平成28年度

十 日 町 市 信 濃 川 生物生息実態調査業務委託

報告書

平成 29 年 1 月

十日町市 建設部 建設課



١.	耒務慨安	I
	1.1. 業務名称	1
	1.2. 目的	1
	1.3. 履行場所	1
	1.4. 業務実施期間	1
	1.5. 業務内容	1
	1.5.1. 魚類·水生生物生息調査	1
	1.5.2. 報告書の作成	1
	1.6. 打合せ協議	2
	1.7. 業務実施体制	2
	1.8. 安全管理	2
	1.8.1. 安全管理計画	2
	1.8.2. 安全対策	3
	1.9. 提出成果品	3
2.	魚類·水生生物生息調査	4
	2.1. 調査実施状況	4
	2.1.1. 調査年月日	4
	2.1.2. 調査位置	4
	2.1.3. 調査方法	4
	2.2. 調査結果・解析	10
	2.2.1. 河川環境(物理化学的条件)	10
	2.2.2. 魚類調査	13
	2.2.3. 水生生物	38
	2.2.4. 今後の課題	75

1. 業務概要

1.1. 業務名称

業務名称は、「平成28年度十日町市信濃川生物生息実態調査業務」である。

1.2. 目的

信濃川における水生生物の調査については、信濃川中流域水環境改善検討協議会での調査 は本流内がメインであり、市内各支川付近における詳細調査は行われていない。

本業務では、十日町市内の魚類・水生生物の生息状況を確認し、信濃川中流域沿い川の自然環境の実態を把握するとともに、各支川における魚類・水生生物の生息状況について検証し今後の対策の基礎資料を得ることを目的とした。

1.3. 履行場所

現地調査では十日町市内信濃川支川合流部(北沢川、田川及び清津川)を対象とした。なお、平成27年度には、貝野川、飛渡川及び川治川の3支川合流部で調査を実施している。

1.4. 業務実施期間

平成28年5月24日から平成29年1月31日

1.5. 業務内容

1.5.1. 魚類・水生生物生息調査

- ・信濃川の支川合流点において、魚類・水生生物の生息調査を行った。
- ・調査場所は3か所とし、調査に適切な時期に各1回実施した。現地調査で捕獲・確認した 生物についてはリストや解説シート等の作成を行った。
- ・ 魚類調査では、現地で捕獲して種の判別、計測等を行った後放流した。水生生物の調査で 捕獲した底生動物は、持ち帰って室内で同定した。
- ・現地調査時には、簡易な物理化学的な水質調査を行った。
- ・今後の資料作成等を考慮し、魚類・水生生物の写真撮影等に努めた。

1.5.2. 報告書の作成

- ・調査目的、方法、調査結果、解析等について報告書としてまとめた。
- ・当該地の河川環境と流量を考慮し、水生生物を指標とした水質判定やスコア法などにより、 河川の水質の評価について評価を行った。

1.6. 打合せ協議

打合せ協議は「業務着手時」、「計画書とりまとめ前」及び「成果品納品前」には必ず行った。また、業務の進捗状況等も適宜報告した。

1.7. 業務実施体制

【発注者】

十日町市 建設部 建設課 信濃川・清津川対策係

〒948-8501 新潟県十日町市千歳町3丁目3番地

TEL: 025-757-3198 FAX: 025-752-4635

【受託者】

株式会社グリーンシグマ (担当部署:環境調査室)

〒950-2042 新潟市西区坂井 700 番地 1

TEL 025-211-0015 (環境調査室) FAX 025-269-1134

主任技術者 波多野 玄 (技術士 建設(建設環境)、生物分類技能検定2級動物)

E-mail: hatano_i27@g-sigma.co.jp

担当技術者 山浦 知雄 (技術士 総監·建設(建設環境) ·環境(自然環境保全)、

生物分類技能検定1級 昆虫類)

" 斉藤 晃 (技術士 建設(建設環境)、1級ビオトープ施工管理士、

2級小型船舶操縦士)

y 福井 義治 (2級小型船舶操縦士)

髙橋 あかり

リ 佐々木 理菜

契約関係・クレーム連絡

営業企画室 風間 善浩、田巻 藤欣 (TEL025-211-0010、FAX025-269-1134) E-mail kazama@g-sigma.co.jp

1.8. 安全管理

調査の実施に際しては、事前準備、工程管理に留意し、不測の事態が生じないよう、安全 管理に努めた。

1.8.1. 安全管理計画

- ・現地調査に際しては、事前に現地調査スケジュール(計画)を提出し、現地調査の事後の 連絡を行った。
- ・現地調査の実施時には、事前に危険予知・回避のための社内ミーティングを計画・実施した。
- ・緊急時連絡体制を作成し、現地調査に携行した。

1.8.2. 安全対策

- ・現地調査に際しては、河川流量や気象条件の確認をした後、現地調査の実施を決定した。
- ・水面や水際部での作業時には救命胴衣を着用した。
- ・現地調査時には救急医療品を携行した。
- ・現地調査中は、社内の担当者が降雨状況(新潟県河川防災情報システム HP)、雨雲の状況 (国土交通省川の防災情報 HP X バンド MP レーダー)等を定期的に確認し、適宜、現地作 業従事者に危険の有無を連絡することとした。また、現地では安全管理責任者を配置し、 現場の天候の悪化、水位の上昇、危険生物の接近等、危険要因の把握に努めた。
- ・下記の条件では作業を実施しない。実施中の場合は、作業を中止し、安全が確保できる場所へ避難することとした。

□ 豪雨時(時間雨量 10mm 以上、大雨・洪水注意報及び警報、特別警報発令時)
□ 強風(平均風速 10m/s以上)
□ 集中豪雨、局所豪雨による急な河川の増水時
□ その他、台風の接近・通過時、地震発生時(震度3以上)、近くで雷鳴が聞こえた時
【■ 現地責任者、従事者が危険と判断した場合は、上記基準に満たない場合でも作業を中止する

1.9. 提出成果品

- ・報告書(A4・簡易製本) 3 部
- ・電子データ (CD もしくは DVD) 1 部電子データには、報告書作成のオリジナルファイル、PDFファイル、現地写真を含める。

2. 魚類・水生生物生息調査

2.1. 調査実施状況

2.1.1. 調査年月日

現地調査は、対象生物の確認適期を考慮し、夏季及び秋季の2回実施した。各調査の実施 年月日と調査時期の設定根拠を以下に示す。

時期 項目 調査年月日 調査時期の設定根拠 晩春から初夏は底生動物の生息量が最も多い 魚類 夏季 平成 28 年 6 月 16,17 日 時期である。 底生動物を中心とし、可能な限り魚類の捕獲に 水生生物 平成 28 年 6 月 16.17 日 努める。 秋季 魚類 平成 28 年 11 月 7.8 日 秋季はサケ科魚類の産卵期にあたる。 魚類を中心とし、可能な限り底生動物の採集に

平成 28 年 11 月 7,8 日

表 2.1-1 調査年月日

2.1.2. 調査位置

水生生物

現地調査は、信濃川の支川である北沢川、田川及び清津川のそれぞれ信濃川合流点付近(図 2.1-1)の計3か所において実施した。

努める。

信濃川左右岸	支川名	本流合流点	流域地内
左岸	北沢川	木落	上野•橘
右岸	田川	四日町新田	新座
	清津川	干溝	倉俣

表 2.1-2 調査箇所

2.1.3. 調査方法

魚類調査は、定置網、投網、タモ網及びサデ網による捕獲調査を行った。水生生物はサーバーネットによる定量採集、D フレームネットによる定性採集を行った。各支川における調査位置を図 2.1-2~図 2.1-4 に示す。

採集した水生生物はホルマリンによって固定して持ち帰り、実体顕微鏡(倍率 20~60 倍) を用いて、種の同定を行った。

また、現地調査時には、水温、pH、透視度、水深、流速等の簡易な物理化学的な水質調査を行った。

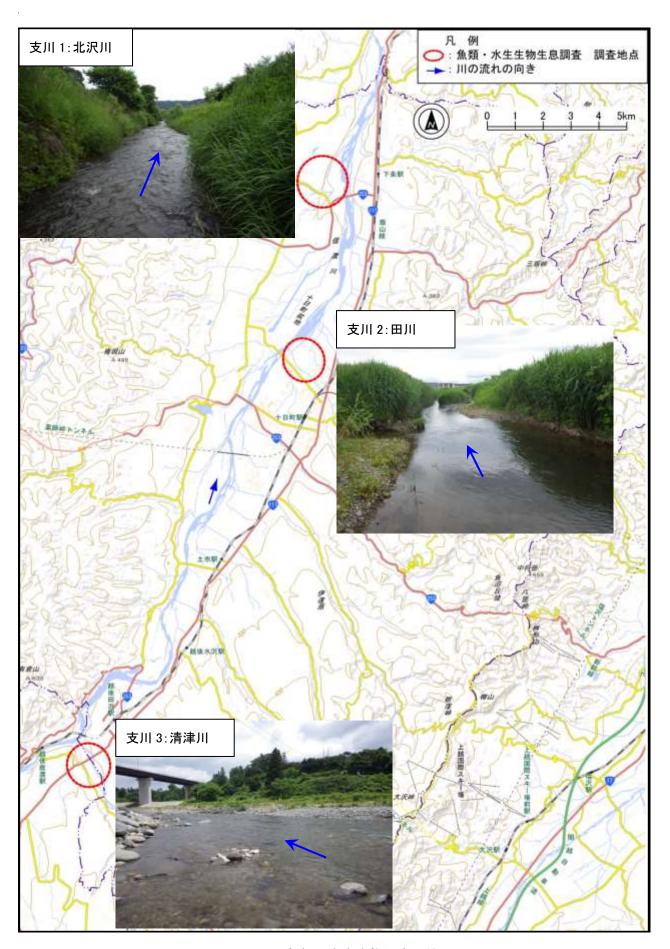


図 2.1-1 魚類・水生生物調査の位置

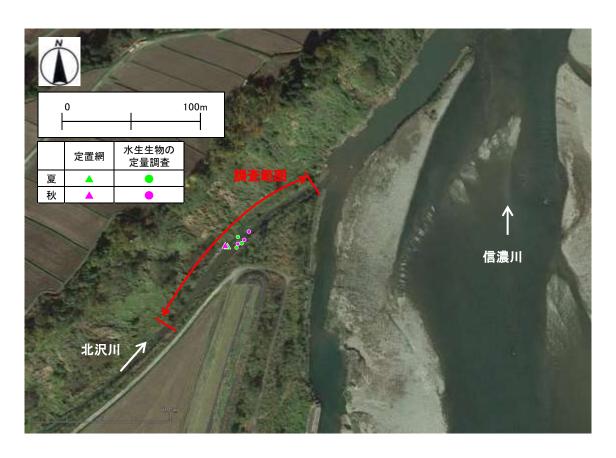


図 2.1-2 魚類・水生生物調査の調査範囲(北沢川)

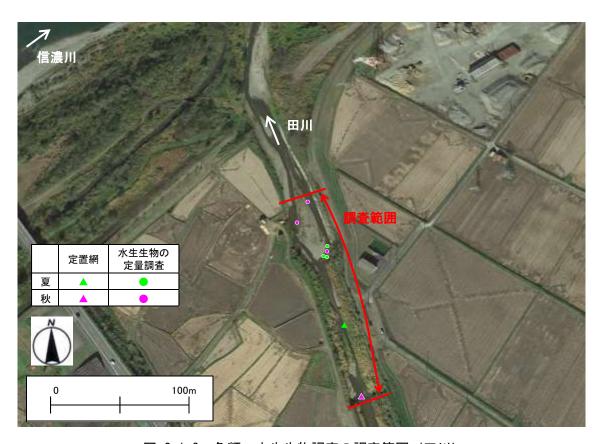


図 2.1-3 魚類・水生生物調査の調査範囲(田川)

図 2.1-4 魚類・水生生物調査の調査範囲 (清津川)

表 2.1-3 調査実施状況 (魚類)

表 2.1-3 捕獲方法	適した環境	主な対象魚
投網	四〇/二垛况	上なり多思
	水深の浅い場所、平瀬等の開けた場所	・アユ、ウグイ、オイカワ等遊泳魚 全般・底生魚のうち、カマツカ、マハゼ 等の大型の魚種
タモ網	河岸植物帯、沈水植物帯、河床の石の下、砂・泥	・ヤツメウナギ科、コイ科、ドジョウ 科、ハゼ科等の小型魚種・幼稚魚全般
サデ網	河岸植物帯、沈水植物 帯、河床の石の下、砂・ 泥	・ヤツメウナギ科、コイ科、ドジョウ 科、ハゼ科等の小型魚種・ナマズ、フナ属、カジカ等・幼稚魚全般
定置網	定置網を固定できる水深で重しや杭等で固定できる場所、魚類の通り道となるような場所	・魚類全般 (特にナマズ、ウナギ等の夜行性 底生魚)

表 2.1-4 調査実施状況(水生生物)

捕獲方法	適した環境	対象生物
定性採集(D フレームネット)	瀬、淵、ワンド・たまり等 の様々な環境	水生昆虫類、甲殻類、貝類など 多くの環境に生息する水生生物相 全体を把握することを目的とする。
定量採集(サーバーネット)	流速が速く、膝程度までの水深の瀬	調査対象環境、努力量を決め、 定量的な生息状況を把握すること を目的とする。 ※0.25m × 0.25m のコドラートを用 い 1 支川あたり 3 地点で採集を行 う。これを 0.25 ㎡あたりの採集量に 換算する。

2.2. 調査結果・解析

2.2.1. 河川環境(物理化学的条件)

物理化学的な水質環境の調査は各地点とも6月と11月にそれぞれ1回ずつ行い、結果は表2.2-1にまとめた。なお、参考として平成27年度実施の3支川のデータを表2.2-1下にあわせて掲載した。北沢川と田川はともに淵や堰直下などに深みがみられるが、全般的に平瀬や早瀬となっていた。清津川は他の2河川に比べ水量が多く、河心付近は流れが速く水深も他2河川に比べ深かった。調査地点の水深は北沢川では20cm、田川は15~20cm、清津65~80cmであった。

流速は、北沢川では33~46cm/s、田川では36~61cm/s、清津川は30~130cm/sで、北沢川と田川の2地点は流れが緩やかであった。清津川は川岸付近での流速はあまり早くないものの、河心付近での流れは速かった。

水温は、6月の調査では 18.1~21.0 $^{\circ}$ C、11月の調査では 11.2~13.2 $^{\circ}$ Cであった。

pH はどの河川もやや高く、6 月の調査では環境省の定める河川における生活環境の保全に関する環境基準 (6.5~8.5) を満たすものの、農業用利水点 (6.5~7.5) と水生生物保護のための環境の水質基準である水産用水基準 (6.7~7.5) を満たしていなかった。11 月の調査では3 支川で河川の環境基準、農業利水点及び水産用水基準を満たしていた。

EC (電気伝導率) は、一般に、雨水で $10\sim30\,\mu$ S/cm、河川上流のきれいな水で $50\sim100\,\mu$ S/cm とされ(「調べる・身近な水」(小倉紀雄、2001))、いずれの地点も雨水と河川上流のきれいな水の中間的な値であった。

透視度は、北沢川が $62.5 \sim 76$ cm とやや低く、清津川は $126 \sim 130$ cm以上で高かった。田川の透視度は 6 月の調査時で 126 cm以上と高かったが、11 月の調査では 23 cmと低かった。調査日前日の降雨により、濁りが生じた可能性がある。なお、翌日の 11 月 8 日に田川の定置網を回収した際、濁りはあまり見られなかった。

河川の流況や水質は時期や調査前の気象条件によって変化するため、2回のみの限られた調査では河川の特性としてとらえることは難しいが、参考値または河川間の比較を検証する値として、その傾向を整理した(表 2.2-2)。

表 2.2-1 調査時の河川特性(物理的、化学的環境)

項目	北流	沢川	田	Ш	清流	聿川
↓ 垻日 ┃	H28.6.16	H28.11.7	H28.6.16	H28.11.7	H28.6.17	H28.11.8
水深(cm)	20	20	15	20	80	65
流速(cm/s)	33	46	36	61	30	130
水温 (°C)	21.0	13.2	20.3	13.2	18.1	11.2
рH	8.15	7.3	8.06	7.3	7.79	7.2
$EC(\mu S/cm)$	41.87	36.35	43.67	38.01	41.56	36.65
透視度(cm)	62.5	76	>126	23	>126	>130
. ∓□	貝!	野川	飛게	支川	JIE	台川
		• • •	7107	~~ '	7.17	⊔ / · I
項目	H27.6.18	H27.11.12	H27.6.18	H27.11.12	H27.6.18	H27.11.13
水深(cm)						
	H27.6.18	H27.11.12	H27.6.18	H27.11.12	H27.6.18	H27.11.13
水深(cm)	H27.6.18 15.0	H27.11.12 20	H27.6.18	H27.11.12 35	H27.6.18 5.5	H27.11.13 15
水深 (cm) 流速(cm/s)	H27.6.18 15.0 40	H27.11.12 20 40	H27.6.18 30 40	H27.11.12 35 40	H27.6.18 5.5 20	H27.11.13 15 30
水深 (cm) 流速(cm/s) 水温 (℃)	H27.6.18 15.0 40 18.4	H27.11.12 20 40 12.4	H27.6.18 30 40 21.5	H27.11.12 35 40 12.3	H27.6.18 5.5 20 20.8	H27.11.13 15 30 9.1

表 2.2-2 河川の特徴と利用時の注意点

項目	北	沢川	田	Ш	清洁	聿川	基準
- 現日	夏	秋	夏	秋	夏	秋	基 华
水深		O :め注意)	C		(細流)	深い は浅い)	安全に歩いて対岸 に渡れるかどうか
流速	(0	/ (速いと			× が速い)	※ 1
水質(pH)	Δ	0	Δ	0	Δ	0	生活環境の保全に 関する環境基準、農 業利水点及び水産 用水基準 ※2、※3
水質(EC)	0	0	0	0	0	0	利用するうえで、き れいな水と感じるか 否か ※4
水の濁り		0	/ (濁るこ		(9	川の中に入って遊び やすく感じるか否か ※5
 							
項目	夏	野川秋	飛過	き川 秋	川; 夏	台川	基準
水深	夏	1		秋	夏		安全に歩いて対岸
	夏	秋	夏	秋	夏 (秋	
水深	夏	秋	夏(秋	夏 (秋	安全に歩いて対岸 に渡れるかどうか
水深 流速	夏	秋 〇	夏 (秋))	夏 (秋 O	安全に歩いて対岸 に渡れるかどうか ※1 生活環境の保全に 関する環境基準、農 業利水点及び水産 用水基準

以下の資料を参考に各河川の特徴を利用に関して4つに区分した

(4つの区分) ◎:優 ○:良 △:可 ×:不可

【参考】

※1 国土交通省 地下街等浸水時避難計画策定の手引き (案) 【例編】 (2017.1)

 $\$ https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/ $\$

- ※2 環境省 生活環境保全に関する環境基準(河川) (2017.1) ≪http://www.env.go.jp/index.html≫
- ※3 水産資源保護協会 水産用水基準 (2005 年版) (2017.1) ≪http://ay.fish-jfrca.jp/kiban/top0.html≫
- ※4 小倉紀雄 (2001) 「調べる・身近な水」
- ※5 国土交通省 今後の河川水質管理の指標について(案) 【改訂版】(2017.1)

≪http://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/≫

2.2.2. 魚類調査

(1) 結果概要

現地調査で確認された魚類の種数は全体で 21 種であった。支川ごとで見ると北沢川で 15 種、田川で 15 種そして清津川で 11 種であった。なお、スナヤツメ類はスナヤツメ南方種とスナヤツメ北方種に分けられ、新潟県には両種とも分布するが、形態による種判別は困難であるためここではスナヤツメ類とした。

いずれの地点でもオイカワ、ウグイ及びドジョウのいずれかが優占した。遊泳魚が優占することが多かったが、ドジョウやシマドジョウ等の底生魚も多数の個体が確認された。生活 史区分をみると、純淡水魚が大部分を占めたが、アユ、サクラマス(ヤマメ)、旧トウヨシノボリ類等の回遊魚も確認されている。信濃川本川における縦断方向の河川連続性と、信濃川本川と支川との河川連続性がある程度確保されているためと考えられる。

北沢川では、6月の調査で確認された遊泳魚の数は他の支川に比べ少なく、ドジョウが優占し、スナヤツメ類、カマツカ、シマドジョウ、ナマズ、旧トウヨシノボリ類等の底生魚が多く確認された。一方で11月の調査では、6月に見られなかったオイカワが優占し、特に小さな個体が多数確認された。

田川では、6月と11月はともにオイカワが優占し、次いで6月はアブラハヤやウグイそして11月はニゴイ、シマドジョウが多く確認された。

清津川では、6月はアブラハヤ、ウグイ、アユ及びカジカが比較的多く確認され、11月は ウグイが優占していた。

重要種として、環境省または新潟県のレッドリスト選定種であるスナヤツメ類、ドジョウ、アカザ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)及びカジカの計 6種が確認された(表 2.2-4)。なお、スナヤツメ類はスナヤツメ北方種とスナヤツメ南方種の双方とも環境省レッドリスト及び新潟県第 2 次レッドリストの選定種である。

外来種は、特定外来生物のコクチバスが確認された。

体長区分別の確認状況をみると、オイカワ、アブラハヤ、ウグイ、モツゴ及びシマドジョ ウでは比較的小さな個体が確認されていることから調査地点付近で再生産している可能性が ある。

表 2.2-3 魚類の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	学名	北沢川	田川	清津川
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ類	Lethenteron sp.N-sp.S complex	•	•	•
2	コイ目	コイ科	コイ	Cyprinus carpio		•	
3	1		ギンブナ	Carassius sp.	•		
4	1		オイカワ	Opsariichthys platypus	•	•	
5	1		アブラハヤ	Phoxinus lagowskii steindachneri	•	•	•
6	1		ウグイ	Tribolodon hakonensis	•	•	•
7	1		モツゴ	Pseudorasbora parva	•	•	•
8	1		カワヒガイ	Sarcocheilichthys variegatus variegatus	•		
9	1		タモロコ	Gnathopogon elongatus elongatus	•	•	•
10	1		カマツカ	Pseudogobio esocinus esocinus	•	•	•
11	1		ニゴイ	Hemibarbus barbus	•	•	
12	1	ドジョウ科	ドジョウ	Misgurnus anguillicaudatus	•	•	
13	1		シマドジョウ	Cobitis biwae	•	•	•
14	ナマズ目	ナマズ科	ナマズ	Silurus asotus	•	•	
15	1	アカザ科	アカザ	Liobagrus reinii	•		
16	サケ目	アユ科	アユ	Plecoglossus altivelis altivelis			•
17	1	サケ科	ニッコウイワナ	Salvelinus leucomaenis pluvius		•	•
18	1		サクラマス(ヤマメ)	Oncorhynchus masou masou			•
19	カサゴ目	カジカ科	カジカ	Cottus pollux		•	•
20	スズキ目	サンフィッシュ科	コクチバス	Micropterus dolomieu dolomieu		•	
21	1	ハゼ科	旧トウヨシノボリ類	Rhinogobius sp.OR morphotype unidentified	•		
計	6目	10科	21種		15種	15種	11種

注)分類体系及び種名表記

「河川水辺の国勢調査のための生物リストー平成 28 年度河川版 — 河川環境データベース (http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/index.html)」に従った。

表 2.2-4 魚類の重要種

No.	種名	種名	重要	更種	支川名	合計個体数
INO.	俚乜	怪 位	環境省RL	新潟県RL	又川石	口引他怀奴
1	ヤツメウナギ科	スナヤツメ類	Ⅱ類	準絶	北沢川、田川、清津川	6
2	ドジョウ科	ドジョウ	不足		北沢川、田川	62
3	アカザ科	アカザ	Ⅱ類	準絶	北沢川	1
4	サケ科	ニッコウイワナ	不足	準絶	田川、清津川	2
5		サクラマス(ヤマメ)	準絶	準絶	清津川	6
6	カジカ科	カジカ	準絶	準絶	田川、清津川	39
計	5科	6種	6種	5種	-	_

注)1. 分類体系及び種名表記

「河川水辺の国勢調査のための生物リストー平成 28 年度河川版ー 河川環境データベース (http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/index.html)」に従った。

2. 重要種

環境省 RL:環境省レッドリスト 2015 (環境省、2015 年 9 月) II類:絶滅危惧 II類、準絶:準説滅危惧、不足:情報不足

新潟県 RL: 新潟県第2次レッドリスト(淡水魚類・大型水生甲殻類編) (新潟県、2015年10月)

準絶:準絶滅危惧

表 2.2-5 魚類の確認個体数

		北沙	III.5	田	Ш	清洁	則		重要	更種		外来種	
No.	種名	6月	11月	6月	11月	6月	11月	生活史	環境省 RL	新潟県 RL	特定 外来 生物	生態系 被害防止 外来種	国内· 国外 移動
1	スナヤツメ類	2	1	1		2		純淡水魚	Ⅱ類	準絶			
2	コイ				2			純淡水魚					
3	ギンブナ		2					純淡水魚					
4	オイカワ		80	47	154			純淡水魚					国内
5	アブラハヤ		1	29	7	16	9	純淡水魚					
6	ウグイ		8	29	21	24	27	広塩性種					
7	モツゴ	2	1	1	3	1		純淡水魚					国内
8	カワヒガイ	2						純淡水魚					国内
9	タモロコ	7	10		15		1	純淡水魚					国内
10	カマツカ	1		2	1		3	純淡水魚					
11	ニゴイ		11		34			純淡水魚					
12	ドジョウ	26	22	7	8			純淡水魚	不足				
13	シマドジョウ	6	13	4	37	4	1	純淡水魚					
14	ナマズ	2		1				純淡水魚					国内
15	アカザ		1					純淡水魚	Ⅱ類	準絶			
16	アユ					25	1	両側回遊魚					
17	ニッコウイワナ			1		1		遡可回遊魚(陸封型)	不足	準絶			
18	サクラマス(ヤマメ)						6	遡可回遊魚	準絶	準絶			
19	カジカ			2	2	23	12	純淡水魚	準絶	準絶			
20	コクチバス				3			純淡水魚			•	緊急対策	国外
21	旧トウヨシノボリ類	7	1					両側回遊魚					
種数	21種	9種	12種	11種	12種	8種	8種		6種	5種	1種	1種	6種

注)1. 分類体系及び種名表記

「河川水辺の国勢調査のための生物リストー平成28年度河川版ー 河川環境データベース (http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/index.html)」に従った。

2. 生活史

生活史区分は「新潟県産淡水魚目録(生物多様性ネットワーク新潟事務局、2015.10)」に従った。

純淡水魚:一生を淡水中で過ごす種

広塩性種:生息できる環境水の塩分濃度の範囲が広い種

遡河回遊魚:川で生まれて海で成長、川に遡上して産卵する種

両側回遊魚:川で生まれてすぐに海に下り、短期間後に川に遡上して成長する種

3. 重要種

環境省 RL:環境省レッドリスト 2015 (環境省、2015 年 9 月)

Ⅱ類:絶滅危惧Ⅱ類、準絶:準説滅危惧、不足:情報不足

新潟県 RL:新潟県第2次レッドリスト(淡水魚類・大型水生甲殻類編)(新潟県、2015年 10月)

準絶:準絶滅危惧

4. 外来種

特定外来生物:外来生物法により指定されている特定外来生物

生態系被害防止外来種: 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(環境省、2015年)掲載種

緊急対策:総合対策外来種(緊急対策外来種)

国内・国外移動:国内または国外からの移入種。区分は「新潟県産淡水魚目録(生物多様性ネットワーク新潟 事務局、2015.10)」に従った。

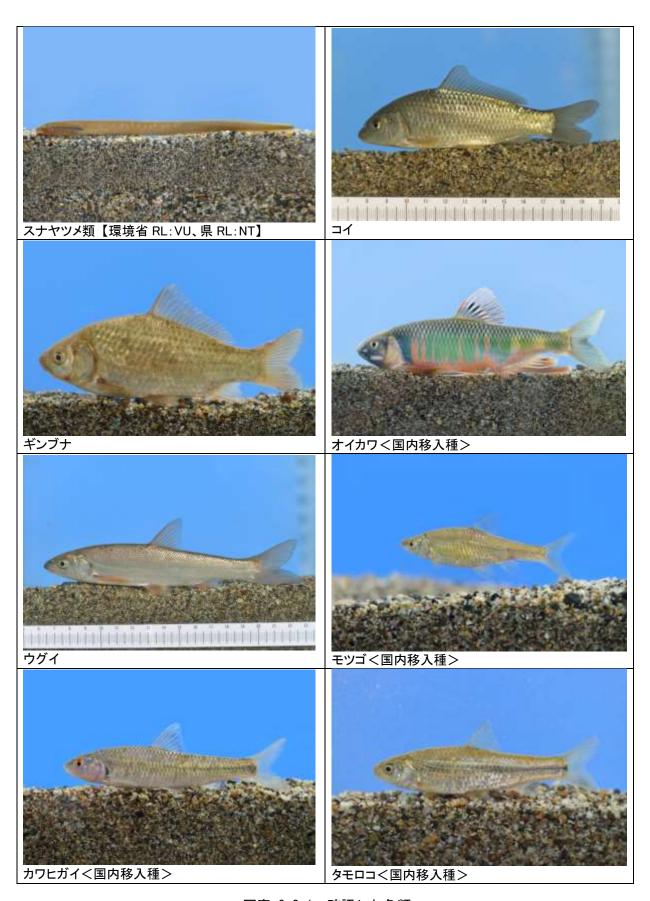


写真 2.2-1 確認した魚類



写真 2.2-2 確認した魚類

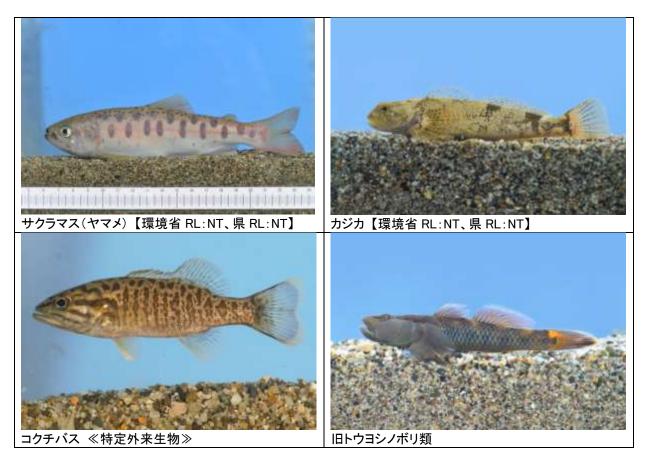


写真 2.2-3 確認した魚類

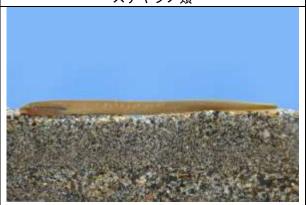
<凡例>

○重要種

環境省 RL:環境省レッドリスト 2015(環境省、2015 年) W: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足

新潟県 RL: 新潟県(2015)第2次レッドリスト WU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧

スナヤツメ類



北海道、本州、四国、鹿児島県・宮崎県を除 く九州に分布する。

【形態】

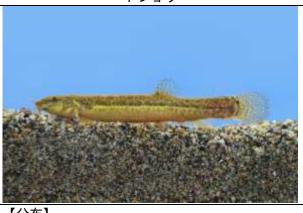
ヤツメウナギの仲間は円口類と呼ばれ、脊椎 動物の中で最も原始的とされる。口が吸盤状で あごをもたない。幼生はアンモシーテス幼生と 呼ばれ、吸盤がなく、目は皮膚の下に隠れる。 幼生の期間を約3年過ごしたのち、全長14~ 19 cm で変態する。幼生は川の中・下流の柔ら かい泥底に潜って、泥の中の有機物や珪藻類な どを食べている。体側には7つのえら穴があっ て目と合わせて「八つ目」と呼ばれる。産卵期 は雪解け水のおさまる5~6月で、礫底に集 まって直径の小さな卵を産卵する。最近の研究 で、長らく単一種として扱われてきたが、遺伝 的特徴の異なる2型(北方型・南方型)が存在 することが分かった。

【生息場所】

河川の中・下流域に生息している。

環境省 RL (VU: 絶滅危惧Ⅱ類) 新潟県 RL (NT: 準絶滅危惧)

ドジョウ



【分布】

日本全国に広く分布している。

体は細長く、ほぼ円筒形をしている。体色は淡 褐色や茶褐色、暗褐色などで、腹面は淡い。口は 小さく下向きで、口ひげは10本(5対)あり、 6 本 (3 対) は上唇、4 本 (2 対) は下唇につい ている。鱗はきわめて小さく、皮膚の下に埋もれ ていて、体全体がヌルヌルとしている。食性は雑 食性で、主に泥の中にある有機物や小動物を泥ご と吸い取って鰓耙(さいは)で選り分けて食べる が、底生藻類や付着藻類、イトミミズ、ユスリカ の幼虫なども食べる。産卵期は4月から7月。近 年、中国から近縁種のカラドジョウが移入され、 全国的に増えている。在来種のドジョウと同所的 な環境に生息し、競争することで駆逐することが 考えられる。

【生息場所】

水田や湿地、池、またその周辺の細流に多く生 息しているが、河川の中流から下流域、用水路な どの流れの緩やかな泥底にも生息している。

【重要種】

環境省 RL (DD:情報不足)

アカザ



【分布】

宮城県・秋田県以南の本州、四国、九州に広く分布する。

【形態】

日本では1属1種で、日本の固有種。ナマズの仲間としては小型で、体長は最大10cm前後。ドジョウのように円筒形の細長い体型をしている。口ひげは上あごに2対、下あごに2対の計8本ある。胸びれに1本ずつ、背びれに1本の刺条を持つ。刺条には毒腺があり、刺されると痛む。体色は暗赤色ないし明るい赤褐色で変異がみられる。夜間に活動することが多く、主に水生昆虫を食べる。産卵は5~6月で、ゼリー質で覆われた卵を、瀬の石の下に卵塊として産みつける。卵は球形で直径3mmを超える。

【生息場所】

湖沼や河川の中流・上流域に生息する。

【重要種】

環境省 RL(VU:絶滅危惧 Ⅱ類) 新潟県 RL(NT:準絶滅危惧) ニッコウイワナ



【分布

山梨県富士川および鳥取県日野川以北の本州 各地に分布する。

【形態】

側線から腹側にかけて、瞳と同大かそれよりもや大きい橙色や黄色、桃色の斑点が散在する。また、側線から背部にかけて、上記の斑点よりも小さな白色斑点が散在する。主に夏の最高水温が15°C以下の河川の上流域に生息する。完全な動物食で、流下あるいは落下してくるところを待ちがせて捕まえるのがふつうである。主な餌は、水生昆虫の幼虫・成虫や羽アリなどの陸生昆虫である。昆虫以外では、ミミズや小魚、サンショウオ、カエルなどをよく食べる。産卵期は秋で、皮膚、カエルなどをよく食べる。産卵期は秋で、皮膚、カエルなどをよく食べる。産卵期は秋で、皮膚、カエルなどをよく食べる。産卵期は秋で、皮膚、カエルなどをよく食べる。産卵期は秋で、地下の変化に富んだ緩流部を産卵場所に選ぶ。

【生息場所】

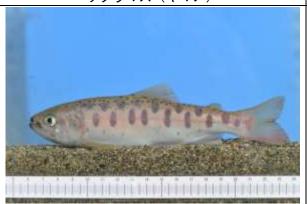
河川源流域を中心に生息し、山間部の湖やダム湖にもあらわれる。

【重要種】

環境省 RL(DD:情報不足) 新潟県 RL(NT:準絶滅危惧)

表 2.2-8 重要種の生態的特性(その3)

サクラマス (ヤマメ)



【分布】

天然での分布域は本州の関東以北の太平洋岸 と日本海側全域、九州の一部に分布している。 【形態】

【生息場所】

川の上流などの冷水域に生息する。

【重要種】

環境省 RL(NT:準絶滅危惧) 新潟県 RL(NT:準絶滅危惧)

カジカ



【分布】

北海道、本州、四国、九州、屋久島まで、韓国、 中国、極東ロシアに分布する。

【形態】

体色は透明で、頭胸甲には濃褐色の縞模様、腹節には横縞がある。胸脚の関節部は黄色や橙色である。陸封型は両側回遊型に比べて、体色は薄く模様もはっきりしない。

【生息場所】

河川上流域に生息していて、清冽な流れの主に 瀬の石の下に多い。一生を河川で過ごす。

【重要種】

環境省 RL(NT:準絶滅危惧) 新潟県 RL(NT:準絶滅危惧)

<凡例>

○重要種

環境省 RL:環境省レッドリスト 2015 (環境省、2015 年) W:絶滅危惧 II 類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

新潟県 RL:新潟県(2015)第2次レッドリスト VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧

<参考文献>

※本間義治 監修(1983)「新潟県陸水動物図鑑」

※川那部浩弥・水野信彦・細谷和海 (1989) 「改訂版日本の淡水魚 山渓カラー名鑑」

※細谷和海 監修(2015)「山溪ハンディ図鑑15日本の淡水魚」

表 2.2-9 生態系被害防止外来種リストのカテゴリ区分

カテゴリ区分	区分の内容	細区分	細区分の内容
(1) 定着を予防する 外来種 (定着予防外来 種)	国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種。	(i)侵入予防外 来種 (ii)その他の定 着予防外来種	国内に未侵入の種。特に導入 の予防、水際での監視、バラスト 水対策等で国内への侵入を未然 に防ぐ必要がある。 侵入の情報はあるが、定着は 確認されていない種
(2) 総合的に対策が 必要な外来種 (総合対策外来 種)	国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害のおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除(野外での取り除き、分布拡出防工等)、遺棄・導入・逸出総合的に対策が必要な外来種。	(i)緊急対策外 来種※ (ii)重点対策外 来種※	「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方における対策の優先度の考えすると、できるとして①~④のいずれかに基当することに加え、対策に加え、対策に対して⑤になり、対策に対して⑤にが高いでは、対策のでは、対策のでは、対策のでは、対策のでは、ないでは、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、
(3) 適切な管理が必 要な産業上重要 な外来種 (産業管理外来 種)	産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種。利用にあたっては種ごとに示す利用上の留意事項に沿って適切に管理を行うことを呼びかけるもの。		

※緊急対策外来種、重点対策外来種における対策の優先度の考え方:

(被害の深刻度に関する基準)

- ①生態系に係る潜在的な影響・被害が特に甚大
- ②生物多様性保全上重要な地域に侵入・定着し被害をもたらす可能性が高い
- ③絶滅危惧種等の生息・生育に甚大な被害を及ぼす可能性が高い
- ④人の生命・身体や農林水産業等社会経済に対して甚大な被害を及ぼす

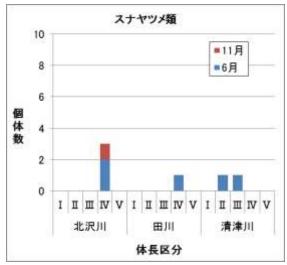
(対策の実効性、実行可能性)

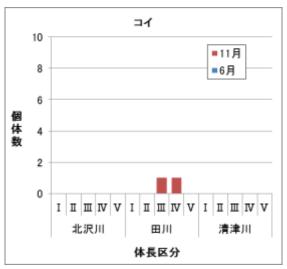
⑤防除手法が開発されている、又は開発される見込みがある等、一定程度の知見があり、対策の目標を立て得る <出典:我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト補足資料(環境省、2015年3月)>

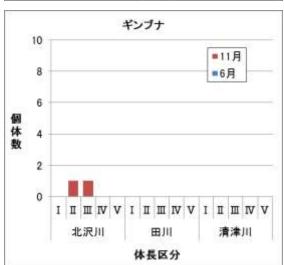
魚類の体長区分別確認個体数 表 2.2-10

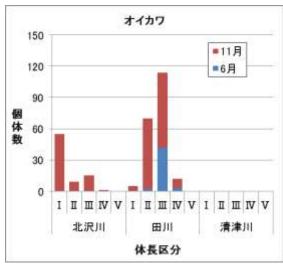
						北沢	네									田田									清	清津川				
No.). 種名			6月					11月				9	6月				11	月				6月					11月		
		I	=	Ш	<u>\</u>	>	ı	ш	III	N.	>	I	II	III 🔋 II	\ 	/ I	-	ш	\ 	>	Н	=	Ⅲ	<u>\</u>	>	-	II	III		>
-	スナヤツメ類				2					7					7								1	1						
2	コイ																		1	1										
က	ギンブナ							1	1																					
4	オイカワ						99	6	15	1}			2	42	3		2	. 89	72} (6										
2	アブラハヤ									1				29				2	5			1	, ====================================	4		3	9			
9	ウグイ							1	2	2			8	21				3	18}				7} 1.	7		1	2	21	3	
7	モツゴ		2					1						-					3				<u></u> -							
8	カワヒガイ			2									L																	
6	タモロコ			7				1	6										15{									1		
10) カマツカ				7								2						1}									2	1	
11	ニゴイ							1	}9	4									34{											
12	! ドジョウ	3}	7	14	2}			12	6	1}				5	1}				. {	1}										
13	3 シマドジョウ	2		4				8	2				2	2				2	35{				1.	3			1			
14	l ナマズ				7	-				~~~						-														
15	5 ア カザ								1																					
16) 7 ₇																		~~~				2 23	3					1	
17	/ ニッコウイワナ												7																	
18	3 サクラマス(ヤマメ)	~~~													~~														9	
19) カジカ													2					1	1		2	1	6	2		9	9		
20) コクチバス																	****	3}											
21	田		3	4				1																						
	個体数合計	5}	12	31	9	-	22	35	51	10	0	0	. 91	102	5}	-	2	75 19	95} 12	2	0	3 23	9	7	2 1	4	15	30	11	0
×	※体長区分																													

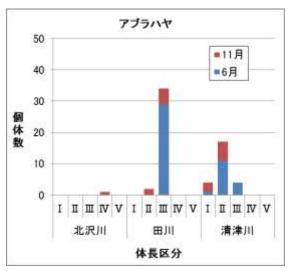
※体長区分 1:0~2cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類 1:0~3cm ※上記以外の種 I:2~5cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類 II:3~5cm ※上記以外の種 II:5~10cm IV:10~20cm











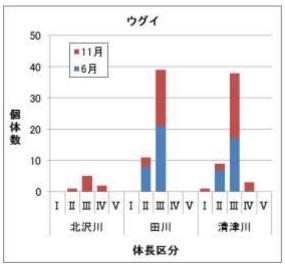
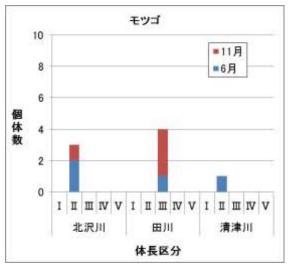
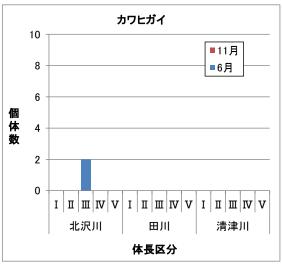
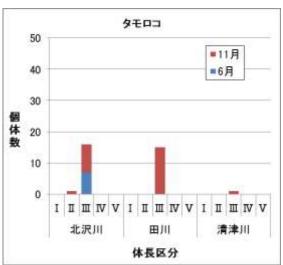


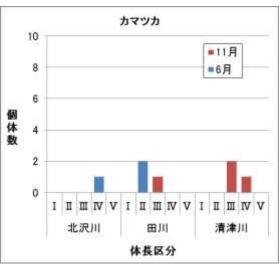
図 2.2-1 魚類の体長区分別の個体数 (1/4)

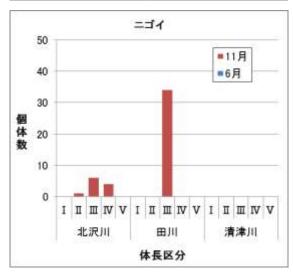
- I:0~2cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類
- I:0~3cm ※上記以外の種
- Ⅱ:2~5cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類
- Ⅱ:3~5cm ※上記以外の種
- **Ⅲ**:5~10cm
- IV:10~20cm
- V:20cm以上











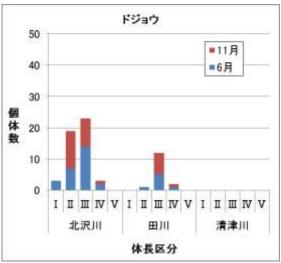
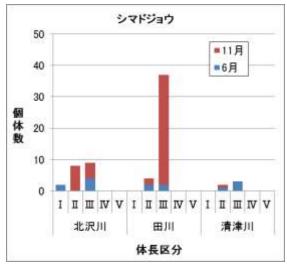
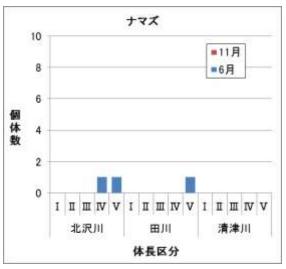
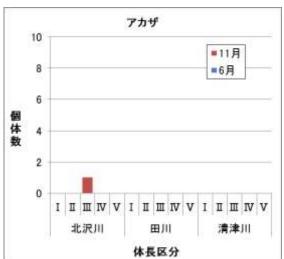


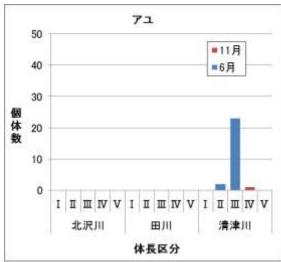
図 2.2-2 魚類の体長区分別の個体数 (2/4)

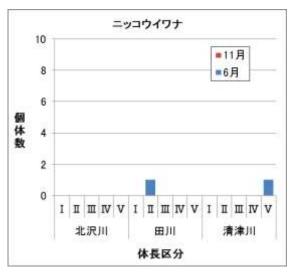
- I:0~2cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類
- I:0~3cm ※上記以外の種
- Ⅱ:2~5cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類
- Ⅱ:3~5cm ※上記以外の種
- Ⅲ:5~10cm
- IV:10~20cm
- V:20cm以上











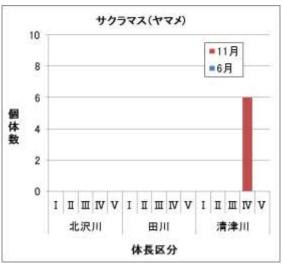
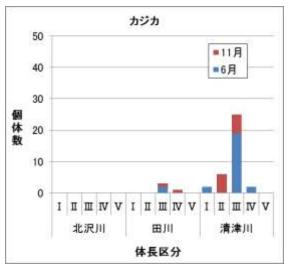
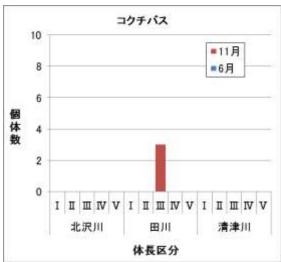


図 2.2-3 魚類の体長区分別の個体数 (3/4)

- I:0~2cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類
- I:0~3cm ※上記以外の種
- Ⅱ:2~5cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類
- Ⅱ:3~5cm ※上記以外の種
- **Ⅲ**:5~10cm
- IV:10~20cm
- ▼:20cm以上





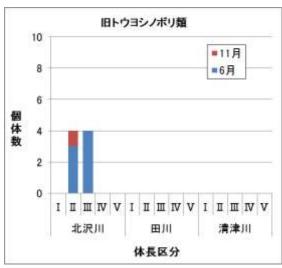


図 2.2-4 魚類の体長区分別の個体数 (4/4)

I:0~2cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類

I:0~3cm ※上記以外の種

Ⅱ:2~5cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類

Ⅱ:3~5cm ※上記以外の種

III:5~10cm IV:10~20cm V:20cm以上

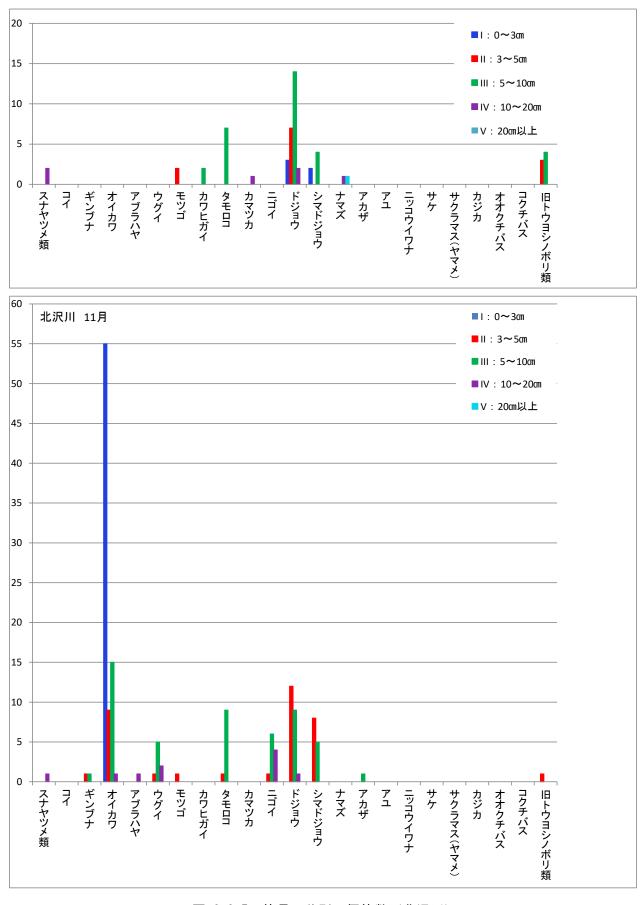


図 2.2-5 体長区分別の個体数(北沢川)

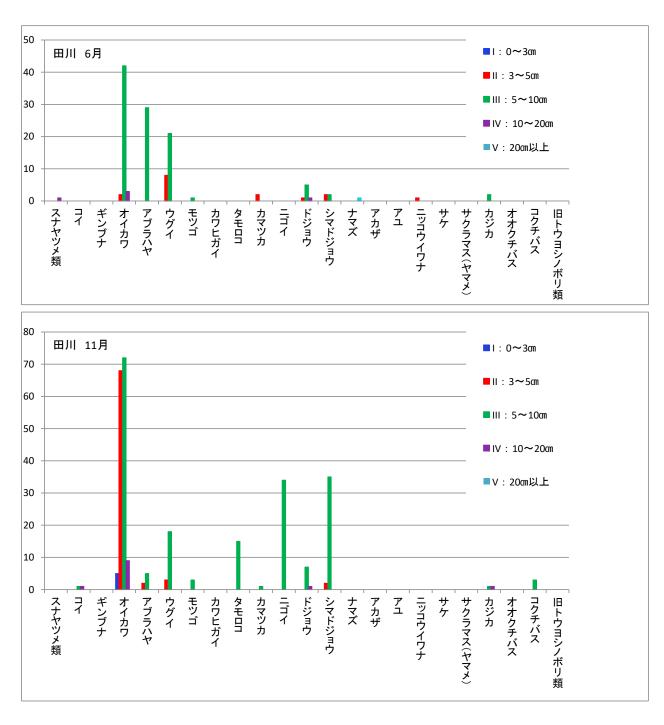


図 2.2-6 体長区分別の個体数(田川)

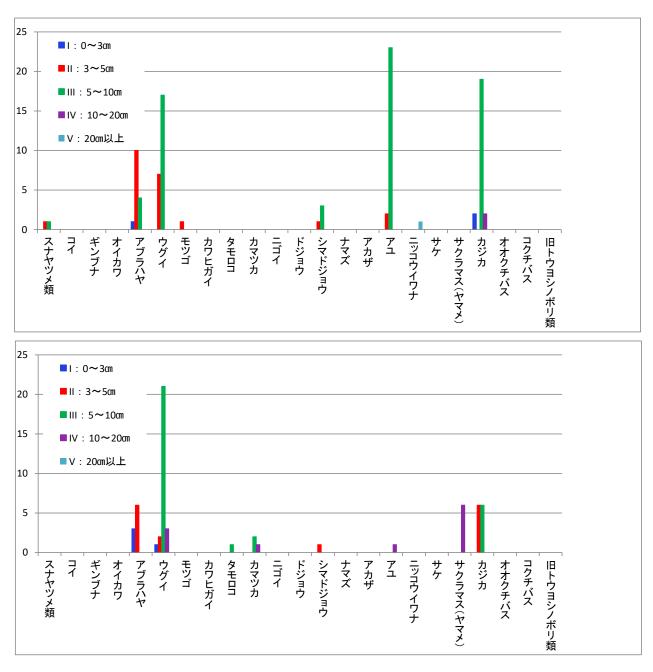


図 2.2-7 体長区分別の個体数 (清津川)

表 2.2-11 各支川の特徴

河川名	北沢川											
環境	流れが緩く水辺に多くの植物が繁茂している											
調査時期	6 月		11 月									
優占種	ドジョウ	\Rightarrow	オイカワ(稚魚を含む)									
特徴①	遊泳魚の種数、数ともに少ない	⇒	6月に確認されなかったオイカワ、ウグ イといった遊泳魚が多数									
特徴②	底生魚の種類、数ともに多い (大きなサイズのナマズ等)	⇒	底生魚の種類、数ともに多い (6 月に確認されなかったニゴイやア カザが確認された)									
重要種	スナヤツメ類、ドジョウ	\Rightarrow	スナヤツメ類、ドジョウ、アカザ									
その他	・11 月は 6 月に確認されなかったオイカワが多く確認された。 ⇒稚魚が特に多く、オイカワの稚魚の成育場として利用していると考えられる											

河川名	田川											
環境	流れが緩めだが平瀬となっているところが多く、水辺に植物が繁茂している。											
調査時期	6 月		11 月									
優占種	オイカワ	\Rightarrow	オイカワ(特に多い)									
特徴①	オイカワ、アブラハヤ、ウグイといっ た遊泳魚が多い	⇒	オイカワが多く、比較的大きな個体が 多い アブラハヤがほとんど見られない									
特徴②	底生魚は個体数が比較的少ない	⇒	底生魚が多数確認された (6 月に確認されなかったニゴイやシ マドジョウの個体数が多い)									
重要種	スナヤツメ類、ドジョウ、ニッコウイ ワナ、カジカ	⇒	ドジョウ、カジカ									
特定外来生物	コクチバス	⇒	コクチバス									
その他	・体長区分Ⅱ及びⅢにあたるオイカワは多く見られたが、体長区分Ⅰにあたる小は個体はほとんど確認されなかった(オイカワの生育の場として利用していると考えれる)											

河川名	清津川										
環境	他の支川に比べ流量が多く、流れが速い。ヨシなどが繁茂した流れの遅い細流が流れ 込んでいる										
調査時期	6 月		11 月								
優占種	ウグイ、アユ、カジカ	⇒	ウグイ								
特徴①	上流から中流に生育する遊泳魚が多く、アブラハヤは細流でのみ確認された	⇒	アユがほとんど見られなくなった								
特徴②	細流以外でカジカ以外の底生魚は見 られなかった	⇒	底生魚はカジカ、カマツカが確認され た								
重要種	スナヤツメ類、ニッコウイワナ、カジ カ	⇒	サクラマス(ヤマメ)、カジカ								
その他			確認されなかった、もしくは確認数の少マメ)及びカジカといった魚種が多く見								

(2) 考察

信濃川本川に対しそこにつながる支川の生態学的な役割について検討するため、信濃川中流における魚類相と比較した。比較データは平成27年度実施の3河川(川治川、飛渡川、貝野川)の調査結果及び信濃川本川(十日町橋)の調査結果(「宮中取水ダム減水区間における平成27年度モニタリング調査結果報告(案)」(平成28年3月29日、第28回信濃川中流域水環境改善検討協議会))からの引用である。

1)6支川の比較

平成27年度と平成28年度の6支川(川治川、飛渡川、貝野川、北沢川、田川、清津川) (図2.2-8)の調査で、23種の魚類が確認された(表2.2-12、表2.2-14)。支川間で魚類相を比較すると、貝野川で確認された13種は北沢川で確認されるなど、北沢川と貝野川は共通点が多く、本川の左岸側、右岸側と距離が近いこともあり本川を介して多くの魚類が行き来している可能性がある。また、2支川とも6月の調査ではオイカワが確認されなかったが、11月に優占種となっており、小さな個体が多いことから、オイカワ稚魚の成育場となっていることが考えられる。

一方、飛渡川は北沢川、貝野川に距離が近く、6 月はアブラハヤが優占し、オイカワの成 魚も多数確認されたが、11 月はウグイとニゴイが優占していた。ウグイとニゴイは3 cm以下 の小さな個体が多く確認され、成育場となっていると考えられる。

田川は6月、11月ともにオイカワが優占しており、ついでアブラハヤ、ウグイが多く確認され、11月は特にオイカワが多く確認された。オイカワは、流れのあまり強くない平瀬を好まため¹⁾、流れの緩い田川で優占したと推察される。

川治川は田川と同様に6月にオイカワが優占していたが、11月はウグイとオイカワが優占 しており、ウグイとオイカワの小さな個体が確認され、稚魚の成育場となっていると考えら れる。

清津川は他支川に比べ流量が多く、水深は深く、流速も早かった。そのため他の支川で見られなかったアユが確認されたほか、オイカワが確認されなかった。他支川とは魚類相が異なり、ニッコウイワナやサクラマス(ヤマメ)が確認され、遊泳力の強い魚類が好む環境であると考えられる。また、清津川に河床材料が砂で抽水植物の多い細流が右岸側から流れ込んでおり、この細流からアブラハヤやその稚魚、スナヤツメ類が確認された。

2) 信濃川中流域との比較

信濃川中流の魚類相について、付近の本川(十日町橋)では平成22年から平成27年の調査で32種が確認され、単年度の調査ではそれぞれ17~23種が確認されている。支川で確認された23種のうち19種は付近の信濃川本川でも確認され、支川と本川で共通種が多く、支川で個体数の多い種は本川でも多かった。また、支川でオイカワ、ウグイ、アブラハヤやニゴイなど、本川で個体数の多い種の稚魚が多く確認されている。そのため多くの魚類は本川と支川を行き来し、稚魚の生育場や、再生産の場として利用していると推察される。

特にニゴイは、本川で8月に多産し10月の確認数が大幅に減少する一方で、秋季に支川で

確認数が増えるとともに飛渡川で稚魚が多数確認されている。このため夏季から秋季にかけ 本川から支川に移動しており、特に再生産の場として飛渡川が好まれていると考えられる。 また、支川ではナマズやドジョウといった水田や用水路を繁殖場とする種も確認されている ことから、支川は本川と流域の水田や用水路を結ぶネットワークとしても重要な場所になっ ていると考えられる。加えて、本川では確認数の少ないアブラハヤ、ドジョウ、アユやカジ カは季節や支川によって確認数が多かった。

3) 全体評価

あると推測される。

平成28年度に調査を行った北沢川、田川及び清津川の3支川は、平成27年度に調査を行った貝野川、飛渡川、川治川の3支川と同様に、信濃川本川との河川の連続性が保たれており、稚魚の生育場や再生産の場や流域の水田や用水路を結ぶネットワークとなることで信濃川本川への種の供給の場として機能していると考えられる。また、各支川で魚類相は異なり、種の供給の場として各支川はそれぞれ役割が異なるので包括的に環境を保全する必要がある。一般に、支川は本川に比べて川幅が狭く、水深が浅いなどの特徴があり、流れの緩やかな環境を好む種や、遊泳力の弱い稚魚の生育場として利用される。また、河川に生息する魚類でも水田や農業用水路を産卵場、稚魚の生育場として利用し、本川と流域の水田や用水路を行き来する種が少なくない(ナマズ、ドジョウ、コイ・フナ類など)。そのため、支川は本川と流域の水田や用水路を結ぶネットワークとしても重要である。その他、出水により本川が増水した場合などの避難場としても利用される。6支川とも信濃川本川合流部には落差等の魚類の移動を阻害する要因はないことから、概ね支川と本川と自由に行き来できる状況で

また、国内移入種としてカワヒガイが新たに確認された。特定外来生物のオオクチバス、コクチバスも支川で確認されているため、支川だけでなく信濃川本川の生態系保全としても確認した場合には適宜駆除していくことが望ましい。また、支川と流域の水田や用水路との連続性については不明であるため、今後、落差の有無等、連続性の状況を確認し、本川-支川-水田・用水路のネットワークに配慮しながら流域の生態系の保全に努めることが望ましい。

※参考文献

¹⁾ 川那部浩也・水野信彦(1989) 日本の淡水魚

表 2.2-12 他河川との魚類相の比較

			支川						本川	重要	要種	外来種		
		左岸 右岸					+							
No.	科名	種名	北沢川	貝 野川	飛渡川	田川	治川	清津川	- 日 町 橋	環境省 RL	新潟県 RL	特定 外来 生物		国内· 国外 移動
			H28	H27	H27	H28	H27	H28	H22-27					
1	ヤツメウナギ科	スナヤツメ類	0	0		0		0	0	Ⅱ類	準絶			
2	ウナギ科	ニホンウナギ							0	IB類	Ⅱ類			
3	コイ科	コイ				0	0		0					
4		ゲンゴロウブナ							0					国内
5		ギンブナ	0		0				0					
6		オオキンブナ							0					
-	•	フナ属							0					
7		タイリクバラタナゴ							0				重点対策	国外
8		オイカワ	0	0	0	0	0		0		<u> </u>			国内
9	,	アブラハヤ	0	0	0	0	0	0	0		:			
10		ウケクチウグイ							0	IB類	Ⅱ類			
11	,	ウグイ	0	0	0	0	0	0	0		:			
12	•	モツゴ	0	0	0	0	0	0	0				総合対策	国内
13		カワヒガイ	0											国内
14	•	タモロコ	0	0	0	0	0	0	0					国内
15	•	カマツカ	0	0	0	0	0	0	0					
16	•	ニゴイ	0	0	0	0	0		0					
17	•	スゴモロコ属							0					
-	•	コイ科							0					
18	ドジョウ科	ドジョウ	0	0	0	0	0		0	不足				
19		カラドジョウ							0				総合対策	国外
20	•	シマドジョウ	0	0	0	0	0	0	0					
	ギギ科	ギギ							0				総合対策	国内
	ナマズ科	ナマズ	0	0	0	0			0				12	国内
	アカザ科	アカザ	0	0	0				0	Ⅱ類	準絶			
	アユ科	アユ						0	0	- 7%	1 10			
	サケ科	ニッコウイワナ				0		0		不足	準絶			
26		サケ			0				0	1,72				
27	,	ニジマス							0				産業管理	国外
28		サクラマス(ヤマメ)					0	0	Ö	準絶	準絶			
	メダカ科	メダカ類					Ĺ		0	<u> </u>				
_	カジカ科	カジカ			0	0	0	0	0	準絶	準絶			
	サンフィッシュ科	オオクチバス			0		Ĺ		t	<u> </u>		•	緊急対策	国外
32		コクチバス			0	0	0		0			•	緊急対策	国外
	ハゼ科	オオヨシノボリ			Ť		Ť		0				213.0.7.7.21	
34		旧トウヨシノボリ類	0	0			0		⊢ –					
_	•	ヨシノボリ属	Ť						0					
35	タイワンドジョウ科	カムルチー							0					国外
			15種	13種	16種	15種	14種	11種	⊢ Ť	8種	7種	2種	7種	13種
計	計 14科	14科 35種	23種					32種 8種			13種			
					-				- 12		: = 1 =			

- 注)1. 信濃川本川(十日町橋)の調査結果は、「第28回信濃川中流域水環境改善検討協議会資料1-4 宮中取水ダム 減水区間における平成27年度モニタリング調査結果報告(案)」(平成28年3月29日、信濃川中流域水環境 改善検討協議会)からの引用である。
 - 2. 分類体系及び種名表記

「河川水辺の国勢調査のための生物リストー平成28年度河川版ー 河川環境データベース (http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/index.html)」に従った。

環境省 RL:環境省レッドリスト 2015 (環境省、2015 年 9 月)

IB類:絶滅危惧IB類、Ⅱ類:絶滅危惧Ⅱ類、準絶:準説滅危惧、不足:情報不足

新潟県 RL: 新潟県第 2 次レッドリスト(淡水魚類・大型水生甲殻類編)(新潟県、2015 年 10 月) Ⅱ類:絶滅危惧 Ⅱ類、準絶:準絶滅危惧

4. 外来種

特定外来生物:外来生物法により指定されている特定外来生物

生態系被害防止外来種:我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(環境省、2015年)掲載種 緊急対策:総合対策外来種(緊急対策外来種)

国内・国外移動:国内または国外からの移入種。区分は「新潟県産淡水魚目録(生物多様性ネットワーク新潟 事務局、2015.10)」に従った。

表 2.2-13 他河川との魚類相の比較詳細

							支	JII																							
		左	岸					右	岸													本	Ш								
No. 科名	種名	北流	尺川	貝里	₹ 川	飛渡	ĮII	田	Ш	川治	川台	清津	:]]]									十日	町橋								
		Н	28	H:	27	H2	:7	H2	!8	H2	27	H2	8		H22			H23			H24			H25			H26			H27	
		6月	11月	6月	11月	6月	11月	6月	11月	6月	11月	6月	11月	6月	8月	10月	6月	8月	10月	6月	8月	10月	6月	8月	10月	6月	8月	10月	6月	8月	10月
1 ヤツメウナギ科	スナヤツメ類	2	1	2		-		1{		}		2		1}	1	}	1	3	5	1{	}			1			}	1	-		1
2 ウナギ科	ニホンウナギ		}					- }				1			1				}	}											
3 コイ科	コイ							}	2	1		1			1				}	8	1		17	1		4			}		
4	ゲンゴロウブナ							}		1		1							}	-				1					}		
5	ギンブナ		2				1	}		1		1						2	}	1			1	1			3		}		
6	オオキンブナ							}		}		1							}	2				1					}		
	フナ属							}		1		1		1}				4	}	-				1					}		
7	タイリクバラタナゴ							}		}		1						1	}	-			1						}		
8	オイカワ		80		80	40	27	47	154	62	37			21	7	143	19	46	65	22	41	52	46	84	34	1	24	42	10	36	45
9	アブラハヤ		1	35	6	126	7	29	7	44		16	9	2				2			}		7	2		1	15	1		1	
10	ウケクチウグイ					-				}						}					3										
11	ウグイ		8		18	32	150	29	21	13	39	24	27	32	35	13	1	19	12	56	26	4	11	34	11	18	46	27	53	52	19
12	モツゴ	2	1	4	20	2	2	1 {	3	7	2	1		15	7	2	1	11		3	24			3			16	6		4	
13	カワヒガイ	2						{				{		}						-											
14	タモロコ	7	10		1	3	2	1	15	3			1	}			1			-	1	2		2			6	12			
15	カマツカ	1		8	7	8	2	2	1	10			3	2	7	8	11	3		13	1					2	10		2	7	5
16	ニゴイ		11	1	44		121	1	34		13				27			17	4	39	269	5	18	66	15	14	95	20	32	39	2
17	スゴモロコ属														1				1							1					
_	コイ科													33																1	
18 ドジョウ科	ドジョウ	26	22		1	2	3	7	8		1	1		3		1	7	4					1	1		3		7	3	6	-
19	カラドジョウ					1						1											6	1						. :	-
20	シマドジョウ	6	13	1	1		1	4	37	9		4	1	7		13	4	8	3	32	10	3	31	29	5	17	4	10	5	8	
21 ギギ科	ギギ							1				1					3	2	1	1	2			-	1				5		
22 ナマズ科	ナマズ	2		1		1		1		-				1			3	4		8		4	3	1	1	2	4		3	2	
23 アカザ科	アカザ	-	1		1	9		-		1		1		-	1	_	4		4	-	2	1	2	18		_		1	1	7	
24 アユ科	アユ					1		1		1		25	1			_		1		10				1		2	2	-		2	
25 サケ科	ニッコウイワナ					1		1				1						·							<u> </u>) -				\dashv
26	サケ					1	3	- 1		1		1								1				1							2
27	ニジマス					1						1												{	1					- 	$\overline{}$
28	サクラマス(ヤマメ)					1				1		1	6	1										{	<u> </u>						\dashv
29 メダカ科	メダカ類					1				. {		1	\dashv					2						{							\dashv
30 カジカ科	カジカ	1	1			5		2	2	2	3	23	12	1			1			2	1	1	1	4	1	1	1	3	2		1
31 サンフィッシュ科	オオクチバス		1			+	1	-1	-	-{			'-	- 1						-				1	<u> </u>			<u></u>	-		\dashv
32	コクチバス		1			+	2		3		1	+		3	6	4	1	4		18	8		16	20		1	4		7	5	$\overline{}$
33 ハゼ科	オオヨシノボリ	1	1			 						+		- 3		 	<u> </u>	1		13		\vdash	10	2.5			1		1		
34	旧トウヨシノボリ類	7	1	1		 				1				-		}		'		1				}						 ;	+
_	ヨシノボリ属	+ '	-			 		}		' }				1		1	1		-	1			1	3	2		1	1	 		1
	カムルチー		}			 		}		}		}		' }		'	'	1	-	1				3			1	<u>'</u>	 		
00 万日 フラロフコラ作	114111	0括	19番	ρ絬	10番	10種	12踊	11番	12話	11話	7話	2種	ρ絬	1/1話	19番	ρ銛	1/1話	10年	Q插	15番	15番	o 廷	16番	21番	10番	12話	12番	19番	10種	12話	10年
計 14科			<u>} 12程</u> 5種	13		16和		11作里) 15		<u>11作里</u> {		<u>0年</u> { 11和		・マ作主(19種)(作生	・マイ王	22種	(リリュ	□□竹里 ∤		び作生	10作里	23種	10作生	10作里	19種	147里		17種: 17種	・いり生
" ' ' ' ' ' '	りが生	13	川王	13	11主	101	23		主	14	1主	111	王		ロジ作里			44作里			10作里	32	插	とび作生			リジ作里		Ь	1 / 作里	
	1						23	7王														ა2	1年								

注)1. 信濃川本川(十日町橋)の調査結果は、「第28回信濃川中流域水環境改善検討協議会資料1-4 宮中取水ダム減水区間における平成27年度モニタリング調査結果報告(案)」(平成28年3月29日、信濃川中流域水環境改善検討協議会) からの引用である。

^{2.} 分類体系及び種名表記

[「]河川水辺の国勢調査のための生物リストー平成28年度河川版ー 河川環境データベース http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/index.html)」に従った。

魚類の体長区分別確認個体数 表 2.2-14 27 年度調査

		П									(,)									48 : 106
	11月	Λ : Δ : Ξ	 		40 12	1}	17}	9		3	36 1	1 }	1}	 				 		3 { 13 ; 0
	9	ІІПІІ	 			3 2 1	1	2						 				 		4 : 4 : 18
胀	6月	A { AI } III	 		26 14	119 2	15 16		3::	7 1		1: 1}		 7 2 {			3 2	 		81 38 1
飛渡川		піі	 				82				63			 				 		148 7
	11月	Ω } Ⅲ ;	 	~~~	3 18 6	7 }	9 2}	1:	1:	2	28	~~ °	~~	 		~~		 2: {		157 7
		ΙΙΛ	 				-	_	_				3	 -	3	-		 		3 3
	6月	ш { п }	 		2 48	40	13	5 2	3	7	~~~		9	 		1 }	1 }	 	1	7 123
湯		$\mathbf{N} \setminus \mathbf{V}$	 		12	4				3				 			1	 		20 0
 	11	I I I I	 			:	1 91							 				 		23 1 1 7
	月	N N I	 		1 62		22	2			3			 			2 1	 1:		70 2 0

|| ※体長区分 | 1:0~2cm || ※女ナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類 | 1:0~3cm || ※上記以外の種 | I:2~5cm || ※女ナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハゼ類 | I:3~5cm || ※上記以外の種

Ⅲ:5~10cm IV:10~20cm V:20cm以上

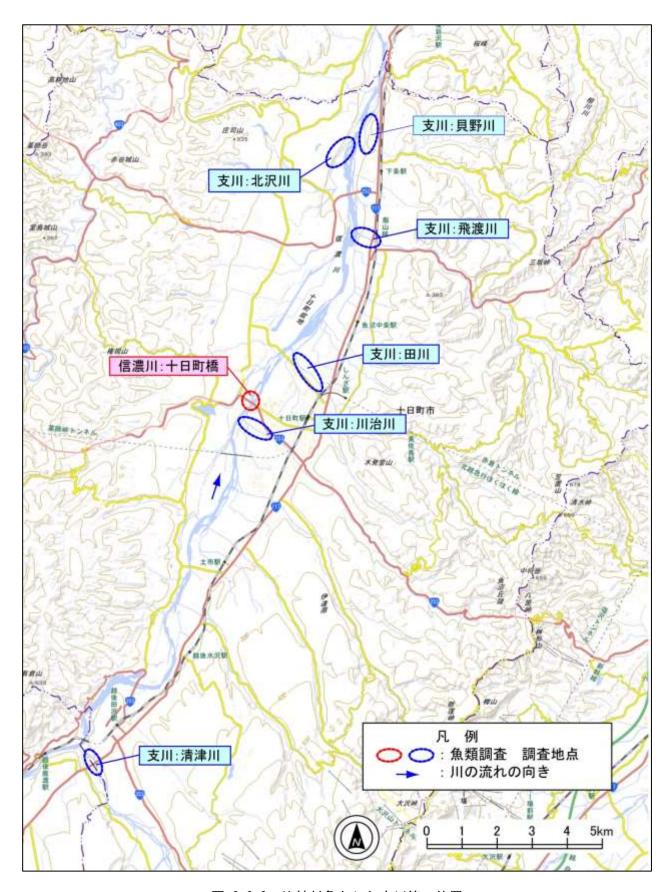


図 2.2-8 比較対象とした支川等の位置

2.2.3. 水生生物

(1) 結果概要

1) 確認種

現地調査の結果、定性調査と定量調査を合わせた3支川全体で8網22目64科117種が確認された(表2.2-15~2.2-17)。支川ごとでは、北沢川で72種(夏季55種、秋季49種)、田川で67種(夏季47種、秋季54種)及び清津川で63種(夏季35種、秋季46種)が確認され、各地点・各季でそれぞれ概ね50種前後であった。

種類数では、北沢川が一番多く 72 種、次いで田川は 67 種で清津では 64 種であった。分類 群別の組成(図 2. 2-9)をみると、3 支川とも昆虫綱が 7 割以上を占め、なかでも北沢川では カゲロウ目が 19. 4%で最も高く、次いでトビケラ目が高かった(16. 7%)。田川ではカゲロウ目が 29. 9%で最も高く、次いでトンボ目が高かった(13. 4%)。清津川ではカゲロウ目が 33. 3%で最も高く、次いでトビケラ目が高かった(20. 6%)。また、昆虫綱以外の割合については北沢川が 29. 2%、田川では 15. 0%で清津川では 6. 4%であり、各地点で種組成、構成 が異なっていた。

重要種としてヒラマキミズマイマイ、ヒラマキガイモドキ、ヌカエビ、スジエビ及びケス ジドロムシの5種が確認された。

表 2.2-15 水生生物の確認種一覧 (その1)

					北沢川	田川	清津川
No.	綱 名	目 名	科 名	種 名	H28	H28	H28
1	双器綱	_		線形動物門の一種	•		
	渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	•	•	
3			ヤドリフタツノムシ科				
4		盤足目	カワニナ科	カワニナ			•
7		基眼目	サカマキガイ科	サカマキガイ	•	***************************************	
8			ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ			
9		***************************************		ヒラマキガイモドキ	***************************************		
10		マルスダレガイ目		シジミ属の一種	•		
	ミミズ綱	オヨギミミズ目		オヨギミミズ科の数種		***************************************	
12		イトミミズ目	ミズミミズ科	エラミミズ	•	***************************************	
_				ナガレイトミミズ亜科の一種	•		
13				クロオビミズミミズ			
				トガリミズミミズ属の一種			
14				ミズミミズ亜科の一種			
15	L 11 6137	마뉴뉴즈 ㅁ	レニカビッチ	イトミミズ亜科の一種			
16	ヒル綱	吻蛭目	ヒラタビル科	ハバヒロビル			
17		n/m 4cm h⊠ □	 へモピ科	ヒラタビル科の一種	•		
17		吻無蛭目	ハモに付	ウマビル ウマビル属の一種			
 1 Q			 イシビル科	ワマビル属の一種			
18 19			コンロル件	ビロウドイシビル	•		
*********				イシビル科の一種	•	•	
20			 ナガレビル科	インピル件の一性 Barbronia weberi			
*********	ダニ綱	ダニ目	/ ハレL /レ作	タニ目の一種			
	メード 軟甲綱	スーロ ヨコエビ目	 メクラヨコエビ科	メクラヨコエビ科の一種		•	
23	十八:「小門		マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ	•		
24			ハマトビムシ科	ハマトビムシ科の一種			
25		ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ(甲)		•	
26		ンンニンロー エビ目	ヌマエビ科	カワリヌマエビ属の一種			
27				ヌカエビ	······	•	
28				スジエビ	•		
29			アメリカザリガニ科		•		
*********	昆虫綱	カゲロウ目	コカゲロウ科	ミツオミジカオフタバコカゲロウ	·····	•	•
31	···-			ミジカオフタバコカゲロウ	•		•
32				フタバコカゲロウ	•		•
33				サホコカゲロウ	•		•
34				シロハラコカゲロウ	•		•
35				トビイロコカゲロウ		•	(00000000000000000000000000000000000000
36				Jコカゲロウ		•	
37				ウデマガリコカゲロウ		•	
_				コカゲロウ科の一種			
38			ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ	•		•
_				タニガワカゲロウ属の一種	•		
39				ウエノヒラタカゲロウ		•	•
40				エルモンヒラタカゲロウ			
_				ヒラタカゲロウ属の一種			
41				ヒメヒラタカゲロウ			
42				サツキヒメヒラタカゲロウ			
_				ヒラタカゲロウ科の一種			
43			チラカゲロウ科	チラカゲロウ		•	•
44			トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ			

表 2.2-16 水生生物の確認種一覧 (その2)

					北沢川	田川	清津川
No.	綱名	目 名	科 名 	種 名	H28	H28	H28
45	昆虫綱	カゲロウ目	モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ		•	•
46				モンカゲロウ		•	•
47			シロイロカゲロウ科	オオシロカゲロウ			
48			マダラカゲロウ科	クロマダラカゲロウ			•
_				トウヨウマダラカゲロウ属の一種			
49				オオマダラカゲロウ			
50				ヨシノマダラカゲロウ			
51				フタマタマダラカゲロウ			
52				イマニシマダラカゲロウ	•		
53				クシゲマダラカゲロウ			
_				マダラカゲロウ属の一種	•		
54				エラブタマダラカゲロウ	•		•
55				アカマダラカゲロウ			
56		トンボ目	カワトンボ科	ハグロトンボ	•		•
57				ニホンカワトンボ			•
58			ヤンマ科	コシボソヤンマ			
59			サナエトンボ科	ミヤマサナエ	•		
60				ダビドサナエ			
				ダビドサナエ属の一種			•
61				オナガサナエ		•	
62				コオニヤンマ	•		
				サナエトンボ科の一種		•	
63			オニヤンマ科	オニヤンマ			
64			エゾトンボ科	コヤマトンボ	•		•
65			トンボ科	シオカラトンボ	•		
66		***************************************		ミヤマアカネ	•	***************************************	
67		カワゲラ目	オナシカワゲラ科	フサオナシカワゲラ属の一種	•		
_			***************************************	オナシカワゲラ科の一種	•	***************************************	
68			ミドリカワゲラ科	ツヤミドリカワゲラ属の一種			•
				ミドリカワゲラ科の一種		•	•
69			カワゲラ科	カミムラカワゲラ			
70				フタツメカワゲラ属の一種	•	•	•
71				オオヤマカワゲラ属の一種	***************************************		***************************************
_				カワゲラ科の一種			
72			アミメカワゲラ科	アミメカワゲラ科の一種			
73		カメムシ目	アメンボ科	アメンボ			
74				シマアメンボ			
_				アメンボ科の一種			
75			コオイムシ科	オオコオイムシ			
76		ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ			
77				ヘビトンボ			•
78		トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ			
79				ナミコガタシマトビケラ			•
_				コガタシマトビケラ属の一種			
80				ウルマーシマトビケラ		•	
81				ナカハラシマトビケラ		***************************************	
82				エチゴシマトビケラ			

表 2.2-17 水生生物の確認種一覧 (その3)

					北沢川	田川	清津川
No.	綱 名	目 名	科 名	種名	H28	H28	H28
83	昆虫綱	トビケラ目	クダトビケラ科	クダトビケラ属の一種			
84			ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	•		•
85			ヤマトビケラ科	ヤマトビケラ属の一種			
86			ナガレトビケラ科	ムナグロナガレトビケラ			0
87				シコツナガレトビケラ			
88				ヤマナカナガレトビケラ			
				ナガレトビケラ科の一種			
89			ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ			
_				ニンギョウトビケラ科の一種			
90				カクツツトビケラ属の一種	•		•
91				タテヒゲナガトビケラ属の一種			•
92				キタガミトビケラ			•
93			マルバネトビケラ科				•
94			ケトビケラ科	Gumaga orientalis	•		•
_				トビケラ目の一種	•		
95		ハエ目	ガガンボ科	ウスバガガンボ属の一種			•
96				Dicranota属の一種			•
97				ヒゲナガガガンボ属の一種			
98				ガガンボ属の一種			
_				ガガンボ亜科の一種			
99			アミカ科	フタマタアミカ属の一種			
100			ヌカカ科	ヌカカ科の一種			
101			ユスリカ科	ユスリカ属の一種			
102				ヒゲユスリカ族の一種			
_				ユスリカ亜科の数種			
103				ヤマユスリカ亜科の一種			•
104				エリユスリカ亜科の数種	•	•	•
105				モンユスリカ亜科の一種	•		
_				ユスリカ科の一種	•		•
106			力科	ナミカ亜科の一種			
107			ブユ科	アシマダラブユ属の一種			•
108			ナガレアブ科	ハマダラナガレアブ			
_			/	ナガレアブ科の一種		•	
109		コウチュウ目	ゲンゴロウ科	ゴマダラチビゲンゴロウ	***************************************	***************************************	
110			1512 th	モンキマメゲンゴロウ			
111			ガムシ科	シジミガムシ属の一種		•	
112			ヒメドロムシ科	ケスジドロムシ			***************************************
				ヒパロムシ亜科の一種			
113			ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ			
114				クシヒゲマルヒラタドロムシ			•
115				マルヒラタドロムシ			
116			<u> </u>	ヒラタドロムシ			
117			ホタル科	ゲンジボタル	7017	0714	001=
計	10綱	22目	64科	117種	72種	67種	63種
Ш						117種	

注)1. 分類体系及び種名表記

「河川水辺の国勢調査のための生物リストー平成28年度河川版ー 河川環境データベース (http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/index.html)」に従った。

表 2.2-18 水生生物の確認状況 (その1)

Part of the control of the c	The control of the				野	и				確認	確認個体数					#	重要種	
Marie Mari	March Marc		Ш				# #	⋽	J.	全	三	uA.	火車	三世		Ĥ	#	- 外来種
The control of the	March Marc				和名	孙	定性定量	讯	mlmil		定性	声响	在 定	品品	oleH	環境省RL	. 新潟県RI	
Fig. 17. Fig. 17.		公路 路田	線形動物門 三岐陽目	ー サンカクアタマウズムシ科	線形動物門の一種 ナミウズムシ	Acari sp. <i>Dugesia japonica</i>	5 2			2	-		-					
Mail	Fig.		テムノケファーラE	ヤドリフタツノムシネ	エビヤドリツノムシ	Scutariella japonica		$\vdash \vdash$		-								
1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995 1995	The control of the	愎足繼	離四日井田田	カワニナ科サー・サー・オー・オー・オー・オー・オー・オー・オー・オー・オー・オー・オー・オー・オー	カワニナギャギィ	Semisulcospira libertina	-			-	-	-	-					3
Alice Alic	### 1		中 帝	サンペナンイヤ	サンペキカイトランキョブライフィ	Physa acuta	6 ۲			-				4		2		州
	A				ヒラマキガイモドキ	Polypylis hemisphaerula		-								Σ		
### 1	William C. 1972-14		-	シン=本・コニュー	ンジニ属の一種	Corbicula sp.	+	27	-									
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	National Project Pro	を イ リ リ リ リ リ リ リ リ リ リ リ リ リ リ リ リ リ リ		アゴチニニ人科	アゴモニス 科の教理 エラニズ	Lumbriculidae spp. <i>Branchiura sowerbui</i>	-	7										
Colored Colo	Fig. 12 Fig.				ナガレイトミミズ亜科の一種	Rhyacodrilinae sp.		-										
The control of the	#### E797-644 V.C.C.L. ###############################				クロオビミズミミズ・ボーンディニズミ	Ophidonais serpentina		-			,							
Third Thir					トカリミスミス人馬の一種ニズニズエジの一種	Pristing sp.	9				-		-					
### 1	Wheel Capto 14 Annual Capto 25 Annual Ca				スペップ 単一 イトミニズ 亜科の一種	Naturiae sp. Tubificunae sp	P	က										
	Partial	. 7. 3	吻蛭目		ン、ケロボン	Alboglossiphonia lata	-											
The control of the	### 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971 1971		1 地址		トラダビル科の一種カラデニ	Glossiphoniidae sp.	-		-	-								
Fig.	Fig.		工芸業を		ンペニル ウマドル屋の一種	Whitmania pigra Whitmania sp	-			_				_				
Fig. 10 Fig.	### 12-12-12-13-13-13-13-13-13-13-13-13-13-13-13-13-				ハトンがあり、中ツレインバラ	Dina lineata	- ღ	13	3	7	7		-	-				
Fig.	The control of the				ビロウドイシビ ル	Erpobdella testacea								-				
The first bill previous state of the control of t	The control of the				イシビル科の一種	Erpobdellidae sp.		3	_		-							
The control of the	Table Commonwealth Commonwealt		-		Barbronia weberi	Barbronia weberi	-							_				
The control of the	The control of the	三十三十三十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	ターE ロコトブロ		タニ目の一種マクラコエビジの一種	Acari sp.	ဂ			-	-							
This		: : :	Ш Н П		メンクヨコエト・特の一種コロニダンド・ブョン・ド	Pseudocrangonyctidae	-		-	-	-							田
This is a state of the control of					ハロングへんくココエロハマドゴムシ科の一種	<i>Crangonyx nornanus</i> Talitridae sp.	-	-	-	-			-					1
Table Tabl	TYTELE		が		ミズムシ(甲)	Asellus hilgendorfi	-	57			ω	-						
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	Tribling		Н П Ш		カワリヌマエビ属の一種	Neocaridina sp.	33	81	-		2			_				
	11 19 19 19 19 19 19 19				メカエピフジャビ	Paratya Improvisa		c		_	-		-				S =	
### 2017年7月	### PUTO ## 2017 2017 2017 2017 2017 2017 2017 2017			Ŧ	ハイニートジュナギリガニ	Procambarus clarkii		o –		-			-				2	
STATE STAT	25/2017年7月 Admitistration for the control of		カゲロウ目	i	<u> </u>	Acentrella gnom		-		-			00	-				
PATIONAL PATIONAL	19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5 19.5		I I		ミジカオフタバコカゲロウ	Acentrella sibirica	-			-			ေ	ļ	2			
1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 1997/1977 19					フタバコカゲロウ	Baetiella japonica	10	\vdash		-		-	53	-	Ξ			
Fig. 17.17 Fig	E-75 PF PC PK FE PC PK P				サホコカゲロウ	Ø	9	\dashv	œ	-			25					
E-59th/PD-76	E-75747-D194 17.77(1).3.17(1) Microbiate choicectes 2 4 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1				シロハラコカゲロウ	Baetis thermicus	1 33	-	-	43			9	-				
1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974 1977/1974/1974/1974/1974/1974/1974/1974/	1977/1977 1977/1977 1980/1980 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1				トビイロコカゲロウ	Nigrobaetis chocoratus				2			-	_				
	(1.5.7571/1974) (2.7.701/1972) Entitions to the control of the				しコカゲロウエジューボ	Baetis sp. J		,	,	-	2	,						
					ワナマガリコガケロワ コホゲロか約 8 一様	l enuibaetis flexitemora	7	4	_ 	-		_						
	1997/1919 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998				コカケロワ科の一種・コカケロディー	Baetidae sp.	+	Г	-		Č			c				
	1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.1 1.				クロダーグ・ング・ロ・フター・指	Ecdyonurus yosnidae	ი ი	,	c	-	70			o				
1	1				メージング・ゴン海の「生し十十一十十十一十一十十十二十十十二十十十十二十十十十二十十十十十十十十十十十	Ecdyonarus sp.	ი		o .				+	_	-			
F-27470-70-16					ノー・ハン・ハー・コー・コー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファ	Freorits latifolium	2			4			╫	_	-			
# 1	### 1997年19月				ヒラタカゲロウ属の一種	Epocius sp.	1			-			+	-	-			
### 1997年	# サンチルグランド				ヒメヒラタカゲロウ	Rhithrogena japonica				20		ω	30	-	99			
F-7047D174 にフタガリコンドルの Hetatement and the set of	F-7077日7科 F-72771日740-48 Hotelevilles 1 1 1 1 1 1 1 1 1				サツキヒメヒラタカゲロウ	Rhithrogena tetrapunctigera									-			
FATTATOTH # 775 ACT	F-AD-2019				トラタカゲロウ科の一種	Heptageniidae sp			ľ	-	-		•		,			
F. A. March 1941	大大カイン			ナフカケロワ科	ナフカケロワ	Isonychia jap		-	.,,	+	-		4 +	∞	က			
Full Control Contr	Not			トロイロガイコワを示い、七人につか	にメトピイロガケロウ コタラジェン・サゲロウ	Choroterpes				52	+		_	-				
*** Du C D サプログラン	ショイン カース カ			十ノングトロンな	ノダイントノガイコントンナイント	Ephemera japonica Ephemera striaata			-		<u>-</u>			1.26				
マタラカゲロウ科	マタラカナロウ科 2014年5月11日 2014年11日 2014年			シロイロカゲロウ料	オナシロカゲロウ	Ephoron shigae	-		-	-	Þ			- 2				
1	17 17 17 17 17 17 17 17			マダラカゲロウ科	クロマダラカゲロウ	Cincticostella nigra				-			_	ļ				
1					トウヨウマダラカゲロウ属の一種	Cincticostella sp.					17			7	4			
1	19.1/7 マグラングリンド 19.1/1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1 19.1				オオマダラカゲロウ	Drunella basalis							-		39			
大学大学 大学 大	フタイタイラがカープ				ヨシノマダラカゲロウ	Drunella ishiyamana			-			7						
インデンダラカナプロン	大イモングラガナロン				フタマタマダラカゲロウ	Drunella sachalinensis			_			C						
マップナイン Carpeneelle setigere 7 14 1 1 1 1 1 1 1 1	アンゲイダフがプロント				イマニシマダラカゲロウ	Ephemerella imanishii	-			-								
1	マンダンガリンボ科 マダンガリンボ				クシゲマダラカゲロウ	Ephemerella setigera	7		(,)	-			-	_				
レボ目	上ンボ目				マダラカゲロウ属の一種	<i>Ephemerella</i> sp.		14	_									
トンボ目	トンボ目				エラブタマダラカゲロウ	Torleya japonica		+	-	+				7				
アンドト ファドン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	アンドード	1			アカマダラカゲロウ	Uracanthella punctisetae	; ;	-	19		88	2	-	-	2			
サンマ科 コンポリケンス Minese costains 1 1 2 4 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	サンマ科 コンボンケンイ Boyeria mackethani 1 2 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	田			こグロアンボート、十日、7、十	Atrocalopteryx atrata	27 1		- 2	7	22			ഹ				
# ナードン・ボ科	サナエンボ科 <u>ライマサナエ Anioceonnation</u> 1 3 2 1 1 4 4 4 1 2 1 2 1 4 1 4 4 1 2 1 2 1				ーパンジンドノバー・ジボンセンレ	Minais costalis Roveria maclachlani		`	+		7 4		-	0				
Arthurth	Yet by Ten			# 1	コンペン・ノス	Doyeria maciai Anicomphis	-		7 (t c							
女ビドサナエ属の一種	### Art			<u>+</u>	**ヾヾソノエ ダビドサナエ	Anisogomprus Davidius nanus	-				7 6			29				
オナガサナエ	カナガサナエ Mell@comphus viridcostus 1				ダビドサナエ属の一種	Davidius sp.			,					2				
カーニヤンマ科	サイエドンボ科の一種 Gombidae sp. 1 4 1 2 2 3 4 1 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4				オナガサナエ	Melligomphus viridicostus												
# サナエトンボ科の一種 Gomphidae sp.	# サナエトンボ科の一種 Gomphidae sp. 1 4 4 4 4 4				コギニヤンマ	Sieboldius albardae	-		7	-	2		-	3				
オニヤンマ科 オニヤンママ Anotogaster sieboldii 1 4 4 4 1 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	オニヤンマ科 オニヤンマ科 Anotogaster sieboldii 1 4 4 4 エゾトンボ科 コヤイン・ボ科 コヤイン・ボイ Macronia amptigena amptigena 3 1 4 4 トンボ科 ミヤイブカナ Sympetum eseciosum 2 8 1 1 3 1 ライフカインカケラ科の一種 Amptinemura sp. 1 1 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				サナエトンボ科の一種	Gomphidae sp.					က							
上ンドンボ科 コヤマドンボ	上ントンボ科 コヤマトンボ Macromia amphigena amphige				ナーセント	Anotogaster sieboldii		-	7		4							
トンボ科 シオカラトンボ Orthetrum ablistylum speciesum 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1	トンボ科 シオカラトンボ Orthetrum ablistylum spaciossum 1				コケレトンボ	Macromia amphigena amphigena	က	-			က			-				
ラ目 オナシカワゲラ科 フサオナシカフゲラ属の一種 Amphinemura sp. 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	テイテンカンゲラ科				シオカラトンボ	Orthetrum albistylum speciosum		2										
マナシカワゲラ科 フサオナシカワゲラ属の一種 Amphinemura sp. 1 1 1 1 1 1 1 1 1	オナシカワゲラ科				ミヤマアカネ	Sympetrum pedemontanum elatum	-											
まドリカワゲラ科の一種 Nemourides sp. 1 1 1 ミドリカワゲラ科の一種 Suwallia sp. 1 1 カワゲラ科 カミムラカワゲラ Kamimuria tibialis 3 7 63 34 20 カワゲラ科 カミムラカワゲラ属の一種 Neoperla sp. 2 1 1 1 1 1 アミッカワゲラ科の一種 Perlidae sp. Perlidae sp. Perlidae sp. 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	まドリカワゲラ科の一種 Nemouridae sp. 1 1 1 ミドリカワゲラ科の一種 Suwalia sp. 35 7 63 34 カワゲラ科 カミムラカワゲラ属の一種 Chloroperliae sp. 35 7 63 34 カワゲラ科 カラッメカワゲラ属の一種 Oyama sp. 1 1 1 アミメカワゲラ科の一種 Perlidae sp. 1 4 1 1 アミメカワゲラ科の一種 Perlidae sp. 3 5 5 1 アミメカワゲラ科の一種 Aquarius paludum paludum 3 5 5 1 アメンボ科 アメンボ科 Aquarius paludum paludum 3 5 5 1 アメンボ科 アメンボ科の一種 Gerridae sp. 3 5 6 1 ファンボ科 オイコオイムシ Aqpasus major 2 6 5 1 フィンボ科 ヤマトケロスシベビンボ Protohermes grandis 1 1 1		カワゲラ目	ナシカワゲラ科	フサオナシカワゲラ属の一種	Amphinemura sp.	4			-			-					
SFUカワゲラ科 ツイミドリカワゲラ属の一種 Suwallia sp. 1	ミドリカワゲラ科 ツヤミドリカワゲラ属の一種 Suwallia sp. 1 1 カワゲラ科 カラゲラ科の一種 Chloroperlide sp. 2 1 カワゲラ科 カラッメカワゲラ属の一種 Neoperla sp. 2 2 オオヤマカワゲラ属の一種 Oyamia sp. 1 1 アミメカワゲラ科の一種 Perlidee sp. 4 4 アミメカワゲラ科の一種 Perlidee sp. 3 5 アメンボ科 アメンボ Metrocoris histrio 3 5 アメンボ科 ファンボ科の一種 Gerridee sp. 3 5 コオイムシ科 オオコオイムシ Appasus major 2 6 5 ンボ目 ヤマトクロスジヘビトンボ Protohermes grandis 1 1				オナシカワゲラ科の一種	Nemouridae sp.	-											
カライン	カラゲラ科 カミムラカワゲラ Chloroperlidae sp. 35 7 63 34 1			で 対	シャミドリカワゲラ属の一種には、これには、	Suwallia sp.				-		,	-		,			
Action 1971	ファンフィナー				ボアングングフ4の一種ナル・ゴール・コール・コール・コール・コールー	Unioroperildae sp.		25	7	-	63	- 70		٥٥	- 0			
ション・	ション・目 イオヤマカワゲラ属の一種 Perlidae sp. 4 ション・目 アミメカワゲラ科の一種 Perlodidae sp. 4 ション・計算 アメンボ科 Aquarius paludum paludum 4 ション・ボ科 アメンボ Metrocoris histrio 3 5 コオイムシ科 オオコオイムシ Appasus major 2 6 ンボ目 イマトクロスジヘビトンボ Protohermes grandis 7				ンスセンジンノンフクシメセロゲー語	Nameria cibialis Nameria co		S	,	-	3 6	†		- -	2			
カワゲラ科 アミメカワケラ属の一種 Perlidae sp. カワゲラ科 の一種 Perlidae sp. Perlidae sp. アミメカワゲラ科の一種 Perlidae sp. Perlidae sp. アメンボ科 アメンボ Aquaricons histrio アメンボ科の一種 Gerridae sp. コオイムシ科 オオコオイムシ Appasus major 2 6 C. C. C. C. C. C. C.	A 7 インンフク Jako 一種 Ovania sp. A 7 インンフク Jako 一種 Perlidae sp. Perlodae sp. Perlodae sp. Perlodae sp. Perlodae sp. Perlodae sp. Perlodae sp. Aquarius paludum P				ノダンケン・ソントの周の一件十十七十十二六十四十十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	<i>Neoperia</i> sp.				-	7 -		-	-				
ドラメカワゲラ科 アミメカワゲラ科の一種 Perlodidae sp. Aquarius paludum paludum paludum フメンボ Aquarius paludum paludum フィンボ Metrocoris histrio アメンボ Metrocoris histrio フィアメンボ Derridae sp. 3 6 コオイムシ科 オオコオイムシ Appasus major 2 6 ウスドンボ科 ヤマトクロスジヘビドンボ Parachauliodes japonicus へビドンボ科 ペビドンボ Protohermes grandis	アミメカフゲラ科 アミメカフゲラ科の一種 Perlodidae sp. シマアメンボ Metrocoris histrio アメンボ科 Derridae sp. 3 6 6 7イムシ科 オオコオイムシ Appasus major 2 6 6 7イムシ科 オオコオイムシ Parachauliodes japonicus カインボ科 アイトンボ Parachauliodes japonicus ハビトンボ科 ハビトンボ Protohermes grandis				44、、グノイノ個の 1重 カワゲラ科の一種	Perlidae sp.				-	-		-	-	-			
シ目 アメンボ科 アメンボ Aquarius paludum paludum paludum アメンボ科 Detrocoris histrio 3 Apasus major 2 6 Apasus major Art コオイムシ Apasus major 2 6 Apasus major Art コオイムシ Apasus major Art トンボ Protohermes grandis	シ目 アメンボ科 アメンボ Aquarius paludum paludum アメンボ科 シマアメンボ Metrocoris histrio 3 3 Gerridae sp. コオイムシ科 オオコオイムシ Appasus major 2 6 COMPAN A A A A A A A A A A A A A A A A A A				アミメカワゲラ科の一種	Perlodidae so				-	L		-	ļ	-			
レステメンボ Metrocoris histrio アメンボ科の一種 Gerirides sp. コオイムシ科 オオコオイムシ Appasus major 2 6 ウンボ目 ヘビトンボ科 ヤマトクロスジヘビトンボ Parachauliodes japonicus へビトンボ Protohermes grandis	レステメンボ Metrocoris histrio 3 April Metrocoris histrio 7メンボ科の一種 Gerridae sp. 3 6 Appasus major 2 6 としていば科 オオコオイムシ Appasus major 2 6 といてにいば科 ヤマトクロスジヘビトンボ Parachauliodes japonicus ハビトンボ Protohermes grandis		1		アメンボ	Aguarius paludum paludum			7	_					-			
アメンボ科の一種Gerridae sp.3コオイムシ科オオコオイムシAppasus major26ヘビトンボ科ヤマトクロスジヘビトンボParachauliodes japonicusACICLATAヘビドンボProtohermes grandis	アメンボ科の一種Gerridee sp.3コオイムシ科オナコオイムシAppasus major26ヘビトンボ科ヤマトクロスジヘビトンボParachauliodes japonicusACLYXACLYXProtohermes grandis		١.		シャアメンボ	Metrocoris histrio			(-)				-	ļ				
コオイムシ科 オオコオイムシ Appasus major 2 へどトンボ科 ヤマトクロスジヘビトンボ Parachauliodes japonicus へどトンボ Protohermes grandis	コオイムシ科 オオコオイムシ Appasus major 2 Aビトンボ科 ヤマトクロスジヘビトンボ Parachauliodes japonicus Aビトンボ科 ヘビトンボ Protohermes grands				アメンボ科の一種	Gerridae sp.	ဇ		,									
ヘビトンボ科 ヤマトクロスジヘビトンボ Parachauliodes japonicus ヘビトンボ Protohermes grandis	ヘビトンボ科 ヤマトクロスジヘビトンボ Parachauliodes japonious ヘビトンボ Protohermes grands				オオコオイムシ	Appasus major	2	9										
一	Aビドンボ Protohermes grandis		くだで、米国		ヤマトクロスジヘビトンボ	Parachauliodes japonicus			H	-	-	H	H	_				
					くだい光	Protohermes grandis			\dashv		.000000	\dashv		-				

表 2.2-19 水生生物の確認状況 (その2)

# 名		が事業						***************************************																													000000000000000000000000000000000000000													#10	2種		
日名 日名 日名 日名 日名 日名 日名 日名		重要種	環境省RL 新潟県R																														***************************************										+	+							5種		
日 名		清津川	李 秋季 定量 定性 定量	サン サン	2		17 11	4		47 10	2 2	-	-	1			3		Ω I	-	ى 15	2	-	2	1 9				4		2	88		7		-	,	6		-		7				9		-	-	20 25 38	35 46	164 405 335 211	
日名	"米子/田/医学"	推	夏季 秋雪 一般 三二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	#	17 14		21 164 15		_ 5	2.5	2 9			-		-								-	9	5	7	-				1 2 1		2 6 4	_	1 2	+	53	+	-		-	-					7		32 34 47	47 54	117/	9
日 名		北沢川	夏季 秋季 本質 本質 中間	9 4 13	3 70 104		379 18	+	7 -	10 48	2				-	-		-				-	7 1	-		-				-	-			4	-	+	,	1 18					-	11	£	╫	-	6 15	2	33 44	55 49	_	-
日 名		名		Cheumatopsyche brevilineata	Cheumatopsyche infascia	Cheumatopsyche sp.	Hydropsyche orientalis	Hydropsyche setensis	Potamyla chinensis Psychomyla sp	Stenonsyche marmorata	Glossosoma sp.	Rhyacophila nigrocephala	Rhyacophila shikotsuensis	Rhyacophila yamanakensis	Rhyacophilidae sp.	Goera japonica	Goeridae sp.	<i>Lepidostoma</i> sp.	<i>Ceraclea</i> sp.	Limnocentropus insolitus	Privganopsyche latipennis Gumaga orientalis	Trichonters on	Antocha sp.	Dicranota sp.	Hexatoma sp.	<i>Tipula</i> sp.	Tipulinae sp	Philorus sp.	Ceratopogonidae sp.	Chironomus sp.	Tanytarsini	Chironominae spp.	Diamesinae sp.	Orthocldinae spp.	Tanypodinae sp.	Chironomidae sp.	Culicinae sp.	Simulium sp.	Atherix ibis	Athericidae sp.	Oreodytes natrix Distamble pictinennie	I accobine en	Desiredam orbiture importante	Elmingo on	Entitle sp.	Eubrianax granicollis	Fubrianax ramicornis	Mataeopsephus iaponicus	Luciola cruciata				
日 名		種		コガタシマトビケラ	ナミコガタシマトビケラ	コガタシマトビケラ属の一種	ワルマーンマトピケラ	ナガハランマトピケフェェデ、コージー	ユナゴン ペトログフ クダトデケー屋 ○一猫	アゲーゼンレデアル	インパンパーに、イヤマドゲーにの一種	ムナグロナガレトビケラ	ショシナガレトビケラ	ヤマナカナガレトビケラ	ナガレトビケラ科の一種	ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ科の一種	2	. 8	ナダンドアニック	KINIATANEUJ	Quillaga Orientans アブケルロ 〇一 猫	7一種	Ħ	員の一種	ガガンボ属の一種	ガガンボ亜科の一種	フタマタアミカ属の一種	ヌカカ科の一種	ュスリカ属の一種	ヒゲユスリカ族の一種	ユスリカ亜科の数種	ヤマユスリカ亜科の一種	エリユスリカ亜科の数種	モンユスリカ亜科の一種	ユスリカ科の一種・ニ・エジュ	ナミカ亜科の一種 コ、一ジーボー 目の ギ	アシマタラフユ属の一種	ハマダンナカレアン 土式:マゴ對の一番	ノンフノン谷の一体エングルイルングルチング	コスタンケロシノゴロンサンサンサンメンジ	「いっとうし」といいに、これには、これには、これには、これには、これには、これには、これには、これに	ノノバンコノ「南ツ」「当ケイジにローン・シーン・シーン・シーン・シーン・シーン・シーン・シーン・シーン・シーン・シ	ンベンドゴムンアジアング・シャン・シャン・シャン・シャン・カーは	「ハーコインサイン」「サイン」「サイン・ディーン・	クシヒゲマルヒラタドロムシ	マルヒラタドロムシ	ヒラタドロムシ	ケンジボタラ				四十非 一
				マトビケラ科														- 1										アミカ科										- 1	本						T								
		П	П	トビケラ目	[, ,																		E HV	I !																1	II \ . \ \ \ \ . \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \												

[※]定量調査の湿重量は 0. 25 ㎡当たりの重量(g)である <凡例> ○重要種 環境省 RL:環境省レッドリスト 2015(環境省、2015年) WU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足 新潟県 RL:新潟県(2015)第2次レッドリスト VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、



写真 2.2-4 確認した底生動物



写真 2.2-5 確認した底生動物

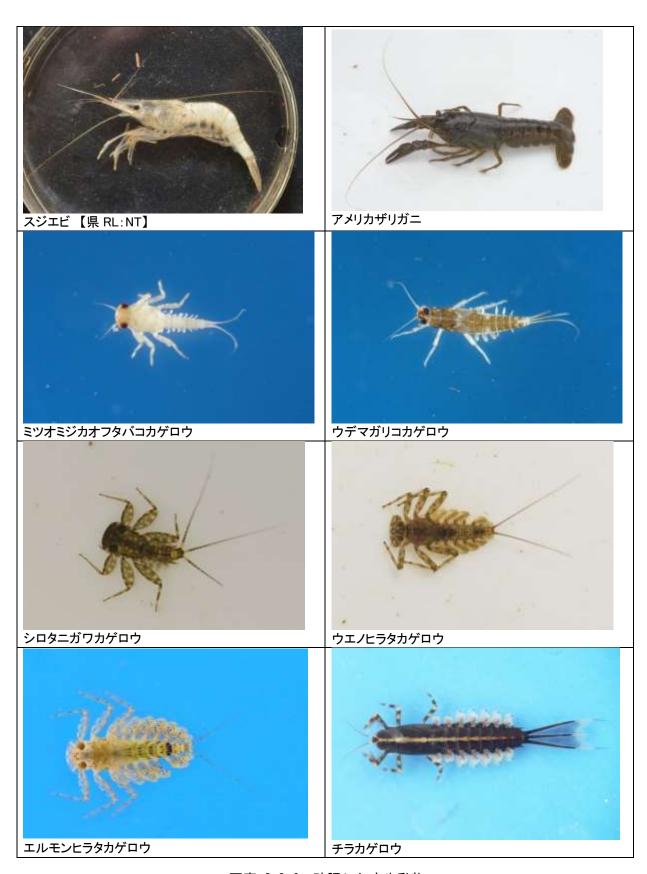


写真 2.2-6 確認した底生動物



写真 2.2-7 確認した底生動物



写真 2.2-8 確認した底生動物

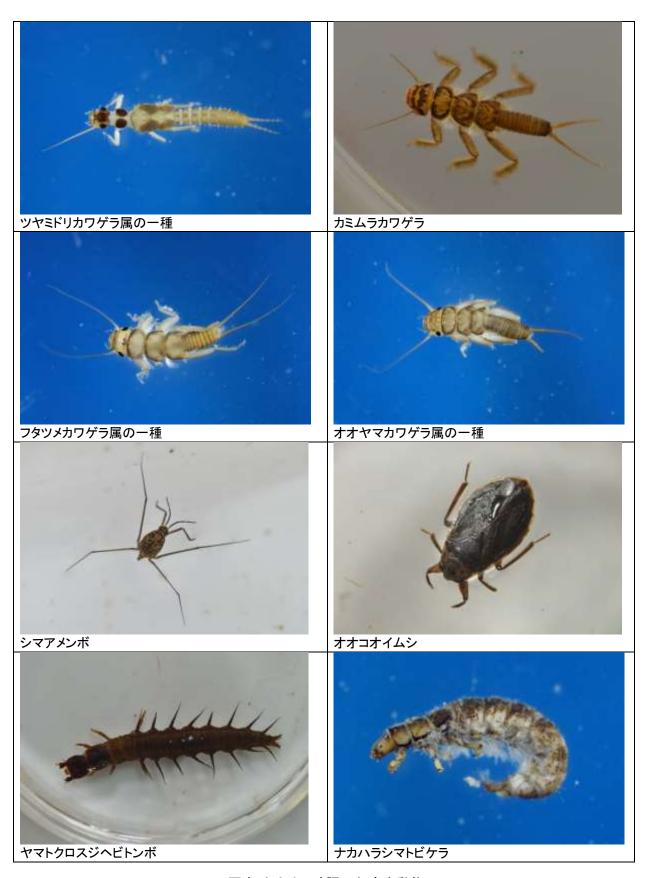


写真 2.2-9 確認した底生動物



写真 2.2-10 確認した底生動物

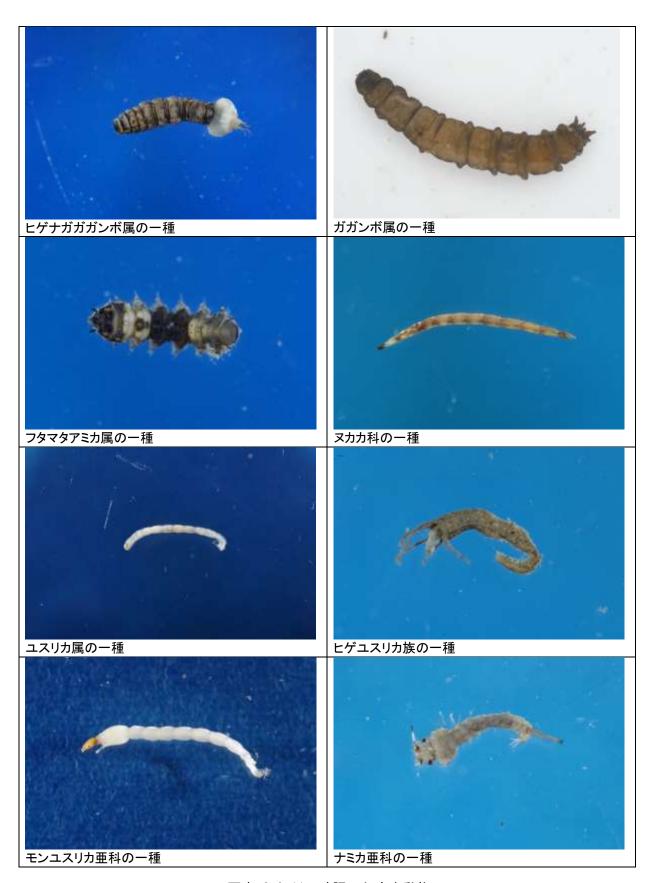


写真 2.2-11 確認した底生動物



写真 2.2-12 確認した底生動物

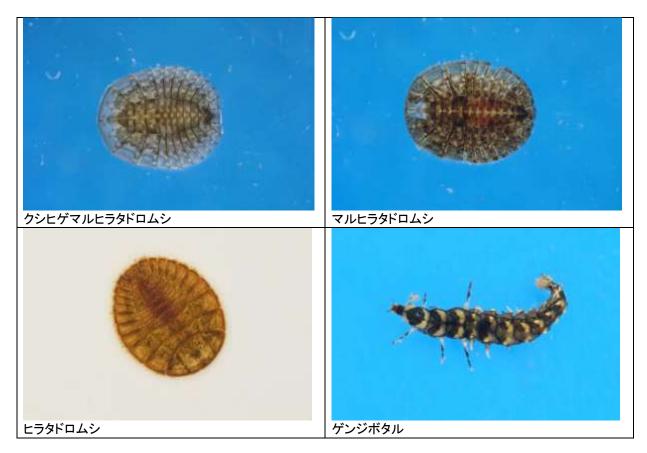


写真 2.2-13 確認した底生動物

<凡例> ○重要種

環境省 RL:環境省レッドリスト 2015(環境省、2015 年) W: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足

新潟県 RL: 新潟県(2015)第 2 次レッドリスト VU: 絶滅危惧 Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧

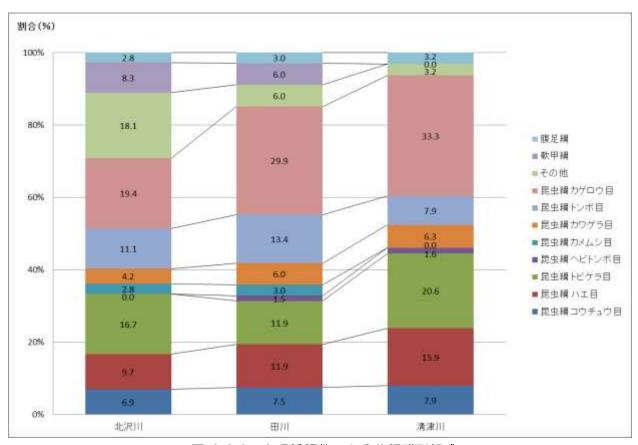


図 2.2-9 出現種類数による分類群別組成

表 2.2-20 底生動物の重要種

N.	種名	種名	重要	 更種	士川夕	人 社佣从粉
No.	性	性石 	環境省RL	新潟県RL	支川名	合計個体数
1	ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	DD		北沢川、田川	9
2		ヒラマキガイモドキ	NT		北沢川、田川	2
3	ヌマエビ科	ヌカエビ		VU	田川	1
4	テナガエビ科	スジエビ		NT	北沢川	9
5	ヒメドロムシ科	ケスジドロムシ	VU	NT	北沢川	1
計	4科	5種	3種	3種	ı	_

○重要種

環境省 RL:環境省レッドリスト 2015(環境省、2015 年) $\hspace{1cm}$ WL:絶滅危惧 $\hspace{1cm}$ $\hspace{1cm}$ MT:準絶滅危惧、DD:情報不足

新潟県 RL:新潟県(2015)第2次レッドリスト VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧

表 2.2-21 重要種の生態的特性(その1)

ヒラマキミズマイマイ



【分布】

北海道、本州、四国、九州、沖縄に分布する。 【形態】

殻径は5mm程度の平巻き形。周縁は円いか僅かに 角がある。殻表は灰褐色や黄褐色を帯びた半透明 で微細な成長脈があるが、生時は付着物に被われ ている。殻形のみでは、基亜種の大陸産と区別す るのが難しい。

水草の輸入に伴い、近似した外国産が移入されている様である。

【生息場所】

日本各地に分布し、池沼や湖、水路や水田などの 止水環境に棲息する。

ヒラマキガイモドキ



【分布】

本州、九州、沖縄県に分布する。

【形態】

殻径は 4~5mm の円盤状。殻頂はわずかにへこみ、 臍孔は狭く深い。殻の内側に白色の襞が形成さ れ、外側から透けて見える。

【生息場所】

沼や水田、用水路などに生息している。

ヌカエビ



【分布】

太平洋側は青森県から愛知県、日本海側は青森県から島根県と滋賀県琵琶湖に分布している。

【形態】

体色は透明で、白色、灰色、薄茶色、緑色などの小斑点や背面に明るい帯が入る個体もいる。メスの大型個体の体色は濃くなるが、オスはやや透明感がある。ヌマエビより透明感は少なく、色彩も鮮やかではない。目が横に広がり、眼柄幅に対して眼球の大きさはヌマエビより小さい。前胸脚に外肢がある。ヌマエビは小卵多産だが、本種は大卵少産または中卵中産。

【生息場所】

湖沼や河川の中流・上流域に生息する。

スジエビ



【分布】

北海道、本州、四国、九州、屋久島まで、韓国、中国、極東ロシアに分布する。

【形態】

体色は透明で、頭胸甲には濃褐色の縞模様、腹節には横縞がある。胸脚の関節部は黄色や橙色である。陸封型は両側回遊型に比べて、体色は薄く模様 もはっきりしない。

【生息場所】

河川の下流域から中流域、湖沼に生息する。

表 2.2-22 重要種の生態的特性(その2)

ケスジドロムシ

【分布】

本州に分布する。

【形態】

日本のヒメドロムシ科の中でもっとも大きく、暗 褐色で、上翅間室に顕著な黄色毛がある。水中に 沈んだ流木上などから採集されていたが、近年で は採集記録が大変少ない。

【生息場所】

渓流や一級河川など比較的大きい清流に生息する。

<参考文献>

※増田修・内山りゅう (2004) 日本産淡水貝類図鑑〈2〉汽水域を含む全国の淡水貝類 ※豊田幸詞・関慎太郎 (2014) 日本の淡水性エビ・カニ 日本の淡水性・汽水性甲殻類 102 種 ※黒沢良彦・上野俊一・佐藤正孝 (1985) 「原色日本甲虫図鑑Ⅱ」

2) 定量調査の個体数・湿重量

定量調査の個体数(分類群別組成)を図 2.2-10~2.2-12 に、湿重量(分類群別組成)を図 2.2-13~2.2-15 に、個体数及び湿重量を表 2.2-24 に示す。また、比較のため平成 27 年度の貝野川・飛渡川・川治川の秋季個体数(分類群別組成)を図 2.2-16 に、秋季湿重量(分類群別組成)を図 2.2-17 に示す。

夏季の個体数は北沢川が 879 個体/0.25 ㎡で最も多く、次いで田川の 748 個体/0.25 ㎡、清津川は 540 個体/0.25 ㎡であった。秋季の個体数は北沢川が 413 個体/0.25 ㎡で最も多く、次いで清津川は 281 個体/0.25 ㎡で、田川は 108 個体/0.25 ㎡であった。夏季と秋季の平均の個体数では、北沢川が 646 個体/0.25 ㎡で最も多く、次いで田川の 428 個体/0.25 ㎡、清津川は 411 個体/0.25 ㎡であった。個体数で見ると北沢川は夏季・秋季ともにトビケラ目が多く、田川では夏季にトビケラ目がそして秋季はカワゲラ目がそれぞれ多かった。清津川は夏季・秋季ともにカゲロウ目が多い。

夏季の湿重量は北沢川が 8.34g/0.25 ㎡で最も大きく、次いで田川の 3.90g/0.25 ㎡で、清津川は 1.45g/0.25 ㎡であった。秋季の湿重量は北沢川が 9.69g/0.25 ㎡で最も大きく、次いで田川が 2.92g/0.25 ㎡、清津川は 1.36g/0.25 ㎡であった。通年で見ると湿重量は北沢川が 9.01g/0.25 ㎡で最も大きく、次いで田川の 3.41g/0.25 ㎡で、清津川は 1.40g/0.25 ㎡であった。湿重量で見ると北沢川は夏季・秋季ともにトビケラ目が大きかった。田川は夏季にトビケラ目が、秋季はカワゲラ目がそれぞれ大きかった。清津川は夏季にカゲロウ目が、秋季はハエ目がそれぞれ最も大きく、次いでカゲロウ目であった。

全体で見ると、北沢川は他の河川に比べ湿重量が多く現存量が多い。また、清津川は現存量が他の支川に比べ低い(表 2.2-19)。

表 2.2-23 各支川の特徴

河川名	特徴
北沢川	・個体数、湿重量ともに多く生産性が高い。 ・特にトビケラ目が多い。
田川	・夏季はトビケラ目、秋季はカワゲラ目が多い。 ・秋季に単位面積当たりの個体数が減少するが湿重量はあまり減少しない。 ⇒小型のトビケラ目から大型のカワゲラ目に分類群組成が変わる。
清津川	・湿重量が少なく現存量が少ない(個体数は少ないわけではない)。 ・特にカゲロウ目が多い。 ・秋季にはハエ目が増加する。

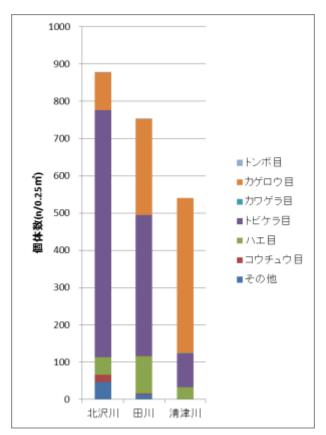


図 2.2-10 個体数の分類群別組成(夏季)

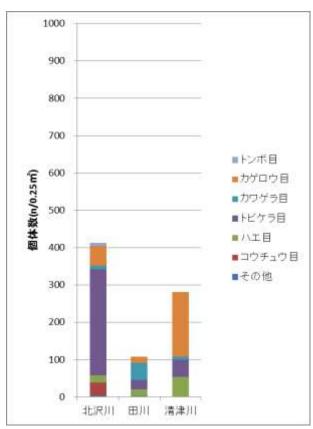


図 2.2-11 個体数の分類群別組成(秋季)

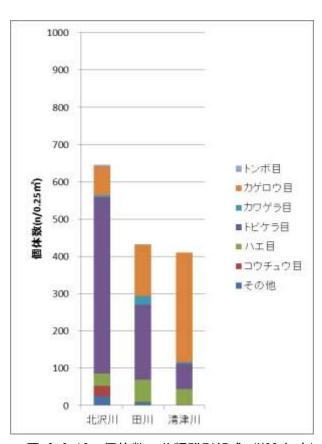


図 2.2-12 個体数の分類群別組成(H28年度)

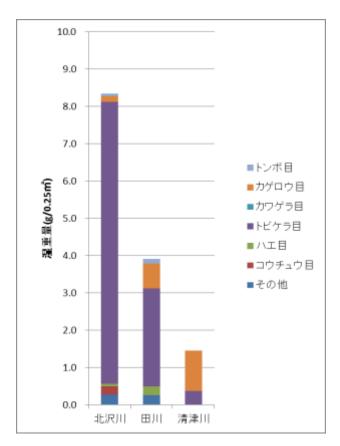


図 2.2-13 湿重量の分類群別組成(夏季)

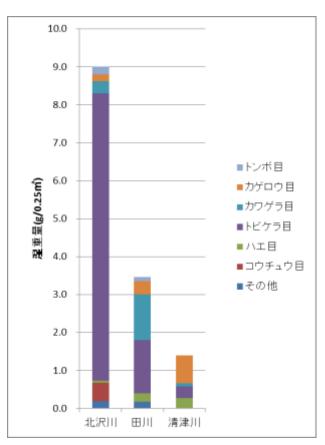


図 2.2-15 湿重量の分類群別組成(H28年度)

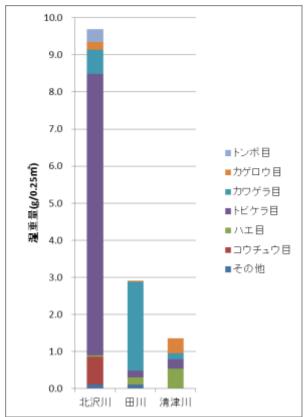


図 2.2-14 湿重量の分類群別組成(秋季)

表 2.2-24 各支川の季節別個体数及び湿重量

			夏	季		
	北》	川月	田	Ш	清潭	聿川
目名	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
	$(n/0.25 \text{m}^2)$	$(g/0.25 \text{m}^3)$	$(n/0.25 \text{m}^3)$	$(g/0.25 \text{m}^3)$	$(n/0.25 \text{m}^2)$	$(g/0.25 \text{m}^3)$
その他	47	0.28	13	0.26	0	0.00
カゲロウ目	101	0.16	259	0.66	415	1.08
トンボ目	1	0.06	1	0.11	0	0.00
カワゲラ目	7	0.00	0	0.00	1	<0.01
トビケラ目	663	7.55	379	2.64	91	0.36
ハエ目	47	0.07	100	0.23	33	0.01
コウチュウ目	20	0.21	3	<0.01	0	0.00
計	885	8.34	755	3.90	540	1.45

			秋	季		
	北》	RJI	田	Ш	清潭	車川 ニュー
目名	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
	$(n/0.25 \text{m}^2)$	$(g/0.25 \text{m}^3)$	$(n/0.25 \text{m}^2)$	$(g/0.25 \text{m}^2)$	$(n/0.25 \text{m}^2)$	$(g/0.25 \text{m}^2)$
その他	4	0.11	3	0.11	0	0.00
カゲロウ目	53	0.20	16	0.03	173	0.40
トンボ目	8	0.35	0	0.00	0	0.00
カワゲラ目	9	0.65	47	2.41	8	0.17
トビケラ目	284	7.59	24	0.17	45	0.25
ハエ目	20	0.04	19	0.20	55	0.54
コウチュウ目	35	0.75	0	0.00	0	0.00
計	413	9.69	108	2.92	281	1.36

			<u> </u>			
	北》	RJII		JI	清洁	≢川
目名	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
	$(n/0.25 \text{m}^2)$	$(g/0.25 \text{m}^3)$	$(n/0.25 \text{m}^2)$	$(g/0.25 \text{m}^2)$	$(n/0.25 \text{m}^2)$	$(g/0.25 \text{m}^3)$
その他	25	0.19	8	0.19	0	0.00
カゲロウ目	77	0.18	201	1.35	294	0.74
トンボ目	5	0.20	1	0.11	0	0.00
カワゲラ目	5	0.33	23	1.20	5	0.09
トビケラ目	473	7.57	138	0.40	68	0.30
ハエ目	33	0.05	59	0.21	44	0.28
コウチュウ目	27	0.48	1	<0.01	0	0.00
計	646	9.01	431	3.47	411	1.40

[※]定量調査の個体数および湿重量は0.25㎡当たりの個体数(n)および重量(g)である

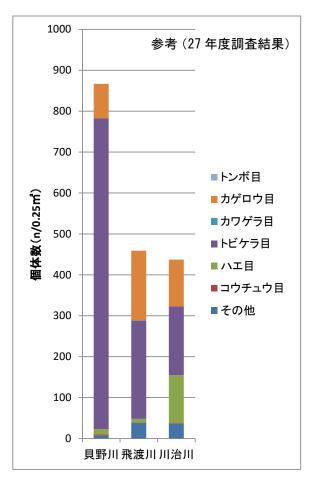


図 2.2-16 個体数の分類群別組成(秋季)

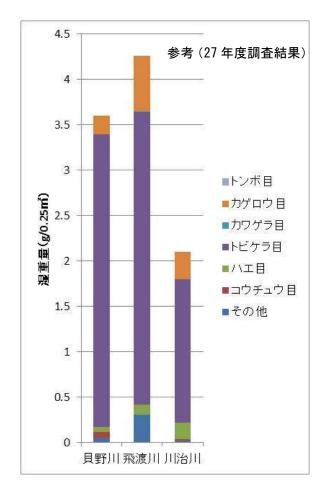


図 2.2-17 湿重量の分類群別組成(秋季)

3) 優占分類群

優先する分類群を把握するため科ごとの湿重量を計測した。水生生物の湿重量での優占分類群を表 2.2-25 に、計測結果を表 2.2-26 に示す。

北沢川では造網性※のヒゲナガカワトビケラ科やシマトビケラ科が第1優占分類群であった。造網性のトビケラ類は生息基盤となっている河床(礫)が安定している所では個体数・現存量が多くなる傾向がある。一方、出水が多く、河床が不安定なところでは、個体数・現存量が少なくなる傾向がある。清津川は流速が早く流量も多いため他の支川に比べ造網性トビケラの生息に適しておらず、早い流速に適したヒラタカゲロウ科やマダラカゲロウ科が比較的多く確認されたと考えられる。

※造網性トビケラ:トビケラ目のシマトビケラ科やヒゲナガカワトビケラ科の仲間は、礫と礫との間に網を張り、そこに付着した流下物を餌として食べている。そのような形態をとるトビケラを造網性トビケラという。

時期	河川名	第1優占分類群	第2優占分類群	第3優占分類群
	北沢川	ヒゲナガカワトビケラ科	シマトビケラ科	シジミ科
夏季	田川	ヒゲナガカワトビケラ科	シマトビケラ科	イシビル科
	清津川	マダラカゲロウ科	ヒラタカゲロウ科	シマトビケラ科
	北沢川	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒラタドロムシ科	シマトビケラ科
秋季	田川	カワゲラ科	ナガレアブ科	シマトビケラ科
	清津川	ガガンボ科	ヒラタカゲロウ科	カワゲラ科

表 2.2-25 優占分類群 (湿重量) の比較



図 2.2-18 ヒゲナガカワトビケラの幼虫と巣※



図 2.2-19 ヒゲナガカワトビケラの捕食網※

[※]写真出典

¹⁾ 谷田一三・丸山博紀・高井幹夫 (2016) 「原色川虫図鑑(幼虫編)」

表 2.2-26 定量採集の個体数及び科別湿重量

# 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45 # 45		0.0046 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.0085 0.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		1	A	#	1	記画
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##			0.00 0.03 0.03 0.03		0.001	36 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3			0.094
ルンテンスマステスマイマイ 2 2 4 3 4 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4		0.004 0.0085 0.0085 0.018			0.001		0.036		0.094
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##		0.006			0.001		0.036		0.041
は		0.005			0.001		0.036		0.041
は		0.006			0.001		0.036		0.041
にゾオミジカオフタバコガゲロウ 10 フタバコガゲロウ 6 シロハラコが「ロウ 6 シロハラコが「ロウ 6 シロハラコが「ロウ 7 アカゲロウトロ属の一種 4 カロボコカがロウ 2 コカゲロウトロ属の一種 4 カロボコカがロウ 7 アカイダコカがロウ 7 エルモンピカがロウ 7 エルモンピカがロウ 7 エルモンピカがロウ 7 エルモンタカがロウ 7 エルモンタカがロウ 4 カコノマダラカがロウ 7 エルモンタカがロウ 4 カコノマダラカがロウ 7 エルモンタカがロウ 4 カコノマダラカがロウ 7 エルモンタカがロウ 4 カンイダラカがロウ 7 エルモンタカがロウ 7 エカイスタスタカがロウ 7 エルモンタカがロウ 4 カンイダラカがロウ 4 カンイダラカがロウ 4 カンイダラカがロウ 4 カンイダラカがロウ 4 カンイダラカがロウ 4 エルモンタカがロウ 7 カンイダラカがロウ 4 カンイスタスタカがロウ 4 カンイマダラカがロウ 4 カンイスタスタカがロウ 7 エラクタイダラカがロウ 7 カンイスタングがロウ 4 カンインファーを カンイスタングルゲロウ 7 カンインカワゲラ属の一種 1 カンルマンマドピケラ 10 カンルマンマドピケラ 10 カンルマンマドピケラ 10 カンルフジマドピケラ 10 カンルマンマドピケラ 10 カンルマンマドピケラ 11 カンドボークラ 11 カンルマンマドピケラ 11 カンルマンマドピケラ 11 カンルマンマドピケラ 11 カンルマンマドピケラ 11 カンルマンマドピケラ 11 カンルカンドドケラ 11 カンルカンがレビケラ 11 カンルカンドドケラ 11 カンパンドピケラ 11 カンパンドにガーラ 11 カンパンドにガーラ 11 カンパンドにガーラ 11 カンパンドにガーカ 11 カンパンドにガーラ 11 カンパンボーボ属の一種 1 カガンボーボ 11 カガンボーボ 11 カガンボーボ 11 カガンボーボ 11 カガンボーボ 11 カガンボーボ 11 カガンボーボ 11 カガンボーボ 11 カガンボーボール 14 カガンボーボール 14 カインボール 14 カイン 14 カイン 14 カイン 14 カイン 14 カイン 14 カイン 14 カイン 14 カ		0.0046			0.001		0.036		0.041
マンカインティールファーン		0.0046			0.001		0.036		0.041
ルイニカゲロウ 6 シロハラコがプロウ 33 ドゲイロコがプロウ 2 フロバラコがプロウ 2 フロバラコがプロウ 2 フロバラコがプロウ 2 フロバランがコウ 2 フロバラインがコウ 2 フロバラクがプロウ 2 エルモンピラタかがロウ 2 ビメトラタがコウ 2 エルモンドラタがロウ 2 エルモンドラタがロウ 4 サッキモ メーラタがプロウ 7 エルモンドラタがプロウ 7 アカマダラかがロウ 4 イオマダラかがロウ 4 イオマダラかがロウ 4 イオマダラかがロウ 4 イオマダラかがロウ 4 イオマダラがプロウ 1 ロガマンマドビケラ 27 エラブタマダラがロウ 4 イオマダラカがロウ 4 イオンカワゲラ属の一種 1 ロがタンマドピケラ 27 フリオナシカワゲラ属の一種 1 フリオナシカワゲラ属の一種 1 フリオナシカワゲラ科の一種 1 イオングマトピケラ 27 イナシカワゲラ科の一種 1 イナシカワゲラ科の一種 1 イナシカワゲラ属の一種 1 イナシマドピケラ 2 イオナシオトビケラ 2 イオナシオトビケラ 2 イステカナガレドゲケラ 10 イスマナガナガレドゲケラ 2 イスイガガンボ属の一種 1 イタグドドケラ目の一種 2 イタブドゲラ目の一種 1 イタブドゲラ目の一種 1 イタブドゲラ目の一種 1 イタブドゲカゴがルボ属の一種 1 イガンボ属の一種 1 イガンボ電科の一種 1		0.0046			0.001		0.036		0.041
レンレバンコカア ロフ レンサバンコカア ロフ レーナイコングロウ カーデマがリコが行っつ フェイニングロー種 クェイニラタカゲロウ アンケイロケア ロー マンケイロケア ロー マンケイロケア ロー マンケアロケア ロー エルモンタカゲロウ モンケアロケア ロー マンケアロケア ロー エルモンドカケア ロー アラタスジモンカゲロウ マンケアロケア ロー エルモンタスダラカゲロウ マンケアロケア ロー エルモンタスダラカゲロウ マンケアロケア ロー エンカアウス ロー エンカアロケラ ロー エンカアロケラ ロー エンカアロケラ ロー エンカアロケラ ロー エラクタスダラカゲロウ ロー エテゴケスダラカゲロウ ロー エテゴケスダラカゲロウ ロー エテゴケスダラカゲロウ ロー エテゴケスドゲケラ ロー エテゴケスドゲケラ ロー エテゴケストピケラ ロー カロゲラ科の一種 1 コオーマンス ロー エテゴケストピケラ 27 エテゴケスドゲケラ 10 エナンカロゲラ属の一種 1 コガタシストピケラ 10 エナゴケストピケラ 10 エナンカロゲラ属の一種 1 エナゴガタンマトピケラ 10 エナゴガタンマトピケラ 10 エナゴガケンマトピケラ 10 エナゴガタンマトピケラ 10 エナゴカローを 1 エナゴケストピケラ 10 エナゴケードゲラ目の一種 1 エケゴナガルドビケラ 10 イストゲカゴルドビケラ 10 イストゲカゴルドビケラ 10 オストピケラ目の一種 1 オタカバミドゲラ 10 オタカバミドゲラ 10 オタカバミドゲラ 10 オタカバミドゲラ 10 オタカバミドゲラ 10 オタカバミドゲラ 10 オタカバミドゲラ 10 オタカバミドゲラ 10 オタカバミドゲラ 10 オタガミドゲカ 10 エケガナがガンボ属の一種 1 オタカジャボ属の一種 1 オカガンボー 11 エゲカゴルンボ属の一種 1 エグナガガガンボ属の一種 1 エグナガガガンボ属の一種 1 エグナガガガンボ属の一種 1 エグナガガガンボ属の一種 1 オカガシボー 10 エグナガガガンボ属の一種 1 エグナガガガンボ属の一種 1 エグナガガガンボ属の一種 1		0.0046			0.023		0.036		0.041
レンゲロウ カデマガリコカゲロウ カデマガリコカゲロウ カニボンカゲロウ属の一種 カエーモンタカゲロウ サンキとメニタカゲロウ モンタカゲロウ サンオとメヒラタカゲロウ サンオとメヒラタカゲロウ サンオとメヒラタカゲロウ サンオとメヒラタカゲロウ サンオとメヒラタカゲロウ サンオとメヒラタカゲロウ サンオとメヒラタカゲロウ カラカゲロウ カラスグラカゲロウ アンダラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマタラカゲロウ カシゲマシアドゲカラ カンゲラ属の一種 カンゲアラ属の一種 カケンゲルケラ属の一種 カケンゲルケラ属の一種 カケンゲルゲンが属の一種 カケンボガガンボ属の一種 カケンボガガンボ属の一種 カカケッドドケラ目の一種 カケンボガガンボ属の一種 カカケッドドケラ目の一種 カカケッドドカラの一種 カケンボガガンボ属の一種 カガンボロー種 カガンボーボロー種 カガンボーボロー種 カガンボーボロー種 カガンボーボロー種 カガンボーボロー種 カガンボーボロー種 カガンボーボークー種		0.004			0.023		0.098		0.023
カンテマカリコカテロワ 2 コカゲロウ科の一種 4 タニガワカゲロウ属の一種 2 エルモンヒラタカゲロウ 2 ヒラタカゲロウ 種 4 サッキヒメヒラタカゲロウ 7 セメーラタカゲロウ 4 サッキヒメヒラタカゲロウ 7 セメーラタカゲロウ 4 サッキヒメヒラタカゲロウ 7 マカナゲロウイロカゲロウ 7 マンカゲロウ 4 カラカゲロウ 4 カランマダラカゲロウ 4 カラカケロウ 4 カラカケロウ 4 カラカケロウ 4 カラカケロウ 4 カラカケロウ 4 カランマダラカゲロウ 4 カランマダラカゲロウ 4 カランマメダラカゲロウ 4 カフゲラ科の一種 4 カラクマダラカゲロウ 4 カフゲラ科の一種 7 カフゲラ科の一種 7 カフゲラ科の一種 1 カフゲラ科の一種 1 カカマグラルゲカラ 27 カカグシマトピケラ 27 カカバラストピケラ 27 カカバラストピケラ 27 カカバラストピケラ 27 カカバラストピケラ 4 カカバラストピケラ 4 カカバラストピケラ 2 カカバラストピケラ 4 カカバラストピケラ 4 カカバシボ属の一種 7 ナンバガルバ属の一種 7 ナンバガルバ属の一種 7 ナンバガルがボ属の一種 7 ナンバガルがボ属の一種 1 カカジャスケスシス属の一種 1 カカジボボ 1 カカバががボ 1 カカバががボ 1 カカジボボ 1 カカバボ 1 カカガルボ 1 カカブボ 1 カカガルボ 1 カカブボ 1 カカブガ 1		0.004			0.023		0.098		0.094
ルルーン・イン・ (主 カー アール・アール・ (主 カー アール・アータ カルゲロウ		0.004			0.023		0.098		0.023
レエノとラタカゲロウ 2 エルモンとラタカゲロウ 2 エルモンとラタカゲロウ 2 セメとラタカゲロウ 4 サツキと メモラタカゲロウ 4 サツキと メモラタカゲロウ 5 カツオマダラカゲロウ 7 エラブタマダラカゲロウ 7 エラブタマダラカゲロウ 11 カマイタラカゲロウ 4 カンゲマダラカゲロウ 11 カマイダラカゲロウ 4 カンゲマダラカゲロウ 4 カンゲマダラカゲロウ 11 エラブタマダラカゲロウ 11 カンゲマダラカゲロウ 4 カンゲマダラカゲロウ 11 エラブタマダラカゲロウ 4 カンゲマダラカゲロウ 11 カンゲマダラカゲロウ 4 カンゲマダラカゲロウ 4 カンゲマダラカゲロウ 4 カンゲマダラカゲロウ 4 カンゲマダラカゲロウ 4 カンゲマダラカゲロウ 4 カンゲンマトビケラ 2 カワゲラ科の一種 1 カワゲラ科の一種 1 カワゲラ科の一種 1 カワゲラ科の一種 1 カワゲラ科の一種 1 カワゲラ科の一種 1 カワゲラ科の一種 1 カワゲラ科の一種 1 カワゲラ科の一種 1 カワゲラ科の一種 1 カフゲラ科の一種 1 カフゲンマトビケラ 2 カフゲンマトビケラ 2 カフゲンドゲケラ 2 カフゲンドゲケラ 2 カフゲンボカラトビケラ 1 エデュシマトビケラ 2 カカハラシマトビケラ 2 カケッンドビケラ属の一種 1 エンギョウトビケラ 2 カケッンドビケラ 2 カケッンドビケラ 2 カケッンドビケラ 3 カケッンドビケラ 4 カケッンドビケラ 4 カケッンドボ属の一種 7 アビゲラ目の一種 7 カケッンボ風の一種 1 カガンボ風の一種 1 カガンボ風の一種 1 カガンボ田科の一種 1		0.004			0.023		0.098		0.094
によったラタカゲロウ を にラタカゲロウ を セメーラタカゲロウ を サツキヒ 水ーラタカゲロウ を ナラケカゲロウ を ナラケカゲロウ を ナラケカゲロウ を ナラケナゲロウ を ナラケスで ナンゲロウ を ナンカゲロウ 7 カマダラカゲロウ 7 カマダラカゲロウ 11 カマダラカゲロウ 11 カマダラカゲロウ 11 カマダラカゲロウ 11 カマダラカゲロウ 11 カマダラカゲロウ 11 カマダラカゲロウ 11 カマダラカゲロウ 11 カマダラカゲロウ 11 カマダラカゲロウ 11 カイマダラカゲロウ 11 カイマダラカゲロウ 11 カイマダラカゲロウ 11 カイマダラカゲロウ 11 カイマダラカゲロウ 11 カイマダラカゲロウ 11 カイマダラカゲロウ 11 カイマダラカゲロウ 11 カインガーゲラ科の一種 1 カインカワゲラ科の一種 1 カインカワゲラ科の一種 1 カインカワゲラ科の一種 1 カインカワドゲカラ 27 カカハラシマドゲケラ 27 カカハラシマドゲケラ 27 カカハラシマドゲカラ 10 オナシカロゲラ科の一種 1 ナミコガタシマドゲケラ 27 カインドゲカラ 11 カイン・フェドゲカラ 11 ナギンマトビケラ 27 カインドゲカラ 11 ナギンマトビケラ 27 カインボガルドゲラ 27 オオン・ボーケラ 11 カケッツドビケラ 27 オオン・ボーケラ 11 カケッツドビゲラ 20 オオン・ボーガー・種 1 エンギョウトドゲラ 2 カイン・ボーガー・種 1 カケッツドビゲラ 2 カイン・ボーガー・種 1 エンギョウトドゲラ 2 カイン・ボーガー・種 1 カケッツドビゲラ 2 カイン・ボーガー・種 1 エンギョウトボケラ 4 カイン・ボーガー・種 1 エンギョウトボケラ 4 カイン・ボーガー・種 1 カイン・ボーガー・種 1 カイン・ボーボ 1 カイン・ボーボー 1 カイン・ボーボー 1 カイン・ボーボー 1 カイン・ボーボー 1 カイン・ボーボー 1 カイン・ボーボー 1 カイン・ボーボー 1 カイン・ボーボー 1 カイン・ボーボー 1 カイン・ボー		0.004			0.023		0.675		0.023
レンタカゲロウ属の一種 レメニタカゲロウ レラタカゲロウ レラタカゲロウ アラカゲロウ アカイダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ カンドマダラカゲロウ カンドマメラカゲロウ カンドマタフカゲロウ カンドマダラカゲロウ カンドマダラカゲロウ カンドマダラカゲロウ カンゲスをリカワゲラ属の一種 エボンカワゲラ科の一種 カミムラカワゲラ カロゲラ科の一種 カミムラカワゲラ カロゲラ科の一種 カドレバケラ カロゲラ目の一種 ナガハドビケラ カイン・フマトビケラ カフボラシマトピケラ カフボラシマトピケラ カンボーナガレドゲケラ ナカハラシマトピケラ カンボーナガレドゲカラ ナガハドビゲラ カケッケビケラ属の一種 ナガンドビゲラ属の一種 ナガンドビゲラ カケッケビケラ属の一種 ナガンドビゲラ カケッケビケラ属の一種 ナガンドビゲラ カケッケビゲカラ ナカバカガンボ属の一種 ナカバンボ属の一種 ナガンボ属の一種 カガンボ属の一種 カガンボ属の一種 カガンボエ オカロ・種 カガンボ属の一種 カガンボーギ カロー種 カガンボー オロー種 カガンボー オロー種 カガンボー オロー種		0.004			0.023		0.675		0.094
レベニンタルアコンク サツキヒメビラタカゲロウ ピッケモメビラタカゲロウ ピッケアングランゲロウ モントゲロウ モンカゲロウ モンカゲロウ アラカゲロウ アラカゲロウ アラカゲロウ アラカゲロウ アラクマダラカゲロウ アライマダラカゲロウ アライマダラカゲロウ アライマダラカゲロウ アライマダラカゲロウ アライマダラカゲロウ アライマダラカゲロウ アライマダラカゲロウ アンプマダラカゲロウ アンプマダラカゲロウ アンプマダラカゲロウ アンプマダラカゲロウ アンプマダラカゲロウ アンプマダラカゲロウ アンプマダラカゲロウ アンプマダラカゲロウ アンプマダラカゲロウ アンフィー アンプロトンボ アンプマイデース アンプロー種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロがラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カログラ科の一種 カログラ科の一種 カログラストビケラ カログラ科の一種 カログラ科の一種 カログラ科の一種 フェチョンマトビケラ カログラ科の一種 カログラ科の一種 ファイナガカフトビケラ カファマトビケラ カロゲラ科の一種 ファイナガカフトビケラ ナガレドゲラ カファマトビケラ カカハラシマトビケラ カカハラシマトビケラ カカハデンマトビケラ カカハデンマトビケラ カカハデンマトビケラ カカンデーストビケラ カカハデンマトビケラ カカハデンマトビケラ アフトガガンド属の一種 キタガミトビケラ ナガルドゲラ目の一種 オタガミトビケラ ドゲラ目の一種 オフトバガガンボ属の一種 オカバがルボ属の一種 ガガンボ属の一種 ガガンボ属の一種 ガガンボ画の一種 ガガンボ画の一種 ガガンボ画の一種		0.085			(0.001		0.675		0.094
レーン・アンカイン		0.085					0.675		0.094
マラカボロウ アラカボロウ アタスジモンカゲロウ モンカゲロウ トウヨウマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アンガロドンボ アニメカワゲラ属の一種 カニインカワゲラ属の一種 カニムラカワゲラ カロゲラ科の一種 カアメデリカワゲラ属の一種 カニムラカワゲラ カロゲラ科の一種 カニムラカワゲラ カロゲラ科の一種 アミメカワゲラ属の一種 カアメデリカワドゲラ カロゲラ科の一種 アミメカロゲケラ カロゲラ科の一種 カアメドゲラ カロゲラ科の一種 アミメカロドゲラ カフゲラ科の一種 アミメカロゲケラ カロゲラ科の一種 カアメデトが カルラシマトビケラ カフゲラ科の一種 カカバラシマトビケラ カカバテンマトビケラ カカバラシマトビケラ カフゲラ科の一種 カナボルドゲラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバラシストビケラ カカバガガンボ属の一種 カカバシボ属の一種 カカバシボ属の一種 カカブルボ属の一種 カカガンボ亜科の一種 カカブルボ属の一種 カカガンボ画やの一種 カカガンボ画をの一種 カカブボボー亜科の一種 カカガンボ画やの一種 カカガンボ画やの一種 カカガンボ画をの一種 カカガンボ画の一種 カカガンボ画の一種 カカブがボー亜科の一種 カカブボボー亜科の一種 カカガンボーをフェーを カカガンボーを カカブボボーを カカガンボーを カカガンボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボルガーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカブボーを カカーを カカーを カカーを カーを カーを カーを カーを		0.018			(0.001		0.675		0.094
レン・ドブイロカゲロウ モンカゲロウ キャラコウマダラカゲロウ オオマダラカゲロウ コケスダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カマダラカゲロウ カーボンカワゲラ属の一種 カーボンカワゲラ科の一種 カーボンカワゲラ科の一種 カーボンカワゲラ科の一種 カーボンカワゲラ科の一種 カーボンカリゲラ科の一種 カーボンカリゲラ科の一種 カーボンテマドビケラ カロゲラ科の一種 カーボラシマトビケラ カロがタシマトビケラ カロがタシマトビケラ カロがタシマトビケラ カロがラマトビケラ カロがラシマトビケラ カーボーシャンマー カーボーシャー・ディー カーボーシャー・ボケラ カーボーシャー・ボケラ カーボーシャー・ボケラ カーボール・ボケラ カーボール・ボケラ カーボール・ボーラ属の一種 カーボール・ボーラ属の一種 カーボール・ボーラ属の一種 カーボール・ボーラ目の一種 カーボーカー・ボー カーボール・ボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラー・ カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラ目の一種 カーボーラー・ カーボー・ボーラ目の一種 カーボーラー・ カーボー・ボーー・ カーボーー・ カーボー・ボーー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーボー・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズ・ カーズー カーズー カーズー カーズー カーズー カーズー カーズー カーズー カーズー カーズー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カーグー カー カー カー カー カー カー カー カー カー カ		0.085			(0.001		0.675		0.094
		0.018			<a href="https://www.new.new.new.new.new.new.new.new.new.</td><td></td><td></td><td>39 2 2 2</td><td>0.094</td></tr><tr><td>マンルブロン
トウョウマダラカゲロウ属の一種
オマダラカゲロウ
フタマタマダラカゲロウ
アシゲマダラカゲロウ
アラグタマダラカゲロウ
アラグタマダラカゲロウ
アカマダラカゲロウ
アンナンカワゲラ属の一種
マナンカワゲラ科の一種
カナンカワゲラ科の一種
カナンカワゲラ科の一種
カナンカワゲラ科の一種
カナンカワゲラ科の一種
カナンカワゲラ科の一種
カラムラカアゲラ
カワゲラ科の一種
カラムラカアゲラ
カロゲラ科の一種
カランマトピケラ
カロゲラ科の一種
カランマトピケラ
カロゲラ科の一種
カランマトピケラ
カロゲラ科の一種
フェガタシマトピケラ
カロゲラ科の一種
フェガカンゲラ科の一種
フェガタシマトピケラ
カロゲラ科の一種
カニンマトピケラ
カロゲラ科の一種
フェガカンドドケラ
カロゲラ科の一種
フェガカンボート
カロゲラ科の一種
フェデコガタシマトピケラ
カロゲラドピケラ
カロゲラ科の一種
フェデンマトピケラ
カロゲラ科の一種
ファンナガレトピケラ
オガレドゲケラ属の一種
ションナガレドゲケラ
ママナカナガレトピケラ
オガレドゲケラ属の一種
ファンギョウトピケラ
オガレドゲケラ属の一種
ファンボガガンボ属の一種
オタガミトピケラ
カカバシボ属の一種
カカバシボ属の一種
オタガミトピケラ</td><td></td><td>0.018</td><td></td><td></td><td>(0.001</td><td></td><td></td><td>39 39 2</td><td>0.094</td></tr><tr><td>オイマダラカゲロウ
コシノマダラカゲロウ
フタマタマダラカゲロウ
アカマダラカゲロウ
コナニヤンマ
ハグロトンボ
フサオナシカワゲラ属の一種
オナシカワゲラ科の一種
エデカワゲラ科の一種
カラメカリケラ の一種
カラメカリケラ の一種
カランストビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カランマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カランマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボタシマトビケラ
カーボケラ属の一種
カーボーラ目の一種
カールマーカナガレトビケラ
カーボケラ目の一種
カーガンボーを
カーボーラ目の一種
カーガンボーを
カーボーラ目の一種
カーガンボーを
カーガンボー属の一種
カーガンボーを
カーガーがカーが
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがオーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがオーがカーを
カーガーがカーを
カーガーがカーを
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーが
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが、カーボー
カーボー
カーガーが、カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーガーが、カーボー
カーガーが
カーガーが、カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーガーが
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボー
カーボ</td><td></td><td>0.018</td><td></td><td></td><td><a href=" https:="" td="" www.new.new.new.new.new.new.new.new.new.<=""><td></td><td></td><td>2 2</td><td>0.094</td>			2 2	0.094
19・ノマダラカゲロウ フタマタマダラカゲロウ エラブタマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ コオニヤンマ ハグロトンボ ニホンカワゲラ属の一種 カンサオナシカワゲラ属の一種 カンサオナシカワゲラ属の一種 カンサスナシカワゲラ属の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンボッカアゲラー カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カンゲラトビケラ カンゲラ科の一種 カンボッカアドゲケラ カンゲラドゲケラ カンドナカカードゲケラ ナカハラシマトビケラ カンドゲケラ属の一種 ショッナガレトビケラ カンゲラ科の一種 ショッナガレドゲケラ オガレドゲケラ属の一種 ショッナガレドゲケラ カグシントビケラ カグシストビケラ カケンドゲケラ属の一種 ショッナガルドゲケラ カガンドボ属の一種 カケンがガガンボ属の一種 オタガミトビケラ カカバシボ属の一種 カケンがボガンボ属の一種 カカバシボ属の一種 カカバシボ属の一種 カカバシボ属の一種 カカバシボ属の一種 カガンボエ亜科の一種 カガンボエ亜科の一種 カガンボエ亜科の一種 カガガンボ属の一種		0.018			(0.001			2	0.094
フタマタマダラカゲロウ 7 エラブタマダラカゲロウ 7 エラブタマダラカゲロウ 11 コオニヤンマ ハグコトンボ 1 エーホンカワゲラ属の一種 1 マナシカワゲラ科の一種 1 マナシカワゲラ科の一種 4 サナシカワゲラ科の一種 1 アミメカワゲラ科の一種 1 カンゲシマトピケラ 2 ファ ナミコガタシマトピケラ 2 ファ オンシマトピケラ 2 ファ オントピケラ属の一種 1 ログシッナガレトピケラ 2 ファ ナガンドピケラ属の一種 1 ログシッナガレトピケラ 2 ファ ナガンドピケラ属の一種 1 ログシットピケラ 4 カンシュナガレトピケラ 1 ロッチョウトピケラ 1 ロッナガレトピケラ 4 カンシュー 4 カンシュー 4 カンシットピケラ 4 カンシャピケラ 4 カンシャピケラ 4 カンシャピケラ 4 カンシットピケラ 4 カンシットピケラ 4 カンシットピケラ 4 カンシットピケラ 4 カンシットピケラ 4 カンシャー 4 カルシットピケラ 4 カルシャー 4 カルシー 4 カルシャー 4 カルシー 4 カルシャー 4 カルシー 4		0.018			<0.001		.67	5	0.094
レンゲマダラカゲロウ エラブタマダラカゲロウ コオニヤンマ ハグロトンボ コナニヤンマ ハグロトンボ フサオナシカワゲラ属の一種 コゲシカワゲラ科の一種 コゲシンマトビケラ カワゲラ科の一種 コガタシマトビケラ コナルハラシマトビケラ コナルハラシマトビケラ コナルハラシマトビケラ コナルハラシマトビケラ コナルハラがストボーボー コーレーボー コーレーボー コーレーボー コーレーボー コーレーボー コーレーボー コーレーボー コーレーボー コーレーボー コールがカボーボー コールがカルボ属の一種 コールがカルボ属の一種 カガルボ画の一種 カガルボ画の一種		0.259	0			75		2	
エラブタマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ 11 コオニヤンマ ハグロトンボ フサオナシカワゲラ属の一種 1 マサンカワゲラ科の一種 1 マヤミドリカワゲラ科の一種 1 シヤミドリカワゲラ科の一種 1 シヤミドリカワゲラ科の一種 1 カワゲラ科の一種 27 カワゲラ科の一種 27 カワゲラ科の一種 1 カワゲラ科の一種 1 カロゲラ科の一種 1 カロゲラ科の一種 1 カロゲラ科の一種 27 ナカハラシマトビケラ 27 ナカハラシマトビケラ 27 カワゲラ科の一種 1 モデゴシマトビケラ 27 カフゲラ科の一種 1 セゲナガカフトビケラ 27 ナカハラシマトビケラ 27 カフゲンマトビケラ 27 カフゲンマトビケラ 27 カフゲンボ属の一種 1 カグツントビケラ 1 カグツントビケラ 27 ナガレトビケラ 27 カイン・ボ属の一種 1 カケンドゲケラ 1 カケンドゲケラ 2 カイン・ボーケラ属の一種 1 カケンドゲケラ 2 カイン・ボーラ属の一種 1 カケンドゲケラ 2 カイン・ボーラ属の一種 1 カケンドゲケラ 2 カイン・ボーラ属の一種 1 カケンドゲケラ 2 カイン・ボーラ属の一種 1 カケン・ボーラ属の一種 1 カケン・ボーボーがカン・ボ属の一種 1 カケン・ボーボーをクーを 1 カイン・ボーボーを 2 カイン・ボーボーを 2 カイン・ボーボーを 3 カケン・ボーラ 3 カイン・ボーラ 3 カイン・ボーラ 4 カイン・ボーラ 4 カイン・ボーブ・ボーラ 4 カイン・ボーラ 4 カイン・ボーブ・ボーラ 4 カイン・ボーラ 4 カイン・ボーラ 4 カイン・ボーラ 4 カイン・ボーブ・ボーラ 4 カイン・ボーブ・ボーラ 4 カイン・ボーブ・ボーラ 4 カイン・ボーブ・ボーブ・ボーブ・ボーブ・ボーブ・ボーブ・ボーブ・ボーブ・ボーブ・ボーブ		0.259	0			-		2	
11 コオニヤンマ ハグロトンボ ニホンカワドンボ フサオナシカワゲラ属の一種 マナシカワゲラ科の一種 カンゲラ科の一種 カミムラカワゲラ カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラ科の一種 カロゲラドビゲラ カカハラシマドビケラ カカハラシマドビケラ カカハラシマドビケラ カカハラシマドビケラ カカハラシマドビケラ カカハラシマドビケラ カカハラシマドビケラ カカハデシマドビケラ カカハデシマドビケラ カカハデシマドビケラ カカハデシストビケラ カガンボーボカの一種 ナガレドゲラ目の一種 シロッナガルドゲケラ カガンドボ属の一種 カカンパガガンボ属の一種 カカバシボ属の一種 カカバシボ属の一種 カカバシボ属の一種 カカバがガルが高の一種 カカバシボ属の一種 カカバがガルが高の一種 カカバがボー画科の一種 カカバシボ属の一種 カカバがガルが属の一種 カガンボー亜科の一種 カガンボー亜科の一種 カガンボー亜科の一種 カガンボー亜科の一種 カガンボー亜科の一種		0.259	1 0.086			-		2	
ロオニヤンマ ハグロトンボ ニホンカワドンボ フサオナシカワゲラ属の一種 4 オナシカワゲラ科の一種 1 シャミドリカワゲラ科の一種 4 エデリカワゲラ科の一種 4 カンデラ科の一種 7 コガタシマトピケラ 27 カリゲラ科の一種 379 カリゲラ科の一種 1 カンダンマトピケラ 27 エデコガタシマトピケラ 27 エデコガタシマトピケラ 27 エデコガタシマトピケラ 10 イベナガカフトピケラ 27 エデコンマトピケラ 27 エデコンマトピケラ 27 エデコンマトピケラ 27 エデコンマトピケラ 27 エデコブタンマトピケラ 27 エデコブカハデンボ属の一種 2 アンズ・ガガン・ボ属の一種 7 アンズ・ガガン・ボ属の一種 7 アンズ・ガガン・ボ属の一種 7 アンズ・ガガン・ボ属の一種 7 アンズ・ボガガン・ボ属の一種 7 アンズ・ボガガン・ボ属の一種 7 アガン・ボーエを 40 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		0.259	1 0.08(9					
		0.259							
ーホンカワドンボ フサオナシカワゲラ属の一種 1 オナシカワゲラ属の一種 1 シヤミドリカワゲラ科の一種 1 シヤミドリカワゲラ科の一種 4 カミムラカワゲラ 4 カミムラカワゲラ 4 カミムラカワゲラ 4 カミムラカワゲラ 379 カワゲラ科の一種 379 カリグシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 10 ヤケドゲケラ属の一種 1 ヒゲナガカフトビケラ 27 カハラシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 379 カルマーシマトビケラ 27 カルマーシストビケラ 27 カケメ・ドゲラ属の一種 1 ヒゲナガカアトビケラ 10 ヤマナカナガレトビケラ 27 ヤマナカナガレトビケラ 1 カケッツトビケラ 27 ナガレトビケラ属の一種 1 カケッツトビケラ 27 ナガレトビケラ 37 カケッツトビケラ 1 カケッツトビケラ 1 カケッツトビケラ 27 ドゲケラ目の一種 7 カケッツトビケラ 1 カケッシャビケラ 27 ドゲケラ目の一種 7 カケッシャビケラ 27 カケッシャビケラ 37 カケッシャビケラ 37 カケッシャビケラ 37 カケッシャビケラ 37 カケッシャビケラ 37 カケッシャビケラ 47 カケッシャビケラ 47 カケッシャビケラ 47 カケッシャビケラ 47 カケッシャビケラ 47 カケッシャズ・ガガシ・ボ属の一種 1 カケッシャズ・ガガン・ボ属の一種 1 カガン・ボ亜科の一種 1						_			
マナナシカワゲラ属の一種 4 オナシカワゲラ属の一種 1 シャミドリカワゲラ科の一種 1 シャミドリカワゲラ科の一種 4 カラムラカワゲラ 4 カランマトビケラ 70 コガタシマトビケラ 379 ナカハラシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 10 ママナカナガレトビケラ 10 ママナカナガレトビケラ 27 アカブシボ属の一種 7 カカツットピケラ 27 ビゲナガガガンボ属の一種 1 カカンボボエ亜科の一種 1 カガンボ属の一種 1						-			
### ### ### ### #####################						***************************************			
は	7 84								
ルンプライン (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	7	-			<0.001	-	0.003	T	0.002
ルミュールディア カワゲラ科の一種 コガタシマトピケラ 4 ナミコガタシマトピケラ 70 コガタシマトピケラ 379 ナカハラシマトピケラ 27 ナカハラシマトピケラ 27 ナカハラシマトピケラ 27 ナカハラシマトピケラ 27 ケゲナガカワトピケラ 10 ヤマナカナガレトピケラ 10 ヤマナカナガレトピケラ 10 ヤマナカナガレトピケラ 1 トガレトピケラ属の一種 1 トガレトピケラ属の一種 1 トガレトピケラ属の一種 1 トガレトピケラ 2 ヤマナカナガレトピケラ 2 ヤマナカナガレトピケラ 1 トガレトピケラ 4 マナガナがアトピケラ 1 トガレトピケラ 1 トガレトピケラ 1 トガル・ボ属の一種 7 トグメバガガンボ属の一種 7 トグメバガガンボ属の一種 1 トグメバガガンボ属の一種 1 トガン・ボーロー種 1 カガン・ボーロー種 1	84			- 5					
アンバイン 1年 フェメカワゲラ科の一種 カガタシマトビケラ 70 コガタシマトビケラ 379 カカハラシマトビケラ 27 ナカハラシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 10 ヤマドゲラ属の一種 1 ヒゲナガカフトビケラ 10 ヤマドゲラ属の一種 1 ヒゲナガカフトビケラ 10 ヤマナカナガレドビケラ 2 ナガレトビケラ属の一種 1 エデゴシマトビケラ 2 ウダドビケラ属の一種 1 エデゴシマトビケラ 2 ナガレドゲケラ 10 ヤマナカナガレドゲラ 1 カケッツトビケラ 2 ドゲラ目の一種 2 ドゲラ目の一種 7 カケッツトビケラ 1 カケッツトビケラ 1 カケッドドケラ属の一種 1 カケッドドケラ属の一種 1 カケッドドケラ属の一種 1 カケッドドゲラ 2 ドゲカラ風の一種 1 カケッドボーラ属の一種 1 カケッドボーラ属の一種 1 カケッドボーラ属の一種 1 カケッドボーラ属の一種 1 カケッドボーラ 2 カイガがガルボ属の一種 1 カイガがガルボ属の一種 1 カイガがボー亜科の一種 1 カガンボー亜科の一種 1	84	0.491		გე 1	1.804			ე -	0.121
1カジンマトビケラ 4 ナミコガタシマトビケラ 70 コガタシマトビケラ 379 ウルマーシマトビケラ 27 ナカハラシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 10 セゲナガカワトビケラ 10 ヤマナガナガレトビケラ 11 セグナガカワトビケラ 11 セグナガカフトビケラ 11 セグナガカフトビケラ 11 セグナガガンボ属の一種 2 ナガレトビケラ属の一種 1 カクンツトビケラ 1 カクシットビケラ 1 カクシットビケラ 2 ドビケラ目の一種 2 セグナガガガンボ属の一種 7 カスパガガンボ属の一種 7 カスパガガンボ属の一種 7 カスパガガンボ属の一種 7 カスパガガンボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1	84	-						- -	0.003
ルランマトビケラ	84							-	0.00
コガタシマトビ ケラ属の一種 ウルマーンマトビ ケラ 379 ナカハラシマトビ ケラ 27 エチゴンマトビ ケラ 2 カダトビ ケラ属の一種 10 ヤマトビ ケラ属の一種 10 ヤマトビ ケラ属の一種 1 ナガレトビ ケラ 30 ヤマナガナガレトビ ケラ 10 ヤマナガナガレトビ ケラ 10 ヤマナガナガレトビ ケラ 10 ヤマナガナガレトビ ケラ 10 ヤマナガナガレトビ ケラ 10 ナガレトビ ケラ 30 ナガレトビ ケラ 30 ナガルトビ ケラ 30 ナガン・ボ属の一種 7 ヒゲナガガガン・ボ属の一種 7 ヒゲナガガガン・ボ属の一種 7 ヒゲナガガガン・ボ属の一種 7 ビゲナガガガン・ボ属の一種 7 カカス・バガガン・ボ属の一種 7 カカス・バガガン・ボ属の一種 7 カオン・ボ属の一種 1 ガガン・ボ属の一種 1 ガガン・ボ属の一種 1 ガガン・ボ属の一種 1	Section of the sectio	1	17	6	T		J		
ナルマーシマトビケラ 379 ナカハラシマトビケラ 27 エチゴシマトビケラ 2 カダドビケラ属の一種 10 ビゲナガカワトビケラ 10 ヤマトガケラ属の一種 1 ナガレトビケラ 10 ヤマナカナガレトビケラ 10 ヤマナカナガレトビケラ 10 ヤマナカナガレトビケラ 10 ヤマナカナガレトビケラ 10 ヤマナカナガレトビケラ 10 ナダバミトビケラ 10 カケッツトビケラ 10 エシギョウトビケラ 11 カケッツトビケラ 11 カケッツトビケラ 11 カケッツトビケラ 11 カケッカ・ボ属の一種 7 ヒゲナガガン・ボ属の一種 7 ヒゲナガガガン・ボ属の一種 7 ビゲナガガガン・ボ属の一種 7 カオン・ボ属の一種 1 ガガン・ボ風の一種 1 ガガン・ボ風の一種 1					1				
		0.541	164 0.44	5	0.073	17	0.071	12	0.037
エチゴシマトビケラ 2 クダトビケラ属の一種 10 セゲナガカワトビケラ 10 ヤマトビケラ属の一種 10 ヤマトビケラ属の一種 1 ナガレトビケラ 1 ナガレトビケラ 1 カケッツトビケラ 2 オクバニトビケラ 2 ナダガニトビケラ 2 トビケラ目の一種 2 トビケラ目の一種 2 トビケラ目の一種 2 トビケラ目の一種 1 カケッツトビケラ 1 カケッツトビケラ 1 カケッツトビケラ 1 カケッツトビケラ 1 カケッツトビケラ 1 カケッカ・ボ属の一種 1 カイン・ボ属の一種 1 カイン・ボ属の一種 1 カイン・ボー亜科の一種 1 カイン・ボー亜科の一種 7 カイン・ボーエー・ 1 カイン・ボー亜科の一種 1 カイン・ボー亜科の一種 7 カイン・ボー亜科の一種 1	1	1			T	4		-	
レダトビケラ属の一種 10 ビゲナガカワトビケラ 10 ヤマトビケラ属の一種 10 ショッナガレトビケラ 11 ヤマナカナガレトビケラ 11 ナガレトビケラ科の一種 1 ニンギョウトビケラ 2 ナガンドビケラ属の一種 2 キダガミトビケラ 2 ナダガミトビケラ 1 カケッツトビケラ 1 カケッツトビケラ 1 カケッツトビケラ 1 カケッツトビケラ 1 カケッカ・ボ属の一種 7 ヒゲナガガガンボ属の一種 7 ヒゲナガガガンボ属の一種 7 カスパガガンボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1	-						L		
レゲナガカワトビケラ ヤマトビケラ属の一種 ショツナガレトビケラ ヤマナカナガレトビケラ オマナカナガレトビケラ ナガレトビケラ科の一種 コンギョウトビケラ カケッツトビケラ カケッツトビケラ オタガミトビケラ ナタガミトビケラ ナタガミトビケラ オタガミトビケラ カスパガガンボ属の一種 カオンボ属の一種 カガンボ属の一種 カガンボ属の一種 カガンボ属の一種 カガンボ属の一種	2	0.005							
ヤマトビケラ属の一種 ショッナガレトビケラ ヤマナカナガレトビケラ ヤマナカナガレトビケラ ナガレトビケラ科の一種 ニンギョウトビケラ カケッットビケラ属の一種 キタガミトビケラ ヒゲナガガンボ属の一種 ガンボ属の一種 ガガンボ属の一種 ガガンボ属の一種 ガガンボ属の一種 ガガンボ属の一種 ガガンボ属の一種	98	5.129	95 1.506			47	0.200	4	0.101
 ショッナガレドビケラ ヤマナカナガレトビケラ ナガレトビケラ科の一種 ニンギョウトビケラ ロケッツ・ドゲララ ビグラ目の一種 ビグナガガンボ属の一種 ロケスパガガンボ属の一種 ガガンボ属の一種 ガガンボ属の一種 ガガンボ属の一種 ガガンボ属の一種 ガガンボ画の一種 ガガンボ画の一種 ガガンボ画の一種 カガンボ画和の一種 カガンボー亜科の一種 フタマタアミカ属の一種 	-	<0.001	+	24 3	0.032	2		15	0.035
ヤマナカナガレトビケラ ナガレトビケラ科の一種 1 ニンギョウトビケラ 1 カケツントビケラ属の一種 2 オタガミトピケラ ドビケラ目の一種 2 トピケラ目の一種 7 カスパガガンボ属の一種 7 ガブンボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1		- 1						-	
ナガレドゲケラ科の一種 1 ニンギョウトピケラ 1 コクツットピケラ 1 カケッットピケラ属の一種 2 キダガミトピケラ 2 ドゲラ目の一種 7 ロスパガガンボ属の一種 7 ビゲナガガガンボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1	4	0.016	2 0.009	6					0.001
ロンギョウトピケラ カケツットピケラ属の一種 キタガミトピケラ キタガミトピケラ ドゲケラ目の一種 2 トピケラ目の一種 7 イナガガン・ボ属の一種 1 ガガン・ボ属の一種 1 ガガン・ボエー科の一種 1 ガガン・ボエー科の一種 1									
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##				-	0.022				
+ タカミトピケフ ドゲラ目の一種 2 ウスパガガンボ属の一種 7 ピゲナガガン・ボ属の一種 1 ガガンボ属の一種 1 ガガンボ画の一種 1 ガガンボ亜科の一種 1	-	<0.001		-	-		-	,	
7 7 重				-	-			-	0.010
· 0.03	6					-		+	
1 0.03						-		13	
ガガンボ亜科の一種 フタマタアミカ属の一種		0.008	0.13		<0.001		<0.001		0.355
フタマタアミカ属の一種			7						
								8	0.014
ヌカカ科の一種						4	0.001		
ヒゲユスリカ族の一種 4			3			2			
ユスリカ亜科の数種 13	-		4	-		∞			
-種		010	7000		000			10	0.10
重	=	٥.٥١ع				7	 1 1		0.013
モンユスリカ亜科の一種 2	-		2		T		5		
		<u> </u>	2	2		-	L		
アシマダラブユ属の一種 1 0.001			53 0.035			-	<0.001	6	0.026
##				4	0.140				
ロメトロムン田科の一種 9 0.040 イボニケーオ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4	0.018	7 <0.001						
ナヒロケナガハナノミカン・アルゲンコ・アールをドロイン・ション・アールをドロイン・ション・ロー・カン・アー・アー・カン・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・アー・	ıc	0 54.0							
\ 1		0.342			—				
	-	990 1			00+	101	000		010
計 664 6.254 3.7 (ペ./0.25㎡) (141-梅笛 005 0.250	310	7.260	566 2.928	8 81	2.188	405	1.089	211	1.018

(2) 考察及び検証

1)6支川及び信濃川中流域の比較

魚類相と同様に、信濃川本川につながる支川の生態学的な役割について検討するため、信 濃川中流(栄橋)における水生生物相と比較した。比較するデータは平成 27 年度実施の 3 河川(川治川、飛渡川、貝野川)の調査結果及び国土交通省信濃川河川事務所が実施した平 成 23 年度河川水辺の国勢調査結果(以降、信濃川本川(栄橋)とする)である。

支川の3河川(貝野川、飛渡川、川治川)及び信濃川本川(栄橋)の水生生物のリストを表 2.2-27、2-2-28に示す。出現種類数では、信濃川本川が101種で最も多く、支川では43種~72種であった。田川は他の支川及び信濃川本川と比較してトンボ目の種数が多かった。北沢川は昆虫綱以外の出現種数が多くカゲロウ目の種数が比較的少ないなど他の支川に比べ特徴的であった。種類数による割合(図2.2-20)をみると、信濃川本川では、カゲロウ目が一番高く(24.8%)、次いでハエ目(21.8%)、トビケラ目(11.9%)となっていた。一方、支川ではカゲロウ目が一番高く(19.4~37.2%)、次いでトビケラ目(11.9%~20.7%)が高い支川が多かった。本川、支川ともカゲロウ目が高い傾向にあり、本川はハエ目の割合が支川よりも高い傾向があった。出現種について支川間で比較すると、清津川と川治川は似た傾向がありカゲロウ目、トビケラ目及びハエ目の種類数による割合が他の支川に比べ比較的高かった。田川と飛渡川はカゲロウ目の割合が高く、トビケラ目の割合が比較的低い点で似た傾向がみられた。北沢川と貝野川はカゲロウ目の割合が比較的低く、トビケラ目の割合が高い傾向がみられた。北沢川は特に昆虫綱以外の出現種数の割合が高い傾向がみられる。このように、各支川で傾向が異なり、支川全体では131種が確認されていることとあわせて、底生動物の生息場所として多様性に富んでいると考えられる。

支川の生産性を判定するために、定量調査を行い水生生物の現存量を計測したが、その結果、現存量(湿重量)は $1.40\sim9.01$ g/0.25 m²(北沢川、田川、清津川は夏季と秋季の平均、貝野川、飛渡川、川治川は秋季)であった。津田(1979)「水生昆虫学」は、現存量を $I\sim V$ (I:1 g/0.25 m²以下、 $II:1\sim2$ g/0.25 m²、 $II:2\sim3$ g/0.25 m²、 $IV:3\sim5$ g/0.25 m²、V:5 g/0.25 m²以上)に階級分けし、河川の生産性の目安としている。それに従うと、清津川(I.40 g/0.25 m²)はII 階級、川治川(I.40 g/0.25 m²)はII 階級、川治川(I.40 g/0.25 m²)はII 階級、川治川(I.40 g/0.25 m²)はII 階級であった。生産性(現存量)は清津川と川治川では低く、北沢川は極めて高いものと考えられる。現存量が多い場合、ヒゲナガカワトビケラ科やシマトビケラ科が優占する場合が多く、北沢川はこれに当たる。一方で清津川は他の支川に比べ低い値であった。ヒゲナガカワトビケラ科やシマトビケラ科やシマトビケラ科といった造網型のトビケラ目が少なく、結果低い値にとどまったものと考えられる。

これら各支川は特徴が異なり、環境としてそれぞれ役割が異なる。そのため、魚類の調査 での結果と同様、包括的に環境を保全する必要がある。

表 2.2-27 他河川との水生生物相の比較 (その1)

# 1					土	127	用分								***************************************		***************************************					***************************************			***************************************		国外			***************************************								***************************************											-								***************************************				***************************************						***************************************				
重要種	新潟県RL			L																										UV F	Z																																								
	環境省配			ΛN			00	뉟																																																															
信濃川	十日町市 栄橋(H23)		•	•		•		•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•				• •	•	••	•			•	• •	•	• •	••	•	• •	•	•	•	•	•	•		•	•		0.0000000000000000000000000000000000000			•	•	•	•	•		•	•	• •					•	•	•	Þ	•	•
	清津川 (H28)			•			•															•	•											• •	•	•	•					•	•	• •		•		•	•		•	•		• •	•	•			•	•	• •	•		• •			•				1
	川治川 (H27)		•	•				•							•							•	•			•			••	•					•		• •			•		•	•	•		•		•		•	•	•		•		•			•	•	• •	•	•	• •	•	•	• •				
五十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	田川 (H28)																•				•	•		•		•			•					•	•	•	•					•	•	•				•			•			•	•	•	•)		•	• •					•	•				
±X	飛渡川 (H27)		•	••													•					•		•	• (•	•		• •			•	•	•	•	•	•					•		•	•			•	•		••	•		•	•	•	•				• •	•		•			• •]
	貝野川 (H27)	•	•	•	•			•		•							•					•		•	•		•)	••	•	•				•	•	•					•	•		•				•		•			•		•	•				• •	•	•				•		•		
左岸	北沢川 (H28)	•	• •				•		•		•	•	•		•	•		•			•	•	•	•	•		•	•	• •	•	•			•	•	•	•			•	•	•	•	•				•				•						•	•	•	• •	•	•				• •	•		•	
谷	学名	Acari sp. Gordiolea sp.	<i>Dugesia japonica</i> Tricladida sp. Scutariella ianonica	Cipangopaludina chinensis laeta Semisulcospira libertina	Fossaria ollula	<i>Pseudosuccinea columella</i> Lymnaeidae sp.	Physa acuta Gyraulus chinensis spirillus	<i>Polypylis hemisphaerula</i> Planorhidae sp	Corbicula sp.	Sphaerium japonicum	<i>Sphaerium</i> sp. Lumbriculidae spp.	Enchtraeidae sp. <i>Branchiura sowerbyi</i>	Rhyacodrilinae sp.	<i>Nais</i> sp.	Ophidonais serpentina Pristina sp.	Naidinae sp.	rubiricunae sp Naididae sp.	Lunbricida sp. Alboelossiphonia lata	Glossiphonia complanata	Giossiphoniidae sp. <i>Hirudo nipponica</i>	Whitmania pigra Whitmania sp.	Dina lineata	<i>Erpobdella testacea</i> Erpobdellidae sp.	<i>Barbronia weberi</i> Hirudinea sp.	Acari sp.	Cyzicus gituensis Pseudocrangonyctidae	Crangonyx floridanus Jesopammarus sp.	Talitridae sp.	Asellus hilgendorfi Neocaridina sp	Paratya improvisa	Palaemon paucidens Procambarus clarkii	Geothelphusa dehaani	Ameletus montanus Ameletus sp.	Acentrella gnom Acentrella sihirica	Baetiella japonica	Baetis sahoensis Baetis taiwanensis	Baetis thermicus Baetis spl	Cloeon sp.	Nigrobaetis sp. D Procloeon sp.	Tenuibaetis flexifemora	baetidae sp. <i>Ecd∕ronurus kibunensis</i>	Ecdyonurus yoshidae Ecdyonurus so	Epeorus curvatulus	<i>Epeorus latifolium Epeorus</i> sp.	Heptagenia pectoralis	rinturogena japonica Rhithrogena tetrapunctigera	Rhithrogena sp.	Heptageniidae spp. <i>Isonychia japonica</i>	Choroterpes altioculus Paralentophlebia iaponica	Nigrobaetis chocoratus	<i>Paraleptophlebia</i> sp. <i>Ephemera japonica</i>	Ephemera strigata	Epnoron snigae Cincticostella elongatula	Cincticostella nigra Cincticostella sp.	Drunella basalis	Drunella sachalinensis	Drunella sp. Ephemerella atagosana	Ephemerella imanishii	cpnemerena ismiwatai Ephemerella setigera	Ephemerella sp. Torleya japonica	Uracanthella punctisetae Atrocalontervx atrata	Mnais costalis	Doyeria maciacniani Anisogomphus maacki	Davidus nanus Davidus sp.	Melligomphus viridicostus	Gomphidae sp.	Anotogaster sieboldii Macromia amphigena amphigena	Orthetrum albistylum speciosum	Sympetrum kunckeli	Sympetrum pedemontanum elatum Sumnatrum sn.	Oympetrum op.
種	和 名	線形動物門の一種 ハリガネムシ目の一種	1 ナミウズムシ 三岐陽目の一種 3 エデヤドロッノムシ	マルタニシ カワニナ	ヒメモノアラガイ ハゴカエエ・ファニボノ	ハンダエモノアフルイ モノアラガイ科の一種	サカマキカイ ヒラマキミズマイマイ	ヒラマキガイモドキ トラマキガイ科の一種	シジミ属の一種フォシジニアの一種	バンン・商の 重 対シシミ	トフンンミ馬の一種 オヨギミミズ科の数種	ヒメミミズ科の数種 エラミミズ	ナガレイトミミズ 亜科の一種 コリミミズ 屋の一種	ニズニス属の一種ニー・ジェニー・ジェニー・ジェニー・ジェニー・ジェニー・ジェー・ジェー・ジェー・ジェー・ジェー・ジェー・ジェー・ジェー・ジェー・ジェ	クロオビミズミミズ トガリミズミミズ属 の一種	ミズミミズ 亜科の一種	↑Γミニム亜件の一個 ミズミミズ科の一種	ツリミミズ目の一種 ハバトロビル	ヒラタビ ル ヒニケビ :: ギ! の : 誰	にフダに ル件の一件 チスイビル	ウマビル ウマビル属の一種	シマイシビル	c H・ノトインヒル イシビル科の一種	Barbronia weberi ヒル細 の一 種	ダニ目の一種	カイエヒ メクラヨコエビ科の一種	フロリダマミズヨコエビ ナオエゾヨコエド 属の一種	ハマドムシ科の一種	ミズムシ(甲) カワリヌマエド属の一種	ヌカエビュッギー・ジャー・ジャー・ジャー・ジャー・ジャー・ジャー・ジャー・ジャー・ジャー・ジャ	インエに アメリカザリガニ	サワガニ	ヒメノタオカケロワ ヒメフラオカゲロウ属の一種	ミツオミジカオフタバコカゲロウ ミジカオフタバコカゲロウ	フタバコカゲロウ	サホコカゲロウ フタモンコカゲロウ	シロハラコカゲロウ Jコカゲロウ	フタバカゲロウゾク属の一種	Dコカゲロウ ヒメウスバコカゲロウ属の一種	ウデマガリコカゲロウ ユナゲロウギ(の) #	コカケロ'ク枠'の一'悝 キブネタニガ'ワカゲロウ	シロタニガ ワカゲロウ ターボロカゲロウ属 の一種	ケーバ ノバノ ロン/鳥の 「性 ウエノヒラタカゲロウ 	エルモンヒラタカゲロウ ヒラタカゲロウ属の一種	ムナグロキハダヒラタカゲロウ	こくこつタイパノロ・ソ サツキヒメヒラタカゲロウ	ヒメヒラタカゲロウ属の一種 トニタカゲロウミの数語	Cフダカケロワ 枠の 敛裡 チラカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ ナドトディロセゲロウ	/	トビィロカゲロウ属 の一種 フタスジモンカゲロウ	モンカゲロウ ナナシロナゲロウ	オオクママダラカゲロウ	クロマダ <i>ラカゲロウ</i> トウヨウマダラカゲロウ属の一種	オオマダラカゲロウン・フダニエビロム	コノノミタ ノバハ ビソ フタマタマダラカゲロウ	トゲマダラカゲロウ属の一種 ホンバマダラカゲロウ	イマニシマダラカゲロウ	1ンソスペス フルバ ビン クシゲマダラカゲロウ	マタ <i>ラカケロウ)馬の</i>)一種 エラブタマダラカゲロウ	アカマダラカゲロウ ハグロトンボ	ニホンカロトンボー・ボング・ファン・ディング・ファ	コンパンパンスニスセクサナコ	ダビドサナエ ダビドサナエ属の一種	オナガサナエ	ナナエトンボ科の一種	ナーナント コケムトンボ	シオカラトンボ アキアカネ	/ キアルホ マイコアカネ ·	ミヤマアカネ アカ太屋の一猫	/ ノノインボッン コエ
	ф Ф		サンカクアタマウズムシ科 ヤドリフタツノムシ科	タニシ科 カワニナ科	モノアラガイ科	トロレントーメンン	サガマキガイ科 ヒラマキガイ科		シンに対したいに対		オヨギミミズ科	ヒメミミズ科 ミズミミズ科		8 7	,	* *	,	ヒラタビル科		チスイビル科		イシビル科	-	ナガレビル 料 -		カイエビ科メクラヨコエビ科	マミズヨコエビ科キタヨコエビ科	ハマトビムシ科	ミズムシ科 スマエド科	- 11 H	アナガエピ科 アメリカザリガニ科	サワガニ科・コーチュー	にメノダイガケロワ科	コカゲロウ科	1 8	K - 1		*	4 1	x - >	ヒラタカゲロウ科			ж .		K 1	1	チラカゲロウ科	トビイロカゲロウ科	8 8	モンカゲロウ科	いっくロカゲロウ料	マダラカゲロウ科	К		-H •	1		1 1	•	カロドンボ料		ナノトなサードンボ塔	•	1 - 1		イーケント本 Hントン・米本				
	п ф	- ハリガネムシ目		原始紐舌目盤足目					マルスダレガイ目		オヨギミミズ目	イトミニズ目						ツリミミズ目 必 蛭目		吻無蛭目					ダニ目				ワラジムシ目ェゲ目				カケロフ目																												四米ハム										
9	.ov 畫	1 双器網 2 ハリガネムシ細	3	5 腹足綱 6	7	ν Ι	01	- 1	11	13	- 14 ミミズ着	15		118	19	21	-	23 74 77 24		26	27	28	- 67	30	31 ダニ細		000	36	37	39	41		43 院田署	44 45	46	47 48	49	51	52 53	54	55	56	57	-	59	61	1	- 62	63	65	99	67	69	70	71	73 73	74	75	77	78	79	81	83	- 84	85	S	88	88	91	92	_

表 2.2-28 他河川との水生生物相の比較 (その2)

	外来種	///////////////////////////////////////				***************************************	***************************************	***************************************		***************************************								***************************************		***************************************								***************************************																					***************************************									-														3種
重要種	- 新潟県RL																																																																Ę					***************************************	#17	4種 5種
 	環境省RL			-																																																													Λ							C C
信濃川	十日町市 栄橋(H23)	•••	•		•		•	•	•	•	•		•			•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•						•		•		•	•	•	•		•	•	•				•	•	•	•	•	•				•		•			•			•	•					101種
	清津川 (H28)			• •	• •				·					•		•	•	•			(•	•			•	•			•	•	•		•	•		•	•	•			• •				•	•	•							•	•		•			•	•						•		•	• ##	634里
	川治川 (H27)			•	• •	•			•	•	•		•	•	•	•	•				(•					•			•			•					•	•			•				•	•	•							•	•		•	•					•		•	•	•		•	#107	43種
	(H28)	***************************************			•										•		•				•	•		•	•					•									•			•		•											•	•		•								•			•	•	# 10	6/程 32種
	飛渡川 (H27)				••				·			•			•		•													•	•		•			•			•					•											•	•		•							P	•			•	•	#100	60種
<u>ر</u> د ا	貝野川 (H27)		•	-	•						•	• •			•		•				(•					•			•	•		•				•		•	•				•											•	•		•					•						•		#1	58個
	北沢川 (H28)	•	•		••				-		•	•			•	••	•	•	•	•	(•		•			•		•	•	•				•	•			•					•		•	•								•	••	•	•							•	•		••		•	• #50	7.2 種
種名	孙	Capniidae sp. <i>Amphinemura</i> sp.	<i>Nemoura</i> sp. Nemouridae sp.	<i>Suwallia</i> sp. Chloroperlidae sp.	Kamimuria tibialis Neoperla sp.	Oyamia sp.	Perildae sp. <i>Isoperla</i> sp.	<i>Stavsolus</i> sp. Darlodidae en	Aquarius paludum paludum	Gerris latiabdominis Metrocoris histrio	Gerridae sp.	Appasus major Ranatra chinensis	Notonecta sp.	Parachauliodes japonicus Protohermes grandis	Cheumatopsyche brevilineata	<i>Cheumatopsyche intascia</i> <i>Cheumatopsyche</i> sp.	Hydropsyche orientalis	Hydropsyche setensis Hydropsyche sp	Potamyia chinensis	Plectrocnemia sp. Psychomyia sp.	Psychomyiidae sp.	Stenopsyche marmorata Stenopsyche sauteri	Stenopsyche sp.	<i>Glossosoma</i> sp. Glossosomatidae sp.	Hydroptila sp.	Rhyacophila nigrocephala Rhyacophila shikotsuensis	Rhyacophila yamanakensis	<i>Rhyacophila</i> sp.RC <i>Rhyacophila</i> sp	Rhyacophilidae sp.	Goera japonica	Lepidostoma sp.	Ceraclea sp.	Lillingplinus sp. Nothopsyche sp.	Limnocentropus insolitus	Gumaga orientalis	Trichoptera sp.	Dicranota sp.	Hexatoma sp. Limonia sp.	Tipula sp.	Tipulinae sp Tipuldiae sp	Bibiocephala infuscata minor	<i>Philorus</i> sp. Geratopogonidae sp.	<i>Brillia</i> sp.	Cardocladius sp. Chironomus sp.	Cladotanytarsus sp.	<i>Orygochironomus</i> sp. Tanytarsini	Chironominae spp.	Diamesinae sp.	<i>Macropelopia</i> sp.	orthocladius sp.	Pagastia sp. Polynadilum sp	Procladius sp.	Hheocricotopus sp. Rheotanytarsus sp.	Stictochironomus sp.	orthocldinae spp.	Tanypodinae sp. Chironomidae sp	Culicinae sp.	Simulium sp. 4therix ibis	Athericidae sp.	Dolichopodidae sp.	nyarogypnus japonicus Oreodytes natrix	Platambus pictipennis	Dytiscidae sp. <i>Hydrochara</i> sp.	Laccobius sp.	Uryopomorphus sp. Pseudamophilus japonicus	Elminae sp. Flimidae spp.	Ectopria opaca opaca	Eubrianax granicollis Eubrianax ramicornis	<i>Eubrianax</i> sp.	Mataeopsephus japonicus Mataeopsephus sp.	Luciola cruciata	種
	和名	クロカワゲラ科の一種 フサオナシカワゲラ属の一種	オナンカワケラ属の一種 オナシカワゲラ科の一種	ツヤミドリカワゲラ属の一種 ミドリカワゲラ科の一種	カミムラカワゲラ フタツメカワゲラ属の一種	オオヤマカワゲラ属の一種 エロビニシの 3季	バンケフ件の一性 クサカワゲラ属の一種	ヒメカワゲラ属の一種 アニメカロゲラ科の一種	アメンボ	アメアメンボシスマアメンボ	アメンボ科の一種	オオコオイムシ ミズカマキリ	マツモムシ属の一種とは、エ	セストクロメンヘアトン米 くが下ンボ	コガタシマトビケラ	ナミコカタン マトヒケフ コガタシマトビ ケラ属 の一 種	ウルマーシマトビケラ	ナカハランマトピケラ シマトビケラ属の一種	エチゴシマトビケラ	ミヤマイワトヒケラ属の一種 クダトビケラ属の一種	クダトビケラ科の一種 ・※・※・= **・=	À	ヒゲナガカワトビケラ属の一種 シコ・ビレニアの、特	ヤベトニグフ属の一性 ヤマトビケラ科の一種	ヒメトビケラ属の一種	ムナクロナルレドニクフ シコツナガレドビケラ	ヤマナカナガレトビケラ	<i>Rhyacophila</i> sp.RC ナガレドゲケラ属の一種	ナガレトビケラ科の一種	ニンギョウトビケラー・ンギョウトデケラ系	カクツツトビケラ属の一種	タテヒゲナガトビイナニ バカージャー	エグバイバー・ノノ鳥の、「重 木タルトビケラ属の一種	キタガミトビケラフェッジャ・ビケー	Gumaga orientalis	トビケラ目の一種 ウス・バガガン・ボ尾の一種	['T	ヒゲナガガガンボ属の一種 F×ガガンボ属の一種	ガガンボ属の一種	カカンボ亜科の一種 ガガンボ科の数種		フタマタアミカ属の一種 ヌカカ科の一種	ケブカエリユスリカ属の一種	種の	エダゲヒゲユスリカ属の一種 カマガタュスリカ属の一種	5年20年1	ユスリカ亜科の数種 ヤマュスリカ屋の一種	、マニヘンの高の 性 ヤマユスリカ亜科の一種	ボカシヌマユスリカ属の一種 <i>いかし</i> さって 11カ屋の一種	ノハムホエヘッル高の一性 エリュスリカ属の一種	オオユキユスリカ属の一種 ハキンコスリカ属の一種	カユスリカ属の一種	ナカレツヤユ人リカ馬の一種 ナガレユスリカ属の一種	アシマダラュスリカ属の一種 ドゲュスリカ属の一種	こ/ ユヘン/刈鳥ツ 一性 エリユスリカ亜科の数種	モンユスリカ亜科の一種 コスリカ科の一種	114	アシマダラブュ属の一種 ハマダラナボルアブ	ナン・ノングラング ナガレアブ科の一種	アシナガバエ科の一種 ェビジ・ゴロカ	ノンノンゴビン ゴマダラチビゲンゴロウ	モンキマメゲンゴロウゲンゴロセゲンゴロセ監 色数語	ップゴロン件の数律 ⊐ガムシ属の一種	シジミガムシ属の一種 ハジデロビロ/シ屋の一種	///にロドロムン周の一個 ケスジドロムシ	ヒメドロムシ亜科の一種 ヒメドロムシ科の数種	チビヒゲナガハナノミ	クシヒゲマルヒラタドロムシ マルヒラタドロムシ	マルヒラタドロムシ属の一種にニカバロノジ	ヒラタドロムシ ヒラタドロムシ 属の一種	ゲンジボタル	172
	本	クロカワゲラ科 オナシカワゲラ科		うね	カワゲラ科		アミメカワゲラ科		アメンボ科			コイムン科タイコウチ科			シマトビケラ科					イフトピケラ科 クダトビケラ科	- 1	ヒケナカカワトヒケラ科	オリ. デート 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		ヒメドケラ科・ボージーを					ニンギョウトピケラ科	カクツツトビ ケラ科	ヒゲナガトビケラ科エグニング	ナン・フ・フ・フ・ナイ	キタガミトビケラ科フェージャージ	ケドゲケラ科	ガガンボ熱					アミカ科		ユスリカ科															ブユ科ナボルアブ科		アシナガバエ科ビジュロエジ			ガムシ科	4.7	ログトロケンな		ヒラタドロムシ科					84科
	ш :	カワゲラ目							カメムシ目					Υ Ε	トビケラ目																					NT B	I Į																							- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	II											26目
	養 の																																																																							10綿
	Š.	93	- 95	96	97	66	100	101	102	103	L	105	107	108	110	[112	113	114	115	1	118	1 7	n	120	122	123	124	1	125	126	127	129	130	132	133	134	135	137	1 1	138	139	141	142	144	1	146	1	147	149	150	152	153 154	155 156	00	1 1	157	158	2	160	162	163	164	165	167	1 1	168	169	1 [171 -	172	市

※信濃川(十日町市栄橋)の調査結果は、国土交通省信濃川河川事務所による河川水辺の国勢調査の結果である。 出典:H23)水情報国土 IP 河川環境データベース(http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/index.html) <凡例> 〇重要種 環境省 RL:環境省レッドリスト 2015(環境省、2015年) WL:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足 新潟県 RL:新潟県(2015)第 2 次レッドリスト VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、

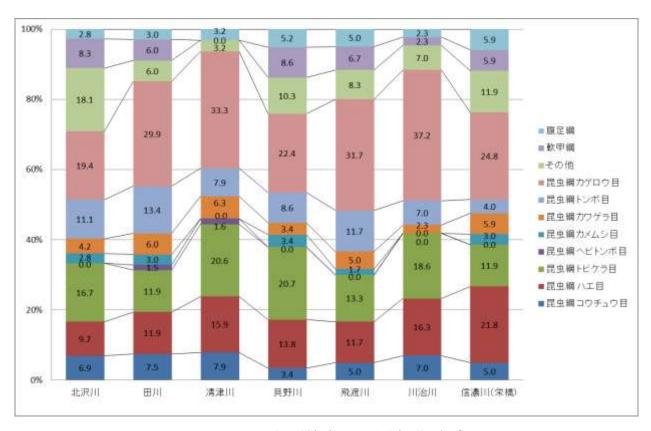


図 2.2-20 出現種類数による分類群別組成

2) 水生生物による水質判定

ア)水質階級法

水質階級法は、平成 12 年に環境庁と建設省から示された「川の生きものを調べよう」という冊子に掲載されている方法である。川の環境の状態を示す生物を「指標生物」とし、川底に生息する生物で、目で見ることができる大きさの日本全国に広く分布する生物 30 種を指定している。これらの生物をきれいな水(水質階級 II)、少しきたない水(水質階級 II)、きたない水(水質階級 III)及び大変きたない水(水質階級 IV)に分類し、多く採取された生物の階級で河川環境の評価を行う方法である。

判定方法は以下のとおりである。

- ・調査地点ごとに、個体数の多かった指標生物 2 種類 (ただし、3 種類の指標生物について ほぼ同じ個体数であった場合は最大 3 種類) については 2 点、それ以外の指標生物につい ては 1 点として点数をつける。
- ・階級ごとに各指標生物の点数を合計する。
- ・点数の最も高い階級をその地点の水質階級と判定する。
- ・ただし、複数の階級について同点がある場合には、より数の少ない階級をその地点の階級 とする。例えば、階級 I と階級Ⅲが同点の場合は階級 I とする。

水質階級	水質階級 I	水質階級Ⅱ	水質階級Ⅲ	水質階級Ⅳ
水質	きれいな水	少しきたない水	きたない水	大変きたない水
指標	アミカ	イシマキガイ※	イソコツブムシ※	アメリカザリガニ
生物	ウズムシ	オオシマトビケラ	タイコウチ	エラミミズ
	カワゲラ	カワニナ	タニシ	サカマキガイ
	サワガニ	ゲンジボタル	ニホンドロソコエビ※	セスジユスリカ
	ナガレトビケラ	コオニヤンマ	ヒル	チョウバエ
	ヒラタカゲロウ	コガタシマトビケラ	ミズカマキリ	
	ブユ	スジエビ	ミズムシ	
	ヘビトンボ	ヒラタドロムシ		
	ヤマトビケラ	ヤマトシジミ※		

表 2.2-29 水質階級ごとの指標生物

※汽水域の生物

水生生物による水質判定の結果を表 2.2-30 に、詳細を表 2.2-31 に示す。北沢川、田川、 清津川の3河川とも、水質階級Iの「きれいな水」と判定される。

		~	13.5613564454		
河川名	水質階級 I きれいな水	水質階級Ⅱ 少しきたない水	水質階級Ⅲ きたない水	水質階級IV 大変きたない水	判定結果
北沢川	7 点	7 点	3 点	3 点	水質階級 I
田川	10 点	4 点	2 点	0 点	水質階級 I
清津川	9 点	5 点	3 点	1点	水質階級 I
貝野川	7 点	3 点	2 点	1 点	水質階級 I
飛渡川	8 点	5 点	4 点	1 点	水質階級 I
川治川	8 点	3 点	2 点	1 点	水質階級 I

表 2.2-30 水質判定結果

表 2.2-31 水質判定結果 (詳細)

4W A7		I) 5	種	名			点数	
綱 名	目 名	科名	和 名	学 名	水質階級	北沢川	田川	清津川
渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	Dugesia japonica	I	1	1	0
	盤足目	カワニナ科	カワニナ	Semisulcospira libertina	П	0	1	1
	基眼目	サカマキガイ科	サカマキガイ	Physa acuta	IV	0	0	1
ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	エラミミズ	Branchiura sowerbyi	IV	1	0	0
ニル綱	吻蛭目	ヒラタビル科	ハバヒロビル	Alboglossiphonia lata	•	***************************************		-
			ヒラタビル科の一種	Glossiphoniidae sp.				
	吻無蛭目	ヘモピ科	ウマビル	Whitmania pigra				
	272		ウマビル属の一種	Whitmania sp.	•			
		イシビル科	シマイシビル	Dina lineata	ш	1	1	1
		12 2701-1	ビロウドイシビル	Erpobdella testacea	1			
			イシビル科の一種	Erpobdellidae sp.	*			
		ナガレビル科	Barbronia weberi	Barbronia weberi				
	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ(甲)	Asellus hilgendorfi	Ш	2	1	0
入下州	エビ目	テナガエビ科	スジエビ	Palaemon paucidens	П	1	0	0
	<u> </u>						0	
3 + 4回		アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	Procambarus clarkii	IV	1	U	0
昆虫綱	カゲロウ目	ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ	Ecdyonurus yoshidae				
			タニガワカゲロウ属の一種	Ecdyonurus sp.				
			ウエノヒラタカゲロウ	Epeorus curvatulus			_	
			エルモンヒラタカゲロウ	Epeorus latifolium	I	1	2	2
			ヒラタカゲロウ属の一種	Epeorus sp.				
			ヒメヒラタカゲロウ	Rhithrogena japonica				
			サツキヒメヒラタカゲロウ	Rhithrogena tetrapunctigera	•			
	トンボ目	サナエトンボ科	コオニヤンマ	Sieboldius albardae	Π	1	1	1
	カワゲラ目	オナシカワゲラ科	フサオナシカワゲラ属の一種	Amphinemura sp.				
			オナシカワゲラ科の一種	Nemouridae sp.				
		ミドリカワゲラ科	ツヤミドリカワゲラ属の一種	Suwallia sp.				
			ミドリカワゲラ科の一種	Chloroperlidae sp.				
		カワゲラ科	カミムラカワゲラ	Kamimuria tibialis	I	1	2	2
			フタツメカワゲラ属の一種	Neoperla sp.				
			オオヤマカワゲラ属の一種	Oyamia sp.				
			カワゲラ科の一種	Perlidae sp.				
	, GI) # D	アミメカワゲラ科	アミメカワゲラ科の一種	Perlodidae sp.				
	ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ ヘビトンボ	Parachauliodes japonicus Protohermes grandis	I	0	1	1
	トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	Cheumatopsyche brevilineata				
			ナミコガタシマトビケラ	Cheumatopsyche infascia	п	2	1	1
			コガタシマトビケラ属の一種	Cheumatopsyche sp.		000000000000000000000000000000000000000		
		ヤマトビケラ科	ヤマトビケラ属の一種	Glossosoma sp.	I	1	1	2
		ナガレトビケラ科	ムナグロナガレトビケラ	Rhyacophila nigrocephala Rhyacophila shikotsuensis				
			シコツナカレトヒケフ ヤマナカナガレトビケラ	Rhyacophila yamanakensis	I	1	1	0
			ナガレトビケラ科の一種	Rhyacophilidae sp.				
	ハエ目	アミカ科	フタマタアミカ属の一種	Philorus sp.	I	1	1	1
		ユスリカ科	ユスリカ属の一種	Chironomus sp.	IV	1	0	0
	コウチュウ目	ブユ科ヒラタドロムシ科	アシマダラブユ属の一種 チビヒゲナガハナノミ	Simulium sp.	I	1	1	1
	1.75.7.7.6	しノダドロムン科	クシヒゲマルヒラタドロムシ	Ectopria opaca opaca Eubrianax granicollis	_			
			マルヒラタドロムシ	Eubrianax ramicornis	П	2	1	1
			ヒラタドロムシ	Mataeopsephus japonicus				
		ホタル科	ゲンジボタル	Luciola cruciata	П	1	0	1
					I	7点	10点	9点
			点数		П	7点	4点	5点
			411.50		Ш	3点	2点	3点
					IV	3点	0点	1点
			判定			I	I	I

水質階級			
T ·	π -	π.	₩.

各支川及び信濃川(栄橋)、信濃川下流の水質判定結果を表 2.2–24 に示す。支川に近い信濃川中流(栄橋)は、支川と同じ水質階級 I で水質が良く、信濃川の下流は全て水質階級 II 、中ノ口川は水質階級IVそして西川は水質階級 II ~IV でばらつきがみられ、下流域は比較的汚れた水質であるものと推察される。

本年度分を含めた十日町市の各河川では、いずれも水質階級はIであり、良好であると考えられる。

表 2.2-32 信濃川および支川の水質階級

水系	河川名	地点名	水質階級	出典
信濃川	北沢川	十日町市野口	I	今年度調査結果
	田川	十日町市四日市	I	今年度調査結果
	清津川	十日町市荒屋	I	今年度調査結果
	貝野川	十日町市下組	I	1
	飛渡川	十日町市中条	I	1
	川治川	十日町市高山	I	1
	信濃川	十日町市木落~下条(栄橋)	I	2
		新潟市秋葉区	Ш	2
		新潟市秋葉区小須戸橋	Ш	2
		西蒲原郡田上町曽根新田	Ш	2
	西川	新潟市西区新通橋	Ш	2
		新潟市西区	П	2
		新潟市西蒲区	IV	2
	中ノロ川	燕市	IV	2

出典)1. 平成27年度 十日町市信濃川生物生息実態調査業務報告書(十日町市建設部建設課、平成28年1月)

^{2.} 水生底生生物によって新潟市内の河川水質を評価する. 新潟市衛生環境研究所 H19 調査研究会発表資料 (猪俣秀子)

イ) 平均スコア法

スコア法とは、あらかじめスコア(点数)を定めてある71科の水生生物(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)の出現状況により、合計スコア値を計算し、その合計スコア値を科数で割って平均スコア値を算出して評価を行う方法で、一般に水生生物の調査の際に利用されているものである。値は1~10の範囲にあり、10に近いほど良い水質であることを示し、人為影響が少ない河川環境ということができる。

今回の調査では、定量採集及び定性採集で得られた試料を実体顕微鏡で同定し、その結果を平均スコア法に従い、スコア値の算出を行った。各地点の平均スコアは表 2.2-33 に示すとおりである。その結果、清津川が 7.3 で一番高く、次いで田川が 6.8、北沢川が 6.3 であった。

国土交通省が全国の一級河川で実施している河川水辺の国勢調査(底生動物)の結果より、一級河川の平均スコア値を算出すると、全調査区の平均スコア値は 0~9.0 の範囲にあり、平均は 6.01 である。平均スコア値は、「8 以上では、河川上流域の水質も良好で、かつ自然要素が多く残された水環境を表し、4 以下は河川下流の汚濁した水質である、かつ周辺も人為要素の多い水質環境を表す」とされている(山崎他, 1996)。

今回の3地点の調査結果から、3支川とも水質は全国の平均または平均よりやや良く、清 津川がその中で最も水質が良好と考えられる。

なお、支川に近い信濃川中流(栄橋)は 6.6、信濃川は 6.0~7.0、そして阿賀野川は 6.4~7.7 であり、いずれも今回の支川と類似した値である。西川は 3.7~6.5 でばらつきがあるが、支川よりは水質が悪いものと推察される。ただし、信濃川及び西川では、出現科数が少ないため数値そのものが、水質を正しく反映していない可能性もある。

[※]参考文献

¹⁾ 山崎正敏他: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 研究誌,21,pp114-145,1996.

表 2.2-33 信濃川および支川のスコア値

水系	河川名	地点名	スコア値/科数	出典
信濃川	北沢川	十日町市野口	6.3/34	今年度調査結果
	田川	十日町市四日市	6.8/32	今年度調査結果
	清津川	十日町市荒屋	7.3/33	今年度調査結果
	貝野川	十日町市下組	6.6/33	1
	飛渡川	十日町市中条	6.9/34	1
	川治川	十日町市高山	6.5/26	1
	信濃川	十日町市木落~下条(栄橋)	6.6/34	2
		新潟市南区庄瀬橋	7.0/4	2
		新潟市秋葉区小須戸橋	6.8/5	2
		新潟市秋葉区親水広場	6.0/6	2
	西川	新潟市西蒲区前田橋	3.7/3	2
		新潟市西区小明橋	6.5/4	2
	新川	新潟市西区新通橋	3.7/3	2
阿賀野川	阿賀野川	五泉市水戸野	7.7/12	2
		五泉市新郷屋	6.7/7	2
		新潟市東区大阿賀橋	6.4/8	2

出典)1. 平成27年度 十日町市信濃川生物生息実態調査業務報告書(十日町市建設部建設課、平成28年1月)

^{2.} 水生底生生物による河川の水質評価について. 新潟市衛生環境研究所 H25 調査研究会発表資料 (岡田裕美)

表 2.2-34 各地点の平均スコア

3	No.	綱 名	目 名	科 名	種 名	スコア値	北沢川	田川	清津川
3				サンカクアタマウズムシ科			7		
4 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2		盤足目			8		8	8
1	3			サカマキガイ科		1			1
5	4			ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	,	2	2	
7 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5				ヒラマキガイモドキ] 2	2	2	
7 1 1 1 1 1 1 1 1 1	6		マルスダレガイ目	シジミ科	シジミ属の一種	3	3		
8	7	ミミズ綱				4	4		
一	***************************************								
9	***************************************		11 447 1	37.13.11					
・・	9					1			
10	***************************************					4	4	4	
11						7	7	7	
12 上ル綱	************					1			
13		トロ級	無吸転日	노=ゟビ # 원					
13		こノレギョ	無吻蛭日	ピプダビル科		1			
14	10			<u> </u>					
14 15	************			ハモロ科				_	
15						2	2	2	2
イシビル科の一種				イシビル科		ļ			
16 軟甲綱	15					ļ			
17	_								
18				ミズムシ科		2	2	2	
19 20 フタバコカゲロウ サポコカゲロウ シロバラコカゲロウ シロバラコカゲロウ シロバラコカゲロウ シロバラコカゲロウ フカゲロウロウ フカゲロウロウ フカゲロウ科の一種 フェルモントラタカゲロウ ターガリカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターマダラカゲロウ ターマダラカゲロウ カーマダラカゲロウ カーマダラカゲロウ カーマダラカゲロウ カーマダラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファフィグロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファカゲロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファイズ・ファイン ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイン ファ	17	昆虫綱	カゲロウ目	コカゲロウ科	ミツオミジカオフタバコカゲロウ				
19 20 フタバコカゲロウ サポコカゲロウ シロバラコカゲロウ シロバラコカゲロウ シロバラコカゲロウ シロバラコカゲロウ フカゲロウロウ フカゲロウロウ フカゲロウ科の一種 フェルモントラタカゲロウ ターガリカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターズ・ジャンカゲロウ ターマダラカゲロウ ターマダラカゲロウ カーマダラカゲロウ カーマダラカゲロウ カーマダラカゲロウ カーマダラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ フタマダマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファフィグロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグラカゲロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファカゲロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファカマグロウ ファイズ・ファイン ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイズ・ファイン ファイン ファ	18				ミジカオフタバコカゲロウ				
1	****************					ĺ			
21 31 22 23 22 23 23 24 25 25 26 26 26 27 27 28 29 29 29 29 29 29 29						1			
NET (************					6	6	6	6
32 23 24 24 24 25 25 26 27 27 28 29 29 29 29 29 29 29	*************					1		Ū	
ウデマガリコカゲロウ コカゲロウ科の一種	**********								
ロカゲロウ科の一種						1			
24 - 25 - 25 - 26 - 26 - 27 - 26 - 27 - 27 - 28 - 27 - 28 - 29 - 29 - 29 - 29 - 29 - 29 - 29									
タニガワカゲロウ属の一種				L=A+Fp+된					
ウェノヒラタカゲロウ 9 9 9 9 9 9 9 9 9				ピプダルグロリ科					
26 エルモンヒラタカゲロウ 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8						ļ			
- 27 とラタカゲロウ								_	
ヒメヒラタカゲロウ サッキヒメヒラタカゲロウ サッキヒメヒラタカゲロウ サッキヒメヒラタカゲロウ 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	***********					9	9	9	9
サツキヒメヒラタカゲロウ 1						ļ			
29 チラカゲロウ科 チラカゲロウ 8 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8						ļ			
トビイロカゲロウ科 ヒメトビイロカゲロウ 9 9 9 9 32 33 34 35 シロイロカゲロウ科 オオシロカゲロウ 8 8 8 8 35 36 37 38 39 40 -				***************************************					
Table Ta							8	8	8
モンカゲロウ 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8				トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	9		9	9
モンカケロウ 1	32			モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ		0	0	8
34 シロイロカゲロウ科 オオシロカゲロウ 8 8 8 マダラカゲロウ科 クロマダラカゲロウ トウヨウマダラカゲロウ属の一種 オオマダラカゲロウ 37 38 39 イマニシマダラカゲロウ 40 クシゲマダラカゲロウ マダラカゲロウ マダラカゲロウ マダラカゲロウ マグラカゲロウ マグラカゲロウ マグラカゲロウ マグラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマグラカゲロウ アカマグラカゲロウ アカマグラカゲロウ アカマグラカゲロウ アカマグラカゲロウ アカマグラカゲロウ アカマグラカゲロウ アカマグラカゲロウ	33				モンカゲロウ	°	O	0	0
マダラカゲロウ科 クロマダラカゲロウ トウヨウマダラカゲロウ属の一種 オオマダラカゲロウ ヨシノマダラカゲロウ 38 39 イマニシマダラカゲロウ イマニシマダラカゲロウ クシゲマダラカゲロウ マダラカゲロウ マダラカゲロウ マダラカゲロウ マグラカゲロウ マグラカゲロウ フカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ				シロイロカゲロウ科		8	8		
- トウヨウマダラカゲロウ属の一種 36 オオマダラカゲロウ 37 ヨシノマダラカゲロウ 38 フタマタマダラカゲロウ 39 イマニシマダラカゲロウ 40 クシゲマダラカゲロウ - マダラカゲロウ 41 エラブタマダラカゲロウ 42 アカマダラカゲロウ									
オオマダラカゲロウ コシノマダラカゲロウ コシノマダラカゲロウ フタマタマダラカゲロウ 名	**********								
ヨシノマダラカゲロウ 38 39 79マタマダラカゲロウ 8 8 8 8 8 8 8 8 8	36					1			
38									
39									
40						8	8	8	8
- マダラカゲロウ属の一種 41 エラブタマダラカゲロウ 42 アカマダラカゲロウ	************					1			
41 エラブタマダラカゲロウ 42 アカマダラカゲロウ	40					1			
アカマダラカゲロウ									
			IV=	Let Vist					ļ
43 トンボ目 カワトンボ科 ハグロトンボ 6 6 6 6	***********		トンボ目	カワトンボ科		6	6	6	6
44				***************************************				J	ļ
45 サナエトンボ科 ミヤマサナエ	***********			サナエトンボ科					
ダビドサナエ									
ダビドサナエ属の一種ファーファーファース	_				ダビドサナエ属の一種	7	7	7	7
	47						′	′	/
48 コオニヤンマ	***********								
サナエトンボ科の一種	***************************************					1			
49 オニヤンマ科 オニヤンマ 3 3 3	49			オニヤンマ科		3	3	3	

表 2.2-35 各地点の平均スコア

50 昆虫綱 カワゲラ目 オナシカワ 1	オゲラ科 ツミカフオカケラ科 ア・ラ科 オートラ科 コ	フサオナシカワゲラ属の一種 オナシカワゲラ科の一種 ソヤミドリカワゲラ科の一種 ミドリカワゲラ科の一種 カミムラカワゲラ フタツメカワゲラ属の一種 オオヤマカワゲラ属の一種 カワゲラ科の一種 アミメカワゲラ科の一種 オオコオイムシ ヤマトクロスジヘビトンボ Nビトンボ	9	9	9	9
51 - 52 53 54 - 55 56 57 58 59 トビケラ目 シマトビク	ゲラ科 ツミカフオカケラ科 ア・ラ科 オートラ科 コーラ科 コーラ科 コーラー コーラー コーラー コーラー コーラー コー	ソヤミドリカワゲラ属の一種 ミドリカワゲラ科の一種 カミムラカワゲラ フタツメカワゲラ属の一種 ナオヤマカワゲラ属の一種 カワゲラ科の一種 アミメカワゲラ科の一種 ナオコオイムシ ヤマトクロスジヘビトンボ Nビトンボ	9	-		9
- 52 53 54 - 55 56 57 58 59 トビケラ目 シマトビク	また。 また	ドリカワゲラ科の一種 カミムラカワゲラ フタツメカワゲラ属の一種 ナオヤマカワゲラ属の一種 カワゲラ科の一種 アミメカワゲラ科の一種 ナオコオイムシ ヤマトクロスジヘビトンボ Nビトンボ	9	9		9
52 53 54 - 55 56 57 57 58 59 トピケラ目 シマトピク	4 カフオカフオカケラ科 ア・クラ科 オートウース マーラ	カミムラカワゲラ フタツメカワゲラ属の一種 オオヤマカワゲラ属の一種 カワゲラ科の一種 アミメカワゲラ科の一種 オオコオイムシ ヤマトクロスジヘビトンボ Nビトンボ	9	9		9
53 54 - 55 56 カメムシ目 コオイムシ 57 58 59 トビケラ目 シマトビケ	フォカカケラ科 ア・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	フタツメカワゲラ属の一種 ナオヤマカワゲラ属の一種 カワゲラ科の一種 アミメカワゲラ科の一種 ナオコオイムシ ヤマトクロスジヘビトンボ ヘビトンボ		9	9	_
54 - 55 56 57 58 59 トビケラ目 シマトビケ	オ ケラ科 ア ・科 オ ・科 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	ナオヤマカワゲラ属の一種 カワゲラ科の一種 アミメカワゲラ科の一種 ナオコオイムシ ヤマトクロスジヘビトンボ ヘビトンボ		9	9	_
- アミメカワ 55 アミメカワ 56 カメムシ目 コオイムシ 57 ヘビトンボ目 ヘビトンボ 58 トビケラ目 シマトビケ	が が が が が が が で で で で で で で で が で が で が	カワゲラ科の一種 アミメカワゲラ科の一種 ナオコオイムシ ヤマトクロスジヘビトンボ ヘビトンボ	9 –			9
55 アミメカワ 56 カメムシ目 コオイムシ 57 ヘビトンボ目 ヘビトンボ 58 トビケラ目 シマトビケ	ゲラ科 ア v科 オ i科 さ ^-ラ科 コ	アミメカワゲラ科の一種 ナオコオイムシ ヤマトクロスジヘビトンボ ヘビトンボ	9			9
56 カメムシ目 コオイムシ 57 ヘビトンボ目 ヘビトンボ 58 トビケラ目 シマトビケ	/科 オ 科 ヤ - -ラ科 コ	ナオコオイムシ ヤマトクロスジヘビトンボ ヘビトンボ	<u> </u>			, ,
57 ヘビトンボ目 ヘビトンボ 58 トビケラ目 シマトビケ	科 た へ つ つ つ	ヤマトクロスジヘビトンボ ヘビトンボ				
58 59 トビケラ目 シマトビケ	へ -ラ科 コ	ヘビトンボ				
59 トピケラ目 シマトビケ	ラ科 コ		9		9	9
000100010000		コガタシマトビケラ				
# 111.7 I		ナミコガタシマトビケラ				
_		/ ヽ_// / / ヽ / / / / / / / / / / / /				
61		コカアンペイピック属の一程 フルマーシマトビケラ	7	7	7	7
62	000000	ナカハラシマトビケラ	1			
63	*******	, ハハ・ノン・・・	1			
64 クダトビケ		<u>にクロンマドこグラー</u> フダトビケラ属の一種	8	8	***************************************	
65 ヒゲナガカワ		フタトピケフ属の一 <u>種</u> ニゲナガカワトビケラ	9	9	9	9
66 ヤマトビク		<u>- / / / // / / / / / / / / / / / / / / </u>	9	9	9	9
66		パマトピクラ馬の一種 ムナグロナガレトビケラ	ש	9	a	ש
68						
		ンコツナガレトビケラ ヤマナカナガレトビケラ	9	9	9	9
69	voncon		,			
		ナガレトビケラ科の一種 ニンギョウトビケラ				
			7	7	7	7
		ニンギョウトビケラ科の一種			***************************************	
71 カケツツト		カクツツトビケラ属の一種	9	9	·····	9
72 ヒゲナガト		マテヒゲナガトビケラ属の一種	8			8
73 ケトビケラ		Gumaga orientalis	9	9	····	9
<u>74 </u> ハエ目 ガガンボ和		ウスバガガンボ属の一種				
75		Dicranota属の一種				
76		ニゲナガガガンボ属	8	8	8	8
77		ガガンボ属の一種				
		ガガンボ亜科の一種				
78 アミカ科		フタマタアミカ属の一種	10		10	10
79 ヌカカ科		マカカ科の一種 	7			7
80 ユスリカ科	00000	ュスリカ属の一種	2	2	2	2
	nnnnn	ュスリカ亜科の数種	_			
81	annonin	ヤマユスリカ亜科の一種				
82	200000	<u> エリユスリカ亜科の数種</u>	6	6	6	6
83	900000	Eンユスリカ亜科の一種			J	
84		ニゲユスリカ族の一種				
85 ブユ科		アシマダラブユ属の一種	7	7	7	7
ナガレアス		ヽマダラナガレアブ	8		8	
_		ナガレアブ科の一種				
87 コウチュウ目 ゲンゴロウ		ゴマダラチビゲンゴロウ	5			5
88		Eンキマメゲンゴロウ				
89 ガムシ科		ンジミガムシ属の一種	4		4	
90 ヒバロム		テスジドロムシ	8	8	8	8
		こメドロムシ亜科の一種	U	U	U	U
91 ヒラタドロ.	ムシ科 チャップ チャップ チャップ チャップ かいかん かんりょう かんしょ アンジャン かんしょう かんしゅう かんしょう かんしゅう アンスティースティースティースティースティースティースティースティースティースティー	チビヒゲナガハナノミ				
92	******	フシヒゲマルヒラタドロムシ	8	8	8	8
93	বি	マルヒラタドロムシ	0	0	O	0
94	<u> </u> E	ニラタドロムシ				
95 ホタル科		デンジボタル	6	6		6
	当する科数			34	32	33
	スコア 計			215	218	242
<u> </u>	□均スコア			6.3	6.8	7.3

2.2.4. 今後の課題

平成27年度の調査と合わせて6支川を比較すると魚類・水生生物相が支川ごとに異なる傾向が見られた。清津川は他の5支川及び信濃川本川とも魚類・水生生物相に大きく異なる特徴が見られ、北沢川や飛渡川は各々異なる魚種の稚魚の個体数が多かった。このように、実際の生息場所及び種の供給の場として各支川はそれぞれ流域の生態系に対する役割で代替できない環境であることが示唆された。

信濃川本川の生態系を保全する場合、流域全体の環境を包括的に保全する必要があり、各 支川に関する知見が必要となる。そのため、今後信濃川中流域について他の支川についても 調査を行うことが望ましい。