

9. 多摩川及び鶴見川水系の付着藻類植生と 底生動物相による水質の調査研究

Estimation of Water Quality by Attached Algal Flora and Benthic
Fauna of the Tama River and the Tsurumi River

松尾 清孝 Kiyotaka MATSUO
平山南見子 Namiko HIRAYAMA
黒沢 芳則 Yoshinori KUROSAWA
山田 茂 Shigeru YAMADA
福嶋 悟 Satoshi FUKUSHIMA

1. はじめに

当研究所では生物による水質調査の一環として、昭和52年度および53年度にそれぞれ年4回ずつ、付着藻類植生による多摩川水系の水質調査を行ない、その結果については第1報、第2報および第3報で報告している。^{1), 2), 3)} この生物学的水質調査では対象とする生物は一般に付着藻類の他に、底生動物、魚類などがあり、われわれは昭和54年2月に付着藻類植生による水質調査と同時に、多摩川本川の底生動物相による水質調査も行った。⁴⁾ また54年8月には多摩川水系の他に、鶴見川水系支川を含む川崎市内全域の河川について付着藻類植生と底生動物相による水質調査を行ったので、その結果を以下報告する。なお今後継続してこれら付着藻類植生および底生動物相による生物学的水質調査を実施するとともに、昭和55年度にはさらに魚類分布調査も行う予定である。

2. 調査地点および調査方法

(1) 付着藻類

調査地点は図1に示したように多摩川水系22地点、鶴見川水系12地点の計34地点である。河川名と調査地点名は表1に示した。st.1～11が多摩川本川、st.12～22が多摩川系の支川、st.23～27が鶴見川上流部の本川および支川、st.28～34が鶴見川下流部の支川である。多摩川及び鶴見川支川については特に川崎市内域を流れる三沢川、平瀬川、二ヶ領用水、宮内排水路、谷本川および矢上川水系についてのみ調査した。

採取および計測方法は前回と同様に行った。^{1), 2)} なお試料採取のための適当な石礫がないところでは板、缶、側溝の壁などから採取した。

(2) 底生動物

調査地点は付着藻類と全く同じであるが、大師橋(st.11)は採集が困難だったので調査地点か

* 横浜市公害研究所水質部門

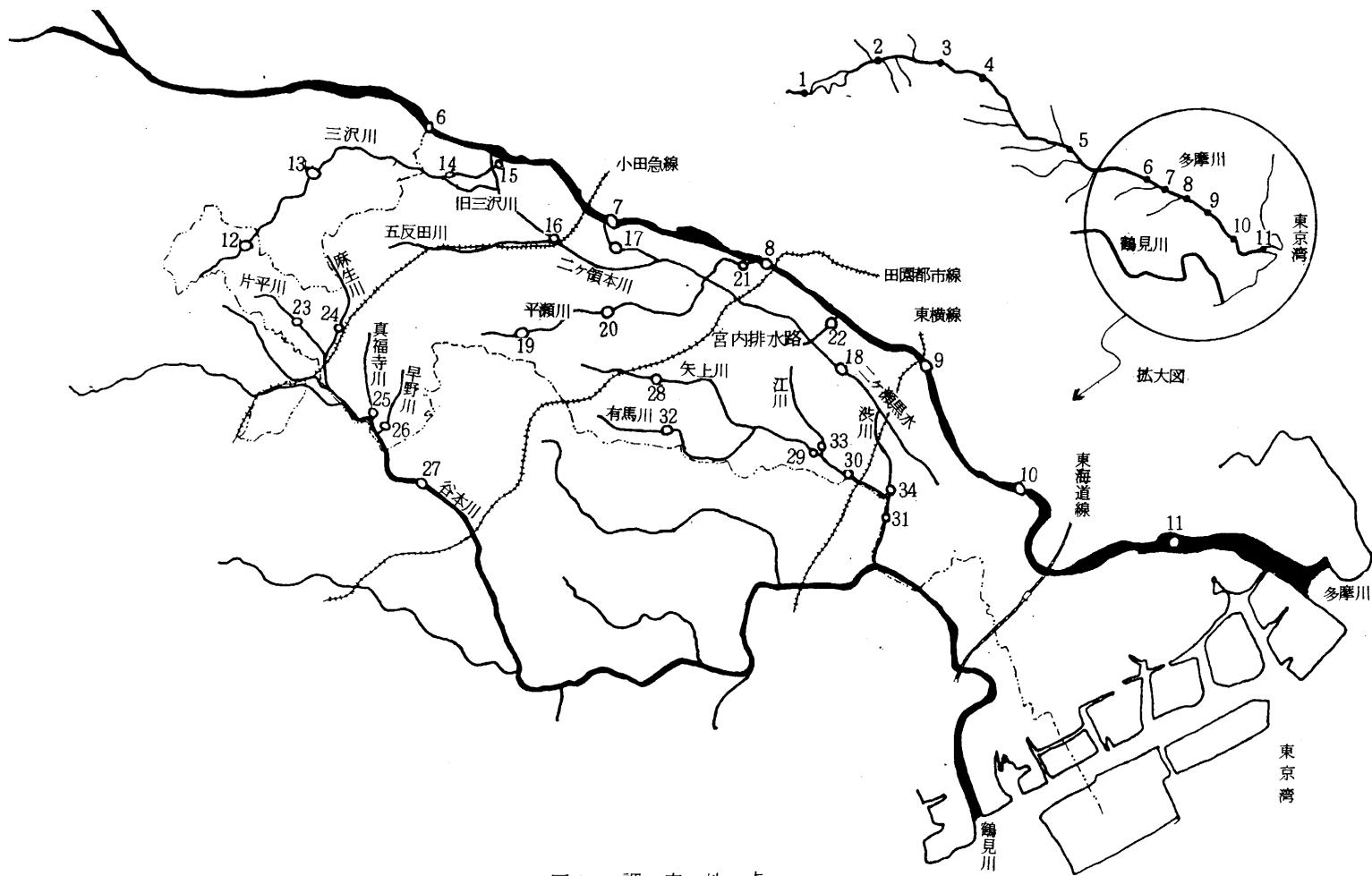


図1 調査地點

ら省いた。採集方法はなるべく瀬のところで膝位までの深さの所を選び、川底に 33 cm × 33 cm の金枠を定置して、流れの下方に N G G - 40 メッシュの網で作ったサーバーネットをおき、33 × 33 cm 中の石礫、砂等とともに底生動物を採集した。河床が泥質の所は泥を深さ 10 cm まですくった。採取した試料をポリ袋の中に入れ、ホルマリン固定して研究室に持ち帰り、実体顕微鏡を用いて種の同定、計測を行った。

3. 調査結果および考察

3-1 環境要因

表 1 に採取当日の環境要因と付着藻容量、付着藻個体数、底生動物個体数をまとめた。

日本の河川の付着藻容量および付着藻個体数の平均値はそれぞれ 4.13 ml (ml / 河床の石礫 100 cm²)、2000~5000 (個体数 / 河床の石礫 1 mm²) である。⁵⁾ 多摩川上流部において付着藻容量が少いのは栄養塩が少ないこと、流れが速いことなど他の 8 月末の降雨が影響していると思われる。二ヶ領用水 (st. 16~18) では板や缶などから採取したのが、付着藻容量の少ない原因と思われる。多摩川中流部、下流部、平瀬川、鶴見川系支川で付着藻容量が多いのは流れの変化が少ないとや、栄養塩が多いことなどの影響と推測される。

底生動物の個体数は多摩川の上流では 5000~8000 位 (個体数 / 1 m²) であるが、中流ではミズムシ、イトミミズ、ユスリカなどが多くなるため、数万に増える。下流では汽水域のため減少している。多摩川、鶴見川の支川では水質の状態に加え、河床構造等から生息する生物も全般的にイトミミズ、ユスリカで占められており、個体数もほとんどの地点で著しく多い。

3-2 優占種、亜優占種

表 2、3 に主要付着藻と底生動物の信頼度 90% の出現率から決めた優占種、亜優占種をそれぞれまとめた。

(1) 付着藻類

表 2 からわかるように付着藻類では次のような特徴が見られた。多摩川上流では *Chamaesiphon polymorphum* と *Homoeothrix janthina* 等の貧汚濁域の指標種が優占種となっている。日野橋 (st. 5) から丸子橋 (st. 9) までの多摩川本川と三沢川、平瀬川の両支川の多摩川にそそぐ末端地点では *Nitzschia amphibia* が優占種となっている。前報でも述べたように *Nitzschia amphibia* (弱・中汚濁域の指標種) が優占種になるのは多摩川のみに見られる特有の現象である。三沢川、二ヶ領、平瀬川、鶴見川上流の支川では *Chlorococcum* sp. (強汚濁域の指標種) が優占種または亜優占種となっている。st. 23~26 の鶴見川上流の支川では *Gomphonema parvulum v. micros* (強汚濁域の指標種) が優占種となる一方、鶴見川の支川のほとんどで *Nitzschia palea* (強汚濁域の指標種) が優占種となった。

(2) 底生動物

表1 環境要因と付着藻容量、付着藻個体数および底生動物個体数

地点番号	河川名	地点名	月日	水温 (℃)	pH	流速 (cm/sec)	付着藻 容量 (ml/m²の石礫 100 cm²)	付着藻個体数 (個体数/m²の石礫 1 mm²)	底生動物 個体数 (個体数/ 1 m²)	
1	親川	奥多摩湖流入前	9/13	18	7.2	125	3.3	480	7695	
2	多摩川	海沢橋	"	18	7.2	100	4.5	38665	8501	
3	多摩川	調布橋上流	"	17	7.0	83	2	11426	6253	
4	多摩川	羽村堰上	"	20	7.2	83	3	1515	5581	
5	多摩川	日野橋	"	25	7.1	33	19	11399	4931	
6	多摩川	矢の口	8/9	28	7.2	83	14	67962	41093	
7	多摩川	宿河原	8/8	29	7.1	71	15	39148	18466	
8	多摩川	二子橋	"	27	7.1	42	7	29026	82094	
9	多摩川	丸子橋	"	29	7.1	—	15	34245	4389	
10	多摩川	多摩川大橋	"	28	7.1	—	10	1978	193	
11	多摩川	大師橋	"	28	7.1	—	7	5885	—	
12	三沢川	東橋	8/3	24	7.2	28	3	172	11064	
13	三沢川	亀山橋	"	25	7.2	50	1	610	24518	
14	三沢川	新指月橋	"	25	7.1	36	0.4	7008	12865	
15	三沢川	三沢川末端	8/9	28	7.2	83	17	110120	23655	
16	二ヶ領本川	五反田川合流前	"	—*	7.2	67	2	583	252341	
17	二ヶ領用水	宿河原橋	"	26	7.0	28	1.2	6210	142516	
18	二ヶ領用水	家内橋	"	28	7.0	45	5	50546	41487	
19	平瀬川	長沢	8/10	26	7.0	45	3	37262	245455	
20	平瀬川	平	"	26	7.1	50	10	37654	82423	
21	平瀬川	平瀬川末端	8/9	27	7.0	28	15	166044	4637	
22	宮内排水路	宮内排水路末端	8/8	27	7.1	71	26	43790	8218	
23	片平川	中央橋	8/3	24	7.1	17	17	3717	230973	
24	麻生川	麻生橋	"	26	7.1	50	8	5989	6612	
25	真福寺川	宿地橋	"	26	7.0	28	5	57452	42536	
26	早野川	馬取橋	"	27	7.1	40	24	32736	63729	
27	谷本川	常盤橋	"	28	7.0	33	7	204	18559	
28	矢上川	馬絹	8/10	26	7.1	33	6	19233	16235	
29	矢上川	江川合流前	"	29	6.8	17	8	22584	5069	
30	矢上川	上田橋	"	27	7.1	31	8	37313	1010	
31	矢上川	矢上橋	"	27	6.9	19	10	32592	113499	
32	有馬川	有馬	"	26	7.2	28	11	42043	3268	
33	江川	井田橋下	"	27	7.1	25	8	42596	1019	
34	渋川	渋川橋下	"	27	7.2	40	12	62868	2350	

* 一は欠測

底生動物の優占種、亜優占種をみると多摩川の上流ではカゲロウやトビケラなどきれいな水域の指標種が優占種となっている。これらを生活様式でみてみるとヒメヒラタカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウは匍匐、滑走型、アカマダラカゲロウは潜伏型、シロハラコカゲロウ、フタバコカゲロウは遊泳型、ウルマーシマトビケラは造網、固着型、イノプスヤマトビケラは固着型であり、礫底を匍匐、遊泳したり、石のかげにかくれたりしている。一方宿河原から下流ではイトミミズやユスリカなど汚れた水域の指標種が優占種となっている。これらは掘潜型の生活様式をもち、砂泥底でもぐることが多い。支川では三沢川の上流でシロハラコカゲロウが優占種となり、わずかにきれいな水質を示唆しているが、との支川ではイトミミズ、ユスリカが優占種となっている。特に多摩川系の支川ではイトミミズが、鶴見川系の支川ではユスリカが優占種となる傾向が見られる。これはイトミミズは泥などにもぐりこんで生活するのに対し、ユスリカは川底にもぐれないような所でも、石の表面に巣をつくり、その中に入っていることができるため、コンクリート底の多い鶴見川系の支川で多くなると考えられる。

優占種、亜優占種となった種の特徴は別記の通りである。なおこれまでに報告した種については省略した。

3-3 水質汚濁状況

Pantle u. Buck の Saprobiity index⁶⁾により水質階級を求め、水質汚濁状況を判定した。
なお汚濁階級指数(s)は環境庁の資料に基づいて決めた。(付着藻類については表5に、底生動物については表6に附記した。)得られたサプロビ指数の値を表4に示した。

底生動物相と付着藻類植生から得られたサプロビ指数を見ると数地点を除き、ほぼ似た値を示している。多摩川の中流～下流、三沢川末端、平瀬川末端がいずれも付着藻類の方がサプロビ指数が小さくでているが、これらの地点では付着藻類の *Nitzschia amphibia* (弱・中汚濁域指標種、汚濁階級指数は2)が多く、多摩川独特の現象がサプロビ指数の低さとなって表われている。また底生動物にユスリカ、イトミミズなどの掘潜型のものが多く、底生動物のサプロビ指数は水質に加え、底生動物の生活場所である河床の構成物の影響が大きく反映しているといえる。東橋(st.12)でも同様に掘潜型の底生動物が多いため、底生動物によるサプロビ指数が大きくなつたと考えられる。

* * *

全体的に汚濁状況をみてみると多摩川上流では貧汚濁域～弱・中汚濁域でややきれいであるが、日野橋(st.5)から汚濁が進行し、下流に至るまでかなり汚れている。一方支川をみてみると、三沢川上流～中流で勉・中汚濁水域がみられる他はいずれの地点もひどく汚濁されていることがわかる。

表2 付着藻類の優占種, 亜優占種

地 点 番 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
河 川 名	親 摩 川	多 摩 川	多 摩 川	多 摩 川	多 摩 川	多 摩 川	多 摩 川	多 摩 川	多 摩 川	多 摩 川	三 沢 川	三 沢 川	三 沢 川	二 ヶ 領 用 水	二 ヶ 領 用 水	平 瀬 川	平 瀬 川	平 瀬 川	宮 内 排 水 路	片 麻 生 川	真 福 寺 川	早 谷 川	谷 本 川	矢 上 川	矢 上 川	矢 上 川	矢 上 川	有 馬 川	江 渋 川					
地 点 名	奥 多 摩 湖 流 入 前	海 沢 上 流	調 布 橋 上	羽 村 堰	日 野 の	宿 原	二 子 口	丸 の 原	多 大 橋 橋	東 山 橋	亀 山 橋	新 月 橋	三 沢 川 橋	反 田 川 橋	指 月 橋	河 原 橋	家 内 橋	長 末 端	平 沢 橋	宮 内 排 水 路 未 端	中 央 橋	麻 宿 生 川	宿 地 取 盤	常 馬 橋	江 川 合 流 前	馬 田 橋	上 田 橋	下 馬 橋	井 田 橋	渋 川 橋				
種 名																																		
<i>Chamaesiphon polymorphum</i>	○	○	○	○																														
<i>Chamaesiphon</i> sp.			○																															
<i>Homoeothrix janthina</i>	○	○	○	○		○																												
<i>Achnanthes lineariformis</i>																						○	○											
<i>Fragilaria construens</i> v. <i>binodis</i>			○																					○	○	○	○	○						
<i>Gomphonema parvulum</i> v. <i>microps</i>																		○					○	○	○	○	○							
<i>Navicula cryptocephala</i> v. <i>veneta</i>				○																														
<i>N. diserta</i>														○																				
<i>N. minima</i>																						○	○	○	○									
<i>N. muralis</i>																				○														
<i>N. mutica</i>			○																															
<i>Nitzschia amphibia</i>			○	○	○	○	○	○						○						○														
<i>N. clausii</i>			○																															
<i>N. palea</i>								○													○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
<i>Chlamydomonas</i> sp.																						○												
<i>Chlorococcum</i> sp.								○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
<i>Stigeoclonium</i> sp.												○					○	○					○											

◎: 優占種 ○: 亜優占種

表3 底生動物の優占種，亜優占種

地 点 番 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
河 川 名	親川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	三沢川	三沢川	三沢川	二ヶ領本川	二ヶ領用水川	平瀬川	平瀬川	平瀬川	宮内排水路川	片平川	麻生川	真福寺川	早野川	谷本川	矢上川	矢上川	矢上川	有馬川	江川	渋川			
地 点 名	奥海沢	多摩湖流入前	調布橋	羽村堰	日野橋	矢宿橋	二丸橋	多摩川橋	大東橋	亀山橋	新月橋	三沢川橋	五反田川橋	宿原橋	家内橋	長瀬川橋	平瀬川橋	中央橋	麻生橋	宿地橋	馬取橋	常盤橋	馬江川	常馬川	江川	上矢田橋	有上田橋	井川橋	渋川橋					
ヒメヒラタカゲロウ	○	◎	○																															
エルモンヒラタカゲロウ	◎		◎																															
アカマダラカゲロウ			◎																															
シロハラコカゲロウ	○									○	○																							
フタバコカゲロウ	○	○																																
ウルマーシマトビケラ	○																																	
イノプスヤマトビケラ	◎		◎																															
ミズムシ					◎																										◎			
イトミミズ						○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
ユスリカ						○					○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

◎ 優占種, ○ 亜優占種

表4 サプロビ指數

地点番号	河川名 (多摩川系)	地点名	底生動物 サプロビ 指 数	付着藻類 サプロビ 指 数	地点番号	河川名 (鶴見川系)	地点名	底生動物 サプロビ 指 数	付着藻類 サプロビ 指 数
1	親川	奥多摩湖流入前	1.3	1.8	23	片平川	中央橋	3.7	3.8
2	多摩川	海沢橋	1.3	1.9	24	麻生川	麻生橋	3.8	3.8
3	多摩川	調布橋上流	1.4	1.6	25	真福寺川	宿地橋	3.8	3.9
4	多摩川	羽村堰上	1.3	1.9	26	早野川	馬取橋	3.4	3.6
5	多摩川	日野橋	2.9	2.4	27	谷本川	常盤橋	3.3	3.7
6	多摩川	矢の口	3.0	3.0	28	矢上川	馬絹	4.0	3.8
7	多摩川	宿河原	3.5	2.9	29	矢上川	江川合流前	4.0	3.6
8	多摩川	二子橋	3.3	2.8	30	矢上川	上田橋	4.0	3.7
9	多摩川	丸子橋	3.7	2.8	31	矢上川	矢上橋	4.0	3.8
10	多摩川	多摩川大橋	3.7	—	32	有馬川	有馬	4.0	3.6
11	多摩川	大師橋	—	—	33	江川	井田橋下	3.6	3.6
12	三沢川	東橋	3.3	2.6	34	渋川	渋川橋下	4.0	3.7
13	三沢川	亀山橋	3.1	3.4					
14	三沢川	新指月橋	3.4	3.8					
15	三沢川	三沢川末端	3.6	2.8					
16	二ヶ領本川	五反田川合流前	4.0	3.6					
17	二ヶ領用水	宿河原橋	4.0	3.5					
18	二ヶ領用水	家内橋	3.8	3.6					
19	平瀬川	長沢	3.8	3.7					
20	平瀬川	平	3.7	3.6					
21	平瀬川	平瀬川末端	4.0	3.1					
22	宮内排水路	宮内排水路端	4.0	3.6					

優占種、亜優占種となった種の特徴

(1) 付着藻類

Camaesiphon sp.

河川の上流部によく見られる種である。非耐汚濁性種と考えられる。

Navicula cryptocephala v. *veneta*河川の中流部から下流部に見られる種である。塩分不定性、好アルカリ性、真流水性であり、 $\alpha_m \sim \beta_m$ の指標種で耐汚濁性種である。*Nitzschia clausii*河川の中流部から下流部に見られる種である。好塩性、流れ不定性、 $\alpha_m \sim \beta_m$ の指標種で耐汚濁性種であり、よく汽水域などで見られる。

* 一は汽水域

(注) 1.0~1.5 : 汚濁は非常に僅か (貧汚濁域: o)
 1.5~2.5 : 汚濁は中位 (弱・中汚濁域: β_m)
 2.5~3.5 : 汚濁は強い (強・中汚濁域: α_m)
 3.5~4.0 : 非常に強い (強汚濁域: p)

(2) 底生動物

- ヒメヒラタカゲロウ

山地溪流から中間溪流に生育する。石礫面を匍匐、滑走生活をする。 \circ の指標種で、非耐汚濁性種である。時々優占種として見られる。

- エルモンヒラタカゲロウ

山地溪流から平地河川の瀬に生育する。石礫面を匍匐、滑走生活をする。 \circ の指標種で非耐汚濁性種である。よく優占種となって見られる。

- アカマダラカゲロウ

山地溪流から平地河川の瀬のやや流れのゆるい所に生育する。堆積した木の枝、葉の中に潜伏、匍匐生活をする。 $\circ \sim \beta_m$ の指標種で非耐汚濁性種である。よく優占種となって見られる。

- シロハラコカゲロウ

山地溪流から平地の河川の流れのゆるい所まで生育する。石礫面を遊泳生活をする。 $\circ \sim \beta_m$ の指標種で、耐汚濁性種である。よく優占種となって見られる。

- フタバコカゲロウ

山地溪流から平地の河川の流れのゆるい所まで生育する。石礫面を遊泳生活をする。 \circ の指標種で、非耐汚濁性種である。

- ウルマーシマトビケラ

山地溪流から平地河川の瀬の安定した石礫底によく見られる。造網型である。 $\circ \sim \beta_m$ の指標種で非耐汚濁性種である。よく優占種となって見られる。

- イノプスヤマトビケラ

山地溪流から中間溪流の瀬に生育する。安定した河床の石面に細かい砂を集めた巣をつくり、その中で生活する。 \circ の指標種で非耐汚濁性種である。時々優占種となって見られる。

- ミズムシ

平地河川の流れのゆるい所で、小さい石礫の上などを匍匐生活をする。 $\alpha_m \sim \beta_m$ の指標種で、耐汚濁性種である。時々優占種となって見られることがある。

- イトミミズ

河川の下流部の砂泥底に生育する。掘潜型の生活様式をもつ。 $\alpha_m \sim p$ の指標種で耐汚濁性種である。よく優占種となって見られる。

- ユスリカ(レッド)

河川の下流部、富栄養化した湖沼の砂泥底中で生活する。またコンクリート、石表に泥などでつくった巣をつくり、その中でも生活をする。 $\alpha_m \sim p$ の指標種で耐汚濁性種である。

4. 総 括

- (1) 川崎市内河川を重点的に多摩川水系22地点、鶴見川水系12地点の計34地点について付着藻類植生、底生動物相を調べた。
- (2) 各地点について付着藻類と底生動物の優占種、亜優占種をまとめた。付着藻類では多摩川上流で *Chamaesiphon polymorphum*, *Homoeothrix janthina* が、中流～下流で *Nitzschia amphibia* が、鶴見川の支川で *Nitzschia palea* が優占種となる地点が多かった。底生動物では多摩川上流でカゲロウ、トビケラ類が、中流～下流ではイトミミズ、ユスリカなどが、多摩川系支川ではイトミミズが、鶴見川系支川ではユスリカが優占種となる傾向が見られた。
- (3) 全体的に汚濁状況をみてみると多摩川上流では貧汚濁域～弱中汚濁域でややきれいであるが、日野橋から汚濁が進行し、下流に至るまでかなり汚れている。一方支川をみてみると、三沢川上流～中流で、強中汚濁水域がみられる他はいずれの地点もひどく汚濁されていることがわかる。

* * *

本調査にあたり、底生動物の分類、同定を御指導下さいました、日本工学院専門学校の金田彰二氏に深く感謝致します。

参考文献

- 1) 松尾清孝他：川崎市公害研究所年報，5，40，(1977)
- 2) 松尾清孝他：川崎市公害研究所年報，6，62，(1978)
- 3) 松尾清孝他：川崎市公害研究所年報，7，82，(1979)
- 4) 平山南見子他：第3回神奈川県市公害研究合同発表会，(1979)
- 5) 福島博他：多摩川の生物相と水質汚濁の現況，29，(1975)，建設省関東地方建設局京浜工事事務所
- 6) Pantle, R. u. Buck, H.; Die Biologische Überwachung der Gewässer und die Darstellung der Ergebnisse. Gas- u. Wasserfach, 96, 604, (1955)
- 7) 社団法人 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，pp4～23 (1980)

表 5(1) 河床の石礫 1 mm^2 上の個体数（付着藻類）

* 汚濁階級指数は不明であり、サブロビ指数の算出の際は除外した。

表 5 (2)

汚濁 階級 指數	地點番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34								
	河川名	親多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	三沢川	三沢川	三沢川	ニヶ領本川	ニヶ領用水	平瀬川	平瀬川	宮内排水路	片平川	麻生川	真福寺川	早野川	谷本川	矢上川	矢上川	矢上川	有馬川	江川	淡川														
	地点名	奥多摩湖流入前	海沢	調布橋上流	羽村堰	日野	矢宿	宿二丸	多摩川大橋	東大橋	龟山	新月橋	三沢川合流点	五反田川末端	宿河原橋	内前橋	平瀬川末端	宮内排水路末端	中央橋	麻生地橋	馬取橋	常盤橋	馬橋	江川合流前橋	上田橋	矢橋	馬橋	井田橋下	淡川橋下														
3	<i>Navicula notica f. gospertiana</i>							~	226																																		
2	<i>N. neovenetrica</i>									57																																	
4	<i>N. pupula</i>									28	141					32			2	96	17	27	81		84	24	978	409															
2	<i>N. radiata v. parva</i>										113									187					21		68																
2	<i>N. r.v.tenuella</i>	4																																									
2	<i>N. synchaeophala</i>							2	28										3																								
2	<i>N. salinarum</i>																295																										
2	<i>N. shrostari</i>																	10																									
3	<i>N. viridula f. capitata</i>									85																																	
3	<i>N. v.v. strobicensis</i>									28																																	
-	<i>N. sp. A</i>																		380																								
-	<i>N. sp. B</i>																		63																								
2	<i>Nitzschia acicula</i>																	21																									
2	<i>N. amphibia</i>	15								2575	37224	10021	18489	24627	396					29648	58	23			63024			205	5														
3	<i>N. clausii</i>										1556				673	16																											
1	<i>N. dissipata</i>										28																																
1	<i>N. filiformis</i>										85						192																										
2	<i>N. fonticola</i>	5																	117	26																							
2	<i>N. frustulum v. purpurella</i>											5	283	8768	1875	3407	481	40	127	13	16	210	1773	63	150	5999	358	1131	4848	35235	126	1025	10453	4501	8	18561	19473	33361	31624	41025	2068	61773	
4	<i>N. palaea</i>										21	33																															
2	<i>N. palacea</i>																		28																								
2	<i>N. tryblionella</i>																																										
-	<i>Opephora martyi</i>																		21																								
3	<i>Pinnularia brasili</i>									113				252	96	8																											
3	<i>P. gibba v. parva</i>																		8	3																		122					
-	<i>P. sp.</i>																																										
1	<i>Rhoicosphenia curvata</i>	4																																									
-	<i>Skeletocystis costatum</i>																		84																								
-	<i>Stephanodiscus sp.</i>																		194																								
2	<i>Seriralla angusta</i>																		7																								
3	<i>S. ovata</i>	15																	7																								
2	<i>S. tenella</i>																		28																								
-	<i>S. sp.</i>																		7																								
2	<i>Symedra ulna</i>																113	5358	938	1199	96			1	591	35																	
2	<i>S. u. v. acryrhynchus</i>	2																																									
-	<i>Ankistrodesmus sp.</i>																		485																								
4	<i>Chlamydomonas sp.</i>																		423	11720	1010			581	30535	306	3565	41426	9295	6141	19996	4350	1029	2733	21282	27979	148	1616		29716	304		
4	<i>Chlorococcum sp.</i>																		586																								
-	<i>Ciadophora sp.</i>																																										
-	<i>Closterium sp.</i>																																										
-	<i>Coccolastaceae</i>																		129																								
1	<i>Cosmarium sp.</i>																		59																								
-	<i>Hydrodictyon sp.</i>																																										
-	<i>Mariomopedia sp.</i>																																										
-	<i>Oedogonium sp.</i>																		424																								
-	<i>Palmaria sp.</i>																		1172	442																							
3	<i>Scenedesmus sp.</i>																		564	469	385	242		5	789		484		1616														
-	<i>Sphaerotilis sp.</i>																		586																								
3	<i>Stigeoclonium sp.</i>																		79	564	879			154		6674	23		19112	5333													
1	<i>Ulothrix zonata</i>																																										
-	<i>Chenstrania sp.</i>																																										
	合計	480	38665	11426	1515	11399	67962																																				

表 6(1) 河床 1 m² 上の個体数 (底生動物)

汚濁 階級 指 数	地 点 番 号	1	2	3	4
	河 川 名	親 川	多 摩 川	多 摩 川	多 摩 川
	種 名	地 点 名	奥 多 摘 湖 流 入 前	海 泽 橋	調 布 橋 上 流
3	ハバヒロヒル	28			
1	ナミウズムシ		266	28	
4	イトミミズ	55	275	73	138
3	シマミミズ			64	
2	シギアブ属		303		
1	ウスバヒメガガン属		73	129	55
1	クロヒメガガンボ	28	129		9
4	ユスリカ(レッド)	165	73	9	73
2	ユスリカ(グリーン)			36	64
1	カワゲラ		73	331	101
1	ミドリカワゲラ	9	28	28	
1	ヒメヒラタカゲロウ	909	4573	1065	321
1	ヒメヒラタカゲロウ sp.na	138	184	101	64
1	エルモンヒラタカゲロウ	1653	156	1460	634
1	シロタニガワカゲロウ	9	36	376	64
1	モンカゲロウ属	18	18	46	
1	ヨシノマダラカゲロウ	18		36	
1	アカマダラカゲロウ	101	18	211	891
1	チラカゲロウ			64	211
1	クロマダラカゲロウ	285	92	129	432
2	シロハラコカゲロウ	239	845	184	110
1	フタバコカゲロウ	946	698	294	230
2	コカゲロウ属	73	46	487	147
1	ウエノヒラタカゲロウ	331	18		9
1	マダラカゲロウ				9
1	マダラカゲロウ sp.nax		184		36
2	ヒメトビイロカゲロウ			9	
1	ヒメナガカワトビケラ		18	101	340
1	ウルマーシマトビケラ	946	340	211	579
1	イノpusヤマトビケラ	1680	55	689	1019
1	ナガレトビケラ sp.	9		92	36
2	コガタシマトビケラ				9
1	ニホンアミカ	55			
合 計		7695	8501	6253	5581
種 類 数		21	23	25	24

表 6 (2)

汚濁 階級 指 数	地点番号	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
	河川名	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	多摩川	三沢川	三沢川	二ヶ領本川	二ヶ領用水	平瀬川	平瀬川	宮内排水路	片瀬川	麻生川	真福寺川	早野川	谷本川	矢上川	矢上川	矢上川	矢上川	有馬川	江川	渋川						
	地点名	日野橋	矢宿橋	二丸橋	多摩川大橋	東山橋	亀山橋	新月橋	三沢川末端	五反田川合流前	宿河原橋	家内橋	長沢	平瀬川末端	中央橋	麻生地橋	宿馬橋	常盤橋	馬江橋	上田橋	江川合流前	上橋	矢橋	有馬橋	井田橋	渋川橋					
種名																															
3	シマイシビル	1194	1423	1671	781			321	92	9	64					73					184	83									
3	ミズムシ	597	37695	3021	1194			275		9	386					46				294		92	110							468	
4	イトミミズ	872	184	6777	75253	3949	184	1377	8907	2149	17355	151882	96051	32672	144628	24463	3122	275	39366	138	18623	4959	11754	1212	441	505	75207	340	294		
4	ユスリカ(レッド)	661	964	6529	4545	422		5877	6520	8072	5657	100459	46465	8650	100735	57594	1515	7943	188935	6419	23196	53994	3765	14839	4555	432	38292	3232	147	1983	
4	ホシチヨウハイ							230									73				9	386	46		184	73	73		36	64	73
2	シロハラ コカゲロウ	129	781	367	275	18		2938	8907	2626	193								2378			2296	2617								
2	コガタシマ トビケラ		46																												
1	ウルマー シマトビケラ	1377			46																										
2	ミズシタダミ																														
2	ヒメモノ アラガイ			101				9	46	92						165	46	220					331	2112	230						
3	ハバヒロヒル	101																													
合計		4931	41093	18466	82094	4389	193	11064	24518	12865	23655	252341	142516	41487	245455	82423	4637	8218	230973	6612	42536	63729	18559	16235	5069	1010	113499	3268	1019	2350	
種類数		7	6	6	6	3	2	7	5	5	5	2	2	3	4	5	2	2	4	4	4	8	6	3	3	2	2	4	3		