

研究資料 (Research record)

森林小流域における降水および溪流水の水質モニタリング —釜淵森林理水試験地における 2000～2014 年の結果—

篠宮 佳樹^{1)*}、山田 毅²⁾、平井 敬三²⁾、小野 賢二³⁾、野口 正二⁴⁾、
久保田 多余子⁵⁾、阿部 俊夫³⁾

要旨

我が国でも有数の積雪地である東北地方山形県の釜淵森林理水試験地 1 号沢における 2000～2014 年の降水と溪流水の主要な溶存成分濃度の年平均値と降水による年流入負荷量を算出し、それらの経年変化について報告する。試験流域の面積は 3.06 ha、植生は針広混交林である。降水中の NO_3^- や SO_4^{2-} の濃度に明瞭な変動傾向はみられなかった。降水による溶存態無機窒素の年平均流入負荷量は $12.4 \text{ kg ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ で、そのうちの概ね 6 割が NO_3^- -N であった。 SO_4^{2-} の年平均流入負荷量は $63.0 \text{ kg ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$ で、そのうちの約 2/3 が非海塩由来であった。 NO_3^- や SO_4^{2-} の年流入負荷量と年降水量との間に正の相関が認められた。 NO_3^- や SO_4^{2-} の降水による年流入負荷量は、濃度より降水量に依存することが示唆された。溪流水の NO_3^- の年平均濃度に変動はあったが、明瞭な経年変化は認められなかった。溪流水の SO_4^{2-} の年平均濃度に変化はみられなかった。

キーワード：森林、積雪、降水、溪流水、溶存成分濃度、経年変化、東北地方

1. はじめに

国土の約 2/3 を占め、その多くが山地に存在するわが国の森林には、清浄な水を安定的に供給する役割が期待されている。しかし、欧米において酸性降下物が森林衰退や生態系の攪乱、溪流水の酸性化を招くことが報告され (Oden 1976)、森林がもつ清浄な水を安定的に供給する機能を発揮できなくなることが危惧された。国内においてはスギやモミなどの衰退が確認され、酸性雨や酸性霧の影響が疑われた (梨本・高橋 1991, Igawa et al. 2002)。その結果、積雪地も含め国内各地の森林で降水、林内雨、樹幹流および溪流水の水質の実態が観測されるようになった (真田ら 1991, 飯田ら 1995, 相澤ら 2003, 高橋ら 2005, Kaneko et al. 2007, 釣田・大貫 2017 など)。観測を通じて、関東平野周辺部の森林で、溪流水中の NO_3^- 濃度の上昇が顕在化しつつあることが明らかになった (伊藤ら 2004, 吉永ら 2012)。一方、積雪地では、融雪に伴い積雪中の酸性物質が土壌や溪流に一時的かつ多量に供給される、アシッドショックと呼ばれる現象が認められている (鈴木 2012)。これまでのところ、国内の積雪地域においては融雪からの酸性物質の流出による陸水生態系への顕著な影響は報告されていない。しかし、アジア地域の経済発展に伴って窒素酸化物などの酸性降下物の負荷

量が増加することが懸念されており、今後、融雪による酸性物質の流出が顕著になる可能性もある。このような背景から、積雪地域においても降水を通じて流入する負荷量や森林から流出する溪流水の水質の実態を把握しておくことが重要である。森林総合研究所では、北海道から九州まで 7 箇所の森林流域において降水および溪流水の水質モニタリングを継続して行ってきた (森林総合研究所 2010a)。その成果は「森林降水溪流水データベース (FASC-DB)」として森林総合研究所のウェブサイトを通じて 2008 年までのデータが公開されている (稲垣ら 2008)。本報では、2009 年以降のデータを加えた 2000～2014 年の観測結果を基に、東北地方の積雪地に位置する森林流域の降水、溪流水の主要溶存成分濃度、降水による流入負荷量の経年変化について報告する。

2. 研究方法

2.1 調査地

調査地は森林総合研究所東北支所山形実験林に属する釜淵森林理水試験地 (以下、釜淵試験地) である (Fig. 1)。釜淵試験地の所在は山形県最上郡真室川町大字釜淵の山形森林管理署最上支署管内の鶴下田沢国有林であり、水系としては最上川の流域北部の支流である鮭川の支流の

原稿受付：平成 29 年 12 月 25 日 原稿受理：平成 30 年 7 月 12 日

1) 森林総合研究所 震災復興・放射性物質研究拠点

2) 森林総合研究所 立地環境研究領域

3) 森林総合研究所 東北支所

4) 森林総合研究所 森林防災研究領域

5) 森林総合研究所 企画部

* 森林総合研究所 震災復興・放射性物質研究拠点 〒305-8687 茨城県つくば市松の里 1



Fig. 1. 試験地の位置

The location of research site

国土地理院の電子地形図(タイル)を利用して作成

The Geospatial Information Authority of Japan standard map was used

真室川の支沢にあたる。1971～2000年の年平均気温は11.1℃、年降水量は2405.6 mm、最大積雪深は153 cmである(細田ら2009)。釜淵試験地から最も近いアメダス気象観測所「差首鍋」(試験地から西南西へ約6 km、標高88 m)における1981年～2010年の年平均降水量は2,711.0 mm、年平均気温10.0℃である(気象庁2017)。なお、三浦ら(2006)、野口ら(2014)、阿部ら(2016)を参考にすると、例年12月以降より積雪が始まり、4月まで残雪がみられる。

水質分析用の渓流水は釜淵試験地の1号沢において採集した(Fig. 1)。1号沢の流域面積は3.06 ha、標高は162～252 m、地質は第三紀凝灰岩・頁岩質凝灰岩、土壌は褐色森林土、植生はブナ(*Fagus crenata*)、ミズナラ(*Quercus crispula*)、コナラ(*Quercus serrata*)などの落葉広葉樹林とスギ(*Cryptomeria japonica*)を主とする人工林から成る針広混交林である(森林総合研究所2010b)。なお、流域の植生はもともと広葉樹であったが、牧草地入手のための火入れや薪炭材入手のため部分皆伐が行われ、その後1912～1916年にスギ、ヒノキなどが部分的に植栽された。それ以降人手が加えられていない(三浦ら2006)。小野・佐藤(1984)によれば、1号沢の平均土壌深は45.6 cm、平均傾斜は32.0°、主流長は295 mである。

2.2 降水の採取方法

降水の採取は、森林総合研究所東北支所山形試験地の気象観測露場(標高160 m)において、雪雨水採取装置(サンテクノ製ST-1F型)を用いてポリタンクに貯水し、原則として毎月1～2回の頻度で降水を採取した(Fig. 1)。気象観測露場は1号沢からみて南東方向に約1 km離れている。ロート型受水器の直径は21 cmで、ロート型受水器以下全体がアルミ製の格納箱で遮蔽されている。雪雨水採取装置のロート型受水器には半導体ヒーターが取り付けられており、冬季(12月～4月)は電力を供給し温度制御により降雪中も採水することが可能である。ただし、三浦ら(2006)によれば、2000年5月から11月までポリエチレン製ロート(直径30 cm)を地上約70 cmの高さに設置して降水を20 Lのポリタンクに貯留して採水した(直射日光が当たるのを防ぐため、ポリタンクにポリバケツを被せた)。

2.3 渓流水の採取方法

渓流水の採取は量水堰に接する沈砂池の上流で行った。ただし、流量が非常に少ない時季や積雪に覆われた冬季は沈砂池付近で採取する場合があった。採水頻度は原則として月2回とし、降水量や気象条件等により月に1～6回とした。採水は500 mLポリ瓶を用いて通年行った。

2.4 分析方法

採取された試料水は研究室に持ち帰った後、電気伝導度 (EC) を白金電極法で、pH をガラス電極法で測定した。0.45 μm のメンブランフィルターでろ過後、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} および SO_4^{2-} 濃度はイオンクロマトグラフィー法 (YOKOGAWA 製 IC7000D、2004 年 1 月以降はメトローム製 CompactIC761) で、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、および Si 濃度は ICP 発光分光分析法 (PerkinElmer 製 Optima4300DV) で測定した。ただし、2000 年 9 月までの Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 濃度は原子吸光光度法 (日立製作所製 Z-6100) により、2000 年 10 月から 2003 年 12 月までの Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 濃度は原子吸光光度法 (日立ハイテクノロジーズ製 Z-5310) により、2004 年 1 月から 2005 年 12 月までの Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 濃度はイオンクロマトグラフィー法 (メトローム製 CompactIC761) により測定された。 NO_2^- 濃度は 2005 年から、Si 濃度は 2006 年から測定を開始した。 HCO_3^- 濃度は、志知ら (2005) と同様に、全有機炭素分析計 (島津製作所製 TOC-5000A、2006 年 1 月以降は島津製作所製 TOC-Vcph) で測定した無機炭素濃度について、試料の pH 値からすべて HCO_3^- であるとの仮定により C の原子量で除し、 HCO_3^- の分子量を乗じて算出した。

2.5 除外データ

採取時や分析時に生じたと思われる異常データを除外するため、高橋ら (2005) にない、試料ごとにイオンバランス、EC、リン酸イオンの 3 項目で分析精度を管理し、基準を超えた試料について平均値や流入負荷量の算定対象から除外した。高橋ら (2005) の方法は酸性雨研究センター (2000) が東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) において使用した方法と計算手順は同様であるが、基準値が EANET より緩和されている。本報では降水や溪流水の水質の年変動の把握を目的としていること、多少イオンバランス等に問題があっても除外されるデータ数を少なくすることに重点を置いていることから、高橋ら (2005) の基準を用いた。詳細は高橋ら (2005) に示されているので、本報では分析精度管理の概要を示す。

- ① PO_4^{3-} 濃度が 0.01 mg L^{-1} 以上であるデータを除外する。
- ② イオンバランスに関する基準 (R1) を 1) 式で計算する。R1 は総陽イオン濃度 (Cations) と総陰イオン濃度 (Anions) から算出され、R1 が Cations と Anions の合計当量濃度をもとに以下の基準を超えたものを除外した。なお、Cations には水素イオン濃度 (pH より算出) も含まれている。また、総イオン濃度により、R1 は異なる 3 つの値が適用される。

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

Cations + Anions (meq L^{-1})	R1 (%)
< 0.05	± 50
0.05–0.1	± 25
> 0.1	± 15

- ③ 主要イオンの当量濃度から EC の計算値 (EC_{cal}) を求め、この値と EC の実測値 (EC_{obs}) を用いて、2) 式に定義される R2 を計算する。R2 が基準値を超えたものを除外する。なお、R2 は EC_{obs} により 3 つの異なる値が適用される。

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

$\text{EC}_{\text{obs}} (\text{mS m}^{-1})$	R2 (%)
< 0.5	± 30
0.5–3	± 20
> 3	± 15

溪流水では全ての試料水について、降水に関しては pH が 6 を超えた試料について、 HCO_3^- 濃度も加味して、R1、R2 を算出した。なお、Appendix table 1、Appendix table 2 において R1、R2 の基準値を超えた試料、及び PO_4^{3-} の検出された試料についてフラグを掲出し、明示した。Table 1 に示されている降水データの完全度 (C_R)、Table 3 に示されている溪流水データの完全度 (C_S) は、釣田・大貫 (2017) と同様の方法で評価した。2000 年の 3 月 14 日、3 月 15 日、3 月 16 日の溪流水について、主要イオンである HCO_3^- 濃度が測定されていなかったため、分析精度管理を実施しなかった。そのため、2000 年 3 月 14 日、3 月 15 日、3 月 16 日の溪流水の他の成分について測定値はあっても年平均値の算定から除外されている。

2.6 溶存成分濃度の年平均値の計算方法

降水の溶存成分濃度の年平均値は採水量による加重平均により算出した。回収された年月日により該当年を決定した。2000 年の降水については、1 年を通じた観測が出来ていないため、年平均値を算出できなかった。

溪流水の溶存成分濃度の年平均値は算術平均により算出した。ただし、2007 年の 11 月 19 日、12 月 19 日の溪流水の Si について測定できなかったため、2007 年の Si 濃度の年平均値は 32 データ (他の成分は 34 データ) から算出した。

2.7 降水による溶存成分の年間流入負荷量の計算方法

降水による溶存成分の年間流入負荷量は、2.6 で算出された降水中の各溶存成分濃度の加重平均値と年降水量 (年降水量は除外データの期間雨量も含めて積算されている) の積により算出した。各年の 1 月から 12 月に回収された降水試料を該当年の試料としたため、12 月の最後の回収の後に降った降雨雪は翌年の試料となる。降水の溶

存成分の年平均値と同様の理由により、降水による溶存成分の年間の流入負荷量について 2000 年は算出しなかった。また、Table 1 および Table 2 に示した年降水量は雪雨水採取装置のポリタンク採集に基づく計測値であるため、細田ら (2009) に記載されている降水量と完全には一致しない。

3. 結果と考察

3.1 降水中の溶存成分濃度の年平均値の変化

釜淵試験地における降水に含まれる溶存成分の平均濃度 (加重平均) の変化を示す (Table 1)。年降水量は 2001 ~ 2014 年の算術平均で 2,671 mm であり、このうち 2013 年が最大で 3,685 mm、2008 年が最小で 2,041 mm であった。なお、2013 年 7 月 19 日に回収した降水は貯留容器をオーバーフローしたため、2013 年 6 月 20 日 ~ 年 7 月 19 日の雨量は気象観測露場に設置された転倒マス式雨量計の結果を用いた。降水中の溶存成分の年平均値の変化を Fig. 2 に示す。NO₃⁻ や SO₄²⁻ に関する年平均濃度の経年変化について、明確な増加や減少の傾向は認められなかった。Na⁺、Mg²⁺、Cl⁻、EC_{obs} について 2003 年で低く、2010 年で高く、2011 年で低いという変化の傾向が共通していた。K⁺ 濃度の年平均値は 2004 年の 0.26 mg L⁻¹ (相対比 2.12) から、2011 年の 0.04 mg L⁻¹ (0.32) の範囲となり、変動が大きかった。

3.2 降水による溶存成分の年流入負荷量の変化

釜淵試験地における降水を通じた溶存成分の年間の流入負荷量の変化を示す (Table 2)。溶存態無機窒素 (DIN) の年流入負荷量は 8.1 ~ 17.6 (平均 12.4) kg ha⁻¹ yr⁻¹ で、DIN の NH₄⁺-N と NO₃⁻-N の比率は、NO₃⁻-N が 47 ~ 71 (平均 56) % を占めた。SO₄²⁻ の年平均流入負荷量は 63.0 kg ha⁻¹ yr⁻¹ で、このうち非海塩由来の SO₄²⁻ は 58 ~ 72 (平均 66) % を占めていた。この値は、釣田・大貫 (2017) の 95% に比べて低い割合である。降水による溶存成分の年流入負荷量の変化を Fig. 3 に示す。NO₃⁻-N、SO₄²⁻、年降水量の変動は 2008 年で低く、2013 年で高いなど、それらの増減パターンが非常に類似していた。年降水量と NO₃⁻-N の年間流入負荷量との関係について相関を調べたところ、有意な正の相関 ($r_s=0.77$ 、 $P<0.01$ 、 $n=14$) が認められた。同様に、SO₄²⁻ ($r_s=0.77$ 、 $P<0.01$ 、 $n=14$)、非海塩由来の SO₄²⁻ ($r_s=0.76$ 、 $P<0.01$ 、 $n=14$) も年降水量と正の相関が認められた。なお、NO₃⁻、SO₄²⁻ の年平均濃度と年降水量との関係について有意差は確認されていない。これらのことから、NO₃⁻-N、SO₄²⁻ の年流入負荷量は、濃度よりもむしろ降水量の影響が大きい可能性が示唆された。この他、K⁺ の年流入負荷量は 2004 年に多かった。これは 2004 年の K⁺ 濃度が高かったためと考えられる (Fig. 2)。その他の成分で明瞭な傾向は認められなかった。

3.3 渓流水中の溶存成分の年平均値の変化

釜淵試験地 1 号沢における渓流水の平均濃度 (算術平均) の経年変化を示す (Table 3)。pH について、2010 年までは 6.5 以上であったが、2011 年は 6.31 へ低下した。これは 2010 年 9 月 24 日に 6.32 に低下 (前回の採水日 2010 年 9 月 8 日の 6.88、前年同時期 2009 年 9 月 24 日の 6.80 と比べても約 0.5 低下) し、その後も低い傾向が続いたためである。2010 年 9 月 13 日に日降水量 192 mm、最大 1 時間降水量 47.5 mm (9 月 11 ~ 13 日の総降水量 259 mm) の豪雨が発生しており、この豪雨に伴い何らかの影響を受けた可能性が考えられたが、詳細な理由については不明である。

渓流水中の主要溶存成分濃度の年平均値の変化を Fig. 4 に示す。NO₃⁻ は 2006 年に 1.22 mg L⁻¹ (相対比で 1.4) と高くなった。しかし、その要因は明らかになっていない。2013 年は年降水量が多く、NO₃⁻-N の流入負荷量も多かったが、渓流水の NO₃⁻ 濃度については特に変化は認められなかった。SO₄²⁻ についても変動はあまり大きくなく、明確な傾向は見いだせなかった。その他の成分についても同様であった。

4. まとめ

わが国でも有数の積雪地に位置する釜淵試験地において 2000 年から 2014 年に採取した降水、渓流水の観測結果に基づいて、主要溶存成分の年平均濃度や年流入負荷量について報告した。降水中の NO₃⁻-N や SO₄²⁻ の濃度や流入負荷量に関する明確な増加もしくは減少の傾向は認められなかった。流入負荷量の変動に対応する渓流水の NO₃⁻、SO₄²⁻ 濃度の変動の兆候も認められなかった。以上のことから、近年注目されている渓流水中の NO₃⁻ 濃度の上昇傾向は確認されなかった。なお、都市や産業の発達や越境汚染とは別に近年地球温暖化の傾向が顕在化し、わが国の積雪地域では積雪量の減少や融雪期間の短縮等が認められるなど、森林からの水流出に変化がみられる。こうした現象が主要な栄養塩の循環や溶存成分の流出に影響を及ぼしていないか、良質な水資源を安定的に供給できているか評価するためにも、降水・渓流水の水質モニタリングの継続が重要と考えられる。

謝 辞

本研究では、山形森林管理署最上支署管内鶴下田沢国有林を試験地として借用させていただいた。2000 ~ 2008 年のデータは当時森林総合研究所東北支所に在籍されていた、池田重人氏、三浦覚氏、相澤州平氏、岡本透氏、志知幸治氏、橋本徹氏が採取・分析されたものであり、細田育広氏、村上亘氏には降水・渓流水の採集に関して多大なご協力をいただいた。元森林総研職員の栗田稔美氏には、試験地の除雪や渓流水採取にご協力いただいた。さらに、長期間の試験が実施できたのは、東北森林管理局、林野庁、森林総合研究所・東北支所の関係各位による試

験地の維持・管理に対するご支援のお陰である。以上の方々に深く感謝の意を表します。本研究は、森林総合研究所運営交付金プロジェクト「森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価」、森林総合研究所運営交付金基盤事業「降雨渓流水質モニタリング」による成果である。

引用文献

- 阿部 俊夫・久保田 多余子・野口 正二 (2016) 東北地方の多雪地帯における 2013 / 2014 年冬季の落葉広葉樹林、スギ林の降雪遮断特性および融雪特性. 東北森林科学会誌, 21, 6-10.
- 相澤 州平・岡本 透・池田 重人 (2003) 東北地方内陸部森林地帯における降水中の溶存成分濃度の季節変化および溶存成分負荷量. 森林総合研究所研究報告, Vol.2, No.3 (No.388), 157-164.
- 細田 育広・村上 亘・野口 正二 (2009) 釜淵森林理水試験地観測報告—1・2・3 号沢試験流域— (2001 年 1 月 ~ 2005 年 12 月). 森林総合研究所研究報告, Vol.8, No.1 (No.410), 51-70.
- Igawa, M., Okumura, K., Okochi, H., and Sakurai, N. (2002) Acid fog removes calcium and boron from fir tree: one of the possible causes of forest decline. *Journal of Forest Research*, 7, 213-215.
- 飯田 俊彰・上木 勝司・塚原 初男・上木 厚 (1995) 東北地方日本海沿岸地域における湿性酸性降下物の特性. 農土論集, 175, 47-56.
- 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 (FASCDB) 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 NO_3^- 濃度の分布. 日林誌, 86, 275-278.
- Kaneko, S., Akieda, N., Naito, F., Tamai K. and Hirano, Y. (2007) Nitrogen budget of a rehabilitated forest on a degraded granitic hill, *Journal of Forest Research*, 12, 38-44.
- 気象庁 (2017) “過去の気象データ検索”, <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>, (参照 2017-09-20).
- 三浦 覚・橋本 徹・志知 幸治・細田 育広・相澤 州平・岡本 透・池田 重人・齋藤 武史・森 茂太・金指 達郎 (2006) (2) 東北 釜淵. 高橋 正通編“森林総合研究所 交付金プロジェクト研究 成果集 7 酸性雨等の森林・溪流への影響モニタリング”. 森林総合研究所, 192-210.
- 梨本 真・高橋 啓二 (1990) 関東甲信・関西瀬戸内地方におけるスギの衰退現象. 森林立地, 32 (2), 70-78.
- 野口 正二・澤野 真治・玉井 幸治・久保田 多余子 (2014) 2012/2013 年冬季における樹冠通過降水量の観測. 東北の雪と生活, 29, 59-62.
- Oden, S. (1976) The acidity problem - an outline of concepts, *Water, Air, Soil Pollut.*, 6, 137-166.
- 小野 茂夫・佐藤 正平 (1984) 多雪地帯, 各種地文条件が洪水流出に及ぼす影響. 上村 武・松井 光瑤編“プロジェクト研究成果シリーズ 157 山地崩壊及び洪水発生危険地区判定法の確立”. 農林水産技術会議, 118-123.
- 真田 勝・太田 誠一・大友 玲子・真田 悦子 (1991) 札幌近郊におけるトドマツ, エゾマツ人工林の樹幹流・林内雨および林外雨について. 森林立地, 33 (1), 8-15.
- 酸性雨研究センター (2000) Technical documents for wet deposition monitoring in East Asia, Quality assurance/Quality control (QA/QC) program for wet deposition monitoring in East Asia. Adopted at: The second interim scientific advisory group meeting of acid deposition monitoring network in East Asia. 29p.
- 森林総合研究所 (2010a) 森林総合研究所交付金プロジェクト研究 成果集 24 森林流域の水質モニタリングとフラックスの広域評価. 森林総合研究所, 83pp.
- 森林総合研究所 (2010b) “森林理水試験地データベース”, <http://www2.ffpri.affrc.go.jp/labs/fwdb/index.html>, (参照 2017-09-06).
- 志知 幸治・橋本 徹・三浦 覚・相澤 州平・池田 重人 (2005) 東北地方内陸部の森林流域における年間および融雪期の渓流水質. 日林誌, 87, 340-350.
- 鈴木 啓助 (2012) 季節積雪地域の雪氷化学. 低温科学, 70, 119-129.
- 高橋 正通・加藤 正樹・石塚 和裕 (2005) 日本の森林域における梅雨期の降水成分 — 1990 年代における降水成分の全国分布と年変動 —. 森林総合研究所研究報告, Vol.4, No.1 (No.394), 1-37.
- 釣田 竜也・大貫 靖浩 (2017) 九州の鹿北流域試験地 3 号沢における 2001 ~ 2014 年の雨水と渓流水の水質. 森林総合研究所研究報告, Vol.16, No.1 (No.441), 29-60.
- 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 NO_3^- 濃度分布と東京都心からの距離との関係. 日林誌, 94, 84-91.

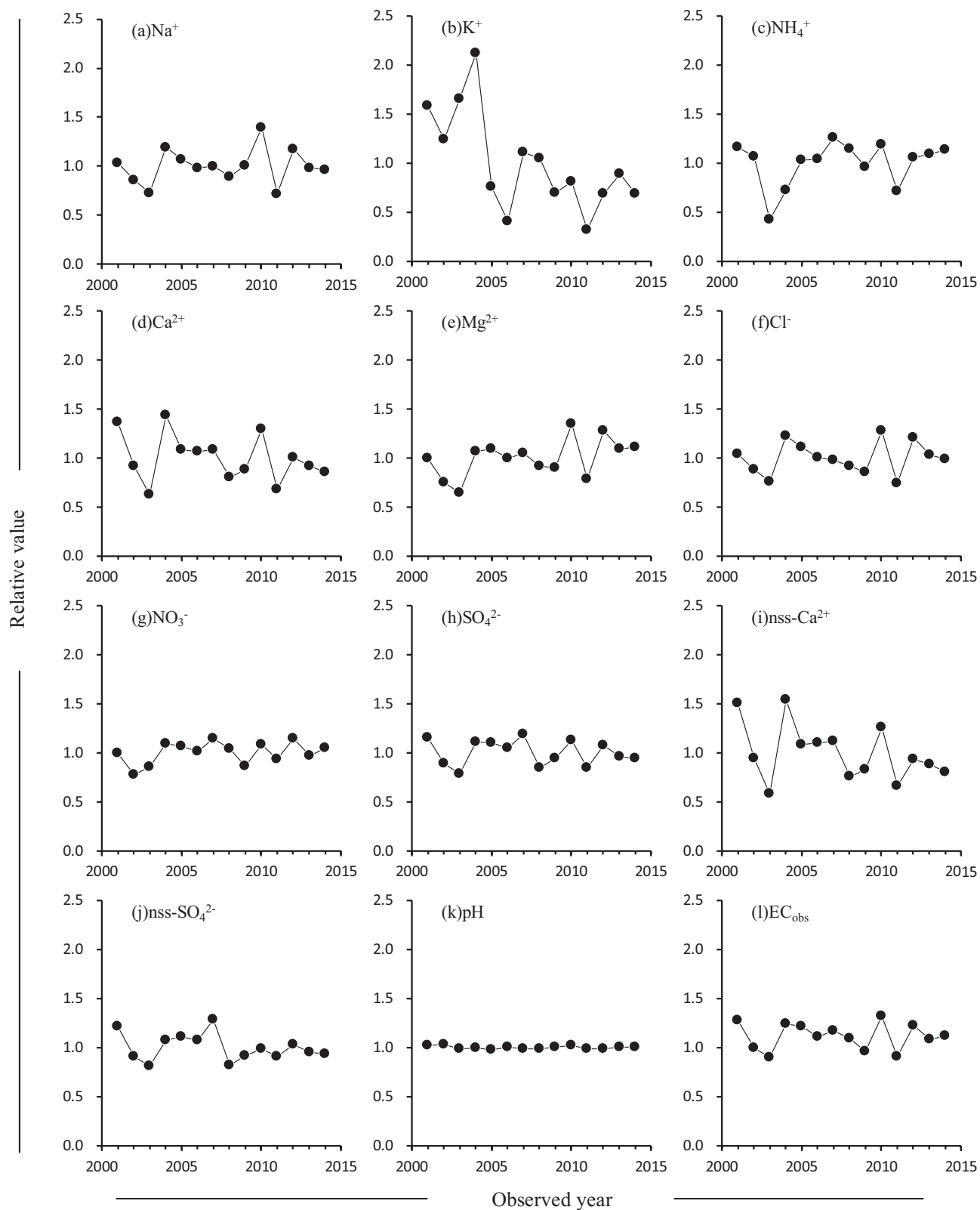


Fig. 2. 釜淵試験地における降水の (a) Na^+ 、(b) K^+ 、(c) NH_4^+ 、(d) Ca^{2+} 、(e) Mg^{2+} 、(f) Cl^- 、(g) NO_3^- 、(h) SO_4^{2-} 、(i) nss-Ca^{2+} 、(j) nss-SO_4^{2-} 、(k) pH、(l) EC_{obs} の年平均値の変化

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 rainfall at the Kamabuchi experimental watershed

2001 年～2014 年の平均値を 1 としたときの相対的变化

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

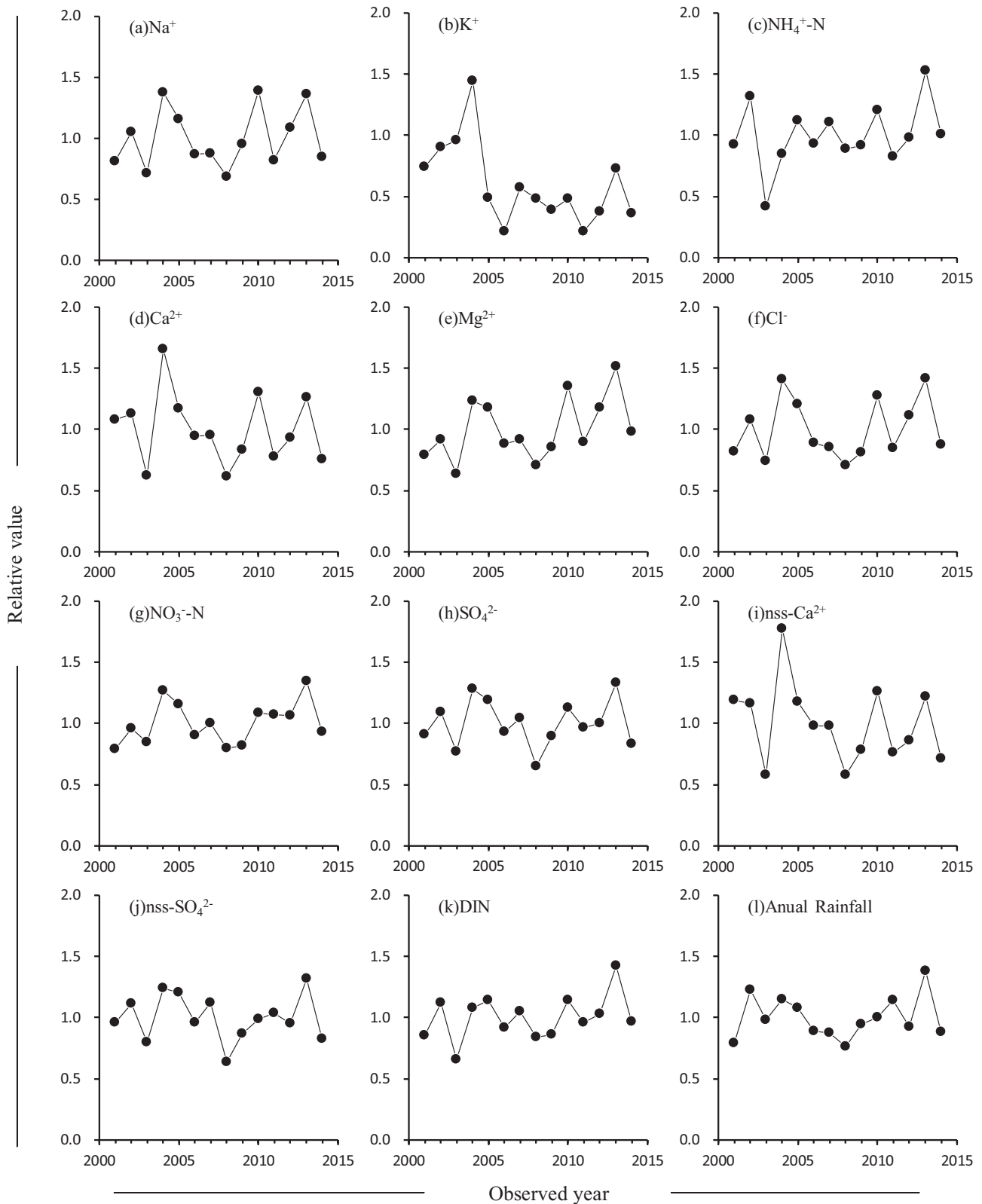


Fig. 3. 釜淵試験地における降水による (a) Na^+ 、(b) K^+ 、(c) $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、(d) Ca^{2+} 、(e) Mg^{2+} 、(f) Cl^- 、(g) $\text{NO}_3^-\text{-N}$ 、(h) SO_4^{2-} 、(i) nss-Ca^{2+} 、(j) nss-SO_4^{2-} 、(k) DIN の年流入負荷量および (l) 年降水量の変化

Change of annual input of (a) Na^+ 、(b) K^+ 、(c) $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、(d) Ca^{2+} 、(e) Mg^{2+} 、(f) Cl^- 、(g) $\text{NO}_3^-\text{-N}$ 、(h) SO_4^{2-} 、(i) nss-Ca^{2+} 、(j) nss-SO_4^{2-} 、(k) DIN through rainfall and (l) annual rainfall at the Kamabuchi experimental watershed 2001 年～2014 年の平均値を 1 としたときの相対的变化

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

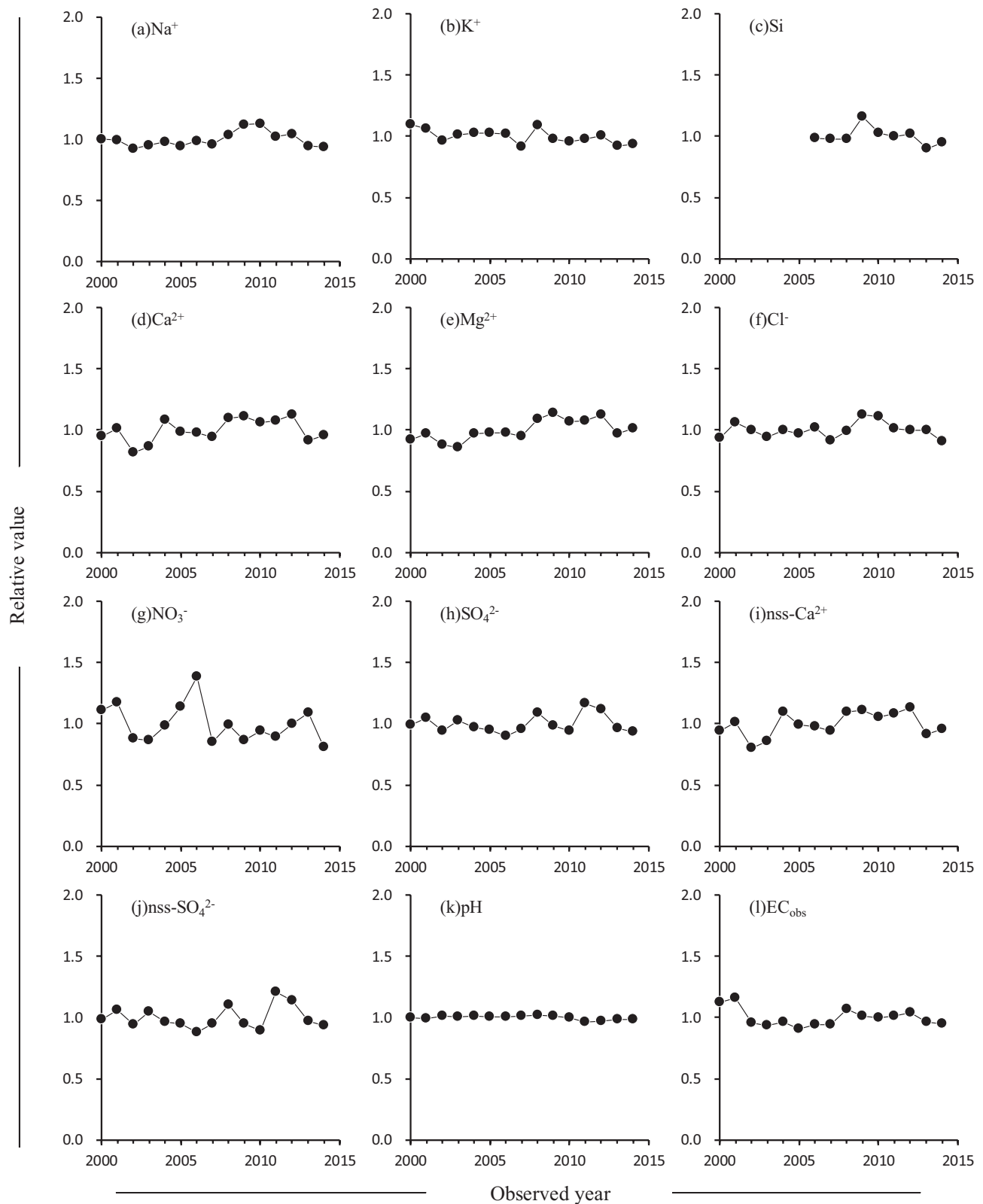


Fig. 4. 釜淵試験地1号沢における渓流水の (a) Na^+ 、(b) K^+ 、(c) Si 、(d) Ca^{2+} 、(e) Mg^{2+} 、(f) Cl^- 、(g) NO_3^- 、(h) SO_4^{2-} 、(i) nss-Ca^{2+} 、(j) nss-SO_4^{2-} 、(k) pH 、(l) EC_{obs} の年平均値の変化

Change of mean annual value of (a) Na^+ 、(b) K^+ 、(c) Si 、(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} in the streamwater at the Kamabuchi experimental watershed No.1

2000年～2014年の平均値を1としたときの相対的变化

Relative change to the average value between 2000 and 2014, which is defined as one.

Table 1. 釜淵試験地における降水の主要溶存成分濃度の年平均値 *1
Mean annual solute concentrations*1 of rainfall at the Kamabuchi experimental watershed

Year	RF*2 mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	C _R *3 %
2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2001	2104	4.84	4.06	3.27	0.19	0.31	0.54	0.40	5.73	1.14	2.73	0.41	1.90	100
2002	3275	4.89	3.16	2.73	0.15	0.29	0.36	0.30	4.85	0.88	2.10	0.26	1.42	100
2003	2612	4.67	2.86	2.31	0.20	0.11	0.25	0.26	4.17	0.97	1.86	0.16	1.28	100
2004	3068	4.72	3.94	3.79	0.26	0.20	0.56	0.42	6.77	1.24	2.63	0.42	1.68	92
2005	2884	4.65	3.87	3.41	0.09	0.28	0.43	0.43	6.15	1.21	2.60	0.30	1.74	100
2006	2361	4.77	3.51	3.11	0.05	0.28	0.42	0.39	5.56	1.15	2.47	0.30	1.69	100
2007	2327	4.68	3.71	3.18	0.14	0.34	0.43	0.42	5.39	1.30	2.81	0.31	2.01	100
2008	2041	4.67	3.48	2.85	0.13	0.31	0.31	0.36	5.08	1.18	2.00	0.21	1.29	98
2009	2511	4.76	3.06	3.21	0.09	0.26	0.35	0.36	4.74	0.98	2.24	0.22	1.43	91
2010	2664	4.82	4.19	4.42	0.10	0.32	0.51	0.54	7.05	1.23	2.66	0.34	1.55	93
2011	3050	4.68	2.87	2.28	0.04	0.19	0.27	0.31	4.11	1.06	1.99	0.18	1.42	100
2012	2462	4.67	3.88	3.74	0.08	0.28	0.40	0.51	6.65	1.30	2.55	0.25	1.61	100
2013	3685	4.75	3.43	3.12	0.11	0.30	0.36	0.44	5.68	1.10	2.27	0.24	1.49	98
2014	2352	4.76	3.54	3.05	0.08	0.31	0.33	0.44	5.47	1.19	2.23	0.22	1.46	91
average*4	2671	4.74	3.54	3.18	0.12	0.27	0.39	0.40	5.53	1.14	2.37	0.27	1.57	97

*1 採水期間の降水量で重み付けした加重平均値 Weighted averages with rainfall amount of each sampling period

*2 年降水量 Annual rainfall

*3 降水データの完全度 Completeness of rainfall data

*4 算術平均 Arithmetic mean

Table 2. 釜淵試験地における降水による主要溶存成分の年流入負荷量
Annual element input through rainfall to the Kamabuchi experimental watershed

Year	RF ^{*1} mm	Na ⁺ kg ha ⁻¹ yr ⁻¹	K ⁺ kg ha ⁻¹ yr ⁻¹	NH ₄ ⁺ -N kg ha ⁻¹ yr ⁻¹	Ca ²⁺ kg ha ⁻¹ yr ⁻¹	Mg ²⁺ kg ha ⁻¹ yr ⁻¹	Cl ⁻ kg ha ⁻¹ yr ⁻¹	NO ₃ ⁻ -N kg ha ⁻¹ yr ⁻¹	SO ₄ ²⁻ kg ha ⁻¹ yr ⁻¹	nss-Ca ²⁺ kg ha ⁻¹ yr ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ kg ha ⁻¹ yr ⁻¹	DIN ^{*2} kg ha ⁻¹ yr ⁻¹
2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2001	2104	68.8	4.1	5.1	11.3	8.3	120.5	5.4	57.4	8.6	40.1	10.5
2002	3275	89.3	5.0	7.3	11.8	9.7	158.9	6.5	68.9	8.4	46.5	13.8
2003	2612	60.4	5.3	2.3	6.5	6.7	108.9	5.7	48.5	4.2	33.3	8.1
2004	3068	116.1	8.0	4.7	17.3	13.0	207.9	8.6	80.8	12.9	51.7	13.3
2005	2884	98.3	2.7	6.2	12.3	12.5	177.3	7.9	74.9	8.5	50.2	14.1
2006	2361	73.3	1.2	5.1	9.9	9.3	131.2	6.1	58.3	7.1	39.9	11.3
2007	2327	73.9	3.2	6.1	9.9	9.7	125.5	6.8	65.4	7.1	46.8	13.0
2008	2041	58.1	2.6	4.9	6.4	7.4	103.7	5.4	40.9	4.2	26.3	10.3
2009	2511	80.5	2.2	5.1	8.7	9.0	119.1	5.5	56.2	5.6	36.0	10.6
2010	2664	117.8	2.6	6.6	13.6	14.3	187.8	7.4	70.8	9.1	41.2	14.0
2011	3050	69.6	1.2	4.6	8.2	9.5	125.2	7.3	60.7	5.5	43.2	11.8
2012	2462	92.0	2.1	5.4	9.8	12.4	163.8	7.2	62.8	6.3	39.7	12.7
2013	3685	115.1	4.0	8.4	13.2	16.0	209.3	9.1	83.7	8.8	54.8	17.6
2014	2352	71.7	2.0	5.6	7.9	10.4	128.7	6.3	52.3	5.2	34.3	11.9
average ^{*3}	2671	84.6	3.3	5.5	10.5	10.6	147.7	6.8	63.0	7.3	41.7	12.4

*1 年降水量 Annual rainfall

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

*3 算術平均 Arithmetic mean

Table 3. 釜淵試験地 1 号沢における渓流水の主要溶存成分濃度の年平均値 *1
Mean annual solute concentrations*1 of streamwater at the Kamabuchi experimental watershed No.1.

Year	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	C _{St} *2 %
2000	6.57	7.18	6.82	1.48	0.03	2.57	0.87	8.29	0.97	7.65	— *3	2.31	5.93	86
2001	6.52	7.38	6.80	1.44	0.03	2.75	0.92	9.43	1.03	8.08	— *3	2.49	6.38	100
2002	6.64	6.12	6.32	1.31	0.04	2.21	0.83	8.86	0.77	7.30	— *3	1.96	5.65	100
2003	6.61	5.95	6.49	1.36	0.06	2.35	0.81	8.32	0.76	7.93	— *3	2.11	6.30	100
2004	6.62	6.14	6.69	1.38	0.02	2.94	0.91	8.86	0.86	7.48	— *3	2.68	5.81	100
2005	6.58	5.78	6.46	1.38	0.02	2.68	0.92	8.62	1.00	7.32	— *3	2.43	5.70	100
2006	6.60	6.01	6.73	1.38	0.02	2.65	0.92	9.00	1.22	6.97	12.10	2.40	5.28	100
2007	6.64	6.01	6.54	1.23	0.01	2.56	0.90	8.12	0.75	7.37	12.01	2.31	5.73	100
2008	6.69	6.82	7.06	1.47	0.02	2.96	1.03	8.78	0.87	8.41	11.96	2.70	6.64	100
2009	6.66	6.45	7.63	1.32	0.03	3.02	1.07	9.94	0.76	7.62	14.19	2.73	5.70	100
2010	6.57	6.38	7.71	1.29	0.00	2.88	1.01	9.86	0.83	7.31	12.63	2.59	5.37	100
2011	6.31	6.47	6.97	1.32	0.00	2.92	1.01	8.97	0.78	9.01	12.25	2.66	7.26	100
2012	6.34	6.63	7.14	1.36	0.00	3.05	1.06	8.83	0.87	8.64	12.49	2.78	6.85	100
2013	6.46	6.14	6.45	1.25	0.00	2.48	0.91	8.85	0.95	7.45	11.05	2.24	5.83	100
2014	6.44	6.04	6.41	1.27	0.00	2.59	0.95	8.01	0.71	7.24	11.63	2.35	5.64	100
average *1	6.55	6.37	6.81	1.35	0.02	2.71	0.94	8.85	0.88	7.72	12.26	2.45	6.00	99

*1 算術平均 Arithmetic mean

*2 渓流水データの完全度 Completeness of streamwater data

*3 Si 濃度未測定 Si concentration was not measured

Appendix table 1. 釜淵試験地における 2000 ～ 2014 年の降水の水質分析結果

Analytical data of rainwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ⁺ mg L ⁻¹	Mg ⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2000/6/19	71.2	4.79	2.20	0.02	0.77	0.31	0.87	0.41	0.12	1.31	n/a	2.41	0.00	2.87	n/a	0.38	2.68	0.14	0.14	2.49	1.54	6.13	
2000/7/14	135.9	4.81	1.10	0.02	0.11	0.08	0.19	0.05	0.01	0.22	n/a	0.87	0.00	0.92	n/a	0.05	0.89	0.04	0.04	1.13	1.42	1.37	
2000/8/15	128.1	4.60	2.30	0.03	0.38	0.13	0.69	0.14	0.05	0.59	n/a	2.15	0.00	2.12	n/a	0.13	2.02	0.10	0.10	2.22	1.81	-1.75	
2000/9/14	230.7	4.53	2.00	0.03	0.66	0.08	0.14	0.08	0.07	1.01	n/a	0.57	0.00	1.58	n/a	0.05	1.41	0.08	0.07	1.86	5.01	-3.69	
2000/10/18	183.2	4.76	2.10	0.02	1.32	0.12	0.25	0.14	0.14	2.34	n/a	0.64	0.00	1.53	n/a	0.09	1.20	0.11	0.11	2.04	2.04	-1.41	
2000/11/20	205.4	4.38	4.40	0.04	2.99	0.19	0.30	0.24	0.35	5.40	n/a	0.88	0.00	2.60	n/a	0.13	1.85	0.23	0.22	4.12	2.51	-3.29	
2001/1/16	321.8	4.65	7.80	0.02	8.21	0.36	0.17	0.62	0.95	14.80	n/a	0.60	0.00	3.66	n/a	0.31	1.60	0.50	0.50	7.09	0.13	-4.80	
2001/2/15	154.3	4.41	8.70	0.04	8.65	0.36	0.23	0.59	1.03	15.56	n/a	0.96	0.00	4.15	n/a	0.26	1.98	0.55	0.54	8.21	1.03	-2.88	
2001/3/8	174.5	6.07	7.20	0.00	6.87	0.34	0.48	1.86	0.87	11.85	n/a	1.94	0.00	5.11	n/a	1.60	3.39	0.50	0.47	6.32	2.74	-6.52	
2001/4/16	157.4	4.68	4.40	0.02	3.07	0.24	0.38	1.28	0.45	5.14	n/a	2.40	0.00	4.37	n/a	1.16	3.60	0.28	0.27	4.25	1.22	-1.70	
2001/5/14	51.4	5.67	3.50	0.00	0.92	0.39	0.96	1.93	0.29	1.45	n/a	3.39	0.00	5.49	n/a	1.90	5.26	0.22	0.21	2.99	3.12	-7.93	
2001/6/15	75.1	4.72	2.80	0.02	0.35	0.20	0.88	0.85	0.13	0.41	n/a	2.51	0.00	3.90	n/a	0.84	3.81	0.14	0.13	2.50	3.21	-5.57	
2001/7/16	268.1	5.05	1.10	0.01	0.20	0.13	0.54	0.13	0.02	0.19	n/a	1.03	0.00	1.45	n/a	0.12	1.40	0.06	0.05	1.08	7.00	-0.74	
2001/8/17	209.1	4.86	1.10	0.01	0.19	0.04	0.30	0.05	0.01	0.24	n/a	0.68	0.00	1.18	n/a	0.04	1.13	0.04	0.04	0.86	-3.86	-12.01	
2001/9/17	176.2	4.70	1.30	0.02	0.17	0.03	0.14	0.03	0.01	0.20	n/a	0.53	0.00	1.06	n/a	0.02	1.02	0.04	0.04	1.09	2.46	-8.89	
2001/10/15	165.2	4.80	2.90	0.02	2.46	0.11	0.16	0.14	0.26	4.25	n/a	0.65	0.00	1.35	n/a	0.05	0.73	0.17	0.16	2.69	2.59	-3.83	
2001/11/15	160.0	4.48	2.50	0.03	0.88	0.07	0.15	0.11	0.10	1.48	n/a	0.82	0.00	1.72	n/a	0.08	1.50	0.09	0.09	2.08	0.59	-9.09	
2001/12/14	190.6	4.47	3.80	0.03	2.53	0.15	0.13	0.29	0.28	4.35	n/a	1.15	0.00	2.32	n/a	0.19	1.68	0.19	0.19	3.34	-0.31	-6.47	
2002/1/15	377.6	4.43	7.90	0.04	8.54	0.35	0.20	0.43	0.97	14.98	n/a	0.94	0.00	3.84	n/a	0.11	1.70	0.53	0.52	7.92	1.41	0.14	
2002/2/15	333.2	4.50	3.80	0.03	3.09	0.17	0.12	0.30	0.37	5.15	n/a	0.99	0.00	2.49	n/a	0.18	1.71	0.22	0.21	3.68	1.73	-1.55	
2002/3/15	169.8	4.73	5.80	0.02	5.72	0.29	0.47	0.84	0.71	10.30	n/a	1.70	0.00	4.33	n/a	0.62	2.89	0.40	0.41	5.88	-0.70	0.71	
2002/4/15	138.6	7.07	4.40	0.00	3.12	0.37	0.68	2.77	0.52	5.25	n/a	2.28	0.00	3.87	n/a	2.65	3.09	0.36	0.38	4.62	-1.91	2.44	
2002/5/15	213.7	5.22	0.80	0.01	0.08	0.24	0.32	0.09	0.02	0.30	n/a	0.69	0.00	0.72	n/a	0.09	0.70	0.04	0.03	0.84	11.33	2.42	
2002/6/14	103.4	4.81	2.10	0.02	0.60	0.17	0.87	0.28	0.10	1.11	n/a	1.68	0.00	2.60	n/a	0.26	2.45	0.12	0.11	2.20	3.51	2.42	
2002/7/15	337.8	4.85	0.90	0.01	0.21	0.00	0.22	0.10	0.03	0.54	n/a	0.72	0.00	1.16	n/a	0.09	1.11	0.04	0.05	0.92	-13.70	0.98	
2002/8/15	530.1	4.96	1.00	0.01	0.12	0.00	0.38	0.05	0.01	0.32	n/a	0.79	0.00	1.27	n/a	0.05	1.24	0.04	0.05	0.92	-9.90	-4.23	
2002/9/13	80.8	5.83	0.80	0.00	0.39	0.09	0.30	0.09	0.04	0.82	n/a	0.37	0.00	0.85	n/a	0.08	0.75	0.04	0.05	0.63	-3.44	-11.94	
2002/10/16	279.5	4.81	1.70	0.02	0.91	0.00	0.28	0.15	0.07	1.66	n/a	0.68	0.00	1.23	n/a	0.12	1.00	0.09	0.08	1.72	2.79	0.65	
2002/11/18	478.1	4.80	3.90	0.02	4.09	0.19	0.17	0.36	0.36	7.22	n/a	0.56	0.00	2.08	n/a	0.20	1.05	0.26	0.26	3.92	0.70	0.26	
2002/12/16	232.7	4.62	3.80	0.02	3.50	0.19	0.14	0.27	0.27	6.57	n/a	0.53	0.00	1.90	n/a	0.14	1.02	0.22	0.23	3.54	-2.87	-3.54	
2003/1/16	231.0	4.28	5.95	0.05	5.48	0.34	0.32	0.36	0.62	9.89	n/a	1.32	0.00	3.21	n/a	0.15	1.83	0.38	0.37	6.32	2.17	3.00	
2003/2/14	259.8	4.34	5.69	0.05	5.49	0.29	0.26	0.33	0.63	9.84	n/a	1.17	0.00	3.01	n/a	0.12	1.63	0.38	0.36	6.22	2.63	4.46	
2003/3/14	118.4	4.58	3.07	0.03	2.31	0.18	0.12	0.44	0.28	4.01	n/a	1.06	0.00	2.08	n/a	0.35	1.50	0.19	0.17	3.21	3.60	2.27	
2003/4/15	88.3	4.55	4.22	0.03	2.86	0.21	0.13	1.45	0.15	4.96	n/a	2.78	0.00	3.84	n/a	1.34	3.12	0.25	0.26	4.28	-2.57	0.74	
2003/5/14	226.9	4.92	1.12	0.01	0.29	0.25	0.00	0.22	0.04	0.60	n/a	0.91	0.00	1.02	n/a	0.21	0.95	0.04	0.05	0.94	-10.04	-8.51	
2003/6/16	83.2	5.06	0.82	0.01	0.14	0.27	0.09	0.11	0.03	0.26	n/a	0.91	0.00	1.02	n/a	0.10	0.98	0.04	0.04	0.84	-9.33	1.30	
2003/7/15	420.4	4.83	0.86	0.01	0.11	0.00	0.07	0.05	0.01	0.23	n/a	0.63	0.00	0.71	n/a	0.05	0.68	0.02	0.03	0.66	-17.86	-13.22	

*1 採水期間の降水量 Rainfall amount of each sampling period

*2 品質管理の結果 “P” はリン酸の検出を示し、“R1”、“R2” は R1、R2 の基準値超えを示す Results of Quality Control “P”, “R1” and “R2” represents detection of PO₄²⁻, over-criteria in R1 and over-criteria in R2, respectively.

“n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Appendix table 1. 釜淵試験地における 2000 ～ 2014 年の降水の水質分析結果 (つづき)
Analytical data of rainwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed (continued)

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ⁺ mg L ⁻¹	Mg ⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2003/8/14	211.9	4.93	0.87	0.01	0.13	0.12	0.00	0.07	0.01	0.21	n/a	0.75	0.00	0.94	n/a	0.07	0.91	0.02	0.04	0.71	-24.16	-10.03	
2003/9/16	419.2	4.73	1.52	0.02	0.65	0.30	0.00	0.09	0.06	1.07	n/a	0.97	0.00	1.39	n/a	0.07	1.23	0.07	0.07	1.52	-6.82	-0.04	
2003/10/15	112.0	4.69	2.03	0.02	1.26	0.31	0.00	0.16	0.13	2.20	n/a	1.07	0.00	1.65	n/a	0.11	1.33	0.10	0.11	2.00	-5.77	-0.66	
2003/11/13	133.4	4.73	3.22	0.02	3.11	0.20	0.11	0.25	0.36	5.64	n/a	0.83	0.00	2.07	n/a	0.13	1.29	0.21	0.22	3.34	-1.69	1.85	
2003/12/15	307.8	4.53	5.60	0.03	5.99	0.15	0.26	0.37	0.69	11.02	n/a	0.72	0.00	2.87	n/a	0.14	1.37	0.38	0.38	5.83	0.21	1.98	
2004/1/15	297.4	4.43	6.93	0.04	7.51	0.38	0.59	0.73	0.89	13.06	n/a	1.88	0.00	4.31	n/a	0.44	2.42	0.52	0.49	7.69	2.98	5.20	
2004/2/16	319.3	4.43	7.41	0.04	8.02	0.24	0.56	0.79	1.02	14.02	n/a	1.53	0.00	4.23	n/a	0.49	2.22	0.55	0.51	7.99	3.86	3.77	
2004/3/17	164.6	5.99	8.27	0.00	9.42	0.57	0.70	2.71	1.20	16.43	n/a	3.49	0.00	7.09	n/a	2.35	4.73	0.70	0.67	8.90	2.18	3.67	
2004/4/15	71.6	4.69	3.32	0.02	2.56	0.07	0.00	1.09	0.28	4.04	n/a	1.62	0.00	3.13	n/a	0.99	2.49	0.21	0.21	3.29	1.24	-0.44	
2004/5/15	240.8	5.82	1.27	0.00	0.64	0.81	0.00	0.27	0.00	0.97	n/a	0.97	0.12	1.52	n/a	0.25	1.36	0.06	0.08	0.97	-11.68	-13.28	P
2004/6/15	263.9	5.15	0.81	0.01	0.07	0.31	0.00	0.25	0.02	0.19	n/a	0.84	0.00	0.94	n/a	0.25	0.92	0.04	0.04	0.80	-4.71	-0.73	
2004/7/15	297.4	4.84	0.88	0.01	0.08	0.18	0.00	0.28	0.00	0.21	n/a	0.77	0.00	0.77	n/a	0.28	0.75	0.03	0.03	0.74	-3.61	-8.37	
2004/8/17	470.6	4.61	1.74	0.02	0.28	0.35	0.00	0.26	0.00	0.56	n/a	1.27	0.00	1.67	n/a	0.25	1.60	0.05	0.07	1.44	-13.68	-9.32	
2004/9/13	260.4	4.89	2.18	0.01	2.15	0.09	0.00	0.37	0.07	3.72	n/a	0.50	0.00	1.16	n/a	0.29	0.62	0.13	0.14	2.03	-2.69	-3.68	
2004/10/15	291.0	4.52	1.42	0.03	0.13	0.09	0.00	0.25	0.00	0.40	n/a	0.59	0.00	1.19	n/a	0.25	1.16	0.05	0.05	1.51	4.82	3.17	
2004/11/16	164.6	4.37	3.08	0.04	2.32	0.18	0.00	0.17	0.14	3.37	n/a	1.02	0.00	1.99	n/a	0.08	1.41	0.17	0.15	3.21	3.85	2.13	
2004/12/15	226.4	4.48	10.32	0.03	13.34	0.30	0.37	0.58	1.53	25.54	n/a	1.14	0.00	5.23	n/a	0.07	1.88	0.79	0.85	11.50	-3.33	5.40	
2005/1/14	274.3	4.44	4.91	0.04	5.30	0.06	0.06	0.33	0.64	9.65	0.00	0.73	0.00	2.67	n/a	0.13	1.33	0.34	0.34	5.45	0.25	2.02	
2005/2/15	354.5	4.44	4.95	0.04	4.90	0.00	0.13	0.34	0.61	9.37	0.00	1.01	0.00	2.80	n/a	0.16	1.57	0.32	0.34	5.36	-2.26	2.60	
2005/3/15	224.0	4.45	5.84	0.04	5.95	0.35	0.38	0.61	0.75	10.73	0.00	2.00	0.00	3.57	n/a	0.38	2.08	0.42	0.41	6.41	0.90	3.43	
2005/4/20	192.3	4.26	6.65	0.06	5.09	0.15	0.85	1.01	0.72	9.15	0.00	3.25	0.00	6.12	n/a	0.82	4.84	0.44	0.44	7.39	-0.10	5.25	
2005/5/11	79.7	4.74	2.81	0.02	1.39	0.45	0.26	1.22	0.27	2.47	0.00	2.05	0.00	3.46	n/a	1.17	3.11	0.19	0.17	2.96	3.43	2.53	
2005/6/9	86.0	4.38	3.04	0.04	0.64	0.00	0.48	0.39	0.15	1.25	0.00	2.29	0.00	2.93	n/a	0.37	2.77	0.13	0.13	3.00	-2.06	-0.73	
2005/7/13	416.3	4.79	1.11	0.02	0.13	0.00	0.24	0.09	0.02	0.29	0.00	0.67	0.00	1.26	n/a	0.09	1.23	0.04	0.05	1.08	-4.53	-1.12	
2005/8/10	106.2	4.63	1.87	0.02	0.17	0.00	0.54	0.20	0.05	0.43	0.00	1.39	0.00	2.41	n/a	0.19	2.36	0.07	0.08	1.81	-6.14	-1.64	
2005/9/6	239.6	4.64	1.18	0.02	0.10	0.00	0.17	0.08	0.01	0.25	0.00	0.62	0.00	1.18	n/a	0.08	1.15	0.04	0.04	1.24	0.39	2.64	
2005/10/20	314.1	5.70	1.00	0.00	0.81	0.00	0.49	0.69	0.06	0.99	0.00	0.62	0.00	1.03	n/a	0.66	0.82	0.10	0.06	1.13	27.20	-4.64	
2005/11/18	203.8	4.51	4.69	0.03	4.24	0.42	0.24	0.44	0.57	8.02	0.01	1.37	0.00	2.99	n/a	0.28	1.93	0.31	0.31	4.95	-0.43	2.67	
2005/12/22	392.7	4.41	6.41	0.04	7.49	0.06	0.05	0.43	0.93	13.05	0.00	1.12	0.00	3.22	n/a	0.14	1.34	0.47	0.45	7.04	1.52	4.65	
2006/1/12	241.9	4.38	7.56	0.04	8.58	0.00	0.20	0.51	1.04	15.38	0.00	1.16	0.00	3.97	0.06	0.18	1.81	0.54	0.54	8.13	0.20	3.60	
2006/2/8	181.3	4.40	5.62	0.04	6.04	0.00	0.07	0.41	0.73	10.72	0.00	0.81	0.00	3.28	0.05	0.18	1.76	0.39	0.38	6.13	0.40	4.31	
2006/2/16	82.0	4.23	7.33	0.06	6.10	0.26	0.37	0.62	0.76	10.85	0.00	2.20	0.00	4.75	0.07	0.39	3.22	0.45	0.44	7.49	0.55	1.08	
2006/3/24	143.2	4.76	5.45	0.02	5.48	0.39	0.51	1.39	0.71	9.64	0.00	2.40	0.00	4.94	0.07	1.18	3.57	0.42	0.41	5.98	0.91	4.65	
2006/4/17	200.4	4.83	4.46	0.01	4.64	0.12	0.42	0.80	0.60	8.15	0.00	1.58	0.00	3.39	0.07	0.62	2.23	0.33	0.33	4.72	0.94	2.86	
2006/5/15	148.4	5.92	2.05	0.00	0.93	0.00	0.69	1.19	0.21	1.53	0.02	1.99	0.00	3.09	0.09	1.15	2.86	0.16	0.14	2.05	5.64	0.02	
2006/6/15	103.9	5.21	0.84	0.01	0.22	0.16	0.36	0.18	0.05	0.45	0.00	0.77	0.00	0.96	0.05	0.17	0.90	0.05	0.05	0.86	7.73	1.17	
2006/7/13	222.9	4.97	0.86	0.01	0.07	0.00	0.33	0.08	0.02	0.23	0.00	0.81	0.00	0.99	0.04	0.08	0.97	0.04	0.04	0.86	-3.08	0.25	

*1 採水期間の降水量 Rainfall amount of each sampling period

*2 品質管理の結果 “P” はリン酸の検出を示し、“R1”、“R2” は R1、R2 の基準値超えを示す Results of Quality Control “P”, “R1” and “R2” represents detection of PO₄²⁻, over-criteria in R1 and over-criteria in R2, respectively.

“n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Appendix table 1. 釜淵試験地における 2000 ～ 2014 年の降水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of rainwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed (continued)

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ⁺ mg L ⁻¹	Mg ⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2006/8/9	232.1	4.85	1.00	0.01	0.08	0.00	0.29	0.05	0.01	0.21	0.00	0.81	0.00	0.85	0.04	0.04	0.83	0.04	0.04	0.93	0.84	-3.34	
2006/9/14	132.8	4.59	1.76	0.03	0.17	0.00	0.27	0.09	0.03	0.30	0.00	1.10	0.00	1.80	0.04	0.09	1.76	0.06	0.06	1.58	-7.27	-5.45	
2006/10/10	153.6	5.23	1.27	0.01	1.14	0.00	0.13	0.10	0.15	2.15	0.00	0.28	0.00	0.55	0.05	0.06	0.27	0.08	0.08	1.19	2.13	-3.07	
2006/11/13	153.6	4.56	5.48	0.03	5.31	0.00	0.36	0.33	0.65	9.68	0.00	1.28	0.00	3.46	0.03	0.13	2.12	0.35	0.37	5.46	-2.40	-0.20	
2006/12/13	364.9	4.48	2.99	0.03	2.03	0.00	0.06	0.21	0.24	3.63	0.00	0.86	0.00	1.83	0.03	0.13	1.32	0.16	0.15	2.98	0.30	-0.18	
2007/1/11	165.7	4.74	5.63	0.02	7.32	0.11	0.00	0.48	0.93	11.93	0.00	0.40	0.00	2.85	0.08	0.20	1.01	0.44	0.40	5.89	4.43	2.26	
2007/1/23	61.8	4.41	5.26	0.04	4.51	0.14	0.17	0.32	0.54	7.51	0.00	1.63	0.00	3.02	0.04	0.14	1.88	0.31	0.30	5.08	1.21	-1.78	
2007/2/8	137.4	4.27	5.08	0.05	4.58	0.14	0.16	0.33	0.54	7.51	0.00	1.59	0.00	3.47	0.05	0.15	2.32	0.33	0.31	5.68	2.61	5.59	
2007/2/21	70.4	4.34	9.67	0.05	12.59	0.27	0.12	0.65	1.52	22.83	0.00	1.13	0.00	5.74	0.04	0.17	2.58	0.76	0.78	11.30	-1.15	7.79	
2007/3/9	67.6	4.64	3.75	0.02	3.85	0.12	0.00	0.28	0.49	6.52	0.00	0.02	0.00	2.37	0.06	0.14	1.40	0.25	0.23	3.76	2.97	0.16	
2007/3/23	123.0	4.47	9.04	0.03	11.21	0.25	0.00	0.81	1.54	20.66	0.00	1.02	0.00	5.11	0.12	0.39	2.29	0.69	0.71	10.01	-0.75	5.08	
2007/4/10	117.8	5.53	3.00	0.00	1.16	0.24	1.39	1.71	0.25	1.36	0.00	2.77	0.00	5.52	0.08	1.66	5.22	0.24	0.20	3.12	10.09	1.92	
2007/4/27	151.3	4.57	3.38	0.03	1.14	0.15	1.10	0.80	0.22	1.74	0.00	2.61	0.00	4.48	0.05	0.75	4.19	0.20	0.18	3.42	3.86	0.60	
2007/5/8	38.7	4.33	4.57	0.05	1.42	0.15	1.18	0.90	0.28	1.98	0.00	3.35	0.00	6.24	0.10	0.85	5.89	0.25	0.24	4.70	1.09	1.35	
2007/5/24	61.8	5.02	2.43	0.01	1.37	0.19	0.56	0.94	0.24	2.04	0.00	1.84	0.00	3.25	0.06	0.89	2.91	0.17	0.16	2.47	5.04	0.91	
2007/6/13	84.9	5.06	1.44	0.01	0.27	0.14	0.33	0.63	0.11	0.41	0.00	1.62	0.00	1.53	0.06	0.62	1.46	0.08	0.07	1.29	8.69	-5.58	
2007/6/27	99.3	5.08	0.63	0.01	0.05	0.07	0.10	0.09	0.02	0.09	0.00	0.48	0.00	0.33	0.02	0.08	0.32	0.02	0.02	0.52	15.92	-9.22	
2007/7/12	173.2	4.85	0.80	0.01	0.08	0.06	0.10	0.03	0.01	0.12	0.00	0.54	0.00	0.57	0.01	0.03	0.55	0.03	0.02	0.76	5.54	-2.33	
2007/7/25	38.1	4.73	1.20	0.02	0.06	0.06	0.19	0.11	0.02	0.18	0.00	1.21	0.00	0.82	0.04	0.11	0.80	0.04	0.04	1.11	-1.53	-3.87	
2007/8/10	69.3	4.21	3.81	0.06	0.52	0.12	1.09	0.15	0.07	0.79	0.00	2.54	0.00	4.62	0.06	0.13	4.49	0.16	0.16	4.04	0.40	2.95	
2007/8/24	125.9	4.67	1.48	0.02	0.28	0.04	0.34	0.07	0.03	0.35	0.00	0.99	0.00	1.65	0.03	0.06	1.58	0.06	0.06	1.45	-1.06	-1.11	
2007/9/11	124.7	4.85	0.99	0.01	0.25	0.03	0.11	0.07	0.03	0.40	0.00	0.67	0.00	0.70	0.02	0.06	0.63	0.04	0.04	0.91	1.65	-3.90	
2007/10/2	112.6	4.84	1.07	0.01	0.23	0.03	0.15	0.06	0.03	0.47	0.01	0.73	0.00	0.53	0.03	0.05	0.47	0.04	0.04	0.93	3.59	-6.96	
2007/10/12	54.9	4.75	1.23	0.02	0.30	0.10	0.25	0.07	0.03	0.51	0.01	0.69	0.00	0.90	0.06	0.06	0.82	0.05	0.04	1.18	9.61	-1.79	
2007/10/24	49.1	4.62	3.92	0.02	3.70	0.13	0.29	0.30	0.44	5.97	0.00	1.14	0.00	2.40	0.04	0.16	1.47	0.26	0.24	3.88	3.72	-0.46	
2007/11/9	87.8	4.69	2.38	0.02	1.34	0.24	0.40	0.23	0.18	2.11	0.00	1.38	0.00	2.17	0.04	0.18	1.83	0.13	0.13	2.33	2.35	-0.98	
2007/11/26	140.3	4.42	7.54	0.04	8.26	0.26	0.22	0.46	1.01	14.38	0.00	1.24	0.00	4.04	0.02	0.14	1.96	0.52	0.51	7.75	1.15	1.39	
2007/12/11	87.8	4.27	5.96	0.05	4.61	0.17	0.25	0.44	0.58	7.73	0.00	2.00	0.00	4.09	0.03	0.26	2.93	0.34	0.34	5.97	0.93	0.11	
2007/12/27	83.7	4.44	3.85	0.04	2.93	0.13	0.13	0.24	0.36	4.64	0.00	1.24	0.00	2.31	0.02	0.13	1.57	0.22	0.20	3.74	4.06	-1.43	
2008/1/11	162.8	4.47	5.36	0.03	4.79	0.16	0.22	0.54	0.60	8.67	0.00	1.42	0.00	2.85	0.05	0.35	1.64	0.33	0.33	5.28	1.20	-0.78	
2008/1/23	52.5	4.52	5.41	0.03	5.50	0.16	0.11	0.34	0.64	9.90	0.00	1.13	0.00	2.16	0.05	0.13	0.78	0.35	0.34	5.33	0.99	-0.71	
2008/2/13	85.5	4.40	11.10	0.04	13.09	0.43	0.00	0.63	1.66	23.09	0.00	1.15	0.00	4.79	0.04	0.14	1.51	0.79	0.77	11.14	1.18	0.19	
2008/2/28	128.8	4.45	8.46	0.04	9.51	0.36	0.25	0.50	1.17	17.21	0.00	1.29	0.00	3.82	0.06	0.14	1.43	0.59	0.59	8.63	0.68	1.02	
2008/3/11	57.7	4.35	8.41	0.05	7.18	0.40	0.96	0.98	0.98	12.76	0.00	4.20	0.00	5.51	0.06	0.71	3.71	0.55	0.54	8.47	0.73	0.33	
2008/3/27	27.1	4.12	5.04	0.08	1.48	0.09	0.18	0.59	0.24	2.36	0.00	2.99	0.00	3.33	0.10	0.53	2.96	0.20	0.18	4.75	4.39	-2.95	
2008/4/11	33.5	4.44	4.56	0.04	2.20	0.38	0.98	0.75	0.35	3.80	0.00	3.03	0.00	3.92	0.08	0.66	3.37	0.26	0.24	4.41	4.87	-1.63	
2008/4/24	19.6	5.83	1.39	0.00	0.43	0.29	0.78	0.31	0.11	0.73	0.00	1.23	0.00	1.76	0.10	0.29	1.65	0.10	0.08	1.25	10.43	-5.20	

*1 採水期間の降水量 Rainfall amount of each sampling period

*2 品質管理の結果 “P” はリン酸の検出を示し、“R1”、“R2” は R1、R2 の基準値超えを示す Results of Quality Control “P”, “R1” and “R2” represents detection of PO₄²⁻, over-criteria in R1 and over-criteria in R2, respectively.

“n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Appendix table 1. 釜淵試験地における 2000 ～ 2014 年の降水の水質分析結果 (つづき)
Analytical data of rainwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed (continued)

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ⁺ mg L ⁻¹	Mg ⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2008/5/8	28.9	4.95	1.89	0.01	0.63	0.12	0.56	0.39	0.12	1.10	0.00	1.91	0.00	1.63	0.06	0.37	1.47	0.10	0.10	1.68	3.36	-5.91	
2008/5/23	36.4	5.69	1.00	0.00	0.53	0.16	0.40	0.19	0.07	0.78	0.00	0.71	0.00	0.74	0.06	0.17	0.61	0.07	0.05	0.84	15.01	-8.78	
2008/6/10	46.8	5.85	0.90	0.00	0.18	0.11	0.69	0.14	0.04	0.27	0.00	0.89	0.00	0.68	0.06	0.13	0.64	0.06	0.04	0.72	24.66	-11.02	
2008/6/25	11.5	5.55	1.60	0.00	0.64	0.24	0.69	0.27	0.10	1.19	0.00	1.51	0.32	1.29	0.13	0.25	1.13	0.10	0.09	1.40	1.06	-6.35	P
2008/7/9	42.7	4.65	1.59	0.02	0.06	0.07	0.50	0.12	0.03	0.20	0.00	1.46	0.00	1.54	0.06	0.12	1.53	0.06	0.06	1.53	1.67	-1.84	
2008/7/25	154.8	4.47	1.93	0.03	0.09	0.03	0.41	0.12	0.03	0.23	0.00	1.41	0.00	1.47	0.04	0.12	1.45	0.07	0.06	1.88	7.21	-1.21	
2008/8/11	53.1	4.87	1.18	0.01	0.35	0.03	0.24	0.11	0.05	0.67	0.00	0.86	0.00	0.86	0.07	0.09	0.77	0.05	0.05	1.09	1.67	-3.73	
2008/8/26	288.1	4.75	1.01	0.02	0.25	0.04	0.17	0.07	0.03	0.48	0.00	0.62	0.00	0.77	0.13	0.06	0.71	0.04	0.04	1.09	6.47	3.76	
2008/9/11	86.0	4.61	1.14	0.02	0.04	0.02	0.12	0.11	0.02	0.25	0.00	0.48	0.00	0.81	0.12	0.10	0.80	0.04	0.03	1.20	12.02	2.48	
2008/9/25	32.3	5.08	1.01	0.01	0.16	0.04	0.62	0.15	0.04	0.46	0.00	0.56	0.00	0.62	0.24	0.15	0.58	0.06	0.04	0.92	27.46	-4.84	R1
2008/10/9	87.8	4.79	3.01	0.02	2.58	0.07	0.59	0.31	0.33	4.68	0.00	0.81	0.00	1.57	0.14	0.21	0.92	0.21	0.18	2.98	7.31	-0.44	
2008/10/24	52.5	4.88	1.55	0.01	0.75	0.07	0.27	0.22	0.16	1.47	0.00	0.72	0.00	1.13	0.04	0.19	0.94	0.09	0.08	1.47	5.92	-2.82	
2008/11/11	181.3	4.53	3.32	0.03	2.24	0.10	0.44	0.30	0.29	3.91	0.00	1.43	0.00	2.28	0.03	0.21	1.71	0.19	0.18	3.32	3.15	-0.02	
2008/11/27	180.7	4.78	2.02	0.02	1.79	0.08	0.11	0.15	0.20	3.01	0.00	0.42	0.00	0.98	0.01	0.08	0.53	0.13	0.11	2.02	6.08	0.03	
2008/12/9	101.1	4.58	4.05	0.03	3.98	0.10	0.11	0.30	0.47	7.17	0.00	0.73	0.00	1.88	0.02	0.15	0.88	0.26	0.25	4.09	1.73	0.45	
2008/12/25	88.9	4.73	3.05	0.02	2.03	0.08	0.47	0.74	0.29	3.42	0.00	1.81	0.00	2.69	0.03	0.66	2.18	0.20	0.18	3.04	3.70	-0.12	
2009/1/7	152.4	4.47	17.70	0.03	29.37	0.79	0.00	1.11	3.21	28.85	0.00	1.11	0.00	9.05	0.00	-0.01	1.68	1.65	1.02	17.31	23.61	-1.10	R1
2009/1/30	252.9	4.53	4.57	0.03	5.50	0.18	0.13	0.35	0.60	8.23	0.00	0.92	0.00	2.68	0.00	0.14	1.30	0.35	0.30	5.01	6.89	4.61	
2009/2/8	72.8	4.50	3.41	0.03	2.47	0.12	0.33	0.37	0.29	3.68	0.00	1.50	0.00	2.62	0.00	0.27	2.00	0.20	0.18	3.44	5.28	0.49	
2009/2/25	177.8	4.81	4.00	0.02	4.57	0.13	0.35	0.75	0.55	6.85	0.00	1.21	0.00	3.22	0.00	0.57	2.07	0.32	0.28	4.32	6.60	3.82	
2009/3/10	36.4	4.74	3.77	0.02	4.81	0.07	0.16	0.51	0.53	7.11	0.00	0.64	0.00	2.62	0.00	0.33	1.41	0.31	0.27	4.19	7.28	5.24	
2009/3/26	131.7	4.71	6.17	0.02	7.51	0.26	0.45	1.32	0.91	11.08	0.00	2.35	0.00	5.48	0.00	1.04	3.59	0.52	0.46	6.91	5.54	5.68	
2009/4/7	31.8	4.28	5.63	0.05	4.54	0.16	0.38	0.72	0.56	6.85	0.00	2.83	0.00	4.55	0.00	0.55	3.40	0.36	0.33	6.03	3.44	3.42	
2009/4/24	61.8	6.54	2.60	0.00	1.33	0.21	3.10	0.41	0.22	2.22	0.00	1.48	0.57	2.31	0.00	0.36	1.98	0.27	0.25	3.41	4.51	13.49	P
2009/5/7	66.4	5.53	0.67	0.00	0.62	0.00	0.18	0.12	0.07	0.95	0.00	0.21	0.00	0.37	0.00	0.10	0.22	0.05	0.04	0.67	15.30	0.09	
2009/5/26	102.2	4.87	1.69	0.01	0.92	0.00	0.35	0.34	0.13	1.40	0.00	1.14	0.00	1.86	0.00	0.31	1.63	0.10	0.10	1.72	2.09	0.79	
2009/6/9	15.0	4.74	2.15	0.02	0.43	0.09	0.92	0.64	0.13	0.86	0.00	2.14	0.00	3.12	0.02	0.62	3.01	0.13	0.12	2.32	3.39	3.80	
2009/6/26	71.0	4.74	1.65	0.02	0.60	0.00	0.45	0.22	0.08	1.00	0.00	1.14	0.00	1.68	0.00	0.19	1.53	0.09	0.08	1.67	2.59	0.75	
2009/7/10	155.3	4.77	1.17	0.02	0.18	0.00	0.37	0.10	0.02	0.40	0.00	0.73	0.00	1.10	0.00	0.09	1.05	0.05	0.05	1.17	5.69	0.05	
2009/7/24	272.0	4.97	0.93	0.01	0.33	0.00	0.30	0.05	0.03	0.55	0.00	0.56	0.00	0.84	0.00	0.04	0.76	0.05	0.04	0.92	5.25	-0.71	
2009/8/11	88.9	4.97	0.81	0.01	0.07	0.00	0.34	0.07	0.00	0.19	0.00	0.57	0.00	0.64	0.00	0.07	0.63	0.04	0.03	0.77	13.20	-2.49	
2009/8/27	79.1	4.72	1.48	0.02	0.29	0.00	0.51	0.12	0.03	0.51	0.00	0.95	0.00	1.50	0.00	0.11	1.43	0.07	0.06	1.45	5.25	-0.82	
2009/9/9	75.1	4.74	0.99	0.02	0.12	0.00	0.18	0.07	0.00	0.21	0.00	0.63	0.00	0.85	0.00	0.06	0.82	0.04	0.03	1.02	4.65	1.71	
2009/10/1	84.9	4.77	2.38	0.02	2.20	0.06	0.30	0.15	0.24	3.27	0.00	0.94	0.00	1.60	0.03	0.07	1.05	0.16	0.14	2.43	5.85	1.12	
2009/10/9	85.5	4.94	1.12	0.01	0.71	0.00	0.12	0.09	0.07	1.05	0.00	0.51	0.00	0.75	0.00	0.06	0.57	0.06	0.05	1.07	4.93	-2.28	
2009/10/23	81.4	4.75	4.24	0.02	4.86	0.23	0.29	0.79	0.58	7.19	0.00	1.66	0.00	3.69	0.00	0.60	2.47	0.34	0.31	4.68	4.88	4.98	
2009/11/10	80.8	4.47	2.80	0.03	1.60	0.00	0.16	0.22	0.19	2.39	0.00	1.39	0.00	2.29	0.00	0.15	1.89	0.14	0.14	2.80	0.28	0.01	

*1 採水期間の降水量 Rainfall amount of each sampling period

*2 品質管理の結果 “P” はリン酸の検出を示し、“R1”、“R2” は R1、R2 の基準値超えを示す Results of Quality Control “P”, “R1” and “R2” represents detection of PO₄²⁻, over-criteria in R1 and over-criteria in R2, respectively.

“n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Appendix table 1. 釜淵試験地における 2000 ～ 2014 年の降水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of rainwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed (continued)

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ⁺ mg L ⁻¹	Mg ⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2009/11/25	143.2	4.72	5.51	0.02	8.33	0.24	0.00	0.34	0.86	11.72	0.00	0.45	0.00	2.89	0.00	0.02	0.80	0.48	0.40	6.06	8.83	4.76	
2009/12/7	75.1	4.36	6.36	0.04	7.30	0.13	0.11	0.35	0.78	10.78	0.00	1.22	0.00	4.09	0.00	0.07	2.26	0.45	0.41	6.77	4.99	3.13	
2009/12/22	117.8	4.69	4.92	0.02	6.96	0.10	0.00	0.33	0.74	10.10	0.00	0.50	0.00	2.65	0.00	0.06	0.90	0.40	0.35	5.34	7.30	4.12	
2010/1/13	258.1	4.39	9.78	0.04	11.98	0.40	0.09	0.67	1.46	19.77	0.00	1.37	0.00	5.07	0.04	0.21	2.07	0.73	0.69	10.25	3.21	2.34	
2010/2/11	263.3	4.53	5.59	0.03	5.99	0.16	0.00	0.43	0.72	9.93	0.00	1.13	0.00	3.06	0.06	0.21	1.56	0.38	0.36	5.59	1.80	0.03	
2010/2/22	28.3	4.59	3.69	0.03	2.68	0.00	0.00	0.50	0.36	4.36	0.00	0.94	0.00	2.82	0.10	0.40	2.15	0.20	0.20	3.31	0.14	-5.45	
2010/3/8	67.0	4.83	1.78	0.01	0.70	0.00	0.05	0.35	0.11	1.01	0.00	1.14	0.00	1.51	0.06	0.32	1.33	0.07	0.08	1.44	-2.84	-10.63	
2010/3/24	140.9	6.46	4.00	0.00	4.73	0.00	0.00	1.78	0.63	7.43	0.01	0.76	0.00	3.39	0.07	1.60	2.21	0.35	0.34	4.30	1.33	3.66	
2010/4/9	82.0	4.79	4.87	0.02	1.84	0.16	0.87	1.88	0.40	2.92	0.00	4.33	0.00	5.14	0.08	1.81	4.68	0.28	0.26	4.08	3.00	-8.88	
2010/4/26	71.0	4.84	6.16	0.01	8.20	0.33	0.30	0.97	0.98	12.77	0.00	1.94	0.00	3.82	0.07	0.66	1.76	0.52	0.47	6.80	5.39	4.95	
2010/5/12	57.2	5.05	2.27	0.01	0.97	0.06	0.30	1.31	0.25	1.28	0.00	2.93	0.00	3.08	0.07	1.27	2.84	0.16	0.15	2.29	2.69	0.36	
2010/5/28	103.9	4.86	1.08	0.01	0.32	0.00	0.09	0.11	0.05	0.55	0.00	0.53	0.00	0.92	0.03	0.10	0.84	0.04	0.04	0.98	-1.03	-4.66	
2010/6/9	6.7	5.14	1.70	0.01	0.25	0.18	1.07	0.52	0.14	0.55	0.00	2.20	0.00	2.33	0.23	0.51	2.27	0.12	0.10	1.75	9.05	1.50	
2010/6/25	70.7	4.53	2.04	0.03	0.52	0.00	1.08	0.17	0.08	0.89	0.00	1.67	0.00	2.05	0.04	0.15	1.92	0.13	0.09	2.40	14.47	8.06	
2010/7/8	54.9	5.27	0.47	0.01	0.12	0.00	0.45	0.06	0.02	0.15	0.00	0.42	0.00	0.37	0.07	0.05	0.34	0.04	0.02	0.57	36.59	9.79	R1
2010/7/26	134.0	4.98	0.97	0.01	0.17	0.00	0.59	0.05	0.02	0.24	0.00	0.87	0.00	1.09	0.02	0.04	1.05	0.05	0.04	1.00	10.87	1.56	
2010/8/4	44.5	4.61	1.89	0.02	0.32	0.00	0.96	0.13	0.04	0.40	0.00	1.65	0.00	2.18	0.06	0.11	2.10	0.10	0.08	2.01	9.47	3.24	
2010/8/26	157.4	4.56	2.01	0.03	0.33	0.00	0.84	0.11	0.04	0.53	0.00	1.34	0.00	1.97	0.03	0.10	1.88	0.10	0.08	2.02	11.19	0.29	
2010/9/8	56.6	5.14	0.75	0.01	0.46	0.00	0.30	0.08	0.05	0.66	0.00	0.38	0.00	0.33	0.04	0.06	0.22	0.05	0.03	0.76	24.35	0.55	
2010/9/24	386.9	5.07	0.64	0.01	0.13	0.00	0.32	0.03	0.02	0.22	0.00	0.39	0.00	0.45	0.01	0.03	0.42	0.04	0.02	0.64	22.63	0.08	
2010/10/6	43.3	4.83	1.14	0.01	0.45	0.00	0.36	0.07	0.05	0.80	0.00	0.47	0.00	0.70	0.02	0.05	0.58	0.06	0.04	1.15	16.79	0.26	R1
2010/10/24	78.0	4.83	1.20	0.01	0.42	0.00	0.56	0.09	0.05	0.62	0.00	0.80	0.00	1.01	0.02	0.07	0.90	0.07	0.05	1.28	17.41	3.18	R1
2010/11/11	185.4	4.50	6.19	0.03	7.48	0.00	0.46	0.35	0.83	11.87	0.00	1.22	0.00	3.33	0.01	0.06	1.46	0.47	0.42	6.65	5.02	3.56	
2010/11/24	18.8	5.59	7.95	0.00	11.32	0.33	0.32	1.84	1.35	17.24	0.02	2.17	0.00	5.31	0.05	1.41	2.47	0.72	0.63	8.74	6.76	4.72	
2010/12/6	161.1	4.47	9.23	0.03	12.44	0.34	0.31	0.75	1.41	19.16	0.00	1.47	0.00	4.90	0.02	0.28	1.78	0.75	0.67	10.04	6.21	4.20	
2010/12/24	194.5	4.70	4.10	0.02	4.71	0.00	0.17	0.53	0.53	7.07	0.00	1.39	0.00	2.35	0.01	0.35	1.17	0.30	0.27	4.26	5.77	1.86	
2011/1/14	270.8	4.61	3.93	0.02	4.04	0.07	0.00	0.29	0.52	7.21	0.00	0.52	0.00	1.92	0.02	0.13	0.90	0.26	0.25	4.00	1.39	0.85	
2011/1/24	114.4	4.31	6.49	0.05	6.21	0.13	0.00	0.35	0.78	11.61	0.00	1.04	0.00	3.08	0.02	0.12	1.52	0.40	0.41	6.67	-0.52	1.34	
2011/2/10	140.3	4.34	5.14	0.05	4.44	0.04	0.08	0.47	0.61	8.31	0.00	1.43	0.00	2.94	0.02	0.30	1.83	0.32	0.32	5.46	-0.14	2.99	
2011/2/24	60.0	4.58	3.76	0.03	3.19	0.06	0.08	0.27	0.43	5.75	0.01	1.19	0.00	2.20	0.02	0.15	1.40	0.22	0.23	3.67	-1.67	-1.22	
2011/3/4	98.7	4.23	5.17	0.06	3.59	0.06	0.26	0.46	0.50	6.83	0.00	2.53	0.00	3.28	0.03	0.32	2.38	0.30	0.30	5.62	-1.05	4.21	
2011/3/24	68.7	4.52	4.24	0.03	3.69	0.06	0.34	0.83	0.50	6.35	0.00	2.75	0.00	2.96	n.a.	0.69	2.04	0.29	0.29	4.65	1.39	4.63	
2011/4/12	69.9	4.24	3.62	0.06	1.36	0.21	0.16	0.67	0.26	2.44	0.00	2.95	0.00	2.77	0.04	0.62	2.43	0.19	0.17	4.06	3.18	5.67	
2011/4/22	18.5	4.37	4.00	0.04	0.98	0.60	0.65	1.05	0.32	1.93	0.00	3.32	0.00	4.65	0.05	1.02	4.40	0.22	0.20	4.11	2.56	1.35	
2011/5/9	150.7	4.57	2.53	0.03	1.03	0.04	0.47	0.56	0.20	1.98	0.00	1.57	0.00	3.13	0.03	0.52	2.87	0.14	0.15	2.75	-1.09	4.11	
2011/5/25	185.4	5.27	0.90	0.01	0.18	0.08	0.21	0.44	0.06	0.25	0.01	0.81	0.00	1.35	0.04	0.44	1.30	0.05	0.05	0.86	5.83	-2.00	
2011/6/9	57.7	5.14	0.79	0.01	0.02	0.00	0.20	0.19	0.03	0.13	0.00	0.78	0.00	0.71	0.05	0.19	0.71	0.03	0.03	0.65	-0.08	-10.08	

*1 採水期間の降水量 Rainfall amount of each sampling period

*2 品質管理の結果 “P” はリン酸の検出を示し、“R1”、“R2” は R1、R2 の基準値超えを示す Results of Quality Control “P”, “R1” and “R2” represents detection of PO₄²⁻, over-criteria in R1 and over-criteria in R2, respectively.

“n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Appendix table 1. 釜淵試験地における 2000 ～ 2014 年の降水の水質分析結果 (つづき)
Analytical data of rainwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed (continued)

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ⁺ mg L ⁻¹	Mg ⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2011/6/27	328.0	5.07	0.63	0.01	0.09	0.00	0.08	0.06	0.01	0.17	0.00	0.45	0.00	0.39	0.02	0.05	0.36	0.02	0.02	0.53	2.05	-9.01	
2011/7/13	256.4	4.78	1.12	0.02	0.08	0.00	0.25	0.07	0.02	0.17	0.00	0.78	0.00	0.80	0.02	0.06	0.78	0.04	0.03	0.99	6.34	-6.41	
2011/8/11	103.9	4.72	1.49	0.02	0.25	0.00	0.38	0.18	0.04	0.49	0.00	1.18	0.00	1.69	0.04	0.17	1.63	0.06	0.07	1.47	-3.59	-0.64	
2011/8/23	283.5	4.60	1.42	0.03	0.16	0.00	0.36	0.04	0.02	0.25	0.00	0.79	0.00	1.69	0.03	0.03	1.65	0.06	0.05	1.51	0.78	3.10	
2011/9/7	52.0	5.66	0.81	0.00	0.40	0.00	0.31	0.11	0.05	0.66	0.01	0.50	0.00	0.69	0.13	0.10	0.59	0.05	0.04	0.66	5.74	-10.31	
2011/9/27	184.2	5.16	0.55	0.01	0.20	0.00	0.06	0.06	0.03	0.34	0.00	0.34	0.00	0.44	0.03	0.05	0.39	0.02	0.02	0.53	0.14	-2.09	
2011/10/11	103.9	4.32	3.19	0.05	2.10	0.00	0.34	0.20	0.27	3.52	0.00	1.31	0.00	2.82	0.05	0.12	2.29	0.19	0.18	3.82	2.99	9.03	
2011/10/27	98.7	4.44	3.38	0.04	3.09	0.00	0.28	0.26	0.39	5.13	0.00	1.46	0.00	2.40	0.03	0.14	1.63	0.23	0.22	3.98	2.90	8.11	
2011/11/8	23.1	4.41	2.15	0.04	0.96	0.00	0.21	0.16	0.13	1.47	0.01	1.42	0.00	1.66	0.10	0.12	1.42	0.11	0.10	2.52	5.41	7.83	
2011/11/29	138.0	4.29	7.26	0.05	7.97	0.00	0.21	0.43	1.06	14.32	0.00	1.48	0.00	4.46	0.05	0.13	2.45	0.52	0.52	8.21	-0.20	6.12	
2011/12/7	54.9	4.58	6.09	0.03	7.93	0.00	0.05	0.36	1.03	13.91	0.00	0.75	0.00	3.35	0.04	0.06	1.36	0.48	0.47	6.87	0.26	5.99	
2011/12/27	188.2	4.38	5.51	0.04	6.23	0.10	0.11	0.31	0.82	11.15	0.00	1.16	0.00	3.27	0.02	0.07	1.71	0.40	0.40	6.41	0.33	7.52	
2012/1/11	110.3	4.34	5.65	0.05	6.32	0.15	0.14	0.34	0.83	11.39	0.00	1.20	0.00	3.12	0.02	0.10	1.53	0.42	0.41	6.64	1.47	8.02	
2012/2/8	184.2	4.41	6.73	0.04	7.82	0.26	0.12	0.44	1.02	14.16	0.00	1.10	0.00	3.40	0.02	0.14	1.43	0.50	0.49	7.48	1.09	5.31	
2012/3/14	217.7	4.41	3.91	0.04	3.58	0.00	0.20	0.32	0.47	6.24	0.00	1.56	0.00	2.44	0.02	0.19	1.54	0.26	0.25	4.45	1.67	6.50	
2012/4/12	265.6	4.60	7.33	0.03	8.21	0.15	0.53	0.98	1.14	14.84	0.00	2.63	0.00	4.45	0.03	0.67	2.39	0.56	0.55	7.94	0.40	4.02	
2012/4/25	24.8	5.42	0.92	0.00	0.28	0.00	0.04	0.42	0.10	0.41	0.01	0.88	0.00	0.84	0.13	0.41	0.77	0.05	0.04	0.70	3.82	-13.18	
2012/5/10	73.3	4.81	1.39	0.02	0.40	0.00	0.35	0.36	0.09	0.64	0.00	1.27	0.00	1.51	0.05	0.35	1.41	0.08	0.07	1.45	5.44	2.31	
2012/5/24	53.7	4.36	2.36	0.04	0.34	0.00	0.63	0.47	0.09	0.54	0.00	2.34	0.00	2.90	0.04	0.45	2.81	0.12	0.11	2.90	4.20	10.27	
2012/6/13	39.8	4.44	2.88	0.04	0.19	0.00	1.10	0.49	0.08	0.32	0.00	2.98	0.00	3.63	0.06	0.48	3.58	0.14	0.13	2.96	1.56	1.34	
2012/6/27	74.5	4.87	0.80	0.01	0.18	0.00	0.08	0.10	0.03	0.33	0.00	0.71	0.00	0.59	0.03	0.10	0.55	0.03	0.03	0.84	-0.55	2.52	
2012/7/11	205.6	4.65	1.54	0.02	0.04	0.00	0.58	0.09	0.01	0.13	0.00	1.20	0.00	1.90	0.01	0.09	1.88	0.06	0.06	1.54	-0.31	0.17	
2012/7/25	101.6	4.54	1.53	0.03	0.11	0.00	0.28	0.08	0.02	0.21	0.01	1.10	0.00	1.40	0.03	0.08	1.37	0.05	0.05	1.58	1.80	1.83	
2012/8/10	26.0	4.43	2.01	0.04	0.32	0.00	0.62	0.27	0.06	0.49	0.00	2.32	0.00	2.23	0.06	0.25	2.15	0.10	0.10	2.47	3.09	10.36	
2012/8/24	87.2	4.77	0.86	0.02	0.18	0.00	0.12	0.07	0.03	0.29	0.00	0.67	0.00	0.73	0.03	0.07	0.69	0.04	0.03	0.98	4.22	6.60	
2012/9/11	62.9	4.77	1.00	0.02	0.14	0.00	0.20	0.11	0.02	0.20	0.01	0.72	0.00	0.85	0.03	0.10	0.81	0.04	0.03	1.01	8.30	0.84	
2012/9/28	70.4	4.81	1.06	0.02	0.27	0.00	0.16	0.10	0.05	0.47	0.01	0.95	0.00	0.77	0.03	0.09	0.70	0.05	0.04	1.06	0.60	-0.09	
2012/10/10	50.8	5.18	0.69	0.01	0.28	0.00	0.02	0.10	0.04	0.44	0.00	0.42	0.00	0.42	0.02	0.09	0.35	0.03	0.03	0.56	1.52	-10.09	
2012/10/23	64.1	4.55	3.96	0.03	3.37	0.11	0.37	0.41	0.45	5.77	0.00	1.60	0.00	2.78	0.02	0.28	1.93	0.25	0.25	4.10	1.70	1.70	
2012/11/26	463.7	5.02	3.35	0.01	3.54	0.21	0.21	0.44	0.47	6.04	0.01	0.77	0.00	2.20	0.01	0.30	1.32	0.24	0.23	3.32	2.56	-0.43	
2012/12/18	285.3	4.50	6.62	0.03	7.33	0.00	0.18	0.52	0.96	13.21	0.00	1.21	0.00	3.99	0.02	0.24	2.15	0.47	0.48	7.00	-1.01	2.81	
2013/1/30	420.9	4.51	5.92	0.03	6.17	0.14	0.27	0.36	0.83	11.33	0.00	1.20	0.00	3.37	0.02	0.12	0.45	0.40	0.41	6.17	-0.71	2.06	
2013/2/27	356.3	4.55	7.94	0.03	8.54	0.36	0.38	0.62	1.17	15.69	0.00	1.25	0.00	4.24	0.02	0.30	0.50	0.56	0.55	8.00	0.61	0.37	
2013/3/21	165.1	5.14	8.46	0.01	8.10	0.37	1.31	2.00	1.24	14.62	0.00	3.83	0.00	7.56	0.07	1.70	1.82	0.64	0.63	8.61	0.98	0.90	
2013/4/11	96.4	4.83	4.46	0.01	4.48	0.22	0.33	0.63	0.62	7.94	0.00	1.54	0.00	2.79	0.04	0.46	0.58	0.32	0.31	4.48	1.50	0.25	
2013/4/25	102.8	5.37	2.63	0.00	1.18	0.07	0.63	1.24	0.27	1.88	0.00	2.56	0.00	3.50	0.05	1.19	1.07	0.18	0.17	2.45	2.58	-3.64	
2013/5/9	114.3	4.61	2.74	0.02	1.12	0.06	0.53	0.45	0.18	1.93	0.00	1.79	0.00	2.58	0.03	0.41	0.83	0.14	0.14	2.59	1.53	-2.75	

*1 採水期間の降水量 Rainfall amount of each sampling period

*2 品質管理の結果 “P” はリン酸の検出を示し、“R1”、“R2” は R1、R2 の基準値超えを示す Results of Quality Control “P”, “R1” and “R2” represents detection of PO₄²⁻, over-criteria in R1 and over-criteria in R2, respectively.

“n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Appendix table 1. 釜淵試験地における 2000 ～ 2014 年の降水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of rainwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed (continued)

Date	RF ^{*1} mm	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ⁺ mg L ⁻¹	Mg ⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*2}
2013/5/28	24.8	5.00	2.05	0.01	0.49	0.18	0.38	1.00	0.17	0.69	0.00	2.54	0.00	2.76	0.08	0.98	0.93	0.12	0.12	1.92	1.14	-3.24	R2
2013/6/20	68.7	5.47	1.23	0.00	0.12	0.07	0.30	0.47	0.06	0.19	0.01	1.20	0.00	1.16	0.05	0.46	0.47	0.05	0.05	0.82	5.75	-20.42	
2013/7/19	856.0 ^{*3}	4.93	0.89	0.01	0.07	0.00	0.19	0.06	0.01	0.13	0.00	0.53	0.00	0.64	0.01	0.06	0.24	0.03	0.03	0.72	6.55	-10.68	
2013/8/23	252.9	4.51	1.43	0.03	0.08	0.00	0.39	0.11	0.02	0.18	0.00	1.21	0.00	1.57	0.02	0.10	0.57	0.06	0.06	1.74	5.15	9.82	
2013/9/10	251.2	4.91	0.68	0.01	0.17	0.00	0.18	0.07	0.03	0.28	0.00	0.57	0.00	0.73	0.02	0.07	0.25	0.04	0.03	0.83	5.51	9.36	R2
2013/10/28	259.8	4.94	1.38	0.01	1.25	0.00	0.12	0.16	0.18	2.23	0.00	0.56	0.00	0.93	0.02	0.11	0.23	0.09	0.09	1.55	2.00	5.86	
2013/11/15	125.9	4.53	4.05	0.03	4.26	0.15	0.16	0.30	0.56	7.66	0.00	0.92	0.00	2.43	0.02	0.13	0.37	0.29	0.28	4.55	1.15	5.76	
2013/11/27	229.2	4.70	3.36	0.02	3.75	0.10	0.05	0.19	0.49	6.80	0.00	0.51	0.00	1.64	0.01	0.05	0.19	0.24	0.23	3.62	0.85	3.70	
2013/12/5	150.7	4.42	4.46	0.04	4.60	0.10	0.19	0.27	0.60	8.30	0.00	1.32	0.00	2.69	0.02	0.10	0.46	0.31	0.31	5.16	0.39	7.25	R2
2013/12/17	210.2	4.57	4.88	0.03	5.19	0.22	0.20	0.33	0.72	9.50	0.00	1.11	0.00	2.81	0.05	0.14	0.41	0.35	0.34	5.25	0.10	3.65	
2014/1/8	255.2	4.53	5.27	0.03	5.16	0.20	0.35	0.51	0.70	9.23	0.00	1.71	0.00	3.13	0.03	0.31	1.84	0.36	0.35	5.50	1.17	2.14	
2014/2/5	232.7	4.27	6.63	0.05	5.38	0.21	0.55	0.44	0.67	9.77	0.00	1.96	0.00	4.42	0.04	0.24	3.07	0.40	0.40	6.81	0.18	1.31	
2014/3/5	129.9	4.36	5.28	0.04	4.70	0.12	0.33	0.43	0.67	8.39	0.00	1.75	0.00	3.29	0.07	0.25	2.11	0.35	0.33	5.68	1.81	3.65	R2
2014/4/8	262.2	4.53	4.67	0.03	4.51	0.18	0.48	0.52	0.63	8.08	0.00	2.13	0.00	3.00	0.05	0.35	1.86	0.33	0.32	5.16	1.50	4.97	
2014/5/8	28.9	4.58	4.19	0.03	1.67	0.23	1.10	1.51	0.42	2.53	0.00	4.65	0.00	5.50	0.09	1.44	5.08	0.28	0.26	4.40	2.65	2.48	
2014/5/23	138.6	4.90	1.28	0.01	0.78	0.09	0.20	0.17	0.13	1.34	0.00	0.63	0.00	1.09	0.07	0.14	0.89	0.08	0.07	1.36	5.60	3.22	
2014/6/3	18.5	5.39	1.31	0.00	0.20	0.00	0.75	0.43	0.08	0.26	0.02	1.63	0.00	2.08	0.12	0.42	2.03	0.08	0.08	1.25	3.30	-2.54	R2
2014/7/3	162.8	5.08	0.75	0.01	0.22	0.00	0.26	0.19	0.04	0.35	0.00	0.75	0.00	0.86	0.06	0.18	0.81	0.05	0.04	0.83	6.11	4.75	
2014/7/31	132.8	4.95	0.89	0.01	0.11	0.00	0.32	0.12	0.03	0.21	0.00	0.87	0.00	1.03	0.03	0.11	1.01	0.04	0.04	0.91	-0.01	0.85	
2014/8/28	209.6	5.16	0.70	0.01	0.09	0.00	0.09	0.07	0.02	0.14	0.00	0.25	0.00	0.39	0.03	0.07	0.38	0.02	0.02	0.46	13.94	-20.36	
2014/9/26	173.2	6.06	0.73	0.00	0.29	0.00	0.53	0.05	0.03	0.38	0.01	0.48	0.00	0.63	0.04	0.04	0.55	0.05	0.05	0.67	-5.32	-4.06	R2
2014/10/24	207.3	4.98	0.77	0.01	0.41	0.00	0.00	0.10	0.06	0.62	0.00	0.37	0.00	0.60	0.03	0.08	0.50	0.04	0.04	0.78	2.10	1.22	
2014/11/21	171.5	4.57	6.22	0.03	4.95	0.00	0.00	0.41	0.97	9.24	0.00	0.58	0.00	2.34	0.03	0.22	1.08	0.35	0.32	5.09	4.57	-9.95	
2014/12/5	228.7	4.51	3.77	0.03	4.26	0.00	0.10	0.31	0.57	7.67	0.00	0.55	0.00	2.04	0.03	0.15	0.97	0.28	0.27	4.45	3.02	8.23	

*1 採水期間の降水量 Rainfall amount of each sampling period

*2 品質管理の結果 “P” はリン酸の検出を示し、“R1”、“R2” は R1、R2 の基準値超えを示す Results of Quality Control “P”, “R1” and “R2” represents detection of PO₄²⁻, over-criteria in R1 and over-criteria in R2, respectively.

“n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

*3 太字は雨水貯留タンクがオーバーフローしたため、雨量は転倒マス式雨量計より算定 The number in bold represents the amount of rainfall measured by a rainfall gauge because the rainfall reservoir was over-flow.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果
Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2000/1/12	6.34	6.32	0.000	6.20	1.25	0.06	2.03	0.76	8.54	n/a	1.28	n/a	6.16	2.43	n/a	1.79	4.60	0.47	0.43	5.74	4.36	-4.82	
2000/1/17	6.50	6.56	0.000	6.58	1.23	0.00	2.34	0.81	9.55	n/a	0.64	n/a	6.53	2.38	n/a	2.09	4.88	0.50	0.45	6.11	4.86	-3.56	
2000/1/26	6.51	7.05	0.000	6.87	1.23	0.00	2.63	0.90	9.51	n/a	0.72	n/a	7.74	2.18	n/a	2.37	6.02	0.54	0.48	6.49	5.81	-4.17	
2000/1/28	6.45	6.85	0.000	6.70	1.18	0.00	2.49	0.86	9.12	n/a	0.72	n/a	7.70	3.51	n/a	2.24	6.02	0.52	0.49	6.39	2.98	-3.50	
2000/2/8	6.64	7.18	0.000	6.91	1.24	0.00	2.70	0.93	9.52	n/a	0.82	n/a	8.02	3.36	n/a	2.44	6.29	0.54	0.50	6.68	3.79	-3.63	
2000/2/15	6.56	7.30	0.000	7.08	1.26	0.00	2.70	0.94	9.55	n/a	0.81	n/a	8.23	3.52	n/a	2.43	6.45	0.55	0.51	6.77	3.83	-3.73	
2000/2/23	6.61	7.43	0.000	7.18	1.31	0.06	3.15	1.00	9.34	n/a	0.84	n/a	9.46	3.20	n/a	2.88	7.66	0.59	0.53	7.13	5.58	-2.06	
2000/2/29	6.61	7.74	0.000	7.22	1.30	0.07	3.05	1.00	9.23	n/a	0.87	n/a	9.45	3.26	n/a	2.78	7.64	0.59	0.52	7.09	5.50	-4.36	
2000/3/8	6.50	8.04	0.000	7.57	1.33	0.07	2.91	1.03	11.44	n/a	0.92	n/a	8.12	2.60	n/a	2.62	6.22	0.60	0.55	7.36	4.18	-4.42	
2000/3/14	6.56	8.82	0.000	7.81	1.35	0.10	3.20	1.10	12.27	n/a	1.02	n/a	8.47	n/a	n/a	2.90	6.51	0.63	0.54	7.60	n/a	n/a	
2000/3/15	6.51	8.79	0.000	7.56	1.34	0.11	3.12	1.08	11.82	n/a	1.00	n/a	8.54	n/a	n/a	2.83	6.64	0.61	0.53	7.43	n/a	n/a	
2000/3/16	n/a	n/a	n/a	7.56	1.34	0.00	3.11	1.09	11.56	n/a	0.98	n/a	8.65	n/a	n/a	2.82	6.75	0.61	0.52	7.35	n/a	n/a	
2000/3/25	6.17	7.75	0.000	7.31	1.29	0.00	2.86	1.00	12.48	n/a	1.08	n/a	6.29	2.00	n/a	2.58	4.46	0.58	0.53	7.13	3.86	-4.15	
2000/4/5	6.20	7.85	0.000	5.81	1.00	0.00	2.15	0.78	10.06	n/a	0.85	0.00	5.60	1.05	n/a	1.93	4.14	0.45	0.43	5.71	2.10	-15.78	R2
2000/4/6	6.18	7.18	0.000	5.38	0.91	0.00	1.93	0.70	9.35	n/a	1.02	0.00	4.74	1.38	n/a	1.73	3.39	0.41	0.40	5.25	1.19	-15.56	R2
2000/4/26	6.30	5.21	0.000	4.85	0.87	0.00	1.63	0.57	7.15	n/a	0.82	0.00	5.04	1.04	n/a	1.45	3.82	0.36	0.34	4.51	3.52	-7.25	
2000/5/9	6.29	5.22	0.000	4.98	0.96	0.06	1.41	0.56	6.69	n/a	0.75	0.00	5.63	0.85	n/a	1.22	4.38	0.36	0.33	4.48	4.18	-7.60	
2000/5/18	6.56	6.44	0.000	6.12	1.27	0.00	2.02	0.71	7.89	n/a	0.76	0.00	7.86	2.60	n/a	1.79	6.32	0.46	0.44	5.77	1.87	-5.47	
2000/6/9	6.39	6.97	0.000	6.70	1.78	0.03	2.68	0.88	7.09	n/a	1.55	0.00	8.14	5.64	n/a	2.43	6.46	0.54	0.49	6.46	5.61	-3.76	
2000/6/19	6.50	7.70	0.000	7.30	1.79	0.00	2.69	0.90	7.63	n/a	0.90	0.00	8.74	6.49	n/a	2.41	6.91	0.57	0.52	6.80	4.91	-6.21	
2000/6/26	6.82	8.11	0.000	7.47	1.74	0.00	2.87	0.94	7.63	n/a	0.89	0.00	8.44	8.56	n/a	2.59	6.57	0.59	0.55	7.00	3.91	-7.35	
2000/6/29	6.73	6.66	0.000	6.29	1.42	0.04	2.20	0.73	7.01	n/a	1.09	0.00	7.22	4.36	n/a	1.96	5.64	0.48	0.44	5.79	4.88	-7.02	
2000/7/10	6.60	6.40	0.000	6.29	1.44	0.03	2.15	0.72	6.90	n/a	1.02	0.00	6.89	4.88	n/a	1.91	5.31	0.48	0.43	5.72	4.83	-5.63	
2000/7/14	6.68	6.95	0.000	6.82	1.70	0.03	2.40	0.79	6.86	n/a	0.80	0.00	7.59	6.46	n/a	2.14	5.88	0.53	0.47	6.19	5.64	-5.82	
2000/7/19	6.59	6.05	0.000	5.74	1.31	0.00	1.94	0.67	7.23	n/a	1.00	0.00	5.39	3.70	n/a	1.72	3.95	0.44	0.39	5.21	5.09	-7.47	
2000/7/27	6.64	6.94	0.000	6.91	1.71	0.04	2.45	0.81	7.02	n/a	0.94	0.00	7.32	10.10	n/a	2.19	5.59	0.54	0.53	6.51	0.40	-3.23	
2000/7/28	6.81	7.37	0.000	7.23	1.78	0.03	2.62	0.87	7.18	n/a	0.92	0.00	7.43	9.43	n/a	2.35	5.62	0.56	0.53	6.66	3.43	-5.04	
2000/8/2	6.98	8.54	0.000	8.17	2.19	0.04	3.30	1.06	7.69	n/a	0.99	0.00	8.04	12.43	n/a	2.99	5.99	0.67	0.60	7.67	4.84	-5.35	
2000/8/9	6.92	8.49	0.000	8.22	2.22	0.02	3.44	1.09	7.22	n/a	1.12	0.00	7.49	14.10	n/a	3.13	5.43	0.68	0.61	7.68	5.29	-5.00	
2000/8/15	6.77	9.48	0.000	8.74	2.25	0.00	3.50	1.15	7.15	n/a	0.74	0.00	8.33	16.47	n/a	3.17	6.14	0.71	0.66	8.09	3.67	-7.91	
2000/9/14	6.63	7.11	0.000	6.57	1.63	0.02	2.18	0.73	7.21	n/a	1.35	0.00	7.71	4.58	n/a	1.93	6.06	0.50	0.46	6.04	3.83	-8.11	
2000/10/18	6.71	6.93	0.000	6.82	1.64	0.03	2.74	0.90	6.60	n/a	1.88	0.00	9.09	6.49	n/a	2.48	7.38	0.55	0.51	6.64	3.66	-2.11	
2000/11/16	6.48	7.73	0.000	6.86	1.50	0.03	2.78	0.95	8.31	n/a	0.92	0.00	9.87	5.62	n/a	2.52	8.15	0.56	0.55	6.98	0.77	-5.07	
2000/11/20	6.46	7.54	0.000	6.47	1.42	0.11	2.58	0.89	9.23	n/a	1.19	0.00	8.02	5.19	n/a	2.33	6.40	0.53	0.53	6.72	-0.55	-5.75	
2000/12/18	6.27	7.37	0.000	6.47	1.22	0.05	2.55	0.89	10.66	n/a	0.84	0.00	7.43	3.19	n/a	2.30	5.81	0.52	0.52	6.67	-0.51	-4.97	
2001/1/12	6.23	8.68	0.000	7.38	1.24	0.03	3.26	1.13	13.15	n/a	1.04	0.00	8.24	3.75	n/a	2.98	6.39	0.61	0.62	7.92	-0.87	-4.59	
2001/1/16	6.37	8.50	0.000	7.21	1.27	0.04	3.20	1.10	12.06	n/a	1.02	0.00	8.83	4.15	n/a	2.93	7.02	0.60	0.61	7.75	-0.83	-4.61	
2001/2/13	6.40	8.11	0.000	7.14	1.25	0.06	3.21	1.09	10.69	n/a	1.10	0.00	10.08	5.09	n/a	2.94	8.29	0.60	0.61	7.73	-1.39	-2.40	
2001/3/8	6.22	9.57	0.000	7.97	1.31	0.04	3.66	1.28	15.57	n/a	1.45	0.00	7.98	3.15	n/a	3.36	5.98	0.67	0.68	8.73	-0.74	-4.59	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.
 “n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1 (continued)

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2001/4/14	6.32	4.98	0.000	5.17	0.89	0.04	1.92	0.66	8.57	n/a	1.12	0.00	4.79	2.19	n/a	1.72	3.49	0.40	0.40	5.10	0.57	1.23	
2001/4/16	6.27	4.71	0.000	4.52	0.76	0.05	1.63	0.56	7.07	n/a	1.23	0.00	4.00	2.02	n/a	1.46	2.87	0.35	0.34	4.36	1.55	-3.89	
2001/5/12	6.64	6.67	0.000	6.04	1.22	0.07	2.55	0.85	8.29	n/a	1.18	0.00	7.45	5.03	n/a	2.32	5.93	0.50	0.49	6.24	0.46	-3.36	
2001/5/14	6.58	6.99	0.000	6.40	1.40	0.08	2.45	0.83	8.32	n/a	0.81	0.00	8.37	7.57	n/a	2.21	6.76	0.51	0.55	6.62	-3.50	-2.75	
2001/6/15	6.65	7.57	0.000	7.06	1.64	0.00	2.93	0.93	6.74	n/a	1.41	0.00	8.71	13.31	n/a	2.66	6.94	0.57	0.61	7.16	-3.43	-2.76	
2001/7/11	6.42	7.92	0.000	7.26	1.69	0.02	3.15	0.97	9.31	n/a	1.10	0.00	8.91	7.32	n/a	2.87	7.09	0.60	0.59	7.42	0.95	-3.24	
2001/7/16	6.69	6.91	0.000	6.68	1.66	0.00	2.55	0.82	8.01	n/a	1.11	0.00	7.18	5.79	n/a	2.30	5.50	0.53	0.49	6.36	3.89	-4.15	
2001/8/15	6.57	8.08	0.000	7.68	1.89	0.00	2.80	0.91	8.98	n/a	0.92	0.00	9.81	5.79	n/a	2.51	7.88	0.60	0.57	7.36	2.55	-4.67	
2001/8/17	6.67	8.28	0.000	7.91	1.94	0.00	2.69	0.92	9.16	n/a	0.77	0.00	10.33	5.54	n/a	2.39	8.34	0.60	0.58	7.48	2.28	-5.08	
2001/9/17	6.65	7.13	0.000	6.84	1.69	0.00	2.54	0.83	8.24	n/a	1.09	0.00	7.62	5.14	n/a	2.28	5.90	0.54	0.49	6.47	4.17	-4.82	
2001/10/9	6.75	7.69	0.000	7.32	1.67	0.04	2.93	0.95	8.41	n/a	0.78	0.00	9.25	6.40	n/a	2.65	7.41	0.59	0.55	7.12	3.56	-3.82	
2001/10/15	6.76	7.39	0.000	6.87	1.56	0.06	2.64	0.88	9.01	n/a	0.82	0.00	7.86	5.51	n/a	2.38	6.14	0.55	0.52	6.73	2.33	-4.65	
2001/11/8	6.55	7.13	0.000	6.76	1.43	0.00	2.74	0.91	9.48	n/a	0.68	0.00	8.00	4.40	n/a	2.48	6.30	0.54	0.52	6.73	2.38	-2.88	
2001/11/15	6.64	7.62	0.000	6.85	1.56	0.04	2.94	0.98	9.30	n/a	1.16	0.00	8.89	4.41	n/a	2.68	7.17	0.57	0.54	7.05	2.62	-3.90	
2001/12/14	6.45	6.20	0.000	6.12	1.21	0.07	2.42	0.81	8.89	n/a	0.79	0.00	7.28	3.24	n/a	2.19	5.74	0.49	0.47	6.12	2.12	-0.64	
2002/1/14	6.46	8.59	0.000	8.02	1.37	0.00	2.75	1.28	15.31	n/a	1.13	0.00	9.63	3.88	n/a	2.45	7.62	0.63	0.71	8.70	-6.54	0.64	
2002/1/15	6.44	8.68	0.000	7.96	1.42	0.00	3.41	1.27	15.19	n/a	1.12	0.00	9.67	3.63	n/a	3.11	7.67	0.66	0.71	8.85	-3.67	0.97	
2002/1/30	6.58	7.07	0.000	7.02	1.32	0.11	2.40	1.06	13.27	n/a	0.83	0.00	8.06	3.04	n/a	2.13	6.30	0.55	0.61	7.52	-4.59	3.09	
2002/2/5	6.63	6.91	0.000	7.02	1.32	0.11	3.03	1.05	13.24	n/a	0.83	0.00	8.32	4.17	n/a	2.76	6.56	0.58	0.63	7.82	-3.77	6.20	
2002/2/14	6.44	7.26	0.000	6.85	1.21	0.00	2.53	1.02	12.20	n/a	0.92	0.00	8.44	2.67	n/a	2.27	6.72	0.54	0.58	7.26	-3.52	-0.03	
2002/2/15	6.47	7.46	0.000	6.91	1.29	0.00	2.31	1.03	12.17	n/a	0.92	0.00	8.81	3.39	n/a	2.05	7.08	0.53	0.60	7.33	-5.62	-0.88	
2002/2/20	6.52	7.40	0.000	7.21	1.34	0.12	2.64	1.10	12.62	n/a	0.98	0.00	9.29	3.85	n/a	2.37	7.48	0.58	0.63	7.80	-4.27	2.63	
2002/2/26	6.47	7.12	0.000	7.04	1.30	0.00	2.60	1.09	13.46	n/a	1.00	0.00	8.02	2.91	n/a	2.33	6.25	0.56	0.61	7.59	-4.41	3.22	
2002/3/4	6.60	6.95	0.000	6.75	1.27	0.00	2.70	1.01	12.59	n/a	0.86	0.00	7.82	2.99	n/a	2.44	6.13	0.54	0.58	7.29	-3.28	2.38	
2002/3/11	6.36	6.16	0.000	6.15	1.11	0.00	1.95	0.86	11.68	n/a	0.79	0.00	5.97	2.55	n/a	1.72	4.43	0.46	0.51	6.29	-4.56	1.07	
2002/3/15	6.45	5.72	0.000	5.66	1.06	0.10	1.83	0.78	10.32	n/a	0.70	0.00	5.55	2.27	n/a	1.61	4.13	0.43	0.46	5.75	-2.34	0.29	
2002/3/16	6.42	5.29	0.000	5.40	1.02	0.00	1.94	0.70	9.67	n/a	0.65	0.00	4.94	1.70	n/a	1.73	3.58	0.42	0.41	5.36	0.17	0.64	
2002/3/25	6.53	5.76	0.000	5.85	1.00	0.00	2.18	0.79	10.18	n/a	0.77	0.00	6.20	3.12	n/a	1.96	4.73	0.45	0.48	6.00	-2.78	2.04	
2002/4/10	6.59	4.37	0.000	4.70	0.88	0.13	1.71	0.57	6.69	n/a	0.89	0.00	4.94	4.21	n/a	1.53	3.76	0.37	0.37	4.68	-1.15	3.38	
2002/4/15	6.68	4.34	0.000	4.39	0.94	0.10	1.31	0.51	5.89	n/a	0.80	0.00	4.54	3.27	n/a	1.14	3.44	0.33	0.33	4.14	0.11	-2.32	
2002/4/24	6.82	4.24	0.000	4.61	1.01	0.02	1.49	0.52	5.00	n/a	0.62	0.00	5.02	4.30	n/a	1.31	3.86	0.34	0.33	4.17	2.77	-0.80	
2002/4/30	6.85	4.83	0.000	5.20	1.08	0.13	1.99	0.66	5.67	n/a	0.72	0.00	6.63	6.39	n/a	1.79	5.32	0.41	0.41	5.15	0.04	3.17	
2002/5/9	6.58	5.19	0.000	5.56	1.08	0.01	1.88	0.68	8.21	n/a	0.57	0.00	5.24	3.87	n/a	1.67	3.84	0.42	0.41	5.27	0.78	0.73	
2002/5/15	6.70	5.84	0.000	5.74	1.30	0.00	1.76	0.73	7.65	n/a	0.69	0.00	7.49	3.96	n/a	1.54	6.05	0.43	0.45	5.60	-1.93	-2.07	
2002/5/23	6.82	6.33	0.000	6.60	1.35	0.03	2.51	0.86	7.79	n/a	0.66	0.00	8.75	6.67	n/a	2.26	7.09	0.52	0.52	6.53	-0.25	1.53	
2002/5/29	6.72	6.65	0.000	6.79	1.37	0.11	2.77	0.96	7.53	n/a	0.87	0.00	8.63	6.68	n/a	2.51	6.93	0.55	0.52	6.68	3.56	0.19	
2002/6/4	6.89	6.80	0.000	7.05	1.50	0.10	2.78	0.94	7.24	n/a	0.92	0.00	9.68	6.48	n/a	2.51	7.91	0.57	0.53	6.85	3.64	0.37	
2002/6/14	6.73	6.18	0.000	6.74	1.58	0.11	2.37	0.84	6.99	n/a	0.89	0.00	8.39	5.80	n/a	2.11	6.70	0.53	0.48	6.31	4.54	1.07	
2002/6/26	6.77	6.16	0.000	6.54	1.40	0.01	2.37	0.85	7.13	n/a	0.81	0.00	7.69	7.98	n/a	2.12	6.05	0.51	0.51	6.26	0.39	0.83	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す
 “n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1 (continued)

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2002/7/9	6.88	6.29	0.000	6.47	1.49	0.00	2.47	0.85	6.43	n/a	0.92	0.00	7.43	7.37	n/a	2.22	5.81	0.51	0.47	6.07	4.17	-1.82	
2002/7/15	6.44	4.79	0.000	4.89	1.15	0.04	1.60	0.57	5.70	n/a	0.76	0.00	3.80	3.58	n/a	1.41	2.57	0.37	0.31	4.23	8.83	-6.16	
2002/7/19	6.72	5.21	0.000	5.47	1.30	0.02	1.94	0.68	6.11	n/a	1.05	0.00	4.84	5.46	n/a	1.73	3.47	0.43	0.38	4.96	5.66	-2.43	
2002/7/27	6.67	7.09	0.000	7.38	1.53	0.00	2.49	0.97	8.06	n/a	0.44	0.00	10.94	6.73	n/a	2.21	9.09	0.56	0.57	7.16	-0.73	0.51	
2002/7/30	6.91	7.22	0.000	7.41	1.54	0.00	2.67	0.93	8.39	n/a	0.83	0.00	9.07	7.36	n/a	2.39	7.21	0.57	0.56	7.06	1.06	-1.13	
2002/8/7	6.57	5.99	0.000	6.22	1.30	0.00	1.81	0.68	8.81	n/a	0.64	0.00	6.97	1.78	n/a	1.57	5.41	0.45	0.43	5.70	1.92	-2.49	
2002/8/15	6.50	4.81	0.000	5.35	1.05	0.00	1.59	0.57	7.36	n/a	0.58	0.00	4.44	4.12	n/a	1.39	3.10	0.39	0.38	4.78	1.16	-0.32	
2002/8/26	6.80	5.86	0.000	6.54	1.45	0.10	2.04	0.76	7.69	n/a	0.63	0.00	7.30	4.75	n/a	1.79	5.66	0.49	0.46	5.97	3.64	0.94	
2002/8/29	6.91	6.39	0.000	7.07	1.73	0.07	2.24	0.83	8.03	n/a	0.75	0.00	8.57	5.04	n/a	1.97	6.80	0.54	0.50	6.54	3.49	1.14	
2002/9/13	6.71	6.98	0.000	7.80	1.76	0.00	2.48	0.92	7.98	n/a	0.77	0.00	10.75	5.63	n/a	2.18	8.79	0.58	0.55	7.18	2.65	1.43	
2002/9/25	6.90	6.37	0.000	6.85	1.52	0.08	2.28	0.82	6.41	n/a	1.02	0.00	8.54	5.78	n/a	2.02	6.82	0.52	0.47	6.19	5.31	-1.41	
2002/9/27	6.84	6.56	0.000	7.23	1.52	0.08	2.45	0.88	6.83	n/a	0.79	0.00	9.94	6.59	n/a	2.18	8.13	0.55	0.52	6.71	2.99	1.12	
2002/10/3	6.83	5.74	0.000	6.32	1.50	0.05	2.14	0.78	6.90	n/a	0.77	0.00	7.21	6.33	n/a	1.90	5.62	0.49	0.46	5.90	2.75	1.35	
2002/10/10	6.81	5.98	0.000	6.55	1.48	0.04	2.33	0.83	7.15	n/a	0.69	0.00	7.46	6.98	n/a	2.08	5.82	0.51	0.48	6.15	2.72	1.41	
2002/10/16	6.65	4.67	0.000	4.76	1.35	0.00	1.74	0.63	5.21	n/a	1.25	0.00	4.13	4.74	n/a	1.56	2.94	0.38	0.33	4.39	6.95	-3.14	
2002/10/23	6.70	5.95	0.000	6.26	1.38	0.07	2.20	0.80	8.19	n/a	0.57	0.00	7.01	6.85	n/a	1.96	5.44	0.49	0.50	6.16	-1.15	1.70	
2002/10/30	6.52	5.21	0.000	5.71	1.20	0.08	1.82	0.67	8.34	n/a	0.43	0.00	5.33	4.90	n/a	1.60	3.90	0.43	0.43	5.43	-0.47	2.06	
2002/10/31	6.52	5.66	0.000	6.04	1.29	0.00	2.04	0.75	8.57	n/a	0.43	0.00	6.48	5.33	n/a	1.81	4.96	0.46	0.47	5.86	-1.26	1.73	
2002/11/7	6.59	5.72	0.000	5.88	1.23	0.00	1.89	0.70	8.38	n/a	0.51	0.00	5.89	4.35	n/a	1.67	4.41	0.44	0.44	5.54	0.07	-1.56	
2002/11/18	6.49	5.73	0.000	5.57	1.29	0.00	2.00	0.72	8.50	n/a	0.86	0.00	6.25	4.35	n/a	1.79	4.85	0.43	0.46	5.66	-2.33	-0.65	
2002/11/27	6.39	5.51	0.000	6.07	1.21	0.08	1.95	0.73	9.30	n/a	0.43	0.00	5.88	4.82	n/a	1.72	4.36	0.46	0.47	5.87	-1.50	3.14	
2002/12/3	6.50	5.64	0.000	6.06	1.16	0.00	2.05	0.75	8.94	n/a	0.44	0.00	7.01	4.55	n/a	1.82	5.49	0.46	0.48	5.95	-2.40	2.71	
2002/12/16	6.48	5.49	0.000	5.92	1.25	0.00	1.98	0.72	8.32	n/a	0.68	0.00	6.58	4.99	n/a	1.76	5.09	0.45	0.46	5.76	-1.85	2.41	
2003/1/16	6.46	6.65	0.000	6.80	1.30	0.17	2.66	0.94	10.66	n/a	0.96	0.00	8.14	4.15	n/a	2.40	6.43	0.55	0.55	7.07	-0.47	3.03	
2003/1/28	6.40	6.92	0.000	6.94	1.22	0.11	2.82	1.04	12.01	n/a	1.12	0.00	6.94	4.59	n/a	2.56	5.20	0.57	0.58	7.29	-0.97	2.60	
2003/2/14	6.57	6.71	0.000	6.73	1.16	0.08	2.66	0.97	11.07	n/a	0.78	0.00	7.64	3.67	n/a	2.40	5.95	0.54	0.54	6.95	-0.43	1.75	
2003/2/28	6.46	6.54	0.000	6.63	1.14	0.07	2.68	0.96	10.08	n/a	0.72	0.00	8.31	3.92	n/a	2.43	6.65	0.53	0.53	6.83	0.09	2.18	
2003/3/14	6.38	6.20	0.000	6.34	1.12	0.09	2.54	0.91	9.73	n/a	0.65	0.00	7.65	4.26	n/a	2.30	6.06	0.51	0.51	6.54	-0.29	2.67	
2003/3/31	6.46	5.24	0.000	5.49	0.88	0.07	1.91	0.65	8.70	n/a	0.81	0.00	5.86	3.42	n/a	1.70	4.48	0.41	0.44	5.44	-2.65	1.84	
2003/4/15	6.58	4.57	0.000	4.86	0.83	0.00	1.67	0.54	6.85	n/a	0.66	0.00	5.40	3.35	n/a	1.49	4.18	0.36	0.37	4.64	-1.48	0.81	
2003/5/14	6.75	6.12	0.000	6.68	1.31	0.00	2.37	0.77	7.97	n/a	0.97	0.00	9.52	5.40	n/a	2.12	7.84	0.51	0.53	6.55	-2.08	3.42	
2003/5/19	6.61	5.85	0.000	6.88	1.44	0.00	2.58	0.81	7.71	n/a	0.76	0.00	9.65	7.05	n/a	2.32	7.92	0.53	0.55	6.76	-1.36	7.25	
2003/5/30	6.68	7.72	0.000	8.38	1.81	0.00	3.47	1.07	8.23	n/a	1.22	0.00	14.28	9.15	n/a	3.15	12.18	0.67	0.70	8.63	-1.98	5.56	
2003/6/16	6.77	7.38	0.000	8.05	1.78	0.00	2.92	0.95	7.15	n/a	1.50	0.00	12.27	8.42	n/a	2.61	10.25	0.62	0.62	7.75	0.02	2.43	
2003/6/18	6.65	6.54	0.000	8.02	1.78	0.00	2.95	0.91	7.27	n/a	1.14	0.00	10.95	5.36	n/a	2.65	8.94	0.62	0.54	7.27	6.68	5.31	
2003/6/30	6.47	4.37	0.000	5.11	1.18	0.00	1.68	0.52	6.80	n/a	0.61	0.00	4.60	4.43	n/a	1.49	3.32	0.38	0.37	4.69	1.21	3.51	
2003/7/15	6.66	5.45	0.000	6.26	1.46	0.00	1.99	0.64	7.94	n/a	0.56	0.00	7.57	4.34	n/a	1.75	6.00	0.46	0.46	5.86	-0.01	3.66	
2003/7/28	6.69	5.71	0.000	6.46	1.50	0.09	2.05	0.66	7.61	n/a	0.51	0.00	7.45	4.90	n/a	1.80	5.83	0.48	0.46	5.92	2.41	1.83	
2003/8/14	6.73	5.60	0.000	6.43	1.62	0.00	2.12	0.68	7.31	n/a	0.57	0.00	7.15	5.87	n/a	1.88	5.54	0.48	0.46	5.89	2.38	2.57	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す
 “n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1 (continued)

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2003/8/28	6.70	5.36	0.000	6.31	1.54	0.11	1.55	0.68	7.75	n/a	0.47	0.00	6.53	8.08	n/a	1.31	4.95	0.45	0.49	5.87	-4.36	4.54	
2003/8/30	6.73	5.66	0.000	6.54	1.63	0.13	2.44	0.89	7.11	n/a	0.81	0.00	7.41	7.16	n/a	2.19	5.77	0.53	0.49	6.28	4.25	5.22	
2003/9/16	6.78	5.51	0.000	6.34	1.58	0.14	2.09	0.66	7.68	n/a	0.56	0.00	6.51	6.88	n/a	1.85	4.92	0.48	0.47	5.95	0.90	3.86	
2003/10/15	6.72	5.86	0.000	6.17	1.51	0.18	2.41	0.90	6.79	n/a	0.66	0.00	7.87	8.12	n/a	2.18	6.32	0.51	0.50	6.26	1.21	3.27	
2003/10/28	6.74	6.16	0.000	6.62	1.36	0.08	2.53	0.92	7.60	n/a	0.55	0.00	8.52	6.93	n/a	2.28	6.86	0.53	0.51	6.51	1.43	2.79	
2003/11/13	6.77	6.51	0.000	6.81	1.46	0.01	2.73	1.03	8.29	n/a	0.75	0.00	9.33	6.71	n/a	2.47	7.62	0.56	0.55	6.94	0.45	3.22	
2003/11/27	6.62	5.91	0.000	6.28	1.32	0.06	2.23	0.86	9.12	n/a	0.55	0.00	7.22	4.15	n/a	1.99	5.64	0.49	0.48	6.22	0.80	2.52	
2003/12/15	6.45	4.89	0.000	5.32	1.06	0.07	1.81	0.63	8.11	n/a	0.52	0.00	5.13	4.39	n/a	1.61	3.79	0.40	0.42	5.18	-1.38	2.92	
2003/12/25	6.41	5.37	0.000	5.75	1.12	0.12	1.96	0.70	8.48	n/a	0.58	0.00	6.43	7.36	n/a	1.74	4.99	0.44	0.50	5.90	-6.59	4.74	
2004/1/15	6.57	6.17	0.000	6.69	1.44	0.00	3.01	0.98	8.99	n/a	1.17	0.00	8.57	3.80	n/a	2.76	6.89	0.56	0.51	6.83	4.25	5.09	
2004/1/30	6.59	6.60	0.000	6.90	1.85	0.00	3.39	1.06	9.26	n/a	0.87	0.00	8.87	5.38	n/a	3.13	7.14	0.60	0.55	7.29	4.84	4.98	
2004/2/16	6.50	7.94	0.000	8.07	1.31	0.00	3.78	1.22	14.12	n/a	1.81	0.00	8.57	4.30	n/a	3.47	6.54	0.67	0.68	8.66	-0.21	4.32	
2004/2/20	6.57	7.54	0.000	7.71	1.44	0.00	3.63	1.22	12.49	n/a	1.10	0.00	8.90	4.87	n/a	3.34	6.96	0.65	0.64	8.22	1.44	4.33	
2004/3/17	6.55	6.92	0.000	7.02	1.21	0.00	3.21	1.11	12.70	n/a	1.01	0.00	6.68	3.78	n/a	2.94	4.92	0.59	0.58	7.44	1.05	3.62	
2004/3/30	6.48	5.60	0.000	5.95	0.88	0.00	2.75	0.79	9.68	n/a	0.78	0.00	5.50	3.84	n/a	2.52	4.01	0.48	0.46	6.00	2.16	3.44	
2004/4/15	6.64	4.31	0.000	4.81	0.88	0.08	1.89	0.66	6.49	n/a	0.78	0.00	4.35	4.40	n/a	1.71	3.14	0.38	0.36	4.63	3.56	3.60	
2004/4/28	6.49	5.35	0.000	5.65	0.74	0.08	2.45	0.83	8.60	n/a	0.61	0.00	5.57	4.01	n/a	2.24	4.15	0.46	0.43	5.64	2.86	2.64	
2004/5/15	6.58	5.25	0.000	5.74	1.17	0.00	2.37	0.67	8.17	n/a	0.51	0.00	5.22	4.24	n/a	2.15	3.78	0.45	0.42	5.47	4.15	2.03	
2004/5/28	6.72	6.08	0.000	6.59	1.61	0.09	2.90	0.89	8.20	n/a	0.46	0.00	7.33	6.47	n/a	2.65	5.68	0.55	0.50	6.54	5.09	3.66	
2004/6/15	6.80	6.17	0.000	6.78	1.38	0.00	2.81	0.91	7.89	n/a	1.10	0.00	7.89	5.67	n/a	2.55	6.19	0.55	0.50	6.53	4.58	2.82	
2004/6/29	6.59	5.49	0.000	6.01	1.55	0.09	2.67	0.81	7.80	n/a	0.53	0.00	5.57	6.59	n/a	2.44	4.06	0.51	0.45	5.94	5.57	3.92	
2004/7/15	6.58	5.22	0.000	5.74	1.07	0.09	2.18	0.73	7.87	n/a	0.56	0.00	5.14	4.45	n/a	1.96	3.70	0.45	0.41	5.40	4.63	1.68	
2004/7/29	6.54	6.06	0.000	6.89	1.53	0.07	2.74	0.82	7.84	n/a	0.70	0.00	8.49	5.03	n/a	2.48	6.76	0.55	0.49	6.54	5.32	3.84	
2004/8/17	6.69	6.79	0.000	7.56	1.86	0.09	3.26	0.97	7.23	n/a	0.99	0.00	10.10	7.27	n/a	2.97	8.20	0.62	0.55	7.32	6.35	3.72	
2004/8/30	6.61	6.43	0.000	7.21	1.46	0.00	2.94	0.80	7.69	n/a	0.67	0.00	9.24	6.42	n/a	2.67	7.43	0.56	0.53	6.81	3.51	2.90	
2004/9/13	6.75	6.72	0.000	7.68	1.63	0.00	3.29	0.99	7.48	n/a	0.78	0.00	9.84	7.87	n/a	3.00	7.91	0.62	0.56	7.31	5.43	4.20	
2004/9/27	6.69	5.89	0.000	6.71	1.52	0.00	2.75	0.90	7.33	n/a	0.77	0.00	7.30	7.19	n/a	2.50	5.62	0.54	0.49	6.37	5.14	3.92	
2004/10/15	6.75	5.74	0.000	6.51	1.70	0.00	2.73	0.86	6.94	n/a	0.75	0.00	7.09	7.09	n/a	2.48	5.46	0.53	0.47	6.21	6.16	3.92	
2004/10/29	6.70	6.08	0.000	6.79	1.48	0.00	3.11	0.83	6.99	n/a	0.72	0.00	8.89	6.93	n/a	2.85	7.19	0.56	0.51	6.62	4.63	4.28	
2004/11/16	6.61	6.19	0.000	6.56	1.30	0.00	3.01	0.97	8.70	n/a	1.13	0.00	7.38	6.05	n/a	2.76	5.73	0.55	0.52	6.67	3.02	3.74	
2004/11/28	6.60	6.60	0.000	7.18	1.67	0.00	3.15	1.08	11.15	n/a	0.72	0.00	6.92	5.42	n/a	2.88	5.12	0.60	0.56	7.32	3.62	5.19	
2004/12/15	6.72	6.08	0.000	6.67	1.07	0.00	2.86	0.87	8.36	n/a	1.37	0.00	8.36	5.23	n/a	2.61	6.69	0.53	0.52	6.62	1.34	4.26	
2004/12/29	6.56	6.14	0.000	7.06	1.45	0.00	3.58	0.96	10.57	n/a	0.83	0.00	7.86	4.19	n/a	3.31	6.09	0.60	0.54	7.29	5.06	8.54	
2005/1/14	6.20	5.92	0.001	6.57	1.10	0.07	2.61	0.92	9.92	0.00	0.87	0.00	8.04	8.14	n/a	2.36	6.39	0.52	0.59	7.02	-6.34	3.91	
2005/1/28	6.58	6.33	0.000	6.61	1.02	0.00	2.97	1.07	9.93	0.01	0.83	0.00	8.62	7.06	n/a	2.72	6.96	0.55	0.59	7.18	-3.39	1.81	
2005/2/15	6.61	6.31	0.000	6.71	1.00	0.00	2.94	1.04	9.83	0.00	0.97	0.00	9.01	9.91	n/a	2.68	7.33	0.55	0.64	7.43	-7.84	-2.15	
2005/2/24	6.51	6.47	0.000	6.95	1.10	0.00	3.18	1.11	10.89	0.01	0.77	0.00	9.08	6.35	n/a	2.91	7.34	0.58	0.61	7.57	-2.74	0.97	
2005/3/15	6.36	7.52	0.000	7.71	1.28	0.00	3.54	1.29	14.31	0.00	1.37	0.00	8.39	5.35	n/a	3.25	6.45	0.65	0.69	8.57	-2.80	2.31	
2005/3/29	6.28	6.53	0.001	6.75	1.10	0.00	2.90	1.08	12.75	0.00	1.34	0.00	5.66	4.49	n/a	2.64	3.97	0.55	0.57	7.18	-1.59	1.22	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す
 “n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1 (continued)

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2005/4/20	6.33	4.46	0.000	4.97	0.88	0.06	1.98	0.69	8.06	0.00	0.77	0.00	4.79	4.12	n/a	1.79	3.54	0.40	0.41	5.09	-1.16	-0.01	
2005/4/26	6.30	3.49	0.001	4.01	0.75	0.00	1.49	0.52	5.92	0.00	1.06	0.00	3.33	4.56	n/a	1.33	2.32	0.31	0.33	3.97	-2.80	-0.52	
2005/4/27	6.35	3.57	0.000	3.92	0.70	0.00	1.47	0.50	5.87	0.00	0.84	0.00	3.47	3.74	n/a	1.32	2.49	0.30	0.31	3.86	-1.56	-2.33	
2005/5/11	6.60	4.76	0.000	5.07	1.06	0.00	2.09	0.73	7.20	0.14	0.76	0.00	5.86	4.55	n/a	1.90	4.59	0.41	0.41	5.21	-0.40	-0.06	
2005/5/17	6.61	4.82	0.000	5.49	0.86	0.00	2.20	0.75	7.61	0.00	0.74	0.00	6.21	4.68	n/a	1.99	4.83	0.43	0.43	5.45	0.02	-0.77	
2005/5/31	6.58	6.25	0.000	6.70	1.23	0.00	3.04	1.04	8.20	0.27	1.14	0.00	8.70	7.66	n/a	2.78	7.02	0.56	0.56	7.00	-0.17	1.39	
2005/6/9	6.66	6.71	0.000	7.24	1.97	0.00	3.06	1.05	8.19	0.02	2.26	0.00	9.87	8.07	n/a	2.79	8.05	0.60	0.61	7.58	-0.09	1.01	
2005/6/16	6.63	6.44	0.000	7.29	1.75	0.00	3.21	1.08	7.85	0.19	1.62	0.00	9.01	9.26	n/a	2.93	7.18	0.61	0.59	7.43	1.63	1.78	
2005/6/29	6.49	5.28	0.000	5.90	1.49	0.00	2.32	0.79	8.40	0.00	1.08	0.00	6.47	4.77	n/a	2.10	4.99	0.48	0.47	5.96	0.90	-0.71	
2005/7/13	6.56	5.17	0.000	5.89	1.45	0.00	2.27	0.77	8.82	0.01	0.58	0.00	5.58	5.57	n/a	2.04	4.10	0.47	0.47	5.87	0.45	-1.47	
2005/7/15	6.61	5.65	0.000	6.30	1.60	0.00	2.49	0.84	8.87	0.06	0.70	0.00	6.62	5.83	n/a	2.25	5.04	0.51	0.50	6.31	1.23	-0.84	
2005/7/28	6.66	5.44	0.000	6.28	1.59	0.00	2.43	0.81	7.69	0.08	0.90	0.00	6.50	7.14	n/a	2.19	4.92	0.50	0.49	6.12	1.67	-1.41	
2005/8/10	6.79	5.93	0.000	6.96	2.09	0.00	2.81	0.92	7.10	0.01	1.45	0.00	7.43	8.16	n/a	2.55	5.68	0.57	0.51	6.68	5.50	0.08	
2005/8/14	6.55	5.18	0.000	6.07	1.93	0.06	2.68	0.88	6.72	0.00	1.38	0.00	5.85	7.24	n/a	2.45	4.33	0.52	0.45	6.01	7.26	-0.04	
2005/8/31	6.70	6.24	0.000	7.33	1.78	0.11	3.14	0.97	7.74	0.01	0.88	0.00	8.65	9.12	n/a	2.86	6.81	0.61	0.56	7.22	3.84	0.81	
2005/9/6	6.77	6.04	0.000	7.07	1.92	0.00	2.84	0.93	7.08	0.03	1.01	0.00	8.05	8.14	n/a	2.57	6.28	0.58	0.52	6.74	5.27	-0.60	
2005/9/12	6.79	6.12	0.000	7.20	2.26	0.09	2.81	0.96	7.52	0.00	0.92	0.00	7.98	9.14	n/a	2.54	6.17	0.60	0.54	7.01	4.61	-0.13	
2005/9/30	6.76	6.12	0.000	7.10	1.15	0.13	2.87	0.98	7.97	0.00	0.89	0.00	8.81	8.53	n/a	2.60	7.03	0.57	0.56	7.01	0.64	-0.41	
2005/10/14	6.82	6.25	0.000	7.07	1.41	0.00	3.02	1.05	8.35	0.00	0.74	0.00	8.79	8.24	n/a	2.75	7.02	0.58	0.57	7.11	1.31	-0.11	
2005/10/20	6.85	6.31	0.000	7.08	1.62	0.11	2.94	1.01	7.85	0.00	0.74	0.00	9.16	8.70	n/a	2.67	7.38	0.59	0.57	7.15	1.63	0.62	
2005/10/31	6.65	5.81	0.000	6.33	1.41	0.00	2.72	0.95	7.89	0.00	0.85	0.00	7.85	7.78	n/a	2.45	6.04	0.56	0.53	6.73	3.31	-0.33	
2005/11/15	6.65	5.93	0.000	6.40	1.35	0.00	2.71	0.94	9.06	0.00	0.86	0.00	7.32	8.87	n/a	2.47	5.73	0.52	0.57	6.77	-4.10	0.30	
2005/11/18	6.72	5.82	0.000	7.20	1.31	0.00	2.62	0.94	9.24	0.00	0.88	0.00	7.35	6.37	n/a	2.38	5.74	0.52	0.53	6.61	-1.19	-0.58	
2005/11/28	6.56	5.33	0.000	6.37	1.36	0.00	2.43	0.82	8.66	0.00	0.85	0.00	6.00	7.49	n/a	2.19	4.40	0.50	0.51	6.24	-0.46	1.29	
2005/12/22	6.59	6.39	0.000	7.06	1.48	0.00	2.99	1.08	10.12	0.00	0.88	0.00	7.93	7.38	n/a	2.72	6.16	0.58	0.59	7.32	-0.25	2.02	
2005/12/28	6.51	6.32	0.000	7.25	1.33	0.00	2.91	1.06	10.26	0.00	0.97	0.00	8.00	6.53	n/a	2.63	6.18	0.58	0.58	7.29	0.24	0.55	
2006/1/13	6.60	6.21	0.000	6.99	1.12	0.00	3.00	1.04	9.65	0.08	1.37	0.00	8.06	5.59	12.09	2.74	6.31	0.57	0.56	7.09	1.15	6.65	
2006/1/31	6.61	7.08	0.000	7.48	1.45	0.00	3.45	1.20	11.05	0.00	1.10	0.00	8.67	5.51	12.16	3.17	6.79	0.63	0.60	7.82	2.68	4.96	
2006/2/8	6.67	7.34	0.000	7.59	1.29	0.00	3.48	1.22	11.06	0.00	1.57	0.00	8.82	5.93	11.86	3.19	6.92	0.64	0.62	7.94	1.59	3.94	
2006/2/20	6.41	8.94	0.000	9.07	1.45	0.12	4.35	1.60	17.17	0.00	1.60	0.00	9.06	4.86	11.79	4.00	6.79	0.79	0.78	10.06	0.56	5.88	
2006/3/15	6.54	7.25	0.000	7.55	1.43	0.10	3.37	1.22	12.97	0.00	1.35	0.00	7.62	4.15	11.55	3.08	5.72	0.64	0.61	8.02	1.96	5.04	
2006/3/26	6.37	6.22	0.000	6.60	1.01	0.00	2.64	0.95	11.19	0.00	1.05	0.00	5.76	3.60	10.52	2.39	4.11	0.52	0.51	6.60	1.15	2.96	
2006/4/17	6.46	4.81	0.000	5.60	0.48	0.23	2.03	0.72	8.71	0.00	1.07	0.00	4.59	3.10	8.74	1.82	3.18	0.43	0.41	5.32	2.43	5.07	
2006/4/28	6.52	4.30	0.000	4.91	0.76	0.19	1.83	0.64	6.95	0.00	1.05	0.00	4.25	4.01	8.03	1.64	3.02	0.39	0.37	4.74	2.71	4.90	
2006/5/15	6.63	5.32	0.000	6.03	0.86	0.00	2.28	0.81	8.34	0.00	1.67	0.00	6.26	4.23	11.64	2.05	4.75	0.46	0.46	5.86	0.32	4.81	
2006/5/26	6.66	5.89	0.000	6.72	1.42	0.00	2.66	0.93	8.84	0.11	0.88	0.00	7.84	6.18	12.36	2.41	6.15	0.54	0.53	6.72	0.79	6.58	
2006/6/15	6.99	6.40	0.000	7.66	1.95	0.00	2.99	1.01	8.20	0.00	1.92	0.00	8.02	8.25	12.91	2.70	6.10	0.62	0.56	7.30	4.38	6.57	
2006/6/30	6.61	6.88	0.000	7.68	1.73	0.00	3.26	1.07	8.14	0.00	1.62	0.00	7.77	8.77	13.32	2.97	5.84	0.63	0.56	7.32	5.71	3.12	
2006/7/4	6.74	5.50	0.000	6.50	1.57	0.00	2.55	0.86	7.82	0.00	1.31	0.00	5.73	6.74	12.61	2.30	4.09	0.52	0.47	6.14	5.05	5.49	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す
 “n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1 (continued)

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2006/7/13	6.42	5.23	0.000	5.74	1.32	0.00	2.13	0.74	8.28	0.00	1.31	0.00	4.49	4.75	11.51	1.91	3.04	0.45	0.43	5.50	2.85	2.50	
2006/7/31	6.57	6.81	0.000	7.72	1.86	0.00	2.54	0.88	9.06	0.21	0.84	0.00	9.28	5.38	14.93	2.25	7.34	0.58	0.56	7.20	2.43	2.80	
2006/7/31	6.47	5.77	0.000	6.49	1.40	0.00	2.16	0.75	9.19	0.03	0.85	0.00	6.37	4.24	14.11	1.91	4.74	0.49	0.48	6.11	1.30	2.89	
2006/8/21	6.56	6.94	0.000	8.47	2.17	0.00	2.76	0.94	8.81	0.47	0.52	0.00	10.15	7.29	15.15	2.44	8.02	0.64	0.60	7.75	3.33	5.52	
2006/8/29	6.54	5.62	0.000	6.96	1.71	0.00	2.40	0.80	6.53	0.00	2.75	0.00	7.11	5.47	12.85	2.14	5.37	0.53	0.47	6.22	6.62	5.07	
2006/9/14	6.78	5.32	0.000	6.57	1.58	0.00	2.53	0.81	6.46	0.00	2.13	0.00	6.81	5.97	13.73	2.28	5.16	0.52	0.46	6.05	6.42	6.39	
2006/9/29	6.76	6.09	0.000	7.01	1.25	0.02	2.66	0.89	6.89	0.00	1.06	0.00	8.38	6.95	12.88	2.40	6.62	0.54	0.50	6.47	4.25	3.03	
2006/10/10	6.80	5.93	0.000	6.75	1.33	0.00	2.56	0.87	7.61	0.02	0.95	0.00	7.03	6.51	12.92	2.31	5.33	0.53	0.48	6.27	4.28	2.77	
2006/10/30	6.88	6.35	0.000	7.23	1.69	0.00	2.95	1.00	7.93	0.00	0.55	0.00	9.37	7.17	12.71	2.68	7.55	0.59	0.55	7.07	3.72	5.37	
2006/11/13	6.67	6.63	0.000	6.91	1.65	0.00	3.00	1.04	10.18	0.00	1.26	0.00	6.87	5.66	12.94	2.74	5.14	0.58	0.54	7.07	3.09	3.20	
2006/11/29	6.62	5.47	0.000	5.93	1.54	0.00	2.32	0.80	8.62	0.00	0.97	0.00	5.43	4.70	11.92	2.09	3.94	0.48	0.45	5.85	3.25	3.33	
2006/11/29	6.57	5.57	0.000	6.20	1.27	0.00	2.35	0.82	9.08	0.00	0.86	0.00	5.69	4.40	12.17	2.11	4.13	0.49	0.46	5.98	2.80	3.56	
2006/12/13	6.42	5.04	0.000	5.80	1.13	0.00	2.27	0.79	8.26	0.00	0.91	0.00	6.01	3.96	11.30	2.05	4.56	0.46	0.44	5.69	2.44	6.03	
2006/12/28	6.42	4.14	0.000	4.58	1.25	0.00	1.62	0.57	6.27	0.00	0.96	0.00	4.23	3.54	8.40	1.45	3.08	0.36	0.34	4.40	2.99	3.07	
2006/12/29	6.42	5.28	0.000	5.84	0.85	0.00	2.12	0.75	8.90	0.00	0.58	0.00	5.48	3.90	11.82	1.90	4.01	0.44	0.44	5.59	0.64	2.82	
2007/1/11	6.50	5.81	0.000	6.09	1.17	0.00	2.50	0.90	9.06	0.00	0.81	0.00	6.95	3.41	12.76	2.27	5.42	0.49	0.47	6.15	2.58	2.84	
2007/1/23	6.59	6.07	0.000	6.35	1.17	0.00	2.72	0.97	8.80	0.00	0.67	0.00	8.51	4.91	12.51	2.48	6.91	0.52	0.52	6.60	0.48	4.15	
2007/1/29	6.47	5.78	0.000	6.47	1.04	0.13	2.58	0.92	9.21	0.00	0.70	0.00	7.18	4.79	12.45	2.33	5.56	0.52	0.50	6.45	2.08	5.49	
2007/2/8	6.54	6.17	0.000	6.57	1.09	0.00	2.74	0.99	9.65	0.00	1.02	0.00	7.91	4.72	12.57	2.49	6.26	0.53	0.53	6.76	0.13	4.54	
2007/2/21	6.51	6.25	0.000	6.78	1.03	0.15	2.75	0.97	10.41	0.00	0.59	0.00	7.53	3.57	12.70	2.49	5.83	0.55	0.52	6.81	2.70	4.31	
2007/2/23	6.39	6.11	0.000	6.49	0.86	0.00	2.59	0.95	10.40	0.00	0.59	0.00	7.43	4.09	12.38	2.34	5.80	0.51	0.52	6.62	-1.19	4.01	
2007/3/9	6.59	5.85	0.000	6.18	1.11	0.00	2.53	0.93	9.48	0.00	0.62	0.00	7.06	4.18	12.17	2.29	5.50	0.50	0.49	6.32	0.71	3.84	
2007/3/23	6.38	7.13	0.000	7.30	1.44	0.00	3.08	1.15	12.80	0.00	0.95	0.00	7.50	3.95	11.59	2.80	5.67	0.60	0.60	7.70	0.48	3.86	
2007/3/28	6.35	5.56	0.000	5.93	0.92	0.00	2.41	0.87	9.97	0.00	0.98	0.00	4.85	3.58	9.11	2.19	3.36	0.47	0.46	5.91	1.92	3.08	
2007/4/10	6.57	5.02	0.000	5.69	0.94	0.14	2.19	0.77	7.48	0.00	0.85	0.00	5.66	4.81	10.39	1.97	4.23	0.45	0.42	5.48	3.56	4.37	
2007/4/27	6.54	5.49	0.000	5.85	1.07	0.00	2.13	0.78	7.95	0.15	0.57	0.00	6.57	4.15	11.49	1.91	5.10	0.45	0.44	5.66	1.26	1.54	
2007/4/28	6.53	5.37	0.000	6.08	0.91	0.00	2.25	0.83	7.91	0.00	0.44	0.00	6.88	4.40	12.07	2.02	5.35	0.47	0.45	5.76	2.56	3.53	
2007/5/8	6.75	5.78	0.000	6.37	1.34	0.00	2.34	0.84	7.64	0.00	0.91	0.00	7.55	5.06	12.17	2.09	5.95	0.50	0.47	6.08	2.81	2.57	
2007/5/24	6.73	6.01	0.000	6.82	1.31	0.00	2.52	0.90	7.74	0.01	0.61	0.00	8.27	6.97	12.50	2.26	6.55	0.53	0.51	6.51	1.49	3.97	
2007/5/30	6.74	6.12	0.000	6.68	1.03	0.00	2.52	0.89	7.62	0.19	0.54	0.00	8.12	7.19	12.78	2.27	6.45	0.52	0.51	6.41	0.18	2.30	
2007/6/13	6.84	6.64	0.000	7.29	1.49	0.00	2.82	0.99	7.40	0.02	1.12	0.00	8.85	8.41	13.40	2.55	7.02	0.58	0.55	6.96	2.48	2.36	
2007/6/27	6.79	6.01	0.000	6.67	1.60	0.00	2.46	0.85	6.62	0.01	1.24	0.00	7.54	7.32	13.22	2.21	5.87	0.52	0.48	6.23	3.95	1.76	
2007/7/12	6.54	5.21	0.000	5.76	1.43	0.00	2.04	0.73	7.46	0.01	0.60	0.00	5.39	4.91	12.39	1.83	3.95	0.45	0.41	5.40	4.21	1.75	
2007/7/25	6.78	6.31	0.000	7.04	1.36	0.00	2.47	0.86	7.17	0.00	0.79	0.00	7.72	7.04	14.29	2.20	5.95	0.54	0.49	6.35	4.34	0.29	
2007/8/9	6.76	6.13	0.000	7.18	1.23	0.00	2.49	0.85	6.58	0.16	0.43	0.00	7.68	7.89	14.10	2.22	5.88	0.54	0.49	6.26	5.16	1.08	
2007/8/24	6.52	5.67	0.000	6.58	1.34	0.00	2.14	0.76	7.27	0.12	0.80	0.00	7.37	4.08	14.10	1.89	5.72	0.49	0.44	5.87	5.25	1.71	
2007/8/28	6.71	5.26	0.000	5.65	1.59	0.05	2.50	0.72	5.44	0.01	1.27	0.00	5.68	6.90	12.83	2.29	4.26	0.47	0.41	5.39	7.76	1.23	
2007/9/11	6.83	5.84	0.000	6.77	1.36	0.00	2.34	0.81	6.43	0.00	0.98	0.00	6.74	6.41	14.62	2.08	5.04	0.51	0.44	5.88	7.35	0.30	
2007/9/20	6.84	6.31	0.000	6.80	1.61	0.00	2.41	0.84	7.66	0.07	0.57	0.00	6.85	6.08	14.79	2.15	5.14	0.53	0.47	6.18	5.71	-1.02	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す
 “n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1 (continued)

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2007/10/2	6.75	6.11	0.000	7.37	1.65	0.00	2.70	0.95	6.80	0.34	0.59	0.00	8.84	7.43	14.03	2.42	6.99	0.58	0.51	6.74	5.60	4.91	
2007/10/12	6.87	5.96	0.000	6.75	1.19	0.00	2.74	0.92	6.00	0.02	0.79	0.00	7.87	7.35	13.83	2.48	6.18	0.54	0.47	6.15	6.95	1.61	
2007/10/19	6.83	6.71	0.000	7.59	1.26	0.00	3.16	1.05	6.36	0.00	0.70	0.00	10.29	8.12	13.05	2.88	8.38	0.61	0.54	7.05	5.98	2.50	
2007/10/24	6.81	6.13	0.000	6.84	1.27	0.00	2.76	0.94	6.84	0.00	0.71	0.00	7.88	7.30	13.51	2.50	6.17	0.54	0.49	6.37	5.50	1.89	
2007/11/9	6.84	6.53	0.000	6.94	1.25	0.00	2.96	1.01	7.66	0.00	0.76	0.00	8.52	6.32	13.96	2.70	6.78	0.57	0.51	6.69	4.63	1.25	
2007/11/19	6.48	6.25	0.000	6.03	1.52	0.00	2.64	0.91	8.80	0.00	0.69	0.00	6.80	5.22	n/a	2.41	5.28	0.51	0.49	6.29	2.19	0.29	
2007/11/26	6.65	6.42	0.000	6.69	1.07	0.00	2.78	0.97	9.69	0.00	0.71	0.00	6.71	4.81	13.71	2.52	5.03	0.54	0.50	6.56	3.28	1.08	
2007/12/11	6.61	6.09	0.000	6.47	0.94	0.00	2.50	0.90	8.84	0.00	0.66	0.00	6.96	4.26	13.41	2.25	5.33	0.50	0.47	6.18	3.02	0.74	
2007/12/19	6.56	6.11	0.000	5.72	1.20	0.00	2.62	0.90	8.42	0.00	0.69	0.00	7.30	4.60	n/a	2.41	5.86	0.48	0.48	6.10	0.93	-0.07	
2007/12/27	6.51	6.16	0.000	6.47	1.21	0.00	2.52	0.89	8.46	0.00	0.52	0.00	7.54	4.74	12.81	2.28	5.91	0.51	0.48	6.27	3.02	0.88	
2008/1/11	6.54	6.46	0.000	6.50	1.20	0.00	2.73	0.98	9.83	0.00	0.87	0.00	7.52	4.50	12.01	2.48	5.89	0.53	0.52	6.69	0.87	1.78	
2008/1/19	6.62	6.53	0.000	6.54	1.15	0.00	2.78	1.00	9.37	0.00	0.74	0.00	8.19	4.48	12.32	2.53	6.55	0.53	0.52	6.71	1.39	1.34	
2008/1/23	6.69	6.59	0.000	6.63	1.17	0.00	2.80	1.01	9.27	0.00	0.71	0.00	8.62	4.72	12.33	2.55	6.96	0.54	0.53	6.81	1.06	1.61	
2008/2/13	6.65	6.99	0.000	6.98	1.12	0.00	3.04	1.11	10.21	0.00	0.87	0.00	9.23	4.39	11.93	2.77	7.48	0.57	0.57	7.29	0.76	2.08	
2008/2/21	6.60	7.12	0.000	7.10	1.31	0.00	3.21	1.16	10.18	0.00	0.92	0.00	9.46	4.84	12.05	2.94	7.68	0.60	0.58	7.50	1.68	2.58	
2008/2/28	6.66	7.20	0.000	7.13	1.15	0.00	3.21	1.17	10.25	0.00	0.98	0.00	9.41	4.70	12.22	2.93	7.62	0.60	0.58	7.48	1.50	1.88	
2008/3/11	6.17	9.14	0.001	8.85	1.47	0.00	3.69	1.47	17.90	0.00	1.60	0.00	7.30	2.81	9.94	3.35	5.07	0.73	0.73	9.43	-0.03	1.57	
2008/3/19	6.39	6.30	0.000	6.51	1.10	0.00	2.49	0.94	11.96	0.00	0.92	0.00	5.36	2.81	9.71	2.24	3.73	0.51	0.51	6.57	0.26	2.11	
2008/3/27	6.48	5.75	0.000	5.87	0.98	0.00	2.24	0.84	10.03	0.00	0.98	0.00	5.26	3.36	9.53	2.02	3.78	0.46	0.46	5.90	-0.22	1.32	
2008/4/11	6.58	4.44	0.000	4.70	0.79	0.00	1.81	0.63	6.74	0.00	0.90	0.00	3.97	3.94	7.25	1.63	2.79	0.37	0.35	4.50	2.13	0.72	
2008/4/22	6.67	5.87	0.000	6.06	1.24	0.00	2.55	0.86	7.55	0.07	0.75	0.00	7.12	6.70	10.44	2.32	5.60	0.49	0.48	6.09	0.89	1.88	
2008/4/25	6.67	5.96	0.000	6.15	1.19	0.00	2.58	0.87	7.92	0.00	1.01	0.00	7.03	4.75	10.57	2.35	5.49	0.50	0.46	6.06	3.60	0.82	
2008/5/8	6.87	6.84	0.000	6.96	1.52	0.00	3.03	1.03	8.18	0.14	0.85	0.00	8.89	7.58	11.88	2.77	7.14	0.58	0.56	7.08	1.83	1.69	
2008/5/23	6.82	7.12	0.000	7.34	1.62	0.00	3.35	1.08	7.70	0.00	1.20	0.00	9.00	9.62	12.61	3.08	7.16	0.62	0.58	7.38	3.01	1.81	
2008/5/26	6.65	6.24	0.000	6.46	1.43	0.05	3.04	0.95	6.96	0.00	0.95	0.00	7.39	8.29	12.31	2.80	5.77	0.55	0.50	6.47	4.63	1.81	
2008/6/10	6.80	7.23	0.000	7.61	1.69	0.00	3.40	1.09	7.68	0.35	1.14	0.00	9.11	10.09	13.10	3.11	7.20	0.63	0.60	7.56	2.89	2.25	
2008/6/19	6.84	8.91	0.000	8.92	1.97	0.00	4.58	1.40	7.94	0.48	1.32	0.00	13.55	13.10	12.85	4.24	11.31	0.78	0.75	9.45	1.94	2.92	
2008/6/25	6.90	9.35	0.000	9.92	2.14	0.00	4.10	1.43	7.92	0.00	1.47	0.00	14.60	14.60	12.84	3.73	12.11	0.81	0.79	9.79	1.18	2.30	
2008/7/9	6.97	8.70	0.000	9.59	2.29	0.00	3.86	1.32	7.48	0.00	1.78	0.00	12.88	13.59	13.51	3.49	10.48	0.78	0.73	9.21	3.04	2.83	
2008/7/22	6.92	7.10	0.000	7.78	2.00	0.00	3.09	1.01	6.39	0.00	1.43	0.00	8.57	10.74	12.59	2.80	6.61	0.63	0.56	7.19	5.87	0.65	
2008/7/25	6.62	5.82	0.000	6.06	1.34	0.00	2.25	0.79	8.30	0.04	0.81	0.00	5.67	5.16	11.79	2.02	4.15	0.48	0.45	5.81	2.65	-0.11	
2008/8/11	6.68	9.39	0.000	9.79	2.29	0.00	4.06	1.44	8.16	0.03	0.81	0.00	15.27	13.70	13.14	3.69	12.81	0.81	0.79	9.81	1.23	2.20	
2008/8/22	6.66	5.79	0.000	6.08	1.35	0.00	2.26	0.79	9.39	0.00	0.46	0.00	5.14	4.93	12.70	2.03	3.61	0.48	0.46	5.90	1.82	0.93	
2008/8/26	6.74	6.14	0.000	6.50	1.46	0.00	2.41	0.84	9.28	0.00	0.44	0.00	6.16	6.54	13.35	2.16	4.53	0.51	0.50	6.34	0.56	1.57	
2008/9/11	6.86	7.17	0.000	7.78	1.71	0.00	3.01	1.04	8.25	0.00	0.70	0.00	9.50	8.65	13.51	2.71	7.54	0.62	0.58	7.45	2.89	1.88	
2008/9/18	6.85	8.02	0.000	8.53	1.96	0.00	3.76	1.24	8.36	0.00	0.70	0.00	11.30	12.38	13.55	3.44	9.16	0.71	0.69	8.56	1.86	3.28	
2008/9/25	7.02	7.38	0.000	8.11	1.83	0.08	3.30	1.12	7.65	0.00	0.47	0.00	10.24	11.01	12.80	2.99	8.20	0.66	0.62	7.83	3.44	2.97	
2008/10/9	6.92	7.06	0.000	7.47	1.74	0.00	3.17	1.09	8.05	0.00	0.58	0.00	8.96	10.61	13.43	2.88	7.08	0.62	0.60	7.45	1.69	2.69	
2008/10/20	6.84	8.06	0.000	8.19	1.91	0.13	3.66	1.23	8.21	0.00	0.41	0.00	11.30	12.88	12.70	3.35	9.24	0.70	0.68	8.47	0.87	2.49	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す
 “n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1 (continued)

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2008/10/24	6.57	5.79	0.000	5.90	1.63	0.00	2.75	0.94	7.36	0.00	1.46	0.00	5.57	6.83	11.39	2.53	4.09	0.51	0.46	6.01	5.52	1.90	
2008/11/11	6.79	6.97	0.000	7.08	1.55	0.07	2.84	1.00	9.07	0.00	0.46	0.00	9.15	7.21	13.05	2.58	7.37	0.58	0.57	7.21	0.35	1.71	
2008/11/20	6.57	5.94	0.000	6.25	1.31	0.00	2.51	0.90	9.45	0.00	0.61	0.00	6.55	5.37	12.16	2.27	4.98	0.51	0.50	6.35	0.44	3.35	
2008/11/27	6.57	5.93	0.000	6.13	1.21	0.06	2.42	0.88	9.34	0.00	0.47	0.00	6.43	5.29	12.53	2.19	4.89	0.49	0.49	6.22	0.24	2.42	
2008/12/9	6.53	5.87	0.000	6.12	1.15	0.05	2.34	0.85	9.17	0.00	0.42	0.00	6.72	4.98	11.99	2.10	5.18	0.48	0.49	6.15	-0.20	2.35	
2008/12/18	6.72	6.16	0.000	6.23	1.13	0.09	2.60	0.91	8.75	0.00	0.47	0.00	7.91	5.41	12.36	2.36	6.35	0.51	0.51	6.44	0.23	2.24	
2008/12/25	6.54	4.33	0.000	4.43	0.98	0.10	1.79	0.61	5.96	0.00	0.74	0.00	4.57	4.53	8.25	1.62	3.45	0.36	0.35	4.46	1.89	1.47	
2009/1/7	6.61	8.72	0.000	10.65	1.63	0.17	4.22	1.56	16.99	0.00	0.94	0.00	9.07	4.83	14.26	3.81	6.40	0.85	0.76	10.28	5.66	8.20	
2009/1/21	6.48	8.35	0.000	10.15	1.29	0.11	3.99	1.47	16.17	0.00	0.64	0.00	8.02	4.47	13.48	3.61	5.47	0.80	0.71	9.56	6.25	6.76	
2009/1/30	6.59	8.09	0.000	9.83	1.27	0.12	4.00	1.45	14.78	0.00	0.59	0.00	8.58	4.78	14.03	3.62	6.11	0.79	0.68	9.29	6.98	6.93	
2009/2/8	6.66	7.57	0.000	9.39	1.31	0.06	3.61	1.31	13.46	0.00	0.55	0.00	8.50	4.48	13.86	3.25	6.14	0.73	0.64	8.68	6.92	6.84	
2009/2/23	6.43	7.29	0.000	9.05	1.25	0.00	3.49	1.27	13.85	0.00	0.78	0.00	6.80	3.91	12.20	3.15	4.53	0.71	0.61	8.31	7.32	6.54	
2009/2/25	6.53	6.98	0.000	8.77	1.19	0.07	3.38	1.22	12.63	0.00	0.62	0.00	7.39	4.15	13.41	3.05	5.18	0.69	0.59	8.04	7.64	7.08	
2009/3/10	6.53	6.26	0.000	8.10	1.17	0.09	2.91	1.06	11.70	0.00	0.49	0.00	6.35	4.32	13.20	2.60	4.32	0.62	0.54	7.31	6.81	7.75	
2009/3/23	6.23	5.41	0.001	6.99	0.89	0.08	2.37	0.86	10.24	0.00	0.50	0.00	4.70	3.53	10.85	2.11	2.95	0.52	0.45	6.13	7.04	6.25	
2009/3/26	6.53	6.03	0.000	7.74	1.02	0.09	2.74	1.00	10.62	0.00	0.45	0.00	6.49	3.61	13.16	2.45	4.55	0.59	0.50	6.86	7.86	6.45	
2009/4/7	6.47	4.80	0.000	6.34	0.80	0.08	2.13	0.75	8.22	0.00	0.53	0.00	4.63	4.32	10.43	1.89	3.03	0.47	0.41	5.46	6.99	6.41	
2009/4/20	6.59	4.97	0.000	6.64	0.82	0.05	2.29	0.80	7.77	0.00	0.44	0.00	5.70	5.12	10.74	2.04	4.03	0.49	0.43	5.71	6.97	6.93	
2009/4/24	6.65	5.39	0.000	7.08	0.97	0.07	2.46	0.86	8.52	0.00	0.35	0.00	6.33	5.04	11.99	2.19	4.56	0.53	0.46	6.17	7.10	6.76	
2009/5/7	6.75	5.18	0.000	7.09	1.21	0.00	2.16	0.77	7.02	0.00	0.13	0.00	6.84	6.36	11.77	1.89	5.06	0.51	0.45	5.89	6.69	6.42	
2009/5/25	6.78	6.10	0.000	6.54	1.32	0.00	2.95	1.02	8.46	0.00	0.56	0.00	8.55	6.34	13.69	2.70	6.91	0.55	0.53	6.78	1.85	5.25	
2009/5/26	6.86	6.33	0.000	6.73	1.39	0.00	2.96	1.03	8.59	0.00	0.53	0.00	9.09	6.03	14.04	2.70	7.40	0.56	0.54	6.93	1.95	4.50	
2009/6/9	6.92	7.01	0.000	7.57	1.63	0.00	3.39	1.17	8.31	0.00	1.11	0.00	10.35	7.69	15.03	3.10	8.45	0.64	0.59	7.68	3.44	4.59	
2009/6/17	6.79	7.06	0.000	7.64	1.47	0.00	3.54	1.21	8.43	0.00	2.22	0.00	10.36	8.32	14.51	3.25	8.45	0.65	0.63	7.94	1.59	5.85	
2009/6/26	6.79	6.89	0.000	7.53	1.55	0.00	3.36	1.14	8.15	0.00	2.17	0.00	9.65	7.68	15.10	3.07	7.76	0.63	0.59	7.61	3.03	4.97	
2009/7/10	6.53	5.08	0.000	5.58	1.03	0.00	2.34	0.82	8.47	0.00	0.60	0.00	5.05	4.48	12.52	2.13	3.65	0.45	0.43	5.54	3.01	4.30	
2009/7/21	6.43	5.72	0.000	8.16	1.23	0.00	2.43	0.86	9.59	0.45	0.53	0.00	6.31	4.75	15.41	2.12	4.26	0.58	0.50	6.72	7.51	8.03	
2009/7/24	6.54	5.94	0.000	6.53	1.48	0.00	2.53	0.89	9.27	0.00	0.57	0.00	7.53	3.98	15.79	2.28	5.89	0.52	0.49	6.46	2.87	4.23	
2009/8/11	6.70	6.09	0.000	6.93	1.58	0.00	2.74	0.94	7.97	0.00	0.85	0.00	8.19	5.65	16.46	2.48	6.45	0.56	0.50	6.63	5.15	4.28	
2009/8/20	6.74	6.88	0.000	7.59	1.66	0.00	3.15	1.10	8.73	0.00	2.03	0.00	8.93	6.83	16.64	2.86	7.02	0.62	0.58	7.49	3.62	4.25	
2009/8/27	6.82	6.83	0.000	7.51	1.69	0.00	2.98	1.07	8.50	0.00	2.25	0.00	9.26	5.94	16.23	2.70	7.38	0.61	0.57	7.38	3.44	3.88	
2009/9/9	6.75	6.61	0.000	7.90	1.59	0.00	3.05	1.07	8.04	0.00	0.65	0.00	8.72	6.98	16.15	2.75	6.73	0.62	0.53	7.17	7.91	4.09	
2009/9/24	6.80	6.26	0.000	7.36	1.52	0.00	3.12	1.07	7.37	0.00	0.63	0.00	7.17	10.02	16.01	2.84	5.33	0.60	0.53	6.88	6.27	4.73	
2009/9/25	6.84	6.63	0.000	7.72	1.77	0.00	3.00	1.07	7.84	0.00	0.55	0.00	8.04	8.98	16.02	2.70	6.10	0.62	0.54	7.13	6.34	3.62	
2009/10/23	6.74	6.45	0.000	7.37	1.44	0.00	3.08	1.09	8.91	0.00	0.53	0.00	7.51	6.46	15.95	2.80	5.66	0.60	0.52	6.98	7.01	3.96	
2009/11/10	6.81	6.95	0.000	7.57	1.61	0.00	3.40	1.20	9.41	0.00	0.51	0.00	8.45	7.08	16.15	3.12	6.55	0.64	0.57	7.51	6.06	3.85	
2009/11/24	6.66	6.29	0.000	7.15	1.28	0.00	2.96	1.05	9.78	0.00	0.43	0.00	7.27	6.07	15.67	2.68	5.48	0.58	0.53	6.96	3.97	5.03	
2009/11/25	6.81	6.51	0.000	7.38	1.39	0.00	3.04	1.08	9.85	0.00	0.42	0.00	7.72	6.16	15.94	2.76	5.86	0.60	0.55	7.16	4.50	4.76	
2009/12/7	6.50	6.22	0.000	6.97	1.26	0.00	2.86	1.04	11.04	0.00	0.60	0.00	5.86	4.42	13.12	2.60	4.11	0.56	0.52	6.82	4.47	4.60	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す
 “n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1 (continued)

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2009/12/15	6.73	6.26	0.000	7.08	1.25	0.00	2.99	1.06	9.85	0.00	0.48	0.00	7.70	5.23	15.24	2.72	5.92	0.58	0.53	6.98	4.03	5.45	
2009/12/22	6.69	6.24	0.000	6.94	1.00	0.00	3.01	1.08	9.41	0.00	0.60	0.00	7.82	5.01	13.49	2.74	6.08	0.57	0.52	6.84	4.26	4.57	
2010/1/13	6.63	7.50	0.000	8.14	1.06	0.00	3.45	1.24	13.33	0.00	0.59	0.00	7.88	3.99	11.97	3.14	5.84	0.66	0.62	8.10	3.22	3.83	
2010/1/20	6.65	7.57	0.000	8.29	1.22	0.00	3.65	1.29	13.03	0.00	0.64	0.00	8.64	4.42	12.62	3.33	6.56	0.68	0.63	8.34	3.84	4.83	
2010/2/11	6.69	7.53	0.000	8.02	1.04	0.00	3.68	1.29	13.17	0.00	0.62	0.00	8.13	3.84	12.62	3.38	6.12	0.67	0.61	8.16	4.06	3.99	
2010/2/22	6.74	7.37	0.000	8.08	1.24	0.00	3.78	1.34	12.24	0.00	0.64	0.00	8.94	3.89	13.33	3.48	6.91	0.68	0.61	8.20	6.00	5.34	
2010/2/24	6.72	6.47	0.000	7.07	0.90	0.00	2.94	1.02	11.52	0.00	0.47	0.00	6.75	3.68	11.88	2.67	4.97	0.56	0.53	6.97	2.57	3.70	
2010/3/8	6.56	7.28	0.000	7.94	1.19	0.00	3.37	1.22	13.25	0.00	0.67	0.00	7.72	3.34	12.49	3.07	5.73	0.64	0.60	7.96	3.58	4.48	
2010/3/19	6.57	6.25	0.000	6.93	0.90	0.00	2.72	0.98	10.88	0.00	0.46	0.00	6.65	3.27	11.91	2.46	4.91	0.54	0.51	6.67	3.26	3.24	
2010/3/24	6.55	6.18	0.000	6.90	1.03	0.00	2.68	0.97	11.33	0.00	0.53	0.00	5.84	3.17	10.94	2.42	4.11	0.54	0.50	6.63	3.69	3.55	
2010/4/9	6.51	5.09	0.000	5.67	0.94	0.00	2.06	0.73	8.16	0.00	0.65	0.00	4.96	2.76	9.76	1.85	3.54	0.43	0.39	5.21	5.43	1.21	
2010/4/19	6.45	5.47	0.000	6.30	0.90	0.00	2.43	0.86	9.58	0.00	0.48	0.00	5.68	3.17	11.05	2.19	4.10	0.49	0.45	5.95	4.44	4.21	
2010/4/26	6.54	4.12	0.000	4.81	0.71	0.00	1.77	0.61	6.29	0.00	0.73	0.00	3.79	3.45	7.43	1.59	2.58	0.37	0.32	4.31	5.97	2.21	
2010/5/11	6.61	5.64	0.000	6.44	1.16	0.00	2.53	0.88	7.79	0.00	0.43	0.00	6.98	4.74	11.05	2.29	5.36	0.51	0.45	6.00	6.18	3.12	
2010/5/12	6.57	5.30	0.000	6.10	1.04	0.00	2.52	0.87	7.68	0.00	0.48	0.00	5.86	5.95	11.19	2.29	4.33	0.49	0.44	5.79	4.89	4.40	
2010/5/28	6.68	5.70	0.000	6.69	1.25	0.00	2.61	0.90	8.62	0.00	0.36	0.00	6.45	4.24	12.55	2.35	4.77	0.53	0.45	6.15	7.59	3.82	
2010/6/9	6.75	7.18	0.000	8.19	1.67	0.00	3.43	1.17	8.59	0.00	0.92	0.00	9.63	9.34	13.79	3.12	7.58	0.67	0.61	7.88	4.41	4.67	
2010/6/25	6.71	6.23	0.000	8.28	1.53	0.00	2.92	0.98	8.12	0.00	2.56	0.00	7.13	8.02	13.45	2.61	5.05	0.63	0.55	7.22	6.49	7.35	
2010/7/8	6.72	7.21	0.000	9.73	2.05	0.00	3.51	1.19	8.67	0.00	2.69	0.00	8.82	10.93	14.79	3.14	6.38	0.75	0.65	8.52	7.00	8.34	
2010/7/26	6.62	6.31	0.000	8.21	1.68	0.07	2.97	1.00	8.44	0.00	1.34	0.00	7.26	8.44	13.97	2.66	5.20	0.63	0.55	7.26	7.17	6.98	
2010/8/4	6.71	6.68	0.000	8.96	1.89	0.00	3.13	1.05	8.61	0.08	1.50	0.00	7.54	10.13	14.72	2.79	5.29	0.68	0.59	7.74	7.04	7.38	
2010/8/26	6.86	6.62	0.000	9.00	1.65	0.00	3.21	1.06	8.13	0.42	1.31	0.00	7.63	9.93	15.02	2.86	5.37	0.68	0.58	7.66	7.93	7.28	
2010/9/8	6.88	6.61	0.000	7.22	1.63	0.00	3.18	1.05	7.80	0.00	0.90	0.00	8.28	9.67	14.69	2.91	6.47	0.60	0.57	7.16	3.06	4.02	
2010/9/24	6.32	5.75	0.000	7.64	1.47	0.05	2.16	0.76	9.29	0.51	0.67	0.00	6.38	3.87	14.12	1.87	4.46	0.54	0.48	6.46	6.24	5.81	
2010/10/6	6.19	5.84	0.001	8.07	1.25	0.00	2.18	0.77	7.82	0.61	0.93	0.00	8.28	4.08	13.76	1.87	6.25	0.56	0.49	6.57	6.52	5.86	
2010/10/24	6.35	6.65	0.000	9.19	1.50	0.00	2.76	0.98	8.65	0.00	0.60	0.00	10.64	5.68	13.17	2.41	8.34	0.66	0.57	7.67	7.22	7.12	
2010/11/11	6.37	6.27	0.000	8.30	1.54	0.00	2.60	0.93	10.59	0.00	0.45	0.00	6.83	5.16	13.45	2.29	4.74	0.61	0.53	7.14	6.55	6.49	
2010/11/24	6.37	7.23	0.000	9.30	1.39	0.00	3.26	1.16	10.62	0.00	0.69	0.00	10.67	5.67	13.07	2.91	8.33	0.70	0.63	8.34	5.55	7.15	
2010/12/6	6.36	6.86	0.000	8.66	1.43	0.00	2.95	1.06	12.37	0.00	0.63	0.00	6.95	4.00	13.04	2.62	4.77	0.65	0.57	7.70	6.49	5.77	
2010/12/15	6.39	6.08	0.000	7.76	1.18	0.00	2.59	0.90	10.70	0.00	0.54	0.00	5.73	4.41	12.02	2.30	3.78	0.57	0.50	6.74	6.44	5.13	
2010/12/24	6.34	6.05	0.000	7.66	1.06	0.00	2.55	0.92	10.67	0.00	0.55	0.00	5.93	4.09	12.44	2.26	4.01	0.56	0.50	6.70	5.97	5.08	
2011/1/13	6.37	6.56	0.000	6.61	1.11	0.00	2.92	1.03	10.29	0.00	0.64	0.00	8.48	5.27	11.81	2.67	6.82	0.55	0.56	7.07	-1.54	3.76	
2011/1/24	6.38	6.51	0.000	6.58	1.20	0.00	3.04	1.06	9.93	0.00	0.70	0.00	8.91	5.01	12.13	2.79	7.26	0.56	0.56	7.11	-0.26	4.42	
2011/2/9	6.36	6.65	0.000	6.68	1.11	0.00	3.11	1.08	9.61	0.00	0.79	0.00	9.24	5.43	11.88	2.86	7.57	0.56	0.57	7.18	-0.12	3.82	
2011/2/24	6.26	7.40	0.001	7.44	1.25	0.00	3.68	1.29	12.96	0.00	0.91	0.00	9.22	4.90	12.17	3.39	7.35	0.65	0.65	8.33	-0.50	5.89	
2011/3/4	6.27	7.67	0.001	7.56	1.33	0.00	3.72	1.32	13.55	0.00	1.04	0.00	9.05	4.61	11.49	3.43	7.15	0.66	0.66	8.48	-0.42	5.03	
2011/3/10	6.18	7.87	0.001	7.80	1.38	0.00	3.83	1.36	14.03	0.00	1.18	0.00	9.29	4.31	11.45	3.53	7.33	0.68	0.68	8.74	-0.06	5.23	
2011/3/24	6.16	7.32	0.001	7.37	1.22	0.00	3.54	1.26	13.35	0.00	1.25	0.00	8.03	4.91	10.96	3.26	6.18	0.63	0.64	8.18	-0.93	5.53	
2011/4/12	6.13	5.46	0.001	5.66	0.96	0.00	2.43	0.86	9.28	0.00	0.77	0.00	5.85	4.68	9.77	2.21	4.43	0.46	0.47	5.94	-1.02	4.21	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す
 “n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1 (continued)

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2011/4/22	6.20	4.88	0.001	5.09	0.78	0.00	2.11	0.74	7.90	0.00	0.56	0.00	5.19	4.46	9.17	1.91	3.91	0.41	0.41	5.18	-0.62	3.03	
2011/5/9	6.19	3.19	0.001	3.50	0.61	0.00	1.32	0.45	4.28	0.00	0.69	0.00	3.27	4.19	5.52	1.19	2.39	0.27	0.27	3.34	0.51	2.35	
2011/5/24	6.11	5.64	0.001	6.08	1.16	0.00	2.52	0.88	7.96	0.00	0.57	0.00	8.04	5.21	11.28	2.29	6.51	0.49	0.49	6.21	0.65	4.79	
2011/5/25	6.47	6.15	0.000	6.60	1.37	0.00	2.73	0.92	8.24	0.00	0.54	0.00	9.11	5.83	11.77	2.48	7.45	0.53	0.53	6.70	0.75	4.30	
2011/6/9	6.46	7.69	0.000	8.18	1.76	0.00	3.51	1.23	8.53	0.00	0.91	0.00	12.96	8.44	12.23	3.20	10.91	0.68	0.66	8.43	1.02	4.58	
2011/6/27	6.49	4.54	0.000	5.02	1.13	0.00	1.92	0.64	6.57	0.00	0.57	0.00	4.50	4.92	10.48	1.73	3.24	0.40	0.37	4.76	3.60	2.36	
2011/7/13	6.28	6.78	0.001	7.25	1.79	0.00	2.88	1.00	8.48	0.00	0.81	0.00	9.26	7.04	13.82	2.60	7.44	0.59	0.56	7.21	2.39	3.06	
2011/7/22	6.42	9.14	0.000	9.40	1.99	0.00	4.65	1.50	8.84	0.00	0.77	0.00	15.46	12.16	13.41	4.30	13.10	0.82	0.78	9.94	2.03	4.17	
2011/7/26	6.25	9.46	0.001	10.12	2.32	0.00	4.32	1.51	9.04	0.00	0.82	0.00	16.12	13.00	13.33	3.93	13.58	0.84	0.82	10.28	1.41	4.18	
2011/8/11	6.26	7.12	0.001	7.95	1.98	0.00	3.12	1.05	7.38	0.00	1.71	0.00	10.42	7.61	13.52	2.82	8.43	0.64	0.58	7.59	5.07	3.20	
2011/8/22	6.22	6.13	0.001	6.86	1.29	0.00	2.55	0.87	7.61	0.00	0.78	0.00	8.88	4.81	13.40	2.29	7.16	0.53	0.49	6.46	3.93	2.61	
2011/8/23	6.52	5.57	0.000	6.22	1.38	0.00	2.42	0.78	7.04	0.00	0.90	0.00	7.84	5.61	13.64	2.18	6.28	0.49	0.47	6.02	2.34	3.90	
2011/9/7	6.07	7.36	0.001	8.18	1.77	0.00	3.20	1.10	7.98	0.00	0.86	0.00	12.24	7.54	13.82	2.89	10.19	0.65	0.62	7.99	2.73	4.09	
2011/9/22	6.47	5.17	0.000	5.98	1.21	0.00	2.08	0.70	7.26	0.00	0.71	0.00	5.37	7.15	12.64	1.85	3.86	0.45	0.45	5.53	0.87	3.37	
2011/9/27	6.20	6.38	0.001	7.31	1.53	0.00	2.73	0.95	7.64	0.00	0.69	0.00	9.76	7.25	13.47	2.45	7.93	0.57	0.55	7.01	2.10	4.72	
2011/10/11	6.22	6.01	0.001	7.02	1.25	0.00	2.60	0.88	7.45	0.00	0.74	0.00	8.97	7.77	13.16	2.34	7.21	0.54	0.54	6.70	0.41	5.42	
2011/10/20	6.27	5.86	0.001	6.93	1.27	0.00	2.65	0.90	8.20	0.00	0.47	0.00	8.64	6.98	13.23	2.39	6.90	0.54	0.53	6.72	0.72	6.83	
2011/10/27	6.30	6.29	0.001	7.11	1.37	0.00	2.86	0.96	8.20	0.00	0.53	0.00	9.21	8.19	13.43	2.59	7.42	0.57	0.57	7.06	0.11	5.74	
2011/11/8	6.32	6.58	0.000	7.61	1.42	0.00	3.07	1.03	8.40	0.00	0.67	0.00	10.08	8.11	13.28	2.79	8.17	0.61	0.59	7.47	1.29	6.32	
2011/11/18	6.40	6.27	0.000	6.99	1.09	0.00	2.72	0.99	8.66	0.00	0.74	0.00	8.95	6.96	13.27	2.45	7.20	0.55	0.56	6.94	-0.65	5.04	
2011/11/29	6.60	6.59	0.000	7.38	1.22	0.00	2.96	1.06	9.74	0.00	0.63	0.00	9.27	6.32	13.81	2.67	7.42	0.59	0.58	7.37	0.46	5.57	
2011/12/7	6.34	6.27	0.000	7.01	1.02	0.00	2.79	1.03	9.81	0.00	0.61	0.00	8.74	5.60	13.50	2.52	6.98	0.55	0.56	7.06	-0.49	5.93	
2011/12/19	6.41	6.23	0.000	6.71	1.03	0.00	2.72	0.98	9.29	0.00	0.65	0.00	8.73	5.46	12.87	2.47	7.04	0.54	0.54	6.84	-0.76	4.66	
2011/12/27	6.49	6.44	0.000	6.98	0.96	0.00	2.88	1.07	9.59	0.00	0.76	0.00	9.31	6.40	12.24	2.62	7.56	0.56	0.58	7.21	-1.88	5.64	
2012/1/11	6.45	6.76	0.000	7.15	1.24	0.00	3.20	1.11	9.53	0.00	0.82	0.00	9.51	4.99	13.08	2.93	7.72	0.59	0.56	7.34	2.78	4.11	
2012/1/18	6.30	6.73	0.001	7.24	1.15	0.00	3.28	1.13	9.61	0.00	0.61	0.00	9.75	5.33	13.22	3.00	7.93	0.60	0.57	7.44	2.60	4.99	
2012/2/8	6.38	8.09	0.000	8.27	1.47	0.00	4.06	1.42	13.39	0.00	1.16	0.00	10.33	4.75	12.65	3.75	8.26	0.72	0.69	9.01	2.02	5.40	
2012/2/21	6.37	7.57	0.000	7.75	1.21	0.00	3.67	1.26	10.69	0.00	0.79	0.00	10.42	5.84	12.74	3.38	8.47	0.66	0.63	8.14	2.24	3.60	
2012/3/9	6.08	8.52	0.001	8.56	1.51	0.00	3.98	1.46	16.29	0.00	1.36	0.00	7.71	3.86	10.87	3.65	5.56	0.73	0.71	9.23	1.73	4.01	
2012/4/12	6.05	5.54	0.001	5.93	0.93	0.00	2.41	0.89	11.15	0.00	0.96	0.00	4.17	2.92	7.66	2.19	2.68	0.48	0.46	6.02	1.21	4.19	
2012/4/20	6.16	5.11	0.001	5.65	0.80	0.00	2.21	0.79	9.19	0.00	0.70	0.00	4.93	3.45	9.66	2.00	3.51	0.44	0.43	5.54	1.43	4.07	
2012/4/25	6.24	3.95	0.001	4.31	0.51	0.00	1.47	0.53	6.39	0.00	0.75	0.00	3.33	3.14	6.50	1.31	2.25	0.32	0.31	3.97	0.86	0.31	
2012/5/10	6.29	5.20	0.001	5.60	1.05	0.00	2.22	0.78	7.30	0.00	0.46	0.00	6.51	4.55	9.99	2.00	5.10	0.45	0.42	5.48	2.51	2.60	
2012/5/21	6.28	5.78	0.001	6.31	1.18	0.00	2.59	0.90	8.16	0.00	0.32	0.00	7.52	5.38	11.63	2.35	5.93	0.51	0.48	6.22	2.86	3.68	
2012/5/24	6.13	6.25	0.001	6.84	1.40	0.00	2.78	0.97	8.29	0.00	0.71	0.00	8.73	5.88	12.10	2.52	7.01	0.55	0.52	6.78	2.71	4.10	
2012/6/13	6.16	8.00	0.001	8.54	1.69	0.00	3.79	1.33	8.01	0.00	0.95	0.00	12.30	9.62	13.58	3.46	10.16	0.71	0.66	8.50	4.27	3.03	
2012/6/22	6.37	5.79	0.000	6.38	1.20	0.00	2.55	0.87	7.53	0.00	0.65	0.00	7.02	6.04	12.54	2.31	5.42	0.51	0.47	6.08	4.04	2.45	
2012/6/27	6.14	7.08	0.001	7.88	1.56	0.00	3.37	1.17	7.74	0.00	0.78	0.00	10.72	8.61	13.11	3.07	8.75	0.65	0.60	7.72	4.22	4.35	
2012/7/11	6.19	6.37	0.001	7.08	1.55	0.00	2.83	0.99	8.86	0.00	0.66	0.00	8.38	5.81	13.44	2.56	6.60	0.57	0.53	6.94	3.70	4.27	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す
 “n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1 (continued)

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2012/7/23	6.19	7.08	0.001	7.43	1.36	0.00	3.26	1.14	8.68	0.00	0.73	0.00	9.92	8.71	14.12	2.98	8.06	0.61	0.61	7.61	0.75	3.60	
2012/7/27	6.43	5.24	0.000	5.94	1.32	0.00	2.51	0.81	6.18	0.00	1.47	0.00	5.53	7.00	12.15	2.29	4.04	0.48	0.43	5.59	6.16	3.20	
2012/8/10	6.70	8.01	0.000	9.26	1.86	0.00	3.98	1.29	8.35	0.00	0.54	0.00	12.39	13.15	15.22	3.63	10.07	0.76	0.72	9.01	2.53	5.87	
2012/8/20	6.33	7.44	0.000	8.16	1.74	0.00	3.47	1.20	7.77	0.00	0.73	0.00	10.69	11.24	14.80	3.16	8.64	0.67	0.64	8.04	2.58	3.86	
2012/8/24	6.28	8.10	0.001	8.75	1.95	0.00	3.72	1.29	7.93	0.00	0.75	0.00	11.77	13.04	14.78	3.39	9.58	0.72	0.69	8.67	2.02	3.42	
2012/9/11	6.32	7.39	0.000	8.70	1.97	0.00	3.60	1.26	7.09	0.00	0.77	0.00	11.81	13.64	14.68	3.27	9.62	0.71	0.68	8.49	2.24	6.90	
2012/9/24	6.37	6.39	0.000	6.99	1.59	0.00	3.00	0.97	6.20	0.00	2.37	0.00	8.21	7.77	14.38	2.73	6.46	0.57	0.51	6.70	5.84	2.37	
2012/9/28	6.85	7.47	0.000	8.37	1.77	0.00	3.52	1.22	7.06	0.00	0.78	0.00	11.87	11.15	14.08	3.20	9.77	0.69	0.64	8.14	3.31	4.32	
2012/10/10	6.28	7.98	0.001	8.43	1.56	0.00	3.77	1.31	7.24	0.00	0.74	0.00	12.89	11.84	13.83	3.45	10.77	0.70	0.68	8.50	1.76	3.16	
2012/10/23	6.66	6.18	0.000	6.88	1.53	0.00	3.15	1.01	6.60	0.00	1.52	0.00	8.84	7.59	12.12	2.89	7.12	0.58	0.52	6.80	5.39	4.76	
2012/11/8	6.36	5.75	0.000	5.85	1.16	0.00	2.41	0.84	9.29	0.00	1.13	0.00	4.78	4.73	10.90	2.19	3.31	0.47	0.46	5.86	1.78	0.98	
2012/11/19	6.48	6.17	0.000	6.48	1.19	0.00	2.70	0.94	9.68	0.00	0.79	0.00	7.27	4.75	13.69	2.45	5.65	0.52	0.52	6.60	0.94	3.35	
2012/11/26	6.58	6.50	0.000	6.66	1.01	0.00	2.77	0.97	9.68	0.00	0.63	0.00	8.49	4.71	13.90	2.52	6.81	0.53	0.54	6.82	-0.25	2.40	
2012/12/18	6.42	6.07	0.000	6.19	1.06	0.00	2.58	0.92	10.54	0.00	0.87	0.00	6.01	3.65	11.54	2.34	4.45	0.50	0.50	6.37	0.46	2.42	
2012/12/21	6.50	6.41	0.000	6.51	1.23	0.00	2.67	0.97	10.52	0.03	0.69	0.00	7.30	4.09	11.78	2.42	5.67	0.53	0.53	6.74	0.00	2.53	
2013/1/21	6.55	7.12	0.000	7.12	1.12	0.00	3.21	1.15	10.07	0.00	0.99	0.00	9.77	3.63	12.18	2.94	7.99	0.59	0.56	5.65	2.66	2.00	
2013/1/30	6.57	7.08	0.000	7.15	1.06	0.00	3.18	1.13	9.87	0.00	1.03	0.00	9.97	3.83	11.82	2.91	8.17	0.59	0.57	5.64	2.18	2.18	
2013/2/25	6.55	7.50	0.000	7.49	1.11	0.00	3.42	1.22	10.77	0.00	1.09	0.00	10.68	3.93	11.64	3.13	8.80	0.63	0.61	6.08	1.42	2.70	
2013/2/27	6.59	7.53	0.000	7.47	1.20	0.00	3.65	1.30	10.78	0.00	1.09	0.00	10.92	4.00	12.13	3.37	9.04	0.65	0.61	6.22	2.46	3.52	
2013/3/17	6.22	8.48	0.001	8.27	1.38	0.00	3.62	1.40	16.19	0.00	1.75	0.00	7.99	3.11	10.02	3.31	5.92	0.69	0.70	6.96	-0.75	3.11	
2013/3/21	6.33	7.82	0.000	7.22	1.18	0.00	3.23	1.23	14.35	0.00	1.49	0.00	6.76	2.89	9.61	2.95	4.95	0.61	0.62	6.12	-0.81	0.58	
2013/4/11	6.30	6.03	0.001	5.84	0.97	0.00	2.28	0.87	10.26	0.00	0.98	0.00	5.65	3.11	9.07	2.06	4.18	0.46	0.47	4.57	-1.01	-0.08	
2013/4/18	6.29	4.98	0.001	4.99	0.79	0.00	1.80	0.70	7.92	0.00	1.20	0.00	4.80	3.06	7.06	1.61	3.55	0.38	0.39	3.73	-1.01	-0.19	
2013/4/25	6.35	4.15	0.000	4.52	0.68	0.00	1.61	0.60	7.08	0.00	1.01	0.00	4.00	3.03	6.57	1.44	2.86	0.34	0.35	3.29	-0.64	2.93	
2013/5/9	6.41	3.41	0.000	3.78	0.60	0.00	1.26	0.47	5.13	0.00	0.96	0.00	3.40	3.11	5.45	1.11	2.45	0.28	0.28	2.60	-0.08	1.85	
2013/5/22	6.53	5.89	0.000	6.05	1.16	0.00	2.46	0.89	7.07	0.00	1.20	0.00	8.28	5.37	9.96	2.23	6.76	0.49	0.48	4.57	1.03	1.77	
2013/5/28	6.62	7.23	0.001	7.27	1.49	0.00	3.09	1.14	8.18	0.00	1.21	0.00	10.89	6.52	11.23	2.82	9.06	0.60	0.58	5.62	1.59	1.72	
2013/6/20	6.61	6.96	0.001	6.92	1.33	0.00	2.70	0.97	7.26	0.00	1.00	0.00	8.28	6.65	12.32	2.44	6.54	0.55	0.50	4.78	4.53	-3.11	
2013/6/24	6.75	7.98	0.000	7.75	1.52	0.00	3.21	1.14	7.67	0.00	0.96	0.00	10.18	8.08	12.18	2.91	8.23	0.63	0.58	5.51	4.46	-3.21	
2013/7/19	6.18	5.80	0.001	5.59	0.93	0.00	1.73	0.65	8.55	0.00	0.63	0.00	5.48	2.62	11.55	1.52	4.08	0.41	0.41	3.84	-0.12	-5.12	
2013/7/21	6.25	5.80	0.001	6.13	1.23	0.00	2.04	0.76	8.70	0.00	0.82	0.00	7.10	3.13	12.22	1.81	5.56	0.46	0.46	4.34	0.59	0.91	
2013/8/19	6.62	7.11	0.001	7.79	1.93	0.00	2.68	0.99	8.63	0.00	0.60	0.00	9.53	7.09	13.43	2.38	7.57	0.60	0.57	5.27	3.03	1.54	
2013/8/23	6.68	7.19	0.001	8.02	1.99	0.00	2.74	1.00	8.46	0.00	0.63	0.00	9.72	6.76	13.28	2.43	7.71	0.62	0.56	5.27	4.82	1.38	
2013/9/10	6.56	4.89	0.001	6.38	1.33	0.00	2.09	0.77	7.91	0.00	0.65	0.00	6.37	5.44	13.27	1.84	4.76	0.48	0.46	4.20	2.51	8.88	
2013/9/18	6.60	5.32	0.000	6.86	1.63	0.00	2.27	0.83	7.21	0.00	0.73	0.00	7.76	5.94	13.12	2.01	6.04	0.52	0.47	4.41	4.79	7.76	
2013/10/21	6.56	5.34	0.001	6.17	1.38	0.00	2.12	0.76	6.83	0.00	0.94	0.00	6.50	5.45	12.27	1.89	4.95	0.47	0.43	4.04	4.45	2.74	
2013/10/28	6.55	5.71	0.001	6.44	1.42	0.00	2.25	0.83	7.68	0.00	0.57	0.00	7.45	4.98	12.68	2.01	5.84	0.50	0.46	4.37	3.59	2.80	
2013/11/15	6.48	5.17	0.000	5.45	1.46	0.00	2.13	0.77	7.63	0.00	1.38	0.00	5.44	3.78	10.02	1.92	4.07	0.44	0.41	3.97	3.69	2.45	
2013/11/22	6.38	4.87	0.000	5.45	1.35	0.00	1.84	0.68	7.99	0.00	0.71	0.00	4.98	3.47	11.11	1.63	3.61	0.42	0.40	3.75	2.70	3.14	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す
 “n/a” は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.

Appendix table 2. 釜淵試験地 1 号沢における 2000 ～ 2014 年の渓流水の水質分析結果 (つづき)

Analytical data of streamwater between 2000 and 2014 at the Kamabuchi experimental watershed No.1 (continued)

Date	pH	EC _{obs} mS m ⁻¹	H ⁺ mg L ⁻¹	Na ⁺ mg L ⁻¹	K ⁺ mg L ⁻¹	NH ₄ ⁺ mg L ⁻¹	Ca ²⁺ mg L ⁻¹	Mg ²⁺ mg L ⁻¹	Cl ⁻ mg L ⁻¹	NO ₂ ⁻ mg L ⁻¹	NO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	PO ₄ ³⁻ mg L ⁻¹	SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	HCO ₃ ⁻ mg L ⁻¹	Si mg L ⁻¹	nss-Ca ²⁺ mg L ⁻¹	nss-SO ₄ ²⁻ mg L ⁻¹	Cations meq L ⁻¹	Anions meq L ⁻¹	EC _{cal} mS m ⁻¹	R1	R2	QC ^{*1}
2013/11/27	6.38	5.31	0.000	5.77	1.15	0.00	2.04	0.76	8.86	0.00	0.75	0.00	5.27	3.51	11.32	1.82	3.82	0.45	0.43	4.08	1.81	2.28	
2013/12/5	6.30	5.33	0.001	5.94	1.08	0.00	2.01	0.77	8.36	0.00	0.66	0.00	6.59	3.55	11.69	1.79	5.09	0.45	0.44	4.19	0.96	3.20	
2013/12/18	6.20	5.67	0.001	6.44	1.18	0.00	2.39	0.89	9.57	0.00	0.71	0.00	7.31	3.56	11.29	2.14	5.69	0.50	0.49	4.74	1.14	5.79	
2014/1/7	6.27	6.37	0.001	6.71	1.27	0.00	2.64	0.99	10.19	0.00	0.86	0.00	8.05	3.94	11.17	2.38	6.36	0.54	0.53	5.16	0.40	3.70	
2014/1/20	6.13	6.36	0.001	6.70	1.10	0.00	2.77	1.05	9.36	0.00	0.91	0.00	8.72	4.00	11.51	2.52	7.04	0.54	0.53	5.18	1.74	3.65	
2014/2/4	6.20	6.76	0.001	7.08	1.27	0.00	3.01	1.16	12.42	0.00	1.27	0.00	7.05	3.11	11.19	2.75	5.27	0.59	0.57	5.65	1.59	4.74	
2014/2/20	6.33	6.85	0.000	7.17	1.04	0.00	2.66	0.99	10.81	0.00	1.04	0.00	9.29	4.27	11.54	2.39	7.49	0.55	0.59	5.55	-2.79	3.25	
2014/3/4	6.30	6.66	0.001	7.16	1.14	0.00	3.12	1.17	11.39	0.00	1.27	0.00	8.29	3.68	10.98	2.84	6.49	0.59	0.57	5.71	1.53	5.79	
2014/3/17	6.15	7.00	0.001	7.20	1.15	0.00	3.24	1.23	12.36	0.00	1.77	0.00	7.48	3.26	10.80	2.97	5.67	0.61	0.59	5.88	1.70	4.54	
2014/4/8	6.15	4.49	0.001	4.94	0.84	0.00	1.79	0.67	7.52	0.00	0.82	0.00	4.51	3.03	7.98	1.60	3.27	0.38	0.37	3.54	1.71	3.04	
2014/4/19	6.20	4.48	0.001	4.97	0.80	0.00	1.88	0.69	6.86	0.00	0.86	0.00	4.93	3.51	8.56	1.69	3.69	0.39	0.37	3.54	2.73	3.18	
2014/5/8	6.26	4.36	0.001	4.89	1.00	0.00	1.86	0.67	5.10	0.00	0.79	0.00	5.58	4.74	7.31	1.68	4.36	0.39	0.35	3.33	4.94	2.52	
2014/5/22	6.35	4.90	0.000	5.54	1.12	0.00	2.15	0.78	7.06	0.00	0.45	0.00	6.01	4.31	10.51	1.94	4.62	0.44	0.40	3.89	4.68	3.99	
2014/5/26	6.54	5.57	0.000	6.06	1.25	0.00	2.48	0.90	7.18	0.00	0.53	0.00	7.30	5.47	10.07	2.25	5.78	0.49	0.45	4.37	4.37	3.09	
2014/6/3	6.87	6.77	0.000	7.20	1.60	0.00	3.10	1.14	7.59	0.00	0.72	0.00	9.48	7.44	11.31	2.83	7.67	0.60	0.55	5.27	4.99	2.64	
2014/6/20	6.60	6.21	0.000	6.83	1.40	0.00	2.71	0.98	7.17	0.00	0.59	0.00	8.25	6.90	12.07	2.45	6.54	0.55	0.50	4.74	5.03	2.21	
2014/7/3	6.69	6.11	0.000	6.90	1.60	0.00	2.68	0.97	6.60	0.00	0.59	0.00	7.84	7.04	12.08	2.42	6.11	0.55	0.47	4.54	7.85	1.87	
2014/7/24	6.64	5.65	0.000	6.64	1.41	0.00	2.59	0.91	5.84	0.00	0.81	0.00	6.68	6.80	12.74	2.34	5.02	0.53	0.43	4.14	10.54	1.74	
2014/7/31	6.79	6.92	0.000	7.79	1.81	0.00	3.18	1.15	6.54	0.00	0.28	0.00	9.07	10.16	13.44	2.88	7.11	0.64	0.54	5.15	7.93	1.89	
2014/8/22	6.60	5.70	0.000	6.27	1.65	0.00	2.35	0.84	6.63	0.00	0.54	0.00	6.29	6.12	13.36	2.11	4.71	0.50	0.43	4.06	8.08	0.36	
2014/8/28	6.67	6.57	0.000	7.30	1.76	0.00	2.83	1.03	7.18	0.07	0.63	0.00	7.81	8.10	13.10	2.55	5.97	0.59	0.51	4.82	7.19	1.30	
2014/9/24	6.75	7.04	0.000	5.93	1.33	0.00	2.79	0.96	4.81	0.01	0.19	0.00	7.40	8.94	12.67	2.57	5.91	0.51	0.44	4.20	7.47	-10.14	
2014/9/26	6.60	5.69	0.000	6.38	1.36	0.00	2.46	0.89	6.42	0.00	0.58	0.00	6.58	6.55	13.10	2.22	4.98	0.51	0.43	4.16	7.78	0.98	
2014/10/20	6.55	5.91	0.000	6.19	1.26	0.00	2.50	0.91	7.16	0.00	0.32	0.00	7.21	5.95	13.19	2.27	5.66	0.50	0.45	4.37	4.90	0.39	
2014/10/24	6.52	6.13	0.000	6.26	1.34	0.00	2.47	0.92	7.43	0.00	0.41	0.00	7.33	5.76	13.36	2.23	5.75	0.51	0.46	4.44	4.41	-0.61	
2014/11/20	6.34	6.10	0.000	6.25	1.34	0.00	2.54	0.94	8.84	0.00	0.50	0.00	6.88	4.62	13.42	2.31	5.31	0.51	0.48	4.63	3.49	1.17	
2014/11/21	6.32	6.30	0.000	6.35	1.15	0.00	2.68	0.99	8.82	0.00	0.54	0.00	7.53	4.77	13.33	2.44	5.94	0.52	0.49	4.81	2.85	0.88	
2014/12/5	6.22	6.10	0.001	5.69	1.01	0.00	2.33	0.88	9.16	0.00	0.46	0.00	5.37	3.61	11.94	2.11	3.94	0.46	0.44	4.28	2.86	-3.27	

*1 品質管理の結果 R1、R2 はそれぞれの基準値超えを示す
 “n/a”は該当無しを表す “n/a” represents “Not applicable”.

Results of Quality Control “R1” and “R2” represent over-criteria in R1 and R2, respectively.

Monitoring the chemistry of rainwater and streamwater from a small forested watershed: Results in the Kamabuchi experimental watershed, Yamagata prefecture, Tohoku district, Japan between 2000 and 2014

Yoshiki SHINOMIYA ^{1)*}, Tsuyoshi YAMADA ²⁾, Keizo HIRAI ²⁾, Kenji ONO ³⁾,
Shoji NOGUCHI ⁴⁾, Tayoko KUBOTA ⁵⁾ and Toshio ABE ³⁾

Abstract

The Kamabuchi experimental watershed, which is located alongside the sea of Japan in the Tohoku district, northern Japan, receives considerable amount of snowfall in winter. We reported the mean annual solute concentrations of the rainwater and streamwater obtained between 2000 and 2014 in a small, forested watershed of this experimental watershed. The area of this watershed was 3.06 ha, and the vegetation was a mixed forest of deciduous and evergreen species. The mean annual NO_3^- and SO_4^{2-} concentrations in rainwater showed no trend. The mean annual dissolved inorganic nitrogen input through rainwater was $12.4 \text{ kg ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$, about 60% of which was in the form of NO_3^- -N. SO_4^{2-} input was $63.0 \text{ kg ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$, and about two third of that was the non-sea salt SO_4^{2-} input. Annual NO_3^- -N and SO_4^{2-} input had a positive correlation with the annual precipitation, suggesting that the loads of these inputs were mostly dependent on the amount of precipitation rather than the concentrations. There was a fluctuation in the mean annual NO_3^- concentration in streamwater, but an obvious annual change was not recognized. A change was not observed in the mean annual SO_4^{2-} concentrations in streamwater.

Key words: forest, snowpack, rainwater, streamwater, solute concentration, annual change, Tohoku district

Received 25 December 2017, Accepted 12 July 2018

1) Center for Forest Restoration and Radioecology, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)

2) Department of Forest Soils, FFPRI

3) Tohoku Research Center, FFPRI

4) Department of Disaster Prevention, Meteorology and Hydrology, FFPRI

5) Research Planning and coordination Department, FFPRI

* Center for Forest Restoration and Radioecology, FFPRI, 1 Matsunosato, Tsukuba, Ibaraki, 305-8687 JAPAN; e-mail: sinomiya@affrc.go.jp