007/6/21	101	4.62	1.62	0.024	0.07	0.03	0.26	0.55	0.03	0.20	n.d.	0.69	n.d.	2.16	n.d.	0.01	0.55	2.14	0.07	0.06	1.57	7.2	-1.5	
2007/7/3	142	4.70	1.45	0.020	0.27	0.07	0.33	0.37	0.06	0.53	n.d.	1.02	n.d.	1.79	n.d.	0.01	0.36	1.73	0.07	0.07	1.57	4.5	4.1	
2007/7/20 (610)		4.63	1.22	0.024	0.09	0.05	0.19	0.24	0.05	0.20	n.d.	0.60	n.d.	1.56	n.d.	n.d.	0.24	1.54	0.05	0.05	1.39	6.9	6.7	
2007/8/16	208	4.63	1.48	0.024	0.10	0.07	0.39	0.26	0.05	0.21	n.d.	0.92	n.d.	2.11	n.d.	0.01	0.26	2.08	0.07	0.06	1.61	2.7	4.5	
2007/9/14	97	4.51	2.10	0.031	0.42	0.03	0.25	0.60	0.08	0.84	n.d.	1.32	n.d.	2.39	n.d.	0.02	0.59	2.29	0.11	0.09	2.23	2.9	2.9	
2007/10/10	120	5.19	0.65	0.007	0.21	0.04	0.09	0.32	0.05	0.41	n.d.	0.31	n.d.	0.77	0.97	0.01	0.31	0.72	0.04	0.05	0.76	-7.7	7.2	
2007/11/22	23	4.61	1.76	0.025	0.48	0.07	0.19	0.49	0.11	0.71	n.d.	1.30	n.d.	2.10	n.d.	0.02	0.47	1.98	0.10	0.08	1.90	3.7	3.9	
2007/12/27	58	4.23	3.36	0.059	0.40	0.16	0.42	0.36	0.10	0.88	n.d.	1.68	n.d.	3.61	n.d.	0.02	0.35	3.51	0.14	0.13	3.49	1.0	1.8	
2008/1/16	60	4.84	2.57	0.015	1.99	0.11	0.28	0.57	0.29	3.42	n.d.	0.72	n.d.	2.36	0.06	0.01	0.49	1.86	0.17	0.16	2.59	3.9	0.3	
2008/2/7	87	4.53	1.39	0.030	0.08	0.01	0.07	0.12	0.02	0.18	n.d.	0.58	n.d.	1.08	n.d.	0.01	0.12	1.06	0.05	0.04	1.41	10.3	0.8	
2008/2/29	29	4.72	2.65	0.019	0.83	0.44	0.70	0.56	0.17	1.44	n.d.	1.70	0.88	3.00	n.d.	0.02	0.53	2.79	0.15	0.13	2.46	6.0	-3.7	P
2008/3/5	24	7.26	8.77	0.000	4.09	0.45	2.03	7.48	0.64	3.57	n.d.	6.94	n.d.	14.97	16.41	0.13	7.32	13.95	0.73	0.79	9.56	-4.3	4.3	
2008/3/19	46	5.62	1.42	0.002	0.26	0.23	0.82	0.56	0.05	0.55	n.d.	0.60	0.14	2.55	2.03	0.01	0.55	2.48	0.10	0.11	1.47	-6.7	1.6	P
2008/4/2	70	4.50	2.76	0.032	0.35	0.07	0.55	0.52	0.08	0.64	n.d.	1.95	n.d.	2.84	n.d.	0.02	0.51	2.75	0.11	0.11	2.45	1.5	-6.0	
2008/4/15	66	4.68	1.55	0.021	0.13	0.03	0.18	0.20	0.04	0.27	n.d.	0.52	n.d.	1.68	n.d.	n.d.	0.20	1.65	0.05	0.05	1.32	0.4	-8.0	
2008/4/30	103	4.58	1.87	0.027	0.06	0.05	0.25	0.09	0.02	0.19	n.d.	0.64	n.d.	1.83	n.d.	n.d.	0.09	1.81	0.05	0.05	1.50	-3.4	-11.0	
2008/5/15	51	5.48	0.86	0.003	0.08	0.07	0.18	0.31	0.05	0.20	n.d.	0.52	n.d.	1.03	0.80	n.d.	0.30	1.01	0.04	0.05	0.66	-12.2	-12.9	
2008/5/28	71	4.93	0.96	0.012	0.06	0.04	0.21	0.32	0.02	0.15	n.d.	0.63	n.d.	1.06	n.d.	n.d.	0.31	1.05	0.04	0.04	0.90	9.9	-3.0	
2008/6/11	169	4.99	0.67	0.010	0.04	0.02	0.07	0.17	0.02	0.09	n.d.	0.36	n.d.	0.56	n.d.	n.d.	0.17	0.55	0.03	0.02	0.61	13.6	-4.4	
2008/6/18	111	5.45	0.42	0.004	0.02	0.01	0.02	0.09	0.01	0.04	n.d.	0.16	n.d.	0.40	0.29	n.d.	0.09	0.40	0.01	0.02	0.29	-19.9	-19.2	
2008/6/25	321	5.10	0.70	0.008	0.08	0.01	0.14	0.05	0.02	0.20	n.d.	0.31	n.d.	0.61	n.d.	n.d.	0.05	0.59	0.02	0.02	0.56	0.4	-11.4	
2008/7/9	81	4.77	1.52	0.017	0.31	0.03	0.14	0.12	0.05	0.52	n.d.	0.72	n.d.	1.21	n.d.	0.01	0.10	1.13	0.05	0.05	1.18	-2.1	-12.6	
2008/7/23	33	6.56	1.49	0.000	0.54	0.11	0.90	0.56	0.09	0.78	n.d.	1.22	n.d.	1.85	1.01	0.03	0.54	1.71	0.11	0.10	1.41	7.3	-2.6	
2008/8/6	28	6.05	0.93	0.001	0.34	0.05	0.20	0.56	0.06	0.63	n.d.	0.42	n.d.	1.14	1.01	0.04	0.55	1.05	0.06	0.06	0.84	-2.5	-4.8	
2008/8/14	13	5.92	1.23	0.001	0.14	0.15	0.60	0.82	0.08	0.49	n.d.	0.63	n.d.	2.09	1.42	0.03	0.81	2.06	0.09	0.09	1.26	0.9	0.9	
2008/8/20	202	4.81	1.20	0.016	0.15	0.03	0.34	0.17	0.03	0.26	n.d.	0.57	n.d.	1.41	n.d.	n.d.	0.16	1.37	0.05	0.05	1.14	6.8	-2.6	
2008/8/26	130	4.82	1.83	0.015	0.47	0.04	0.35	0.14	0.07	0.85	n.d.	0.93	n.d.	1.82	n.d.	n.d.	0.12	1.70	0.07	0.08	1.44	-6.0	-11.9	
2008/9/3	50	4.95	1.05	0.011	0.09	0.02	0.19	0.37	0.02	0.20	n.d.	0.55	n.d.	1.33	n.d.	0.01	0.37	1.31	0.05	0.04	0.94	4.6	-5.4	
2008/9/17	77	5.19	1.03	0.007	0.16	0.15	0.20	0.33	0.02	0.16	n.d.	0.52	n.d.	1.34	n.d.	n.d.	0.32	1.30	0.05	0.04	0.79	6.2	-12.9	

*1 採水期間毎の雨量。括弧書きはオーバーフローのため近接雨量データの値。 Rainfall amount of each sampling period. Adjacent rain gauge data is given in parentheses in case of over flow.

*2 水質管理の結果。Pはリン酸の検出を、R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。

Results of quality control. P denotes PO₄³⁻ detection. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.

n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 1. 鹿北試験地 3 号沢の雨水分析データ (つづき)
Analytical data of rainwater at the Kahoku experimental watershed no.3(Continued).

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2008/10/1	180	5.56	0.51	0.003	0.08	0.06	0.15	0.26	0.05	0.09	n.d.	0.33	n.d.	0.63	0.89	n.d.	0.61	0.03	0.04	0.51	-3.6	0.8	
2008/10/15	21	4.41	2.59	0.039	0.18	0.07	0.16	0.55	0.05	0.50	n.d.	0.71	n.d.	3.06	n.d.	0.02	3.02	0.09	0.17	2.37	0.0	-4.5	
2008/11/5	14	4.70	3.27	0.020	0.49	0.34	1.11	1.26	0.12	0.94	n.d.	2.81	n.d.	4.73	n.d.	0.03	4.60	0.18	0.09	3.06	3.9	-3.3	
2008/11/12	22	4.40	2.29	0.040	0.03	0.03	0.17	0.09	0.01	0.15	n.d.	0.69	n.d.	2.06	n.d.	n.d.	2.05	0.06	0.06	1.96	-1.6	-7.8	
2008/12/1	42	4.39	3.24	0.041	0.65	0.09	0.32	0.39	0.11	1.18	n.d.	1.48	n.d.	2.89	n.d.	0.01	2.73	0.12	0.12	2.79	0.2	-7.5	
2008/12/16	65	4.94	1.64	0.012	0.67	0.19	0.19	0.51	0.13	1.22	n.d.	0.90	n.d.	1.63	0.12	0.01	1.46	0.09	0.08	1.51	3.8	-4.1	
2009/1/8	1	4.33	3.49	0.047	0.69	0.10	0.45	0.38	0.11	1.33	n.d.	1.49	n.d.	3.35	n.d.	0.01	3.18	0.13	0.13	3.16	0.3	-4.9	
2009/1/23	38	4.18	5.70	0.067	1.99	0.21	0.80	0.69	0.31	3.74	n.d.	3.50	n.d.	4.66	n.d.	0.02	4.16	0.26	0.26	5.43	0.7	-2.4	
2009/2/5	41	4.15	2.47	0.071	0.86	0.07	0.21	0.42	0.14	1.64	n.d.	0.94	n.d.	2.08	n.d.	0.01	1.86	0.15	0.10	3.76	19.1	20.6	R1, R2
2009/2/19	54	4.68	2.89	0.021	1.46	0.15	0.63	0.54	0.24	2.68	n.d.	1.13	n.d.	3.14	n.d.	0.01	2.77	0.17	0.16	2.83	3.2	-1.1	
2009/3/5	84	4.50	2.28	0.032	0.20	0.06	0.32	0.44	0.08	0.48	n.d.	1.06	n.d.	2.45	n.d.	0.01	2.40	0.09	0.08	2.09	3.8	-4.3	
2009/3/23	119	5.04	1.08	0.009	0.26	0.06	0.27	0.31	0.06	0.52	n.d.	0.56	n.d.	1.29	0.02	n.d.	1.23	0.06	0.05	1.01	6.2	-3.4	
2009/4/7	24	4.66	1.84	0.022	0.25	0.07	0.26	0.35	0.11	0.60	n.d.	0.90	n.d.	1.86	n.d.	n.d.	1.80	0.08	0.07	1.63	3.6	-5.9	
2009/4/21	40	4.66	1.92	0.022	0.24	0.10	0.41	0.46	0.08	0.58	n.d.	1.01	n.d.	2.33	n.d.	n.d.	2.27	0.09	0.08	1.80	3.7	-3.2	
2009/5/7	64	4.84	1.08	0.015	0.10	0.02	0.05	0.35	0.04	0.25	n.d.	0.28	n.d.	1.25	n.d.	n.d.	1.22	0.04	0.04	0.97	6.7	-5.6	
2009/5/19	42	4.50	3.13	0.032	0.46	0.31	0.84	0.43	0.12	1.03	n.d.	1.95	n.d.	3.62	n.d.	0.01	3.50	0.14	0.14	2.84	0.6	-4.9	
2009/6/4	96	4.92	0.99	0.012	0.08	0.05	0.26	0.28	0.04	0.22	n.d.	0.54	n.d.	1.15	0.08	n.d.	1.13	0.05	0.04	0.96	9.5	-1.0	
2009/6/23	74	4.58	2.41	0.027	0.66	0.36	0.57	0.30	0.13	1.48	n.d.	1.46	n.d.	2.45	n.d.	n.d.	2.28	0.12	0.12	2.41	2.3	0.0	
2009/6/30	358	4.93	0.73	0.012	0.08	0.01	0.17	0.07	0.03	0.17	n.d.	0.28	n.d.	0.61	0.19	n.d.	0.59	0.03	0.03	0.72	10.0	-0.6	
2009/7/7	157	4.89	0.86	0.013	0.12	0.02	0.11	0.08	0.03	0.25	n.d.	0.36	n.d.	0.67	0.12	n.d.	0.64	0.03	0.03	0.78	4.3	-5.0	
2009/7/21	153	4.93	1.41	0.012	0.65	0.11	0.33	0.16	0.10	1.33	n.d.	0.81	n.d.	1.14	0.17	0.03	0.98	0.08	0.08	1.38	0.4	-0.8	
2009/8/4	(395)	4.80	1.07	0.016	0.14	0.02	0.21	0.11	0.05	0.26	n.d.	0.48	n.d.	0.99	n.d.	0.01	0.96	0.04	0.04	1.01	9.6	-3.0	
2009/8/11	7	5.45	0.91	0.004	0.20	0.21	0.52	0.23	0.12	0.47	n.d.	0.86	n.d.	1.15	2.03	0.02	1.10	0.07	0.08	1.11	-7.7	9.8	
2009/9/1	79	4.70	1.59	0.020	0.67	0.05	0.16	0.64	0.23	1.27	n.d.	0.78	n.d.	1.12	n.d.	n.d.	0.95	0.08	0.07	1.59	5.9	0.0	
2009/9/29	29	4.27	3.20	0.054	0.33	0.18	0.64	0.79	0.12	0.74	n.d.	1.88	n.d.	4.12	n.d.	0.03	4.04	0.16	0.14	3.60	7.1	5.8	
2009/10/20	67	4.65	1.22	0.023	0.14	0.05	0.01	0.23	0.05	0.36	n.d.	n.d.	n.d.	1.32	n.d.	0.04	1.28	0.05	0.04	1.21	9.4	-0.4	
2009/11/13	56	4.90	0.97	0.013	0.26	0.06	0.05	0.23	0.06	0.55	n.d.	0.40	n.d.	0.91	0.34	0.01	0.85	0.04	0.05	0.96	-2.0	-0.3	
2009/12/8	61	4.59	1.42	0.026	0.34	0.03	0.14	0.24	0.08	0.73	n.d.	0.81	n.d.	1.13	n.d.	0.04	1.04	0.07	0.06	1.57	7.7	5.1	
2009/12/16	57	4.37	2.14	0.043	0.11	0.03	0.20	0.20	0.06	0.32	n.d.	1.22	n.d.	1.69	n.d.	0.02	1.67	0.07	0.06	2.18	6.9	0.9	
2009/12/28	9	3.87	8.92	0.136	3.93	0.30	1.07	0.72	0.61	8.36	n.d.	5.00	n.d.	6.15	n.d.	0.02	5.16	0.46	0.44	9.95	1.6	5.5	
2010/1/15	10	4.19	8.47	0.065	4.96	0.50	1.12	1.62	0.82	9.58	n.d.	6.42	n.d.	7.37	n.d.	0.04	6.13	0.50	0.53	8.76	-2.3	1.7	
2010/2/2	85	4.43	2.90	0.037	0.51	0.06	0.34	0.29	0.12	1.10	n.d.	1.07	n.d.	2.72	n.d.	0.02	2.59	0.10	0.10	2.51	-0.4	-7.2	
2010/2/22	33	4.55	2.17	0.028	0.34	0.09	0.46	0.28	0.06	0.71	n.d.	1.56	n.d.	2.07	n.d.	0.04	1.99	0.09	0.09	2.05	0.6	-2.8	
2010/3/16	183	4.76	1.59	0.018	0.20	0.06	0.34	0.13	0.03	0.45	n.d.	0.78	n.d.	1.66	n.d.	0.07	1.61	0.06	0.06	1.32	-3.5	-9.3	
2010/3/23	21	4.73	3.81	0.019	1.43	0.25	1.14	1.40	0.30	2.46	n.d.	3.03	n.d.	4.81	n.d.	0.05	4.45	0.24	0.22	3.70	5.7	-1.5	

*1 採水期間毎の雨量。括弧書きはオーバーフローのため近接雨量データの値。 Rainfall amount of each sampling period. Adjacent rain gauge data is given in parentheses in case of over flow.

*2 水質管理の結果。Pはリン酸の検出を、R1、R2はそれぞれの基準が満たなかったことを示す。

Results of quality control. P denotes PO₄³⁻ detection. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.

n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 1. 鹿北試験地 3 号沢の雨水分析データ (つづき)
Analytical data of rainwater at the Kahoku experimental watershed no.3(Continued).

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2010/4/6	108	4.78	1.71	0.017	0.37	0.07	0.44	0.34	0.07	0.70	n.d.	1.21	n.d.	2.01	n.d.	0.03	0.33	1.92	0.08	0.08	1.61	0.2	-3.0	
2010/4/27	214	4.82	1.09	0.015	0.07	0.02	0.13	0.10	0.02	0.27	n.d.	0.44	n.d.	1.07	n.d.	0.03	0.10	1.06	0.03	0.04	0.93	-7.4	-8.3	
2010/5/6	14	7.02	3.59	0.000	1.01	0.13	0.68	3.87	0.37	1.61	n.d.	2.11	n.d.	4.32	8.39	0.10	3.83	4.07	0.31	0.31	3.76	0.2	2.2	
2010/5/10	30	4.43	2.50	0.037	0.09	0.05	0.47	0.35	0.04	0.54	n.d.	1.16	n.d.	2.68	n.d.	0.05	0.35	2.66	0.09	0.09	2.34	-0.4	-3.4	
2010/5/18	6	3.69	4.07	0.206	0.06	0.05	0.31	0.55	0.12	2.64	n.d.	1.39	n.d.	9.87	n.d.	0.09	0.55	9.85	0.26	0.30	9.88	-7.1	-4.2	
2010/5/25	256	5.12	0.70	0.008	0.08	0.00	0.19	0.08	0.01	0.17	n.d.	0.47	n.d.	0.75	0.30	0.03	0.08	0.73	0.03	0.03	0.63	-10.9	-5.2	
2010/6/14	49	4.43	2.55	0.037	0.21	0.11	0.37	0.26	0.06	0.68	n.d.	1.12	n.d.	2.67	n.d.	0.09	0.26	2.62	0.09	0.09	2.34	-2.9	-4.2	
2010/6/29	266	4.90	0.87	0.013	0.08	0.02	0.19	0.03	0.01	0.21	n.d.	0.35	n.d.	0.93	n.d.	0.04	0.02	0.91	0.03	0.03	0.79	-2.8	-4.8	
2010/7/9	93	4.36	3.29	0.044	0.07	0.06	1.41	0.09	0.01	0.21	n.d.	2.34	n.d.	4.28	n.d.	0.04	0.08	4.26	0.13	0.13	3.19	-0.5	-1.6	
2010/7/21	330	5.07	0.66	0.009	0.16	0.01	0.13	0.03	0.02	0.30	n.d.	0.40	n.d.	0.49	0.41	0.02	0.02	0.45	0.03	0.03	0.63	-9.9	-2.7	
2010/7/27	6	6.13	1.91	0.001	1.17	0.40	0.68	0.70	0.36	1.64	n.d.	0.81	0.10	2.99	2.14	0.42	0.65	2.70	0.16	0.16	2.10	2.4	4.8	P
2010/8/11	98	4.52	2.12	0.030	0.29	0.05	0.58	0.08	0.04	0.60	n.d.	1.18	n.d.	2.44	n.d.	0.02	0.07	2.36	0.08	0.09	2.08	-1.9	-1.0	
2010/8/24	93	4.63	1.78	0.024	0.34	0.05	0.54	0.10	0.05	0.58	n.d.	1.17	n.d.	1.89	n.d.	0.06	0.08	1.81	0.08	0.07	1.75	2.4	-0.9	
2010/9/7	45	4.86	1.44	0.014	0.23	0.04	0.56	0.20	0.04	0.41	n.d.	1.23	n.d.	1.78	0.69	0.03	0.19	1.73	0.07	0.08	1.43	-6.9	-0.4	
2010/9/21	74	4.74	1.58	0.018	0.44	0.03	0.40	0.06	0.05	0.77	n.d.	1.13	n.d.	1.42	n.d.	0.03	0.04	1.31	0.07	0.07	1.48	-1.5	-3.4	
2010/10/4	132	4.73	1.23	0.019	0.14	0.03	0.19	0.04	0.01	0.32	n.d.	0.56	n.d.	1.13	n.d.	0.02	0.03	1.09	0.04	0.04	1.10	-3.1	-5.5	
2010/10/19	6	4.06	4.69	0.088	0.26	0.11	0.15	0.11	0.04	0.82	n.d.	1.26	n.d.	4.33	n.d.	0.03	0.10	4.27	0.12	0.13	4.28	-6.0	-4.6	
2010/11/4	53	5.17	0.60	0.007	0.18	0.06	0.07	0.04	0.02	0.38	n.d.	0.24	n.d.	0.48	0.73	0.01	0.03	0.43	0.02	0.04	0.58	-22.1	-1.9	RI
2010/11/16	18	4.31	4.76	0.049	1.37	0.31	0.90	0.85	0.21	2.49	n.d.	2.86	n.d.	5.68	n.d.	0.05	0.80	5.34	0.23	0.23	4.59	-1.9	-1.8	
2010/11/29	16	4.59	2.14	0.026	0.54	0.24	0.23	0.28	0.08	1.11	n.d.	1.13	n.d.	1.92	n.d.	0.03	0.26	1.79	0.09	0.09	1.97	-0.4	-4.3	
2010/12/14	68	4.58	1.94	0.027	0.45	0.04	0.30	0.12	0.05	0.88	n.d.	1.30	n.d.	1.56	n.d.	0.02	0.11	1.45	0.07	0.08	1.81	-2.9	-3.5	
2010/12/27	23	4.22	4.62	0.061	1.61	0.12	0.46	0.33	0.19	2.85	n.d.	2.50	n.d.	3.76	n.d.	0.03	0.27	3.35	0.19	0.20	4.38	-2.0	-2.7	
2011/1/11	31	4.56	6.68	0.028	5.25	0.51	1.05	1.14	0.69	9.23	n.d.	4.53	0.28	5.00	n.d.	0.03	0.94	3.68	0.44	0.44	6.61	0.3	-0.5	P
2011/1/25	5	4.20	8.63	0.064	4.22	0.44	2.01	1.46	0.60	7.58	n.d.	8.85	n.d.	6.90	n.d.	0.04	1.30	5.84	0.49	0.50	8.53	-0.9	-0.6	
2011/2/10	6	4.10	9.02	0.080	3.08	0.59	2.17	1.51	0.49	5.10	n.d.	7.14	n.d.	9.95	n.d.	0.06	1.40	9.18	0.46	0.47	8.69	-0.2	-1.9	
2011/2/21	49	4.68	1.84	0.021	0.67	0.03	0.25	0.17	0.07	1.17	n.d.	0.97	n.d.	1.58	n.d.	0.01	0.14	1.41	0.08	0.08	1.69	-1.7	-4.2	
2011/3/11	47	4.61	1.89	0.025	0.36	0.07	0.43	0.19	0.06	0.66	n.d.	1.18	n.d.	1.84	n.d.	n.d.	0.18	1.75	0.08	0.08	1.79	2.7	-2.5	
2011/3/22	41	4.48	2.05	0.033	0.12	0.04	0.28	0.21	0.04	0.32	n.d.	0.64	n.d.	2.17	n.d.	n.d.	0.20	2.14	0.07	0.06	1.89	2.8	-4.1	
2011/4/5	2	3.90	19.16	0.127	5.08	0.74	4.26	8.42	1.46	11.12	n.d.	33.84	n.d.	16.01	n.d.	0.11	8.23	14.73	1.14	1.19	19.48	-2.2	0.8	
2011/4/21	40	4.89	1.54	0.013	0.53	0.17	0.30	0.23	0.06	0.88	n.d.	0.81	n.d.	1.78	0.64	n.d.	0.21	1.65	0.07	0.09	1.44	-7.9	-3.2	
2011/5/6	88	4.61	2.60	0.025	0.30	0.08	0.80	0.59	0.07	0.59	n.d.	1.77	n.d.	4.03	n.d.	n.d.	0.58	3.95	0.12	0.13	2.47	-4.0	-2.5	
2011/5/17	187	5.18	0.68	0.007	0.19	0.03	0.19	0.04	0.02	0.37	n.d.	0.28	n.d.	0.78	0.43	n.d.	0.03	0.73	0.03	0.04	0.65	-12.7	-2.7	
2011/6/2	149	4.34	2.41	0.046	0.05	0.02	0.16	0.06	0.02	0.32	n.d.	0.51	n.d.	2.50	n.d.	n.d.	0.05	2.49	0.06	0.07	2.25	-6.2	-3.5	
2011/6/14	268	4.85	0.77	0.014	0.05	0.02	0.10	0.02	0.01	0.14	n.d.	0.31	n.d.	0.62	0.27	n.d.	0.02	0.61	0.02	0.03	0.75	-5.1	-1.5	
2011/6/21	340	5.07	0.45	0.009	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.04	n.d.	0.22	n.d.	0.28	0.29	n.d.	0.00	0.28	0.01	0.02	0.42	-15.4	-3.3	

*¹ 採水期間毎の雨量。括弧書きはオーバーフローのため近接雨量データの値。 Rainfall amount of each sampling period. Adjacent rain gauge data is given in parentheses in case of over flow.

*² 水質管理の結果。Pはリン酸の検出を、R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。

Results of quality control. P denotes PO₄³⁻ detection. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.
n.d. is 検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N/d denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 1. 鹿北試験地 3 号沢の雨水分析データ (つづき)

Analytical data of rainwater at the Kahoku experimental watershed no.3(Continued).

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2011/6/29	180	5.25	0.56	0.006	0.22	0.03	0.12	0.06	0.04	0.38	n.d.	0.17	n.d.	0.53	0.84	n.d.	0.05	0.47	0.03	0.04	0.58	-15.0	2.3	
2011/7/5	176	4.62	1.71	0.024	0.26	0.03	0.57	0.08	0.03	0.44	n.d.	1.22	n.d.	1.83	n.d.	n.d.	0.07	1.77	0.07	0.07	1.72	3.0	0.1	
2011/7/12	201	4.97	0.71	0.011	0.07	0.02	0.23	0.03	0.01	0.13	n.d.	0.31	n.d.	0.75	0.57	n.d.	0.02	0.74	0.03	0.03	0.73	-7.8	1.3	
2011/7/26	70	5.91	1.65	0.001	1.12	0.18	0.88	0.20	0.13	1.94	n.d.	0.54	0.16	1.79	1.19	n.d.	0.16	1.51	0.12	0.13	1.66	-0.4	0.5	P
2011/8/15	135	4.95	0.95	0.011	0.14	0.07	0.21	0.28	0.05	0.26	n.d.	0.50	n.d.	1.30	0.21	n.d.	0.27	1.26	0.05	0.05	0.97	3.3	1.2	
2011/8/19	81	4.58	1.98	0.027	0.66	0.07	0.48	0.10	0.08	1.02	n.d.	1.27	n.d.	1.70	n.d.	n.d.	0.07	1.54	0.09	0.08	1.99	5.4	0.2	
2011/9/6	202	4.56	1.72	0.028	0.28	0.03	0.38	0.07	0.03	0.54	n.d.	0.77	n.d.	1.66	n.d.	n.d.	0.06	1.60	0.07	0.06	1.70	4.4	-0.4	
2011/9/30	68	5.19	0.79	0.007	0.28	0.22	0.20	0.09	0.05	0.52	n.d.	0.28	n.d.	0.75	0.94	n.d.	0.08	0.68	0.04	0.03	0.73	11.7	-3.9	
2011/10/11	4	4.39	3.40	0.041	1.03	0.28	0.66	0.52	0.21	1.58	n.d.	1.91	0.09	4.31	n.d.	n.d.	0.48	4.05	0.17	0.17	3.50	1.5	1.4	P
2011/10/24	90	4.90	0.96	0.013	0.38	0.08	0.11	0.06	0.04	0.69	n.d.	0.31	n.d.	0.84	0.48	n.d.	0.04	0.75	0.04	0.04	0.94	1.9	-1.1	
2011/11/7	62	4.52	1.68	0.030	0.25	0.21	0.06	0.15	0.10	0.65	n.d.	0.29	n.d.	1.67	n.d.	n.d.	0.14	1.60	0.06	0.06	1.71	5.7	1.0	
2011/11/22	120	4.56	1.47	0.028	0.26	0.07	0.07	0.04	0.03	0.52	n.d.	0.18	n.d.	1.27	n.d.	n.d.	0.03	1.21	0.05	0.04	1.43	5.4	-1.1	
2011/11/28	7	4.57	1.58	0.027	0.36	0.06	0.20	0.22	0.07	0.64	n.d.	0.77	n.d.	1.65	n.d.	n.d.	0.21	1.56	0.07	0.06	1.71	5.2	3.9	
2011/12/13	38	4.55	1.60	0.028	0.22	0.06	0.20	0.20	0.06	0.46	n.d.	0.49	n.d.	1.69	n.d.	n.d.	0.19	1.63	0.06	0.06	1.58	0.2	-0.5	
2011/12/27	3	4.10	18.83	0.080	19.55	0.99	1.41	2.02	2.50	30.86	n.d.	10.35	n.d.	10.17	n.d.	n.d.	1.28	5.26	1.34	1.25	19.03	3.5	0.5	
2012/1/10	2	3.56	25.00	0.278	7.37	0.80	4.80	1.15	1.03	13.12	n.d.	16.69	n.d.	22.47	n.d.	n.d.	0.87	20.62	1.02	1.11	22.64	-3.9	-5.0	
2012/1/24	22	4.46	2.33	0.035	0.16	0.07	0.14	0.13	0.03	0.39	n.d.	0.64	n.d.	2.14	n.d.	n.d.	0.12	2.11	0.06	0.07	1.89	-4.8	-10.6	
2012/2/7	37	4.68	2.05	0.021	0.58	0.09	0.41	0.20	0.07	0.96	n.d.	1.20	n.d.	1.93	n.d.	n.d.	0.18	1.79	0.09	0.09	1.80	0.4	-6.5	
2012/2/21	44	4.39	2.72	0.041	0.28	0.06	0.22	0.08	0.03	0.63	n.d.	0.80	n.d.	2.23	n.d.	n.d.	0.07	2.16	0.07	0.08	2.22	-2.4	-10.0	
2012/3/5	116	4.94	1.81	0.012	0.33	0.07	0.25	0.87	0.08	0.60	n.d.	0.90	n.d.	3.02	0.66	n.d.	0.86	2.94	0.09	0.11	1.67	-6.8	-4.0	
2012/3/21	59	4.59	2.24	0.026	0.19	0.12	0.58	0.32	0.05	0.35	n.d.	1.47	n.d.	2.73	n.d.	n.d.	0.31	2.68	0.09	0.09	2.02	-0.5	-5.2	
2012/4/4	143	4.89	1.62	0.013	0.51	0.07	0.34	0.21	0.06	0.89	n.d.	0.68	n.d.	1.91	n.d.	n.d.	0.19	1.78	0.07	0.08	1.39	-3.1	-7.7	
2012/4/18	51	4.62	1.55	0.024	0.08	0.04	0.08	0.10	0.02	0.21	n.d.	0.38	n.d.	1.79	n.d.	n.d.	0.10	1.77	0.04	0.05	1.32	-10.5	-8.0	
2012/5/1	65	4.54	2.13	0.029	0.17	0.18	0.36	0.10	0.03	0.38	n.d.	0.75	n.d.	2.42	n.d.	n.d.	0.10	2.37	0.07	0.07	1.84	-3.6	-7.4	
2012/5/15	38	4.56	1.88	0.028	0.12	0.10	0.20	0.10	0.02	0.22	n.d.	0.65	n.d.	2.09	n.d.	n.d.	0.09	2.06	0.05	0.06	1.60	-6.2	-8.2	
2012/5/29	14	3.96	6.12	0.111	0.08	0.11	0.38	0.30	0.06	1.48	n.d.	1.21	n.d.	5.41	n.d.	n.d.	0.30	5.39	0.16	0.17	5.51	-5.1	-5.3	
2012/6/13	26	4.01	6.78	0.099	0.16	0.34	1.44	0.54	0.11	1.41	n.d.	2.65	0.14	7.90	n.d.	n.d.	0.54	7.86	0.23	0.25	6.24	-4.6	-4.2	P
2012/6/21	290	5.02	0.60	0.010	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.11	n.d.	0.10	n.d.	0.49	0.34	n.d.	0.01	0.48	0.01	0.02	0.50	-20.1	-9.2	
2012/6/25	165	5.01	0.68	0.010	0.09	0.01	0.04	0.02	0.01	0.18	n.d.	0.22	n.d.	0.50	0.19	n.d.	0.01	0.48	0.02	0.02	0.55	-11.0	-10.6	
2012/7/5	305	4.86	1.20	0.014	0.23	0.03	0.34	0.03	0.02	0.44	n.d.	0.74	n.d.	1.11	0.43	n.d.	0.02	1.05	0.05	0.05	1.09	-7.9	-4.9	
2012/7/10	23	4.60	2.97	0.025	1.11	0.09	0.98	0.17	0.11	1.85	n.d.	2.07	n.d.	2.90	n.d.	n.d.	0.13	2.62	0.15	0.15	2.76	0.7	-3.7	
2012/7/17	(487)	4.69	1.47	0.021	0.18	0.03	0.31	0.08	0.02	0.33	n.d.	0.69	n.d.	1.36	n.d.	n.d.	0.08	1.32	0.05	0.05	1.30	3.4	-6.2	
2012/7/23	56	4.85	1.13	0.014	0.09	0.05	0.25	0.05	0.01	0.20	n.d.	0.79	n.d.	0.97	n.d.	n.d.	0.05	0.94	0.04	0.04	0.94	-3.1	-9.2	
2012/8/8	76	4.29	2.95	0.052	0.04	0.07	0.44	0.08	0.01	0.20	n.d.	1.08	n.d.	3.13	n.d.	n.d.	0.08	3.11	0.08	0.09	2.71	-1.9	-4.2	
2012/8/21	195	4.49	1.92	0.033	0.12	0.02	0.28	0.02	0.01	0.30	n.d.	0.61	n.d.	1.84	n.d.	n.d.	0.02	1.81	0.06	0.06	1.73	-1.1	-5.2	

*¹ 採水期間毎の雨量。括弧書きはオーバーフローのため近接雨量データの値。 Rainfall amount of each sampling period. Adjacent rain gauge data is given in parentheses in case of over flow.*² 水質管理の結果。Pはリン酸の検出を、R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。Results of quality control. P denotes PO₄³⁻ detection. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.

n.d.は検出限界以下、n/aは欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 1. 鹿北試験地 3 号沢の雨水分析データ (つづき)
Analytical data of rainwater at the Kahoku experimental watershed no.3(Continued).

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2012/9/4	55	5.56	0.67	0.003	0.25	0.13	0.22	0.04	0.02	0.49	n.d.	0.31	n.d.	0.73	0.67	n.d.	0.04	0.66	0.03	0.04	0.60	-14.7	-5.2	
2012/9/18	55	4.88	1.26	0.013	0.38	0.08	0.30	0.06	0.03	0.77	n.d.	0.47	n.d.	1.26	0.48	n.d.	0.05	1.17	0.05	0.06	1.18	-7.9	-3.4	
2012/10/2	30	4.80	1.13	0.016	0.08	0.06	0.11	0.08	0.02	0.23	n.d.	0.70	n.d.	1.06	n.d.	n.d.	0.08	1.04	0.03	0.04	0.97	-9.3	-7.8	
2012/10/30	120	4.67	1.51	0.022	0.28	0.27	0.11	0.08	0.03	0.56	n.d.	0.49	n.d.	1.53	n.d.	n.d.	0.07	1.46	0.05	0.06	1.38	-1.8	-4.5	
2012/11/13	49	5.00	1.28	0.010	0.45	0.36	0.19	0.09	0.05	0.80	n.d.	0.47	n.d.	1.50	0.23	n.d.	0.08	1.39	0.06	0.07	1.14	-5.3	-5.7	
2012/11/26	53	4.60	3.24	0.025	1.30	0.23	0.80	0.56	0.18	2.43	n.d.	2.99	n.d.	3.20	n.d.	n.d.	0.51	2.87	0.17	0.18	3.18	-2.4	-1.0	
2012/12/11	22	4.48	5.89	0.033	4.05	0.25	0.69	1.34	0.57	7.28	n.d.	3.96	n.d.	5.44	n.d.	n.d.	1.19	4.42	0.37	0.38	5.95	-2.0	0.5	
2012/12/25	51	4.54	2.39	0.029	0.48	0.11	0.26	0.24	0.06	1.06	n.d.	1.25	n.d.	2.26	n.d.	n.d.	0.22	2.14	0.08	0.10	2.09	-7.3	-6.8	
2013/1/9	36	4.68	1.42	0.021	0.14	0.02	0.07	0.05	0.02	0.36	n.d.	0.39	n.d.	1.25	n.d.	n.d.	0.04	1.22	0.03	0.04	1.14	-9.9	-10.8	
2013/1/21	33	4.78	1.17	0.017	0.17	0.04	0.09	0.08	0.03	0.36	n.d.	0.57	n.d.	0.92	n.d.	n.d.	0.07	0.88	0.04	0.04	0.99	-3.5	-8.3	
2013/2/5	69	4.44	3.10	0.037	0.71	0.14	0.52	0.17	0.07	1.29	n.d.	1.59	n.d.	3.06	n.d.	n.d.	0.14	2.89	0.11	0.13	2.72	-4.8	-6.6	
2013/2/18	88	4.74	1.34	0.018	0.14	0.07	0.30	0.07	0.02	0.29	n.d.	0.52	n.d.	1.68	n.d.	n.d.	0.07	1.64	0.05	0.05	1.23	-3.6	-4.0	
2013/3/5	60	4.55	1.98	0.028	0.24	0.11	0.25	0.11	0.03	0.48	n.d.	0.54	n.d.	2.03	n.d.	n.d.	0.10	1.97	0.06	0.06	1.71	-0.4	-7.3	
2013/3/18	67	4.64	2.99	0.023	0.78	0.23	0.98	0.45	0.13	1.30	n.d.	1.71	n.d.	4.15	n.d.	n.d.	0.42	3.96	0.15	0.15	2.77	-1.0	-3.7	P
2013/4/2	39	4.31	3.50	0.049	0.32	0.12	0.40	0.50	0.08	0.68	n.d.	1.22	n.d.	4.11	n.d.	n.d.	0.48	4.03	0.12	0.12	3.12	-1.9	-5.7	
2013/4/16	50	4.85	2.32	0.014	0.77	0.15	0.53	0.65	0.12	1.28	n.d.	2.23	n.d.	2.78	0.04	n.d.	0.63	2.59	0.12	0.13	2.15	-2.9	-3.8	
2013/4/30	108	4.38	2.79	0.042	0.23	0.13	0.45	0.15	0.04	0.54	n.d.	0.82	n.d.	3.55	n.d.	n.d.	0.14	3.50	0.09	0.10	2.58	-5.9	-3.8	
2013/5/14	29	4.44	2.26	0.037	0.15	0.10	0.21	0.17	0.05	0.38	n.d.	0.86	n.d.	2.61	n.d.	n.d.	0.16	2.58	0.07	0.08	2.10	-6.5	-3.8	
2013/5/28	28	4.79	1.68	0.016	0.17	0.48	0.37	0.24	0.05	0.40	n.d.	0.82	n.d.	2.63	n.d.	n.d.	0.24	2.59	0.07	0.08	1.56	-4.4	-3.6	
2013/6/11	117	4.42	2.01	0.038	0.04	0.04	0.25	0.07	0.02	0.39	n.d.	0.50	n.d.	1.75	n.d.	n.d.	0.07	1.74	0.06	0.06	1.91	3.3	-2.5	
2013/6/25	178	5.06	1.21	0.009	0.58	0.20	0.47	0.08	0.08	0.92	n.d.	0.47	0.20	1.24	0.53	n.d.	0.05	1.09	0.08	0.07	1.22	0.9	0.5	P
2013/7/9	270	4.78	1.47	0.017	0.41	0.08	0.29	0.02	0.02	0.81	n.d.	0.86	n.d.	1.32	n.d.	n.d.	0.00	1.22	0.06	0.06	1.31	-7.7	-5.9	
2013/7/23	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
2013/8/6	130	4.48	2.91	0.033	0.40	0.08	1.05	0.13	0.04	0.65	n.d.	2.64	n.d.	2.96	n.d.	n.d.	0.12	2.85	0.12	0.12	2.68	-0.6	-4.1	
2013/8/20	1	6.07	3.89	0.001	1.05	0.88	2.41	0.93	0.31	1.41	0.09	5.07	0.32	4.28	1.83	0.02	0.89	4.02	0.27	0.25	3.55	4.6	-4.5	P
2013/8/28	278	5.26	0.56	0.006	0.23	0.01	0.12	0.03	0.03	0.38	n.d.	0.22	n.d.	0.43	0.49	n.d.	0.02	0.37	0.03	0.03	0.53	-7.3	-2.7	
2013/9/5	327	5.06	0.64	0.009	0.22	0.02	0.08	0.03	0.03	0.34	n.d.	0.17	n.d.	0.54	0.33	n.d.	0.02	0.49	0.03	0.03	0.62	-3.3	-1.7	
2013/9/19	6	4.02	6.21	0.096	0.23	0.23	1.75	0.49	0.09	0.50	0.02	2.71	0.15	7.81	n.d.	n.d.	0.48	7.75	0.24	0.23	6.05	3.1	-1.3	P
2013/10/1	3	4.37	5.48	0.043	1.26	0.74	2.16	1.21	0.28	2.86	0.03	2.81	0.26	7.22	n.d.	n.d.	1.16	6.90	0.32	0.28	5.41	5.8	-0.6	P
2013/10/15	88	4.74	1.50	0.018	0.41	0.06	0.21	0.08	0.05	0.72	n.d.	0.34	n.d.	1.34	n.d.	n.d.	0.06	1.23	0.06	0.05	1.29	3.7	-7.4	
2013/10/29	72	5.04	0.88	0.009	0.39	0.03	0.07	0.09	0.06	0.70	n.d.	0.28	n.d.	0.59	0.16	n.d.	0.08	0.49	0.04	0.04	0.79	1.6	-5.5	
2013/11/12	42	4.27	3.40	0.054	0.62	0.19	0.62	0.26	0.10	1.05	n.d.	1.35	n.d.	3.46	n.d.	n.d.	0.24	3.31	0.14	0.12	3.38	6.5	-0.3	
2013/11/26	24	4.50	2.69	0.032	1.10	0.16	0.45	0.32	0.16	1.73	n.d.	1.30	n.d.	2.30	n.d.	n.d.	0.28	2.02	0.14	0.12	2.63	7.8	-1.1	
2013/12/10	38	4.43	3.75	0.037	1.27	0.30	0.86	0.68	0.23	2.05	0.02	2.85	n.d.	3.36	n.d.	n.d.	0.63	3.04	0.20	0.17	3.62	7.3	-1.8	
2013/12/24	35	4.49	4.72	0.033	4.07	0.42	0.55	0.30	0.49	6.63	n.d.	1.77	n.d.	2.82	n.d.	n.d.	0.15	1.80	0.31	0.27	4.73	5.5	0.1	

*1 採水期間毎の雨量。括弧書きはオーバーフローのため近接雨量データの値。 Rainfall amount of each sampling period. Adjacent rain gauge data is given in parentheses in case of over flow.

*2 水質管理の結果。Pはリン酸の検出を、R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。

Results of quality control. P denotes PO₄³⁻ detection. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.

n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 1. 鹿北試験地 3 号沢の雨水分析データ (つづき)
Analytical data of rainwater at the Kahoku experimental watershed no.3(Continued).

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2014/1/9	25	5.58	2.58	0.003	1.41	0.11	0.52	1.86	0.23	1.75	0.02	2.52	0.17	3.95	1.41	n.d.	1.81	3.60	0.21	0.20	2.72	1.7	2.6	P
2014/1/21	3	3.58	24.30	0.265	9.96	1.01	7.35	2.52	1.42	16.68	0.06	29.07	0.33	23.21	n.d.	n.d.	2.14	20.71	1.37	1.43	26.73	-2.2	4.8	P
2014/2/3	41	5.01	2.04	0.010	0.63	0.43	0.91	0.49	0.10	0.88	n.d.	0.90	0.29	3.31	2.24	n.d.	0.47	3.16	0.13	0.15	2.13	-7.9	2.2	P
2014/2/18	77	4.58	1.66	0.027	0.16	0.08	0.12	0.23	0.04	0.47	n.d.	0.43	n.d.	1.39	n.d.	n.d.	0.22	1.35	0.06	0.05	1.49	7.3	-5.4	
2014/3/4	27	4.39	2.45	0.041	0.13	0.04	0.51	0.14	0.04	0.50	0.02	1.22	n.d.	2.00	n.d.	n.d.	0.14	1.97	0.09	0.08	2.31	6.4	-3.0	
2014/3/18	61	4.72	1.33	0.019	0.19	0.04	0.24	0.11	0.03	0.37	n.d.	0.51	n.d.	1.24	n.d.	n.d.	0.10	1.19	0.05	0.04	1.21	5.6	-4.6	
2014/4/2	149	4.72	1.65	0.019	0.51	0.06	0.45	0.14	0.07	0.78	n.d.	1.00	n.d.	1.54	n.d.	n.d.	0.12	1.42	0.08	0.07	1.59	7.1	-2.0	
2014/4/8	15	6.19	6.01	0.001	2.30	0.35	2.61	4.08	0.56	3.89	0.03	9.05	0.19	8.49	3.42	0.07	3.99	7.91	0.50	0.49	6.65	0.9	5.1	P
2014/4/22	62	4.53	1.72	0.030	0.05	0.05	0.21	0.13	0.03	0.34	n.d.	0.47	n.d.	1.46	n.d.	n.d.	0.12	1.45	0.05	0.05	1.56	5.7	-5.0	
2014/5/7	21	4.69	2.82	0.021	0.66	0.30	1.30	0.57	0.17	1.05	0.03	2.21	n.d.	4.06	n.d.	n.d.	0.54	3.90	0.17	0.15	2.85	6.6	0.4	
2014/5/21	121	4.62	1.35	0.024	0.02	0.04	0.14	0.08	0.01	0.14	n.d.	0.32	n.d.	1.39	n.d.	0.01	0.08	1.38	0.04	0.04	1.24	1.0	-4.6	
2014/6/4	33	4.74	1.40	0.018	0.06	0.10	0.27	0.33	0.06	0.26	n.d.	0.78	n.d.	1.57	n.d.	0.03	0.33	1.56	0.06	0.05	1.31	6.1	-3.3	
2014/6/17	29	4.83	1.45	0.015	0.06	0.16	0.60	0.29	0.05	0.24	n.d.	0.95	n.d.	2.03	n.d.	0.02	0.29	2.01	0.07	0.06	1.41	6.8	-1.2	
2014/7/2	134	4.39	2.04	0.041	0.01	0.03	0.08	0.05	0.01	0.25	n.d.	0.27	n.d.	1.88	n.d.	0.02	0.05	1.88	0.05	0.05	1.89	-0.4	-3.9	
2014/7/8	224	4.88	0.87	0.013	0.08	0.02	0.13	0.05	0.02	0.18	n.d.	0.42	n.d.	0.69	n.d.	n.d.	0.04	0.67	0.03	0.03	0.76	3.2	-7.2	
2014/7/15	67	4.55	1.94	0.028	0.21	0.05	0.60	0.12	0.04	0.47	n.d.	1.23	n.d.	1.81	n.d.	0.01	0.11	1.76	0.08	0.07	1.88	6.8	-1.4	
2014/8/1	62	4.77	1.46	0.017	0.15	0.07	0.52	0.14	0.04	0.46	n.d.	0.78	n.d.	1.52	n.d.	0.02	0.13	1.48	0.06	0.06	1.35	6.1	-3.7	
2014/8/12	303	4.97	0.95	0.011	0.16	0.07	0.38	0.08	0.03	0.31	n.d.	0.55	n.d.	1.08	0.04	0.01	0.07	1.04	0.05	0.04	0.93	7.9	-1.2	P
2014/8/27	183	5.11	0.80	0.008	0.19	0.04	0.32	0.08	0.04	0.34	n.d.	0.44	n.d.	0.80	0.24	0.01	0.07	0.75	0.04	0.04	0.77	1.8	-1.8	
2014/9/10	82	4.55	1.70	0.028	0.07	0.03	0.43	0.09	0.03	0.19	n.d.	1.00	n.d.	1.67	n.d.	0.02	0.09	1.65	0.06	0.06	1.65	5.1	-1.3	
2014/9/25	50	4.59	1.74	0.026	0.20	0.08	0.30	0.12	0.04	0.51	n.d.	0.77	n.d.	1.43	n.d.	0.02	0.11	1.38	0.06	0.06	1.57	4.6	-5.2	
2014/10/7	21	3.97	5.54	0.108	0.41	0.31	0.33	0.36	0.09	1.31	n.d.	1.36	n.d.	5.41	n.d.	0.04	0.35	5.30	0.18	0.17	5.52	1.6	-0.2	
2014/10/21	61	5.55	0.77	0.003	0.58	0.16	0.04	0.19	0.08	1.10	n.d.	0.09	n.d.	0.42	1.02	0.02	0.17	0.28	0.05	0.06	0.76	-6.1	-0.8	
2014/11/6	50	4.94	0.98	0.012	0.15	0.04	0.28	0.11	0.04	0.29	n.d.	0.55	0.03	1.05	n.d.	n.d.	0.10	1.02	0.04	0.04	0.91	4.4	-3.8	P
2014/11/20	29	4.53	1.87	0.030	0.41	0.04	0.16	0.15	0.08	0.79	n.d.	0.48	0.16	1.64	n.d.	0.02	0.13	1.54	0.07	0.07	1.77	1.2	-2.7	P
2014/12/4	84	4.83	1.44	0.015	0.55	0.06	0.26	0.17	0.08	0.89	n.d.	0.55	n.d.	1.39	n.d.	0.02	0.15	1.26	0.07	0.06	1.32	4.9	-4.2	
2014/12/18	28	4.35	4.10	0.045	1.90	0.11	0.45	0.40	0.24	3.10	n.d.	1.63	n.d.	3.50	n.d.	0.03	0.33	3.02	0.19	0.19	3.84	2.1	-3.3	
2014/12/29	25	4.41	2.31	0.039	0.44	0.03	0.13	0.12	0.06	0.91	n.d.	0.80	n.d.	1.71	n.d.	0.02	0.11	1.60	0.08	0.07	2.15	1.8	-3.6	

*¹ 採水期間毎の雨量。括弧書きはオーバーフローのため近接雨量データの値。 Rainfall amount of each sampling period. Adjacent raingage data is given in parentheses in case of over flow.

*² 水質管理の結果。Pはリン酸の検出を、R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。

Results of quality control. P denotes PO₄³⁻ detection. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.

n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地 3 号沢の渓流水分析データ
Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3.

Date	Runoff ^{*1} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2000/9/5	1.94	6.71	3.14	0.20	3.97	0.36	0.04	0.49	2.38	1.99	n.d.	0.37	0.18	2.68	13.58	n/a	1.68	0.40	0.35	4.09	7.8	13.1	R2
2000/10/3	1.58	6.96	3.34	0.11	4.04	0.43	0.04	0.56	2.70	1.98	n.d.	0.80	0.19	2.73	14.26	n/a	1.72	0.44	0.37	4.38	9.2	13.5	R1, R2
2000/10/31	0.61	7.02	3.44	0.10	4.10	0.39	n.d.	0.56	2.90	1.98	n.d.	0.43	0.13	2.87	17.87	n/a	1.84	0.46	0.42	4.69	4.1	15.4	R2
2000/11/15	1.46	7.18	3.62	0.07	4.12	0.47	0.05	0.60	3.05	2.22	n.d.	0.35	0.23	3.18	14.53	n/a	2.15	0.48	0.38	4.68	11.1	12.7	R1, R2
2000/11/30	0.99	6.93	3.35	0.12	4.15	0.41	0.04	0.54	2.75	2.04	n.d.	0.33	0.19	2.86	15.93	n/a	1.82	0.45	0.39	4.52	6.8	14.9	R2
2000/12/28	0.75	6.89	3.89	0.13	4.03	0.33	n.d.	0.56	2.97	2.00	n.d.	0.24	0.16	2.95	16.99	n/a	1.94	0.46	0.41	4.63	5.9	8.7	
2001/1/30	1.06	7.21	3.89	0.06	4.00	0.36	n.d.	3.02	0.62	2.04	n.d.	0.52	0.15	3.00	15.66	n/a	2.87	0.38	0.39	4.28	-0.6	4.8	
2001/2/26	0.75	7.19	4.10	0.07	4.00	0.21	n.d.	3.17	0.64	2.05	n.d.	0.60	n.d.	2.91	16.99	n/a	3.02	0.39	0.41	4.37	-2.0	3.2	
2001/3/26	0.56	7.11	4.29	0.08	3.79	0.22	n.d.	3.27	0.65	2.04	n.d.	0.63	n.d.	3.16	18.26	n/a	3.13	0.39	0.43	4.49	-5.5	2.3	
2001/4/27	0.48	7.25	4.43	0.06	4.07	0.24	n.d.	3.49	0.68	2.03	n.d.	0.46	n.d.	2.99	18.89	n/a	3.34	0.41	0.44	4.63	-2.7	2.2	
2001/5/29	0.39	6.83	4.54	0.15	4.02	0.26	n.d.	4.08	0.73	2.00	n.d.	0.54	n.d.	3.00	19.82	n/a	3.93	0.45	0.45	4.90	-0.8	3.8	
2001/6/26	1.73	6.85	3.52	0.14	3.88	0.31	n.d.	2.47	0.55	2.06	n.d.	0.53	n.d.	2.87	13.96	n/a	2.32	0.35	0.36	3.88	-1.4	4.9	
2001/7/19	5.49	6.84	2.79	0.15	3.50	0.27	n.d.	1.43	0.39	2.14	n.d.	0.23	n.d.	2.66	10.61	n/a	1.30	0.26	0.29	3.12	-5.5	5.5	
2001/7/31	2.66	6.97	3.11	0.11	3.89	0.23	0.09	1.76	0.44	2.10	n.d.	0.23	n.d.	2.55	12.60	n/a	1.61	0.30	0.32	3.47	-2.9	5.5	
2001/8/30	4.09	6.67	3.65	0.22	3.63	0.56	n.d.	2.80	0.64	2.08	n.d.	1.39	n.d.	3.96	11.38	n/a	2.66	0.36	0.35	4.11	2.1	6.0	R2
2001/9/17	0.72	6.68	3.47	0.21	4.27	0.35	0.14	2.70	0.56	2.06	0.05	0.46	n.d.	2.68	17.15	n/a	2.54	0.38	0.40	4.30	-2.4	10.7	
2001/9/26	0.66	6.84	3.71	0.15	4.22	0.28	n.d.	2.77	0.57	2.11	n.d.	0.53	n.d.	2.96	17.50	n/a	2.61	0.38	0.42	4.33	-5.1	7.8	
2001/10/10	0.64	6.80	3.73	0.16	4.12	0.34	n.d.	2.91	0.60	2.05	n.d.	0.50	n.d.	2.84	17.68	n/a	2.75	0.38	0.41	4.36	-4.0	7.7	
2001/10/25	0.51	6.99	3.77	0.10	4.13	0.29	n.d.	3.13	0.63	2.05	n.d.	0.51	n.d.	2.89	18.67	n/a	2.97	0.40	0.43	4.51	-4.5	8.9	
2001/11/8	0.78	7.10	3.84	0.08	4.18	0.26	n.d.	3.21	0.62	2.09	n.d.	0.48	n.d.	3.03	16.82	n/a	3.05	0.40	0.41	4.42	-0.7	7.1	
2001/11/30	1.83	6.89	3.57	0.13	4.08	0.38	n.d.	2.85	0.58	2.10	n.d.	0.68	n.d.	3.07	13.76	n/a	2.69	0.38	0.36	4.11	2.4	7.0	
2001/12/11	0.72	7.06	3.83	0.09	4.17	0.25	n.d.	3.27	0.61	2.10	n.d.	0.25	n.d.	3.00	17.15	n/a	3.11	0.40	0.41	4.43	-0.7	7.2	
2001/12/25	0.58	7.01	3.82	0.10	4.28	0.21	n.d.	3.15	0.59	2.10	n.d.	0.28	n.d.	3.14	18.06	n/a	2.99	0.40	0.43	4.49	-3.4	8.1	
2002/1/11	0.53	7.33	4.04	0.05	4.61	0.23	n.d.	1.21	0.43	2.26	n.d.	0.29	n.d.	3.21	18.46	n/a	1.03	0.30	0.44	4.00	-18.3	-0.5	R1
2002/1/25	0.46	7.15	3.82	0.07	3.89	0.29	n.d.	3.36	0.62	2.10	n.d.	0.32	n.d.	3.10	19.11	n/a	3.21	0.40	0.44	4.57	-5.6	9.0	
2002/2/14	0.48	7.22	3.91	0.06	4.18	0.27	n.d.	3.52	0.63	2.00	n.d.	0.33	n.d.	3.03	18.89	n/a	3.36	0.42	0.43	4.63	-2.1	8.5	
2002/2/28	0.78	7.04	4.12	0.09	4.14	0.39	n.d.	3.63	0.68	2.26	n.d.	0.47	n.d.	2.90	16.82	n/a	3.47	0.43	0.41	4.60	2.4	5.6	
2002/3/15	0.53	7.17	4.11	0.07	4.10	0.32	n.d.	3.62	0.62	1.90	n.d.	0.00	n.d.	2.81	18.46	n/a	3.46	0.42	0.41	4.53	0.4	4.8	
2002/3/29	0.58	7.05	3.91	0.09	4.17	0.33	n.d.	3.74	0.64	1.99	n.d.	0.28	n.d.	3.23	18.06	n/a	3.58	0.43	0.42	4.68	0.6	9.0	
2002/4/15	0.61	7.03	4.13	0.09	4.22	0.34	n.d.	3.75	0.66	2.01	n.d.	0.34	n.d.	3.01	17.87	n/a	3.59	0.43	0.42	4.67	1.9	6.1	
2002/4/26	0.85	7.22	3.82	0.06	4.04	0.32	n.d.	3.44	0.61	2.05	n.d.	0.28	n.d.	2.95	16.51	n/a	3.29	0.41	0.39	4.40	1.4	7.1	
2002/5/14	1.44	7.13	3.71	0.07	3.95	0.33	n.d.	2.89	0.55	2.00	n.d.	0.36	n.d.	2.81	14.57	n/a	2.74	0.37	0.36	4.03	1.4	4.1	
2002/5/31	1.26	7.19	3.60	0.07	3.98	0.33	n.d.	2.76	0.54	1.99	n.d.	0.29	n.d.	2.91	15.03	n/a	2.61	0.36	0.37	4.03	-0.5	5.6	
2002/6/11	1.06	7.17	3.74	0.07	3.83	0.38	n.d.	2.95	0.58	2.05	n.d.	0.33	n.d.	2.87	15.66	n/a	2.80	0.37	0.38	4.14	-1.1	5.0	
2002/6/24	2.28	6.84	3.32	0.15	3.27	0.46	n.d.	2.60	0.53	1.49	n.d.	0.45	n.d.	2.72	13.07	n/a	2.48	0.33	0.32	3.59	1.2	3.9	
2002/7/16	0.99	7.18	3.92	0.07	4.11	0.36	n.d.	2.94	0.56	1.98	n.d.	0.22	n.d.	2.79	15.93	n/a	2.78	0.38	0.38	4.16	0.3	3.0	
2002/7/30	1.68	6.91	3.50	0.12	3.97	0.34	n.d.	2.26	0.48	2.02	n.d.	0.14	n.d.	2.88	14.05	n/a	2.11	0.33	0.35	3.77	-2.3	3.7	

*1 採取時の渓流水流出量。 Runoff rate when sampling.

*2 水質管理の結果。R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。 Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.
n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地3号沢の溪流水分析データ (つづき)
Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3 (Continued).

Date	Runoff ^{*1} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2002/8/9	1.26	7.08	3.77	0.08	4.06	0.33	n.d.	2.38	0.53	2.02	n.d.	0.32	n.d.	2.75	15.03	n/a	2.23	1.73	0.35	0.37	3.91	-2.6	1.9	
2002/8/28	1.14	7.13	3.95	0.07	4.14	0.34	n.d.	2.54	0.56	2.01	n.d.	0.33	n.d.	2.79	15.40	n/a	2.38	1.75	0.36	0.37	4.03	-1.5	1.0	
2002/9/13	0.88	7.19	4.07	0.07	4.25	0.35	n.d.	2.74	0.58	2.03	n.d.	0.35	n.d.	2.81	16.36	n/a	2.58	1.74	0.38	0.39	4.20	-1.5	1.6	
2002/9/26	0.72	7.36	4.14	0.04	4.26	0.33	n.d.	2.84	0.58	2.01	n.d.	0.34	n.d.	2.86	17.15	n/a	2.68	1.79	0.38	0.40	4.29	-2.5	1.8	
2002/10/7	0.78	7.32	4.31	0.05	4.21	0.35	n.d.	2.89	0.63	2.11	n.d.	0.29	n.d.	2.94	17.15	n/a	2.73	1.88	0.39	0.41	4.35	-2.3	0.4	
2002/10/29	0.58	6.69	3.99	0.21	4.19	0.29	n.d.	2.97	0.59	2.07	n.d.	0.32	n.d.	2.89	18.06	n/a	2.81	1.84	0.39	0.42	4.40	-4.1	4.8	
2002/11/22	0.78	6.73	4.17	0.19	4.24	0.38	n.d.	3.09	0.65	2.24	n.d.	0.23	n.d.	3.05	16.82	n/a	2.93	1.99	0.40	0.41	4.45	-0.5	3.2	
2002/11/26	0.46	6.79	4.11	0.16	4.17	0.29	n.d.	3.16	0.63	2.06	n.d.	n.d.	n.d.	2.78	19.11	n/a	3.00	1.73	0.40	0.43	4.48	-3.7	4.3	
2002/12/13	0.46	6.70	4.10	0.20	4.10	0.29	n.d.	3.24	0.64	2.07	n.d.	0.23	n.d.	2.97	19.11	n/a	3.08	1.94	0.40	0.44	4.56	-4.4	5.3	
2002/12/25	0.53	7.17	4.24	0.07	4.17	0.35	n.d.	3.15	0.67	2.07	n.d.	0.32	n.d.	3.45	18.46	n/a	2.99	2.40	0.40	0.44	4.61	-4.2	4.2	
2003/1/14	0.44	6.82	4.30	0.15	4.11	0.25	n.d.	3.70	0.65	2.22	n.d.	0.35	n.d.	3.26	19.34	n/a	3.54	2.23	0.42	0.45	4.80	-3.4	5.5	
2003/1/30	0.44	6.99	4.40	0.10	4.09	0.25	n.d.	3.67	0.67	2.38	n.d.	0.31	0.20	3.38	19.34	n/a	3.51	2.35	0.42	0.47	4.89	-4.8	5.3	
2003/2/7	0.37	7.06	4.30	0.09	4.15	0.28	n.d.	3.81	0.68	2.30	n.d.	0.34	n.d.	3.38	20.08	n/a	3.65	2.34	0.43	0.47	4.95	-4.0	7.0	
2003/2/24	0.51	6.92	4.30	0.12	4.17	0.31	n.d.	3.76	0.69	2.42	n.d.	0.52	n.d.	3.41	18.67	n/a	3.60	2.36	0.43	0.45	4.90	-2.2	6.5	
2003/3/7	0.78	7.06	4.40	0.09	3.80	0.34	n.d.	3.47	0.66	2.45	n.d.	0.36	n.d.	3.47	16.82	n/a	3.33	2.52	0.40	0.42	4.59	-2.6	2.1	
2003/3/25	0.48	7.17	4.60	0.07	4.25	0.30	n.d.	3.91	0.69	2.24	n.d.	0.42	n.d.	3.34	18.89	n/a	3.75	2.27	0.44	0.45	4.91	-0.5	3.3	
2003/4/15	0.30	7.21	4.80	0.06	4.40	0.33	n.d.	4.08	0.71	2.23	n.d.	0.51	n.d.	3.37	21.19	n/a	3.91	2.27	0.46	0.49	5.19	-2.8	3.9	
2003/4/28	0.82	7.17	4.20	0.07	4.07	0.32	n.d.	3.27	0.63	2.31	n.d.	0.45	n.d.	3.17	16.66	n/a	3.12	2.15	0.40	0.41	4.49	-1.4	3.3	
2003/5/16	1.26	7.12	4.20	0.08	3.71	0.33	n.d.	3.21	0.62	2.34	n.d.	0.38	n.d.	3.25	15.03	n/a	3.07	2.32	0.38	0.39	4.28	-0.7	1.0	
2003/5/30	0.48	7.18	4.50	0.07	4.38	0.36	n.d.	3.62	0.65	2.23	n.d.	0.49	n.d.	3.24	18.89	n/a	3.45	2.14	0.43	0.45	4.84	-1.6	3.6	
2003/6/13	0.48	7.15	4.60	0.07	4.32	0.39	n.d.	3.80	0.69	2.21	n.d.	0.42	n.d.	3.34	18.89	n/a	3.64	2.26	0.44	0.45	4.90	-0.4	3.2	
2003/6/30	2.34	7.11	3.80	0.08	3.83	0.33	n.d.	2.56	0.55	2.30	0.07	0.36	n.d.	3.07	12.99	n/a	2.41	2.11	0.35	0.35	3.89	0.1	1.2	
2003/7/16	4.90	7.03	3.20	0.09	3.62	0.29	n.d.	1.80	0.44	2.28	n.d.	0.23	n.d.	2.86	10.90	n/a	1.66	1.95	0.29	0.31	3.36	-2.5	2.5	
2003/7/25	5.70	7.00	3.10	0.10	3.55	0.29	n.d.	1.74	0.43	2.27	n.d.	0.25	n.d.	2.79	10.52	n/a	1.61	1.90	0.28	0.30	3.29	-2.5	2.9	
2003/8/27	2.93	7.00	3.30	0.10	3.51	0.31	n.d.	2.08	0.49	2.17	n.d.	0.42	n.d.	2.76	12.31	n/a	1.95	1.88	0.30	0.33	3.53	-3.5	3.4	
2003/9/29	1.48	7.04	3.70	0.09	3.88	0.30	n.d.	2.36	0.53	2.24	n.d.	0.35	n.d.	2.77	14.47	n/a	2.21	1.80	0.34	0.36	3.88	-3.7	2.3	
2003/10/31	0.88	6.69	3.40	0.21	4.20	0.31	n.d.	2.61	0.55	2.25	n.d.	0.44	n.d.	2.95	16.36	n/a	2.45	1.90	0.37	0.40	4.22	-4.4	10.7	R2
2003/11/28	0.95	6.84	3.70	0.15	4.19	0.41	n.d.	2.79	0.61	2.34	n.d.	0.52	n.d.	3.06	16.07	n/a	2.63	2.01	0.38	0.40	4.34	-2.4	7.9	
2003/12/26	0.64	6.82	3.70	0.15	4.31	0.29	n.d.	3.06	0.60	2.24	n.d.	0.39	n.d.	3.16	17.68	n/a	2.90	2.08	0.40	0.43	4.51	-3.4	9.9	R2
2004/1/30	0.46	6.86	3.90	0.14	4.19	0.24	n.d.	2.93	0.59	2.18	n.d.	0.26	n.d.	3.25	19.11	n/a	2.77	2.20	0.38	0.45	4.53	-7.6	7.4	
2004/3/3	0.48	6.87	4.30	0.14	4.24	0.32	n.d.	2.02	0.48	2.37	n.d.	0.67	n.d.	3.40	18.89	n/a	1.86	2.34	0.33	0.46	4.33	-15.8	0.3	R1
2004/3/26	0.46	7.08	4.40	0.08	4.27	0.32	n.d.	2.17	0.49	2.41	n.d.	0.59	n.d.	3.38	19.11	n/a	2.01	2.31	0.34	0.46	4.40	-14.7	0.0	R1
2004/4/30	0.48	7.17	4.50	0.07	4.34	0.36	n.d.	2.16	0.49	2.36	n.d.	0.27	n.d.	3.27	18.89	n/a	2.00	2.18	0.35	0.45	4.33	-12.9	-1.9	R1
2004/5/31	1.48	6.85	3.80	0.14	3.84	0.45	0.02	1.86	0.48	2.19	n.d.	0.77	n.d.	3.13	14.47	n/a	1.71	2.17	0.31	0.38	3.83	-9.3	0.4	R1
2004/7/1	2.28	6.74	3.50	0.18	3.95	0.36	n.d.	1.39	0.39	2.42	n.d.	0.35	n.d.	2.98	13.07	n/a	1.24	1.99	0.28	0.35	3.53	-10.7	0.4	R1
2004/7/30	0.95	6.93	3.90	0.12	4.24	0.38	n.d.	1.96	0.48	2.33	n.d.	0.58	n.d.	3.00	16.07	n/a	1.80	1.94	0.33	0.40	4.03	-9.5	1.7	R1
2004/9/2	0.82	6.90	3.70	0.13	4.36	0.40	n.d.	1.74	0.44	2.39	n.d.	0.46	n.d.	2.98	16.66	n/a	1.57	1.89	0.32	0.41	4.02	-11.9	4.1	R1

*1 採取時の溪流水流出量。Runoff rate when sampling

*2 水質管理の結果。R1、R2はそれぞれの基準が満たなかったことを示す。Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.
n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地 3 号沢の渓流水分析データ (つづき)
Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3 (Continued).

Date	Runoff ^{*1} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2004/10/1	1.58	6.73	3.50	0.19	4.16	0.45	n.d.	1.48	0.43	2.61	n.d.	0.42	n.d.	3.02	14.26	n/a	1.32	1.98	0.30	0.38	3.78	-11.1	3.8	R1
2004/10/29	1.18	6.72	3.80	0.19	8.19	0.98	n.d.	4.63	1.15	5.01	n.d.	1.17	0.26	6.01	15.27	n/a	4.32	3.95	0.71	0.54	7.24	13.1	31.1	R1, R2
2004/11/30	0.88	6.56	3.50	0.28	4.19	0.37	n.d.	2.08	0.51	2.41	n.d.	0.37	n.d.	3.10	16.36	n/a	1.92	2.05	0.34	0.41	4.10	-9.2	7.9	R1
2004/12/28	0.78	6.64	3.50	0.23	4.34	0.35	n.d.	1.50	0.39	2.44	n.d.	0.38	n.d.	3.11	16.82	n/a	1.34	2.02	0.30	0.42	3.95	-15.3	6.0	R1
2005/2/1	0.70	7.17	4.15	0.07	4.45	0.34	n.d.	3.06	0.65	3.24	n.d.	0.35	0.15	3.10	n/a	n/a	2.89	1.98	0.41	0.17	3.52	42.1	-8.3	R1
2005/2/28	0.73	7.21	3.90	0.06	4.22	0.35	n.d.	2.86	0.60	2.38	n.d.	0.56	0.12	2.95	n/a	n/a	2.70	1.89	0.38	0.14	3.19	46.2	-10.0	R1, R2
2005/3/25	1.26	7.20	3.59	0.06	4.06	0.34	n.d.	2.84	0.61	2.49	n.d.	0.80	0.15	2.93	n/a	n/a	2.69	1.91	0.38	0.15	3.21	43.4	-5.6	R1
2005/4/28	0.77	7.28	4.68	0.05	4.39	0.41	n.d.	2.93	0.59	2.31	n.d.	0.52	0.16	2.99	17.12	8.10	2.76	1.89	0.40	0.42	4.50	-3.1	-1.9	
2005/5/31	1.01	7.35	4.60	0.05	4.27	0.38	n.d.	3.16	0.61	2.28	n.d.	0.59	0.16	2.91	16.39	8.07	3.00	1.84	0.40	0.41	4.48	-0.6	-1.3	
2005/6/14	0.87	7.33	4.44	0.05	4.27	0.46	n.d.	3.33	0.65	2.28	n.d.	0.57	0.18	2.89	17.31	8.28	3.17	1.82	0.42	0.42	4.63	-0.7	2.1	
2005/6/21	0.82	7.25	4.53	0.06	4.32	0.43	n.d.	3.42	0.66	2.25	n.d.	0.64	0.17	2.89	17.66	8.42	3.26	1.81	0.42	0.43	4.69	-0.6	1.8	
2005/6/28	1.39	7.18	4.57	0.07	4.06	0.59	n.d.	3.41	0.69	2.44	n.d.	1.07	0.18	3.01	16.06	6.91	3.26	1.99	0.42	0.42	4.67	0.1	1.1	
2005/7/6	5.31	7.01	4.01	0.10	3.72	0.43	n.d.	2.45	0.55	2.64	n.d.	2.01	0.14	2.75	11.17	6.72	2.31	1.82	0.34	0.35	3.97	-1.6	-0.6	
2005/7/11	17.98	6.84	2.98	0.15	3.19	0.36	n.d.	1.33	0.36	2.58	n.d.	0.78	0.05	2.69	6.83	6.23	1.21	1.89	0.24	0.25	2.92	-2.2	-1.0	
2005/7/14	7.76	7.02	3.23	0.10	3.59	0.36	n.d.	1.50	0.39	2.60	n.d.	0.60	0.12	2.61	9.08	6.84	1.36	1.71	0.27	0.29	3.22	-3.1	-0.1	
2005/7/20	4.06	7.11	3.48	0.08	3.81	0.36	n.d.	1.70	0.41	2.40	n.d.	0.34	0.12	2.63	10.86	7.46	1.56	1.67	0.29	0.31	3.40	-2.7	-1.2	
2005/8/5	2.20	7.11	3.71	0.08	4.00	0.40	0.02	2.05	0.47	2.44	n.d.	0.44	0.15	2.63	12.79	7.63	1.90	1.63	0.33	0.35	3.75	-2.8	0.6	
2005/8/19	1.59	7.14	3.99	0.07	4.12	0.36	n.d.	2.33	0.52	2.31	n.d.	0.46	0.18	2.70	13.97	7.81	2.17	1.67	0.35	0.36	3.95	-2.2	-0.6	
2005/8/25	1.35	7.13	4.14	0.07	4.13	0.40	0.02	2.49	0.55	2.29	n.d.	0.46	0.16	2.69	14.56	7.81	2.33	1.65	0.36	0.37	4.06	-1.5	-1.0	
2005/8/30	1.59	7.15	4.21	0.07	4.19	0.39	n.d.	2.51	0.54	2.28	n.d.	0.50	0.16	2.71	14.57	7.91	2.35	1.66	0.36	0.37	4.07	-1.4	-1.7	
2005/9/7	2.52	7.05	4.10	0.09	3.95	0.45	n.d.	2.46	0.56	2.44	n.d.	1.52	0.15	2.68	12.64	7.29	2.31	1.69	0.35	0.36	4.03	-1.2	-0.9	
2005/9/29	1.01	7.12	4.52	0.08	4.28	0.40	n.d.	2.83	0.58	2.31	n.d.	0.52	0.19	2.78	15.47	8.02	2.67	1.71	0.39	0.39	4.29	-0.7	-2.6	
2005/10/7	0.95	7.19	4.46	0.07	4.29	0.44	n.d.	2.97	0.61	2.31	n.d.	0.51	0.18	2.77	16.45	7.94	2.81	1.69	0.40	0.41	4.42	-1.2	-0.4	
2005/10/19	0.84	7.29	4.51	0.05	4.27	0.40	n.d.	3.04	0.61	2.30	n.d.	0.54	0.16	2.83	16.35	8.15	2.88	1.76	0.40	0.41	4.43	-0.9	-0.9	
2005/10/27	0.83	7.25	4.46	0.06	4.37	0.43	n.d.	3.01	0.61	2.46	n.d.	0.56	0.17	2.96	16.70	8.10	2.84	1.86	0.40	0.42	4.54	-2.1	0.9	
2005/11/8	0.92	7.27	4.80	0.05	4.17	0.43	n.d.	3.12	0.63	2.30	n.d.	0.76	0.16	2.88	16.32	7.94	2.96	1.83	0.40	0.41	4.48	-1.2	-3.4	
2005/11/22	0.76	7.19	4.63	0.07	4.22	0.37	n.d.	3.20	0.62	2.29	n.d.	0.40	0.13	2.95	16.92	8.06	3.04	1.89	0.40	0.41	4.50	-1.3	-1.4	
2005/11/29	0.81	7.22	4.74	0.06	4.27	0.34	n.d.	3.28	0.64	2.35	n.d.	0.37	0.14	3.04	16.98	8.01	3.12	1.97	0.41	0.42	4.58	-0.8	-1.7	
2005/12/14	0.65	7.01	4.55	0.10	3.84	0.25	n.d.	3.31	0.63	2.20	n.d.	0.37	n.d.	3.12	16.32	8.08	3.16	2.16	0.39	0.40	4.38	-1.2	-1.9	
2005/12/20	0.59	7.23	4.80	0.06	3.89	0.29	n.d.	3.42	0.59	2.03	n.d.	n.d.	n.d.	2.98	16.93	8.17	3.27	2.00	0.40	0.40	4.35	-0.1	-5.0	
2005/12/27	0.59	7.23	4.86	0.06	3.82	0.35	n.d.	3.43	0.59	2.12	n.d.	n.d.	n.d.	2.99	17.18	8.14	3.29	2.04	0.39	0.40	4.38	-1.1	-5.2	
2006/1/9	0.53	7.26	4.80	0.06	3.85	0.22	n.d.	3.53	0.59	2.04	n.d.	0.26	n.d.	3.11	17.61	8.10	3.39	2.14	0.40	0.41	4.46	-2.0	-3.7	
2006/1/19	0.51	7.33	4.91	0.05	3.94	0.36	n.d.	3.67	0.62	2.04	n.d.	n.d.	n.d.	2.99	18.04	7.98	3.52	2.00	0.41	0.42	4.54	-0.2	-3.9	
2006/2/2	0.48	7.26	5.05	0.06	3.92	0.37	n.d.	3.75	0.62	2.03	n.d.	n.d.	n.d.	3.08	18.40	8.04	3.60	2.10	0.42	0.42	4.61	-0.5	-4.6	
2006/2/10	0.48	7.29	5.02	0.05	3.85	0.27	0.03	3.70	0.62	2.01	n.d.	0.39	n.d.	3.03	17.91	8.00	3.55	2.06	0.41	0.42	4.56	-1.0	-4.8	
2006/2/21	0.51	7.34	4.84	0.05	3.91	0.29	n.d.	3.74	0.61	2.05	n.d.	0.00	n.d.	3.06	18.34	8.00	3.59	2.08	0.41	0.42	4.57	-0.9	-2.8	
2006/3/7	0.67	7.29	4.84	0.05	3.86	0.35	0.08	3.70	0.63	2.16	n.d.	0.92	n.d.	3.05	17.58	7.64	3.55	2.08	0.42	0.43	4.67	-1.1	-1.8	

*¹ 採取時の渓流水流出量。Runoff rate when sampling.

*² 水質管理の結果。R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.
n.d.は検出限界以下、n/aは欠測または計算不能を示す。N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地 3 号沢の渓流水分析データ (つづき)
Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3 (Continued).

Date	Runoff ^{*1} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2006/3/23	0.53	7.38	4.84	0.04	3.99	0.33	n.d.	3.79	0.64	2.06	n.d.	0.65	n.d.	3.06	18.54	7.87	3.64	2.05	0.42	0.44	4.71	-1.5	-1.3	
2006/4/4	0.87	7.31	4.83	0.05	3.82	0.33	n.d.	3.66	0.63	2.11	n.d.	1.03	n.d.	3.20	17.11	7.46	3.52	2.24	0.41	0.42	4.61	-1.6	-2.3	
2006/4/5	2.02	7.22	4.43	0.06	3.56	0.34	n.d.	3.35	0.61	2.32	n.d.	1.81	n.d.	3.02	14.39	6.72	3.22	2.12	0.38	0.39	4.37	-1.6	-0.7	
2006/4/18	1.17	7.38	4.46	0.04	3.78	0.32	n.d.	3.27	0.58	2.16	n.d.	0.85	n.d.	2.95	16.09	7.68	3.13	2.00	0.38	0.40	4.34	-2.1	-1.4	
2006/5/2	0.80	7.38	4.74	0.04	3.97	0.38	n.d.	3.48	0.60	2.07	n.d.	0.61	n.d.	2.95	17.87	8.04	3.33	1.95	0.41	0.42	4.55	-2.0	-2.1	
2006/5/9	0.94	7.32	4.72	0.05	3.89	0.36	n.d.	3.57	0.61	2.11	n.d.	0.37	n.d.	2.95	17.45	8.04	3.42	1.97	0.41	0.41	4.50	-0.7	-2.3	
2006/5/15	2.08	7.29	4.71	0.05	3.71	0.33	n.d.	2.92	0.53	2.19	n.d.	n.d.	n.d.	2.85	14.76	7.55	2.78	1.92	0.36	0.36	3.99	-0.5	-8.2	
2006/6/1	1.69	7.36	4.28	0.04	3.83	0.30	n.d.	3.12	0.56	2.10	n.d.	0.61	n.d.	2.82	16.51	7.89	2.97	1.86	0.38	0.40	4.26	-2.9	-0.2	
2006/6/13	1.05	7.32	4.46	0.05	3.87	0.33	n.d.	3.18	0.56	2.11	n.d.	0.56	n.d.	2.92	16.38	8.11	3.03	1.95	0.38	0.40	4.30	-2.0	-1.8	
2006/6/26	26.09	6.84	2.98	0.15	3.08	0.39	n.d.	1.90	0.69	2.40	n.d.	0.95	n.d.	3.07	6.61	5.83	1.78	2.30	0.30	0.26	3.23	7.3	4.1	
2006/7/7	8.57	7.07	3.13	0.09	2.75	0.24	n.d.	1.70	0.41	2.28	n.d.	0.91	n.d.	2.94	8.87	6.96	1.59	2.25	0.24	0.29	3.06	-7.8	-1.1	
2006/7/11	5.31	7.22	3.28	0.06	3.30	0.24	n.d.	1.85	0.40	2.21	n.d.	n.d.	n.d.	2.68	10.40	7.28	1.73	1.86	0.28	0.29	3.17	-2.4	-1.7	
2006/7/19	7.63	7.07	3.34	0.09	2.84	0.40	n.d.	2.15	0.49	1.80	n.d.	1.86	n.d.	2.58	9.57	5.31	2.05	1.86	0.28	0.29	3.28	-1.7	-0.9	
2006/7/25	16.40	7.06	2.87	0.09	2.97	0.23	n.d.	1.44	0.36	2.32	n.d.	0.37	n.d.	2.64	7.68	6.67	1.33	1.89	0.24	0.25	2.82	-3.1	-0.8	
2006/8/8	3.89	7.29	3.31	0.05	3.42	0.26	n.d.	1.90	0.42	2.16	n.d.	0.30	n.d.	2.62	11.01	7.60	1.77	1.76	0.28	0.30	3.28	-2.7	-0.4	
2006/8/25	3.89	7.26	3.57	0.06	3.27	0.35	n.d.	2.33	0.52	1.82	n.d.	1.58	n.d.	2.43	11.22	6.58	2.20	1.61	0.31	0.31	3.49	-0.2	-1.1	
2006/8/31	3.31	7.26	3.68	0.06	3.46	0.26	n.d.	2.20	0.45	2.08	n.d.	n.d.	n.d.	2.54	12.37	7.48	2.06	1.68	0.30	0.31	3.43	-1.6	-3.5	
2006/9/13	2.52	7.37	3.77	0.04	3.53	0.30	n.d.	2.42	0.51	2.02	n.d.	0.63	n.d.	2.63	13.16	7.58	2.29	1.74	0.32	0.34	3.68	-2.0	-1.3	
2006/9/26	1.74	7.22	3.86	0.06	3.70	0.29	n.d.	2.53	0.50	2.08	n.d.	0.40	n.d.	2.60	13.81	8.09	2.39	1.68	0.34	0.35	3.77	-1.5	-1.2	
2006/10/11	1.39	7.21	3.98	0.06	3.89	0.32	n.d.	2.59	0.50	2.15	n.d.	0.43	n.d.	2.82	14.50	8.07	2.44	1.85	0.35	0.36	3.94	-2.3	-0.5	
2006/10/19	1.30	6.80	3.93	0.16	3.88	0.34	n.d.	2.90	0.54	2.11	n.d.	0.22	n.d.	2.74	15.37	8.20	2.75	1.76	0.37	0.37	4.07	-0.7	1.7	
2006/11/3	1.13	7.05	4.19	0.09	2.75	0.42	n.d.	3.04	0.55	2.12	n.d.	0.42	n.d.	2.84	15.66	8.27	2.94	2.15	0.33	0.38	3.95	-7.7	-3.0	
2006/11/17	0.98	6.88	4.17	0.13	4.25	0.44	n.d.	3.19	0.71	2.20	n.d.	0.08	0.15	2.91	15.37	7.99	3.03	1.84	0.41	0.38	4.39	4.2	2.6	
2006/11/28	1.01	7.08	4.31	0.08	3.89	0.39	n.d.	3.20	0.59	2.17	n.d.	0.49	n.d.	2.92	16.28	8.05	3.05	1.94	0.39	0.40	4.33	-1.2	0.2	
2006/12/13	0.90	6.90	4.38	0.13	3.89	0.38	n.d.	3.32	0.60	2.12	n.d.	0.47	n.d.	3.10	16.63	7.83	3.17	2.12	0.39	0.40	4.41	-1.3	0.4	
2006/12/27	0.70	6.87	4.37	0.14	3.88	0.32	0.06	3.11	0.63	2.22	n.d.	0.44	n.d.	3.27	16.77	8.09	2.96	2.30	0.39	0.41	4.43	-3.1	0.7	
2007/1/10	0.67	7.11	4.15	0.08	3.81	0.27	n.d.	3.14	0.55	2.11	n.d.	0.42	n.d.	3.03	16.69	8.05	2.99	2.07	0.37	0.40	4.28	-3.7	1.5	
2007/1/24	0.61	7.13	4.27	0.07	3.91	0.30	0.03	3.45	0.59	2.09	n.d.	0.45	n.d.	3.09	17.10	8.03	3.30	2.11	0.40	0.41	4.47	-1.4	2.2	
2007/2/7	0.53	7.14	4.38	0.07	3.97	0.29	n.d.	3.57	0.59	2.10	n.d.	0.43	n.d.	3.09	17.81	8.10	3.42	2.10	0.41	0.42	4.56	-1.8	2.0	
2007/2/21	0.59	7.11	4.46	0.08	3.88	0.32	n.d.	3.62	0.63	2.08	n.d.	0.68	n.d.	3.15	18.12	7.97	3.47	2.17	0.41	0.43	4.63	-2.7	1.8	
2007/3/8	0.46	7.12	4.45	0.08	3.80	0.28	n.d.	3.63	0.61	2.04	n.d.	0.55	n.d.	3.16	17.63	7.87	3.48	2.20	0.40	0.42	4.54	-2.1	1.0	
2007/3/22	0.39	7.12	4.55	0.08	3.92	0.30	n.d.	3.76	0.61	2.01	n.d.	0.48	n.d.	3.09	18.55	7.87	3.61	2.11	0.42	0.43	4.65	-1.9	1.1	
2007/3/30	0.51	7.09	4.61	0.08	3.99	0.35	n.d.	3.75	0.63	2.09	n.d.	0.76	n.d.	3.16	17.99	7.83	3.59	2.16	0.42	0.43	4.70	-1.3	1.0	
2007/4/11	0.41	7.14	4.59	0.07	4.04	0.34	n.d.	3.84	0.62	2.01	n.d.	0.58	n.d.	3.16	18.67	7.94	3.69	2.14	0.43	0.44	4.75	-1.2	1.7	
2007/4/24	0.59	7.09	4.67	0.08	4.14	0.26	0.05	3.90	0.80	2.27	n.d.	0.83	n.d.	3.49	18.88	7.67	3.74	2.45	0.45	0.46	5.02	-1.0	3.7	
2007/5/8	0.83	7.11	4.51	0.08	4.07	0.21	0.03	4.06	0.70	2.21	n.d.	0.97	n.d.	3.31	17.69	7.52	3.90	2.29	0.44	0.44	4.88	0.8	3.9	
2007/5/22	0.53	7.13	4.69	0.07	4.20	0.21	0.03	4.43	0.71	2.15	n.d.	0.67	n.d.	3.32	19.36	7.88	4.27	2.26	0.47	0.46	5.10	1.3	4.2	

*1 採取時の渓流水流出量。Runoff rate when sampling.

*2 水質管理の結果。R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.

n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地 3 号沢の渓流水分析データ (つづき)
Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3 (Continued).

Date	Runoff ^{*1} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2007/6/5	0.46	7.14	4.77	0.07	4.18	0.24	0.03	4.43	0.73	2.11	n.d.	0.80	n.d.	3.41	19.39	7.62	4.27	2.37	0.47	0.46	5.14	1.1	3.7	
2007/6/21	0.59	7.15	4.67	0.07	4.08	0.24	n.d.	4.34	0.71	2.14	n.d.	0.91	n.d.	3.23	19.10	7.86	4.19	2.20	0.46	0.46	5.03	0.4	3.7	
2007/7/3	1.91	7.07	4.27	0.09	3.85	0.47	n.d.	3.69	0.64	2.20	n.d.	1.56	n.d.	3.19	15.61	7.28	3.54	2.23	0.42	0.41	4.63	0.8	4.0	
2007/7/20	3.01	6.99	3.74	0.10	3.78	0.14	0.02	2.91	0.55	2.40	n.d.	0.68	n.d.	3.14	13.02	7.34	2.77	2.20	0.36	0.36	4.03	0.3	3.8	
2007/8/2	1.91	7.03	3.72	0.09	3.79	0.14	n.d.	2.90	0.53	2.30	n.d.	0.48	n.d.	2.90	13.75	7.80	2.76	1.94	0.36	0.36	3.99	-0.2	3.4	
2007/8/16	2.39	7.05	3.70	0.09	3.84	0.16	n.d.	2.81	0.52	2.34	n.d.	0.46	n.d.	2.91	13.01	7.76	2.66	1.95	0.35	0.35	3.92	1.0	2.9	
2007/8/24	1.85	7.05	3.73	0.09	3.92	0.19	n.d.	2.94	0.54	2.31	n.d.	0.45	n.d.	2.88	13.82	7.96	2.79	1.89	0.37	0.36	4.04	1.0	3.9	
2007/8/28	2.14	7.07	3.71	0.09	3.93	0.15	n.d.	2.91	0.54	2.29	n.d.	0.54	n.d.	2.88	13.63	7.93	2.76	1.89	0.36	0.36	4.01	1.1	3.9	
2007/9/14	1.35	7.07	3.89	0.09	4.01	0.17	n.d.	3.19	0.57	2.26	n.d.	0.48	n.d.	2.93	14.90	8.03	3.04	1.92	0.39	0.38	4.23	1.1	4.1	
2007/9/26	1.09	7.04	4.01	0.09	4.09	0.20	n.d.	3.24	0.58	2.28	n.d.	0.56	n.d.	2.95	15.14	8.11	3.09	1.93	0.39	0.38	4.30	1.3	3.5	
2007/10/10	1.26	7.12	4.09	0.08	3.85	0.21	n.d.	3.49	0.64	2.20	n.d.	1.10	n.d.	2.95	15.14	7.65	3.35	1.98	0.40	0.39	4.39	1.3	3.6	
2007/10/24	0.80	7.13	4.15	0.07	4.13	0.20	n.d.	3.45	0.61	2.28	n.d.	0.60	n.d.	3.07	16.08	8.08	3.29	2.04	0.41	0.40	4.48	0.7	3.8	
2007/11/7	0.73	7.08	4.36	0.08	4.18	0.20	n.d.	3.79	0.65	2.29	n.d.	0.57	n.d.	3.15	16.94	8.10	3.64	2.10	0.43	0.42	4.68	1.5	3.5	
2007/11/22	0.64	7.15	4.28	0.07	4.08	0.15	n.d.	3.75	0.63	2.23	n.d.	0.44	n.d.	3.16	16.69	8.01	3.59	2.14	0.42	0.41	4.59	1.4	3.4	
2007/12/6	0.61	7.12	4.34	0.08	4.04	0.16	n.d.	3.89	0.65	2.23	n.d.	0.38	n.d.	3.27	17.15	7.96	3.74	2.25	0.43	0.42	4.67	1.1	3.7	
2007/12/21	0.56	7.16	4.38	0.07	4.10	0.17	n.d.	3.95	0.65	2.20	n.d.	0.35	n.d.	3.26	17.53	7.98	3.80	2.23	0.43	0.42	4.72	1.2	3.7	
2007/12/27	0.41	7.13	4.49	0.07	4.13	0.16	n.d.	4.11	0.68	2.21	n.d.	0.35	n.d.	3.27	18.22	8.09	3.95	2.23	0.44	0.43	4.84	1.1	3.7	
2008/1/9	0.48	7.26	4.49	0.06	4.40	0.41	n.d.	4.06	0.80	2.16	n.d.	0.36	0.15	3.21	18.10	7.91	3.89	2.11	0.47	0.43	4.99	3.9	5.2	
2008/1/16	0.51	7.16	4.33	0.07	4.34	0.43	n.d.	4.17	0.80	2.18	n.d.	0.47	0.18	3.21	17.86	7.79	4.01	2.12	0.47	0.43	5.02	4.4	7.3	
2008/1/23	0.70	7.04	4.43	0.09	4.28	0.46	n.d.	4.12	0.81	2.20	n.d.	0.45	0.17	3.24	17.21	7.46	3.96	2.17	0.47	0.42	4.96	5.2	5.6	
2008/2/7	0.46	7.23	4.32	0.06	4.23	0.39	n.d.	4.10	0.79	2.13	n.d.	0.51	0.18	3.19	17.34	7.65	3.94	2.13	0.46	0.42	4.91	4.4	6.4	
2008/2/22	0.37	7.12	4.51	0.08	4.18	0.35	n.d.	3.99	0.67	2.15	n.d.	0.41	n.d.	3.14	18.54	7.77	3.84	2.09	0.44	0.44	4.84	0.9	3.5	
2008/2/29	0.41	7.17	4.39	0.07	4.16	0.33	n.d.	3.84	0.65	2.23	n.d.	n.d.	n.d.	3.23	17.71	7.80	3.68	2.19	0.44	0.42	4.71	1.7	3.5	
2008/3/5	0.46	7.27	4.50	0.05	4.20	0.39	n.d.	3.94	0.71	2.39	n.d.	0.56	n.d.	3.80	17.04	7.44	3.79	2.75	0.45	0.43	4.92	1.5	4.5	
2008/3/11	0.39	7.35	4.55	0.05	4.22	0.39	0.01	3.97	0.68	2.20	n.d.	0.43	n.d.	3.30	18.08	7.72	3.81	2.24	0.45	0.43	4.86	1.6	3.3	
2008/3/19	0.59	7.22	4.50	0.06	4.13	0.51	n.d.	3.94	0.70	2.13	n.d.	0.74	n.d.	3.47	17.21	6.73	3.79	2.43	0.45	0.43	4.85	2.4	3.8	
2008/4/2	0.39	7.16	4.59	0.07	4.12	0.39	n.d.	4.03	0.70	2.18	n.d.	0.69	n.d.	3.20	18.13	7.56	3.88	2.16	0.45	0.44	4.88	1.3	3.1	
2008/4/8	0.33	7.28	4.76	0.05	4.31	0.43	0.01	4.25	0.72	2.15	n.d.	0.65	n.d.	3.21	19.25	7.68	4.08	2.13	0.47	0.45	5.08	1.8	3.2	
2008/4/15	0.39	7.24	4.59	0.06	4.22	0.42	n.d.	3.93	0.69	2.16	n.d.	0.72	n.d.	3.24	18.11	7.73	3.77	2.18	0.45	0.44	4.88	1.2	3.0	
2008/4/30	0.46	7.08	4.65	0.08	4.23	0.44	n.d.	4.03	0.69	2.12	n.d.	0.66	n.d.	3.19	18.71	7.82	3.87	2.13	0.45	0.44	4.93	1.0	2.9	
2008/5/15	0.35	7.10	4.87	0.08	4.29	0.44	0.01	4.35	0.72	2.11	n.d.	0.66	n.d.	3.15	19.94	7.94	4.19	2.07	0.48	0.46	5.14	1.4	2.7	
2008/5/21	0.33	7.05	4.87	0.09	4.30	0.46	n.d.	4.41	0.73	2.08	n.d.	0.56	n.d.	3.21	20.23	7.99	4.24	2.13	0.48	0.47	5.17	1.3	3.0	
2008/5/28	0.43	7.33	4.81	0.05	4.29	0.47	n.d.	4.26	0.73	2.06	n.d.	0.73	n.d.	3.10	19.88	7.90	4.10	2.02	0.47	0.46	5.10	1.2	2.9	
2008/6/3	0.67	7.35	4.38	0.05	4.05	0.45	0.01	3.78	0.68	2.00	n.d.	0.73	n.d.	3.04	17.54	7.59	3.63	2.03	0.43	0.42	4.69	1.6	3.4	
2008/6/11	4.52	7.07	3.16	0.09	2.73	0.52	n.d.	2.79	0.53	1.24	n.d.	0.92	n.d.	2.22	11.38	4.12	2.69	1.54	0.32	0.28	3.33	5.5	2.6	
2008/6/18	1.22	7.00	4.11	0.10	3.92	0.44	n.d.	3.23	0.60	2.09	n.d.	0.82	n.d.	2.95	15.29	7.55	3.08	1.96	0.39	0.38	4.31	1.1	2.4	
2008/6/25	3.89	6.60	3.33	0.25	3.48	0.38	n.d.	2.31	0.49	2.18	n.d.	0.54	n.d.	2.78	11.28	6.86	2.18	1.90	0.32	0.31	3.56	0.7	3.3	

*¹ 採取時の渓流水流出量。Runoff rate when sampling

*² 水質管理の結果。R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.
n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地 3 号沢の渓流水分析データ (つづき)
Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3 (Continued).

Date	Runoff ^{*1} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2008/7/9	1.91	7.04	3.74	0.09	3.84	0.38	0.01	2.66	0.52	2.22	n.d.	0.48	n.d.	2.83	13.66	7.69	2.51	1.86	0.35	0.35	3.93	0.0	2.5	
2008/7/16	1.59	7.25	3.77	0.06	3.96	0.40	n.d.	2.71	0.54	2.21	n.d.	0.50	n.d.	2.79	14.31	7.80	2.56	1.80	0.36	0.36	4.02	-0.1	3.2	
2008/7/17	1.59	7.49	3.87	0.03	4.01	0.42	0.01	2.84	0.57	2.30	n.d.	0.55	n.d.	2.80	14.16	7.82	2.68	1.79	0.37	0.36	4.11	1.4	3.0	
2008/7/23	1.49	7.05	3.89	0.09	3.97	0.43	0.02	2.87	0.55	2.20	n.d.	0.55	n.d.	2.76	14.22	7.93	2.72	1.76	0.37	0.36	4.08	1.6	2.4	
2008/8/6	1.13	7.11	4.01	0.08	4.04	0.40	0.02	2.93	0.55	2.16	n.d.	0.63	n.d.	2.77	14.77	8.07	2.78	1.75	0.38	0.37	4.16	1.1	1.8	
2008/8/14	1.01	7.16	4.10	0.07	4.10	0.42	0.01	3.05	0.57	2.18	n.d.	0.65	n.d.	2.79	15.23	8.15	2.89	1.76	0.39	0.38	4.25	1.2	1.8	
2008/8/20	1.96	7.11	3.83	0.08	3.78	0.42	0.01	2.79	0.54	2.04	n.d.	1.03	n.d.	2.82	13.15	7.50	2.64	1.87	0.36	0.35	3.96	1.5	1.6	
2008/8/26	2.65	7.14	3.73	0.07	3.77	0.37	0.02	2.55	0.51	2.18	n.d.	0.60	n.d.	2.78	12.86	7.59	2.40	1.83	0.34	0.34	3.82	0.5	1.2	
2008/9/3	1.74	7.21	3.84	0.06	3.88	0.38	0.01	2.72	0.54	2.16	n.d.	0.58	n.d.	2.73	13.77	7.83	2.57	1.76	0.36	0.35	3.96	0.9	1.5	
2008/9/9	1.44	7.22	3.92	0.06	3.96	0.38	0.02	2.79	0.54	2.19	n.d.	0.51	n.d.	2.73	14.49	7.95	2.64	1.74	0.37	0.36	4.05	0.3	1.6	
2008/9/17	1.54	6.95	3.93	0.11	3.95	0.40	0.02	2.86	0.56	2.16	n.d.	0.57	n.d.	2.69	14.67	7.59	2.71	1.70	0.37	0.37	4.09	0.7	2.0	
2008/10/1	4.71	7.17	3.71	0.07	3.61	0.41	0.02	2.58	0.54	2.03	n.d.	1.33	n.d.	2.76	12.19	7.17	2.45	1.86	0.34	0.34	3.82	0.9	1.4	
2008/10/7	1.91	7.16	3.81	0.07	3.90	0.38	0.01	2.76	0.56	2.16	n.d.	0.54	n.d.	2.71	14.28	7.81	2.61	1.73	0.36	0.36	4.01	0.5	2.6	
2008/10/15	1.54	7.19	3.87	0.07	3.94	0.37	0.02	2.76	0.55	2.18	n.d.	0.46	n.d.	2.76	14.29	7.93	2.61	1.77	0.36	0.36	4.02	0.6	1.9	
2008/10/21	1.37	7.26	3.95	0.06	3.98	0.36	0.01	2.80	0.55	2.19	n.d.	0.47	n.d.	2.72	14.45	7.96	2.65	1.72	0.37	0.36	4.04	0.7	1.2	
2008/10/31	1.22	7.22	3.92	0.06	3.98	0.34	n.d.	2.85	0.55	2.22	n.d.	n.d.	n.d.	2.70	14.72	7.92	2.70	1.70	0.37	0.36	4.02	1.3	1.3	
2008/11/5	1.26	7.24	3.97	0.06	3.94	0.36	0.01	2.88	0.56	2.18	n.d.	0.44	n.d.	2.78	14.74	7.93	2.73	1.79	0.37	0.37	4.09	0.4	1.5	
2008/11/12	1.13	7.21	3.98	0.06	3.95	0.36	0.01	2.91	0.56	2.21	n.d.	0.40	n.d.	2.85	15.20	7.95	2.76	1.86	0.37	0.38	4.15	-0.6	2.1	
2008/11/19	1.09	7.10	3.95	0.08	3.92	0.33	0.04	2.89	0.58	2.22	n.d.	n.d.	n.d.	2.86	14.43	7.83	2.74	1.88	0.37	0.36	4.05	2.0	1.3	
2008/12/1	1.01	7.22	3.99	0.06	3.94	0.32	n.d.	2.96	0.56	2.16	n.d.	0.31	n.d.	2.94	15.17	7.75	2.81	1.95	0.37	0.37	4.11	0.4	1.4	
2008/12/9	1.09	7.17	4.17	0.07	3.99	0.44	n.d.	3.20	0.61	2.26	n.d.	0.31	n.d.	2.99	15.73	7.27	3.04	1.99	0.39	0.39	4.34	0.7	2.0	
2008/12/16	0.87	7.40	4.07	0.04	3.96	0.34	n.d.	3.13	0.58	2.18	n.d.	0.35	n.d.	2.96	15.82	7.76	2.98	1.97	0.38	0.39	4.27	-0.4	2.4	
2008/12/25	1.05	7.20	4.24	0.06	3.96	0.37	0.04	3.18	0.59	2.18	n.d.	0.46	n.d.	2.99	15.88	7.70	3.03	1.99	0.39	0.39	4.33	0.0	1.1	
2009/1/8	0.73	7.27	4.13	0.05	3.99	0.33	0.02	3.23	0.58	2.17	n.d.	0.35	n.d.	3.01	16.12	7.77	0.84	1.29	0.39	0.39	4.34	-0.2	2.5	
2009/1/16	0.67	7.20	4.11	0.06	4.00	0.30	0.01	3.27	0.62	2.25	n.d.	0.33	n.d.	3.10	15.50	8.35	3.11	2.10	0.40	0.39	4.34	1.1	2.7	
2009/1/23	0.64	7.33	4.23	0.05	4.06	0.37	n.d.	3.64	0.62	2.32	n.d.	0.26	n.d.	3.18	15.82	8.32	3.49	2.16	0.42	0.40	4.52	2.9	3.3	
2009/1/29	0.56	7.13	4.23	0.07	4.10	0.34	n.d.	3.68	0.61	2.26	n.d.	0.34	n.d.	3.10	16.11	8.39	3.52	2.07	0.42	0.40	4.54	2.8	3.5	
2009/2/5	0.61	7.17	4.23	0.07	4.02	0.35	n.d.	3.72	0.62	2.28	n.d.	0.43	n.d.	3.18	16.28	8.27	3.57	2.17	0.42	0.40	4.58	2.0	4.0	
2009/2/9	0.59	7.19	4.30	0.07	4.03	0.34	n.d.	3.82	0.63	2.24	n.d.	0.40	n.d.	3.15	16.41	8.36	3.66	2.14	0.43	0.40	4.60	2.6	3.4	
2009/2/19	0.59	7.20	4.26	0.06	3.98	0.34	n.d.	3.76	0.62	2.24	n.d.	0.44	n.d.	3.18	16.30	8.22	3.61	2.18	0.42	0.40	4.57	2.1	3.5	
2009/2/23	1.26	7.19	4.17	0.07	3.94	0.39	0.01	3.73	0.64	2.31	n.d.	0.78	n.d.	3.21	15.38	7.44	3.58	2.22	0.42	0.40	4.57	3.0	4.6	
2009/3/5	0.67	7.22	4.27	0.06	4.02	0.35	0.01	3.84	0.63	2.21	n.d.	0.49	n.d.	3.15	16.35	8.19	3.69	2.14	0.43	0.40	4.61	3.0	3.9	
2009/3/13	0.70	7.20	4.35	0.06	4.05	0.38	n.d.	3.86	0.63	2.21	n.d.	0.50	n.d.	3.12	16.47	8.01	3.71	2.11	0.43	0.41	4.63	3.0	3.1	
2009/3/23	1.22	7.22	4.21	0.06	3.91	0.38	n.d.	3.69	0.62	2.26	n.d.	0.67	n.d.	3.19	15.56	7.85	3.54	2.21	0.41	0.40	4.52	2.3	3.6	
2009/4/7	0.64	7.21	4.32	0.06	4.02	0.35	n.d.	3.83	0.62	2.23	n.d.	0.25	n.d.	3.13	16.57	8.26	3.68	2.12	0.43	0.40	4.59	2.8	3.1	
2009/4/14	0.73	7.21	4.47	0.06	4.08	0.45	n.d.	4.08	0.68	2.19	n.d.	0.59	n.d.	3.27	17.20	7.54	3.93	2.24	0.45	0.42	4.82	3.0	3.7	
2009/4/21	0.73	7.26	4.58	0.06	4.16	0.43	n.d.	4.15	0.68	2.21	n.d.	0.32	n.d.	3.23	17.75	7.97	3.99	2.18	0.46	0.43	4.87	3.4	3.0	

*1 採取時の渓流水流出量。 Runoff rate when sampling

*2 水質管理の結果。R1、R2はそれぞれの基準が満たなかったことを示す。 Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.
n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地 3 号沢の渓流水分析データ (つづき)

Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3 (Continued).

Date	Runoff ^{*1} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2009/4/30	0.59	7.33	4.37	0.05	4.05	0.38	n.d.	3.94	0.63	2.20	n.d.	0.31	n.d.	3.11	16.88	8.42	3.79	2.10	0.43	0.41	4.66	3.1	3.2	
2009/5/7	0.56	7.32	4.46	0.05	4.12	0.40	n.d.	4.06	0.65	2.20	n.d.	0.34	n.d.	3.12	17.60	8.50	3.90	2.08	0.45	0.42	4.78	2.8	3.5	
2009/5/14	0.56	7.31	4.45	0.05	4.25	0.38	n.d.	4.29	0.66	2.20	n.d.	0.21	n.d.	3.15	17.75	8.53	4.13	2.09	0.46	0.42	4.88	4.7	4.6	
2009/5/19	0.61	7.32	4.57	0.05	4.12	0.42	n.d.	4.34	0.67	2.18	n.d.	0.28	n.d.	3.21	18.13	8.39	4.18	2.18	0.46	0.43	4.91	3.5	3.6	
2009/5/26	0.73	7.33	4.51	0.05	4.20	0.39	n.d.	4.27	0.66	2.18	n.d.	0.43	n.d.	3.16	17.41	8.42	4.11	2.10	0.46	0.42	4.86	4.7	3.8	
2009/6/4	0.64	7.22	4.50	0.06	4.14	0.44	n.d.	4.10	0.66	2.17	n.d.	0.18	n.d.	3.23	17.57	8.31	3.95	2.19	0.45	0.42	4.80	3.6	3.3	
2009/6/16	0.56	7.26	4.52	0.06	4.31	0.41	0.01	4.33	0.69	2.20	n.d.	0.35	n.d.	3.18	17.89	8.65	4.16	2.10	0.47	0.43	4.95	4.9	4.6	
2009/6/23	0.64	7.22	4.74	0.06	4.45	0.50	n.d.	4.53	0.73	2.34	n.d.	0.20	n.d.	3.25	18.48	8.29	4.36	2.13	0.49	0.44	5.14	5.7	4.1	
2009/6/30	86.01	6.67	2.35	0.22	2.34	0.35	n.d.	1.40	0.32	1.78	n.d.	0.35	n.d.	2.68	5.34	4.76	1.31	2.09	0.21	0.20	2.40	2.0	1.1	
2009/7/7	3.47	7.14	3.40	0.07	3.68	0.34	n.d.	2.37	0.47	2.35	n.d.	n.d.	n.d.	2.80	11.22	7.82	2.23	1.87	0.33	0.31	3.57	2.8	2.4	
2009/7/14	2.42	7.19	3.59	0.07	3.82	0.37	n.d.	2.63	0.50	2.32	n.d.	0.15	n.d.	2.80	12.59	8.06	2.48	1.84	0.35	0.33	3.80	2.2	2.9	
2009/7/21	4.90	7.05	3.56	0.09	3.47	0.44	n.d.	2.63	0.52	2.26	n.d.	0.81	n.d.	2.92	11.04	6.84	2.50	2.05	0.34	0.32	3.72	2.7	2.2	
2009/8/4	5.10	7.00	3.18	0.10	3.69	0.32	n.d.	1.89	0.49	2.34	n.d.	n.d.	n.d.	2.71	10.10	7.78	1.75	1.78	0.30	0.29	3.33	2.6	2.3	
2009/8/11	3.39	7.10	3.33	0.08	3.72	0.33	n.d.	2.16	0.47	2.37	n.d.	0.06	n.d.	2.64	11.16	8.06	2.02	1.70	0.32	0.31	3.49	1.7	2.3	
2009/8/17	2.79	7.13	3.41	0.07	3.78	0.36	n.d.	2.36	0.48	2.32	n.d.	0.11	n.d.	2.68	11.83	8.10	2.22	1.73	0.33	0.32	3.63	2.2	3.1	
2009/9/1	1.80	7.19	3.66	0.07	3.95	0.35	n.d.	2.63	0.51	2.31	n.d.	n.d.	n.d.	2.72	13.00	8.35	2.48	1.72	0.35	0.33	3.83	2.8	2.3	
2009/9/15	1.30	7.18	3.83	0.07	4.03	0.37	n.d.	2.89	0.55	2.34	n.d.	0.13	n.d.	2.75	14.10	8.55	2.74	1.74	0.37	0.36	4.05	2.5	2.9	
2009/9/29	1.09	7.14	4.00	0.07	4.15	0.37	n.d.	3.18	0.58	2.33	n.d.	n.d.	n.d.	2.82	15.21	8.78	3.02	1.78	0.40	0.37	4.25	2.9	3.1	
2009/10/5	0.98	7.04	4.00	0.09	4.05	0.40	n.d.	3.26	0.59	2.34	n.d.	n.d.	n.d.	2.81	15.05	8.55	3.10	1.80	0.40	0.37	4.25	3.4	3.1	
2009/10/20	0.80	7.12	4.08	0.08	4.13	0.36	n.d.	3.39	0.59	2.30	n.d.	0.11	n.d.	2.88	15.59	8.73	3.23	1.84	0.41	0.38	4.36	3.1	3.3	
2009/10/26	0.77	7.13	4.34	0.07	4.24	0.43	n.d.	3.59	0.65	2.51	n.d.	n.d.	n.d.	3.01	16.41	8.38	3.43	1.95	0.43	0.40	4.60	3.1	2.9	
2009/11/13	0.67	7.15	4.34	0.07	4.18	0.41	n.d.	3.73	0.64	2.38	n.d.	n.d.	n.d.	2.97	17.01	8.72	3.57	1.92	0.43	0.41	4.63	2.8	3.2	
2009/11/25	0.64	7.20	4.32	0.06	4.15	0.38	n.d.	3.71	0.63	2.30	n.d.	n.d.	n.d.	3.01	16.97	8.59	3.55	1.96	0.43	0.41	4.59	2.7	3.0	
2009/12/1	0.64	7.24	4.22	0.06	4.16	0.38	n.d.	3.82	0.64	2.33	n.d.	0.11	n.d.	3.04	16.95	8.62	3.66	2.00	0.43	0.41	4.65	3.0	4.9	
2009/12/8	0.59	7.15	4.24	0.07	4.07	0.34	n.d.	3.82	0.63	2.33	n.d.	0.13	n.d.	3.06	16.75	8.57	3.66	2.04	0.43	0.41	4.61	2.7	4.2	
2009/12/16	0.53	7.16	4.31	0.07	4.06	0.38	n.d.	3.86	0.64	2.35	n.d.	0.10	n.d.	3.11	16.88	8.35	3.70	2.09	0.43	0.41	4.65	2.7	3.8	
2009/12/28	0.48	7.10	4.32	0.08	4.14	0.33	n.d.	3.98	0.65	2.36	n.d.	n.d.	n.d.	3.16	17.06	8.42	3.82	2.12	0.44	0.41	4.71	3.4	4.3	
2010/1/7	0.43	6.80	4.36	0.16	4.04	0.37	n.d.	3.54	0.65	2.18	n.d.	0.30	n.d.	3.15	17.09	8.38	3.39	2.13	0.42	0.41	4.57	0.5	2.3	
2010/1/15	0.46	6.81	4.38	0.16	4.05	0.37	n.d.	3.59	0.66	2.23	n.d.	0.33	0.10	3.20	17.38	8.28	3.43	2.18	0.42	0.42	4.65	-0.5	3.0	
2010/1/19	0.43	6.96	4.44	0.11	4.10	0.36	n.d.	3.67	0.66	2.17	n.d.	n.d.	0.09	3.10	17.61	8.31	3.52	2.07	0.43	0.42	4.63	0.9	2.1	
2010/1/27	0.41	6.98	4.66	0.11	4.02	0.37	n.d.	3.70	0.67	2.17	n.d.	n.d.	0.06	3.18	17.76	8.22	3.55	2.17	0.42	0.42	4.65	0.5	-0.1	
2010/2/2	0.61	6.95	4.49	0.11	4.02	0.41	n.d.	3.67	0.69	2.23	n.d.	n.d.	n.d.	3.24	17.23	7.87	3.51	2.23	0.43	0.41	4.63	1.5	1.5	
2010/2/9	1.01	7.07	4.31	0.09	3.99	0.51	0.14	3.39	0.65	2.45	n.d.	n.d.	n.d.	3.49	15.25	7.18	3.23	2.49	0.42	0.39	4.53	3.1	2.5	
2010/2/16	0.41	7.25	4.59	0.06	4.09	0.41	0.05	3.90	0.70	2.18	n.d.	n.d.	0.13	3.16	18.43	8.15	3.74	2.14	0.44	0.43	4.82	1.1	2.5	
2010/2/22	0.37	7.27	4.58	0.05	4.09	0.38	n.d.	3.94	0.69	2.15	n.d.	n.d.	n.d.	3.20	18.57	8.21	3.79	2.18	0.44	0.43	4.79	1.1	2.2	
2010/3/2	0.73	7.39	4.51	0.04	4.02	0.46	n.d.	3.76	0.71	2.20	n.d.	0.56	0.14	3.25	17.39	7.72	3.61	2.25	0.43	0.43	4.77	0.6	2.8	
2010/3/9	1.26	7.38	4.11	0.04	3.59	0.44	n.d.	3.35	0.65	2.20	n.d.	n.d.	n.d.	3.11	14.85	6.59	3.21	2.21	0.39	0.37	4.22	2.4	1.3	

*¹ 採取時の渓流水流出量。Runoff rate when sampling.*² 水質管理の結果。R1、R2はそれぞれの基準が満たなかったことを示す。Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.
n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地 3 号沢の渓流水分析データ (つづき)
Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3 (Continued).

Date	Runoff ^{*1} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2010/3/16	0.61	7.46	4.52	0.03	3.99	0.44	n.d.	3.79	0.70	2.19	n.d.	n.d.	n.d.	3.21	17.64	7.87	3.64	2.21	0.43	0.42	4.68	1.6	1.7	
2010/3/23	0.61	7.15	4.61	0.07	4.08	0.49	0.03	3.89	0.72	2.32	n.d.	n.d.	n.d.	3.77	17.07	7.29	3.73	2.75	0.45	0.42	4.84	2.5	2.4	
2010/3/30	0.56	7.25	4.40	0.06	3.99	0.40	n.d.	3.80	0.68	2.13	n.d.	n.d.	0.09	3.24	17.61	8.00	3.65	2.24	0.43	0.42	4.68	1.3	3.0	
2010/4/6	0.67	7.25	4.43	0.06	4.05	0.45	n.d.	3.63	0.67	2.15	n.d.	n.d.	0.08	3.18	17.28	8.02	3.48	2.17	0.42	0.41	4.61	1.3	2.0	
2010/4/14	0.51	7.21	4.40	0.06	4.01	0.43	0.04	3.79	0.68	2.13	n.d.	n.d.	0.15	3.25	17.71	8.17	3.63	2.25	0.43	0.42	4.72	1.2	3.5	
2010/4/20	0.90	7.17	4.29	0.07	3.86	0.49	0.03	3.63	0.69	2.10	n.d.	n.d.	n.d.	3.14	16.68	7.18	3.48	2.17	0.42	0.40	4.51	2.6	2.6	
2010/4/27	2.20	7.19	3.76	0.07	3.53	0.44	n.d.	2.97	0.60	1.97	n.d.	n.d.	0.48	3.07	13.93	6.78	2.84	2.18	0.36	0.36	4.04	0.2	3.6	
2010/5/6	0.98	7.33	4.26	0.05	4.04	0.44	n.d.	3.37	0.63	2.12	n.d.	n.d.	0.35	3.02	16.70	8.10	3.22	2.01	0.41	0.41	4.50	0.0	2.7	
2010/5/10	1.01	7.22	4.72	0.06	3.94	0.49	n.d.	3.52	0.67	2.10	n.d.	n.d.	0.43	3.25	16.52	7.49	3.37	2.26	0.41	0.41	4.57	0.6	-1.6	
2010/5/18	0.70	7.37	4.73	0.04	4.15	0.44	n.d.	3.57	0.65	2.19	n.d.	n.d.	0.40	3.10	17.49	8.36	3.42	2.06	0.42	0.43	4.69	-0.2	-0.5	
2010/5/25	4.80	7.04	3.35	0.09	3.48	0.38	n.d.	2.16	0.48	2.13	n.d.	n.d.	0.33	2.94	10.89	7.22	2.03	2.07	0.31	0.31	3.50	-0.3	2.1	
2010/6/1	1.59	7.40	3.78	0.04	3.89	0.39	n.d.	2.80	0.56	2.17	n.d.	n.d.	0.22	2.99	14.31	8.05	2.65	2.02	0.36	0.37	4.07	-0.3	3.7	
2010/6/8	1.26	7.23	3.98	0.06	3.97	0.41	n.d.	2.96	0.58	2.23	n.d.	n.d.	0.33	2.98	14.94	8.22	2.81	1.98	0.38	0.38	4.22	-0.4	2.9	
2010/6/14	1.35	7.28	4.08	0.05	3.88	0.45	n.d.	3.09	0.61	2.14	n.d.	n.d.	0.16	2.97	15.21	7.88	2.94	1.99	0.38	0.38	4.23	0.8	1.8	
2010/6/21	1.39	7.20	4.08	0.06	3.89	0.44	n.d.	3.07	0.61	2.12	n.d.	n.d.	0.36	3.00	15.24	7.94	2.93	2.02	0.38	0.38	4.24	0.3	2.0	
2010/6/29	7.00	7.07	3.00	0.09	2.80	0.44	n.d.	2.15	0.47	1.49	n.d.	n.d.	0.55	2.41	10.12	5.09	2.04	1.71	0.28	0.27	3.09	1.7	1.5	
2010/7/6	3.31	7.07	3.57	0.09	3.60	0.40	n.d.	2.34	0.51	2.19	n.d.	n.d.	n.d.	2.93	11.81	7.44	2.21	2.02	0.33	0.32	3.60	1.5	0.4	
2010/7/9	2.45	7.13	3.65	0.07	3.73	0.38	n.d.	2.41	0.51	2.19	n.d.	n.d.	0.12	2.80	12.48	7.78	2.26	1.87	0.33	0.33	3.70	0.8	0.7	
2010/7/21	4.42	7.02	3.18	0.10	3.54	0.36	n.d.	1.83	0.44	2.31	n.d.	n.d.	0.19	2.69	10.20	7.62	1.70	1.80	0.29	0.29	3.31	-0.7	2.1	
2010/7/27	3.39	7.05	3.34	0.09	3.67	0.36	n.d.	2.00	0.47	2.22	n.d.	n.d.	0.08	2.66	11.13	7.83	1.86	1.74	0.31	0.30	3.43	0.3	1.4	
2010/8/2	2.65	7.18	3.51	0.07	3.73	0.39	n.d.	2.15	0.49	2.21	n.d.	n.d.	0.03	2.60	11.78	7.91	2.01	1.67	0.32	0.31	3.55	0.7	0.5	
2010/8/11	2.39	7.20	3.67	0.06	3.81	0.43	n.d.	2.36	0.52	2.26	n.d.	n.d.	0.29	2.69	12.30	7.75	2.22	1.73	0.34	0.33	3.75	0.8	1.1	
2010/8/17	1.85	7.14	3.70	0.07	3.85	0.40	n.d.	2.44	0.53	2.22	n.d.	n.d.	0.41	2.67	13.24	7.93	2.29	1.71	0.34	0.35	3.84	-0.6	1.9	
2010/8/24	1.69	7.16	3.78	0.07	3.90	0.42	n.d.	2.53	0.54	2.23	n.d.	n.d.	0.40	2.75	16.50	8.02	2.38	1.77	0.35	0.40	4.14	-6.9	4.5	
2010/8/30	1.54	7.13	3.81	0.07	3.91	0.42	n.d.	2.60	0.55	2.22	n.d.	n.d.	0.42	2.75	13.84	8.10	2.45	1.77	0.36	0.36	3.98	-0.4	2.1	
2010/9/7	1.35	7.16	3.92	0.07	4.01	0.43	n.d.	2.74	0.57	2.25	n.d.	n.d.	0.34	2.84	14.28	8.04	2.59	1.83	0.37	0.37	4.08	0.4	2.1	
2010/9/14	1.30	7.17	3.95	0.07	3.94	0.46	n.d.	2.80	0.58	2.23	n.d.	n.d.	0.68	2.81	14.47	7.98	2.65	1.82	0.37	0.37	4.14	-0.4	2.4	
2010/9/21	1.09	7.20	4.04	0.06	4.07	0.45	n.d.	2.87	0.58	2.22	n.d.	n.d.	0.64	2.77	15.03	8.22	2.72	1.75	0.38	0.38	4.22	-0.3	2.2	
2010/9/28	1.44	7.41	4.02	0.04	3.86	0.46	n.d.	2.90	0.60	2.10	n.d.	n.d.	0.88	2.82	14.59	7.83	2.75	1.85	0.37	0.38	4.17	-0.2	1.8	
2010/10/4	1.05	7.43	4.03	0.04	3.98	0.43	n.d.	2.93	0.59	2.15	n.d.	n.d.	0.55	2.81	15.12	8.11	2.78	1.82	0.38	0.38	4.21	-0.3	2.2	
2010/10/8	0.98	7.34	4.09	0.05	4.09	0.40	n.d.	3.00	0.59	2.18	n.d.	n.d.	0.53	2.89	15.85	8.17	2.85	1.87	0.39	0.40	4.33	-1.3	2.9	
2010/10/19	0.90	7.35	4.12	0.05	4.24	0.44	n.d.	3.09	0.60	2.25	n.d.	n.d.	0.55	2.94	15.95	8.31	2.92	1.88	0.40	0.40	4.42	-0.1	3.5	
2010/10/26	0.98	7.29	4.11	0.05	4.07	0.46	n.d.	3.06	0.60	2.22	n.d.	n.d.	0.57	2.90	15.40	8.14	2.90	1.88	0.39	0.39	4.34	0.0	2.7	
2010/11/4	0.73	7.32	4.07	0.05	4.12	0.38	n.d.	3.04	0.58	2.20	n.d.	n.d.	0.49	2.93	15.40	8.25	2.89	1.90	0.39	0.39	4.30	0.2	2.7	
2010/11/10	0.70	7.35	4.11	0.05	4.18	0.38	n.d.	3.12	0.60	2.24	n.d.	n.d.	0.00	2.97	15.58	8.17	2.97	1.92	0.40	0.38	4.31	1.7	2.3	
2010/11/16	0.77	7.34	4.13	0.05	4.11	0.39	n.d.	3.16	0.60	2.24	n.d.	n.d.	0.09	3.02	15.40	8.03	3.00	1.98	0.40	0.38	4.31	1.6	2.1	
2010/11/22	1.09	7.20	4.44	0.06	4.23	0.56	n.d.	3.43	0.67	2.60	n.d.	n.d.	0.44	3.32	15.58	7.28	3.27	2.26	0.42	0.41	4.68	1.6	2.6	

*¹ 採取時の渓流水流出量。 Runoff rate when sampling.

*² 水質管理の結果。R1、R2はそれぞれの基準が満たなかったことを示す。 Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.

n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地 3 号沢の渓流水分析データ (つづき)
Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3 (Continued).

Date	Runoff ^{*)} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*)}
2010/11/29	0.64	7.25	4.16	0.06	4.08	0.38	n.d.	3.23	0.60	2.21	n.d.	0.40	0.19	2.99	15.81	8.12	3.07	1.97	0.40	0.40	4.40	0.2	2.8	
2010/12/8	0.67	7.33	4.32	0.05	4.07	0.40	n.d.	3.38	0.62	2.37	n.d.	0.34	0.12	3.13	16.43	8.00	3.23	2.11	0.41	0.41	4.53	-0.5	2.4	
2010/12/14	0.80	7.31	4.35	0.05	4.08	0.54	n.d.	3.39	0.64	2.33	n.d.	0.61	0.20	3.15	16.75	7.62	3.23	2.13	0.41	0.42	4.64	-1.1	3.2	
2010/12/22	0.64	7.37	4.36	0.04	4.03	0.39	n.d.	3.38	0.61	2.20	n.d.	0.38	0.16	3.08	16.96	8.13	3.23	2.07	0.40	0.42	4.53	-1.4	1.9	
2010/12/27	0.80	7.29	4.30	0.05	3.95	0.40	n.d.	3.26	0.61	2.67	n.d.	0.56	0.17	3.27	15.15	7.54	3.11	2.28	0.39	0.41	4.50	-1.4	2.2	
2011/1/4	0.64	7.31	4.34	0.05	4.18	0.35	n.d.	3.38	0.60	2.36	n.d.	0.42	0.15	3.16	16.41	7.97	3.22	2.12	0.41	0.41	4.56	-0.5	2.4	
2011/1/11	0.53	7.35	4.31	0.05	4.11	0.34	n.d.	3.35	0.59	2.20	n.d.	0.40	0.18	3.18	16.45	8.01	3.19	2.14	0.40	0.41	4.50	-0.8	2.2	
2011/1/21	0.48	7.31	4.31	0.05	4.13	0.31	n.d.	3.42	0.60	2.16	n.d.	0.39	0.14	3.13	16.94	8.06	3.26	2.09	0.41	0.41	4.53	-0.8	2.5	
2011/1/25	0.48	7.31	4.33	0.05	4.17	0.31	n.d.	3.45	0.60	2.18	n.d.	0.34	0.17	3.19	17.05	8.09	3.29	2.14	0.41	0.42	4.58	-0.9	2.8	
2011/2/4	0.46	7.30	4.35	0.05	4.15	0.32	n.d.	3.51	0.61	2.15	n.d.	0.36	0.16	3.16	17.02	8.19	3.35	2.12	0.41	0.42	4.58	-0.3	2.6	
2011/2/10	0.46	7.31	4.46	0.05	4.22	0.34	n.d.	3.63	0.63	2.22	n.d.	0.35	0.16	3.23	17.98	8.08	3.47	2.17	0.43	0.44	4.74	-1.1	3.1	
2011/2/17	0.51	7.28	4.60	0.05	4.24	0.38	n.d.	3.68	0.64	2.41	n.d.	0.39	0.22	3.32	17.47	8.01	3.49	2.16	0.43	0.44	4.81	-0.7	2.2	
2011/2/21	0.46	7.29	4.52	0.05	4.19	0.38	n.d.	3.65	0.64	2.25	n.d.	0.44	0.15	3.21	17.75	8.05	3.51	2.26	0.43	0.43	4.75	-0.8	2.5	
2011/3/3	0.41	7.27	4.57	0.05	4.05	0.36	n.d.	3.73	0.67	2.31	n.d.	0.35	0.27	3.16	17.52	7.50	3.49	2.22	0.43	0.43	4.75	-0.7	2.0	
2011/3/11	0.43	7.25	4.52	0.06	4.05	0.36	0.05	3.65	0.65	2.19	n.d.	0.47	0.09	3.23	17.56	7.48	3.58	2.14	0.42	0.43	4.70	-0.4	2.0	
2011/3/15	0.39	7.42	4.68	0.04	4.27	0.39	n.d.	3.87	0.68	2.31	n.d.	0.44	0.09	3.11	18.59	7.68	3.71	2.04	0.44	0.44	4.89	0.0	2.2	
2011/3/22	0.41	7.38	4.65	0.04	4.14	0.40	n.d.	3.74	0.67	2.21	n.d.	0.56	n.d.	3.29	18.14	6.87	3.59	2.25	0.43	0.44	4.79	-0.6	1.5	
2011/3/29	0.35	7.30	4.57	0.05	4.06	0.35	n.d.	3.73	0.64	2.24	n.d.	0.44	0.14	3.21	18.44	6.79	3.57	2.19	0.42	0.44	4.78	-2.2	2.3	
2011/4/5	0.35	7.32	4.70	0.05	4.14	0.37	n.d.	3.83	0.67	2.13	n.d.	0.53	n.d.	3.22	18.74	6.85	3.67	2.18	0.44	0.44	4.82	-0.8	1.3	
2011/4/14	0.29	7.38	4.71	0.04	4.19	0.38	n.d.	4.04	0.69	2.15	n.d.	0.63	0.20	3.32	18.39	7.55	3.88	2.27	0.45	0.45	4.96	0.3	2.6	
2011/4/21	0.31	7.37	4.75	0.04	4.29	0.42	n.d.	4.10	0.69	2.24	n.d.	0.61	0.15	3.23	19.29	7.67	3.94	2.15	0.46	0.46	5.06	-0.3	3.2	
2011/4/26	0.37	7.48	4.73	0.03	4.29	0.45	n.d.	4.01	0.68	2.21	n.d.	0.61	0.05	3.32	18.88	7.40	3.85	2.24	0.45	0.45	5.00	0.3	2.8	
2011/5/6	0.31	7.46	4.89	0.03	4.37	0.43	n.d.	4.22	0.71	2.19	n.d.	0.55	0.13	3.35	20.05	7.55	4.05	2.25	0.47	0.47	5.18	-0.2	2.9	
2011/5/10	0.70	7.42	4.95	0.04	4.40	0.64	n.d.	4.18	0.75	2.35	n.d.	0.97	0.14	4.05	17.97	6.98	4.02	2.95	0.48	0.47	5.29	1.4	3.3	
2011/5/17	0.73	7.46	4.44	0.03	4.15	0.42	n.d.	3.54	0.64	2.14	n.d.	0.69	0.17	3.18	17.09	7.89	3.38	2.14	0.42	0.42	4.67	-0.4	2.5	
2011/5/27	0.70	7.45	4.70	0.04	4.22	0.49	n.d.	3.88	0.70	2.16	n.d.	0.68	0.17	3.30	18.28	7.77	3.72	2.23	0.45	0.45	4.94	0.3	2.5	
2011/6/2	0.98	7.40	4.36	0.04	4.15	0.43	n.d.	3.43	0.63	2.15	n.d.	0.74	0.20	3.16	16.59	7.83	3.28	2.12	0.41	0.42	4.61	-0.2	2.8	
2011/6/7	1.09	7.21	4.45	0.06	4.17	0.49	n.d.	3.53	0.63	2.09	n.d.	0.47	0.10	3.35	17.25	7.52	3.37	2.30	0.42	0.42	4.66	0.0	2.3	
2011/6/14	4.06	7.15	3.42	0.07	3.67	0.35	n.d.	2.15	0.45	2.12	n.d.	0.59	0.14	2.94	10.69	7.09	2.01	2.02	0.31	0.31	3.53	0.4	1.5	
2011/6/21	21.75	6.89	2.79	0.13	3.08	0.30	n.d.	1.34	0.37	2.16	n.d.	0.42	n.d.	2.96	6.70	6.07	1.22	2.19	0.24	0.24	2.79	0.0	0.0	
2011/6/29	9.42	6.99	2.99	0.10	3.46	0.31	n.d.	1.49	0.38	2.23	n.d.	0.28	0.11	2.80	8.52	6.76	1.36	1.93	0.26	0.27	3.05	-0.8	1.0	
2011/7/5	13.33	7.01	2.97	0.10	3.32	0.37	0.02	1.66	0.43	2.20	n.d.	0.49	0.12	2.96	8.64	6.31	1.53	2.12	0.27	0.28	3.17	-0.5	3.2	
2011/7/12	7.89	7.04	2.99	0.09	3.52	0.36	0.03	1.61	0.43	2.35	n.d.	0.19	0.15	2.67	9.32	6.81	1.48	1.79	0.28	0.28	3.20	-0.5	3.5	
2011/7/19	4.33	7.12	3.28	0.08	3.65	0.38	n.d.	1.89	0.48	2.37	n.d.	0.22	0.15	2.62	10.36	6.57	1.75	1.71	0.30	0.30	3.40	0.5	1.8	
2011/7/26	3.16	7.15	3.33	0.07	3.70	0.37	n.d.	1.98	0.47	2.28	n.d.	0.24	0.15	2.63	11.41	7.24	1.84	1.70	0.31	0.31	3.49	-1.0	2.4	
2011/8/2	2.39	7.11	3.47	0.08	3.78	0.38	n.d.	2.15	0.50	2.23	n.d.	0.29	0.17	2.67	11.94	7.65	2.01	1.72	0.32	0.32	3.62	-0.2	2.1	
2011/8/15	4.24	7.02	3.44	0.10	3.39	0.54	n.d.	2.34	0.54	2.00	n.d.	0.88	0.20	2.55	10.97	6.40	2.21	1.70	0.32	0.31	3.58	2.0	1.9	

*1) 採取時の渓流水流出量。 Runoff rate when sampling.

*2) 水質管理の結果。R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。 Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2. n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地 3 号沢の渓流水分析データ (つづき)
Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3 (Continued).

Date	Runoff ^{*1} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2011/8/19	2.14	7.15	3.70	0.07	3.81	0.45	n.d.	2.49	0.56	2.23	n.d.	0.69	0.15	2.68	12.77	7.59	2.35	1.73	0.35	0.34	3.87	0.5	2.3	
2011/8/23	5.73	7.11	3.41	0.08	3.22	0.46	n.d.	2.31	0.55	1.70	n.d.	2.09	n.d.	2.31	10.12	5.66	2.18	1.51	0.31	0.30	3.44	2.7	0.5	
2011/9/6	2.02	7.27	3.68	0.05	3.87	0.40	n.d.	2.39	0.54	2.24	n.d.	0.48	0.10	2.65	12.62	7.72	2.24	1.68	0.34	0.34	3.79	0.9	1.4	
2011/9/13	1.69	7.22	3.76	0.06	3.90	0.41	n.d.	2.43	0.54	2.23	n.d.	0.48	0.26	2.66	12.93	7.91	2.28	1.68	0.35	0.35	3.86	-0.1	1.4	
2011/9/20	2.86	7.18	3.68	0.07	3.56	0.55	n.d.	2.67	0.62	1.96	n.d.	1.44	0.15	2.39	12.17	5.99	2.53	1.49	0.35	0.33	3.85	3.0	2.2	
2011/9/30	1.64	7.24	4.09	0.06	4.08	0.54	n.d.	2.91	0.66	2.44	n.d.	0.69	0.14	3.09	13.40	7.09	2.75	2.07	0.39	0.37	4.27	2.9	2.1	
2011/10/5	1.39	7.33	3.96	0.05	4.11	0.43	n.d.	2.75	0.60	2.31	n.d.	0.42	0.20	2.80	14.29	8.10	2.59	1.76	0.38	0.37	4.15	0.7	2.4	
2011/10/11	1.17	7.32	3.99	0.05	4.13	0.41	n.d.	2.82	0.60	2.31	n.d.	0.35	0.20	2.87	14.64	8.04	2.66	1.83	0.38	0.38	4.20	0.4	2.6	
2011/10/18	1.22	7.30	3.94	0.05	4.04	0.43	n.d.	2.81	0.60	2.30	n.d.	0.23	n.d.	2.84	14.10	7.78	2.65	1.82	0.38	0.36	4.08	2.4	1.7	
2011/10/24	1.01	7.29	4.04	0.05	4.12	0.44	n.d.	2.88	0.61	2.28	n.d.	0.60	0.19	2.80	14.61	7.95	2.72	1.77	0.38	0.38	4.24	0.9	2.4	
2011/11/1	1.05	7.30	4.07	0.05	4.02	0.46	n.d.	2.88	0.61	2.24	n.d.	0.61	0.13	2.79	14.72	7.80	2.73	1.78	0.38	0.38	4.21	0.6	1.6	
2011/11/7	1.09	7.30	4.09	0.05	4.02	0.48	n.d.	2.91	0.62	2.28	n.d.	0.59	0.19	2.84	14.93	7.81	2.76	1.83	0.38	0.38	4.26	0.0	2.1	
2011/11/15	0.80	7.25	4.03	0.06	3.98	0.39	n.d.	2.87	0.59	2.26	n.d.	0.48	0.14	2.94	15.02	8.15	2.73	1.99	0.38	0.38	4.21	-1.1	2.2	
2011/11/22	1.09	7.21	3.98	0.06	3.86	0.40	n.d.	2.88	0.59	2.15	n.d.	0.79	0.15	2.96	14.23	7.56	2.72	1.94	0.37	0.37	4.15	-0.4	2.1	
2011/11/28	0.94	7.11	4.09	0.08	4.08	0.41	n.d.	2.95	0.59	2.21	n.d.	0.60	0.17	2.88	15.56	8.09	2.80	1.86	0.38	0.39	4.30	-1.0	2.6	
2011/12/5	0.83	7.14	4.07	0.07	4.00	0.40	n.d.	2.98	0.60	2.28	n.d.	0.51	0.08	2.92	15.10	8.06	2.83	1.91	0.38	0.38	4.25	-0.2	2.2	
2011/12/13	0.80	7.18	4.10	0.07	4.02	0.38	n.d.	3.08	0.60	2.21	n.d.	0.51	0.16	2.98	15.36	8.06	2.92	1.97	0.39	0.39	4.31	-0.2	2.5	
2011/12/20	0.77	7.19	4.12	0.07	3.98	0.35	n.d.	3.04	0.60	2.23	n.d.	0.40	0.21	3.00	16.06	8.05	2.89	2.00	0.38	0.40	4.34	-2.4	2.6	
2011/12/27	0.73	7.19	4.14	0.07	4.00	0.34	n.d.	3.04	0.60	2.22	n.d.	0.40	0.15	3.01	15.91	8.06	2.89	2.01	0.38	0.40	4.32	-1.7	2.2	
2012/1/4	0.70	7.19	4.14	0.07	4.05	0.36	n.d.	3.06	0.61	2.32	n.d.	0.43	0.11	3.07	16.12	7.93	2.90	2.04	0.39	0.40	4.39	-1.8	2.9	
2012/1/10	0.67	7.20	4.13	0.06	4.05	0.35	n.d.	3.11	0.61	2.26	n.d.	0.38	0.09	3.01	16.53	7.95	2.95	1.99	0.39	0.41	4.39	-2.0	3.1	
2012/1/17	0.61	7.11	4.28	0.08	4.13	0.38	n.d.	3.19	0.63	2.28	n.d.	0.39	0.21	3.23	16.86	7.99	3.03	2.19	0.40	0.42	4.54	-2.5	3.0	
2012/1/24	0.59	7.30	4.26	0.05	4.00	0.34	n.d.	3.29	0.64	2.24	n.d.	0.34	0.11	3.20	17.32	8.03	3.14	2.20	0.40	0.42	4.53	-2.8	3.1	
2012/2/7	0.70	7.32	4.44	0.05	4.13	0.47	n.d.	3.30	0.68	2.41	n.d.	0.75	n.d.	3.46	16.48	7.30	3.15	2.42	0.41	0.42	4.65	-1.2	2.3	
2012/2/21	0.56	7.33	4.28	0.05	4.06	0.36	n.d.	3.13	0.61	2.18	n.d.	0.48	0.15	3.08	17.09	7.97	2.98	2.06	0.39	0.42	4.47	-3.2	2.2	
2012/3/5	0.83	7.32	4.40	0.05	4.10	0.45	n.d.	3.27	0.65	2.12	n.d.	0.75	0.15	3.29	17.59	7.53	3.12	2.26	0.41	0.43	4.64	-3.2	2.7	
2012/3/21	0.70	7.33	4.30	0.05	4.05	0.39	n.d.	3.09	0.61	2.15	n.d.	0.69	0.10	3.05	16.93	7.88	2.94	2.04	0.39	0.42	4.45	-3.1	1.7	
2012/4/4	1.01	7.30	4.14	0.05	3.94	0.37	n.d.	2.82	0.57	2.15	n.d.	0.63	0.15	3.03	15.85	7.84	2.67	2.04	0.37	0.40	4.25	-3.9	1.3	
2012/4/18	0.80	7.40	4.25	0.04	4.18	0.39	n.d.	3.02	0.59	2.18	n.d.	0.65	0.12	3.02	17.36	8.10	2.86	1.97	0.39	0.42	4.48	-3.9	2.6	
2012/5/1	0.80	7.44	4.35	0.04	4.20	0.44	n.d.	3.02	0.61	2.15	n.d.	0.44	0.20	3.03	17.48	7.67	2.86	1.98	0.39	0.42	4.50	-3.6	1.6	
2012/5/15	0.90	7.36	4.49	0.04	4.35	0.49	n.d.	3.23	0.66	2.20	n.d.	0.43	0.13	3.37	17.10	7.48	3.07	2.28	0.42	0.42	4.65	-0.7	1.8	
2012/5/29	0.64	7.42	4.40	0.04	4.33	0.45	n.d.	3.07	0.60	2.29	n.d.	0.61	0.21	3.10	17.29	8.20	2.90	2.02	0.40	0.43	4.59	-3.3	2.1	
2012/6/13	0.56	7.41	4.45	0.04	4.45	0.47	n.d.	3.18	0.64	2.23	n.d.	0.71	0.19	3.08	17.88	8.40	3.01	1.96	0.42	0.44	4.71	-2.4	2.8	
2012/6/25	8.70	7.05	3.21	0.09	3.41	0.38	n.d.	1.55	0.42	2.06	n.d.	0.91	0.12	3.05	9.59	6.31	1.42	2.20	0.27	0.30	3.24	-4.9	0.5	
2012/7/10	4.24	7.22	3.33	0.06	3.76	0.40	n.d.	1.56	0.42	2.20	n.d.	0.40	0.10	2.80	9.09	7.33	1.42	1.85	0.29	0.28	3.21	1.2	-1.8	
2012/7/17	n/a	7.00	2.74	0.10	3.26	0.35	n.d.	0.95	0.32	2.17	n.d.	0.25	0.09	2.74	7.82	6.54	0.82	1.92	0.22	0.25	2.74	-6.1	0.0	

*1 採取時の渓流水流出量。Runoff rate when sampling.

*2 水質管理の結果。R1、R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.
n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地 3 号沢の渓流水分析データ (つづき)
Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3 (Continued).

Date	Runoff ^{*1} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2012/7/23	7.63	7.12	3.01	0.08	3.56	0.34	n.d.	1.17	0.35	2.20	n.d.	0.25	0.10	2.67	9.59	7.20	1.04	1.78	0.25	0.28	3.01	-5.8	0.1	
2012/8/8	2.94	7.20	3.41	0.06	3.89	0.42	n.d.	1.44	0.41	2.23	n.d.	0.29	0.18	2.64	10.66	7.84	1.29	1.66	0.29	0.30	3.30	-3.0	-1.6	
2012/8/21	3.01	7.18	3.48	0.07	3.91	0.41	n.d.	1.51	0.42	2.19	n.d.	0.47	0.17	2.66	11.12	7.55	1.36	1.68	0.29	0.31	3.38	-3.6	-1.5	
2012/9/4	1.91	7.32	3.70	0.05	4.11	0.41	n.d.	1.72	0.46	2.24	n.d.	0.44	0.16	2.68	12.03	7.87	1.57	1.65	0.31	0.33	3.58	-2.3	-1.7	
2012/9/18	1.74	7.24	3.90	0.06	3.95	0.42	n.d.	1.87	0.44	2.32	n.d.	0.45	0.10	2.71	14.03	8.49	1.72	1.72	0.31	0.36	3.74	-7.5	-2.1	
2012/10/2	1.26	7.39	3.96	0.04	4.17	0.40	n.d.	2.10	0.52	2.29	n.d.	0.44	0.15	2.82	13.61	7.90	1.94	1.78	0.34	0.36	3.88	-2.7	-1.0	
2012/10/16	0.98	7.34	4.05	0.05	4.51	0.43	n.d.	2.49	0.56	2.26	n.d.	0.48	0.18	2.87	15.66	7.88	2.32	1.74	0.38	0.39	4.25	-2.1	2.4	
2012/10/30	0.98	7.34	4.07	0.05	4.21	0.45	n.d.	2.52	0.58	2.25	n.d.	0.61	0.15	2.85	14.89	8.29	2.36	1.79	0.37	0.38	4.15	-1.7	1.0	
2012/11/13	0.85	7.28	4.09	0.05	4.08	0.40	n.d.	2.12	0.53	2.32	n.d.	0.45	0.13	2.99	14.80	8.45	1.97	1.97	0.34	0.38	3.99	-6.2	-1.3	
2012/11/26	0.80	7.25	4.44	0.06	4.06	0.42	n.d.	2.33	0.54	2.46	n.d.	0.52	0.18	3.16	15.24	8.89	2.18	2.14	0.35	0.40	4.16	-6.8	-3.2	
2012/12/11	0.70	7.27	4.18	0.05	4.21	0.38	n.d.	2.53	0.59	2.31	n.d.	0.44	0.14	3.14	15.35	8.34	2.37	2.09	0.37	0.39	4.22	-3.5	0.5	
2012/12/25	0.70	7.24	4.12	0.06	3.99	0.36	n.d.	2.47	0.53	2.28	n.d.	0.48	0.14	3.15	14.76	7.91	2.32	2.15	0.35	0.38	4.08	-4.6	-0.5	
2013/1/9	0.61	7.24	4.27	0.06	4.09	0.36	n.d.	2.53	0.53	2.28	n.d.	0.53	0.16	3.15	15.78	7.83	2.37	2.13	0.36	0.40	4.21	-6.0	-0.7	
2013/1/21	0.61	7.06	4.28	0.09	4.12	0.36	n.d.	2.59	0.55	2.19	n.d.	0.51	0.13	3.13	15.94	7.69	2.44	2.09	0.36	0.40	4.22	-4.9	-0.7	
2013/2/5	0.70	7.23	4.45	0.06	4.15	0.38	n.d.	2.71	0.57	2.22	n.d.	0.69	0.13	3.27	16.21	7.49	2.55	2.23	0.37	0.41	4.34	-5.0	-1.2	
2013/2/18	1.26	7.03	4.25	0.09	3.93	0.39	n.d.	2.39	0.52	2.21	n.d.	1.15	0.13	3.16	14.89	7.15	2.24	2.17	0.34	0.39	4.12	-6.9	-1.5	
2013/3/5	0.80	7.11	4.28	0.08	4.00	0.36	n.d.	2.81	0.55	2.09	n.d.	0.78	0.10	3.13	16.40	7.49	2.66	2.13	0.37	0.41	4.30	-5.1	0.2	
2013/3/18	2.86	6.86	3.81	0.14	3.33	0.50	n.d.	2.03	0.54	2.29	n.d.	1.47	0.07	3.92	10.51	4.33	1.91	3.09	0.30	0.34	3.76	-6.3	-0.6	
2013/4/2	1.91	7.20	4.23	0.06	4.00	0.49	n.d.	2.61	0.59	2.24	n.d.	0.89	0.10	4.21	13.52	6.07	2.45	3.21	0.37	0.39	4.30	-3.2	0.8	
2013/4/16	0.61	7.30	4.55	0.05	4.68	0.41	n.d.	3.26	0.66	2.30	n.d.	0.60	0.16	3.25	17.88	7.79	3.08	2.08	0.43	0.44	4.80	-1.0	2.7	
2013/4/30	0.80	7.20	4.54	0.06	4.63	0.49	n.d.	2.96	0.67	2.26	n.d.	0.98	0.10	3.34	17.13	7.42	2.79	2.17	0.42	0.43	4.70	-1.8	1.8	
2013/5/14	0.61	7.25	4.60	0.06	4.44	0.42	n.d.	2.72	0.63	2.21	n.d.	0.66	0.13	3.19	18.27	7.91	2.56	2.08	0.39	0.44	4.58	-6.1	-0.2	
2013/5/28	0.83	7.19	4.86	0.07	4.73	0.68	n.d.	3.44	0.72	2.75	n.d.	1.05	0.14	3.56	16.68	7.31	3.26	2.37	0.45	0.45	5.05	0.9	1.9	
2013/6/11	0.53	7.25	4.70	0.06	4.87	0.50	n.d.	2.52	0.59	2.25	n.d.	0.86	0.23	3.24	18.33	8.31	2.33	2.02	0.40	0.45	4.67	-6.3	-0.3	
2013/6/25	1.30	7.21	4.31	0.06	4.16	0.45	n.d.	2.08	0.51	2.27	n.d.	1.21	0.12	3.07	14.46	7.81	1.93	2.02	0.34	0.39	4.05	-6.8	-3.1	
2013/7/9	2.86	7.15	3.66	0.07	3.80	0.46	n.d.	2.52	0.52	1.92	n.d.	0.77	0.21	2.92	11.29	7.41	2.37	1.96	0.35	0.32	3.75	4.0	1.2	
2013/7/23	1.26	7.22	3.99	0.06	4.12	0.45	n.d.	2.88	0.55	1.98	n.d.	0.70	0.24	2.92	14.34	7.77	2.73	1.89	0.38	0.37	4.17	1.3	2.2	
2013/8/6	1.39	7.20	4.08	0.06	4.02	0.51	n.d.	3.01	0.60	1.97	n.d.	1.22	0.21	2.89	14.25	7.71	2.86	1.88	0.39	0.38	4.26	1.5	2.2	
2013/8/20	0.90	7.30	4.28	0.05	4.25	0.47	n.d.	3.28	0.59	1.99	n.d.	0.76	0.25	2.95	16.26	8.19	3.12	1.89	0.41	0.40	4.50	0.7	2.5	
2013/8/28	2.59	7.28	3.74	0.05	3.82	0.46	n.d.	2.55	0.53	1.89	n.d.	0.60	n.d.	2.84	12.94	7.53	2.40	1.88	0.35	0.33	3.80	2.1	0.8	
2013/9/5	7.89	7.14	3.17	0.07	3.54	0.41	n.d.	1.81	0.45	1.93	n.d.	0.67	0.19	2.79	9.55	6.98	1.68	1.90	0.29	0.29	3.28	1.1	1.8	
2013/9/19	2.52	7.31	3.54	0.05	3.91	0.40	n.d.	2.19	0.50	1.97	n.d.	0.31	0.24	2.68	12.61	7.75	2.04	1.70	0.33	0.33	3.67	0.0	1.9	
2013/10/1	1.85	7.26	3.74	0.06	3.99	0.41	n.d.	2.41	0.53	1.99	n.d.	0.38	0.22	2.71	13.45	7.98	2.26	1.71	0.35	0.35	3.85	0.2	1.4	
2013/10/15	1.91	7.43	3.84	0.04	4.05	0.47	n.d.	2.68	0.56	2.09	n.d.	0.40	0.24	2.77	14.19	8.81	2.52	1.76	0.37	0.36	4.06	0.7	2.8	
2013/10/29	1.17	7.35	4.03	0.05	4.10	0.43	n.d.	2.96	0.58	2.02	n.d.	0.45	0.21	2.85	15.25	8.05	2.81	1.83	0.39	0.38	4.23	0.6	2.4	
2013/11/12	1.01	7.23	4.10	0.06	4.09	0.43	n.d.	3.14	0.61	2.03	n.d.	0.40	0.22	2.94	15.74	7.91	2.98	1.92	0.40	0.39	4.34	0.7	2.9	
2013/11/26	0.90	6.90	4.17	0.13	4.13	0.43	n.d.	3.06	0.61	2.06	n.d.	0.36	0.20	2.95	15.83	9.05	2.90	1.91	0.39	0.39	4.33	0.3	1.9	

*1 採取時の渓流水流出量。Runoff rate when sampling.

*2 水質管理の結果。R1、R2はそれぞれの基準が満たなかったことを示す。Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.
n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Appendix 2. 鹿北試験地 3 号沢の溪流水分析データ (つづき)

Analytical data of stream water at the Kahoku experimental watershed no.3 (Continued).

Date	Runoff ^{*1} L s ⁻¹	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ μg L ⁻¹	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SiO ₂	nss-Ca ²⁺	nss-SO ₄ ²⁻	Cations	Anions	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2013/12/10	0.87	6.92	4.43	0.12	4.18	0.48	n.d.	3.58	0.67	2.14	n.d.	0.46	0.23	3.20	16.85	7.88	3.42	2.15	0.43	0.42	4.68	1.1	2.8	
2013/12/24	0.70	7.03	4.21	0.09	4.14	0.40	n.d.	3.55	0.64	2.03	n.d.	0.36	0.20	3.07	16.77	8.51	3.39	2.03	0.42	0.41	4.57	1.4	4.1	
2014/1/9	0.70	6.95	4.32	0.11	4.25	0.43	n.d.	3.56	0.66	2.24	n.d.	0.46	0.20	3.35	16.90	7.81	3.40	2.28	0.43	0.42	4.73	0.5	4.5	
2014/1/21	0.46	6.98	4.28	0.11	4.18	0.37	0.00	3.63	0.64	2.03	n.d.	0.46	0.21	3.16	17.41	8.00	3.47	2.11	0.43	0.42	4.68	0.3	4.4	
2014/2/3	0.53	7.12	4.56	0.08	4.38	0.45	n.d.	3.85	0.69	2.08	0.00	0.50	0.22	3.21	18.81	7.94	3.68	2.12	0.45	0.45	4.95	0.2	4.1	
2014/2/18	0.61	7.07	4.23	0.09	4.13	0.42	n.d.	3.57	0.67	2.04	n.d.	0.52	0.20	3.24	16.75	7.38	3.41	2.20	0.42	0.41	4.64	1.2	4.6	
2014/3/4	0.51	7.09	4.45	0.08	4.18	0.40	n.d.	3.95	0.69	1.97	n.d.	0.53	0.21	3.17	18.47	7.40	3.79	2.12	0.45	0.44	4.87	0.7	4.5	
2014/3/18	1.05	7.13	4.16	0.07	4.09	0.50	n.d.	3.42	0.65	2.01	n.d.	0.67	0.15	3.42	15.26	6.33	3.26	2.39	0.41	0.39	4.51	2.6	4.1	
2014/4/2	0.94	7.32	4.21	0.05	4.17	0.48	n.d.	3.50	0.66	1.98	n.d.	0.78	0.20	3.11	17.26	7.30	3.35	2.07	0.42	0.42	4.66	0.0	5.1	
2014/4/8	0.61	7.26	4.35	0.06	4.20	0.44	n.d.	3.76	0.67	1.98	n.d.	0.60	0.22	3.16	18.16	7.33	3.60	2.10	0.44	0.44	4.80	0.1	5.0	
2014/4/22	0.56	7.37	4.48	0.04	4.37	0.53	n.d.	3.99	0.74	1.96	n.d.	0.54	0.22	3.10	19.29	7.49	3.82	2.00	0.46	0.45	5.01	1.3	5.6	
2014/5/7	0.46	7.30	4.48	0.05	4.27	0.45	n.d.	3.98	0.70	1.98	n.d.	0.56	0.21	3.20	18.82	8.08	3.82	2.12	0.45	0.45	4.95	0.8	4.9	
2014/5/21	0.59	7.32	4.56	0.05	4.28	0.54	n.d.	4.05	0.73	1.95	n.d.	0.69	0.23	3.21	18.42	7.82	3.89	2.14	0.46	0.44	4.98	2.2	4.5	
2014/6/4	0.77	7.32	4.46	0.05	4.21	0.60	n.d.	3.84	0.70	1.90	n.d.	0.64	0.20	3.21	17.85	7.60	3.68	2.15	0.45	0.43	4.84	2.1	4.1	
2014/6/17	2.65	6.88	4.28	0.13	3.54	0.93	0.00	3.74	0.74	1.80	n.d.	1.97	0.23	3.77	12.80	4.91	3.61	2.88	0.43	0.38	4.61	5.9	3.7	
2014/7/2	0.51	7.27	4.77	0.05	4.31	0.55	n.d.	4.19	0.74	1.98	n.d.	0.79	0.23	3.14	19.33	8.02	4.03	2.06	0.47	0.46	5.11	1.5	3.4	
2014/7/15	1.74	7.23	3.96	0.06	3.87	0.56	n.d.	3.12	0.63	1.87	n.d.	0.74	0.19	2.99	15.34	7.13	2.97	2.02	0.39	0.38	4.30	0.7	4.1	
2014/8/1	0.87	7.39	4.29	0.04	4.23	0.52	0.00	3.49	0.65	2.15	n.d.	0.76	0.23	3.04	16.70	7.88	3.33	1.98	0.42	0.42	4.67	1.0	4.2	
2014/8/12	2.45	7.15	3.69	0.07	3.89	0.44	n.d.	2.70	0.55	2.02	n.d.	0.46	0.24	2.86	13.66	7.61	2.55	1.89	0.36	0.36	3.99	0.6	3.9	
2014/8/28	2.39	7.28	3.72	0.05	3.92	0.44	n.d.	2.74	0.56	1.97	n.d.	0.54	0.25	2.80	13.61	7.40	2.60	1.81	0.36	0.35	4.00	1.6	3.6	
2014/9/10	1.85	7.31	3.75	0.05	3.99	0.43	n.d.	2.75	0.56	2.00	n.d.	0.50	0.22	2.80	14.01	7.63	2.59	1.80	0.37	0.36	4.03	1.2	3.7	
2014/9/25	1.49	7.34	3.82	0.05	4.04	0.46	0.00	2.86	0.58	2.01	n.d.	0.51	0.19	2.83	14.39	7.73	2.71	1.82	0.38	0.37	4.13	1.7	3.9	
2014/10/7	1.30	7.30	3.87	0.05	4.05	0.41	n.d.	2.89	0.57	2.04	n.d.	0.43	0.23	2.83	14.88	7.56	2.74	1.81	0.38	0.37	4.17	0.5	3.7	
2014/10/21	1.13	7.31	3.96	0.05	4.16	0.44	n.d.	3.00	0.59	2.04	n.d.	0.46	0.32	2.87	15.72	7.88	2.85	1.83	0.39	0.39	4.33	-0.3	4.4	
2014/11/6	0.98	7.28	3.93	0.05	4.15	0.40	n.d.	2.98	0.58	2.02	n.d.	0.52	0.20	2.89	15.53	7.86	2.82	1.85	0.39	0.39	4.27	0.1	4.2	
2014/11/20	0.83	7.22	3.99	0.06	4.14	0.39	n.d.	3.19	0.59	2.11	n.d.	0.45	0.26	2.99	16.06	8.00	3.03	1.95	0.40	0.40	4.41	-0.3	5.0	
2014/12/4	0.87	7.29	4.07	0.05	4.07	0.45	n.d.	3.28	0.62	2.26	n.d.	0.46	0.19	3.13	15.52	7.33	3.12	2.10	0.40	0.40	4.45	0.8	4.5	
2014/12/18	0.73	7.21	4.27	0.06	4.03	0.36	n.d.	3.23	0.59	2.07	n.d.	0.43	n.d.	3.02	16.02	7.65	3.08	2.01	0.39	0.39	4.33	0.4	0.7	
2014/12/29	0.70	7.20	4.33	0.06	4.10	0.37	n.d.	3.37	0.60	2.04	n.d.	0.42	0.23	3.03	16.25	7.78	3.21	2.00	0.41	0.40	4.45	0.5	1.4	

*¹ 採取時の溪流水流出量。 Runoff rate when sampling.*² 水質管理の結果。R1, R2はそれぞれの基準が満たされなかったことを示す。 Results of quality control. R1 denotes over-criteria in R1. R2 denotes over-criteria in R2.

n.d. は検出限界以下、n/a は欠測または計算不能を示す。 N.d. denotes 'not detected'. N/a denotes 'not available'.

Rainwater and streamwater chemistry between 2001 and 2014 in the Kahoku experimental watershed no.3, Kyushu

Tatsuya TSURITA^{1)*} and Yasuhiro OHNUKI¹⁾

Abstract

We calculated mean annual solute concentrations in rainwater and streamwater between 2001 and 2014 at the Kahoku experimental watershed no. 3 and considered the inter-annual trend. Mean annual non-sea salt Ca^{2+} and Ca^{2+} concentration in rainwater peaked in 2006 and 2007. Other elements in rainwater showed no trend. Mean annual dissolved inorganic nitrogen input through rainwater was $8.9 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$, about 60% of which was in the $\text{NH}_4^+\text{-N}$ form. Mean annual non-sea salt SO_4^{2-} input was $34.0 \text{ kg ha}^{-1} \text{ y}^{-1}$, which was about 90% of the total SO_4^{2-} input. Mean annual K^+ concentration in streamwater tended to increase gradually over the 15 years of observation. Other elements in streamwater showed no trend. We conducted quality control of the data and evaluated the completeness of the data using the quality assurance/quality control program of the Acid Deposition Monitoring Network in East Asia (EANET). Each year's completeness of the data was generally high (more than 80%) in both rainwater and streamwater.

Key words : rainwater, streamwater, solute concentration, annual change, completeness of the data, Kahoku experimental watershed no.3, Kyushu

Received 28 October 2016, Accepted 10 January 2017

1) Department of Forest Soils, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)

* Department of Forest Soils, FFPRI, 1 Matsunosato, Tsukuba, Ibaraki, 305-8687 JAPAN; e-mail: tatsuya@ffpri.affrc.go.jp