

川崎市内河川の親水施設調査結果（2007 年度）

Result of Survey for the Aquatic Recreational Amenities of Rivers in Kawasaki City (2007)

近藤 玲子	Reiko KONDO
飯島 恵	Megumi IJIMA
吉田 謙一	Ken-ichi YOSHIDA

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、「川崎市河川水質管理計画」の親水施設利用目的別指針の各目標について評価し、親水機能の在り方を検討することを目的に行った。川崎市内の親水施設のうち9地点で、水温、水深、流速、透視度、pHなど9項目の水質検査を行い、3地点で魚類、底生動物、水草の生物調査を実施した。水質調査結果より親水施設利用目的別指針への適合状況は、二ヶ領本川一本塚橋、二ヶ領用水宿河原線北村橋上、平瀬川下長沢橋、平瀬川初山水路が指針Ⅱに、その他の5地点は目標Ⅲになった。水質評価が目標Ⅲから目標Ⅱへの改善がみられた一本塚橋、北村橋ではCODの値が低下し、目標Ⅱから目標Ⅲへ下った平瀬川柳橋ではCODの値が上昇した。DOは各地点とも十分であった。生物調査より求めたASPT値（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。）により生息環境と水質を評価した。今回の3地点の中でASPT値は一本塚橋が5.2と最も高く、生物層が豊かであると考えられる。前回調査を行った2004年度と比較してASPT値は上河原で低下したが、一本塚橋ではほぼ同じ、柳橋では上昇した。観察される種類や値に多少の変化はあるが、各地点とも様々な種類の底生動物が生息していた。

キーワード：水質、魚類、水生生物、底生動物

Key words : water quality, fish, aquatic organism, benthic animals

1 はじめに

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1993年に「水環境の保全」や「水に親しめる環境づくり」を目指した「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、2001年度と2002年度は、親水施設として市民が利用する機会の多い夏季以前の5、6月に3地点の水質及び生物調査を行ってきた。2003年度からは、9地点の親水施設について水質調査を行うとともに、生物調査に関しては、親水施設9地点から3地点を選び調査を実施した。今年度の生物調査地点は、上河原親水公園、二ヶ領本川一本塚橋、平瀬川柳橋である。これらの結果を報告する。

2 調査年月日及び調査地点

表1に調査年月日及び調査地点を示す。

表1 調査年月日及び調査地点

水質調査年月日	調査地点
2007年5月8日(火)	二ヶ領本川上河原親水公園
	二ヶ領本川一本塚橋
	二ヶ領用水宿河原線北村橋上
	二ヶ領用水円筒分水下流宮内
	渋川親水施設
2007年5月16日(水)	三沢川上流下村橋
	平瀬川下長沢橋
	平瀬川初山水路
	平瀬川柳橋
生物調査年月日	調査地点
2007年6月7日(木)	二ヶ領本川上河原親水公園
	二ヶ領本川一本塚橋
2007年6月18日(月)	平瀬川柳橋

3 調査項目及び方法

現地調査項目では、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、底生動物、水草について行った。生物は目視、又は採取し種類を確認した。生物採取方法は次に示すとおりである。

3.1 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 ヶ所以内とした。

(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した。現場で写真撮影を行い記録し、不明種のみ試料として持ち帰り、他は放流した。

3.2 底生動物

採取はキック・スイープ法で、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)で固定し、研究所で分類して種の同定を行った。

3.3 水草

目視により、種類、繁茂状況を確認した。現場で写真撮影を行い記録し、不明種のみ試料として持ち帰った。

4 調査結果

4.1 水質調査結果

表 2 に親水施設利用目的別指針を、表 3 に調査した水質調査結果を示した。水温は 17.0℃(下村橋)～24.2℃(渋川)の範囲にあった。水深は 9cm(初山水路)～73cm(上河原)の範囲にあり、昨年度より北村橋で浅く、一本塚橋では深くなっており、その他の 7 地点では昨年度とほぼ同様であった。pH は 7.3(上河原)～9.6(渋川)の範囲にあり、柳橋、初山、宮内、渋川が昨年度よりも高く、特に宮内、渋川は pH 9.0 を越え、残りの 5 地点は昨年度とほぼ同様であった。DO は 7.8mg/L(上河原)～10.5mg/L(渋川)の範囲にあり、全地点で昨年度より高い値であった。透視度は全地点で 50cm 以上であった。

BOD は 1.4mg/L(初山)～4.5mg/L(宮内)の範囲にあり、一本塚橋、北村橋、下村橋の 3 地点で昨年度とほぼ同様、宮内、柳橋で昨年度より約 1～2mg/L 高く、残りの 4 地点で約 1～2mg/L 低くなっていた。また、COD は 3.6mg/L(初山)～7.4mg/L(宮内)の範囲にあり、宮内、下村橋、下長沢橋で昨年度とほぼ同様、柳橋のみ昨年度より高く、残りの 5 地点で 1～2mg/L 高くなっていた。大腸菌群数は 1700MPN/100mL(下村橋)～31000MPN/100mL(宮内)の範囲にあり、一本塚橋で昨年度とほぼ同様、

下村橋、柳橋の 2 地点で昨年度より増加しており、残りの 6 地点では 2～50 倍の範囲で減少していた。

指針への適合状況を見ると、COD、BOD の両者共に目標 I が示す 3mg/L 以下に該当する地点は無かったが、BOD に関しては、全地点で目標 II が示す 5mg/L 以下であった。また COD が 5mg/L 以下は一本塚橋、下長沢橋、初山の 4 地点であった。いずれの地点も BOD に比べ COD の値が高く、微生物に分解されない汚れが含まれていることが考えられる。DO は全地点で目標 I が示す 5mg/L 以上に該当し、生き物が生息するための酸素は十分に含まれていることがわかる。また、大腸菌群数は全地点で目標 I が示す 1000MPN/100mL を超えていた。水深は、柳橋、初山で目標 I の示す約 20cm 程度よりも浅いが、過去の調査結果より魚類も多数生息していることから魚などの生息には適切な水深及び水量であると考えられる。以上のことから一本塚橋、北村橋、下長沢橋、初山が目標 II に、その他の地点が目標 III に適合となり、昨年度と比較して一本塚橋、北村橋が目標 III から目標 II へと改善がみられたが柳橋では目標 II から目標 III になった。

表 2 親水施設利用目的別指針

	I	II	III
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(魚や水棲昆虫がすみ、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	魚影、水底が見えること	魚影が見えること
	水底に危険なものがないこと	河床が石、礫質であること	藻類(ミズワタ)の異常な繁茂がみられないこと
	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

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3 水質調査結果

平成19年5月8日(火)

天候：晴れ

NO.	河川名/地点名	採水時刻	気温(°C)	水温(°C)	水深(cm)	流速(m/s)	透視度(cm)	pH	D0(mg/L)	BOD(mg/L)	COD(mg/L)	大腸菌群数(MPN/100mL)	指針
1	二ヶ領本川 上河原	10:37	23.0	19.5	73	0.28	>50	7.3	7.8	1.5	5.6	3500	Ⅲ
2	二ヶ領本川 一本塚橋	11:02	24.0	20.2	28	0.45	>50	7.7	8.8	1.8	4.4	5400	Ⅱ
3	二ヶ領用水宿河原線 北村橋上	11:32	24.0	20.8	38	0.25	>50	7.6	8.6	1.7	4.6	17000	Ⅱ
4	二ヶ領用水円筒分水 宮内	12:05	26.0	23.8	25	0.23	>50	9.5	10.5	4.5	7.4	31000	Ⅲ
5	渋川 親水施設	13:58	27.0	24.2	20	0.40	>50	9.6	10.3	2.2	5.6	2400	Ⅲ

平成19年5月16日(水)

天候：晴れ

NO.	河川名/地点名	採水時刻	気温(°C)	水温(°C)	水深(cm)	流速(m/s)	透視度(cm)	pH	D0(mg/L)	BOD(mg/L)	COD(mg/L)	大腸菌群数(MPN/100mL)	指針
6	三沢川上流 下村橋付近	10:31	25.0	17.0	63	0.10	>50	7.7	9.2	3.9	5.9	13000	Ⅲ
7	平瀬川 下長沢橋付近	11:35	24.0	21.0	30	0.20	>50	7.8	9.5	2.6	4.6	11000	Ⅱ
8	平瀬川 柳橋付近	11:56	26.0	21.2	12	0.12	>50	7.6	8.8	4.3	6.0	23000	Ⅲ
9	平瀬川 初山水路	12:18	19.0	18.3	9	0.10	>50	7.8	9.3	1.4	3.6	1700	Ⅱ

4.2 生物調査現地の状況

調査地点は図1に示す。また各調査地点の様子を図2～4に示す。

(1) 上河原親水公園

多摩川からの取水口上河原堰から300mほどの距離にあり、多摩川本川からの引き込み用水路である。階段で道路から降り、散策が楽しめるように歩道があり、周辺には樹木や草があり、水辺にも草が多くある。川幅も広いので水量も多いので、川の中に木杭を配置し、流れの落差や緩急をつけている。河床にはこぶし大のやや大きめの石が多く、砂も多かった。

(2) 二ヶ領本川一本塚橋

多摩川からの取水口上河原堰から1.5kmほどの距離にあり、多摩川本川からの引き込み用水路である上河原調

査地点から約1.2km下流に位置している。階段で岸辺に降り、散策ができるように歩道が設けられており、川の中央部や水辺周辺にも樹木や草が植えられている。途中の川幅が広がっているところは、落差があったり、大きな石が置かれていることより、流れに変化をつけている。河床には石があり、岸辺のほうには砂利と砂が多く堆積している。

(3) 平瀬川柳橋

道路から降りることができるように階段があり、階段下には板でスペースが確保されており、川に近くで触れ合うことができるようになっている。水深は浅く、流れも緩やかであり、木杭や石が所々にあり流れに変化をつけている。底質は泥が多く、周囲の土手や水辺には草が植えられており、水際の草や泥のところは生物にとって済みやすい環境であると思われる。



図1 生物調査地点



調査地点より上流



調査地点より下流

図 2 上河原親水公園



調査地点より上流



調査地点より下流

図 3 二ヶ領本川一本塚橋



調査地点より上流



調査地点より下流

図 4 平瀬川柳橋

表 4 魚類、水草及び河床の状況

河川名 地点名	調査年月日	採取時刻	魚類 (下線は現地で見視確認されたもの)	水草、水辺の植物	河床の状況	備考
平瀬川 柳橋	H19. 6. 7	10:20	ドジョウ (1匹)	オランダガラシ (クレソン) コカナダモ	底質には泥が多くある。	水面にアメンボが泳いでいた。
二ヶ領本川 上河原	H19. 6. 18	10:10	オイカワ (17匹)、 スゴモロコ (2匹)、 フナ (1匹)、 <u>稚魚 (たくさん)</u> 、 <u>コイ (1匹)</u> 、	オオカナダモ	河床にはこぶし大程度の石が多く、底質は砂が多くある。	
二ヶ領本川 一本塚橋	H19. 6. 18	13:00	オイカワ (6匹)、 モツゴの稚魚 (1匹)、 トウヨシノボリ (1匹)、 <u>稚魚 (たくさん)</u> 、 <u>コイ (2匹)</u> 、	オオカナダモ	所々に大きな石が置かれている。河床には石があり、岸辺のほうには砂利と砂が多く堆積している。	

4.3 生物調査結果

4.3.1 魚類

2006年6月に採取された魚類、水草及び河床の状況の調査結果を表4にまとめて示した。上河原ではオイカワ、スゴモロコ、フナ、コイ、多数に稚魚が確認された。一本塚橋ではオイカワ、トウヨシノボリ、モツゴ、コイ、多数の稚魚が確認された。柳橋ではドジョウが確認された。

4.3.2 底生動物

科ごとの生息環境を表わすスコア値を基に算出された地点ごとの生息環境を表わすASPT値(平均スコア値)と水生生物による簡易水質調査法(環境省、国土交通省)による指標生物の出現数から求めた水質階級により生息環境と水質を評価した。

各調査地点で目視、または採取された底生動物を表5-1に示した。また表に挙げた底生動物以外に、上河原では水面にアメンボが泳いでいた。

各調査地点で採取された生物の写真については、写真1～3に示した。確認された生物の科数は上河原16科、一本塚橋15科、柳橋10科であった。

表5-2に、各調査地点で採取した底生動物についてのASPT値を示した(スコア表に該当する科のみ)。科ごとの生息環境を表わすスコア値をもとに算出された各地点の生息環境を表わす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値は上河原4.5、一本塚橋5.2、柳橋3.7であった。また環境省の水生生物集計表に基づき求め水質階級を表5-3に示した。その結果、一本塚橋が階級Ⅰ、上河原、柳橋の2地点が階級はⅢであった。

4.3.3 水草

上河原ではオランダガラシ、コカナダモが確認された。一本塚橋と柳橋ではオオカナダモが確認された。

表5-1 採取された底生動物一覧

●上河原				●一本塚橋			
綱	目	科		綱	目	科	
貧毛綱		イトミミズ科	イトミミズ エラミミズ	貧毛綱		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(腹鰓無し)	昆虫綱	双翅目	ユスリカ科	ユスリカ(腹鰓無し)
	カゲロウ目	コカゲロウ科	コカゲロウ属	カゲロウ目	コカゲロウ科	コカゲロウ属	
	トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ		シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	
		ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ		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	ムネカクトビケラ科		ムネカクトビケラ		
トンボ目	イトトンボ科	イトトンボ科の一種	トンボ目	サナエトンボ科	オナガサナエ	オナガサナエ	
甲殻綱	等脚目	ミズムシ科	ミズムシ	甲殻綱	カワトンボ類	カワトンボ類の一種	
	端脚目	ヨコエビ科	ヨコエビ		等脚目	ミズムシ科	ミズムシ
	十脚目	ザリガニ科	アメリカザリガニ		端脚目	ヨコエビ科	ヨコエビ
腹足綱	有肺目	モノアラガイ科	モノアラガイ	十脚目	ヌマエビ科	ヌマエビ科の一種	
	二枚貝綱	異歯目	シジミガイ科	シジミ類	二枚貝綱	異歯目	シジミガイ科
ヒル綱	ウズムシ目	ドグッシア科	ナミウズムシ	ウズムシ目	ドグッシア科	ナミウズムシ	
	咽蛭目	イシビル科	シマイシビル <i>Barbronia weberi</i>	ヒル綱	咽蛭目	イシビル科	シマイシビル
		グロシフオニ科	グロシフオニ科の一種				

●柳橋			
綱	目	科	
貧毛綱		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(腹鰓無し)
	カゲロウ目	ガガンボ科	<i>Tipula</i> sp.
		コカゲロウ科	コカゲロウ属
		トンボ目	オニヤンマ科
甲殻綱	等脚目	ミズムシ科	ミズムシ
	十脚目	ザリガニ科	アメリカザリガニ
腹足綱	有肺目	サカマキガイ科	サカマキガイ
二枚貝綱	ウズムシ目	ドグッシア科	ナミウズムシ
ヒル綱	咽蛭目	イシビル科	<i>Barbronia weberi</i>

表 5-2 底生動物による ASPT 値

目名	科名	スコア	上河原	一本塚橋	柳橋
トビゲラ目	エグリトビケラ科	10			
カゲロウ目	ヒラタカゲロウ科	9			
ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	9			
ヨコエビ目	ヨコエビ科	9	○	○	
エビ目	サワガニ科	8			
ハエ目	ガガンボ科	8			○
ニナ目	カワニナ科	8			
トビゲラ目	ヒゲナガトビケラ科	8		○	
トビゲラ目	イワトビケラ科	8			
ウズムシ目	ドゲシヤ科	7	○	○	○
カゲロウ目	ヒメカゲロウ科	7			
トビゲラ目	シマトビケラ科	7	○	○	
トンボ目	サナエトンボ科	7		○	
トンボ目	カワトンボ科	7		○	
カワゲラ目	オナシカワゲラ科	6			
カゲロウ目	コカゲロウ科	6	○	○	○
ハマグリ目	シジミガイ科	5	○	○	
トビゲラ目	ヒメトビケラ科	4	○	○	
トンボ目	オニヤンマ科	3			○
ハエ目	ユスリカ科 (腹鰓なし)	3	○	○	○
モノアラガイ目	モノアラガイ科	3	○		
ヒル綱	ヒル綱	2	○	○	○
ワラジムシ目	ミズムシ科	2	○	○	○
モノアラガイ目	ヒラマキガイ科	2			
モノアラガイ目	サカマキガイ科	1			○
ハエ目	チョウバエ科	1			
ハエ目	ユスリカ科 (腹鰓あり)	1			
ミミズ綱	ミミズ綱	1	○	○	○
評価	スコア値の合計		49	68	33
	科数の合計 (○の数)		11	13	9
	ASPT値		4.5	5.2	3.7

表 5-3 水生生物集計表

上河原：指標生物					一本塚橋：指標生物					柳橋：指標生物																						
水質階級 I	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	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	スズエビ	ヒラタドROMシ	ヤマトシジミ	イソコツブムシ	タイコウチ	タニシ	ニホンドロソコエビ	ヒル	ミズカマキリ	ミズムシ	アメリカザリガニ	エラミミズ	サカマキガイ	セスジユスリカ	チョウバエ		
水質階級 II																																
水質階級 III																																
水質階級 IV																																
水質階級	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1. ○印と●印の個数	1	1	2	2	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	2	0
2. ●印の個数	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. 合計 (1欄+2欄)	1	1	3	3	1	1	3	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	2	0	
この地点の水質階級は	III				I				III																							

5 まとめ

(1) 水質調査について親水施設利用目的指針への適合状況は一本塚橋、北村橋、下長沢橋、初山水路は目標Ⅱ、その他の5地点は目標Ⅲであった。昨年度と比較して一本塚橋、北村橋が目標Ⅲから目標Ⅱへと改善が見られたが、柳橋では目標Ⅱから目標Ⅲになった。水質評価の指針値が下った地点はCODの値が5mg/L以上と高くなったこと、逆に目標が改善した地点はCODの値が5mg/L以下になったことが主な理由である。またBODは全地点で目標Ⅱが示す5mg/L以下を達成している。

(2) 上河原の魚類調査ではオイカワが17匹と数多く見られ、2004年度の調査でも確認できたオイカワや稚魚類が確認できた。また水辺の草の繁茂しているところで、ザリガニやスマエビ類が数多く確認できた。底生動物では確認された科数は11科(スコア表に該当する科のみ)、ASPT値は4.5であった。2005年度の調査結果の科数13科、ASPT値5.5と比較すると低下しているが、ヨコエビなどASPT値のスコア値が高く、きれいな水の指標とされる生物が見られる。

(3) 一本塚橋の魚類調査では、2004年度の調査でも確認できたオイカワ、モツゴ、コイ、稚魚類が確認できた。底生動物では確認された科数は13科(スコア表に該当する科のみ)、ASPT値は5.2と3地点の中では最も良く、豊かな生物層と良好な生息環境が保たれていると考えられる。2004年度の調査結果も科数10科、ASPT値5.3とほぼ同じであることから、良好な環境が維持・継続されている。

(4) 柳橋の魚類調査では、ドジョウが確認された。2003年度の調査で確認されたホトケドジョウは確認されなかった。底生動物では確認された科数は9科(スコア表に該当する科のみ)、ASPT値は3.7であった。2004年度の調査結果の科数10科、ASPT値2.8と比較すると上昇しており、良好な環境に改善されてきていると考えられる。

- 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) 丸山博紀、高井幹夫著：原色川虫図鑑、全国農村教育会 (2000)
- 13) 津田松苗、六山正孝：カラー自然ガイド水生昆虫、保育社 (1990)
- 14) 刈田敏：水生昆虫ファイルⅠ～Ⅲ、つり人社 (2002)
- 15) 平成11年度水生生物等による水環境評価手法検討調査：環境庁水質保全局
- 16) 河合禎次編：日本産水生昆虫検索図説、東海大学出版会 (1985)
- 17) 丸山朝子、榎一成、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 (2002)
- 18) 若山朝子、榎一成、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 (2003)
- 19) 丸山朝子、榎一成、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 (2004)
- 20) 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 (2005)
- 21) 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 (2006)
- 22) 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 (2007)

文献

- 1) 木村義志監修：フィールドベスト図鑑 日本の淡水魚、学習研究社 (2000)
- 2) 川那部浩哉、水野信彦編：日本の淡水魚、山と溪谷社 (1989)
- 3) 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)
- 4) 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)
- 5) 角野康郎著：日本水草図鑑、文一総合出版 (1996)
- 6) 武田正倫康郎著：日本水草図鑑、文一総合出版 (1996) 学習研究社 (2004)
- 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 (1996)
- 9) 河合禎次・谷田一三共編：日本産水生昆虫、東海大学出版会 (2005)

(1) 水草



オオカナダモ

(2) 魚類



オイカワ



スゴモロコ

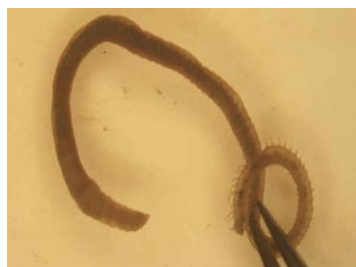


フナ

(3) 底生動物



イトミミズ



エラミミズ



ユスリカ (腹鰓無し)



コカゲロウ属



コガタシマトビケラ



ヒメトビケラ

写真 1-1 上河原で確認された水草・魚類・底生動物



ムネカクトビケラ



イトトンボ科の一種



ミズムシ



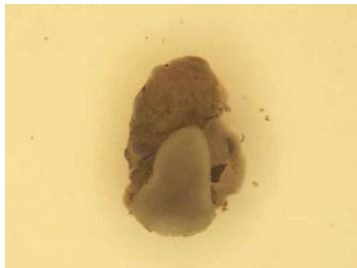
ヨコエビ



アメリカザリガニ



ヌマエビ科の一種



モノアラガイ



シジミ類



ナミウズムシ



シマイシビル



Barbronia weberi



グロシフォニ科の一種

写真 1-2 上河原で確認された底生動物

(1) 水草



オオカナダモ

(2) 魚類



オイカワ



モツゴの稚魚



トウヨシノボリ

(3) 底生動物



イトミミズ



ユスリカ (腹鰓無し)



コカゲロウ属



コガタシマトビケラ



ヒメトビケラ



ムネカクトビケラ

写真 2-1 一本埴橋で確認された水草・魚類・底生動物



アオヒゲナガトビケラ



サナエトンボ科の一種



カワトンボ類の一種



ミズムシ



ヨコエビ



ヌマエビ科の一種



シジミ類



ナミウズムシ



シマイシビル

写真 2-2 一本塚橋で確認された底生動物

(1) 水草



オランダガラシ



コカナダモ

(2) 魚類



ドジョウ

(3) 底生動物



イトミミズ



ユスリカ (腹鰓無し)



Tipula sp.



コカゲロウ属



オニヤンマ



ミズムシ

写真 3-1 柳橋で確認された水草・魚類・底生動物



アメリカザリガニ



サカマキガイ



ナミウズムシ



Barbronia weberi

写真 3-2 柳橋で確認された底生動物