

川崎市内河川の親水施設調査結果（2021 年度）

Survey Results of Aquatic Recreational Amenities of Rivers in Kawasaki City (2021)

今野 真紀子

KONNO Makiko

武部 利永子

TAKEBE Rieko

山下 昂介

YAMASHITA Kosuke

福永 顕規

FUKUNAGA Akinori

豊田 恵子

TOYODA Keiko

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、大腸菌群数など 10 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、2 地点で「水際がとても気持ちよく利用できる」、6 地点で「岸辺がとてもきもちよく利用できる」と評価された。また、生物調査の結果、絶滅危惧ⅠB類に該当するミナメダカが確認された一方、重点対策外来種に指定されているコウガイセキショウモなども確認され、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、2021 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。

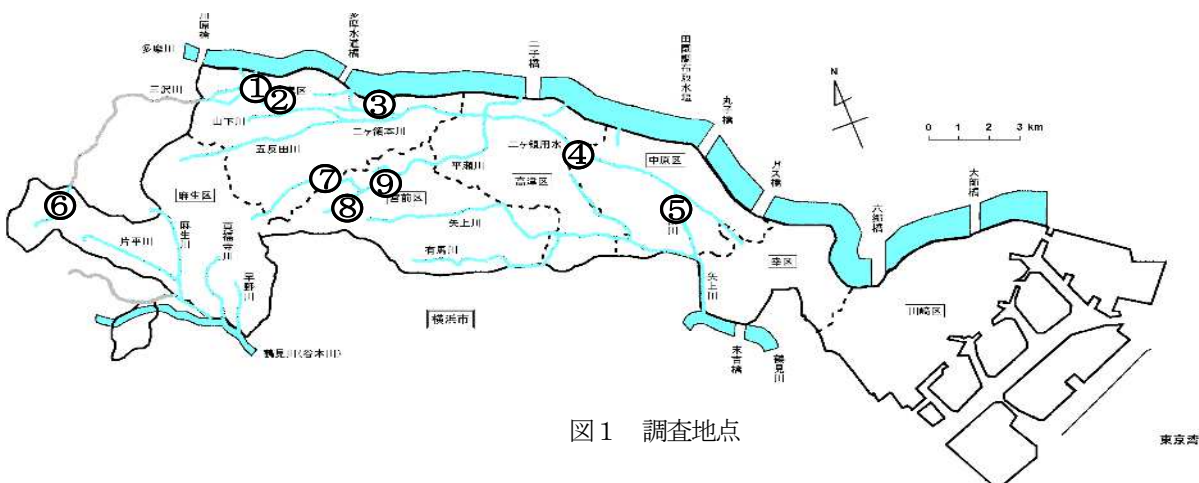


図 1 調査地点

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ニヶ領本川上河原線 上河原親水施設	—	2021年4月7日
②ニヶ領本川一本坊橋	—	2021年4月7日
③ニヶ領用水宿河原線北村橋	2021年4月20日	2021年4月7日
④ニヶ領用水円筒分水 宮内親水施設	—	2021年4月7日
⑤渋川親水施設	2021年4月20日	2021年5月12日
⑥三沢川下村橋	2021年4月21日*	2021年4月21日
⑦平瀬川支川下長沢橋	—	2021年5月12日
⑧平瀬川柳橋	—	2021年5月12日
⑨平瀬川初山水路	—	2021年5月12日

* 下村橋については魚類の追加調査を6月30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
①上河原		○		○	○			○		
②一本坊		○		○	○			○		
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 ニヶ領用水宿河原線北村橋 (③)

左岸には歩道が整備されており、水辺を散策できるようになっている。水流は穏やかで透視度が高く、河床の石や礫を多く確認できる。周囲には植物が繁茂している。



上流側

下流側

図2 ニヶ領用水宿河原線北村橋の概況

2.2.2 渋川親水施設 (⑤)

側岸には遊歩道が整備され、川に沿って桜が植樹されているなど、水辺の景観と周囲が調和している地点である。河床はコンクリートで形成され、水生植物は繁茂しておらず、泥が堆積している。



上流側



下流側

図3 渋川親水施設の概況

2.2.3 三沢川下村橋 (⑥)

透視度は高いが、河床は泥や土が多く、流れも緩やかなため、水中は舞い上がった土で濁りやすい。川中央部には水深が深く 70cm 程度である。周囲には、魚の隠れ場や産卵場所となる水生植物が繁茂している。



上流側



下流側

図4 三沢川下村橋の概況

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、糞便性大腸菌群数及び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、大腸菌数、糞便性大腸菌群数及び大腸菌群数について、従来の調査ではBGLB 最確数法（以下、BGLB 法）による大腸菌群数の測定のみ実施してきたが、今回はそれに加えて、大腸菌数と大腸菌群数を同時に測定できるクロモアガー-ECC 培地とメンブランフィルターを用いたクロモアガー法及び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 法も実施した。

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 5.4 m 目合 12 mm）及びD フレームネット（口径 40×25 cm、目合 1 mm）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 300 mL、ホルムアルデヒド 120 mL 及び氷酢酸 20 mL を蒸留水で全量を 1 L 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

3.2 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	川沿いが利用できる (散歩、ランニングなどができる)	I
3～6点	岸辺が利用できる (休憩や、川を覗いて生きもの観察などができる)	II
7点	水際が利用できる (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 「川沿い」が利用できる (散歩、ランニングなどができる)	川沿いが利用できる 	川沿いが気持ちよく 利用できる  	川沿いがとても気持ちよく 利用できる   
	II 「岸辺」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)	岸辺が利用できる 	岸辺が気持ちよく利 用できる  	岸辺がとても気持ちよく 利用できる   
	III 「水際」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)	水際が利用できる 	水際が気持ちよく利 用できる  	水際がとても気持ちよく 利用できる   

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	1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 (川の水のすぐそば)	(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
	(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	0点	0点	0点	1点	1点
利用しやすさの合計		6点	6点	6点	6点	6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	1点	2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	9点	11点	12点	12点	12点

表8 2021 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	6	Ⅱ	9	☆☆	
⑥ 下村橋	4	Ⅱ	11	☆☆☆	
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、渋川、下村橋及び下長沢は「Ⅱ岸辺が利用できる」、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、渋川、下村橋は水深が一部 20 cm 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 20 cm 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、渋川は「☆☆気持ちよく利用できる」、渋川以外の 8 地点は「☆☆とても気持ちよく利用できる」だった。渋川について、

濁っていたため、川底の様子が見えなかったことから評価が低くなった。

各指標の適合状況から総合的に河川を評価すると、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」、渋川は「岸辺が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 [℃]	水温 [℃]	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	2021年4月7日	10:12	晴れ	19.0	16.3	>50	無色	無臭	53-46-37	3.8	0.25	7.2	7.8	34.2	0.0
② 一本塚	2021年4月7日	10:40	晴れ	18.8	16.5	>50	無色	無臭	26-30-30	7.8	0.16	7.8	9.0	34.5	6.2
③ 北村橋	2021年4月7日	11:10	晴れ	19.2	16.4	>50	無色	無臭	39-34-31	3.7	0.26	7.0	8.3	33.9	6.4
④ 宮内	2021年4月7日	11:48	晴れ	20.0	17.6	>50	無色	無臭	27-24-22	2.3	0.29	9.4	15	28.9	6.5
⑤ 渋川	2021年5月12日	13:16	曇	25.0	21.0	31.5	無色	無臭	31-31-31	1.7	0.30	10.2	16	30.2	15.7
⑥ 下村橋	2021年4月21日	10:37	曇	28.0	20.6	>50	無色	無臭	29-46-50	2.3	0.09	7.8	8.3	22.9	4.5
⑦ 下長沢	2021年5月12日	10:23	曇	24.5	19.0	>50	無色	無臭	11-21-11	3.3	0.17	8.7	11	24.4	0.0
⑧ 柳橋	2021年5月12日	10:57	曇	25.0	19.4	>50	無色	無臭	9-9-3	1.9	0.28	7.7	8.8	41.4	3.2
⑨ 初山	2021年5月12日	11:21	曇	23.0	16.3	>50	無色	無臭	5-12-11	1.2	0.25	7.7	8.0	15.6	12.2

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	クロモアガー法	BGLB法
			大腸菌数 [CFU/100mL]	糞便性 大腸菌群数 [CFU/100mL]	大腸菌群数 [CFU/100mL]	大腸菌群数 [MPN/100mL]
① 上河原	1.0 (0.8)	3.8 (3.6)	3.7×10^1 (1.1×10^3)	6.0×10^2 (1.4×10^3)	2.4×10^3 (4.9×10^3)	2.2×10^3 (7.0×10^3)
② 一本塚	1.0 (0.8)	3.9 (3.1)	4.3×10^2 (2.9×10^3)	7.0×10^2 (3.5×10^3)	3.2×10^3 (1.3×10^4)	7.9×10^3 (4.6×10^3)
③ 北村橋	0.9 (0.7)	3.4 (2.9)	7.0×10^2 (6.0×10^3)	1.0×10^3 (1.5×10^4)	4.8×10^3 (3.8×10^4)	1.7×10^4 (2.8×10^4)
④ 宮内	1.5 (1.8)	3.9 (4.0)	1.4×10^3 (1.1×10^3)	1.7×10^3 (4.8×10^3)	1.4×10^3 (1.5×10^4)	2.2×10^3 (2.3×10^4)
⑤ 渋川	1.8 (1.0)	7.5 (4.1)	8.0×10^1 (4.9×10^2)	1.5×10^2 (4.4×10^3)	6.0×10^3 (2.0×10^4)	2.1×10^2 (1.1×10^4)
⑥ 下村橋	0.5 (0.6)	1.8 (2.3)	4.9×10^2 (1.0×10^3)	6.1×10^2 (3.3×10^3)	7.8×10^3 (1.1×10^4)	4.9×10^3 (1.1×10^4)
⑦ 下長沢	1.5 (0.7)	2.7 (2.1)	1.0×10^2 (2.7×10^2)	4.0×10^2 (1.4×10^3)	5.0×10^3 (8.7×10^3)	7.0×10^3 (1.1×10^4)
⑧ 柳橋	1.8 (0.7)	2.8 (2.5)	5.0×10^2 (6.2×10^2)	8.0×10^2 (4.1×10^3)	2.0×10^4 (5.3×10^4)	7.0×10^3 (3.3×10^4)
⑨ 初山	2.0 (0.7)	4.8 (3.5)	1.0×10^2 (1.4×10^2)	2.5×10^2 (1.1×10^3)	2.9×10^4 (5.8×10^3)	7.9×10^3 (2.3×10^4)

*表中の()の値は前年度調査時の測定値

BOD について、0.5~2.0 mg/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、下村橋、下長沢及び柳橋が 3 mg/mL 以下で低い値を示している。一方で、渋川が高い値 (7.5 mg/L) を示しており、昨年度 (4.1 mg/L) よりも高くなっている。渋川について、当日の濁度が 15.7 NTU であり、昨年度 (7.6 NTU) より濁っていたことが影響していると考えられる。

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)

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。一審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個以下
③ 北村橋	1,000個より多い
④ 宮内	1,000個より多い
⑤ 渋川	1,000個以下
⑥ 下村橋	1,000個以下
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、一本塚、渋川、下村橋、下長沢、柳橋及び初山では1,000 個/100mL 以下、北村橋及び宮内では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」の判定になるのに対し、北村橋及び宮内は「不適」の値であった。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20 CFU/100 mL 以下、A 類型は300 CFU/100 mL 以下、B 類型は1,000 CFU/100 mL 以下と設定されており、結果と比較すると、上河原、渋川、下長沢橋及び初山はA 類型、一本塚、北村橋、下村橋及び柳橋はB 類型の環境基準値以下であり、宮内は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宮内だった。

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レッドリスト^{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
③ 北村橋	コウガイセキショウモ	オイカワ（2尾） コイ科の稚魚（多数*）
⑤ 渋川	—	ミナミメダカ（1尾） タモロコ（2尾）
⑥ 下村橋	オオカナダモ* オオフサモ	カワムツ（1尾） ミナミメダカ**（2尾） カワムツ**（5尾） コイ**（数尾*）

* 現地で目視確認した

** 再調査で確認された生物

表 14 二ヶ領用水宿河原線北村橋の底生生物

綱	目	科	名
双器綱	糸片虫目		シヘンチュウ目の一種
有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	アメリカツノウズムシ
			アメリカナミウズムシ
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	エラミミズ
			ミズミズ科
ヒル綱	吻蛭目	グロシフォニ科	ハバヒロビル
	吻無蛭目	ナガレビル科	ナガレビル科
軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ
	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	ヒメシロカゲロウ科	ヒメシロカゲロウ属
		コカゲロウ科	コカゲロウ科の一種
			サオコカゲロウ
			フタモンコカゲロウ
			ウスイロフトヒゲコカゲロウ
			ウデマカリコカゲロウ
		ヒラタカゲロウ科	ヒラタカゲロウ属
	トンボ目	カワトンボ科	ハグロトンボ
	カメムシ目	アメンボ科	アメンボ科
	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
			ウルマーシマトビケラ
		ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ科
		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ科
		ヒゲナガトビケラ科	アオヒゲナガトビケラ属
	ハエ目	ヒメガガンボ科	ウスバガガンボ属
		ユスリカ科	ユスリカ(腹鰭無し)

表 15 渋川親水施設の底生生物

綱	目	科	名
双器綱	糸片虫目		シヘンチュウ目の一種
有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	アメリカツノウズムシ
腹足綱	汎有肺目	モノアラガイ科	モノアラガイ科
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	エラミミズ
			ミズミズ科
ヒル綱	—	—	ヒル綱
	吻無蛭目	イシビル科	シマイシビル
		ナガレビル科	ナガレビル科
顎脚綱	カイミジンコ目	—	カイミジンコ目
軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ
	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
		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	ヒメシロカゲロウ科	ヒメシロカゲロウ属
		コカゲロウ科	コカゲロウ科
			フタモンコカゲロウ
	トンボ目	トンボ科	シオカトンボ
		カワトンボ科	ハグロトンボ
	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	ウルマーシマトビケラ
			シマトビケラ科
		ヒゲナガトビケラ科	アオヒゲナガトビケラ
		ガガンボ科	ウスバガガンボ属
	ハエ目	チョウバエ科	チョウバエ科
		ユスリカ科	ユスリカ(腹鰭有り)
			ユスリカ(腹鰭無し)

表 16 三沢川下村橋の底生生物

綱	目	科	名
有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	アメリカツノウズムシ
二枚貝綱	マルスタレガイ目	シジミ科	シジミ
ミズミズ綱	イトミミズ目	ミズミズ科	エラミミズ
			ミズミズ科
ヒル綱	吻無蛭目	イシビル科	シマイシビル
		ナガレビル科	ナガレビル科
軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ
	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ
	エビ目	ヌマエビ科	カワリヌマエビ属
昆虫綱	カゲロウ目	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ
		ヒラタカゲロウ科	タニガワカゲロウ属
		コカゲロウ科	フタモンコカゲロウ
			コカゲロウ科
	トビケラ目	カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ属
	ハエ目	チョウバエ科	チョウバエ科
		ユスリカ科	ユスリカ(腹鰓有り)
			ユスリカ(腹鰓無し)
		ホソカ科	ホソカ属
		ナガラエブ科	ナガラエブ科

表 17 確認された希少種

名	カテゴリ区分	確認地点
ミナミメダカ	国「絶滅危惧ⅠB類」 県「絶滅危惧ⅠB類」	渋川、下村橋
ハグロトンボ	県「要注意種」	渋川、北村橋

表 18 確認された外来種

名	カテゴリ区分	確認地点
コウガイセキショウモ	総合対策外来種（重点対策外来種）	北村橋
オオカナダモ	総合対策外来種（重点対策外来種）	下村橋
オオフサモ	総合対策外来種（緊急対策外来種）	下村橋
アメリカツノウズムシ		北村橋、渋川、下村橋
アメリカナミウズムシ		北村橋、渋川
アメリカザリガニ	総合対策外来種（緊急対策外来種）	北村橋、渋川、下村橋
フロリダマミズヨコエビ	総合対策外来種（その他の重点対策外来種）	北村橋、渋川、下村橋
カワリヌマエビ		北村橋、渋川、下村橋

3.3.1 水生植物・藻類

北村橋では外来種であるコウガイセキショウモが広い範囲に繁茂していることが確認された。神奈川県植物誌調査会では、「川崎市（多摩川流域の用水路）や横浜市（鶴見川）では分布が拡大している傾向にある」¹¹⁾とされており、今後の分布状況の変化について注意が必要である。

3.3.2 魚類

魚類については、北村橋で2種、渋川で2種、下村橋で4種確認された。表15に示すとおり、確認された魚類のうちミナミメダカ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 ^{ふつう}	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	-
② 一本塚	-
③ 北村橋	II
④ 宮内	-
⑤ 渋川	II
⑥ 下村橋	II
⑦ 下長沢	-
⑧ 柳橋	-
⑨ 初山	-

北村橋、渋川、下村橋では、表17から指標種は見られなかったものの、在来種が確認されたことから、「II 該当河川として普通環境である」という結果だった。

3.3.4 底生生物

底生生物について確認された種数は、北村橋で28種、渋川で27種、下村橋で19種であった。直近調査5回分^{12)～15)}の確認種数の経年変化を図2に示す。北村橋及び渋川では確認種数は増加傾向であった。

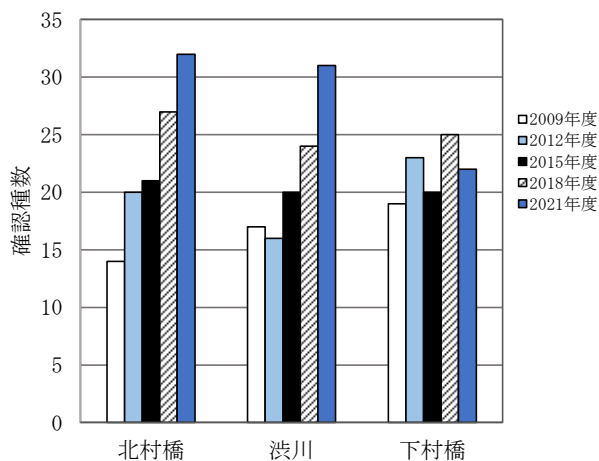


図2 各地点の確認種数の経年変化

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-」¹⁶⁾ (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値を用いた評価結果を表21に示す。河川環境の良好性は、北村橋は「やや良好」である、渋川及び下村橋は「良好とはいえない」結果であった。

表21 ASPTを用いた水環境評価結果

目名	科名	スコア	北村橋	渋川	下村橋
カゲロウ目	ヒラタカゲロウ科	9	○		○
	コカゲロウ科	6	○	○	○
	ヒメシロカゲロウ科	7	○	○	
トンボ目	カワトンボ科	6	○	○	
トビケラ目	シマトビケラ科	7	○	○	
	ヒメトビケラ科	4	○		
	ニンギョウトビケラ科	7	○		
	カクツツトビケラ科	9			○
	ヒゲナガトビケラ科	8	○	○	
ハエ目	チョウバエ科	1		○	○
	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	○	○	○
	ナガレアブ科	8			○
モノアラガイ目	モノアラガイ科	3		○	
ハマグリ目	シジミガイ科	3	○	○	○
ミズ網	ミズ網(エラムミズ)	1	○	○	○
	ミズ網(その他)	4	○	○	○
ヒル網	ヒル網	2	○	○	○
ワラジムシ目	ミズムシ科	2		○	○
評価	スコア値の合計		70	58	53
	科数の合計(○の数)		13	14	12
	ASPT値		5.4	4.1	4.4
	河川水質の良好性		やや良好	良好とはいえない	良好とはいえない

ASPTの経年変化を図3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計算し直し

ため、これまでに報告していたASPT^{13)~15), 17)} (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。

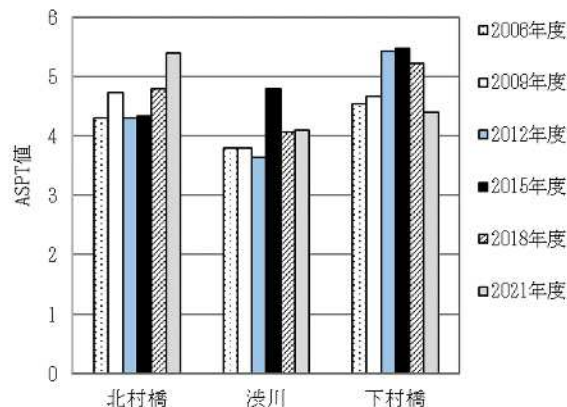


図3 各地点のASPTの経年変化

前回調査時 (2018年度)¹²⁾ と今回調査の結果を比較すると、下村橋では、スコア値の低いモノアラガイ科、エラムミズが確認されたことによりASPTは若干減少した。北村橋及び渋川では、ASPT及び種類数は横ばいであった。直近5回分の調査のASPTの経年変化で見ると、北村橋では増加傾向、渋川では横ばい傾向、下村橋では減少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

3地点とも外来種であるアメリカツノウズムシが確認され、北村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、上記のコウガイセキショウモを含め5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、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、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」、渋川は「岸辺が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7地点で調査マニュアル及び水浴場水質判定基準の1,000個/100 mL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、渋川、下長沢橋及び初山はA類型300 CFU/100 mL以下、一本塚、北村橋、下村橋及び柳橋はB類型1000 CFU/100 mL以下であり、宮内は環境基準値を超える値だった。

- (4) 水生植物について、北村橋では重点対策外来種に指定されているコウガイセキショウモが広範囲で確認された。
- (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ミナミメダカが確認され、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、北村橋で 28 種、渋川で 27 種、下村橋で 19 種であり、長期的傾向を見ると横ばいからやや増加傾向で推移していることが確認された。
- (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、北村橋は「やや良好」であり、渋川及び下村橋は「良好とはいえない結果」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/mizukokuweb/system/seibutsuListfile.htm>
- 11) 神奈川県植物誌 2018
<http://flora-kanagawa2.sakura.ne.jp/attach/eFloraofKanagawa2018v1.pdf>
- 12) 沖田朋久、高居千織、財原宏一、豊田恵子、井上雄一：川崎市内河川の親水施設調査結果（2018 度）、川崎市環境総合研究所年報、第 7 号、70-79（2019）
- 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) 永山恵、小林弘明、岩渕美香：川崎市内河川の親水施設調査結果（2012 年度）、川崎市環境総合研究所年報、第 1 号、73-84（2013）
- 15) 永山恵、岩渕美香：川崎市内河川の親水施設調査結果（2009 年度）、川崎市公害研究所年報、第 37 号、59-70（2010）
- 16) 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一」
<https://www.env.go.jp/water/mizukankyo/hyokahomannual.pdf>
- 17) 近藤玲子、吉田謙一、田中利恵子、岩渕美香：川崎市内河川の親水施設調査結果（2006 年度）、川崎市公害研究所年報、第 34 号、40-53（2007）



北村橋 コウガイセキショウモ



下村橋 オオフサモ

写真1 親水施設調査で確認された水生植物・藻類



北村橋 オイカワ



北村橋 コイ科の稚魚



渋川 タモロコ



渋川 ミナミメダカ



下村橋 カワムツ



下村橋 ミナミメダカ



下村橋 コイ

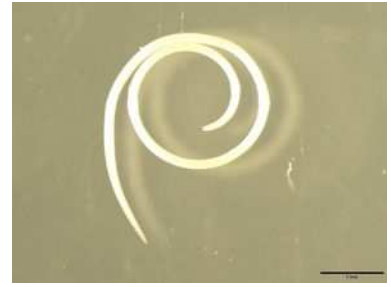
写真2 親水施設調査で確認された魚類



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



モノアラガイ科



シジミ科



エラミミズ



ミズミミズ科



ハバヒロビル



ナガレビル科



シマイシビル



カイミジンコ目



フロリダミズヨコエビ



ミズムシ



カワリヌマエビ属



アメリカザリガニ

写真 3-1 親水施設調査で確認された底生生物



ヒメシロカゲロウ属



タニガワカゲロウ属



サホコカゲロウ



フタモンコカゲロウ



ウスイロフトヒゲコカゲロウ



ウデマガリコカゲロウ



ヒラタカゲロウ科



ハグロトンボ



シオカラトンボ



ムネカクトビケラ属



ウルマーシマトビケラ



シマトビケラ科



カクツツトビケラ属



ニンギョウトビケラ科



ヒメトビケラ科

写真 3 - 2 親水施設調査で確認された底生生物



アオヒゲナガトビケラ属



ウスバガガンボ属



チョウバエ科



ホソカ属



ユスリカ（腹鰓有り）



ユスリカ（腹鰓無し）



ナガレアブ科



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