

東京大学演習林水文観測・水質分析報告

（自 2018 年 1 月至 2018 年 12 月）

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林基盤データ整備委員会水文水質部門

Report of the Hydrological Observations and Chemical Analysis of Water Quality in the University of Tokyo Forests (Jan. 2018 - Dec. 2018)

Hydrology and Water Quality Division, Fundamental Data Development Committee,
The University of Tokyo Forests, Graduate School of Agricultural and Life Sciences,
The University of Tokyo

I. はじめに

2011 年 6 月に策定された「東京大学演習林教育研究計画 2011～2020」に基づき、東京大学演習林で収集された 2018 年の日降水量・日流出量・降水の水質データ・渓流水の水質データを報告する。

また、これまで演習林 55・57・59・60・61・62 号において報告した表および日降水量・日流出量・渓流水の水質データ・降水の水質データに誤りが見つかったため、表および付表の修正箇所と修正後の数値についてもあわせて報告する。

II. 担当者

資料のとりまとめは、基盤データ整備委員会水文水質部門全体総括担当の浅野友子、同部門観測・分析データ管理総括担当の蔵治光一郎が、表-1 に示した各地方演習林の 2018 年の水文水質部門担当者と協力して行った。千葉演習林での観測・分析は森林理水及び砂防工学研究室が主体となり、千葉演習林の協力のもとで行った。

III. 観測地の位置と概要

降水量観測地および降水水質観測地の位置、概要を表-2、流出量観測地および渓流水質観測地の位置、概要を表-3 にまとめた。

表-1 2018年の担当者

Table 1. List of persons in charge in 2018

担当 Position	氏名 Name
全体総括 General Manager	浅野友子 Yuko Asano
観測・分析データ管理総括 Data Manager	蔵治光一郎 Koichiro Kuraji
観測機器管理総括 Equipment Manager	田中延亮 Nobuaki Tanaka
観測・分析データ管理補助 Data Management Assistant	加藤敦美 Atsumi Kato
千葉演習林 Chiba	江草智弘・小田智基・鶴見康幸・堀田紀文・米道学 Tomohiro Egusa・Tomoki Oda・Yasuyuki Turumi ・Norifumi Hotta・Takashi Yonemichi
北海道演習林 Hokkaido	大川あゆ子 Ayuko Okawa
秩父演習林 Chichibu	浅野友子・才木道雄・高德佳絵 Yuko Asano・Michio Saiki・Kae Takatoku
生態水文学研究所 Ecology Research Institute	加藤敦美・岸本光樹・里見重成・高橋功一・新實夏美 Atsumi Kato・Koji Kishimoto・Shigenari Satomi ・Koichi Takahashi・Natsumi Niinomi
樹芸研究所 Arboricultural Research Institute	浅野友子・井上広喜・鴨田重裕・須田常仁・辻良子・渡邊良広 Yuko Asano・Hiroki Inoue・Shigehiro Kamoda ・Tsunehito Suda・Ryoko Tsuji・Yoshihiro Watanabe

(50音順)
(Japanese syllabary order)

表-2 降水量観測地および降水水質観測地の位置, 概要

Table 2. Locations of precipitation amount and quality monitoring stations

地方演習林名 Univ. Forests	観測地名 Station	緯度(北緯) 経度(東経) Latitude Longitude	標高 Elevation (m)	海からの距離 Distance from the nearest coast (km)	平均年降水量 Mean annual precipitation (mm)
千葉演習林 Chiba	新田 Shinta	35° 12' 19" 140° 06' 23"	120	9.6	2325 (1994-2018)
北海道演習林 Hokkaido	東郷ダム TogoDam	43° 13' 52" 142° 35' 12"	392	92.2	
秩父演習林 Chichibu	ワサビ沢 Wasabizawa	35° 54' 43" 138° 49' 07"	1030	79.5	1848* (2012-2018)
生態水文学研究所 Ecology Research Institute	白坂 Shirasaka	35° 13' 07" 137° 09' 54"	304	24	1914 (2009-2018)
樹芸研究所 Arboricultural Research Institute	青野** Aono	34° 41' 29" 138° 50' 19"	105	5.1	2225 (1989-2014, 2016-2018)
	加納** Kanou	34° 38' 54" 138° 51' 12"	10	3.5	2006 (1985-2014)

*降水水質測定用に設置している降水サンプラーで計測した値

**青野は降水量のみ, 加納は降水水質のみを測定している

表-3 流出量観測地および渓流水質観測地の位置、概要
Table 3. Locations of runoff and streamwater quality monitoring stations

地方演習林名 Univ. Forest	観測地名 Station	緯度(北緯) Latitude	経度(東経) Longitude	面積 Area (ha)	標高 Elevation (m)	植生 Vegetation	海からの距離 Distance from the nearest coast (km)	年平均気温 Mean annual air temperature (°C)	流域の地質 (岩石の種類と地質時代) Geology
千葉演習林 Chiba	袋山沢A FukuroyamasaawaA			0.8 129~225		スギ・ヒノキ老齢人工林 Japanese Cedar and Cypress Plantation			
	袋山沢B FukuroyamasaawaB	35° 12' 20"	140° 06' 11"	1.1 128~230		スギ・ヒノキ若齢人工林 Japanese Cedar and Cypress Plantation	9.7	13.6* (2004-2014, 2017)	砂岩泥岩互層(新第三紀) Tertiary sedimentary rock
	袋山沢C** FukuroyamasaawaC			2.0 126~230		スギ・ヒノキ老齢・若齢人工林 Japanese Cedar and Cypress Plantation			
北海道演習林 Hokkaido	丸山沢 Maruyamazawa	43° 14' 38"	142° 34' 27"	220.0 415~810		冷温帯・亜寒帯性汎針広混交林 Cool-temperate/hemiboreal mixed coniferous broad-leaved forest	93.7		十勝溶結凝灰岩(第四紀更新世) Quaternary welded tuff
秩父演習林 Chichibu	バケモノ沢 Bakemonozawa	35° 54' 47"	138° 49' 05"	41.1 1030~1640		山地帯~亜高山帯下部の天然林 Cool-temperate/subalpine forest	79.5	8.6* (2012-2018)	泥岩(泥岩優勢互相を含む)、 砂岩泥岩互層(中・古生代) Mesozoic-Paleozoic sedimentary rock
生態水文学研究所 Ecophysiology Research Institute	白坂本谷 Shirasaka Hontani	35° 13' 07"	137° 09' 54"	88.5 304~629		暖温帯性落葉広葉樹二次林 Warm-temperate deciduous broad-leaved secondary forest	24.0	13.2* (2009-2018)	深層風化花崗岩 (中生代後期~古第三紀) Cretaceous-Paleogene weathered granite
樹芸研究所 Arboricultural Research Institute	2号沢 2gosawa	34° 41' 59"	138° 50' 34"	8.9 160~420		スギ・ヒノキ人工林 Japanese Cedar and Cypress Plantation	6.0		
	3号沢 3gosawa	34° 42' 09"	138° 50' 45"	1.6 220~335		クスノキ人工林 Camphor tree Plantation	6.4	15.6* (1997-2018)	石英安山岩 (新第三紀中新世) Tertiary andesite

* 降水量の観測地点で観測された値
** 本報告には袋山沢Cの渓流水質は掲載しない

IV. 観測方法とデータのとりまとめ方法

降水量観測地における降水量の計測システムを表-4に、流出量観測地における水位計測システムと水位一流出量換算式を表-5に、量水堰ノッチの種類、形状、個数、寸法を表-6に、降水サンプラーの種類、水質測定・分析項目および使用機器を表-7に、渓流水質測定・分析項目および使用機器を表-8に示した。

観測データのとりまとめ法を以下に示す。

<水文>

- (1) 日界は0:00とした。
- (2) 日降水量は小数点以下第1位までの値を記載した。ただし、千葉演習林では、転倒マス雨量計と貯留型指示雨量計の同時並行観測を行っており、貯留型指示雨量計で観測された値を、転倒マス雨量計で観測された値を用いて比例配分し、四捨五入したうえで小数点以下第一位までの値を報告した。
- (3) 日流出量は小数点第3位を四捨五入して第2位まで求めた値を記載した。
- (4) 月合計値は表中に記載された各月の日値を合計して求めた。年合計値は表中に記載された月合計値を合計して求めた。
- (5) 生データ（電子データ）は、生態水文学研究所、各地方演習林で保管している。生データの提供の要望があった場合には、そのデータが観測・測定・分析された地方演習林に申請することにより利用可能となる場合がある。
- (6) 転倒マス雨量計で観測される降水量は、貯留型指示雨量計で観測される降水量に比べて、蒸発等による系統誤差が発生して、過少評価になる場合がある。また、降雪の場合、転倒マス雨量計の受水マスに溜まった雪が解けて水となり、転倒マスに落下し、転倒マスが転倒した段階で降水量として記録されるため、時間に遅れがでる可能性がある。
- (7) 千葉演習林の新田の1月から3月の日降水量は、転倒マス式雨量計が欠測だったため、新田の貯留式雨量計の観測値と清澄作業所に設置された転倒マス式雨量計の値を用いて補完した。
- (8) 北海道演習林丸山沢の流出量は、データの信頼性を検証中のため、東郷ダムの降水量とともに本報告では掲載しない。
- (9) 秩父演習林ワサビ沢の降水量は雨量計の凍結のため、冬期は観測を行っていない。秩父演習林バケモノ沢（10/1-10/30）の流出量は、10/1の大雨で堰堤のプールに土砂が入った影響があるため欠測扱いとしたが、水位情報は保管している。

表-4 降水量の計測システム

Table 4. Precipitation monitoring equipment

地方演習林名 Univ. Forests	観測地名 Station	雨量計の型式 (1転倒0.5mm転倒マス型) Model of precipitation gauge (0.5 mm tipping bucket type)	データロガーと測定間隔 Data logger and recording interval
千葉演習林 Chiba	新田 Shinta	RT5 (池田計器(株)) (Ikeda Keiki)	CR10X (Campbell Scientific, 10min)
秩父演習林 Chichibu	ワサビ沢 Wasabizawa	OW-34-BP(大田計器(株)) (Ota Keiki)	CR10X (Campbell Scientific, 6min)
生態水文学研究所 Ecohydrology Research Institute	白坂 Shirasaka	No. 34-T(大田計器(株)) (Ota Keiki)	CR6 (Campbell Scientific, 5min)
樹芸研究所 Arboricultural Research Institute	青野 Aono	No. 34-T (大田計器(株)) (Ota Keiki)	CR6 (Campbell Scientific, 6min)

表-5 水位計測システムと水位-流出量換算式

Table 5. Water level monitoring equipment and method of runoff calculation

地方演習林名 Univ. Forests	観測地名 Station	水位計とデータロガーの種類 Type of water level sensor and data logger	水位計測方式と 測定間隔 Monitoring method & interval	水位-流出量換算式 Method of runoff calculation
千葉演習林 Chiba	袋山沢A, B, C Fukuroyamasawa A, B, C	KADEC21-MIZU(ノースワン) (North One)	圧力式, 5分	沼知式 ¹⁾ Numachi's equation
秩父演習林 Chichibu	バケモノ沢 Bakemonozawa	Shaft Encoder SE 200 (OTT Co.), CR800 (Campbell)	フロート式, 5分	独自換算式 ²⁾ Original equation
生態水文学研究所 Ecohydrology Research Institute	白坂本谷 Shirasaka Hontani	QWP-8-202E, QWP-YY2 (明星電気(株)) (Meisei Denki Co.Ltd.)	水晶式, 5分	独自換算式 ³⁾ Original equation
樹芸研究所 Arboricultural Research Institute	2号沢 2gosawa	SE-TR(TruTrack Co.)	静電容量式, 5分	独自換算式 ⁴⁾ Original equation
	3号沢 3gosawa			独自換算式 ⁵⁾ Original equation

注

¹⁾ 式の詳細および係数は白木ら(1999)を参照のこと

²⁾ 式の詳細および係数は木村ら(2015)を参照のこと

³⁾ 式の詳細および係数, 計算方法は東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林生態水文学研究所(2013)に記載した2種類のデータ取り扱い方法のうち, 2001年のデータに適用したデータ取り扱い方法を参照のこと

⁴⁾ $Q=1.3 \times (Hi-0.3185)^{2.5} (Hi < 0.70)$

$Q=1.3 \times (0.70-0.3185)^{2.5} + 2/3 \times \{(Hi-0.70) \times \cos 23^\circ\}^{1.5} \times B \times C \times (2g)^{0.5} (Hi \geq 0.70)$

$Hi=0.001 \times (0.92x+93.095) (2018.1.1 \sim 8.2), Hi=0.001 \times (0.8109x+153.75) (11.8 \sim 12.31)$

ここで, Q: 流出量(m³/s), Hi: 換算後の水位(m), B: 堰堤幅(=0.7m), C: 流量係数(=0.6), g: 重力加速度(=9.8m/s²),

x: ロガーに記録された水位(mm)

⁵⁾ $Q=1.65 (Hi-0.178)^{2.5}$

$Hi=0.001 \times (1.1222x-50.02) (2018.4.18 \sim 12.31)$

ここで, Q: 流出量(m³/s), Hi: 換算後の水位(m), x: ロガーに記録された水位(mm)

表-6 量水堰ノッチの種類, 形状, 個数, 寸法

Table 6. Type and size of the notch for runoff monitoring

地方演習林名 Univ. Forests	観測地名 Station	ノッチの種類 Type of notch	数 Number	幅 Width (m)	高さ height (m)	備考 Notes
千葉演習林 Chiba	袋山沢 A, B, C Fukuroyamasawa A, B, C	90度三角堰 90° V-Notch	1	1	0.5	
秩父演習林 Chichibu	バケモノ沢 Bakemonozawa	矩形堰 Rectangular Notch	1	0.6	0.6	
生態水文学研究所 Ecohydrology Research Institute	白坂本谷 Shirasaka Hontani	並列矩形堰 Multiple Rectangular Notch	1	1	0.7	小幅ノッチと大幅ノッチの底の高さの差0.5m
			12	0.2	1.2	Height difference between the bottom of the wide and narrow notches is 0.5m
樹芸研究所 Arboricultural Research Institute	2号沢 2gosawa	90度三角 ・矩形複合堰 90° Triangle and Rectangular Hybrid Notch	1	0.7	0.35	三角堰部分 triangle notch part
				0.7	0.5	矩形堰部分 rectangular notch part
	3号沢 3gosawa	90度三角堰 90° V-Notch	1	0.8	0.4	

<降水水質>

- (1) 原則として月1度の決められた日に降水を採取した。ただし、千葉演習林では、原則として1日・15日の月2回降水を採取した。樹芸研究所では、通常、平日朝の出勤後、前回の測定から当日朝までの間に降水があったと判断された時に降水量の測定を行い、降水量が概ね1mm以上の降水を採水した。平日の朝以降、同日内で新たな降水があった場合は、基本的に翌出勤日の記録になるが、降水量に応じて、同日内で複数回の測定・サンプリングを行うこともあった。
- (2) 降水サンプラーとして、ボトル（容量50L）を地面に固定し、外蓋をしたのち、外蓋の中央に開けた穴にロート（上部内径240mm）を挿したものを共通機器とした。ボトルの内側にポリ袋（容量70L）を挿入し、ボトルの口に折り曲げ、外蓋を締めてポリ袋を固定した。サンプリング時に、ポリ袋ごと取り出しサンプル瓶にサンプルを回収した後、ボトルには新しいポリ袋を装着した。ボトルにたまった水の総量をメスシリンダーにより10cc刻みで測定し、降水量に換算した。大量の水がたまっている場合は、ポリ袋を取り出そうとすると不具合が予想されるので、サンプリング後に1L単位（プラスチックのビーカーなど）で水を掻き出し、残りをメスシリンダーで測定した。積雪期のある北海道演習林と秩父演習林では、積雪期には冬季用サンプラーとして既往最大積雪深を超える高さに大型ポリバケツ（北海道演習林では容量90L、上部内径460mm、秩父演習林では容量45L、上部内径380mm）を設置し、内側にポリ袋（北海道演習林では容量120L、秩父演習林では容量150L）を挿入して降雪を捕捉した。ロートは使用せず、バケツの口は開放して積雪を溜め、サンプリング時にポリ袋ごと取り出し、新たなポリ袋をバケツに装着した。ポリ

袋ごと持ち帰り、研究室の室温で雪を溶かし、水量を測定したのち、サンプル瓶に必要量を採集した。なお千葉演習林では共通機器を使用せず、降水サンプラーは地面に固定されたボトル（容量10L）に、内側にポリ袋を挿入しボトル口に折り曲げ外蓋を締めて固定し、ロート（上部内径240mm）を挿したものを使用した。サンプリング時に、ポリ袋ごと取り出しサンプル瓶にサンプルを回収した。ポリ袋は毎回ではなく2~3回のサンプリングにつき一度交換し、交換しない場合は純水で洗浄して再使用した。樹芸研究所では共通機器を使用せず、代わりに貯留型指示雨量計（直径200mm）を降水水質のサンプラーとして使用した。

- (3) 降水の化学分析は、千葉演習林のサンプルは東京農工大学森林生態学研究室で、北海道演習林、秩父演習林、生態水文学研究所、樹芸研究所のサンプルは樹芸研究所において、それぞれ実施した。測定・分析項目は、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} の8種のイオン濃度、およびpH、ECの10項目である。カチオン・アニオンは、イオンクロマトグラフによりイオン濃度を分析した。秩父演習林のpH、ECは、サントリーグローバルイノベーションセンター（株）水科学研究所の実験室で測定した。樹芸研究所ではpH、ECは測定していない。
- (4) 千葉演習林及び樹芸研究所の降水水質は、1か月間に複数回サンプリング、分析された降水の濃度を降水量で加重平均して求めた濃度を報告した。表には各1か月間の初日と終日、その間のサンプルの個数を示した。1か月間の複数回のサンプリングで1回でも欠落があった場合は、1か月間全体を欠測として取り扱った。

表-7 降水サンプラーの種類、水質測定・分析項目および使用機器

Table 7. Precipitation sampler, chemical measurement and laboratory equipment

地方演習林名 Univ. Forests	観測地名 Station	降水サンプラー* Precipitation sampler	測定機器 Measurement equipment		分析機器** Chemical analysis equipment
			pH	EC	Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , NH_4^+ , Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-}
千葉演習林 Chiba	新田 Shinta	***	WM-32EP (DKK-TOA CORPORATION) B-211 (HORIBA)	B-173 (HORIBA)	
北海道演習林 Hokkaido	東郷ダム TogoDam	共通 General 冬季用 Winter type	D-74 (HORIBA)		
秩父演習林 Chichibu	ワサビ沢 Wasabizawa	共通 General 冬季用 Winter type	D-54 (HORIBA)	ES-14 (HORIBA)	イオンクロマトグラフ ion chromatography
生態水文学研究所 Ecohydrology Research Institute	白坂 Shirasaka	共通 General	D-74 (HORIBA)		
樹芸研究所 Arbicultural Research Institute	加納 Kanou	****	-	-	

*降水サンプラーは共通、冬季用とがあり、冬季用は雪または氷を融解後、サンプルを採取している

**分析機器の機種名および分析方法の詳細については、各地方演習林に問い合わせること

***千葉演習林のサンプラーについては本文参照のこと

****樹芸研究所のサンプラーについては本文参照のこと

＜渓流水水質＞

- (1) 原則として月1度の決められた日に渓流水を採取した。千葉演習林 袋山沢 A では、渓流水が枯渇したため、採水を行っていない月があった。北海道演習林では例年、冬季（12月から4月）の渓流水の採水は行っていないが、2018年は例外的に4月に採水を行った。
- (2) 渓流水の採取日の水位は、各地方演習林でそれぞれ別の測定方法で測定した。データ使用の際には各地方演習林に問い合わせること。
- (3) 渓流水の化学分析は、千葉演習林のサンプルは東京農工大学森林生態学研究室で、秩父演習林、生態水文学研究所のサンプルは生態水文学研究所で、北海道演習林、樹芸研究所のサンプルは樹芸研究所において、それぞれ実施した。測定・分析項目は、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} の8種のイオン濃度、およびpH、ECの10項目である。 NH_4^+ は千葉演習林、北海道演習林、樹芸研究所のサンプルのみ分析した。 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} は、生態水文学研究所では原子吸光光度計により、イオン濃度も含んだNa、K、Mg、Ca原子の濃度を分析し、その他の演習林での Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、および、すべての演習林でのアニオンは、イオンクロマトグラフによりイオン濃度を分析した。秩父演習林のpH、ECは、サントリーグローバルイノベーションセンター（株）水科学研究所の実験室で測定した。
- (4) pHの値は、小数点第2位まで掲載した。ただし、千葉演習林は小数点第1位まで掲載した。

表－8 渓流水質測定・分析項目および使用機器

Table 8. Streamwater chemical measurement and laboratory equipment

地方演習林名 Univ. Forests	観測地名 Station	測定機器 Measurement equipment		分析機器* Chemical analysis equipment		
		pH	EC	Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}	NH_4^+	Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-}
千葉演習林 Chiba	袋山沢A, B Fukuroyamasawa A, B	WM-32EP (DKK-TOA CORPORATION) B-211 (HORIBA)	B-173 (HORIBA)	イオンクロマトグラフ ion chromatography		
北海道演習林 Hokkaido	丸山沢 Maruyamazawa	D-74 (HORIBA)				
秩父演習林 Chichibu	バケモノノ沢 Bakemonozawa	AUT-701 (DKK-TOA CORPORATION)	ES-14 (HORIBA)	原子吸光 光度計** Atomic Absorption Spectrometer	イオンクロマト グラフ ion chromatography	
生態水文学研究所 Ecohydrology Research Institute	白坂本谷 Shirasaka Hontani	D-74 (HORIBA)				
樹芸研究所 Arboricultural Research Institute	2号沢・3号沢 2&3gosawa	ラコムテスター Lacom Tester pHTestr20 (EUTECH)	ラコムテスター Lacom Tester ECTestr10 low+ (EUTECH)	イオンクロマトグラフ ion chromatography		

*分析機器の機種名および分析方法の詳細については、各地方演習林に問い合わせること

**原子吸光光度計は、4つの原子について、イオン濃度も含んだ各原子の濃度を分析している

V. 観測結果

水文の観測結果を付表-1~7に、降水の水質の測定・分析結果を付表-8~12に、渓流水の水質の測定・分析結果を付表-13~19に示した。

VI. 演習林水文観測・水質分析報告 修正

2003年~2011年の降水量の計測システム（演習林55号55ページ表-4）の一部を修正する。

表-4 データ記録装置の機種

【誤】生態水文学研究所 QWP-YY2（明星電気）

【正】生態水文学研究所 CR10X（Campbell社）

2014年~2017年の渓流水質測定・分析項目および使用機器（演習林59号253ページ表-8（2/19~12/31）、演習林60号83ページ表-8、演習林61号90ページ表-8、演習林62号100ページ表-8）の一部を修正する。

表-8 pH 測定機器

【誤】樹芸研究所 ラコムテスター pHScanWP3

【正】樹芸研究所 ラコムテスター pHTestr20

2015年~2017年の降水量の計測システム（演習林60号80ページ表-4（3/20~12/31）、演習林61号86ページ表-4、演習林62号96ページ表-4）の一部を修正する。

表-4 データ記録装置の機種

【誤】樹芸研究所 CR10X

【正】樹芸研究所 CR6

2017年の量水堰ノッチの種類、形状、個数、寸法（演習林62号97ページ表-6）の一部を修正する。

表-6 ノッチの形状、個数、寸法

【誤】生態水文学研究所 小幅ノッチ1基、幅0.2、高さ1.2m

【正】生態水文学研究所 （1/1~7/4・9/3~12/31）小幅ノッチ1基、幅0.2、高さ1.2m
（7/5~9/2）小幅ノッチ1基、幅1.0、高さ1.2m

2006・2010年の白坂流域の日降水量と日流出量、2012・2015・2017年の白坂の日降水量と白坂本谷の日流出量（演習林55号93ページ付表-7、演習林57号39ページ付表-7、演習林60

号 90 ページ付表-6, 演習林 62 号 106 ページ付表-5) の一部を修正する。修正後の表を付表-20~24 に示した。

2012 年のワサビ沢の降水水質 (演習林 57 号 45 ページ付表-13) の一部を修正する。修正後の表を付表-25 に示した。

2017 年のバケモノ沢の渓流水質 (演習林 62 号 111 ページ付表-14) の一部を修正する。修正後の表を付表-26 に示した。

2017 年の白坂本谷の渓流水質 (演習林 62 号 112 ページ付表-15) の一部を修正する。修正後の表を付表-27 に示した。

引用文献

木村恒太・齋藤俊浩・相川美絵子・五十嵐勇治・千嶋武・浅野友子 (2015) 秩父演習林バケモノ沢における量水観測. 演習林 (東大) 57 : 61-74.

白木克繁・劉若剛・唐鎌勇・執印康裕・太田猛彦 (1999) 東京大学農学部附属千葉演習林袋山沢水文試験地の水収支解析. 東京大学農学部演習林報告 102 : 71-86.

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林生態水文学研究所 (2013) 生態水文学研究所日降水量・日流出量観測結果報告 (VIII). 演習林 (東大) 53 : 29-53.

付表-2 新田の日降水量と袋山沢Bの日流出量
 Supplementary Table 2. Annual report of hydrological data at Fukuroyamasawa B in 2018

FUKUROYAMASAWA B 2018 unit: mm/day n/a : data not available annual precipitation at Shiota: 2304.9 annual runoff: n/a

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1	0.27	2.8	0.24	60.4	20.73	0.27	17.5	0.26	2.4	0.54	0.52	0.46	0.14	0.21	0.00	33.6	25.70	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	
2	0.23	7.0	0.51		1.71	0.23	17.5	0.31	0.25	0.25	0.46	0.14	0.21	0.11	0.00	0.00	0.00	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	
3	0.21	13.3	0.45		0.64	0.19	17.5	0.36	0.25	0.25	0.29	0.29	0.25	0.14	0.00	0.00	0.00	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	
4	0.21		0.33		0.63	0.19	0.63	0.89	0.17	1.2	0.22	0.22	0.17	0.10	0.00	0.00	0.00	0.60	6.3	0.00	0.00	0.00	0.76	
5	0.5	0.17		0.26	32.7	2.77	0.16	0.49	0.14	2.3	0.22	0.49	0.14	0.09	14.8	0.18	48.2	3.29	2.3	0.00	0.00	0.00	0.34	
6	5.9	0.07		0.21	2.7	5.19	1.1	0.23	0.35	32.4	0.26	0.35	1.91	11.6	0.07	0.00	5.32	3.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	
7	0.04	0.18		2.18	11.2	2.18	1.1	0.23	29.6	2.05	0.26	0.25	10.3	0.10	0.00	0.00	0.7	1.49	3.4	0.00	0.00	0.00	0.78	
8	41.3	0.43		0.16	31.0	5.19	0.13	0.23	20.5	5.88	2.5	1.50	0.66	0.15	69.8	9.05	3.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	
9	27.2	13.74		0.15	90.2	66.92	0.14	57.8	38.15	8.6	1.23	2.3	0.13	18.1	13.46	0.5	0.00	0.46	9.2	0.00	0.00	0.00	0.31	
10		1.11		6.3	0.16	1.9	0.14	0.5	4.71	20.7	1.25	0.10	0.10	1.91	112.3	27.11	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00	0.14		
11		0.48		1.4	0.31		0.11	1.76	45.0	21.83	0.12	0.12	0.12	0.68	2.0	7.55	2.8	0.29	0.00	0.00	0.00	0.23		
12		0.29		0.29		1.89	0.09	1.01		6.75	0.12	0.12	4.1	0.40	0.5	0.83	0.7	0.22	5.2	0.00	0.00	0.09	0.28	
13		0.23		0.24		1.26	0.06	14.38		1.83	0.15	0.15		0.28	0.09	0.38	0.7	0.18	13.2	0.00	0.00	0.12	9.99	
14		0.18		0.17		0.93	17.0	11.05		1.01	0.09	0.09		0.18	4.1	0.28	23.1	0.57	4.6	0.00	0.00	0.13	2.19	
15		0.16		0.16		0.70	31.4	3.09		2.13	0.06	0.06	6.1	0.19	17.9	1.00	0.7	0.32	0.00	0.00	0.00	0.22	0.54	
16		0.14		0.19		0.65		0.56		1.09	12.6	1.21		0.12	0.5	0.62	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00	0.15	0.40	
17	26.3	2.90		0.20	0.5	0.60	4.0	0.27		0.74	0.74	0.89		0.42	16.1	0.47	2.1	0.21	0.00	0.00	0.00	0.12	6.5	
18	0.5	4.51		0.15		0.48	23.5	3.42		0.55	8.1	0.68		0.13	2.0	1.14	0.16	0.16	0.5	0.08	0.00	0.30		
19		1.04		0.15		0.41		1.30		0.42	0.5	0.72		0.10	2.1	0.51	3.2	0.16	5.9	0.00	0.00	0.12	0.25	
20	5.0	0.63		0.15		0.59		0.56		0.31	50.1	7.22		0.45	19.4	6.19	0.5	0.13	0.00	0.00	0.00	0.09	0.21	
21		0.44		0.14	51.0	12.43	0.33	0.33		0.27	41.0	43.43		0.6	26.5	16.62	0.10	0.10	12.3	0.00	0.00	0.10	0.17	
22	4.5	0.82		0.08	23.2	21.85	0.24	0.24		0.23	4.00	4.00		0.14	1.0	4.65	0.09	0.09	39.1	0.00	0.00	0.10	0.17	
23	24.6	3.37		0.10		3.31	0.19	25.1		0.56	23.3	5.19		0.02	0.06	1.51	3.2	0.11	1.60	0.00	0.00	0.26		
24		2.74		0.06	1.5	1.63	0.17	19.8		7.29	19.2	14.72		0.00	4.4	0.02	1.6	0.79	1.1	0.10	0.00	0.68	0.26	
25		1.22		0.03		1.06	57.1	14.94		1.10	4.77	4.77		0.00	0.00	0.01	35.7	6.88	0.08	0.00	0.00	0.44	0.18	
26		0.80		0.02		0.81		2.93		0.65	1.86	1.86		0.00	0.00	22.3	6.05	0.5	0.32	0.00	0.00	0.17		
27		0.57		0.02		0.60		1.07		0.50	1.10	0.5		0.00	0.00	13.5	13.64	10.6	42.36	10.2	0.00	0.56	0.14	
28		0.44		0.7		0.49		0.65		0.37	7.61	7.61		0.00	0.00	2.1	1.15	0.93	2.39	1.1	0.00	0.10	0.10	
29		0.38				0.38		0.43		0.31	0.63	28.9		0.00	0.00	98.9	54.07	0.50	0.50	0.00	0.00	0.27	0.10	
30		0.30				0.33		0.33		11.6	0.34	0.53		0.00	0.00	0.85	0.85	0.37	0.37	0.00	0.00	0.21	0.09	
31		0.25				0.28		1.9		0.47	0.47	0.47		0.00	0.00	28.68	425.3	154.46	90.56	117.2	0.00	0.00	0.09	
total	135.8	38.37	37.1	5.12	312.6	169.30	145.8	32.83	257.6	101.88	274.5	127.74	136.6	23.51	145.4	28.68	425.3	154.46	222.7	90.56	117.2	n/a	94.3	21.43

付表-3 新田の日降水量と袋山沢Cの日流出量
 Supplementary Table 3. Annual report of hydrological data at Fukuroyamasawa C in 2018
 FUKUROYAMASAWA C 2018

annual precipitation at Shinta: 2304.9

unit: mm/day

2018

n/a

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1	n/a	2.8	n/a	60.4	n/a	0.22	0.19	2.4	0.24	0.21	0.17	0.04	0.07	n/a	33.6	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
2	n/a	7.0	n/a	n/a	n/a	0.18	0.31	17.5	0.14	0.17	0.11	0.14	0.04	1.7	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
3	n/a	13.3	n/a	n/a	n/a	0.13	0.31	17.5	0.14	0.17	0.11	0.14	0.04	1.7	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
4	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.11	0.70	n/a	0.11	1.2	0.25	0.11	0.04	3.1	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
5	0.5	n/a	n/a	32.7	n/a	0.09	0.36	n/a	0.07	2.3	0.11	0.07	0.01	14.8	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
6	5.9	n/a	n/a	2.7	n/a	0.10	0.24	32.4	2.01	11.6	0.12	0.12	0.01	14.8	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
7	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.42	2.19	3.5	1.22	10.3	0.12	0.12	0.01	14.8	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
8	41.3	n/a	n/a	31.0	n/a	0.42	20.5	5.21	2.5	0.47	0.12	0.12	0.01	14.8	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
9	27.2	n/a	n/a	90.2	n/a	0.20	57.8	37.20	8.6	1.07	2.3	0.05	11.38	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
10	n/a	6.3	n/a	n/a	n/a	0.17	0.5	4.43	20.7	1.06	0.07	0.07	1.29	112.3	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
11	n/a	1.4	n/a	n/a	n/a	0.11	1.59	45.0	20.36	0.07	0.07	0.07	0.39	2.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
12	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.06	0.91	n/a	5.72	4.1	0.06	0.06	0.18	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
13	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.05	15.17	n/a	1.63	0.08	0.08	0.08	0.12	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
14	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.12	10.83	n/a	0.83	0.13	0.13	0.13	0.08	4.1	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
15	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.34	2.06	4.6	0.61	0.09	0.09	0.09	0.07	17.9	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
16	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.39	1.08	12.6	0.89	0.12	0.12	0.12	0.04	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
17	26.3	n/a	n/a	n/a	n/a	0.16	0.65	n/a	0.68	0.02	0.02	0.02	0.35	11.2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
18	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	0.36	0.47	8.1	0.49	0.03	0.03	0.03	0.04	2.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
19	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.23	0.35	0.5	0.54	0.05	0.05	0.05	0.03	2.1	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
20	5.0	n/a	n/a	n/a	n/a	0.36	0.24	50.1	6.79	0.05	0.05	0.05	0.32	40.4	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
21	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.20	0.19	41.0	44.16	0.02	0.02	0.02	0.6	11	25.9	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
22	4.5	n/a	n/a	23.2	n/a	0.13	0.16	n/a	3.91	0.00	0.00	0.00	0.04	1.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
23	24.6	n/a	n/a	n/a	n/a	0.11	25.1	0.39	23.3	0.00	0.00	0.00	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
24	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.09	19.8	7.60	19.2	0.00	0.00	0.00	4.4	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
25	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	14.79	0.93	n/a	4.51	0.00	0.00	0.00	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
26	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2.43	0.54	n/a	1.80	0.00	0.00	0.00	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
27	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.79	0.37	n/a	1.05	0.5	0.00	0.00	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
28	n/a	0.7	n/a	n/a	n/a	0.46	0.24	n/a	0.65	85.7	7.69	0.24	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
29	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.29	0.18	n/a	0.41	28.9	10.56	0.41	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.22	11.6	0.23	0.30	n/a	0.17	0.17	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
31	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.9	0.36	n/a	1.9	0.17	0.17	0.17	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
total	135.8	n/a	37.1	n/a	312.6	n/a	145.8	29.86	257.6	98.60	274.5	121.44	136.6	20.90	145.4	222.7	425.3	117.2	222.7	117.2	117.2	94.3	94.3	n/a

付表-4 ワサビ沢の日降水量とバケモノ沢の日流出量
 Supplementary Table 4. Annual report of hydrological data at Bakemomozawa in 2018

BAKEMONOZAWA 2018 unit: mm/day

annual precipitation at Wasabizawa: n/a

annual runoff: n/a

day	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
	rain	rain	rain	rain	rain	rain	rain	rain	rain	rain	rain	rain
1	n/a	0.33	n/a	0.27	n/a	0.35	0.37	0.20	0.5	5.43	8.0	2.16
2	n/a	0.36	n/a	0.20	0.73	0.30	0.32	0.12	4.32	68.0	5.01	0.68
3	n/a	0.29	n/a	0.21	0.80	0.30	0.32	0.07	3.67	0.5	4.33	0.24
4	n/a	0.27	n/a	0.22	0.65	0.26	0.27	1.5	3.15	81.0	5.64	1.5
5	n/a	0.26	n/a	0.24	0.82	0.23	0.24	31.5	2.73	33.0	17.41	0.5
6	n/a	0.28	n/a	0.27	0.61	0.21	0.25	36.5	2.38		13.84	0.44
7	n/a	0.27	n/a	0.29	0.84	0.26	0.24	0.13	5.0	2.18	11.07	0.45
8	n/a	0.40	n/a	0.31	0.74	0.35	0.22	0.11	118.5	4.82	5.0	9.19
9	n/a	0.45	n/a	0.31	0.51	1.04	0.21	2.5	11.96	0.5	7.64	0.5
10	n/a	0.45	n/a	0.30	0.58	8.0	0.22	40.5	8.89	8.5	6.57	0.39
11	n/a	0.46	n/a	0.29	1.43	18.5	0.25	0.5	7.06	9.0	5.89	0.36
12	n/a	0.46	n/a	0.29	1.51	15.5	0.27	15.0	7.12	2.5	5.27	1.5
13	n/a	0.44	n/a	0.24	40.0	1.92	0.24	0.59	12.0	8.36	2.0	4.55
14	n/a	0.42	n/a	0.23	0.34	2.08	1.0	0.69	6.5	7.46	5.5	4.18
15	n/a	0.30	n/a	0.23	0.62	1.94	6.5	0.78	6.91	16.5	4.24	1.0
16	n/a	0.20	n/a	0.23	0.35	1.87	2.5	0.21	6.18		3.92	4.24
17	n/a	0.34	n/a	0.22	0.18	1.75	0.80	0.84	5.5		3.92	7.0
18	n/a	0.28	n/a	0.23	0.17	1.60	0.18	0.15	5.53		3.49	7.0
19	n/a	0.26	n/a	0.21	0.16	1.47	0.15	0.15	4.38	8.0	3.24	0.24
20	n/a	0.28	n/a	0.20	0.19	1.30	0.30	0.15	3.96	30.0	3.07	5.0
21	n/a	0.26	n/a	0.20	0.16	1.15	2.0	0.15	3.57	11.5	3.76	3.07
22	n/a	0.26	n/a	0.19	0.18	1.03	0.28	0.15	3.22	0.5		
23	n/a	0.27	n/a	0.21	0.15	1.00	0.18	0.14	47.0	3.19		
24	n/a	0.27	n/a	0.18	0.22	1.0	0.14	0.14	50.0	5.70		
25	n/a	0.28	n/a	0.16	0.59	0.91	0.10	0.13	0.5	4.12	12.0	3.15
26	n/a	0.30	n/a	0.19	1.0	0.81	0.10	0.14	3.54	34.0	3.37	6.5
27	n/a	0.30	n/a	0.21	0.38	0.70	0.15	4.5	3.23	23.5	6.02	15.5
28	n/a	0.27	n/a	0.19	0.42	0.59	191.5	4.65	3.07	5.91		
29	n/a	0.28	n/a	0.21	0.42	0.48	19.5	13.41	2.82	34.5	6.21	
30	n/a	0.30	n/a	0.21	0.40	0.44	0.17	9.12	2.56	73.0	8.33	
31	n/a	0.35	n/a	0.21	6.0	0.46		6.90	2.30			
total	n/a	9.92	n/a	6.52	13.78	29.84	6.39	41.89	148.71	170.86	41.5	9.60
				119.0	175.5	113.5	339.0	337.5	467.0	105.0		n/a

付表-5 白坂の日降水量と白坂本谷の日流出量
 Supplementary Table 5. Annual report of hydrological data at Shirasaka hontani in 2018
 SHIRASAKA HONTAN 2018 unit: mm/day

annual precipitation at Shirasaka: 1860.0 n/a

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1	1.26	1.04	1.66	1.93		n/a							4.48	2.48	1.79	9.0	1.43	6.0	16.11	3.5	1.22		0.86	
2	1.23	4.0	0.99	1.85	28.5	n/a							3.44	2.30	1.69	3.0	1.25		7.55		1.18		0.84	
3	1.22	1.02		1.78	13.0	7.43							3.07	2.17	1.58	6.5	1.42		5.70		1.16		0.88	
4	0.91	1.70	0.99	1.70	4.69	4.01							2.82	15.5	1.50	98.5	11.05	0.5	4.71	2.0	1.21		1.14	
5	1.14	0.97	4.75	1.65	4.05	4.01							2.66	87.0	1.44	1.5	12.99		4.03		1.18		1.14	
6	1.06	0.93		1.86	4.5	3.69	28.5						4.26	87.0	1.35	4.00	7.0		3.84	29.5	2.71		1.15	
7	1.04	0.90		1.78	54.0	11.76	2.0						3.53	15.5	1.91	9.0	3.38		3.35		1.70		1.06	
8	1.38	0.90	28.5	1.59	13.5	9.34	29.5						4.10	2.5	1.45	3.0	2.82		2.97		1.49		0.95	
9	6.5	0.90	26.0	1.54	11.0	10.22	2.5						7.37	15.0	1.32	12.5	2.72		2.75	13.5	1.62		0.90	
10	1.25	1.21		1.49		7.22	1.5						4.43	9.75	1.28	20.0	5.38	1.5	2.64	3.0	1.88		0.87	
11	1.17	0.5	1.25	1.50	2.99	5.99	1.5						3.82	7.85	1.20	1.0	n/a		2.52		1.50		0.92	
12	1.12	1.03		1.56	3.0	5.24							3.35	6.71	1.62	2.5	n/a	0.5	2.35		1.39		1.56	
13	1.11	0.98		1.39	68.0	17.34							2.99	5.88	1.41	n/a			2.22		1.31		1.10	
14	0.5	1.09	0.95	1.77	7.5	14.58							2.79	5.23	1.24	28.5	3.21	1.0	2.18		1.24		0.99	
15	1.09	0.94		1.80	40.0	10.16							2.71	4.72	9.0	1.53	9.5	5.74	2.0	2.14		1.19	0.94	
16	1.07	0.91	17.0	2.44		3.73							2.55	4.31	4.0	1.58	12.0		2.02		1.15		2.0	
17	20.5	1.90		1.89	15.5	3.15							2.41	3.99		1.31		3.98		1.90		1.11	77.5	
18	0.5	1.51	0.86	1.73	26.0	7.98	10.5						3.20	3.70	1.19	3.20	3.11		1.82		1.08		1.15	
19	1.32	0.85	11.0	4.67	10.5	6.97	2.5						2.58	3.45	1.12	n/a		2.65		1.76		1.05	1.02	
20	1.24	0.85	19.0	3.65		5.23	43.5						7.10	3.22	0.5	1.11	19.0	3.13	1.68		1.00		0.94	
21	1.19	0.83	33.0	8.21	3.13	4.70	0.5						5.53	3.05	1.07	6.5	3.17		1.60		0.98		2.0	
22	11.0	1.36	10.0	2.80	6.73	4.29	3.93						3.93	2.87	2.5	1.09	4.5	3.02	1.54		0.98		13.0	
23	1.27	0.80		4.82		2.56	10.0						4.11	2.68	17.0	1.44	2.60	0.5	1.50		0.99		2.5	
24	1.17	0.80		3.86	38.5	4.40	0.5						3.55	2.53	39.0	4.24	2.37	1.0	1.50		0.98		1.08	
25	2.5	1.13	0.80	3.30	92.0	44.44							3.10	2.87		2.67		2.49		1.42		0.96	1.00	
26	0.5	1.12	0.80	11.55		3.36							2.84	2.45	1.91	42.5	1.40	3.5	1.40		0.94		0.96	
27	1.08	0.80		2.66		3.16	0.5						2.71	2.30	1.44	11.0	6.78	11.0	1.95		0.91		0.92	
28	1.07	0.77		2.44		2.99	2.0						2.64	n/a	1.27	4.84	4.84	1.49	2.5		0.90		0.89	
29	0.5	1.08		2.26		2.85	11.5						2.66	1.15	23.5	4.91	4.91	1.40	0.91		0.91		2.0	
30	1.04			n/a		8.5	3.08						2.94	n/a	1.07	47.5	9.04		1.33		0.86		0.86	
31	1.02			2.00		38.5	5.57						2.94	n/a	6.0	1.17			1.28				0.85	
total	57.5	37.52	19.0	25.93	214.5	94.06	255.0						107.67	225.5	108.5	47.14	371.0	n/a	34.5	90.65	54.0	36.78	75.0	31.81

付表-6 青野の日降水量と樹芸2号沢の日流出量

Supplementary Table 6. Annual report of hydrological data at Jyugei 2gosawa in 2018

JYUGEI 2GOSAWA

2018

unit: mm/day

n/a : data not available

annual precipitation at Aono: 2148.0

annual runoff: n/a

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1	1.80	8.0	1.69	6.05	1.92	3.78	2.44	5.03	1.95	14.0	1.84	14.5	14.0	0.5	5.03	1.84	14.5	14.0	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	0.93
2	1.74	1.0	1.58	2.47	1.87	47.0	2.30	4.47	1.87	16.0	5.70	2.30	0.5	4.47	1.87	16.0	5.70	2.30	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	0.95
3	1.78		1.40	2.27	1.82	16.0	9.83	2.20	4.07	1.82	16.0	9.83	2.20	4.07	1.82	16.0	9.83	2.20	4.07	n/a	1.0	n/a	n/a	0.98
4	2.01		1.36	2.24	1.79	2.24	2.09	5.0	3.84	2.09	0.5	3.84	5.0	3.84	n/a	39.5	35.0	n/a	n/a	n/a	7.5	n/a	20.0	1.34
5	1.0	2.09	1.37	18.5	1.75	6.58	2.01	1.0	4.16	1.75	6.58	2.01	1.0	4.16	n/a	35.0	35.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.31
6	1.74		1.30	2.92	2.08	19.5	2.53	2.92	2.08	19.5	5.87	29.5	3.10	4.58	14.5	n/a	0.5	n/a	n/a	n/a	3.5	n/a	n/a	1.22
7	1.85		1.26	2.25	2.70	10.5	2.25	10.5	2.70	10.5	15.47	3.5	2.41	4.14	n/a	2.0	2.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.11
8	36.5	2.81	1.27	58.0	1.69	52.5	41.77	5.5	2.14	1.69	52.5	41.77	5.5	2.14	3.81	3.0	17.0	17.0	n/a	n/a	19.5	1.10	0.93	
9	32.0	5.91	1.26	71.5	1.61	29.5	41.33	2.5	2.22	1.61	29.5	41.33	2.5	2.22	3.64	3.0	17.0	17.0	n/a	n/a	n/a	1.46	0.90	
10		2.00	5.0	13.16	1.58	25.06	6.5	2.19	3.48	1.58	25.06	6.5	2.19	3.48	n/a	79.5	79.5	n/a	11.0	n/a	n/a	1.24	0.92	
11		1.72	1.61	8.84	1.58	15.91	8.0	2.31	3.38	1.58	15.91	8.0	2.31	3.38	1.0	0.5	n/a	n/a	3.5	n/a	n/a	1.15	4.5	1.07
12	1.63		1.50	6.53	1.54	11.77	1.98	1.98	1.54	11.77	11.77	8.0	2.31	3.32	24.0	n/a	2.0	n/a	n/a	n/a	1.0	1.15	27.5	1.79
13	1.58		1.49	5.22	1.47	46.0	13.39	1.84	3.25	1.47	46.0	13.39	1.84	3.25	2.0	n/a	n/a	n/a	6.0	n/a	5.0	1.13	1.03	
14	1.54		1.72	4.47	1.51	3.5	15.81	1.77	3.13	1.51	3.5	15.81	1.77	3.13	0.5	n/a	12.5	n/a	4.5	n/a	2.5	1.14	0.94	
15	1.54		1.96	3.98	4.66	38.0	4.66	2.04	3.02	4.66	38.0	4.66	2.04	3.02	16.0	n/a	6.5	n/a	n/a	n/a	n/a	1.07	4.0	0.92
16	1.53		1.95	3.69	2.25	10.14	1.83	2.25	10.14	1.83	2.25	10.14	1.83	2.25	30.0	n/a	1.5	n/a	0.5	n/a	n/a	1.01	3.5	0.92
17	31.0		1.87	3.18	2.08	7.87	1.72	2.93	2.08	7.87	7.87	1.72	2.93	2.93	n/a	n/a	n/a	n/a	0.5	n/a	n/a	1.02	74.5	1.32
18	2.04		1.87	2.94	2.92	6.64	18.0	2.25	2.49	2.92	6.64	18.0	2.25	2.49	n/a	n/a	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	1.02	1.10	1.10
19	1.69		1.93	0.5	2.14	4.5	5.84	1.85	1.89	2.14	4.5	5.84	1.85	1.89	n/a	n/a	n/a	n/a	1.0	n/a	1.0	1.02	1.02	1.02
20	1.61		1.95	7.0	2.06	4.98	116.5	13.58	0.5	1.83	4.98	116.5	13.58	0.5	1.83	0.5	19.0	19.0	10.5	n/a	n/a	0.96	0.97	
21	1.57		1.64	35.0	3.80	4.43	42.5	39.25	1.79	3.80	4.43	42.5	39.25	1.79	n/a	n/a	5.5	n/a	n/a	n/a	2.0	0.96	0.91	
22	13.0	1.58	1.04	1.5	2.91	1.88	4.02	16.26	1.75	4.02	1.88	4.02	16.26	1.75	4.0	n/a	40.0	n/a	n/a	n/a	3.0	1.01	18.0	1.25
23	1.53		1.03	2.5	2.51	1.84	1.0	3.91	31.5	1.84	1.0	3.91	31.5	13.43	1.71	6.5	n/a	n/a	n/a	n/a	3.0	0.95	2.0	1.05
24	1.44		1.01	2.28	2.28	4.0	1.79	3.0	3.61	2.28	4.0	1.79	3.0	3.61	72.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.94	0.95	0.95
25	1.42		1.00	2.14	17.42	3.26	16.87	1.61	1.67	17.42	3.26	16.87	1.61	1.67	n/a	n/a	28.0	n/a	n/a	n/a	n/a	0.93	0.91	0.91
26	1.41		0.99	2.08	10.93	3.07	12.23	2.5	1.67	10.93	3.07	12.23	2.5	1.67	n/a	n/a	19.0	n/a	n/a	n/a	n/a	0.93	0.92	0.92
27	1.38		0.99	2.03	7.60	2.87	9.51	2.0	1.59	7.60	2.87	9.51	2.0	1.59	n/a	n/a	4.0	n/a	39.5	n/a	n/a	0.96	0.90	0.90
28	1.38	1.5	0.97	2.08	5.94	2.71	7.65	75.5	4.87	5.94	2.71	7.65	75.5	4.87	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.96	0.85	0.85
29	1.37		1.37	1.99	4.90	2.56	0.5	6.39	1.0	4.90	2.56	0.5	6.39	1.0	4.47	n/a	5.5	n/a	n/a	n/a	0.5	0.93	0.83	0.83
30	1.34		1.34	1.91	4.24	5.5	2.58	2.0	5.60	4.24	5.5	2.58	2.0	5.60	n/a	n/a	61.5	n/a	n/a	n/a	n/a	0.92	0.82	0.82
31	1.33		1.33	1.88	7.5	2.84	2.04	2.04	2.84	7.5	2.84	2.04	2.04	2.84	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.92	0.83	0.83
total	113.5	56.92	15.5	40.39	265.5	143.29	184.0	99.48	313.0	304.45	309.0	202.08	100.0	94.8	177.5	n/a	437.5	n/a	77.5	n/a	49.5	n/a	105.5	31.89

付表-7 青野の日降水量と樹芸3号沢の日流出量

Supplementary Table 7. Annual report of hydrological data at Jyugei 3gosawa in 2018

JYUGEI 3GOSAWA

2018

unit: mm/day

n/a : data not available

annual precipitation at Aono: 2148.0

annual runoff: n/a

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1	n/a	8.0	n/a	n/a	62.0	n/a	n/a	n/a	47.0	1.03	n/a	n/a	0.60	0.5	2.15	1.71	14.0	1.71	0.5	29.66	n/a	n/a	1.34	0.85
2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3.83	n/a	n/a	0.63	0.5	1.90	1.72	14.5	2.27	1.71	14.19	n/a	n/a	1.27	0.85
3	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	16.0	8.20	n/a	n/a	0.35	0.31	1.66	1.52	2.5	1.44	1.52	9.95	1.0	1.33	1.00	1.00
4	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.5	3.84	0.5	0.31	5.0	1.65	1.47	39.5	6.66	7.68	7.5	1.81	20.0	2.07	2.07
5	1.0	n/a	n/a	n/a	18.5	n/a	n/a	n/a	2.29	2.29	n/a	n/a	0.33	1.0	1.81	1.33	35.0	28.11	5.99	5.99	1.54	1.54	1.47	1.47
6	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.89	1.89	n/a	n/a	1.20	12.0	2.03	14.5	0.5	7.31	5.42	3.5	1.60	11.5	1.80	
7	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	97.0	20.33	3.5	0.56	1.57	n/a	1.37	3.0	0.95	27.0	4.71	4.71	1.43	1.16	1.16	1.16
8	36.5	n/a	n/a	n/a	58.0	n/a	n/a	n/a	52.5	51.91	5.5	0.42	1.37	3.0	1.37	3.0	0.95	27.0	4.71	4.71	1.43	1.16	1.16	1.16
9	32.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	29.5	45.84	2.5	0.50	1.23	3.0	1.17	17.0	9.36	3.63	19.5	2.51	0.93	0.93	0.93	0.93
10	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	13.34	6.5	0.61	1.16	n/a	0.97	79.5	68.74	3.39	3.39	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67
11	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.5	n/a	6.33	8.0	0.85	1.13	1.0	1.04	0.5	33.10	4.22	4.22	1.29	4.5	0.96	0.96	0.96
12	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4.22	n/a	0.49	1.11	24.0	3.86	2.0	13.35	3.04	1.0	1.36	27.5	3.61	3.61	3.61
13	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	46.0	9.76	n/a	0.36	1.07	2.0	1.70	9.01	6.0	2.68	5.0	1.33	1.22	1.22	1.22	1.22
14	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	7.0	n/a	3.5	11.05	0.28	1.00	0.5	1.57	12.5	7.78	4.5	3.13	2.5	0.93	0.93	0.93	0.93
15	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5.78	12.5	0.55	1.00	16.0	1.79	6.5	6.71	2.59	1.10	4.0	1.01	1.01	1.01	1.01
16	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4.28	n/a	0.31	1.03	30.0	5.54	1.5	5.62	0.5	2.36	1.07	3.5	0.98	0.98	0.98
17	31.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3.40	n/a	0.23	1.09	n/a	1.10	4.62	0.5	2.24	1.05	74.5	1.69	1.69	1.69	1.69
18	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2.73	18.0	0.72	1.08	n/a	0.56	0.5	3.81	1.94	1.06	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
19	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.5	0.17	2.34	n/a	0.42	1.03	0.49	3.19	1.0	1.92	1.0	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.16	1.65	116.5	25.96	0.5	0.98	0.5	0.49	19.0	4.07	10.5	2.22	1.02	1.02	1.02	1.02
21	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.35	42.5	67.93	1.03	0.50	5.5	3.89	1.76	2.0	0.98	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
22	13.0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.12	1.16	n/a	13.05	0.98	4.0	0.61	40.0	17.75	1.57	3.0	1.22	18.0	2.00	2.00	2.00
23	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.10	1.11	31.5	11.00	0.94	6.5	1.14	8.63	6.11	1.64	3.0	1.02	2.0	1.27	1.27	1.27
24	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4.0	1.05	29.5	24.41	0.87	72.5	22.32	6.11	1.55	0.93	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
25	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	81.0	26.27	0.84	12.76	0.86	3.92	28.0	11.98	1.72	4.0	1.48	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
26	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.71	n/a	7.96	2.5	1.27	2.33	19.0	11.01	1.48	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
27	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2.69	0.62	n/a	5.23	2.0	1.09	1.72	4.0	12.12	39.5	5.94	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
28	n/a	1.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.58	3.71	75.5	6.03	1.41	1.81	9.14	1.80	1.80	1.80	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
29	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.11	0.52	0.5	2.98	1.0	4.26	1.18	5.5	7.65	1.49	0.5	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.87	5.5	0.58	2.0	2.50	1.92	1.06	61.5	25.20	1.38	1.38	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
31	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	7.5	0.72	n/a	1.76	1.76	1.02	1.02	1.02	1.02	1.35	1.35	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
total	113.5	n/a	15.5	n/a	265.5	n/a	184.0	n/a	313.0	212.88	309.0	187.21	100.0	48.1	177.5	68.26	437.5	341.43	77.5	136.70	49.5	37.37	105.5	36.93

付表-8 新田の降水水質
Supplementary Table 8. Annual report of rainwater quality data at Shinta in 2018

2018

SHINTA

2018	Sampling period	Number of samples	Precipitation (mm)	pH	EC (μS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/12/15-2018/1/19	2	132.1			1.47	0.34	0.29	0.25	0.02	2.78	0.00	1.17
2	2018/1/19-2018/2/14	2	64.9			1.16	0.23	0.34	0.35	0.02	2.17	0.00	1.47
3	2018/2/14-2018/3/15	2	236.7			2.66	0.24	0.42	0.33	0.01	4.94	0.73	1.65
4	2018/3/15-2018/4/16	2	154.9			2.80	1.30	0.45	0.33	0.02	5.42	0.80	1.93
5	2018/4/16-2018/5/15	2	283.8			1.09	0.13	0.38	0.55	0.14	1.60	0.00	0.73
6	2018/5/15-2018/6/18	2	193.2			0.52	0.32	0.21	0.45	0.14	0.84	1.50	0.47
7	2018/6/18-2018/7/17	2	163.6			0.64	0.47	0.24	0.62	0.19	0.90	0.71	0.40
8	2018/7/17-2018/8/15	2	213.3			1.67	0.21	0.40	0.48	0.10	2.65	0.96	0.66
9	2018/8/15-2018/9/18	2	228.4			1.13	0.14	0.30	0.41	0.15	1.62	0.42	0.51
10	2018/9/18-2018/10/16	2	354.3			2.90	0.25	0.61	0.49	0.05	4.53	0.00	0.99
11	2018/10/16-2018/11/14	2	159.8			1.40	0.26	0.41	0.60	0.12	2.01	0.03	0.72
12	2018/11/14-2018/12/18	2	152.2			0.80	0.15	0.25	0.42	0.17	1.11	0.07	0.66

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表-9 東郷ダムの降水水質

Supplementary Table 9. Annual report of rainwater quality data at Togo dam in 2018

2018

TOGO DAM

2018	Sampling date	Sampling time	Sampler type	Precipitation (mm)	pH	EC (μS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2018/1/17	13:55	Winter type	93.4			0.44	0.83	0.11	0.22	0.28	2.15	0.67	0.90
2	2018/2/22	13:00	Winter type	56.9			0.54	0.33	0.15	0.47	0.39	2.03	1.14	1.20
3	2018/3/22	13:00	Winter type	136.3			0.32	0.10	0.08	0.21	0.27	1.07	0.56	0.66
4	2018/4/18	14:15	Winter type	50.1			0.62	0.47	0.27	1.64	0.56	1.96	1.82	2.29
5	2018/5/16	14:53	General	56.2			0.14	0.30	0.11	0.59	0.59	0.59	1.57	1.43
6	2018/6/20	14:30	General	151.9			0.07	1.11	0.02	0.26	0.19	1.11	0.55	0.36
7	2018/7/25	14:28	General	303.7			0.06	0.10	0.04	0.19	0.27	0.19	0.46	0.19
8	2018/8/31	14:05	General	280.4			0.06	0.09	0.06	0.27	0.06	0.16	0.32	0.17
9	2018/9/19	13:30	General	19.2			0.60	0.74	0.17	0.59	1.54	2.15	1.12	1.39
10	2018/10/17	14:20	General	149.7			0.23	1.33	0.09	0.19	0.25	1.88	0.41	0.36
11	2018/11/21	14:40	General	109.3			0.45	0.10	0.13	0.22	0.31	1.45	0.64	0.69
12	2018/12/19	13:00	Winter type	125.5			0.38	0.07	0.11	0.22	0.32	1.32	0.67	0.77

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

附表-10 ワサビ沢の降水水質

Supplementary Table 10. Annual report of rainwater quality data at Wasabizawa in 2018

WASABIZAWA

2018

2018	Sampling date	Sampling time	Sampler type	Precipitation (mm)	pH ^s	EC ^s (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2018/1/17	11:20	Winter type	48.1	6.97	4	0.09	0.14	0.04	0.33	0.12	0.26	0.22	0.13
2	2018/2/21	12:15	Winter type	64.8	6.98	5	0.07	0.02	0.03	0.34	0.10	0.19	0.45	0.19
3	2018/3/26	13:05	Winter type	246.3	7.18	5	0.06	0.14	0.08	0.40	0.22	0.20	0.42	0.27
4	2018/4/17	11:50	Winter type	60.2	6.94	6	0.10	0.28	0.09	0.48	0.05	0.34	0.09	0.40
5	2018/5/15	11:49	General	238.7	7.35	7	0.41	0.44	0.01	0.11	0.16	0.98	0.12	0.01
6	2018/6/19	11:42	General	100.8	6.98	1	0.44	0.47	0.03	0.26	0.63	1.11	0.58	0.40
7	2018/7/17	11:25	General	155.4	6.75	3	0.11	0.12	0.01	0.05	0.02	0.28	0.04	0.02
8	2018/8/22	13:30	General	426.3	7.25	3	0.11	0.05	0.01	0.07	0.04	0.30	0.02	0.01
9	2018/9/20	11:45	General	366.9	6.98	4	0.12	0.05	0.02	0.06	0.10	0.31	0.04	0.01
10	2018/10/17	13:15	General	305.0	6.51	3	0.10	0.03	0.03	0.06	0.13	0.26	0.09	0.01
11	2018/11/21	12:34	General	82.7	6.19	8	0.16	0.13	0.07	0.30	0.30	0.50	0.60	0.59
12	2018/12/18	11:25	Winter type	44.9	5.78	12	0.16	0.56	0.04	0.28	0.20	0.45	0.33	0.35

^sThe pH and EC were analyzed in the laboratory of Institute for Water Science, Suntary Global Innovation Center Limited

附表-11 白坂の降水水質

Supplementary Table 11. Annual report of rainwater quality data at Shirasaka in 2018

SHIRASAKA

2018

2018	Sampling date	Sampling time	Precipitation (mm)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1													
2													
3	2018/3/23	10:30	229.4	5.19	8	0.18	0.04	0.08	0.21	0.14	0.59	0.44	0.55
4	2018/4/19	10:32	133.5	4.93	10	0.23	0.13	0.09	0.28	0.11	0.69	0.50	0.59
5	2018/5/17	10:17	344.6	5.40	7	0.11	0.10	0.07	0.11	0.06	0.36	0.24	0.28
6	2018/6/21	10:20	227.7	4.74	11	0.07	0.05	0.06	0.23	0.07	0.19	0.54	0.69
7	2018/7/17	10:04	267.5	5.25	7	0.33	0.04	0.08	0.06	0.03	1.04	0.02	0.28
8	2018/8/27	10:30	122.7	5.11	13	0.50	0.17	0.14	0.31	0.02	1.72	0.10	0.99
9	2018/9/28	15:12	332.9	4.69	22	0.96	0.08	0.25	0.21	0.06	3.22	0.51	1.10
10	2018/10/19	9:58	101.0	5.10	8	0.28	0.06	0.05	0.08	0.03	0.87	0.29	0.20
11	2018/11/20	10:02	73.4	5.20	7	0.24	0.42	0.07	0.16	0.02	1.12	0.10	0.31
12	2018/12/20	9:46	64.8	4.79	12	0.18	0.12	0.06	0.22	0.11	0.58	0.67	0.60

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表-12 加納の降水水質
 Supplementary Table 12. Annual report of rainwater quality data at Kanou in 2018
KANOU

2018

2018	Sampling period	Number of samples	Precipitation (mm)	pH	EC (μS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/12/11~2018/1/9	2	106.8			0.88	0.09	0.19	0.20	0.08	2.27	0.34	1.11
2	2018/1/9~2018/2/13	4	43.2			3.57	0.36	0.86	0.79	0.17	10.92	1.09	3.99
3	2018/2/13~2018/3/20	6	201.4			1.32	0.13	0.31	0.24	0.16	4.25	0.59	1.64
4	2018/3/20~2018/4/18	4	108.3			2.45	0.37	0.60	0.57	0.28	8.02	1.09	2.57
5	2018/4/18~2018/5/14	6	327.8			0.78	0.08	0.20	0.14	0.16	2.67	0.44	1.02
6	2018/5/14~2018/6/20	13	188.5			0.34	0.27	0.13	0.18	0.50	1.32	0.62	0.97
7	2018/6/20~2018/7/9	6	169.8			0.45	0.10	0.12	0.09	0.13	1.61	0.29	0.56
8	2018/7/9~2018/8/16												
9	2018/8/16~2018/9/16	11	287.8			1.07	0.10	0.26	0.22	0.07	3.28	0.27	0.89
10	2018/9/16~2018/10/17	8	243.9			3.04	0.29	0.65	0.40	0.08	9.18	0.28	2.20
11	2018/10/17~2018/11/20	7	110.8			0.76	0.08	0.19	0.25	0.10	2.62	0.66	0.88
12	2018/11/20~2018/12/18	8	76.6			0.93	0.14	0.24	0.37	0.15	2.83	0.81	1.25

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表-13 袋山沢 A の溪流水質

Supplementary Table 13. Annual report of streamwater quality data at Fukuroyamasawa A in 2018

FUKUROYAMASAWA A

2018

2018	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (μS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1														
2														
3	2018/3/15	10:51			7.4	114	8.76	0.90	3.77	11.24	0.00	14.87	0.00	8.41
4	2018/4/16	9:55			6.9	119	8.54	1.04	3.80	11.59	0.00	17.71	0.67	8.45
5	2018/5/15	9:52			7.6	123	7.87	0.74	2.62	9.77	0.00	13.00	0.00	6.29
6	2018/6/18	9:50			7.5	143	9.31	0.93	3.43	12.37	0.00	12.07	0.23	7.62
7	2018/7/17	9:44			7.6	200	10.26	1.46	4.68	18.17	0.48	12.05	0.00	3.40
8	2018/8/15	9:57			7.7	163	10.42	1.31	4.10	14.95	0.00	12.66	0.62	6.51
9	2018/9/18	10:15			7.9	129	9.05	1.05	3.23	11.80	0.00	10.68	0.76	7.58
10	2018/10/16	10:38			7.8	156	10.24	1.16	3.83	14.22	0.00	12.94	0.53	7.11
11	2018/11/14	13:20			7.5	139	10.06	1.07	3.81	13.73	0.00	12.56	0.77	8.44
12	2018/12/18	9:41			8.0	119	8.94	0.85	3.27	11.68	0.00	12.45	0.25	8.82

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表 - 14 袋山沢 B の溪流水質

Supplementary Table 14. Annual report of streamwater quality data at Fukuroyamasawa B in 2018

FUKUROYAMASAWA B

2018

2018	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2018/1/19	10:21			7.3	72	5.44	0.58	2.36	7.15	0.00	6.82	0.81	4.90
2	2018/2/14	10:21			7.4	71	5.31	0.51	2.34	7.14	0.01	6.45	0.75	5.50
3	2018/3/15	10:53			7.2	72	5.39	0.55	2.31	6.97	0.00	6.69	0.72	5.23
4	2018/4/16	10:00			7.0	77	5.65	0.61	2.54	7.78	0.00	7.69	0.82	4.85
5	2018/5/15	9:55			7.5	82	5.69	0.59	2.22	7.96	0.00	6.41	0.00	4.21
6	2018/6/18	9:51			7.5	94	6.28	0.65	2.46	8.91	0.00	6.16	1.08	4.29
7	2018/7/17	9:43			7.8	122	6.77	0.93	3.14	12.34	0.00	6.38	0.91	2.43
8	2018/8/15	9:56			7.9	95	6.62	0.75	2.51	9.46	0.00	6.32	0.14	3.70
9	2018/9/18	10:13			7.9	93	6.58	0.73	2.58	9.50	0.00	5.82	0.55	4.51
10	2018/10/16	10:37			7.9	98	6.67	0.74	2.67	9.74	0.00	6.44	0.24	4.37
11	2018/11/14	13:18			7.8	92	6.80	0.73	2.75	10.15	0.00	6.51	0.57	4.38
12	2018/12/18	9:38			8.0	82	6.21	0.63	2.51	9.14	0.00	6.33	0.00	4.41

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表 - 15 丸山沢の溪流水質

Supplementary Table 15. Annual report of streamwater quality data at Maruyamazawa in 2018

MARUYAMAZAWA

2018

2018	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2018/1/17													
2	2018/2/22													
3	2018/3/22													
4	2018/4/18	11:41		9.0	7.62	44	1.95	0.99	0.70	2.73	0.05	2.61	0.96	2.46
5	2018/5/16	11:50		10.8	7.49	39	1.78	0.80	0.80	2.61	0.06	2.27	0.52	2.20
6	2018/6/20	11:17		10.8	7.35	40	1.82	0.81	0.86	2.66	0.06	2.12	0.64	2.14
7	2018/7/25	11:26		13.5	7.37	43	1.93	0.84	0.91	2.92	0.04	2.20	0.73	2.08
8	2018/8/31	11:44		13.1	7.28	35	1.35	0.84	0.81	2.86	0.07	1.54	1.16	1.43
9	2018/9/19	11:21		11.4	7.39	47	2.07	0.96	1.02	3.43	0.00	2.44	0.58	2.09
10	2018/10/17	11:10		8.2	7.26	45	1.91	0.91	0.99	3.19	0.01	2.27	0.37	1.97
11	2018/11/21	11:26		3.3	7.45	47	1.96	0.92	1.00	3.37	0.04	2.31	0.63	2.24
12	2018/12/19													

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表-16 バケモノ沢の渓流水質

Supplementary Table 16. Annual report of streamwater quality data at Bakemonozawa in 2018

BAKEMONOZAWA

2018

2018	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH ^s	EC ^s (µS/cm)	Na (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2018/1/17	11:25	11.2	5.9	7.27	50	2.99	0.21	0.75	5.69		0.60	0.05	6.21
2	2018/2/21	11:57	9.2	5.0	7.34	51	3.22	0.21	0.80	6.04		0.61	0.20	5.42
3	2018/3/26	11:52	23.2	7.8	7.22	52	3.08	0.38	0.82	6.21		1.01	0.89	5.14
4	2018/4/17	12:18	15.1	8.5	7.39	56	3.18	0.26	0.89	6.82		0.61	0.24	4.10
5	2018/5/15	11:50	43.2	10.0	7.13	50	2.86	0.27	0.78	5.94		0.54	1.15	3.71
6	2018/6/19	11:30	7.2	11.1	7.07	57	2.99	0.22	0.93	6.63		0.47	0.27	5.34
7	2018/7/17	11:25	23.2	14.8	7.17	58	3.02	0.24	0.91	6.63		0.49	0.46	5.81
8	2018/8/22	14:20	58.0	12.5	7.03	48	2.86	0.31	0.72	5.38		0.58	1.04	4.42
9	2018/9/20	12:00	53.6	11.6	6.97	49	2.81	0.33	0.73	5.48		0.56	1.01	3.95
10	2018/10/17	13:44	101.1	10.3	6.92	51	2.88	0.26	0.75	5.96		0.58	0.24	5.44
11	2018/11/21	13:19	9.6	8.5	7.02	48	2.85	0.20	0.71	5.68		0.61	0.16	5.86
12	2018/12/18	10:45	9.6	5.0	6.85	47	2.85	0.18	0.69	5.22		0.63	0.18	5.56

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

§The pH and EC were analyzed in the laboratory of Institute for Water Science, Suntary Global Innovation Center Limited

付表-17 白坂本谷の渓流水質

Supplementary Table 17. Annual report of streamwater quality data at Shirasaka hontani in 2018

SHIRASAKA HONTANI

2018

2018	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (µS/cm)	Na (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2018/1/16	13:03	99	6.7	7.56	46	4.70	0.82	0.55	3.75		3.11	0.63	5.11
2	2018/2/21	11:20	84	4.4	6.80	54	5.19	0.84	0.60	4.09		3.08	0.79	4.73
3	2018/3/23	9:36	272	8.5	6.57	43	4.49	0.82	0.53	3.57		2.52	1.59	3.75
4	2018/4/19	9:25	268	12.7	7.28	49	4.45	0.85	0.51	3.46		2.44	1.01	2.95
5	2018/5/17	10:30	325	15.8	6.83	44	4.16	1.15	0.51	3.29		2.21	0.82	3.55
6	2018/6/21	9:50	295	16.9	7.17	48	4.25	0.94	0.53	3.26		2.20	0.95	3.89
7	2018/7/17	10:16	240	21.4	7.20	45	4.32	1.04	0.55	3.40		2.34	0.72	3.92
8	2018/8/27	10:42	146	22.5	7.27	49	5.08	1.10	0.56	3.94		2.88	0.78	3.52
9	2018/9/20	9:40	173	18.9	7.26	50	5.15	1.07	0.58	4.01		3.55	1.07	3.35
10	2018/10/19	10:05	138	15.6	6.73	48	4.99	0.99	0.55	3.91		2.97	0.68	3.23
11	2018/11/20	10:11	95	10.6	7.18	48	5.08	0.95	0.57	3.88		3.00	0.38	4.08
12	2018/12/20	9:55	90	8.0	7.10	48	4.71	0.85	0.54	3.72		3.02	0.53	4.49

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

付表-18 樹芸2号沢の渓流水質

Supplementary Table 18. Annual report of streamwater quality data at Jyugei 2gosawa in 2018

JYUGEI 2GOSAWA

2018

2018	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2018/1/18	9:35	68	10.4	7.19	148	5.76	0.54	4.93	10.12	0.08	11.08	0.28	39.97
2	2018/2/21	13:55	56	8.0	7.26	155	5.88	0.54	5.27	10.86	0.07	10.37	0.05	43.47
3	2018/3/23	10:00	72	11.0	7.21	139	5.56	0.57	4.65	9.13	0.05	10.76	0.18	36.09
4	2018/4/18	13:50	75	13.3	7.26	143	5.74	0.57	4.83	9.90	0.05	11.19	0.32	37.19
5	2018/5/16	13:50	120	15.9	7.07	116	5.04	0.43	3.43	6.05	0.05	11.69	0.16	24.03
6	2018/6/19	13:55	69	17.0	7.20	144	5.86	0.75	4.85	9.85	0.04	10.72	0.09	40.02
7	2018/7/18	14:00	72	20.0	7.06	144	5.91	0.64	4.83	9.39	0.07	11.00	0.33	39.06
8	2018/8/22	14:15	63	21.5	7.14	145	6.04	0.62	4.99	10.21	0.03	10.78	0.41	40.94
9	2018/9/19	14:05	90	18.8	7.15	133	5.57	0.60	4.25	7.83	0.04	11.35	0.31	31.58
10	2018/10/17	14:05	77	16.8	7.08	143	5.79	0.56	4.74	8.93	0.00	11.39	0.24	37.21
11	2018/11/20	9:45	61	13.9	7.22	149	5.95	0.56	5.14	10.55	0.05	10.93	0.32	42.54
12	2018/12/20	13:35	58	11.3	7.21	153	5.81	0.58	5.14	10.67	0.06	10.76	0.30	42.77

付表-19 樹芸3号沢の渓流水質

Supplementary Table 19. Annual report of streamwater quality data at Jyugei 3gosawa in 2018

JYUGEI 3GOSAWA

2018

2018	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH	EC (µS/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2018/1/18	10:20	31	10.0	4.59	144	5.38	0.68	6.26	5.29	0.06	12.32	0.00	46.84
2	2018/2/21	14:35	22	6.6	4.58	157	5.84	0.62	7.35	6.02	0.04	12.00	0.03	57.03
3	2018/3/23	10:40	35	9.8	4.65	142	5.40	0.50	5.90	5.06	0.07	11.81	0.00	44.52
4	2018/4/18	14:25	41	12.9	4.61	134	5.07	0.65	5.35	4.73	0.05	11.79	0.00	39.68
5	2018/5/16	14:20	55	16.2	4.90	103	4.95	0.29	3.98	3.10	0.06	11.64	0.00	28.11
6	2018/6/19	14:20	29	17.4	4.52	142	5.40	0.38	5.89	4.88	0.09	11.60	0.00	46.47
7	2018/7/18	14:30	29	22.2	4.40	138	5.84	0.35	5.92	4.83	0.05	12.44	0.00	47.45
8	2018/8/22	14:45	22	23.3	4.35	143	5.68	0.59	5.79	4.80	0.05	12.24	0.00	47.64
9	2018/9/19	14:50	39	20.1	4.56	129	5.42	0.57	4.98	4.11	0.05	12.03	0.00	38.05
10	2018/10/17	14:25	32	16.8	4.52	142	5.73	0.72	5.86	4.83	0.06	12.48	0.00	45.21
11	2018/11/20	10:30	24	13.2	4.52	160	5.69	0.65	6.68	5.46	0.05	12.09	0.00	52.83
12	2018/12/20	14:10	22	10.3	4.51	162	5.64	0.73	6.89	5.60	0.08	12.08	0.00	54.51

付表-20 白坂流域の日降水量と日流出量 (修正版)
 Supplementary Table 20. Annual report of hydrological data at Shirasaka in 2006 (Error correction)

SHIRASAKA		2006		unit: mm/day		n/a : data not available		annual precipitation:		n/a		annual runoff:		988.5										
day	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	rain	runoff	rain	runoff								
1	n/a	0.6	30.0	1.7	28.0	3.0	1.3	2.4	32.5	6.3	1.0	4.0	38.5	3.6	8.0	1.4	0.8	0.5	0.7					
2	4.0	0.8	1.4	1.0	3.6	2.6	4.5	2.4	11.0	4.8	2.4	3.8	1.9	12.5	1.8	1.8	0.8	0.7	0.7					
3	2.0	0.8	1.1	2.6	2.5	1.3	2.3	0.5	4.2	4.2	2.3	3.5	1.6	1.6	1.5	3.5	0.8	1.6	0.7					
4	0.5	0.7	0.9	2.2	2.5	2.0	1.2	2.2	3.7	3.7	2.2	3.2	1.4	2.0	1.4	1.4	0.7	1.4	0.7					
5	0.7	1.5	0.9	1.9	12.0	2.4	1.2	2.1	17.0	4.1	2.1	3.0	1.3	6.0	1.4	1.3	0.7	1.3	0.7					
6	0.6	0.9	0.9	2.4	0.5	1.2	0.5	2.0	9.5	4.8	2.8	2.8	14.0	1.5	23.5	2.6	5.5	0.9	0.7					
7	0.6	7.0	1.0	2.0	1.9	147.5	33.6	1.9	3.8	3.8	3.8	2.6	15.0	2.2	1.8	1.8	1.5	0.8	1.0	0.7				
8	0.6	0.5	0.9	1.8	1.8	3.0	14.5	6.0	1.9	3.4	2.5	2.5	1.7	1.7	1.6	1.6	0.7	2.5	0.7	0.7				
9	0.6	0.8	0.8	1.7	2.5	7.3	11.5	2.4	7.5	3.5	3.5	2.7	1.5	1.5	1.5	1.5	0.7	11.5	0.8	0.8				
10	0.6	0.8	5.5	1.7	6.0	1.7	16.0	5.7	1.9	3.1	2.5	2.5	5.0	1.5	1.3	1.3	0.7	0.7	0.8	0.8				
11	3.0	0.6	1.0	0.8	1.6	43.0	3.9	23.0	11.6	2.0	1.9	2.5	3.0	1.3	13.5	1.6	9.5	0.9	0.7	0.7				
12	0.6	0.8	0.8	4.5	1.6	0.5	4.1	6.9	1.7	3.0	2.9	49.5	6.6	2.0	1.3	1.4	0.7	1.0	1.0	0.7				
13	5.0	0.6	0.7	1.4	3.1	17.0	6.4	1.6	11.0	3.1	1.6	4.1	44.0	2.9	1.2	1.2	0.7	9.5	0.8	0.8				
14	37.0	2.9	1.5	0.7	1.3	2.7	2.7	5.7	1.5	0.5	2.8	2.9	22.0	6.4	1.2	2.0	2.0	0.7	5.0	0.8				
15	2.3	1.5	0.8	1.2	3.0	2.5	4.8	69.5	2.7	1.0	2.5	2.5	0.5	3.3	1.1	1.1	0.7	2.5	0.9	0.9				
16	0.5	1.5	7.5	1.0	41.5	2.6	2.4	2.0	4.3	89.0	45.0	4.5	2.3	0.5	2.5	1.0	0.6	0.6	0.8	0.8				
17	0.5	1.2	0.9	0.5	3.3	2.2	15.5	4.4	30.0	10.2	34.0	6.5	20.0	2.6	0.5	2.2	0.6	0.6	0.7	0.7				
18	1.1	0.8	6.0	2.4	2.0	4.5	4.6	11.5	11.7	60.0	16.2	0.5	2.7	33.0	4.7	1.0	0.6	0.6	0.7	0.7				
19	1.0	0.8	4.5	2.5	2.5	1.9	7.0	4.3	7.6	50.5	35.8	2.2	3.0	3.0	1.0	1.0	11.5	0.7	0.7	0.7				
20	0.9	21.5	1.3	2.1	28.0	3.4	8.0	4.8	5.6	21.5	16.0	2.0	2.4	2.4	1.0	20.0	1.8	0.6	0.6	0.6				
21	1.0	0.9	1.2	1.8	3.5	2.6	4.0	4.0	4.6	31.0	19.8	2.0	2.1	2.1	0.9	1.0	0.9	1.0	0.6	0.6				
22	0.9	0.5	1.0	8.0	1.9	2.3	3.6	22.5	5.1	13.8	4.5	1.8	1.9	3.5	0.9	0.9	0.8	0.6	0.6	0.6				
23	0.7	0.5	0.9	5.0	2.1	0.5	2.1	30.0	5.6	0.5	4.7	11.5	1.8	1.7	8.5	1.0	0.8	0.8	0.6	0.6				
24	0.7	0.8	0.8	1.7	2.0	2.0	5.8	3.9	12.0	10.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	0.5	0.7	0.6	0.6				
25	0.7	0.8	0.8	1.6	1.8	1.8	4.3	3.6	2.0	8.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	0.7	0.7	0.6	0.6				
26	0.7	58.0	6.0	1.5	1.7	1.0	3.8	27.0	5.7	1.5	7.2	1.5	7.5	1.5	1.0	5.5	0.7	81.5	2.8	2.8				
27	0.7	4.2	4.2	1.5	1.6	3.5	4.6	4.6	6.4	6.4	4.6	1.4	5.0	1.6	1.0	6.5	1.0	2.5	9.4	9.4				
28	0.7	1.0	2.4	1.7	1.5	1.0	3.3	3.8	5.6	4.0	1.5	1.3	1.3	1.5	0.9	0.5	0.8	0.5	2.7	2.7				
29	0.6	0.6	0.6	1.6	1.5	3.0	3.0	3.3	0.5	5.1	0.5	1.4	1.3	0.5	0.9	0.9	0.8	0.8	2.3	2.3				
30	1.5	0.7	0.7	5.5	1.6	1.6	1.4	2.8	0.5	3.2	1.3	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	0.7	0.7	2.0	2.0				
31	2.5	0.7	0.7	1.4	2.6	2.6	4.3	4.3	1.2	1.2	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	1.7	1.7				
total	n/a	27.3	132.0	36.3	140.0	61.3	137.0	66.7	283.0	168.9	270.5	153.5	354.5	231.7	97.0	77.6	189.0	64.0	94.5	39.0	63.0	23.7	118.0	38.5

* Modifications are shown by shaded figures.

付表-21 白坂流域の日降水量と日流出量（修正版）

Supplementary Table 21. Annual report of hydrological data at Shirasaka in 2010 (Error correction)

SHIRASAKA 2010 unit: mm/day n/a: data not available annual precipitation: 2291.0 annual runoff: n/a

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1	0.9	26.5	1.2	7.0	7.9	6.0	3.7	3.3	3.1	2.9	4.8	4.1	1.2	1.9	1.2	4.9	1.3	2.2	16.0	12.3	4.9	1.1	1.1	
2	0.9	1.1	0.9	1.0	5.7	22.5	5.7	3.1	3.1	2.9	4.8	4.1	1.2	1.9	1.2	4.9	1.3	2.2	16.0	12.3	4.9	1.1	1.1	
3	4.5	1.1	0.9	4.3	4.3	4.3	4.2	2.9	2.9	2.7	32.0	5.8	2.5	3.8	1.2	5.5	1.8	5.5	3.2	31.0	2.5	2.2	2.2	
4	6.5	1.0	0.8	13.5	3.8	3.7	3.8	2.8	2.5	14.0	9.8	3.4	1.1	27.5	3.5	3.4	1.1	27.5	3.5	2.5	2.5	1.4	1.4	
5	1.0	0.9	0.8	4.0	4.3	3.4	3.4	2.7	2.4	6.4	0.5	3.2	2.4	0.5	2.4	2.0	1.1	0.5	2.4	2.2	2.0	1.2	1.2	
6	0.9	1.0	0.8	18.5	5.1	3.2	3.2	2.5	2.3	5.2	2.9	2.9	1.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.2	1.2	
7	1.5	0.9	0.7	23.5	6.4	0.5	3.0	69.0	12.6	2.2	1.5	4.7	2.7	1.7	1.7	1.7	1.0	1.0	1.7	1.9	1.9	1.1	1.1	
8	0.9	0.7	0.7	5.9	5.9	2.8	0.5	7.4	5.0	2.3	0.5	4.2	0.5	2.6	53.5	6.1	0.5	1.6	1.7	1.8	1.7	1.1	1.1	
9	0.8	0.8	0.7	36.5	7.1	2.7	2.7	4.8	0.5	2.1	50.5	9.3	3.0	2.6	2.5	65.5	7.3	4.0	7.5	1.7	1.7	1.0	1.0	
10	0.8	7.0	0.7	6.0	10.6	2.6	0.5	4.1	1.9	8.8	0.5	2.4	1.7	4.0	7.5	1.6	1.7	4.0	7.5	1.6	1.6	1.0	1.0	
11	0.8	20.5	1.3	6.5	1.5	2.6	17.5	4.2	1.8	19.5	6.8	2.5	2.4	1.5	4.2	1.5	1.5	4.2	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	
12	2.0	0.8	1.5	1.4	0.5	5.3	69.0	6.4	4.0	1.7	7.5	7.7	36.5	5.4	1.3	3.2	0.5	1.5	3.2	0.5	1.5	1.0	1.0	
13	2.0	0.8	1.0	4.6	1.5	10.1	3.5	2.0	1.7	44.5	18.1	17.0	3.9	1.5	1.3	2.7	1.3	2.7	1.7	1.4	1.4	8.5	1.1	
14	0.8	1.0	1.0	4.0	4.0	5.1	3.1	5.5	1.9	42.5	23.7	6.5	3.8	1.2	2.4	2.4	1.2	2.4	2.4	1.4	1.4	13.0	1.8	
15	0.8	9.0	1.1	50.0	5.2	4.2	3.0	44.0	2.9	7.0	17.4	4.0	3.3	2.1	1.5	2.1	1.7	1.5	2.1	1.3	1.3	0.5	1.2	
16	0.8	1.0	1.0	19.5	18.6	15.5	4.1	2.8	79.5	34.5	0.5	12.4	2.8	4.0	2.8	4.0	5.7	1.9	1.9	1.9	1.3	1.1	1.1	
17	0.7	0.7	0.9	7.3	8.0	5.0	2.6	2.6	6.4	9.5	9.5	9.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.9	1.7	1.7	1.7	1.2	1.0	1.0	
18	0.7	0.9	0.9	0.5	5.8	3.9	2.5	76.5	11.1	7.9	7.9	7.9	2.3	2.3	2.3	2.3	2.0	1.6	1.6	1.6	1.2	1.0	1.0	
19	0.7	0.8	0.8	0.5	4.9	3.5	63.0	6.2	37.5	6.9	4.0	2.2	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5	1.5	1.2	1.2	1.0	1.0	
20	0.5	0.7	0.8	4.3	12.0	3.8	7.5	10.3	n/a	6.1	12.0	2.8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	0.5	1.0	
21	4.5	0.8	0.8	12.0	4.5	3.5	5.5	0.5	n/a	5.4	5.4	2.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.1	1.1	13.0	1.0	
22	0.7	0.7	0.8	61.0	10.7	4.4	0.5	n/a	n/a	4.9	4.9	2.0	1.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	34.0	2.0	8.5	1.7	
23	0.7	0.8	0.8	17.5	3.8	0.5	9.1	28.5	4.9	22.0	n/a	1.8	26.0	2.7	1.3	3.0	2.7	1.3	3.0	2.3	2.3	1.0	1.2	
24	0.7	0.7	0.8	33.0	5.4	6.1	36.0	10.1	n/a	4.0	4.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5	1.5	1.5	1.0	1.2	1.2	
25	0.7	0.7	0.8	25.0	11.2	5.1	4.0	8.3	5.2	3.7	3.7	1.7	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	
26	0.7	124.0	17.4	7.7	4.5	4.5	6.2	23.0	5.6	3.4	3.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.3	1.2	1.2	
27	0.6	25.5	30.5	5.9	3.5	4.2	5.1	35.0	10.4	3.2	3.2	1.5	26.5	1.7	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	
28	6.0	0.8	30.0	14.9	5.1	12.0	4.5	4.5	2.0	8.7	3.0	1.5	30.5	7.9	14.0	1.7	1.5	14.0	1.7	1.5	1.2	3.5	1.2	
29	0.7	0.7	0.7	0.5	4.4	3.0	3.9	4.0	2.0	6.8	16.8	1.4	1.4	3.2	1.6	1.6	3.2	1.6	1.6	1.1	1.1	1.0	1.2	
30	0.7	0.7	0.7	4.0	3.6	3.6	3.7	3.7	5.7	7.0	10.3	1.4	4.5	2.6	29.5	3.8	1.4	29.5	3.8	1.1	1.1	0.5	1.1	
31	0.7	0.7	0.7	3.7	3.7	3.3	3.3	0.5	6.1	0.5	6.1	1.3	4.5	4.0	42.5	4.0	1.3	42.5	4.0	1.1	1.1	0.5	1.0	
total	28.5	24.5	245.0	85.4	263.0	187.1	216.5	138.9	226.5	148.4	332.5	n/a	333.5	245.6	89.5	82.2	210.0	64.3	210.0	75.8	53.5	61.4	82.5	36.7

* Modifications are shown by shaded figures.

付表-22 白坂の日降水量と白坂本谷の日流出量 (修正版)
 Supplementary Table 22. Annual report of hydrological data at Shirasaka hontani in 2012 (Error correction)
 SHIRASAKA HONTANI 2012 unit: mm/day annual precipitation at Shirasaka: 1649.5 annual runoff: 752.9

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1	0.9	0.7	1.7	6.1	2.4	0.5	1.1	2.4	2.1	1.7	1.6	1.7	5.5	1.0	0.5	4.2	1.1	2.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9
2	0.9	0.8	1.8	3.9	9.5	2.5	1.1	2.1	2.1	1.6	2.4	1.4	2.4	1.4	1.4	2.3	1.0	1.7	1.5	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9
3	0.8	2.5	0.7	1.6	33.5	5.9	0.5	2.3	1.0	42.5	6.1	1.5	1.1	1.1	1.5	1.1	1.1	1.5	1.0	0.9	0.9	8.0	1.1	
4	0.8	1.0	0.7	1.7	3.0	6.1	2.1	1.0	4.9	1.5	1.5	1.5	0.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.3	1.2	1.0	1.0	0.9	0.9	
5	0.8	0.7	28.0	4.6	1.0	4.6	2.0	1.0	5.0	3.3	2.0	1.5	2.0	1.5	0.9	0.9	0.5	1.2	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	
6	0.8	7.5	0.9	10.0	4.6	3.0	4.0	1.5	37.5	5.1	4.5	1.5	1.4	1.4	0.8	0.5	1.1	0.9	0.5	1.1	0.9	0.5	0.8	
7	0.8	28.0	2.9	3.4	1.8	3.5	3.5	1.8	11.5	8.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
8	0.8	1.5	2.8	3.2	1.7	1.7	1.7	1.7	7.5	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	
9	0.8	0.5	1.2	14.0	2.9	3.0	1.7	7.5	1.6	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
10	0.8	2.5	1.1	8.0	3.3	2.8	2.8	1.6	1.1	3.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
11	0.8	1.0	2.7	63.5	9.6	1.5	1.5	1.0	18.0	3.4	11.0	1.6	30.5	2.6	0.9	12.0	1.0	0.9	12.0	1.0	4.5	0.8	0.8	
12	0.8	1.0	2.4	8.9	1.5	4.0	1.1	79.0	21.0	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	0.8	1.0	0.8	1.0	1.0	3.0	0.8	0.8	
13	0.8	3.0	1.0	2.2	2.0	5.7	1.4	0.5	1.0	1.0	12.1	45.5	2.8	1.0	1.0	0.8	2.0	0.8	2.0	0.8	0.8	0.8	0.8	
14	0.8	11.0	1.3	2.0	7.0	4.9	1.4	0.9	0.9	7.7	18.5	6.6	6.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	2.5	0.8	1.5	0.8	0.8	
15	0.8	1.1	1.8	4.2	27.0	2.4	4.2	2.0	6.0	6.0	3.2	3.2	6.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	2.5	0.8	18.5	1.4	1.4	
16	0.7	1.0	1.7	3.8	1.9	27.0	1.4	0.9	4.9	2.2	2.2	2.2	2.2	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.5	1.2	
17	1.0	0.8	1.0	36.5	4.0	3.5	7.5	1.6	16.5	3.6	4.2	4.2	1.8	12.5	1.1	31.5	1.5	42.0	3.0	2.5	1.0	1.0	1.0	
18	0.7	0.9	0.5	3.6	1.7	3.3	1.7	1.8	3.7	1.8	3.7	9.0	1.8	41.5	1.6	12.5	1.9	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
19	13.0	0.8	0.9	2.7	3.1	1.5	39.0	2.8	3.3	0.5	1.6	24.0	3.3	0.5	9.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
20	19.5	2.0	0.9	2.4	3.0	3.0	1.4	0.5	3.9	23.0	4.0	1.4	1.4	2.7	2.7	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
21	7.0	1.4	2.1	2.8	2.8	1.4	28.5	3.8	6.5	3.8	6.5	3.8	6.5	3.8	2.0	1.9	1.9	1.1	1.1	1.1	2.0	0.8	0.8	
22	1.2	6.5	0.9	2.0	13.5	3.1	3.5	1.4	50.0	18.9	1.0	3.3	1.3	1.3	1.5	2.5	0.9	1.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	
23	0.5	1.0	26.0	2.7	22.0	2.3	9.0	3.3	1.3	6.0	3.0	1.3	14.0	1.9	36.5	3.1	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.4	
24	0.9	1.7	4.5	3.0	2.9	1.2	1.2	3.8	1.2	3.8	1.2	1.2	1.2	1.4	1.4	2.2	2.2	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	
25	0.9	15.0	2.2	2.5	2.6	0.5	1.2	3.5	2.2	2.5	1.1	1.1	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
26	0.9	1.6	2.2	26.5	3.8	1.2	1.2	2.6	2.4	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.3	25.0	1.9	1.0	1.0	1.0	
27	0.8	1.4	2.0	1.0	3.5	1.1	1.1	1.1	2.2	2.3	2.2	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
28	0.8	0.5	1.3	1.9	3.0	1.1	1.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	1.0	1.0	20.0	1.7	1.2	1.2	1.2	7.5	1.0	1.0	
29	0.8	18.0	2.2	1.8	2.7	22.5	1.3	1.8	1.8	2.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1	
30	0.8	0.8	1.7	2.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	4.2	4.2	1.3	1.3	1.3	1.0	32.0	2.8	
31	0.8	0.8	62.0	9.6	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
total	41.0	27.5	122.0	36.2	204.5	85.0	166.0	123.4	72.5	50.5	192.0	75.4	246.5	142.9	91.0	216.5	48.3	104.5	44.1	86.5	34.1	106.5	34.8	34.8

* Modifications are shown by shaded figures.

付表-23 白坂の日降水量と白坂本谷の日流出量（修正版）
 Supplementary Table 23. Annual report of hydrological data at Shirasaka hontani in 2015 (Error correction)

SHIRASAKA HONTANI 2015 unit: mm/day n/a : data not available annual precipitation at Shirasaka: 1877.0 annual runoff: n/a

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1	2.5	1.8	2.3	2.3	27.5	3.0	7.0	2.2	2.8	1.3	42.0	5.9	2.8	42.0	10.7	18.0	3.2	4.6	19.5	2.0	1.2	1.5		
2	1.0	1.7	2.2	3.0	2.0	3.0	2.0	2.7	2.7	1.3	3.8	3.8	2.6	7.0	11.1	18.0	4.6	3.3	19.5	2.0	1.2	1.4		
3	1.6	1.6	2.0	2.4	2.0	2.4	7.5	2.2	2.5	3.6	12.5	3.6	2.4	8.5	7.9	3.3	2.9	6.4	1.4	8.5	1.7	1.4		
4	1.6	1.9	1.9	8.5	2.7	3.0	2.2	14.0	3.0	2.1	9.0	3.2	2.3	0.5	6.4	2.2	2.7	5.3	1.2	1.2	1.4	1.4		
5	1.5	1.5	1.9	2.2	24.5	3.6	2.2	24.5	2.6	28.5	2.4	5.0	3.3	2.2	5.3	2.0	2.5	3.8	1.2	1.2	1.4	1.4		
6	15.0	2.1	1.8	2.0	7.0	3.2	2.3	3.5	3.7	3.5	3.7	7.5	3.2	2.0	32.0	6.8	2.5	2.5	1.2	1.2	1.3	1.3		
7	1.8	1.8	1.8	10.5	2.1	3.5	3.6	2.2	2.2	2.5	14.0	3.8	1.9	14.0	9.6	2.3	2.3	2.3	1.2	1.2	1.3	1.3		
8	1.7	8.0	2.1	3.5	2.5	6.5	3.2	2.1	4.0	2.2	1.5	3.7	1.8	50.0	13.2	2.1	2.1	30.5	2.1	1.2	1.3	1.3		
9	1.6	1.8	1.8	22.0	2.6	2.8	2.8	2.0	13.5	2.8	47.0	12.6	1.7	32.5	24.6	2.0	2.0	18.0	3.6	1.3	1.3	1.3		
10	1.5	1.5	1.7	0.5	3.6	7.0	2.7	1.9	1.9	2.2	7.1	7.1	1.6	4.5	14.0	2.5	1.9	2.4	2.4	1.5	1.3	1.3		
11	1.5	1.5	1.7	4.5	2.9	5.0	3.0	1.8	8.0	2.1	5.2	5.2	1.5	9.6	22.5	3.5	3.5	1.9	33.5	3.1	1.2	1.2		
12	1.4	1.4	1.0	n/a	0.5	2.6	2.6	53.0	4.4	17.5	3.7	4.2	1.5	7.7	0.5	2.5	2.5	1.6	1.0	2.0	2.0	2.0		
13	1.4	0.5	n/a	2.4	16.5	3.1	4.6	4.6	2.8	2.8	0.5	3.7	56.0	4.8	6.6	6.6	2.2	1.5	1.0	1.8	1.8			
14	1.4	n/a	n/a	2.2	30.5	4.6	2.9	2.9	2.4	2.4	3.3	3.3	3.1	1.5	5.7	5.7	2.0	5.0	1.5	1.5	1.6	1.6		
15	30.5	2.9	n/a	2.1	7.5	6.9	2.5	2.0	2.0	2.0	2.9	2.9	2.2	2.2	5.1	5.1	1.9	13.5	2.4	1.0	1.5	1.5		
16	2.4	2.4	n/a	4.5	4.5	2.2	4.8	13.0	2.9	1.8	42.5	5.3	0.5	1.9	1.0	4.7	1.8	1.8	1.7	1.7	1.5	1.5		
17	0.5	2.0	3.5	n/a	2.1	1.0	4.1	2.3	2.3	1.7	7.0	4.6	40.0	5.0	32.5	5.6	1.7	12.5	1.8	1.4	1.4	1.4		
18	1.8	3.5	n/a	2.5	33.0	2.5	3.6	7.0	2.2	1.6	19.0	6.4	0.5	3.1	0.5	5.8	1.7	25.5	2.8	1.3	1.3	1.3		
19	1.7	1.4	1.4	20.5	8.2	2.0	3.4	19.5	4.0	2.0	1.6	5.0	2.5	4.5	4.5	4.0	1.6	0.5	4.0	1.3	1.3	1.3		
20	1.6	1.6	1.4	5.2	68.0	10.8	0.5	2.8	2.8	1.5	4.1	31.5	5.3	4.0	4.0	4.0	1.6	2.8	2.8	1.2	1.2	1.2		
21	1.6	1.6	1.3	3.9	0.5	11.2	5.0	2.6	14.0	2.0	3.6	10.5	4.1	3.8	3.8	1.5	1.5	2.3	5.0	1.4	1.4	1.4		
22	27.5	2.7	13.0	1.5	2.3	3.4	6.7	2.3	2.3	1.6	41.5	4.9	1.5	3.3	3.5	3.5	1.5	2.0	0.5	1.3	1.3	1.3		
23	0.5	2.6	6.0	2.5	3.1	5.4	5.4	2.0	0.5	1.5	30.0	16.1	2.8	2.8	3.3	3.3	1.4	1.8	15.0	1.4	1.4	1.4		
24	2.2	2.2	1.8	2.8	2.8	4.7	4.7	1.9	1.9	1.4	8.6	8.6	2.3	1.0	3.1	3.1	1.4	1.7	3.5	1.9	1.9	1.9		
25	2.0	2.0	1.6	2.6	4.2	2.6	4.2	1.8	1.8	1.3	6.3	6.3	2.0	2.1	25.5	4.5	1.3	13.0	1.7	1.4	1.4	1.4		
26	23.5	2.3	15.0	2.0	2.6	3.9	3.9	1.7	34.5	2.5	5.2	21.0	3.0	2.5	3.7	3.7	1.3	11.0	2.7	1.3	1.3	1.3		
27	4.0	3.9	0.5	1.8	2.3	3.6	3.6	1.6	2.5	2.8	4.5	11.5	4.0	0.5	3.3	3.3	1.3	2.0	2.0	1.3	1.3	1.3		
28	2.8	2.8	1.6	2.2	4.5	2.2	3.1	1.5	1.5	1.9	4.1	13.5	3.6	3.1	3.1	9.5	1.6	1.7	1.7	1.2	1.2	1.2		
29	2.5	2.5	2.3	3.1	4.5	2.3	3.1	1.5	1.5	1.6	3.7	50.0	11.6	2.8	2.8	2.8	1.3	1.6	1.6	1.2	1.2	1.2		
30	13.0	2.9	2.9	2.1	2.1	2.9	2.9	1.4	4.0	1.6	3.3	20.5	12.5	2.7	2.7	2.7	1.2	1.2	1.6	1.2	1.2	1.2		
31	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	1.4	1.4	3.0	3.0	8.0	8.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2		
total	118.0	63.1	52.5	n/a	142.0	87.7	197.0	123.6	112.0	74.2	170.5	63.5	279.0	158.2	260.5	109.5	254.5	202.7	71.5	63.0	149.0	58.7	70.5	45.4

* Modifications are shown by shaded figures.

付表-24 白坂の日降水量と白坂本谷の日流出量 (修正版)
 Supplementary Table 24. Annual report of hydrological data at Shirasaka hontani in 2017 (Error correction)

SHIRASAKA HONTANI 2017 unit: mm/day annual precipitation at Shirasaka: 1872.0 annual runoff: n/a

day	January		February		March		April		May		June		July		August		September		October		November		December	
	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff	rain	runoff
1	2.03	1.02	1.04	4.5	1.33	4.5	n/a	n/a	2.52	14.5	1.23	1.0	4.13	1.44	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	30.5	1.41	5.65	1.87	
2	1.88	1.02	1.02	9.0	1.33	7.0	n/a	n/a	2.37	7.0	1.92	1.0	2.74	0.5	1.39	n/a	n/a	n/a	30.5	2.33	3.15	5.65	1.81	
3	1.80	1.01	1.01	n/a	1.39	n/a	n/a	n/a	2.26	n/a	1.19	0.5	2.20	1.38	n/a	n/a	n/a	n/a	5.5	3.15	5.05	5.05	1.76	
4	n/a	n/a	0.99	n/a	1.27	n/a	n/a	n/a	2.16	n/a	1.11	127.0	n/a	1.65	2.00	n/a	n/a	n/a	2.04	2.04	4.57	4.57	1.71	
5	n/a	14.0	1.28	n/a	1.24	2.05	1.24	n/a	2.05	1.24	1.08	1.5	n/a	1.40	1.5	1.95	1.40	1.5	1.76	1.76	4.17	4.17	1.66	
6	n/a	0.5	1.23	1.17	21.0	1.48	1.17	21.0	1.93	1.93	1.06	1.16	5.79	1.28	6.0	2.16	30.0	16.5	2.46	2.46	3.89	3.89	1.61	
7	n/a	1.06	1.06	1.09	51.0	14.24	1.09	51.0	1.83	6.5	1.83	6.5	3.89	79.5	5.05	14.0	2.30	16.5	7.27	7.27	3.65	3.65	1.60	
8	19.5	n/a	1.01	1.08	21.5	7.23	1.73	9.0	1.58	1.58	1.58	1.58	3.03	48.5	24.64	2.34	2.34	3.63	4.0	3.64	0.5	3.64	1.58	
9	n/a	3.0	1.06	1.05	19.5	10.91	2.5	1.69	1.17	1.17	1.17	1.17	2.59	5.98	1.90	1.90	1.90	2.83	3.30	3.30	3.30	3.30	1.53	
10	n/a	1.5	1.03	1.02	6.84	14.0	2.14	1.03	2.14	1.03	1.03	1.03	2.29	26.5	4.53	1.78	1.78	2.42	2.42	2.42	2.42	3.12	1.49	
11	n/a	3.0	1.02	1.01	27.5	7.97	0.5	2.00	0.96	0.96	0.96	0.96	2.05	27.5	7.30	5.5	1.83	2.19	3.0	3.07	3.07	3.07	1.46	
12	1.49	0.5	1.00	1.04	1.04	6.40	1.71	1.71	1.71	1.71	0.90	3.5	1.86	3.5	6.01	26.0	3.73	2.04	2.04	2.83	2.83	1.41	1.41	
13	0.5	1.46	0.97	1.01	4.89	4.89	15.0	2.31	1.90	2.31	0.87	55.5	12.69	4.33	4.33	2.38	8.5	2.01	2.01	2.72	2.72	1.39	1.39	
14	1.44	0.96	0.96	0.93	4.11	4.11	3.5	3.78	1.90	3.78	0.84	7.0	4.50	3.58	1.99	16.0	3.42	3.42	3.42	9.5	3.03	3.03	1.37	
15	1.37	0.94	0.94	0.91	3.5	3.78	1.72	1.72	1.72	1.72	0.81	0.81	3.33	4.0	3.36	1.83	12.0	2.80	0.5	2.70	2.70	1.34	1.34	
16	4.5	1.36	0.93	0.89	3.37	3.37	1.58	0.78	1.58	0.78	0.78	0.78	2.79	22.5	4.42	26.5	2.72	36.0	5.97	5.97	2.51	2.51	1.32	
17	0.5	1.34	1.5	0.87	70.5	6.61	1.50	1.50	1.50	1.50	0.77	18.5	3.79	3.79	3.45	13.0	2.64	20.0	9.50	9.50	2.40	2.40	1.30	
18	1.30	0.92	0.92	0.85	18.0	21.47	1.44	1.44	1.44	1.44	0.77	0.77	2.73	42.0	6.32	1.5	3.26	0.5	6.17	14.5	3.12	3.12	1.29	
19	1.28	0.89	0.89	0.83	0.5	8.21	1.38	0.83	0.83	0.83	0.73	0.73	2.34	5.53	4.15	1.0	2.11	3.5	5.31	0.5	2.52	2.52	1.26	
20	1.24	10.0	1.14	0.81	6.18	6.18	1.32	1.32	1.32	1.32	0.71	0.71	2.05	4.15	1.0	2.11	3.5	5.31	0.5	2.35	2.35	1.24		
21	2.5	1.27	1.02	37.5	2.32	5.21	1.27	58.0	1.27	58.0	4.48	4.48	1.91	3.56	1.92	14.0	1.92	14.0	5.35	2.24	2.24	1.22		
22	1.21	2.0	0.94	1.50	4.52	4.52	1.22	1.22	1.22	1.22	2.24	2.24	1.77	35.0	5.75	1.5	1.85	83.5	20.00	5.5	2.20	2.20	1.20	
23	1.17	40.5	4.79	1.19	4.02	4.02	1.18	1.18	1.18	1.18	1.55	10.5	2.02	3.0	5.50	0.5	1.78	27.0	33.52	17.0	3.95	3.95	1.18	
24	1.14	2.40	1.07	1.14	3.68	0.5	1.16	1.16	1.16	1.16	1.21	0.5	1.80	4.14	1.67	1.67	1.67	12.51	12.51	2.61	2.61	20.5	1.22	
25	1.12	1.84	1.01	1.62	1.01	3.39	7.5	1.41	1.73	10.0	1.97	1.97	3.52	1.58	17.0	10.12	10.12	10.12	2.37	7.5	2.37	7.5	2.54	
26	1.10	1.63	29.5	1.62	11.5	3.24	21.0	1.92	1.31	7.0	1.81	1.81	3.0	3.24	1.51	7.64	7.64	7.64	2.23	2.23	2.23	2.23	1.46	
27	1.11	1.48	7.5	3.03	0.5	3.24	1.62	0.5	1.16	19.0	2.73	2.73	2.86	2.0	1.49	6.29	6.29	6.29	2.13	1.5	2.13	1.5	1.37	
28	1.09	1.32	1.89	1.89	2.90	2.90	1.30	4.0	1.18	1.18	1.05	1.05	2.00	2.65	15.0	2.17	13.0	5.95	2.05	2.05	2.05	2.05	1.30	
29	3.5	1.08	n/a	n/a	4.5	2.87	n/a	n/a	1.19	2.87	1.19	2.87	1.75	2.0	2.53	1.59	52.5	14.27	2.0	2.04	2.04	2.04	1.31	
30	2.0	1.21	n/a	n/a	n/a	1.12	64.0	9.52	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	
31	1.06	n/a	n/a	n/a	n/a	1.09	n/a	n/a	1.09	n/a	1.54	n/a	1.54	n/a	2.18	n/a	n/a	n/a	7.65	7.65	2.5	2.5	1.31	
total	33.0	n/a	76.5	35.89	100.0	n/a	254.0	n/a	61.0	52.02	181.0	46.09	256.5	n/a	303.0	135.47	114.0	n/a	404.0	209.30	56.5	94.49	32.5	45.39

* Modifications are shown by shaded figures.

付表-25 ワサビ沢の降水水質（修正版）

Supplementary Table 25. Annual report of rainwater quality data at Wasabisawa in 2011-2012 (Error correction)

WASABISAWA

2011 / 2012

2011	採水日	採水時刻	サンプラ 種類	降水量 (mm)	pH*	EC* (μ S/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7	2011/7/22	13:10	共通	150			0.21	0.42	0.3	2.4	0.22	0.23	0.41	0.48
8	2011/8/18	13:05	共通	142			0.23	0.30	0.1	1.7	0.51	0.30	0.98	1.25
9	2011/9/22	14:00	共通	790	6.17	3	0.25	0.18	0.1	1.0	0.12	0.23	0.00	0.19
10	2011/10/19	12:45	共通	89	6.29	6	0.29	0.26	0.1	1.2	0.30	0.31	0.88	0.42
11	2011/11/17	13:38	共通	62	5.91	6	0.11	0.42	0.1	0.8	0.48	0.15	0.61	0.23
12	2011/12/21	10:00	冬季用	45	5.86	7	0.23	0.49	0.0	0.0	0.29	0.39	0.77	0.39

2012	採水日	採水時刻	サンプラ 種類	降水量 (mm)	pH*	EC* (μ S/cm)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Mg ²⁺ (mg/L)	Ca ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2012/1/18	10:00	冬季用	2	6.07	21	0.48	0.80	0.2	2.2	0.31	1.25	2.07	2.05
2	2012/2/21	11:30	冬季用	109	5.77	42	0.10	0.04	0.0	0.1	0.13	0.16	0.26	0.28
3	2012/3/22	12:45	冬季用	207	4.87	80	0.20	0.05	0.0	0.1	0.16	0.29	0.81	0.72
4	2012/4/18	12:05	冬季用	181	**	**	0.49	0.24	0.0	0.4	0.40	0.68	0.66	0.70
5	2012/5/16	13:30	共通	176	**	**	0.32	0.22	0.0	0.2	0.55	0.51	1.21	1.11
6	2012/6/19	12:17	共通	198	**	**	2.53	0.47	0.0	0.3	0.67	3.70	1.70	2.00
7	2012/7/18	13:16	共通	271	**	**	0.27	0.12	0.0	0.1	0.06	0.35	0.23	0.16
8	2012/8/22	14:22	共通	155	**	**	0.28	0.10	0.0	0.1	0.15	0.35	0.73	0.66
9	2012/9/20	11:30	共通	113	**	**	0.16	0.01	0.0	0.0	0.00	0.28	0.53	0.48
10	2012/10/17	12:28	共通	189	**	**	0.17	0.19	0.0	0.1	0.11	0.26	0.41	0.28
11	2012/11/21	11:45	共通	197	**	**	0.07	0.00	0.0	0.0	0.04	0.09	0.43	0.30
12	2012/12/19	12:50	冬季用	54	**	**	0.98	0.22	0.1	0.8	0.31	1.26	1.57	2.32

* pHとECについては、サンクトリーグローバルイノベーションセンター(株) 水科学研究所の実験室で分析

** 2012年4月から12月のpH・ECについては、量が少なく測定不能

2011/7/22～2012/12/19の間、採水時に0.45 μ mのフィルターでろ過したものを過したものでろ過したものがある

* Modifications are shown by shaded figures.

付表-26 バケモノ沢の渓流水質 (修正版)

Supplementary Table 26. Annual report of streamwater quality data at Bakemonosawa in 2017 (Error correction)

BAKEMONOSAWA 2017

2017	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH [§]	EC [§] (µS/cm)	Na (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/1/18	13:34	14	5.5	7.27	48	2.89	0.19	0.72	5.56		0.55	0.17	5.42
2	2017/2/22	12:05	12	5.8	7.31	50	3.05	0.19	0.75	5.51		0.65	0.27	5.76
3	2017/3/22	12:03	8	6.5	7.40	52	3.14	0.21	0.80	6.01		0.59	0.27	5.93
4	2017/4/19	12:50	15	8.6	7.22	54	3.08	0.26	0.87	6.60		0.54	0.88	5.63
5	2017/5/17	13:07	8	9.9	7.42	62	3.26	0.23	1.00	7.44		0.49	0.20	5.99
6	2017/6/22	11:56	6	11.3	7.36	59	3.19	0.22	0.90	6.65		0.49	0.52	5.16
7	2017/7/18	13:50	4	14.3	7.44	60	3.34	0.25	0.92	7.16		0.51	0.43	5.44
8	2017/8/23	12:30	41	11.9	7.23	54	3.58	0.33	0.86	5.79		0.62	2.67	6.11
9	2017/9/19	12:27	16	12.6	7.24	57	3.48	0.24	0.87	6.43		0.50	0.56	5.84
10	2017/10/17	13:28	26	11.4	7.18	58	3.03	0.26	0.88	7.31		0.55	2.10	4.74
11	2017/11/24	12:58	32	8.7	7.18	48	2.83	0.27	0.71	5.53		0.70	0.59	4.78
12	2017/12/20	12:03	12	5.9	7.06	48	3.05	0.24	0.74	5.52		0.60	0.05	6.18

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

§The pH and EC were analyzed in the laboratory of Institute for Water Science, Suntory Global Innovation Center Limited

* Modifications are shown by shaded figures.

付表-27 白坂本谷の渓流水質 (修正版)

Supplementary Table 27. Annual report of streamwater quality data at Shirasaka hontani in 2017 (Error correction)

SHIRASAKA HONTANI 2017

2017	Sampling date	Sampling time	Water height (mm)	Water temp. (°C)	pH [§]	EC [§] (µS/cm)	Na (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Ca (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)
1	2017/1/17	10:28	115	3.4	6.83	45	4.70	0.81	0.59	4.14		3.12	0.97	4.03
2	2017/2/21	14:13	91	5.7	7.16	49	4.98	0.84	0.58	4.03		3.05	0.85	5.21
3	2017/3/23	9:54	107	6.1	6.51	48	5.02	0.89	0.58	4.00		2.86	0.96	4.67
4	2017/4/19	13:10	372	12.2	7.52	39	4.14	0.91	0.55	3.27		2.26	1.59	3.83
5	2017/5/16	14:40	126	14.0	6.11	47	5.23	1.05	0.61	3.84		2.66	0.67	4.96
6	2017/6/20	14:02	73	17.8	6.96	50	5.39	1.09	0.59	4.09		2.85	0.75	3.94
7	2017/7/19	14:58	53	44.7	6.76	45	4.97	1.09	0.57	3.76		2.36	0.89	3.50
8	2017/8/16	14:12	87	21.1	7.14	44	5.25	1.06	0.56	3.74		2.01	1.02	3.71
9	2017/9/20	10:37	155	18.3	7.00	47	5.74	1.04	0.57	3.83		2.40	1.04	3.95
10	2017/10/18	10:08	319	14.9	6.89	42	4.62	1.00	0.55	3.95		2.04	1.54	3.50
11	2017/11/22	10:42	158	8.9	7.14	43	4.61	0.96	0.54	3.90		2.53	0.61	4.40
12	2017/12/20	12:54	109	5.6	6.52	46	4.43	0.79	0.53	3.44		3.08	0.65	4.78

Note: blank cell is no data (water was not sampled or not measured /analysed)

* Modifications are shown by shaded figures.