

川崎市内河川の親水施設調査結果（2013 年度）

Survey Results of the Aquatic Recreational Amenities of Rivers in Kawasaki City (2013)

間仲 利樹
永山 恵
中村 弘造

Toshiki MANAKA
Megumi NAGAYAMA
Kozo NAKAMURA

小林 弘明
岩渕 美香

Hiroaki KOBAYASHI
Mika IWABUCHI

要旨

本調査は、市内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とともに、川崎市水環境保全計画に掲げる「水辺地の指標」により評価することを目的に実施した。調査は市内の親水施設のうち9地点で実施し、BOD(生物化学的酸素要求量)、COD(化学的酸素要求量)、DO(溶存酸素)及び大腸菌群数など9項目の水質調査は全9地点を、また魚類、底生生物、水草などの生物調査は9地点を選択して実施した。

水質調査の結果、全地点で「水辺地の指標」の「魚などの生き物に親しめる川」に該当し、昨年度の調査結果と実質的に同等の結果であった。ASPT 値により各調査地点の底生生物の生息環境と水質とを評価し過去2回の調査結果と比較した結果、二ヶ領本川上河原親水施設（以下、上河原親水施設）及び平瀬川柳橋（以下、柳橋）ではわずかに減少したが、二ヶ領本川一本塚橋（以下、一本塚橋）ではASPT 値で1以上増加した。ASPT 値から見た河川環境は過去6年間で横ばい傾向の地点（上河原親水施設、柳橋）と増加傾向の地点（一本塚橋）とに分かれた。

キーワード：水質、魚類、水生生物、底生生物

Key words: Water quality, Fish, Aquatic organisms, Benthic animals

1 はじめに

本市では1993年に「川崎市河川水質管理計画」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、地下水かん養機能の保全等の取組を実施してきた。この2つの計画に加え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」を策定し、「人と水のつながりが回復され、市民がやすらぎ、安心できる水環境」の実現に向け行政施策を展開している。

「川崎市水環境保全計画」において、水辺地における環境保全目標として「水辺地の指標」を表1に示すとおり定めている。

当研究所では「川崎市水環境保全計画」及びその前身の「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^{1)~12)}している。2013年度も同様の調査を実施したので、その結果を報告する。

表1 水辺地の指標

対象項目	環 境 目 標（水辺地）		
	水遊びのできる川	魚などの生き物に親しめる川	散歩のできる水辺
BOD	3mg/L以下	5mg/L以下	8mg/L以下
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	こどもの膝の高さ位の水深 (約20cm)	魚類が生息するのに適当な水深 (20～50cm程度)	一定の水量感を持つ水深 (20～50cm程度)
流速	こども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	魚類の生息に適当な流速で、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	魚影、水底が見えること	魚影が見えること
	水底に危険な物がないこと	河床が石、礫質であること	藻類(ミズワタ)の異常な繁茂が見られないこと
	水辺に容易に近づけること (護岸の傾斜が緩やかである)	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	水辺の景観が周囲と調和していること

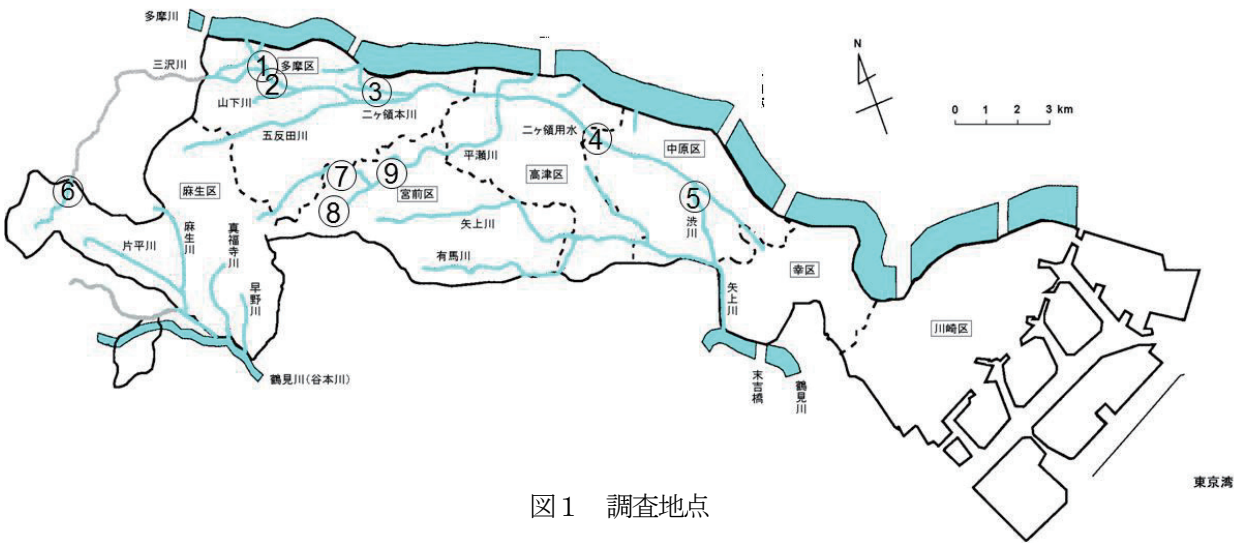


図1 調査地点

表2 調査地点ごとの調査日

水質調査	調査地点
2013年10月8日	①二ヶ領本川上河原親水施設
	②二ヶ領本川一本塚橋
	③二ヶ領用水宿河原線北村橋
2013年10月15日	④二ヶ領用水円筒分水下流宮内
	⑤洪川親水施設
	⑦平瀬川下長沢橋
2013年10月23日	⑨平瀬川初山水路
	⑥三沢川上流下村橋
2013年10月23日	⑧平瀬川柳橋
生物調査	調査地点
2013年5月27日	①二ヶ領本川上河原親水施設
	②二ヶ領本川一本塚橋
2013年5月31日	⑧平瀬川柳橋

2 調査方法

2.1 調査日及び調査地点

調査地点を図1、調査地点ごとの調査日を表2に示した。なお、図中の地点番号は表2の番号に対応している。

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。

(1) 上河原親水施設

本調査地点は市内で初めて整備された親水施設である。場所は多摩川からの引き込み用水路である二ヶ領本川の上河原堰から300m下流に位置する。

川幅が広く水量も多いため、川の中に木杭を配置し、流れに落差や緩急をつけている。水深が50cm以上あるため水底は見え辛い、透視度が高いため魚影や河床にはこぶし大のやや大きい石、砂を確認することができる。

周囲には魚等の隠れ場や産卵場所となる水生植物が繁茂している。



図2 上河原親水施設

(2) 一本塚橋

本調査地点は多自然川作りを目指して1997年度から2008年度にかけて実施した「二ヶ領本川ふるさとの川整備事業」の区域内にある。場所は二ヶ領本川と旧三沢川の合流地点から約800m下流に位置する。

川の中には落差や大きな石があり、流れに変化をつけている。河床には石や砂利が堆積している。左岸の護岸は水辺に容易に近づく。途中の川幅が広がっている箇所は、落差があり大きな石が置かれていることにより流れに緩急がある。

また、周囲に遊歩道が整備されており水辺を散策することができるなど、水辺の景観が周囲と調和している。

水流は緩やかで透視度が高く、水深も30cm前後のため、河床の石・礫が多く確認できる。また、川の中央部や水辺には魚等の隠れ場や産卵場所となる水生植物が繁茂している。



図3 一本塚橋付近

(3) 柳橋

本調査地点は平瀬川の支川合流地点から400m上流に位置する。水辺へ近づくための階段や対岸へ渡る橋、遊歩道（木製デッキ）が整備されており、水辺に触れ合い散策できるようになっており、水辺の景観が周囲と調和している。

水流は緩やかで透視度が高く、水深20cm程度と浅いため、河床の石・礫が多く確認できる。また、水底に危険な物は見られず、子どもが水遊びをするのに適している。

周囲には、魚等の隠れ場や産卵場所となる水生植物が繁茂している。



図4 柳橋付近

2.3 調査項目

水質調査では、現地調査項目として、水温、水深、流速、透視度、pH、DO 及び臭気を測定した。また、BOD、COD 及び大腸菌群数は検水を研究所に持ち帰り測定した。

生物調査では、調査地点周辺状況を記録し、魚類、底生生物及び水草については目視又は採取して種類を確認した^{1)~12)}。

調査方法は次に示すとおりである。

2.3.1 魚類

(1) 投網

網裾 5.4m 目合 12mm 及び網裾 5.4m 目合 24mm の投網を 1 枚ずつ用い、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

手網は口径 40×25cm、目合 1mm 及び 0.3mm 各 1 本を使用した。生物の採取は 1 地点につき 2 網で実施し、10 箇所以内とした。

(3) 目視

大型の魚類は目視で種類及び生息数を確認し、写真撮影を行った。

2.3.2 水草及び水辺の植物

現地で目視により、種類及び繁茂状況を確認し、写真撮影を行った。

2.3.3 底生生物

採取は調査範囲内の上、中、下流の 3 ヲ所で、キック・スweep法（河川の底生動物の採集方法で、D フレームネットを川底に置き、その上流側の石を蹴ることで流れてくる石表面や川底にいた生物を捕まえる方法。同じ場所で蹴り続けるのではなく、一定時間内に場所を変え移動しながら蹴り集める方法¹³⁾）により 1 地点あたり 1 分間ずつ採取を行った。

試料は現地で固定液（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 1L とした混合溶液）で処理し、持ち帰って種を同定した。

3 結果

3.1 水質調査結果

水質調査結果を表 3 に示した。

臭気は、上河原親水施設、一本塚橋及び北村橋上で下水臭を確認した。水深は中央部で 8（下長沢橋）～64cm（上河原親水施設）の範囲であった。流速は 0.06（初山水路）～0.52m/s（渋川親水施設）の範囲であった。透視度は全地点で 50cm を超えていた。pH は 7.2（上河原親水施設）～8.7（宮内）の範囲であった。BOD は 0.3（下村橋）～1.6mg/L（渋川親水施設）の範囲であり、COD は 2.0（下村橋）～3.5mg/L（北村橋）の範囲であった。いずれの地点も BOD に比べ COD の値が高かったが、これは河川水中に微生物では分解できない有機物が含まれているためではないかと思われた。大腸菌群数は 4900（北村橋）～33,000MPN/100mL（下村橋）の範囲であった。

表3 水質調査結果

調査年月日：平成25年10月8日（火）													天候：晴れ
NO.	河川名／地点名	採水時刻	気温（℃）	水温（℃）	臭気	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（MPN/100mL）
1	二ヶ領本川 上河原親水施設	10:00	25.0	22.9	極微下水臭	50-64-60	0.33	>50	7.2	6.7	1.0	3.4	9500
2	二ヶ領本川 一本塚橋	10:25	29.5	22.8	極微下水臭	25-33-30	0.33	>50	7.3	8.0	1.0	3.1	13000
3	二ヶ領用水宿河原線 北村橋	10:47	27.5	24.1	微下水臭	11-14-15	0.13	>50	7.5	8.0	0.8	3.5	4900

調査年月日：平成25年10月15日（火）													天候：曇りのち雨
NO.	河川名／地点名	採水時刻	気温（℃）	水温（℃）	臭気	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（MPN/100mL）
4	二ヶ領用水円筒分水下流 宮内	10:22	19.0	19.9	無臭	29-24-26	0.44	>50	8.7	10.6	1.2	2.8	21000
5	渋川 渋川親水施設	9:50	20.0	19.4	無臭	30-30-30	0.52	>50	8.2	9.8	1.6	2.9	6400
7	平瀬川 下長沢橋	11:26	17.8	18.6	無臭	7-8-23	0.14	>50	8.5	10.0	1.0	3.4	7900
9	平瀬川 初山水路	10:57	18.0	18.6	無臭	4-18-18	0.06	>50	7.6	8.4	0.9	2.3	7900

調査年月日：平成25年10月23日（水）													天候：曇り
NO.	河川名／地点名	採水時刻	気温（℃）	水温（℃）	臭気	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（MPN/100mL）
6	三沢川上流 下村橋	10:40	19.0	17.5	無臭	36-49-40	0.09	>50	7.4	9.3	0.3	2.0	33000
8	平瀬川 柳橋	11:15	19.0	18.7	無臭	9-20-25	0.11	>50	7.3	8.6	0.7	2.4	31000

最大値を太字、最小値を斜体で示す。

表1の指標には、水辺地の利用目的により水質などの目標値等が示されているが、具体的にある水辺地（親水施設）がどの利用目的に該当するのかまでは設定されていない。そこで、各対象項目について各親水施設の現時点での目標適合状況を評価した。大腸菌群数は全地点で基準不適合であったが、DO、BOD、CODなど水のきれいさに関する項目については、全地点で「水遊びのできる川」及び「魚などの生き物に親しめる川」に該当（前者の方が清浄度が高い）する水質であった。流速、水深等の水への親しみやすさに関する項目は、上河原親水施設を除き「水遊びのできる川」及び「魚などの生き物に親しめる川」に該当した。上河原親水施設では水深に関する項目で「水遊びのできる川」、[魚などの生き物に親しめる川]及び「散策のできる水辺」に示す目標値を超過していた。

指標に示された対象項目ごとの結果を総合的に評価したところ、一部水深で目標に適合できなかった地点もあったが、概ね「魚などの生き物に親しめる川」に該当したといえる。

3.2 生物調査結果

各調査地点で目視によって確認できた魚類、エビ・カニ類及び水草、水辺の植物の一覧を表4（表5～7に掲げた生物を除く）、ソーティング及び検鏡により確認できた底生生物の一覧を表5～7に示した。さらに、各調査地点で採取した生物を写真1－1から3－2に示した。

3.2.1 魚類、エビ・カニ類及び水草、水辺の植物

表4 魚類、エビ・カニ類及び水草、水辺の植物

地点名 （河川名）	魚類	エビ・カニ類	水草、水辺の植物
上河原親水施設 （二ヶ領本川）	オイカワ （2匹）	スジエビ	オオカナダモ、 コカナダモ
一本塚橋 （二ヶ領本川）	オイカワ （18匹）	ヌマエビ（大量）	
柳橋 （平瀬川）	ドジョウ （2匹）		

*下線は要注意外来生物

表4に示すとおり、魚類は上河原親水施設及び一本塚橋ではオイカワ、柳橋ではドジョウ各1種類を確認した。エビ・カニ類では、一本塚橋ではヌマエビが大量に確認できた。

水草、水辺の植物については、上河原親水施設でオオカナダモ及びコカナダモを確認した。これらは環境省指定の要注意外来生物に該当し、生態系を競合・駆逐し、環境を攪乱させるおそれがあるため、今後の推移を注視していく必要がある。

3.2.2 底生生物

表5 上河原親水施設で確認できた底生生物

綱	目	科	
ミミズ綱		イトミミズ科	イトミミズ
昆虫綱	双翅目	ユスリカ科	ユスリカ(腹鰓なし)
	カゲロウ目	コカゲロウ科	Fコカゲロウ Hコカゲロウ サホコカゲロウ
	トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ
		クダトビケラ科	クダトビケラ
		ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ
		ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ
	トンボ目	サナエトンボ科	サナエトンボ科の一種
		カワトンボ科	ミヤマカワトンボ
二枚貝綱	異歯目	シジミガイ科	シジミガイ科の一種
甲殻綱	端脚目		フロリダマミズヨコエビ
	等脚目	ミズムシ科	ミズムシ
腹足綱	有肺目	モノアラガイ科	モノアラガイ
		ヒラマキガイ科	ヒラマキガイ
クモ綱	ダニ目	ミズダニ科	ミズダニ科の一種
ウズムシ綱	三岐腸目		プラナリアの一種
ヒル綱	咽蛭目	イシビル科	シマイシビル

表6 一本塚橋で確認できた底生生物

綱	目	科	
ミミズ綱		イトミミズ科	イトミミズ
昆虫綱	双翅目	ユスリカ科	ユスリカ(腹鰓なし)
	カゲロウ目	ガガンボ科	ガガンボ属の一種
		コカゲロウ科	Hコカゲロウ Fコカゲロウ
	トビケラ目	マダラカゲロウ科	エラブタマダラカゲロウ
		ヒゲナガトビケラ科	アオヒゲナガトビケラ
		シマトビケラ科	コガタシマトビケラ ウルマシマトビケラ
		クダトビケラ科	クダトビケラ
		ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ
		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ
		エグリトビケラ科	エグリトビケラ科の一種
	トンボ目	サナエトンボ科	サナエトンボの一種 オナガサナエ
甲殻綱	端脚目		フロリダマミズヨコエビ
二枚貝綱	異歯目	シジミガイ科	シジミガイ科の一種
ウズムシ綱	三岐腸目		プラナリアの一種
ヒル綱	咽蛭目	グロシフオニ科	ハバヒロビビル
		イシビル科	シマイシビル
クモ綱	ダニ目	ミズダニ科	ミズダニ科の一種

表7 柳橋で確認できた底生生物

綱	目	科	
ミミズ綱		イトミミズ科	イトミミズ
昆虫綱	双翅目	ユスリカ科	ユスリカ(腹鰓なし)
		ガガンボ科	ガガンボ属の一種 ウスバガガンボ属の一種 チブラの一種 ブリオノセラ
	カゲロウ目	イエバエ科	イエバエ科の一種
		コカゲロウ科	Fコカゲロウ サホコカゲロウ シロハラコカゲロウ
	トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ ウルマシマトビケラ
		ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ
	トンボ目	オニヤンマ科	オニヤンマ
	半翅目	アメンボ亜科	アメンボ科の一種 ハネナシアメンボ
甲殻綱	端脚目		フロリダマミズヨコエビ
	等脚目	ミズムシ科	ミズムシ
二枚貝綱	異歯目	シジミガイ科	シジミガイ科の一種
腹足綱	有肺目	モノアラガイ科	モノアラガイ
		ヒラマキガイ科	ヒラマキガイ科の一種
ウズムシ綱	三岐腸目		プラナリアの一種
クモ綱	ダニ目	ミズダニ科	ミズダニ科の一種

採取した底生生物は、上河原親水施設で16科22種類、一本塚橋で16科21種類、柳橋で14科23種類であった。前回の2010年度調査結果と比較すると、上河原親水施設

及び一本塚橋では科数、種類数ともに増加したが、柳橋では種類数は1増えたものの、科数は4減少していた。

各地点の優占種（各地点上位3位までの生物、ただし一本塚橋は記録上「大量」とした生物）は以下のとおりであった。上河原親水施設ではヒメトビケラ、ユスリカ及びグロシフオニ科の一種、一本塚橋ではイトミミズ、ユスリカ、コガタシマトビケラ、ヒメトビケラ、シジミガイ科の一種及びプラナリアの一種、柳橋ではイトミミズ、シロハラコカゲロウ及びプラナリアの一種であった。

次に、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までの点数（この点数をスコア値という）を振り分け、このスコア値を用いて算出したASPT値（平均スコア値）¹⁴⁾により各調査地点の生物の生息環境と水質を評価した。今回採取した底生生物とスコア値の一覧を表8に示した。ASPT値による評価では、10点満点で点数が高いほど、良い生息環境であるとされている。

表8 ASPT値による評価結果

綱・目名	科名	スコア	上河原親水施設	一本塚橋	柳橋
ミミズ綱	イトミミズ科	1	○	○	○
双翅目	ガガンボ科	8		○	○
	ユスリカ科(腹鰓なし)	3	○	○	○
カゲロウ目	コカゲロウ科	6	○	○	○
	マダラカゲロウ科	9		○	
トビケラ目	ヒゲナガトビケラ科	8		○	
	シマトビケラ科	7	○	○	○
	クダトビケラ科	8	○	○	
	ヒメトビケラ科	4	○	○	○
	ニンギョウトビケラ科	7		○	
	エグリトビケラ科	10		○	
トンボ目	サナエトンボ科	7	○	○	
	カワトンボ科	7	○		
	オニヤンマ科	3			○
異歯目	シジミガイ科	5	○	○	○
等脚目	ミズムシ科	2	○		○
有肺目	モノアラガイ科	3	○		○
	ヒラマキガイ科	2	○		○
咽蛭目	イシビル科	2	○	○	
評価	スコア値の合計		53	73	32
	科数の合計(○の数)		11	11	8
	ASPT値		4.8	6.6	4.0

※外来種、又は外来種の可能性がある生物及びASPT値が割り当てられていない科に関しては、これらを除いてASPT値を算出しています。

なお、ヨコエビやプラナリアには従来高いスコア値が与えられていたが、近年、市内河川では汚れた水の中でも生息できる外来生物のフロリダマミズヨコエビやアメリカツノウズムシ¹⁵⁾等が確認されている。今回確認できたプラナリアについては種までの同定を行っていないことから、プラナリアを除いてASPT値の計算をしたところ、上河原親水施設が4.4、一本塚橋が6.1、柳橋が4.0であった。濱本¹⁶⁾の生物学的な水質階級によると、一本塚橋は「貧腐水性(os)」、上河原親水施設及び柳橋は「 α —中腐水性(α —ms)」に該当している。

過去2回の調査^{7)、10)}におけるプラナリアとヨコエビを除外したASPT値と2013年度の値を図5に示す。

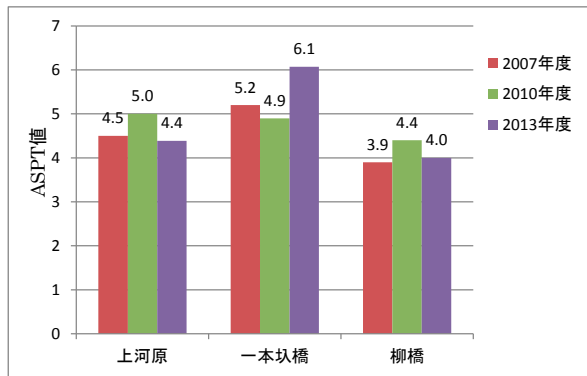


図5 各地点におけるASPT値の経年変化

前回 2010 年度の ASPT 値と比較すると、上河原親水施設及び柳橋ではわずかに減少したが、一本塚橋では 1 以上増加した。ASPT 値から見た河川環境はこの 6 年間で横ばい傾向の地点（上河原親水施設、柳橋）と増加傾向の地点（一本塚橋）とに分かれた。

4 まとめ

- (1) 今回の水質調査結果を、「川崎市水環境保全計画」における「水辺地の指標」の各項目について総合評価を行ったところ、一部水深で目標に適合できなかった地点もあったが、概ね「魚などの生き物に親しめる川」に該当した。これは昨年度の調査結果とほぼ同等の結果であった。
- (2) 生物調査の結果、採取した底生生物は、上河原親水施設で 15 科 19 種類、一本塚橋で 16 科 21 種類、柳橋で 14 科 23 種類であった。前回の 2010 年度調査結果と比較すると、上河原親水施設及び一本塚橋では科数、種類数ともに増加したが、柳橋では種類数は 1 増えたものの、科数は 4 減少していた。
- (3) 地点別に確認できた水生生物をまとめると次のとおりであった。

【上河原親水施設】 過去 2 回（2007 年度及び 2010 年度）の調査に引き続きオイカワ及びオオカナダモを、2010 年度の調査に引き続きコカナダモを確認した。魚類、エビ・カニ類及び水草、水辺の植物は 4 種類（2010 年度は 13 種類）を確認できた。

底生生物は 22 種類（2010 年度は 15 種類）を確認し、過去 2 回の調査で確認できなかったサホコカゲロウ、クダトビケラ、サナエトンボ科の一種、ミヤマカワトンボ、フロリダミズヨコエビ、ヒラマキガイ、ミズダニ科、プラナリアの一種などの生物まで数多く分布していた。

【一本塚橋】 過去 2 回の調査に引き続きオイカワ、を、2010 年度の調査に引き続きエビの一種を確認した。魚類、エビ・カニ類及び水草、水辺の植物は 2 種類（2010 年度は 8 種類）を確認できた。

底生生物は 21 種類（2010 年度は 15 種類）を確認し、過去 2 回の調査で確認できなかったガガンボ属の一種、H コカゲロウ、エラブタマダラカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、クダトビケラ、ニンギョウトビケラ、エグリトビケラ科の一種、サナエトンボ科の一種、フロリダミズヨコエビ、プラナリアの一種、ハバヒロビル、ミズダニの一種などの生物まで数多く分布していた。

【柳橋】 過去 2 回の調査に引き続きドジョウを確認した。魚類、エビ・カニ類及び水草、水辺の植物は 1 種類（2010 年度は 3 種類）を確認できた。

底生生物は 23 種類（2010 年度は 22 種類）を確認し、過去 2 回の調査で確認できなかったウスバガガンボ属の一種、チプラの一種、プリオノセラ、イエバエ科の一種、シロハラコカゲロウ、ヒメトビケラ、コガタシマトビケラ、ウルマーシマトビケラ、アメンボ科の一種、ハネナシアメンボ、フロリダミズヨコエビ、プラナリアの一種などの生物まで数多く分布していた。

- (4) 底生生物を用いて各調査地点の生物の生息環境と水質を、ヨコエビ及びプラナリアを除外して ASPT 値により評価したところ、上河原親水施設が 4.4、一本塚橋が 6.1、柳橋が 4.0 であった。濱本¹⁶⁾の水質区分によると、一本塚橋は「きれいな水」、上河原親水施設及び柳橋は「少しきたない水」に該当した。
- (5) 過去 2 回の調査における同様の ASPT 値と今回の値を比較したところ上河原親水施設及び柳橋ではわずかに減少したが、一本塚橋では ASPT 値で 1 以上増加した。ASPT 値に着目した河川環境は 2007 年度及び 2010 年度の結果から横ばい傾向の地点（上河原親水施設、柳橋）と増加傾向の地点（一本塚橋）とに分かれた。

文献

- 1) 丸山朝子、桎一成、張山嘉道：川崎市内河川の親水施設調査結果（2001）、川崎市公害研究所年報 第 29 号、30～36（2002）
- 2) 若山朝子、桎一成、吉田謙一：川崎市内河川の親水施設調査結果（2002）、川崎市公害研究所年報 第 30 号、89～100（2003）
- 3) 丸山朝子、桎一成、酒井泰：川崎市内河川の親水施設調査結果（2003）、川崎市公害研究所年報 第 31 号、87～96（2004）
- 4) 田中利永子、岩渕美香、丸山朝子、酒井泰：川崎市内河川の親水施設調査結果（2004）、川崎市公害研究所年報 第 32 号、69～78（2005）
- 5) 近藤玲子、田中利永子、吉田謙一、岩渕美香：川崎市内河川の親水施設調査結果（2005）、川崎市公害研究所年報 第 33 号、56～67（2006）
- 6) 近藤玲子、田中利永子、吉田謙一：川崎市内河川の親水施設調査結果（2006）、川崎市公害研究所年報 第 34 号、40～53（2007）
- 7) 近藤玲子、飯島恵、吉田謙一：川崎市内河川の親水

- 施設調査結果(2007)、川崎市公害研究所年報 第35号、74～86(2008)
- 8) 永山恵、吉田謙一:川崎市内河川の親水施設調査結果(2008)、川崎市公害研究所年報 第36号、71～82(2009)
- 9) 永山恵、岩渕美香:川崎市内河川の親水施設調査結果(2009)、川崎市公害研究所年報 第37号、59～70(2010)
- 10) 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(2010)、川崎市公害研究所年報 第38号、54～65(2011)
- 11) 岩渕美香、永山恵、小林弘明:川崎市内河川の親水施設調査結果(2011)、川崎市公害研究所年報 第39号、34～45(2012)
- 12) 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)、川崎市環境総合研究所年報 第1号、73～84(2013)
- 13) 栃木県保健環境センターホームページ:水生生物調査とは
<http://www.thec.pref.tochigi.lg.jp/enviro/mizu/suiseiseibutsu/chousa.htm>
- 14) 全国公害研協議会環境生物部会:河川の生物学的水域環境評価基準の設定に関する共同研究報告書(1995)
- 15) 横浜市環境科学研究所:横浜の川と海の生物(第13報・河川編)(2012)
- 16) 濱本哲郎:福岡市内河川における生物学的水質評価指数の比較、福岡市保健環境研究所報、180(2001)

(1) 魚類



オイカワ

(2) エビ・カニ類



スジエビ

(3) 水草、水辺の植物



オオカナダモ

(4) 底生生物



イトミミズ



ユスリカ (左：幼虫、右：サナギ)



Fコカゲロウ



Hコカゲロウ



サホコカゲロウ



コガタシマトビケラ



クダトビケラ



ヒメトビケラと巣



ムネカクトビケラ

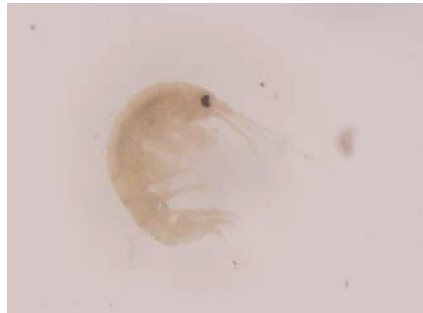
写真1-1 上河原親水施設で確認できた魚類・エビ・カニ類・水草、水辺の植物・底生生物



ミヤマカワトンボ



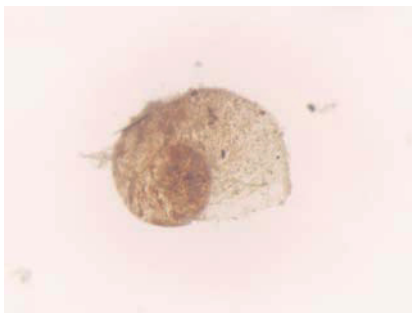
シジミガイの一種



フロリダマミズヨコエビ



ミズムシ



ヒラマキガイ



プラナリアの一種



シマイシビル

写真1-2 上河原親水施設で確認できた底生生物

(1) 魚類



オイカワ

(2) エビ・カニ類



ヌマエビ

(3) 底生生物



イトミミズ



ユスリカ



ガガンボ属の一種



Hコガゲロウ



Fコガゲロウ



エラブタマダラカゲロウ



アオヒゲナガトビケラ



コガタシマトビケラ



ヒメトビケラと巣



クダトビケラ

写真2-1 一本塚橋で確認できた魚類・エビ・カニ類・底生生物



サナエトンボ科の一種



オナガサナエ



フロリダマミズヨコエビ



シジミガイ科の一種



プラナリアの一種



ハバビロビル



シマイシビル

写真 2-2 一本塚橋で確認できた底生生物

(1) 魚類



ドジョウ

(2) 底生生物



イトミミズ



ユスリカ



ガガンボ属の一種



ウスバガガンボ属の一種



チブラの一種



プリオノセラ



イエバエ科の一種



F コガゲロウ

写真 3-1 柳橋で確認できた魚類・底生生物



シロハラコカゲロウ



ヒメトビケラ



ウルマーシマトビケラ



オニヤンマ



アメンボ科の一種



ハネナシアメンボ



ミズムシ



シジミガイ科の一種



モノアラガイ科の一種



ヒラマキガイ



プラナリアの一種



ミズダニ科の一種

写真3-2 柳橋で確認できた底生生物