

前 橋 市 自 然 環 境 調 査

(魚 類 ・ 水 生 生 物)

報 告 書(案)

平成 30 年 3 月

前 橋 市

目 次

1. 調査の目的	1
2. 調査の基本方針	2
2.1 調査対象	2
2.2 調査内容	2
1) 現地調査	2
① 調査地点	2
② 調査時期	2
③ 調査方法	7
2) 市民調査（自然観察会）	9
3. 調査結果	10
3.1 現地調査	10
1) 調査実施日	10
2) 調査結果	11
① 確認種数	11
② 重要種の確認状況	13
③ 外来種の確認状況	21
④ 調査地点の環境	25
⑤ 調査地点別の確認状況	26
3.2 市民調査（自然観察会）	40
1) 実施概要	40
4. 過去の調査結果との比較	41
4.1 現地調査	41
1) 種数による比較	41
① 魚 類	41
② 水生生物	44
2) 重要種の確認状況	46
① 魚 類	46
② 水生生物	46
3) 水生生物による河川評価	51
① 「川の生きものを調べよう」の手法による水質評価	51
② EPT 指数法による河川環境評価	54
5. 調査方法の提案	57
資料編	
1. 調査地点図	59
2. 確認種一覧	73
3. 経年調査結果	79
4. 生物学的水質判定法	89

1. 調査の目的

本市では、良好な環境の保全及び創造に関する基本事項について定めた環境基本条例の基本方針に基づき、環境基本計画（以下「計画」という。）を策定し、総合的かつ計画的に環境施策を推進している。

本計画では、良好な環境の保全及び創造に関する基本方針として 5 つの環境像を定めており、その一つである「生態系の保護（多様な生態系が維持され、市民に潤いと安らぎを与える自然環境が守られ、はぐくまれるまち）」を推進するための具体的な施策として、「生態系保全のための自然環境調査」が位置づけられている。

本調査は、市内に生息・生育する動植物を調査し、過去に実施した調査結果との比較・評価を行うことで、自然環境の現状及び経年変化を把握すると共に、今後の環境施策の展開に向けた基礎データを蓄積し、生態系の保全を推進することを目的としている。

これまで本市が実施した調査は、表 1-1 に示すとおりであり、自然環境基礎調査（以下、「基礎調査」という。旧市域は平成 9・10 年度、大胡・宮城・粕川地区は平成 17 年度、富士見地区は平成 22 年度に実施。）以降、その後の環境の変化等を確認する追跡調査として「自然環境調査」を継続している。これまで、魚類・水生生物の自然環境調査は、平成 16 年度（以下「H16 調査」という。）、平成 21 年度（以下「H21 調査」という。）、平成 24 年度（以下「H24 調査」という。）に実施している。

表 1-1 自然環境調査の実施年表

年 度	調 査 名	調査分野 ^{注1)}					調査範囲											関連する環境施策等
		植 物	鳥 類	魚 類・ 水生 生物	哺 乳 類・ 両生 類	昆 虫 類	清 里・ 総社	元 総社・ 東	南 橋	芳 賀	本 庁	上 川 淵・ 下川 淵	桂 萱・ 永 明	大 胡	宮 城	粕 川	富 士 見	
平成9～10	自然環境基礎調査	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○					
平成11																		環境基本計画の策定(平成12年3月)
平成12																		
平成13																		
平成14	自然環境調査(植物調査)	●					○	○	○	○	○	○	○					
平成15	自然環境調査(鳥類調査)		●				○	○	○	○	○	○	○					
平成16	自然環境調査(魚類・水生生物調査)			●			○	○	○	○	○	○	○					前橋市環境都市宣言(平成16年7月)
平成17	自然環境基礎調査(大胡・宮城・粕川地区) ^{注2)}	●	●	●	●	●								○	○	○		環境基本計画の改訂(平成18年3月)
平成17	自然環境調査(哺乳類・は虫類・両生類調査)				●		○	○	○	○	○	○	○					
平成18	自然環境調査(昆虫類調査)					●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
平成19	自然環境調査(植物)	●					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
平成20	自然環境調査(鳥類)		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
平成21	自然環境調査(魚類・水生生物)			●			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
平成22	自然環境基礎調査(富士見地区) ^{注3)}	●	●	●	●	●											○	
平成22	自然環境調査(哺乳類・は虫類・両生類)				●		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
平成23	自然環境調査(昆虫類調査)					●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
平成24	自然環境調査(魚類・水生生物)			●			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
平成25	自然環境調査(植物)	●					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	環境基本計画の改訂(平成26年2月)
平成26	自然環境調査(鳥類)		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
平成27	自然環境調査(哺乳類・は虫類・両生類)				●		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
平成28	自然環境調査(昆虫類調査)					●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
平成29	自然環境調査(魚類・水生生物)			●			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

注 1) 魚類・水生生物調査」は、「魚類・底生動物調査」と同義である。

注 2) 旧大胡町、旧宮城村、旧粕川村は、平成 16 年 12 月 5 日に前橋市と合併した。

注 3) 旧富士見村は、平成 21 年 5 月 5 日に前橋市と合併した。

2. 調査の基本方針

2.1 調査対象

調査対象は、魚類・水生生物とした。なお、ここでいう水生生物とは、底生動物と同義であり、軟体動物、環形動物、節足動物などの多様な生物を含む。

2.2 調査内容

1) 現地調査

① 調査地点

基礎調査において、本市の地理的条件、土地利用及び他のマスタープランの区分を考慮して設定した 27 地点の中から、基礎調査における環境要素等を考慮し、12 河川 14 地点を選定した。

調査地点の位置は図 2.2-1 に、調査地点の環境概要は表 2.2-1(1)～(3)に、各地点の調査範囲は、資料編「1. 調査地点図」に示すとおりである。なお、調査範囲は、基礎調査時の調査範囲を基本的に踏襲したが、下見の結果を反映し、No.2、No.9 について以下の変更を行った。

- ・ No.2（八幡川）：基礎調査時の調査範囲は、三面護岸で水深も深く、河川内へのアクセスが困難な状態となっていたため、支流の別のエリアに移動した。
- ・ No.9（広瀬川→馬場川）：当初、「広瀬川」を予定していたが、護岸により河川内へのアクセスが不可能であり水深も深いため、「馬場川」へ変更した。

② 調査時期

現地調査、市民調査ともに、夏季（7 月中旬～8 月中旬）に各 1 回実施する方針とした。

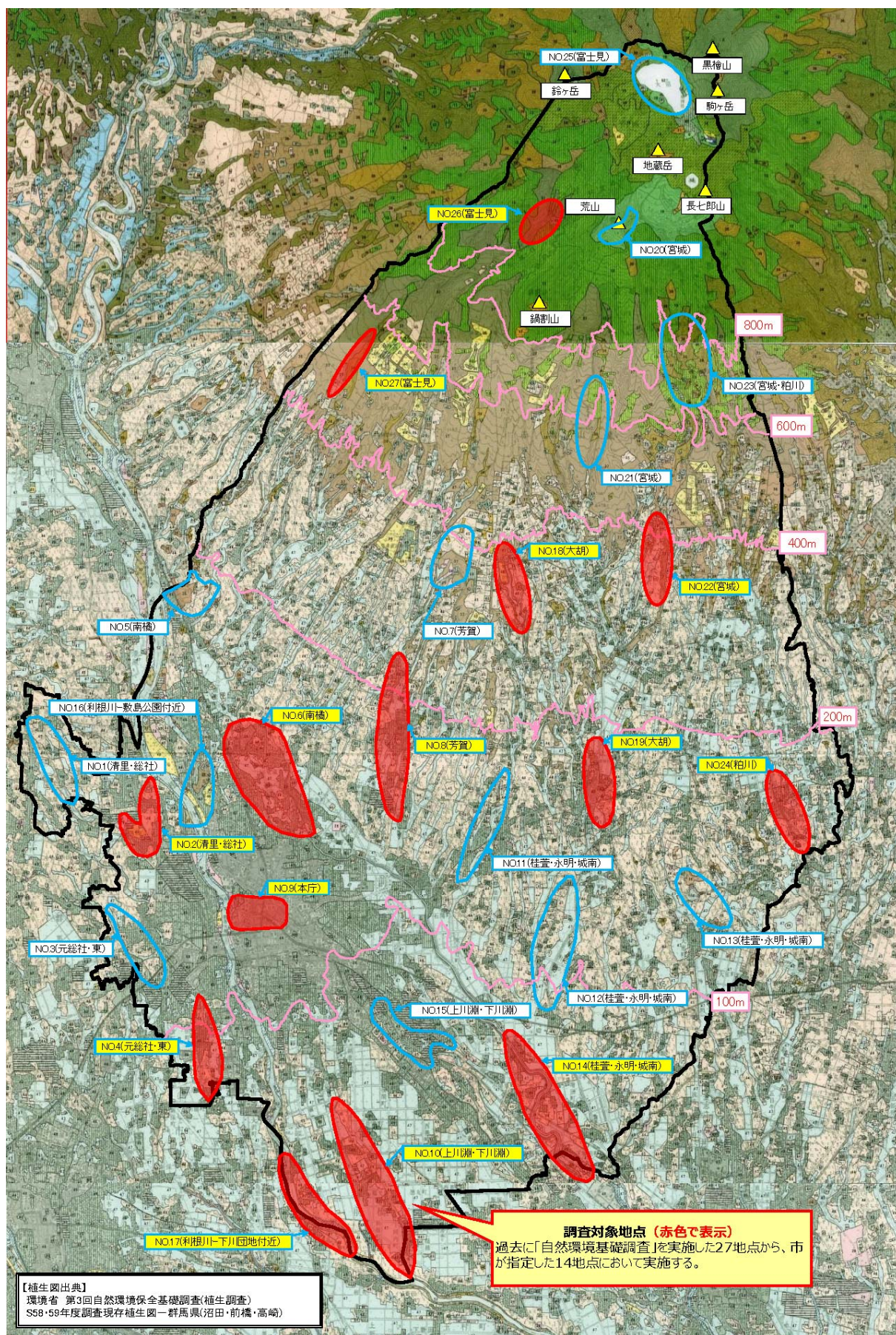


図 2.2-1 調査地点位置図

表 2. 2-1 (1) 調査地点の環境概要

地区	地点番号	河 川	景 観	地点概要
清里 ・総社	No. 2	八幡川		市の西部を流れる八幡川の大屋敷橋付近の地点である。右岸側は畑になっているが、左岸側は住宅地が並んでいる。 両岸はコンクリートによって護岸されており、陸域の植生との連続性を欠いている。調査範囲の河床は砂礫質であり、河川内の中洲には主にミゾソバやツルヨシが繁茂している。
元総社 ・東	No. 4	滝川		市の南西部を流れる滝川の樋越橋付近の地点である。周辺は住宅地になっている。 低水敷はコンクリートで護岸されており、流速は速く、水生植物は少ない。橋の下流20m程の箇所には蛇籠が設置され、その周囲は流速が遅く、砂が堆積しており、魚類や水生生物の生息場所になっている。
南橋	No. 6	赤城白川		市の西部を流れる河川で、細井新橋付近の地点である。すぐそばに細井小学校があり、本地点周辺は「赤城白川水辺の楽校」とされている。周辺は市街化が進んでいる。 多自然型工法による河川改修が実施されている地点であり、両岸は木杭工によって護岸され、陸域との連続性が保たれている。
芳賀	No. 8	藤沢川		市の中心付近を流れる藤沢川の新桂橋付近の地点である。周辺は住宅地となっている。 調査範囲の下流端には急傾斜の落差、上流部には自然石を利用した約1mの連続した落差工があり、遡上が阻害されている。低水敷はコンクリートで護岸されており、陸域の植生との連続性を欠いているが、土砂の堆積により所々に陸化している箇所がある。
本庁	No. 9	馬場川		市の南西部を流れる馬場川の県道4号線付近の地点である。周辺は市街地となっている。 調査範囲はその半分以上が暗渠になっているほか、低水敷はコンクリートで護岸されており、水生植物は確認されなかった。ただし、県道4号線の下部はコンクリート護岸されておらず、砂質となっている。
上川淵 ・下川淵	No. 10	端気川		市の南端部付近を流れる端気川の端気川橋の上流側の地点である。周辺は住宅地を中心に耕作地などもみられる。 両岸はコンクリートによって護岸されており、その内側には土泥が堆積し、ヨシなどが繁茂しているほか、ヤナギモやバイカモなどの沈水植物も確認された。

表 2. 2-1 (2) 調査地点の環境概要

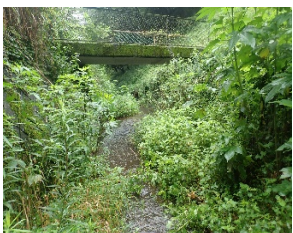
地区	地点 番号	河 川	景 観	地点概要
桂萱 ・永明 ・城南	No. 14	桃ノ木川		市の南部を流れる桃ノ木川筑井大橋の下流の地点である。No. 17（利根川）に次いで河川規模が大きく、周辺は耕作地や住宅地が混在している。 低水敷はコンクリートで護岸されており、陸域の植生との連続性を欠いているが、河川内に中洲が連続しており、ツルヨシやミゾソバなどが繁茂している。
利根川- 下川団 地付近	No. 17	利根川		市のほぼ南端部にあたり、最も河川規模の大きい地点である。調査範囲は左岸であり、右岸側は玉村町である。 左岸は礫河原が広がっており、小石から大石まで様々で、護岸は整備されていない。転石が多いが、川岸が砂になっている所も見られる。水量が非常に多く、左岸側に大きく蛇行しているため、右岸側の水深は深く、大きな淵となっている。上流は平瀬、下流は早瀬がみられる。
大胡	No. 18	寺沢川		市の中央部からやや北部に位置する寺沢ダムのすぐ下流側に位置する河川である。 調査範囲内の上下流は両岸がコンクリート護岸されており、陸域の植生との連続性を欠いているほか、上流の寺沢ダムからは落差工になっており連続性はない。調査範囲の中間部は、低水敷の護岸はされておらず、岩肌が見えている。
	No. 19	荒砥川		市の東部を流れる荒砥川の大川橋付近の地点である。 多自然型工法により河川改修が実施された地点である。両岸は天然石によって護岸されており、陸域との連続性が保たれている。川岸にはツルヨシ等の抽水植物が生育している。流れは平瀬が多く、所々に天然石で施工された約0.5mの落差があり、平常時の魚の遡上は困難となっている。
宮城	No. 22	荒砥川		市の北東部を流れる荒砥川の三夜沢橋付近の地点である。周辺は樹林に囲まれている。 一部にコンクリート護岸がある以外は、両岸に護岸はなくヨシ等の抽水植物が生育しており、陸域との連続性が保たれている。流れはやや速く、河床はミカン大の礫を中心に大石まで様々である。

表 2. 2-1 (3) 調査地点の環境概要

地区	地点 番号	河 川	景 観	地点概要
粕川	No. 24	粕川		調査範囲は粕川橋付近であり、右岸には粕川小学校が隣接している。周辺は緑の多い住宅地となっている。 河道はほぼ直線で、上流には約1mの落差工があり魚の遡上を困難にしている。そのほか約30cmの落差工が所々にみられる。低水敷の護岸はされておらず、陸域との連続性が保たれている。陸域は草地化しており、クサヨシやミゾソバ等が繁茂している。
富士見	No. 26	赤城白川		市の北部を流れる赤城白川の赤城大沼用水-白川取水口の上流の地点である。周辺は樹林に囲まれている。 取水口付近は開けており川幅も広いが、上流側は細くなっており、上部は樹木が覆っている箇所が多い。流れはやや速く、河床はミカン大の礫を中心に砂礫から大石まで様々である。
富士見	No. 27	細ヶ沢川		市の北西部を流れる細ヶ沢川の標高460m付近の地点である。周辺は樹林に囲まれている。 両岸に護岸はなく、陸域との連続性が保たれている。河床はミカン大の礫を中心に大石まで様々である。また、強い尿臭があり、COD（化学的酸素要求量）が多地点と比較して著しく高い結果となっている。

③ 調査方法

調査方法は、表 2.2-2 及び写真 2.2-1 に示すとおりである。

ア.魚類相調査

捕獲した魚類は種名を確認し、全種について写真撮影を行った後に放流した。

イ.水生生物相調査

捕獲した水生生物は、種名の確認、写真撮影を行った後に放流することとしたが、現地での種の同定が困難な場合は、必要に応じて持ち帰り、同定を行った。

表 2.2-2 調査方法

使用漁具	捕獲対象	漁 法
投 網	遊泳魚ヤマメ、ウグイ等	1地点あたり目合の異なる2種類（15mm・25mm程度）の投網により採捕を実施した。
タモ網	ドジョウ科ハゼ科等の小型魚種、稚魚全般、水生生物	目合1mm、口径30cm程度のタモ網を用いて採捕を実施した。
サデ網	ドジョウ科ハゼ科等の小型魚種、稚魚全般、水生生物	目合2mm、口径100cm程度のサデ網を用いて採捕を実施した。調査地点の状況に応じてタモ網と併用した。
カゴ網・セルビン	コイ科等の小型魚種、稚魚全般	口径5cm程度のものを使用した。他の調査方法を実施している間に、餌として市販のさなぎ粉等のねり餌を入れ水中に沈め、中に誘引された魚類を捕獲した。
電 気 シ ョ ッ カ ー	カジカ等の底生魚、魚類全般	必要に応じ他の漁具と併用し、人体に対しても危険を及ぼすため、調査者は、必ず絶縁性の手袋、着衣を使用し、周辺の人にも十分注意を払う必要がある。 しかし、魚類等の死亡や使用後の成長量の低下等の影響が報告されていることから、本調査では使用しなかった。



投 網



タモ網



サデ網



カゴ網

写真 2.2-1 各漁具による調査状況

ウ.環境等の記録

各調査地点において、表 2.2-3 に示す項目について記録を行った。

表 2.2-3 環境等の記録項目

項 目	内 容
水 温	採水直後の水に温度計を差し込んで測定した。
川 幅	巻き尺またはスタッフを用い、代表的な地点で測定した。
流 速	巻き尺と浮を用いて、代表的な地点の流心で表面流速を測定した。
水 深	スタッフを用い、代表的な地点で測定した。
臭 気	採水直後の水を、においのない容器に入れ、水のにおいを嗅いだ。
水 質 ^{注)}	pH・DO・EC・SAL は計測機を用いて、COD はパックテストを用いて測定した。
透視度	採水直後の水で透視度計を用いて測定した。
その他	植生や瀬・淵、護岸の状況、河床の状況について地点概要をまとめた。

注) 水質の項目について

- ・pH : 水素イオン濃度指数。7 が中性、7 より小さいと酸性、7 より大きいとアルカリ性。
- ・DO : 溶存酸素。水に溶けている酸素の量のこと。一般に魚類が生存するには 3mg/L が必要で、良好な状態を保つには 5mg/L 以上が必要とされている。
- ・EC : 導電率。水が電気を通す能力のことで、水に溶けている物質が多いほど電気が流れやすくなる。
- ・SAL : 水中に溶けている塩分の濃度。
- ・COD : 化学的酸素要求量。水のよごれ（有機物）をきれいにするために必要な酸素の量を、薬品を使って計測したもの。

2) 市民調査（自然観察会）

簡易水質検査や市内で見られる魚類・水生生物の調査を体験できる機会として、市民参加型の調査を企画した。

この調査では、普段の生活に係わる様々な自然環境の実態について、身近な調査テーマを通じて改めて見つめ直す機会を提供し、自然環境の保全について市民の意識向上を図ることを目的とした。

調査回数は夏季に 1 回とし、「市民自然観察会～身近な場所の自然を学ぼう～」として広報誌や案内チラシ等により参加者を公募した。

しかし、当日は、前日の雨天による増水のため、安全性を考慮して、中止の判断とした。

3. 調査結果

3.1 現地調査

1) 調査実施日

調査実施日は、表 3.1-1 に示すとおりである。

表 3.1-1 調査実施日

調査実施日	調査地区	地点番号	河 川	天 候
平成 29 年 7 月 24 日(月)	桂萱・永明・城南	No.14	桃ノ木川	曇り
	上川淵・下川淵	No.10	端気川	曇り
	利根川・下川団地付近	No.17	利根川	曇り
7 月 25 日(火)	元総社・東	No.4	滝川	曇り
	清里・総社	No.2	八幡川	曇り後晴れ
	本 庁	No.9	馬場川	曇り
8 月 1 日(火)	粕 川	No.24	粕川	曇り
	大 胡	No.19	荒砥川	雨
	宮 城	No.22	荒砥川	曇り
8 月 2 日(水)	大 胡	No.18	寺沢川	雨
	芳 賀	No.8	藤沢川	曇り
	南 橋	No.6	赤城白川	曇り
8 月 3 日(木)	富士見	No.27	細ヶ沢川	曇り
	富士見	No.26	赤城白川	曇り

2) 調査結果

① 確認種数

現地調査の結果、全調査地点で5目8科20種の魚類、4門7綱17目48科79種の水生生物を確認した。各調査地点の確認種数は、表3.1-2及び図3.1-1に示すとおりである。

各地点の確認種一覧は、資料編「2.確認種一覧」に示す。

なお、前橋地方気象台の発表によると、調査を行った時期は、日照時間が平年比半分以下の46%（梅雨明け直後の7月23日～8月9日）、降雨日数は25日間中22日間（7月23日～8月16日）で全く降らなかったのは3日間のみという、特異的な季節であった。このため、過年度調査に比べて、今回の調査時期は、いずれの地点も長期間の増水の影響を受けて、生物が流されてしまったり、一時的な河川環境の変化が生じたものと考えられる。

表 3.1-2 地点別の確認種数

地区・地点 調査対象		清里 ・総社	元総社 ・東	南橋	芳賀	本庁	上川淵 ・下川淵	桂萱 ・永明 ・城南	利根川 - 下川団地 付近	大胡		宮城	粕川	富士見		計
		No. 2 八幡川	No. 4 滝川	No. 6 赤城白川	No. 8 藤沢川	No. 9 馬場川	No. 10 端気川	No. 14 桃ノ木川	No. 17 利根川	No. 18 寺沢川	No. 19 荒砥川	No. 22 荒砥川	No. 24 粕川	No. 26 赤城白川	No. 27 細ヶ沢川	
魚類	科数	4	4	4	3	1	2	2	3	2	3	2	2	1	1	8
	種数	5	5	6	4	4	3	5	5	2	6	4	3	2	1	20
水生生物	科数	15	14	8	26	5	16	14	8	14	21	11	23	17	13	48
	種数	16	14	11	32	5	17	16	8	16	24	12	28	22	16	79

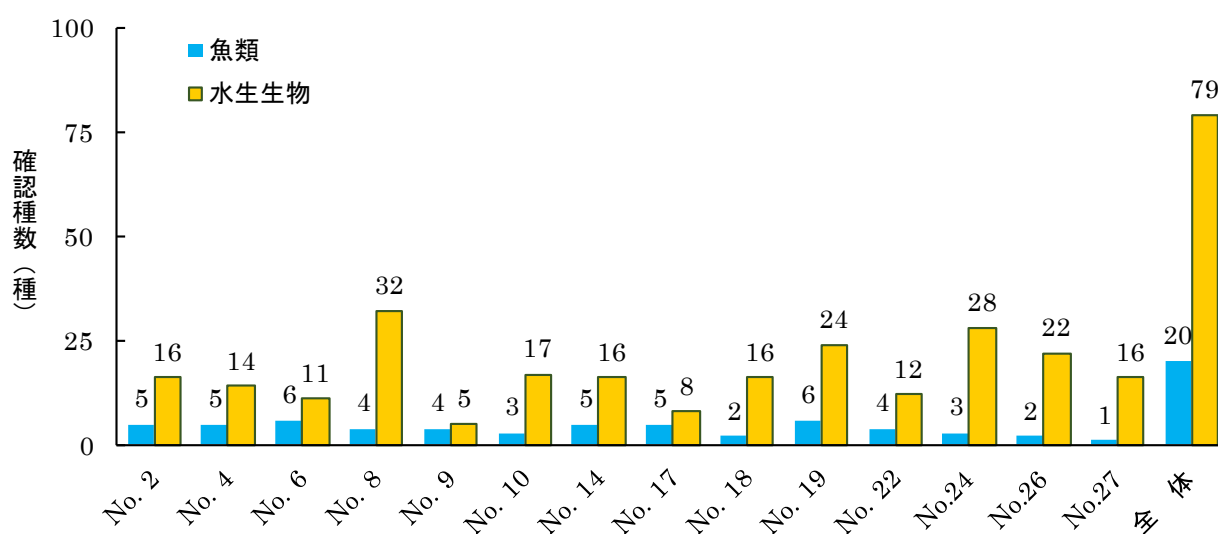


図 3.1-1 地点別の確認種数

ア.魚類相

今回の調査で最も多くの種数を確認したのは、No.6（赤城白川）と No.19（荒砥川）の 2 地点でいずれも 6 種、次いで No.2（八幡川）と No.4（滝川）、No.14（桃ノ木川）、No.17（利根川）の 4 地点でいずれも 5 種であった。

最も多くの種数を確認した No.6 と No.19 は、いずれも川幅が 10m 以下の比較的規模の小さな河川である。一般に、河川規模が大きいほど魚類の生息環境が増えるため、確認される種数・個体数ともに多くなる傾向にあるが、この 2 地点では多自然型工法による河川改修が行われており、その効果が現れているものと考えられる。

最も確認種数が少なかったのは、No.27（細ヶ沢川）で 1 種のみであった。本地点の確認種数が少ない理由としては、①山間部の溪流的な河川環境となっており、生息できる魚種が中・下流域と比較すると限定的であること ②COD（化学的酸素要求量）が他地点と比較して著しく高いことが影響していると考えられる。また、確認した魚種はヤマメであり、遊漁の対象にもなっている種であることから、自然分布の個体か放流された個体かは不明である。

イ.水生生物相

今回の調査で最も多くの種数を確認したのは、No.8（藤沢川）の 32 種で、次いで No.24（粕川）の 28 種であった。また、この他、20 種以上確認した地点は、No.19（荒砥川）の 24 種と No.26（赤城白川）の 22 種であった。

標高による傾向はあまり見られず、植生が比較的豊かな地点で確認種数が多い傾向が見られた。

② 重要種の確認状況

ア.重要種の選定基準

重要種の選定基準は、表 3.1-3 に示すとおりである。また、「環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）」及び『群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編（2012 年改訂版）』におけるカテゴリーの内容を、表 3.1-4 に示した。

表 3.1-3 重要種の選定基準

No.	選定基準
1	「文化財保護法」（昭和 25 年 5 月 30 日 法律第 214 号）
2	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年 6 月 5 日 法律第 75 号）
3	「環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）」 ※「環境省レッドリスト 2017 の公表について」（環境省報道発表資料、平成 29 年 3 月）とした。
4	「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編（2012 年改訂版）」（群馬県、平成 24 年 12 月）

表 3.1-4 環境省版レッドリスト及び群馬県版レッドデータブックにおけるカテゴリー

略称	区 分	基本概念
E X	絶滅	我が国ではすでに絶滅したと考えられる種。
E W	野生絶滅	飼育・栽培下でのみ存続している種。
C R + E N	絶滅危惧 I 類	絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの。
C R	絶滅危惧 I A 類	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。
E N	絶滅危惧 I B 類	I A 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの。
V U	絶滅危惧 II 類	絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧 I 類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。
N T	準絶滅危惧	存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。
D D	情報不足	評価するだけの情報が不足している種。

イ.重要種の確認状況（魚類）

今回調査した 14 地点中 10 地点で重要種を確認した。重要種の確認状況は、表 3.1-5 に示すとおりである。なお、「文化財保護法」及び「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」に該当する種は確認されなかった。

各重要種の生態及び確認状況は、以下に示すとおりである。

表 3.1-5 重要種の確認状況（魚類）

No.	目 名	科 名	種 名	重要種選定基準 ^{注2)}		調査地点															
				環境省 RL (H29.3)	群馬県 RDB (H24.12)	No. 2	No. 4	No. 6	No. 8	No. 9	No. 10	No. 14	No. 17	No. 18	No. 19	No. 22	No.24	No.26	No.27		
						八幡川	滝川	赤城白川	藤沢川	馬場川	端気川	桃ノ木川	利根川	寺沢川	荒砥川	荒砥川	粕川	赤城白川	細ヶ沢川		
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ ^{注3)}	VU	EN		●		●												
2	コイ目	コイ科	カマツカ		NT			●				●									
3		ドジョウ科	ドジョウ	DD		●					●	●			●						
4			シマドジョウ		NT		●	●	●		●	●			●		●				
5			ホトケドジョウ	EN	VU					●					●		●				
6	ナマズ目	ギギ科	ギバチ	VU	VU	●	●														
7		アカザ科	アカザ	VU				●													
8	サケ目	サケ科	ニッコウイワナ ^{注4)}	DD	NT													●			
9			ヤマメ ^{注5)}	(NT)	(NT)													△	△		
10	スズキ目	ハゼ科	ジュズカケハゼ ^{注6)}	EN	VU	●		●							●						
合計	5目	7科	10種	8種	8種	3	3	4	3	0	2	3	0	0	4	0	2	2	1		

注1) 種の配列は、基本的に「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（平成29年度生物リスト）に準拠し、必要に応じて他の文献で補った。

注2) 重要種選定基準

- ・環境省RL(H29.3)：「環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）」（環境省レッドリスト2017の公表について）（環境省報道発表資料、平成29年3月発表）
- ・群馬県RDB(H24.12)：「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編（2012年改訂版）」（群馬県、平成24年12月）

CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅡB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

なお、「文化財保護法」及び「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」に該当する種は確認されなかった。

注3) スナヤツメは、環境省版レッドリスト（H29.3）では「スナヤツメ北方種 *Lethenteron* sp. 1」、スナヤツメ南方種 *Lethenteron* sp. 2」に分かれているが、いずれも絶滅危惧Ⅱ類である。

注4) イワナは確認された個体の形質からニッコウイワナであると判断した。

注5) ヤマメは、遡上対象になっている魚種であるため、自然分布の個体が放流された個体かは不明である。このため、ここでは「(NT)」、「△」で示した。

注6) ジュズカケハゼは、複数の種群が知られている。重要種の欄には、「ジュズカケハゼ」（環境省RL）及び「ウキゴリ属の1種（ジュズカケハゼ関東型）」（群馬県RDB）の評価を記載した。

スナヤツメ（ヤツメウナギ科）

環境省 RL：絶滅危惧Ⅱ類、群馬県 RDB：絶滅危惧ⅠB類



目の後ろに1列に並ぶ7個の鰓孔を目に見立て、本当の目と合計してヤツメ（八眼）と呼ばれる。幼生は流れの緩やかな砂底に生息し、盲目で、アンモシーテス (Ammocoetes) と呼ばれる。川の中で一生を過ごし、幼生は4年目の秋から冬にかけて変態する。産卵期は4～6月で、産卵が終わると全て死亡する。今回の調査時期は成魚が確認できない時期にあたる。

今回の調査では、No.4（滝川）、No.8（藤沢川）の2地点で合計9個体の幼生を確認した。

カマツカ（コイ科）

群馬県 RDB：準絶滅危惧



青森、秋田、岩手を除く本州、四国、九州に分布する。体長は15～20cm程になる。体色は淡褐色である。細長い体と、長く下に尖った吻が特徴で、吻の下には1対のヒゲがある。胸部腹面は無鱗で口唇には発達した乳頭突起がある。主に河川の中流域から下流域の、緩やかな流れで砂が溜まった場所を好む。水生昆虫などの底生の小動物や有機物を底砂ごと口から吸い込み、砂だけを鰓蓋から吐き出しながら捕食する。産卵は3～6月の夕方から夜にかけて行われ、砂底の中に卵を埋め込む。2～3年で成熟する。

今回の調査では、No.6（赤城白川）、No.14（桃ノ木川）の2地点で合計2個体確認した。

ドジョウ（ドジョウ科）

環境省 RL：情報不足



ほぼ日本全国に分布するが、北海道と琉球列島のものは自然分布ではない可能性がある。体長はオスが約12cm、メスが約18cm。体は細長く筒型をしている。10本の口ひげがある。河川の中流域から下流域にかけて、またこれに繋がる用水路、水田、湿地などに生息する。動物食主体の雑食性。水田や側溝、岸辺の浅い所で産卵する。

日本各地で、放流や飼育施設等から逃げ出したと思われる国外産のドジョウ（遺伝的に国内のものと異なる）や、外来種のカラドジョウが見つかっており、交雑や遺伝子汚染が懸念されている。

今回の調査では、No.2（八幡川）、No.10（端気川）、No.14（桃ノ木川）、No.19（荒砥川）の4地点で合計11個体確認した。

シマドジョウ（ドジョウ科） 群馬県 RDB：準絶滅危惧



日本固有種で、山口県西部・四国南西部を除くほぼ日本各地に分布する。川の流れの緩やかな砂礫底部や、水の比較的きれいな池、湖の砂底部に生息する。砂の中の小動物や藻類を食べる。産卵期は4～6月である。尾びれは丸く、体は細長い。左右に3本ずつ、合わせて6本の鬚を持ち、体側には円形や楕円形の黒色斑が縦に10～20程度並んでいるのが見られる。体側の斑紋や体長は地理的変異が大きい。

今回の調査では、No.4（滝川）、No.6（赤城白川）、No.8（藤沢川）、No.10（端気川）、No.14（桃ノ木川）、No.19（荒砥川）、No.24（粕川）の7地点で合計18個体確認した。

ホトケドジョウ（ドジョウ科） 環境省 RL：絶滅危惧 IB 類、群馬県 RDB：絶滅危惧Ⅱ類



青森県・中国地方西部を除く本州、四国東部に分布する日本固有亜種。小川や小溝の緩やかな流れの砂礫堤や泥底に生息し、水草の間や石の下などに多い。産卵期は3～6月で、水草や枯れ草などに卵を産み付ける。

今回の調査では、No.8（藤沢川）、No.19（荒砥川）、No.24（粕川）の3地点で合計27個体確認した。

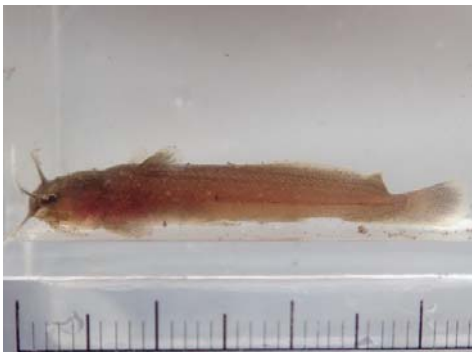
ギバチ（ギギ科） 環境省 RL：絶滅危惧Ⅱ類、群馬県 RDB：絶滅危惧Ⅱ類



日本固有種で、相模川・九頭竜川以北の本州に分布し、水のきれいな河川の上流から中流の砂礫底、礫底に生息する。日中は隠れており、夜間や濁り水の時に活動して水生昆虫等を捕食する。産卵期は6～8月で、石の下面等に卵を産み付ける。背鰭と胸鰭にトゲがあり、刺されるとかなり痛い。

今回の調査では、No.2（八幡川）、No.4（滝川）の2地点で合計3個体確認した。

アカザ（アカザ科） 環境省 RL：絶滅危惧Ⅱ類



日本固有種で、岩手県・秋田県以南の本州、四国、九州に分布する。全身が橙赤色で、河川の中流から上流の石礫底に生息し、主に水生昆虫を餌とする。基本的に夜行性であるが、日中も活動する。産卵期は5～6月で、瀬の石の下に卵塊として産みつける。胸鰭や背鰭にトゲがあり、刺されるとかなり痛い。

今回の調査では、No.6（赤城白川）の1地点で1個体確認した。

ニッコウイワナ（サケ科）**環境省 RL：情報不足、群馬県 RDB：準絶滅危惧**

山梨県富士川及び鳥取県日野川以北の本州各地に分布する。イワナと呼ばれる種には、ニッコウイワナのほか、近縁のヤマトイワナ、アメマス、ゴギなどがある。本種は、体側に瞳大の黄色から橙色の斑点が、側線から腹側にかけて認められるなどの特徴がある。冷水性で河川上流域に生息し、主に底層付近を泳ぎ、水生昆虫を餌とする。産卵期は9～11月頃で、川幅1～2m程度の沢に入り、淵の岸辺の岩陰や瀬の一部が凹んで少し深くなった流れの緩やかな浅い砂礫底に産卵する。

今回の調査では、No.26（赤城白川）の1地点で2個体確認した。

ヤマメ（サケ科）**環境省 RL：準絶滅危惧、群馬県 RDB：準絶滅危惧**

北太平洋のアジア側に分布し、北海道、東北・北陸地方ではほとんどが降海して大きくなりサクラマスとなる。関東では川に留まり、小型のまま一生を終える。川の上流域に生息しているが、イワナよりも下流にすることが多い。産卵期は9～10月で、淵尻の砂礫底で雌雄が並んで産卵・放精する。

今回の調査では、No.26（赤城白川）、No.27（細ヶ沢川）の2地点で7個体確認した。ただし、本種は遊漁対象の魚種であり、放流された個体の可能性もある。

ジュズカケハゼ（ハゼ科）**環境省 RL：絶滅危惧 IB 類、群馬県 RDB：絶滅危惧 II 類**

河川の中～下流域に生息し、特に湧水のある砂泥底に多い。浮遊性・底生性の小動物を捕食する。産卵期は3～5月で、オスが泥底に巣穴を掘り、メスが壁面に産卵する。オスは巣穴に残り、卵を保護する。全国に広く分布するが、現在の分類では複数の種群が含まれている。

今回の調査では、No.2（八幡川）、No.6（赤城白川）、No.19（荒砥川）の3地点で18個体確認した。

ウ.重要種の確認状況（水生生物）

今回調査した全 14 地点中 7 地点で重要種を確認した。重要種の確認状況は、表 3.1-6 に示すとおりである。なお、「文化財保護法」及び「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」に該当する種は確認されなかった。

各重要種の生態及び確認状況は、以下に示すとおりである。

表 3.1-6 重要種の確認状況（水生生物）

No.	目 名	科 名	種 名	重要種選定基準 ^{注2)}		調査地点													
				環境省 RL (H29.3)	群馬県 RDB (H24.12)	No.2	No.4	No.6	No.8	No.9	No.10	No.14	No.17	No.18	No.19	No.22	No.24	No.26	No.27
						八幡川	滝川	赤城白川	藤沢川	馬場川	端気川	桃ノ木川	利根川	寺沢川	荒砥川	荒砥川	粕川	赤城白川	細ヶ沢川
1	基眼目	モノアラガイ科	モノアラガイ	NT	VU	●													
2	マルスダレガイ目	シジミ科	マシジミ	VU	DD	●						●			●				
3	エビ目	ヌマエビ科	ヌカエビ		NT							●			●				
4		テナガエビ科	スジエビ		NT									●			●		
5	カメムシ目（半翅目）	コオイムシ科	コオイムシ	NT	DD				●										
6	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	コガムシ	DD		●			●		●				●				
7		ホタル科	ゲンジボタル		NT				●										
合計	5目	7科	7種	4種	6種	3	0	0	3	0	1	2	0	1	3	0	1	0	0

注1) 種の配列は、基本的に「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（平成29年度生物リスト）に準拠し、必要に応じて他の文献で補った。

注2) 重要種選定基準

・環境省RL(H29.3)：「環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）」（環境省レッドリスト2017の公表について）（環境省報道発表資料、平成29年3月発表）

・群馬県RDB(H24.12)：「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編（2012年改訂版）」（群馬県、平成24年12月）

CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅡB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

なお、「文化財保護法」及び「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」に該当する種は確認されなかった。

モノアラガイ（モノアラガイ科）



環境省 RL：準絶滅危惧、群馬県 RDB：絶滅危惧Ⅱ類

北海道から九州までの日本各地に分布し、小川や川の淀み、池沼などの水草や礫に付着していることが多い。水温が高くなる6月頃から、水生植物の葉や茎に産卵を繰り返す。植食性で、微小な藻類などを食べる。浅くて流れが緩やかな淀みと水生植物が一体となった環境が必要とされる。

今回の調査では、No.2（八幡川）の1地点で1個体確認した。

マシジミ（シジミ科）



環境省 RL：絶滅危惧Ⅱ類、群馬県 RDB：情報不足

北海道を除く日本全土に分布し、川の上流から中流の砂底の中に生息する。幼生産出の盛期は5月下旬～8月中旬にかけてであるが、周年性と考えられている。濾過食性で、デトリタスなどを主に食べる。

今回の調査では、No.2（八幡川）、No.14（桃ノ木川）、No.19（荒砥川）の3地点で6個体確認した。

ヌカエビ（ヌマエビ科） 群馬県 RDB：準絶滅危惧



日本固有種で、近畿地方以北の本州北部のみに分布し、溪流部から汽水域まで広く生息する。緩やかな流れを好み、雑食性である。今回の調査では、No.14（桃ノ木川）、No.19（荒砥川）の2地点で9個体確認した。

スジエビ（テナガエビ科） 群馬県 RDB：準絶滅危惧



日本全土に広く分布し、沼、池、湖、時に汽水域にも生息し、河口域から上流域にまで分布する。緩やかな流れを好み、雑食性である。繁殖、産卵期は3～8月で、1回の産卵数は約50～250粒である。受精卵は親エビの腹肢の基部にある毛に付着する。

環境省と国土交通省による「水生生物による水質判定」では、「ややきれいな水」の指標生物とされている。

今回の調査では、No.18（寺沢川）、No.24（粕川）の2地点で約500個体確認した。

コオイムシ（コオイムシ科） 環境省 RL：準絶滅危惧、群馬県 RDB：情報不足



体長は17～20mm。体は淡黄色で楕円形である。山間地の水田や池等の比較的浅い静水や、緩やかな流れなどの開放的な水域に生息する。メスはオスの背に産卵し、オスは孵化するまで保護する。幼虫の体型は成虫に近く、生活様式も似ている。小魚や巻貝、他の昆虫等に口吻を差し込み、体外で消化し吸収する。

今回の調査では、No.8（藤沢川）の1地点で1個体確認した。

コガムシ（ガムシ科） 環境省 RL：情報不足



体長は16～18mm。紡錘型をした黒色の水生昆虫である。水田や池沼などが主要な生息場所である。成虫は草食だが、幼虫の間は肉食。5月下旬から7月上旬にかけて産卵する。成虫で越冬する。蛹の期間、越冬場所など詳細は不明である。

今回の調査では、No.2（八幡川）、No.8（藤沢川）、No.10（端気川）、No.19（荒砥川）の4地点で合計5個体確認した。

ゲンジボタル（ホタル科）

群馬県 RDB：準絶滅危惧



成虫の体長は15mm前後。幼虫の体長は2～3cm。本州、四国、九州と周囲の島に分布する。水が綺麗な川に生息する。成虫は5～7月にかけて発生する。メスは、川岸の木や石に生えたコケの中に産卵する。夏になると幼虫が孵化し、流れの緩い所でカワニナを捕食しながら成長し、陸上の土中で蛹になる。環境省と国土交通省による「水生生物による水質判定」では、「ややきれいな水」の指標生物とされている。

今回の調査では、No.8（藤沢川）で1個体確認した。

③ 外来種の確認状況

外来種（外来生物）とは、国内外を問わず、元々その地域にいなかったのに、人間の活動によって自然分布域外に入ってきた生物のことを指す。現在、世界各地で数多くの外来種が定着し、野生化することによって、在来の生物相や生態系に大きな影響を与え、時に人々の生活を脅かしていることが問題となっている。

ここでは、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（外来生物法）が対象とする「国外起源」の外来種の確認状況について述べる。（以後、特に示さない限り「外来種」とは国外起源のものを指す。）

ア.外来種の選定基準

外来種の選定基準は、表 3.1-7 に示すとおりである。また、外来生物法によって指定されている「特定外来生物」及び「生態系被害防止外来種」について、基本概念を表 3.1-8(1)～(2)に示す。

表 3.1-7 外来種の選定基準

No.	選定基準
1	「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（外来生物法）（平成 16 年 6 月公布、法律第 78 号）
2	「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（生態系被害防止外来種リスト）」（平成 27 年 3 月、環境省・農林水産省）
3	「外来種ハンドブック」（日本生態学会編集、平成 14 年、地人書館）

表 3.1-8(1) 外来種のカテゴリー区分と基本概念

区 分	基本概念
特定外来生物	外来生物（海外起源の外来種）であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から指定されている。生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれる。
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。
・ 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。
・ その他の定着予防外来種	侵入の情報はあがるが、定着は確認されていない種。

表 3.1-8(2) 外来種のカテゴリー区分と基本概念

区 分	基本概念
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。
・ 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、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種。特に緊急性が高く、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。 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甚大な被害を及ぼす
・ 重点対策外来種	上表の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。
・ その他の総合対策外来種	国内に定着が確認されているもののうち、「緊急対策外来種・重点対策外来種」に該当しない種。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。
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。

注) 上記に指定されている種以外にも、これらに該当しない外来生物が数多く存在している。

イ.外来種の確認状況（魚類）

今回の調査では、魚類の外来種（国外起源）は確認されなかった。

ウ.外来種の確認状況（水生生物）

今回調査した全 14 地点中 8 地点で外来種を確認した。外来種の確認状況は、表 3.1-9 に示すとおりである。各外来種の生態及び確認状況は、以下に示すとおりである。

表 3.1-9 外来種の確認状況（水生生物）

No.	目 名	科 名	種 名	外来種 ^{注2)}	調査地点													
					No. 2	No. 4	No. 6	No. 8	No. 9	No. 10	No. 14	No. 17	No. 18	No. 19	No. 22	No. 24	No. 26	No. 27
					八幡川	滝川	赤城白川	藤沢川	馬場川	端気川	桃ノ木川	利根川	寺沢川	荒砥川	荒砥川	粕川	赤城白川	細ヶ沢川
1	基眼目	サカマキガイ科	サカマキガイ	○	●			●								●		
2	マルスダレガイ目	シジミ科	タイワンシジミ	その他		●	●	●		●				●		●		
3	エビ目	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	緊急		●	●			●	●			●		●		
合計	3目	3科	3種	3種	1	2	2	2	0	2	1	0	0	2	0	3	0	0

注1) 種の配列は、基本的に「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（平成29年度生物リスト）に準拠し、必要に応じて他の文献で補った。

注2) 外来種選定基準

- ・外来生物法：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年6月公布、法律第78号）
- ・「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（生態系被害防止外来種リスト）」（平成27年3月、環境省）
- 緊急：緊急対策外来種、その他：その他の総合対策外来種
- ：外来生物法及び生態系被害防止外来種リストに該当しない外来種

サカマキガイ（サカマキガイ科）



殻は左巻きで、触覚は細長いことから、近縁のモノアラガイ類と区別される。ヨーロッパ原産だが、現在では世界中に分布している。水田やため池、水路、湿地などの人工的な有機物が多い浅い水域に多産し、汚濁に強い。

環境省と国土交通省による「水生生物による水質判定」では、「とてもきたない水」の指標生物とされている。

今回の調査では、No.2（八幡川）、No.8（藤沢川）、No.24（粕川）の3地点で合計9個体を確認した。

タイワンシジミ（シジミ科）



生態系被害防止外来種リスト：その他の総合対策外来種

中華人民共和国及び台湾原産で、食用の輸入シジミとして侵入し、野生化で定着・拡散したと考えられている。日本では現在までに本州から九州のほぼ全域に分布している。在来マシジミなどの在来シジミ類の生息にも影響があると考えられ、マシジミとの交雑個体も確認されている。海外でも分布が拡大していて甚大な被害が報告されており、対策が必要な種である。

今回の調査では、No.4（滝川）、No.6（赤城白川）、No.8（藤沢川）、No.10（端気川）、No.19（荒砥川）、No.24（粕川）の6地点で合計23個体を確認した。

アメリカザリガニ（アメリカザリガニ科） 生態系被害防止外来種リスト：緊急対策外来種



アメリカ原産で、ウシガエルの餌として日本に持ち込まれた。食材やペット、生餌、教材などで利用された個体によって分布が拡大したものと考えられ、現在では北海道から沖縄までの各地に定着した。湖沼、河川緩流域、ため池、水田、水路等に生息し、高水温や水質汚濁への耐性がある。雑食性で、繁殖期は春。寿命は普通1年半程度である。

環境省と国土交通省による「水生生物による水質判定」では、「とてもきたない水」の指標生物とされている。

今回の調査では、No.4（滝川）、No.6（赤城白川）、No.10（端気川）、No.14（桃ノ木川）、No.19（荒砥川）、No.24（粕川）の6地点で合計10個体を確認した。

④ 調査地点の環境

魚類・水生生物の生息環境の状況を確認するため、水質等の環境を記録した。各調査地点の環境は、表 3.1-10 に示すとおりである。この中で、pH、DO、COD は、魚類の生息環境を評価する上で重要な項目であり、生活環境の保全に係る環境基準にも採用されている。

pH は、全 14 地点中 5 地点 (No.6、No.8、No.19、No.26、No.27) で、生活環境の保全に係る環境基準 (河川：6.5 以上 8.5 以下) の基準外となっていた。

DO は、一般に魚類の生息には 3mg/L 以上、良好な生息環境としては 5mg/L 以上とされている。今回の調査では全調査地点で 5mg/L を上回っていた。

COD は、湖沼の環境基準が設定されており (河川の環境基準はなし)、5mg/L 以下が望ましいとされている。今回の調査では、全 14 地点中 5 地点 (No.2、No.8、No.19、No.24、No.27) で 5mg/L を上回っており、特に No.27 (細ヶ沢川) では 20mg/L と大幅に上回っていた。なお、同地点では、強い尿尿臭も確認された。

表 3.1-10 調査地点の環境

地区・地点 調査項目	清里 ・総社	元総社 ・東	南橋	芳賀	本庁	上川淵・ 下川淵	桂萱 ・永明 ・城南	利根川一 下川団地 付近	大胡		宮城	粕川	富士見	
	No. 2	No. 4	No. 6	No. 8	No. 9	No. 10	No. 14	No. 17	No. 18	No. 19	No. 22	No.24	No.26	No.27
	八幡川	滝川	赤城白川	藤沢川	馬場川	端気川	桃ノ木川	利根川	寺沢川	荒砥川	荒砥川	粕川	赤城白川	細ヶ沢川
調査実施日	7月25日	7月25日	8月2日	8月2日	7月25日	7月24日	7月24日	7月24日	8月2日	8月1日	8月1日	8月1日	8月3日	8月3日
天候	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	雨	雨	曇り	曇り	曇り	曇り
水温(℃)	25.4	19.0	21.8	21.4	17.9	19.4	22.1	19.6	17.0	22.5	20.3	22.4	15.8	18.1
川幅 (m)	5.0-11.0	13.0	2.0-4.5	1.5-5.5	3.0	4.5-6.5	10.0-22.0	30-70	1.0-2.0	3.0-7.5	1.0-3.5	4.5-5.0	0.5-5.0	1.2-2.0
流速 (cm/s)	50	75	50-110	60	38	40	53	50	20	40	75	75-95	70-100	60
水深(cm)	11	32	30-165	25-50	28-60	20-80	20-50	10-200以上	1.0-30	20-70	10-55	30-90	5-60	5-65
臭気	無臭	無臭	無臭	無臭	弱下水臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	強尿尿臭
水質	pH	8.2	8.1	8.7	8.8	8.45	7.55	7.9	8.15	8.1	8.6	8.5	8.5	8.8
	DO(mg/L)	10	9.9	10.5	10.1	10.8	10.5	10.1	12.1	10.6	10.1	10.4	10.5	10
	EC(mS/m)	60.3	16.4	25.5	25.6	16.9	25.1	23.1	17.7	32.6	29.9	19.6	21.5	93.6
	COD(mg/L)	8	5	5	6	4	4	4	4	6	3	6	3	20
	SAL(%)	0.30	0.08	0.13	0.13	0.08	0.12	0.00	0.09	0.17	0.15	0.10	0.11	0.47
透視度(cm)	80.0	75.0	75.0	90.0	37.0	42.5	40.0	45.0	45.0	40.0	100以上	45.0	100以上	40.5
付着藻類の状況	多い	普通	多い	普通	多い	普通	普通	普通	多い	普通	多い	少ない	多い	多い

⑤ 調査地点別の確認状況

各調査地点における河川環境と、魚類・水生生物の確認状況は、以下に示すとおりである。

ア.八幡川 (No.2)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：5種（アブラハヤ、モツゴ、ドジョウ、ギバチ、ジュズカケハゼ） ・確認種数は比較的多かった。 ・中洲があることで、多様な生息環境が調査範囲内に創出されていると考えられる。 ○水生生物：16種（3門5綱11目15科） ・開放水面を好むアメンボ類の他、水生植物に産卵するハグロトンボなど多様な種を確認した。 ・本地点のみで、重要種のモノアラガイを確認した。本種は、浅くて流れが緩やかな淀みと水生植物が一体となった環境が必要とされる種であり、異なる複数の環境が存在することがわかる。
重要種	○魚 類：3種（ドジョウ、ギバチ、ジュズカケハゼ） ○水生生物：3種（モノアラガイ、マシジミ、コガムシ）
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：1種（サカマキガイ）
河川環境	市の西部を流れる八幡川の大屋敷橋付近の地点である。右岸側は畑になっているが、左岸側は住宅地が並んでいる。 両岸はコンクリートによって護岸されており、陸域の植生との連続性を欠いているが、河川中央部には、ミゾソバやツルヨシなどが繁茂する中洲があり、多様な環境を形成している。調査範囲の河床は砂礫質であり、点在する石などには藻類が多く付着している。    橋の下流方向 橋 下 コンクリート護岸    床止河床 中洲の植生 河 床

イ.滝川 (No.4)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：5種（スナヤツメ、アブラハヤ、ウグイ、シマドジョウ、ギバチ） ・確認種数は比較的多かった。 ・河床の多くがコンクリートで床止めされているが、蛇籠が設置されており、その場所に砂が堆積していることで、設置箇所を中心にスナヤツメなどが生息していた。 ○水生生物：14種（3門6綱11目14科） ・所々に砂礫底が見られ、主に平瀬の浮石や半沈石の裏面や側面に繭を作るヒゲナガカワトビケラや、石の表面についている藻類などを食べるカワニナなどの個体数が多かった。 ・本地点では、他地点と比較して、外来種のタイワンシジミが多かった。
重要種	○魚 類：3種（スナヤツメ、シマドジョウ、ギバチ） ○水生生物：0種
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：2種（タイワンシジミ、アメリカザリガニ）
河川環境	市の南西部を流れる滝川の樋越橋付近の地点である。周辺は住宅地になっている。低水敷は砂礫底なども見られるが、そのほとんどがコンクリートで床止めされており、流速は速く、水生植物は少ない。橋の下流20m程の箇所には蛇籠が設置され、その周囲は流速が遅く、砂が堆積しており、スナヤツメなどの魚類や水生生物の生息場所になっている。  橋の下流方向  橋 下  蛇籠設置箇所  蛇籠に生育する水生植物  蛇 籠  蛇籠周辺の砂の堆積

ウ.赤城白川 (No.6)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と 環境との関連	○魚類：6種（オイカワ、アブラハヤ、カマツカ、シマドジョウ、アカザ、ジュズカケハゼ） ・今回の調査地点中、No. 19（荒砥川）と並んで、最も確認種数が多かった。 ・確認種数が多い要因として、細やかな配慮がなされた多自然型工法が施されているなど、調査範囲内に多様な生息環境があることが考えられる。しかし、過年度に比べると確認種数は減っている。 ○水生生物：11種（2門3綱6目8科） ・確認種数が比較的少ない要因として、捕食者である魚類が多く、河床が比較的単調であることが影響していると考えられる。
重要種	○魚 類：4種（カマツカ、シマドジョウ、アカザ、ジュズカケハゼ） ○水生生物：0種
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：2種（タイワンシジミ、アメリカザリガニ）
河川環境	市の西部を流れる赤城白川の細井新橋付近の地点である。すぐそばに細井小学校があり、周辺は市街化が進んでいる。本地点周辺は「赤城白川水辺の楽校」とされている。 多自然型工法による河川改修が実施されている地点であり、両岸は木杭工によって護岸され、植生は護岸から川岸まで草本が繁茂し陸域との連続性が保たれている。草刈りは定期的に行われている。 河床は、主に砂礫質である。河道は上流から下流にかけて東側に緩やかに曲がっており、置き石工や床固め工による落差もあるが、魚が遡上し易いように自然石を積み上げ、勾配を緩くするなどの配慮を施している。所々に木柵を施さず、杭のみにすることで自然にワンド等が形成されるように配慮されているなど、小規模な河川でありながら多様な河川環境が創出されている。  橋付近  下流方向  床固め工  置き石工  ワンド  河床の底質

工. 藤沢川 (No.8)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：4種（スナヤツメ、シマドジョウ、ホトケドジョウ、クロダハゼ） ・種数があまり多くない背景には、堰によって魚の遡上や移動が阻害されていることが影響していると考えられる。 ・4種ともに川の流れが緩い環境を好む種であり、潜みやすい浮石が河床に多いためと考えられる。 ・以前は、上流部でアユやドジョウ、ヤマメなどを放流していたとの情報があるが、本調査では確認されなかった。 ○水生生物：32種（3門6綱15目26科） ・今回の調査地点中、最も多くの種が確認された。 ・これは、流れが緩い割に河床に浮石が多いためと考えられる。また、魚類が少なく、捕食圧が低いことも要因の一つと考えられる。
重要種	○魚 類：3種（スナヤツメ、シマドジョウ、ホトケドジョウ） ○水生生物：3種（コオイムシ、コガムシ、ゲンジボタル）
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：2種（サカマキガイ、タイワンシジミ）
河川環境	市の中心付近を流れる藤沢川の新桂橋付近の地点である。周辺は住宅地となっている。調査範囲の下流端にはコンクリートによる4m以上の急傾斜の落差工、上流部には自然石を利用した約0.5～1mの連続した落差工があり、魚類の遡上及び移動が阻害されている。低水敷はコンクリートで護岸されており、陸域の植生との連続性を欠いているが、土砂の堆積により所々に陸化している箇所があり植生がみられる。 全体的に流れは緩く、川幅の変化も少なく平瀬が続いている。また、一部には蛇籠などの多自然型工法による河川改修が行われている。  水際植生の状況  ワンド  コンクリート護岸  河 床  上流の落差工  下流の落差工

オ.馬場川 (No.9)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：4種（コイ、アブラハヤ、ウグイ、ニゴイ） ・本地区の河川はコンクリート護岸で川幅も一様であり、植生もほぼ見られず環境が単調であった。このため、確認種数は少なかった。 ・平成22年3月にはスナヤツメが多数確認された記録が残っているが、本調査では確認されなかった。環境変化により生息環境が失われた可能性もあるが、時期的な要因と考える。本種は年間を通して移動していることから、以前に確認された冬季に調査を行うことで、再確認される可能性がある。 ○水生生物：5種（3門4綱5目5科） ・今回の調査地点中、最も確認種数が少なかった。 ・これは、本地区の環境が比較的単調であり、植生も少ないため、増水時に流されてしまった可能性がある。また、魚類の個体数がやや多く捕食圧が高いことも要因の一つと考えられる。 ・カワニナは多数の死貝が確認されたものの、生体は著しく少なかった。
重要種	○魚 類：0種 ○水生生物：0種
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：0種
河川環境	市の南西部を流れる馬場川の県道4号線付近の地点である。周辺は市街地となっている。調査範囲はその半分以上が暗渠になっている他、低水敷はコンクリートで護岸されており、一部でエビモやコカナダモなどの沈水植物が確認された以外には水生植物はほぼ確認されず、環境は単調である。ただし、県道4号線の下部はコンクリート護岸になっておらず、底質が砂質であり、過去に多数のスナヤツメが確認されたとの情報がある。    上流方向 暗渠内 下流方向    河床の底質（砂質） 魚類の食痕 エビモ

カ.端気川 (No.10)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：3種（アブラハヤ、ドジョウ、シマドジョウ） ・確認種数・個体数ともに少なかった。 ・これは、他地点と比べて環境が単調であることが影響していると考えられる。 ○水生生物：17種（3門4綱9目16科） ・他地点と比べ、確認種数がやや少なかった。 ・本地区はコンクリート護岸ではあるが土泥が堆積した箇所に植生帯があり、開けた環境を好む種と植生帯がある環境を好む種の両方が確認されている。しかし、いずれも個体数は少ない。 ・アメリカザリガニも確認されており、捕食による影響も考えらえる。
重要種	○魚 類：2種（ドジョウ、シマドジョウ） ○水生生物：1種（コガムシ）
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：2種（タイワンシジミ、アメリカザリガニ）
河川環境	市の南端部付近を流れる端気川の端気川橋の上流側の地点である。周辺は住宅地を中心に耕作地などもみられる。 兩岸はコンクリートによって護岸されており、直線的な河川であるが流速は速くない。その内側には土泥が堆積し、ヨシなどが繁茂している他、ヤナギモやバイカモなどの沈水植物も確認された。  上流方向  橋 下  橋付近  コンクリート護岸  植生帯  沈水植物

キ.桃ノ木川 (No.14)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：5種（オイカワ、アブラハヤ、カマツカ、ドジョウ、シマドジョウ） ・他地点と比べて確認種数は多かった一方、No. 17（利根川）に次いで川幅が広い地点であることを踏まえると個体数は少なかった。 ○水生生物：16種（3門4綱9目14科） ・中洲や護岸沿いの水生植物が繁茂している箇所には、浅く流れが緩い環境があり、そのような環境を好むタイコウチなども確認された。 ・造網性のトビケラであるヒゲナガカワトビケラが多く確認された。本種は河床が安定した浮石に生息することから、本河川の河床環境が安定していることを示している。
重要種	○魚 類：3種（カマツカ、ドジョウ、シマドジョウ） ○水生生物：2種（マシジミ、ヌカエビ）
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：1種（アメリカザリガニ）
河川環境	市の南部を流れる桃ノ木川筑井大橋の下流の地点である。No. 17（利根川）に次いで河川規模が大きく、周辺は耕作地や住宅地が混在している。 低水敷はコンクリートで護岸されており、護岸上は公園化されており、一部は階段になっている。 陸域の植生との連続性は欠いているが、河川内に中洲が連続しており、ツルヨシやミゾソバなどが繁茂している。また、沈水植物であるホザキノフサモやコカナダモが多くみられた。河床は主に礫で、浮石が多くみられた。 調査範囲の河道はほぼ直線状で、平瀬がほとんどであるが、一部に橋脚によって形成された淵（R型淵）や早瀬がみられた。  橋付近  下流方向  上流方向  水際植生  R型淵  中洲の植生

ク.利根川 (No.17)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：5種（オイカワ、アブラハヤ、アユ、クロダハゼ、ヌマチチブ） ・他地点と比べて確認種数は多かった。一方、本地点が全地点中最も河川規模の大きい地点であることを加味すると少ないと考えられる。 ○水生生物：8種（1門2綱7目8科） ・今回の調査地点中、No.9（馬場川）に次いで確認種数が少なかった。また、確認個体数も少なかった。 ・これは、単調な河川環境であることが影響しているものと考えられる。
重要種	○魚 類：0種 ○水生生物：0種
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：0種
河川環境	市のほぼ南端部に当たり、最も河川規模の大きい地点である。調査範囲は左岸であり、右岸側は玉村町である。地点の周辺は耕作地や住宅地の他、ハリエンジュ（ニセアカシア）を主とする河畔林がわずかにみられる。 左岸は礫河原が広がっており、小石から大石まで様々で転石が多いが、川岸が砂になっている所も見られる。護岸は整備されていない。植生は川岸から離れた箇所少し見られるが裸地が多い。水深は浅くなっている場所もあるが、ほとんどが川岸から数mの所から崖上にえぐれており急深である。水量が非常に多く、左岸側に大きく蛇行しているため、右岸側の水深は深く、大きな淵となっている。そのため、流心部から右岸側は調査に入ることができなかった。上流は平瀬、下流は早瀬がみられる。      

ケ.寺沢川 (No.18)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：2種（モツゴ、クロダハゼ） ・今回の調査地点中、No. 27（細ヶ沢川）に次いで、No. 26（赤城白川）と並んで確認種数が少なかった。 ・本地点は淵から平瀬にかけての流れの穏やかな環境が多く、そのような環境を好むクロダハゼとモツゴの両種共に個体数は多かった。 ○水生生物：16種（2門3綱9目14科） ・本地点では、重要種のスジエビが多く確認された。本種は緩やかな流れを好むため、淵や植生帯など好適な環境が多いことが反映された結果であると考えられる。 ・サワガニも比較的多く確認された。穏やかな流れの小石や落ち葉が堆積している環境を好む若齢個体も多く確認された。
重要種	○魚 類：0種 ○水生生物：1種（スジエビ）
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：0種
河川環境	市の中央部からやや北部に位置する寺沢ダムのすぐ下流側に位置する河川である。調査範囲内の上下流は共に両岸がコンクリート護岸されており、陸域の植生との連続性を欠いているが、低水敷に堆積した土泥に植生がみられる。上流の寺沢ダムからは落差工になっており連続性はない。調査範囲の中間部は、低水敷の護岸がされておらず、岩肌が見えており河床は砂質になっている。淵と平瀬が連続しており、全体的に流れは緩やかである。  下流方向  中間部  中間部の河床  上流方向手前の落差工  上流方向  最上流部

コ.荒砥川 (No.19)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：6種（コイ、ドジョウ、シマドジョウ、ホトケドジョウ、ジュズカケハゼ、クロダハゼ） ・今回の調査地点中、No. 6（赤城白川）と並んで確認種数が最も多かった。 ○水生生物：24種（3門5綱12目21科） ・大きな増水があったと考えられ、少なからず確認種数に影響している可能性がある。 ・ミズムシの個体数が顕著に多かった。本種は流れの緩やかな落葉等の堆積が多く見られる環境を好む種であり、平常時は流れの緩い環境が多いと考えられた。
重要種	○魚 類：4種（ドジョウ、シマドジョウ、ホトケドジョウ、ジュズカケハゼ） ○水生生物：3種（マシジミ、ヌカエビ、コガムシ）
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：2種（タイワンシジミ、アメリカザリガニ）
河川環境	No. 22（荒砥川）の下流に位置し、市の東部を流れる荒砥川の大川橋付近の地点である。多自然型工法により河川改修が実施された地点である。両岸は天然石によって護岸されており、陸域との連続性が保たれている。川岸にはツルヨシ等の抽水植物が生育している。流れは平瀬が多いが、早瀬や平瀬、淵も明瞭にみられ、多様な環境がある。所々に天然石で施工された約 0.5mの落差があり、平常時の魚の遡上は困難となっている。河床は礫質で浮石も比較的多く認められる。流れが緩やかな箇所では、砂質または泥質となっている。 水際に生育するヨシ等の水生植物の多くが倒れていたことから、調査日前に一時的に大きな増水があったと考えられる。調査時もやや増水していた。  下流方向  橋 下  上流方向  落差工  倒れている植生  河床の底質（砂質）

サ.荒砥川 (No.22)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：4種（コイ、モツゴ、タモロコ、クロダハゼ） ・確認種数・個体数ともにあまり多くなかった。 ・クロダハゼとモツゴは、確認された種の中で比較的多く確認されている。 ・両種ともに淵から平瀬にかけての流れの穏やかな環境を好む種であり、本地点の状況を反映した結果であると考えられる。 ○水生生物：12種（1門2綱8目11科） ・全体的に流れが速い環境が多いことを反映して、流れが速い早瀬や平瀬の石礫を好むチラゲロウが多く確認された。 ・植生帯が見られる箇所など緩やかな流れの環境も点在しており、緩やかな流れの砂泥底と岸際の水生植物帯が一体となった環境を好むオニヤンマやシマアメンボなども多く確認された。
重要種	○魚 類：0種 ○水生生物：0種
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：0種
河川環境	No. 19（荒砥川）の上流に位置し、市の北東部を流れる荒砥川の三夜沢橋付近の地点である。周辺は樹林に囲まれている。 一部にコンクリート護岸がある以外は、兩岸に護岸はなく、ヨシ等の抽水植物が生育しており、陸域との連続性が保たれている。下流側は瀬と淵が連続しており流れはやや速いが、上流側は流れがやや緩やかである。河床はミカン大の礫を中心に大石まで様々である。平瀬・早瀬・淵がいずれも地点内にある。    下流方向 上流方向 水際の植生    コンクリート護岸 河 床 河床の底質（砂質）

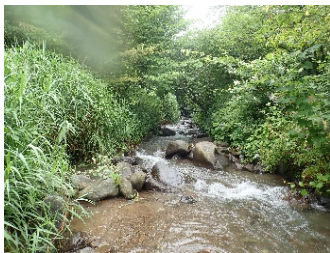
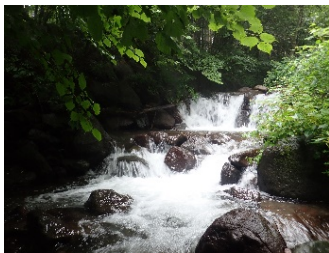
シ.粕川 (No.24)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：3種（アブラハヤ、シマドジョウ、ホトケドジョウ） ・確認種数は少なかった。 ・緩やかな流れの砂礫底や泥底を好むホトケドジョウが多く確認された。 ○水生生物：28種（3門5綱12目23科） ・流れが速い早瀬や平瀬の石礫を好むチラカゲロウは、全地点中最も多くの個体数が確認された。 ・サワガニやカワニナ、ヒゲナガカワトビケラなど、他地点と比較して多くの個体数が確認された。
重要種	○魚 類：2種（シマドジョウ、ホトケドジョウ） ○水生生物：1種（スジエビ）
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：3種（サカマキガイ、タイワンシジミ、アメリカザリガニ）
河川環境	調査範囲は粕川橋付近であり、右岸には粕川小学校が隣接している。周辺は緑の多い住宅地となっている。 河道はほぼ直線で、上流には約1mの落差工があり魚の遡上を困難にしている。その他、約30cmの落差工が所々にみられる。高水敷は兩岸ともコンクリート護岸が整備されているが、低水敷の護岸はされておらず、陸域との連続性が保たれている。陸域は草地化しており、クサヨシやミゾソバ等が繁茂している。落差の直下に淵が形成され、河道が単調な割に多様な環境が形成されている。河床は、泥または礫が多かった。  下流方向  下流方向  平 瀬  水際の植生  落差工  上流の堰

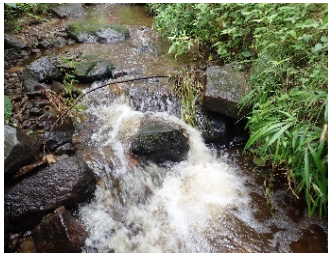
ス.赤城白川 (No.26)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：2種（ニッコウイワナ、ヤマメ） ・本地点のみで、重要種のニッコウイワナが確認された。 ○水生生物：22種（2門3綱10目17科） ・開けた環境を好む種、植生帯がある環境を好む種のどちらも確認されており、異なる環境を必要とする多様な種が生息している。
重要種	○魚 類：2種（ニッコウイワナ、ヤマメ） ○水生生物：0種
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：0種
河川環境	No. 6（赤城白川）の上流に位置し、市の北部を流れる赤城白川の赤城大沼用水-白川取水口の上流の地点である。周辺は樹林に囲まれている。 下流端は堰になっており、取水口付近は開けていて川幅も広がっている。上流側は2つに分かれて細くなっており、上部はほとんどが樹木に覆われている。流れはやや速く、河床はミカン大の礫を中心に砂礫から大石まで様々である。左岸側の上流部は大きな落差があり、淵が形成されている。  下流の堰付近  右岸側上流  右岸側上流  左岸側上流  左岸側上流  左岸側上流の淵

セ.細ヶ沢川 (No.27)

河川環境及び魚類・水生生物の確認状況

項 目	確認状況
確認状況と環境との関連	○魚類：1種（ヤマメ） ・重要種の子アサギのみ確認された。しかし、本種は遊漁対象になっている魚種であるため、自然分布の個体か放流された個体かは不明である。 ○水生生物：16種（1門2綱8目13科） ・本地点は、強いし尿臭があり水質は良くないが、陸域との連続性が保たれており、多様な環境があるため、異なる環境を必要とする多様な種が生息している。
重要種	○魚 類：1種（ヤマメ） ○水生生物：0種
外来種	○魚 類：0種 ○水生生物：0種
河川環境	市の北西部を流れる細ヶ沢川の標高 460m付近の地点である。周辺は樹林に囲まれている。 両岸に護岸はなく、陸域との連続性が保たれている。河床はミカン大の礫を中心に大石まで様々である。早瀬や淵など多様な環境があるが、強いし尿臭があり、COD（化学的酸素要求量）が多地点と比較して著しく高かった。    下流方向 上流方向 早 瀬    トンネル部 淵 河 床

3.2 市民調査（自然観察会）

1) 実施概要

予定していた市民調査（自然観察会）の実施概要は、表 3.2-1 に示すとおりである。

当日は、前日の雨天による増水のため、安全性を考慮して中止の判断とした。以下に、予定していた実施内容を記す。

観察会では「簡易水質調査」と「水生生物調査」の 2 つの調査を予定した。

「簡易水質調査」では水温、透視度、流速、において、COD（パックテストを使用）、底質の状況等について、講師の解説を聞きながら調査・記録を行い、調査方法を体験すると共に、市内の河川の水質について知る機会とした。

「水生生物調査」では、講師から採集方法の指導を受けながら、タモ網を用いて魚類・水生生物の任意採集を行い、「川の生きものを調べよう」の下敷きの他、「水生生物の見分け方と採食と生活分類」に関する簡易資料を使って、採集した生物の同定を行い、水質階級ごとの区分・集計や、確認された水生生物の生息環境等から考えられる河川の環境に関して知る機会とした。

表 3.2-1 予定していた市民調査（自然観察会）の実施概要

項 目	概 要
イベント名	市民自然観察会「川の生き物を調べよう！」
実施日時	平成 29 年 8 月 20 日（日）9：30～11：30
実施場所	粕川親水公園（粕川町月田）
参加者	公募市民 19 名



写真 3.2-1 当日の河川の状況（増水のため中止とした）

4. 過去の調査結果との比較

4.1 現地調査

1) 種数による比較

今回の調査結果を、過年度の確認種数と比較した。

今回調査と過去の調査の調査時季・調査地点を比較した結果は、表 4.1-1 に示すとおりである。調査回によって、調査時季や回数、調査地点等が異なるため、これらを踏まえて結果を比較する必要がある。

表 4.1-1 今回調査と過去との比較

調査回	調査時季・調査日		調査地点																											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
基礎調査 (旧市城)	夏	H9. 8. 25～29	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
	春	H10. 5. 21～22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
	秋	H10. 9. 24～26	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
基礎調査 (大胡・宮城・粕川)	夏	H17. 8. 29～30																		●	●		●	●	●	●				
基礎調査 (富士見地区)	夏・秋	H22.7.12～13、10.14～15																									●	●	●	
第1回調査 (旧市城)	秋	H16. 10. 30～31				●		●					●		●	●	●													
第2回調査	夏	H21. 7. 13～16					●						●		●	●	●	●					●	●	●					
第3回調査	夏	H24. 8. 13～17	●		●		●		●			●			●		●	●		●		●		●	●					
今回調査	夏	H29.7.24～25、8.1～3		●		●		●		●	●	●			●			●	●	●			●		●			●	●	

① 魚 類

市全域について、確認種数を比較した結果は、図 4.1-1 に示すとおりである。また、今回調査を行った地点について、過去の調査結果も含めて確認種を整理した結果は、資料編「3. 経年調査結果」に示す。

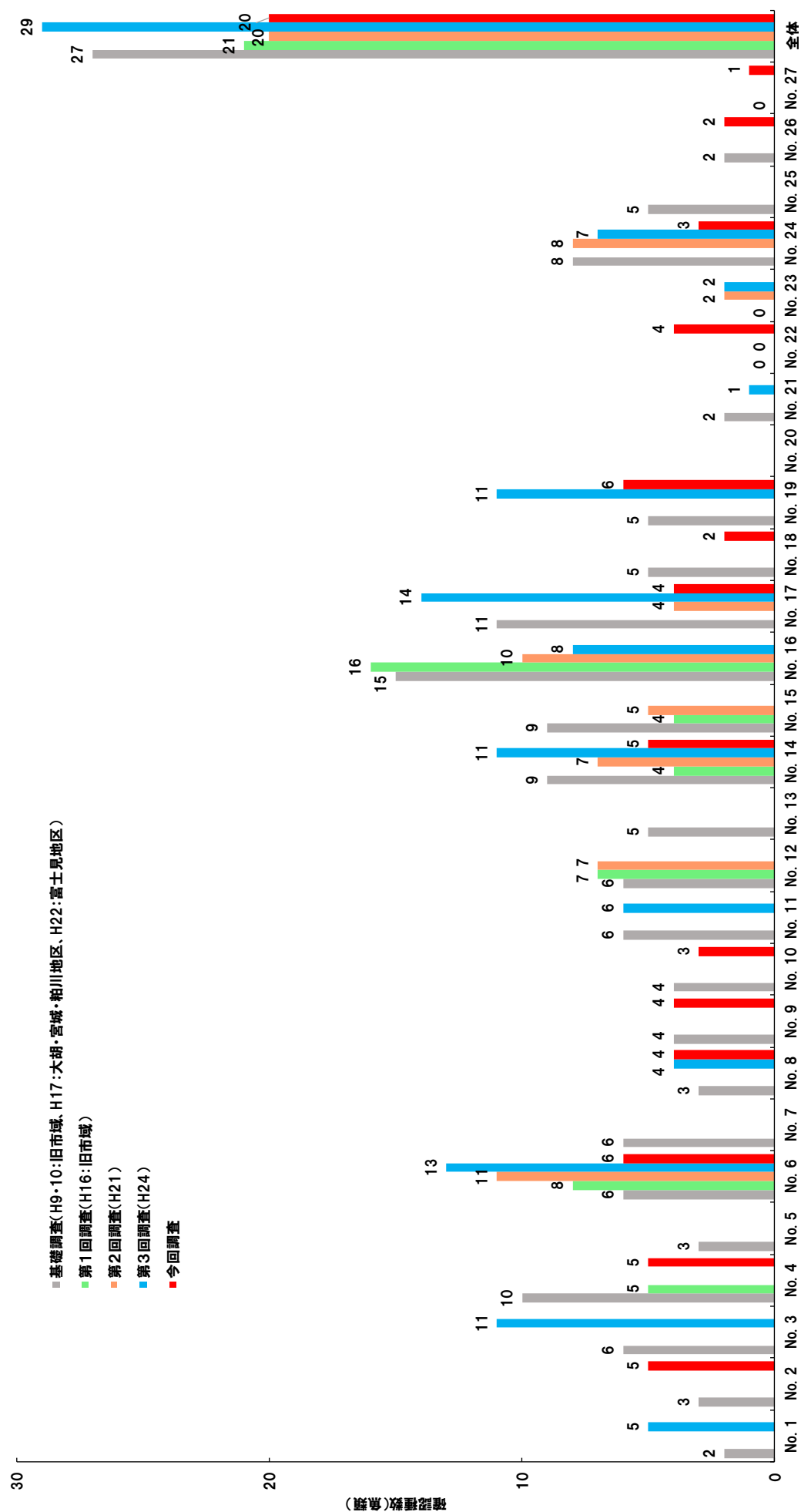
市全域でみると、確認種数の合計は、基礎調査で 28 種、第 1 回調査 (H16) で 21 種、第 2 回調査 (H21) で 20 種、第 3 回調査 (H24) で 29 種、今回調査 (H29) では 20 種であった。全地点の合計種数は、調査回によって調査地点数や対象地点が異なるため、単純な比較はできないが、地点数辺りの種数を比較すると、第 1 回調査では調査地点数が少ない割に多くの種が確認されている。その他は、基礎調査から第 3 回調査まで増加傾向にあったが、今回調査では減少する結果であった。

今回調査を行った 14 地点について、確認種数を、各地点の直近の調査結果と比較すると、3 地点が増加、7 地点が減少、4 地点は増減なしとなった。変化が特徴的な地点としては、今までに 1 種も確認されていなかった No.22 (荒砥川) と No.27 (細ヶ沢川) で 4 種と 1 種が確認された他、減少が著しかった地点としては、No.6 (赤城白川)、No.14 (桃ノ木川)、No.17 (利根川)、No.19 (荒砥川) が 5~10 種の減少であった。

全体としては、半数の地点で確認種数が減少傾向にある。しかし、いずれの地点も環境に大きな変化は見られず、調査回数や調査時期のズレなどにより変動した可能性がある。ただし、所々で河川環境が単調になってきていることもうかがえるため、多様な環境が維持されるように注意が必要である。

今回調査を行った 14 地点について、過去の調査で確認されたが今回調査で確認でき

なった種は、ニホンウナギ、ゲンゴロウブナ、ギンブナ、キンブナ、キンギョ、タイリクバラタナゴ、カワムツ、ムギツク、ナマズ、ワカサギ、ニジマス、メダカ、オオクチバス、ウキゴリの14種であった。地点ごとの確認種の経年比較は、資料編の表2-1に示すとおりである。なお、今回の調査で新たに確認された種はいない。



注) 各地点において、未調査の回は「空欄」で、調査したのが確認されなかった回は「0」(種)で表記した。

図 4.1-1 地点別の確認種数 (魚類)

② 水生生物

市全域について、確認種数を比較した結果は、図 4.1-2 に示すとおりである。また、今回調査を行った地点について、過去の調査結果も含めて確認種を整理した結果は、資料編「3. 経年調査結果」に示す。

市全域でみると、確認種数の合計は、基礎調査で 156 種、第 1 回調査で 56 種、第 2 回調査で 86 種、第 3 回調査で 114 種であったのに対し、今回調査では 79 種であった。全地点の合計種数は、調査回によって調査地点数や対象地点が異なるため、単純な比較はできないが、今回調査が 14 地点に対して基礎調査が計 27 地点であることや、基礎調査では 2 年間に 3 季（3 回）調査を行っていたことを考慮すると、確認種数は同程度であると考えられる。また、第 3 回調査では 12 地点で今回調査より多くの種数が確認されているが、調査地点が同じ地点は 6 地点のみであり、市全域の確認種数合計のみでは比較しづらい部分がある。

今回調査を行った 14 地点について、確認種数を、各地点の直近の調査結果と比較すると、2 地点が増加、12 地点が減少した。減少が著しかった地点としては、No.14（桃ノ木川）、No.17（利根川）、No.22（荒砥川）、No.24（粕川）、No.26（赤城白川）、No.27（細ヶ沢川）の 6 地点で 6～38 種の減少であったが、他の 6 地点は大きな変化がなかった。

いずれの地点も環境に大きな変化は見られず、調査回数や調査時期のズレなどにより変動した可能性がある。また、今年度は、調査時期が設定されている夏季に、例年に比べて多くの降雨があり、いずれの地点も増水している期間が長く続いていた。このため、水生生物が流されてしまったり、一時的な河川環境の変化が生じたものと考えられ、種数にも多少の影響が生じたと考えられる^{注)}。ただし、所々で河川環境が単調になってきていることもうかがえるため、多様な環境が維持されるように注意が必要である。

注) 前橋地方気象台の発表によると、調査を行った今夏は、日照時間が平年比半分以下の 46%（梅雨明け直後の 7 月 23 日～8 月 9 日）、降雨日数は 25 日間中 22 日間（7 月 23 日～8 月 16 日）で全く降らなかったのは 3 日間のみという、特異的な季節であった。このため、過年度調査に比べて、今回の調査時期は、いずれの地点も長期間の増水の影響を受けて、生物が流されてしまったり、一時的な河川環境の変化が生じたものと考えられる。確認種数の減少を受けて、追加調査を 8 月 20 日に予定していたが、前日に大雨が降ったため中止とした。

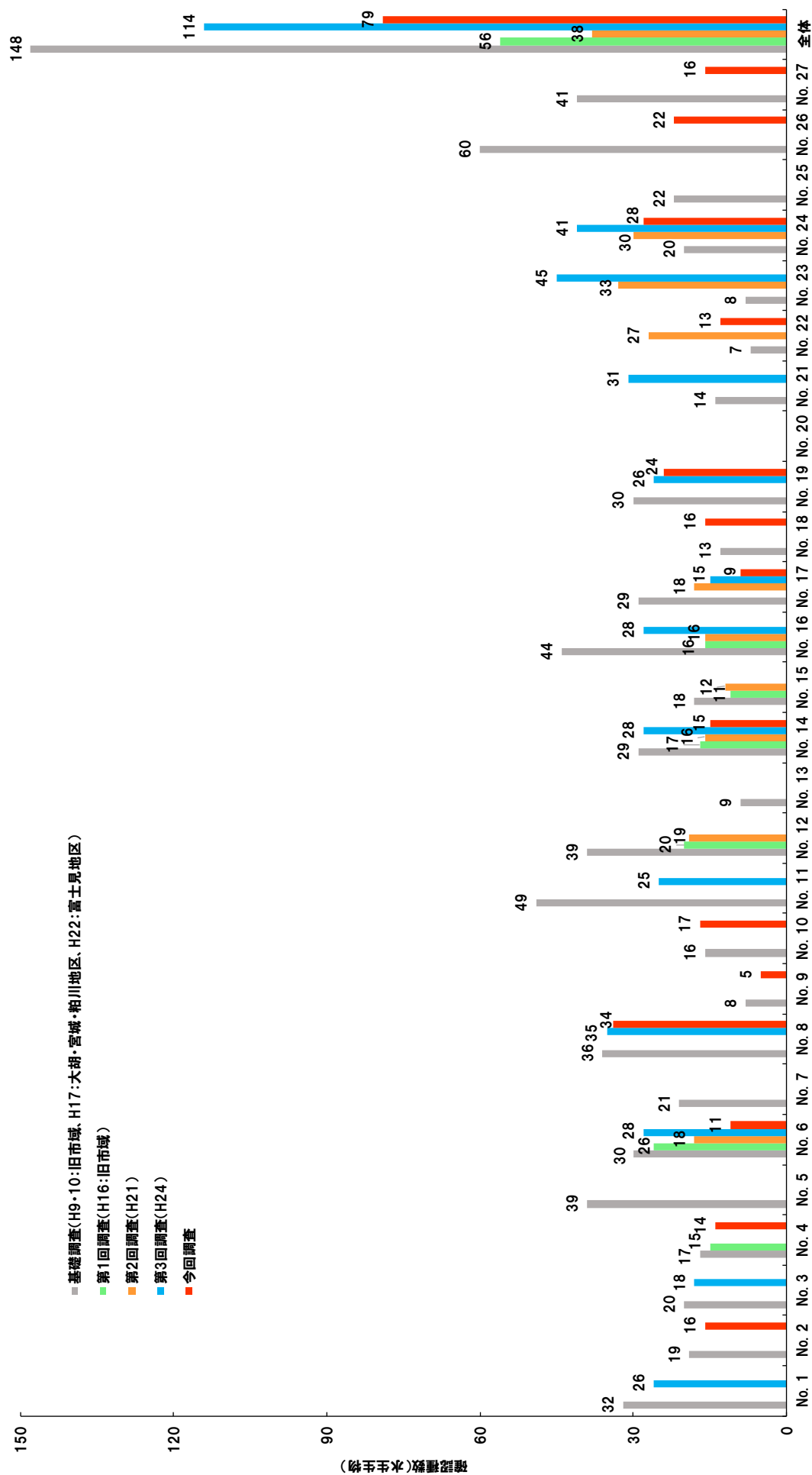


図 4.1-2 地点別の確認種数（水生生物）

2) 重要種の確認状況

今回調査を行った地点において、重要種について過去の調査結果と比較した結果は、表 4.1-2（魚類）及び表 4.1-3（水生生物）に示すとおりである。

調査回によって重要種の選定基準は異なるが、今回の比較では、最新版の「環境省レッドリスト 2017 の公表について」及び「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編（2012 年改訂版）」を使用した。

① 魚 類

魚類では、前回調査までに 16 種の重要種が確認されており、今回調査ではうち 10 種が確認された。

カマツカ、ドジョウ、シマドジョウ、ホトケドジョウ、ギバチ、アカザ、ヤマメ、ジュズカケハゼの 8 種は、基礎調査から今回調査までに多少の変動はあるものの確認頻度が高く、市全域でみると安定して生息していると考えられる。

また、ゲンゴロウブナ、キンブナ、ワカサギの 3 種は、基礎調査以降、確認されていない。3 種ともに、市内の限られた環境に生息していると考えられ、今後、調査地点を変えて追跡調査を行う中で確認できる可能性がある。

② 水生生物

水生生物では、前回調査までに 11 種の重要種が確認されている。

今回の調査で新たにモノアラガイとヌカエビを確認し、合計 13 種の重要種が確認された。このうち、今回調査では 7 種が確認された。

マシジミ、スジエビ、コガムシの 3 種は、基礎調査から今回調査までに多少の変動はあるものの確認頻度が高く、市全域でみると安定して生息していると考えられる。

また、マルタニシ、ホンサナエ、ムラサキトビケラ、コオナガミズスマシの 4 種は、基礎調査以降、確認されていない。河川環境としては確認される可能性がある箇所も存在するが確認されておらず、市全域で減少していると考えられる。今後、調査地点を変えて追跡調査を行う中で確認できる可能性がある。

表 4. 1-2 今回調査地点における重要種の経年変化（魚類）

No.	目 名	科 名	種 名	重要種選定基準 ^{注2)}		調査回					調査地点																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				環境省 RL (H29. 3)	群馬県 RDB (H24. 12)	基礎 調査	第1 回調査	第2 回調査	第3 回調査	今 回調査	清里・ 総社	元総社・東			南橋				芳賀			本庁		上川 淵・下 川淵		桂萱・永明・城南				利根川 - 下川団地付近			大胡			宮城		粕川			富士見																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
											No. 2	No. 4			No. 6				No. 8			No. 9		No. 10	No. 14				No. 17			No. 18		No. 19		No. 22		No. 24			No. 26		No. 27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
											八天 幅川 岩用 水、	滝 川			赤桃 城ノ 白木 川、				藤 沢 川			馬 場 瀬 川、		端 気 川	桃 ノ 木 川				利 根 川			寺 沢 川 沼、		千 荒 貫 砥 沼、		荒 砥 川		粕 川			赤 城 白 川		細 ヶ 沢 川																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
											基礎 今回	基礎 第1 回	今回	基礎 第1 回	第2 回	第3 回	今回	基礎 第1 回	第3 回	今回	基礎 第1 回	今回	基礎 第1 回	第2 回	第3 回	今回	基礎 第2 回	第3 回	今回	基礎 第1 回	今回	基礎 第3 回	今回	基礎 第2 回	第3 回	今回	基礎 第2 回	第3 回	今回	基礎 第1 回	今回	基礎 第1 回	今回																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ ^{注3)}	VU	EN	●		●	●	●			●	●			●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</

注1) 種の配列は、基本的に「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（平成29年度生物リスト）に準拠し、必要に応じて他の文献で補った。

注2) 重要種選定基準

・環境省RL (H29. 3)：「環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）」（環境省レッドリスト2017の公表について）（環境省報道発表資料、平成29年3月発表）

・群馬県RDB (H24. 12)：「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 動物編（2012年改訂版）」（群馬県、平成24年12月）

CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

注3) スナヤツメは、環境省版レッドリスト（H29. 3）では「スナヤツメ北方種 *Lethenteron* sp. 1」、 「スナヤツメ南方種 *Lethenteron* sp. 2」に分かれているが、いずれも絶滅危惧Ⅱ類である。

注4) ゲンゴロウブナは、環境省版レッドリストで「絶滅危惧ⅠB類」に評価されているが、群馬県には自然分布していないため、ここでは「(EN)」、「▲」で示した。

注5) ワカサギは、群馬県では自然分布していたものは絶滅しており、現在確認されているものは種苗放流されたものである。ここでは「(EX)」、「▲」で示した。

注6) イワナは確認された個体の形質からニッコウイワナであると判断した。

注7) ヤマメは、遊漁対象になっている魚種であるため、自然分布の個体が放流された個体かは不明である。このため、ここでは「(NT)」、「▲」で示した。

注8) メダカは、群馬県レッドデータブックによると「県内の地域集団は、南日本集団に属する」とされている。

注9) ジュズカケハゼは、複数の種群が知られている。重要種の欄には、「ジュズカケハゼ」（環境省RL）及び「ウキゴリ属の1種（ジュズカケハゼ関東型）」（群馬県RDB）の評価を記載した。

表 4. 1-3　今回調査地点における重要種の経年変化（水生生物）

No.	目 名	科 名	種 名	重要種選定基準 ^{注2)}		調査回					調査地点																																
				環境省 RL (H29. 3)	群馬県 RDB (H24. 12)	基礎 調査	第1回 調査	第2回 調査	第3回 調査	今回 調査	清里・ 総社	元総社・東	南橋	芳賀	本庁	上川 淵・下 川淵	桂萱・永明・城南	利根川 - 下川団地付近	大胡				宮城	粕川			富士見																
											No. 2	No. 4	No. 6				No. 8	No. 9	No. 10	No. 14				No. 17			No. 18	No. 19	No. 22	No. 24			No. 26	No. 27									
											八天 狗岩 用水、	滝 川	赤 桃 城ノ 白木 川、				藤 沢 川	馬 広 場瀬 川、	端 気 川	桃 ノ 木 川				利 根 川			寺 寺 沢 沢 川 沼、	千 荒 貫 砥 沼 川、	荒 砥 川	粕 川			赤 城 白 川	細 ヶ 沢 川									
											基礎	今回	基礎	第1回	今回	基礎	第1回	第2回	第3回	今回	基礎	第3回	今回	基礎	今回	基礎	今回	基礎	第2回	第3回	今回	基礎	今回	基礎	第2回	第3回	今回	基礎	第2回	第3回	今回	基礎	今回
1	原始紐舌目	タニシ科	マルタニシ	VU	NT	●																																	●				
2	基眼目	モノアラガイ科	モノアラガイ	NT	VU					●	●																																
3		ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	DD		●		●					●	●																									●				
4	マルスダレガイ目	シジミ科	マシジミ	VU	DD	●	●			●	●	●											●																				
5	エビ目	ヌマエビ科	ヌカエビ		NT					●																																	
6		テナガエビ科	スジエビ		NT	●		●	●	●		●																															
7	トンボ目（蜻蛉目）	サナエトンボ科	ホンサナエ		VU	●																																					
8	カメムシ目（半翅目）	コオイムシ科	コオイムシ	NT	DD				●	●						●																											
9	トビケラ目（毛翅目）	トビケラ科	ムラサキトビケラ		VU	●																																	●				
10			キベリマメゲンゴロウ	NT	NT	●	●					●	●																														
11		ミズスマシ科	コオナガミズスマシ	VU		●									●																												
12		ガムシ科	コガムシ	DD		●			●	●	●		●	●	●							●																					
13		ホタル科	ゲンジボタル		NT				●	●						●	●																										
合計	7目	12科	13種	8種	10種	9	2	2	4	7	0	3	1	2	0	3	0	1	0	0	2	2	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	2	0
											3		3			3				4	0	1		3			1			1			5		0		2		1	2			

注1) 種の配列は、基本的に「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（平成29年度生物リスト）に準拠し、必要に応じて他の文献で補った。

注2) 重要種選定基準

- ・環境省RL (H29. 3)：「環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト）」（環境省レッドリスト2017の公表について）（環境省報道発表資料、平成29年3月発表）
- ・群馬県RDB (H24. 12)：「群馬県の絶滅のおそれのある野生生物　動物編（2012年改訂版）」（群馬県、平成24年12月）
CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

3) 水生生物による河川評価

水生生物を使って河川の状態を評価する方法はいくつかあるが、ここでは「川の生きものを調べよう（水生生物による水質判定）」（環境省・国土交通省編）に基づく水質評価、及び EPT 指数法による河川環境評価の 2 つの手法を試みた。

① 「川の生きものを調べよう」の手法による水質評価

「川の生きものを調べよう」（環境省・国土交通省編）の評価手法に基づき、今回の調査地点の水質を判定した。判定方法の詳細は、資料編「4. 生物学的水質判定法」に示す。結果は、表 4.1-4(1)～(2)に示すとおりである。

判定の結果、調査を行った 14 地点中、「きれいな水（水質階級Ⅰ）」と判定された地点は 11 地点、「ややきれいな水（水質階級Ⅱ）」と判定された地点は 3 地点、「きたない水（水質階級Ⅲ）」と「とてもきたない水（水質階級Ⅳ）」と判定された地点はなかった。「きれいな水（水質階級Ⅰ）」と判定された地点が大部分であった。

上流に位置する No.26（赤城白川）と No.27（細ヶ沢川）の他、No.8（藤沢川）では、「きれいな水（水質階級Ⅰ）」を指標する生物が比較的多く確認された。

表 4.1-4(1) 「川の生きものを調べよう」による水質判定結果

地 区	地点番号	河 川	景 観		水質階級(種数)				判定結果
					I	II	III	IV	
清里・総社	No.2	八幡川		指標種数(○+●)	1	2	-	1	II 少しきたない水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	1	2	-	1	
				合 計	2	4	0	2	
元総社・東	No.4	滝川		指標種数(○+●)	1	2	1	1	II 少しきたない水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	-	1	1	-	
				合 計	1	3	2	1	
南橋	No.6	赤城白川		指標種数(○+●)	1	-	-	1	I きれいな水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	1	-	-	1	
				合 計	2	0	0	2	
芳賀	No.8	藤沢川		指標種数(○+●)	4	3	1	1	I きれいな水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	-	1	1	-	
				合 計	4	4	2	1	
本庁	No.9	馬場川		指標種数(○+●)	1	1	-	-	I きれいな水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	1	1	-	-	
				合 計	2	2	0	0	
上川淵・下川淵	No.10	端気川		指標種数(○+●)	-	2	1	1	II 少しきたない水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	-	2	1	1	
				合 計	0	4	2	2	
桂萱・永明・城南	No.14	桃ノ木川		指標種数(○+●)	1	-	1	1	I きれいな水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	1	-	1	1	
				合 計	2	0	2	2	
利根川・下川団地付近	No.17	利根川		指標種数(○+●)	2	-	-	-	I きれいな水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	2	-	-	-	
				合 計	4	0	0	0	

表 4.1-4(2) 「川の生きものを調べよう」による水質判定結果

地 区	地点番号	河 川	景 観		水質階級(種数)				判定結果
					I	II	III	IV	
大胡	No.18	寺沢川		指標種数(○+●)	2	-	-	1	I きれいな水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	2	-	-	-	
				合 計	4	0	0	1	
大胡	No.19	荒砥川		指標種数(○+●)	3	1	1	1	I きれいな水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	-	-	1	1	
				合 計	3	1	2	2	
宮城	No.22	荒砥川		指標種数(○+●)	3	-	-	-	I きれいな水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	3	-	-	-	
				合 計	6	0	0	0	
粕川	No.24	粕川		指標種数(○+●)	4	2	-	2	I きれいな水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	1	1	-	-	
				合 計	5	3	0	2	
富士見	No.26	赤城白川		指標種数(○+●)	4	-	-	1	I きれいな水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	1	-	-	1	
				合 計	5	0	0	2	
富士見	No.27	細ヶ沢川		指標種数(○+●)	4	-	1	1	I きれいな水
				指標種のうち個体数の多い種(●)	2	-	-	-	
				合 計	6	0	1	1	

注) 表中の色は、以下の水質階級を示す。また、各水質階級の指標生物は、以下のとおりである。

ただし、「*」のついた4種は汽水域の生物であり、本市には分布しない。

	:きれいな水(水質階級I)
	指標生物(9種類): 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
	:少しきかない水(水質階級II)
	指標生物(9種類): *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ROMシ、*ヤマトシジミ
	:きかない水(水質階級III)
	指標生物(7種類): *イソコツブムシ、*ニホンドロソコエビ、タニシ、ヒル、ミズカマキリ、ミズムシ、タイコウチ
	:大変きかない水(水質階級IV)
	指標生物(5種類): アメリカザリガニ、エラミズ、サカマキガイ、セスジユスリカ、チョウバエ

② EPT 指数法による河川環境評価

ここでは、EPT 指数法による河川環境の評価を試みる。

ア.評価方法

(ア)EPT 指数法

「EPT 指数法」とは、水質や河川環境の変化に敏感なカゲロウ目 (Ephemeroptera)、カワゲラ目 (Plecoptera)、トビケラ目 (Trichoptera) の 3 目の合計種数により、水質や瀬・淵の存在といった河川環境の多様性を評価する手法である。3 目の合計種数が大きいほど、総合的に河川環境が良好といえる。

○EPT 指数 (EPT index) = E (カゲロウ目) の種数 + P (カワゲラ目) の種数 + T (トビケラ目) の種数

(イ)EPT%

また、EPT 各種の数を合計種数で割った値 (EPT%) で、より具体的な河川環境の状態がわかる。それぞれの示す状態は、以下に示すとおりである。

○カゲロウ目の EPT% (E の種数 / EPT 指数 × 100%) : 流速や底質といった水中環境の多様性を示す。

○カワゲラ目の EPT% (P の種数 / EPT 指数 × 100%) : 3 目の中で、最も直接的に水質を反映する。

○トビケラ目の EPT% (T の種数 / EPT 指数 × 100%) : 川底が不安定だと値が小さくなり、流砂が多くなったり、砂ばかりだったりするとさらに小さくなる。落葉をエサにするだけでなく、巢に利用する種も多いため、溪畔林の存在とも密接に関係する。カゲロウよりさらに広い河川環境全体の多様性を表す。

イ.評価結果

地点別のカゲロウ目 (E)、カワゲラ目 (P)、トビケラ目 (T) の各種数及び EPT 指数 (3 目の合計種数)、並びに EPT% は、表●に示すとおりである。

EPT 指数のグラフは図●に、EPT% (E・P・T それぞれの割合) の円グラフは図●に示すとおりである。

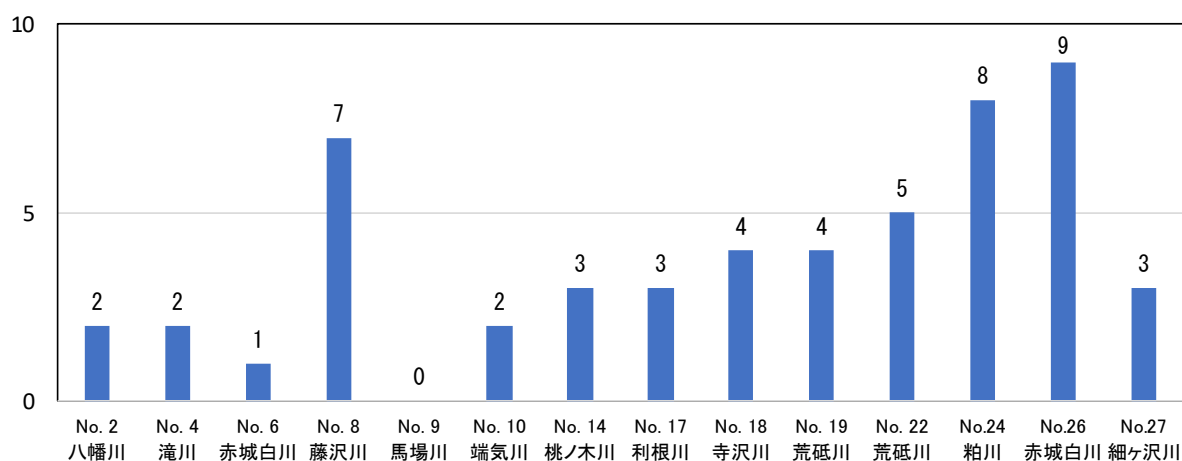
EPT 指数は 30 を超えるとかなり良好な河川環境とされるが、今回調査では最大でも 9 となった。これは、各河川のごく一部を調査していることや、増水の影響を受けて今回調査では 3 目を含めて確認種数が全体的に少なかったこと、調査回数が 1 回のみであることも影響していると考えられる。

EPT 指数をみると、最大値が、上流部に位置する No.26 (赤城白川) で 9、最小値が、3 目とも確認されなかった No.9 (馬場川) で 0 となった。No.26 の赤城白川は、EPT% からみてもわかるとおり、3 目とも多種確認されており、水質が良好であり、底質が砂礫～大石まで多様であることや、溪畔林の存在など、今回調査地点の中では多様性のある良好な

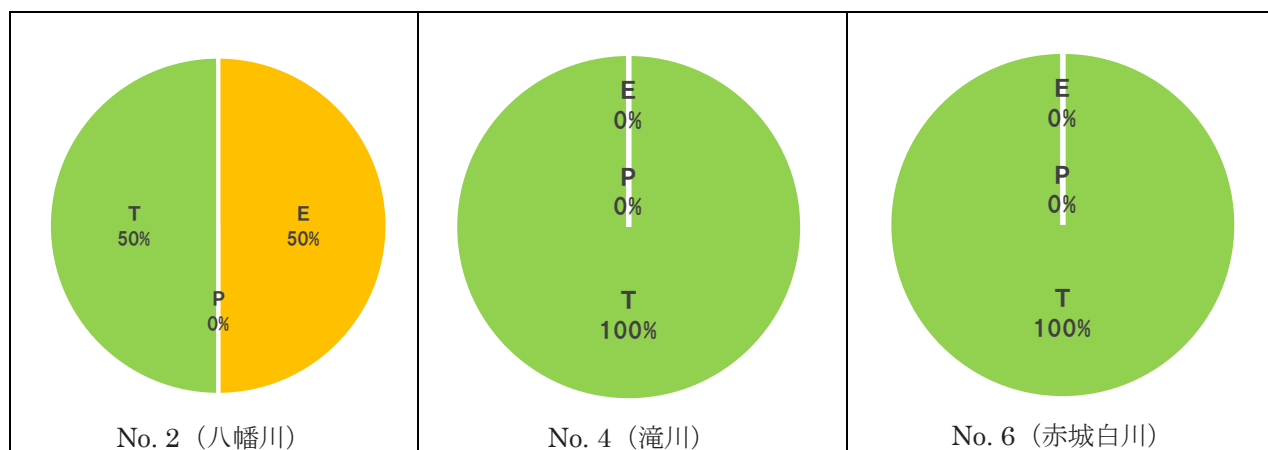
河川環境であることを示していると考え。一方、No.27（細ヶ沢川）は、No.26と同様に上流部に位置するが、EPT 指数は No.26 の 1/3 となっている。これは、早瀬や淵など多様な環境があるものの、強い尿臭があり水質が悪いことが影響していると考え。

表● 「EPT 指数」及び「EPT %」

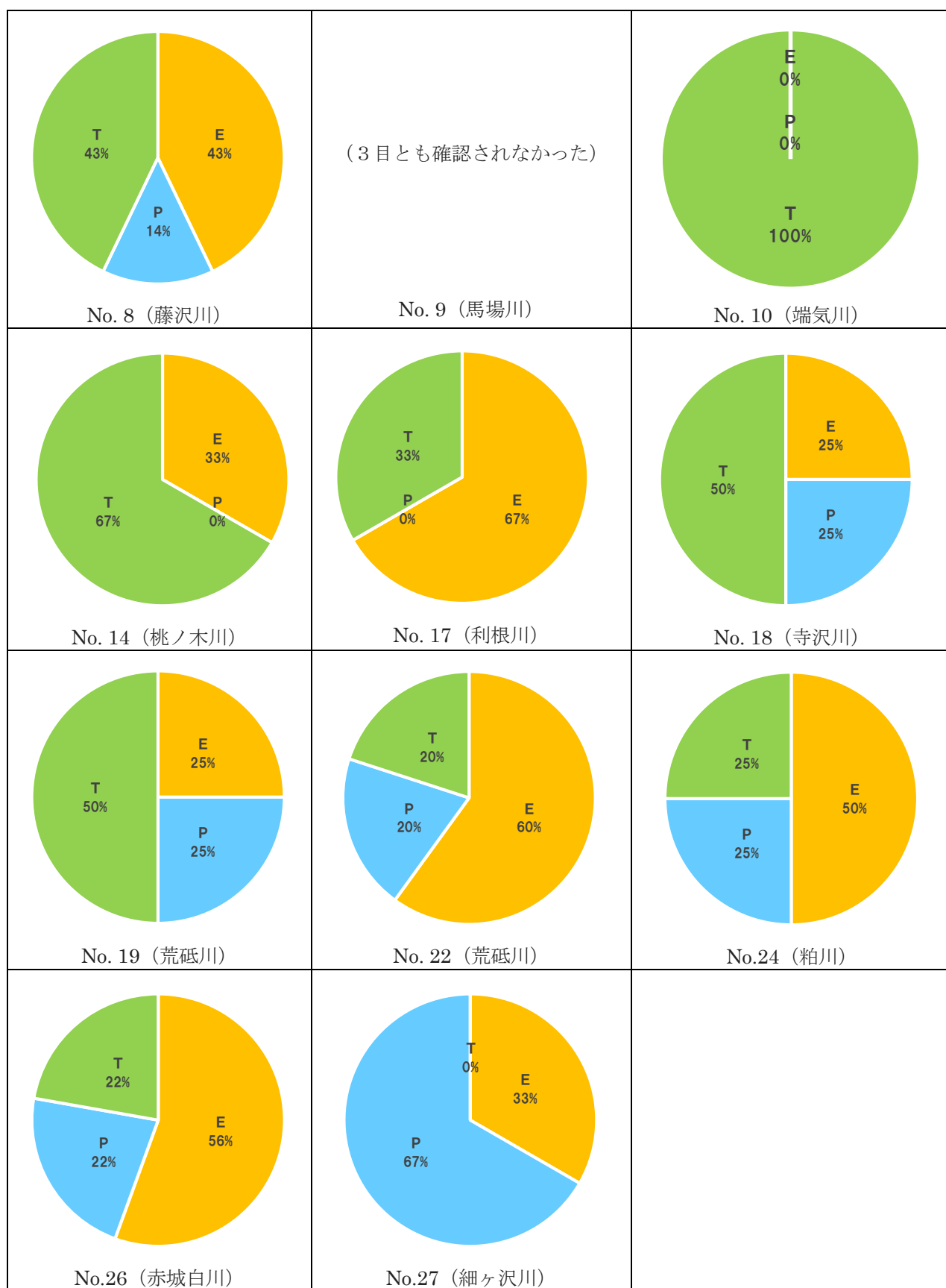
項 目	目 名	地区・地点名													
		清里・総社	元総社・東	南橘	芳賀	本庁	上川淵・下川淵	桂萱・永明・城南	利根川・下川団地付近	大胡		宮城	粕川	富士見	
		No. 2 八幡川	No. 4 滝川	No. 6 赤城白川	No. 8 藤沢川	No. 9 馬場川	No. 10 端気川	No. 14 桃ノ木川	No. 17 利根川	No. 18 寺沢川	No. 19 荒砥川	No. 22 荒砥川	No. 24 粕川	No. 26 赤城白川	No. 27 細ヶ沢川
確認種数 (種)	カゲロウ目(E)	1	0	0	3	0	0	1	2	1	1	3	4	5	1
	カワゲラ目(P)	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2
	トビケラ目(T)	1	2	1	3	0	2	2	1	2	2	1	2	2	0
EPT 指数(3目の合計種数)		2	2	1	7	0	2	3	3	4	4	5	8	9	3
EPT % (%)	カゲロウ目(E)	50	0	0	43	0	0	33	67	25	25	60	50	56	33
	カワゲラ目(P)	0	0	0	14	0	0	0	0	25	25	20	25	22	67
	トビケラ目(T)	50	100	100	43	0	100	67	33	50	50	20	25	22	0



図● 地点別の EPT 指数



表●(1) 地点別の EPT %



表●(2) 地点別のE P T %

5. 調査方法の提案

今回調査を踏まえて、以下に、次回以降の魚類・水生生物の調査時期及び調査方法の提案を記載する。

■調査時期の変更について

基礎調査以降の追跡調査（自然環境調査）では、調査時期を「夏季1回（7月中旬～8月中旬）」に設定しているが、この時期は水位変動が大きく（夏場の渇水、ゲリラ豪雨等による増水など）、水生生物の観点からも、必ずしも適期とはいえない。

このため、次回以降の魚類・水生生物調査では、調査時期を「4月～5月」とするのが望ましいと考える。この時期に設定することで、以下の状況が期待できる。なお、追跡調査は、いずれも夏季に設定されているが、基礎調査は年数回実施していることから、生物相を比較する上でも、大きな問題は生じないと考えられる。

- ・春季とすることで、羽化前のより多くの種（水生昆虫）が確認でき、調査地点本来の水生生物相が把握可能となる（特に、羽化時期が平地に比べて遅い上流部は、この傾向が顕著である）。

※なお、水生昆虫のみでは、冬季～早春季が適期であるが、魚類も含めて年1回の調査とする場合、魚類の活動も活発になる「4～5月」に合わせて1回行うのが適当であると考える。

- ・羽化前の個体サイズが大きい時期（特に上流部の地点）に確認できることから、種の同定がしやすく、誤同定も生じにくい。
- ・スナヤツメなど、産卵前あるいは産卵中の成魚の生息が確認できる（過去に生息情報はあが、今回確認できなかった No.9 の馬場川のスナヤツメなど）。
- ・渇水やゲリラ豪雨等による水位変動の影響を受けづらい。

■調査方法について

調査手法に「電気ショッカー」が含まれているが、①これまで確認されている魚類をみる限り、その他の手法を用いることで十分確認可能な魚種であること ②電気ショッカーを使用した場合、仔稚魚等の死亡や、その後の成長量や繁殖に影響を与えるとの報告があることから、電気ショッカーをあえて調査手法に含める必要はないと考える。

