

川崎市内河川の親水施設調査結果(2004)

Result of Survey the Aquatic Recreational Amenities of Rivers in Kawasaki City(2004)

田中 利永子 Rieko TANAKA 丸山 朝子^{*1} Asako MARUYAMA
岩淵 美香 Mika IWABUCHI 酒井 泰^{*2} Yasushi SAKAI

要 旨

今回の親水施設の水質及び水生生物調査は、「川崎市河川水質管理計画」の親水施設利用目的別指針に基づき、市内河川に設置されている親水施設を評価すると共に親水機能の在り方を検討することを目的としている。昨年川崎市に親水施設のうち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、水草、底生動物の生物調査を実施した。水質調査より親水施設利用目的別指針値への適合状況は、三沢川上流下村橋下、平瀬川柳橋、平瀬川初山水路は指針に、その他の6地点は指針になった。昨年の調査結果と比較して9地点中5地点が指針から指針になった。水質の評価が低くなった地点では、BOD、COD及び大腸菌群数が例年より少し高めであった。これらの改善をしていく必要があると考えられる。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。二ヶ領本川上河原親水公園、二ヶ領本川一本塚橋は例年より少し高い値になり、平瀬川柳橋は例年並の横ばいであった。

キーワード: 水質、魚類、水生生物、底生動物

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

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、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の前に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地点について水質調査を行うことになった。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、二ヶ領本川上河原親水公園、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

2.1 水質調査年月日

2004年5月19日(水)

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
二ヶ領用水宿河原線緑化センター付近
二ヶ領用水円筒分水下流宮内
2004年5月26日(水)
三沢川上流下村橋下
平瀬川柳橋
平瀬川初山水路
渋川親水施設

2.2 生物調査調査年月日

2004年6月16日(水)

二ヶ領本川上河原親水公園及び
二ヶ領本川一本塚橋及び平瀬川柳橋

2004年9月29日(水)

二ヶ領本川上河原親水公園及び
二ヶ領本川一本塚橋

3 調査地点

3.1 水質調査地点

- (1) 二ヶ領本川上河原親水公園
- (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) 三沢川上流下村橋下

*1 建設局水質管理課分室 *2 環境局堤根処理センター

- (7) 平瀬川柳橋
- (8) 平瀬川初山水路
- (9) 渋川親水施設

調査地点の概況写真を写真1にまとめた。

3.2 生物調査地点

- (1) ニヶ領本川上河原親水公園
- (2) ニヶ領本川一本杓橋
- (3) 平瀬川柳橋

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12mm1個、網裾5.4m目合24mm1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カ所以内とした。

(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10%ホルマリン溶液(ホルマリンの10倍希釈液)で固定して持ち帰り、分類して種の同定を行った。

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に水質調査結果を示した。今回の調査結果を昨年度と比較すると、水温、気温、については昨年度に比べ調査が約2ヶ月早く実施されたことから柳橋と渋川親水施設を除き、昨年度に比べて低い数値であった。水深は下村橋と柳橋、渋川親水施設を除いた6地点で昨年度と比べ深くなっていた。pHは昨年度に比べ全体にやや高めであった。DOは昨年度と比較して高くなった地点が宮内、下村橋、初山水路、渋川親水施設

であり、その他の地点では低くなっていた。BODは初山水路を除いた8地点で昨年度に比べ高くなっており、CODについては上河原親水公園、一本杓橋、北村橋上、緑化センター付近および円筒分水下流宮内の5地点で高くなっていた。大腸菌群数は下村橋、初山水路、柳橋、渋川親水施設で昨年度に比べ増加していた。

親水施設の利用目的別指針値の適合状況を見ると、BODについては下村橋を除いたすべての地点で指針が示す3mg/Lの範囲内であったが、CODで指針が示す3mg/Lに適合したのは初山水路のみであった。さらに大腸菌群数については初山水路を含むすべての地点で1000MPN/100mLを超えていた。結果として下村橋、柳橋、初山水路が指針、その他の6地点が指針に適合していた。

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、おとりなどをとる生物に親しめる川)	散策のできる水辺(浮遊ゴミ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 水辺に容易に近づけること(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 水質調査結果

2004年5月19日(水)

天候：曇り(前日曇り)

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	DO(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	10:17	21.0	20.3	63	0.66	>50	7.0	6.2	2.4	6.5	7000	
2	二ヶ領本川 一本塚橋	10:33	21.0	20.3	47	0.25	>50	7.2	7.4	1.6	6.9	6400	
3	二ヶ領用水宿河原線 北村橋上	10:53	21.0	20.1	34	0.24	>50	7.2	7.2	1.4	5.8	35000	
4	二ヶ領用水宿河原線 緑化センター付近	11:10	20.5	20.0	25	0.35	>50	7.2	7.5	1.5	5.8	46000	
5	二ヶ領用水円筒分水 宮内	11:40	21.0	20.5	28	0.32	>50	8.2	10.7	2.3	5.8	49000	

2004年5月26日(水)

天候：晴れ(前日晴れ)

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	DO(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	10:45	19.0	19.5	14	0.54	>50	7.2	8.2	3.4	4.7	33000	
7	平瀬川 柳橋付近	12:45	27.0	23.4	33	0.01	>50	7.4	6.6	2.1	3.2	79000	
8	平瀬川 初山水路	11:25	24.0	18.3	10	0.21	>50	7.4	8.4	0.7	2.4	3300	
9	渋川 親水施設	13:28	26.0	23.6	15	0.45	>50	9.0	10.8	2.3	5.1	17000	

5.2 生物調査現地の状況

(1) 二ヶ領本川上河原親水公園

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。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が植えられ、草も生えており生物が生息しやすいような配慮が見られる。河川の中には石や木杭を配し、単調になりがちな用水路に流れの早い瀬となるような落差、緩やかに流れる淵となる川幅の広いところ等流れに工夫を凝らしている。

(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調査地点(1)上河原親水公園の下流1.2km程に位置している。また、一本塚橋の800m程上流に旧三沢川が流れ込んでいる。図2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、流れの中ほどにはショウブが植えられ、水草も生えており生物が生息しやすいように配慮されている。河川の中には岩を配し、単調になりがちな流れに落差を設けるなど変化を作る工夫が見られるが、上河原親水公園と比較すると緩急の差に乏しく周囲の植物も少ない。しかし水辺植物であるカヤツリグサが見られるのがこの地点の特徴であるといえる。底質は砂と砂利が多く堆積していた。

(3) 平瀬川柳橋

図3に示すように河川の中には木杭が多く配され、流れに変化が出るよう工夫されているが、流れは比較的穏やかであり、変化に乏しい。底質は泥が多くドジョウが生息しやすい要因になっていると思われる。

る。周囲の土手にも花壇や草木が植えられており、自然環境を良好に保とうとの努力が見られる。上流部の丘陵地帯からの湧水も入っているが、未だに生活排水の流入が多く見られている。

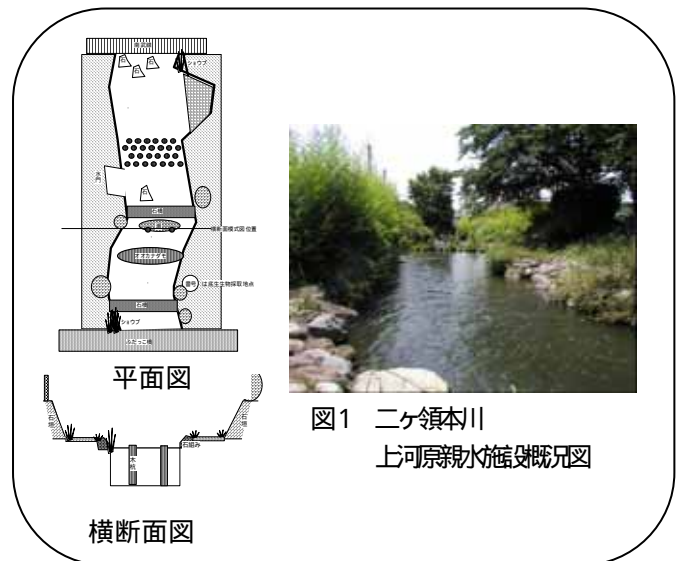


図1 二ヶ領本川上河原親水施設現状図

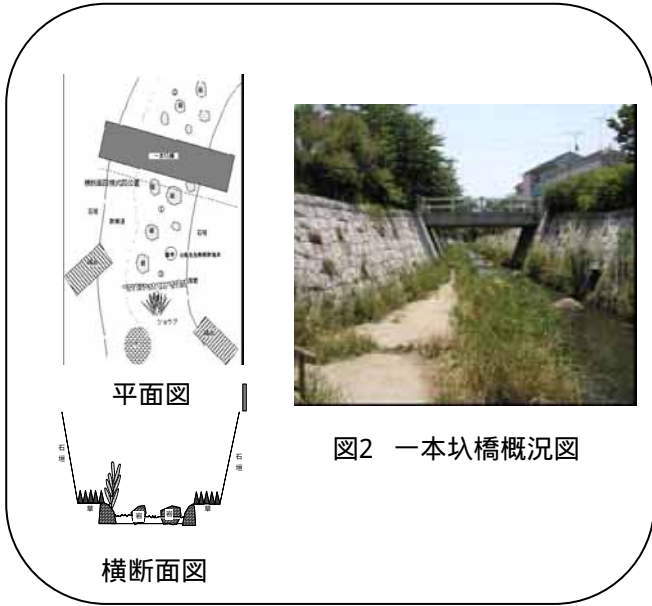


図2 一本塚橋概況図

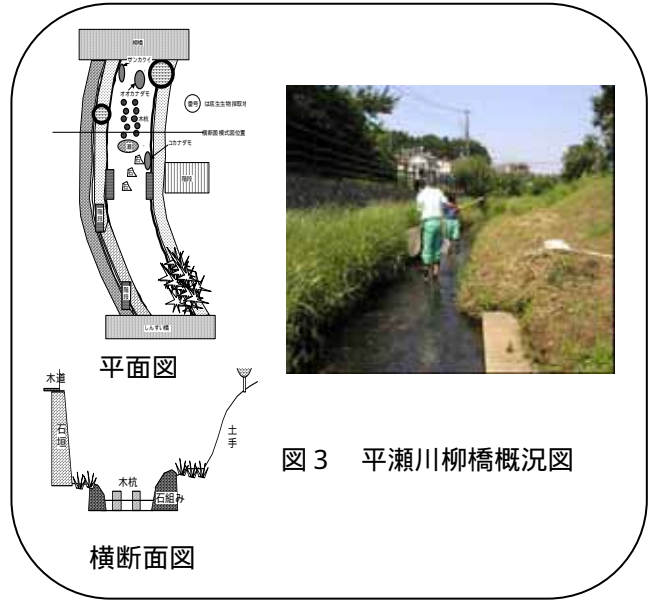


図3 平瀬川柳橋概況図

表3 観察・採取された魚類、底生動物、水草および河床の状況

河川名 地点名	調査年月日	採取 時刻	魚類	その他の生物 (下線は現地で目視確認されたもの)	水草	河床の状況	備考
二ヶ領本川 上河原	2004/6/16	10:20	オイカワ、ウグイ、 ヨシノボリ、稚魚	マミズヨコエビ、コガタシマトビケ ラ、マシジミ、ユスリカ(腹鰓な し)、コカゲロウ類、ヒメトビケ ラ、イトミミズ、ミズムシ、アオヒ ゲナガトビケラ、ヒメカゲロウ、シ マイシビル、ムネカクトビケラ、 シロタニガワカゲロウ、ハグロトン ボ、カワトンボ、アメリカザリガニ	オオカナダ モ、エビモ	岩	水量が多く速い流れ
二ヶ領本川 一本塚橋	2004/6/16	11:20	オイカワ、モツゴ、 稚魚、 <u>コイ</u>	マミズヨコエビ、コガタシマトビケ ラ、マシジミ、ユスリカ(腹鰓無 し)、コカゲロウ類、ヒメトビケ ラ、イトミミズ、ミズムシ、アオヒ ゲナガトビケラ、ムネカクトビケ ラ、カワトンボ	オオカナダモ	石、砂	
平瀬川 柳橋	2004/6/16	13:46	ドジョウ、ホトケド ジョウ	フロリダマミズヨコエビ、ミズム シ、コカゲロウ類、シマイシビル、 ユスリカ(腹鰓あり、無し)、サカ マキガイ、ホシチョウバエ、イトミ ミズ、アメリカザリガニ	セリ、 コカナダモ	砂泥、砂 利	水量が少なく緩やかな流れ
二ヶ領本川 上河原	2004/9/29	10:06	カマツカ、オイカ ワ、アブラハヤ、ギ ンブナ、モツゴ、ヨ シノボリ、タモロ コ、稚魚	<u>イトトンボのヤゴ</u> 、 <u>ハグロトンボ</u> 、 <u>アメリカザリガニ</u>	コカナダモ	岩	前日の激しい降雨のためか、水量が多く速い流れ
二ヶ領本川 一本塚橋	2004/9/29	11:10	オイカワ、コイ、モ ツゴ、カマツカ、稚 魚、ニシキゴイ	カルガモ		石、砂	前日の激しい降雨のためか、水量が多く速い流れ

5.3 生物調査結果

5.3.1 魚類

6月と9月に採取された魚類、底生動物、水草および河床の状況調査結果を表3にまとめて示した。6月の調査において、上河原親水公園ではオイカワ、ウグイ、チチブ類、種類不明の稚魚が確認された。一本塚橋ではオイカワ、コイ、モツゴの3種類の魚類が、柳橋ではドジョウ、ホトケドジョウが確認された。9月の調査について、上河原親水公園ではカマツカ、オイカワ、アブラハヤ、ギンブナ、モツゴ、ヨシノボリ、タモロコ及び種別不明の稚魚が確認された。一本塚橋では多数のオイカワ、コイ、モツゴ、カマツカ及び種別不明の稚魚が確認された。両地点とも6月に比較して9月の方が魚種及び個体数が多い結果となった。

5.3.2 水草

6月の調査では上河原親水公園でオオカナダモ、エビモがみられたが、一本塚橋では水草は確認できなかった。また、柳橋ではセリ、コカナダモが確認できた。一方、9月の調査では上河原親水公園でコカナダモが確認されたのみであった。

5.3.3 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。

表3に示したように上河原親水公園ではマミズヨコエビ、コガタシマトビケラ、マシジミ、ユスリカ(腹鰓なし)、コカゲロウ類、ヒメトビケラ、イトミミズ、ミズムシ、アオヒゲナガトビケラ、ヒメカゲロウ、シマイシビル、ムネカクトビケラ、シロタニガワカゲロウ、ハグロトンボ、カワトンボが確認された。

一本塚橋ではマミズヨコエビ、コガタシマトビケラ、マシジミ、ユスリカ(腹鰓無し)、コカゲロウ類、ヒメトビケラ、イトミミズ、ミズムシ、アオヒゲナガトビケラ、ムネカクトビケラ、カワトンボが確認された。

平瀬川柳橋ではフロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニ、ミズムシ、コカゲロウ、イトミミズ、シマイシビル、ユスリカ(腹鰓あり、及び無し)、サカマキガイ、ホシチョウバエが確認された。

各調査地点で採取された生物については写真2~4に示した。確認された生物の科数は上河原親水公園13科、一本塚橋10科、柳橋10科であった。

各調査地点についてのASPT値と水質階級計算表を表4に示した。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値は上河原親水公園5.5、一本塚橋5.3、柳橋2.8であった。また、環境省の水生生物集計表に基づき求めた水質階級を表4に示した。その結果、上河原親水公園、一本塚橋、柳橋となった。

表4 底生動物におけるASPT値と水質階級計算表

目名	科名	上河原				一本塚橋				柳橋				
		有無	スコア	1	2	3	4	有無	スコア	1	2	3	4	
カゲロウ目	ヒラタカゲロウ科	1	9	1										
ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	1	9			1	9			1	9			
トビケラ目	ヒゲナガトビケラ科	1	8			1	8				0			
トビケラ目	イワトビケラ科	1	8			1	8				0			
カゲロウ目	ヒメカゲロウ科	1	7				0				0			
トビケラ目	シマトビケラ科	1	7		1	1	7		1		0			
カゲロウ目	コカゲロウ科	1	6			1	6			1	6			
ハマグリ目	シジミガイ科	1	5			1	5				0			
トビケラ目	ヒメトビケラ科	1	4			1	4				0			
ハエ目	ユスリカ科(腹鰓なし)	1	3			1	3			1	3			
ヒル綱	ヒル綱	1	2				0			1	2			1
ウラジムシ目	ミズムシ科	1	2		1	1	2			1	2			1
エビ目	ザリガニ科		0				0			1	2			1
	サカマキガイ科		0				0			1	1			1
双翅目	チョウバエ科		0				0			1	1			1
ハエ目	ユスリカ科(腹鰓あり)		0				0			1	1			1
ミズ綱	イトミミズ	1	1			1	1			1	1			
総科数		13				10				10				
トータルスコア		71				53				28				
ASPT値		5.5				5.3				2.8				
水質階級														
1 出現した指標生物		1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4				
2 数が多かった指標生物		1 1 2 0				1 1				2 4				
3 合計(1+2)		1 2 2 0				0 1 1 0				0 0 3 4				
水生生物による簡易水質調査法														

6 まとめ

(1)水質調査について親水施設利用目的別指針値への適合状況は、下村橋、柳橋、初山水路は指針に、その他の6地点は指針になった。昨年の調査結果と比較して9地点中5地点が指針から指針になった。水質の評価が低くなった地点では、BODとCODと大腸菌群数が例年より少し高めであった。これらの改善をしていく必要がある。

(2)ニヶ領本川上河原親水公園の生物調査では、魚類に関してチチブ類、ギンブナ、アブラハヤが2001年の調査と比べて新たに確認された。コガタシマトビケラ、マミズヨコエビ、シロタニガワカゲロウなどきれいな水のところの指標とされる底生動物も見られている。また確認された科数は13科で、多くの生き物が生息している。ASPT値に関して、表5に示すように2001年の結果にほぼ近い値の5.5になった。1994年から2001年、そして2004年のASPT値の推移を図4にまとめた。ASPT値は2000年以前では4～5の間であったが、2001年と2004年では5以上の値になり少し上昇傾向が見られる。

(3)ニヶ領本川一本坊橋はコガタシマトビケラが多く生息していた。そのほかにはマミズヨコエビ、コカゲロウがみられた。ASPT値に関して表5に示すように2001年の調査結果では4.7であったが、今回は5.3という結果になった。1994年から2001年、そして2004年のASPT値の推移を見てみると、2001年までは3～5の間であったが、2001年と2004年は4.7と5.3となり少しずつ高くなっている傾向がある。

(4)平瀬川柳橋の底生動物について、やや汚れているところにすむとされるミズムシヤコスリカ(鰓あり)やシマイシビルが多く見られ、きれいな水に住むとされる生物種があまりいないためASPT値が2.8となった。図4に示すように1994年以降は柳橋付近のASPT値は例年並である。魚類に関しては神奈川県レッドデータ生物調査報告書で危惧種とされている(きれいな水に住むとされる)ホトケドジョウが確認されたことから、生物層に変化が起きていると考えられる。以前から平瀬川の水量低下が懸念されているので、水量の確保をすることで魚類や底生動物の生物層が豊かになることを助長できるものと考えている。

表5 底生動物の経年変化

		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2004
ASPT値	上河原	4.5	4.7	3.9	4.2	5.9	3.2	4.7	5.3	5.5
	一本坊	1.3	4.0	3.1	3.1	4.8	3.8	4.5	4.7	5.3
	柳橋	2.3	2.4	2.4	2.8	2.7	2.6	1.7	2.0	2.8
総科数	上河原	6	7	9	6	15	11	7	17	13
	一本坊	3	6	7	8	5	12	6	9	10
	柳橋	4	5	5	6	7	10	6	8	10
トータルスコア	上河原	27	33	35	25	89	35	33	90	71
	一本坊	4	24	22	25	24	45	27	42	53
	柳橋	9	12	12	17	19	26	10	16	28

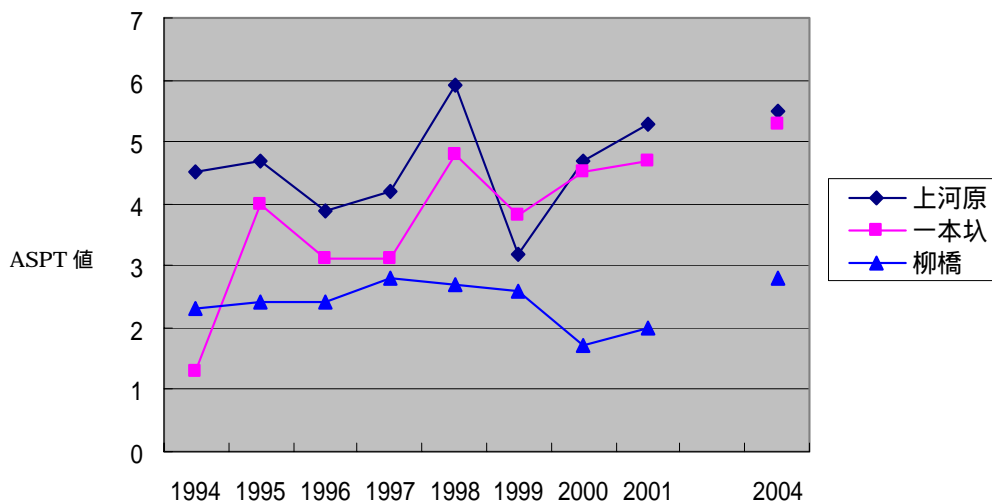


図4 底生動物によるASPT値の推移
(1994年～2001年、2004年)

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) 武田正倫監修：フィールドベスト図鑑日本の水生動物、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) 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、六山正孝著：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、つり人社(2002)
- 15) 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)
- 16) 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)



1 ニヶ領本川
上河原親水公園



2 ニヶ領本川一本杓橋



3 ニヶ領用水宿河原線
北村橋上



4 ニヶ領用水宿河原線
緑化センター付近



5 ニヶ領用水円筒分水
下流宮内



6 三沢川下村橋下



7 平瀬川 柳橋



8 平瀬川 初山水路



9 渋川 親水施設

写真 1 水質調査地点



カマツカ



ギンブナ



アブラハヤ



タモロコ



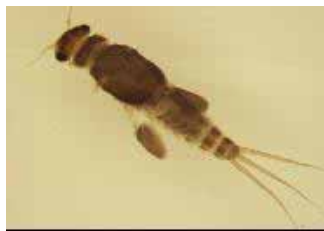
オイカワ



モツゴ



ヨシノボリ



ヒメカゲロウ



ヒメトビケラ



マミズヨコエビ



イトミミズ



ユスリカ(鰓なし)



コガタシマトビケラ



コカゲロウ類



ムネカクトビケラ



シマイシビル



アオヒゲナガトビケラの巣



ミズムシ



シロタニガワカゲロウ



マシジミ

写真2 ニヶ領本川上河原親水公園で確認された魚類と底生動物



オイカワ



モツゴ



コイ



カマツカ



ムネカクトビケラ



コガタシマトビケラ



イトミミズ



マシジミ



アオヒゲナガトビケラ



マミズヨコエビ



コカゲロウ類



ユスリカ(鰓なし)



ミズムシ



ヒメトビケラ

写真3 ニヶ領本川一本塚橋で確認された魚類と底生動物



ホトケドジョウ



ドジョウ



シマイシビル



コカゲロウ類



イトミミズ



サカマキガイ



フロリダマミズヨコエビ



ミズムシ



ユスリカ(鰓なし)



ユスリカ(鰓あり)



アメリカザリガニ



ホシチョウバエ

写真4 平瀬川柳橋で確認された魚類と底生動物