

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



—目次—

1. 業務概要	1
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)

〃 齊藤 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)

〃 福井 義治 (2級小型船舶操縦士)

〃 高橋 あかり

〃 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に、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）等を定期的を確認し、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。

表 2.1-1 調査年月日

時期	項目	調査年月日	調査時期の設定根拠
夏季	魚類	平成 28 年 6 月 16,17 日	晩春から初夏は底生動物の生息量が最も多い時期である。 底生動物を中心とし、可能な限り魚類の捕獲に努める。
	水生生物	平成 28 年 6 月 16,17 日	
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努める。
	水生生物	平成 28 年 11 月 7,8 日	

#### 2.1.2. 調査位置

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。

表 2.1-2 調査箇所

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	千溝	倉俣

#### 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

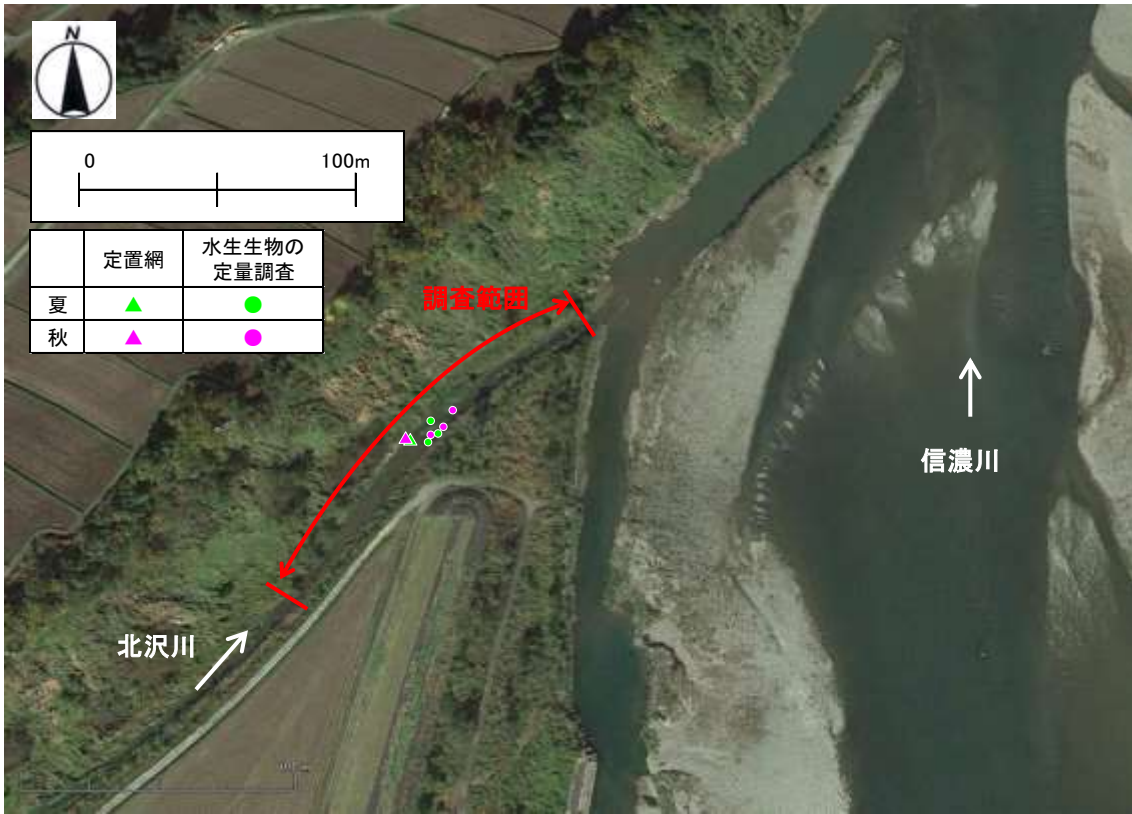


図 2.1-2 魚類・水生生物調査の調査範囲（北沢川）

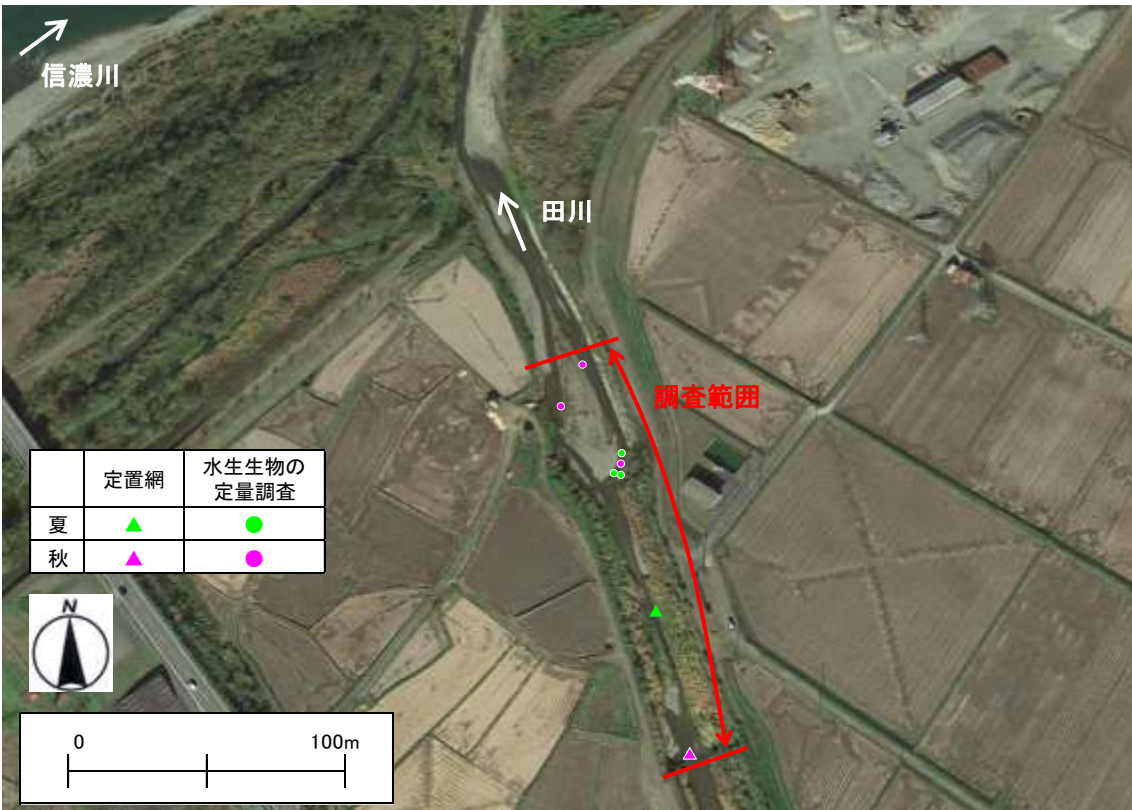


図 2.1-3 魚類・水生生物調査の調査範囲（田川）



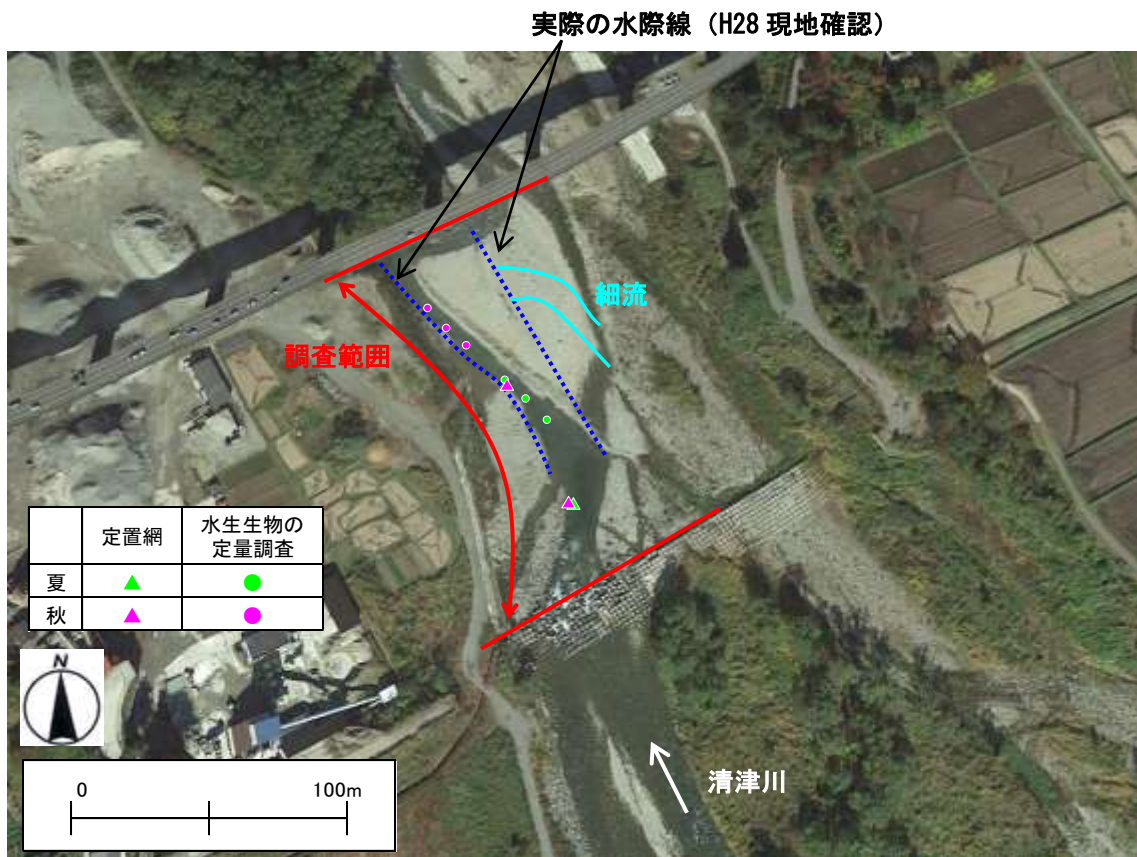


図 2.1-4 魚類・水生生物調査の調査範囲 (清津川)

表 2.1-3 調査実施状況（魚類）

捕獲方法	適した環境	主な対象魚
<p>投網</p> 	<p>水深の浅い場所、平瀬等の開けた場所</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アユ、ウグイ、オイカワ等遊泳魚全般</li> <li>・底生魚のうち、カマツカ、マハゼ等の大型の魚種</li> </ul>
<p>タモ網</p> 	<p>河岸植物帯、沈水植物帯、河床の石の下、砂・泥</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヤツメウナギ科、コイ科、ドジョウ科、ハゼ科等の小型魚種</li> <li>・幼稚魚全般</li> </ul>
<p>サデ網</p> 	<p>河岸植物帯、沈水植物帯、河床の石の下、砂・泥</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヤツメウナギ科、コイ科、ドジョウ科、ハゼ科等の小型魚種</li> <li>・ナマズ、フナ属、カジカ等</li> <li>・幼稚魚全般</li> </ul>
<p>定置網</p> 	<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・魚類全般 (特にナマズ、ウナギ等の夜行性底生魚)</li> </ul>

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
<p>定性採集(D フレームネット)</p> 	<p>瀬、淵、ワンド・たまり等の様々な環境</p>	<p>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。</p>
<p>定量採集(サーバーネット)</p> 	<p>流速が速く、膝程度までの水深の瀬</p>	<p>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。</p>

## 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℃、11月の調査では11.2～13.2℃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10～30 $\mu$ S/cm、河川上流のきれいな水で50～100 $\mu$ 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間値であった。

透視度は、北沢川が62.5～76cmとやや低く、清津川は126～130cm以上で高かった。田川の透視度は6月の調査時で126cm以上と高かったが、11月の調査では23cm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長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	北沢川		田川		清津川	
	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
pH	8.15	7.3	8.06	7.3	7.79	7.2
EC (μ 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
項目	貝野川		飛渡川		川治川	
	H27.6.18	H27.11.12	H27.6.18	H27.11.12	H27.6.18	H27.11.13
水深 (cm)	15.0	20	30	35	5.5	15
流速 (cm/s )	40	40	40	40	20	30
水温 (°C)	18.4	12.4	21.5	12.3	20.8	9.1
pH	7.74	7.19	8.22	7.14	8.58	8.03
EC (μ S/cm)	38.04	39.54	29.99	32.65	35.50	36.03
透視度 (cm)	40	50>	35	50>	45	50>

表 2.2-2 河川の特徴と利用時の注意点

項目	北沢川		田川		清津川		基準
	夏	秋	夏	秋	夏	秋	
水深	○ (滑るため注意)		○		× 深い (細流は浅い)		安全に歩いて対岸に渡れるかどうか ※1
流速	○		△ (速いところあり)		× (流れが速い)		
水質(pH)	△	○	△	○	△	○	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)	○	○	○	○	○	○	利用するうえで、きれいな水と感ずるか否か ※4
水の濁り	○		△ (濁ることあり)		◎		川の中に入って遊びやすく感ずるか否か ※5
項目	貝野川		飛渡川		川治川		基準
	夏	秋	夏	秋	夏	秋	
水深	○		○		○		安全に歩いて対岸に渡れるかどうか ※1
流速	○		○		○		
水質(pH)	△	○	△	○	△	△	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)	○	○	○	○	○	○	利用するうえで、きれいな水と感ずるか否か ※4
水の濁り	△		△		△		川の中に入って遊びやすく感ずるか否か ※5

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/](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/](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	<i>Lethenteron</i> sp.N-sp.S complex	●	●	●	
2	コイ目	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>		●		
3			ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.	●			
4			オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	●	●		
5			アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>	●	●	●	
6			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>	●	●	●	
7			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	●	●	●	
8			カワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus variegatus</i>	●			
9			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>	●	●	●	
10			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	●	●	●	
11			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>	●	●		
12			ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	●	●	
13				シマドジョウ	<i>Cobitis biwae</i>	●	●	●
14			ナマズ目	ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	●	●
15	アカザ科	アカザ		<i>Liobagrus reinii</i>	●			
16	サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>			●	
17		サケ科	ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>		●	●	
18			サクラマス(ヤマメ)	<i>Oncorhynchus masou masou</i>			●	
19	カサゴ目	カジカ科	カジカ	<i>Cottus pollux</i>		●	●	
20	スズキ目	サンフィッシュ科	コクチバス	<i>Micropterus dolomieu dolomieu</i>		●		
21		ハゼ科	旧トウヨシノボリ類	<i>Rhinogobius</i> 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 2.2-4 魚類の重要種

No.	種名	種名	重要種		支川名	合計個体数
			環境省RL	新潟県RL		
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

No.	種名	北沢川		田川		清津川		生活史	重要種		外来種		
		6月	11月	6月	11月	6月	11月		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－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。

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。



スナヤツメ類【環境省 RL:VU、県 RL:NT】



コイ



ギンブナ



オイカワ<国内移入種>



ウグイ



モツゴ<国内移入種>



カワヒガイ<国内移入種>



タモロコ<国内移入種>

写真 2.2-1 確認した魚類



カマツカ



ニゴイ



ドジョウ【環境省 RL:DD】



シマドジョウ



ナマズ<国内移入種>



アカザ【環境省 RL:VU、県 RL:NT】



アユ



ニッコウイワナ【環境省 RL:DD、県 RL:NT】

写真 2.2-2 確認した魚類

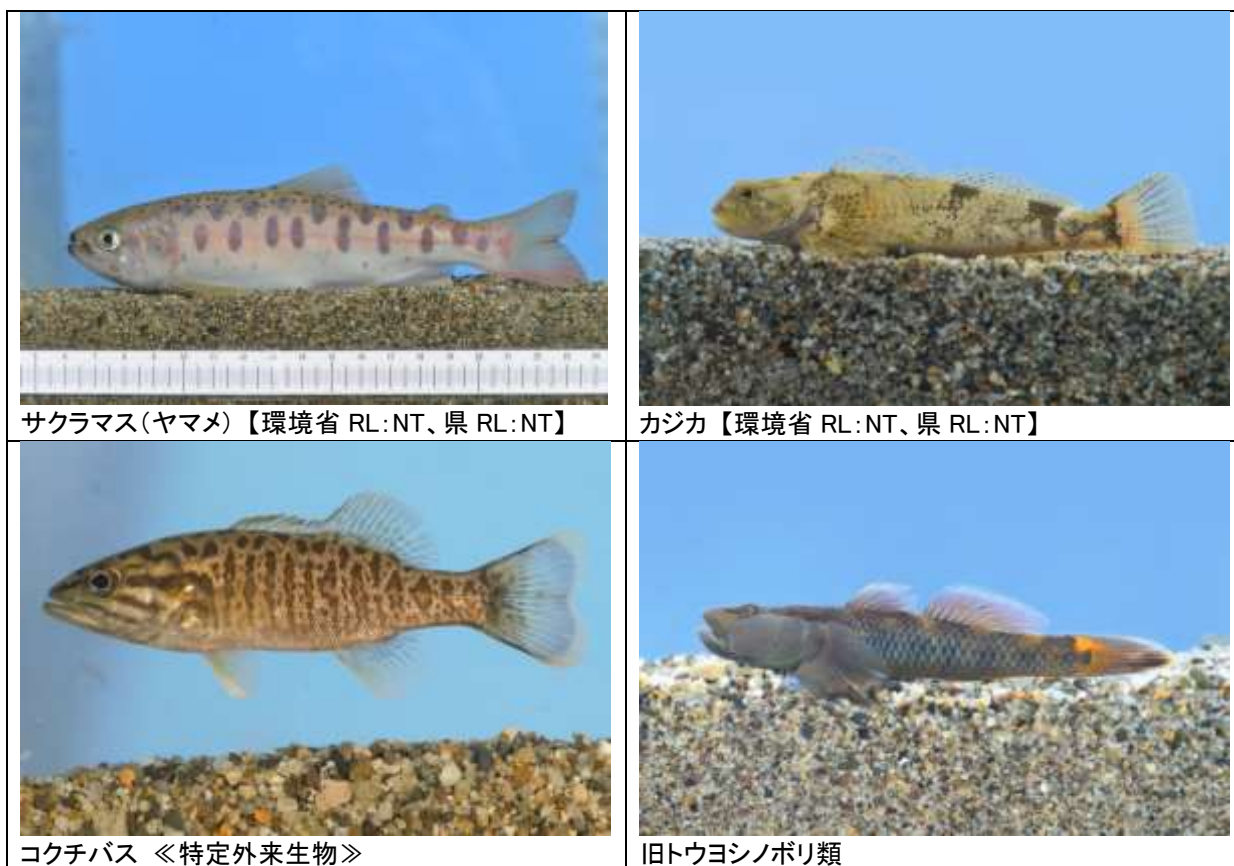


写真 2.2-3 確認した魚類

<凡例>

○重要種

環境省 RL：環境省レッドリスト 2015（環境省、2015 年） VU：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

表 2.2-6 重要種の生態的特性 (その1)


スナヤツメ類	ドジョウ
	
<p><b>【分布】</b> 北海道、本州、四国、鹿児島県・宮崎県を除く九州に分布する。</p> <p><b>【形態】</b> 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14～19cm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。</p> <p><b>【生息場所】</b> 河川の中・下流域に生息している。</p> <p><b>【重要種】</b> 環境省 RL (VU: 絶滅危惧Ⅱ類) 新潟県 RL (NT: 準絶滅危惧)</p>	<p><b>【分布】</b> 日本全国に広く分布している。</p> <p><b>【形態】</b> 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。</p> <p><b>【生息場所】</b> 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。</p> <p><b>【重要種】</b> 環境省 RL (DD: 情報不足)</p>

表 2.2-7 重要種の生態的特性（その2）




アカザ	ニッコウイワナ
	
<p><b>【分布】</b> 宮城県・秋田県以南の本州、四国、九州に広く分布する。</p> <p><b>【形態】</b> 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。</p> <p><b>【生息場所】</b> 湖沼や河川の中流・上流域に生息する。</p> <p><b>【重要種】</b> 環境省 RL (VU: 絶滅危惧Ⅱ類) 新潟県 RL (NT: 準絶滅危惧)</p>	<p><b>【分布】</b> 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。</p> <p><b>【形態】</b> 側線から腹側にかけて、腫と同大かそれよりもや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℃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ぶ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、サンショウウオ、カエルなどをよく食べる。産卵期は秋で、産卵盛期は兩岸のブナやミズナラの紅葉の盛期とほぼ一致する。支流の淵や瀬の岸辺に点在する岩や流木の際など、地形の変化に富んだ緩流部を産卵場所を選ぶ。</p> <p><b>【生息場所】</b> 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。</p> <p><b>【重要種】</b> 環境省 RL (DD: 情報不足) 新潟県 RL (NT: 準絶滅危惧)</p>

表 2.2-8 重要種の生態的特性 (その3)

サクラマス (ヤマメ)	カジカ
	
<p><b>【分布】</b> 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。</p> <p><b>【形態】</b> 体の側面に上下に長い「小判状」の斑紋模様（パーマーク）があるのが特徴で、成長とともに次第に薄くなり、30 - 40 cm クラスになると一般には、サクラマスのような銀色に近い魚体となる。本州のヤマメは、イワナよりも下流に住むことが多い。ヤマメの生息場所は傾斜が急で、大きな転石や岩盤からなり、淵と早瀬が交互に連なる場所である。水は極めて清冽、真夏でも 20℃ を超えることは少ない。一般にヤマメの魚影が濃い川の両岸には広葉樹が多い。食性は動物食で、流れてくる水生昆虫、主にカゲロウ目と双翅目（ハエ目）の幼虫や落下昆虫などを食べている。産卵期は 10 月中旬～11 月上旬で、およそ紅葉の初期から盛期にあたる。</p> <p><b>【生息場所】</b> 川の上流などの冷水域に生息する。</p> <p><b>【重要種】</b> 環境省 RL (NT: 準絶滅危惧) 新潟県 RL (NT: 準絶滅危惧)</p>	<p><b>【分布】</b> 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。</p> <p><b>【形態】</b> 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。</p> <p><b>【生息場所】</b> 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。</p> <p><b>【重要種】</b> 環境省 RL (NT: 準絶滅危惧) 新潟県 RL (NT: 準絶滅危惧)</p>

<凡例>

○重要種

環境省 RL: 環境省レッドリスト 2015 (環境省、2015 年) VU: 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 山溪カラー名鑑」

※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	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。
		(ii)その他の定着予防外来種	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、分布拡大の防止等）、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種。	(i)緊急対策外来種※	「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基づき、被害の深刻度に関する基準として①～④のいずれかに該当することに加え、対策の実効性、実行可能性として⑤に該当する種。特に緊急性が高く、特に、各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除を行う必要がある。
		(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基づき、被害の深刻度に関する基準として①～④のいずれかに該当する種。甚大な被害が予想されるため、特に、各主体のそれぞれの役割における対策の必要性が高い。
		(iii)その他の総合対策外来種	
(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）>



表 2.2-10 魚類の体長区分別確認個体数

No.	種名	北沢川										田川										清津川									
		6月					11月					6月					11月					6月					11月				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V					
1	スナヤツメ類				2					1																					
2	コイ																														
3	ギンブナ									1																					
4	オイカワ					55	9	15	1							2	42	3													
5	アブラハヤ									1						2	29	5													
6	ウグイ									1	5	2				8	21	3	18												
7	モツゴ									1						1			3												
8	カワヒガイ																														
9	タモロコ									1	9																				
10	カマツカ															2															
11	ニゴイ									1	6	4																			
12	ドジョウ									12	9	1				1	5	1													
13	シマドジョウ									8	5					2	2														
14	ナマズ																														
15	アカザ																														
16	アユ																														
17	ニッコウイwana																														
18	サクラマス(ヤマメ)																														
19	カジカ																														
20	コクチバス																														
21	旧トウヨシノボリ類																														
	個体数合計	5	12	31	6	1	55	35	51	10	0	0	16	102	5	1	5	75	195	12	0	3	23	67	2	1	4	15	30	11	0

※体長区分

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

II : 0~3cm ※上記以外の種

III : 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

IV : 3~5cm ※上記以外の種

V : 5~10cm

VI : 10~20cm

VII : 20cm以上

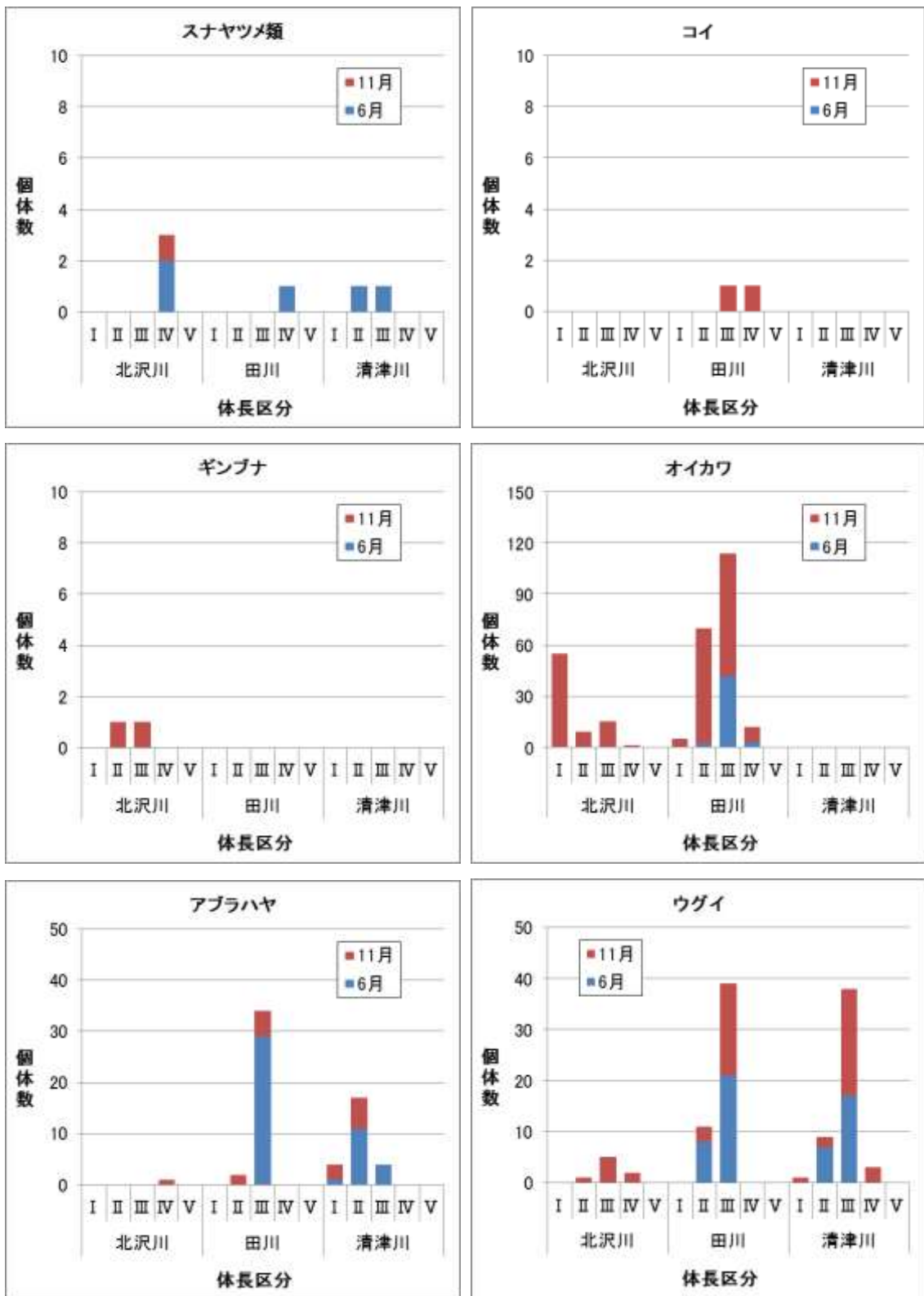


図 2.2-1 魚類の体長区分別の個体数 (1/4)

※体長区分  
 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

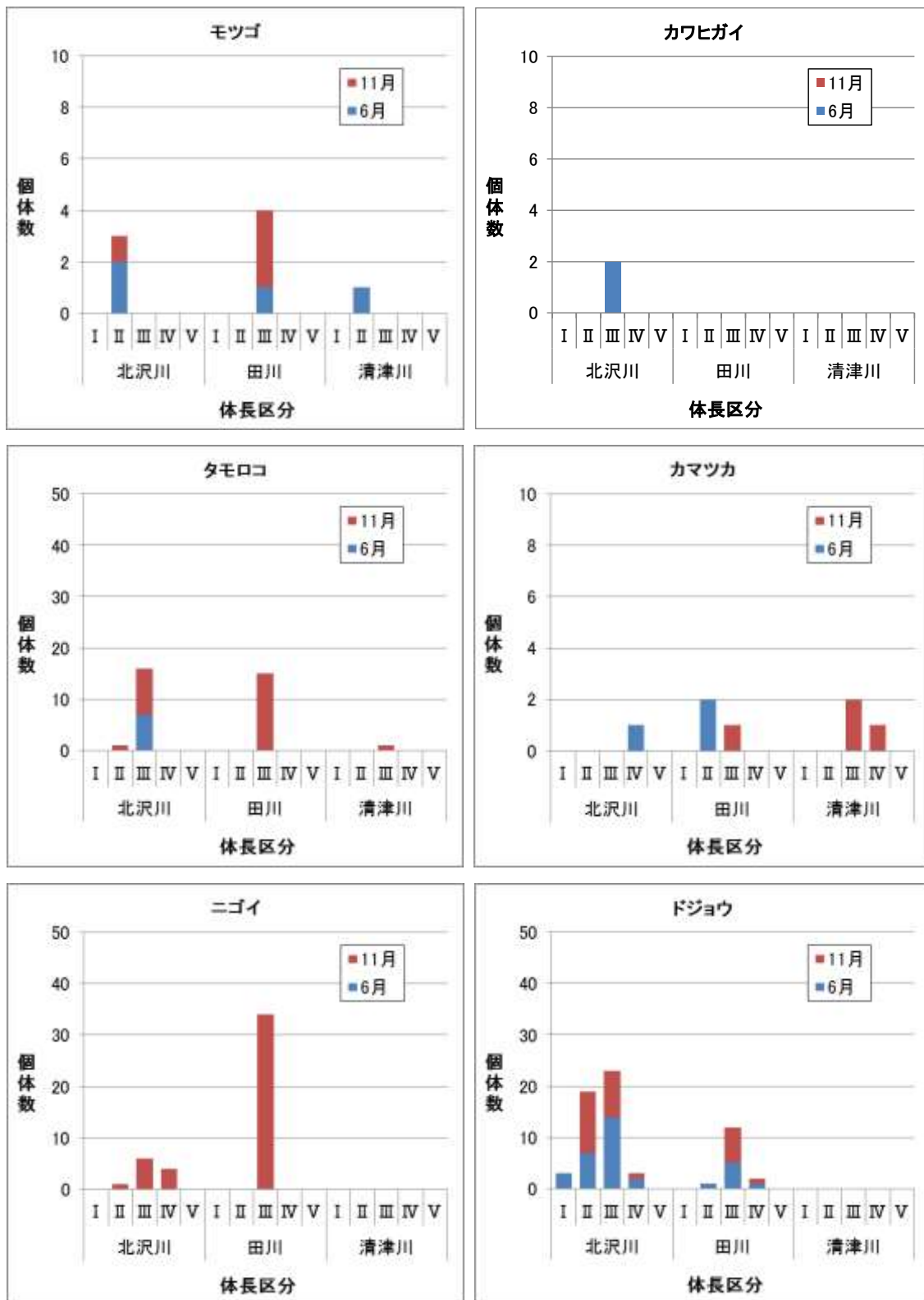


図 2.2-2 魚類の体長区分別の個体数 (2/4)

※体長区分  
 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

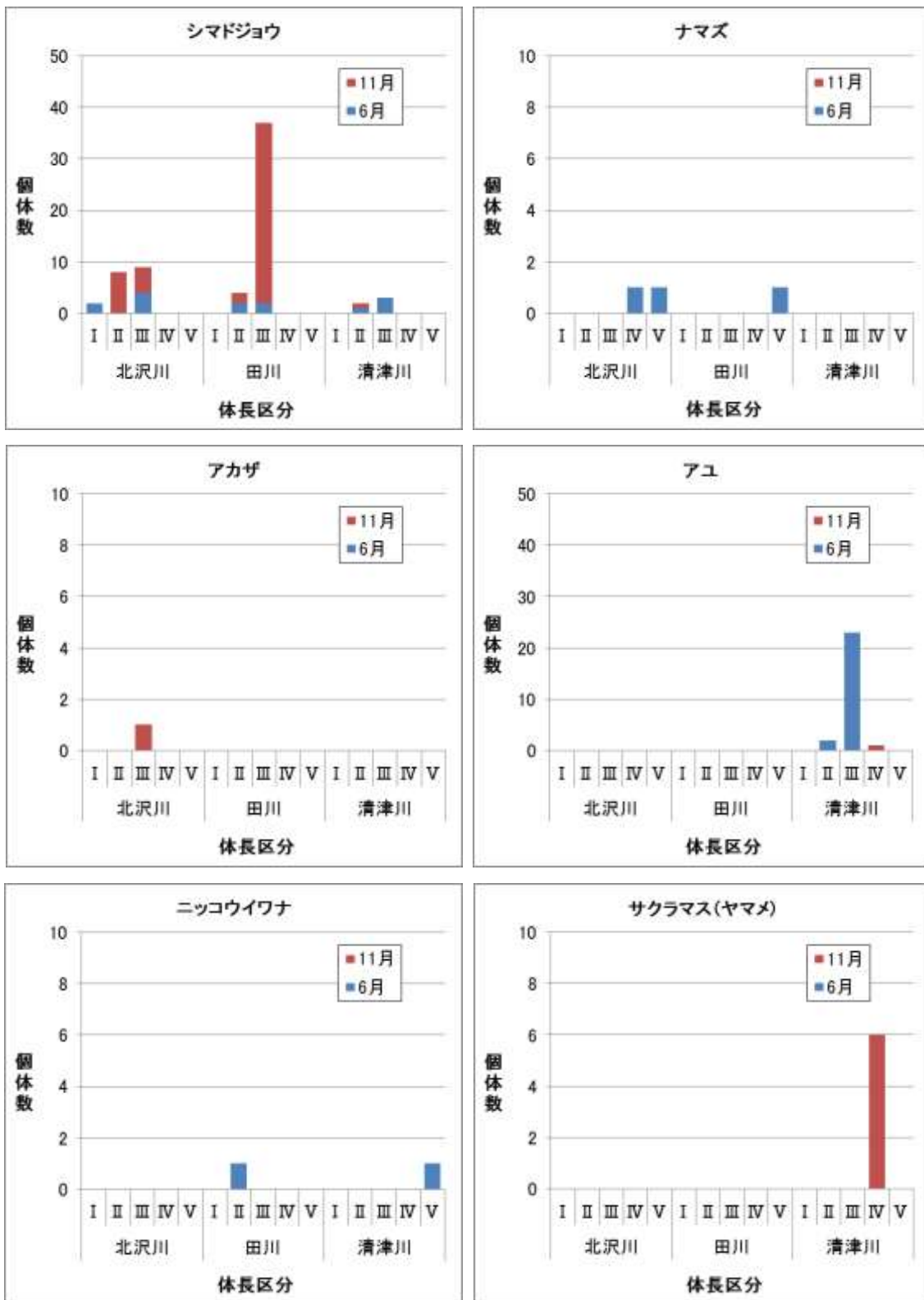


図 2.2-3 魚類の体長区分別の個体数 (3/4)

※体長区分  
 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

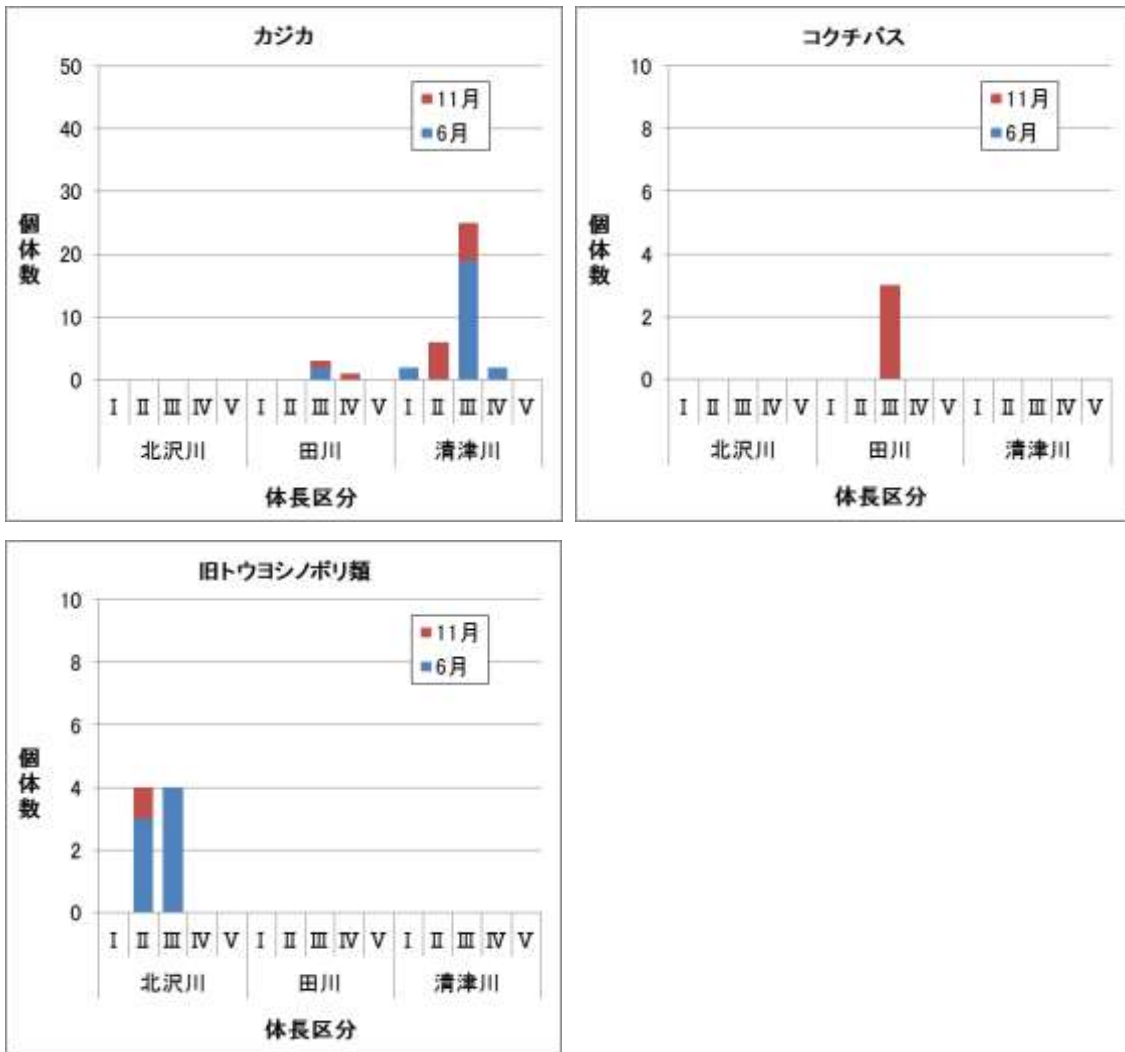


図 2.2-4 魚類の体長区分別の個体数 (4/4)

※体長区分  
 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

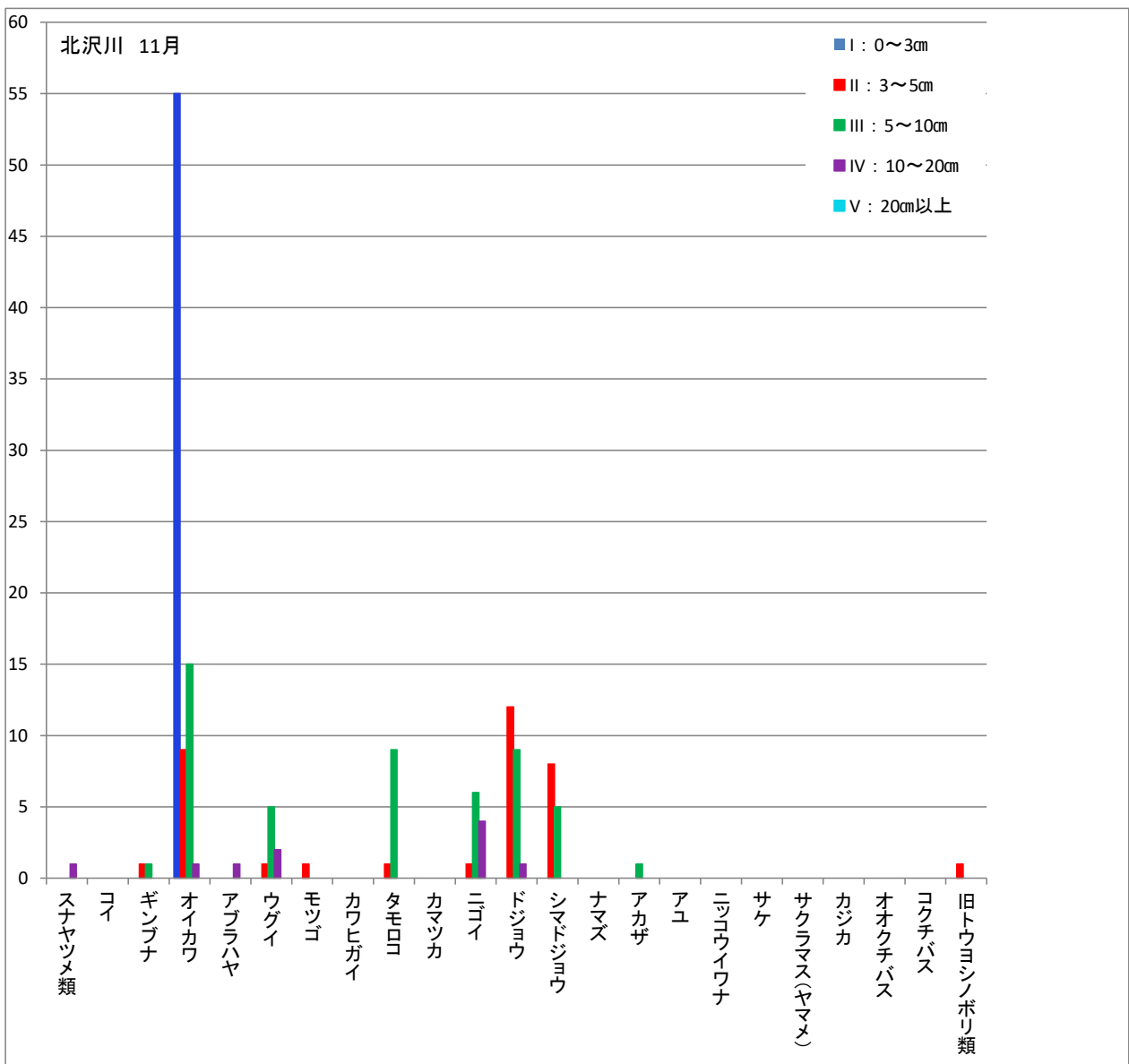
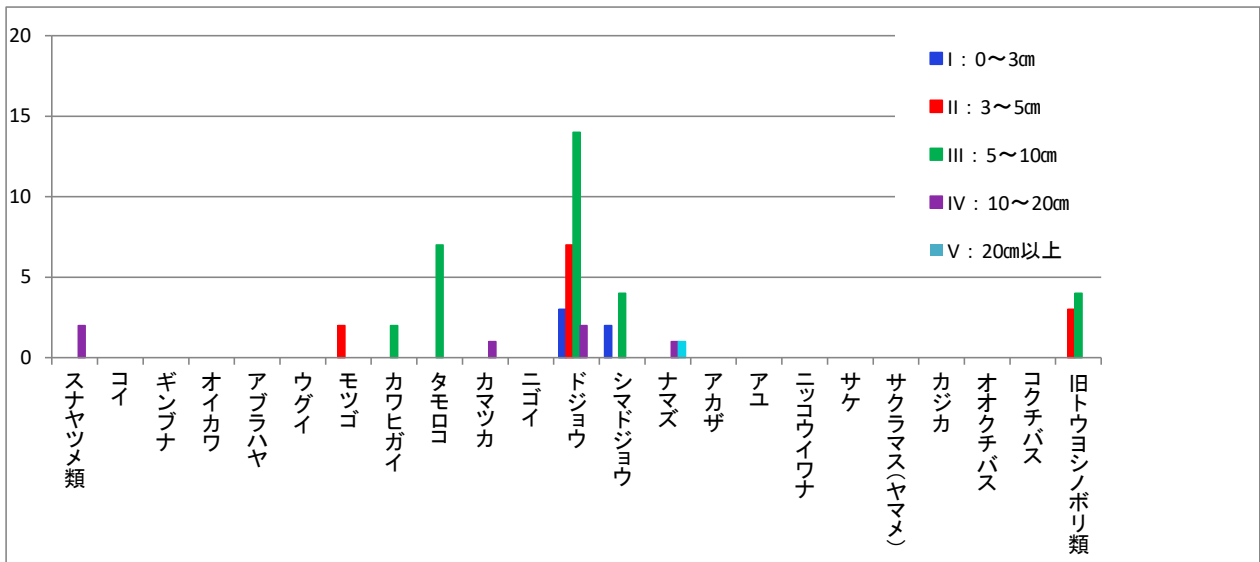


図 2.2-5 体長区分別の個体数 (北沢川)

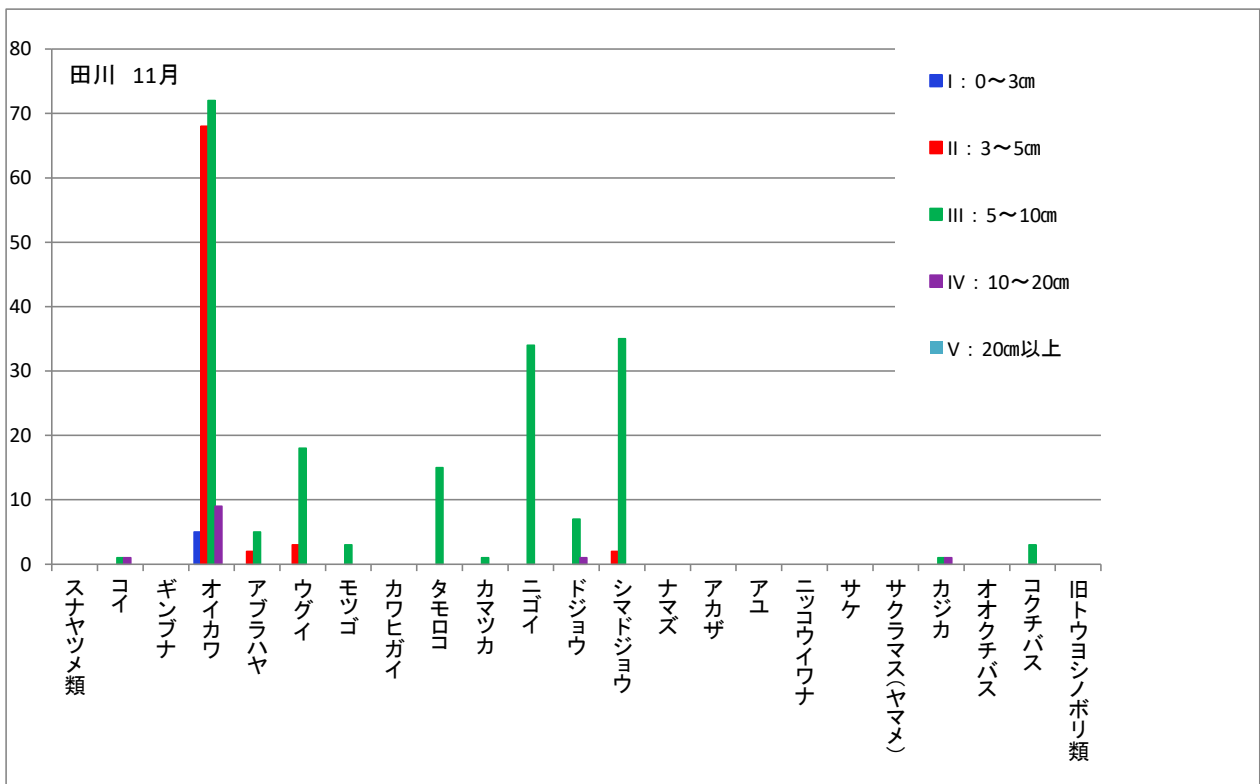
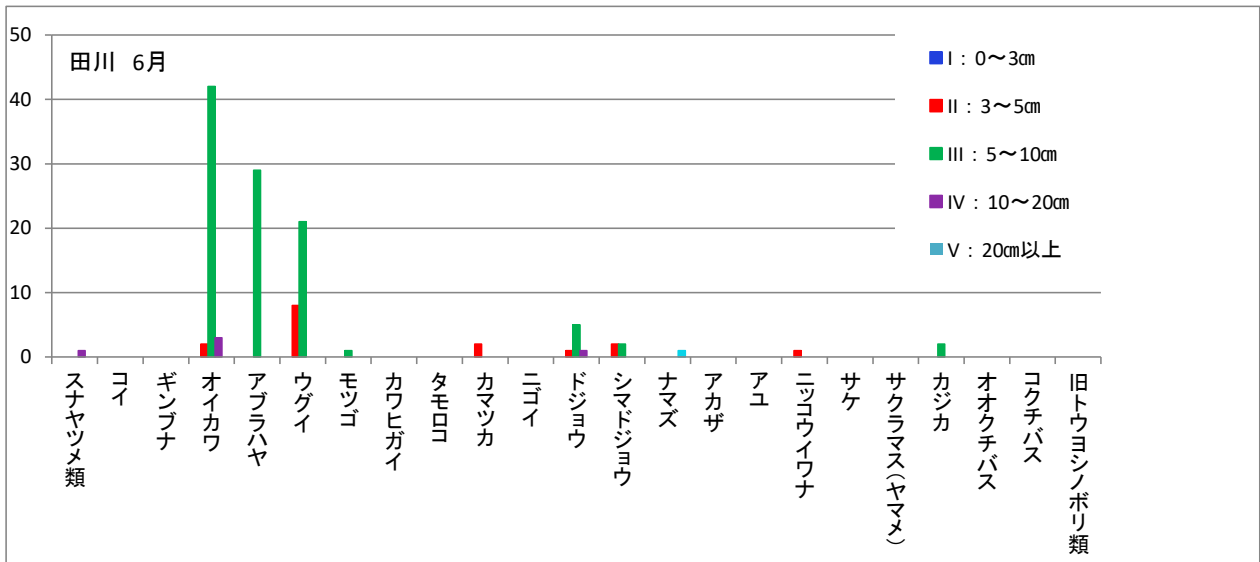


図 2.2-6 体長区分別の個体数（田川）

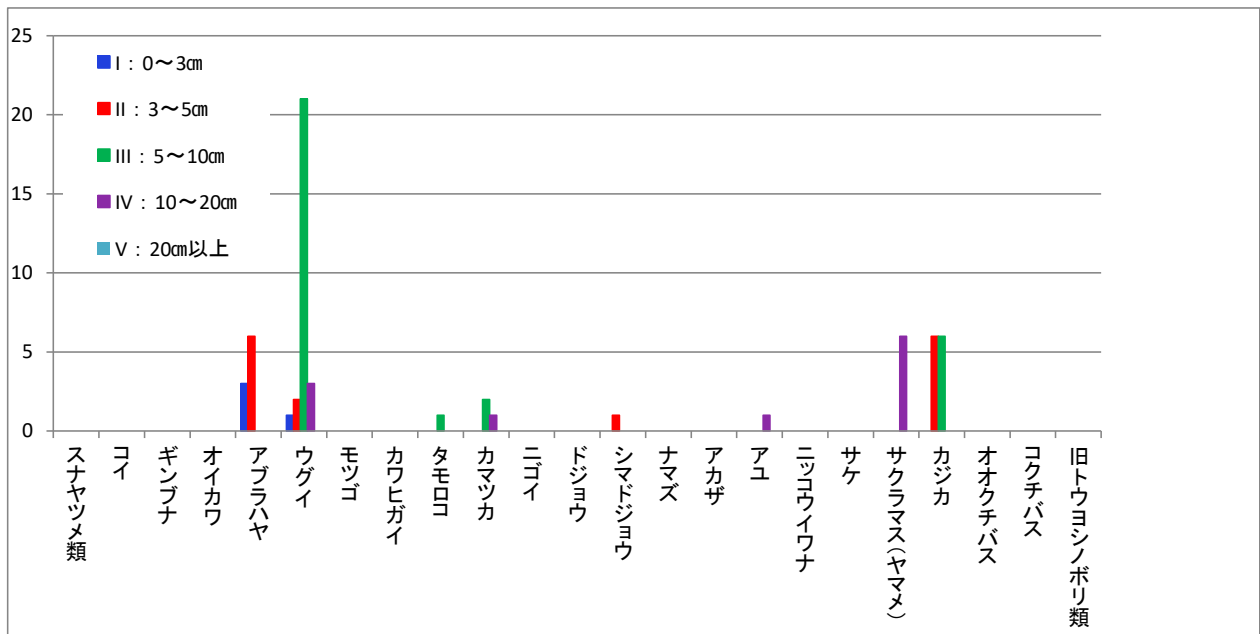
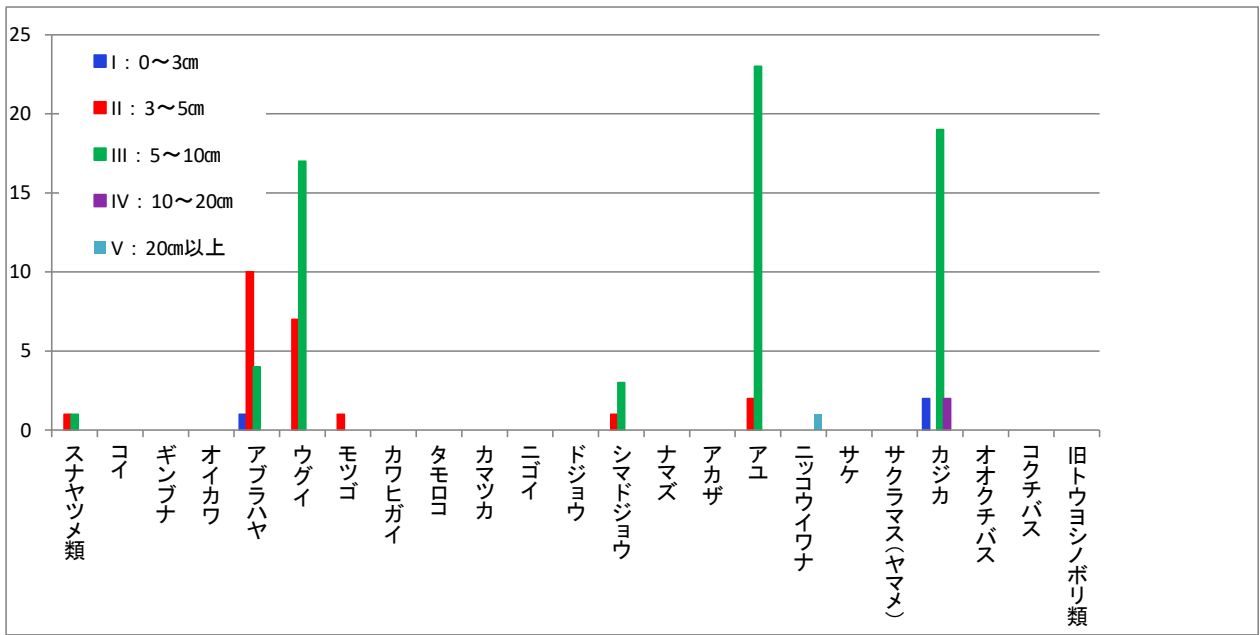


図 2.2-7 体長区別の個体数 (清津川)



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	⇒ オイカワ（稚魚を含む）
特徴①	遊泳魚の種類、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	⇒ 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おり、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	⇒ 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にあたる小さな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られる）	

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	・他の支川と魚類相が大きく異なり他支川で確認されなかった、もしくは確認数の少ないアユ、ニッコウイワナ、サクラマス（ヤマメ）及びカジカといった魚種が多く見られた。	

## (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むため<sup>1)</sup>、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て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

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あると推測される。

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

No.	科名	種名	支川						本川	重要種		外来種		
			左岸			右岸			十日町橋	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
			北沢川	貝野川	飛渡川	田川	川治川	清津川						
1	ヤツメウナギ科	スナヤツメ類	○	○		○		○	○	Ⅱ類	準絶			
2	ウナギ科	ニホンウナギ							○	I B類	Ⅱ類			
3	コイ科	コイ				○	○		○					
4		ゲンゴロウブナ							○					国内
5		ギンブナ	○		○				○					
6		オオキンブナ							○					
-		フナ属							○					
7		タイリクバラタナゴ							○				重点対策	国外
8		オイカワ	○	○	○	○	○	○	○					国内
9		アブラハヤ	○	○	○	○	○	○	○					
10		ウケクチウグイ							○	I B類	Ⅱ類			
11		ウグイ	○	○	○	○	○	○	○					
12		モツゴ	○	○	○	○	○	○	○				総合対策	国内
13		カワヒガイ	○						○					国内
14		タモロコ	○	○	○	○	○	○	○					国内
15		カマツカ	○	○	○	○	○	○	○					
16		ニゴイ	○	○	○	○	○	○	○					
17		スゴモロコ属							○					
-		コイ科							○					
18	ドジョウ科	ドジョウ	○	○	○	○	○	○	○	不足				
19		カラドジョウ							○				総合対策	国外
20		シマドジョウ	○	○	○	○	○	○	○					
21	ギギ科	ギギ							○				総合対策	国内
22	ナマズ科	ナマズ	○	○	○	○			○					国内
23	アカザ科	アカザ	○	○	○				○	Ⅱ類	準絶			
24	アユ科	アユ							○					
25	サケ科	ニッコウイワナ				○		○	○	不足	準絶			
26		サケ			○				○					
27		ニジマス							○				産業管理	国外
28		サクラマス(ヤマメ)						○	○	準絶	準絶			
29	メダカ科	メダカ類							○					
30	カジカ科	カジカ			○	○	○	○	○	準絶	準絶			
31	サンフィッシュ科	オオクチバス			○							●	緊急対策	国外
32		コクチバス			○	○	○		○			●	緊急対策	国外
33	ハゼ科	オオヨシノボリ							○					
34		旧トウヨシノボリ類	○	○				○						
-		ヨシノボリ属							○					
35	タイワンドジョウ科	カムルチー							○					国外
計	14科	35種	15種	13種	16種	15種	14種	11種	32種	8種	7種	2種	7種	13種
			23種							8種	13種			

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。

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)

I B類: 絶滅危惧 I B類、Ⅱ類: 絶滅危惧Ⅱ類、準絶: 準絶滅危惧、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

No.	科名	種名	支川												本川																	
			左岸		右岸										十日町橋																	
			北沢川		貝野川		飛渡川		田川		川治川		清津川		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																
3	コイ科	コイ							2	1						1					8	1		17	1			4				
4		ゲンゴロウブナ																								1						
5		ギンブナ		2				1										2				1				1				3		
6		オオキンブナ																				2				1						
-		フナ属														1				4						1						
7		タイリクバラタナゴ																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										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		15	3							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		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			3	4	1	7	4					1	1		3		7	3	6	
19		カラドジョウ																						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																3	2	1	1	2	2	2	1	1				5		
22	ナマズ科	ナマズ	2		1		1		1						1			3	4		8	1	4	3	1	1	2	4		3	2	
23	アカザ科	アカザ		1		1	9									1		4		4		4	2	1	2	18		1		7	2	
24	アユ科	アユ										25	1						1		10	3		1	1	2	2		2	1		
25	サケ科	ニッコウイワナ						1				1																				
26		サケ						3																								
27		ニジマス																								1						
28		サクラマス(ヤマメ)									1		6	1																		
29	メダカ科	メダカ類																		2												
30	カジカ科	カジカ				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																								
32		コクチバス						2		3		1			3	6	4	1	4		18	8		16	20		1	4		7	5	
33	ハゼ科	オオヨシノボリ																														
34		旧トウヨシノボリ類	7	1	1							1																				
-		ヨシノボリ属													1		1	1							1	3	2			1		1
35	タイワンドジョウ科	カムルチー																														
計	14科	35種	9種	12種	8種	10種	10種	13種	11種	12種	11種	7種	8種	8種	14種	12種	8種	14種	18種	8種	15種	15種	9種	16種	21種	10種	13種	13種	12種	10種	13種	10種
			15種	13種	16種	15種	14種	11種	19種	22種	18種	23種	19種	17種																		

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。

表 2.2-14 27年度調査 魚類の体長区分別確認個体数

No.	種名	貝野川										飛渡川										川治川									
		6月			11月			6月			11月			6月			11月			6月			11月								
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V					
1	スナヤツメ類			2																											
2	コイ																														
3	ギンブナ																														
4	オイカワ						9	19	40	12																					
5	アブラハヤ	1	34				5	1																							
6	ウグイ						1	17																							
7	モツゴ	3	1				2	12	6																						
8	タモロコ								1																						
9	カマツカ						7	1																							
10	ニゴイ						1	7	36	1																					
11	ドジョウ								1																						
12	シマドジョウ								1																						
13	ナマズ								1																						
14	アカザ								1																						
15	サケ																														
16	サクラマス(ヤマメ)																														
17	カジカ																														
18	オオクチバス																														
19	コクチバス																														
20	旧トウヨシノボリ類	1																													
個体数合計		0	5	45	1	2	12	48	106	13	0	4	4	181	38	1	148	7	157	7	3	3	7	123	20	0	23	1	70	2	0

※体長区分

I : 0~2cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハセ類

II : 0~3cm ※上記以外の種

III : 2~5cm ※タナゴ類、イトヨ類、スジシマドジョウ類、モロコ類、ハセ類

IV : 3~5cm ※上記以外の種

V : 5~10cm

VI : 10~20cm

VII : 20cm以上

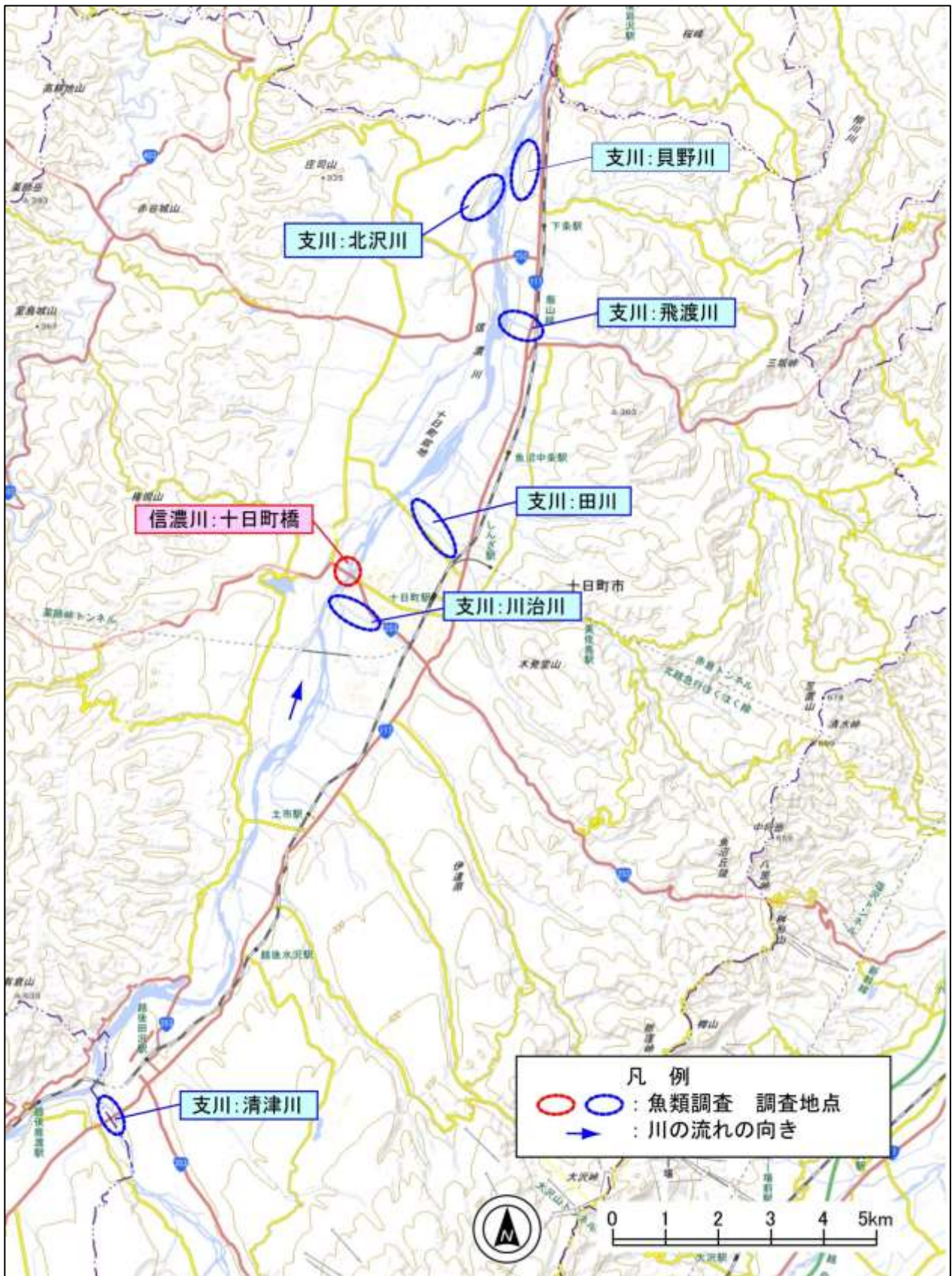


図 2.2-8 比較対象とした支川等の位置

### 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綱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）

No.	綱名	目名	科名	種名	北沢川	田川	清津川		
					H28	H28	H28		
1	双器綱	-	-	線形動物門の一種	●				
2	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		テムノケファーラ目	ヤドリフタツノムシ科	エビヤドリツノムシ	●				
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	シジミ科	シジミ属の一種	●				
11		ミミズ綱	オヨギミミズ目	オヨギミミズ科	オヨギミミズ科の数種	●			
12			イトミミズ目	ミズミミズ科	エラムミズ	●			
-					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			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	●				
-				ヒラタビル科の一種	●				
17		吻無蛭目	ヘモビル科	ウマビル			●		
-					ウマビル属の一種	●			
18			イシビル科	シマイシビル	●	●	●		
19				ビロウドイシビル			●		
-				イシビル科の一種	●	●			
20		ナガレビル科	<i>Barbronia weberi</i>	●					
21	ダニ綱	ダニ目	-	ダニ目の一種	●				
22	軟甲綱	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			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		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					テナガエビ科	スジエビ	●		
29					アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	●		
30		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		●		
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）

No.	綱名	目名	科名	種名	北沢川	田川	清津川	
					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）

No.	綱名	目名	科名	種名	北沢川	田川	清津川	
					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			●	
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			カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ属の一種	●		●	
91			ヒゲナガトビケラ科	タテヒゲナガトビケラ属の一種			●	
92			キタガミトビケラ科	キタガミトビケラ			●	
93			マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ			●	
94			ケトビケラ科	<i>Gumaga orientalis</i>	●		●	
-			-	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				ヤム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		カ科		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	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	●				
-			ヒメドロムシ亜科の一種	●	●			
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			ヒラタドロムシ	●	●	●		
117	ホタル科		ゲンジボタル	●		●		
計	10綱	22目	64科	117種	72種	67種	63種	
					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)

No.	綱名	目名	科名	種名	確認個体数												重要種		外来種
					北沢川		田川		清津川		夏季	秋季	夏季	秋季	環境省R	新潟県R			
					夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季									
1	双器綱	線形動物門	サンカクアタマウスムシ科	Acari sp.	5	2													
2	渦虫綱	三岐腸目	ヤドリアタマウスムシ科	<i>Dugesia japonica</i>	18														
3		テムクアアール目	エビヤドリムシ科	<i>Scutariella japonica</i>	3														
4	腹足綱	笠足目	カワエナ科	<i>Semilucaspira libertina</i>															
7		基眼目	サカマキガイ科	<i>Physa acuta</i>															
8			ヒラマキガイ科	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>	7	2													
9				<i>Polyplis hemisphaerula</i>															
10		マルステレガイ目	シジミ科	<i>Corbicula</i> sp.	5	2	27	1											
11	ミミズ綱	オヨキミミズ目	オヨキミミズ科	Lumbricidae spp.	1	2													
12		イトミミズ目	ミズミズ科	<i>Branchiura sowerbyi</i>	1														
13				<i>Ophidionais serpentina</i>															
14				<i>Pristina</i> sp.	6														
15				<i>Naidinae</i> sp.															
16	ヒル綱	吻蛭目	ヒラタヒル科	<i>Tubificunae</i> sp.	1														
17			ヘモビ科	<i>Alboglossiphonia lata</i>	1														
18			インビル科	<i>Glossiphoniidae</i> sp.	1														
19				<i>Whitmania pigra</i>	3														
20			ナガレビル科	<i>Whitmania</i> sp.	1														
21	ダニ綱	ダニ目	ナガレビル科	<i>Dina lineata</i>	3														
22	軟甲綱	ヨコエビ目	メクラヨコエビ科	<i>Ergobdellidae</i> sp.	1														
23			マシヨコエビ科	<i>Barbronia weberi</i>	5														
24			ハマトビムシ科	<i>Acari</i> sp.	1														
25	ワラジムシ目	ワラジムシ目	ミズムシ科	<i>Pseudocricanonyctidae</i>	1														
26	エビ目		ヌマエビ科	<i>Crangonyx floridanus</i>	7	4	57	8	1										
27				<i>Talitridae</i> sp.	33	81	1	5	5										
28			テナガエビ科	<i>Asellus hilgendorfi</i>	9														
29			アメリカザリガニ科	<i>Neocandinia</i> sp.	1														
30		カゲロウ目	コカゲロウ科	<i>Paratya improvisa</i>	1														
31				<i>Palaeomon paucidens</i>	1														
32				<i>Procamburus clarkii</i>	1														
33				<i>Acentrella gnom</i>	1														
34				<i>Acentrella sibirica</i>	10														
35				<i>Baetiella japonica</i>	6	2	8												
36				<i>Baetis sahoensis</i>	33	1	1	43	12										
37				<i>Baetis thermicus</i>	1	33	1	1	2										
38			ヒラタカゲロウ科	<i>Nigrobaetis chocoartus</i>	2														
39				<i>Baetis</i> sp. J	2														
40				<i>Tenuibaetis flexifemora</i>	2	4	1												
41				<i>Baetidae</i> sp.	4														
42				<i>Ecdyonurus yoshidae</i>	3	7	3												
43				<i>Ecdyonurus</i> sp.	3														
44				<i>Epeorus curvatus</i>	2														
45				<i>Epeorus latifolium</i>	2														
46				<i>Rhithrogena japonica</i>	1														
47				<i>Rhithrogena tetrapunctigera</i>	1														
48				<i>Heptageniidae</i> sp.	2														
49				<i>Isonychia japonica</i>	3	10	25												
50				<i>Choroterpes altiocularis</i>	25														
51				<i>Ephemera strigata</i>	2														
52				<i>Ephemera japonica</i>	1														
53				<i>Ephoron shigae</i>	1														
54				<i>Cincticostella nigra</i>	1														
55				<i>Cincticostella</i> sp.	17														
56	昆虫綱	トンボ目	カイトンボ科	<i>Drumella basalis</i>	10	11													
57				<i>Drumella ishiyamana</i>	1														
58				<i>Drumella sachalinensis</i>	1														
59				<i>Ephemerella imanishii</i>	1														
60				<i>Ephemerella setigera</i>	7														
61				<i>Ephemerella</i> sp.	14														
62				<i>Torteya japonica</i>	11	2	19												
63				<i>Uracanthella punctisetae</i>	27	1	5	17											
64				<i>Atroclopteryx atrata</i>	7														
65				<i>Mnais costalis</i>	1														
66				<i>Boyeria maclellani</i>	1														
67				<i>Anisogomphus maecki</i>	3														
68				<i>Davidius nanus</i>	5														
69				<i>Davidius</i> sp.	3														
70				<i>Meligomphus viridicostus</i>	4														
71				<i>Sieboldius albardae</i>	4	1	2												
72				<i>Gomphidae</i> sp.	1														
73				<i>Anotogaster sieboldii</i>	1														
74				<i>Macromia amphigena amphigena</i>	3														
75				<i>Orthetrum abistylum speciosum</i>	2														
76				<i>Symptetrum pedemontanum elatum</i>	1														
77				<i>Amphinemura</i> sp.	4														
78				<i>Nemouridae</i> sp.	1	1													
79				<i>Suwailia</i> sp.															
80				<i>Chloroperlidae</i> sp.															
81				<i>Kamimuria tibialis</i>	35	7													
82				<i>Neoperla</i> sp.	2														
83				<i>Oyamia</i> sp.	1														
84				<i>Perlidae</i> sp.															
85				<i>Aquarius paludum paludum</i>	4														
86				<i>Metrocoris histrio</i>	3														
87				<i>Gerridae</i> sp.	5														
88				<i>Appasus major</i>	2														
89				<i>Parachaulioides japonicus</i>	6														
90				<i>Protohermes grandis</i>															





写真 2.2-4 確認した底生動物



シマイシビル



*Barbronia weberi*



メクラヨコエビ科の一種



フロリダマミズヨコエビ<国外外来種>



ハマトビムシ科の一種



ミズムシ



カワリヌマエビ属の一種



ヌカエビ【環境省 RL:NT、県 RL:NT】

写真 2.2-5 確認した底生動物



スジエビ【県 RL:NT】



アメリカザリガニ



ミツオミジカオフトバコカゲロウ



ウデマガリコカゲロウ



シロタニガワカゲロウ



ウエノヒラタカゲロウ



エルモンヒラタカゲロウ



チラカゲロウ

写真 2.2-6 確認した底生動物





ヒメトビイロカゲロウ



フタスジモンカゲロウ



オオシロカゲロウ



クロマダラカゲロウ



ヨシノマダラカゲロウ  
赤色の体色の個体もある



フタマタマダラカゲロウ



クシゲマダラカゲロウ



ハグロトンボ

写真 2.2-7 確認した底生動物



ニホンカワトンボ



コシボソヤンマ



オナガサナエ



コオニヤンマ



オニヤンマ



コヤマトンボ



シオカラトンボ



ミヤマアカネ

写真 2.2-8 確認した底生動物



ツヤミドリカワゲラ属の一種



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



シマアメンボ



オオコオイムシ



ヤマトクロスジヘビトンボ



ナカハラシマトビケラ

写真 2.2-9 確認した底生動物



ヒゲナガカワトビケラ



ムナグロナガレトビケラ



シコツナガレトビケラ



ヤマナカナガレトビケラ



カクツツトビケラ属の一種



タテヒゲナガトビケラ属の一種



キタガミトビケラ



*Gumaga orientalis*

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） VU：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

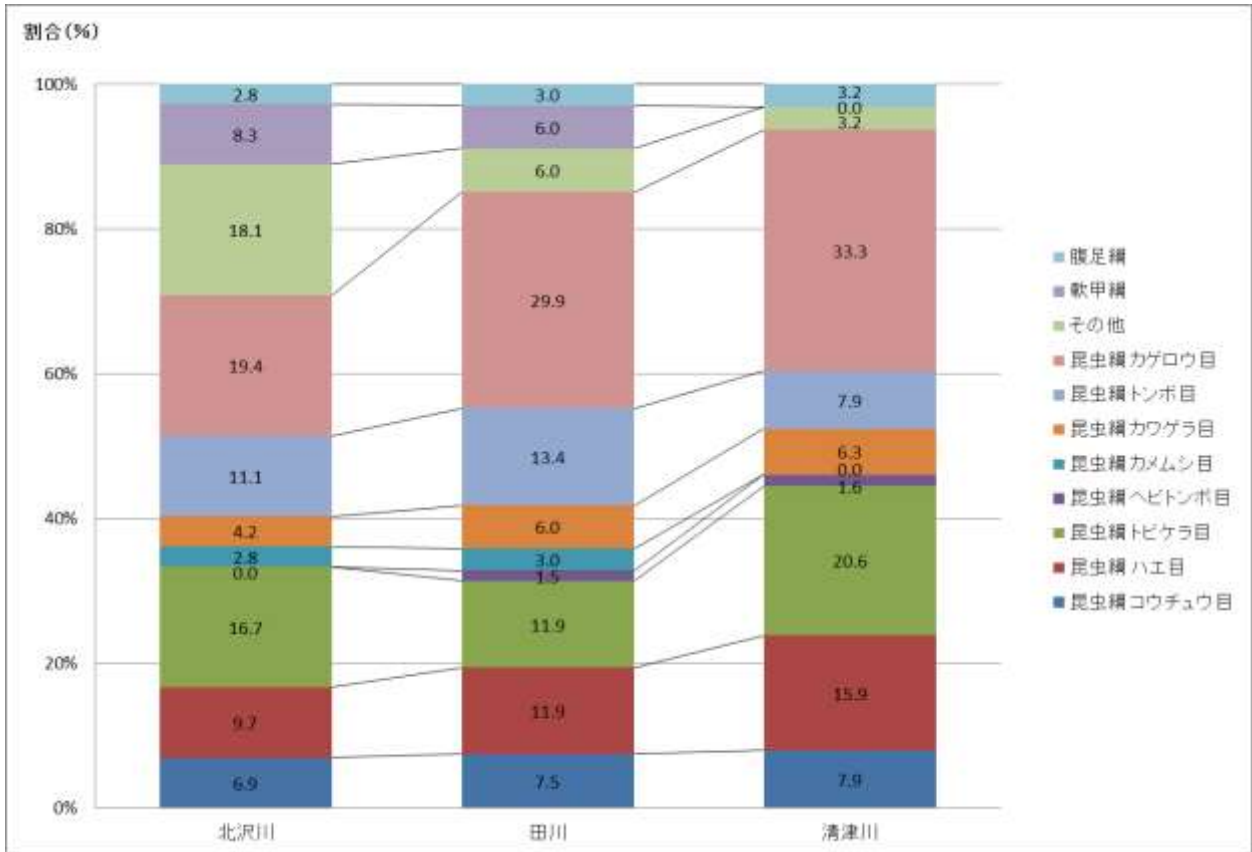


図 2.2-9 出現種類数による分類群別組成

表 2.2-20 底生動物の重要種

No.	種名	種名	重要種		支川名	合計個体数
			環境省RL	新潟県RL		
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	-	-

○重要種

環境省 RL：環境省レッドリスト 2015（環境省、2015 年） VU：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



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	ヒラマキガイモドキ
	
<p>【分布】 北海道、本州、四国、九州、沖縄に分布する。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>	<p>【分布】 本州、九州、沖縄県に分布する。</p> <p>【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。</p> <p>【生息場所】 沼や水田、用水路などに生息している。</p>
ヌカエビ	スジエビ
	
<p>【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。</p> <p>【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。ヌカ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カエビより小さい。前胸脚に外肢がある。ヌカエビは小卵多産だが、本種は大卵少産または中卵中産。</p> <p>【生息場所】 湖沼や河川の中流・上流域に生息する。</p>	<p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【生息場所】 河川の下流域から中流域、湖沼に生息する。</p>

表 2.2-22 重要種の生態的特性（その2）

ケスジドロムシ

<p><b>【分布】</b> 本州に分布する。</p> <p><b>【形態】</b> 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。</p> <p><b>【生息場所】</b> 溪流や一級河川など比較的大きい清流に生息する。</p>

<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 m<sup>2</sup>で最も多く、次いで田川の 748 個体/0.25 m<sup>2</sup>、清津川は 540 個体/0.25 m<sup>2</sup>であった。秋季の個体数は北沢川が 413 個体/0.25 m<sup>2</sup>で最も多く、次いで清津川は 281 個体/0.25 m<sup>2</sup>で、田川は 108 個体/0.25 m<sup>2</sup>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 m<sup>2</sup>で最も多く、次いで田川の 428 個体/0.25 m<sup>2</sup>、清津川は 411 個体/0.25 m<sup>2</sup>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 m<sup>2</sup>で最も大きく、次いで田川の 3.90g/0.25 m<sup>2</sup>で、清津川は 1.45g/0.25 m<sup>2</sup>であった。秋季の湿重量は北沢川が 9.69g/0.25 m<sup>2</sup>で最も大きく、次いで田川が 2.92g/0.25 m<sup>2</sup>、清津川は 1.36g/0.25 m<sup>2</sup>であった。通年で見ると湿重量は北沢川が 9.01g/0.25 m<sup>2</sup>で最も大きく、次いで田川の 3.41g/0.25 m<sup>2</sup>で、清津川は 1.40g/0.25 m<sup>2</sup>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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 個体数、湿重量ともに多く生産性が高い。</li> <li>・ 特にトビケラ目が多い。</li> </ul>
田川	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 夏季はトビケラ目、秋季はカワゲラ目が多い。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
清津川	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）。</li> <li>・ 特にカゲロウ目が多い。</li> <li>・ 秋季にはハエ目が増加する。</li> </ul>

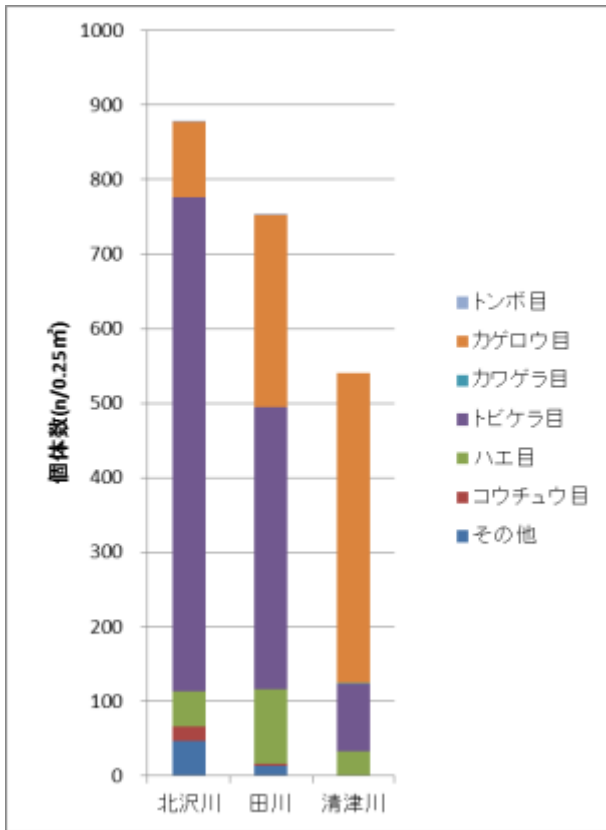


図 2.2-10 個体数の分類群別組成（夏季）

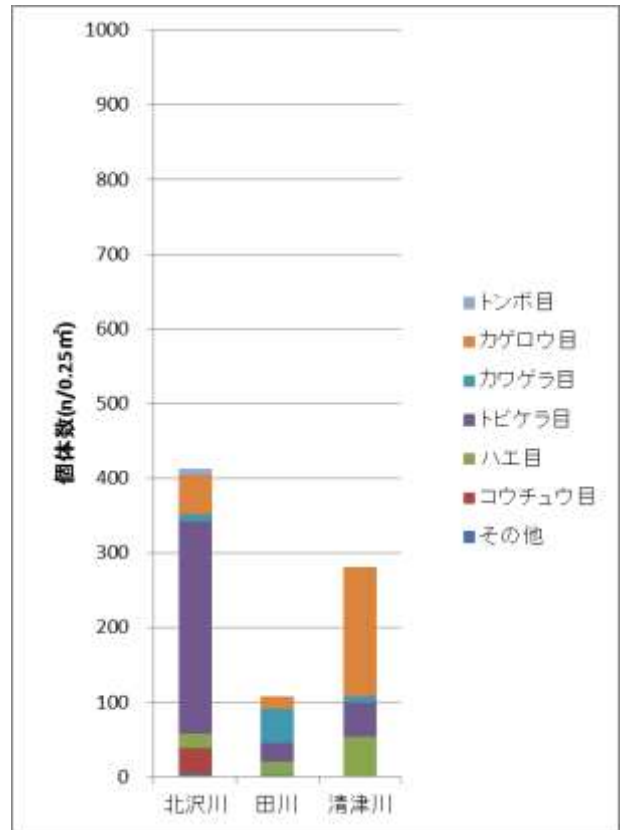


図 2.2-11 個体数の分類群別組成（秋季）

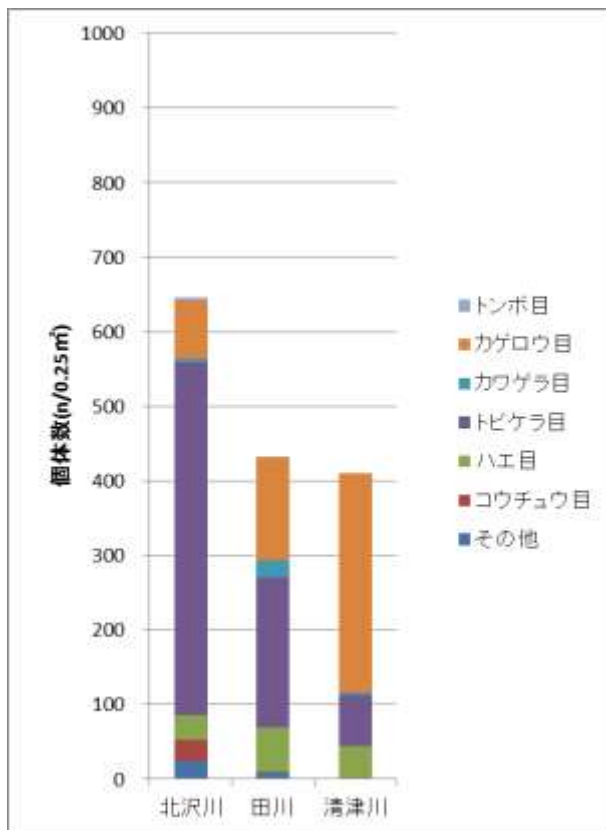


図 2.2-12 個体数の分類群別組成（H28年度）

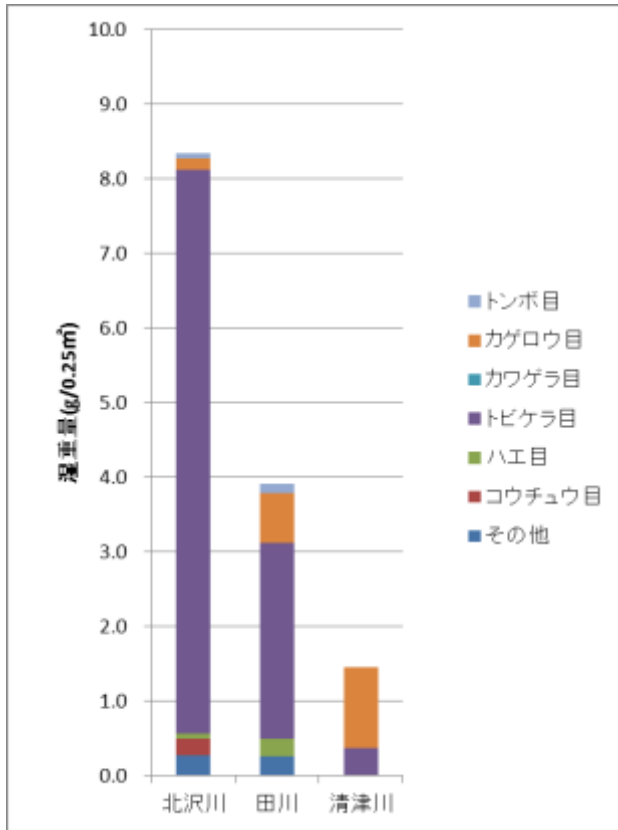


図 2.2-13 湿重量の分類群別組成（夏季）

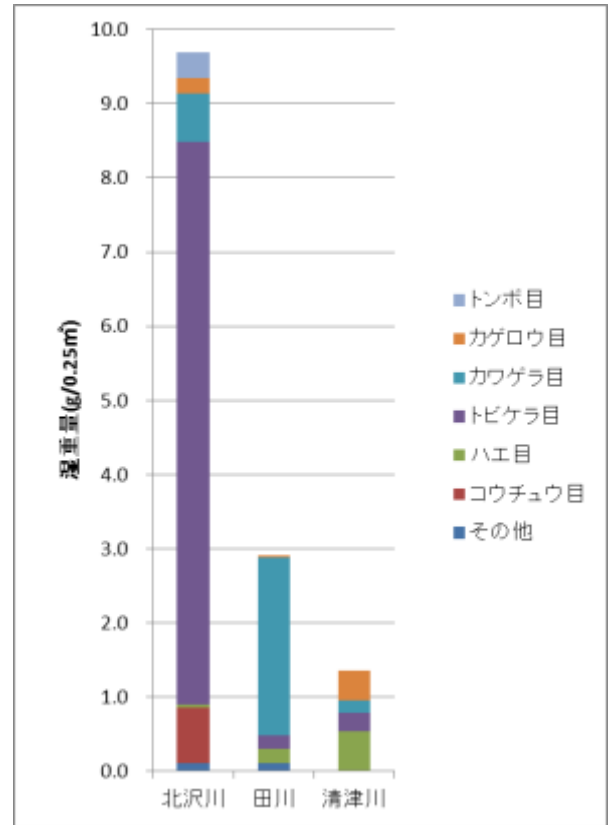


図 2.2-14 湿重量の分類群別組成（秋季）

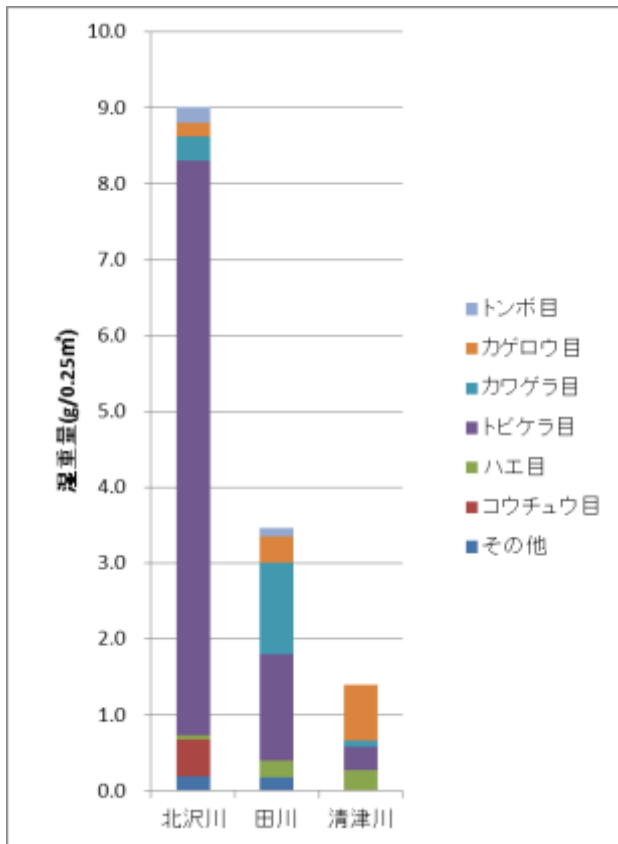


図 2.2-15 湿重量の分類群別組成（H28年度）

表 2.2-24 各支川の季節別個体数及び湿重量

目名	夏季					
	北沢川		田川		清津川	
	個体数 (n/0.25m <sup>2</sup> )	湿重量 (g/0.25m <sup>2</sup> )	個体数 (n/0.25m <sup>2</sup> )	湿重量 (g/0.25m <sup>2</sup> )	個体数 (n/0.25m <sup>2</sup> )	湿重量 (g/0.25m <sup>2</sup> )
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

目名	秋季					
	北沢川		田川		清津川	
	個体数 (n/0.25m <sup>2</sup> )	湿重量 (g/0.25m <sup>2</sup> )	個体数 (n/0.25m <sup>2</sup> )	湿重量 (g/0.25m <sup>2</sup> )	個体数 (n/0.25m <sup>2</sup> )	湿重量 (g/0.25m <sup>2</sup> )
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

目名	平均					
	北沢川		田川		清津川	
	個体数 (n/0.25m <sup>2</sup> )	湿重量 (g/0.25m <sup>2</sup> )	個体数 (n/0.25m <sup>2</sup> )	湿重量 (g/0.25m <sup>2</sup> )	個体数 (n/0.25m <sup>2</sup> )	湿重量 (g/0.25m <sup>2</sup> )
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0.25m<sup>2</sup>当たりの個体数(n)および重量(g)である

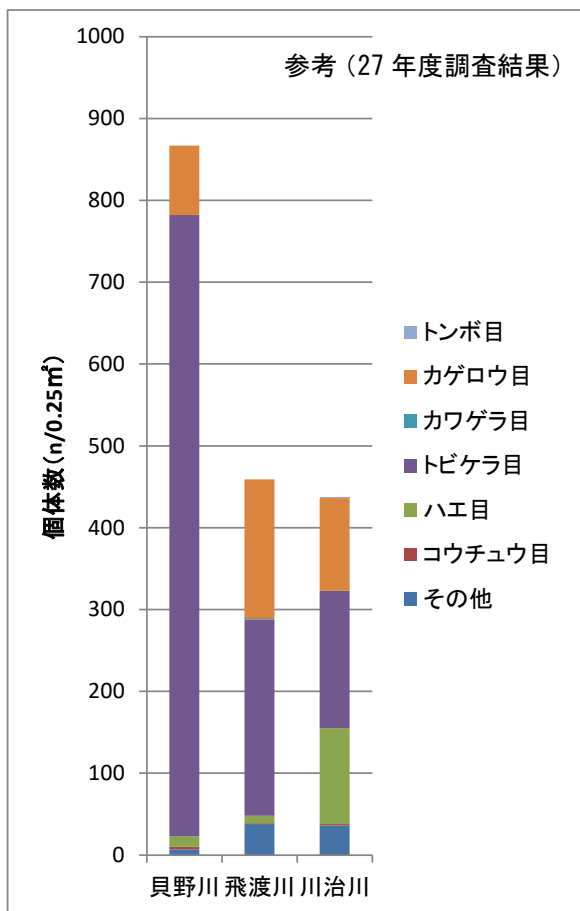


図 2.2-16 個体数の分類群別組成 (秋季)

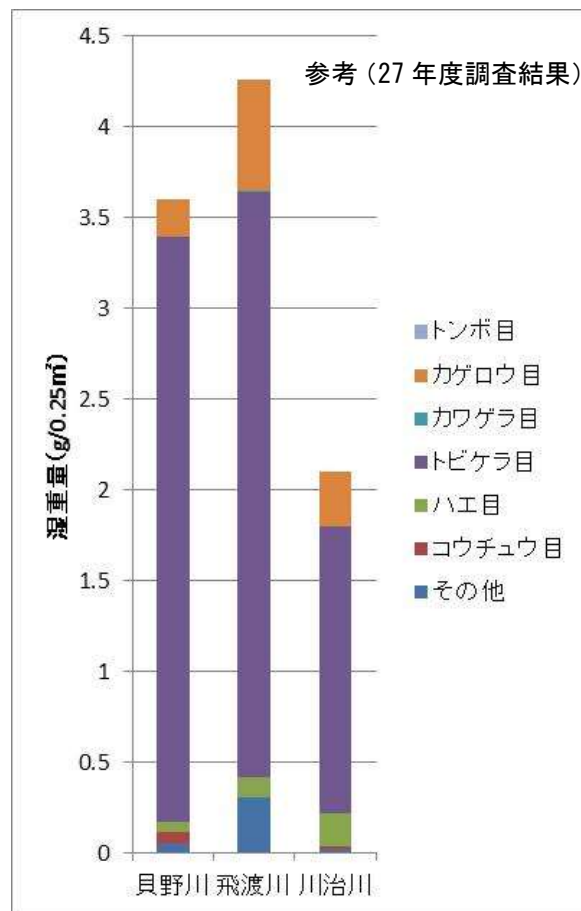


図 2.2-17 湿重量の分類群別組成 (秋季)

### 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。

表 2.2-25 優占分類群（湿重量）の比較

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
夏季	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
	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
秋季	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
	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



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

科名	種名	北沢川				田川				清津川				
		夏季		秋季		夏季		秋季		夏季		秋季		
		個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	
1	—	2	<0.001											
2	サンカクアタマウスムシ科	18	0.062			2	0.003							
3	カワニナ科					1	<0.001	1	0.084					
4	ヒラマキガイ科	2	0.013											
5	シジミ科	2	0.122	1	0.074									
6	オヨギミズ科	1	0.003											
7	ミズミズ科	6	0.001											
8	イシビル科					7	0.193							
9	マシズヨコエビ科			1	0.005									
10	ミズムシ科	4	0.006	1	0.006			1	<0.001					
11	ヌマエビ科													
12	コカゲロウ科	1				1								
13		10				44								
14		6		8		1								
15		33	0.061	1	0.046	43	0.032			10	0.036			0.041
16						2								
17		2		1				1						
18		4		6										
19	ヒラタガゲロウ科			3		1								
20														
21		2	0.013		0.004	4	0.046		0.023					0.142
22						20		8						
23						2								
24	チラガゲロウ科					10	0.178			4	0.001	3	0.023	
25	トビイロカゲロウ科					25	0.022			1	<0.001			
27	モンカゲロウ科													
28				1	0.085									
29	マダラカゲロウ科													
30														
31						11				36				
32			0.047		0.018		0.22		<0.001	7	0.675			0.094
33		7				30				75				
34		11		19				2		1				
35	サナエトンボ科					1	0.086							
36	カワトンボ科	1	0.048	5	0.259									
37				1										
38	オナシカワゲラ科	4	<0.001											
39	ミドリカワゲラ科	1												
40	カワゲラ科					7	0.491							
41	アミメカワゲラ科													
42	シマトビケラ科	4												
43		70		84		17		9						
44		379	1.894	29	0.541	164	0.44	5	0.073	17	0.071	12		0.037
45		27		1						4		1		
46		2		1										
47	クダトビケラ科	1	<0.001	5	0.005									
48	ヒゲナガワトビケラ科	10	3.666	86	5.129	95	1.506			47	0.200	4	0.101	
49	ヤマトビケラ科			1	<0.001	6	0.024	3	0.032			15	0.035	
50	ナガレトビケラ科													
51				4	0.016	2	0.009					1	0.001	
52	ニンギョウトビケラ科	1	0.003					1	0.022					
53	カウツトビケラ科			1	<0.001									
54	キタガミトビケラ科													
55	ガガンボ科	2	0.102											
56		7		2										
57		1	0.037		0.008		0.13	1	<0.001					0.355
58	アミカ科					7								0.014
59	ヌカカ科													
60	ユスリカ科	4				3				4	0.001			
61		13		1		4		1		2				
62		5	0.014	11	0.019	4	0.004	5	0.009	7	0.004	10	0.013	
63		2		1		2								
64	カ科	2				2		2		1				
65	ブユ科	1	0.001			53	0.035			1	<0.001	9	0.026	
66	ナガラアブ科	9	0.040	4	0.018	2	<0.001	4	0.140					
67	ヒメドロムシ科													
69	ヒラタドロムシ科			5	0.542									
70		6	0.121	17										
71		664	6.254	310	7.266	566	2.928	81	2.188	405	1.089	211	1.018	
	計	885	8.339	413	9.688	755	3.904	108	2.917	540	1.452	281	1.357	

## (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あり似ていたが、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 1.40～9.01g/0.25 m<sup>2</sup>（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～Ⅴ（Ⅰ：1 g/0.25 m<sup>2</sup>以下、Ⅱ：1～2 g/0.25 m<sup>2</sup>、Ⅲ：2～3 g/0.25 m<sup>2</sup>、Ⅳ：3～5 g/0.25 m<sup>2</sup>、Ⅴ：5 g/0.25 m<sup>2</sup>以上）に階級分けし、河川の実産性の目安としている。それに従うと、清津川（1.40 g/0.25 m<sup>2</sup>）はⅡ階級、川治川（2.10 g/0.25 m<sup>2</sup>）はⅢ階級、田川（3.41 g/0.25 m<sup>2</sup>）、貝野川（3.60 g/0.25 m<sup>2</sup>）および飛渡川（4.26 g/0.25 m<sup>2</sup>）はⅣ階級で、北沢川（9.01 g/0.25 m<sup>2</sup>）はⅤ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 경우가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 2.2-28 他河川との水生生物相の比較 (その2)

No.	綱名	目名	科名	和名	学名	左岸					右岸					重要種	外来種			
						北沢川 (H28)	貝野川 (H27)	飛渡川 (H27)	田川 (H28)	川治川 (H27)	清津川 (H28)	信濃川	十日町市	環境省RL	新潟県RL					
93	カワゲラ目	カワゲラ科	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科の一種	<i>Capniidae</i> sp.															
94				フサオナシカワゲラ属の一種	<i>Amphinemura</i> sp.															
95				オナシカワゲラ属の一種	<i>Nemoura</i> sp.															
-				オナシカワゲラ属の一種	<i>Nemoura</i> sp.															
96				ミドリカワゲラ科	ツヤミドリカワゲラ属の一種	<i>Suxallia</i> sp.														
-				カワゲラ科	ミドリカワゲラ科の一種	<i>Chloroperlidae</i> sp.														
97					フツツカワゲラ属の一種	<i>Neoperla</i> sp.														
98					オオヤマカワゲラ属の一種	<i>Oyamia</i> sp.														
99					カワゲラ科の一種	<i>Perlidae</i> sp.														
100					クサカワゲラ属の一種	<i>Isoperla</i> sp.														
101		ヒメカワゲラ属の一種	<i>Stavsolus</i> sp.																	
102	カメムシ目	アメンボ科	アメンボ科	アメンボ科の一種	<i>Aquarius paludum paludum</i>															
103				アメンボ科の一種	<i>Gerris latilabriminis</i>															
104				アメンボ科の一種	<i>Metrocoris histrio</i>															
-				アメンボ科の一種	<i>Gerridae</i> sp.															
105				コオイムシ科	アメンボ科の一種	<i>Apsopus major</i>														
106				タイコウ子科	アメンボ科の一種	<i>Ranatra chinensis</i>														
107				マツモムシ科	アメンボ科の一種	<i>Notonecta</i> sp.														
108				ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Parachauliodes japonicus</i>													
109					ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Protohermes grandis</i>													
110					ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Cheumatopsyche brevineta</i>													
111		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Cheumatopsyche infascia</i>																
112		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Cheumatopsyche</i> sp.																
113		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Hydropsyche orientalis</i>																
114		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Hydropsyche setensis</i>																
115		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Hydropsyche</i> sp.																
116		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Potamyia chinensis</i>																
117		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Plectrocnemia</i> sp.																
118		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Psychomyia</i> sp.																
119		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Psychomyiidae</i> sp.																
120		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Stenopsyche marmorata</i>																
121		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Stenopsyche sauteri</i>																
122		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Stenopsyche</i> sp.																
123		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Glossosoma</i> sp.																
124		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Glossosomatidae</i> sp.																
-		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Hydroptila</i> sp.																
125		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>																
126		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>																
127		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Rhyacophila yamanakensis</i>																
128		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Rhyacophila</i> sp.RC																
129		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Rhyacophila</i> sp.																
130		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Rhyacophila</i> sp.																
131		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Goera japonica</i>																
132		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Rhyacophiliidae</i> sp.																
-		ヘビトンボ科	ヘビトンボ科の一種	<i>Goera japonica</i>																
133	ハエ目	ガガンボ科	ガガンボ科	ガガンボ科の一種	<i>Trichoptera</i> sp.															
134				ガガンボ科の一種	<i>Antocha</i> sp.															
135				ガガンボ科の一種	<i>Dicranota</i> sp.															
136				ガガンボ科の一種	<i>Hexatoma</i> sp.															
137				ガガンボ科の一種	<i>Limonia</i> sp.															
138				ガガンボ科の一種	<i>Tipulinae</i> sp.															
139				ガガンボ科の一種	<i>Tipulidae</i> sp.															
140				ガガンボ科の一種	<i>Bibiocephala infuscata minor</i>															
141				ガガンボ科の一種	<i>Phylorus</i> sp.															
142				ガガンボ科の一種	<i>Ceratopogonidae</i> sp.															
143	ガガンボ科の一種	<i>Brillia</i> sp.																		
144	ガガンボ科の一種	<i>Cardiocladius</i> sp.																		
145	ガガンボ科の一種	<i>Chironomus</i> sp.																		
-	ガガンボ科の一種	<i>Cleodanomycterus</i> sp.																		
146	ガガンボ科の一種	<i>Cryptochironomus</i> sp.																		
147	ガガンボ科の一種	<i>Tanytarsini</i>																		
148	ガガンボ科の一種	<i>Chironominae</i> spp.																		
149	ガガンボ科の一種	<i>Damesa</i> sp.																		
150	ガガンボ科の一種	<i>Diamesinae</i> sp.																		
151	ガガンボ科の一種	<i>Macropelopia</i> sp.																		
152	ガガンボ科の一種	<i>Microtenidipes</i> sp.																		
153	ガガンボ科の一種	<i>Orthocladus</i> sp.																		
154	ガガンボ科の一種	<i>Pagastia</i> sp.																		
155	ガガンボ科の一種	<i>Polyptilum</i> sp.																		
156	ガガンボ科の一種	<i>Procladius</i> sp.																		
-	ガガンボ科の一種	<i>Rheocricotopus</i> sp.																		
157	ガガンボ科の一種	<i>Rheotanytarsus</i> sp.																		
158	ガガンボ科の一種	<i>Stictochironomus</i> sp.																		
159	ガガンボ科の一種	<i>Tanytarsus</i> sp.																		
160	ガガンボ科の一種	<i>Orthocladinae</i> spp.																		
161	ガガンボ科の一種	<i>Tanyptodinae</i> sp.																		
162	ガガンボ科の一種	<i>Chironomidae</i> sp.																		
163	ガガンボ科の一種	<i>Culicinae</i> sp.																		
164	ガガンボ科の一種	<i>Simulium</i> sp.																		
165	ガガンボ科の一種	<i>Atherix ibis</i>																		
166	ガガンボ科の一種	<i>Athericidae</i> sp.																		
167	ガガンボ科の一種	<i>Dolichopodidae</i> sp.																		
-	ガガンボ科の一種	<i>Oreoklyptus japonicus</i>																		
168	ガガンボ科の一種	<i>Platambus pictipennis</i>																		
169	ガガンボ科の一種	<i>Dytiscidae</i> sp.																		
170	ガガンボ科の一種	<i>Laccobius</i> sp.																		
171	ガガンボ科の一種	<i>Dryopomorphus</i> sp.																		
172	ガガンボ科の一種	<i>Pseudamphiphilus japonicus</i>																		
計	10綱	26目	84科	172種	72種	58種	60種	67種	43種	63種	101種	5	4種	6種	3種					

※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 河川環境データベース (<http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/index.html>)  
 <凡例>

○重要種  
 環境省RL：環境省レッドリスト2015 (環境省、2015年) VU：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

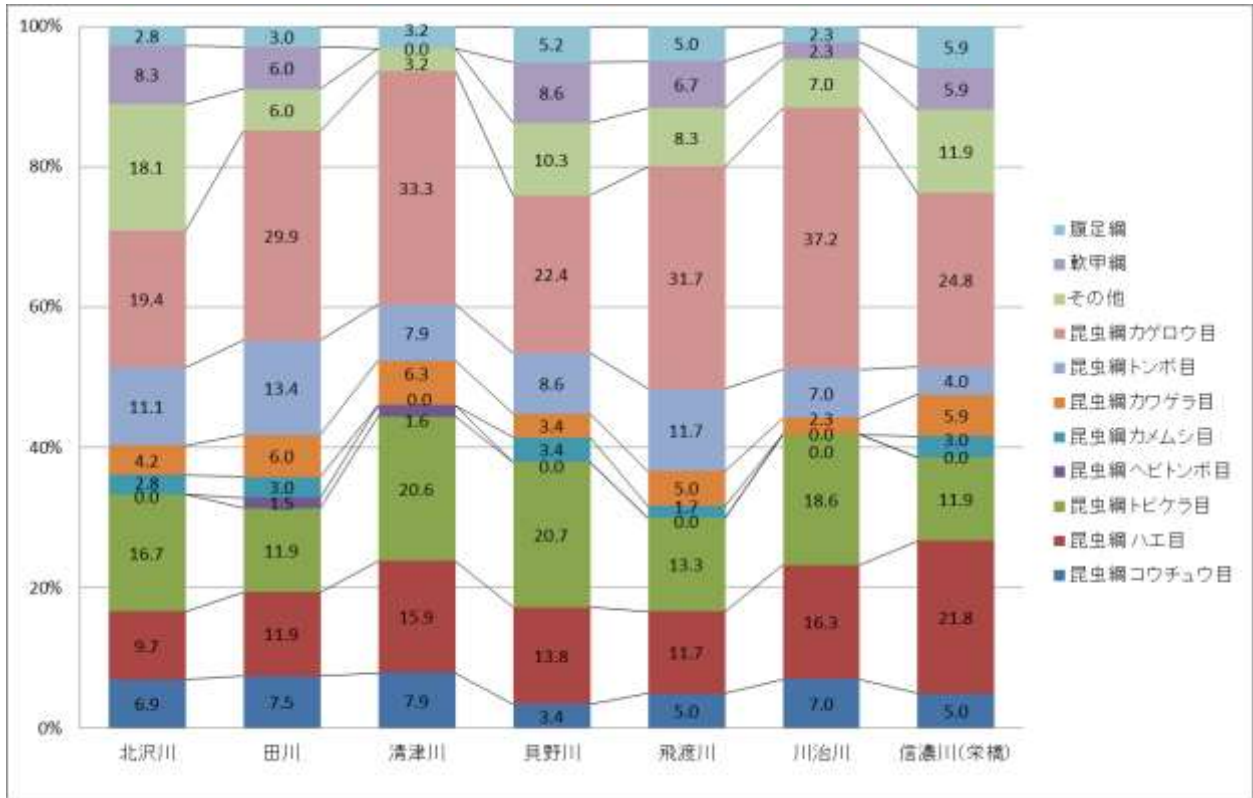


図 2.2-20 出現種類数による分類群別組成

## 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Ⅰ）、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は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。

表 2.2-29 水質階級ごとの指標生物

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

#### ※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。

表 2.2-30 水質判定結果

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 2.2-31 水質判定結果（詳細）

綱名	目名	科名	種名		水質階級	点数		
			和名	学名		北沢川	田川	清津川
渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマズムシ科	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>	I	1	1	0
腹足綱	盤足目	カワニナ科	カワニナ	<i>Semisulcospira libertina</i>	II	0	1	1
		基眼目	サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>	IV	0	0
ミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	エラミミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>	IV	1	0	0
ヒル綱	吻蛭目	ヒラタビル科	ハハヒロビル	<i>Alboglossiphonia lata</i>	III	1	1	1
			ヒラタビル科の一種	Glossiphoniidae sp.				
	吻無蛭目	ヘモビル科	ウマビル	<i>Whitmania pigra</i>				
			ウマビル属の一種	<i>Whitmania</i> sp.				
		イシビル科	シマイシビル	<i>Dina lineata</i>				
	ピロウドイシビル		<i>Erpobdella testacea</i>					
			イシビル科の一種	Erpobdellidae sp.				
		ナガレビル科	<i>Barbronia weberi</i>	<i>Barbronia weberi</i>				
軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ(甲)	<i>Asellus hilgendorfi</i>	III	2	1	0
			エビ目	テナガエビ科	スジエビ	<i>Palaeon paucidens</i>	II	1
		アメリカザリガニ科		アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>	IV	1	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	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>	I	1	2	2
			タニガワカゲロウ属の一種	<i>Ecdyonurus</i> sp.				
			ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatulus</i>				
			エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>				
			ヒラタカゲロウ属の一種	<i>Epeorus</i> sp.				
			ヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena japonica</i>				
			サツキヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena tetrapunctigera</i>				
	トンボ目	サナエトンボ科	コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>	II	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	<i>Amphinemura</i> sp.	I	1	2	2
			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	<i>Suwalia</i> 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	<i>Kamimuria tibialis</i>				
			フタツメカワゲラ属の一種	<i>Neoperla</i> sp.				
			オオヤマカワゲラ属の一種	<i>Oyamia</i> sp.				
	カワゲラ科の一種		Perlidae sp.					
	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	<i>Parachauliodes japonicus</i>	I	0	1	1
			ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>				
	トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>	II	2	1	1
			ナミコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infascia</i>				
			コガタシマトビケラ属の一種	<i>Cheumatopsyche</i> sp.				
		ヤマトビケラ科	ヤマトビケラ属の一種	<i>Glossosoma</i> sp.	I	1	1	2
		ナガレトビケラ科	ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>				
			シコツナガレトビケラ	<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>				
	ヤマナカナガレトビケラ		<i>Rhyacophila yamanakensis</i>					
			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	<i>Phylorus</i> sp.	I	1	1	1
		ユスリカ科	ユスリカ属の一種	<i>Chironomus</i> sp.	IV	1	0	0
		ブユ科	アシマダラブユ属の一種	<i>Simulium</i> sp.	I	1	1	1
	コウチュウ目	ヒラタドROMシ科	チビヒゲナガハナノミ	<i>Ectopria opaca opaca</i>	II	2	1	1
			クシヒゲマルヒラタドROMシ	<i>Eubrianax granicollis</i>				
			マルヒラタドROMシ	<i>Eubrianax ramicornis</i>				
ヒラタドROMシ			<i>Mataeopsephus japonicus</i>					
	ホタル科	ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>	II	1	0	1	
点数					I	7点	10点	9点
					II	7点	4点	5点
					III	3点	2点	3点
					IV	3点	0点	1点
判定					I	I	I	

水質階級

I:  II:  III:  IV:

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Ⅲ、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)	十日町市木落～下条(栄橋)	Ⅰ	2
			新潟市秋葉区	Ⅲ	2
			新潟市秋葉区小須戸橋	Ⅲ	2
			西蒲原郡田上町曾根新田	Ⅲ	2
	西川	新潟市西区	新潟市西区新通橋	Ⅲ	2
			新潟市西区	Ⅱ	2
			新潟市西蒲区	Ⅳ	2
	中ノ口川	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ー日本版平均スコア法の再検討と展開ー,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することができる。

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

No.	綱名	目名	科名	種名	スコア値	北沢川	田川	清津川					
1	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	7	7	7						
2			盤足目	カワニナ科	カワニナ	8		8	8				
3				サカマキガイ科	サカマキガイ	1			1				
4				ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	2	2	2					
5					ヒラマキガイモドキ								
6				マルスダレガイ目	シジミ科	シジミ属の一種	3	3					
7	ミズ綱	オヨギミズ目	オヨギミズ科	オヨギミズ科の一種	4	4							
8			イトミズ目	ミズミズ科	エラミス	1	1						
-					ナガレイトミズ亜科の一種	4	4	4					
9					クロオビミズミズ								
-					トガリミズミズ属の一種								
10					ミズミズ亜科の一種								
11			イトミズ亜科の一種										
12	ヒル綱	無吻蛭目	ヒラタビル科	ハバヒロビル	2	2	2	2					
-				ヒラタビル科									
13			ヘモビル科	ウマビル									
-				ウマビル属の一種									
14		イシビル科	シマイシビル	2	2	2	2						
15			ビロウドイシビル										
-			イシビル科の一種										
16	軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ(甲)	2	2	2						
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	6	6	6	6					
18				ミジカオフタバコカゲロウ									
19				フタバコカゲロウ									
20				サホコカゲロウ									
21				シロハラコカゲロウ									
31				トビロコカゲロウ									
22				Jコカゲロウ									
23				ウデマガリコカゲロウ									
-				コカゲロウ科の一種									
24				ヒラタカゲロウ科					シロタニガワカゲロウ	9	9	9	9
-									タニガワカゲロウ属の一種				
25									ウエノヒラタカゲロウ				
26									エルモンヒラタカゲロウ				
-									ヒラタカゲロウ属の一種				
27				ヒメヒラタカゲロウ									
28				サツキヒメヒラタカゲロウ									
29				チラカゲロウ科	チラカゲロウ	8	8	8	8				
30				トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	9		9	9				
32				モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	8	8	8	8				
33					モンカゲロウ								
34				シロイロカゲロウ科	オオシロカゲロウ	8	8						
35				マダラカゲロウ科	クロマダラカゲロウ	8	8	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								
43			トンボ目	カフトンボ科	ハグロトンボ	6	6	6	6				
44										ニホンカフトンボ			
45				サナエトンボ科	ミヤマサナエ	7	7	7	7				
46	ダビドサナエ												
-	ダビドサナエ属の一種												
47	オナガサナエ												
48	コオニヤンマ												
-	サナエトンボ科の一種												
49	オニヤンマ科	オニヤンマ	3	3	3								

表 2.2-35 各地点の平均スコア

No.	綱名	目名	科名	種名	スコア値	北沢川	田川	清津川	
50	昆虫綱	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	6	6			
-				オナシカワゲラ科の一種					
51			ミドリカワゲラ科	ツヤミドリカワゲラ属の一種	9		9	9	
-				ミドリカワゲラ科の一種					
52			カワゲラ科	カミムラカワゲラ	9	9	9	9	
53				フタツメカワゲラ属の一種					
54				オオヤマカワゲラ属の一種					
-				カワゲラ科の一種					
55			アミメカワゲラ科	アミメカワゲラ科の一種	9			9	
56			カメムシ目	コオイムシ科	オオコオイムシ	-			
57		ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ	9		9	9	
58				ヘビトンボ					
59		トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	7	7	7	7	
60				ナミコガタシマトビケラ					
-				コガタシマトビケラ属の一種					
61				ウルマーシマトビケラ					
62				ナカハラシマトビケラ					
63				エチゴシマトビケラ					
64				クダトビケラ科					クダトビケラ属の一種
65			ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	9	9	9	9	
66			ヤマトビケラ科	ヤマトビケラ属の一種	9	9	9	9	
67			ナガレトビケラ科	ムナグロナガレトビケラ	9	9	9	9	
68				シコツナガレトビケラ					
69				ヤマナカナガレトビケラ					
-				ナガレトビケラ科の一種					
70			ニンギョウトビケラ科	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			カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ属の一種	9	9		9	
72			ヒゲナガトビケラ科	タテヒゲナガトビケラ属の一種	8			8	
73			ケトビケラ科	<i>Gumaga orientalis</i>	9	9		9	
74			ハエ目	ガガンボ科	ウスバガガンボ属の一種	8	8	8	8
75					Dicranota属の一種				
76					ヒゲナガガガンボ属				
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		ヌカカ科の一種	7			7	
80		ユスリカ科		ユスリカ属の一種	2	2	2	2	
-				ユスリカ亜科の数種					
81				ヤマユスリカ亜科の一種					
82			エリユスリカ亜科の数種						
83			モンユスリカ亜科の一種						
84			ヒ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		
86		ナガレアブ科	ハマダラナガレアブ	8		8			
-			ナガレアブ科の一種						
87		コウチュウ目	ゲンゴロウ科	ゴマダラチゲンゴロウ	5			5	
88				モンキマメゲンゴロウ					
89			ガムシ科	シジミガムシ属の一種	4		4		
90			ヒメドロムシ科	ケスジドロムシ	8	8	8	8	
-				ヒメドロムシ亜科の一種					
91			ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	8	8	8	8	
92				クシヒゲマルヒラタドロムシ					
93				マルヒラタドロムシ					
94				ヒラタドロムシ					
95			ホタル科	ゲンジボタル	6	6		6	
		該当する科数				34	32	33	
		スコア計				215	218	242	
		平均スコア				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。