

川崎市内河川の親水施設調査結果 (2003)

Result of the Aquatic Recreational Amenities of Rivers in Kawasaki City(2003)

丸山 朝子	Asako	MARUYAMA
梶 一成	Kazushige	MASAKI
酒井 泰	Yasushi	SAKAI

キーワード：水質、魚類、水生生物、底生動物

Key words: water quality, fish, aquatic animal, Benethic fauna

1 目的

近年、河川に求められる役割として「治水」、「利水」に加え、「親水(水とのふれあい)」の機能も重視されるようになってきている。川崎市では平成5年に「水環境の保全」や「水に親しめる環境づくり」をめざした「川崎市河川水質管理計画」を策定した。この計画では市内河川の水質浄化を目的とするとともに、親水施設利用目的別指針(以下「指針」という。)で、河川に整備される親水施設について、利用目的別に水質や河川構造等を示している。

この指針に基づき、今年度は、親水施設として市民が利用する機会の多い夏季の前に、9地点について水質調査を行い、また二ヶ領用水宿河原線北村橋上、三沢川上流下村橋下、渋川親水施設の3地点については生物調査もあわせて実施したのでその結果を報告する。

2 調査年月日

水質調査：平成 15 年 7 月 2 日 (水)

生物調査：

・三沢川上流下村橋下

平成 15 年 9 月 3 日 (水)

・二ヶ領用水宿河原線北村橋上、渋川親水施設

平成 15 年 9 月 4 日 (木)

3 調査地点

水質調査地点

- (1) 二ヶ領本川上河原
- (2) 二ヶ領本川一本塚橋
- (3) 二ヶ領用水宿河原線北村橋上
- (4) 二ヶ領用水宿河原線緑化センター付近
- (5) 二ヶ領用水円筒分水下流宮内
- (6) 三沢川上流下村橋付近
- (7) 平瀬川柳橋付近

(8) 平瀬川初山水路

(9) 渋川親水施設

生物調査地点

(1) 二ヶ領用水宿河原線北村橋上

(2) 三沢川上流下村橋下

(3) 渋川親水施設

4 調査項目及び方法

現地調査では、水温、水深、流速、透視度、pH 及び DO を測定した。

BOD、COD 及び大腸菌群数については検水を持ち帰り分析した。

生物調査は、魚類、水草、底生動物について行った。生物は目視、または採集し、種類を確認した。生物採取方法は以下に示すとおりである。

4.1 魚類

(1) 投網

網裾 5.4m 目合 12mm 1 個、網裾 5.4m 目合 24mm 1 個を用い 1 地点につき、20 回以内及び採捕約 50 尾以内とした。

(2) 手網

口径 40×25cm、目合 1mm 及び 0.3mm 各 1 本を用い 1 地点につき 2 網で実施し、10 力以内とした。

(3) 目視

大型の魚は目視で生息数を確認した。

採取された魚類は漁法別、種類別に全長、重量及び個体数を確認後、1 種 1 個体のみ試料として持ち帰り、他は放流した。

4.2 底生動物

採集はキック・スィープ法で、1 地点あたり 1 分間ずつ、3 回行った。試料は現地で 10%ホルマリン(ホルマリンの 10 倍希釈液)で固定し持ち帰り分類し種の同定を行った。

4.3 水草

目視により、種類、繁茂状況を確認した。写真撮影が必要な場合のみ1種1個体採取し持ち帰り記録を行った。

5 調査結果

5.1 水質調査結果

表1に親水施設利用目的別指針を、表2に水質結果を示した。

今回の調査結果は、いずれの地点も前日の降雨の影響を受けているためか例年に比べ若干 BOD・COD の値が高くなっている。また、いずれの地点も DO は高い値を保ってきており、生き物が生息するための酸素は水中に十分含まれている。指針値への適合状況は、渋川を除き指針に適合していた。指針への適合を目差すためには、COD、大腸菌群数の改善が不可欠である。

5.2 生物調査現地の状況

(1) ニヶ領用水宿河原線北村橋上

多摩川からの取水口宿河原堰から 600m ほどの距離にあり、多摩川本川からの農業用水を引き込む用水路である。図1に示すように、岸边には散策が楽しめるよう歩道がもうけられており、流れの周囲には樹木、抽水植物も植栽されており生物が生息しやすいように配慮がされている。

(2) 三沢川上流下村橋下

三沢川の最上流部に位置し源流部から 2.5km ほど下ったところで、護岸が川面に下りられるよう階段状の構造となっている。調査地点の途中に宅地開発地区からの水路が流入している。

(3) 渋川親水施設

多摩川から引き込んだニヶ領用水が川崎市内を 13km ほど流れたところから分岐して渋川となる。この分岐から 200m 下流から散策ができるよう親水化されている。

護岸はコンクリートであるが水路内には金網や大きな石を配置し流れを複雑にする試みがなされ、底に堆積した砂泥に水草などが生えている。

5.3 生物調査結果

5.3.1 魚類

表3に示したように、北村橋上ではオイカワ、スゴモロコ、ギンブナ、コイの4種類の魚類がみられた。下村橋下ではタモロコ、モツゴ、ホトケドジョウ、ドジョウ、メダカ、コイの6種類の魚類がみられた。渋川ではスミウキゴリ、ギンブナが見られた。

5.3.2 水草

表3に示したように、北村橋上では水草は見られなかった。下村橋下ではエビモが、渋川ではオオカナダモ、エビモが見られた。

5.3.3 底生動物

表3に示したように北村橋上ではコガタシマトビケラ、ヒメトビケラ、ユスリカが見られた。

下村橋下ではコガタシマトビケラ、シロハラコカゲロウ、サホコカゲロウ、サカマキガイ、ハバヒロビル、シマイシビル、イトミミズ、ユスリカ(鰓無し)、アメリカザリガニが、渋川ではナミウズムシ、コガタシマトビケラ、コカゲロウ、ミズムシ、ヒル、イトミミズ、アメリカザリガニ、ヤマトシジミ、ユスリカが見られた。

各調査地点で採取された生物については図1～3に示した。

見られた生物は科の数で北村橋上3科、下村橋下7科、渋川9科であった。

表4に各調査地点のASPT値を示した。科ごとの生息環境を表すスコア値をもとに算出された各地点の生息環境を表すASPT値(平均スコア値)により生息環境と水質を評価した。10点満点で点数が高いほどよい生息環境であるとされるASPT値は北村橋上4.7、下村橋下3.0、渋川3.8であった。

6 まとめ

- (1) ニヶ領用水宿河原線北村橋上は多摩川本川に由来する多くの生きものが生息している。今回の調査でも最もASPT値が高かった。しかしながら魚類では過去に生息が記録されているニゴイ、カマツカ、タイリクバラタナゴは確認できなかった。
- (2) 三沢川下村橋下は市内の親水施設の中でも最も自然に恵まれた地域にあるが、ここ数年の調査においても生物の種類が横ばいで特に改善傾向は見られておらず今回の調査でもASPT値は最も低かった。魚類では過去に生息が記録されていて比較的きれいなところを好むアブラハヤは確認できなかった。また、底生動物についてもやや汚れているところにすむとされるユスリカ(鰓無し)やシマイシビルが多く見られた。
- (3) 渋川親水施設はニヶ領用水と矢上川を結ぶ河川にある。魚類ではスミウキゴリが新たに確認された。底生動物については、きれいな水の指標であるナミウズムシの個体数が著しく多かったことが特筆される。

文献

- 1) 日本の水をきれいにする会：水生生物相調査解析結果報告書(1980)
- 2) 津田松苗、森下郁子：生物による水質調査法、第5刷、山海堂、(1982)
- 3) 川那部浩哉、水野信彦編：日本の淡水魚、山と溪谷社(1989)
- 4) 宮地傳三郎、川那部浩哉、水野信彦著：原色日本淡水魚類図鑑、保育社(1980)

- 5) 財団法人リバーフロント整備センター編：川の生物図典、山海堂(1996)
- 6) 角野康郎著：日本水草図鑑、文一総合出版(1996)
- 7) 環境庁水質保全局：平成11年度水生生物等による水環境調査手法検討調査(1999)
- 8) 環境庁水質保全局：河川大型底生動物写真集(1996)
- 9) 川合禎次編：日本産水生昆虫検索図説、東海大学出版会(1988)
- 10) 神奈川県環境科学センター：相模川水系の水生動物(1998)
- 11) 滋賀県小中学校教育研究会理科部会編：滋賀の水生昆虫、進学社(1991)
- 12) 石綿進一：千葉県のカゲロウ類、千葉中央博自然誌研究報告(2001)
- 13) 刈田敏：水生昆虫小宇宙 part、part、釣り人社(2001)
- 14) 丸山博紀、高井幹夫著：原色川虫図鑑、全国農村教育会(2000)
- 15) 津田松苗、六山正孝著：カラー自然ガイド水生昆虫、保育社(1990)
- 16) 刈田敏：水生昆虫ファイル、つり人社(2002)
- 17) 谷幸三：水生昆虫の観察 安全できれいな水をめざして 改訂版、トンゴ出版(2001)

表1 親水施設の利用目的別指針

目標	水遊びのできる川(きれいで豊かな水とのふれあい、多様な水生生物に親しめる川)	魚など生き物に親しめる川(魚や水生昆虫がすみ、魚つりなどをとおして生物に親しめる川)	散策のできる水辺(浮遊ごみや悪臭による不快感がなく、水辺植物を植生し、散策を楽しめる川)
BOD・COD	3mg/L以下	5mg/L以下	8mg/L以下
DO	5mg/L以上	5mg/L以上	2mg/L以上
大腸菌 群数	1000MPN/100mL以下	-	-
臭気	不快でないこと	不快でないこと	不快でないこと
水深	子供の膝の高さくらいの水深(約20cm)	魚類が生息するのに適当な水深(20cm-50cm程度)	一定の水量感を持つ水深(20cm-50cm程度)
流速	子供の水遊びの際に流される危険がなく、緩急がありよどまないこと	魚類が生息するのに適当な流速で、緩急がありよどまないこと	小川のイメージで流れを感じさせ、緩急がありよどまないこと
その他	水底が明確に見えること 水底に危険なものがないこと 水辺に容易に近づくこと(護岸の傾斜が緩やかである)	魚影、水底が見えること 河床が石、礫質であること 魚等の隠れ場、産卵場所となる水生植物が繁茂していること	魚影が見えること 藻類(ミズワタ)の異常な繁茂がみられないこと 水辺の景観が周囲と調和していること

親水施設利用目的別指針

平成5年3月川崎市河川水質管理計画より

表2 水質項目

調査年月日：平成 15年 7月 2日 (水) 天候：曇り(前日 小雨)

NO.	河川名 地点名	採水時刻	気温 ()	水温 ()	水深 (cm)	流速 (m/s)	透視度 (cm)	pH	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	大腸菌群数 (PN(/100ml))	指針
1	二ヶ領本川 上河原	11:16	25.5	22.0	48	0.50	>50	6.9	8.2	1.5	4.6	23000	
2	二ヶ領本川 一本塚橋	11:03	26.0	21.4	28	0.55	>50	6.8	8.6	1.2	4.0	7900	
3	二ヶ領用水宿河原線 北村橋上	10:48	24.8	22.1	47	0.40	>50	6.8	7.9	1.1	4.4	23000	
4	二ヶ領用水宿河原線 緑化センター付近	10:38	25.0	21.9	39	0.35	>50	6.7	7.6	1.2	4.0	13000	
5	二ヶ領用水円筒分水下流 宮内	10:10	26.0	22.6	25	0.41	>50	7.0	9.2	1.5	5.0	33000	
6	三沢川上流 下村橋付近	11:47	27.4	22.1	70	0.15	>50	6.8	8.0	0.8	3.0	1700	
7	平瀬川 柳橋付近	13:05	26.5	23.0	21	0.08	>50	6.8	7.0	1.0	4.3	3300	
8	平瀬川 初山水路	13:20	27.3	21.0	10	0.30	50	7.0	8.2	0.8	4.8	1700	
9	渋川 親水施設	9:50	24.2	22.1	28	0.25	26.5	7.0	8.1	1.9	5.1	3300	

表3 観察・採取された魚類、底生生物、水草及び河床の状況

河川・地点名	調査年月日	採取時刻	魚類	底生生物(現地で見視確認されたもの)	水草	河床の状況
二ヶ領宿河原線 北村橋上	H15.9.3	12:40	オイカワ、スゴモロコ、ギンブナ、コイ	コガタシマトビケラ、ヒメトビケラ、ユスリカ	なし	握りこぶし大の礫、砂
三沢川 下村橋下	H15.9.4	10:32	タモロコ、モツゴ、ホトケドジョウ、メダカ、コイ	コガタシマトビケラ、サホコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、アメリカザリガニ、サカマキガイ、シマイシビル、ハバヒロビル、ユスリカ(鰓なし)、イトミミズ、オニヤンマ(ヤゴ)、ヤンマ類(ヤゴ)	エビモ	砂泥
渋川 親水施設	H15.9.4	9:45	ギンブナ、スミウキゴリ	コカゲロウ、コガタシマトビケラ、ナミウズムシ、ミズムシ、アメリカザリガニ、シマイシビル、ユスリカ(鰓なし)、イトミミズ、シジミガイ	上流から流下してきたもの(オオカナダモ、エビモ)	砂泥、握りこぶし大の礫、

表4 底生生物によるASPT値及び水質階級評価

調査年月日	2003.9.3,4		地点名	二ヶ領宿河原線北村橋上				三沢川下村橋下				渋川親水施設							
	目名	科名		水質 スコア 階級	種名	有無	スコア	1	2	3	4	有無	スコア	1	2	3	4		
ウズムシ目	ドゲツシア科	7	1	ウズムシ		0						0					1	7	1
	シマトビケラ科	7	2	コガタシマトビケラ	1	7	1				1	7	1				1	7	1
ハマグリ目	シジミガイ科	5	2	ヤマトシジミ		0					0						1	5	1
	コカゲロウ科	6	2	コカゲロウsp.		0					1	6	1				1	6	1
トビケラ目	ヒメトビケラ科	4	2	ヒメトビケラ	1	4	1				0							0	
ハエ目	ユスリカ科(腹鰓)	3	3	ユスリカ	1	3	1				1	3	1				1	3	1
ヒル綱	ヒル綱	2	3	イシビル・シマイシビル・ハバヒロビル		0					1	2	1				1	2	1
ワラジムシ目	ミズムシ科	2	3	ミズムシ		0					0						1	2	1
エビ目	ザリガニ科	7	4	アメリカザリガニ		0					1	1					1	1	1
ミミズ綱	イトミミズ科	1	4	イトミミズ・エラミミズ		0					1	1					1	1	1
モノアラガイ目	サカマキガイ科	1	4	サカマキガイ		0					1	1						0	
総科数				3				7				9							
トータルスコア				14				21				34							
ASPT値				4.7				3.0				3.8							
水質階級																			
1 出現した指標生物				0				2				2							
2 数が多かった指標生物				2				1				1							
3 合計(1+2)				0				4				4							
水生生物による簡易水質調査法(環境省, 国土交通)				2				4				2							



オイカワ



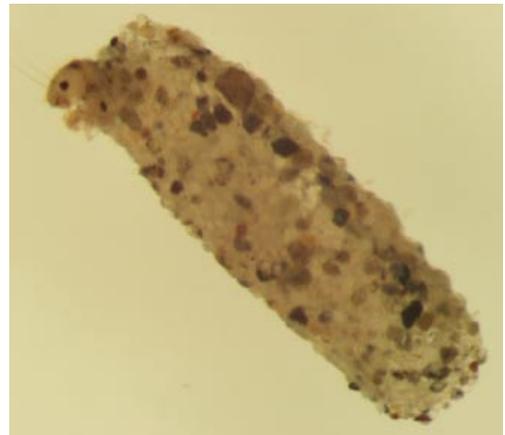
スゴモロコ



ギンプナ



コガタシマトビケラ



ヒメトビケラ

図1 ニヶ領用水北村橋上で見られた生物



タモロコ



モツゴ



ホトケドジョウ



メダカ



ドジョウ



アメリカザリガニ



エビモ

図 2-1 三沢川下村橋下で見られた魚類・水草



コガタシマトビケラ



サホコカゲロウ



シロハラコカゲロウ



ユスリカ (鰓なし)



サカマキガイ



イトミミズ



シマイシビル



ハバヒロビル

図2-2 三沢川下村橋下で見られた底生動物



スミウキゴリ



ギンブナ



アメリカザリガニ

図3-1 渋川親水施設で見られた魚類・水草



コガタシマトビケラ



ナミウズムシ



ミズムシ



ユスリカ(鰓なし)



シマイシビル



イトミミズ

図3-2 渋川親水施設で見られた底生動物