研究報告

小坪野沢の底生動物相

大平　創 [1)]

[1)] 十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロ,

（2023 年 3 月 30 日受付; 2023 年 4 月 22 日受理）

Benthic Fauna of Kotsubonozawa River

Hajime OHIRA

[1)] Echigo-Matsunoyama Museum of Natural Science ‘Kyororo’,

はじめに

十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロでは，市民協働調査を通じて松之山地域あるいは十日町市の自然にかかわる基礎資料を蓄積している．市民協働調査はキョロロの学芸員・研究員とともに行う市民参加型の調査であり，様々なテーマで実施してきた（越後松之山「森の学校」キョロロ ウェブサイト https://www.matsunoyama.com/kyororo/citizen-survey，2022.9.17 参照）：定例探鳥会（2003 年～現在，松之山野鳥愛護会共催；1952～2002 年まで松之山野鳥愛護会主催），こども野鳥の会探鳥会（2003 年～現在，松之山野鳥愛護会共催），花ごよみ調査（2007 年～現在，松之山自然友の会共催），チョウ調査（2008～2010 年，松之山野鳥愛護会共催），オトシブミ調査（2009 年），トンボ調査（2011 年），ブナ林調査（2011～2013 年），雪虫調査（2012 年～現在），アリ調査（2012～2013 年，松之山自然友の会共催），ブナの森ようちえん（2013 年），ハナバチ調査（2015 年），小荒戸観察会（2015～2016 年，風土研究室・小荒戸集落共催），棚田のクモ調査（2016 年），伝統的棚田で生き物調査（2017～2018 年，中立山集落共催），　草木染で里山の色さがし（2017～2019 年），ハナアブしらべ（2020 年～現在），街のクモしらべ（2021 年），森のクモしらべ（2022 年）．

さらに 2022 年度からは，河川の底生動物をテーマとした市民協働調査である「川虫しらべ」を開始した．この調査は河川の底生動物相の解明を目指すものであるが，同時に河川環境の評価にもつながる．水質などの河川環境に関する調査は市民科学や市民・行政による協働調査として全国的に展開されており（丹野ら 2006; 佐山 2016; 小堀 2022），そのなかで河川の底生動物も水質や水辺環境の健全性を評価するためのツールとして利用されている（谷田 2010）．十日町市で行われた河川の底生動物に関する主だった調査には，河川水辺の国勢調査（澤田ら 2017; 河川環境データベース http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/, 2022.11.19 参照）や信濃川生物生息実態調査（十日町市 2021）がある．後者は 2015 年から 2018 年にかけて，信濃川の支流 12 河川で底生動物や魚類の生息状況を調査したものだが，各河川の河口（信濃川への流入部）付近で行われており，上流部や河川全体を対象にしたものではなかった．川虫しらべでは，松之山地域などの河川上流部にあたる場所で調査をはじめ，市民自らの手によって地域の河川環境や水辺環境の健全性を評価することを目的としている．

本稿では 2022 年度の川虫しらべの結果をまとめる．今年度はキョロロ敷地内を流れる小規模河川である小坪野沢（こつぼのさわ）を対象に行った．この小坪野沢における水生昆虫を中心とした底生動物相，水質測定の結果，指標生物に基づいた水質判定結果について報告する．

調査地と方法

今年度の調査地は，キョロロ敷地内を流れる小坪野沢の流程における一部区間とした（図 1A）．小坪野沢はキョロロの森内の湿地に源を発し，キョロロ敷地内を南東方向に流れ，下川手集落内を通り，近傍の越道川（こいどがわ）に流入する小規模河川である．また，キョロロ敷地内のため池からの流入がある．キョロロ敷地内における小坪野沢の川幅は 1 m 程度であり，右岸側は崖下で低木が発達し，左岸側は草本・低木が発達する斜面となっている（図 1B）．水深は概ね 20〜50 cm 程度である．底質は砂礫ではあるが，そのほとんどは泥岩が崩れた小さな礫で，巨礫はない．所々に河川周辺から流入した落葉落枝が溜まったリターパックがある．

調査期間は 2022 年 5〜11 月とした．市民協働調査である川虫しらべは 8〜11 月までの各月 1 回実施し，著者のみによる採集も散発的に実施した（表 1）．底生動物は川虫採り網（タカ産業，西脇市）または水生昆虫稚魚すくい網（HOGA, 京都市）を使用して採集した．採集した底生動物は水を張った白色トレーに集め，現地で可能な限り分類群の同定を行った．研究室での同定が必要な個体や証拠標本として必要な個体は，70%エタノールで固定・保存して持ち帰り，それ以外は小坪野沢に戻した．

現地では，水温，pH（水素イオン指数），EC（電気伝導度）を測定した．測定は pH/EC/TDS/℃テスター（HI 98129N, Hanna Instruments, Inc., Woonsocket, RI, USA）を使用して行った．河川水を容器に汲み取り，各項目を 3 回測定した．これらの測定は，市民協働調査を実施した場合のみに行った（2022 年 8 月 28 日，9 月 25 日，10 月 23 日，11 月 27 日に実施）．

持ち帰った底生動物の同定は，双眼実体顕微鏡（MZ75, Leica Microsystems, Wetzlar）を使用して行った．確認した底生動物の種の検索・同定および学名は，川虫図鑑成虫編（丸山・花田 2016），ゲンゴロウ・ガムシ・ミズスマシハンドブック（三田村ら 2017a），タガメ・ミズムシ・アメンボ ハンドブック（三田村ら 2017b），日本産水生昆虫第二版（川合・谷田 2018），ネイチャーガイド日本の水生昆虫（中島ら 2020）に従った．

底生動物の同定結果から水質判定を行った．水質判定法は，広く用いられている 2 つの方法を用いた：水生生物による簡易水質調査法（環境省水・大気環境局・国土交通省水管理国土保全局 2013），科平均スコア法（山崎ら 1996; 野崎 2012; 環境省水・大気環境局水環境課 2017）．水質判定は調査全体を通して得られた底生動物のリストに基づいて行い，調査日ごとには実施しなかった．

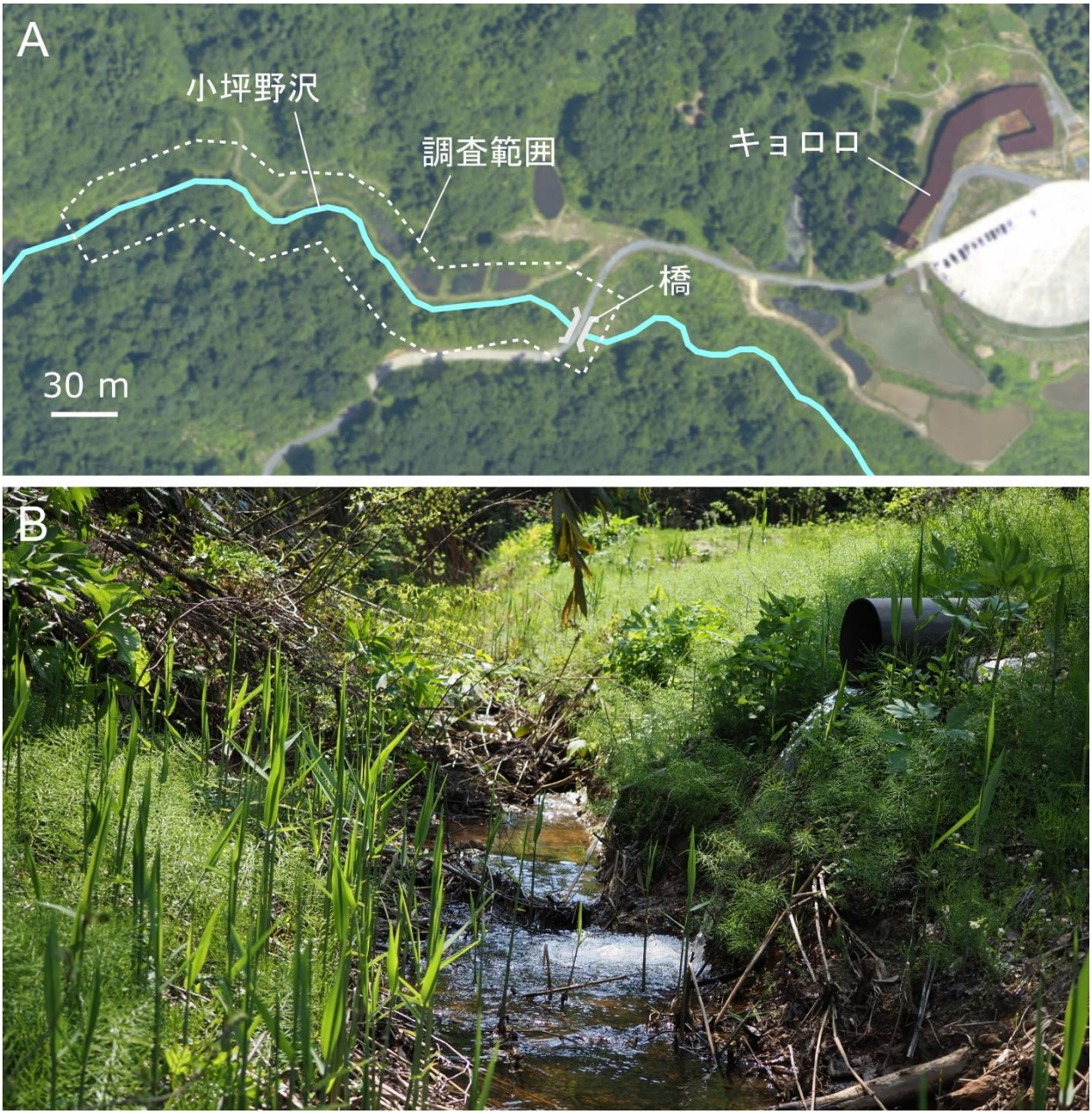

図 1. 調査地の概要.

A，小坪野沢の位置と調査範囲．電子国土 Web の簡易航空写真（国土地理院ウェブサイト https://maps.gsi.go.jp/#18/37.099371/138.617125/&base=ort&ls=ort%7Cairphoto&blend=0&disp=11&lcd=airphoto&vs=c1g1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f0, 2022.11.30 参照）を改変して作成；B，調査地の様子．橋付近から上流側に向けて 2022 年 5 月 19 日に撮影.

結果

今回の調査によって，小坪野沢から記録された底生動物は 52 種であった（付表）．昆虫類が大半を占めた：昆虫類 46 種，甲殻類 2 種，ヒル類 1 種，ミミズ類 1 種，貝類 2 種．底生動物のほかに，魚類 1 種 アブラハヤ *Phoxinus lagowskii steindachneri* Sauvage, 1883 が記録された.

河川の水質測定結果は，表 1 に示す通りであった．水温は 8 月から少しずつ低下し，20℃を超える

ことはなかった（9.7～19.0℃）．pH は大きく変わらず，ほぼ中性であった（6.31～6.81）．EC は年間を通じて 100 μS/cm を超えることはなかった（43～64 μS/cm）．

底生動物を使用した水質判定の結果，簡易水質調査法（環境省水・大気環境局・国土交通省水管理国土保全局 2013）は「水質階級 I（きれいな水）」，科平均スコア法は「良好」となった．簡易水質調査法では，水質階級 I（きれいな水）の指標種としてヒラタカゲロウ類（科），カワゲラ類（目），ヘビトンボ類（科），ナガレトビケラ類（科），ブユ類（科），サワガニ，水質階級 II（ややきれいな水）の指標種としてヒラタドロムシ類（科）とカワニナ類（科），水質階級 III（きたない水）の指標種としてミズムシとタニシ類（科）が記録された．水質階級 IV（とてもきたない水）の指標種は記録されなかった．指標種になっている分類群のうち，サワガニが最も多く，次いでカワゲラ類が多く採集され，水質は「水質階級 I（きれいな水）」と判定された．科平均スコア法（環境省水・大気環境局水環境課 2017）では，スコア表でスコアが与えられている科のうち 30 科が出現し，総スコアが 217，平均スコアが 7.2 となった．平均スコア階級における 4 階級のうち，6.0 以上 7.5 未満の範囲にあたることから，河川水質の良好性は「良好」となった．

表1. 小坪野沢の水質測定結果

測定日（2022年）	水温（℃）			pH			EC（μS/cm）		
8月28日	19.0	±	0.1	6.31	±	0.13	64	±	6
9月25日	16.4	±	0.1	6.81	±	0.01	56	±	0
10月23日	12.4	±	0.2	6.47	±	0.02	43	±	1
11月27日	9.7	±	0.0	6.26	±	0.04	56	±	1

測定値は3回測定した値の「平均値 ± 標準偏差」で示している．

考察

小坪野沢の水質・河川環境は良好な状態にあるといえるだろう．全国の大学演習林における渓流水質の一斉調査では，pH は平均で 7.1（6.1～8.1），EC は平均で 64（19～178）μS/cm と報告されている（戸田ら 2000）．また，日本の河川における平均的な EC の値は 100 μS/cm 程度とされている（国土交通省 河川の防災情報 水質 https://city.river.go.jp/kawabou/reference/index11.html, 2022.11.19 参照）．小坪野沢では，pH は全国大学演習林の渓流と大きく変わらずほぼ中性で，EC は全国大学演習林の渓流と同程度か低く日本の河川の平均よりも低い値である．底生動物による水質評価においても，簡易水質調査法では「水質階級 I（きれいな水）」，科平均スコア法でも「良好」である．これらの底生動物を指標とした水質評価は，河川の汚濁の程度だけではなく，水辺植生なども加味した総合的な河川環境の評価としての側面もある（山崎ら 1996; 谷田 2010）．したがって，pH や EC といった理化学的な視点と指標生物による生物学的な視点の両方からみて，小坪野沢の水質・河川環境は良好な状態とい

ってよいと考えられる．

今回記録された底生動物には，十日町市新産と思われる 8 種が含まれている（付表）：トゲトビイロカゲロウ *Paraleptophlebia spinosa* Uéno, 1931，ユビオナシカワゲラ属の一種 *Protonemura* sp.，キブネクダトビケラ属の一種 *Melanotrichia* sp.，シロズシマトビケラ *Hydropsyche albicephala* Tanida, 1986，フトヒゲカクツツトビケラ *Lepidostoma complicatum* (Kobayashi, 1968)，サトウカクツツトビケラ *Lepidostoma satoi* (Kobayashi, 1968)，コエグリトビケラ属の一種 *Apatania* sp.，ヒメハバビロドロムシ *Dryopomorphus nakanei* Nomura, 1958．これら 8 種は，河川水辺の国勢調査における信濃川の栄橋付近（河川環境データベース http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/, 2022.11.19 参照）および信濃川生物生息実態調査における 12 河川（十日町市 2021）から記録されていない種である．これらの多くは全国的には珍しい種ではないものの，源流環境や細流環境に生息する種である（川合・谷田 2018; 中島ら 2020）．既往の調査は，信濃川という大規模河川やそれらに注ぐ支流の河口で行われたため（澤田ら 2017; 十日町市 2021），源流環境や細流環境に生息する種が記録されてこなかったものと考えられる．また，新記録となった 8 種のうち，ユビオナシカワゲラ属の一種，キブネクダトビケラ属の一種，コエグリトビケラ属の一種は，幼虫やメス成虫では属までしか同定できない．これら 3 種については，オス成虫の標本に基づいた種同定が必要である．

小坪野沢の底生動物相は，松之山地域周辺の地質に影響を受けていると考えられる．源流環境あるいは細流環境に生息する種が記録される一方で，源流環境や上流環境に多く生息するヒラタカゲロウ科幼虫や，オナシカワゲラ科を除くカワゲラ目幼虫は極端に少ない（ユミモンヒラタカゲロウ *Epeorus nipponicus* (Uéno, 1931) とフタツメカワゲラ属の一種 *Neoperla* sp. のみ）．ヒラタカゲロウ科幼虫は礫表面や岩盤上を主な生息場所としており，オナシカワゲラ科を除くカワゲラ目幼虫は礫下などを生息場所としている（岡 2005; 川合・谷田 2018）．しかしながら，キョロロ周辺の地質は泥岩であり（松之山町史編さん委員会 1991），小坪野沢には大きな礫や硬い岩盤がほとんど存在しない．このことが小坪野沢の底生動物相に影響しているものと考えられる．このように河川の底質環境が底生動物相や生活型の組成，多様性に影響するとした事例は，少ないながらも知られている（cf. 小林ら 2013; 田代ら 2016）．

また，大きな礫や硬い岩盤がほとんど存在しないことは，底生動物の生活様式にも影響するようである．例えば，小坪野沢のキブネクダトビケラ属幼虫は，一般に知られるものとは異なる形態の巣をつくっている．キブネクダトビケラ属の幼虫は河川中の礫や岩盤の表面に，砂粒などで管状あるいは回廊状の固着巣をつくるとされる（Wiggins 1996; Morse 2004; トビケラ専科 キブネクダトビケラ属, http://tobikera.eco.coocan.jp/photolibrary/Xiphocentronidae/Melanotrichia.html, 2022.11.19 参照）．これに対して，小坪野沢のキブネクダトビケラ属幼虫は，河川の流れが緩やかな場所で，筒状または煙突状の巣を基質に付着せずにつくっている（図 2）．このような巣が形成される原因も，小坪野沢における付着基質が少ないといった底質の状態に由来すると思われる．

今後の川虫しらべ（河川の底生動物相調査）は，源流的・上流的環境で行うことや，底質を加味して行うことが求められるだろう．底質が泥岩ではない源流的・上流的環境では，ヒラタカゲロウ科幼虫やオナシカワゲラ科を除くカワゲラ目幼虫が生息しており，小坪野沢が注ぐ越道川や渋海川では多種のヒラタカゲロウ科幼虫やカワゲラ目幼虫が得られている（大平 未発表）．松之山地域だけででも，泥岩のほかに砂岩，粗粒凝灰岩，凝灰含角礫岩などが分布する場所もあり（松之山町史編さん委員会 1991），それらの場所を流れる河川から十日町市新記録となる種が得られる可能性もある．

図 2. 小坪野沢のキブネクダトビケラ属幼虫の巣.

謝辞

十日町市里山科学館越後松之山「森の学校」キョロロが主催する市民協働調査「川虫しらべ」に参加してくださった皆様に感謝申し上げます.

引用文献

丸山博紀・花田聡子（2016）原色川虫図鑑 成虫編．全国農村教育委員会，東京.

環境省水・大気環境局水環境課（2017）「水生生物による水質評価法マニュアル－日本版平均スコア法－」及び「河川生物の絵解き検索」の公表について．https://www.env.go.jp/press/104101.html（2022年11月16日採集確認）.

環境省水・大気環境局・国土交通省水管理国土保全局（2013）川の生きものを調べよう 水生生物による水質判定．環境省水・大気環境局，国土交通省水管理国土保全局，東京.

川合禎次・谷田一三（2018）日本産水生昆虫 科・属・種への検索 第二版．東海大学出版部，平塚.

小林草平・赤松史一・中西哲・矢島良紀・三輪準二・天野邦彦（2013）河川水辺の国勢調査から見た日本の河川底生動物群集：全現存量と主要分類群の空間分布．陸水学雑誌，74(3)：129-152.

小堀洋美（2022）市民科学のすすめ 「自分ごと」「みんなごと」で科学・教育・社会を変える．文一総合出版，東京.

松之山町史編さん委員会（1991）松之山町史．松之山町，松之山.

三田村敏正・平澤桂・吉井重幸（2017a）ゲンゴロウ・ガムシ・ミズスマシハンドブック．文一総合出版，東京.

三田村敏正・平澤桂・吉井重幸（2017b）タガメ・ミズムシ・アメンボ ハンドブック．文一総合出版，東京.

Morse JC (2004) Insecta: Trichoptera, pp 501-539. Yule CM, Yong HS (eds), Freshwater Invertebrates of the Malaysian Region. Academy of Sciences, Kuala Lumpur, Malaysia.

中島　淳・林成多・石田和男・北野忠・吉富博之（2020）ネイチャーガイド日本の水生昆虫．文一総合出版，東京.

野崎隆夫（2012）大型底生動物を用いた河川環境評価-日本版平均スコア法の再検討と展開．水環境学会誌，35(4)：118-121.

岡俊彦（2005）日本産幼虫図鑑．学習研究社，東京.

澤田みつ子・都築隆禎・舟橋弥生・太田昌志・小峯健太郎・寺尾貴志（2017）河川水辺の国勢調査結果からみた河川環境：1~ 5 巡目調査結果の総括検討．リバーフロント研究所報，28：1-10.

佐山公一（2016）身近な水環境の全国一斉調査．水利科学，60(4)：46-57.

丹野忠弘・高橋克彦・本間君枝・佐山公一・倉宗司・中山尚（2006）第1回身近な水環境の全国一斉調査の調査方法とその結果の検討．水環境学会誌，29(5)：275-280.

谷田一三（2010）河川環境の指標生物学．北隆館，東京.

田代喬・岩田裕輝・辻本哲郎（2016）流域地質に起因する礫床環境の異質性とそれが底生動物群集に及ぼす影響．河川技術論文集，22：445-450.

戸田浩人・笹賀一郎・佐藤冬樹・柴田英昭・野村睦・市川一・藤戸永志・鷹西俊和・清和研二・塚原初男・飯田俊彰・谷口憲男・中田誠・桑原繁・内田武次・春田泰次・井上淳・八木久義・塚越剛史・蔵治光一郎・二田美穂・小野裕・鈴木道代・今泉保二・山口法雄・竹中千里・万木豊・川那辺三郎・安藤信・中西麻美・西村和雄・山崎理正・長山泰秀・土肥奈都子・片桐成夫・小藤隆一・新村義昭・井上章二・江崎次夫・河野修一・藤久正文・岩松功・今安清光・中村誠司・塚本次郎・野上寛五郎・榎木勉（2000）全国大学演習林における渓流水質．日本林学会誌，82(3)：308-312.

十日町市（2021）信濃川生物生息実態調査 https://www.city.tokamachi.lg.jp/soshiki/kensetsubu/kensetsuka/3/gyomu/1479109146026.html（2022年11月16日最終確認）.

Wiggins GB (1996) Larvae of the North American Caddisfly Genera (Trichoptera) second edition. University of Toronto Press, Toronto, Canada.

山崎正敏・野崎隆夫・藤澤明子・小川剛（1996）河川の生物学的水域環境評価基準の設定に関する研究．全国公害研会誌，21(3)：114-145.

カゲロウ目

トビイロカゲロウ科（9）

1. トゲトビイロカゲロウ*1　*Paraleptophlebia spinosa* Uéno, 1931

トビイロカゲロウ属の一種*2　*Paraleptophlebia* sp.

モンカゲロウ科（8）

2. フタスジモンカゲロウ　*Ephemera* (*Sinephemera*) *japonica* McLachlan, 1875
3. モンカゲロウ　*Ephemera* (*Sinephemera*) *strigata* Eaton, 1892

マダラカゲロウ科（8）

4. オオクママダラカゲロウ　*Cincticostella* (*Cincticostella*) *elongatula* (McLachlan, 1875)
5. クロマダラカゲロウ　*Cincticostella* (*Cincticostella*) *nigra* (Ueno, 1928)
6. フタマタマダラカゲロウ　*Drunella sacharinensis* (Matsumura, 1931)

ヒメフタオカゲロウ科（8）

7. ヒメフタオカゲロウ　*Ameletus montanus* Imanishi, 1930

コカゲロウ科（6）

8. シロハラコカゲロウ　*Baetis thermicus* Uéno, 1931

ヒラタカゲロウ科（I，9）

9. ユミモンヒラタカゲロウ　*Epeorus nipponicus* (Uéno, 1931)

チラカゲロウ科（8）

10. チラカゲロウ　*Isonychia* (*Isonychia*) *valida* (Navás, 1919)

トンボ目

カワトンボ科（6）

11. ハグロトンボ　*Atrocalopteryx atrata* (Selys, 1853)
12. ニホンカワトンボ　*Mnais costalis* Selys, 1869

ヤンマ科

13. コシボソヤンマ　*Boyeria macalachlani* (Selys, 1883)
14. ミルンヤンマ　*Planaeschna milnei* (Selys, 1883)

サナエトンボ科（7）

15. ヤマサナエ　*Asiagomphus melaenops* (Selys, 1854)

オニヤンマ科（3）

16. オニヤンマ　*Anotogaster sieboldii* Selys, 1854

カワゲラ目（I）

カワゲラ科（9）

17. フタツメカワゲラ属の一種　*Neoperla* sp.

オナシカワゲラ科（6）

18. フサオナシカワゲラ属の一種　*Amphinemura* sp.
19. オナシカワゲラ属の一種　*Nemoura* sp.

20. ユビオナシカワゲラ属の一種*1, 3　*Protonemura* sp.

カメムシ目

コオイムシ科

21. オオコオイムシ　*Appasus major* (Esaki, 1934)

マツモムシ科

22. マツモムシ　*Notonecta triguttata* Motschulsky, 1861

アメンボ科

23. シマアメンボ　*Metrocoris histrio* (White, 1883)

ヘビトンボ目

センブリ科

24. センブリ属の一種　*Sialis* sp.

ヘビトンボ科（9）

25. ヤマトクロスジヘビトンボ　*Parachauliodes japonicus* (McLachlan, 1867)

26. ヘビトンボ　*Protohermes grandis* (Thunberg, 1781)（I）

トビケラ目

ナガレトビケラ科（I, 9）

27. シコツナガレトビケラ　*Rhyacophila shikotsuensis* Iwata, 1927

カワリナガレトビケラ科（9）

28. ツメナガナガレトビケラ　*Apsilochorema sutshanum* Martynov, 1934

キブネクダトビケラ科

29. キブネクダトビケラ属の一種*1　*Melanotrichia* sp.

シマトビケラ科（7）

30. シロズシマトビケラ*1　*Hydropsyche albicephala* Tanida, 1986

31. ウルマーシマトビケラ　*Hydropsyche orientalis* Martynov, 1934

トビケラ科

32. ムラサキトビケラ　*Eubasilissa regina* (MacLachlan, 1871)

カクツツトビケラ科（9）

33. フトヒゲカクツツトビケラ*1　*Lepidostoma complicatum* (Kobayashi, 1968)

34. サトウカクツツトビケラ*1　*Lepidostoma satoi* (Kobayashi, 1968)

35. カクツツトビケラ属の一種　*Lepidostoma* cf. *japonicum*

36. カクツツトビケラ属の一種　*Lepidostoma* cf. *kojimai* / *speculiferum*

コエグリトビケラ科（9）

37. コエグリトビケラ属の一種*1　*Apatania* sp.

ケトビケラ科（9）

38. トウヨウグマガトビケラ　*Gumaga orientalis* (Martynov, 1935)

コウチュウ目

ヒラタドロムシ科（II，8）

39. クシヒゲマルヒラタドロムシ　*Eubrianax granicollis* Lewis, 1895

40. チビマルヒゲナガハナノミ　*Macroeubria lewisi* Nakane, 1952

ヒメドロムシ科（8）

41. ヒメハバビロドロムシ　*Dryopomorphus nakanei* Nomura, 1958

ハエ目

ヒメガガンボ科

42. クロヒメガガンボ属の一種　*Hexatoma* sp.

ガガンボ科（8）

43. ガガンボ属の一種　*Tipula* sp.

ブユ科（I，7）

44. ブユ科の未同定種　Simuliidae Gen. sp.

ユスリカ科（6）

45. ユスリカ科の未同定種*4　Chironomidae Gen. sp.

ナガレアブ科（8）

46. ハマダラナガレアブ　*Atherix ibis* (Fabricius, 1798)

その他

47. サワガニ　*Geothelphusa dehaani* (White,1847)　（I，8）

48. ミズムシ　*Asellus hilgendorfii* Bovallius, 1886（III，2）

49. イシビル科の一種　Erpobdellidae Gen. sp.（2）

50. ミミズ類*5　Oligochaetas（4）

51. カワニナ　*Semisulcospira libertina libertina* (Gould, 1859)（II，8）

52. マルタニシ　*Cipangopaludina chinensis laeta* (Martens, 1860)（III）

分類群名のあとに括弧とともに付したローマ数字は簡易水質調査法における水質階級を表し，アラビア数字は科平均スコア法におけるスコアを表す.

*1 十日町市新産と思われる種.

*2 メス成虫による記録．トゲトビイロカゲロウと同種の可能性があるため種数には含めていない.

*3 メス成虫による記録のみであり，幼虫は未記録.

*4 ユスリカ族ではない（腹鰓をもたない）.

*5 エラミミズではない.