

川崎市内河川の親水施設調査結果（2022年度）

Survey Results of Aquatic Recreational Amenities of Rivers in Kawasaki City (2022)

高柳 充央 TAKAYANAGI Mitsuhiro 武部 利永子 TAKEBE Rieko
 今野 真紀子 KONNO Makiko 福永 顕規 FUKUNAGA Akinori
 中村 弘造 NAKAMURA Kouzou

要旨

本調査は、市内河川の親水施設における水質及び水生生物の状況を把握することを目的として、水素イオン濃度指数、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量、溶存酸素、大腸菌数など8項目の水質調査を全9地点で、魚類、底生生物などの生物調査を全9地点のうち3地点で実施した。

本市の「水辺の親しみやすさ調査マニュアル（上級・指導者編）」に基づいて水質調査の結果を評価したところ、3地点で「水際がとてもちよく利用できる」、6地点で「岸辺がとてもちよく利用できる」と評価された。また、生物調査の結果、準絶滅危惧種に該当するタンスイベニマダラが確認された一方、令和5年6月1日に条件付特定外来生物に指定されたアメリカザリガニなども確認され、今後の生息状況の推移を注視していく必要がある。

キーワード：水質、魚類、水生生物、底生生物

Key words: Water quality, Fish, Aquatic organisms, Benthos

1 はじめに

本市では1993年に「川崎市河川水質管理計画」¹⁾を策定し、環境目標値を定め、水質浄化対策、流量対策等を実施してきた。また、2002年に「川崎市地下水保全計画」を策定し、環境実態の把握、地下水涵養機能の保全等の取組を実施してきた。この2つの計画を改正し、良好な水環境を実現するための新たな施策を盛り込み、2012年に「川崎市水環境保全計画」²⁾を、2022年に「川崎市大気・水環境計画」³⁾を策定し、より良い水環境の実現をめざした取組を推進している。

2021年3月に本市が「水辺の親しみやすさ調査マニュアル（上級・指導者編）」（以下、調査マニュアル）⁴⁾を作成し、水辺の親しみやすさについて、市民が自ら調査を行い、川のふれあいやすさや快適に利用できるかを段階的に評価する指標を示している。本研究所では、「川崎市

大気・水環境計画」及びその前身の「川崎市水環境保全計画」、「川崎市河川水質管理計画」、に基づき、2001年度から毎年9地点の親水施設の水質調査を行うとともに、このうち毎年3地点ずつ生物調査を実施してきた。本報告は、2022年度の調査結果である。

2 調査方法

2.1 調査地点及び調査日

調査地点の位置を図1、調査地点ごとの調査日を表1、各年度の生物調査地点を表2に示す。なお、図1の地点番号は表1及び表2の番号に対応している。

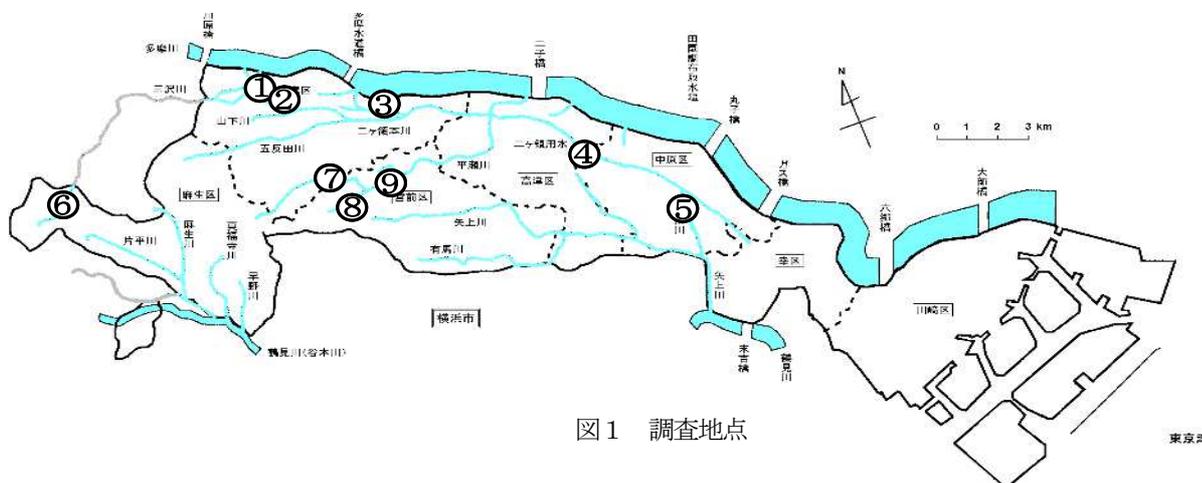


図1 調査地点

表1 調査地点ごとの調査日

調査地点名	生物調査実施日	水質等調査実施日
①二ヶ領本川上河原線上河原親水施設	2022年5月12日*	2022年5月19日
②二ヶ領本川一本塚橋	2022年4月20日*	2022年4月20日
③二ヶ領用水宿河原線北村橋	—	2022年4月20日
④二ヶ領用水円筒分水下流宮内親水施設	—	2022年5月11日
⑤渋川親水施設	—	2022年5月19日
⑥三沢川下村橋	—	2022年5月25日
⑦平瀬川支川下長沢橋	—	2022年4月13日
⑧平瀬川柳橋	2022年5月12日	2022年4月13日
⑨平瀬川初山水路	—	2022年4月13日

* 魚類の追加調査を6月29日に行った。

表2 各年度の生物調査地点

地点名\年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
①上河原		○		○	○			○			○
②一本塚		○			○			○			○
③北村橋	○			○			○			○	
④宮内			○			○			○		
⑤渋川	○			○			○			○	
⑥下村橋	○			○			○			○	
⑦下長沢			○	○		○			○		
⑧柳橋		○		○	○			○			○
⑨初山			○	○		○			○		

2.2 生物調査地点の概況

生物調査を実施した3地点の概況を図2～4に示す。

2.2.1 二ヶ領本川上河原線上河原親水施設 (①)

市内で初めて整備された親水で、多摩川からの引き込み用水路である上河原堰から約300m下流に位置する。右岸には歩道があり、両岸及び川中には水草が繁茂し、魚類の隠れ家となる場所が多く見られる。川中に木杭を配置し、流れに緩急をつけている。



図2 二ヶ領本川上河原線上河原親水施設の概況

2.2.2 二ヶ領本川一本塚橋 (②)

二ヶ領本川と旧三沢川の合流地点から約800m下流に位置している。左岸には歩道があり散策が楽しめる。周囲には樹木や水辺の植物が見られる。川の中には落差があり、大きな石が配置され、流れに変化をつけている。



図3 二ヶ領本川一本塚橋の概況

2.2.3 平瀬川柳橋 (⑧)

本地点は平瀬川支川合流地点から約400m上流に位置する。道路から階段を降りて水際まで行くことができ、水深は非常に浅い。木杭や石により、随所に流れに変化ができています。両岸には水生植物や樹木などが繁茂している。



図4 平瀬川柳橋の概況

2.3 調査項目及び方法

2.3.1 概況等調査

川沿いの歩道の有無、岸辺の状況、水際の状況（水深及び水流等）、において、水の透明さ、ごみの量、川の風景を調査した。

2.3.2 水質等調査

気温、水温、臭気、水深、流速、透視度、水素イオン濃度指数（以下、pH）及び溶存酸素（以下、DO）については、現地にて測定した。生物化学的酸素要求量（以下、BOD）、化学的酸素要求量（以下、COD）、大腸菌数及び糞便性大腸菌群数については、試料を採水し、本研究所にて分析した。なお、従来本調査では大腸菌数、糞便性大腸菌群数及び大腸菌群数について測定してきたが、令和4年4月1日より、水質汚濁に係る環境基準（昭和46年12月環境庁告示第59号）について大腸菌群数に代わって大腸菌数の環境基準と測定方法が示された。大腸菌群数はふん便由来でない細菌も測定されることから、ふん便汚染を的確に捉えているとは言えない状況にあること、また、現在では大腸菌数の測定方法も確立していることから、大腸菌群数が削除され、大腸菌数に変更された。それに伴い、今回は大腸菌群数の測定を廃止し、大腸菌数及びふん便性大腸菌群数について測定した。本調査では大腸菌数を測定できるクロモアガーECC培地と糞便性大腸菌群数を測定できるM-FC寒天培地とメンブランフィルターを用いたMFC法を2回実施し、平均を測定値とした。

2.3.3 生物調査

(1) 水生植物・藻類

現地で目視により種類を確認した。

(2) 魚類

魚類は、投網（網裾 5.4m 目合 12mm）及びDフレームネット（口径 40×25cm、目合 1mm）を用いて採取した。採取した魚類は種類別に個体数を確認後、放流した。大型の魚類は目視で個体数を確認した。

(3) 底生生物

キック・スワイプ法により、各地点の上・中・下流の3か所で、1か所あたり1分間ずつ採取を行った。採取した底生生物は固定溶液（エタノール 300mL、ホルムアルデヒド 120mL 及び氷酢酸 20mL を蒸留水で全量を 1L とした混合溶液）で処理し、持ち帰り実体顕微鏡を用いて科・属・種を同定した。

(4) プラナリア類

各地点約 10 分間ずつ、河床の石を確認してプラナリア類を採取した。採取したプラナリア類は固定液で処理すると形態が損傷を受けて種までの同定が困難であることから固定せず生きたままの状態を持ち帰り実体顕微鏡を用いて種までを同定した。また、固定処理したものは個体数だけ計上した。種は同定した結果から類推した。

3 結果

3.1 概況等調査結果

調査マニュアルの評価表を表3～5に、調査結果に基づく点数を表6、表7に、総合評価結果を表8に示す。

表3 利用しやすさの評価表

利用のしやすさの調査結果		
合計点	評価	区分
0点以下	川を利用できない	-
1～2点	川 ^そ が利用できる (散歩、ランニングなどができる)	I
3～6点	岸 ^{かた} が利用できる (休憩や、川を覗いて生きもの観察などができる)	II
7点	水 ^{みづ} 際 ^{ぎわい} が利用できる (水にさわる、生きものをとるなどの水遊びなどができる)	III

表4 快適さの評価表

快適さの調査結果		
合計点	評価	ランク
3点以下	利用したいと思わない (行きたくない)	-
4～5点	利用できる (何かのついでに行ってもいいと思う)	☆
6～9点	気持ちよく利用できる (たまに行きたい(休憩したり、遊んだりしたい)と思う)	☆☆
10～12点	とても気持ちよく利用できる (何度も行きたい(休憩したい、遊んだりしたい)と思う)	☆☆☆

表5 総合評価結果の評価表

		快適さのランク		
		☆ 利用できる	☆☆ 気持ちよく 利用できる	☆☆☆ とても気持ちよく 利用できる
利用 の し や す さ の 区 分	I 「川 ^そ が利用できる (散歩、ランニングなど ができる)	川 ^そ が利用できる ☆ I	川 ^そ が気持ちよく 利用できる ☆☆ I I	川 ^そ がとても気持ちよく 利用できる ☆☆☆ I I I
	II 「岸 ^{かた} が利用できる (休憩したり川をのぞいて 生きもの観察などができる)	岸 ^{かた} が利用できる ☆ II	岸 ^{かた} が気持ちよく 利用できる ☆☆ II II	岸 ^{かた} がとても気持ちよく 利用できる ☆☆☆ II II II
	III 「水 ^{みづ} 際 ^{ぎわい} が利用できる (水にさわったり、生きもの をとるなど水遊びなどが できる)	水 ^{みづ} 際 ^{ぎわい} が利用できる ☆ III	水 ^{みづ} 際 ^{ぎわい} が気持ちよく 利用できる ☆☆ III III	水 ^{みづ} 際 ^{ぎわい} がとても気持ちよく 利用できる ☆☆☆ III III III

表6 利用のしやすさの視点

チェックする場所	見るポイント	調査地点名								
		①上河原	②一本塚	③北村橋	④宮内	⑤渋川	⑥下村橋	⑦下長沢	⑧柳橋	⑨初山
1. 川沿い	(1)川に沿った歩道があるか	1点	1点	1点	1点	1点	1点	1点	1点	1点
2. 岸辺	(2)岸辺におりられるか	1点	1点	1点	1点	1点	1点	0点	1点	1点
	(3)川の水が急に増えた時に逃げられるか	1点	1点	1点	1点	1点	1点	1点	1点	1点
3. 水際	(4)水にふれられるか	1点	1点	1点	1点	1点	0点	1点	1点	1点
(川の水のすぐそば)	(5)川の水が急に増えたときににげられるか	1点	1点	1点	1点	1点	0点	1点	1点	1点
	(6)川の底にふんだら危ないものがないか	1点	1点	1点	1点	1点	1点	1点	1点	1点
	(7)水深さ、流れの速さ	0点	0点	0点	0点	1点	0点	1点	1点	1点
利用しやすさの合計		6点	6点	6点	6点	7点	4点	6点	7点	7点

表7 快適さ（気持ちのよさ）の視点

項目	調査地点名								
	①上河原	②一本塚	③北村橋	④宮内	⑤渋川	⑥下村橋	⑦下長沢	⑧柳橋	⑨初山
(8)におい	3点	3点	3点	3点	3点	3点	3点	3点	3点
(9)水の透明さ	2点	3点	2点	3点	3点	3点	3点	3点	3点
(10)ごみの多さ	3点	3点	3点	3点	3点	3点	3点	3点	3点
(11)川の風景	3点	3点	3点	3点	2点	3点	3点	3点	3点
快適さ（気持ちよさ）の合計	11点	12点	11点	12点	11点	12点	12点	12点	12点

表8 2022年度調査における総合評価結果

調査地点名	対象項目				総合評価
	利用のしやすさ		快適さ		
① 上河原	6	Ⅱ	11	☆☆☆	
② 一本塚	6	Ⅱ	12	☆☆☆	
③ 北村橋	6	Ⅱ	11	☆☆☆	
④ 宮内	6	Ⅱ	12	☆☆☆	
⑤ 渋川	7	Ⅲ	11	☆☆☆	
⑥ 下村橋	4	Ⅱ	12	☆☆☆	
⑦ 下長沢	6	Ⅱ	12	☆☆☆	
⑧ 柳橋	7	Ⅲ	12	☆☆☆	
⑨ 初山	7	Ⅲ	12	☆☆☆	

総合評価における「利用しやすさ」について、上河原、一本塚、北村橋、宮内、下村橋及び下長沢は「Ⅱ岸辺が利用できる」、渋川、柳橋及び初山は「Ⅲ水際が利用できる」だった。水際が利用できるかについては、上河原、一本塚、北村橋、宮内、下村橋は水深が一部20cm以上あるところがあったため、点数が低くなった。また、下村橋は階段があり岸辺にすることができるが、岸辺から水面までの高さが20cm以上あるため水にふれられないため、点数が低くなった。「快適さ」については、9地点すべてにおいて「☆☆☆とても気持ちよく利用できる」だった。

た。特に渋川、下村橋は昨年度と比較して水の透明度において点数が高くなった。

各指標の適合状況から総合的に河川を評価すると、渋川、柳橋及び初山は「水際がとても気持ちよく利用できる」、上河原、一本塚、北村橋、宮内、下村橋及び下長沢は「岸辺がとても気持ちよく利用できる」という結果だった。

3.2 水質等調査結果

各調査地点の現地調査結果を表9に、水質分析結果を表10に示す。

表9 各調査地点の現地調査結果

調査地点名	調査年月日	採水時刻	天候	気温 [°C]	水温 [°C]	透視度 [cm]	色相	臭気	水深 [cm] (左岸-中央-右岸)	流幅 [m]	流速 [m/s]	pH	DO [mg/L]	COND [mS/m]	濁度 [NTU]
① 上河原	2022年5月19日	11:04	晴れ	23.5	21.2	>50	無色	無臭	57-55-50	3.7	0.25	7.5	8.3	28.3	3.0
② 一本塚	2022年4月20日	10:45	曇	16.1	12.0	46.4	無色	無臭	36-30-25	7.8	0.33	7.5	9.2	21.3	9.1
③ 北村橋	2022年4月20日	14:04	曇	15.8	12.5	>50	無色	無臭	26-33-36	3.6	0.26	7.3	8.7	24.9	3.1
④ 宮内	2022年5月11日	10:28	晴れ	21.0	21.4	>50	無色	無臭	23-22-19	2.1	0.22	9.0	18	21.3	9.9
⑤ 渋川	2022年5月19日	13:37	晴れ	28.8	24.1	>50	無色	無臭	12-12-13	1.6	0.14	6.4	15	25.1	4.7
⑥ 下村橋	2022年5月25日	10:40	晴れ	30.0	19.6	>50	無色	無臭	8-79-4	2.4	0.13	7.6	9.5	17.8	0.9
⑦ 下長沢	2022年4月13日	10:20	晴れ	25.0	19.3	>50	無色	無臭	12-20-5	3.0	0.18	8.4	10	24.3	1.3
⑧ 柳橋	2022年4月13日	10:54	晴れ	26.0	18.5	>50	無色	無臭	15-13-9	2.1	0.23	7.3	9.6	48.6	3.2
⑨ 初山	2022年4月13日	11:45	晴れ	21.0	17.4	>50	無色	無臭	3-16-15.5	1.3	0.19	7.4	7.8	13.1	7.2

表10 各調査地点の水質分析結果

調査地点名	BOD [mg/L]	COD [mg/L]	クロモアガー法		MFC法
			大腸菌数 [CFU/100mL]		ふん便性大腸菌群数 [CFU/100mL]
① 上河原	1.3 (1.0)	3.6 (3.8)	4.0×10 ² (3.7×10)		9.6×10 ² (6.0×10 ²)
② 一本塚	1.2 (1.0)	3.9 (3.9)	2.6×10 ³ (4.3×10 ²)		4.0×10 ³ (7.0×10 ²)
③ 北村橋	1.0 (0.9)	3.2 (3.4)	4.0×10 ³ (7.0×10 ²)		7.0×10 ³ (1.0×10 ³)
④ 宮内	1.7 (1.5)	3.9 (4.0)	1.4×10 ³ (1.4×10 ³)		4.5×10 ² (1.7×10 ³)
⑤ 渋川	1.8 (1.0)	4.4 (7.5)	9.0×10 (8.0×10)		1.3×10 ² (1.5×10 ²)
⑥ 下村橋	0.5 (0.5)	1.8 (1.8)	1.6×10 ³ (4.9×10 ²)		2.9×10 ³ (6.1×10 ²)
⑦ 下長沢	0.8 (1.5)	1.9 (2.7)	1.1×10 ² (1.0×10 ²)		1.7×10 ² (4.0×10 ²)
⑧ 柳橋	1.6 (1.8)	2.2 (2.8)	5.3×10 ² (5.0×10 ²)		6.5×10 ² (8.0×10 ²)
⑨ 初山	0.9 (2.0)	2.1 (4.8)	1.5×10 ² (1.0×10 ²)		4.5×10 ² (2.5×10 ²)

*表中の()の値は前年度調査時の測定値

BODについて、0.5~1.8mg/mLで低い値を示しており、良好な水質であることが示された。

CODについて、特に下村橋、下長沢、柳橋及び初山が3mg/mL以下で低い値を示している。

ふん便性大腸菌群数について、調査マニュアルの評価表を表11に、調査結果に基づく評価を表12に示す。

表11 専門的な評価表(ふん便性大腸菌群数)

ぶんべんせいだいちょうきんぐんすう ふん便性大腸菌群数 (ふん便性大腸菌群数については、川崎市が測定しています。一番近い場所の結果を参考にしてください。)
1,000 個 /100mL より多い
1,000 個 /100mL 以下

表 12 専門的な評価 (ふん便性大腸菌群数)

調査地点名	専門的な評価
	ふん便性大腸菌群数 (100mL中)
① 上河原	1,000個以下
② 一本塚	1,000個より多い
③ 北村橋	1,000個より多い
④ 宮内	1,000個以下
⑤ 渋川	1,000個以下
⑥ 下村橋	1,000個より多い
⑦ 下長沢	1,000個以下
⑧ 柳橋	1,000個以下
⑨ 初山	1,000個以下

ふん便性大腸菌群数について、調査マニュアルの専門的な評価によると、上河原、宮内、渋川、下長沢、柳橋及び初山では1,000個/100mL以下、一本塚、北村橋及び下村橋では1,000個/100mLより多いという結果だった。なお、ふん便性大腸菌群数について、採水方法の詳細が異なるため参考ではあるが、水浴場水質判定基準⁵⁾では1,000個/100mLを超えると「不適」とされている。同基準では、一本塚、北村橋及び下村橋は「不適」と判定される。また、大腸菌数について、2022年4月1日に施行された環境基準⁶⁾では、AA類型は20CFU/100mL以下、A類型は300CFU/100mL以下、B類型は1,000CFU/100mL以下と設定されている。本市では、二ヶ領本川の①上河原、②一本塚、③北村橋、平瀬川の⑦下長沢橋、⑧柳橋がB類型であり、参考に今回の調査結果とこの環境基準を比較すると、上河原、下長沢及び柳橋はB類型の環境基準値を超える値だった。ふん便性大腸菌群数及び大腸菌数について、親水施設9地点中、1番高い数値を示したのは北村橋だった。

3.3 生物調査結果

各調査地点で目視確認または採取した水生植物・藻類及び魚類の一覧を表13に、底生生物の一覧を表14~16に、今回確認された生物で国または神奈川県のリッドリスト^{7), 8)}に掲載されている希少種を表17に、我が国の生態系等に被害をおよぼすおそれのある外来種リスト⁹⁾

(以下、生態系被害防止外来種リスト)等に掲載されている外来種を表18に示す。また、確認された生物の写真を写真1から3に示す。なお、分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」¹⁰⁾に準じた。

表 13 水生植物・藻類及び魚類

調査地点名	水生植物・藻類	魚類
① 上河原	—	オイカワ (4尾) フナ (1尾) コイ** (1尾*) オイカワ** (8尾) カマツカ** (1尾)
② 一本塚	ダンスイベニマダラ**	コイ (数尾*) オイカワ (10尾) コイ** (1尾*) オイカワ** (21尾)
⑧ 柳橋	—	ドジョウ (1尾)

* 現地で目視確認した

** 追加調査で確認された生物

表 14 二ヶ領本川上河原線 上河原親水施設の底生生物

綱	目	科	名
有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマズムシ科	アメリカツノウズムシ
二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	シジミ科
腹足綱	汎有肺目	モノアラガイ科	モノアラガイ科
ミズ綱	イトミミズ目	ミズミズ科	エラミズ ミズミズ科
ヒル綱	—	—	ヒル綱
顎脚綱	カシミジンコ目	—	カシミジンコ目
軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ
	ヨコエビ目	—	ヨコエビ目
	エビ目	—	エビ目
		ヌマエビ科	カワリヌマエビ属
		アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ
昆虫綱	カゲロウ目	—	カゲロウ目
		コカゲロウ科	コカゲロウ科
		ヒメシロカゲロウ科	ヒメシロカゲロウ属
	トンボ目	イトトンボ科	イトトンボ科
	トビケラ目	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属
		シマトビケラ科	シマトビケラ科
		ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ科
		ヒゲナガトビケラ科	アオヒゲナガトビケラ属
	ハエ目	—	ハエ目
		ヒメガガンボ科	ウスバガガンボ属
		ユスリカ科	ユスリカ(腹臍無し)

表 15 二ヶ領本川一本塚橋の底生生物

綱	目	科	名
ドリライムス綱	—	—	センチュウの一種
双器綱	糸方虫目	—	シヘンチュウ目の一種
有針綱	ハリヒモムシ目	マミズヒモムシ科	ミズヒモムシ属
有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマズムシ科	アメリカツノウズムシ
二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	シジミ科
ミズ綱	イトミミズ目	ミズミズ科	エラミズ ミズミズ科
クモ綱	ダニ目	—	ミズダニ
ヒル綱	—	—	ヒル綱
	吻無蛭目	イシビル科	イシビル
顎脚綱	カシミジンコ目	—	カシミジンコ目
軟甲綱	ヨコエビ目	—	ヨコエビ目
	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ
	エビ目	ヌマエビ科	カワリヌマエビ属
昆虫綱	カゲロウ目	ヒメシロカゲロウ科	ヒメシロカゲロウ属
		—	カゲロウ目
		マダラカゲロウ科	マダラカゲロウ科
		エラブタマダラカゲロウ	エラブタマダラカゲロウ
		コカゲロウ科	コカゲロウ科
	トンボ目	サナエトンボ科	サナエトンボ科
	トビケラ目	—	トビケラ目
		ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ科
		クダトビケラ科	クダトビケラ科
		ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属
		シマトビケラ科	シマトビケラ科
		コガタシマトビケラ	コガタシマトビケラ
		ヒゲナガトビケラ科	アオヒゲナガトビケラ ヒゲナガトビケラ科
	ハエ目	—	ハエ目
		ガガンボ科	ウスバガガンボ属
		オドリバエ科	オドリバエ科
		スカカ科	スカカ科
		チョウバエ科	チョウバエ科
		ユスリカ科	ユスリカ(腹臍有り)

表 16 平瀬川柳橋の底生生物

綱	目	科	名
有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマズムシ科	アメリカナミズムシ
ミズミズ綱	イトミズ目	ミズミズ科	エラミズ
軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ
	ヨコエビ目	-	ヨコエビ目
	エビ目	ヌマエビ科	カワリヌマエビ属
昆虫綱	カゲロウ目	コカゲロウ科	コカゲロウ科
	トンボ目	トンボ科	シオカラトンボ
	トビケラ目	ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ科
	カメムシ目	アメンボ科	アメンボ科
	ハエ目	ガガンボ科	ウスバガガンボ属
		ミズアブ科	ミズアブ科
		ユスリカ科	ユスリカ(腹鰓有り)
			ユスリカ(腹鰓無し)

表 17 確認された希少種

名	カテゴリ区分	確認地点
タンスイベニマダラ	国「準絶滅危惧」 県「準絶滅危惧」	一本塚
カマツカ	県「準絶滅危惧」	上河原
ドジョウ	国「準絶滅危惧」	柳橋

表 18 確認された外来種

名	カテゴリ区分	確認地点
アメリカツノウズムシ		上河原、一本塚
アメリカナミズムシ		柳橋
アメリカザリガニ	総合対策外来種(緊急対策外来種)	上河原、一本塚、柳橋
カワリヌマエビ		上河原、一本塚、柳橋

3.3.1 水生植物・藻類

一本塚では希少種であるタンスイベニマダラが繁茂していることが確認された。

3.3.2 魚類

魚類については、上河原で5種、一本塚で4種、柳橋で1種確認された。表 17 に示すとおり、確認された魚類のうちカマツカ、ドジョウはレッドリストに掲載されている希少種であり、今後もその生息状況を注視していく必要がある。

3.3.3 調査マニュアル評価

魚類について調査マニュアルの評価表を表 19 に、表 13 を参考にした調査結果に基づく評価を表 20 に示す。

表 19 専門的な評価表(魚類)

視点	評価の基準	項目の評価※1
生きものの生息・生育状況(魚類)	外来種※2のみを確認	I : 該当河川として良い環境ではない
	魚類の在来種※3を確認	II : 該当河川として普通環境である
	魚類の指標種を確認	III : 該当河川として良い環境である

※1: この指標は評価対象の川の環境が、その川の理想の姿と比較して現在は良いか悪いかで評価します。このため、同じ種類の魚が生息していても、川によって評価がかわります。
 ※2: 外来種とは、本来その生きものが生息していない地域に人によって持ち込まれた種です。
 ※3: 在来種とは、もともと川崎市の川に住んでいる種類です。

生きもの(どちらかで評価してください)	
魚類	その他の生きもの
I : 良くない	
II : 普通	II : 普通
III : 良い	III : 良い

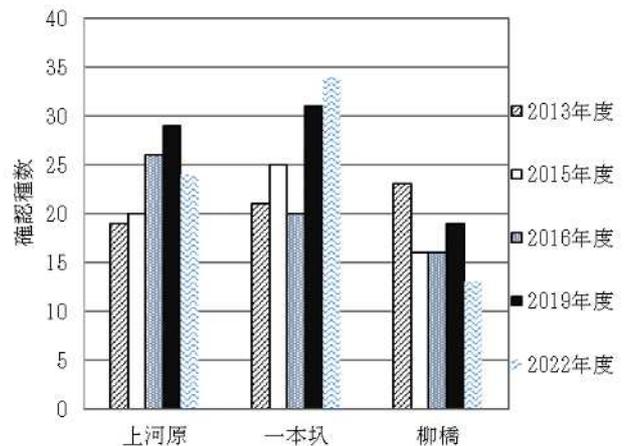
表 20 専門的な評価(魚類)

調査地点名	専門的な評価
	魚類
① 上河原	II
② 一本塚	II
③ 北村橋	-
④ 宮内	-
⑤ 渋川	-
⑥ 下村橋	-
⑦ 下長沢	-
⑧ 柳橋	II
⑨ 初山	-

上河原、一本塚、柳橋では、表 13 から指標種は見られなかったものの、在来種が確認されていることから、[II 該当河川として普通環境である]という結果となった。

3.3.4 底生生物

底生生物について確認された種数は、上河原で 24 種、一本塚で 34 種、柳橋で 13 種であった。直近調査 5 回分(11)~(14)の確認種数の経年変化を図 5 に示す。一本塚では確認種数は増加傾向であり、柳橋では減少傾向であった。



底生生物の出現状況により水質を評価する手法として、環境省は「水生生物による水質評価法マニュアル-日本版平均スコア法」¹⁵⁾(以下、評価マニュアル)を公開している。日本版平均スコア法は、採取した底生生物を科ごとに分類し、その生活環境に対して 1 から 10 までのスコア値を振り分け、この合計スコアを出現した科数で割った平均スコア(ASPT(Average Score Per Taxon))で評価するものである。この ASPT について検討した。なお、外来種及び外来種の可能性が高い種は集計から除外した。ASPT を用いた評価結果を表 21 に示す。河川環境の良好性は、一本塚では[やや良好]であり、上河原、柳橋では[良好とはいえない]であった。

表 21 ASPT を用いた水環境評価結果

目名	科名	スコア	上河原	一本塚	柳橋
カゲロウ目	マダラカゲロウ科	8		○	
	コカゲロウ科	6	○	○	○
	ヒメシロカゲロウ科	7	○	○	
トンボ目	サナエトンボ科	7		○	
	シマトビケラ科	7	○	○	
トビケラ目	ヒメトビケラ科	4	○	○	○
	クダトビケラ科	8		○	
	ヒゲナガトビケラ科	8	○	○	
	チョウバエ科	1		○	
ハエ目	ガガンボ科	8	○	○	○
	ユスリカ科(ユスリカ属:腹鰓あり)	2		○	○
	ユスリカ科(その他:腹鰓なし)	6	○		○
	ヌカカ科	7		○	
	モノアラガイ目	モノアラガイ科	3	○	
ミズミズ	ミズミズ(エラミズ)	1	○	○	○
	ミズミズ(その他)	4	○	○	
ヒル	ヒル	2	○	○	
ワラジムシ目	ワラジムシ科	2	○	○	○
評価	スコア値の合計		58	82	29
	科数の合計(○の数)		12	16	7
	ASPT 値		4.8	5.1	4.1
	河川水質の良好性		良好とはいえない	やや良好	良好とはいえない

ASPT の経年変化を図 6 に示す。なお、2015 年度以前の ASPT は、現行の評価マニュアルのスコア値で再計算したため、既報に記載の ASPT^{(2)~(4)} (評価マニュアル改訂前のスコア値を用いて算出されている) とは値が異なる。

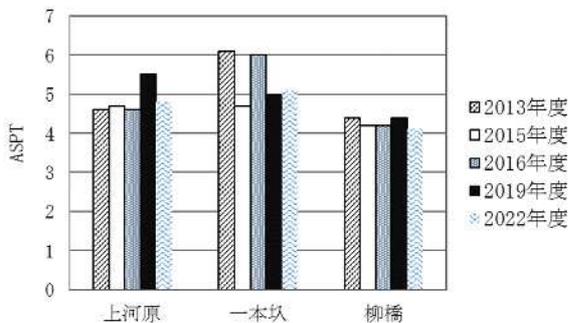


図 6 各地点の ASPT の経年変化

前回調査時 (2019 年度)⁽¹⁾ と今回調査の結果を比較すると、柳橋では、スコア値の高いカワニナ科、ヒメシロカゲロウ科が確認されなかったことにより ASPT は減少した。また上河原では、スコア値の高いマダラカゲロウ科やクダトビケラ科、ブユ科が確認されなかったことと、スコア値の低いエラミズ科が確認されたことにより ASPT は減少した。一本塚では、ASPT はほぼ横ばいであった。直近 5 回分の調査の ASPT の経年変化で見ると、全 3 地点において概ね横ばい傾向であることが確認された。今後も継続的に確認していく必要がある。

3.3.5 プラナリア類

上河原、一本塚では外来種であるアメリカツノウズムシが確認され、柳橋ではアメリカナミウズムシが確認された。一方、在来種であるナミウズムシは確認されなかった。

3.3.6 外来種

生態系被害防止外来種リストに掲載されている総合対策外来種については、アメリカザリガニを含め 4 種が確認された。いずれの種も繁殖力が強く、在来の生物と競

合して駆逐してしまう恐れがあることから、在来種の生息状況と併せて今後の生息状況の推移を注視していく必要がある。

4 まとめ

- (1) 調査マニュアルで総合的に評価を行ったところ、渋川、柳橋及び初山は[水際がととても気持ちよく利用できる]、上河原、一本塚、北村橋、宮内、下村橋及び下長沢は [岸边がととても気持ちよく利用できる] という結果だった。
- (2) ふん便性大腸菌群数について 9 地点中、宮内、渋川、下長沢、柳橋、初山で調査マニュアル及び水浴場水質判定基準の 1,000 個/100mL 以下の数値だった。
- (3) 大腸菌数について、2022 年 4 月 1 日から施行された環境基準値と比較すると、上河原、下長沢及び柳橋は環境基準値以下であり、一本塚、北村橋は環境基準値を超える値だった。
- (4) 水生植物について、一本塚では準絶滅危惧種に指定されているタンスイベニマダラが確認された。
- (5) 魚類について、渋川及び下村橋ではレッドリストに掲載されているカマツカ、ドジョウが確認され、今後もその生息状況を注視していく必要がある。
- (6) 底生生物の確認種数は、上河原で 24 種、一本塚で 34 種、柳橋で 13 種であり、長期的傾向を見ると一本塚では増加傾向であり、柳橋では減少傾向であった。
- (7) プラナリア類について、外来種であるアメリカツノウズムシ及びアメリカナミウズムシであることが確認され、在来種であるナミウズムシは確認されなかった。
- (8) ASPT を用いて水環境評価を行った結果、河川水質の良好性は、一本塚では [やや良好] であり、上河原、柳橋では [良好とはいえない] であった。
- (9) 水質調査とともに、底生生物の経年的な確認種数や ASPT 等の水環境評価を確認することにより、水環境の変化を総合的に把握することが可能であることから、今後も親水施設の水環境を保全するために調査を継続的に行うことが必要であると考えられる。

謝辞

生物調査の魚類及び底生生物の同定にあたり、いであ株式会社の方々から多大なるご指導とご鞭撻を賜りました。ここに深謝の意を表します。

文献

- 1) 川崎市：川崎市河川水質管理計画、8 (1993)
- 2) 川崎市：川崎市水環境保全計画、36 (2012)
- 3) 川崎市：川崎市大気・水環境計画、(2022)
- 4) 川崎市：かわさき水辺の親しみやすさ調査マニュアル【上級・指導者編】
<https://www.city.kawasaki.jp/300/cmsfiles/contents/0000127/127591/sidousya202106.pdf>
- 5) 環境省ホームページ：水浴場水質判定基準
<https://www.env.go.jp/press/files/jp/9796.pdf>
- 6) 環境省ホームページ：環境基準
<https://www.env.go.jp/ki jun/mizu.html>
- 7) 環境省ホームページ：環境省レッドリスト
<https://www.env.go.jp/nature/kisho/hozen/redlist/index.html>
- 8) 神奈川県レッドデータブック 2006WEB版：レッドデータブック
<http://conservation.jp/tanzawa/rdb/>
- 9) 環境省ホームページ：生態系被害防止外来種リスト
<https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/iaslist.html>
- 10) 河川水辺の国勢調査のための生物リスト
<http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/mizuk>
- 11) 沖田朋久、高居千織、豊田恵子、喜内博子：川崎市内河川の親水施設調査結果 (2019年度)、川崎市環境総合研究所年報、第8号、61-71 (2020)
- 12) 財原宏一、佐々田丈瑠、小林弘明、金井正和、古川功二、井上雄一：川崎市内河川の親水施設調査結果 (2016年度)、川崎市環境総合研究所年報、第5号、93-101 (2017)
- 13) 金井正和、堀井朋子、小林弘明、古川功二、原美由紀：川崎市内河川の親水施設調査結果 (2015年度)、川崎市環境総合研究所年報、第4号、66-76 (2016)
- 14) 間仲利樹、小林弘明、永山恵、岩渕美香、中村弘造：川崎市内河川の親水施設調査結果 (2013年度)、川崎市環境総合研究所年報、第2号、58-70 (2014)
- 15) 環境省ホームページ：「水生生物による水質評価法マニュアルー日本版平均スコア法ー」
<http://www.env.go.jp/water/mizukankyo/hyokahomannual.pdf>



一本塚 タンスイベニマダラ

写真1 親水施設調査で確認された水生植物・藻類



上河原 オイカワ



上河原 フナ



上河原 カマツカ



一本塚 オイカワ



柳橋 ドジョウ

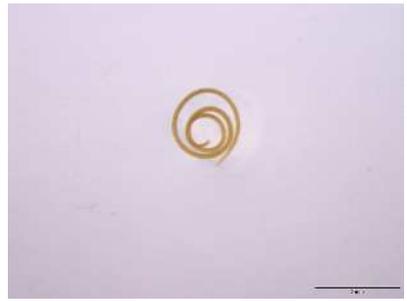
写真2 親水施設調査で確認された魚類



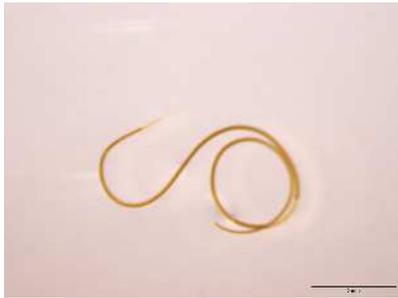
アメリカツノウズムシ



アメリカナミウズムシ



シヘンチュウ目の一種



センチュウの一種



ミミズヒモムシ属



エラミミズ



ミズミミズ科



ハバヒロビル



シマイシビル



ヒル綱



カイミジンコ目



ミズダニ



ミズムシ



カワリヌマエビ属



ヨコエビ属

写真3-1 親水施設調査で確認された底生生物



エビ目



アメリカザリガニ



シジミ科



ヒメシロカゲロウ属



コカゲロウ科



カゲロウ目



エラブタマダラカゲロウ



マダラカゲロウ科



イトトンボ科



サナエトンボ科



シオカラトンボ



ムネカクトビケラ



ヒメトビケラ



クダトビケラ



シマトビケラ科

写真3-2 親水施設調査で確認された底生生物



コガタシマトビケラ属



アオヒゲナガトビケラ科



ヒメトビケラ科



ハエ目



ウスバガガンボ属



チョウバエ科



ヌカカ科



ユスリカ (腹鰓有り)



ユスリカ (腹鰓無し)



ミズアブ科



オドリバエ科



アメンボ科

写真 3-3 親水施設調査で確認された底生生物