

# 1 市内河川の水質環境調査結果

## 1. はじめに

昭和62年度の市内河川の生物相調査は、前回の昭和59年度の調査にひきつづき、各調査地点で水質環境調査を実施した。横浜市内の主要河川では、従来から水質測定が毎月定期的に行われ、水質汚濁状況の把握がなされている。しかし、これからの測定地点は、主要河川の中・下流部を中心に片寄っているため、生物相調査の水質環境の調査地点としては、比較的豊富な生物相の期待できる上流域のデータが得られず適切とはいえない。このため、生物相調査地点ごとに、水質環境の測定を行うこととした。また、項目としては、調査時に行う、水温・pH・流速等の基本的なものに加え、有機汚濁や富栄養化に係る項目（BOD、COD、N、P）等の測定を実施することとした。

## 2. 調査方法

### (1) 調査時期

調査は昭和62年7、8月及び同63年1月の夏期・冬期に実施した。また、各河川源流部を中心に設定した補充調査地点については、昭和62年4月～5月に実施した。

### (2) 調査地点

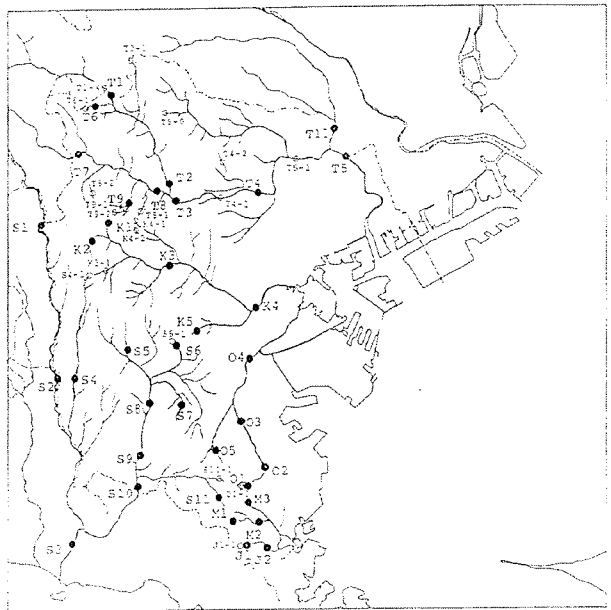
調査地点を図I-1-1に示す。今回の調査においては、これまで実施してきた地点に加えて、各河川源流部を中心に、主要調査地点に比べ人為的な影響の小さいと予想される10の補充調査地点を設定した。

### (3) 調査項目

調査項目及び測定方法を表I-1-1に示す。

現場測定を実施する項目以外は採取試料を実験室に持ち帰り分析、測定し

た。溶存酸素については、現場で固定後、実験室で定量を行った。BOD、CODの測定については、試水をそのまま用いたが、その他の項目は、ポアサイズ0.45 $\mu$ mのメンブレンフィルターを用いて、試水を減圧濾過した後、その濾過水について分析・測定を行った。試水の分析を試水採取当日に実施できない場合は、濾過水を凍結保存し、後日、分析を行った。



図I-1-1 水質環境調査地点

## 3. 結果と考察

夏期及び冬期の2回にわたって実施した主要地点の調査結果及び、別途実施した補充調査地点の調査結果をそれぞれ表I-1-2、I-1-3、I-1-4に示す。

表II-1-1 調査方法及び測定法

調 査 項 目	分 析 法・測 定 法
気 温	アルコール棒状温度計（現場測定）
水 温	ベッテンコッフェル温度計（現場測定）
pH	比 色 法（現場測定）
電 気 伝 導 度	電気伝導度計（東亜電波科学製）（現場測定）
酸 化 還 元 電 位（水）	酸化還元電位計（ “ ）（現場測定）
“ （底質）	“ （ “ ）（現場測定）
水 深	棒 尺（現場測定）
流 れ 幅	“ 及び目測（現場測定）
流 速	浮 標（現場測定）
底 質	目 視
DO（溶存酸素）	J I S K 0 1 0 2 ウィンクラー変法（現場測定）
BOD（生物化学的酸素要求量）	J I S K 0 1 0 2
COD（化学的酸素要求量）	J I S K 0 1 0 2
$\text{NH}_4^+-\text{N}$	インドフェノールブルー比色法
$\text{NO}_2^--\text{N}$	スルフェニルアミド・エチレンジ アミン比色法(テクニコンオートアナライザー)
$\text{NO}_3^--\text{N}$	銅・カドミカラム還元比色法 （ “ ）
$\text{PO}_4^{3-}-\text{P}$	モリブデンブルー比色法 （ “ ）
Cl-	イオン電極法
$\text{SO}_4^{2-}-\text{S}$	“
ミズワタの有無	目 視

### (1) 水系別の水質環境

主要調査地点および、同時期に調査した補充調査地点の調査結果から、各河川水系別の水質環境は以下のものであった。

#### ア 鶴見川水系

横浜市内の鶴見川水系の本流は、市境の寺家橋（T1）付近から千代橋（T2）、落合橋（T3）と流下して、亀の子橋（T4）、末吉橋（T5）を経て東京湾へ流入している。この本流に寺家川（T6：山田谷戸）、恩田川（T7：堀の内橋、T8：都橋）、梅田川（T9：埋木橋上流、T9-2：三保市民の森）、岩川（T8-2：玄海田）、大熊川（T4-2：東方町）、矢上川（T11：一本橋）等の支流が合流している。（カッコ内は調査地点の記号、あるいは所在地名を示す。）

この水系のBOD測定値を図に示す。（図I-1-2）鶴見川水系の本流は、東京都町田市内の源流部から、同市内の市街化の進行著しい地域内を流化して、本市域へ流達しており、本市域内で流達した地点（T1-4：市境、T1：寺家橋上流）で既に有機汚濁の兆候がみられる。

表 I - 1 - 2 1987年度夏季 水質調査結果

水系名	鶴見川水系													
地点記号	T1	T2	T3	T4	T4-1	T4-2	T5	T5-1	T6	T7	T8	T8-2	T9	T11
月 日 (時刻)	8月3日 (11:20)	8月4日 (11:40)	8月4日 (11:00)	7月28日 (11:05)	7月28日 (10:05)	8月3日 (10:15)	7月28日 (11:35)	7月28日 (13:40)	8月3日 (13:30)	8月3日 (14:10)	8月4日 (13:40)	8月3日 (14:50)	8月3日 (15:40)	7月28日 (14:40)
気 温 (℃)	28.4	28.5	28.5	29.5	32.5	23.8	29.0	29.5	27.3	27.3	30.0	24.5	24.4	29.4
水 温 (℃)	25.2	27.0	26.0	29.5	28.2	19.0	29.3	29.0	24.8	26.0	27.2	22.7	21.4	28.5
透 視 度 (cm)	30<	30<	30<	24	19	30<	18	30<	30<	30<	30<	30<	30<	16
pH	7.8	7.8	7.2	7.4	7.3	6.6	7.2	7.4	7.0	7.7	7.7	7.4	7.3	7.4
E. C. ( $\mu$ S/cm)	420	370	310	500	500	530	1600	520	220	510	480	230	260	540
ORP(水) (mV)	+440	+470	+360	+330	+350	+380	+390	+290	+360	+420	+300	+300	+420	+340
ORP(泥) (mV)	+320	+180	+110	+30	+310	+380	-150	-10	+360	+100	+140	+300	+140	-180
水 深 (cm)	10~15	40	15~20	20	50	10	10	10	5	5~10	5~10	5~10	5~10	30
流 れ 幅 (m)	15	10	15	15	30~32	1.5	100	50	0.8	15	10	0.3~1.5	2.5	8
流 速 (m/sec)	0.42	0.30	0.42	0.53	0.23	0.30	0	0.27	0.15	0.53	0.53	0.30	0.22	0.36
底 質	礫	砂	岩盤・砂	礫	礫・砂	礫・砂 岩盤	泥	砂	礫・砂	礫・砂	礫・砂	岩盤・礫	礫・砂	黒色 ヘドロ
DO (mg/l)	8.6	9.5	7.2	5.1	6.2	5.3	4.1	4.5	7.1	6.8	8.3	8.3	6.3	1.3
BOD (mg/l)	7.1	6.9	10	5.6	7.9	0.6	16	12	0.1	10	16	0.1	1.6	47
COD (mg/l)	8.5	8.9	9.7	9.2	8.9	3.4	11	9.6	4.9	8.0	11	4.2	3.7	17
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/l)	2.39	1.60	1.22	3.43	欠測	2.06	3.08	3.37	1.52	4.96	3.68	0.975	1.48	4.13
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	0.830	0.999	0.419	0.727	欠測	0.260	0.466	0.372	0.213	0.999	1.30	0.110	0.297	0.101
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	1.91	1.80	6.77	3.15	欠測	8.14	2.62	5.43	0.341	2.47	2.39	0.250	2.80	0.231
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P (mg/l)	0.313	0.285	0.875	0.566	欠測	0.016	0.411	0.580	0.067	1.04	0.833	0.041	0.103	0.790
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	45.8	43.1	48.2	51.0	36.7	37.9	29.4	56.2	26.4	70.6	58.6	18.4	15.7	68.0
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S (mg/l)	19.2	20.4	18.0	19.2	33.0	20.5	30.7	20.4	4.21	14.0	16.6	0.766	7.28	15.3
ミズワタ	無	無	無	有	有	無	無	無	無	無	有	無	無	有
水 草	無	無	有	有	無	無	無	無	無	有	有	無	有	無

水系名	境川・柏尾川水系											
地点記号	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S11-1
月 日 (時刻)	7月31日 (10:40)	7月31日 (11:35)	7月30日 (15:00)	7月31日 (12:10)	7月31日 (13:45)	7月31日 (14:30)	8月5日	8月4日 (15:30)	7月30日 (15:50)	7月30日 (15:00)	7月29日 (15:15)	7月30日 (10:50)
気 温 (℃)	27.8	34.4	30.3	34.0	28.8	26.5	26.5	30.5	29.0	32.5	27.0	30.3
水 温 (℃)	30.4	27.0	29.9	29.5	25.2	25.6	23.2	29.5	29.0	31.3	21.5	29.3
透 視 度 (cm)	30<	30<	30<	20	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<
pH	8.8	7.4	7.7	7.3	7.4	7.4	7.2	7.8	7.2	7.4	7.8	7.4
E. C. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	460	480	590	510	100	490	270	500	570	560	1100	450
ORP(水) (mV)	+290	欠測	+310	欠測	欠測	欠測	+400	+420	+410	+270	+380	+390
ORP(泥) (mV)	+150	欠測	+20	欠測	欠測	欠測	+300	+50	+40	-60	+380	+390
水 深 (cm)	10~20	10~20	30	10	5~10	5~15	5~10	5~15	20~30	20~30	3~5	2~3
流 れ 幅 (m)	6	6	25	4	2	1.0	1.0	20	15	25	1.4	1.0
流 速 (m/sec)	0.9	0.43	欠測	0.42	0.19	0.13	0.2	0.45	0.42	0.36	0.30	0.18
底 質	礫	礫	砂 (バッチ状)	礫・砂	礫・砂	礫・泥	岩盤・礫 泥	砂・礫	礫・砂	砂・礫	砂・礫	礫
DO (mg/l)	18	7.8	5.7	3.8	7.4	5.7	7.5	4.2	6.4	5.0	8.1	8.2
BOD (mg/l)	12	11	7.0	59	0.7	1.7	1.1	18	12	13	1.0	2.0
COD (mg/l)	15	13	8.3	21	4.2	5.7	4.4	14	13	10	3.2	7.3
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/l)	4.37	0.893	4.06	4.51	1.48	1.17	1.86	2.92	4.90	3.65	12.1	0.190
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	0.213	0.755	0.615	0.232	0.194	0.185	0.409	0.391	0.447	0.737	0.082	0.005以下
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	0.590	1.90	1.44	0.184	0.748	1.24	4.08	1.05	1.71	3.06	0.362	0.360
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P (mg/l)	0.776	0.762	0.734	1.23	0.074	0.060	0.027	0.650	1.04	0.566	0.625	0.060
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	60.1	58.8	63.9	47.1	20.4	12.5	14.5	20.4	19.2	60.1	146	18.3
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S (mg/l)	17.9	14.0	21.5	12.8	134	21.5	6.51	56.2	66.7	29.4	14.5	21.7
ミズワタ	有	無	無	有	有	無	無	無	有	無	無	無
水 草	有	無	無	無	無	無	無	有	有	有	無	無

水系名	帷子川水系					大岡川水系					
	地点記号	K1	K2	K3	K4	K5	O1	O2	O3	O4	O5
月 日 (時刻)	7月27日 (13:50)	7月27日 (14:30)	7月27日 (12:00)	7月27日 (10:50)	8月4日 (14:50)	8月5日	8月5日	8月5日	7月27日 (9:40)	8月5日 (10:30)	
気 温 (℃)	33.4	28.8	33.0	33.8	25.0	26.0	30.5	27.0	28.0	30.5	
水 温 (℃)	27.8	28.0	27.5	27.8	24.0	25.5	31.2	25.5	28.5	27.0	
透 視 度 (cm)	30<	30<	30<	26	30<	30<	30<	30<	30<	30<	
pH	7.4	7.4	7.3	7.2	7.3	8.2	8.4	7.4	7.6	7.8	
E. C. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	470	510	400	6600	430	710	490	530	-	770	
ORP(水) (mV)	+360	+380	+280	+120	+380	欠測	欠測	+310	+300	+300	
ORP(泥) (mV)	+260	+290	+80	-120	欠測	欠測	欠測	+50	-100	+80	
水 深 (cm)	10	5~15	10~20	測定不能	2	5~10	5~10	5~20	20~30	5	
流 れ 幅 (m)	2.5	1	8	25	0.4	1.0	2.5	2.5	25	3.0	
流 速 (m/sec)	0.2	0.1	0.05	欠測	0.3	0.43	0.27	0.36	欠測	0.53	
底 質	砂	泥・岩盤	礫・砂	へドロ	コンクリート	礫	砂・礫	礫・砂	砂・泥	コンクリート 砂・礫	
DO (mg/l)	7.1	6.5	5.3	1.1	4.9	6.9	9.3	5.9	4.7	8.9	
BOD (mg/l)	5.5	1.2	11	16	55	1.8	13	5.3	3.9	5.6	
COD (mg/l)	8.8	5.0	12	14	23	6.0	16	8.9	6.8	8.7	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/l)	0.533	128	2.23	2.58	0.770	1.82	0.136	1.15	4.55	0.533	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	0.344	1.10	0.466	0.251	0.176	0.147	0.138	0.307	0.166	0.466	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	4.68	1.40	1.92	0.054	0.102	0.574	0.084	0.663	0.194	0.974	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P (mg/l)	0.019	7.05	0.215	0.229	0.355	0.130	0.066	0.158	0.299	0.130	
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	68.0	66.3	20.3	2780	35.3	20.7	40.0	26.1	3010	24.8	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S (mg/l)	12.8	16.2	12.8	110	140	59.4	41.0	30.7	119	67.7	
ミズワタ	無	無	有	欠測	有	無	無	有	無	有	
水 草	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	

水系名	宮川水系			侍従川	
	M1	M2	M3	J1	J2
月 日 (時刻)	7月29日 (14:35)	7月29日 (12:05)	7月29日 (13:45)	7月29日 (11:00)	7月29日 (11:35)
気 温 (℃)	32.0	32.5	32.0	24.0	32.0
水 温 (℃)	20.5	28	16.5	19.0	28.0
透 視 度 (cm)	30<	28	30<	4	30<
pH	7.7	8.1	7.3	7.7	8.2
E. C. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	1700	1100	930	750	800
ORP(水) (mV)	+330	+250	+290	+300	+260
ORP(泥) (mV)	+50	-100	+290	+220	+50
水 深 (cm)	7.5	15	3.5	5	10
流 れ 幅 (m)	1.0	3.0	20	10	7
流 速 (m/sec)	0.2	0.19	0.36	0.48	0.14
底 質	小礫・砂 植物遺体	小礫・砂	岩盤・砂 小礫	礫 コンクリート 沈澱物	砂・礫
DO (mg/l)	8.7	10	9.1	8.8	11
BOD (mg/l)	1.5	19	1.1	3.9	11
COD (mg/l)	3.8	12	3.2	7.3	7.0
$\text{NH}_4^+-\text{N}$ (mg/l)	0.255	1.13	1.09	0.323	1.91
$\text{NO}_2^--\text{N}$ (mg/l)	0.148	0.242	0.120	0.213	0.148
$\text{NO}_3^--\text{N}$ (mg/l)	0.324	0.506	1.92	1.21	0.656
$\text{PO}_4^{3-}-\text{P}$ (mg/l)	0.012	0.074	0.860	0.130	0.285
$\text{Cl}^-$ (mg/l)	20.8	97.1	105	15.7	81
$\text{SO}_4^{2-}-\text{S}$ (mg/l)	152	49.7	22.0	58.7	52.4
ミズワタ	無	有	無	有	有
水 草	無	無	無	無	無

水系名	鶴見川水系										
地点記号	T1-4	T1	T2	T3	T4	T4-1	T4-2	T5	T5-1	T6	T7
月 日 (時刻)	1月14日 (12:45)	1月14日 (11:10)	1月26日 (14:00)	1月26日 (13:15)	1月19日	1月19日 (14:30)	1月14日 (10:15)	1月19日 (12:00)	1月19日 (10:40)	1月14日 (13:30)	1月14日 (14:45)
気 温 (℃)	14.2	11.0	10.5	10.2	7.6	6.6	7.2	8.2	5.5	12.2	16.6
水 温 (℃)	9.8	8.6	11.1	13.5	8.5	9.3	11.5	8.0	7.7	6.5	15.3
透 視 度 (cm)	23	25	30<	6	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<
pH	7.2	7.3	7.4	6.8	7.2	7.2	6.6	7.2	7.0	7.0	7.2
E. C. ( $\mu$ S/cm)	550	510	460	480	600	560	540	5100	5500	220	580
ORP(水) (mV)	+490	+430	+390	+440	+340	+390	+330	+340	+260	+400	+490
ORP(泥) (mV)											
水 深 (cm)	10~30	10~30	10~20	30~40	10~30	10~30	5~10	10~30	30	5~10	10~30
流 れ 幅 (m)	8	15	15	15	20	50	1~2	100	60	0.8	15
流 速 (m/sec)	0.57	0.72	0.45	0.48	0.71	欠測	0.40	欠測	欠測	0.05~0.1	0.52
底 質	岩盤・礫	礫・岩盤	砂	岩盤	岩盤・礫	砂・礫	岩盤・礫	泥	泥	砂・礫	礫
DO (mg/l)	7.7	7.0	9.6	8.3	8.0	8.6	8.0	6.0	7.9	11.9	7.4
BOD (mg/l)	13	15	9.3	25	19	10	1.2	9.2	16	0.9	5.0
COD (mg/l)	13	15	14	18	13	15	3.4	12	13	3.4	15
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/l)	欠測	6.43	5.23	5.50	9.36	8.80	1.40	8.62	9.02	0.330	12.1
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	欠測	0.360	0.320	0.589	0.391	0.463	0.168	0.471	0.463	0.038	1.34
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	欠測	2.14	2.12	6.58	2.28	3.25	8.66	3.93	4.41	0.34	3.17
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P (mg/l)	欠測	0.430	0.337	0.984	0.834	0.803	0.002	0.865	1.05	0.002	1.37
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	欠測	43.6	41.5	52.8	55.4	56.9	49.2	欠測	61.5	11.3	69.7
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S (mg/l)	欠測	19.8	19.8	16.7	18.3	17.5	28.6	27.0	90.0	5.6	17.5
ミズワタ	多し	多し	有	有	多し	有	無	無	無	無	無
水 草	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無

水系名	鶴見川水系				
地点記号	T8	T8-2	T9	T9-2	T11
月 日 (時刻)	1月26日 (11:20)	1月26日	1月26日 (10:30)	1月14日 (15:30)	1月19日 (11:30)
気 温 (℃)	10.5	欠測	9.7	10.5	8.0
水 温 (℃)	9.8	5.3	6.0	7.8	8.5
透 視 度 (cm)	5	30<	14	30<	0
pH	7.2	7.0	6.9	7.0	測定不能
E. C. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	510	210	240	210	640
ORP(水) (mV)	+400	+380	+320	+440	+190
ORP(泥) (mV)					
水 深 (cm)	10~30	5~10	5	10~30	20
流 れ 幅 (m)	15	1	2	0.5~1	8
流 速 (m/sec)	0.29	0.27	0.27	欠測	0.29
底 質	礫	礫・泥	礫	岩盤・泥	泥
DO (mg/l)	7.6	8.5	4.9	9.7	0.0
BOD (mg/l)	47	4.9	4.0	1.1	110
COD (mg/l)	32	4.3	6.5	3.0	330
$\text{NH}_4^+-\text{N}$ (mg/l)	8.34	欠測	0.960	欠測	11.5
$\text{NO}_2^--\text{N}$ (mg/l)	0.463	0.088	0.152	0.013	5.01
$\text{NO}_3^--\text{N}$ (mg/l)	2.60	0.475	1.44	0.317	0.870
$\text{PO}_4^{3-}-\text{P}$ (mg/l)	0.574	0.002	0.021	0.002	欠測
$\text{Cl}^-$ (mg/l)	54.4	14.4	13.8	31.8	85.6
$\text{SO}_4^{2-}-\text{S}$ (mg/l)	17.5	13.1	8.5	5.2	15.7
ミズワタ	欠測	無	無	無	無
水 草	有	無	無	無	無



水系名	境川水系											
地点記号	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S11-1
月 日 (時刻)	1月18日 (14:45)	1月22日 (10:45)	1月21日 (12:05)	1月22日 (11:30)	1月22日 (13:00)	1月22日 (13:40)	1月21日 (16:05)	1月25日 (10:20)	1月21日 (15:15)	1月21日 (11:10)	1月20日 (14:45)	1月20日 (15:30)
気 温 (℃)	10.0	14.3	9.0	11.5	14.2	12.5	7.0	10.0	8.5	7.9	8.5	5.0
水 温 (℃)	11.6	12.0	10.0	13.0	12.0	10.5	7.0	8.0	14.0	11.0	9.5	10.9
透 視 度 (cm)	16	6	8.5	1.8	30<	30<	30<	30	30<	20.5	30<	30<
pH	7.4	7.0	7.2	7.2	7.4	7.4	7.2	7.2	7.0	7.0	7.6	7.2
E. C. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	650	420	610	270	560	530	280	450	650	590	1300	350
ORP(水) (mV)	+320	+450	+270	+310	+410	+330	+270	+260	+420	+250	+410	+410
ORP(泥) (mV)												
水 深 (cm)	20~30	20	10	5	5~10	5~10	5	10~20	3~6	30	3~6	3~6
流 れ 幅 (m)	5	10	30	3.0	2.5	0.5~1	30~60	20	0.5	20	0.5	1.0~1.5
流 速 (m/sec)	0.67	0.67	0.11	0.56	0.56	0.18	0.08	0.36	0.28	0.42	0.28	—
底 質	礫	礫	泥・砂	礫・泥	礫	礫・砂	砂・礫	砂・礫	砂・礫	砂・礫	砂・礫	礫
DO (mg/l)	3.0	7.2	4.9	5.0	8.7	10.5	10.7	7.4	9.2	5.7	9.2	10.9
BOD (mg/l)	44	53	15	18	6.6	1.1	1.7	17	1.5	18	1.5	1.8
COD (mg/l)	34	64	15	16	6.0	5.4	3.1	10	2.7	11	2.7	4.0
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/l)	11.5	6.34	10.6	16.0	10.3	0.164	0.380	5.86	0.36	11.7	0.36	欠測
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	1.07	0.585	0.463	0.256	0.249	0.052	0.050	0.282	欠測	0.505	欠測	0.016
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	3.20	2.95	2.87	1.28	1.59	0.916	1.28	6.36	0.01	0.600	0.01	1.07
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P (mg/l)	0.133	0.268	0.108	欠測	0.252	0.008	0.005	0.540	0.011	0.099	0.011	0.008
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	110	42.1	80.3	37.9	37.9	16.4	15.4	49.7	15.9	72.3	15.9	20.0
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S (mg/l)	17.5	18.3	23.8	11.1	92.9	31.7	7.1	19.0	152	38.9	152	27.8
ミズワタ	多し	多し	無	無	有	多し	無	多し	無	有	無	無
水 草	無	無	無	無	無	無	無	有(2種)	無	有	無	無

水系名	帷子川水系									
地点記号	K1	K2	K3	K4	K5	O1	O2	O3	O4	O5
月 日 (時刻)	1月18日 (13:15)	1月18日 (13:50)	1月14日 (12:40)	1月14日 (11:10)	1月22日 (14:30)	1月25日 (13:30)	1月25日 (12:25)	1月25日 (11:15)	1月18日 (10:20)	1月22日
気 温 (℃)	9.8	8.5	14.2	12.0	14.7	8.5	11.0	12.5	14.2	15.5
水 温 (℃)	11.8	9.4	10.2	8.4	10.6	6.5	9.0	8.0	10.5	12.5
透 視 度 (cm)	30<	30<	21	30<	30<	5	30	20	30<	30<
pH	7.2	7.2	7.2	7.2	7.0	7.9	7.4	7.3	7.3	7.4
E. C. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	450	170	270	1700	470	910	740	640	5900	920
ORP(水) (mV)	+310	+430	+370	+400	+210	+410	+330	+250	+350	+330
ORP(泥) (mV)										
水 深 (cm)	5	5~10	20	15	2	3~5	5~10	10~30	欠測	5~10
流 れ 幅 (m)	2.5	0.5	7	25	0.5	0.5	2.5	2	20	2.5
流 速 (m/sec)	0.18	0.5	0.65	欠測	0.30	0.40	0.17	0.26	欠測	0.29
底 質	砂	泥・岩盤 砂	岩盤・礫	泥 コンクリート	コンクリート	礫	砂・礫	砂・礫	欠測	礫・砂
DO (mg/l)	6.1	10.0	5.3	7.8	8.3	10.2	9.8	8.8	2.3	3.6
BOD (mg/l)	3.9	0.9	29	8.5	10	4.5	11	20	1.5	10
COD (mg/l)	10	3.8	20	6.6	7.3	8.0	6.4	7.8	8.2	6.2
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/l)	3.20	1.08	8.16	1.10	3.83	0.580	欠測	1.85	5.30	0.210
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	0.034	0.004	欠測	0.042	0.014	0.038	0.082	0.229	0.051	0.253
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	2.41	6.18	1.63	1.38	0.104	0.545	0.891	1.67	0.140	2.47
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P (mg/l)	0.087	0.008	0.371	0.280	0.130	0.005	0.010	0.058	0.549	0.030
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	72.3	23.1	52.3	350	29.7	23.1	50.8	35.4	欠測	31.8
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S (mg/l)	10.3	9.5	11.9	75.4	23.8	64.3	42.1	38.1	45.2	93.7
ミズワタ	有	無	多し	無	欠測	無	有	多し	無	有
水 草	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無

水系名	宮川水系			侍従川水系		
	地点記号	M1	M2	M3	J1	J2
月 日 (時刻)	1月20日 (14:00)	1月20日 (12:00)	1月20日 (13:30)		1月20日 (11:30)	
気 温 (℃)	10.5	10.0	9.2		8.8	8.6
水 温 (℃)	13.0	9.8	13.0		12.3	10.5
透視度 (cm)	30<	24	30<		28	21
pH	7.6	7.4	7.4		7.4	7.4
E. C. ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	1800	1300	880		830	1000
ORP(水) (mV)	+360	+130	+380		+300	+270
ORP(泥) (mV)						
水 深 (cm)	5~8	10~20	3~5		5	10~15
流れ幅 (m)	0.5	2.5	0.3		1~1.5	4
流 速 (m/sec)	0.22	0.13	欠測		0.32	0.29
底 質	コンクリート 泥	泥	岩盤・砂 落葉		岩盤・礫	砂・礫
DO (mg/l)	9.6	5.1	9.1		8.1	5.1
BOD (mg/l)	1.5	20	0.9		4.8	26
COD (mg/l)	3.7	16	3.7		6.7	15
$\text{NH}_4^+-\text{N}$ (mg/l)	欠測	3.72	0.301		3.27	5.06
$\text{NO}_2^--\text{N}$ (mg/l)	0.023	0.054	0.040		0.425	0.365
$\text{NO}_3^--\text{N}$ (mg/l)	0.463	1.18	1.41		2.89	1.90
$\text{PO}_4^{3--}\text{P}$ (mg/l)	0.011	0.305	0.011		0.339	0.465
$\text{Cl}^-$ (mg/l)	21.0	48.2	22.1		30.3	85.6
$\text{SO}_4^{2--}\text{S}$ (mg/l)	193	123	122		84.1	71.4
ミズワタ	無	多し	無		多し	多し
水 草	無	無	無		無	無

表II-1-4 生物相補充調査環境測定結果

日付	地点名(記号)	時刻	気温(℃)	水温(℃)	pH	EC(μS/cm)	BOD(mg/l)	相対照度	透視度	流れ幅(m)	水深(cm)	底質
1987. 4. 9	赤田<早淵川> (T11-2)	10:45	15.8	17.5	7.0	200	1.0	85.5%	30<	0.3~0.4	2~3	砂・小礫
	黒須田<早淵川> (T11-1)	12:00	16.0	14.5	6.8	160	0.6	42.0%	30<	0.2~0.5	2~3	泥
	寺家<谷本川> (T6-1)	14:00	19.0	17.3	7.2	160	0.6	37.5~55.0%	30<	0.2~0.4	4~6	砂・泥
	岩川<恩田川> (T8-2)	15:00	16.0	18.1	7.1	200	0.0	21.4~28.6%	30<	1~1.2	10~30	岩盤
	三保市民の森<恩田川> (T9-2)	16:10	16.3	13.6	6.8	130	1.2	62.5%	30<	1.0	20	砂泥
1987. 4. 16	舞岡<柏尾川> (S7)	10:30	15.5	9.5	7.0	250	0.7	—	30<	1.0	3~5	小礫
1987. 5. 5	都築<帷子川> (K4-1)	11:00	26.5	18.0	6.8	140	0.3	100%	30<	1.5	20~30	泥
	台村<恩田川> (T8-1)	11:40	21.5	22.7	7.4	170	0.6	47.1%	30<	0.4~0.6	3~5	泥・岩盤
	都岡<帷子川> (K4-2)	13:30	24.0	16.5	6.6	90	1.3	3.33%	30<	0.2~0.5	1~3	泥
	矢指<帷子川> (K3-1)	14:40	24.5	21.5	7.7	280	1.1	80.4%	30<	1~1.5	3~30	コンクリート・砂泥
	瀬谷市民の森<境川> (S4-1)	15:10	24.0	21.0	7.2	120	0.3	75%	30<	0.3~0.6	3~15	泥

< >内は河川水系名

EC (導電率) は25℃基準の換算値

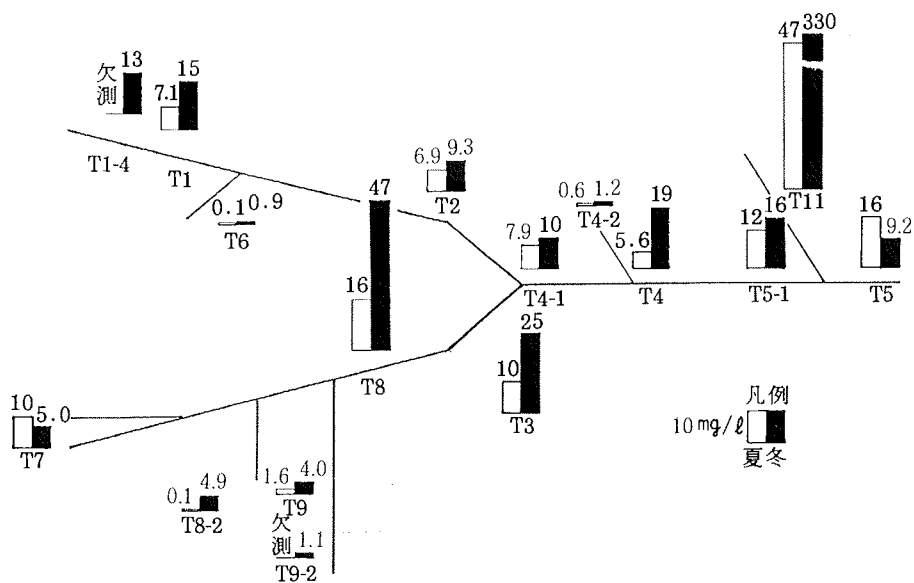


図 I - 1 - 2 鶴見川水系のBOD値

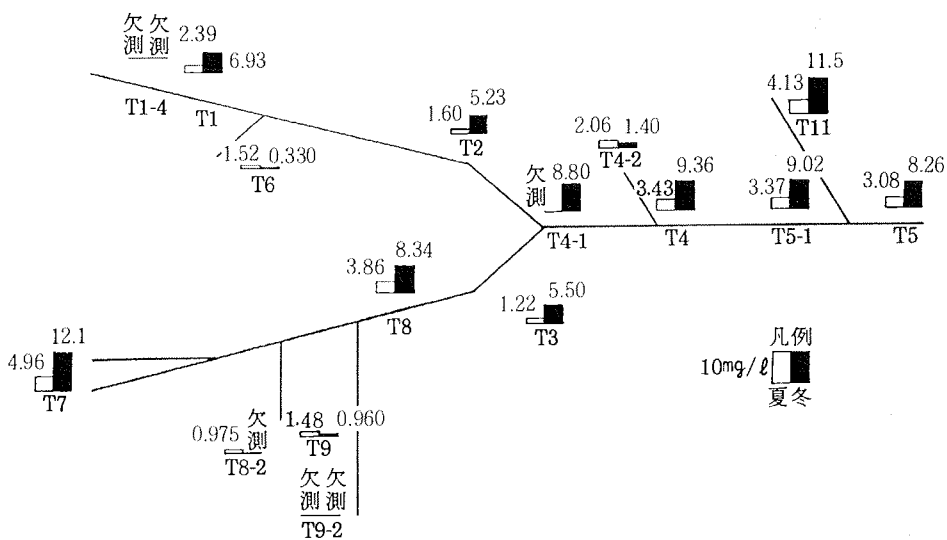


図 I - 1 - 3 鶴見川水系のアンモニア態窒素濃度

本流に次ぐ規模をもつ恩田川も、町田市内を流下した後、市域へ流達するが、流達した地点（T7：堀の内橋）で同様に有機汚濁が進んでいる。表I-1-2、表I-1-3に示した、CODの測定値もこのことを裏付けている。〔T1のCOD値：8.5（夏）、15（冬）、T7のCOD値：8.0（夏）、15（冬）、単位はmg/l〕

本流の各調査地点のBODの測定地は5～25mg/lの範囲内で変動が見られるが、必ずしも下流に向かうほど、測定値が上昇するような傾向は認められなかった。これは、流域の下水道整備

の進行や、下水処理水の河川への放流が寄与するところがあるものと推測される。また、恩田川の調査地点、都橋（T8）の測定値は、本流の各地点の値に比べて高く、本流に比して恩田川の有機汚濁が進行していることを示唆している。

大熊川（T4-2）、寺家川（T6）、岩川（T8-2）、梅田川（T9-2及びT9）の各支流の調査地点のBOD測定値は、本流や恩田川に比べて、低い値になっている。これら支流の合流は本流及び恩田川の水量の維持と同時に、水質汚濁の進行を緩和しているものと推測される。なお、矢上川の調査地点、一本橋（T11）は、川崎市の屎尿処理場下流にあり、夏期・冬期ともに、鶴見川水系全調査地点を通じて、もっとも高い測定値の記録された、特異な地点となった。また、昭和59年度の調査においても、夏期の調査時の測定値は、鶴見川水系全調査地点での最高値を記録している。（冬期の調査時は欠測）

次にアンモニア態窒素の測定値を図I-1-3に示す。アンモニア態窒素は屎尿その他の都市生活系排水が河川水中に流入した場合、その濃度が上昇することが知られている。そして、このアンモニア態窒素は、河川や海域の藻類等の一次生産者に栄養塩として利用され、その増殖を促進する。アンモニア態窒素等の栄養塩類が増加する水域の富栄養化は、藻類等による、有機物を増加させるため、水域にとっては、有機物の流入と並んで有機汚濁の原因となることも知られている。アンモニア態窒素の各調査地点での測定値を見ると、BOD値と同様、本流や恩田川に対して、矢上川以外の各支流の濃度は全般的に低いものとなっている。このことは、やはり、人為的な影響（都市生活系排水等）による本流と恩田川の水質汚濁の進行と支流の流入による緩和というパターンを示唆している。同様の傾向は表（表I-1-2）、（表I-1-3）に示した、栄養塩類の一種、リン酸態リンの測定値からも推測できる。

生物の正常な生息と繁殖を維持する条件の一つとして、水中の溶存酸素濃度があげられる。水産用水基準では、河川の溶存酸素濃度を6mg/l以上（サケ・マス・アユの場合は7mg/l以上）としている。有機汚濁の進行した状態の河川では、水中の溶存酸素が欠乏したり、底質が還元状態となって、生物の生息が脅かされることもある。鶴見川水系の各調査地点においては、夏期を中心に、溶存酸素濃度が6mg/lを下回る地点が若干認められた。一方冬期には全般的にこの状態が改善する傾向も認められた。しかし、矢上川のみは、夏期の測定値1.3m/lが、冬期にはさらに0.0m/lとなり、この支流の生物にとっての水質環境の厳しさを示している。

塩素イオン濃度は生活系排水の流入する水域では上昇する傾向がある。矢上川・恩田川以外にある調査地点の塩素イオン濃度は総じて低く、本流・恩田川に比較して、人為的な影響を受ける程度の小さいことを裏付けている。一方、河口部に近い、本流の調査地点、末吉橋（T5）では、海水の影響を強く受ける「汽水域」であることが示されている。

#### イ. 境川・柏尾川水系

境川の本流は、城山町の源流から町田市内を経て、目黒橋（S1）付近で横浜市内に入る。この後、横浜市西部の市境域を南下し、高鎌橋（S2）、新屋敷橋（S3）を経て、相模湾に開く河口へ至る。途中、和泉川が高鎌橋上流で、また大部分の水域を横浜市内に持つ柏尾川が新屋敷橋上流でそれぞれ合流する。

境川・柏尾川水系の各調査地点でのBOD測定値を図I-1-4に示す。この水系の本流も鶴見川と同様に、町田市内から本市域へ流入するまでの間に、市街地を流下するため、都市生活系

汚濁負荷の影響を受けて、河川水質は有機汚濁の進んだ状態となっている。この水系の調査地点全般の測定値を比較すると、本流の調査地点である目黒橋（S1）、高鎌橋（S2）、新屋敷橋（S3）、や支流の調査地点である和泉川（S4：和泉橋）、柏尾川（S8：大橋、S9：戸塚第二下水処理場、S10：鷹匠橋）のように、BOD値が殆ど10mg/ℓを超える地点と、支流の調査地点のうち子易川（S5：岡津）、川上川（S6：石原）、舞岡川（S7：宮根橋上流）、稲荷川（S11：杉之木橋上流）、狹川（S11-1：瀬上沢）のようにBOD値が殆ど5mg/ℓ以下

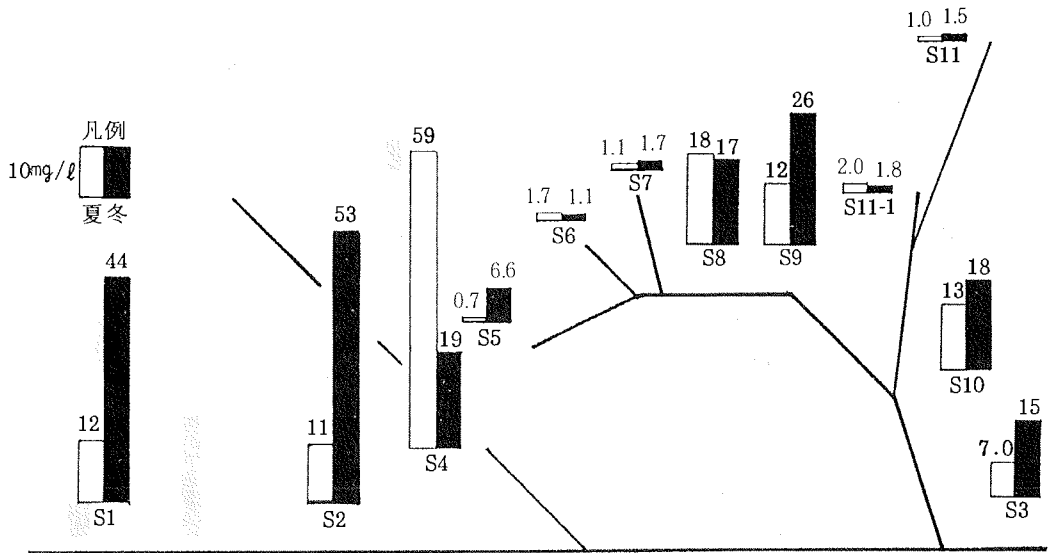


図 I - 1 - 4 境川・柏尾川水系のBOD値

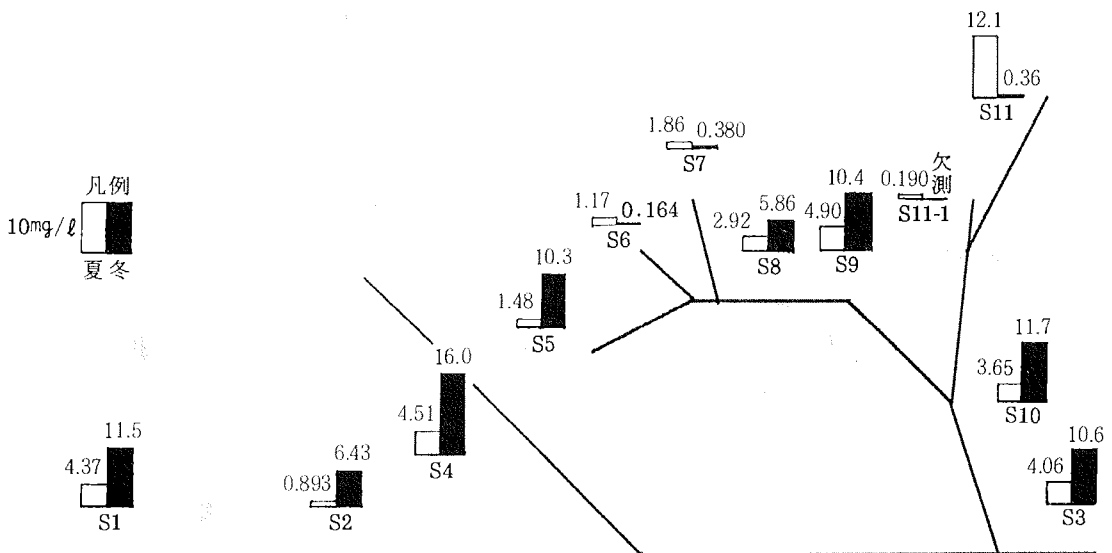


図 I - 1 - 5 境川・柏尾川水系のアンモニア態窒素濃度

となる地点の二つのグループに分けることができる。後者のグループの調査地点は各支流の源流部近くにあり、前者のグループに比較して、人為的な影響による汚濁が少ないと考えられる。この水系の調査地点におけるアンモニア態窒素の測定結果を図 I - 1 - 5 に示す。BOD の測定結果と異なり、支流の源流部に近い調査地点、子易川（S5：岡津）、稲荷川（S11：杉之木橋上流）でも高い値が測定されている。これらの地点では、アンモニア態窒素の濃度ともに、リン酸態リンの濃度も比較的高い値が測定されていることから、水域への肥料等の流入の可能性が考えられる。この場合、塩素イオン濃度も源流部付近の水域としては高い値になっている。溶存酸素濃度の水産用水基準 6 mg/l を下まわる測定値を、この水系では夏期調査時に 5 ケ所、冬期調査時に 3 ケ所認めた。特に、和泉川（S4：和泉橋 9）、柏尾川（S10：鷹匠橋）では夏期、冬期ともに基準の 6 mg/l を下回っていた。

ウ. 帷子川水系

この水系は、源流部を大貫橋上流（K1）に発した流れに、上川井農専地区（K2）からの流れが合流した後、鎧橋（K3）を通過する流れを本流として、根下橋上流（K5）に源流を有する支流の今井川が合流する。合流した後、帷子川は水道橋（K4）を通過して、横浜港内の河口部へ至る。BOD の測定結果を図 I - 1 - 6 に示す。本流、支流の源流部近くに位置する 3 つの調査地点の中では上川井農専地区内（K2）が最も低い測定値となっており、次いで、大貫橋上流（K1）、根下橋上流（K5）となっている。根下橋上流付近は、細い流れの中に家庭排水が直接流入する状態となっており、有機汚濁が進行している。源流部と河口の中間に位置する鎧橋（K3）も測定値は高く、有機汚濁が進行している。調査地点のうち、最下流に位置する水道橋（K4）は海水の影響を受ける汽水域であることが、塩素イオン濃度の測定値から示されている。BOD 値は鎧橋（K3）より低い値が測定されているが、夏期の溶存酸素濃度はこの水系中で最も低

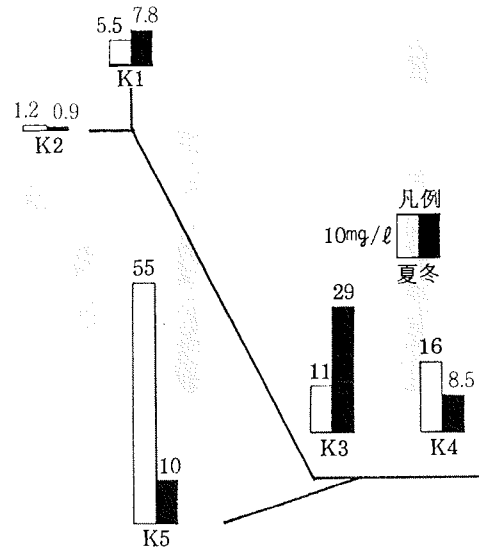


図 I - 1 - 6 帷子川水系の BOD 値

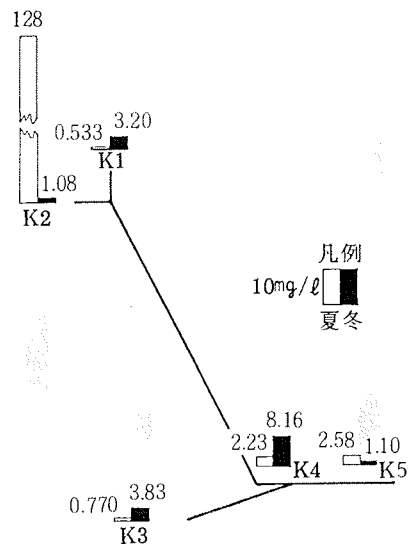


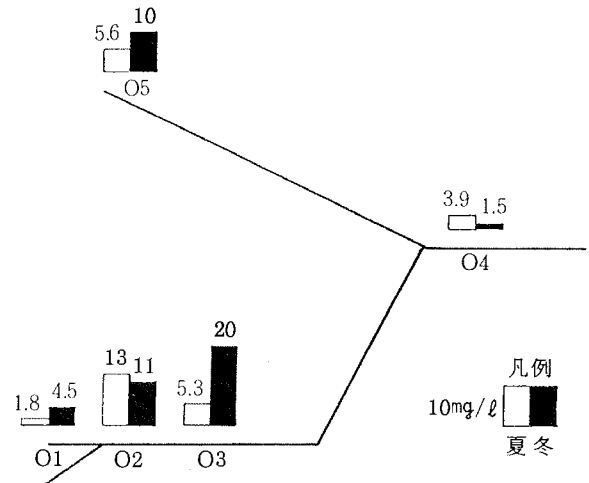
図 I - 1 - 7 帷子川水系のアンモニア態窒素濃度



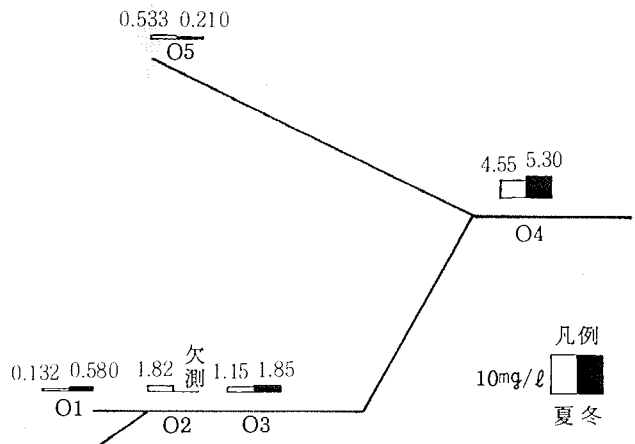
い値1.1mg/lが測定されている。また、この水系の調査地点におけるアンモニア態窒素の測定値を図I-1-7に示す。帷子川水系の中でアンモニア態窒素濃度の最も高い値が測定されたのは、源流部の調査地点の中でも有機汚濁の兆候の極めて小さい上川井農専地区(K2)であった。夏期の測定値は128mg/l、と他の地点の値に比べて極めて高い値であるが、この時、リン酸態リンの濃度も7.05mg/lと極めて高い値が測定されており、これらの濃度の高い背景として農専地区内での肥料等の使用があるのではないかと推測された。

エ. 大岡川水系

この水系は大岡川源流部の氷取沢(O1)、下流に向って陣屋橋(O2)、日下橋(O3)そしてこれに合流する日野川の上流部(O5:高橋)、合流後の大岡川井土ヶ谷橋(O4)が調査地点となっている。大岡川水系のBOD測定値を図I-1-8に示す。氷取沢(O1)、井土ヶ谷橋(O4)以外の調査地点では冬期を中心に10mg/lの値を超える高い値を測定しており、これらの調査地点を中心に有機汚濁の進行が示されている。氷取沢(O1)は、円海山近郊緑地特別保全地区内であり、人為的な影響を受けることが極めて少ない水域である。一方、井土ヶ谷橋(O4)は塩素イオン濃度の測定値からも明らかなように、海水の影響を受ける汽水域に位置している。井土ヶ谷橋(O4)はその低いBOD値にも拘らず、溶存酸素濃度も夏期4.7mg/l、冬期2.3mg/lと低い値が測定されており、水生生物にとって必ずしも好適な生息環境を備えた地点とはならないことが示唆されている。大岡川水系のアンモニア態窒素濃度の測定値を図I-1-9



図I-1-8 大岡川水系のBOD値



図I-1-9 大岡川水系のアンモニア態窒素濃度

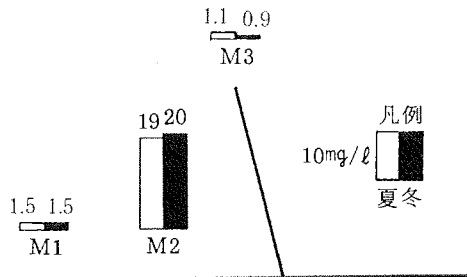
に示す。最も高い測定値は井土ヶ谷橋(O4)で得られており、もっとも低い値は氷取沢(O1)で測定されている。河口域では、塩水くさびの形成に伴い底質からの窒素成分がアンモニア態窒素として溶出することが知られているが、このような機作が井土ヶ谷橋(O4)の高い測定値の背景にあるのではないかと推測される。

オ. 宮川・侍従川水系

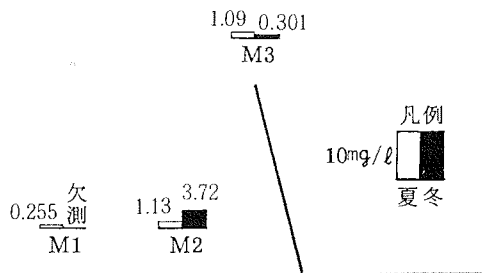
これら二つの水系は、これまで述べてきた他の河川に比較して、行程は短い。ともに円海山近郊緑地特別保全地区内に源流部を持ち、金沢区内を流下して、平潟湾内へ流入する。

宮川水系は源流部の二ヶ所（M1：追越）（M3：清水橋上流）と下流部の宮川橋（M2）を調査地点とした。宮川水系のBOD測定値を図I-1-10に示す。昭和59年度の調査時と同様、源流部の二地点の測定値は夏・冬期ともに2mg/ℓ以下の数値となっている。下流部は市街地の中にあり、人為的な汚濁負荷の影響を受けて夏・冬期ともに20mg/ℓ程度の高い測定値が得られる。同様にアンモニア態窒素濃度の測定値を図I-1-11に示す。下流部の宮川橋（M2）の測定値は、三つの調査地点の中でも、最も高いものであるが、源流部に近い清水橋上流（M3）では、夏期に若干高めめの測定値が得られた。この時はリン酸態リン濃度も、他の水系の源流部に対して比較的高く、肥料等の流入の可能性も考えられた。

侍従川は朝比奈峠付近の源流部に近い、六浦二号橋（J1）の地点で、すでに民家の家庭排水の流入が認められる。BODの値で見ると（図I-1-12）顕著ではないが、この流れが流下して市街地に入り、六浦小学校近くの金の橋上流（J2）へ至ると、BOD値は一挙に上昇する。アンモニア態窒素の濃度も同様な傾向を示す。（図I-1-13）



図I-1-10 宮川水系のBOD値



図I-1-11 宮川水系のアンモニア態窒素濃度

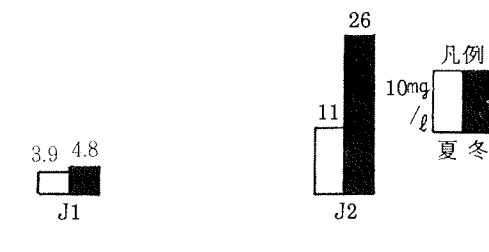


図 I - 1 - 12 侍従川水系の BOD 値

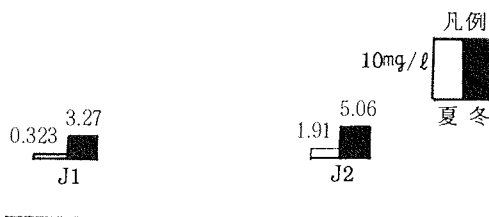


図 I - 1 - 13 侍従川のアンモニア態窒素濃度

## (2) 源流域の水質環境

横浜市内を流れる主だった河川の本流や、市街地を流れる支流の殆どは、上述したように、都市生活系の汚濁負荷の流入により、有機汚濁や富栄養化の進行が多かれ少なかれ認められる。これに対して、このような水質汚濁の進行していない水域は、本市にとって「水と緑のまちづくり」に欠かせない、貴重な財産となりうるものである。今回の生物相調査では、従来の調査地点に加えて、汚濁の極めて少ない水域が存在する可能性が高い各河川支流の源流部に補充調査地点を設けて、水生生物と同時に水質の調査を行った。表 I - 1 - 4 に見られるとおり、源流部では未だ、有機汚濁の進行していない水域が、さらに多く確認された。

## (3) 河川環境の季節的変動

夏期・冬期の定期調査時の各調査地点の測定値をもとに、夏期・冬期に分けて、平均値、標準偏差（変動率）、最小値、最大値を求め、総括表に示す。（表 I - 1 - 5、表 I - 1 - 6）これから次のことが言える。

- ・ 今年度の調査結果では、河川の水深・流れ幅・流速に関して、夏期、冬期の間に著しい差が生じなかった。昭和59年度の調査では、これらの値は夏に大きな値となったが、今回はむしろ、冬期の方が総じてやや大きめの値になっており、冬期における河川流量は夏期と同じ程度に確保されたといえる。

- ・ 有機汚濁の指標、BOD、CODの平均値は夏期に比較して冬期に増加する傾向がある。しかし、今回の調査においては59年度調査時のBOD値の冬期／夏期の比の2.0、COD値1.5に比較して、その増加の割合は小さく、ともに冬期／夏期の比は1.2程度にとどまっている。

- ・ アンモニア態窒素濃度の平均は、夏期に比較して冬期に2倍程度増加する。59年度の調査（夏期平均値約2.93冬期平均値7.37mg/l）と比較すると、今回はそれぞれ2.44mg/l、5.48mg/lとともに低い値になっている。

- ・ リン酸態リン濃度の平均値は今回の調査では夏期が 0.397mg/l、冬期が 0.288mg/lであり、

表II-1-5 水質環境調査結果総括表(夏季)

項 目	平均値(試料数)	標準偏差(変動率)	最小値	最大値
気 温 (°C)	29.24 (41)	2.85 ( 9.76%)	24.0	34.4
水 温 (°C)	26.34 (41)	3.46 ( 13.1%)	16.0	30.4
pH	7.52 (41)	0.395 ( 5.25%)	6.6	8.8
水 深 (cm)	13.43 (40)	10.13 (75.45%)	2.0	40
流 れ 幅 (m)	12.05 (41)	17.50 ( 145%)	0.4	100
流 速 (m/sec)	0.320 (38)	0.168 (52.45%)	0.05	0.90
E. C. (μS/cm)	524 (35) <sup>1)</sup>	261.7 ( 49.9%)	100	6600
ORP(水) (mV)	339.4 (35)	66.80 ( 19.7%)	120	470
ORP(泥) (mV)	127.9 (34)	163.7 ( 138%)	390	-180
DO (mg/l)	6.94 (41)	2.75 ( 39.7%)	1.1	18.0
BOD(mg/l)	10.41 (41)	13.18 ( 127%)	0.1	59
COD(mg/l)	9.26 (41)	4.65 (50.23%)	3.2	23
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/l)	2.44 (39) <sup>2)</sup>	2.126 ( 87.3%)	0.136	12.1
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	0.395 (40)	0.308 ( 78.1%)	0.005以下	1.10
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	1.757 (40)	1.840 (104.7%)	0.059	8.14
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P (mg/l)	0.563 (40) <sup>3)</sup>	0.348 (87.63%)	0.012	1.23
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	52.1 (40) <sup>4)</sup>	48.4 ( 9.29%)	12.5	294
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S (mg/l)	39.04 (41)	38.52 ( 98.7%)	0.766	152
ミズワタ	有 15			
透 視 度 30>	8			

注 1) T 5, T 5-1, S11, K 4, M 2の値を除く(感潮域)  
 2) K 2の値を除く(異常値)  
 3) K 2の値を除く(同 上)  
 4) K 4, 0 4の値を除く(感潮域)

表II-1-6 水質環境調査結果総括表(冬期)

項 目	平均値(試料数)	標準偏差(変動率)	最小値	最大値
気 温 (°C)	10.35 (42)	2.72 (26.3%)	5.0	15.5
水 温 (°C)	10.05 (43)	2.26 (22.5%)	5.30	15.3
pH	7.22 (42)	0.226 (31.3%)	6.60	7.90
水 深 (cm)	14.0 (42)	8.85 (63.2%)	2.0	35.0
流 れ 幅 (m)	12.94 (43)	19.26 (148%)	0.5	100
流 速 (m/sec)	0.376 (35)	0.185 (49.1%)	0.075	0.72
E. C. ( $\mu$ S/cm)	548.6 (36) <sup>1)</sup>	289.0 (52.7%)	210	880
ORP(水) (mV)	348.1 (43)	79.0 (22.7%)	130	490
ORP(泥) (mV)	—	—	—	—
DO (mg/l)	7.65 (42) <sup>2)</sup>	4.37 (55.7%)	2.3	11.9
BOD (mg/l)	12.87 (42) <sup>2)</sup>	12.60 (97.9%)	0.9	53
COD (mg/l)	11.79 (42) <sup>2)</sup>	10.70 (90.7%)	2.7	64
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/l)	5.48 (36)	4.28 (78.1%)	0.164	16.0
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	0.291 (39) <sup>2)</sup>	0.299 (103%)	0.004	1.07
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N (mg/l)	2.20 (42)	1.89 (86.0%)	0.010	6.58
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P (mg/l)	0.2875 (40)	0.3469 (121%)	0.002	1.37
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	44.77 (39) <sup>3)</sup>	23.86 (53.3%)	11.3	110
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -S (mg/l)	42.60 (42)	43.00 (101%)	5.2	193.0
ミズワタ	有 20			
透 視 度 30>	17			

注 1) T5, T5-1, S11, K4, O4, M2, J2の値を除く(感潮域)

2) T11の値を除く(異常値)

3) K4の値を除く(感潮域)

59年度の調査（夏期0.514mg/ℓ，冬期0.526mg/ℓ）に比べ、低い値となっている。

- ・ 水温の平均値は、今回の調査において、夏期と冬期で16℃の差があった。これは、59年度の平均値間の差に比べて3℃小さい。特に、今回の調査では59年度に比較して河川水量が確保されたことや、気候の影響により、冬期水温が2℃ほど高く、このことは、河川の自浄作用や硝化作用を通じて、BOD値やCOD値アンモニア態窒素濃度の低下に寄与したものと推測される。
- ・ 調査地点43個所のうち、透視度30cm以下の地点数は夏期が8ヶ所なのに対して、冬期は17ヶ所に、また、ミズワタの確認される地点数も12ヶ所から20ヶ所へと増加し、冬期に水質汚濁がより進行することが示された。

#### 4. ま と め

- (1) 昭和62年度の生物相調査の一環として、各調査地点における水質環境調査を実施した。
- (2) 各河川の本流、並びに市街化地域内を流れる支流の調査地点は、源流部の調査地点に比較して有機汚濁が著しい状態であった。
- (3) 有機汚濁の指標BOD、CODや、栄養塩類のアンモニア態窒素の濃度は、夏期に比べて冬期に増加する傾向が認められた。
- (4) 59年度の調査結果に比べて、冬期に河川の流量の減少が顕著には認められないこと、冬期水温の低下も緩和されたことなどを背景として、冬期のCOD、BOD値、アンモニア態窒素濃度の増加の程度は小さくなった。
- (5) 有機汚濁の進行した水域では溶存酸素濃度の著しい低下が見られた地点もあった。
- (6) 有機汚濁の顕著でない源流部に近い調査地点で、施肥などの影響と思われるアンモニア態窒素やリン酸態リンの濃度が著しく高い地点が観測された。

#### 参 考 文 献

- (1) 萩原耕一(1972)：公害分析指針5水・土壤編、共立出版
- (2) 気象庁(1970)：海洋観測指針、日本海洋学会 pp. 427
- (3) 日本工業標準調査会(1981)：工場排水試験法 J I S K 102、日本規格協会 pp.236
- (4) 新田忠雄(1984)：水産用水基準について、環境と測定技術、11巻5号、1-12~20
- (5) 横浜市下水道局(1984)：水質試験年報（昭和58年度）、pp.305
- (6) 横浜市公害対策局(1975)：横浜市水質環境総合調査結果（第1報）鶴見川水質汚濁解析 pp.168
- (7) 同 上 (1977)： 同 上 (第2報)市内7河川を対象として pp.168
- (8) 同 上 (1986)：横浜の川と海の生物（第2報）pp.352  
横浜市公害研究所（畠中潤一郎）

## 2 横浜市内河川の魚類相

### 1. はじめに

市内河川の魚類相調査は、昭和48年度より魚類の生息状況調査、魚類相の変遷過程、河川環境との関係等を検討することを目的として行ってきた<sup>1~4)</sup>。その中で鶴見川、帷子川、大岡川、境川・柏尾川水系と宮川、侍従川を対象河川として年2回の定点調査を行ったのが、昭和51年度、昭和54年度、昭和59年度の3回であった。その結果、生態的区分による分布の特徴、水質との関係等を明かにし、また最近、各河川で放流魚、外来種が増加していることなど都市河川の魚類相は、比較的短期間でも変化していることがわかった。

今回は、これらの調査結果を踏まえて、先と同様な目的で調査を実施したとともに今後の水辺環境の保全、創造のための施策、新たな生物指標の検討、モニタリング手法の確立を図るための基礎的資料を得るために行った。

### 2. 調査方法

#### (1) 調査期日と調査地点

調査期日は夏期が昭和62年7月28日、29日、30日、31日、8月3日、4日、5日の7日間で、冬期が昭和63年1月14日、18日、19日、20日、21日、22日、25日の8日間であった。

調査地点は、鶴見川水系（以下Tと略記）が14地点、境川、柏尾川水系（以下Sと略記）が12地点、大岡川水系（以下Oと略記）が5地点、帷子川水系（以下Kと略記）が4地点、宮川水系（以下Mと略記）が3地点、侍従川水系（以下Jと略記）が2地点で、合計40地点であった（図I-2-1、表I-2-1）。

#### (2) 調査方法

採集はタモ網（0.6×0.6mm目）、投網（10×10mm目）を用い、タモ網は1~2人、投網は1人の調査人員で行った。投網の打数は1地点約5回とした。調査範囲は地点の状況によって異なるが、40~50mの区域で行った。これらの調査方法は前回とはほぼ同様であった。

採集した魚類は、個体数と体長をノギスで測定した後放流し、種、亜種名が不明確なものは持ち帰り種の同定を行った。フナ類の同定は、主に背鰭軟条数、鰓耙数、赤血球長径<sup>5)</sup>によって行った。

#### (3) 解析方法

水域形態の源流部、上流、中流、下流域の区分は、筆者ら<sup>6)</sup>の区分法を、生態学的区分は、後藤<sup>7)</sup>の区分法に基づき魚類相の特徴等を解析した。

### 3. 結果と考察

#### (1) 採集魚類目録

今回、採集された魚類は全体で10科23種、亜種を含めると24種であった。そのリストを以下に示した。魚種の和名、学名は益田ほか（1984）<sup>8)</sup>に従った。

#### (2) 魚類の分布状況

魚類の分布状況を夏、冬期あわせて図I-2-2-1~3に示した。

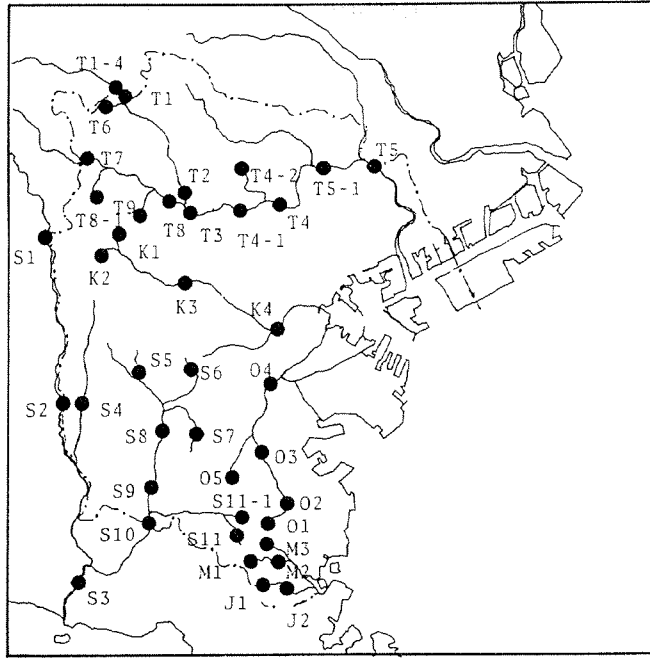


図 II - 2 - 1 魚類相調査地点

表 II - 2 - 1 魚類相調査地点名 (計40地点)

地点番号	河川名	地点名	地点番号	河川名	地点名
T1-4	鶴見川	水車橋	S7	境川 舞岡川	宮根橋上流
T1	"	寺家橋	S8	" 柏尾川	大橋
T2	"	千代橋	S9	" "	T下水処理場下流
T3	"	落合橋	S10	" "	鷹匠橋
T4-1	"	第3京浜下	S11	" 稲荷川	杉の木橋上流
T4-2	" 大熊川	大熊川上流	S11-1	" 狹川	瀬上沢
T4	"	亀の子橋	O1	大岡川	氷取沢
T5-1	"	大綱橋	O2	"	陣屋橋
T5	"	末吉橋	O3	"	日下橋
T6	" 寺家川	山田谷戸	O4	"	井土ヶ谷橋
T7	" 恩田川	堀の内橋	O5	" 日野川	高橋
T8	" "	都橋	K1	帷子川	大貫橋上流
T8-2	"	玄海田	K2	"	上川井農専地区
T9	" 梅田川	埋木橋上流	K3	"	鎧橋
S1	境川	目黒橋	K4	"	水道橋
S2	"	高鎌橋	J1	待徒川	金の橋上流
S3	"	新屋敷橋	J2	"	六浦二号橋
S4	" 和泉川	和泉橋	M1	宮川	追宮川橋
S5	" 子易川	岡津	M2	"	清水橋
S6	" 川上川	石原	M3	"	



採集魚類日録

硬骨魚類		Osteichthyes
	ニシン目	Clupeiformes
	ニシン科	Clupeidae
1	サッバ	<i>Sardinella zunasi</i>
2	コノシロ	<i>Konosirus punctatus</i>
	ウナギ目	Anguilliformes
	ウナギ科	Anguillidae
3	ウナギ	<i>Anguilla japonica</i>
	コイ目	Cypriniformes
	コイ科	Cyprinidae
4	カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus</i>
5	タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus</i>
6	モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>
7	アブラハヤ	<i>Moroco steindachneri</i>
8	オイカワ	<i>Zacco platypus</i>
9	キンブナ	<i>Carassius auratus</i> subsp
10	ギンブナ	<i>Carassius auratus langsdorfii</i>
	フナ類	<i>Carassius auratus</i>
11	キンギョ	<i>Carassius auratus auratus</i>
12	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>
	ドジョウ科	Cobitidae
13	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
14	シマドジョウ	<i>Cobitis biwae</i>
	タニノボリ科	Homalopteridae
15	ホトケドジョウ	<i>Lufua echigonia</i>
	ナマズ目	Siluriformes
	ナマズ科	Siluridae
16	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>
	メダカ目	Cyprinodontiformes
	メダカ科	Oriziidae
17	メダカ	<i>Oryzias latipes</i>
	カダヤシ科	Poeciliidae
	カダヤシ	<i>Gambusia affinis</i>

	スズキ目	Perciformes
	ボラ科	Mugilidae
19	ボラ	<i>Mugil cephalus cephalus</i>
	ハゼ科	Gobiidae
20	カワアナゴ	<i>Elcotris oxycephala</i>
21	アベハゼ	<i>Mugilogobius abei</i>
22	ヨシノボリ	<i>Rhinogobius brunneus</i>
23	チチブ	<i>Tridentiger obscurus</i>
24	マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>

ア. サツバ

大岡川の井土ヶ谷橋（O4）で2尾（体長80mm）を夏期に採集した。昭和51年度から前回までの調査では確認していなかったが、今回、初めて確認した。この地点は感潮域で時期、時間によって周縁性魚が出現する。

イ. コノシロ

サツバと同じ大岡川の井土ヶ谷橋（O4）で2尾（体長90～120mm）を夏期に採集した。この魚種は、従来より<sup>4)</sup>沿岸河口域で確認されていたが、本調査では初めてであった。

ウ. ウナギ

境川の高鎌橋（S2）で1尾（体長98mm）を冬期に採集した。昭和51年度に新屋敷橋で確認していたが、それ以後、採集できなかった。ウナギは回遊魚で天然溯上のものと思われる。他の河川でも生息していると聞くが、確認していない。

エ. カマツカ

鶴見川の寺家橋（T1）で冬期に1尾（体長47mm）を採集した。昭和51年度は同地点で、昭和59年度は、水車橋（T1-4）で1尾確認していた。この魚種の分布は、鶴見川のこの区域に限られている。

オ. タモロコ

鶴見川の水車橋（T1-4）、寺家橋（T1）、落合橋（T3）、亀の子橋（T4）、都橋（T8）の5地点で、夏・冬期あわせて12尾（体長38～90mm）を採集した。この魚種の分布は、鶴見川だけに出現し、今まで他の河川で採集した記録はない。タモロコは、西日本からアユ等の放流に混じって移入されたもので、アユの放流が以前から行われている多摩川との関連性が示唆される。ちなみにニヶ領用水路を介して多摩川と連結している。

カ. モツゴ

鶴見川は玄海田（T8-2）、早淵川（T4-2）、大綱橋（T5-1）を除く、大部分の計11地点で夏・冬期あわせて118尾（体長8～82mm）、境川・柏尾川は、高鎌橋（S2）、T下水処理場下流（S9）、鷹匠橋（S10）の3地点で18尾（体長13～73mm）が、大岡川は、陣屋橋（O2）の1地点、4尾（体長17～20mm）が、帷子川は、大貫橋上流（K1）、上川井農専地区（K2）の2地点で14尾（体長31～67mm）がそれぞれ採集された。モツゴの分布は、全体で17地点、源流部から下流域まで広く分布していた。

#### キ. アブラハヤ

鶴見川は、玄海田 (T 8-2) の1地点で夏・冬期あわせて41尾 (体長17~68mm) を採集し、大岡川では、氷取沢 (O 1)、陣尾橋 (O 2) の2地点で109尾 (12~88mm)、帷子川は、上川井農専地区 (K 2) の1地点で6尾 (体長35~68mm) を採集した。分布数は4地点でいずれも源流部、上流域の数少ないきれいな水域に出現し、特に氷取沢 (O 1) は、魚種組成の中でアブラハヤが占める割合が80%以上と高かった。

#### ク. オイカワ

鶴見川は、寺家橋 (T 1)、水車橋 (T 1-4)、都橋 (T 8) の3地点で33尾 (体長26~114mm) を採集した。採集個体数が多いのは寺家橋と水車橋で、都橋は、1尾で偶発的に採集されたものと思われる。昭和51年度の調査では、千代橋 (T 2) までオイカワが多数生息していたが、昭和54年度の調査から現在の分布域となっていた。

境川は、目黒橋 (S 1) の1地点でオイカワを8尾 (体長27~48mm) 採集した。昭和52年度に柏尾川の岡津 (S 5) で多数採集していたが、昭和54年度以後、確認されていなかった。今回、目黒橋での採集状況は、本流に湧水が流れこむ狭い領域に生息していたもので、本川での採集魚類ではなかった。この地点は、昭和52年度から昭和59年度まで魚類の生息を確認していなかった。

#### ケ. キンブナ

キンブナ、ギンブナの分類は、筆者らの鶴見川水系でのフナ類の分類基準をもとにして行った。また赤血球長径からの染色体数等の分類も同様であった

キンブナは、鶴見川の千代橋 (T 2)、亀の子橋 (T 4) の2地点で5尾 (体長111~183mm) を採集した。性比は、♀が3尾、♂が2尾で、赤血球長径はいずれも15.5  $\mu$ m未満の染色体数2nを示していた。

#### コ. ギンブナ

ギンブナは、鶴見川の水車橋 (T 1-4)、千代橋 (T 2)、第3京浜下 (T 4-1)、亀の子橋 (T 4)、大綱橋 (T 5-1)、堀の内橋 (T 7)、都橋 (T 8) の7地点で計50尾 (体長91~216mm) を採集し、境川、柏尾川では、高鎌橋 (S 2)、大橋 (S 8)、T下水処理場下流 (S 9)、鷹匠橋 (S 10) の4地点、計30尾 (体長94~216mm) を採集し、侍従川の六浦二号橋 (J 2) で1尾 (体長190mm) を採集した。

亜種の同定において、分類基準にあてはまらないものが多数出現し、また鶴見川と境川・柏尾川との間に差を生じた。これらを表I-2-2にまとめた。

今回はA~Fグループまでをギンブナとし、Gグループをキンブナとした。鶴見川、境川・柏尾川とも♀で染色体数3nのAグループが最も多く、特に境川・柏尾川では出現率が高かった。鶴見川は、♂が出現し、Cグループの1尾を除いて、B、D、Fで染色体数が2nであった<sup>5,9)</sup>。この2nはD、Fグループの様に、背鰭軟条数、鰓耙数の分類基準にあてはまらないものもいた。

以上のように鶴見川は3n、♀・♂で2nのギンブナが多く出現し、境川は♀のみで、3n、2nのギンブナが出現するものと思われた。ただし、4nの出現、キンブナ、ギンブナの形態的多型性の問題については今後の検討課題であった。

鶴見川では、キンブナ、ギンブナの他に、ゲンゴロウブナの生息が報告されている<sup>11)</sup>。今回の調査では、鰓耙数が最大値で51、また体高が高い個体が出現するが、いずれもギンブナのグルー

表Ⅱ-2-2 鶴見川、境川・柏尾川のギンブナの形態的特徴

グループ		A	B	C	D	E	F	G(キンブナ)	
背鰭軟条数		16以上	16以上	16未満	16未満	16以上	16以上	16未満	
鰓 耙 数		41以上	41以上	41以上	41以上	41未満	41未満	41未満	
河 川 名	赤血球長径 ( $\mu\text{m}$ )	15.5以上	15.5未満	15.5以上	15.5未満	15.5以上	15.5未満	計	15.5未満
鶴 見 川	♀	23	5	4	4	2	4	42	3
	♂	0	3	1	3	0	1	8	2
	計	23	8	5	7	2	5	50	5
境川・柏尾川	♀	21	4	1	2	0	1	29	0
	♂	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	21	4	1	2	0	1	29	0

ブに入っており、ゲンゴロウブナの分類基準にあてはまらなかった。

#### フナ類

フナ類は、キンブナ、ギンブナと亜種の同定をしなかったもの、稚魚、幼魚、成魚を含めたものである。多くはギンブナの分布と一致し、鶴見川の埋木橋上流(T9)を加えて9地点、夏・冬期あわせて240尾(体長12~240mm)、境川・柏尾川は新屋敷橋(O3)、瀬上沢(S11-1)を加えて7地点、81尾(体長11~216mm)であった。大岡川は、日下橋(O3)、高橋(O5)の2地点、計22尾(9~47mm)を採集した。昭和52年度から大岡川でフナ類を確認していなかったが、今回初めて確認した。フナ類の分布は、侍従川の1地点を加えて19地点、344尾であった。

#### サ. キンギョ

大岡川の日下橋(O3)で1尾(体長44mm)を採集した。この地点は、他にフナ類を採集しており、いずれも放流されたものと思われた。

#### シ. コイ

鶴見川は、寺家橋(T1)、水車橋(T1-4)、落合橋(T3)、第3京浜下(T4-1)、亀の子橋(T4)、大綱橋(T5-1)、堀の内橋(T7)、都橋(T8)の8地点、計31尾(体長59~310mm)、境川・柏尾川では、新屋敷橋(S3)、大橋(S8)、T下水処理場下流(S9)、鷹匠橋(S10)、瀬上沢(S11-1)杉の木橋上流(S11)の6地点、計103尾(体長80~400mm)を採集した。他に侍従川の六浦二号橋(T2)で1尾(体長170mm)を採集した。コイの分布は全体で15地点、135尾であった。

昭和59年度の調査でも報告した様に、毎年各河川でコイの放流が行われており、個体数の増加と分布の拡大が進んでいる。また今回の帷子川、大岡川の調査地点では、コイは採集されなかつ

たが、それ以外の水域でコイが生息している。

#### ス. ドジョウ

鶴見川の寺家橋 (T 1)、千代橋 (T 2)、落合橋 (T 3)、亀の子橋 (T 4)、山田谷戸 (T 6)、堀の内橋 (T 7)、玄海田 (T 8-2)、大熊川上流 (T 4-2) の 8 地点で、夏・冬期あわせて 52 尾 (体長 13~130mm) を採集し、境川・柏尾川の高鎌橋 (S 2)、新屋敷橋 (S 3)、岡津 (S 5)、宮根橋上流 (S 7)、T 下水処理場下流 (S 9)、瀬上沢 (S 11-1)、杉の木橋上流 (S 11) の 7 地点、計 27 尾 (体長 20~150mm) を採集した。また大岡川では、日下橋 (O 3) で 2 尾 (体長 20~89mm)、帷子川は、大貫橋上流 (K 1)、上川井農専地区 (K 2) の 2 地点で、22 尾 (体長 22~150mm) を採集した。ドジョウの分布は、全体で 18 地点、計 103 尾であった。

ドジョウの分布は、源流部から下流域まで範囲が広がった。

#### セ. シマドジョウ

大岡川の氷取沢 (O 1)、陣屋橋 (O 2) の 2 地点で、夏・冬期あわせて 7 尾 (体長 16~50mm)、帷子川の上川井農専地区 (K 2) で 43 尾 (体長 18~50mm) を採集した。シマドジョウの分布は、全体で 3 地点、50 尾であった。鶴見川は昭和 51 年度より、境川・柏尾川は昭和 54 年度より分布を確認していない。大岡川、帷子川の源流・上流域のきれいな水域に分布が限られてきた。

#### ソ. ホトケドジョウ

鶴見川の玄海田 (T 8-2) で 8 尾 (体長 22~50mm)、境川・柏尾川の岡津 (S 5)、石原 (S 6)、宮根橋上流 (S 7)、杉の木橋上流 (S 11) の 4 地点で、66 尾 (体長 13~62mm)、大岡川の氷取沢 (O 1)、陣屋橋 (O 2) の 2 地点、3 尾 (体長 31~41mm)、帷子川の上川井農専地区 (K 2) で 56 尾 (体長 15~57mm) を採集した。ホトケドジョウの分布は、全体で 8 地点、計 136 尾で、いずれも各河川の最源流部から上流に出現した。鶴見川の調査地点では、1 地点で確認されたが、流域の源流部にはホトケドジョウが多く生息しているものと思われる。

1 地点で確認されたが、流域の源流部にはホトケドジョウが多く生息しているものと思われる。

#### タ. ナマズ

ナマズの分布は、鶴見川の亀の子橋 (T 4) と境川・柏尾川の高鎌橋 (S 2) の 2 地点、2 尾 (体長 200~340mm) であった。昭和 54 年度の調査では、鶴見川で確認されていたが、採集個体数は少なかった。

#### チ. メダカ

メダカの分布は、境川・柏尾川の高鎌橋 (S 2)、岡津 (S 5)、宮根橋上流 (S 7) 3 地点で、14 尾 (体長 19~31mm) を採集し、その内高鎌橋 (S 2) ではヒメダカを目視観察したものであった。昭和 54 年度の調査では、5 地点で確認したが、鶴見川の寺家橋 (T 1) の地点を除いて、全て飼育品種のヒメダカであった。

#### ツ. カダヤシ

分布は、鶴見川の末吉橋 (T 5) の 1 尾 (体長 18mm)、境川・柏尾川の鷹匠橋 (S 10) で 4 尾 (体長 11~26mm) を採集し、全体で 2 地点、5 尾であった。カダヤシは、純淡水魚の中で、汽水域まで出現する魚種であり、下流域、感潮域に生息する。昭和 54 年度の調査では、大岡川の井土ヶ谷橋 (O 4) で確認されていた。

#### テ. ボラ

ボラの分布は、境川・柏尾川の大橋（S 8）、新屋敷橋（S 3）の2地点、7尾（体長73～250mm）、大岡川の井土ヶ谷橋（O 4）で4尾（体長139～307mm）であった。夏・冬期双方に出現する地点は、新屋敷橋（S 3）で、他の地点は夏期に出現した。ボラは周縁性魚であるが、夏期に淡水域まで遡上する。昭和54年度の調査では、鶴見川の大綱橋（T 5-1）で記録されていたが、今回は採集できなかった。

#### ト. カワアナゴ

境川・柏尾川の新屋敷橋（S 3）で冬期に2尾（体長17～23mm）を採集し、今回初記録であった。この魚種は、周縁性魚で、昭和56年の工藤らの沿岸河口域調査<sup>12)</sup>では未確認であった。しかし長峰らの昭和55年の相模川汽水域の調査報告<sup>13)</sup>ではカワアナゴを確認していた。

#### ナ. アベハゼ

鶴見川の末吉橋（T 5）で1尾（体長40mm）、大岡川の井土ヶ谷橋（O 4）で3尾（体長35～41mm）の計2地点、4尾を採集した。アベハゼは、周縁性魚であり、工藤らの沿岸河口域調査では帷子川を除く、他の河川で多く採集されていた。

#### ニ. ヨシノボリ

分布は、鶴見川の落合橋（T 3）で4尾（体長23～47mm）、境川・柏尾川の岡津（S 5）、瀬上沢（S 11-1）の2地点、38尾（体長16～38mm）、大岡川の氷取沢（O 1）、陣屋橋（O 2）の2地点、18尾（体長20～49mm）、帷子川の鎧橋（K 3）で12尾（体長18～28mm）であった。全体で6地点、68尾であった。ヨシノボリは、回遊魚で、源流部から河口までの出現範囲を示す。しかし出現個体数が多いのは源流部であった。帷子川のヨシノボリの採集地点は、本流に流れ込む、きれいな湧水に生息していたもので、この地点の本流は他の魚種も含め確認されていない。ヨシノボリは多型種で、市内では偽橙色型<sup>14)</sup>が多く生息すると思われる。

#### ヌ. チチブ

分布は、大岡川の井土ヶ谷橋（O 4）で2尾（体長51～77mm）であった。この魚類は、回遊魚であるが、河口域に多くは出現する。昭和54年度の工藤らの調査では、各河川でチチブを確認していた。チチブの近縁種のヌマチチブは、チチブより淡水域に分布することが知られている。今回の調査では確認できなかった。

#### ネ. マハゼ

分布は、大岡川の井土ヶ谷橋（O 4）で2尾（体長114～144mm）であった。この魚種は周縁性魚で、昭和54年度の調査では、鶴見川の亀の子橋（T 4）まで出現し、工藤ら<sup>12)</sup>の調査では、河口域に多数確認していた。

### (3) 魚類の分布の特徴

#### ア. 魚類の出現率

魚種別、生態区分別の出現率を表II-2-3に示した。これは調査地点数40に対する分布地点数の割合を示したものである。

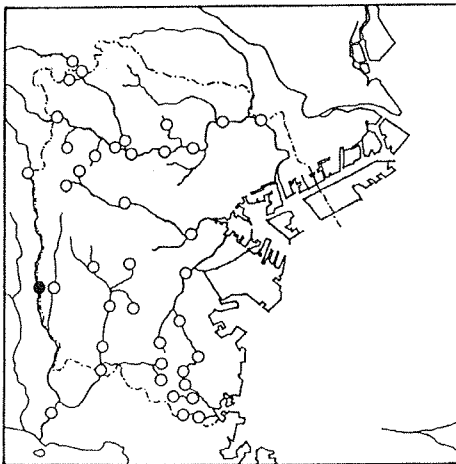
出現率が高い魚種は、純淡水魚が、フナ類、ドジョウ、モツゴの順に高くいずれも40%台の率であった。ついでコイ、ホトケドジョウ、タモロコ、オイカワの順であった。回遊魚の出現率は、ヨシノボリが15%と高く、他は低率であった。周縁性魚は、ボラが7.5%で最も高かった。



1. サッパ



2. コノシロ



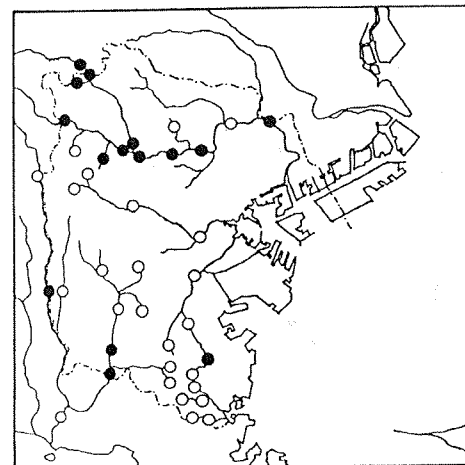
3. ウナギ



4. カマツカ



5. タモロコ

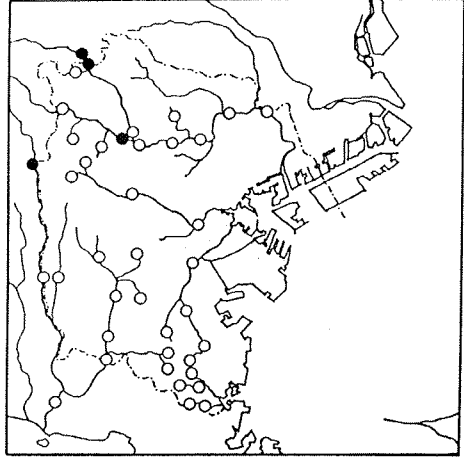


6. モツゴ

図Ⅱ-2-2 (1) 市内河川の魚類の分布状況 ●：分布地点



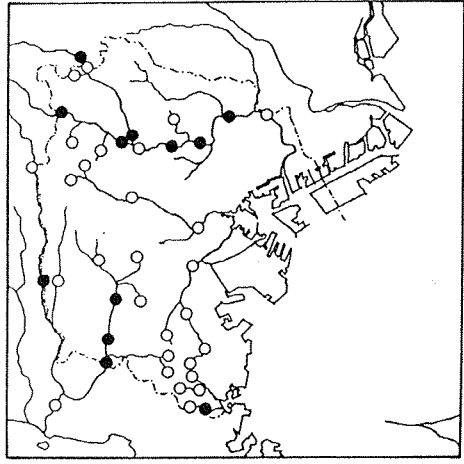
7. アブラハヤ



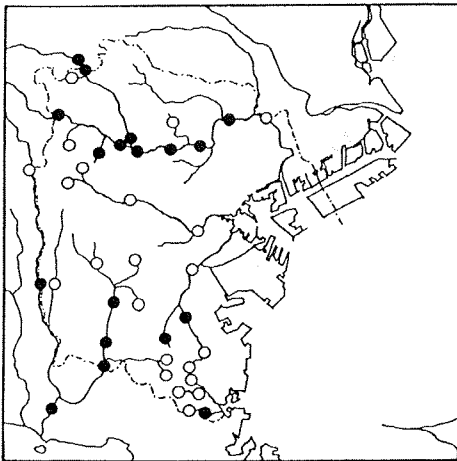
8. オイカワ



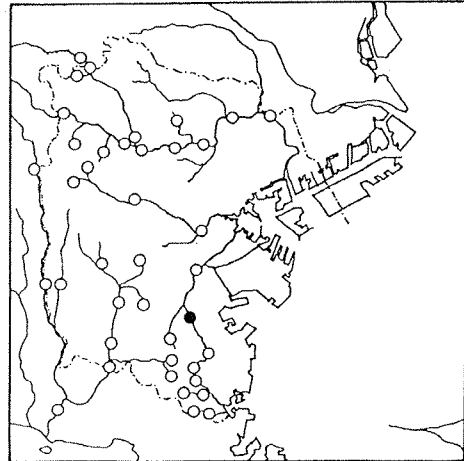
9. キンパナ



10. ギンパナ



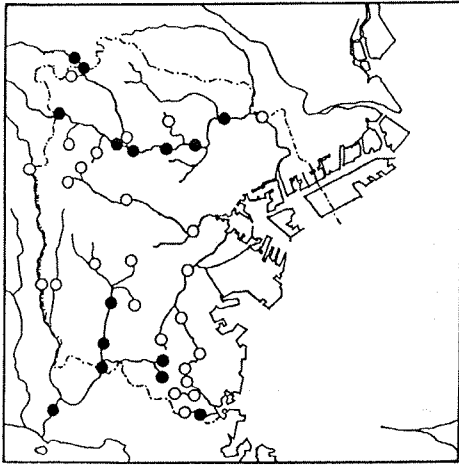
フナ類



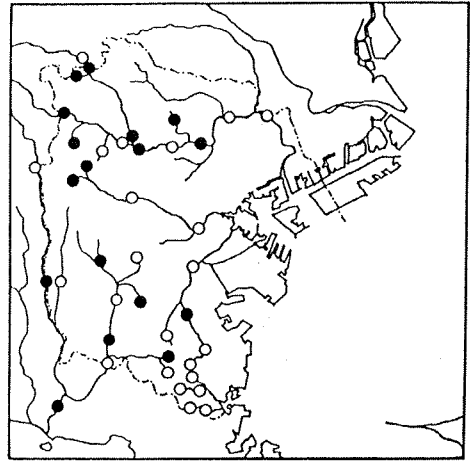
11. キンギョ

図Ⅱ-2-2(2) 市内河川の魚類の分布状況 ●：分布地点

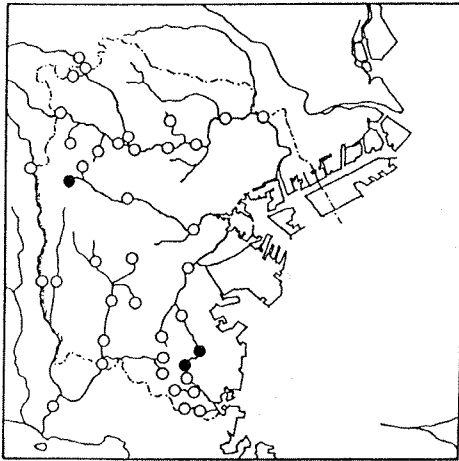




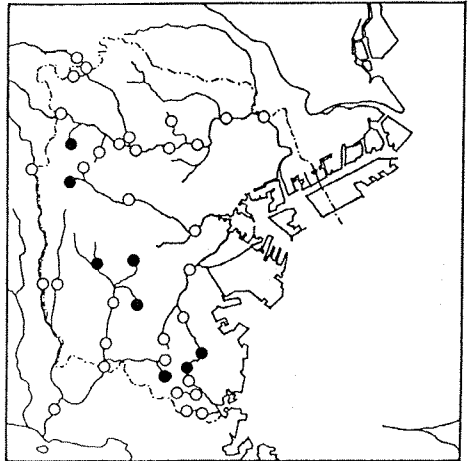
12. コイ



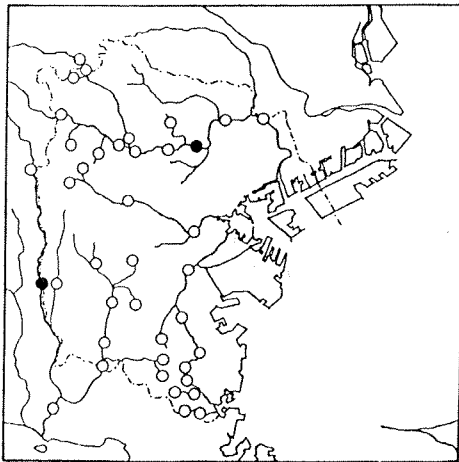
13. ドジョウ



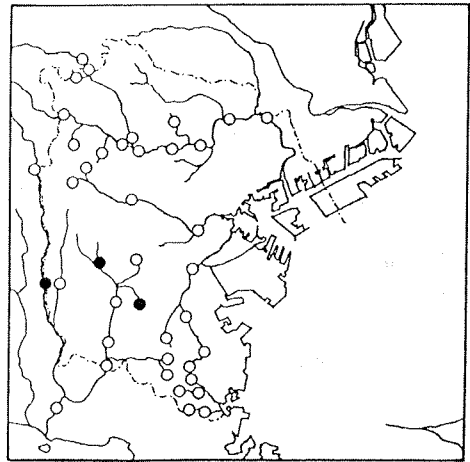
14. シマドジョウ



15. ホトケドジョウ



16. ナマズ

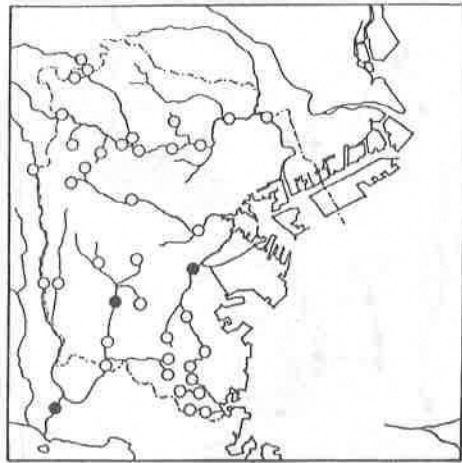


17. メダカ

図II-2-2(3) 市内河川の魚類の分布状況 ●：分布地点



18. カダヤシ



19. ボラ



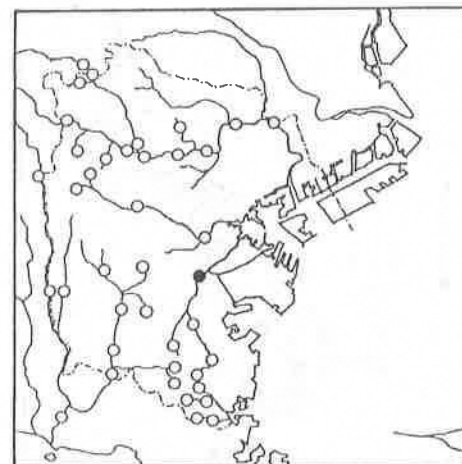
20. カワアナゴ



21. アベハゼ



22. ヨシノボリ



23. チチブ

図Ⅱ-2-2(4) 市内河川の魚類の分布状況 ●：分布地点



24. マハゼ

図II-2-2(5) 市内河川の魚類の分布状況  
●：分布地点

純淡水魚について、魚種別、源流部、上流、中流、下流域の水域形態区別に分布の傾向をみると、

(1) 最も広く分布する魚種

- ① 源流部～下流域 ドジョウ、モツゴ
- ② 上流域～下流域 ギンプナ、コイ

(2) 分布が限定している魚種

- ① 源流部～上流域 アブラハヤ、シマドジョウ、ホトケドジョウ、メダカ
- ② 上流域 カマツカ、オイカワ
- ③ 中流、下流域 ナマズ、カダヤシ

であった。

(4) 河川別の採集個体数と種類数、種類組成

河川別、生態区別の採集個体数、種類数を表II-2-4に、また河川別の魚種組成比を表II-2-5に示した。

表II-2-3 魚種別、生態区別の出現地点数

区分	科	種名	地点	%	区分	科	種名	地点	%			
純淡水魚	コイ	カマツカ	1	2.5	回遊魚	ウナギ	ウナギ	1	2.5			
		タモロコ	5	12.5			ハゼ	ヨシノボリ	6	15.0		
		モツゴ	17	42.5			チチブ	1	2.5			
		淡水	コイ	アブラハヤ	4	10.0	周縁性魚	ニシン	サッパ	1	2.5	
				オイカワ	4	10.0			コノシロ	1	2.5	
				フナ類	19	47.5			ボラ	3	7.5	
				キンギョ	1	2.5			ハゼ	カワアナゴ	1	2.5
				ドジョウ	18	45.0			アベハゼ	2	5.0	
				シマドジョウ	3	7.5			マハゼ	1	2.5	
		魚	コイ	タノボリ	8	20.0						
				ナマズ	2	5.0						
				メダカ	3	7.5						
				カダヤシ	2	5.0						

表Ⅱ-2-4 河川別，生態区分別の採集個体数・種類数

区分	科 種名	鶴見川			境川・柏尾川			大岡川		
		夏	冬	計	夏	冬	計	夏	冬	計
純淡水魚	コ イ カ マ ツ カ	0	1	1						
	タ モ ロ コ	1	13	14						
	モ ツ ゴ	59	59	118	10	8	18	4	0	4
	アブラハヤ	19	23	42				40	69	109
	オ イ カ ワ	10	23	33	0	8	8			
	キンブナ	(3)	(2)	(5)						
	ギンブナ	(30)	(20)	(50)	(16)	(13)	(29)			
	フナ類	113	127	240	56	25	81	21	1	22
	キンギョ							1	0	1
	コ イ	16	15	31	69	34	103			
	ドジョウ	30	22	52	14	13	27	2	2	4
	シマドジョウ							4	3	7
	タニノボリ	7	4	11	47	19	66	3	0	3
	ナマズ	0	1	1	0	1	1			
メダカ				2	13	15				
カダヤシ	0	1	1	0	4	4				
計	採集個体数	255	289	544	198	125	323	75	75	150
	種類数	8(9)	11(12)	11(12)	9(9)	9(9)	9(9)	7	7	7
回遊魚	ウナギ				0	1	1			
	ハゼ	0	4	4	13	24	37	14	4	18
	チ						2	0	2	
計	採集個体数	0	4	4	13	25	38	16	4	20
	種類数	0	1	1	1	2	2	2	1	2
周縁性魚	ニシン							2	0	2
	サッパ							2	0	2
	コノシロ							4	0	4
	ボラ				5	4	9			
ハゼ				0	2	2				
	アベハゼ	1	0	1				3	0	3
	マハゼ							0	2	2
計	採集個体数	1	0	1	5	6	11	11	2	13
	種類数	1	0	1	1	2	2	4	1	5
合計	採集個体数	256	293	549	216	156	372	102	81	183
	種類数	9(9)	12(13)	13(14)	11(11)	13(13)	13(13)	13	9	14

注) フナ類は、キンブナ、ギンブナと亜種が不明なものを含めたもの。  
種類数の( )内の数字は、キンブナ、ギンブナに分けて計数した数

帷子川			侍従川			宮川			合計		
夏	冬	計	夏	冬	計	夏	冬	計	夏	冬	計
						0	1	1			
						1	13	14			
13	1	14				86	68	154			
1	5	6				60	97	157			
						10	31	41			
						(3)	(2)	(5)			
			(1)	(0)	(1)	(47)	(33)	(80)			
			1	0	1	191	153	344			
						1	0	1			
			1	0	1	86	49	135			
18	4	22				64	41	105			
17	26	43				21	29	50			
44	12	56				101	35	136			
						0	2	2			
						2	13	15			
						0	5	5			
93	48	141	2	0	2	623	537	1160			
5	5	5	2	0	2	11(12)	13(14)	14(15)			
5	7	12				0	1	1			
						32	39	71			
						2	0	2			
5	7	12				34	40	74			
1	1	1				2	2	3			
						2	0	2			
						2	0	2			
						9	4	13			
						0	2	2			
						4	0	4			
						0	2	2			
						17	8	25			
						4	3	6			
98	55	153	2	0	2	674	585	1259			
6	6	6	2	0	2	17(18)	18(19)	23(24)			

表II-2-5 河川別の魚種組成比

区分	科	種名	鶴見川 実数	鶴見川 %	境川・柏尾川 実数	境川・柏尾川 %	大岡川 実数	大岡川 %	帷子川 実数	帷子川 %	侍従川 実数	侍従川 %	宮川 実数	宮川 %	合計 実数	合計 %
純淡水魚	コイ	カマツカ	1	0.2											1	0.1
		タモロコ	14	2.6											14	1.1
		モツゴ	118	21.5	18	4.8	4	2.2	14	9.2					154	12.2
		アブラハヤ	42	7.7			109	59.6	6	3.9					157	12.5
		オイカワ	33	6.0	8	2.2									41	3.3
		キンブナ	(5)												(5)	
		ギンブナ	(50)		(29)							(1)			(80)	
		フナ	240	43.7	81	21.8						1	50.0		344	27.3
		キンギョ	31	5.6	103	27.7						1	50.0		135	10.7
		ドジョウ	52	9.5	27	7.3	4	2.2	22	14.4					105	8.3
		シマドジョウ	11	2.0	66	17.7	7	3.8	43	28.1					50	4.0
		ホトケドジョウ	1	0.2	1	0.3	3	1.6	56	36.6					136	10.8
		ナマズ	1	0.2	15	4.0									15	1.2
		メダカ	1	0.2	4	1.1									5	0.4
回遊魚	ウナギ	ウナギ	4	0.7	1	0.3									1	0.1
		ヨシノボ			37	9.9	18	9.8	12	7.8					71	5.6
		チ					2	1.1							2	0.2
		ブ														
周縁性魚	ニシン	サッパ					2	1.1							2	0.2
		コノシ				2	1.1							2	0.2	
		ボラ			9	2.4	4	2.2							13	1.0
		カワアナ			2	0.5									2	0.2
計	ハゼ	アハハ	1	0.2			3	1.6						4	0.3	
		マハ					2	1.1						2	0.2	
計			549	100.0	372	100.0	183	100.0	153	100.0	2	100.0		1259	100.0	

#### ア. 採集個体数

純淡水魚の採集個体数は、鶴見川が最も多く、ついで境川・柏尾川、大岡川、帷子川、侍従川の順であった。宮川では採集できなかった。夏期と冬期との比較は、鶴見川が冬期で多く、境川・柏尾川、帷子川は夏期が多かったが、差はあまりない。

回遊魚の採集個体数は、境川・柏尾川が最も多く、ついで大岡川、帷子川、鶴見川の順であった。夏期と冬期との比較では、大岡川を除いて冬期が多かった。

周縁性魚の採集個体数は、大岡川が最も多く、つぎに境川・柏尾川、鶴見川であった。他の河川は採集できなかった。

河川別の採集個体数の合計は、純淡水魚の個体数の多少を反映した結果となっている。生態区分別の合計では、全河川で純淡水魚が92%、回遊魚が約6%、周縁性魚が2%の採集割合になっていた。

#### イ. 種類数

純淡水魚の種類数を河川別にみると、鶴見川が11(12)種類と最も多く、ついで境川・柏尾川が9(9)種類、大岡川の7種類、帷子川の5種類、侍従川の2(2)種類の順であった。夏期と冬期との比較では、鶴見川が冬期で多く出現し、他は同じ種類数か、夏期に若干多いものとなっていた。

回遊魚の種類数は、境川・柏尾川と大岡川が2種類で、鶴見川、帷子川が1種類と少ないものであった。夏期と冬期との差はあまりなかった。

周縁性魚の種類数は、大岡川から5種類で最も多く、ついで境川・柏尾川の2種類、鶴見川の1種類であった。帷子川、侍従川、宮川は採集できなかった。夏期と冬期との比較では、差はあまりないが、大岡川、鶴見川が夏期に多く、境川・柏尾川は冬期に若干多いものとなっていた。

河川別の種類数の合計は、鶴見川が6科13(14)種(亜種)、境川・柏尾川が9科13(13)種(亜種)、大岡川が6科14種、帷子川が4科6種、侍従川が1科2(2)種(亜種)であった。

生態区分別の合計は、全河川で純淡水魚が6科14(15)種、61%の割合、回遊魚が3科3種、13%の出現割合、周縁性魚が3科6種、26%の割合であった。

#### ウ. 種類組成

種類組成は、河川別の総採集個体数に対する各魚種の率で表II-2-5に示した。

河川別に高率を示す種類をみると、鶴見川がフナ類、モツゴ、ドジョウの順に率が高く、この3種類で約75%を占めていた。境川・柏尾川は、コイ、フナ類、ホトケドジョウの順で、この3種類で約67%、大岡川は、先の2河川と異なり、アブラハヤ、フナ類、ヨシノボリの順に高く、約81%、帷子川は、ホトケドジョウ、シマドジョウ、ドジョウの順に率が高く、この3種類で約67%であった。

河川別の種類組成を比較すると、鶴見川と境川・柏尾川は、フナ類、コイ等の上流域から下流域まで広く分布する魚種によって占められているのに対して、大岡川と帷子川は、アブラハヤ、ホトケドジョウ等の源流部に分布する魚種によって占められていた。これは、大岡川、帷子川の上流、中流、下流域に出現する魚種と採集個体数が極端に少なかったことに起因する。

全河川の種類組成比は、フナ類が27%と最も高率で、次にアブラハヤの13%、モツゴの12%、ホトケドジョウ、コイの11%、ドジョウの8%の順であった。アブラハヤ、ホトケドジョウが上位を占めたのは、大岡川の氷取沢(O1)、帷子川の上川井農専地区(K2)で採集個体数が多かったことによる。

表Ⅱ-2-6 魚種別出現地点数、率の経年変化

区分	科	(年度) 種名	昭和51年		昭和54年		昭和59年		昭和62年	
			地点数	%	地点数	%	地点数	%	地点数	%
純 淡 水 魚	コ	イカマツカ	1	4.3	1	3.2	1	2.5	1	2.5
		タモロコ	1	4.3	4	12.9	3	7.5	5	12.5
		モツゴ	10	43.5	12	38.7	13	32.5	17	42.5
		アブラハヤ	3	13.0	2	6.5	5	12.5	4	10.0
		オイカワ	4	17.4	1	3.2	2	5.0	4	10.0
		キンブナ					(4)			
		ギンブナ	(10)		(14)		(7)			
		フナ類	10	43.5	14	45.2	15	37.5	19	47.5
		キンギョ			1	3.2	2	5.0	1	2.5
		コイ	2	8.7	3	9.7	13	32.5	15	37.5
		ソウギョ					1	2.5		
		ドジョウ	14	60.9	11	35.5	16	40.0	18	45.0
		シマドジョウ	1	4.3	4	6.5	2	5.0	3	7.5
		タニノボリ	6	26.0	4	12.9	10	25.0	8	20.0
		ナマズ	6	26.0	1	3.2	5	12.5	3	7.5
メダカ	6	26.0	1	3.2	5	12.5	3	7.5		
カダマシ	6	26.0	3	9.7	1	2.5	2	5.0		
サンフィッシュ					1	2.5				
					1	2.5				
					1	2.5				
回 遊 魚	ウナギ	ウナギ			1	3.2			1	2.5
		ハゼ	5	21.7	3	9.7	8	20.0	6	15.0
		チチブ							1	2.5
周 緑 性 魚	ニシン	サッパ							1	2.5
		コノシロ							1	2.5
		ボラ	1	4.3	1	3.2	5	12.5	3	7.5
		シマイサキ			1	3.2				
		ハゼ					1	2.5	1	2.5
		マハゼ			1	3.2	1	2.5	1	2.5
全調査地点数			23		31		40		40	
種類数			14		18		23(24)		23(24)	

注) 地点数の ( ) の数字は、フナ類の亜種を確認した地点数。  
種類数の ( ) の数字は、キンブナ、ギンブナに分けて数えた数。



## (5) 出現魚種の経年変化

昭和51年度、昭和54年度、昭和59年度、昭和62年度の4回の調査結果から魚種別の出現地点数、河川別の魚種組成について比較検討した。なお夏期、冬期をあわせて検討した。

### ア. 出現地点数の経年変化

出現地点数の経年変化は、表II-2-6に示した。全調査地点数が年によって異なっているために、率で比較すると、昭和51年度ではドジョウが61%の高率を示し、フナ類、モツゴが40%代であった。これらの魚類は、年によって順位が変わるが、昭和62年度まで上位を占め、出現率が多いものとなっていた。

他の魚類は、コイが昭和51年度、昭和54年度で10%以下の低率であったが、昭和59年度より増加し、30%代の高率を示した。これは各河川でコイの放流が盛んに行われたことに起因する。

逆に減少した魚種は、メダカ、カダヤシであった。

年によって出現率の変動が大きい魚類は、タモロコ、アブラハヤ、オイカワで、変動が小さい魚種は、カマツカ、シマドジョウ、ホトケドジョウであった。また回遊魚のヨシノボリ、周縁性魚のボラも年による若干の変動があるが、小さい傾向を示した。

外来種は、カダヤシが各年で出現しているが、昭和59年度に出現したソウギョ、オオクチバス、ブルーギル、チカダイは昭和62年度は出現しなかった。これらは鶴見川で出現していたもので、昭和59年以後、分布が拡大していないものと考えた。しかし鶴見川流域の止水域では現在もオオクチバス、ブルーギルが分布している。

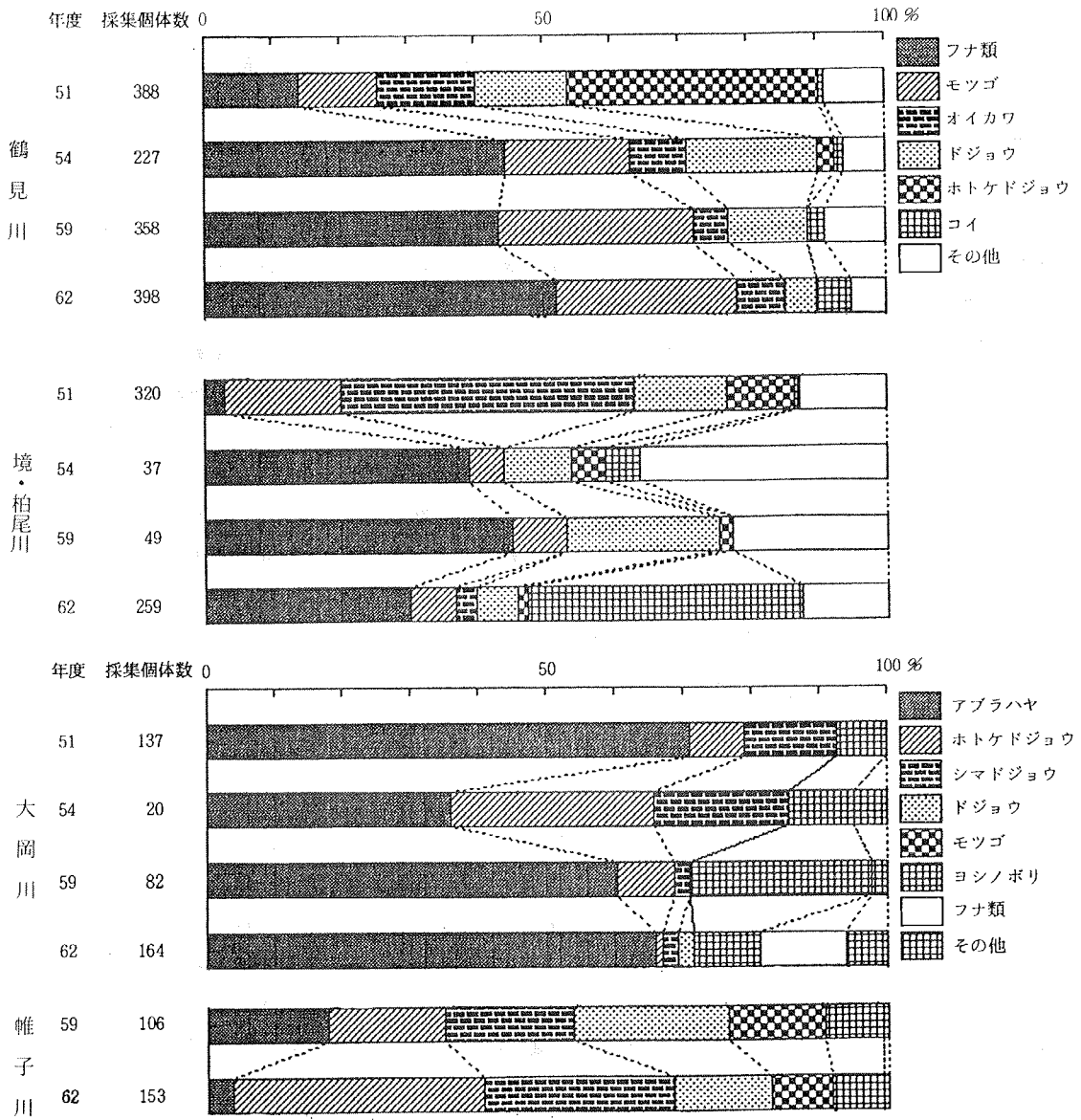
出現種類数の変化は、昭和51年度から昭和59年度まで増加する傾向を示し、これは調査地点数の増加に関連したものと思われる。昭和59年度と昭和62年度は種類数が同じであった。種組成からみると、昭和59年度では純淡水魚の外来種が多く出現し、昭和62年度では回遊魚、周縁性魚が多く出現したことにより結果として同数となったものであった。

### イ. 河川別魚種組成比の経年変化

魚種組成比の経年変化を河川別に検討したのが図II-2-3であった。また経年変化を同一条件で比較するために、昭和51年度の調査地点を基にして検討した。比較対象地点は、鶴見川が寺家橋(T1)、千代橋(T2)、落合橋(T3)、亀の子橋(T4)、末吉橋(T5)、堀の内橋(T7)、都橋(T8)、埋木橋上流(T9)、平川橋上流(T10)の9地点、ただし平川橋上流は、昭和62年度で欠測であった。境川・柏尾川は目黒橋(S1)、高鎌橋(S2)、新屋敷橋(S3)、岡津(S4)、大橋(S8)、T下水処理場下流(S9)、鷹匠橋(S10)、杉の木橋上流(S11)の8地点、大岡川が氷取沢(O1)、日下橋(O3)、井土ヶ谷橋(O4)、の3地点、侍従川、宮川は、金の橋上流(J1)、六浦二号橋(J2)、追越(M1)、宮川橋(M2)の各2地点で比較し、帷子川は昭和59年度より新たに追加した地点を含め、大貫橋上流(K1)、上川井農専地区(K2)、鎧橋(K3)、水道橋(K4)の4地点について過去2回の調査結果を比較した。

#### (ア) 鶴見川

採集個体数は、各年ともあまり変化がなかった。魚種組成比では、フナ類、コイが増加の傾向を、ドジョウ、オイカワが若干減少の傾向を示した。ホトケドジョウは、昭和54年度以後、極端に減少した。この理由は、平川橋上流(T10)が宅地開発によって河川改修が行われ、暗きよとなったためである。なおホトケドジョウは底生動物、藻類調査の補充地点で多数確認している。



図Ⅱ-2-3 魚種組成比の経年変化 (同一調査地点)

(イ) 境川・柏尾川

採集個体数は、昭和54年度、昭和59年度が少なかったが、昭和62年度で増加した。魚種組成比は、コイの増加が著じるしかつた。ホトケドジョウは漸減していた。オイカワは昭和54年度以後、出現していなかつた。昭和62年度は、限られた場所に少数出現し、流域にオイカワがまだ生息しているものと思われる。

(ウ) 大岡川

採集個体数は、境川・柏尾川と同様に、昭和54年度、昭和59年度で少なく、昭和62年度は多かつた。魚種組成比は、各年ともアブラハヤが最も高率で、他のホトケドジョウ、シマドジョウ、ヨシノボリは変動が大きかつた。これらの魚種は、氷取沢（O1）の源流部に出現するものである。今回、新たに加わつた魚種はフナ類であつた。

(エ) 帷子川

昭和59年度と昭和62年度の魚種組成比を比較した。

採集個体数は、昭和62年度が昭和59年度より若干多かつた。

魚種組成比は、ドジョウ、シマドジョウ、ホトケドジョウがいずれも高率に出現し年により順位が入れ変つた。アブラハヤは昭和59年度に多く出現したが、昭和62年度は少なくなつていた。これらの魚種組成比は、上川井農専地区（K2）の源流部の出現魚種を反映していた。

(オ) 侍従川、宮川

採集個体数は、両河川とも非常に少なく、魚種組成比の図は示さなかつた。

侍従川の採集個体数は、昭和51年度、昭和54年度が0尾であつたが、昭和59年度は4尾で昭和62年度は2尾であつた。宮川は、昭和54年度が1尾、昭和59年度が5尾、昭和62年度は0尾であつた。

今まで採集した魚種は、フナ類、コイ、ドジョウだけで、両河川とも淡水魚類が生息するのにはあいかわらずきびしい状態であつた。

(6) BODと魚種別出現範囲

河川の水質汚濁の指標としてBODが用いられている。今回は魚類相調査と同時に分析されたこのBOD値を基にして魚種別出現範囲を検討した。なお各調査地点の中にBOD値が顕著に高いにもかかわらず、魚類が出現する地点があつた。これらのBOD値は、魚種によっては出現数が少なく、出現範囲に大きく影響を及ぼす場合があつたので、今回の検討から除いた。その地点は、鶴見川が都橋（T8）でBOD値47mg/l、境川・柏尾川は、鶴間橋（S1）で44mg/l、高鎌橋（S2）で53mg/lの3地点であつた。

BODを基にした魚種別出現範囲を平均値、標準偏差、最小値、最大値で示したのが表II-2-7、図II-2-4である。

BOD値は、冬期が夏期より高値を示し、出現範囲もその結果を反映した。

出現範囲を平均値でみると、夏期は、BOD値5mg/l以下で出現する魚種は純淡水魚のアブラハヤ、ドジョウ、ホトケドジョウ、メダカで、多くの魚種は5mg/l~10mg/lの範囲であつた。回遊魚、周縁性魚は、例数が少ない魚種を除いてみると、5mg/l~10mg/lの範囲内に出現していた。

冬期は、BOD値5mg/l以下で出現した魚種は夏期より1種少なく、アブラハヤ、ホトケドジョウ、メダカであつた。5mg/l~10mg/lは、ドジョウ、シマドジョウ、他の魚種は、10mg/l以上であつた。回遊魚、周縁性魚は、冬期の出現数は少ないが、同じく10mg/l以上であつた。

表II-2-7 BODによる魚種別出現範囲 (mg/l)

区分	科	種名	夏期				冬期				計								
			例数	平均値	標準偏差	最小値	最大値	例数	平均値	標準偏差	最小値	最大値	例数	平均値	標準偏差	最小値	最大値		
純淡水魚	コイ	カマツツ	1	10				1	15.3			1	15.3						
		タモロコ	12	7.8	5.2	0.1	13	4	18.0	5.4	12.5	25.0	5	16.4	5.9	10.0	25.0		
		モツゴ	3	1.0	0.9	0.1	1.8	3	5.5	5.1	0.9	11.0	6	3.3	4.1	0.1	11.0		
		アブラハヤ	1	7.1				2	13.9	2.0	12.5	15.3	3	11.6	4.2	7.1	15.3		
		オイカワ	2	6.3	0.9	5.6	6.9	1	9.3				3	7.3	1.9	5.6	9.3		
		キブンナ	11	11.0	3.9	5.6	18.0	5	14.8	3.9	5.6	19.0	16	12.1	4.2	5.6	19.0		
		ギブンナ	18	9.0	4.4	1.6	18.0	13	14.9	6.8	4.0	26.0	31	11.5	6.2	1.6	26.0		
		フナ類	1	5.3															
		キンギョ	10	8.2	4.2	1.0	13.0	8	16.9	7.0	5.0	26.0	18	12.0	7.1	1.0	26.0		
		コイ	15	3.6	3.3	0.1	10.0	8	11.7	11.1	0.9	26.0	23	6.4	7.8	0.1	26.0		
	魚	ドジョウ	ウシマドジョウ	3	5.3	6.7	1.2	13.0	3	5.5	5.1	11.0	6	5.4	5.3	0.9	13.0		
			ホトケドジョウ	7	2.8	4.5	0.1	13.0	3	1.4	0.4	0.9	1.7	10	2.4	3.8	0.1	13.0	
			ナマズ	1	19.0				1	6.6				2	3.8	4.0	0.9	6.6	
			メダカ	1	0.9				1	18.0				2	17.0	1.4	16.0	18.0	
		回遊魚	カダヤシ	ウナギ	5	5.7	5.8	0.7	13.0	4	15.1	13.9	1.8	29.0	9	9.9	10.7	0.7	29.0
				ハゼ	1	3.9				1	3.9				1	3.9			
			ニシ	サッパ	1	3.9				1	3.9				1	3.9			
				コノシロ	3	9.6	7.4	3.9	18.0	1	15.0				4	11.0	6.6	3.9	18.0
周縁性魚	ラゼ	カワアナゴ	2	10.0	8.6	3.9	16.0	1	15.0				2	10.0	8.6	3.9	16.0		
		アベハゼ	1	11.0				1	11.0				1	11.0					
	ハゼ	マハゼ	1	11.0				1	11.0				1	11.0					
		ハゼ	1	11.0				1	11.0				1	11.0					

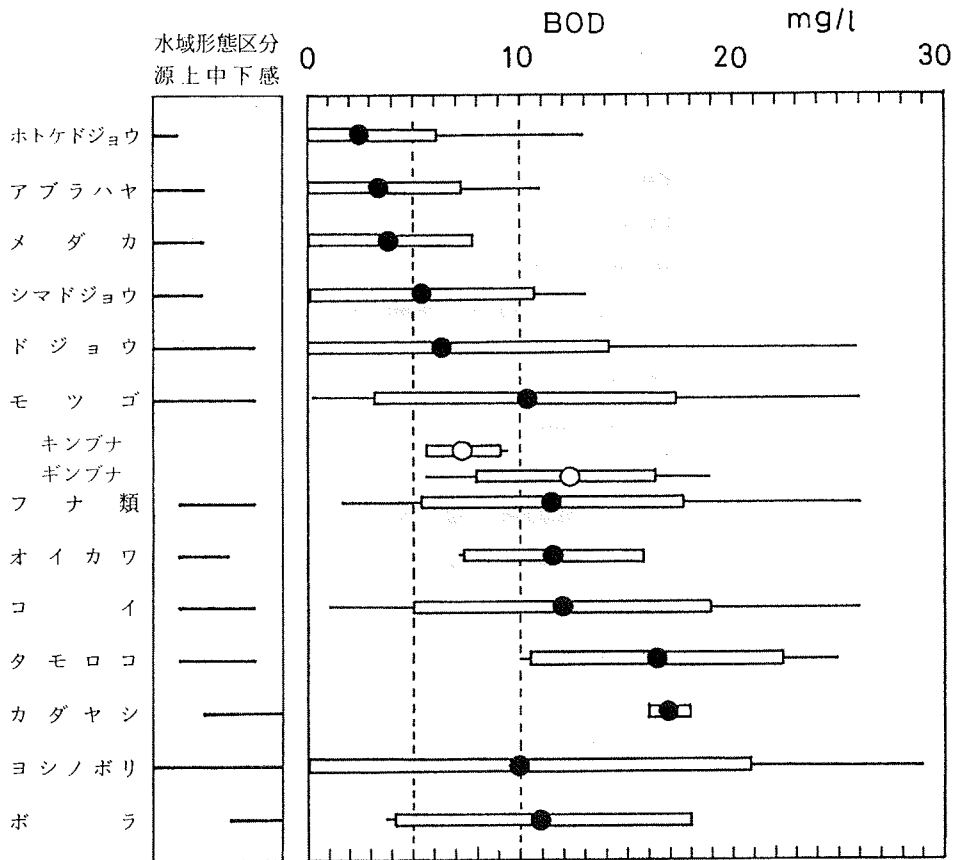


図 II - 2 - 4 B O D と 魚 種 別 出 現 範 囲

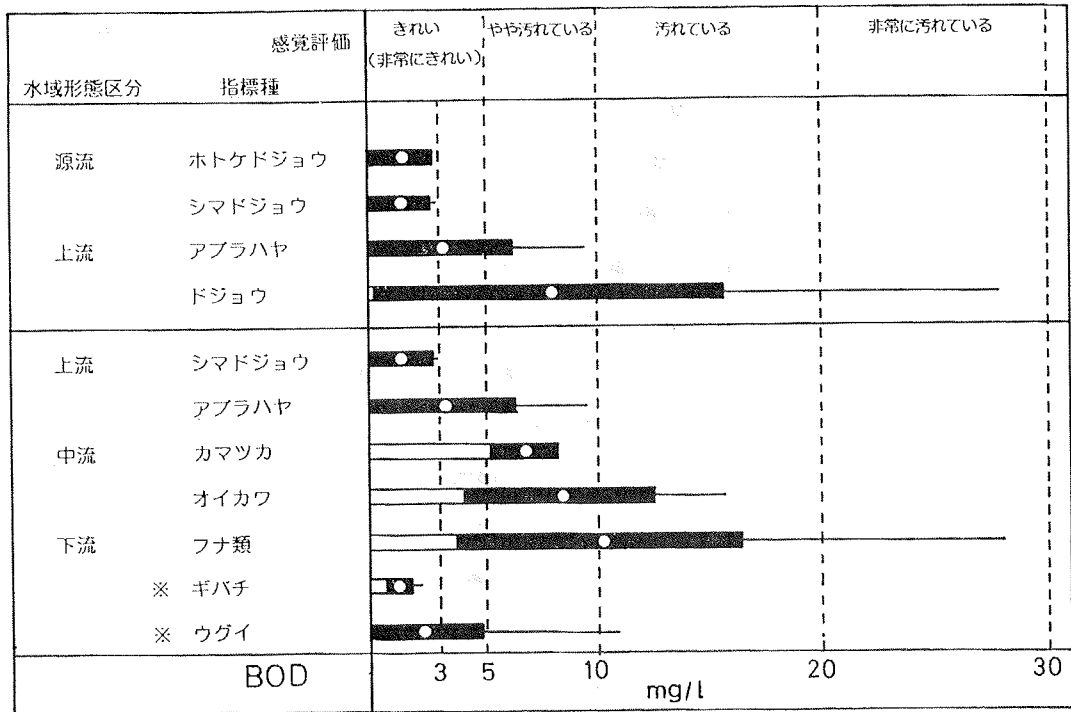
夏期、冬期をあわせてみると、BOD値  $5 \text{ mg/l}$  以下で出現する魚種は、アブラハヤ、ホトケドジョウ、メダカで、 $5 \text{ mg/l} \sim 10 \text{ mg/l}$  では、ドジョウ、シマドジョウ、他は、 $10 \text{ mg/l}$  以上であった。魚類が出現する最大値は  $26 \text{ mg/l}$  であった。回遊魚、周縁性魚は、ヨシノボリが約  $10 \text{ mg/l}$ 、ボラが  $11 \text{ mg/l}$  で、最大値は  $29 \text{ mg/l}$  であった。

次に夏期、冬期をあわせた魚種別範囲について、平均値が低値から高値の順に並べ換え、さらに水域形態区分との関係を示したのが図 II - 2 - 4 である。水域形態区分による分布範囲は、今回の調査結果をもとにして図示した。

BOD値の出現範囲は、水域形態区分による分布範囲と関係していた。すなわち  $5 \text{ mg/l}$  以下のきれいな水域に出現する魚種は、源流から上流域にかけて分布しているものであり、 $10 \text{ mg/l}$  以上の汚れた水域に出現する魚種は、上流から下流域、感潮域に分布するものが多かった。これらの中間は、源流から下流域と広く分布する魚種が出現していた。

前回の検討結果<sup>4)</sup>と今回を比較すると、ほぼ同様な出現範囲を示したが、今回の平均値の方が若干BODの高値側に出現する傾向を示した。

なお、フナ類のキンプナ、ギンプナの出現範囲は異なる結果となった。これは、キンプナの例数が少なかったことによると思われるが、今後、さらに検討していく必要がある。



図II-2-5 簡易生物指標

表II-2-8 生物指標の評価法

対象区域	感覚評価			
	きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている
A (源流～上流)	ホトケドジョウ、アブラハヤ、シマドジョウ、ドジョウの単・複数種が多く生息する。	指標種のアブラハヤ、シマドジョウ、ドジョウの単・複数種が少数生息する。	ドジョウが多く生息する。	ドジョウがまれに生息する。
B (上流～下流)	指標種のウグイが優占種 ギバチ、アブラハヤ、シマドジョウ、オイカワが生息する。	オイカワが優占種 カマツカ、ウグイ、アブラハヤが少数生息する。	フナ類が優占種 オイカワ、ドジョウが少数生息する。	フナ類、ドジョウがまれに生息する。
個体数・種類数	多い	やや多い	少ない	

表II-2-9 簡易生物指標による水域環境の評価

生物指標の区分	対象地点	感 覚 評 価			
		きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている
A (源流～上流)	T6, T9, T8-2, T4-2, S5, S6, S7, S11, S11-1 O1, O2, O5, K1, K2, M1, M3, J1	T9-1, S7 O1, K2	S5, S11 O2	T6, T9, T4-2 S11-1, O5 K1	S6, M1, M3, J1
計(%)	17(100.0)	4 (23.5)	3 (17.7)	6 (35.3)	4 (23.5)
BOD値 平均値(最小値, 最大値)		1.6 (0.1, 4.5)	5.6 (0.7, 6.6)	3.1 (0.1, 10)	2.1 (0.9, 4.8)
B (上流～下流)	T1, T1-4, T2, T3, T4, T4-1, T5-1, T7, T8, S1, S2, S3, S4, S8, S9, S10, O3, K3, K4, J2, M2		T1, T1-4	T2, T3, T4, T4-1, T5-1, T7, T8, S2, S3, S8, S9, S10, O3, J2	S1, M2, K3, K4 S4
計(%)	21(100)		2 (9.5)	14 (66.7)	5 (23.8)
BOD値 平均値(最小値, 最大値)			11.6 (7.1, 15.3)	16.1 (5.3, 53)	23.7 (11, 44)

注) T5, O4は、感潮域、出現魚種の関係で評価対象外とした。BOD値の単位はmg/l。

### (7) 魚類相からみた水域環境

魚類を指標生物として水域環境を評価する手法は、今まで確立されていない。その理由は、移動性、水質との対応関係、水質以外の要因、生活史の多様性等の種々の問題点が指摘されているからであった<sup>5)</sup>。しかし筆者ら<sup>6)</sup>は、前回の基礎データにより、これらの問題点と指標生物としての魚類の有効性を検討した結果、地域特性を考慮して一定の条件を設定すれば水域環境の評価も可能になることを明らかにしてきた。それは、純淡水魚を対象とし、水域形態区分を源流から上流域と上流から下流域の2つの区域に分け、BODと魚種別出現範囲との関係から評価する方法である。さらに簡易型の生物指標では、BODのランクと感覚評価との対応関係、指標種の選定等を行った。それを図II-2-5に示し、評価法については表II-2-8に示した。

この簡易型の生物指標をもとに、今回の調査結果による各地点の水域環境を評価したのが表II-2-9である。

Aの生物指標による評価は、“きれい”な地点は、全体で23.5%、“やや汚れている”が17.7%、“汚れている”“非常に汚れている”は、あわせて58.8%であった。

Bの生物指標による評価は、“きれい”な地点はなく、“やや汚れている”が全体で9.5%で少なく、他の“汚れている”、“非常に汚れている”があわせて90.5%の高率を示した。

この様に、上流、中流、下流域は、魚類にとって全体的に好ましい状況とはなっていない。

次に、これらの評価と実際の各地点のBOD値を対比させてみると、源流、上流のAの生物指標は、評価とあわない地点があった。特に“汚れている”、“非常に汚れている”は、BOD値の平均値が、いずれも5mg/l以下を示した。この理由は、調査対象地点の選択のし方にもよるのだが、多くは河川改修が実施され、生息環境が単純化されたことによる場合と流域の宅地開発等による水量の減少、一過性の水質汚濁等が考えられ、源流部に生息する魚類にとって水質以外の要因は、生息の制限因子

として重要であり、今後、Aの生物指標を適用する場合、水質だけでなく河川形態等を加味して評価することが必要であった。

上流、中流、下流域のBの生物指標は、“やや汚れている”のBOD値が、やや高値で、また“汚れている”の最小値と最大値の幅が広がったが、おおよそ妥当な評価と思われる。

## 謝 辞

本版をまとめるにあたって、多忙なる時間をさいて御教示及び文献の御援助をしていただいた横須賀市博物館学芸員林公義氏に心から感謝いたします。

## 4. ま と め

昭和62年7月と昭和63年1月に魚類相調査を行った。対象地点は、市内河川の40地点であった。その結果を以下に要約する。

- 1) 採集魚類リストは、全体で10科23種、亜種を含めると24種であった。
- 2) 魚類の分布状況は、フナ類、ドジョウ、モツゴの順に出現率が高く、ついでコイ、ホトケドジョウ等であった。フナ類は、ギンブナの出現率が高く、キンブナは鶴見川のみであった。
- 3) 出現率が低い魚種は、アブラハヤ、シマドジョウ、カマツカ、オイカワ等であった。
- 4) 河川別の種類数は、鶴見川が6科13(14)種(亜種)、境川・柏尾川が9科13種、大岡川が6科14種、帷子川が4科6種、侍従川が1科2種であった。
- 5) 河川別の種類組成は、鶴見川、境川・柏尾川がフナ類、モツゴが優占種で、大岡川、帷子川は、源流部に分布するアブラハヤ、ホトケドジョウ等が優占種となっていた。
- 6) 昭和51年度、昭和54年度、昭和59年度、昭和62年度の出現魚種の経年変化は、各年ともフナ類、モツゴ、ドジョウが多く出現し変化があまりなかったが、コイは、昭和59年度から増加していた。昭和59年度に多く出現した外来種は、昭和62年度では少なくなっていた。
- 7) 河川別の経年変化は、大岡川で昭和62年度の出現魚種が多かったが、これは周縁性魚が多く出現したことによる。
- 8) BODと魚種別出現範囲は、5mg/ℓ以下でアブラハヤ、ホトケドジョウ、5～10mg/ℓでドジョウ、シマドジョウ、他の魚種は10mg/ℓ以上で出現していた。
- 9) 生物指標による水域環境評価は、源流、上流域と上流、中流、下流域で“汚れている”、“非常に汚れている”が多かった。ただし源流、上流域は“きれい”が23.5%を示した。

## 文 献

- 1) 横浜市公害対策局(1974)：横浜市内河川・海域の水質汚濁と生物，公害資料53, 69～107
- 2) 横浜市公害対策局(1978)：横浜の川と海の生物，公害資料73, 13～33
- 3) 横浜市公害対策局(1981)：横浜の川と海の生物，第3報，公害資料92, 19～37
- 4) 横浜市公害対策局(1986)：横浜の川と海の生物，第4報，公害資料126, 57～84
- 5) 樋口文夫(1986)：鶴見川のフナによる水域環境評価の研究，水域環境指標Ⅲ，横浜市公害研究所報，第11号，111～132
- 6) 樋口文夫、水尾寛己(1989)：淡水魚類による水域環境評価法の検討，横浜市公害研究資料88，



- 7) 後藤 晃 (1987) : 淡水魚, 生活環からみたグループ分けと分布形成, 日本の淡水魚, 水野信彦, 後藤晃編, 東海大学出版会, 1~15, 東京
- 8) 益田一, 尼岡邦夫, 荒賀忠一, 上野輝弥, 吉野哲夫 (編) (1984) : 日本産魚類大図鑑, 東海大学出版会, 東京
- 9) M.M.Liu, K.Sezaki, K.Hashimoto, H.Kobayashi, M.Nakamura (1978) : Simplified Techniques for Determination of Polyploidy in Ginbuna *Carasius auratus langsdorfii*, Bull. Japan Soc. Sci. Fish., 44,601~606
- 10) 小林弘 (1982) : 日本および日本周辺地域の倍数体ブナの分布, 日本女子大学紀要, 29, 145~161
- 11) 木村喜芳, 秋山信彦, 相内幹浩, 荒木義敬 (1983) : 鶴見川水系の魚類, 神奈川県自然保全研究会報告書, 第3報, 7~24
- 12) 工藤孝浩, 鴨川宗洋, 伊藤俊弘 (1986) : 横浜市沿岸域の魚類相, 横浜の川と海の生物, 第4報, 公害資料126,181~225
- 13) 長峯嘉之, 浜口哲一 (1980) : 相模川汽水域の魚類相, 自然と文化 (平塚市博物館研究報告), 3, 21~32, pls. 1~4
- 14) 林 公義, 長峯嘉之 (1981) : 三浦半島の淡水魚類調査追加記録と一考察, 神奈川自然誌資料, (2) 23~28
- 15) 君塚芳輝 (1987) : 生物による水質調査指標としての淡水魚類, 水質管理計画調査, 昭和61年度環境庁委託業務結果報告書, 環境庁水質保全局, 49~107

横浜市公害研究所 (樋口文夫, 水尾寛己)



表11-2-10(2) 河川別、地点別の出現魚類記録

種名	T 5 - 1		T 5		T 6		T 7		T 8		T 8 - 2		T 9	
	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W
サバ														
ウシロギ														
カマツカ														
タモロコ														
モツゴ					3 (20~26)	2 (27~32)	1 (63)		4 (23~47)	10 (26~60)	18 (17~66)	23 (22~57)	44 (8~14)	7 (22~53)
アブラハヤ										1 (25)				
ホイカワ														
キンブナ														
ギンブナ	2 (117~148)	2 (29~107)							1 (111)	2 (91~163)				
フナ類	4 (94~150)	2 (98~107)					8 (36~240)	24 (63~182)	14 (14~111)	7 (36~163)			8 (12~15)	1 (41)
キンギョ														
コイ	2 (57)													
ドジョウ								5 (131~165)	2 (195~225)					
シマドジョウ									1 (60)					
ホトケドジョウ					20 (13~47)	9 (28~58)	3 (49~59)				2 (27~78)	1 (40)		8 (46~110)
ナマズ														
メダカ														
カダヤシ														
ボラ														
カワアナゴ														
アベハゼ														
ヨシノボリ														
チチ														
マハゼ														
採集個体数	6	2			23	11	12	29	18	22	27	28	52	16
種(亜種)	2(2)	1(1)			2	2	3	2	2(2)	6(6)	3	3	2	3
採集方法						タモ網		タモ網・投網		タモ網・投網		タモ網		タモ網

注) S:昭和62年7月, 8月, W:昭和63年1月  
 表中の数字は、採集個体数(体長の最小値、最大値)  
 採集個体数は、フナ類の数だけを加え、また目視観察した数も加えた。  
 (亜種)の数字は、フナ類をキンブナ、ギンブナに分けて計数した数。





表Ⅱ-2-10(5) 河川別、地点別の出現魚類記録

種名	O 3		O 4		O 5		K 1		K 2		K 3		K 4	
	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W
サッパ														
コノシロギ			2 (80)											
ウナギ			2 (90~120)											
カマツカ														
タモロコ														
モツハヤ														
オイカワ														
キンブナ														
ギンブナ														
フナ類	20 (9~28)	1 (47)												
キンギョ	1 (44)				1 (13)									
コイ														
ドジョウ	2 (20~26)	2 (47~89)												
シマドジョウ														
ホトケドジョウ														
ナマズ														
メダカ														
カダヤシ														
ボラ														
カワアナゴ			4 (139~307)											
アベハゼ			3 (35~41)											
ヨシノボリ			2 (51~77)											
チチ														
マハゼ														
採集個体数	23	3	13	2	1	0	14	1	79	47	5	7	0	0
種(産種)	3	2	5	1	1	0	2	1	5	4	1	1	0	0
採集方法		タモ網		タモ網・投網		タモ網		タモ網		タモ網		タモ網		タモ網

注) S:昭和62年7月, 8月, W:昭和63年1月

表中の数字は、採集個体数(株長の最小値、最大値)

採集個体数は、フナ類の数だけを加え、また目録調査した数も加えた。

(逆瀬)の数字は、フナ類をキンブナ、ギンブナに分けて計数した数。

表Ⅱ-2-10(6) 河川別、地点別の出現魚類記録

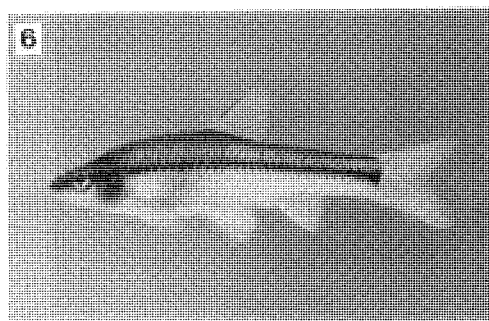
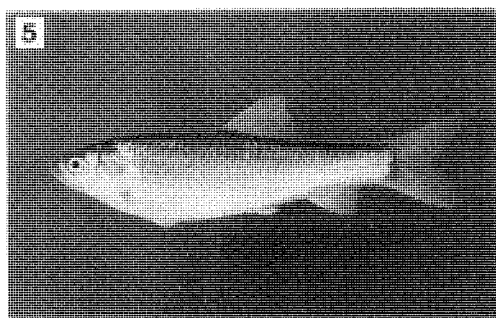
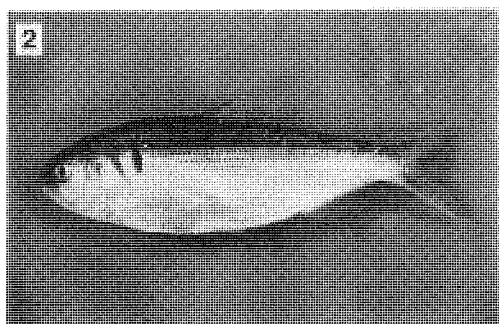
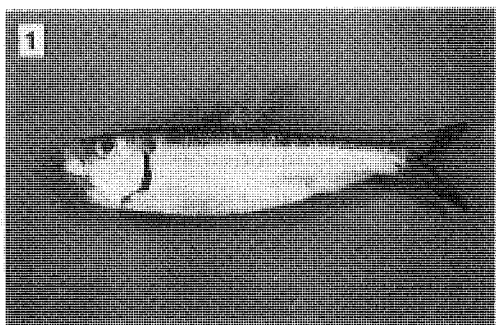
種名	J 1		J 2		M 1		M 2		M 3	
	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W
サバ										
コノシロギ										
ウナギ										
カマツカ										
タモロコ										
モウゴ										
アブラハヤ										
オイカワ										
キンブナ										
ギンブナ			1(190)							
フナ			1(190)							
キンギョ										
コイ			1(170)							
ドジョウ										
シマドジョウ										
ホトケドジョウ										
ナマズ										
メダカ										
カダヤシ										
ボラ										
カワアナゴ										
アベハゼ										
ヨシノボリ										
チチ										
マハゼ										
採集個体数			2	0	0	0	0	0	0	0
種(亚種)			2(2)	0	0	0	0	0	0	0
採集方法	タモ網		タモ網		タモ網		タモ網		タモ網	

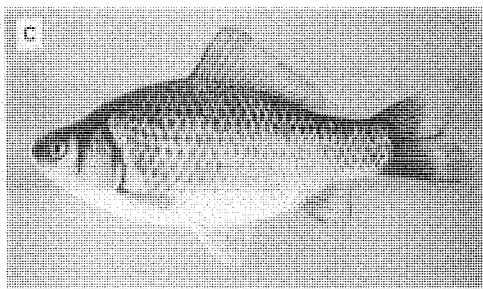
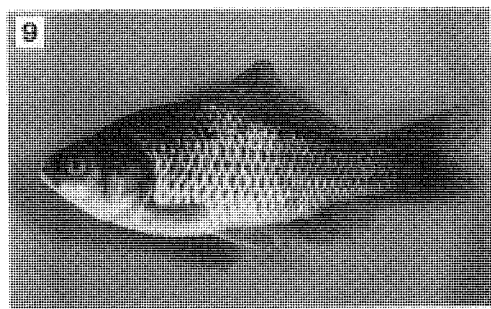
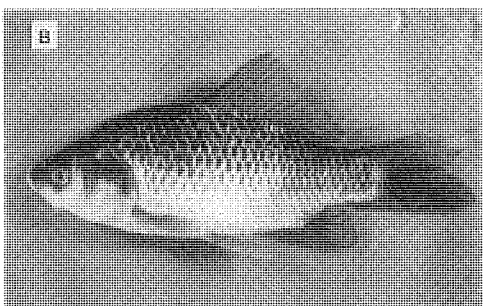
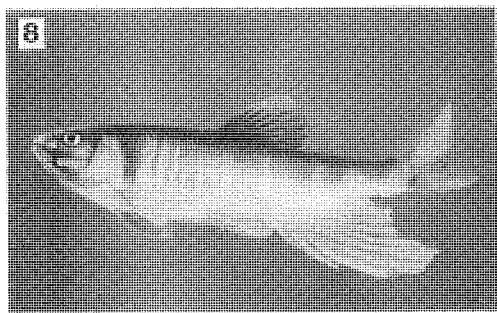
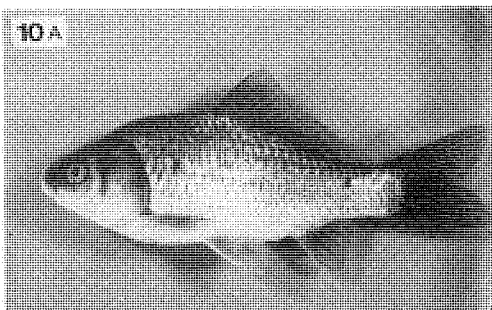
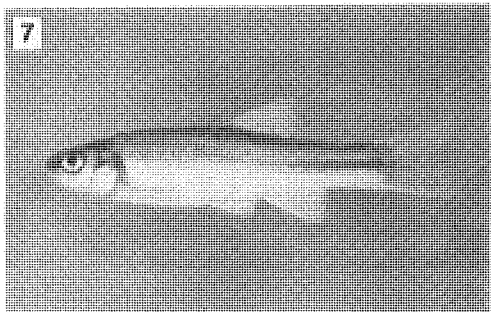
注) S:昭和62年7月, 8月, W:昭和63年1月  
 表中の数字は、採集個体数(体長の最小値、最大値)  
 採集個体数は、フナ類の数だけを加え、また目視観察した数も加えた。  
 (亚種)の数字は、フナ類をキンブナ、キンブナに分けて計数した数。

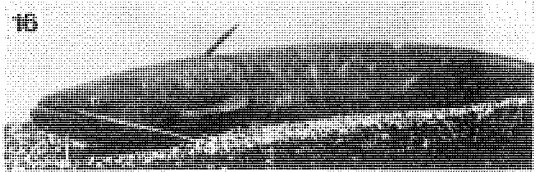
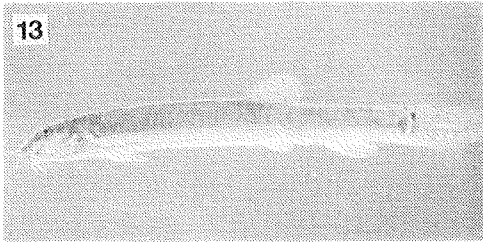
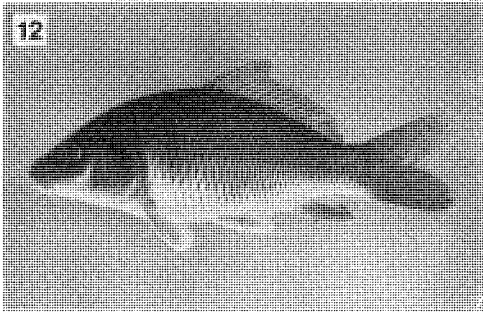
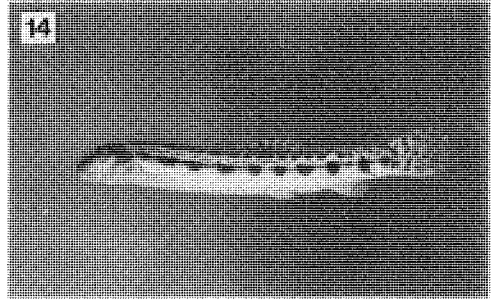
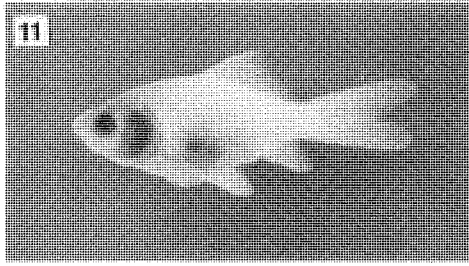
図版の説明

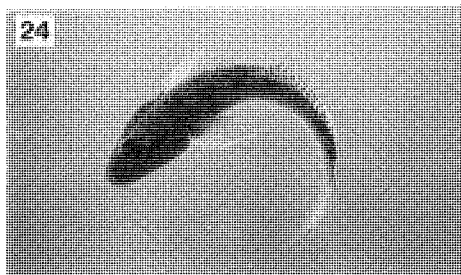
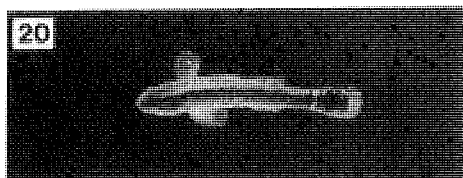
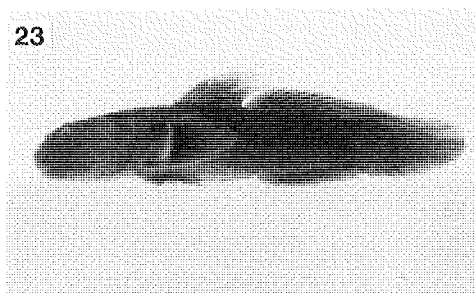
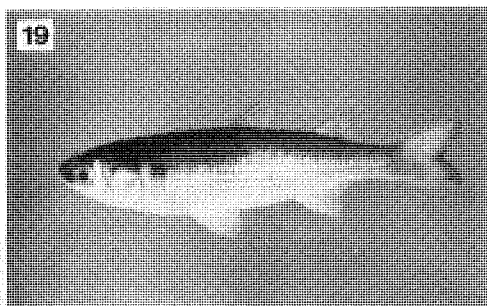
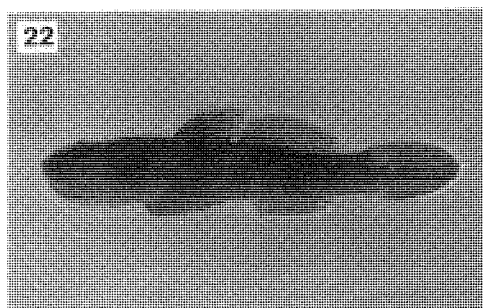
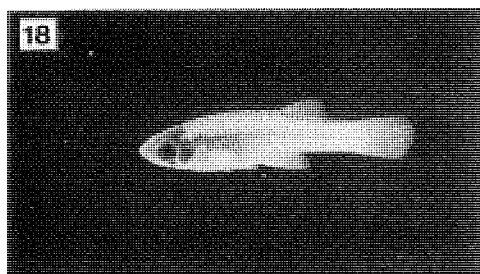
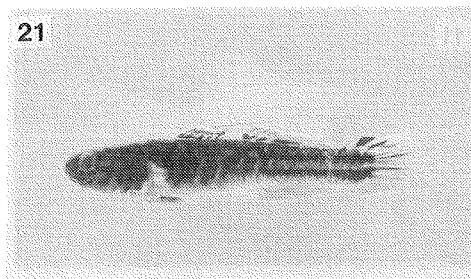
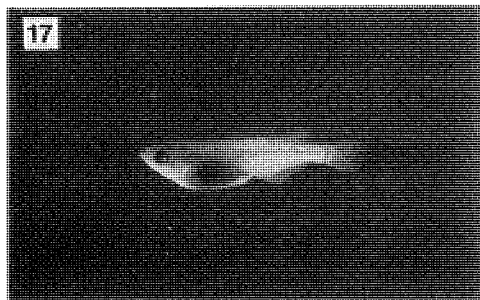
写真No	種名	採集年月日	採集地点	計測値
1	サッパ	62・7・27	井戸ヶ谷 (O4)	体長 90mm
2	コノシロ	62・7・27	"	体長 120mm
3	ウナギ	63・1・22	高鎌橋 (S2)	体長 98mm
4	カマツカ	63・1・14	寺家橋 (T1)	体長 47mm
5	タモロコ	63・1・26	落合橋 (T3)	体長 85mm
6	モッゴ	62・7・28	亀の子橋 (T4)	体長 56mm
7	アブラハヤ	62・7・27	上川井農専地区 (K2)	体長 77mm
8	オイカワ♂	62・8・3	寺家橋 (T1)	体長 108mm
9	キンブナ♀	62・7・28	亀の子橋 (T4)	体長 111mm, 体高比 2.78, 背鰭基底長比 2.93, 背鰭軟条数 15, 鰓耙数 36, 赤血球長径 12.7 μm (2n)
10	A ギンブナ♂	62・7・28	亀の子橋 (T4)	体長 122mm, 体高比 2.84, 背鰭基底長比 3.05, 背鰭軟条数 17, 鰓耙数 41, 赤血球長径 13.3 μm (2n)
	B " ♀	"	"	体長 125mm, 体高比 2.72, 背鰭基底長比 2.93, 背鰭軟条数 16, 鰓耙数 42, 赤血球長径 17.3 μm (3n)
	C " ♀	"	千代橋 (T2)	体長 125mm, 体高比 2.50, 背鰭基底長比 3.13, 背鰭軟条数 16, 鰓耙数 46, 赤血球長径 17.1 μm (3n)
11	キンギョ	62・8・6	日下橋 (O3)	体長 43mm
12	コイ	62・7・28	第3京浜下 (T4-1)	体長 90mm
13	ドジョウ	63・1・26	落合橋 (T3)	体長 70mm
14	シマドジョウ	62・8・5	氷取沢 (O1)	体長 50mm
15	ホトケドジョウ	62・8・5	宮根橋上流 (S7)	体長 42mm
16	ナマズ	63・1・22	高鎌橋 (S2)	体長 340mm
17	メダカ♀	62・7・31	岡津 (S5)	体長 17mm
18	カダヤシ♂	63・1・21	鷹匠橋 (S10)	体長 27mm
19	ボラ	62・7・30	新屋敷橋 (S3)	体長 81mm
20	カワアナゴ	63・1・21	"	体長 23mm
21	アベハゼ♂	63・7・27	井土ヶ谷橋 (O4)	体長 39mm
22	ヨシノボリ♂	62・8・5	氷取沢 (O1)	体長 50mm
23	チチブ♂	62・7・27	井土ヶ谷橋 (O4)	体長 77mm
24	マハゼ	62・7・27	"	体長 144mm











### 3 横浜市内河川の底生動物相

#### 3-1 底生動物相

##### 1. はじめに

今までに日本各地で行われてきた河川の底生動物調査は、公害行政の一貫としての生物学的水質判定を行うことが目的とされてきたものがほとんどである。そのため、「それぞれの地域にどのような底生動物が生息しているのか」ということについては、ほとんど問題にはされなかった。

しかしながら河川の底生動物については、一部のグループ（トンボ類など）を除いてマニアなどはまったく存在せず、またそれらを研究する専門家の数が少ないため、底生動物として一まとめにされている多くの分類群（渦虫類、軟体類、貧毛類、ヒル類、甲殻類、水生昆虫類など）の生息状況についての詳しい報告は、ほとんど見当たらない。

横浜市内河川に生息している底生動物についてのおもな報告には、神奈川県公害センターによる「神奈川県の水生生物，第1～9報」（昭和54～62年）、横浜市公害対策局による「横浜市内河川・海域の水質汚濁と生物」（昭和49年）、「横浜の川と海の生物，第3報」（昭和56年）、「横浜の川と海の生物，第4報」（昭和61年）、さらに横浜市公害研究所による「円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書，第1，2報」（昭和59年，62年）などがある。これらの報告の中で、「円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書」と「神奈川県の水生生物，第8～9報」の一部を除くその他の報告は、全て生物学的水質判定を目的としているため、各種類の生息状況についての検討は行われていない。

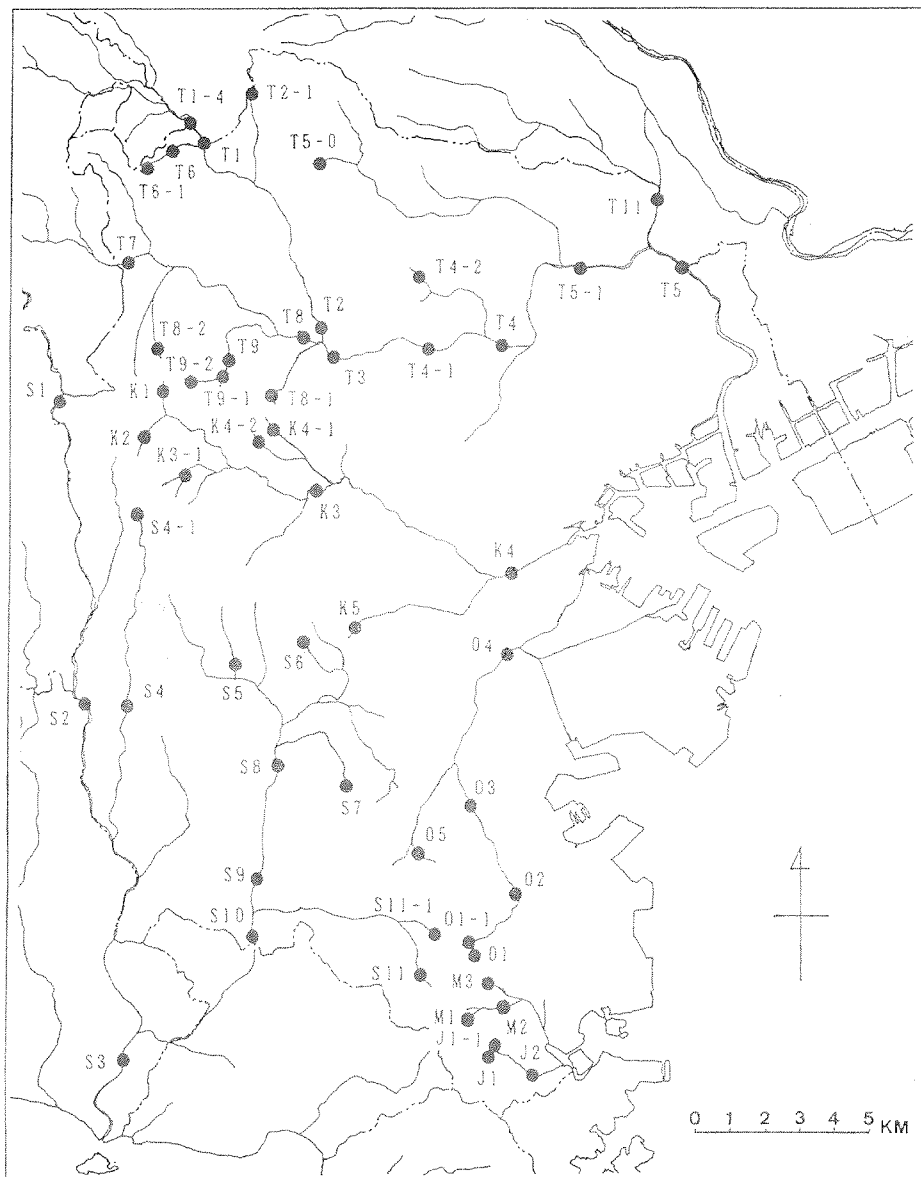
本報告は、今回（昭和62年4月～63年1月）の調査結果に加え、過去に筆者らが調査した横浜市内および近隣区域（三浦半島、東京都町田市、神奈川県城山町）のデータに基づき、それらの地域に生息する底生動物の種類構成についてまとめ、横浜市内河川の底生動物相の特徴を指摘することを目的とした。なお、境川の源上流域（東京都町田市、神奈川県城山町）については、麻布大学環境保健学部環境保健学科の卒業研究（徳田，1984；本宮，1986）として採集された標本を参考にさせていただいた。

##### 2. 調査方法

###### (1) 調査地点および時期

調査地点として、前報（横浜の川と海の生物，第4報）と同じく6河川を選び、鶴見川水系（21地点）、帷子川水系（8地点）、大岡川水系（6地点）、境川・柏尾川水系（13地点）、宮川水系（3地点）、侍従川水系（3地点）の合計54地点を設定した（図II-3-1-1）。

調査は、春期の調査として昭和62年4～5月、夏期の調査として昭和62年7～8月、冬期の調査として昭和63年1月の3季節を選び、調査地点の河川環境に合わせて調査時期および回数を決定し、のべ98地点を調査した。源流部や上流部に新たに設定した補充地点（T2-1、T5-0、T6-1、T8-1、T8-2、T9-2、K3-1、K4-1、K4-2、S4-1）では、春期の調査を中心とし、前回と同じ調査地点については、夏期と冬期の調査を中心とした（表II-3-1-1）。



図II-3-1-1 調査地点

(2) 採集方法

生物学的水質判定を行うための河川底生動物の採集方法として、河川の多くの環境の中で「礫底の瀬」による定量採集が一般的に用いられている。これは、採集者の違いによる採集標本の変動を少なくするように考慮された方法である。しかし、この採集方法では、川の中の「礫底の瀬」という環境だけを対象とするため、それ以外の環境に生息している種類（たとえばエビ類やトンボ類など）はほとんど採集されない。今までの横浜市内河川の底生動物調査においても、この定量採集

法が用いられてきたため、限られた種類の採集記録が多い。

今回の調査では、多くの種類の採集が行えるように、各調査地点で様々な環境（瀬、よどみ、淵など）から、約30分間の単位時間採集（定性採集）を試みた。

表II-3-1-1 調査地点名および時期

地点番号	河川名	地点名	調査時期	環境	地点番号	河川名	地点名	調査時期	環境
			春 夏 冬					春 夏 冬	
T 1	鶴見川 本流	寺家橋上流	○ ○ ○	中流部	O 1	大岡川 本流	永取沢(左)	○ ○ ○	上流部
T 1-4	鶴見川 本流	水車橋	○ ○ ○	中流部	O 1-1	大岡川 本流	永取沢(左)	○ ○ ○	上流部
T 2	鶴見川 本流	千代橋	○ ○ ○	中流部	O 2	大岡川 本流	陣屋橋	○ ○ ○	上流部
T 2-1	鶴見川 黒須田川	王寺橋	○ ○ ○	源流部	O 3	大岡川 本流	日下橋	○ ○ ○	中流部
T 3	鶴見川 本流	落合橋	○ ○ ○	中流部	O 4	大岡川 本流	井土ヶ谷橋	○ ○ ○	感潮域
T 4	鶴見川 本流	亀の子橋	○ ○ ○	下流部	O 5	大岡川 日野川	高橋	○ ○ ○	上流部
T 4-1	鶴見川 本流	第3京浜下	○ ○ ○	中流部	S 1	境川 本流	目黒橋	○ ○ ○	中流部
T 4-2	鶴見川 大徳川	東方町	○ ○ ○	上流部	S 2	境川 本流	高鐘橋	○ ○ ○	中流部
T 5	鶴見川 本流	東末吉橋	○ ○ ○	感潮域	S 3	境川 本流	新屋敷橋	○ ○ ○	感潮域
T 5-0	鶴見川 本流	赤田橋	○ ○ ○	源流部	S 4	境川 本流	和泉川	○ ○ ○	中流部
T 5-1	鶴見川 本流	大田谷	○ ○ ○	感潮域	S 4-1	境川 本流	和泉川	○ ○ ○	中流部
T 6	鶴見川 本流	山田谷戸	○ ○ ○	上流部	S 5	境川 本流	灘谷市民の森	○ ○ ○	源流部
T 6-1	鶴見川 本流	源流部	○ ○ ○	源流部	S 5	境川 本流	石原	○ ○ ○	上流部
T 7	鶴見川 本流	野内橋	○ ○ ○	源流部	S 6	境川 本流	石原	○ ○ ○	源流部
T 7	鶴見川 本流	野内橋	○ ○ ○	源流部	S 7	境川 本流	宮橋上流	○ ○ ○	上流部
T 8	鶴見川 本流	恩田川	○ ○ ○	中流部	S 8	境川 本流	宮橋上流	○ ○ ○	上流部
T 8-1	鶴見川 本流	恩田川	○ ○ ○	中流部	S 8	境川 本流	宮橋上流	○ ○ ○	上流部
T 8-2	鶴見川 本流	恩田川	○ ○ ○	中流部	S 9	境川 本流	宮橋上流	○ ○ ○	中流部
T 9	鶴見川 本流	恩田川	○ ○ ○	中流部	S 9	境川 本流	宮橋上流	○ ○ ○	中流部
T 9-1	鶴見川 本流	恩田川	○ ○ ○	中流部	S 10	境川 本流	宮橋上流	○ ○ ○	中流部
T 9-2	鶴見川 本流	恩田川	○ ○ ○	中流部	S 11	境川 本流	宮橋上流	○ ○ ○	中流部
T 11	鶴見川 本流	恩田川	○ ○ ○	中流部	S 11-1	境川 本流	宮橋上流	○ ○ ○	中流部
K 1	帷子川 本流	大貫橋上流	○ ○ ○	上流部	M 1	宮川 本流	追越橋	○ ○ ○	上流部
K 2	帷子川 本流	大貫橋上流	○ ○ ○	上流部	M 2	宮川 本流	追越橋	○ ○ ○	上流部
K 3	帷子川 本流	大貫橋上流	○ ○ ○	上流部	M 3	宮川 本流	清水橋上流	○ ○ ○	感潮域
K 3-1	帷子川 本流	大貫橋上流	○ ○ ○	上流部	J 1	侍従川 本流	金の橋上流	○ ○ ○	上流部
K 4	帷子川 本流	大貫橋上流	○ ○ ○	上流部	J 1-1	侍従川 本流	金の橋上流(左)	○ ○ ○	上流部
K 4-1	帷子川 本流	大貫橋上流	○ ○ ○	上流部	J 2	侍従川 本流	金の橋上流(左)	○ ○ ○	上流部
K 4-2	帷子川 本流	大貫橋上流	○ ○ ○	上流部				○ ○ ○	感潮域
K 5	帷子川 本流	大貫橋上流	○ ○ ○	上流部				○ ○ ○	感潮域

調査時期：春）昭和62年4～5月、夏）昭和62年7～8月、冬）昭和63年1月。

### 3. 結果と考察

横浜市内を流れる6河川54地点を春から冬にかけて調査した結果、95種類の底生動物が採集された。前回の調査（横浜の川と海の生物、第4報）では、横浜市内から110種類が採集されており、今回採集された種類数は、15種類少ない。その内容をみると、小型の種類を多く含む水生の双翅目では24種類少なく、エビ類やトンボ類では6種類多く採集されている。これは、定量採集では小型の種類（ユスリカ類など）の採集が可能であり、定性採集では大型で淵などに生息している種類が採集できるため、このような結果となった（表II-3-1-2）。

#### (1) 定性採集による調査結果

今回の調査で用いた定性採集方法では、鶴見川水系（T）から43種類、帷子川水系（K）から26種類、大岡川水系（O）から63種類、宮川水系（M）から27種類、侍従川水系（J）から22種類、境川・柏尾川水系（S）から58種類、合計95種類が採集されている（表II-3-1-3～5）。

採集された種類数の多い水系から並べると、大岡川水系（63種類）、境川・柏尾川水系（58種類）、鶴見川水系（43種類）、宮川水系（27種類）、帷子川水系（26種類）、侍従川水系（22種類）となる。

表II-3-1-2 前回の調査結果との比較(種類数)

目名	CLASS/Order	前回	今回	差
へん形動物門				
渦虫綱	TURBELLARIA			
三岐腸目	Tricladida	1	1	0
軟体動物門				
腹足綱	GASTROPODA			
中腹足目	Mesogastropoda	5	4	-1
二枚貝綱	BIVALVIA			
ハマグリ目	Veneroidea	1	1	0
環形動物門				
多毛綱	POLYCHAETA			
遊在目	Errantia	1	0	-1
貧毛綱	OLIGOCHAETA			
イトミミズ目	Tubificida	3	2	-1
ヒル綱	HIRUDINEA			
ウオビル目	Rhynchobdellida	1	0	-1
イシビル目	Pharyngobdellida	2	2	0
節足動物門				
甲殻綱	CRUSTACEA			
端脚目	Amphipoda	1	1	0
等脚目	Isopoda	1	1	0
十脚目	Decapoda	2	4	+2
昆虫綱	INSECTA			
トビムシ目	Collembola	1	0	-1
カゲロウ目	Ephemeroptera	12	14	+2
トンボ目	Odonata	4	8	+4
カワゲラ目	Plecoptera	4	5	+1
半翅目	Hemiptera	2	1	-1
広翅目	Megaroptera	3	3	0
トビケラ目	Trichoptera	8	10	+2
鞘翅目	Coleoptera	3	7	+4
双翅目	Diptera	55	31	-24
合計		110	95	-15

前回：横浜の川と海の生物〔第4報〕(昭和61年)

調査地点ごとの種類数を比較すると、O1(大岡川、氷取沢)が49種類で一番多く、S11(32種類)、S11-1(24種類)、T8-2(21種類)、O1-1(19種類)、J1-1(18種類)、S7(18種類)、T4-2(17種類)、M3(17種類)、S6(17種類)などの地点は、採集された種類からみても、良い環境が残されているといえる。

これらの地点は、すべて源流部から上流部に位置し、中流部が汚濁している横浜の河川の現状を良く反映している。地域として見ると、円海山周辺地区と上川井周辺地区の源流部から多くの種類が採集されている(図II-3-1-2)。

また、種類数が5種類以下でセスジユスリカを含む地点は、河川環境がかなり悪い地域といえるが、T6-1、K3-1、S4-1などの汚濁のない源流部(セスジユスリカは採集されていない)などでも、5種類以下しか採集されていない地域もある。これは、それらの源流部が水田地帯であり、流れの環境が単一化されているためであると考えられる。

54地点を調査して採集された95種類の中で、一番多くの地点から採集された種類は、ミズムシ(35地点)であり、セスジユスリカ(34地点)、イトミミズ(33地点)、*Paratrichocladius* sp.(21地点)、カワニナ(20地点)、*Cricotopus* spp.(15地点)、サホコカゲロウ(褐色型)(15地点)、オニヤンマ(15地点)、サカマキガイ(14地点)、シロハラコカゲロウ(14地点)、ガガンボ属の類(14地点)、アメリカザリガニ(13地点)、オナシカワゲラ属の一種(12地点)、ヤマトクロスジヘビトンボ(12地点)、*Pentaneurini* Gen.spp.(11地点)などの15種類が、比較的多くの地点から採集されている。

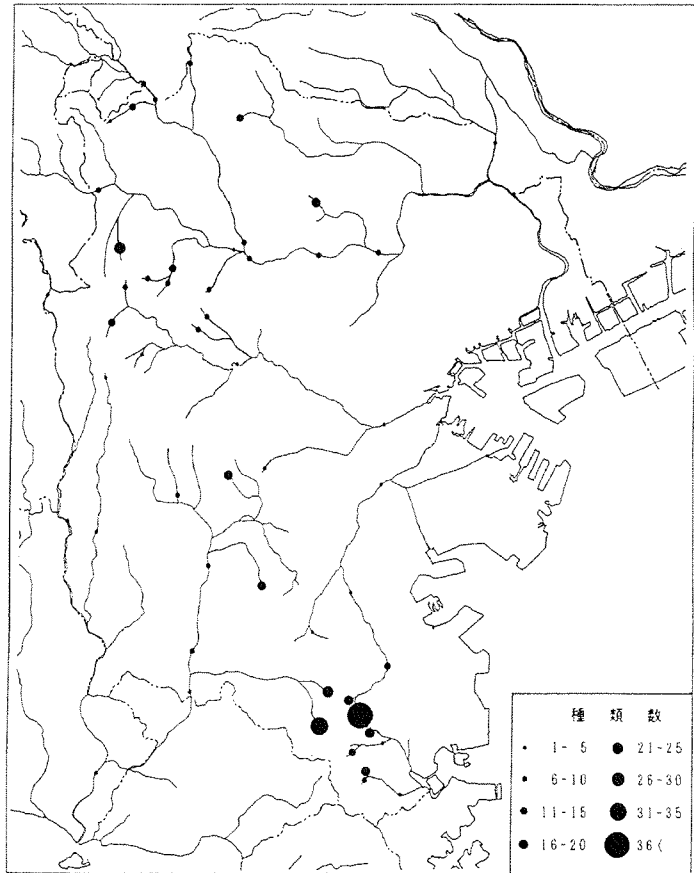
## (2) 近隣地域との比較

今回の調査で採集された95種類に、金田(1987a,1987b)、金田・小林(1984,1986)、小林(1987b,1987c,1987d)、大沢(1984,1987)などの報告にある種類を加えると、横浜市内からは190種類の底生動物の記録がある。さらに、三浦半島(小林,未発表;野崎,1987;大場・石渡,1979)、鶴見川源上流部(金田・小林,1986;小林,未発表)、境川源上流部(金田・小林,1986;小林,未発表;本宮,1986;徳田,1984)などの記録をまとめると、三浦半島から神奈川県東部と東京都



町田市にかけて 260種類  
の記録がある（表II  
- 3 - 1 - 6 ~ 10）。

調査の範囲や頻度が  
異なるため、地区ごと  
の種類数を一概に比較  
することはできないが、  
それぞれの地区から記  
録のある種類数を比べ  
ると、三浦半島全域  
（146種類）、横浜市  
内（源流部55種類、上  
流部81種類、中流部26  
種類、下流部8種類、  
全域の合計190種類）、  
鶴見川源上流部（70種  
類）、境川源上流部  
（80種類）となる。こ  
れらの中で、横浜市  
内河川の中流部に生息  
する26種類は、有機汚濁  
に耐性のある種類とい  
える。



図II-3-1-2 各地点の種類数

このような種類数の比較は、単純に数値を比べただけのものであり、生物学的に重要なのは、「河川に生息する底生動物の種類構成の違いがどうして起きるか」ということについて調べることである。

河川形態の違いによって、そこに生息する種類構成の異なることは、周知の事実であり、同じ河川形態の地域を比較するために、横浜市内の源上流部として円海山周辺地区と上川井周辺地区を取り上げ、三浦半島、鶴見川源上流部、境川源上流部（図II-3-1-3）などに生息している底生動物（ここでは水生昆虫類を中心として）について、それぞれの地区の河川環境や地理的な位置を考慮に入れて比較を行ない、各地域の底生動物相の特徴となる種類を列挙した。

#### ア. 三浦半島

三浦半島の河川の源上流部に生息している水生昆虫類の多くは、横浜市内の円海山周辺地区に生息している種類と共通であるが、円海山周辺地区には生息していない種類も多数含んでいる。これは三浦半島には、横浜市内に比べると河川環境が良く残されている地区が多いためであろうと考えられるが、地理的（地史的）な要因が関係している可能性も否定できない。

三浦半島に生息しているが、横浜市内からは記録のない種類を以下に示す。

カゲロウ類：ナミヒラタカゲロウ、ヒメトビイロカゲロウ、トビイロカゲロウ属の一種、トゲエ

ラカゲロウ属の一種、シリナガマダラカゲロウ、ヨシノマダラカゲロウ

トンボ類：ムスジイトトンボ、オオイトトンボ、キイトトンボ、アオモンイトトンボ、モノサシトンボ、ホソミオツネイトンボ、ハグロトンボ、キイロサナエ、ホンサナエ、ネアカヨシヤンマ、マルタンヤンマ、オオギンヤンマ、カトリヤンマ、タカネトンボ、コフキトンボ、チョウトンボ、ナツアカネ、マユタテアカネ、ヒメアカネ、ネキトンボ

カワゲラ類：カミムラカワゲラ、オオヤマカワゲラ

トビケラ類：ツダコタニガワトビケラ、キブネクダトビケラ、キブネクダトビケラ属の一種、ミヤマシマトビケラ亜科の一種、ナガレトビケラ属の一種、ハナセマルツツトビケラ、ウルマー  
トビイロトビケラ、ミヤコヒゲナガトビケラ、トウヨウクサツミトビケラ

#### イ. 円海山周辺地区

円海山周辺地区は、横浜市内で最も標高の高い地域であり、7つの「市民の森」によって源流部の植生は保護されている。大岡川水系、宮川水系、侍従川水系、柏尾川（いたち川）の源流は、この地区に源を発している。

横浜市内で自然な環境の上流部（水量が多く、礫底の瀬が存在する）が残されている唯一の地区である。特に、大岡川の源流（氷取沢）は、生息している種類も多く、横浜の源上流部を代表する地区といえる。

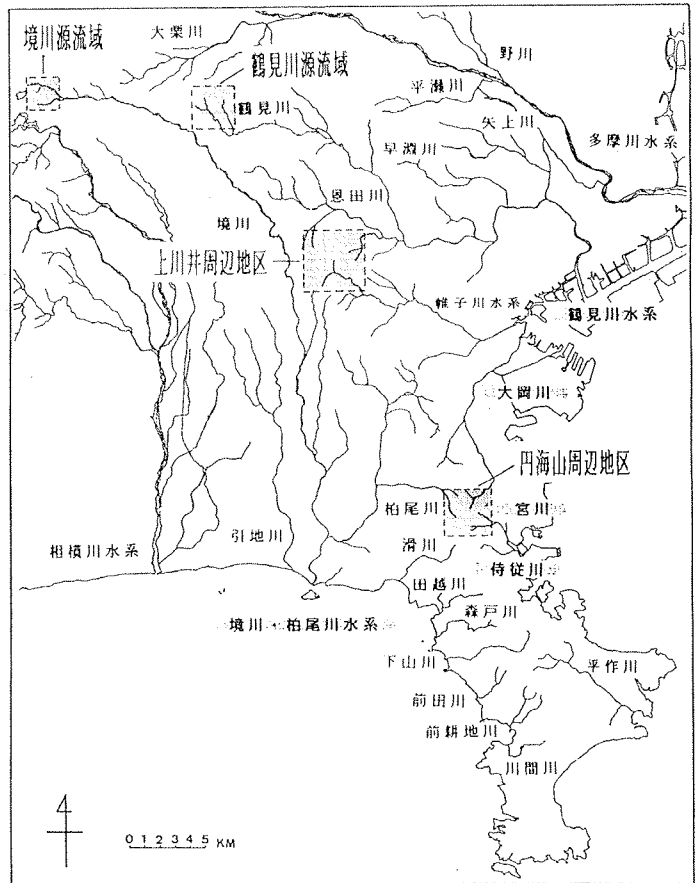
横浜市内でこの地区だけに生息している種類を以下に示す。

カゲロウ類：ヒメフタオカゲロウ、オオフタオカゲロウ、ヨシノコカゲロウ、ミヤマタニガワカゲロウの一種、シロタニガワカゲロウ、ウェストントビイロカゲロウ、アカマダラカゲロウ

トンボ類：ダビドサナエ、コオニヤンマ、コシボソヤンマ、ミルンヤンマ、ヤブヤンマ

ヘビトンボ類：ヘビトンボ

トビケラ類：ミヤマイトビケラ属の一種、イトビケラ科の一種、ウルマージマトビケラ、ツ



図II-3-1-3 近隣地域の河川と源流部の位置

メナガナガレトビケラ、ヒロアタマナガレトビケラ、ヤマトビケラ属の一種、コエグリトビケラ、ニンギョウトビケラ、グマガトビケラ、カタツムリトビケラ

#### ウ. 上川井周辺地区

上川井周辺地区には、鶴見川水系の恩田川の支流、帷子川水系、境川・柏尾川水系の支流の源流がある。この地区は丘陵地帯で、標高はあまり高くなく、多くの源流部は水田もしくは休耕田として残されている。そのため、多様な環境とはいえないが、横浜市内では円海山周辺地区以外の他の地域の源流部には見られない種類が生息している。また、鶴見川の源上流部（東京都町田市）だけで採集されて、他の横浜市内および三浦半島からは記録のないアイズミドリカワゲラモドキが、T8-2（鶴見川水系、岩川）で採集されている。

この地区の特徴（円海山周辺地区にも生息する）となる種類を以下に示す。

カゲロウ類：シロハラコカゲロウ、フタスジモンカゲロウ、オオクママダラカゲロウ

トンボ類：カワトンボ、ヤマサナエ、オニヤンマ

カワゲラ類：オナシカワゲラ属の一種、（アイズミドリカワゲラモドキ）、ヤマトフタツメカワゲラ

ヘビトンボ類：ヤマトクロスジヘビトンボ

トビケラ類：コガタシマトビケラ、ホタルトビケラ

#### エ. 鶴見川源上流部（東京都町田市）

鶴見川の源流部は、東京都町田市の上小山田町にある湧水に源を発している。その本流は、川崎市麻生区に入るまでに汚濁してしまう。そのため、支流の源流部とわずかな上流部だけに、この地区の特徴となる種類が生息している。その例としては、横浜市内および三浦半島には生息していないエルモンヒラタカゲロウと、横浜市内および三浦半島を含めて上川井周辺地区だけで採集されているアイズミドリカワゲラモドキが、この地区に生息していることが上げられる。それ以外のほとんど種類は、横浜市内に生息している種類と共通である。

この地区と円海山周辺地区に生息し、それ以外の横浜市内からは確認されていない種類を以下に示す。

ヘビトンボ類：ヘビトンボ

トビケラ類：ニンギョウトビケラ

#### オ. 境川源上流部（東京都町田市、神奈川県城山町）

境川本流の源流は東京都町田市の大地沢に源を発し、神奈川県城山町から合流するいくつかの支沢を合わせ、神奈川県の相模原市と大和市、東京都の町田市の都県境を流れ、さらに横浜市と藤沢市の市境を流れ下り、藤沢市と鎌倉市において相模湾に流れ込んでいる。この境川は、多くの行政区域の境を流れるために排水対策が不十分であり、上流部の町田市からすでに有機汚濁が認められ、本流には有機汚濁に耐性のある種類しか生息していない。

神奈川県城山町は、小仏山地の末端に位置し、相模野台地へつながっている。そのため、境川の源流部は、地史的にも古い地質であり、横浜市内を流れる他の河川と地理的な背景を異にしている。このことは、生息している水生昆虫類にもみられ、横浜市内や三浦半島では確認されていない種類が採集されている。

横浜市内（鶴見川の源流部も含む）や三浦半島で確認されていない種類を以下に示す。

カゲロウ類：コカゲロウ属の一種F、キブネタニガワカゲロウ、クロタニガワカゲロウ、ユミモンヒラタカゲロウ、モンカゲロウ、オオマダラカゲロウ、イマニシマダラカゲロウ、マダラカゲロウ属の一種

トンボ類：ムカシトンボ、クロサナエ、オジロサナエ

カワゲラ類：ヤマトヒロバネアミメカワゲラ、ミドリカワゲラ科の一種

トビケラ類：ヒゲナガカワトビケラ、セリーシマトビケラ、コヤマトビケラ属の一種、ヤマガタトビロトビケラ、サトウカクツツトビケラ、オオカクツツトビケラ、ヨツメトビケラ

水生甲虫類：ヒメマルヒラタドロムシ、マルハナノミ属の一種

双翅類：チョウバエ亜科の一種、*Nilotanypus* sp.、*Epicocladus* sp.

カ. 近隣地域の生息する代表的な42種類の底生動物

参考として、横浜市内河川に生息する代表的な42種類の底生動物を選び、それらの種類の三浦半島、鶴見川源上流部、境川源上流部における生息状況を、図II-3-1-4~10に示した。これらの分布図は、あくまでも筆者が自分で確認した地点を示してある。地図上の記号は、今回の調査で採集された地点は●で示し、前回の調査で採集された地点は●で示した。また、■の印は、小林（未発表）、野崎（1987）、徳田（1984）、本宮（1986）などのデータを利用した。ただし、徳田（1984）、本宮（1986）のデータについては、保管されていた標本により確認した結果を用いた。

### (3) 横浜市内河川に生息する底生動物の特徴

従来、底生動物調査が生物学的な水質判定のために行われてきた理由は、そこに生息する種類と河川環境（この場合は有機汚濁）にある程度の対応がみられたからである。そのため、現在の横浜市内の河川に生息する底生動物の特徴を知るためには、河川環境の現状を把握しておくことが必要である。

今回の調査で対象とした6河川は、有機排水の流入が認められ、それぞれの本流は中流部から下流部にかけて、有機汚濁が進行している。いっぽう、円海山周辺地区に代表される源流部には、自然な環境が良く残されている。そのため、源流部には地域ごとに特徴となる種類が生息しており、中流部から下流部にかけては、有機汚濁に耐性のある種類が生息していることが特徴といえる。

また、三浦半島、鶴見川源上流部、境川源上流部などを例に上げて説明したように、地理的な要因によって生息している種類構成が異なる事実もある。この地理的な要因は、横浜市内の底生動物（おもに水生昆虫類）の種類構成を単純化させていると考えられる。

#### ア. 源流部の特徴

横浜市内の源流部は、円海山と上川井周辺地区に特徴のあることはすでに述べた。これらの地域以外の源流部にも特徴のある種類が生息しており、それらの種類をまとめて代表的な種類について以下に示す。

円海山周辺地区：ヨシノコカゲロウ、ダビドサナエ、コシボンヤンマ、ミルンヤンマ

上川井周辺地区：アイズミドリカワゲラモドキ

その他の市内の源流部（上記2地区を含む）：サワガニ、シロハラコカゲロウ、フタスジモンカゲロウ、ヤマサナエ、オニヤンマ、フサオナシカワゲラ属の一種、オナシカワゲラ属の一種、ヤマトクロスジヘビトンボ、ヤマトフタツメカワゲラ、コガタシマトビケラ、ホタルトビケラ、ホンバトビケラ

#### イ. 上流部の特徴

横浜市内の上流部は、集水域の標高が低いこと、狭い谷戸まで人の手が入っている（水田耕作や宅地開発）こと、河川の護岸工事が進んでいることなどが原因して、自然の状態を保っている地域は少ない。水量が多いこと、礫底の瀬があること、周辺が樹木で囲われていることなどを、上流部の条件とすると、横浜市内では円海山周辺地区しか該当する地域がない。他の「市民の森」のある地域では、水量の多くなる上流部的な環境は、護岸されている地域がほとんどである。

円海山周辺地区に生息しており、「礫底の瀬」が必要な種類を以下に示す。

カゲロウ類：ミヤマタニガワカゲロウの一種、シロタニガワカゲロウ、アカマダラカゲロウ

トンボ類：コオニヤンマ

ヘビトンボ類：ヘビトンボ

トビケラ類：ウルマーシマトビケラ、ツメナガナガレトビケラ、ヒロアタマナガレトビケラ、ヤマトビケラ属の一種、コエグリトビケラ、ニンギョウトビケラ

#### ウ. 中流部の特徴

横浜市内の中流部は、ほとんどの地域で有機汚濁が認められ、汚濁のない地域はまったくないといっている。また、護岸工事が進んでおり、自然な状態の中流部が残されている河川はない。しいていえば、鶴見川の中流部には、未整備の地域もあるが、有機汚濁が認められるため、きれいな水質の中流部に生息するような種類は見当たらない。

現在の有機汚濁の進んだ中流部に生息している種類を以下に示す。

軟体類：ヒメモノアラガイ、サカマキガイ

貧毛類：エラミミズ、イトミミズ類

ヒル類：シマイシビル、インビル属の一種

甲殻類：ミズムシ、アメリカザリガニ

カゲロウ類：サホコカゲロウ（褐色型）、フタバカゲロウ属の一種

水生甲虫類：ハイイロゲンゴロウ、ヒメゲンゴロウ

双翅類：ガガンボ類、チョウバエ属の一種、ケチョウバエ属の一種、ツヤユスリカ類、

*Paratrichocladius* sp.、*Rheocricotopus* sp.、セスジユスリカ、*Glyptotendipes* sp.

#### エ. 下流部の特徴

横浜市内の下流部は、河川形態からみると、海水が上がってくる感潮域の区間がそれに相当する。その理由は、横浜市内を流れる河川は行程が短いため、中流部の端がすでに海の近くまでできてしまうからである。

そのような河川の特性を考えると、下流部＝感潮域と考えるのが妥当であろう。今回の調査においても、鶴見川水系（T5、T5-1）、帷子川水系（K4）、大岡川水系（O4）、境川・柏尾川水系（S3）、宮川水系（M2）、侍従川水系（J2）などの7地点は感潮域である。便宜上、海水の上がってこない最下流を淡水域の下流部とすると、鶴見川水系（T4、T11）、境川・柏尾川水系（S10）の3地点が該当する。

これらの淡水域と感潮域の下流部からからは、以下のような種類が採集されている。

淡水域の下流部：エラミミズ、イトミミズ類、シマイシビル、インビル属の一種、ミズムシ、サホコカゲロウ（褐色型）、ツヤユスリカ類、*Paratrichocladius* sp.、セスジユスリカ

感潮域の下流部：スジエビモドキ、イトミミズ類、セスジユスリカ

オ. その他の特徴となる種類

水生昆虫類を中心とした河川形態による特徴種について述べてきたが、最近の研究ではアゴトゲヨコエビ (Kusano et al., 1987; Kusano and Kusano, 1988) やヌカエビ (狩谷・大内, 1988) など、甲殻類の生息環境についての知見が深まり、河川の環境評価に利用できる可能性がクローズアップされてきた。

横浜市内の河川や池には、この2種類が生息しているが、その生息地域は限定されている。池の調査は不十分であるため、これらの種類の正確な生息状況は不明である。

水生昆虫類のように、成虫期に飛行して移動できる種類では、一度生息環境が破戒されても復元されれば、その周辺に新たな個体の供給源がある限り回復は望める。しかし、甲殻類のように移動力の小さい種類では、回復は困難である。

開発が進む中で、残された自然環境を評価する上でも、このような甲殻類の存在は重要である。

#### 4. 結 論

横浜市内を流れる6河川について、昭和62年4月から63年1月にかけて3季節を選び、底生動物の調査を行った結果、横浜市内に生息する底生動物の特徴として以下のことが考察された。

- (1) 定量採集では小型の種類が多く採集され、定性採集では大型のエビ類やトンボ類が多く採集された。
- (2) 定性採集による調査では、鶴見川水系から43種類、帷子川水系から26種類、大岡川水系から63種類、宮川水系から27種類、侍従川水系から22種類、境川・柏尾川水系から58種類、合計95種類の底生動物が採集された。
- (3) 横浜市内に生息している底生動物の種類は、円海山周辺地区の源上流部が一番多く、ついで上川井周辺地区の源流部が多かった。
- (4) 横浜市内の中流部より下流部は、有機汚濁が進行しており、きれいな水質の中流部に生息する種類はまったくみられず、汚濁に耐性のあるミズムシ、サホコカゲロウ（褐色型）、セスジユスリカなどの種類が生息していた。
- (5) 横浜市内を流れる河川に生息している底生動物相の特徴は、自然の良く残された源流部から上流部にかけて、その地域特性を良く現わした種類が生息していることである。
- (6) 三浦半島や鶴見川の源流部と横浜市内の源上流部に生息している種類を比べると、種類数は少ないが、ほぼ共通の種類が生息していた。
- (7) 境川の源流部に生息している種類と横浜市内および三浦半島の源流部には、共通種の少ないことが判明した。これは、それらの源流部の地質年代の相違による地理的な要因が、そこに生息している水生昆虫類の種類に大きく関係しているように考えられた。
- (8) 甲殻類のアゴトゲヨコエビやヌカエビでは、成虫期に飛翔できる水生昆虫と比べ、その移動力は小さい。そのため、残された自然環境を評価する上でも、これらの種類の存在は重要である。

## 謝 辞

境川の源流から採集した標本および卒業論文を貸し出していただいた、麻布大学環境保健学部環境保健学科の小島康平教授ならびに及川直子講師には、厚くお礼申し上げます。また、境川源流部のカゲロウ類およびトビケラ類について、貴重な情報を教えていただいた神奈川県公害センターの石綿進一氏、野崎隆夫氏、三浦半島の水生昆虫調査について案内および助言をしていただいた横須賀市博物館の学芸員の大場信義博士には、心から感謝します。

さらに、アゴトゲヨコエビの生息状況については、茨城大学理学部生物学教室の研究生の草野晴美女史に、ヘビトンボ類の生息状況については、東京都立大学理学部生物学教室の研究生の林文男氏に、それぞれ重要な多くの事柄を教えていただいたことを併記して、お礼を申し上げます。

## 参 考 文 献

- (1) Hayashi, F. (1988a): Life history variation in a dobsonfly, *Protohermes grandis* (Megaroptera: Corydalidae): effects of prey availability and temperature. *Freshwater Biology*, 19, 205-216.
- (2) 林文男 (1988b): 溪流の怪物、ヘビトンボ (テレメトリー法による観察から)。採集と飼育, 50, 302-306.
- (3) 金田彰二 (1987a): 円海山周辺水域の底生動物相 (第2報)。円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書・第2報, 横浜公害研究所公害研資料, No.74, 99-111.
- (4) ——— (1987b): 河川底質と底生動物相の関係。円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書・第2報, 横浜市公害研究所公害研資料, No.74, 113-122.
- (5) ———・小林紀雄 (1984): 円海山周辺水域の底生動物相。円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書, 横浜市公害研究所公害研資料, No.57, 37-70.
- (6) ———・小林紀雄 (1986): 3 横浜市内河川の底生動物相。3-1 底生動物相, 横浜の川と海の生物 (第4報), 横浜市公害対策局公害資料, No.126, 85-107.
- (7) 狩谷貞二・大内絹子 (1988): アカヒレ・ヌカエビによる東北地方及び関東地方の河川水の毒性評価。国立公害研究所研究報告, No.114, 125-135.
- (8) 小林紀雄 (1986): カゲロウ類の生態。インセクタリウム, 23, 198-203.
- (9) ——— (1987a): 環境指標昆虫としてのコカゲロウ。「水域における生物指標の問題点と将来」シンポジウム報告集, 安野正之・岩熊敏夫編, pp.41-60, 国立公害研究所, 茨城。
- (10) ——— (1987b): 有機汚濁と河川生物相の関係ーコカゲロウ・ユスリカ類ー。円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書・第2報, 横浜市公害研究所公害研資料, No.74, 79-98.
- (11) ——— (1987c): 港北ニュータウン公園池内の水生動物 (第2報)。円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書・第2報, 横浜市公害研究所公害研資料, No.74, 199-225.
- (12) ——— (1987d): 横浜市区水生生物リスト (1) 水生動物。円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書・第2報, 横浜市公害研究所公害研資料, No.74, 263-275.
- (13) ——— (1988): カゲロウ類の生活と生息環境。採集と飼育, 50, 293-297.
- (14) ———・金田彰二 (1984): 港北ニュータウン公園池内の水生動物。横浜市公害研究所公害研資料, No.57, 141-161.
- (15) ———・金田彰二 (1986): 3 横浜市内河川の底生動物相, 3-2 横浜市内河川のコカゲロウお

- よびユスリカ幼虫の分布とその特徴. 横浜の川と海の生物 (第4報), 横浜市公害対策局公害資料, No. 126, 109-124.
- (16) Kusano, H., T. Kusano and Y. Watanabe (1987): Life history and reproduction of *Jesogammarus spinopalpus* (Anisogammaridae: Amphipoda) inhabiting a lowland pond in Tokyo city. Jpn. J. Limnol., 48, 117-126.
- (17) Kusano, H. and T. Kusano (1988): Seasonal shift in allocation of reproductive resources of *Jesogammarus spinopalpus* (Amphipoda). Oikos, 51, 227-232.
- (18) 本宮薫(1986): 境川上流部のユスリカを生物指標とした生物学的水質調査及び理化学的水質調査. 麻布大学環境保健学部環境保健学科, 卒業論文, 27p., (昭和61年度).
- (19) 野崎隆夫(1987): 三浦半島のトビケラ相. 横須賀市博研報, (35). 37-44.
- (20) ———・小林紀雄(1987): 森戸川(神奈川県三浦半島)におけるホタルトビケラの生活史, 特に幼虫の陸上夏眠と蛹化および陸上産卵について. 陸水学雑誌, 48, 287-293.
- (21) 大場信義・石渡裕之(1979): 三浦半島のトンボ相. 横須賀市博資料, (3), 1-15.
- (22) 大沢尚之(1984): 港北ニュータウン公園池のトンボ相. 円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書, 横浜公害研究所公害研資料, No.57, 163-172.
- (23) ———(1987): 円海山周辺水域のトンボ相. 円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書・第2報, 横浜公害研究所公害研資料, No. 74, 123-136.
- (24) 徳田雅子(1984): 境川上流域の理化学的及び生物学的水域環境評価ならびに底生動物数種に及ぼす溶存酸素濃度の影響. 麻布大学環境保健学部環境保健学科, 卒業論文, 49p., (昭和59年度).

(旭技術研究所 小林紀雄)

(日本工学院専門学校 金田彰二)

(横浜市公害研究所)



表II-3-1-3 定性採集による調査結果(1)

動物門 Species	種名	宿 兎 川 水 系 (T)																			
		1	1-4	2	2-1	3	4	4-1	4-2	5	5-0	6	6-1	7	8	8-1	8-2	9	9-1	9-2	11
へん形動物門																					
<i>Dugesia japonica</i>	ナミウズムシ										-									○	
軟体動物門																					
<i>Semisulcospira libertina</i>	カワニナ				○					*	○	*	○			○	+		+	○	
<i>Physa acuta</i>	サカマキガイ	+	+			+				-									+		
<i>Pisidium</i> sp.	マメシジミ属の一種																		+		
環形動物門																					
<i>Branchiura sowerbyi</i>	エラミミズ																				
Tubificidae Gen. spp.	イトミミズ類	*	-	*		*	*	-	+	+		+		*	*		*	*	+		
<i>Erpobdella lineata</i>	シマイシビル	+	+	*		+	+	-	+	+				*	*					+	
<i>Erpobdella</i> sp.	イシビル属の一種																				
節足動物門 (甲殻綱)																					
<i>Jesogammarus spinopalpus</i>	アゴトゲヨコエビ										○						+				
<i>Aesellus hilgendorffii</i>	ミズムシ	*	*	+	○	*	-	*	*		○	*	○	*		○	*		+	○	
<i>Palaemon serrifer</i>	スジエビモドキ																+				
<i>Procambarus clarki</i>	アメリカザリガニ																				
<i>Geothelphusa dehaanii</i>	サワガニ										○									○	
(昆虫綱)																					
<i>Baetis sahoensis</i> (brown)	サホコカゲロウ (褐色型)	*	+			+	+	+	+					+			+	+			
<i>Baetis thermicus</i>	シロハラコカゲロウ														○		*	*			
<i>Cincticostella okumai</i>	オオクマダラカゲロウ																			○	
<i>Mnais pruinosa</i>	カワトンボ																○	*		○	
<i>Asiatomphus melanocephalus</i>	ヤマサナエ																*				
<i>Anotogaster sieboldii</i>	オニヤンマ				○						○				○		*				
<i>Amphinemura</i> sp.	フサオナシカワゲラ属の一種										○				○		*			○	
<i>Meoura</i> sp.	オナシカワゲラ属の一種				○						○	+	○				*			○	
<i>Isoperla aizuana</i>	アイズミドリカワゲラモドキ										○						○				
<i>Neoperla nipponensis</i>	ヤマトフタツメカワゲラ										○						+			○	
<i>Parachauliodes japonicus</i>	ヤマトクロスジヘビトンボ								*		○						+				
<i>Psychomyia</i> sp. PB	クダヒゲラ属の一種 PB																				
<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>	コガタシマトビケラ										○						*	*		+	
<i>Rothopsycha ruficollis</i>	ホタルトビケラ				○						○				○		○	*			
<i>Gnaptotendipes japonicus</i>	チビゲンゴロウ										○										
<i>Rhantus pulverosus</i>	ヒメゲンゴロウ																				
<i>Ectopria</i> sp.	チビヒゲナガハナノミ属の一種																+		+		
<i>Antocha</i> sp.	ウスバヒメガガンボの一種																				
<i>Bicranota</i> sp.																					
<i>Limonia</i> sp.					○						○						○				
<i>Tipula (Yamatotipula)</i> sp.	ガガンボ属の一種	-									○									○	
<i>Simulium (Eosimulium)</i> spp.	ツノマユユ類								*												
<i>Dixa</i> sp.	ホソカ属の一種															○				○	
<i>Procladius</i> sp.																					
Pentaneurini Gen. spp.																					
<i>Cricotopus</i> spp.		-	-	-		-	-	-	+												
<i>Diplocladius</i> sp.																					
<i>Paratrichocladius</i> sp.		-	-	-		*	-	-													
<i>Chironomus yoshimatsui</i>	セスジユスリカ	*	-	-		*	*	*	*	*		+		*	*		*			+	
<i>Atrichopus morimotoi</i>	コモンナガレアブ																				
科名	科名	9	9	6	6	8	9	7	17	3	11	14	5	6	5	7	21	13	7	10	2

注) ○印(春), +印(夏), -印(冬), \*印(夏と冬)の調査で採集されたことを示す。

表II-3-1-4 定性採集による調査結果(2)

動物門 Species	種名	雑子川水系 (K)							大岡川水系 (O)					宮川 (M)			侍従川 (J)					
		1	2	3	3-1	4	4-1	4-2	5	1	1-1	2	3	4	5	1	2	3	1	1-1	2	
へん形動物門																						
<i>Dugesia japonica</i>	ナミウスムシ																					+
軟体動物門																						
<i>Semislucospora libertina</i>	カワニナ	-	*		○		○	○		+												*
<i>Bakerlymnaea viridis</i>	ヒメモノアラガイ									*												*
<i>Physa acuta</i>	サカマキガイ	+																				-
<i>Pettancylus nipponicus</i>	カワコザラガイ	+	+					○														*
<i>Pisidium</i> sp.	マメシジミ属の一種																					*
環形動物門																						
<i>Branchiura sowerbyi</i>	エラミミズ																					-
Tubificidae Gen. spp.	イトミミズ類	*				*																*
節足動物門 (甲殻綱)																						
<i>Asellus hilgendorffii</i>	ミズムシ	+	-		○		○	○		-	-	*	*									*
<i>Palaemon serrifer</i>	スジエビモドキ																					-
<i>Paratya compressa improvisa</i>	スカエビ									*												+
<i>Procambarus clarki</i>	アメリカザリガニ	+	*																			
<i>Geothelphusa dehaaniji</i>	サワガニ							○		+												+
(昆虫綱)																						
<i>Ameletus costalis</i>	マエグロヒメフタオカゲロウ									-	-											
<i>Siphonurus binotatus</i>	オオフタオカゲロウ									-	-											
<i>Raetis sahoensis (brown)</i>	サホコカゲロウ (褐色型)	+	+										+									
<i>Raetis sahoensis (normal)</i>	サホコカゲロウ (普通型)									*	*											
<i>Raetis theraicus</i>	シロハラコカゲロウ				○					*	*											-
<i>Raetis yoshinensis</i>	ヨシノコカゲロウ									*	*											-
<i>Raetis</i> sp. G	コカゲロウ属の一種 G									+	+											
<i>Centropitium</i> sp.	ウスバコカゲロウ属の一種									+	+											
<i>Cloeon</i> sp.	フタバコカゲロウ属の一種												+									
<i>Ecdyonurus yoshidae</i>	シロタニガワカゲロウ									+	+											
<i>Paraleptophlebia chocolata</i>	ナミトビイロカゲロウ									+	+											
<i>Paraleptophlebia westoni</i>	ウエストントビイロカゲロウ									+	+											+
<i>Ephemerella japonica</i>	フタスジモンカゲロウ									+	+											+
<i>Cincticostella okumai</i>	オオクマダガラカゲロウ																					
<i>Wnals pruinosa</i>	カワトンボ									+	+											
<i>Asiagomphus melanops</i>	ヤマササナエ									*	*											
<i>Davidius nanus</i>	ダビドサナエ									*	*											
<i>Sieboldius albardae</i>	コオニヤンマ									*	*											*
<i>Anotogaster sieboldii</i>	オニヤンマ									*	*											*
<i>Boyeria maclachlani</i>	コシボソヤンマ									*	*											*
<i>Planaeschna milnei</i>	ミルンヤンマ									*	*											*
<i>Macromia amphigena</i>	コヤマトンボ									+	+											*
<i>Amphinura</i> sp.	フサオナシカワグサ属の一種									+	+											*
<i>Memura</i> sp.	オナシカワグサ属の一種									+	+											*
Capniidae Gen. sp.	クロカワグサ科の一種									+	+											*
<i>Neoperla nipponensis</i>	ヤマトフタツメカワグサ									*	*											-
<i>Stalis</i> sp.	センブリ属の一種									*	*											-
<i>Parachauliodes japonicus</i>	ヤマトクロスジヘビトンボ									*	*											*
<i>Protohermes grandis</i>	ヘビトンボ									+	+											*
<i>Psychomyia</i> sp. PB	クダトビケラ属の一種 PB									+	+											*
<i>Plectrocnemia</i> sp.										+	+											*
<i>Cheumatopsyche brevinleata</i>	コガタシマトビケラ									*	*											*
<i>Hydropsyche orientalis</i>	ウルマーシマトビケラ									*	*											*
<i>Hydroptila</i> sp.	ヒメトビケラ属の一種									+	+											*
<i>Molanna moesta</i>	ホソバトビケラ									○	○											*
<i>Apatania aberrans</i>	コエグリトビケラ									○	○											*
<i>Kothopsyche ruficollis</i>	ホタルトビケラ									○	○											*
<i>Goerodes japonicus</i>	コカクツツトビケラ									○	○											*
<i>Mystacides</i> sp.	アオヒゲナガトビケラ属の一種									+	+											*
<i>Platambus pictipennis</i>	モンキマメゲンゴロウ									-	-											*
<i>Platambus</i> sp. (larva)	マメゲンゴロウ属の一種									-	-											*
<i>Rhantus pulverosus</i>	ヒメゲンゴロウ									-	-											*
<i>Luciola cruciata</i>	ゲンジボタル									+	+											*
<i>Hexatoma (Eriocera)</i> sp.	クロヒメガガンボ属の一種									+	+											*
<i>Tipula (Yamatotipula)</i> sp.	ガガンボ属の一種									+	+											*
<i>Tipula</i> sp.	ガガンボ属の一種									-	-											*
<i>Simulium (Eusimulium)</i> spp.	ツノマユブユ類									-	-											*
<i>Psychoda</i> sp.	チョウバエ属の一種									-	-											*
<i>Dixa</i> sp.	ホソカ属の一種									-	-											*
<i>Procladius</i> sp.										-	-											*
Pentaneurini Gen. spp.										-	-											*
<i>Brillia</i> sp.										-	-											*
<i>Cricotopus</i> spp.										-	-											*
<i>Diplocladius</i> sp.										-	-											*
<i>Orthocladius</i> spp.										-	-											*
<i>Parametriochnemus</i> sp.										-	-											*
<i>Paratrichocladius</i> sp.										-	-											*
<i>Chironomus yoshimatsui</i>	セスジユスリカ									*	*											*
<i>Chironomus</i> sp.										-	-											*
<i>Cryptochironomus</i> sp.										-	-											*
<i>Microtendipes</i> sp.										-	-											*
<i>Polypedilum</i> spp.										-	-											*
<i>Rheotanytarsus</i> sp.										-	-											*
<i>Suragina satsumana</i>	サツマモンナガレアブ									○	○											*
<i>Stratiomyia</i> sp.	ミスアブ属の一種									-	-											*

注) ○印(春), +印(夏), -印(冬), \*印(夏と冬)の調査で採集されたことを示す。

表II-3-1-5 定性採集による調査結果(3)

動物門 Species	種名	境川・柏尾川水系(S)												
		1	2	3	4	4-1	5	6	7	8	9	10	11	11-1
へん形動物門														
<i>Dugesia japonica</i>	ナミウスムシ						-	+						-
軟体動物門														
<i>Seemulcospira libertina</i>	カワニナ					○		+					+	*
<i>Bakerlymnaea viridis</i>	ヒメノモアラガイ									+				
<i>Physa acuta</i>	サカマキガイ						*	*		+				+
環形動物門														
<i>Branchiura sowerbyi</i>	エラミミズ				-									
Tubificidae Gen. spp.	イトミミズ類	*	*	*	*		*	*		*	*	*		
<i>Erpoidella lineata</i>	シマイシビル													
節足動物門 (甲殻綱)														
<i>Jesogammarus spinopalpus</i>	アゴトゲヨコエビ								+	*			*	*
<i>Asellus hilgendorffii</i>	ミスムシ						*	*	*		*	-	*	*
<i>Paratya compressa improvisa</i>	ヌカエビ								+				-	*
<i>Procambarus clarki</i>	アメリカザリガニ			-			+	*		+			*	*
<i>Geothelphusa dehaanii</i>	サワガニ												*	*
(昆虫綱)														
<i>Aeletes costalis</i>	マエグロヒメフタオカゲロウ													-
<i>Raetis sahoensis</i> (brown)	サホコカゲロウ(褐色型)						+	+						+
<i>Raetis thermicus</i>	シロハラコカゲロウ							+	+					+
<i>Ephemer japonica</i>	フタスジモンカゲロウ													*
<i>Cincticostella okumai</i>	オオクママダラカゲロウ													-
<i>Mnais pruinosa</i>	カワトンボ													-
<i>Asiagomphus melanops</i>	ヤマサナエ									*				+
<i>Davidius nanus</i>	ダビドサナエ													+
<i>Sieboldius albardae</i>	コオニヤンマ						○		+	*				+
<i>Anotogaster sieboldii</i>	オニヤンマ									*				+
<i>Boyeria macclachlani</i>	コシボソヤンマ													+
<i>Amphinemura</i> sp.	フサオナシカワゲラ属の一種						○							*
<i>Nemoura</i> sp.	オナシカワゲラ属の一種						○							*
<i>Sigara substriata</i>	コムズムシ									+				*
<i>Sialis</i> sp.	センブリ属の一種						○							*
<i>Parachauliodes japonicus</i>	ヤマトクロスジヘビトンボ						○	+	+	+				+
<i>Prothermes grandis</i>	ヘビトンボ													+
<i>Psychomyia</i> sp. PB	クダトビケラ属の一種 PB													+
<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>	コガタシマトビケラ													+
<i>Hydropsyche orientalis</i>	ウルマーシマトビケラ													+
<i>Hydroptila</i> sp.	ヒメトビケラ属の一種													+
<i>Eretes sticticus</i>	ハイイロゲンゴロウ		+											+
<i>Luciola cruciata</i>	ゲンジボタル													+
<i>Antocha</i> sp.	ウスバヒメガガンボの一種													+
<i>Erioptera</i> sp.														+
<i>Hexatoma (Eriocera)</i> sp.	クロヒメガガンボ属の一種													*
<i>Tipula (Yamatotipula)</i> sp.	ガガンボ属の一種								+	*				+
<i>Tipula</i> sp.														-
<i>Simulium (Eusimulium)</i> spp.	ツノムユブ類													-
<i>Telmatoctopus</i> sp.	ケチョウバエ属の一種													-
<i>Procladius</i> sp.														-
Pentaneurini Gen. spp.														-
<i>Brillia</i> sp.														-
<i>Cricotopus</i> spp.														-
<i>Diplocadius</i> sp.														-
<i>Paratrichocnemus</i> sp.														-
<i>Paratrichocadius</i> sp.					*			*		*	*	*		-
<i>Rheocricotopus</i> sp.					*			*		*	*	*		-
<i>Thienemanniella</i> sp.					*			*		*	*	*		-
<i>Chironomus yoshimatsui</i>	セスジユスリカ	*	*	*	*		*	*		*	*	*		-
<i>Chironomus</i> sp.														-
<i>Glyptotendipes</i> sp.														-
<i>Paratendipes</i> sp.														-
<i>Polypedilum</i> spp.														-
<i>Rheotanytarsus</i> sp.														-
<i>Suragina satsumana</i>	サツマモンナガレアブ													-
有数	実数	3	4	3	4	4	9	17	18	7	7	5	32	24

注) ○印(春), +印(夏), -印(冬), \*印(夏と冬)の調査で採集されたことを示す。

表II-3-1-6 近隣地域の底生動物(1)

動物門 CLASS ORDER Family Species	綱名 目名 科名 種名	鶴見川, 帷子川, 大岡川, 宮川, 侍従川, 境川・柏尾川 水系 (横浜市内)				境川 神奈川県 (城山)	鶴見川 東京都 (町田)	三浦半島 △ 王城
		源流部	上流部	中流部	下流部	源上流部	源上流部	源上流部
へん形動物門 TURBELLARIA	渦虫綱							
TRICLADIDA	三岐腸目							
Dugesliidae	ドゥグッシア科							
1 <i>Dugesia japonica</i>	ナミウスズムシ	+++	+++	---		1)	2)	3)
軟体動物門 GASTROPODA	腹足綱							
MESOGASTROPODA	中腹足目							
Viviparidae	タニシ科							
2 × <i>Cipangopaludina chinensis malleata</i>	マルタニシ						3)	
3 × <i>Sinotata quadrata histrica</i>	ヒメタニシ						3)	
Pleuroceridae	カワニナ科							
4 2 <i>Semisulcospira libertina</i>	カワニナ	+++	+++	2) 4)	1)	2) 3)	3)	
Lymnaeidae	モノアラガイ科							
5 3 <i>Bakerlymnaea viridis</i>	ヒメモノアラガイ		---	+++			3)	
6 ○ <i>Fossaria truncatula</i>	コシタカモノアラガイ			2) 4)			3)	
Physidae	サカマキガイ科							
7 4 <i>Physa acuta</i>	サカマキガイ	---	+++	+++	---			
Ferussidae	カワコザラ科							
8 5 <i>Fettancyclus nipponicus</i>	カワコザラガイ		+++		2)		2)	
BIVALVIA	二枚貝綱							
VENEROIDA	ハマグリ目							
Pisidiidae	マメシジミ科							
9 6 <i>Pisidium</i> sp.	マメシジミ属の一種	+++	+++	---	4)		3)	
環形動物門 OLIGOCHAETA	貧毛綱							
TUBIFICIDA	イトミミズ目							
Tubificidae	イトミミズ科							
10 7 <i>Branchiura sowerbyi</i>	エラミミズ		+++	+++	+++	2)	2) 3)	
11 8 Gen. spp.	イトミミズ類	+++	+++	+++	+++			
HIRUDINEA	ヒル綱							
RHYNCHOBDELLIDA	ウオビル目							
Glossiphoniidae	グロシフォニ科							
12 ○ <i>Alboglossiphonia lata</i>	ハバヒロビル				2)		3)	
PHARYNGOBDELLIDA	イシビル目							
Erpobdellidae	イシビル科							
13 9 <i>Erpobdella lineata</i>	シマイシビル		+++	+++	+++		2) 3)	
14 10 <i>Erpobdella</i> sp.	イシビル属の一種		---	+++	+++		2)	
節足動物門 CRUSTACEA	甲殻綱							
AMPHIPODA	端脚目							
Anisogammaridae	キタヨコエビ科							
15 11 <i>Jesogammarus spinopalpus</i>	アゴトゲヨコエビ	+++	+++		3) 4)		3)	
ISOPODA	等脚目							
Asellidae	ミスムシ科							
16 12 <i>Asellus hilgendorffii</i>	ミスムシ	+++	+++	+++	+++	1) 2)	2) 3)	3)
DECAPODA	十脚目							
Palaeonidae	テナガエビ科							
17 × <i>Macrobrachium nipponense</i>	テナガエビ							3)
18 13 <i>Palaeon serrifer</i>	スジエビモドキ					---		
Atyidae	ヌマエビ科							
19 14 <i>Paratya compressa improvisa</i>	ヌカエビ	---	+++		4)		3)	
Astacidae	ザリガニ科							
20 15 <i>Procambarus clarki</i>	アメリカザリガニ	+++	+++	+++	+++		3)	3)
Potamidae	サワガニ科							
21 16 <i>Geothelphusa dehaanii</i>	サワガニ	+++	---		3) 4)	1) 2)	3)	3)
INSECTA	昆虫綱							
EPHEMEROPTERA	カゲロウ目							
Siphonuridae	フタオカゲロウ科							
22 17 <i>Ameletus costalis</i>	マエグロヒメフタオカゲロウ	+++	+++		2) 4)	3)	3)	3)
23 ○ <i>Ameletus montanus</i>	ヒメフタオカゲロウ						3)	
24 18 <i>Siphonurus binotatus</i>	オオフタオカゲロウ		+++		4) 5)		3)	
Baetidae	コカゲロウ科							
25 19 <i>Baetis sahoensis</i> (brown)	サホコカゲロウ (褐色型)	---	+++	+++	3)	1)	2) 3)	3)
26 20 <i>Baetis sahoensis</i> (normal)	サホコカゲロウ (普通型)	---	+++		2) 4)	1)	2)	3)
27 21 <i>Baetis thermicus</i>	シロハラコカゲロウ	+++	+++		2) 4)	1)	2) 3)	3)
28 22 <i>Baetis yoshinensis</i>	ヨシノコカゲロウ	+++	+++		2) 4)	2)	3)	
29 × <i>Baetis</i> sp. F	コカゲロウ属の一種 F					3)		
30 23 <i>Baetis</i> sp. G	コカゲロウ属の一種 G		+++		2)		3)	
31 ○ <i>Baetis</i> sp. H	コカゲロウ属の一種 H				2)		3)	
32 24 <i>Centroptilum</i> sp.	ウスバコカゲロウ属の一種		+++	---	2)		3)	
33 25 <i>Cloeon</i> sp.	フタバコカゲロウ属の一種		+++	+++	2)		3)	
Heptageniidae	ヒラタカゲロウ科							
34 ○ <i>Cinygmula</i> sp.	ミヤマタニガワカゲロウの一種				2)	1) 2)		3)
35 × <i>Ecdyonurus kibunensis</i>	キブネタニガワカゲロウ					1)		

表II-3-1-7 近隣地域の底生動物(2)

動物門 CLASS ORDER Family Species	綱名 目名 科名 種名	鶴見川, 帷子川, 大岡川, 宮川, 侍従川, 境川・柏尾川 水系 (横浜市内)				境川 神奈川 (城山)	鶴見川 東京都 (町田)	三浦半島 △ 主収
		源流部	上流部	中流部	下流部	源上流部	源上流部	源上流部
36 × <i>Ecdyonurus tobiironis</i>	クロタニガワカゲロウ			+++	4)	1) 2)		3)
37 26 <i>Ecdyonurus yoshidae</i>	シロタニガワカゲロウ					1)		
38 × <i>Epeorus curvatus</i>	ユミモンヒラタカゲロウ					1)		
39 × <i>Epeorus ikanois</i>	ナミヒラタカゲロウ					1) 2)		3)
40 × <i>Epeorus latifolium</i>	エルモンヒラタカゲロウ					1)	2)	
Leptophlebiidae								
41 × <i>Choroterpes trifurcata</i>	トビイロカゲロウ科							3)
42 27 <i>Paraleptophlebia chocolata</i>	ヒメトビイロカゲロウ			---	+++	2) 4)	1) 2)	3)
43 28 <i>Paraleptophlebia westoni</i>	ナミトビイロカゲロウ			+++	+	---	1)	3)
44 × <i>Paraleptophlebia</i> sp. A	ウエストントビイロカゲロウ							3)
45 × <i>Thraulius</i> sp.	トビイロカゲロウ属の一種							3)
Ephemeroidea								
46 29 <i>Ephemerella japonica</i>	トゲエラカゲロウ属の一種			+++	+++	2) 4)	1) 2)	3)
47 × <i>Ephemerella strigata</i>	モンカゲロウ科						1)	
Ephemeroidea								
48 × <i>Acerella longicaudata</i>	マダラカゲロウ科							3)
49 30 <i>Cincticostella okumai</i>	シリナガマダラカゲロウ			+++	+++	2) 4)	1) 2)	3)
50 × <i>Drunella basalis</i>	オオクママダラカゲロウ						1)	
51 × <i>Drunella cryptomeria</i>	オオマダラカゲロウ							3)
52 × <i>Ephemerella imanishii</i>	ヨシノマダラカゲロウ						1)	
53 × <i>Ephemerella</i> sp.	イマニシマダラカゲロウ						1)	
54 ○ <i>Serratella rufa</i>	マダラカゲロウ属の一種						3)	3)
Caenidae								
55 ○ <i>Caenis</i> sp.	アカマダラカゲロウ					3)	1)	2)
ODONATA								
Agrionidae								
56 ○ <i>Cercion calamarum</i>	イトトンボ科							6)
57 × <i>Cercion sexlineatum</i>	クロイトトンボ							6)
58 × <i>Cercion sieboldii</i>	ムスジイトトンボ							6)
59 × <i>Ceriatagrion melanurum</i>	オオイトトンボ							6)
60 ○ <i>Ceriatagrion nipponicum</i>	キイトトンボ							6)
61 ○ <i>Ischnura asiatica</i>	ベニイトトンボ						5)	6)
62 × <i>Ischnura senegalensis</i>	アジアイトトンボ						5)	6)
63 ○ <i>Mortonagrion Hirosei</i>	アオモンイトトンボ						3)	
Platycnemiidae								
64 × <i>Copera annulata</i>	ヒメマイトトンボ							6)
Lestidae								
65 × <i>Indolestes peregrinus</i>	モノサシトンボ科							6)
66 ○ <i>Lestes temporalis</i>	モノサシトンボ							6)
67 ○ <i>Sympetrum paedisca</i>	アオイトトンボ科							6)
Calopterygidae								
68 × <i>Calopteryx atrata</i>	ホソミオウネトンボ							6)
69 31 <i>Mnais pruinosa</i>	オオアオイトトンボ			+++	+++	4)	1) 3)	6)
Epiophlebiidae								
70 × <i>Epiophlebia superstes</i>	カワトンボ科							6)
Gomphidae								
71 32 <i>Asiagomphus melanocephalus</i>	ハグロトンボ							6)
72 × <i>Asiagomphus pryeri</i>	カワトンボ							6)
73 × <i>Davidius Fujiana</i>	ムカシトンボ科							6)
74 33 <i>Davidius nanus</i>	ムカシトンボ							6)
75 × <i>Gomphus postocularis</i>	サナエトンボ科							6)
76 34 <i>Sieboldius albardae</i>	ヤマサナエ							6)
77 × <i>Stylogomphus suzukii</i>	キイロサナエ							6)
78 × <i>Trigomphus melampus</i>	クロサナエ						2)	3)
Cordulegasteridae								
79 35 <i>Anotogaster sieboldii</i>	オニヤンマ科			+++	+	---	2) 4) 5)	3)
Aeschnidae								
80 × <i>Aeschnophlebia anisoptera</i>	ヤンマ科							6)
81 × <i>Anaciaeschna martini</i>	ネアカヨシヤンマ							6)
82 × <i>Anax guttatus</i>	マルタンヤンマ							6)
83 ○ <i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>	オオギンヤンマ						4) 5)	6)
84 ○ <i>Anax parthenope julius</i>	クロスジギンヤンマ						5)	6)
85 36 <i>Royeria maculiflora</i>	ギンヤンマ						4)	6)
86 × <i>Gynacantha japonica</i>	コシボソヤンマ			+++	+++		4)	6)
87 37 <i>Planaeschna milnei</i>	カトリヤンマ							6)
88 ○ <i>Polycanthis melanictera</i>	ミルンヤンマ			+++	+++		4) 1) 3)	6)
Corduliidae								
89 × <i>Somatochlora uchidai</i>	ヤブヤンマ							6)
Macromiidae								
90 ○ <i>Epopthalmia elegans</i>	エゾトンボ科							6)
91 38 <i>Macromia amphigena</i>	タカネトンボ							6)
Libellulidae								
92 ○ <i>Crocothemis servilia</i>	ヤマトンボ科							6)
93 × <i>Deilephila phaeon</i>	オオヤマトンボ						4)	6)
94 ○ <i>Lyrithemis pachygastra</i>	コヤマトンボ			+++				6)
95 ○ <i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	トンボ科						5)	6)
96 ○ <i>Orthetrum japonicum japonicum</i>	ショウジョウトンボ						5)	6)
97 ○ <i>Orthetrum triangulare melania</i>	コフキトンボ						4) 5)	6)
	ハラビロトンボ						4) 5)	6)
	シオカラトンボ						4) 5)	6)
	シオヤンボ						4) 5)	6)
	オシオカラトンボ						4) 5)	6)

表II-3-1-8 近隣地域の底生動物(3)

動物門 CLASS ORDER Family Species	綱名 目名 科名 種名	鶴見川, 権子川, 大岡川, 宮川, 侍徒川, 境川・柏尾川 水系 (横浜市)				境川 神奈川 (城山)	鶴見川 東京都 (町田)	三浦半島 △城 王城
		源流部	上流部	中流部	下流部	源上流部	源上流部	源上流部
98	○ <i>Pantala flavescens</i>	ウスバキトンボ			4) 5)			6)
99	○ <i>Pseudothemis zonata</i>	コシアキトンボ			4) 5)			6)
100	× <i>Rhyothemis fulliginosa</i>	チョウトンボ						6)
101	× <i>Sympetrum darwinianum</i>	ナツアカネ						6)
102	× <i>Sympetrum eroticum</i>	マユタテアカネ						6)
103	○ <i>Sympetrum frequens</i>	アキアカネ			4) 5)			6)
104	○ <i>Sympetrum infuscatum</i>	ノシメトンボ			5)			6)
105	× <i>Sympetrum parvulum</i>	ヒメアカネ						6)
106	○ <i>Sympetrum pedemontanum elatum</i>	ミヤマアカネ			3)	3)		6)
107	× <i>Sympetrum speciosum speciosum</i>	ネキトンボ						6)
	PLECOPTERA	カワゲラ目						
	Nemouridae	オナシカワゲラ科						
108	39 <i>Amphineura</i> sp.	フサオナシカワゲラ属の一種	+++ +--		2) 4)	1) 2)	2)	3)
109	40 <i>Nemoura</i> sp.	オナシカワゲラ属の一種	--+ +++	+--	2)	1)	3)	3)
	Capniidae	クロカワゲラ科						
110	41 Gen. sp.	クロカワゲラ科の一種	--+ +++		2)			3)
	Perlodidae	アミメカワゲラ科						
111	42 <i>Isoperia sizuana</i>	アイズミドリカワゲラモドキ		+++			2)	
112	× <i>Pseudomegarcyus japonica</i>	ヤマトヒロバネアミメカワゲラ				2) 3)		
	Perlidae	カワゲラ科						
113	× <i>Kanmoria tibialis</i>	カミムラカワゲラ						3)
114	43 <i>Neoperla niponensis</i>	ヤマトフタツメカワゲラ	+++ +++		5)	1)		3)
115	× <i>Oyamia lugubris</i>	オオヤマカワゲラ						3)
	Chloroperlidae	ミドリカワゲラ科						
116	× Gen. sp.	ミドリカワゲラ科の一種				1) 3)		
	HEMIPTERA	半翅目						
	Gerridae	アメンボ科						
117	○ <i>Gerris (Aquarius) paldum insularis</i>	アメンボ			4)			
118	○ <i>Gerris (G.) lacustris latiabdominis</i>	ヒメアメンボ			4)			
119	○ <i>Metrocoris histrio</i>	シマアメンボ			4)			
	Notonectidae	マツモムシ科						
120	○ <i>Notonecta triguttata</i>	マツモムシ			4)			
	Corixidae	ミズムシ科						
121	○ <i>Microsecta</i> sp.	チビミズムシ属の一種			4)			
122	44 <i>Sigara substriata</i>	コムズムシ		+++	4)			
	MEGALOPTERA	広翅目						
	Sialidae	センブリ科						
123	45 <i>Sialis</i> sp.	センブリ属の一種	--+ +++		5)			
	Corydalidae	ヘビトンボ科						
124	46 <i>Parachauliodes japonicus</i>	ヤマトクロスジヘビトンボ	+++ +++		2) 4) 5)	2)	2) 3)	3)
125	47 <i>Prothemis grandis</i>	ヘビトンボ	--+ +++		2) 5)	1)	2)	3)
	TRICHOPTERA	トビケラ目						
	Stenopsychidae	ヒゲナガカワトビケラ科						
126	× <i>Stenopsyche marmorata</i>	ヒゲナガカワトビケラ				1)		
	Philopotamidae	カワトビケラ科						
127	× <i>Chimarra tsudai</i>	ツグコナガワトビケラ						7)
	Psychomyiidae	クダトビケラ科						
128	× <i>Melanotrichia kibuneana</i>	キブネクダトビケラ						7)
129	× <i>Melanotrichia</i> sp.	キブネクダトビケラ属の一種						7)
130	○ <i>Psychomyia morisitai</i>	モリシクダトビケラ			4)			
131	48 <i>Psychomyia</i> sp. PB	クダトビケラ属の一種 PB	+++ +++					
	Polycentropodidae	イワトビケラ科						
132	○ <i>Ecnomus tenellus</i>	ムネカクトビケラ			4) 5)			
133	49 <i>Plectrocnemia</i> sp.	ミヤマイワトビケラ属の一種	+++					3) 7)
134	○ Gen. sp.	イワトビケラ科の一種			2)			7)
	Hydropsychidae	シマトビケラ科						
135	50 <i>Cheumatopsyche brevilineata</i>	コガタシマトビケラ	--+ +++		2)	1)	2) 3)	3) 7)
136	× <i>Diplectrona</i> sp. BB	ミヤマシマトビケラ属の一種				1)		
137	51 <i>Hydropsyche orientalis</i>	ウルマーシマトビケラ	--+ +++		2)	1)		7)
138	× <i>Hydropsyche selysi</i>	セリーシマトビケラ				1)		
139	× <i>Diplectroninae</i> Gen. sp.	ミヤマシマトビケラ亜科の一種				1)		3) 7)
	Rhyacophilidae	ナガレトビケラ科						
140	○ <i>Apsilochorema sutshanum</i>	ツメナガナガレトビケラ			3)	1) 3)		3)
141	○ <i>Rhyacophila brevicephala</i>	ヒロアタナガレトビケラ			4) 5)	1)		
142	× <i>Rhyacophila</i> sp.	ナガレトビケラ属の一種						7)
	Glossosomatidae	ヤマトビケラ科						
143	× <i>Agapetus</i> sp.	コヤマトビケラ属の一種				1)		
144	○ <i>Glossosoma</i> sp.	ヤマトビケラ属の一種			2)	1)		
	Hydroptilidae	ヒメトビケラ科						
145	52 <i>Hydroptilia</i> sp.	ヒメトビケラ属の一種	+++ +++		2)			7)
	Brachycentridae	カクスイトビケラ科						
146	× <i>Micrasema hanasensis</i>	ハナセムツツトビケラ						7)
	Limnephilidae	エグリトビケラ科						
147	53 <i>Apatania aberrans</i>	コエグリトビケラ		+++	2)			
148	○ <i>Goera japonica</i>	ニンギョウトビケラ			4)	1)	3)	7)
149	○ <i>Limnephilus fuscovittatus</i>	セグロトビケラ			4)			7)
150	54 <i>Nothopsyche ruficollis</i>	ホタルトビケラ	+++ +++		4)		3)	3) 7)
151	× <i>Nothopsyche ulmeri</i>	ウルマートビイロトビケラ						7)
152	× <i>Nothopsyche yamagataensis</i>	ヤマガタトビイロトビケラ				3)		

表II-3-1-9 近隣地域の底生動物(4)

動物門 CLASS ORDER	Family Species	綱名 目名 科名 種名	鶴見川, 帷子川, 大岡川, 宮川, 俣徒川, 境川・柏尾川 水系 (横浜市内)				境川 神奈川 (城山)	鶴見川 東京都 (町田)	三浦半島 △域 主域
			源流部	上流部	中流部	下流部	源上流部	源上流部	源上流部
	Lepidostomatidae	カクツツトビケラ科							
153	55 <i>Goerodes japonicus</i>	コカクツツトビケラ	+++					3) 7)	
154	× <i>Goerodes satoi</i>	サトウカクツツトビケラ				3)			
155	× <i>Neoseverinia crassicornis</i>	オオカクツツトビケラ				3)			
	Sericostomatidae	ケトビケラ科							
156	○ <i>Gunaga okinawaensis</i>	グマガトビケラ				3)		7)	
	Odontoceridae	フトヒゲトビケラ科							
157	× <i>Perissoneura paradoxa</i>	ヨツメトビケラ				2)			
	Molannidae	ホソバトビケラ科							
158	56 <i>Molanna moesta</i>	ホソバトビケラ	+++			3) 4)			
	Helicopsychidae	カタツムリトビケラ科							
159	○ <i>Helicopsyche yamadae</i>	カタツムリトビケラ				5)			
	Leptoceridae	ヒゲナガトビケラ科							
160	× <i>Ceraclea miyakonis</i>	ミヤコヒゲナガトビケラ						7)	
161	57 <i>Mystacides</i> sp.	アオヒゲナガトビケラの一様	+++			4)			
162	× <i>Oecetis tsudai</i>	トウヨウクサツミトビケラ						7)	
	COLEOPTERA	鞘翅目							
	Haliplidae	コガシラミズシ科							
163	○ <i>Peltodytes</i> sp. (larva)	コガシラミズシ属の一様				4)			
	Dytiscidae	ゲンゴロウ科							
164	58 <i>Eretes sticticus</i>	ハイイロゲンゴロウ			+++				
165	59 <i>Gulignotus japonicus</i>	チビゲンゴロウ	+++						
166	60 <i>Platanus pictipennis</i>	モンキマメゲンゴロウ		+++				3)	
167	61 <i>Platanus</i> sp. (larva)	マメゲンゴロウ属の一様		+++					
168	62 <i>Rhantus pulverosus</i>	ヒメゲンゴロウ		+++	+++				
	Hydrophilidae	ガムシ科							
169	○ <i>Enochrus</i> sp. (larva)	ヒラタガムシ属の一様				3)			
170	× <i>Hydrocassis lacustris</i>	マルガムシ						3)	
	Lampyridae	ホタル科							
171	63 <i>Luciola cruciata</i>	ゲンジボタル	+++			4)		3)	
172	○ <i>Luciola lateralis</i>	ヘイケボタル						3)	
	Psephenidae	ヒラタドロムシ科							
173	○ <i>Cophaesthetus</i> sp. (larva)	マルヒゲナガハナノミの一様				4)			
174	64 <i>Ectopria</i> sp. (larva)	チビヒゲナガハナノミの一様	+++						
175	× <i>Eubrianax pellucidus</i> (larva)	ヒメマルヒラタドロムシ						2)	
	Helodidae	マルハナノミ科							
176	× <i>Helodes</i> sp.	マルハナノミ属の一様						3)	
	Elmidae	ヒメドロムシ科							
177	○ Gen. spp.	ヒメドロムシ類				2) 4)		2)	
	DIPTERA	双翅目							
	Tipulidae	ガガンボ科							
178	65 <i>Antocha</i> sp.	ウスバヒメガガンボ属の一様	+++			2) 4)		2) 3)	
179	○ <i>Dicranota</i> sp.					2)		3)	
180	66 <i>Erioptera</i> sp.		+++			4)			
181	67 <i>Hexatoma (Eriocera)</i> sp.	クロヒメガガンボ属の一様	+++			2) 4)		3)	
182	○ <i>Hojorusia</i> sp. HA					4)			
183	○ <i>Limnophila</i> sp.	カスリヒメガガンボ属の一様				2) 4)		3)	
184	68 <i>Limonia</i> sp.	ヒメガガンボ属の一様	+++			2)		3)	
185	○ <i>Ormosia</i> sp.					4)			
186	○ <i>Pedicia</i> sp.	ダイミョウガガンボ属の一様				4)			
187	69 <i>Tipula (Yamatotipula)</i> sp.	ガガンボ属の一様	+++	+++	+++	2)		3)	
188	70 <i>Tipula</i> sp.	ガガンボ属の一様	+++	+++		2) 4)		2) 3)	
	Ptychopteridae	コシボソガガンボ科							
189	○ <i>Ptychoptera</i> sp.	コシボソガガンボ属の一様				2) 4)		3)	
	Psychodidae	チョウバエ科							
190	○ <i>Pericoma</i> sp.	ナガレチョウバエ属の一様				4)			
191	71 <i>Psychoda</i> sp.	チョウバエ属の一様				+++ 2)		2)	
192	72 <i>Telmatoctopus</i> sp.	ケチョウバエ属の一様				+++ 2)			
193	○ <i>Psychodinae</i> Gen. sp.	チョウバエ亜科の一様						2)	
	Dixidae	ホソカ科							
194	73 <i>Dixa</i> sp.	ホソカ属の一様	+++	+++		2)		2) 3)	
	Chaoboridae	フサカ科							
195	○ <i>Chaoborus</i> sp.	フサカ属の一様				4)		3)	
	Simuliidae	ブユ科							
196	74 <i>Simulium (Eusimulium)</i> spp.	ツノムブユ類	+++	+++		2)		2) 3)	
	Ceratopogonidae	メカカ科							
197	○ <i>Bezzia</i> sp.					2)		2)	
198	○ Gen. sp.					2) 4)		3)	
	Chironomidae (Tanypodinae)	ユスリカ科 (モンユスリカ亜科)							
199	○ <i>Ablabesmyia monilis</i>	ダンダラヒメユスリカ				2)			
200	○ <i>Conchapelopia melanopus</i>	セボシヒメユスリカ				2)			
201	× <i>Nilotanypus</i> sp.							2)	
202	○ <i>Parameirina divisa</i> ?	コシアキヒメユスリカ?				2)			
203	75 <i>Procladius</i> sp.		+++			2) 4)		3)	
204	○ <i>Tanypus</i> sp.					2) 4)			
205	○ <i>Thienemannimyia</i> sp.					2)			
206	76 <i>Pentaneurini</i> Gen. spp.		+++	+++	+-	2)		2) 3)	

表II-3-1-10 近隣地域の底生動物(5)

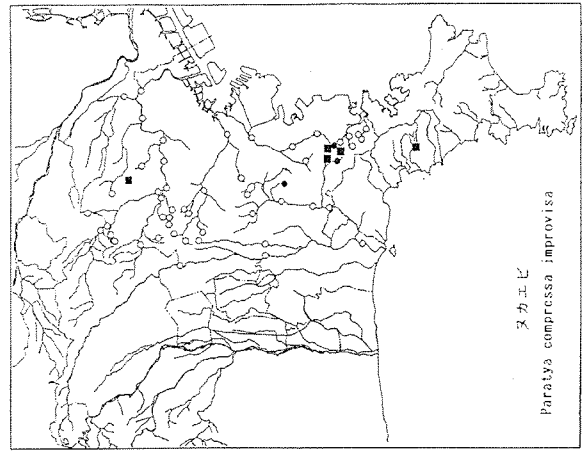
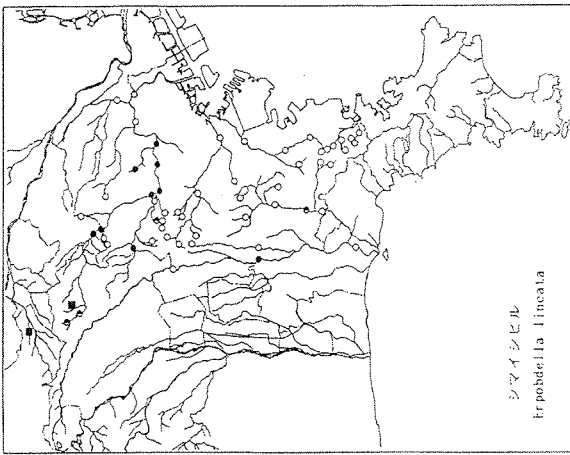
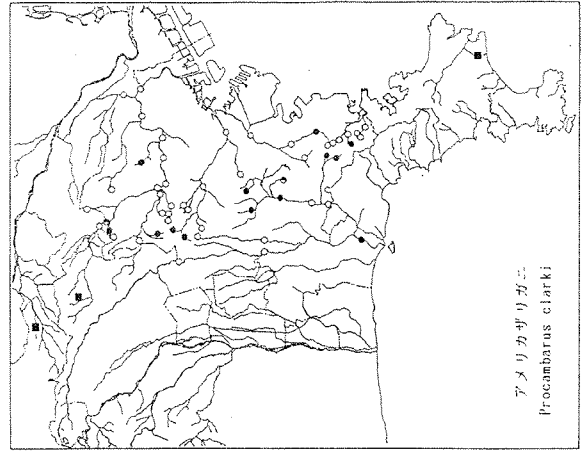
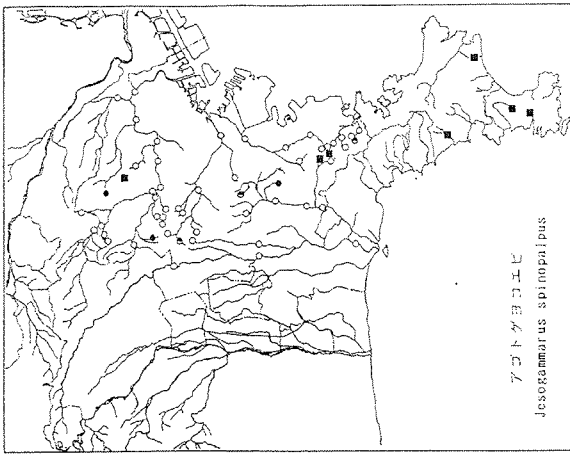
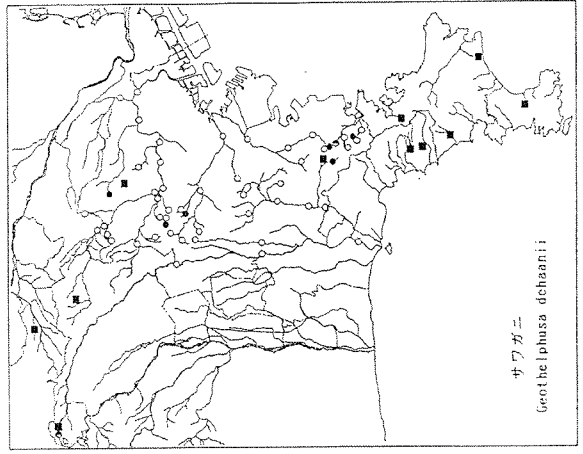
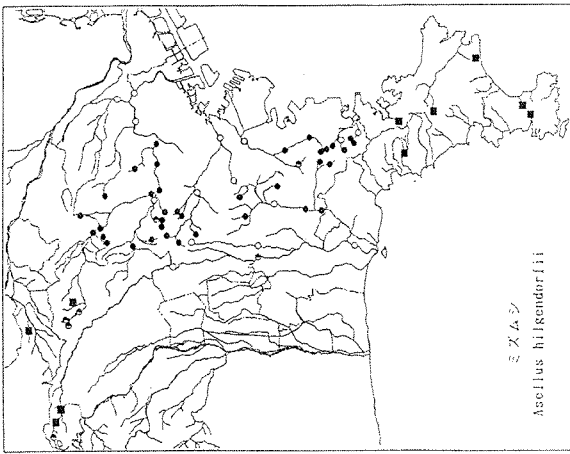
動物門 CLASS ORDER	綱名 目名 科名 種名	鶴見川, 帷子川, 大岡川, 宮川, 侍従川, 境川・柏尾川 水系 (横浜市内)				境川 神奈川 (城山)	鶴見川 東京都 (町田)	三浦半島 小田 土城
		源流部	上流部	中流部	下流部	源上流部	源上流部	源上流部
	(Orthocladinae) (エリユスリカ亜科)							
207	77 <i>Brillia</i> sp.		+++		2) 4)	2) 8)	3)	
208	○ <i>Chaetocladus</i> sp.				2) 4)		3)	
209	○ <i>Corynoneura</i> sp.				2) 4)	2) 3)	3)	
210	○ <i>Cricotopus bicinctus</i>				2)			
211	○ <i>Cricotopus sylvestris</i>				2)			
212	○ <i>Cricotopus triannulatus</i>				2)	2) 3)	3)	
213	78 <i>Cricotopus</i> spp.				2)	2)	3)	
214	79 <i>Diplocladius</i> sp.		---	+++	+++	---	+++	
215	× <i>Epolocladus</i> sp.				2) 4)	2)	3)	
216	○ <i>Eukiefferiella</i> spp.				2) 4)	2)	3)	
217	○ <i>Hydrobaenus</i> sp.				4)		3)	
218	○ <i>Limnophyes</i> sp.				2)			
219	○ <i>Manocladus tamahicolor</i>				2)			
220	80 <i>Orthocladus</i> spp.		+++		2)		3)	
221	○ <i>Parachaetocladus</i> sp.				2)			
222	81 <i>Parametriocnemus</i> sp.		+++		2) 4)	2) 8)	2) 3)	
223	○ <i>Paraphaenocladus</i> sp.				2) 4)	2)	3)	
224	82 <i>Paratrichocladus</i> sp.		---	+++	+++	+++	---	
225	○ <i>Psectrocladius</i> sp.				2) 4)	2) 3)	3)	
226	83 <i>Rheocricotopus</i> sp.		+++	+++	2)	2) 8)	2) 3)	
227	○ <i>Saittia</i> sp.				2) 4)			
228	84 <i>Thlenesanniella</i> sp.		+++		2)	2)	3)	
229	○ <i>Tokunagayusurika akausui</i>				4)			
	(Chironominae) (ユスリカ亜科)							
230	○ <i>Chironomus circumdatus</i>				2)			
231	○ <i>Chironomus kiiensis</i>				2)			
232	85 <i>Chironomus yoshinatsui</i>		---	+++	+++	+++	---	
233	86 <i>Chironomus</i> spp.		+++	+++	2) 4)	8)	2) 3)	
234	87 <i>Cryptochironomus</i> sp.				2)			
235	○ <i>Dicrotendipes</i> sp.				2)			
236	○ <i>Etefedia</i> sp.				4)			
237	88 <i>Glyptotendipes</i> sp.				+++	2)	3)	
238	○ <i>Kiefferulus umblaticola</i>				4)			
239	○ <i>Microchironomus</i> sp.				4)			
240	○ <i>Microsetra</i> sp.				2) 4)	2) 8)	3)	
241	89 <i>Microtendipes</i> sp.		+++		2)	8)	3)	
242	○ <i>Paratanytarsus</i> sp.				3)			
243	90 <i>Paratendipes</i> sp.		+++		2) 4)		3)	
244	○ <i>Polypedilum tamahosohige</i>				2)			
245	○ <i>Polypedilum tsukubaense</i>				2)			
246	○ <i>Polypedilum cultellatum (=ureshinoense)</i>				2)			
247	91 <i>Polypedilum</i> spp.		+++		2) 4)	2)	2) 3)	
248	92 <i>Rheotanytarsus</i> sp.		+++		2) 4)	2) 3)	3)	
249	○ <i>Sergentina</i> sp.				4)			
250	× <i>Stictochironomus</i> sp.					3)		
251	○ <i>Tanytarsus</i> sp.				2) 4)	3)		
	Athericidae ナガレアブ科							
252	× <i>Atherix iblis</i>						3)	
253	93 <i>Atrichopus morimotoi</i>				+++	2) 4)	2) 3)	
254	94 <i>Suragina satsumana</i>		+++				3)	
	Stratiomyidae ミズアブ科							
255	95 <i>Stratiomys</i> sp.		+++		4)		3)	
	Empididae オドリバエ科							
256	○ <i>Clinochera (Hydrodromia)</i> sp.				2) 4)			
257	○ <i>Hemerodromia</i> sp.				2) 4)			
	Dolichopodidae アシナガバエ科							
258	○ Gen. sp.				2) 4)			
	Syrphidae ショクガバエ科							
259	○ <i>Eristalis</i> sp.				2) 4)			
	Ephydriidae シマハナアブ科の一種							
260	○ Gen. sp.				2)			
全域	横浜	種 類 数				境川	鶴見川	三浦半島
260	190	5	5	8	1	2	6	8

この表において、種名(学名)の前に数字を付けた種類は、今回の調査で採集された種類を示している、○印がついている種類は、過去に横浜市内から採集報告のある種類であり、×印がついている種類は横浜市以外の地域(鶴見川源流、境川源流、三浦半島)に生息する種類を比較のためにまとめたものである。採集記録として参考にした文献は、以下に示した8つである。  
 1) 徳田(1984)、2) 横浜の川と海の生物[第4報](1985)、3) 小林(未発表)、4) 円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書 第2報(1987)、5) 円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書(1984)、6) 大場・石渡(1979)、7) 野崎(1987)、8) 本宮(1986)。

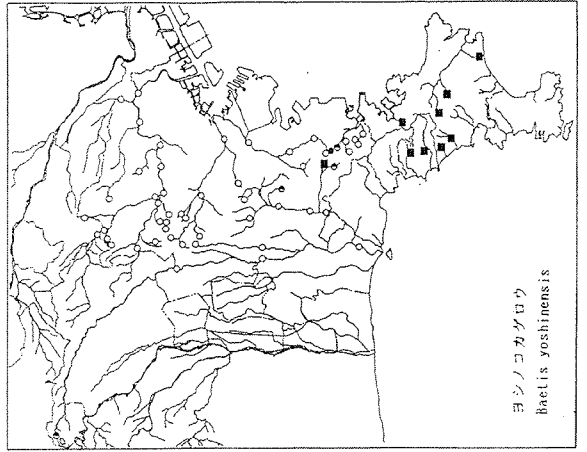
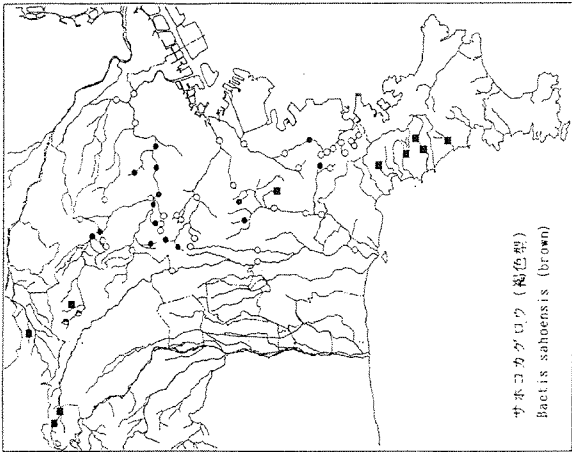
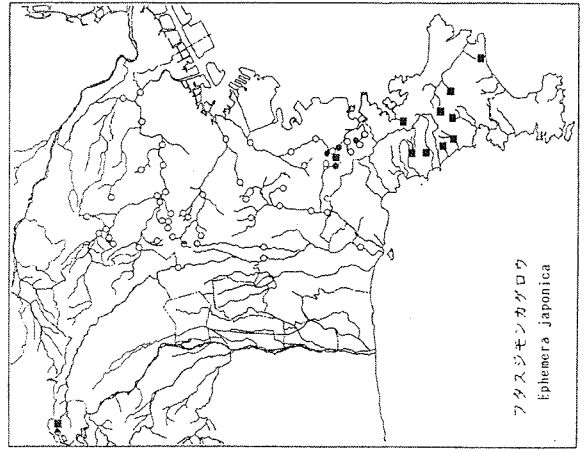
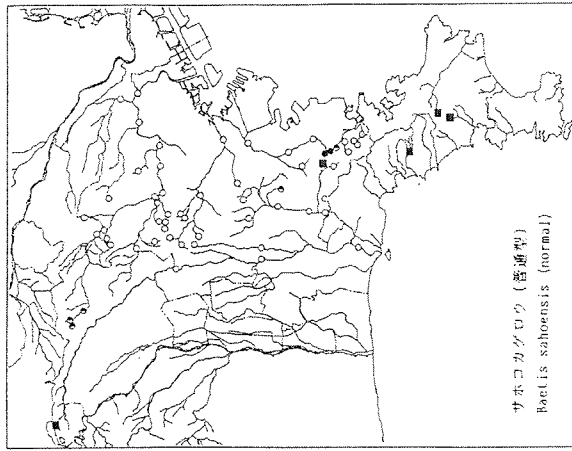
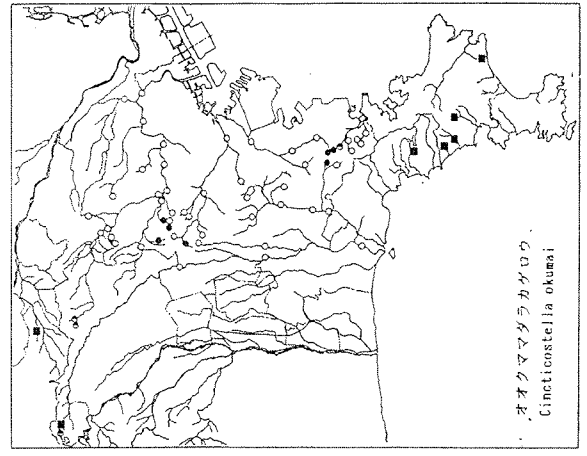
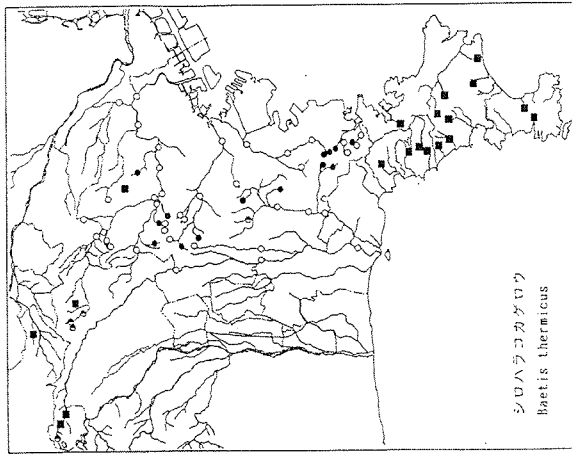




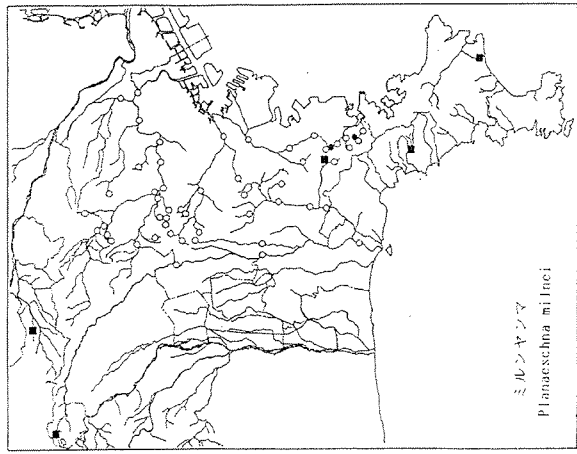
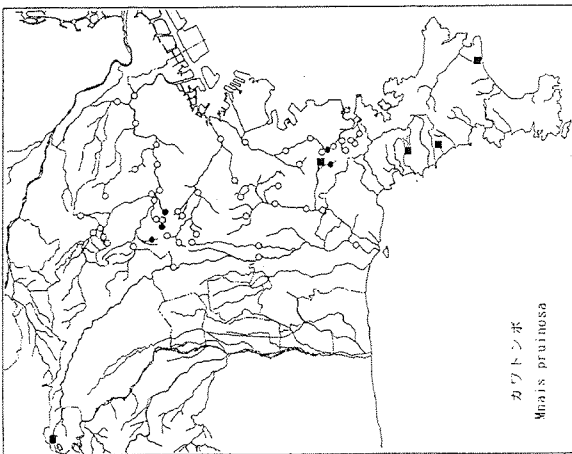
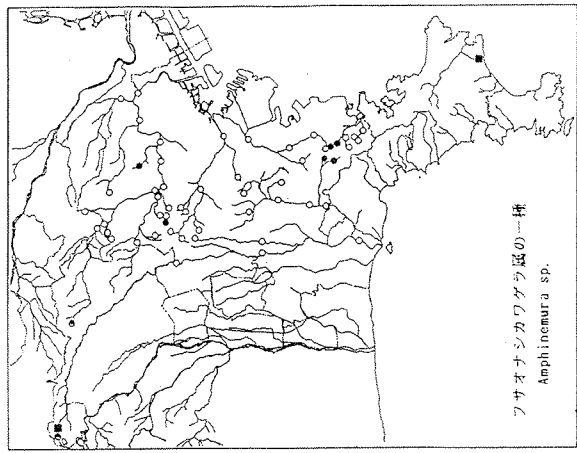
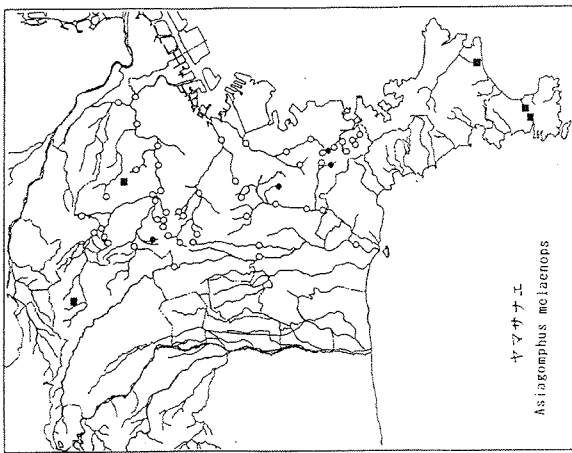
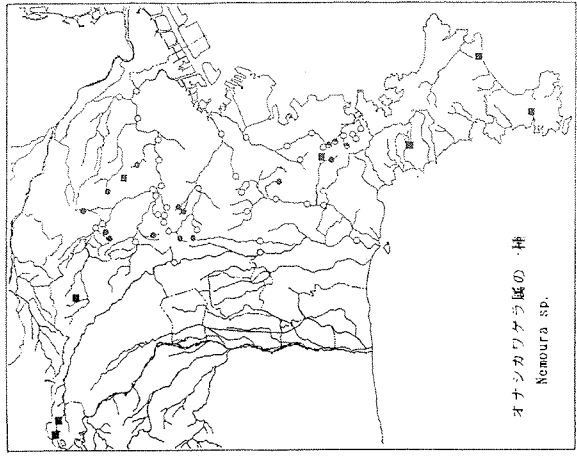
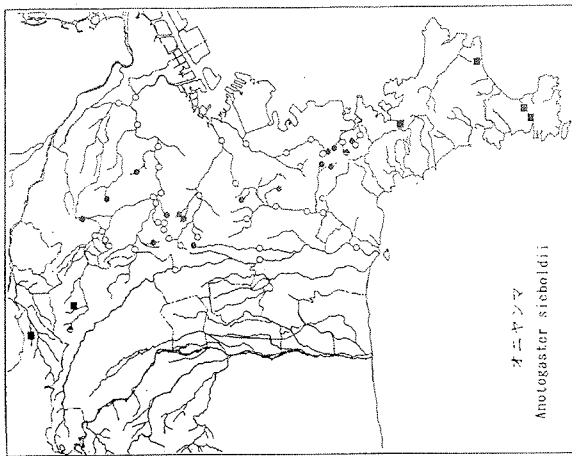
図II-3-1-4 代表的な底生動物42種類の分布(1)



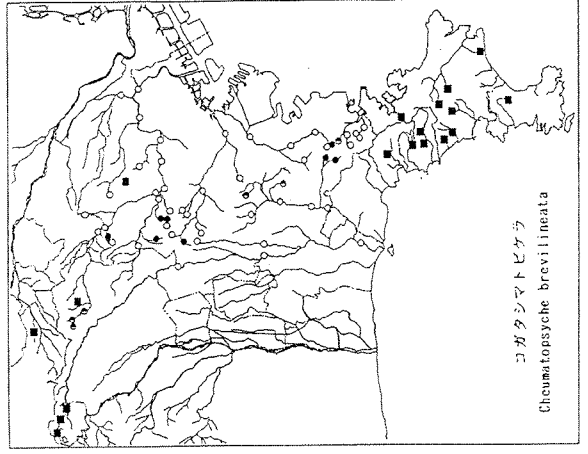
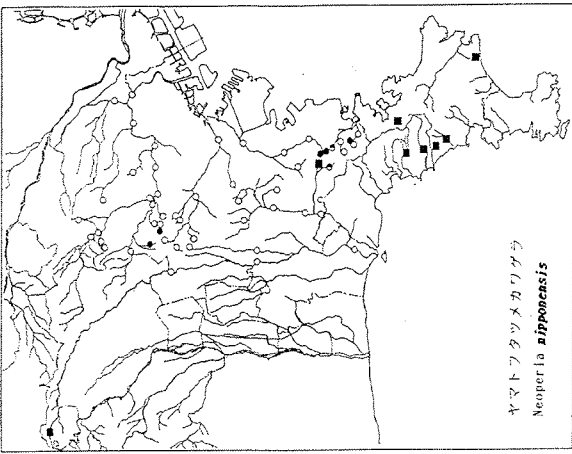
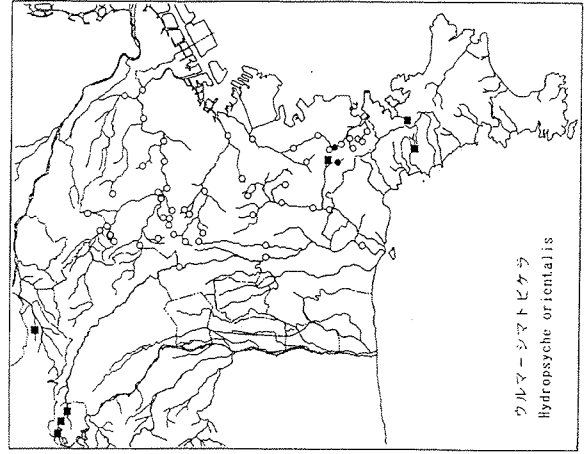
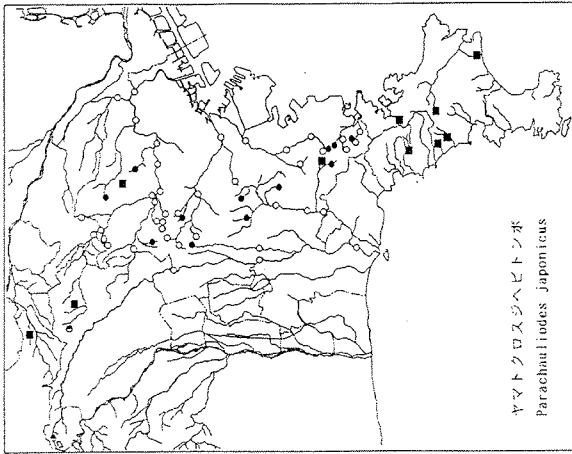
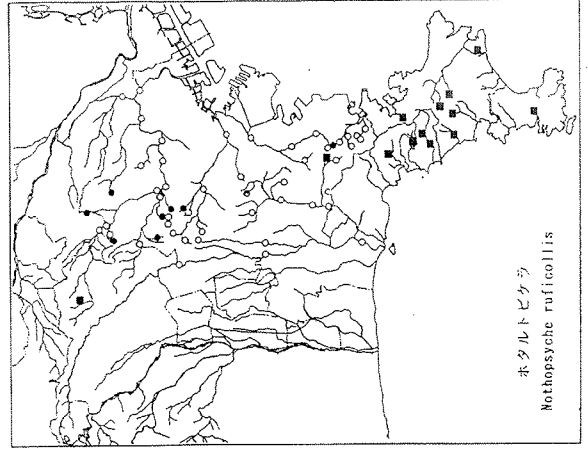
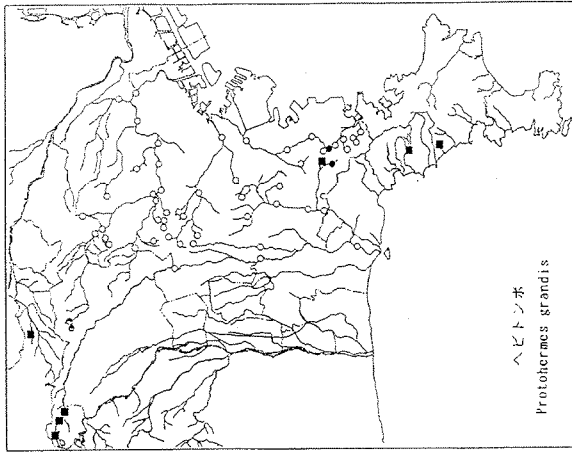
図II-3-1-5 代表的な底生動物42種類の分布(2)



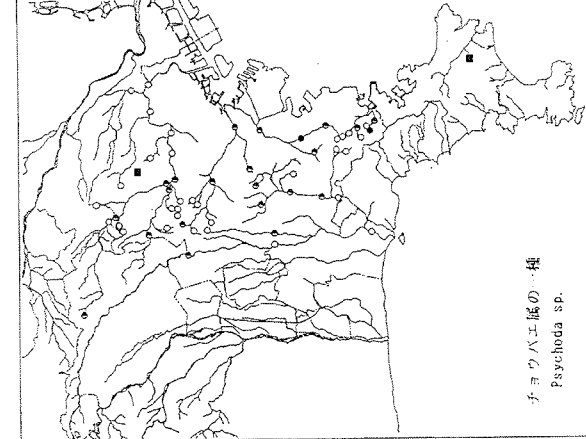
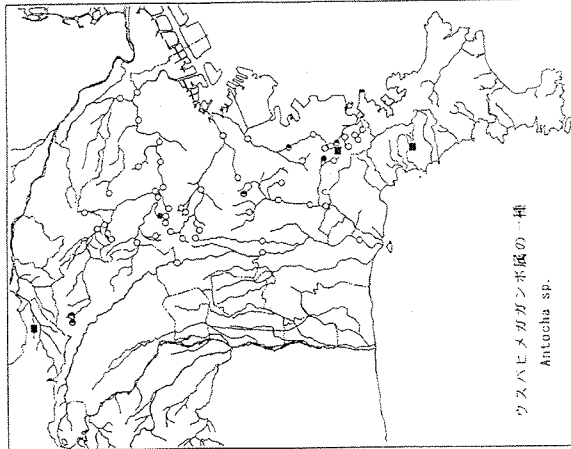
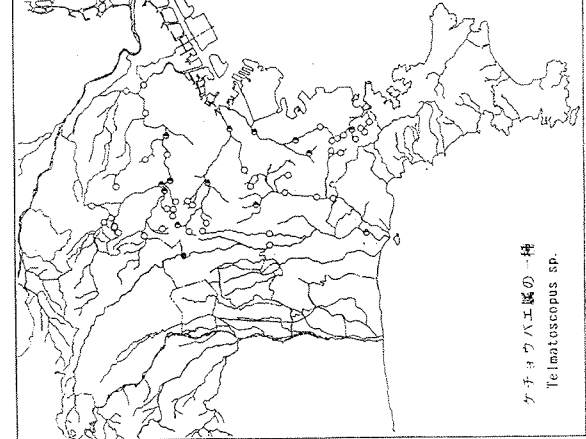
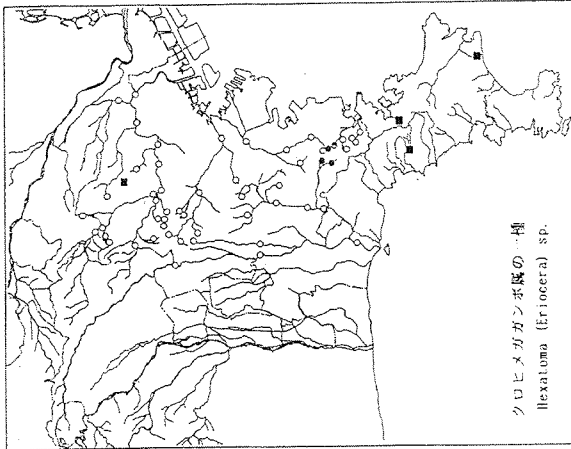
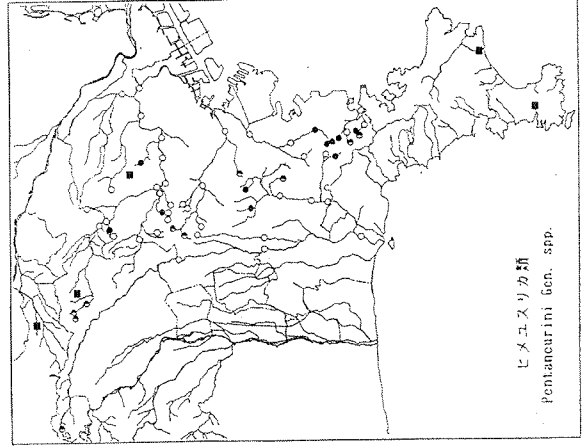
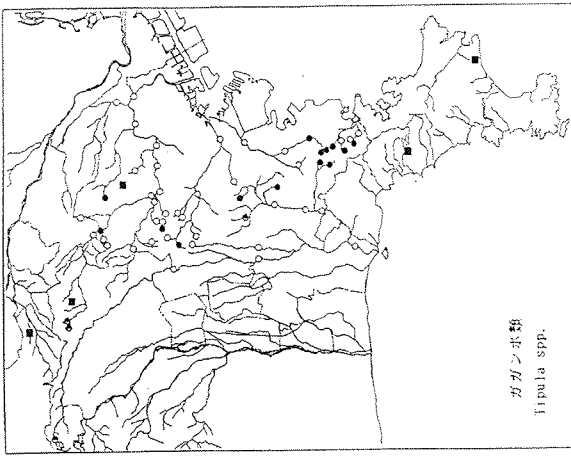
図II-3-1-6 代表的な底生動物42種類の分布(3)



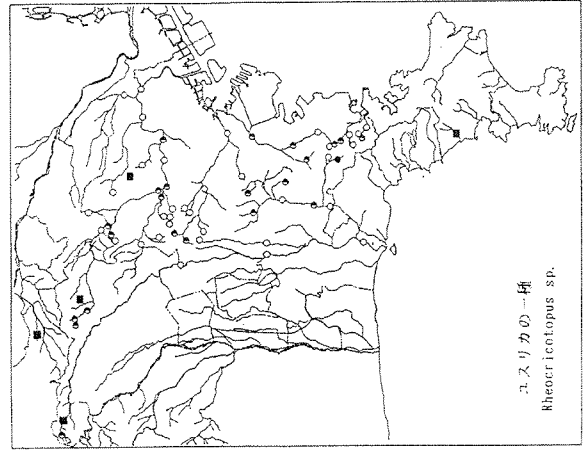
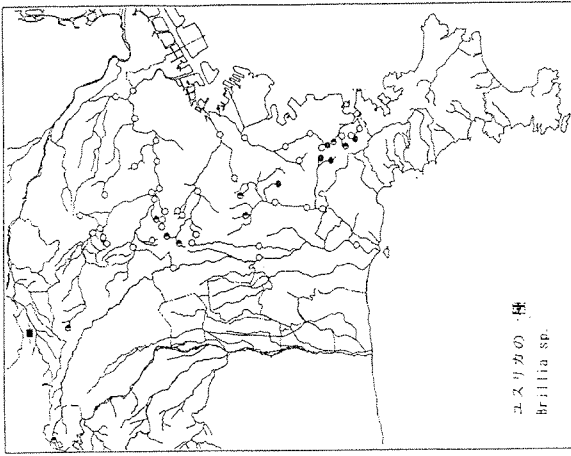
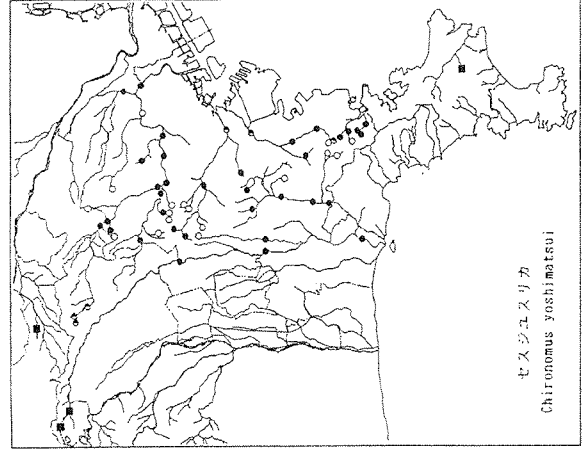
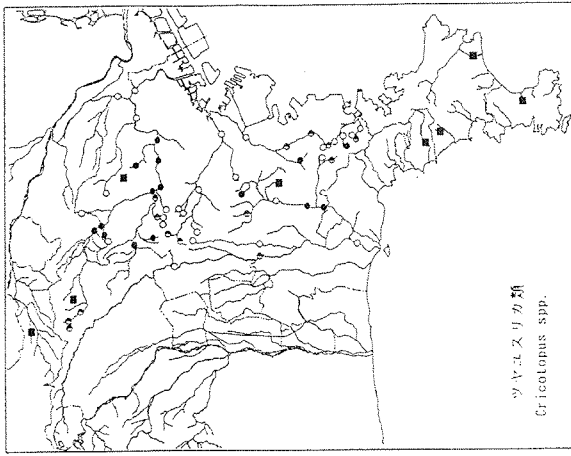
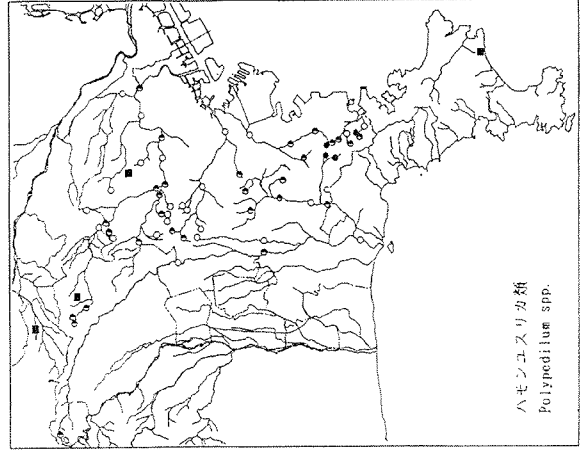
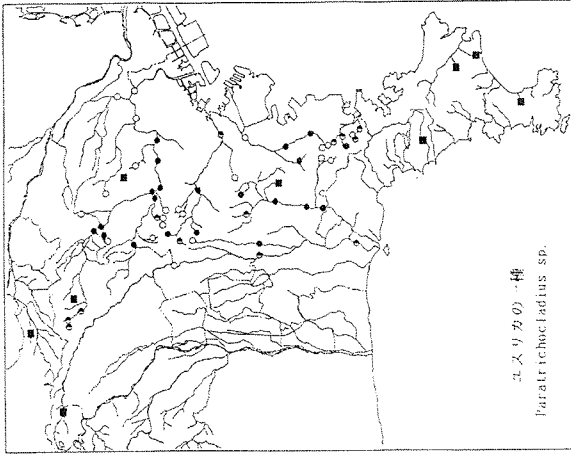
図II-3-1-7 代表的な底生動物42種類の分布(4)



図II-3-1-8 代表的な底生動物42種類の分布(5)



図II-3-1-9 代表的な底生動物42種類の分布(6)



図II-3-1-10 代表的な底生動物42種類の分布(7)

### 3 横浜市内河川の底生動物相

#### 3-2 生物学的水質判定

##### 1. はじめに

横浜市内の河川における、底生動物による生物学的水質判定は、昭和48年度（横浜市公害対策局、1974）、昭和51年度（横浜市公害対策局、1978）、昭和54年度（横浜市公害対策局、1981）、昭和59年度（横浜市公害対策局、1986）に行われてきた。この他神奈川県、川崎市、建設省、その他により部分的な調査は、行われているが、横浜市内全域の調査は、横浜市公害対策局によるものだけである。本調査（昭和62年度）では、昭和59年度の調査地点に準じて夏期と冬期に2回、春期には、補充地点として過去未調査の源流域10地点について調査した。

生物学的水質判定は、前回（昭和59年度）の調査結果に基づいて決定した指標生物を用いて、定性採集による簡易水質判定法で行った。

##### 2. 調査方法

###### (1) 調査地点と調査時期

調査時期は、夏期（昭和62年7月27日～8月4日）と冬期（昭和63年1月14日～26日）と春期（昭和63年4月9日、5月8日）の3回である。夏期は、鶴見川水系15地点、帷子川水系5地点、大岡川水系4地点、境川水系12地点、宮川水系3地点、侍従川水系3地点で合計42地点、冬期は、鶴見川水系14地点、帷子川水系5地点、大岡川水系5地点、境川水系12地点、宮川水系3地点、侍従川水系2地点で合計41地点、春期は、補充地点として過去未調査の源流域について、鶴見川水系6地点、帷子川水系3地点、境川水系1地点の合計10地点を調査した（図I-3-2-1）。

前報（横浜市公害対策局、1986）まで調査地点であったT10鶴見川早淵川平川橋上流は、宅地造成による暗渠化のため調査不可能となった。また、O5大岡川本流井土ヶ谷橋は、感潮域のため生物学的水質判定を行う地点から除いた。

###### (2) 採集方法

採集方法は、井出式Dフレームネット（網目NGG40）（横浜市公害対策局、1981、1986）を用い、調査地点においてなるべく多くの環境から多くの種類を採集するように心がけ、1地点につき30分程度の定性採集を行った。

##### 3. 生物学的水質判定法の検討

###### (1) 底生動物の生息範囲とBOD

生物の生息環境の範囲は、一般に、幅広い生息範囲をもっている種類から狭い生息範囲をもつ種類まで種々ある。水質のきれい汚いによる底生動物の生息範囲についても例外ではなく、多くの種類は幅広い生息範囲をもっている。これは有機汚濁に耐性を示す種類（例えばミズムシ、イトミミズ類など）が、きれいな水質の地点から採集されることから明らかである。

前報（横浜市公害対策局、1986）までの生物学的水質判定では、定量採集によって採集された全ての底生動物の種類毎に指標となる水質階級を定め、Kolkwitz法、優占種法、Beck・津田法、Pantle・



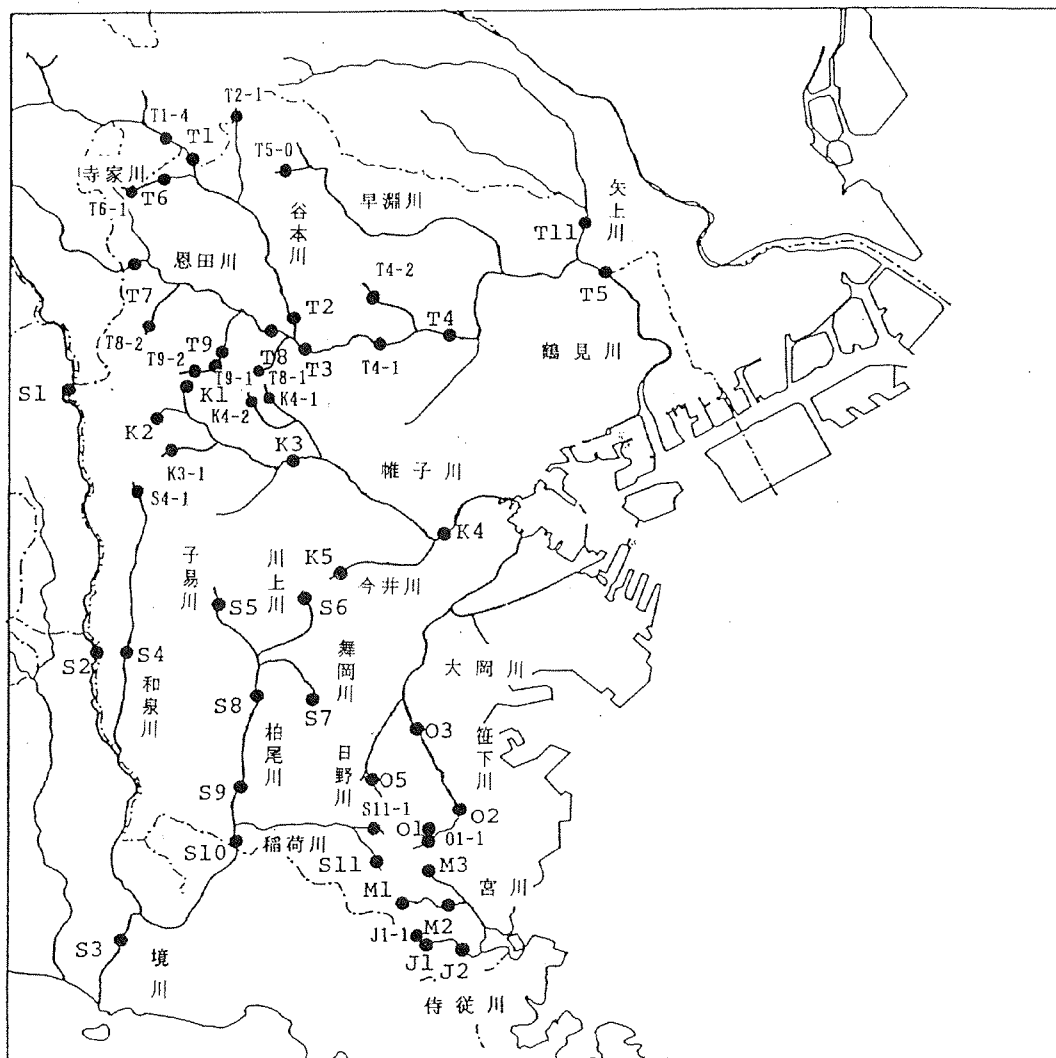


図 I-3-2-1 調査地点

表 I-3-2-1 鶴見川における定性採集による簡易水質判定と  
定量採集による総合水質判定の比較

地点番号	定量採集による総合水質判定	定性採集による簡易水質判定
T 1	$\alpha$ -ms~p s	$\alpha$ -ms
T 2	p s	p s
T 3	$\alpha$ -ms~p s	$\alpha$ -ms
T 4	$\alpha$ -ms~p s	$\alpha$ -ms
T 4-2	$\beta$ -ms	$\beta$ -ms
T 5	p s	p s
T 6	$\beta$ -ms	$\beta$ -ms
T 7	p s	p s
T 8	$\alpha$ -ms	$\alpha$ -ms
T 9	$\beta$ -ms	$\beta$ -ms
T 11	p s	p s

Buck法の4つの方法により判定し、この判定結果を基に総合判定して調査地点の水質階級を求めた。しかし、前述のように同じ種類でも幅広い生息範囲を持っているものがあるため、種類毎に指標となる水質階級を定めることには無理がある。

横浜市内河川に生息する底生動物の指標性は、前報の調査結果から、それぞれの種類がどのような環境に生息しているか、およそのデータは得られている。本報告では、その結果を基に代表的な30種類の底生動物を指標生物として選定し、これらが出現している水域のBOD値に対応させた生息範囲を求め、各種類のおおよその水質階級の範囲を決めて一覧表とした(表I-3-2-2)。表I-3-2-2の30種類の指標性は、No.1から10までの10種類を貧汚濁性(○s)の指標種、No.11から19の9種類を貧汚濁性(○s)とβ-中汚濁性(β-ms)の指標種、No.20から22の3種類を貧汚濁性(○s)とβ-中汚濁性(β-ms)とα-中汚濁性(α-ms)の指標種、No.23から30の8種類を貧汚濁性(○s)とβ-中汚濁性(β-ms)とα-中汚濁性(α-ms)と強汚濁性(p s)の指標種とした。

## (2) 定性採集による簡易水質判定法

定性採集による簡易水質判定の方法は、指標生物として選定した30種類の底生動物のうちで、出現した種類の組み合わせにより各調査地点の水質階級を決定した。定性採集から得られた結果を表I-3-2-5から表I-3-2-12のようにして、各調査地点の出現種のうち最もきれいな水質階級に出現している種が属する水質階級に判定した。ただし、最もきれいな水質階級に出現している種が1種のみで量的(定性採集のため正確な量はわからないが、採集の時の目測により大雑把に多或少ないかぐらひは把握できる)にも少ない場合には、1ランク下の水質階級に判定した。

## (3) 定量採集による総合水質判定法と定性採集による簡易水質判定法の比較

著者らは、夏期に鶴見川の11地点について、定量採集(表I-3-2-3)による総合水質判定(表I-3-2-4)と定性採集による簡易水質判定を行い比較した(表I-3-2-1)。この結果、T1鶴見川水系本流寺家橋上流、T3鶴見川水系本流落合橋、T4鶴見川水系本流亀の子橋の3地点は、定量採集による総合水質判定がαms~ps(αmsとpsの中間の水質)で、定性採集による簡易水質判定がαmsである。このように同じ調査地点でも定量採集による総合判定の方が定性採集による簡易水質判定よりやや汚いように判定されている。しかし、T2鶴見川水系本流千代橋、T4-2鶴見川水系大熊川東方町、T5鶴見川水系本流末吉橋、T6鶴見川水系寺家川山田谷戸、T7鶴見川水系恩田川堀の内橋、T8鶴見川水系恩田川都橋、T9鶴見川水系梅田川埋木橋上流、T11鶴見川水系矢上川一本橋の8地点は、定量採集による総合水質判定と定性採集による簡易水質判定の結果が同じであった。このように定量採集による総合水質判定と定性採集による簡易水質判定の何れの方法で判定してもほぼ同様の結果が得られることがわかる。

定量採集による総合水質判定法の利点は、底生動物の量が把握できる。数式を用いることで、客観性を持たせることができる。しかし、採集された大量の底生動物をすべて分類・同定して各種類の水質階級を決定し、個体数を調べなければならないため、分類学や生態学の専門的知識とこれらを行うための多くの時間が必要である。これに対し、定性採集による簡易水質判定法では、判定に用いる種類があらかじめ決められ、これらの種類の水質階級の範囲も決められているうえ、個体数も調べる必要がない。したがって、専門的知識がなくても決められた種類の区別ができれば、少ない時間で生物学的水質判定を行うことができる。そして、判定結果は、前述のように定量採集によ

る総合水質判定法とはほぼ同様である。これにより、生物学的な水質判定を専門家だけのものとせず、より一般化することが可能である。本報告では、定性採集による簡易水質判定法のより得られた結果について考察する。

## 4. 調査結果と考察

### (1) 判定結果

夏期調査の42地点中で貧汚濁性水域の地点は、O1大岡川水系本流水取沢、S7境川水系舞岡川宮根橋上流、S11境川水系稲荷川杉之木橋上流、S11-1境川水系狹川瀬上沢、M3宮川水系本流清水橋上流、J1-1侍従川水系本流金の橋上流（左）の6地点（14.3%）である（表I-3-2-13、14、図I-3-2-2）。冬期調査の41地点中で貧汚濁性水域の地点は、T4-2鶴見川水系大熊川東方町、T8-2鶴見川水系岩川玄海田、K2帷子川水系本流上川井農専地区、O1大岡川水系本流水取沢、O1-1大岡川水系本流水取沢（左）、S7境川水系舞岡川宮根橋上流、S11境川水系稲荷川杉之木橋上流、S11-1境川水系狹川瀬上沢、M3宮川水系本流清水橋上流の9地点（21.0%）である（表I-3-2-13、14、図I-3-2-3）。春期調査の10地点中で貧汚濁性水域の地点は、T2-1鶴見川水系黒須田川王寺、T5-0鶴見川水系布川赤田、T6-1鶴見川水系寺家川源流部、T8-1鶴見川水系台村川台村、T8-2鶴見川水系岩川玄海田、T9-2鶴見川水系梅田川三保市民の森、K4-1帷子川水系中堀川都築、K4-2帷子川水系中堀川都岡、S4-1境川水系和泉川瀬谷市民の森の9地点（90.0%）である（表I-3-2-13、14、図I-3-2-4）。夏期と冬期は、前報に比べてやや増加しているが、これはきれいな水域の調査地点が増えているためである。春期は、過去未調査の源流域のため貧汚濁性水域の割合が高くなっている。このように各水系の源流部には、きれいな水域が保存されている。

昭和59年度と62年度の両年度で調査を行っている地点は、夏期は35地点、冬期は34地点である。これらの地点のうち昭和59年度より改善された地点は、夏期はT3鶴見川水系本流落合橋、T4鶴見川水系本流亀の子橋、T8鶴見川水系恩田川都橋、T9鶴見川水系梅田川埋木橋上流、S8境川水系柏尾川大橋の5地点で、冬期はT1鶴見川水系本流寺家橋上流、T4鶴見川水系本流亀の子橋、T9鶴見川水系梅田川埋木橋上流、K1帷子川水系本流大貫橋上流、K2帷子川水系本流上川井農専地区、M3宮川水系本流清水橋上流の6地点である。昭和59年度より悪化した地点は、夏期はT2鶴見川水系本流千代橋、T7鶴見川水系恩田川堀の内橋、O5大岡川水系日野川高橋、J1侍従川水系本流金の橋上流の4地点で、冬期はT2鶴見川水系本流千代橋、S9境川水系柏尾川T下水処理場下の2地点である。（表I-3-2-13、14、図I-3-2-5）。

### (2) 生物指標の水質環境目標達成状況

横浜市では、生物指標の水質環境目標（1975）を設定している。これによると横浜市が目標とする水質階級は、貧汚濁性（os）または $\beta$ -中汚濁性（ $\beta$ -ms）である。水質環境目標を達成している地点は、夏期は42地点中15地点（35.7%）、冬期は41地点中12地点（29.3%）、春期は10地点すべてで達成している。昭和59年度と同じ調査地点の中では、昭和59年度に達成されていなくて今回達成された地点は、夏期冬期共にT9鶴見川水系梅田川埋木橋上流のみで、昭和59年度に達成されていて今回達成されていない地点は、夏期のT2鶴見川水系本流千代橋のみである（図I-3-2-6）。

## 5. ま と め

- (1) 鶴見川、帷子川、大岡川、境川、宮川、侍従川の各水系において、昭和62年7、8月と昭和63年1月4月5月に53地点にわたり延べ93地点で底生動物相を調査し、生物学的水質判定を行った。
- (2) 本調査では、源流部の調査地点を増やしたことにより各水系の源流部には、貧汚濁性の地点がかなりあることがわかった。しかし、各水系の中下流域は、昭和59年度と同様にかなり汚濁している。
- (3) 生物指標の水質環境目標を、達成している地点は、夏期15地点、冬期12地点、春期10地点で昭和59年度より多くなっているが、これは源流部の調査地点を増やしたためであって、昭和59年度と同じ調査地点の中で新たに目標を達成した地点は、1地点だけである。

## 6. おわりに

横浜市内河川の源流域は、多くの谷戸が入り組んでいるため各水系には、小さな支流が多くある。したがって、未調査の源流部は、本報告以外にも多くあると思われる。それらの源流部にどのような種類が生息し、どの程度の水質が保全されているのか調べる必要がある。源流部の小河川は、宅地造成などの開発により暗渠化されやすい（例えばT10鶴見川水系早淵川平川橋上流）ため、調査地点の選定、調査時期等を考慮する必要がある。

## 参 考 文 献

- (1) 横浜市公害対策局（1974）：横浜市内河川・海域の水質汚濁と生物、公害資料 53,9-24.
- (2) 横浜市（1975）：横浜市水域における水質環境目標、1-30.
- (3) 横浜市公害対策局（1978）：横浜の川と海の生物、公害資料 73,70-84
- (4) 横浜市公害対策局（1981）：横浜の川と海の生物（第3報）、公害資料 92,39-107.
- (5) 横浜市公害対策局（1986）：横浜の川と海の生物（第4報）、公害資料 126,85-12

（日本工学院専門学校 金田彰二）

（旭技術研究所 小林紀雄）

（横浜市公害研究所）

表1-3-2-2 横浜市内河川における底生動物物の出現BOD範囲 (P P m)

Family	Species	種名	平均	最大	最小	偏差	0	5	10	15	20	25	30	35	40
1	カワゲラ科	<i>Neoperla niponensis</i>	0.78	1.4	0.04	0.72	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	ガガンボ科	<i>Hexatoma (Eriocera) sp.</i>	0.98	1.8	0.04	0.78	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	オナシカワゲラ科	<i>Amphinemura sp.</i>	1.01	1.8	0.04	0.72	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	オニヤンマ科	<i>Anotogaster sieboldii</i>	1.02	1.7	0.04	0.58	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	コカゲロウ科	<i>Baetis yoshinensis</i>	1.04	1.8	0.04	0.69	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	オナシカワゲラ科	<i>Newura sp.</i>	1.07	1.8	0.04	0.69	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	ヘビトンボ科	<i>Prothempes grandis</i>	1.08	3.0	0.04	1.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	サワガニ科	<i>Geothelphusa dehaanii</i>	1.14	1.8	0.04	0.76	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	モンカゲロウ科	<i>Ephemera japonica</i>	1.48	1.8	1.3	0.22	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	マダラカゲロウ科	<i>Cincticostella okumai</i>	2.07	3.0	0.8	0.81	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	コカゲロウ科	<i>Baetis sahoensis (normal)</i>	1.38	4.6	0.04	1.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	トウゲツシア科	<i>Dugesia japonica</i>	1.40	3.7	0.04	1.14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	カワニナ科	<i>Semaisicospira libertina</i>	1.50	3.6	0.04	1.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	コカゲロウ科	<i>Baetis thermicus</i>	1.68	5.8	0.04	1.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	アユ科	<i>Simulium (Eusimulium) spp.</i>	1.80	3.7	0.04	1.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	キタヨコエビ科	<i>Jesogammarus (J.) spinopalpus</i>	1.86	3.7	0.04	1.56	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	シマトビケラ科	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>	1.86	5.7	0.04	1.37	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	ヘビトンボ科	<i>Parachauliodes japonicus</i>	1.95	3.7	0.5	1.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	ガガンボ科	<i>Tipula spp.</i>	2.19	4.5	0.5	1.22	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	コカゲロウ科	<i>Baetis sahoensis (brown)</i>	4.30	10.1	1.3	3.22	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	ザリガニ科	<i>Procambarus ciakii</i>	4.81	11.0	0.04	4.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	イシビル科	<i>Eriobdella sp.</i>	5.02	11.0	1.8	3.59	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	ミズムシ科	<i>Asellus hilgendorffii</i>	5.79	25.0	0.04	6.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	イシビル科	<i>Eriobdella lineata</i>	6.90	14.0	1.4	4.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	ユスリカ科	<i>Cricotopus spp.</i>	7.34	28.0	0.04	7.54	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	サマカガイ科	<i>Physa acuta</i>	7.74	25.0	0.9	7.61	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	イトミミズ科	<i>Branchiura sowerbyi</i>	10.06	26.0	1.3	7.87	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	ユスリカ科	<i>Paratrichocladius sp.</i>	11.17	68.0	0.5	11.90	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	イトミミズ科	<i> Tubificidae Gen. spp.</i>	13.06	70.0	0.04	14.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	ユスリカ科	<i>Chironomus yoshimatsu</i>	13.83	70.0	0.3	14.59	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		サホコカゲロウ (普通型)													
		ナミウスムシ													
		カワニナ													
		シロハラコカゲロウ													
		ツノマユアユ類													
		アゴトゲヨコエビ													
		コガタシマトビケラ													
		ヤマトクロスジヘビトンボ													
		ガガンボ類													
		サホコカゲロウ (褐色型)													
		アメリカザリガニ													
		イシビルの一種													
		ミズムシ													
		シマイシビル													
		ツヤユスリカ類													
		サマカガイ													
		エラミミズ													
		イトミミズ類													
		セスジユスリカ													

表 I - 3 - 2 - 3 鶴見川水系に出現した底生動物 (定量採集)

昭和62年 8 月 (採集面積 20cm × 20cm × 2)

Family, Genus, Species	科名, 属名, 種名	T 1	T 2	T 3	T 4	T 4-2	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 11
Tubificidae	イトミミズ科											
<i>Branchiura sowerbyi</i>	エラミミズ		1		1			5		35	24	
Gen. spp.		120	59	73	47	35		11	540	1270	83	44
Glossiphoniidae	グロッシフォニ科											
<i>Alboglossiphonia lata</i>	ハバヒロビル										1	
Erpobdellidae	インビル科											
<i>Erpobdella lineata</i>	シマインビル	4	3		1				4		8	
Pleuroceridae	カワニナ科											
<i>Semisulcospira libertina</i>	カワニナ							25			2	
Physidae	サカマキガイ科											
<i>Physa acuta</i>	サカマキガイ		1	4								
Planorbidae	ヒラマキガイ科											
Gen. sp.								8				
Pisidiidae	マメシジミ科											
<i>Pisidium</i> sp.	マメシジミ属							6			10	
Asellidae	ミズムシ科											
<i>Asellus hilgendorfi</i>	ミズムシ	3	17	4		15			12	3	11	
Baetidae	コカゲロウ科											
<i>Baetis sahoensis</i> (brown)	サホコカゲロウ (褐色型)	31		24		1				105		
<i>Baetis thermicus</i>	シロハラコカゲロウ					6						
<i>Cloeon</i> sp.	フタバカゲロウ属		1									
Nemouridae	オナシカワゲラ科											
<i>Nemoura</i> sp.	オナシカワゲラ属					2						
Corydalidae	ヘビトンボ科											
<i>Parachauliodes japonicus</i>	ヤマトクロスジヘビトンボ					1						
Hydropsychidae	シマトビケラ科											
<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>	コガタシマトビケラ					1					4	
Hydrophilidae	ガムシ科											
Gen. sp.			1									
Tipulidae	ガガンボ科											
<i>Limonia</i> sp.						1						
<i>Ormosia</i> sp.						14						
Culicidae	カ科											
Gen. sp.			4									
Psychodidae	チョウバエ科											
<i>Psychoda</i> sp.	チョウバエ属	11	17	2			1		6	4		19
<i>Telmatoctopus</i> sp.	ケチョウバエ属	1	2						1	3		6
Dixidae	ホソカ科											
<i>Dixa</i> sp.	ホソカ属					2						
Simuliidae	ブコ科											
<i>Simulium</i> ( <i>Eusimulium</i> )	(ツノマユブユ亜属)					15						
Ceratopogonidae	ヌカカ科											
<i>Bezzia</i> sp.						1						
Chironomidae	ユスリカ科											
(Tanipodinae)	(モンユスリカ亜科)											
Pentaneurini Gen. sp.						90						
(Orthoclaadiinae)	(エリユスリカ亜科)											
<i>Brillia</i> sp.							29					
<i>Cricotopus</i> spp.	ツヤユスリカ属	10	20	84	42	26		2	160	113		
<i>Eukiefferiella</i> sp.			1			2				1		
<i>Nanocladius</i> sp.		1	2		4							
<i>Parametriocnemus</i> sp.						3						
<i>Paratrichocladus</i> sp.		13	40	159	10	16		1	53	108		
<i>Rheocricotops</i> sp.		25	6	17	3	3				35	4	
<i>Thienemanniella</i> sp.						1						
(Chironominae)	(ユスリカ亜科)											
<i>Chironomus yoshimatsui</i>	セスジユスリカ	288	198	87	62	99	5	5	779	383	4	324
<i>Chironomus</i> sp.	ユスリカ属	6	15	3				10			2	
<i>Cryptochironomus</i> sp.			1									
<i>Glyptotendipes</i> sp.			14	27	1							
<i>Rheotanytarsus</i> sp.			2			44		6		3	7	
<i>Polypedilum</i> spp.		19	6	10	5	57	1	19	9	69	4	
種 類 数 (No. of sp.)		13	21	12	10	23	3	11	9	13	13	4
個 体 数 (No. of inds.)		532	411	494	174	464	7	98	1564	2132	164	393
Diversity Index (H')		2.14	2.70	2.72	2.27	3.42	1.15	3.06	1.69	1.96	2.54	0.89

表 I-3-2-4 鶴見川水系における定量採集による総合水質判定結果

調査地点		T1	T2	T3	T4	T4-2	T5	T6	T7	T8	T9	T11	
水質判定方法								1 2					
優占種法	OS					4							
	$\beta$ -ms												
	$\alpha$ -ms		1	1	1	1							
	ps	2	3	3	2	2	1	1	2	2	2	1	
	判定	ps	ps	ps	ps	$\beta$ -ms	ps	$\beta$ -ms	ps	ps	ps	ps	
Kolkwitz法 (コルクウイツ法)	OS					8							
	$\beta$ -ms		1	3	2	9		1	1	5	6		
	$\alpha$ -ms	3	7	4	3	3	1	4	3	3	3		
	ps	5	5	5	5	3	2	2	5	5	3	4	
		判定	$\alpha$ -ms ~ ps	ps	ps	ps	$\beta$ -ms	ps	$\alpha$ -ms	ps	$\alpha$ -ms	$\beta$ -ms	ps
		指数	1.3	2.2	1.2	1.0	3.1	3	1.2	9	1.3	1.4	4
Beck-Tsuda法 (ベック・津田法)	判定	$\beta$ -ms	os	$\alpha$ -ms	$\alpha$ -ms	os	ps	$\beta$ -ms	$\alpha$ -ms	$\beta$ -ms	$\beta$ -ms	ps	
	指数	3.4	3.2	3.5	3.4	2.1	3.5	2.5	3.6	3.4	3.1	4.0	
Pantle-Buck法 (パントル・バック法)	判定	$\alpha$ -ms	$\alpha$ -ms	$\alpha$ -ms	$\alpha$ -ms	$\beta$ -ms	$\alpha$ -ms	$\beta$ -ms	ps	$\alpha$ -ms	$\alpha$ -ms	ps	
	指数	3.4	3.2	3.5	3.4	2.1	3.5	2.5	3.6	3.4	3.1	4.0	
総合判定結果		$\alpha$ -ms ~ ps	ps	$\alpha$ -ms ~ ps	$\alpha$ -ms ~ ps	$\beta$ -ms	ps	$\beta$ -ms	ps	$\alpha$ -ms	$\beta$ -ms	ps	

※ os: 貧汚濁性,  $\beta$ -ms:  $\beta$ -中汚濁性,  $\alpha$ -ms:  $\alpha$ -中汚濁性, ps: 強汚濁性

表 I - 3 - 2 - 5 定性採集による簡易水質判定 (1)

Species	種名	鶴見川水系 昭和62年8月														
		T1	T1-4	T2	T3	T4	T4-1	T4-2	T5	T6	T7	T8	T8-2	T9	T9-1	T11
1 Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ															
2 Hexatoma (Eriocera) sp.	クロヒメガガンボの一種															
3 Amphineura sp.	フサオナシカワゲラの一種															
4 Anotogaster sieboldii	オニヤンマ															
5 Baetis yoshinensis	ヨシノコカゲロウ															
6 Nemoura sp.	オナシカワゲラの一種															
7 Protohermes grandis	ヘビトンボ								+				+			
8 Geothelphusa dehaanii	サワガニ															
9 Ephemer japonica	フタスジモンカゲロウ															
10 Cincticostella okumai	オオクママダラカゲロウ															
11 Baetis sahoensis (normal)	サホコカゲロウ (普通型)															
12 Dugesia japonica	ナミウズムシ															
13 Semisulcospira libertina	カワニナ									+				+		+
14 Baetis thermicus	シロハラコカゲロウ													+		+
15 Simulium (Eusimulium) spp.	ツノムユブ類									+						
16 Jesogammarus (J.) spinopalpus	アゴトゲヨコエビ													+		
17 Cheumatopsyche brevilineata	コガタシマトビケラ													+		+
18 Parachauliodes japonicus	ヤマトクロスジヘビトンボ													+		
19 Tipula spp.	ガガンボ類													+		
20 Baetis sahoensis (brown)	サホコカゲロウ (褐色型)	+	+		+	+	+	+					+	+	+	
21 Procambarus claki	アメリカザリガニ													+		
22 Erpobdella sp.	イシビル の 一種															
23 Asellus hilgendorffii	ミズムシ	+	+	+	+	+	+	+					+			+
24 Erpobdella lineata	シマイシビル	+	+	+	+	+	+	+					+			+
25 Cricotopus spp.	ツヤユスリカ類									+						
26 Physa acuta	サカマキガイ	+	+		+											
27 Branchiura sowerbyi	エラミミズ														+	
28 Paratrichocladius sp.																
29 Tubificidae Gen. spp.	イトミミズ類	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
30 Chironomus yoshimatsui	セスジユスリカ	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
水質階級判定結果		αm	αm	ps	αm	αm	αm	βm	ps	βm	ps	αm	βm	βm	βm	ps
前回の判定結果 (昭和59年度)		αm	-	βm	ps	ps	-	-	ps	βm	αm	ps	-	αm	-	ps

表 I - 3 - 2 - 6 定性採集による簡易水質判定 (2)

Species	種名	鶴見川水系 昭和63年1月														
		T1	T1-4	T2	T3	T4	T4-1	T4-2	T5	T6	T7	T8	T8-2	T9	T11	
1 Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ															+
2 Hexatoma (Eriocera) sp.	クロヒメガガンボの一種															
3 Amphineura sp.	フサオナシカワゲラの一種									+						
4 Anotogaster sieboldii	オニヤンマ									+						
5 Baetis yoshinensis	ヨシノコカゲロウ															
6 Nemoura sp.	オナシカワゲラの一種															
7 Protohermes grandis	ヘビトンボ															
8 Geothelphusa dehaanii	サワガニ															
9 Ephemer japonica	フタスジモンカゲロウ															
10 Cincticostella okumai	オオクママダラカゲロウ														+	+
11 Baetis sahoensis (normal)	サホコカゲロウ (普通型)															
12 Dugesia japonica	ナミウズムシ															
13 Semisulcospira libertina	カワニナ															
14 Baetis thermicus	シロハラコカゲロウ															
15 Simulium (Eusimulium) spp.	ツノムユブ類															
16 Jesogammarus (J.) spinopalpus	アゴトゲヨコエビ															
17 Cheumatopsyche brevilineata	コガタシマトビケラ															
18 Parachauliodes japonicus	ヤマトクロスジヘビトンボ															
19 Tipula spp.	ガガンボ類															
20 Baetis sahoensis (brown)	サホコカゲロウ (褐色型)	+														
21 Procambarus claki	アメリカザリガニ															
22 Erpobdella sp.	イシビル の 一種		+			+			+							
23 Asellus hilgendorffii	ミズムシ	+	+		+	+	+	+	+					+		
24 Erpobdella lineata	シマイシビル			+		+		+						+		
25 Cricotopus spp.	ツヤユスリカ類	+	+		+	+		+						+		
26 Physa acuta	サカマキガイ									+						
27 Branchiura sowerbyi	エラミミズ															+
28 Paratrichocladius sp.		+	+	+	+	+	+	+		+		+	+			
29 Tubificidae Gen. spp.	イトミミズ類	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+		+
30 Chironomus yoshimatsui	セスジユスリカ	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
水質階級判定結果		αm	αm	ps	ps	αm	ps	os	ps	βm	ps	ps	ps	os	βm	ps
前回の判定結果 (昭和59年度)		ps	-	αm	ps	ps	ps	-	ps	βm	ps	ps	-	αm	-	-



表 I - 3 - 2 - 7 定性採集による簡易水質判定 (3)

Species	種名	中 子 川 水 系									
		昭和62年7月					昭和63年1月				
		K1	K2	K3	K4	K5	K1	K2	K3	K4	K5
1 Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ										
2 Hexatoma (Eriocera) sp.	クロヒメガガンボの一種										
3 Amphinemura sp.	フサオナシカワゲラの一種										
4 Anotogaster sieboldii	オニヤンマ										
5 Baetis yoshinensis	ヨシノコカゲロウ										
6 Nemoura sp.	オナシカワゲラの一種							+			
7 Protohermes grandis	ヘビトンボ										
8 Geothelphusa dehaanii	サワガニ										
9 Ephemera japonica	フタスジモンカゲロウ										
10 Cincticostella okumai	オオクママダラカゲロウ							+			
11 Baetis sahoensis (normal)	サホコカゲロウ (普通型)										
12 Dugesia japonica	ナミウスムシ										
13 Semisulcospira libertina	カワニナ		+				+	+			
14 Baetis thermicus	シロハラコカゲロウ							+	+		
15 Simulium (Eusimulium) spp.	ツノマユブユ類		+					+	+		
16 Jesogammarus (J.) spinopalpus	アゴトゲヨコエビ								+		
17 Cheumatopsyche brevilleata	コガタシマトビケラ		+						+		
18 Parachauliodes japonicus	ヤマトクロスジヘビトンボ										
19 Tipula spp.	ガガンボ類								+		
20 Baetis sahoensis (brown)	サホコカゲロウ (褐色型)	+	+								
21 Procambarus claki	アメリカザリガニ	+	+						+		
22 Erpobdella sp.	イシビルの一種										
23 Asellus hilgendorffii	ミズムシ	+							+		
24 Erpobdella lineata	シマイシビル										
25 Cricotopus spp.	ツヤユスリカ類										
26 Physa acuta	サカマキガイ	+									
27 Branchiura sowerbyi	エラミミズ										
28 Paratrichocladius sp.		+		+			+		+		
29 Tubificidae Gen. spp.	イトミミズ類	+			+		+			+	
30 Chironomus yoshimatsui	セスジユスリカ	+	+	+		+	+	+	+	+	+
水質階級判定結果		αm	βm	ps	ps	ps	αm	os	ps	ps	ps
前回の判定結果 (昭和59年度)		αm	βm	ps	ps	ps	ps	βm	ps	ps	ps

表 I - 3 - 2 - 8 定性採集による簡易水質判定 (4)

Species	種名	大 岡 川 水 系										
		昭和62年8月					昭和63年1月					
		O1	O2	O3	O4	O5	O1	O1-1	O2	O3	O4	O5
1 Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ	+					+	+				
2 Hexatoma (Eriocera) sp.	クロヒメガガンボの一種	+					+	+				
3 Amphinemura sp.	フサオナシカワゲラの一種						+	+				
4 Anotogaster sieboldii	オニヤンマ	+					+	+				
5 Baetis yoshinensis	ヨシノコカゲロウ						+	+				
6 Nemoura sp.	オナシカワゲラの一種						+	+				
7 Protohermes grandis	ヘビトンボ	+										
8 Geothelphusa dehaanii	サワガニ	+										
9 Ephemera japonica	フタスジモンカゲロウ						+					
10 Cincticostella okumai	オオクママダラカゲロウ						+	+				
11 Baetis sahoensis (normal)	サホコカゲロウ (普通型)	+					+	+				
12 Dugesia japonica	ナミウスムシ											
13 Semisulcospira libertina	カワニナ	+					+	+				
14 Baetis thermicus	シロハラコカゲロウ	+					+	+				
15 Simulium (Eusimulium) spp.	ツノマユブユ類	+					+					
16 Jesogammarus (J.) spinopalpus	アゴトゲヨコエビ						+					
17 Cheumatopsyche brevilleata	コガタシマトビケラ	+					+					
18 Parachauliodes japonicus	ヤマトクロスジヘビトンボ	+					+					
19 Tipula spp.	ガガンボ類	+					+	+	+			
20 Baetis sahoensis (brown)	サホコカゲロウ (褐色型)		+									
21 Procambarus claki	アメリカザリガニ								+			
22 Erpobdella sp.	イシビルの一種											
23 Asellus hilgendorffii	ミズムシ	+	+	+			+	+	+	+		
24 Erpobdella lineata	シマイシビル											+
25 Cricotopus spp.	ツヤユスリカ類											+
26 Physa acuta	サカマキガイ	+					+		+			+
27 Branchiura sowerbyi	エラミミズ								+			+
28 Paratrichocladius sp.			+	+		+			+	+		+
29 Tubificidae Gen. spp.	イトミミズ類	+		+		+	+	+	+	+		+
30 Chironomus yoshimatsui	セスジユスリカ		+	+		+		+	+	+		+
水質階級判定結果		os	αm	ps	-	ps	os	os	αm	ps	-	ps
前回の判定結果 (昭和59年度)		os	αm	ps	ps	αm	os	-	αm	ps	ps	ps

表 I - 3 - 2 - 9 定性採集による簡易水質判定 (5)

Species	種名	境川・柏尾川水系 昭和62年8月											
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S11-1
1 Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ												
2 Hexatoma (Eriocera) sp.	クロヒメガガンボの一種												+
3 Amphineura sp.	フサオナシカワゲラの一種												+
4 Anotogaster sieboldii	オニヤンマ												+
5 Baetis yoshinensis	ヨシノコカゲロウ						+	+					+
6 Nemoura sp.	オナシカワゲラの一種												+
7 Protohermes grandis	ヘビトンボ												+
8 Geothelphusa dehaanii	サワガニ												+
9 Ephemera japonica	フタスジモンカゲロウ												+
10 Cincticostella okumai	オオクママダラカゲロウ												+
11 Baetis sahoensis (normal)	サホコカゲロウ (普通型)												
12 Dugesia japonica	ナミウスムシ						+						
13 Semisulcospira libertina	カワニナ						+						+
14 Baetis thermicus	シロハラコカゲロウ						+						+
15 Simulium (Eusimulium) spp.	ツノマユブユ類												
16 Jesogamarus (J.) spinopalpus	アゴトゲヨコエビ								+				
17 Cheumatopsyche brevilineata	コガタシマトビケラ												+
18 Parachauliodes japonicus	ヤマトクロスジヘビトンボ					+	+	+					+
19 Tipula spp.	ガガンボ類						+	+					
20 Baetis sahoensis (brown)	サホコカゲロウ (褐色型)					+	+						+
21 Procambarus clarki	アメリカザリガニ					+	+		+				+
22 Erpobdella sp.	イシビルの一種												
23 Asellus hilgendorffii	ミズムシ					+	+	+				+	+
24 Erpobdella lineata	シマイシビル									+			
25 Cricotopus spp.	ツヤユスリカ類												
26 Physa acuta	サカマキガイ					+	+			+			+
27 Branchiura sowerbyi	エラミミズ												
28 Paratrichocladus sp.										+	+	+	
29 Tubificidae Gen. spp.	イトミミズ類	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30 Chironomus yoshimatsui	セスジユスリカ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
水質階級判定結果		ps	ps	ps	ps	βm	βm	os	αm	ps	ps	os	os
前回の判定結果 (昭和59年度)		ps	ps	ps	ps	βm	βm	os	ps	ps	ps	os	os

表 I - 3 - 2 - 10 定性採集による簡易水質判定 (6)

Species	種名	境川・柏尾川水系 昭和62年1月											
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S11-1
1 Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ												
2 Hexatoma (Eriocera) sp.	クロヒメガガンボの一種												+
3 Amphineura sp.	フサオナシカワゲラの一種												+
4 Anotogaster sieboldii	オニヤンマ							+					+
5 Baetis yoshinensis	ヨシノコカゲロウ												+
6 Nemoura sp.	オナシカワゲラの一種								+				+
7 Protohermes grandis	ヘビトンボ												+
8 Geothelphusa dehaanii	サワガニ												+
9 Ephemera japonica	フタスジモンカゲロウ												+
10 Cincticostella okumai	オオクママダラカゲロウ												+
11 Baetis sahoensis (normal)	サホコカゲロウ (普通型)												
12 Dugesia japonica	ナミウスムシ					+							+
13 Semisulcospira libertina	カワニナ						+						+
14 Baetis thermicus	シロハラコカゲロウ							+					+
15 Simulium (Eusimulium) spp.	ツノマユブユ類							+					+
16 Jesogamarus (J.) spinopalpus	アゴトゲヨコエビ								+				+
17 Cheumatopsyche brevilineata	コガタシマトビケラ												+
18 Parachauliodes japonicus	ヤマトクロスジヘビトンボ												+
19 Tipula spp.	ガガンボ類								+				+
20 Baetis sahoensis (brown)	サホコカゲロウ (褐色型)												+
21 Procambarus clarki	アメリカザリガニ								+				+
22 Erpobdella sp.	イシビルの一種												
23 Asellus hilgendorffii	ミズムシ							+	+	+		+	+
24 Erpobdella lineata	シマイシビル												
25 Cricotopus spp.	ツヤユスリカ類							+		+		+	
26 Physa acuta	サカマキガイ							+					
27 Branchiura sowerbyi	エラミミズ								+	+		+	
28 Paratrichocladus sp.										+	+	+	
29 Tubificidae Gen. spp.	イトミミズ類	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30 Chironomus yoshimatsui	セスジユスリカ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
水質階級判定結果		ps	ps	ps	ps	αm	βm	os	ps	ps	ps	os	os
前回の判定結果 (昭和59年度)		ps	ps	ps	ps	αm	βm	os	ps	αm	ps	os	-

表 I - 3 - 2 - 11 定性採集による簡易水質判定 (7)

Species	種名	宮川水系						俣野川水系					
		昭和62年7月			昭和63年1月			昭和62年7月			昭和63年1月		
		M1	M2	M3	M1	M2	M3	J1	J1-1	J2	J1	J2	
1 Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ												
2 Hexatoma (Eriocera) sp.	クロヒメガガンボの一種												
3 Amphinema sp.	フサオナシカワゲラの一種			+			+						
4 Anotogaster sieboldii	オニヤンマ			+			+		+				
5 Baetis yoshinensis	ヨシノコカゲロウ												
6 Nemoura sp.	オナシカワゲラの一種												
7 Protohermes grandis	ヘビトンボ								+				
8 Geothelphusa dehaanii	サワガニ												
9 Ephemera japonica	フタスジモンカゲロウ			+									
10 Cincticostella okumai	オオクママダラカゲロウ												
11 Baetis sahoensis (normal)	サホコカゲロウ (普通型)												
12 Dugesia japonica	ナミウズムシ	+											
13 Semisulcospira libertina	カワニナ			+									
14 Baetis thermicus	シロハラコカゲロウ												
15 Simulium (Eusimulium) spp.	ツノマユブユ類			+									
16 Jesogammarus (J.) spinopalpus	アゴトゲヨコエビ												
17 Cheumatopsyche brevilleata	コガタシマトビケラ												
18 Parachauliodes japonicus	ヤマトクロスジヘビトンボ												
19 Tipula spp.	ガガンボ類	+		+	+							+	
20 Baetis sahoensis (brown)	サホコカゲロウ (褐色型)												
21 Procambarus claki	アメリカザリガニ	+											
22 Erpobdella sp.	イシビル的一种												
23 Asellus hilgendorffii	ミズムシ	+		+								+	
24 Erpobdella lineata	シマイシビル												
25 Cricotopus spp.	ツヤユスリカ類	+			+								
26 Physa acuta	サカマキガイ	+			+							+	
27 Branchiura sowerbyi	エラミミズ	+			+								
28 Paratrichocladius sp.					+								
29 Tubificidae Gen. spp.	イトミミズ類	+			+			+	+	+	+	+	
30 Chironomus yoshimatsui	セスジユスリカ	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	
水質階級判定結果		βm	ps	os	αm	ps	os	ps	os	ps	αm	ps	
前回の判定結果 (昭和59年度)		βm	ps	os	αm	ps	βm	β-αm	-	ps	αm	ps	

表 I - 3 - 2 - 12 定性採集による簡易水質判定 (8)

Species	種名	補充調査地点 (1987年, 春)										
		見川水系					俣野川水系				境川	
		T2-1	T5-0	T6-1	T8-1	T8-2	T9-2	K3-1	K4-1	K4-2	S4-1	
0 Nothopsyche ruficollis	ホタルトビケラ	+	+	+	+	+				+		
1 Neoperla nipponensis	ヤマトフタツメカワゲラ						+	+				
2 Hexatoma (Eriocera) sp.	クロヒメガガンボの一種							+				
3 Amphinema sp.	フサオナシカワゲラの一種							+				
4 Anotogaster sieboldii	オニヤンマ	+	+		+				+	+	+	
5 Baetis yoshinensis	ヨシノコカゲロウ											
6 Nemoura sp.	オナシカワゲラの一種	+	+	+		+			+	+	+	
7 Protohermes grandis	ヘビトンボ											
8 Geothelphusa dehaanii	サワガニ											
9 Ephemera japonica	フタスジモンカゲロウ											
10 Cincticostella okumai	オオクママダラカゲロウ											
11 Baetis sahoensis (normal)	サホコカゲロウ (普通型)											
12 Dugesia japonica	ナミウズムシ											
13 Semisulcospira libertina	カワニナ	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
14 Baetis thermicus	シロハラコカゲロウ											
15 Simulium (Eusimulium) spp.	ツノマユブユ類											
16 Jesogammarus (J.) spinopalpus	アゴトゲヨコエビ											
17 Cheumatopsyche brevilleata	コガタシマトビケラ											
18 Parachauliodes japonicus	ヤマトクロスジヘビトンボ											
19 Tipula spp.	ガガンボ類											
20 Baetis sahoensis (brown)	サホコカゲロウ (褐色型)											
21 Procambarus claki	アメリカザリガニ											
22 Erpobdella sp.	イシビル的一种											
23 Asellus hilgendorffii	ミズムシ	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
24 Erpobdella lineata	シマイシビル											
25 Cricotopus spp.	ツヤユスリカ類											
26 Physa acuta	サカマキガイ											
27 Branchiura sowerbyi	エラミミズ											
28 Paratrichocladius sp.									+			
29 Tubificidae Gen. spp.	イトミミズ類											
30 Chironomus yoshimatsui	セスジユスリカ											
水質階級判定結果		os	os	os	os	os	os	βm	os	os	os	

表 I - 3 - 2 - 13 生物学的水質判定結果 (1)

地点番号	河川名	地点名	昭和59年度 夏	昭和59年度 冬	昭和62年度 夏	昭和62年度 冬	62年度 春
T1	鶴見川	流橋上	α	ps	α	α	-
T1-4	本流	寺家橋	-	α	α	α	-
T2	鶴見川	車代橋	β	α	α	α	-
T2-1	本流	水千王	β	α	ps	ps	os
T3	鶴見川	寺橋	ps	ps	α	ps	-
T4	鶴見川	合子橋	ps	ps	α	α	-
T4-1	本流	鶴見川	-	-	α	ps	-
T4-2	大隈川	第3京浜下町橋	-	-	β	ps	-
T5	鶴見川	東末吉橋	ps	ps	ps	ps	-
T5-0	本流	赤田	-	-	*	*	os
T5-1	布川	大綱谷	-	-	β	β	-
T6	鶴見川	山田流	β	β	β	β	os
T6-1	寺家川	源の橋	-	β	-	-	-
T7	鶴見川	堀内橋	α	ps	ps	ps	-
T8	鶴見川	都台	ps	ps	α	ps	-
T8-1	恩田川	都橋	-	-	β	ps	os
T8-2	岩川	玄徳村	-	-	β	os	os
T9	鶴見川	理木橋上流	α	α	β	β	-
T9-1	梅田川	理木橋上流(左)	-	-	β	β	-
T9-2	梅田川	三保市民の森	-	-	β	β	os
T10	早瀬川	平川橋上流	ps	ps	-	-	-
T11	失上川	一本橋	ps	ps	ps	ps	-
K1	帷子川	大貫橋上流	α	ps	α	α	-
K2	帷子川	上川井農専地区	β	β	β	os	-
K3	帷子川	鶴橋	ps	ps	ps	ps	-
K3-1	標台川	矢道橋	-	-	-	-	β
K4	本流	水道橋	ps	ps	ps	ps	-
K4-1	中堀川	都築	-	-	-	-	os
K4-2	中堀川	都築	-	-	-	-	os
K5	帷子川	根下橋上流	ps	ps	ps	ps	-

(注) - 印は未調査, \* 印は感潮域のため判定不可。

表 I - 3 - 2 - 14 生物学的水質判定結果 (2)

地点番号	河川名	地点名	昭和59年度 夏	昭和59年度 冬	昭和62年度 夏	昭和62年度 冬	62年度 春
O1	大岡川	水取沢	os	os	os	os	-
O1-1	本流	水取沢(左)	-	-	-	-	-
O2	大岡川	陣屋下橋	α	α	α	α	-
O3	本流	日井ヶ谷橋	ps	ps	ps	ps	-
O4	本流	高橋	ps	ps	*	*	-
O5	日野川	高橋	α	α	ps	ps	-
S1	境川	黒橋	ps	ps	ps	ps	-
S2	本流	高橋	ps	ps	ps	ps	-
S3	本流	新屋敷橋	ps	ps	ps	ps	-
S4	和泉川	和泉橋	ps	ps	ps	ps	-
S4-1	和泉川	潮谷市民の森	-	-	-	-	os
S5	子易川	岡津	β	α	β	α	-
S6	川上川	石原	β	β	β	β	-
S7	舞岡川	宮根橋上流	os	os	os	os	-
S8	相尾川	大橋	ps	ps	α	ps	-
S9	柏尾川	T下水処理場下	ps	α	ps	ps	-
S10	相尾川	鷹匠橋	os	ps	ps	ps	-
S11	稻荷川	杉之本橋上流	ps	os	os	os	-
S11-1	境川	湖上沢	-	-	os	os	-
M1	宮川	追越橋	β	α	β	α	-
M2	本流	宮川橋	ps	ps	ps	ps	-
M3	本流	清水橋上流	os	β	os	os	-
J1	侍従川	金の橋上流	β-α	α	ps	α	-
J1-1	侍従川	金の橋上流(左)	-	-	os	-	-
J2	侍従川	六浦二号橋	ps	ps	ps	ps	-

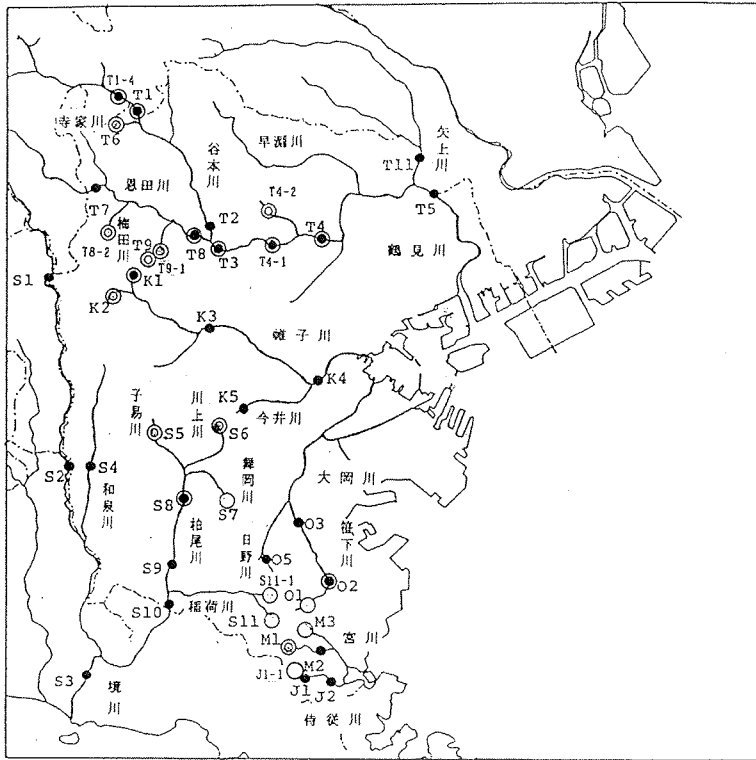


図 I - 3 - 2 - 2

生物学的水質判定結果 (夏期)

- : 貧汚濁性 (os)
- ◎ : β-中汚濁性 (β-ms)
- ⊙ : α-中汚濁性 (α-ms)
- : 強汚濁性 (ps)

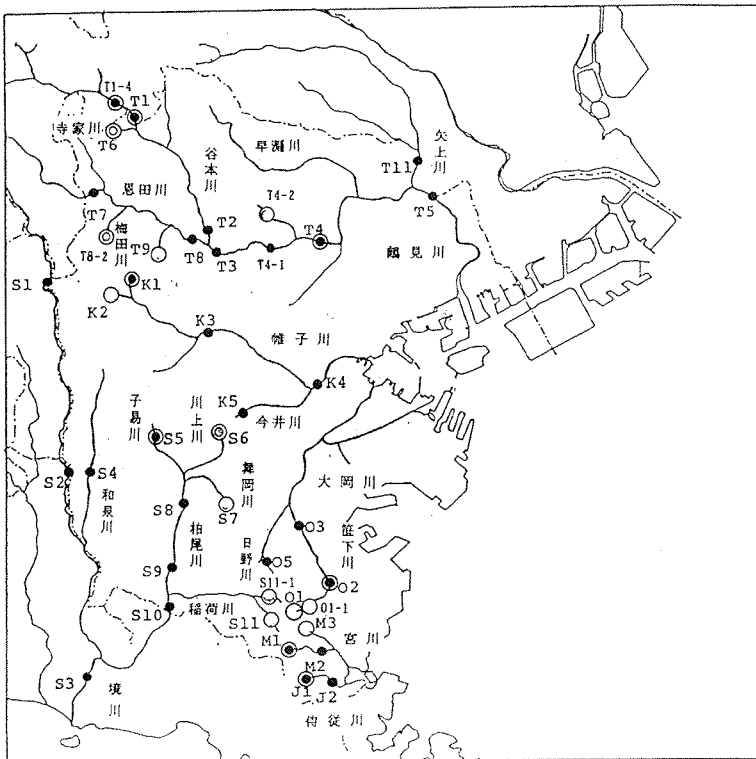


図 I - 3 - 2 - 3

生物学的水質判定結果 (冬期)

- : 貧汚濁性 (os)
- ◎ : β-中汚濁性 (β-ms)
- ⊙ : α-中汚濁性 (α-ms)
- : 強汚濁性 (ps)

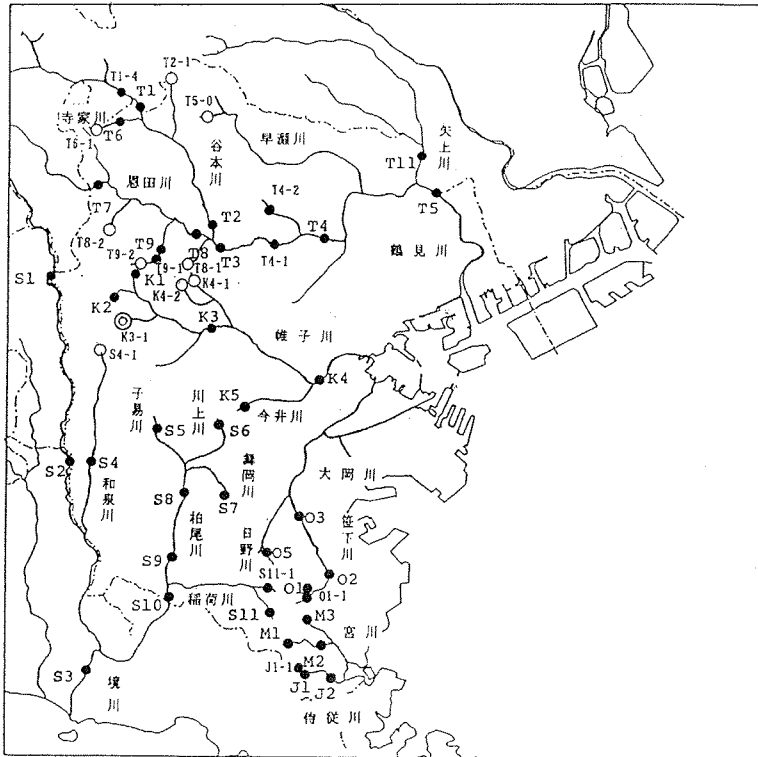


図 I - 3 - 2 - 4

生物学的水質判定結果 (春期)

○ : 貧汚濁性 (o s)

◎ :  $\beta$ -中汚濁性 ( $\beta$ -ms)

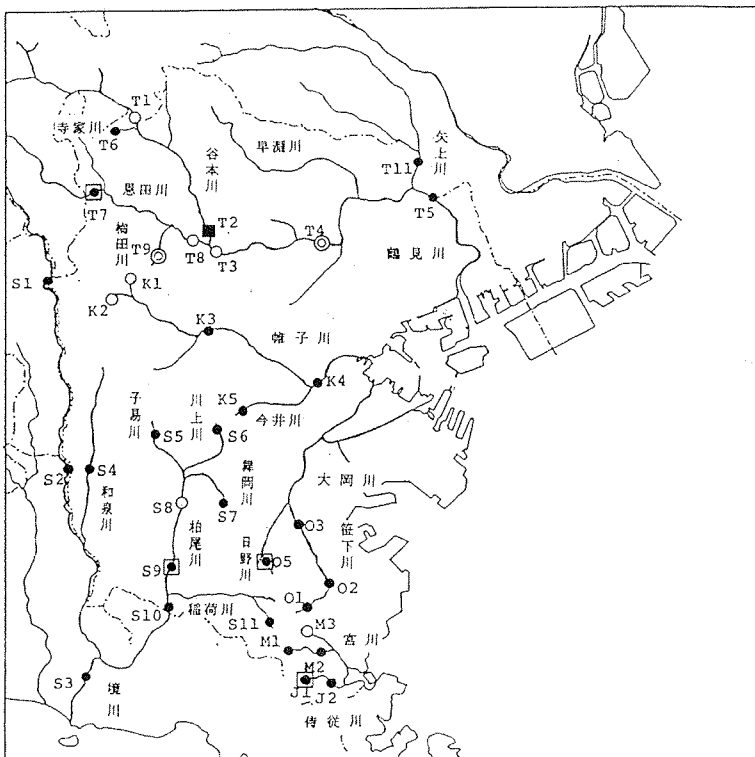


図 I - 3 - 2 - 5

生物学的水質判定結果の  
59年度との比較

○ : 夏または冬の何れかが  
改善されている

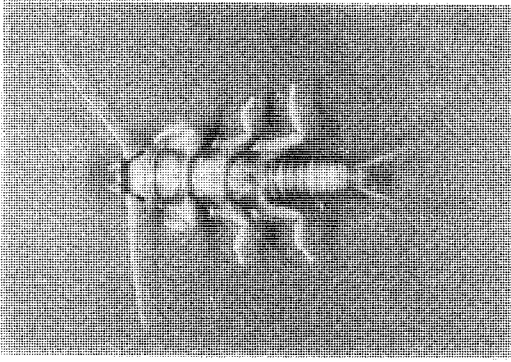
◎ : 夏・冬共に改善している

◻ : 夏または冬の何れかが悪化  
している

■ : 夏・冬共に悪化している

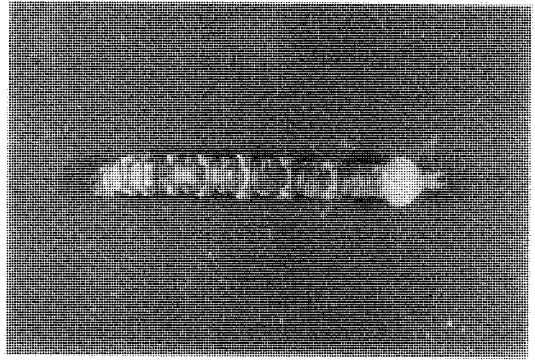
● : 変化していない





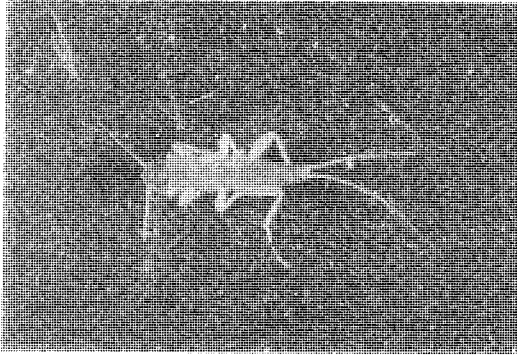
*Neoperla nipponensis*

ヤマトフタツメカワゲラ



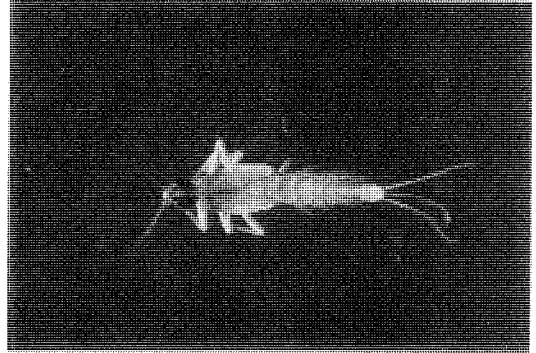
*Hexatona (Eriocera) sp.*

クロヒメガガンボの一種



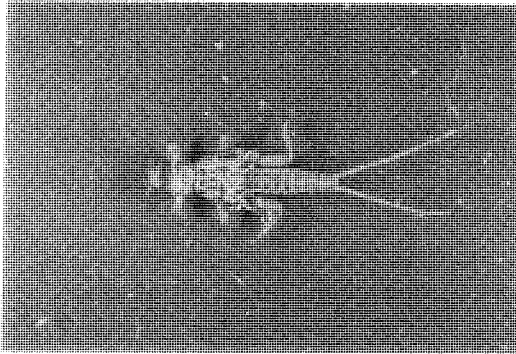
*Amphinemura sp.*

フサオナシカワゲラの一種



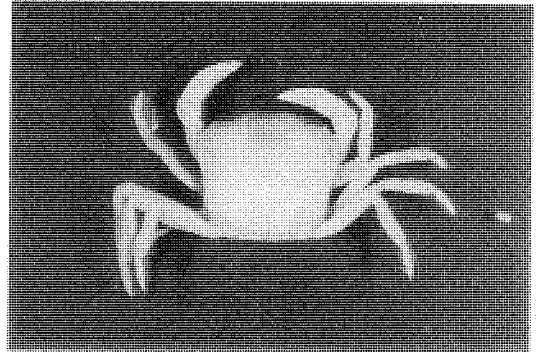
*Baetis yoshinensis*

ヨシノコカゲロウ



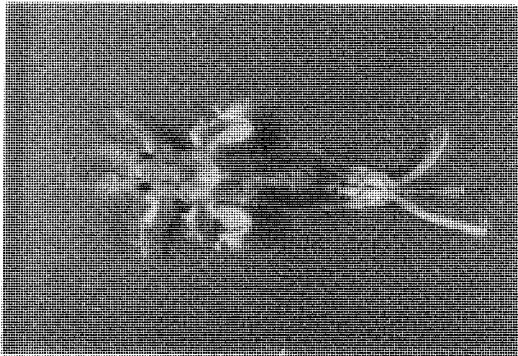
*Nemoura sp.*

オナシカワゲラの一種



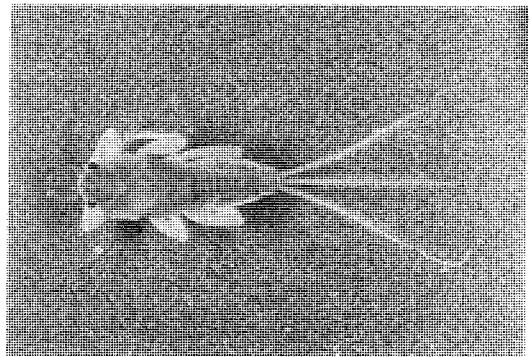
*Geothelphusa dehaanii*

サワガニ



*Ephenera japonica*

フタスジモンカゲロウ

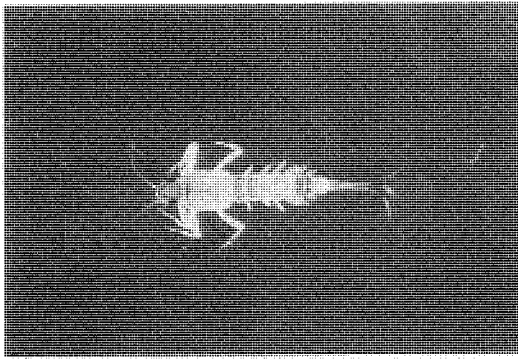


*Cincticostella okumai*

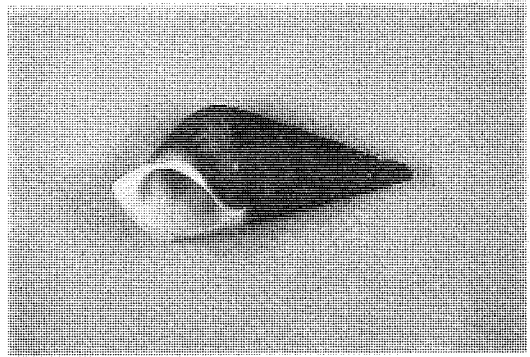
オオクママダラカゲロウ

写真 I - 3 - 2 - 1 指 標 生 物 ( 1 )

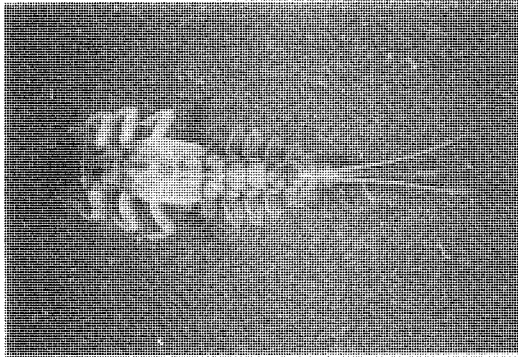




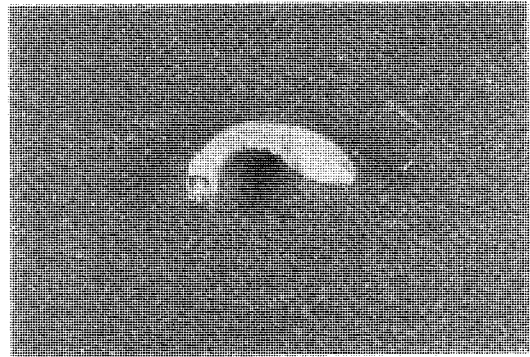
*Baetis sahoensis* (normal) サホコガゲロウ (普通型)



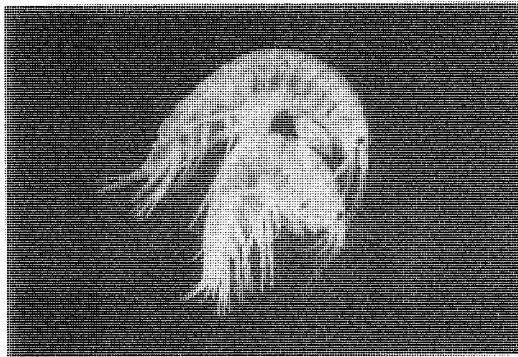
*Senisulcospira libertina* カワニナ



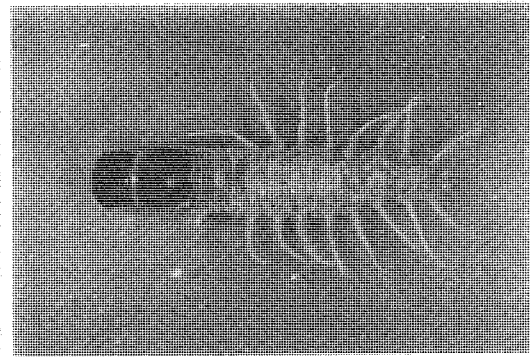
*Baetis thermicus* シロハラコガゲロウ



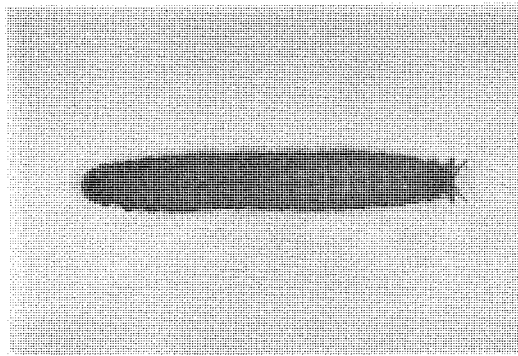
*Simulium* (*Eusimulium*) spp. ツノマユブユ類



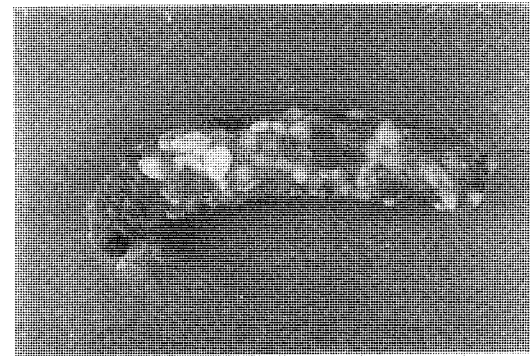
*Jesoganmarus* (*J.*) *spinopalpus* アゴトゲヨコエビ



*Parachauliodes japonicus* ヤマトクロスジヘイトンボ

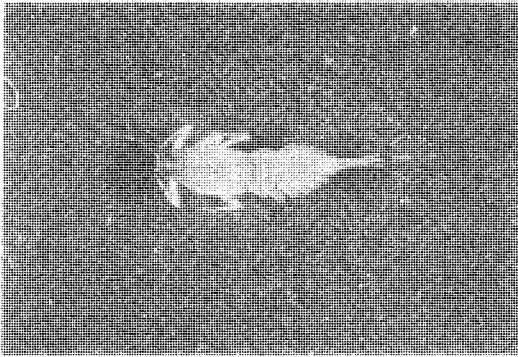


*Tipula* spp. ガガンボ類



*Nothopsyche ruficollis* ホタルトビケラ

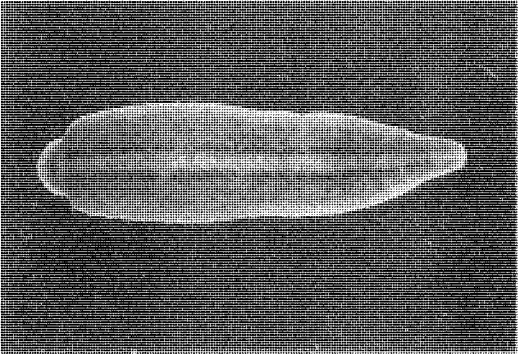
写真 I - 3 - 2 - 1 指標生物 (2)



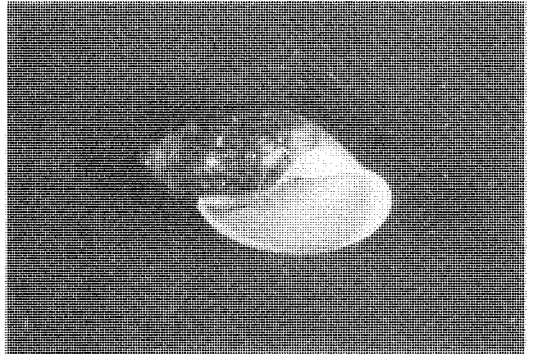
Baetis sahoensis (brown) サホコカゲロウ (褐色型)



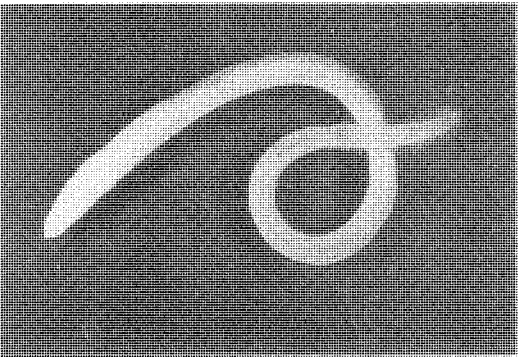
Asellus hilgendorffii ミズムシ



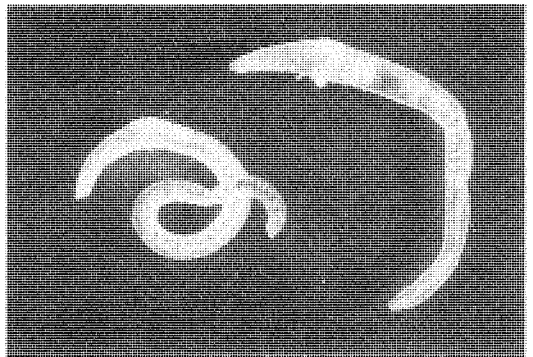
Erpobdella lineata シマイシビル



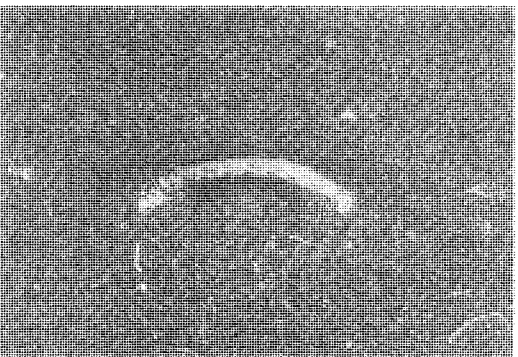
Physa acuta サカマキガイ



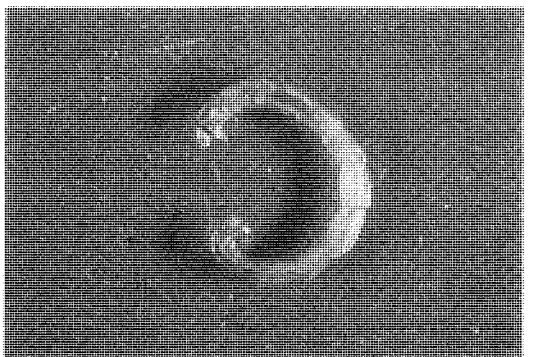
Branchiura sowerbyi エラミミズ



Tubificidae Gen. spp. イトミミズ類



Paratrichocladus sp.



Chironomus yoshinatsui セスジユスリカ

写真 I-3-2-1 指標生物 (3)

## 4 横浜市の河辺植生（第2報）

### 1. はじめに

神奈川県東部に位置する横浜市には鶴見川、境川、柏尾川（藤沢市で境川と合流）、帷子川、大岡川、侍従川、宮川の各水系が流れている。これらの河川の流域は下流域から上流域にいたるまで都市化が進み、都市域の河川として例外なく河岸改修—コンクリート護岸化—が進んでいる。このため、河川の自然堤防およびそこに生育していたであろう、自然生の河辺植生は現在、全く見られなくなっている。またこれら河川には例外なく多くの生活排水や工場排水が流入しており、有機物による汚濁・富栄養化が進んでいる。このような生育条件の下で、現在横浜市の河辺植生の中心となっているのは1年生あるいは多年生の帰化植物を主体とした群落である。

すでに鶴見川、境川、柏尾川の河辺植生については、昭和59年を中心に野外調査を行い、昭和61年に報告した（村上1986；以下前回調査・前回報告と略す）。本報告は前回報告に引き続き、未調査であった帷子川、大岡川、侍従川、宮川、狹川（柏尾川水系）を対象とした河辺植生の調査結果をまとめたものである。本調査は対象河川の河辺植生の植生単位を識別し、その分布を明らかにすることを目的としている。

### 2. 調査方法

本調査、報告における河辺植生とは各河川の堤防外地域に生育する植生を指す（村上1986）。植生調査は特に水質汚濁との関わりが深い流水辺に生育した植生—多くは堤防基部の砂泥洲上の植生—を中心に行った。

前回調査と同様、植生単位の把握は植物社会学的方法（Braun-Blanquet 1964, Ellenberg 1956）によった。植生単位の区分には優占種に重きを置いた。河辺植生の分布調査は各河川の主な橋梁の上流側あるいは下流側（植生の多く見られる側）の左右兩岸各50mを対象にし、流水辺の植生の植全被率、植生の種類と各植生の植被割合を目測した。河辺植生には春および夏で明確な季節相があるため、同様の植生調査および分布調査を春と秋に実施した。

### 3. 調査結果

#### (1) 河辺植生の植生単位

昭和62年5月から昭和63年5月にかけての野外調査によって59植分（地点）の植生調査を行った（図I-4-1）。認められた植生単位は以下の5群集、15群落であった。

#### ア 夏季流水辺一年草群落

##### (ア) コナギ群落（表I-4-1）

*Monochoria vaginalis* var. *plantaginea* community

コナギは池沼の岸辺や水田にみられるミズアオイ科の一年草である。一般に河川部にみられることは少ないが、小面積の植分が狹川徒橋で観察された。植生高は30cmでオオイヌタデ、チョウジタデ、ミゾソバを伴っている。生育地は流水辺に生じた砂泥洲の下流側で、流水の直接の影響を受けない立地である。コナギはかつては水田雑草として普通にみられたが、現在は除草剤の使用によってまれにみられる程度となっている。徒橋のコナギ群落はいずれかの水田に残存していた

ものを起源とした群落と考えられる。

(イ) ミゾソバ群集 (表 I-4-1)

*Polygonetum thunbergii* Lohm. et Miyawaki 1962

ミゾソバはやや富栄養な河川の流水辺に生育するタデ科の一年草である。泥質の流水辺に広くみられ、純群落状の植分はミゾソバを標徴種としてミゾソバ群集にまとめられている (Lohmeyer u. Miyawaki 1962)。

独川新橋で植生調査を行ったミゾソバ群集は植生高40cmに達し、ホウキギク、アメリカセンダングサなどが混生している。ミゾソバ群集は前回報告では鶴見川、早淵川などから4植分を報告した。今回の調査対象となった河川では、植分の生育面積はいずれもわずかであった。

(ウ) ポントクタデ群落 (表 I-4-1)

*Polygonum pubescens* community

ポントクタデ群落は侍従川加倉橋のポントクタデ優占植分が相当する。植生高は50~70cmに達し、オオイスタデ、アメリカセンダングサなどを混じえる。ポントクタデはオオイスタデと同じくタデ科の一年草であり、ポントクタデ群落は群落相観上オオクサキビーオオイスタデ群落のオオイスタデ下位単位と近似している。ポントクタデ群落は前回、今回の調査を通じ侍従川加倉橋の1カ所のみでみられたが、この植分は昭和62年から昭和63年にかけての河道の浚渫工事に伴って消滅した。

(エ) オオクサキビーオオイスタデ群落 (表 I-4-1、写真 I-4-3 b)

*Panicum dichotomiflorum*-*Polygonum nodosum* community

オオクサキビーオオイスタデ群落は横浜市内の河辺植生として最も普遍的にみられる夏季一年草群落である。今回調査対象となった中小河川でも、河辺植生がみられた地点ではほとんど例外なしに出現した。

オオクサキビーオオイスタデ群落はイヌビエ、オオクサキビ、ケイヌビエ、ホウキギク、ツユクサなどを区分種としてまとめられる。植生高50~120cm、全植被率は70~100%に達する。オオイスタデ、オオクサキビ、ケイヌビエなどが優占するほか、メヒシバ、ホウキギク、イヌビエ、アメリカセンダングサ、ケアリタソウ、アキノエノコログサなどを混じえる。今回調査した植分の出現種数は2~17種、平均8種であった。

オオクサキビーオオイスタデ群落は区分種および優占種によりオオイスタデ下位単位、オオクサキビ下位単位、オオクタデ下位単位の3下位単位に区分できる (村上 1986)。今回の調査対象地域ではオオクタデ下位単位を除く2下位単位が出現した。

・オオイスタデ下位単位

オオイスタデ下位単位は優占するオオイスタデによって区分される下位単位で、やや砂質の流水辺に多い。今回の調査で8植分の調査を行った。平均出現種数は6種とオオクサキビ下位単位と比較して少ない。大岡川新川橋、侍従川加倉橋などに代表的な植分がみられる。鶴見川、境川などの大河川では上流側に特徴的である。専ら流水辺にみられる植生でオオクサキビーオオイスタデ群落の典型的な下位単位である。

・オオクサキビ下位単位

オオクサキビ下位単位は優占種でもあるオオクサキビのほか、オヒシバ、ホソアオゲイトウ、

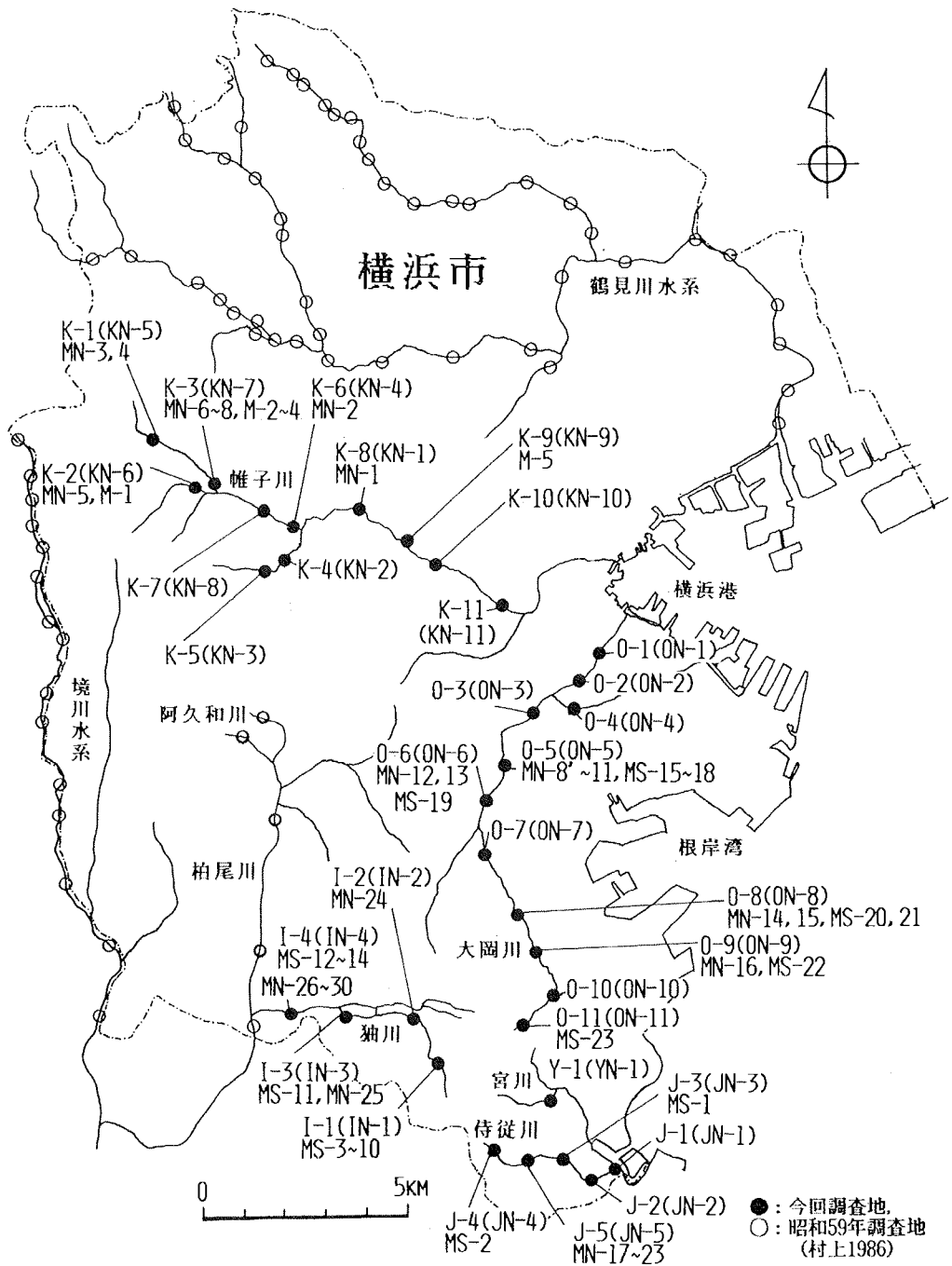


図 I - 4 - 1 調査地点図

(M, MS, MN : 植生調査, K, O, I, Y, J : 春季分布調査,  
KN, ON, YN, JN, IN : 夏季分布調査)





オオバコなどを区分種としてまとめられる。下流域の泥質の流水辺に多い。今回の調査で6植分の調査を行った。平均出現種数は10種とオオイヌタデ下位単位と比較して多い。河辺以外にも排水の悪い埋め立て地や造成地などにも生育する。狹川新橋、大岡川久保橋などで植生調査を行った。

オオクサキビーオオイヌタデ群落はイヌムギーオニウシノケグサ群落に対応した夏季の流水辺植生である。夏の渇水期を中心に繁茂する一年草を主体とした群落で、構成種の多くは帰化植物からなる。同様の組成を持った群落は路傍、埋め立て地、土地造成地などの人為的な土壌攪乱地にも広くみられる。

#### (オ) ジュズダマ群落 (表 I-4-1)

##### *Coix lacryma-jobi* community

ジュズダマ群落は大形のイネ科一年草であるジュズダマの優占する群落である。侍従川加倉橋、大岡川と七橋で植生調査を行った。植生高は150~170cmに達し、優占するジュズダマのほかアキノエノコログサ、メヒシバ、オオイヌタデ、アメリカセンダングサなどが混生している。

ジュズダマ群落はオオクサキビーオオイヌタデ群落よりも流水による攪乱の少ない高位地に生育する帰化植物群落で、小河川の砂泥洲に多い。大岡川、狹川では小面積の植分が多く、地点に生育している。

### イ 春季流水辺多年草群落

#### (ア) オランダガラシ群落 (表 I-4-2)

##### *Nasturtium officinale* community

比較的汚濁の少ない流水辺に多い多年草群落。ほぼオランダガラシの純群落であり、植生高は40~50cmに達する。今回調査を行った2植分では随伴種としてイヌムギ、セイヨウカラシナなどが出現した。イヌムギーオニウシノケグサ群落(後述)が流水に面する前縁部に帯状の植分を形成することが多い。調査植分はいずれも狹川上郷橋の植分であるが、断片的な植分は各河川の上流域に散見できる。

#### (イ) ナガバギンギシーギンギン群集 (表 I-4-2)

##### *Rumisetum crispo-japonici* Miyawaki et Okuba 1972

泥質の河辺に多い春季多年草群落。侍従川六浦二号橋のギンギンの優占植分が相当する。植生高は120cmに達し、ギンギンが優占するほか、ナガバギンギン、ケアリタソウ、ヨモギ、ツユクサ、ツメクサなどを混じえる。六浦二号橋では砂泥洲上に一面に生育している。

ナガバギンギシーギンギン群集は固有の標徴種・区分種が無く、ギンギンの相対的な優占によって特徴づけられる。現在横浜市をはじめとする神奈川県各地の都市河川にはいわゆるギンギン類の優占した河辺植生は少なく、同様の立地、生育期にはイヌムギ、オニウシノケグサなど外来牧草を主体とした群落；イヌムギーオニウシノケグサ群落が広くみられる。イヌムギーオニウシノケグサ群落はナガバギンギシーギンギン群集に外来牧草類やセイヨウカラシナなどの帰化植物が多く加わった群落であり、広義に解釈すればナガバギンギシーギンギン群集に含めることは可能である。しかし藤沢市の境川辺などから報告されたノゲシーイヌムギ群落、ウシハコベーセイヨウカラシナ群落(宮脇・藤原・村上1984)など、立地に対応した帰化植物の種組成の変化が生じ



ている例が多く、むしろ本来のナガバギンギシ-ギンギン群集と別の群落として扱った方が種組成および群落相観（優占種）の上で理解しやすい。本報告では前回報告と同様、外来牧草を主体とした群落をイヌムギ-オニウシノケグサ群落として扱ったが、六浦二号橋のギンギン優占植分はイヌムギ-オニウシノケグサ群落に特徴的な外来牧草類をほとんど欠いており、本来のナガバギンギシ-ギンギン群集に相当する植生としてこの群集名を用いた。ナガバギンギシ-ギンギン群集とイヌムギ-オニウシノケグサ群落のすみわけおよび推移には流水の富栄養化が大きな要因と考えられるが、現在のところ実証的なデータに乏しく、断定できない。

ナガバギンギシ-ギンギン群集に相当するギンギン類の優占植分は各河川に散見できるが、いずれもごく断片的な植分で植生調査の対象とできなかった。今回の調査では六浦二号橋の植分が唯一の発達した植分である。

(ウ) イヌムギ-オニウシノケグサ群落 (表 I-4-2、写真 I-4-3 a)

*Bromus catharticus*-*Festuca arundinacea* community

イヌムギ-オニウシノケグサ群落は秋から冬、春にかけて生育し、春に開花・結実をおこなう春型の河辺多年草群落である。他の春季多年草群落に対しネズミムギ、ナガハグサ、ウシハコベ、カモジグサ、オニウシノケグサなどを区分種としてまとめられる。

植生高は70~140cmに達する。群落の優占種はイヌムギ、カモジグサ、ネズミムギ、セイヨウカラシナなどで、そのほかナガハグサ、ウシハコベ、オニウシノケグサ、ヤエムグラ、ギンギシ、カナムグラなどが混生している。出現種数は今回調査を行った15植分で3~19種、平均11種であった。

イヌムギ-オニウシノケグサ群落は横浜市内の春季の河辺において最も広くみられる群落であり、冬から春にかけての流量の下がった流水辺の砂泥洲上に繁茂する。構成種は優占種を含めほとんど帰化植物、特に外来牧草類からなる。春季には多くの構成種が開花するが、1mあまりに生長し、黄色の十字花を多数つけるセイヨウカラシナが群落相観上特徴的である。

イヌムギ-オニウシノケグサ群落は2下位単位に区分される。

・セイヨウカラシナ下位単位

ナガバギンギシ、セイヨウカラシナ、ノゲシ、オオブタクサ、ヤハズエンドウを区分種とする。イヌムギ-オニウシノケグサ群落の主部をなす下位単位でイヌムギ、セイヨウカラシナ、ナガバギンギシ、カモジグサの優占植分が含まれる。流水による土壌の流出などの攪乱が比較的少ない立地に生育する。大岡川与七橋、久保橋、新川橋、帷子川都橋、川島橋で植生調査を行った。前回報告でイヌムギ-オニウシノケグサ群落としてまとめた早淵川の植分はすべてこの下位単位に含まれる。

・ヒエガエリ下位単位

ヒエガエリ、カズノコグサ、スズメノカタビラ、オオバコなどで区分される植分で、優占種はヒエガエリ、カモジグサ、ネズミムギ、カズノコグサである。群落の発達期に流水による土壌の流出や踏みつけなどが加えられた植分がまとめられる。土壌はやや砂質である。狹川新橋、上耕地橋、大岡川上之橋の植分が含まれる。

イヌムギ-オニウシノケグサ群落は河岸改修によって既存の河辺植生が失われ、また家庭排水などによって富栄養化が進んだ都市河川に特徴的な河辺植生である。同様の植生は関東地方のは

表1-4-2 春季流水辺多年草群落

- 1: *Nasturtium officinale* community  
 2: *Rumisetum crispo-japonici*  
 3: *Bromus catharticus-Festuca arundinacea* community  
 a: Under unit with *Brassica juncea*  
 b: Under unit with *Polygonum fugax*  
 4: *Oenanthe-Phalaridetum arundinaceae*

- オランダガラシ群落  
 ナガバギンギンシ群落  
 イヌムギ-オニウシノケグサ群落  
 セイヨウカラシナ下位単位  
 ヒエガエリ下位単位  
 セリークサヨシ群落

Community type:	群落区分																					
	1				2				3				4									
Serial number:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	b					
Original relevé number:	MS	MS	-	MS	M	MS	MS	MS	M	MS	M	MS	MS	M	-	-	MS	MS	MS	MS	MS	MS
Date of relevé:	'88	'88	-	'88	'87	'88	'88	'88	'87	'88	'88	'88	'88	'88	'88	'88	'88	'88	'88	'88	'88	'88
Quadrat size (m <sup>2</sup> ):	2	2	1	-	4	4	4	4	3.6	9	5	5	8	4	4	-	4	5	8	1	3	2
Height of vegetation(m):	0.4	0.5	-	1.2	1.2	0.7	1	0.9	1	1.2	0.9	1.4	0.8	1	1	-	0.8	1.2	1.1	0.4	0.4	1.1
Cover of vegetation(%):	100	100	-	90	100	90	100	100	80	90	100	90	100	100	100	-	90	100	100	90	100	100
Number of relevé:	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Number of species(average)出現種数(平均)	2	3	(2)	12	3	5	7	9	10	11	11	12	12	13	19	(10)	11	13	15	11	5	4

Differential species of comm.: 群落区分種

Differential species of comm.:	群落区分種																				
	5				5				4				5								
<i>Nasturtium officinale</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lolium multiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron kamoji</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum fugax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Differential species of under units: 下位区分種																					
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brassica juncea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ambrosia trifida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.



か西日本でも観察される。

(エ) セリークサヨシ群集 (表 I-4-2、写真 I-4-4 a)

*Oenanthe-Phalaridetum arundinaceae* Miyawaki et Okuda 1972

流水辺に生育する多年草群落。クサヨシ、セリを標徴種・区分種としてまとめられる。

植生調査を行った独川上郷橋、新橋、大岡川新川橋の3植分は、植生高40~120cmでクサヨシが優占し、イヌムギ、ギシギシ、セリ、セイタカアワダチソウなどが混生している。出現種数は4ないし5種と少ない。

セリークサヨシ群集は河川下流部の泥質の河辺に多い在来の春季河辺植生である。現在帰化植物で広く占められている横浜市の河辺も、河岸改修などによって減少・消滅する以前はこの群集が広く生育していたものと推察される。

ウ 夏季多年草群落

(ア) ガマ群落 (表 I-4-3)

*Typha latifolia* community

池沼辺や河川下流部に多い大形多年草群落。群落相観上はガマの純群落である。帷子川都岡橋で植生調査された1植分にはナガバギシギシがわずかに混生していた。

ガマはほとんど流れのない水辺に生育する湿性植物で池沼辺や放棄水田などのやや水深の深い立地に多い。ヨシなどととも日本全国の低層湿原に広くみられる。前回の報告では早淵川境田橋の植分がまとめられている。

(イ) ヒメガマ群落 (表 I-4-3、写真 I-4-4 b)

*Typha angustata* community

流れのゆるやかな流水辺や池沼辺に生ずる多年生湿性草原。帷子川徒橋で調査を行った。ヒメガマ群落は植生高は120cmで、優占するヒメガマのほか、チョウジタデ、アメリカセンダングサなどを混じえる。ヒメガマはガマよりやや小形のガマ科植物で、一般にガマよりも水位の低い(水深の浅い)立地に生育する。前回報告ではガマ群落同様、早淵川境田橋で調査を行っている。

(ウ) キンショウブ群落 (表 I-4-3)

*Iris pseudoacorus* community

キンショウブ群落は大岡川栗木橋のキンショウブ優占植分がまとめられる。植生高80cmでキンショウブのほかアズマネザサをわずかに混じえている。キンショウブは大形の黄色の花をつける大陸原産のアイメ科の多年草で、観賞用に導入されたものが現在全国の湿地に広く帰化している。

(エ) アレチウリ群落 (表 I-4-3)

*Sicyos angulatus* community

アレチウリは北米原産の一年生つる植物で、横浜市の河川周辺には広くみられる。帷子川都岡橋、独川上耕地橋で調査を行ったアレチウリ群落は植生高50、80cmで、優占するアレチウリのほかカナムグラ、ヒナタイノコズチ、アズマネザサなどを混じえている。アレチウリ群落は通常は河川の直接の影響を受けず、年一回程度の増水によって植生、土壌が攪乱される立地にみられる。また改修工事などによって裸地化された河辺にも一面に生育する。市内の河辺にはアキノノゲシ・カナムグラ群集など由来のつる植物群落もみられるが、生育面積はこのアレチウリ群落の方が

広い。前回調査では鶴見川、早淵川などで広面積の植分がみられたが、今回調査対象となった中小河川での生育面積は少ない。

(オ) オオブタクサ群落 (表 I-4-3)

*Ambrosia trifida* community

北米原産の大形の1年草であるオオブタクサの群落は、帷子川桜橋で調査を行った。植生高は220cmに達し、アレチウリ、カナムグラ、アキノエノコログサ、ジュズダマなどが混生している。オオブタクサ群落は今回調査対象となった中小河川では生育面積が限られている。帷子川桜橋、和田橋付近にややまとまった植分がみられる。

オオブタクサとアレチウリはいずれも1年草であるが、それぞれの群落の構成種には多年草が多く含まれている。このため前回報告と同じく夏季多年草群落に含めて扱った。

(カ) オギ群集 (表 I-4-3)

*Miscanthetum sacchariflori* Miyawaki et Okuda 1972

オギ群集は河辺の堤防上に生育する在来の大形イネ科草原である。オギによって標徴される。今回の調査では狹川上郷橋で2植分の植生調査を行った。植生高は110、120cmに達しヨモギ、ヤブマメ、ヤエムグラ、クズ、ススキなどが混生している。上郷橋のオギ群集は堤防に沿って土壌の露出した立地、あるいは発達した砂泥洲上の凸状地に生育している。ごく狭い面積の断片的な植分である。

オギ群集は本来自然堤防の下位～中位地に広く群落を形成する。今回の調査対象である中小河川にもかつては堤防にそって生育していたと考えられるが河岸のコンクリート化によってほとんど消滅している。上郷橋の植分はその生き残りであろう。

(キ) セイバンモロコシ群落 (表 I-4-3)

*Sorghum halepense* community

セイバンモロコシは地中海原産の大形のイネ科多年草であり、現在大河川の河川敷を中心に各地に帰化している。狹川新橋で調査したセイバンモロコシの優占植分は植生高160cmで、ヨモギ、セイヨウタンポポ、オオバコなどを混じえる。生育地はオオクサキビーオオイスダデ群落に隣接した砂泥洲上の小凸地であり、通常は流水の影響を受けない立地である。

横浜市内では、セイバンモロコシ群落はオオブタクサ群落などと比較して生育面積が少なく、昭和61年の大河川を中心にした報告でも1植分が調査されたにとどまる。新橋の植分もごく断片的なもので植生調査が行える限界の広さであった。

(ク) セイタカアワダチソウ群落 (表 I-4-3)

*Solidago altissima* community

セイタカアワダチソウの優占群落は狹川上郷橋で調査を行った。植生高150cmでヨモギ、イヌムギ、ヤエムグラ、セリなどが混生している。コンクリート護岸基部の砂泥洲上の植分でオギ群集に隣接している。セイタカアワダチソウは北米原産の帰化植物で、秋季の黄色い花穂が特徴的である。河辺ではオギ群集が破壊された跡などにみられるが、今回の調査範囲では発達した植分はほとんどみられなかった。

(ケ) クズ群落 (表 I-4-3)

表1-4-3 夏季多年草群落

- 1: *Typha latifolia* community      ガマ群落      オギ群落  
 2: *Typha angustata* community      ヒメガマ群落      セイバンモロコシ群落  
 3: *Iris pseudoacorus* community      キシヨウブ群落      セイバンモロコシ群落  
 4: *Sycos angulatus* community      アレチウリ群落      セイバンモロコシ群落  
 5: *Ambrosia trifida* community      オオブタクサ群落      クズ群落
- 6: *Miscanthum sacchariflori*      オギ群落  
 7: *Sorghum halepense* community      セイバンモロコシ群落  
 8: *Solidago altissima* community      セイバンモロコシ群落  
 9: *Pueraria lobata* community      クズ群落

Community type:	群落区分																		
Serial number:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Original relevé number:	M	MN	MS	MN	MN	MS	MS	MS	MN	MN	MS	MS	MS	MS	MN	MS	MS	MN	MN
Date of relevé:	'87	'87	'87	'87	'87	'88	'87	'87	'87	'87	'88	'88	'88	'88	'88	'88	'88	'88	'87
Quadrat size (m <sup>2</sup> ):	3	3	23	27	23	28	23	27	23	23	17	17	17	17	27	17	17	24	24
Height of vegetation (m):	4.2	5	6	1	20	12	10	10	10	10	4	8	2	2	2	2	2	12	12
Cover of vegetation (%):	60	50	60	100	90	100	100	100	100	100	100	90	90	90	180	100	100	100	100
Number of relevé:	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Number of species (average):	2	5	2	4	4	2	4	10	7	9	11	7	9	8	15	7	10	12	12

Differential species of comm.: 群落区分種

Species	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Typha latifolia</i>	4-4	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Typha angustata</i>			4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4
<i>Iris pseudoacorus</i>					1 <sub>2</sub>	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5
<i>Sycos angulatus</i>						5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5
<i>Ambrosia trifida</i>																			
Character species of ass.: 群集標徴種																			
<i>Miscanthus sacchariflorus</i>																			
Differential species of comm.: 群落区分種																			
<i>Sorghum halepense</i>																			
<i>Solidago altissima</i>																			



表 1-4-4 溪流辺多年草群落

1 : *Acoretum graminei*

セキショウ群集

2 : *Elatostema umbellatum* var. *majus* community

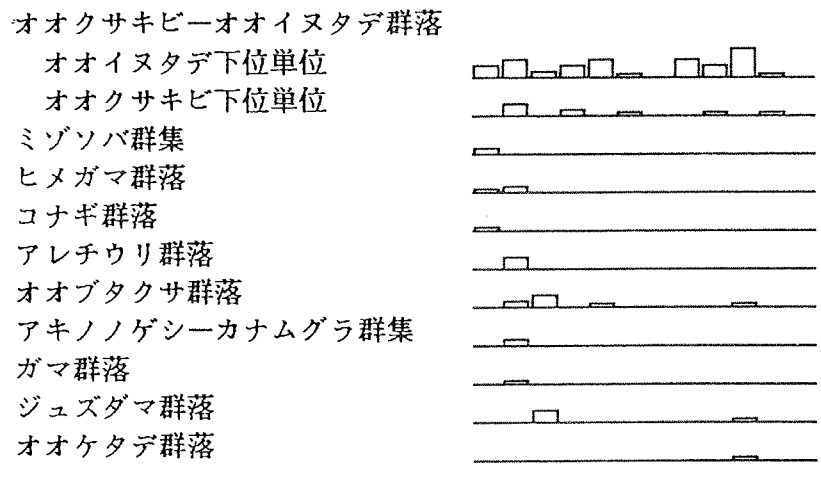
ウワバミソウ群落

Community type:	群落区分	1	2
Serial number:	通し番号	1	2
Original relevé number:	調査票番号	MN	MS
		16	2
Date of relevé:	調査年月日	'87	'88
		9	5
		24	17
Quadrat size (m <sup>2</sup> ):	調査面積 (m <sup>2</sup> )	1	1.5
Height of vegetation(m):	植生高 (m)	0.5	0.2
Cover of vegetation(%):	全植被率 (%)	90	90
Number of species:	出現種数	1	6
<hr/>			
<u>Character species of ass.:</u>	群集標徴種		
<i>Acorus gramineus</i>	セキショウ	5.5	.
<u>Differential species of comm.:</u>	群落区分種		
<i>Elatostema umbellatum</i> var. <i>majus</i>	ウワバミソウ	.	5.4
<u>Companions:</u>	随伴種		
<i>Adiantum monochlamis</i>	ハコネシダ	.	+
<i>Sedum bulbiferum</i>	コモチマンネングサ	.	+
<i>Boehmeria spicata</i>	コアカソ	.	+
<i>Deutzia scabra</i>	マルバウツギ	.	+
<i>Rorippa indica</i>	イヌガラシ	.	+

Locations 調査地 ; Serial no. 1: 大岡川栗木橋 ; 2 : 侍従川金之橋 .



調査地 (橋梁名)	徒都桜前三半二中川和古平 岡 山合ヶ俣田島田町岡 谷川
調査方向 (上流側/下流側)	橋橋橋橋橋橋橋橋橋橋橋橋 上下下下上下下下下上下下
夏季 調査票番号 (KN-)	5 7 6 8 4 3 2 1 9 10 11 12
全植被率 (%)	30 80 40 20 30 5 0 30 20 50 5 0



春季 調査票番号 (K-)	1 3 2 7 6 5 4 8 9 10 11 12
全植被率 (%)	0 60 30 10 20 0 0 0 15 30 0 0

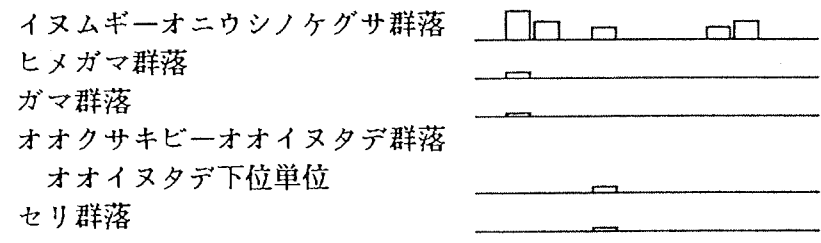


図 I-4-2 流水辺植生分布図 (帷子川)

・ 橋の配列は右が下流側, 左が上流側

・ 縦軸はその植生の占める植被率;

: 1-5%  
 : 6-10%  
 : 11-20%  
 : 21-30%  
 : 41-50%

### *Pueraria lobata* community

クズは大形のマメ科つる植物であり、道路法面、造成地など人為的な土壌攪乱地に、面的な植分を形成する。独川尾月橋のクズ群落は5 m×5 m程度の広さの植分で、優占するクズのほかカナムグラ、ヤブガラシ、アズマネザサ、ススキなどが混生している。生育地は河岸のコンクリート護岸化されなかった部分で、やや崩壊している。クズ群落の生育立地は流水からの影響はほとんどない。

## エ 溪流辺多年草群落

### (ア) セキショウ群集 (表 I-4-4)

*Acroretum graminei* Ohba, Adachi et Maoka 1979

セキショウはサトイモ科の多年草で、河川上流部、溪流辺の礫地、岩隙に密な群落を形成する。セキショウの優占植分はセキショウ群集としてまとめられる。笹下川（大岡川）栗木橋で調査を行った植分は高さ50cmのセキショウの純群落であった。セキショウ群集は今回の調査で初めて出現した。大岡川の上流部にはしばしば小規模な群落がみられる。

### (イ) ウワバミソウ群落 (表 I-4-4)

*Elatostema umbellatum* var. *majus* community

ウワバミソウ群落は侍従川の上流域で調査したウワバミソウ優占植分が相当する。植生高20cmでハコネシダ、コアカソ、マルバウツギなどが混生している。ウワバミソウ群落は溪流辺の岩壁上に生育しており、随伴種のほとんどは湿性の岩壁生の種である。横浜市内では大岡川源流部の氷取沢からの報告がある（村上1984）。

## (2) 河辺植生の分布

昭和62年5月から昭和63年5月にかけて5水系、33地点の流水辺植生の分布調査を行った（図 I-4-1）。以下に各河川ごとの調査結果がまとめられている。

### ア 帷子川 (図 I-4-2)

帷子川の河辺植生の分布調査は上流の徒橋から、下流では平岡橋まで12地点で行った。夏季調査では全般的にオオクサキビーオオイスタデ群落のオオイスタデ下位単位が優占的である。都岡橋と和田橋付近は流水辺植生がよく発達しており、植被率が40%以上に達する。和田橋は比較的単調で、ほとんどオオクサキビーオオイスタデ群落のみによって占められている。多彩な河辺植生がみられるのは都岡橋付近である（写真 I-4-2 b）。都岡橋下流側では、両岸に発達した砂泥洲および中洲上の流水が当たる部分にオオクサキビーオオイスタデ群落のオオイスタデ下位単位、流水の影響が少ない下流側にオオクサキビーオオイスタデ群落のオオクサキ下位単位、ヒメガマ群落、ガマ群落、砂泥洲上の高位地にアレチウリ群落、オオブタクサ群落などが生育している。

前回調査の際、鶴見川、境川などでみられたオオクサキビーオオイスタデ群落のオオイスタデ下位単位（上流側）とオオクサキ下位単位（下流側）のすみわけは帷子川ではみられなかった。オオイスタデ下位単位がほぼ全域にわたって優勢であり、オオクサキ下位単位の生育量は限られている。これは帷子川の河川勾配が急で（横浜市公害対策局1978）、流水辺の砂泥洲の粒度組

成が大きい—砂礫質である—ことが大きな要因と考えられる。

春季の調査では都岡橋、桜橋、三合橋、川島橋、和田橋などで河辺植生を認めた。春季の河辺植生としては、夏季のオオクサキビーオオイヌタデ群落に対応した立地に生育するイヌムギーオニウシノケグサ群落が多く、セリ群落などがみられた。

#### イ 大岡川（図I-4-3、図I-4-4）

河辺植生の分布調査は上流の上之橋から下流の日枝橋までの11地点で行った。夏季の河辺植生は与七橋より上流の7地点でみられた（図I-4-3）。与七橋、あけぼの橋、新川橋で植被率50%を越える流水辺植生が生育している。帷子川と同様に、オオクサキビーオオイヌタデ群落が多く、その地点で流水辺植生の優占群落となっている。新川橋、与七橋、久保橋ではオオイヌタデ下位単位が優占的である。最上流の上之橋やその下流の下ヶ谷暗渠付近では住宅地内の排水路に近い環境となり、横浜市の他の河川では下流域に多いオオクサキビ下位単位が唯一の河辺植生として生育している。これは上流の農地からの畑土の流入も要因と考えられる。新川橋～与七橋では中小河川に多いジュズダマ群落のみられる。栗木橋、新川橋では流水辺に基岩が露出しており、その岩隙に溪流辺植生であるセキショウ群集が生育している。

春季の流水辺植生は与七橋、あけぼの橋で植被率50%を越えた。帷子川同様イヌムギーオニウシノケグサ群落がほとんどの地点で優占的である。そのほか春季の河辺植生としてはナガバギンギンギン群集（あけぼの橋ほか4地点）、セリクサヨシ群集（新川、あけぼの橋）が生育している。

#### ウ 侍従川（図I-4-3、図I-4-4）

上流の金之橋から下流の平潟橋までの5地点で分布調査を行い、夏季調査では六浦二号橋より上流の3地点で河辺植生を認めた。六浦二号橋でオオクサキビーオオイヌタデ群落のオオクサキビ下位単位が、その上流の加倉橋ではオオクサキビーオオイヌタデ群落のオオイヌタデ下位単位が河辺植生の優占群落となっている。加倉橋の下流側では砂泥洲の幅は狭いが、流水辺に植被率100%を占めて河辺植生が生育しており、流水辺にオオクサキビーオオイヌタデ群落のオオイヌタデ下位単位、ボントクタデ群落、ミソツバ群集、やや高位地にジュズダマ群落、オオオナモミ群集、アキノノゲシカナムグラ群集など多彩な河辺植生が生育していた（写真I-4-2a）。しかしこの地点の河辺植生は、河床の浚渫のため昭和63年春の時点ですべて消滅した。

春季の河辺植生はほぼ六浦二号橋のみでみられたにすぎない。六浦二号橋ではナガバギンギン群集でほとんど占められている。他の河川に多いイヌムギーオニウシノケグサ群落はみられなかった。

#### エ 宮川（図I-4-3、図I-4-4）

宮川では宮川人道橋で調査を行った。夏季の河辺植生は認められなかったが、昭和63年春の調査ではオオクサキビーオオイヌタデ群落のオオクサキビ下位単位などがごくわずか生育していた。

#### オ 狹川（図I-4-3、図I-4-4）

柏尾川水系の狹川では上流の上郷橋から下流の新橋までの4地点で分布調査を行った。柏尾川水系に共通して河辺植生の発達は比較的良好である。

夏季調査では上郷橋と新橋で植被率50%を越え、多彩な河辺植生が観察された。上郷橋では中洲や両岸に発達した砂泥洲上に高茎の河辺植生が繁茂している。ジュズダマ群落が優占的で、そ

河川名	大岡川	侍従川	宮川	狹川
調査地 (橋梁名)	上下栗新あ久与井一長日 ヶ け 戸 之谷木川ば保七ヶ本者枝 暗 の 谷	金加六内平 浦 之倉二川潟 号	宮 川 人 道	上尾上新 耕 郷月地橋
調査方向 (上流側/下流側)	橋渠橋橋橋橋橋橋橋橋 下上上下下上上上上上上	橋橋橋橋橋 上下上上上	橋 上	橋橋橋橋 下下下上
調査票番号	ONONONONONONONONONON	JNJNJNJNJN	YN	ININININ
全植被率 (%)	11109 8 7 6 5 3 2 1 4 20104060702550 0 0 0 0	4 5 3 2 1 5 10050 0 0	1 0	1 2 3 4 602030100

オオクサキビ-オオイヌタデ群落

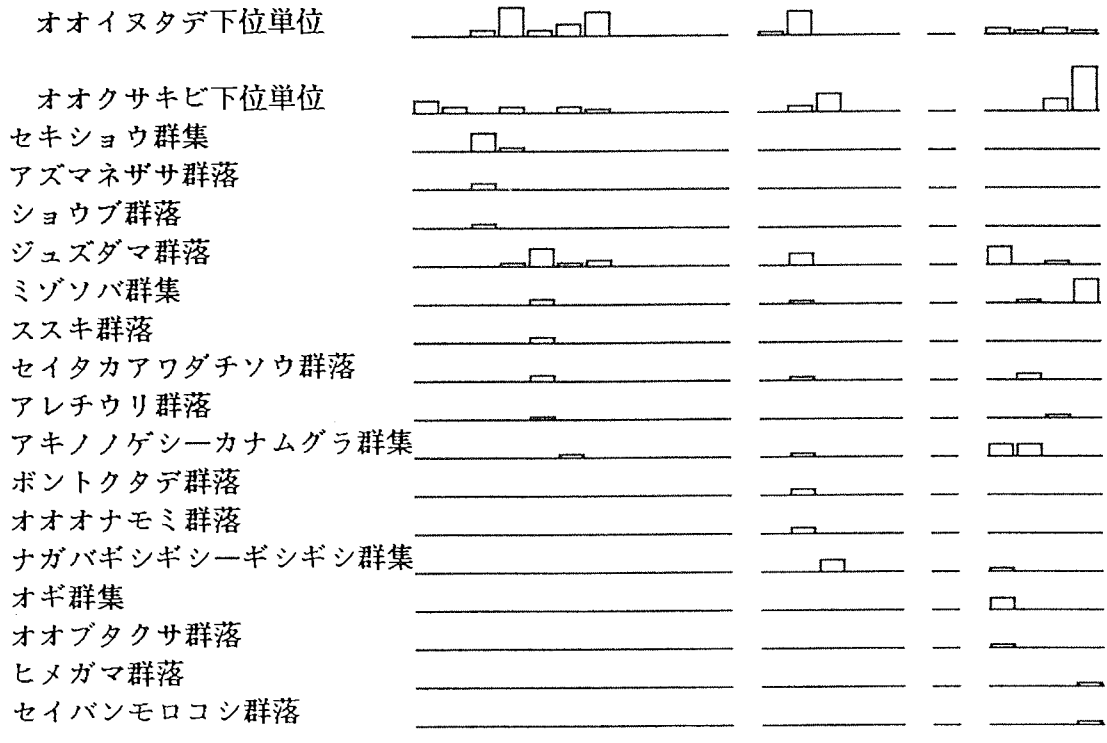


図 I-4-3 流水辺植生分布図 (大岡川・侍従川・宮川・狹川；夏季)

- ・橋の配列は右が下流側，左が上流側
  - ・縦軸はその植生の占める植被率；
- : 1-5%   
 : 6-10%   
 : 11-20%  
 : 21-30%   
 : 31-40%   
 : 41-50%   
 : 51-60%   
 : 61-70%   
 : 71-80%

河川名	大岡川	侍従川	宮川	独川
調査地 (橋梁名)	上下栗新あ久与井一長日 ヶ け 戸 之谷木川ば保七ヶ本者枝 の 谷	金加六内平 浦 之倉二川瀉 号	宮 川 人 道	上尾上新 耕 郷月地橋
調査方向 (上流側/下流側)	橋橋橋橋橋橋橋橋橋橋	橋橋橋橋橋	橋	橋橋橋橋
調査票番号	下上上下下上上上上上上 000000000000	上下上上上 J J J J J	上 Y	下下下上 I I I I
全植被率 (%)	1110987653214 401030408030700000	45321 1007000	1 5	1234 702040100

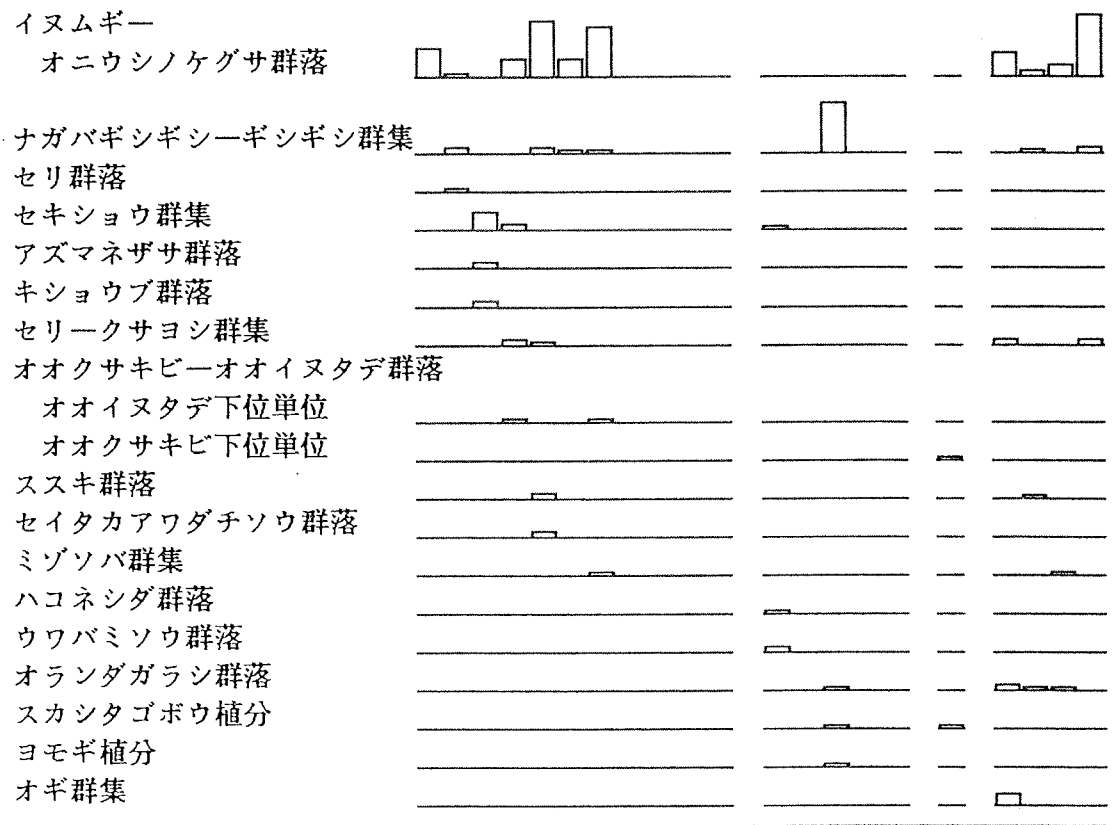


図 I-4-4 流水辺植生分布図 (大岡川・侍従川・宮川・独川；春季)

・橋の配列は右が下流側，左が上流側  
 ・縦軸はその植生の占める植被率；

: 1-5%   
 : 6-10%   
 : 11-20%  
 : 21-30%   
 : 31-40%   
 : 41-50%   
 : 61-70%   
 : 71-80%   
 : 81-90%

表 I-4-5 各河川で出現した河辺植生一覧

河川名	鶴見川	谷本川	恩田川	早淵川	境川	柏尾川	阿久和川	狹川	帷子川	大岡川	侍従川	宮川
出現群落数	17	11	2	14	7	7	8	17	13	15	15	2
オオクサキビ												
オオイヌタデ												
オオクサキビ												
オオケタデ												
ミゾソバ												
アキノノゲシ												
ジュズダマ												
アレチウリ												
オギ												
ヒメガマ												
オオブタクサ												
セイタカアワダチ												
ソウ												
セイバン												
モロコシ												
ツルヨシ												
オオオナモミ												
ススキ												
ヨシ												
チカラシバ												
イヌキクイモ												
シバ												
ガマ												
セキショウ												
ウ												
サンカク												
イ												
ツルマメ												
イグサ												
クズ												
コナギ												
アズマ												
ネザサ												
ショウ												
ウブ												
キショウ												
ウブ												
ボントク												
タデ												
ウワバ												
ミソウ												
ハコ												
ネシダ												
ヨモギ												
植分												
〔春季植生〕												
ナガバ												
ギシ												
ギシ												
ギシ												
群集												
イヌム												
ギー												
オニ												
ウシ												
ケ												
グ												
サ												
群集												
オランダ												
ガラシ												
群集												
セリ												
クサ												
ヨシ												
群集												
スカ												
シ												
タ												
ゴ												
ボ												
ウ												
植分												
セリ												
群集												

・ 植生調査、植物分布調査で明らかになったもののみを集計した。したがって春季調査を行っていない河川では春季の群落は記録されていない。  
 ・ 鶴見、谷本、恩田、早淵、境、柏尾、阿久和の各河川の資料は村上(1986)による。  
 ・ (帰)は帰化植物群落。

のはかアキノノゲシ・カナムグラ群集、ナガバギンギシ・ギンギン群集、さらに今回の調査では唯一の生育地点として、オギ群集が認められた。また新橋では兩岸の砂泥洲上にオオクサキビーオオイヌタデ群落のオオクサキビ下位単位（イヌビエなどの優占植分）、ミソソバ群集、ヒメガマ群落などが連続して生育している。この付近は流水辺まで階段がつけられており、その付近では人の立ち入りに対応した踏み跡群落も生育している。狹川では下流部の上耕地橋と新橋でオオクサキビーオオイヌタデ群落のオオクサキビ下位単位が増加しており、前回報告で指摘したオオクサキビーオオイヌタデ群落のオオイヌタデ下位単位（上流）とオオクサキビ下位単位（下流）の推移現象が弱いながら観察できる。

春季調査では夏季同様、上郷橋と新橋で植生の発達が良く、イヌムギー・オニウシノケグサ群落を中心とした河辺植生が観察された（写真 I-4-1a）。そのほか春季に特徴的な植生としてナガバギンギシ・ギンギン群集、セリクサヨシ群集、オランダガラシ群落が生育している。オランダガラシ群落は上郷橋～上耕地橋の3ヵ所でみられ、今回の調査対象河川の中では、最も多くの地点で出現した。

## 4. 考 察

### (1) 市内河川の河辺植生の特徴と比較

今回の調査対象となった帷子川、大岡川、侍従川、宮川はいずれも、前回に報告した鶴見川（水系）、境川（水系）と比較して流量、流域面積ともに小さい中小河川に相当している。狹川は柏尾川の支流であり、この柏尾川は市外で境川に合流し、広義には境川水系に含まれる。前回報告と今回の調査によって市内の各河川から明らかになった河辺植生のリストを表 I-4-5 に示した。

大河川（ここでは鶴見川水系、境川、柏尾川水系を指す）、中小河川（帷子川、大岡川、侍従川、宮川）に共通して流水辺の優占群落となっている植生は、夏季のオオクサキビーオオイヌタデ群落と、それに対応した春季のイヌムギー・オニウシノケグサ群落で、いずれも帰化植物を主体とした群落である。その要因としては前回報告でも述べた以下の点が考えられる。

- ・生活排水、工場排水等による流水の富栄養化、汚濁。
- ・河岸の改修による在来河辺植生の一掃。
- ・生育立地がコンクリート護岸辺のわずかな砂泥洲上であり、浚渫・増水などの攪乱が多い、不安定な立地である。

境川、鶴見川などの大河川で認められたオオクサキビーオオイヌタデ群落のオオイヌタデ下位単位（上流側）とオオクサキビ下位単位（下流側）のすみわけは狹川を含む柏尾川水系、鶴見川水系、境川水系などで観察できたが、中小河川では明瞭でない。帷子川の全域、大岡川の大半の地点で概ねオオイヌタデ下位単位が優占している。これには以下の要因が考えられる。

- ・河川の長さが短く河川勾配が急である（横浜市公害対策局1978）ため、河辺の砂泥洲の粒度組成が大きく、また下流部と上流部で大きな変化がない。
- ・オオクサキビ下位単位が生ずる下流域に河辺植生が生育できる砂泥洲が残されていない。

オギ群集、イヌキクイモ群落、ヨシ群落、セイバンモロコシ群落、オオクサキビーオオイヌタデ群落のオオケタデ下位単位などの植生高2mを越す大形の多年草群落は、前回調査を行った大河川にのみみられ、中小河川には全く欠けているかまたはごく断片的な植分のみみられたにすぎない。こ

れはそれら大形の多年草群落の中心的生育地である川原が中小河川では欠如しており、また堤防もほぼ完全にコンクリート護岸によって覆われているためであろう。また同じ要因で大河川、中小河川に共通して出現するアキノノゲシ・カナムグラ群集、アレチウリ群落なども、中小河川では全般に生育面積が限られている。

一方、ジュズダマ群落やオランダガラシ群落、溪流辺植生であるセキショウ群集は中小河川に多く出現している。ジュズダマ群落、オランダガラシ群落は大岡川、侍従川などの中小河川のほか、鶴見川水域の恩田川・早淵川、柏尾川水域の阿久和川・狹川などの支流部に特徴的にみられる。またポントクタデ群落は侍従川でのみ観察された。これらの群集・群落は中小河川および支流部に特徴的な植生と考えられる。

現在横浜市の河辺植生は大半が帰化植物群落で占められている。昭和61年報告では、市内の河辺植生の流水辺から堤防頂にいたる帯状分布と、大河川の上流～下流域に対応した流水辺群落の下位単位の変化が認められた。今回の調査では大河川と、中小河川あるいは支流部に対応した河辺植生のすみわけが観察された。これらは在来の河辺植物群落では広く認められる現象であるが、横浜市の場合、帰化植物群落を主体として同様の事実がみられた事が特徴的である。市内河川の河辺植生、特に流水辺植生の主体が在来植物群落から帰化植物群落に置き変わり、さらに帰化植物群落が河辺の様々な立地環境に定着しつつある状態が観察できる。富栄養化をはじめ様々な人為的攪乱下にある都市河川において、前回、今回の調査を通じて明らかになった多種の帰化植物群落が、河辺植生の中心的植生として機能しているのが現状であろう。

## (2) 河辺植生と水質汚濁

河辺環境は本来不安定であり、このような立地に生育する河辺植生、とくに流水辺の植生は土壌攪乱に対して一定の復元力を示すものと推察される。このため現在の河川植生の帰化植物化は単なる人為的な物理的攪乱だけでなく、河川の流水の変化—富栄養化・水質汚濁—が大きな要因のひとつと考えられる。

横浜市のような都市域の河辺植生についての報告例は少ない。隣接した多摩川辺からは、ミゾソバ群集、オオクサキビヤナギタデ群集、クワモドキ（オオブタクサ）群落、アレチウリ群落、ナガバギンギシギンギン群集など横浜市内と対応した植生が数多く記録されている（奥田 1976）。この報告と横浜市の資料とでは、対応群落相互で種類組成および優占種に差がみられ、いずれの群集・群落においても構成種の中に占める帰化植物の種数、優占度は市内の植生の方が明らかに高い。多摩川辺で在来種が優占していた群落が、市内の対応群落では帰化植物にすっかり置き変わっている例も少なくない。この要因には水質の富栄養化・水質汚濁が少なからず影響していると考えられるが、正確な解析には市内の河辺植生についての系統的な記録とそれに対応した水質条件の測定資料の積み重ねが必要である。流水辺植生は流水にほとんど常時接し、移動することができない。それゆえある瞬間の水質条件だけではなく、時間あるいは複数の環境要因を総合して指標する生物指標として用いることが可能である。本調査ではこのような視点から場所の認定が容易である橋梁を調査地点として、流水辺植生の分布調査を行った。今後このような調査資料の蓄積によって水質の変化と流水辺植生、さらに他の生物との関係が明確にされ、また植生の変遷を記録することによって生物からみた都市河川の環境の変化の一端が明らかにされるものと考えられる。



## 5. 摘 要

(1) 昭和61年の報告(村上1986)に引き続き、昭和62年5月から昭和63年5月にかけて、神奈川県横浜市内を流れる中小河川(帷子川、大岡川、柏尾川水系独川、侍従川、宮川)に生育する河辺植生の植物社会学的研究ならびに流水河辺植生の分布調査を行った。

(2) 認められた植生単位は5群集15群落であった、植生単位およびその上級単位は以下の通り。

### ・タウコギクラス

*Bidentetea tripartiti* Tx. Lohm. et Prsg. 1950

タウコギオーダー

*Bidentetalia tripartiti* Br.-Bl. et Tx 1943

オオクサキビーアメリカセンダングサ群団

*Panico-Bidention frondosae* Miyawaki et Okuda 1972

コナギ群落 (p.145)

*Monochoria vaginalis* var. *plantaginea* community

ミゾソバ群集 (p.146)

*Polygonetum thunbergii* Lohm. et Miyawaki 1962

ポントクタデ群落 (p.146)

*Polygonum pubescens* community

オオクサキビーオオイヌタデ群落 (p.146)

*Panicum dichotomiflorum*-*Polygonum nodosum* community

ジュズダマ群落 (p.150)

*Coix lacryma-jobi* community

### ・ヌマハコペータネツケバナクラス

*Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et Tx. 1943

オーダー・群団は未決定

Order and alliance not yet determine

オランダガラシ群落 (p.150)

*Nasturtium officinale* community

セキショウ群集 (p.160)

*Acoretum graminei* Ohba, Adachi et Maoka 1979

ウワバミソウ群落 (p.160)

*Elatostema undellatum* var. *majus* community

### ・ヨシクラス

*Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942

ヨシオーダー

*Phragmitetalia* Tx. et Prsg. 1942

ヨシ群団

*Phragmion* W. Koch 1926

- ガマ群落 (p.154)  
*Typha latifolia* community  
 ヒメガマ群落 (p.154)  
*Typha angustata* community  
 キンショウブ群落 (p.154)  
*Iris pseudoacorus* community  
 セリークサヨシ群団  
 Oenanthojavanicae-Phalaridion arundinaceae Miyawaki et Okuda 1972  
 セリークサヨシ群集 (p.154)  
 Oenantho-Phalaridetum arundinaceae Miyawaki et Okuda 1972
- ・オオバコクラス  
 Plantaginetea majoris Tx. et Prsg, 1950  
 オオバコオーダー  
 Plantaginetalia asiatica Miyawaki 1964  
 カモツグサーギンギン群団  
 Agropyro kamoji-Rumicion japonici Miyawaki et Okuda 1972  
 ナガバギンギン-ギンギン群集 (p. 150)  
 Rumisetum crispo-japonici Miyawaki et Okuda 1972  
 イヌムギ-オニウシノケグサ群落 (p. 151)  
*Bromus catharticus-Festuca arundinacea* community
  - ・ヨモギクラス  
 Artemisietea principis Miyawaki et Okuda 1972  
 ヨモギオーダー  
 Artemisietalia principis Miyawaki et Okuda 1972  
 カナムグラ-ヤブガラシ群団  
 Humulo-Cayration Okuda 1978  
 アレチウリ群落 (p. 154)  
*Sicyos angulatus* community  
 群団は未決定  
 Alliance not yet determine  
 オギ群集 (p. 155)  
 Miscanthesetum sacchariflori Miyawaki et Okuda 1972  
 セイタカアワダチソウ群落 (p. 155)  
*Solidago altissima* community
  - ・ノイバラクラス  
 Rosetea multiflorae Ohba, Miyawaki et Tx. 1973  
 オーダーは未決定  
 Order not yet determine

エビヅルーセンニンソウ群団

*Vitificifoliae* - *Clematidion terniflorae* Murakami in Miyawaki 1983

クズ群落 (p. 155)

*Pueraria lobata* community

・上級単位未決定の群落

Higher units not yet determine

オオブタクサ群落 (p. 155)

*Ambrosia trifida* community

セイバンモロコシ群落 (p. 155)

*Sorghum halepense* community

(3) 各河川はほとんど全域に渡ってコンクリート護岸化され、河辺植生は流水辺の砂泥洲上を生育地とするイヌムギオーニウシノケグサ群落 (春季) とオオクサキビーオオイスタデ群落 (夏季) で代表される。これらはいずれも帰化植物を主体とする群落である。

(4) 大河川でみられたヨシ群落、セイバンモロコシ群落などの大形の多年草群落は中小河川ではみられず、かわってジュズダマ群落、オランダガラシ群落などが中小河川および大河川の支流部に特徴的に出現した。

(5) 市内の河辺植生は水質汚濁、河岸改修、河床浚渫などの原因によってほとんど帰化植物群落によって置き換えられつつあり、帰化植物群落による、流水辺から堤防頂にいたる帯状分布、上流～下流域に伴なう群落組成の変化、大河川と中小河川、支流部に対応した出現群落のすみわけなどが生じている。

## 引用文献

- (1) Braun-Blanquet, J. (1964) : Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde, 1928. Wein, 2 Aufl., 1951, Wien, 3 Aufl., 1964, Wien-New York.
- (2) Ellenberg, H. (1956) : Grundlagen der Vegetationsgliederung, 1 Teil : Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde, 136pp. Stuttgart.
- (3) Lohmeyer, W. und A. Miyawaki (1962) : Zur Kenntnis der ephemeren nitrophilen Meeresstrand- und Flussufer-Vegetation in Japan, Mitt. flo.-soz. Arbeitsgem. N. F. 9:78-94
- (4) 宮脇昭・藤原一絵・村上雄秀 (1984) : 藤沢市の植生, 168pp. 藤沢市
- (5) 村上雄秀 (1984) : 円海山地区の溪谷植生 - I - 群落の区分とその分布 -, 円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書 [公害研資料57], p. 87-124, 横浜市公害研究所
- (6) ——— (1986) : 横浜市内の河辺植生, 横浜の川と海の生物 (第4報) [公害資料126], p. 125-150, 横浜市公害対策局.
- (7) 奥田重俊 (1976) : 多摩川流域の植生と植生図, 多摩川流域自然環境調査報告書, 一第1次調査一, p. 220-300, (財)とうきゅう環境浄化財団.
- (8) 横浜市公害対策局 (1978) : 横浜の川と海の生物 [公害資料73], 164pp. 横浜市公害対策局.  
(横浜国立大学 村上雄秀)



a 独川新橋。イヌムギーオニウシノケグサ群落が広く生育する。

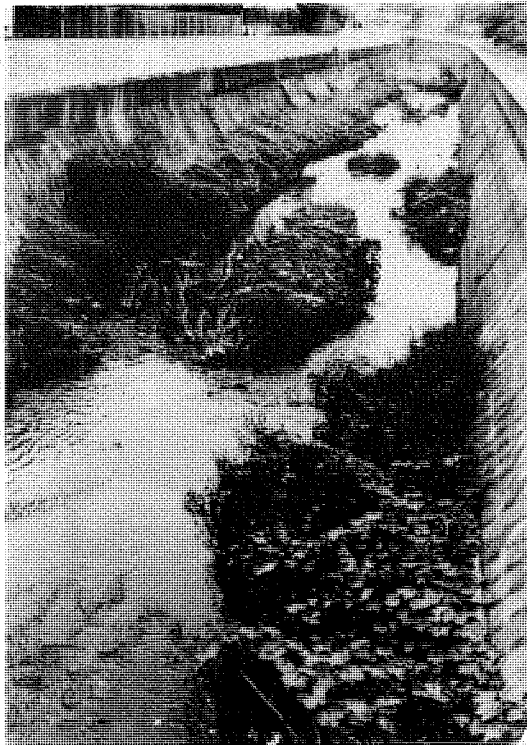


b 大岡川井土ヶ谷橋。流水辺植生はみられない。

写真 I-4-1 市内河川の河辺景観(1)



a 侍従川加倉橋。ジュズダマ群落、オオオナモミ群落などが生育している。

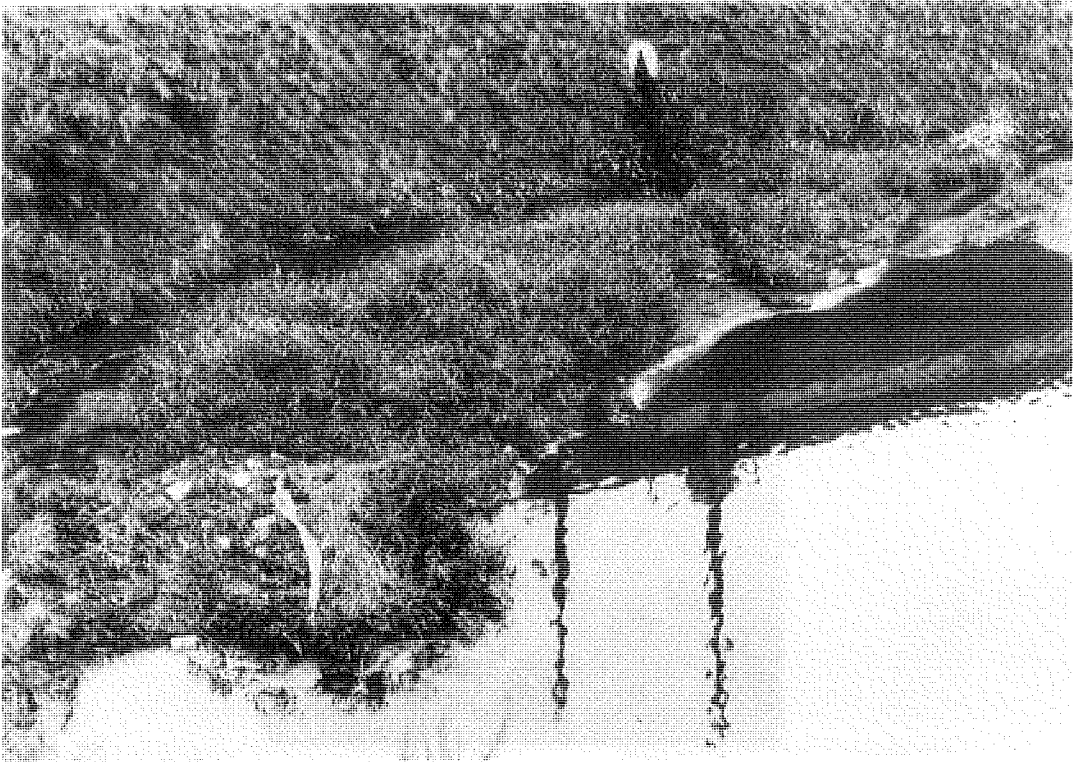


b 帷子川都岡橋。アレチウリ群落、オオクサキビーオオイヌタデ群落などがみられる。

写真1-4-2 市内河川の河辺景観(2)



a イヌムギーオニウシノグサ群落（大岡川新川橋）

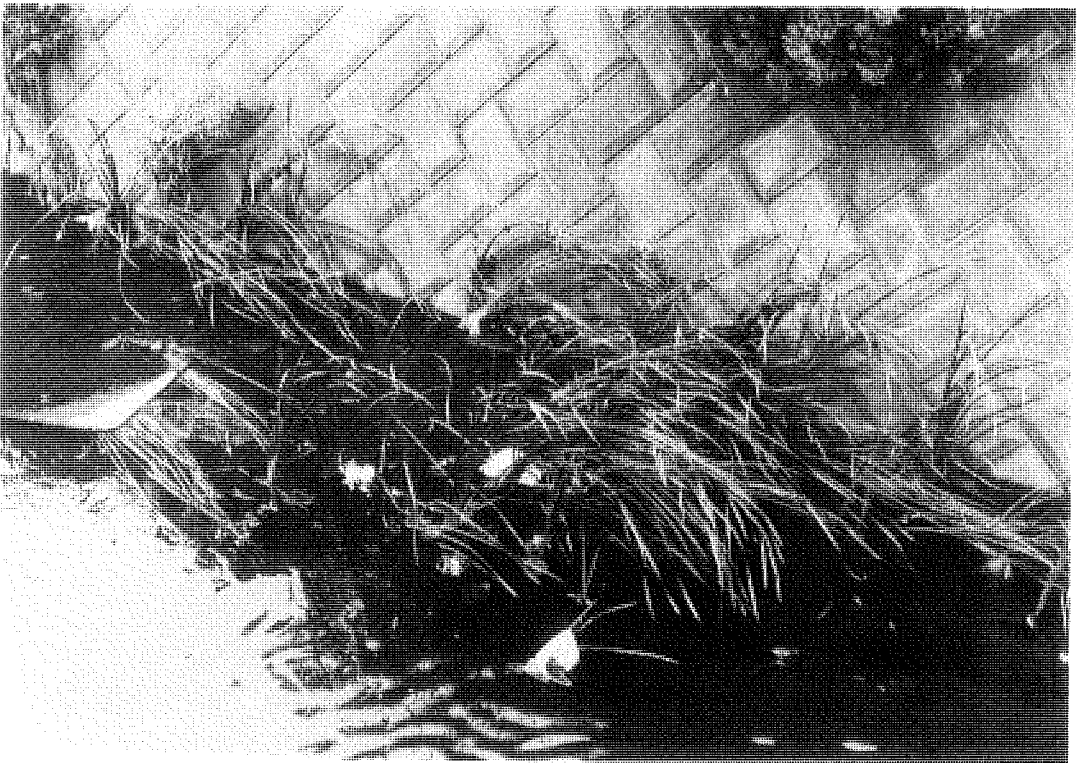


b オオクサキビーオオイヌタデ群落，オオイヌタデ下位単位（大岡川与七橋）

写真 I - 4 - 3 河辺植生の各群落（1）



a セリークサヨシ群集（独川上郷橋）



b ヒメガマ群落（帷子川徒橋）

写真1-4-4 河辺植生の各群落（2）

## 5 横浜市内河川の沈水植物

### 1. はじめに

本調査研究は以下の目的で行った

- (1) 横浜市内の河川に生育する沈水顕花植物の植物相およびその分布を明らかにする。
- (2) 昭和61年の報告(村上・横浜市公害研究所 1986)と比較し、その変化を明らかにする。

### 2. 調査方法

市内河川において、魚類、底生動物、付着藻類、河辺植生などの調査時に、調査地点の周辺の沈水顕花植物を目視観察および標本の採取によって同定し、地点別のリストを作成した。

### 3. 調査結果および考察

鶴見川、境川・柏尾川、帷子川、大岡川、宮川、侍従川の6水系の39地点で調査を行った結果、鶴見川、境川・柏尾川、大岡川の3水系、12地点で沈水顕花植物の生育が認められた。確認された植物名および地点を表1-5-1に示した。今回の調査で生育が確認された植物はエビモ、コカナダモ、アイノコイトモ、ホザキノフサモの4種であった。沈水顕花植物が認められた総地点数は12地点でこれは前回調査時と比べ3地点増加している。これは前回未調査であった大岡川の調査に伴っての増加(2地点)と新たに生育を確認した地点(1地点)が含まれる。大岡川は下水道の整備が進んでおり、沈水顕花植物の生育地点の増加は水質の浄化との関連が推定される。境川・柏尾川水系は生育地点の増加はみられていない。これに対して鶴見川水系では前回の調査で沈水顕花植物がみられた5地点のうち、2地点でみられなくなっている。消滅した地点は上流部の寺家橋と千代橋で、千代橋付近では川底に砂泥が大量に堆積したためと考えられ、また寺家橋では生育地となっていた川底の礫堆積地がなんらかの原因で攪乱を受けたためと考えられる。種ごとの生育地点をみると、エビモ、コカナダモは鶴見川水系では減少し、境川・柏尾川水系で増加している。アイノコイトモは鶴見川・柏尾川水系では減少し、境川・柏尾川水系では変化がない。ホザキノフサモは今回境川・柏尾川水系で新たに認められた。

出現した沈水顕花植物の種類数は鶴見川で減少しており、消滅した寺家橋、千代橋のほか、都橋で顕著である。境川・柏尾川では多くの地点で増加しており、これは下水処理場より上流部でのコカナダモの増加によるものが大きい。大岡川ではいずれも1種のみ確認である。種別にみるとコカナダモと、今回境川水系で新たに生育が確認されたホザキノフサモ(キンギョモ)が地点数において増加している。コカナダモは地点は変化しながらも地点数は概ね変化はない。これに比べ、エビモ、アイノコイトモはわずかながら減少している。増加しているあるいは変化がない種がいずれも帰化水草であり、減少している種がいずれも在来の植物である点が興味深い。

---

\* 今回の調査で各地で認められた対生の狭葉を持つヒルムシロ属の植物、また昭和61年の報告で「ヤナギモ」とした植物は、いずれも葉の幅が約2mm、葉の長さが5cm以上に達する種で、葉の幅はイトモに近いが、葉の長さがヤナギモに相当し、形態的に中間形をしている。また花は採取出来なかった。このため、前回調査結果では葉の長さからヤナギモとして扱った。しかしその後、この植物は神奈川県植物誌(角野 1988)によってアイノコイトモ *Potamogeton* cf. *orientalis* に同定されている。本報告ではこれに従うとともに、村上・横浜市公害研究所(1986)の「ヤナギモ」をアイノコイトモと訂正する。



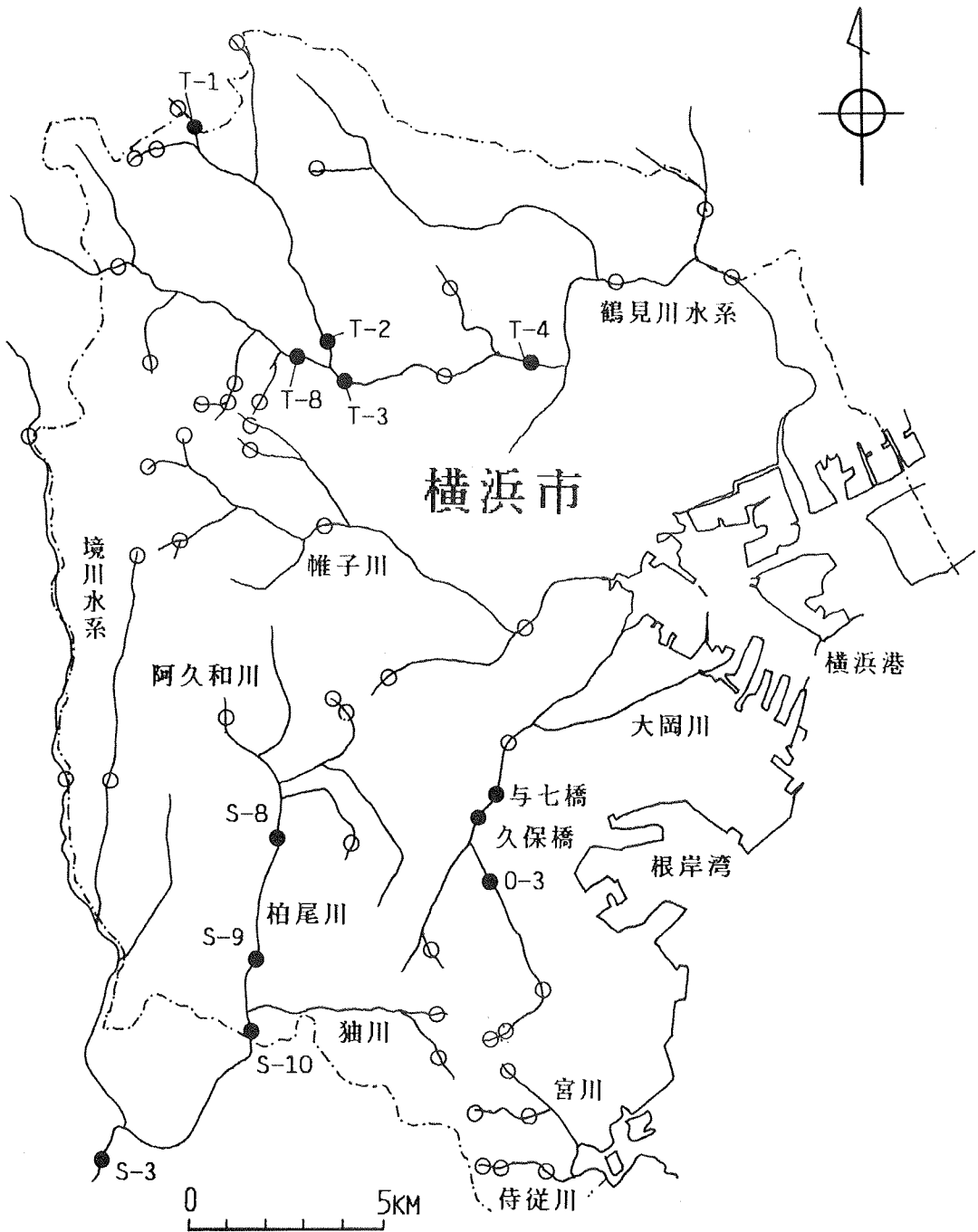


図 I - 5 - 1 調査地点図

(●・○：調査地点，●：沈水植物が認められた地点)

表 I-5-1 沈水植物が認められた地点とその種類

水系名 調査地点番号		鶴見川水系 TTTTT	境川水系 SSSS	大岡川 0---
地点名(橋梁名)		1 2 3 4 8 寺千落亀都 家代合の 橋橋橋子橋 橋	3 8 9 10 新大下鷹 屋水匠 敷橋処橋 橋理場	3 --- 日久与 下保七 橋橋橋
出現種数	昭和59年* 昭和62年**	1 3 3 1 3 0 0 3 1 1	1 1 1 2 2 2 3 2	0 --- 1 1 1
エビモ <i>Potamogeton crispus</i>	昭和59年 昭和62年	・ ○ ○ ・ ○ ・ ・ ○ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・ ・ ○ ・	・ - - ・ ・ ・
コカナダモ <i>Elodea nuttalli</i>	昭和59年 昭和62年	○ ○ ○ ・ ○ ・ ・ ○ ○ ・	・ ・ ・ ○ ○ ○ ○ ・	・ - - ○ ○ ・
アイノコイトモ*** <i>Potamogeton cf. orientalis</i>	昭和59年 昭和62年	・ ○ ○ ○ ○ ・ ・ ○ ・ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	・ - - ・ ・ ○
ホザキノフサモ <i>Muriophyllum spicatum</i>	昭和59年 昭和62年	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ○	・ - - ・ ・ ・

(注) 「・」は認められなかった事を表す。「-」は未調査。

\*調査年を示す(村上・横浜市公害研究所1986)。

\*\*調査年を示す(今回調査)。

\*\*\*村上・横浜市公害研究所(1986)ではヤナギモとされている  
(p. 175 脚注参照)。

今後は、各種の生態や生育立地、さらに生育量の増減などを把握する目的で、河辺植生などと同じく、各地点で生育面積などの量的な測定も行うことが必要と考えられる。

#### 4. 摘 要

- (1) 昭和61年の報告（村上・横浜市公害研究所 1986）に引き続き、市内の沈水顕花植物相およびその分布を調査した。
- (2) 総計12地点（市外1地点を含む）で沈水顕花植物が認められた。生育が確認された種はエビモ、コカナダモ、アイノコイトモ、ホザキノフサモの4種であった。
- (3) 昭和61年報告との比較では、鶴見川で生育地点数、種数ともに減少し、大岡川で新たに生育が確認された。種毎の動向ではホザキノフサモ、コカナダモの帰化種が増加または変化がないのに対し、在来種であるエビモ、アイノコイトモがやや減少した。

#### 引 用 文 献

- (1) 角野康郎（1988）：ヒルムシロ科，「神奈川県植物誌」（神奈川県植物誌調査会編），P.190—193，神奈川県立博物館。
- (2) 村上雄秀・横浜市公害研究所（1986）：横浜市内河川の沈水植物，横浜の川と海の生物（第4報）〔公害資料126〕，p.151—153，横浜市公害対策局。

（横浜国立大学 村上雄秀）

（横浜市公害研究所）

## 6 横浜市内河川の付着藻類群落

### 1. はじめに

水中に生活する生物群集は環境の影響を受け、その場に適応した群集を形成している。生物群集に影響を及ぼす環境要因には水質以外に、たとえば河川では形態や底質等もある。また水辺やその周辺の環境も直接あるいは間接的に影響を及ぼしている。そのため水中の生物群集の構造を調べることで、水質のみならず他の水中の環境状況、さらには水域周辺の環境状況を合わせた総合的な環境状況を明らかにすることができる。

横浜市は環境目標の中で水質達成目標とともに、生物指標の達成目標を設定した（横浜市、1975）。河川の生物指標の達成目標は、ウグイ、オイカワ、コカゲロウ類とトビケラ類の幼虫等、そして藻類ではチャツツケイソウ *Melosira varians* が生育する環境としている。公害対策局では河川、海域の生物相の変化を把握し、水質汚濁評価により目標の達成状況を明らかにするため、ほぼ3年毎に生物相調査を実施しており、今回の調査は昭和48年の第1回目から数えて5回目となる。第4回までの調査では、環境変化が急速に進んでいる河川源流域における水質の悪化に伴う生物相の変化が明らかにされてきた。そのため、昭和62年から63年にかけて実施した第5回目の生物相調査では、源流域の調査地点の充実を更に図った。本報は第5回目の生物相の調査の一環として、公害研究所が行った河川付着藻類調査結果についてとりまとめたものである。

### 2. 調査方法

河床の石礫2～3個の平滑な表面部分に、5×5cmのコアドラートを置き、コアドラートの内側及び外側の付着物をナイロンブラシでこすり落とし、それぞれの試料をホルマリンで固定し、内側の試料は定量用、外側の試料は定性用サンプルとした。

ケイ藻類の種の同定は定性用サンプルを酸処理し、プレウラックスで封入した永久プレパラートを作成し、そこに出現した種の顕微鏡写真を撮影し、2,000倍に引き伸ばした写真で行った。その写真の一部を写真プレートとして本文の後ろに載せた（図版1～5）。

付着藻類の定量は、定量用サンプルの沈殿物量を測定した後、その約20倍に蒸留水で希釈し、0.05mlを大型界線入りスライドガラス上に取り、24×32mmのカバーガラスを載せた一次プレパラートを用いて行った。一次プレパラート内に出現した藻類を種別に計数し、合計400～600個体計数して1mm<sup>2</sup>内の個体数を算出した。個体数が少なく400個体を計数するのが困難な場合は、カバーガラスの短辺と平行に総合倍率600倍で5行検鏡して1mm<sup>2</sup>内の個体数を算出した。

計数は1細胞を1個体としたが、細胞区分の不明瞭な藍藻類の *Homoeothrix*, *Oscillatoria*, *Phormidium* については、他と明瞭に区別される個体を1個体として取り扱った。

### 3. 調査地点

鶴見川水系にT1～T9とT11の10定点と補充地点11の計21地点、帷子川水系にK1～K5の5定点と補充地点3の計8地点、大岡川水系にO1～O5の5定点と補充地点1の計6地点、境川・柏尾川水系にS1～S11の11定点と3補充地点の計14地点、宮川にM1～M3の3定点、侍従川にJ1～J2の2定点と1補充地点の計3地点の合計55地点を設定した。補充地点は主に河川源流域の調査の

充実を図ることを目的として、その多くは源流域に設定されている。報文中で地点を規模、形態から源・上流域と中・下流域とに区分しているが、源・上流域とはT2-1、T4-2、T5-0、T6-1、T6、T8-1、T8-2、T9-1、T9-2、T9、K1、K2、K3-1、K4-1、K4-2、K5、O1、O1-1、O2、O5、S4-1、S6-1、S6、S7、S11、S11-1、M1、M3、J1、J1-1の30地点で、そのうち補充地点は枝番号の付いた16地点ある。他の25地点はすべて中・下流域で、そのうち7地点は感潮域にある。各地点の調査は期間中1～3回行い、のべ調査地点数は99地点である。

#### 4. 調査期日

調査は昭和62年4～5月、7～8月そして63年1月の3回に分けて実施した。4～5月の春期には主に源流域の補充地点を対象に調査を行い、7～8月の夏期と1月の冬期には主に定点の調査を行った。

#### 5. 結果と考察

各地点の調査結果の概況は表に示し(表I-6-1)、各地点の藻類組成については付表に示した(付表1～7)。

##### (1) 沈殿物量

定量用サンプルをメスシリンダーに入れ48時間放置し、石礫上の付着物量を沈殿物量として測定した。表示単位は100cm<sup>2</sup>当りの容量mlである。

沈殿物量が測定できた地点は夏期に37地点、冬期には40地点と多いのに対し、春期は3地点と少ない。春期の調査地点はすべて源流域に位置し、河床は泥岩盤や砂泥である場合が多く、藻類の定量採取ができるような石礫はほとんどない。

夏期、冬期とも沈殿物量は10ml以下の地点が最も多く、それぞれ16、15地点で10ml以下であった。また両調査時ともそれに次いで11～20mlの地点が多かったが、夏期の9地点に比べて冬期には14地点と多く、10ml以下の地点数とはほぼ同程度であった(図I-6-1上段)。また、夏期の全測定地点の平均値は21.0mlで、冬期の場合は18.3mlとやや少ない。同一地点における夏期と冬期の値を比較すると、夏期に多かったのが18地点に対して、冬期に多かった地点はやや少なく15地点であった。

地域別に見ると、源・上流域では10ml以下の地点が最も多く、41地点のうち30地点を占めた。中・下流域では11～20mlの地点が最も多く、39地点のうち16地点を占め、10ml以下の地点は3地点と少なかった。(図I-6-1下段)。

沈殿物量として測定されるものには、藻類の他にミズワタに代表されるバクテリア、流域の家庭から排出された未分解の有機物、シルトや砂のような無機物等がある。夏期に比べて冬期には降雨が少なく、河川の固有水量も減少するため流速は小さくなり、その急激な変化もほとんどない。そのために水中の浮遊物質は沈殿しやすくなり、河床に沈殿堆積したものが掃流されることも少なく、冬期の沈殿物量は多くなる。

前回調査(横浜市公害対策局、1986)、前々回調査(横浜市公害対策局、1981)では冬期の沈殿

物量が多い傾向が認められているのに対して、今回の調査では冬期にやや少ない傾向を示した。これは、冬期調査期間中にあった降雨が影響を及ぼしたためと推察される。降雨のあった日以降に調査を行った中・下流域の地点の多くでは、夏期より沈殿物量が少なくなっており、流水量の増加に伴う流速の増大により沈殿物が掃流されるとともに付着物が剝離したものと考えられる。また、源・上流域に比べて中・下流域で沈殿物量が多くなっているのは、藻類及びそれ以外の付着物や堆積物が中・下流域で多いためである。

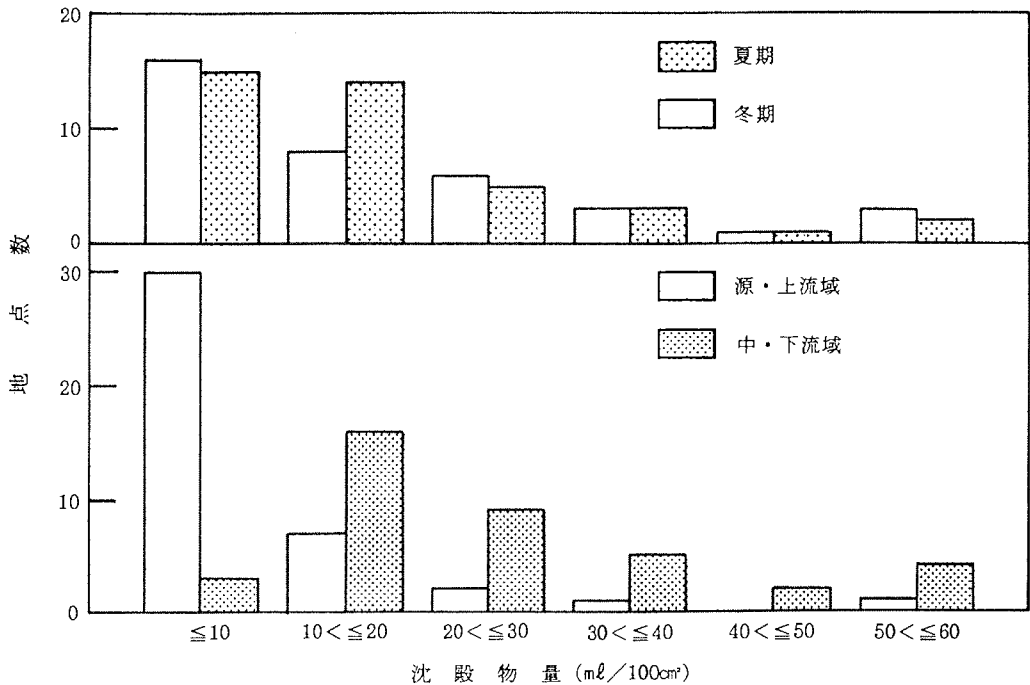


図 I - 6 - 1 沈殿物量の分布

## (2) 個体数

沈殿物量が測定できた全地点の藻類個体数を測定した。夏期と冬期の両時期において5,000以下、5,000~50,000、50,000~500,000の各個体数範囲に入る地点数に明瞭な差は認められず、全測定地点の平均値も夏期に57,800、冬期には56,800でほぼ似た値となっている(図 I - 6 - 2 上段)。一般的には流速の急激な変化の少ない冬期に個体数が多くなる傾向にあるが、沈殿物量と同様に個体数も冬期調査期間中の降雨の影響を受けたものと考えられる。

地域別の個体数分布には明らかな相違が認められ、源・上流域では5,000以下の地点が41地点のうち26地点を占めたのに対し、中・下流域では50,000~500,000の地点が39地点のうち21地点を占めた(図 I - 6 - 2 下段)。源・上流域では川幅が狭く、片岸が斜面の傾斜地になっている場合が多い。そのような場所では、斜面や他の片岸に生えている樹木や草本類により日射が妨げられ、特に夏期にはそのような傾向が顕著に認められる。このような日射が妨げられる場所の藻類現存量は

少ない（福島、1978、1987、川原他、1988）。また、中・下流域では付着基物の安定性の悪さが現存量に影響を及ぼす場合もあるが、一般的には水面への日射が妨げられることはほとんどなく水中の栄養物質も豊富なため、藻類生産力は大きく、現存量も多くなる。このような地域的な特徴が、藻類現存量に相違を生じさせたものと考えられる。

### (3) 出現種

99地点の調査で出現した種（本報で用いた分類区分による）は、藍藻類7類、緑虫類1種、珪藻類111種、紅藻類2種、緑藻類15種の計136種で、全出現種の約80%を珪藻類が占めている。このような傾向は過去に4回実施された生物相調査や他の河川調査結果にも示されている。珪藻類のうちフネケイソウ属 *Navicula* が34種と最も多く、以下ハリケイソウ属 *Nitzschia* が18種、クサビケイソウ属 *Gomphonema* が9種、マガリケイソウ属 *Achnanthes* が6種、クチビルケイソウ属

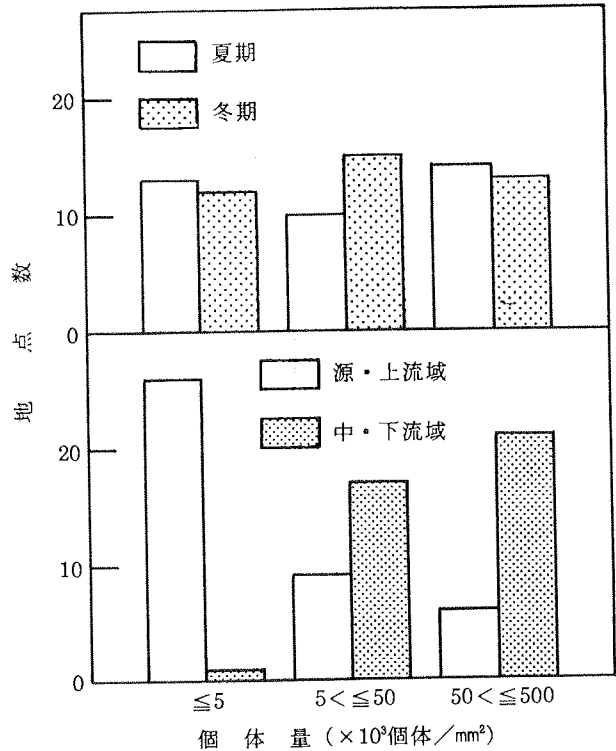


図 I - 6 - 2 藻類個体数の分布

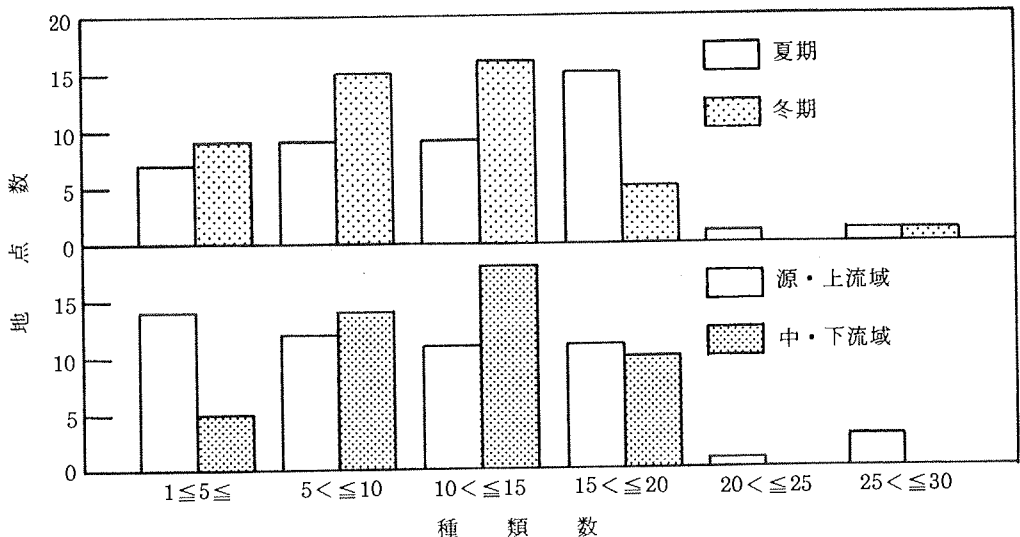


図 I - 6 - 3 藻類種類数の分布

表 I - 6 - 1 藻類調査結果の概況

水系名	地点番号	地 点 名	調 査 時 期	沈 殿 物 量 (mg/100ml)	種 類 数	個 体 数 (個体/mm <sup>2</sup> )	多 様 性 指 数 (H')	汚 濁 指 数 (S)	水 質 階 級
見 川	T 1 - 4	水 車 橋	冬	24.0	16	54,300	3.2	3.0	α - ms
	T 1	寺 家 橋 上 流	夏	9.0	10	50,700	0.8	2.9	α - ms
			冬	20.0	15	415,000	3.2	3.3	α - ms
	T 2 - 1	王 禅 寺	春	—	7	—	2.8	2.8	α - ms
	T 2	千 代 橋	夏	87.5	11	38,400	2.2	2.8	α - ms
			冬	14.0	8	11,500	1.3	3.0	α - ms
	T 3	落 合 橋	夏	14.0	18	57,900	2.9	3.2	α - ms
			冬	12.0	13	58,700	2.7	3.3	α - ms
	T 4 - 1	第 3 京 浜 下	夏	16.0	10	28,100	1.7	3.3	α - ms
			冬	18.0	14	112,000	2.4	3.1	α - ms
	T 4 - 2	東 方 町	夏	10.0	3	2,240	0.1	2.3	β - ms
			冬	10.0	5	461	1.8	3.7	P S
	T 4	亀 の 子 橋	夏	22.0	11	13,200	2.4	3.3	α - ms
			冬	36.0	12	11,600	2.8	3.3	α - ms
	T 5 - 0	赤 田	春	8.0	14	1,140	3.0	2.2	β - ms
	T 5 - 1	大 綱 橋	夏	—	10	—	2.3	3.3	α - ms
			冬	—	14	—	2.2	3.0	α - ms
	T 5	末 吉 橋	夏	—	12	—	2.2	3.4	α - ms
			冬	12.0	12	13,800	2.8	2.8	α - ms
	T 6 - 1	寺 家 川 源 流 部	春	—	9	—	0.4	2.0	β - ms
	T 6	山 田 谷 戸	夏	6.0	18	4,520	1.3	1.9	β - ms
			冬	10.0	10	4,400	2.1	1.6	β - ms
	T 7	堀 の 内 橋	夏	11.0	8	257,000	1.0	3.7	P S
			冬	20.0	9	287,000	2.1	3.8	P S
	T 8 - 1	台 村	春	—	11	—	2.8	1.6	β - ms
	T 8 - 2	玄 海 田	春	13.6	29	8,550	3.7	1.7	β - ms
			夏	7.0	1	2,640	0	1.0	O S
			冬	20.0	15	4,240	3.0	1.3	O S
	T 8	都 橋	夏	20.0	20	70,000	2.7	2.9	α - ms
			冬	14.0	4	2,050	0.7	3.5	α - ms
	T 9 - 1	埋 木 橋 上 流 (左)	冬	18.0	11	8,700	2.8	2.1	β - ms
	T 9 - 2	三 保 市 民 の 森	春	—	11	—	2.9	1.5	O S
T 9	埋 木 橋 上 流	夏	5.0	19	29,400	1.8	2.3	β - ms	
		冬	10.0	17	54,600	3.0	2.4	β - ms	
T 1 1	一 本 橋	夏	28.0	10	107,000	1.6	3.2	α - ms	
		冬	—	2	—	1.0	3.5	α - ms	
帷 子 川	K 1	大 貫 橋 上 流	夏	8.0	12	4,660	1.6	3.1	α - ms
			冬	10.0	5	22,600	0.7	3.6	P S
	K 2	上 川 井 農 専 地 区	夏	7.0	12	386	2.8	1.9	β - ms
			冬	6.0	5	35,600	0.9	3.0	α - ms
	K 3 - 1	矢 指	春	—	12	—	2.7	2.9	α - ms
	K 3	鎧 橋	夏	9.0	19	71,200	2.6	3.1	α - ms
		冬	60.0	8	43,900	2.5	3.7	P S	



表 I - 6 - 1 藻類調査結果の概況 ( 2 )

水系名	地点番号	地 点 名	調 査 時 期	沈 殿 物 量 (mg/100ml)	種類数	個体数 (個体/mm <sup>2</sup> )	多様性 指 数 (H')	汚 濁 指 数 (S)	水質階級
帷子川	K 4 - 1	都 築	春	-	16	-	1.9	1.7	$\beta$ -ms
	K 4 - 2	都 岡	春	-	2	-	1.0	1.0	O S
	K 4	水 道 橋	夏	-	10	-	2.1	3.4	$\alpha$ -ms
			冬	-	4	-	0.8	3.0	$\alpha$ -ms
	K 5	根 下 橋 上 流	夏	-	6	-	1.8	3.6	P S
			冬	-	5	-	0.7	4.0	P S
大岡川	O 1	氷 取 沢	夏	3.5	17	389	3.5	1.8	$\beta$ -ms
			冬	8.0	9	360	2.5	1.6	$\beta$ -ms
	O 1 - 1	氷 取 沢 (左)	夏	3.6	8	96	2.8	1.4	O S
			冬	3.6	20	610	3.0	1.6	$\beta$ -ms
	O 2	陣 屋 橋	夏	20.0	18	77,600	2.0	2.4	$\beta$ -ms
			冬	36.0	16	182,000	3.3	2.8	$\alpha$ -ms
	O 3	日 下 橋	夏	40.0	13	15,900	2.8	2.8	$\alpha$ -ms
			冬	22.0	15	156,000	1.7	2.8	$\alpha$ -ms
	O 4	井 土 ケ 谷 橋	夏	-	18	-	2.2	2.9	$\alpha$ -ms
			冬	-	4	-	0.7	2.4	$\beta$ -ms
	O 5	高 橋	夏	12.8	19	110,000	2.8	2.6	$\alpha$ -ms
			冬	55.0	11	58,000	2.1	3.1	$\alpha$ -ms
境川・柏尾川	S 1	目 黒 橋	夏	26.0	5	325,000	1.0	4.0	P S
			冬	28.0	9	15,600	2.6	3.8	P S
	S 2	高 鎌 橋	夏	12.0	13	148,000	2.7	3.4	$\alpha$ -ms
			冬	8.0	11	23,700	2.3	3.6	P S
	S 3	新 屋 敷 橋	夏	26.0	18	11,500	2.7	3.1	$\alpha$ -ms
			冬	18.0	12	17,600	2.6	3.2	$\alpha$ -ms
	S 4 - 1	瀬 谷 市 民 の 森	春	-	2	-	1.0	1.0	O S
	S 4	和 泉 橋	夏	48.0	7	302,000	0.7	3.9	P S
			冬	12.0	10	157,000	2.5	3.6	P S
	S 5	岡 津	夏	8.0	3	9,800	0.8	3.8	P S
			冬	7.0	6	8,330	0.8	3.3	$\alpha$ -ms
	S 6 - 1	石 原 (右)	冬	30.0	26	162,000	2.7	2.3	$\beta$ -ms
	S 6	石 原	夏	5.0	12	794	1.8	2.1	$\beta$ -ms
			冬	20.0	19	19,500	3.6	2.1	$\beta$ -ms
	S 7	宮 根 橋 上 流	春	2.0	4	281	0.8	1.6	$\beta$ -ms
			夏	4.5	4	60	1.9	2.5	$\beta$ -ms
	S 8	大 橋	冬	8.0	8	577	2.0	2.0	$\beta$ -ms
			夏	76.0	17	82,100	3.5	3.1	$\alpha$ -ms
	S 9	T 下 水 処 理 場 下 流	冬	44.0	13	69,200	2.9	3.3	$\alpha$ -ms
			夏	62.0	16	25,700	2.5	3.3	$\alpha$ -ms
S 10	鷹 匠 橋	冬	15.0	15	127,000	2.8	3.6	P S	
		夏	28.0	14	6,460	2.2	2.9	$\alpha$ -ms	
S 11	杉 之 木 橋 上 流	冬	18.0	12	40,700	2.9	3.2	$\alpha$ -ms	
		夏	6.0	27	12,700	3.6	1.8	$\beta$ -ms	
		冬	2.8	6	138	2.4	2.1	$\beta$ -ms	

表 I - 6 - 1 藻類調査結果の概況 ( 3 )

水系名	地点番号	地 点 名	調 査 時 期	沈 殿 物 量 ( $\text{mg}/100\text{m}^3$ )	種 類 数	個 体 数 (個体/ $\text{mm}^2$ )	多 様 性 指 数 (H')	汚 濁 指 数 (S)	水 質 階 級
	S 1 1 - 1	瀬 上 沢	夏	5.6	21	2,310	3.2	2.0	$\beta$ -ms
			冬	0.6	8	219	2.1	1.6	$\beta$ -ms
宮 川	M 1	追 越	夏	28.0	17	3,590	3.5	1.9	$\beta$ -ms
			冬	3.6	6	997	2.2	2.9	$\alpha$ -ms
	M 2	宮 川 橋	夏	36.0	16	86,000	3.0	3.6	P S
			冬	26.0	6	48,800	0.7	3.6	P S
川	M 3	清 水 橋 上 流	夏	5.2	2	8	1.0	—	—
			冬	4.0	6	129	2.1	2.3	$\beta$ -ms
侍 従 川	J 1	金 の 橋 上 流	夏	20.0	4	1720	0.9	3.2	$\alpha$ -ms
			冬	8.8	3	408	1.6	4.0	P S
	J 1 - 1	金 の 橋 上 流 ( 左 )	冬	—	12	—	2.2	1.3	O S
	J 2	六 浦 二 号 橋	夏	40.0	16	178,000	2.5	3.3	$\alpha$ -ms
冬			40.0	9	44,000	2.0	3.3	$\alpha$ -ms	

*Cymbella* が5種そしてオオバンケイソウ属 *Surirella* とナガケイソウ属 *Synedra* が各4種出現した。フネケイソウ属 *Navicula* とハリケイソウ属 *Nitzschia* の種が多いのも他の河川と共通した傾向である。

全出現種のうち最も広く分布していたのはクサビケイソウ *Gomphonema parvulum* で64地点から出現した。同様に分布が広い種としてハリケイソウ *Nitzschia palea*、フネケイソウ *Navicula veneta*、フネケイソウ *Navicula gregaria*、コナミドリ *Chlamydomonas* spp.、フネケイソウ *Navicula semirulum*、マガリケイソウ *Achnanthes minutissima*、ハリケイソウ *Nitzschia amphibia* が挙げられ、これらの種はいずれも30地点以上で出現していた (表 I - 6 - 2)。またこれらの種は前回調査時にも81地点のうち25地点以上から出現している。

地点別の出現種類数はほとんどの地点で20種類までであり、夏期には16~20種出現した地点が15地点と最も多く、冬期には11~15種と6~10種出現した地点がそれぞれ16、15地点と多い (図 I - 6 - 3 上段)。また地域別にみると、源・上流域では1~5種、6~10種、11~15種、16~20種の各種類数範囲に入る地点がそれぞれ11~14地点あったのに対して、中・下流域では11~15種出現した地点が18地点と最も多く、1~5種出現した地点は5地点と少なかった (図 I - 6 - 3 下段)。ここに示したように1地点における出現種類数は多くない。これは、中・下流域では水質の汚濁が影響しているのに対し、源・上流域では日照条件が主に影響を及ぼしているためと考えられる。

夏期と冬期の種別の出現地点数をみると、夏期に多くの地点で出現する傾向がある種としてコマルケイソウ *Cyclotella meneghiniana*、フネケイソウ *Navicula pupula*、フネケイソウ *Navicula* spp.、ナガケイソウ *Synedra ulna*、ハリモ *Ankistrodesmus falcatus*、ハリモ *Ankistrodesmus* spp.、イカダモ *Scenedesmus* spp. があげられる。また冬期にはマガリケイソウ *Achnanthes lanceolata*、ハリケイソウ *Nitzschia inconspicua*、オオバンケイソウ *Surirella angusta* が多くの地点で出現する傾向が認められた。これらのうち過去の生物相調査でも *Navicula pupula*、*Nitzschia inconspicua* (*N. frustulum* もしくはその変種の *perpusilla* としている)、*Surirella angusta*、*Ankistrodesmus falcatus*、*Scenedesmus* spp. については同様な季節的出現傾向が認められている。また *Navicula pupula* と *Cyclotella* 属の1種が出現したときの平均水温は高いことも報告されている (福嶋, 1987)。

表 I - 6 - 2 種別出現地点数

順位	種名	地点数			
		春期	夏期	冬期	計
1	<i>Gomphonema parvulum</i>	4	28	32	64
2	<i>Nitzschia palea</i>	2	31	27	60
3	<i>Navicula veneta</i>	3	24	26	53
4	<i>Navicula gregaria</i>	6	15	26	47
5	<i>Chlamydomonas</i> spp.	0	18	23	41
6	<i>Navicula seminumum</i>	0	17	21	38
7	<i>Achnanthes minutissima</i>	5	12	19	36
8	<i>Nitzschia amphibia</i>	1	19	12	32
9	<i>Navicula cryptocephala</i>	8	9	12	29
10	<i>Scenedesmus</i> spp.	0	25	2	27
11	<i>Oscillatoria</i> spp.	1	14	11	26
12	<i>Pinnularia braunii</i>	0	12	13	25
13	<i>Gomphonema pseudoaugur</i>	0	15	9	24
13	<i>Nitzschia linearis</i>	3	4	17	24
15	<i>Synedra ulna</i>	3	14	6	23
16	<i>Navicula goeppertiana</i>	0	12	8	20
16	<i>Navicula pupula</i>	0	14	6	20
18	<i>Navicula frugalis</i>	0	8	11	19
18	<i>Navicula symmetrica</i>	1	11	7	19
20	<i>Stigeoclonium</i> spp.	1	8	9	18
21	<i>Nitzschia dissipata</i>	4	6	6	16
21	<i>Nitzschia inconspicua</i>	1	6	9	16
23	<i>Gomphonema intricatum</i> v. <i>pumila</i>	2	7	6	15
24	<i>Chlorococcum</i> spp.	0	8	7	15
25	<i>Chantransia</i> sp.	3	6	5	14
26	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	0	12	2	14
27	<i>Achnanthes lanceolata</i>	2	2	9	13
27	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	0	13	0	13
27	<i>Surirella angusta</i>	1	2	10	13
30	<i>Phormidium</i> spp.	1	6	5	12
30	<i>Pinnularia gibba</i>	1	5	6	12
32	<i>Navicula trivialis</i>	1	5	5	11
32	<i>Navicula yuraensis</i>	2	5	4	11
32	<i>Nitzschia</i> spp.	1	5	5	11
36	<i>Navicula</i> spp.	0	8	2	10
36	<i>Ankistrodesmus</i> sp.	0	10	0	10

表 I - 6 - 3 優占種の出現地点数

順位	種名	地点数			
		春期	夏期	冬期	計(源上流域・中下流域)
1	<i>Nitzschia palea</i>	0	9	2	11 (1・10)
2	<i>Gomphonema parvulum</i>	0	3	7	10 (9・1)
3	<i>Navicula seminulum</i>	0	1	7	8 (1・7)
4	<i>Nitzschia amphibia</i>	0	3	4	7 (2・5)
4	<i>Chantransia</i> sp.	1	4	2	7 (7・0)
6	<i>Achnanthes minutissima</i>	0	1	3	4 (2・2)
6	<i>Navicula gregaria</i>	0	1	3	4 (2・2)
6	<i>Chlamydomonas</i> spp.	0	1	3	4 (0・4)
6	<i>Scenedesmus</i> spp.	0	4	0	4 (2・2)
10	<i>Navicula veneta</i>	0	1	2	3 (2・1)
10	<i>Nitzschia linearis</i>	1	0	2	3 (3・0)
12	<i>Homoeothrix janthina</i>	1	1	0	2 (2・0)
12	<i>Oscillatoria</i> spp.	1	0	1	2 (1・1)
12	<i>Navicula cryptocephala</i>	1	1	0	2 (2・0)
12	<i>Navicula goeppertiana</i>	0	2	0	2 (0・2)
12	<i>Nitzschia dissipata</i>	0	0	2	2 (2・0)
12	<i>Nitzschia inconspicua</i>	0	1	1	2 (0・2)
12	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	0	1	1	2 (0・2)
12	<i>Stigeoclonium</i> spp.	1	1	0	2 (1・1)
20	<i>Phormidium</i> spp.	1	0	0	1 (1・0)
20	<i>Achnanthes coarctata</i> v. <i>elliptica</i>	0	1	0	1 (0・1)
20	<i>Cocconeis placentula</i> v. <i>lineata</i>	0	1	0	1 (1・0)
20	<i>Melosira varians</i>	0	1	0	1 (1・0)
20	<i>Navicula margalithii</i>	0	0	1	1 (1・0)
20	<i>Navicula salinarum</i>	0	0	1	1 (0・1)
20	<i>Navicula yuraensis</i>	0	0	1	1 (1・0)
20	<i>Nitzschia</i> spp.	0	0	1	1 (1・0)
20	<i>Batrachospermum</i> sp.	0	0	1	1 (1・0)
20	<i>Tetraspora</i> sp.	1	0	0	1 (1・0)
20	<i>Ulothrix</i> sp.	1	0	0	1 (1・0)

#### (4) 優 占 種

優占種（出現頻度第1位の種）として出現したのは30種である。最も多くの地点で優占種になったのは *Nitzschia palea* で、11地点で優占種となった。また、*Gomphonema parvulum*, *Navicula seminulum*, *Nitzschia amphibia*, ペニイトモ *Chantransia* sp. が優占種となった地点数も多く、7~10地点で優占種となった(表I-6-3)。前回の調査に比べて *Nitzschia amphibia* が優占種になった地点数が増加しているが、他の種はいずれも前回調査時にも多くの地点で優占種になっていた。優占種にも季節的な傾向が認められ *Nitzschia palea*, *Chantransia* sp., *Scenedesmus* spp. は夏期に、*Gomphonema parvulum*, *Navicula seminulum*, *Achnanthes minutissima*, *Navicula gregaria*, *Chlamydomonas* spp. は冬期に優占種となる地点が多かった。 *Nitzschia palea* と *Navicula seminulum* については前回及び前々回の調査でも、同様な傾向が認められている。 *Chantransia* sp. は源流域の日射が妨げられる場所で多く出現する種で（福嶋、1978, 1984, 1987）、樹木の枝葉が茂る夏期に優占種となる傾向が強い種といえる。

#### (5) 群落の多様性

多様性指数はShannon (1948) の式、 $H' = -\sum ni/N \log_2 ni/N$  (N : 総個体数、ni : 種別個体数) により求めた。夏期と冬期の多様性指数はともに2.1~3.0の地点が多く、それぞれ19, 27地点あった(図I-6-4上段)。また地域別にみても指数が2.1~3.0の地点が源・上流域で21地点、中・下流域で30地点と最も多くなっている。源・上流域では中・下流域に比べて指数が3.1~4.0と大きい地点や0~1.0と小さい地点の占める割合も大きい傾向が認められた(図I-6-4下段)。これは、水質が良好な場所が多い源・上流域では汚濁に耐性のない種も多く生育し、多様な群落形成される反面、*Chantransia* sp. が優占するような場所では日照条件が悪いため、他の種は少なくなり群落の多様性が小さくなるためである。

#### (6) 水質汚濁評価

サブプロビ指数 (Pantle und Buck, 1955) により水質汚濁評価を行った。サブプロビ指数は次式によりもとめた。  
 サブプロビ指数 =  $\sum (S \cdot h) / \sum h$   
 S : 汚濁階級指数 (付表に示した)  
 S = 1 : 貧汚濁性指標種  
 S = 2 :  $\beta$ -中汚濁性指標種  
 S = 3 :  $\alpha$ -中汚濁性指標種  
 S = 4 : 強汚濁性指標種  
 h : 出現頻度 (S が決められた種の合計に対する割合)  
 h = 1 : 10% 以下  
 h = 2 : 11~29%  
 h = 3 : 30% 以上

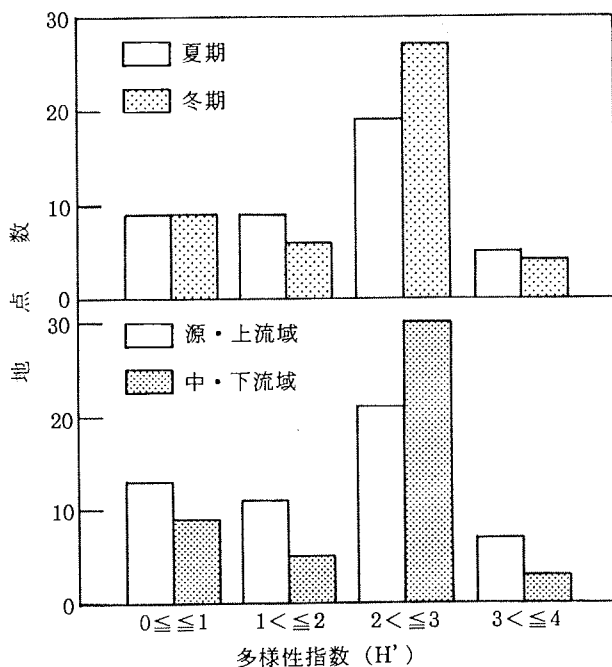


図 I-6-4 藻類群落の多様性指数の分布

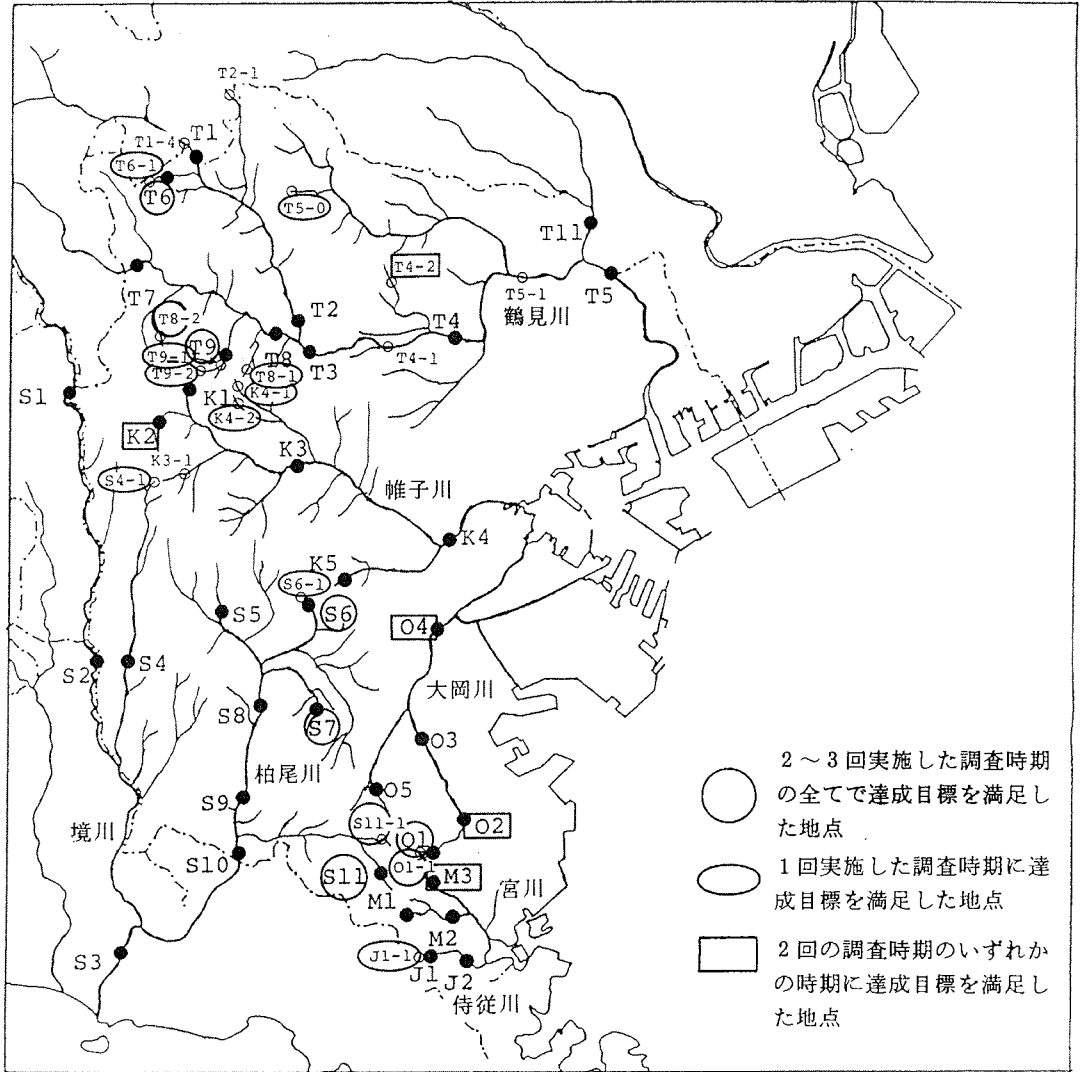


図 I - 6 - 5 生物指標の目標達成状況

サプロビ指数が1.0～1.5は貧汚濁域、1.6～2.5は $\beta$ -中汚濁域、2.6～3.5は $\alpha$ -中汚濁域、3.6～4.0は強汚濁域とした。

99地点のうち1地点は藻類現存量が極めて少なく、水質汚濁評価の対象からはずし、98地点について評価を行った。その結果、7地点が貧汚濁域、29地点が $\beta$ -中汚濁域、45地点が $\alpha$ -中汚濁域そして17地点が強汚濁域と評価された。

貧汚濁域と評価された地点の全てと、 $\beta$ -中汚濁域のほとんどが源・上流域にある。一方、源上流域でも水質が悪化している地点は多く、10地点が $\alpha$ -中汚濁域、6地点が強汚濁域であった。中・下流域では47地点のうち46地点が $\alpha$ -中汚濁域か強汚濁域と評価された。ところで、河川の生物指標の達成目標とされている「きれいな水域」は水質階級では $\beta$ -中汚濁域に相当する。達成目標を満足している地点は36地点であるのに対して、満足していない地点は62地点と多い。2～3回実施された調査時期の全てで達成目標を満足していたのはT6、T8-2、T9、O1、O1-1、S6、S7、S11、S11-1の9地点、1回しか調査を行わなかったがその時に達成目標を満足していたのはT5-0、T6-1、T8-1、T9-1、T9-2、K4-1、K4-2、S4-1、S6-1、J1-1の10地点、2回の調査時期のいずれかの時期に達成目標を満足していたのはT4-2、K2、O2、O4、M1、M3の6地点である（図I-6-5）。

表 I - 6 - 4 生物指標による水質評価結果の  
昭和59～60年と昭和62～63年の比較

地点番号	水 質 階 級		達 成 目 標	
	夏 期	冬 期	夏 期	冬 期
T 6	O S → $\beta$ -ms	O S → $\beta$ -ms		
T 8	P S → $\alpha$ -ms			
T 11	P S → $\alpha$ -ms			
K 2		$\beta$ -ms → $\alpha$ -ms		○ → ×
K 3	P S → $\alpha$ -ms	$\alpha$ -ms → P S		
O 2	$\alpha$ -ms → $\beta$ -ms		× → ○	
O 4		$\alpha$ -ms → $\beta$ -ms		× → ○
S 2	P S → $\alpha$ -ms	$\alpha$ -ms → P S		
S 4	$\alpha$ -ms → P S			
S 5	$\alpha$ -ms → P S			
S 7	O S → $\beta$ -ms			
S 9		$\alpha$ -ms → P S		
M 1		$\beta$ -ms → $\alpha$ -ms		○ → ×
M 2	$\alpha$ -ms → P S	$\alpha$ -ms → P S		
J 1		$\alpha$ -ms → P S		

昭和59年～60年→昭和62年～63年

O S : 貧汚濁域  
 $\beta$ -ms :  $\beta$ -中汚濁域  
 $\alpha$ -ms :  $\alpha$ -中汚濁域  
 P S : 強汚濁域

} ○ : 生物指標の達成目標を満足している。  
 } × : 生物指標の達成目標を満足していない。

## (7) 水質汚濁状況の変化

のべ70地点について3年前に実施した調査結果と、水質評価結果の比較をした。そのうち水質の回復が認められるのは6地点で、5地点は中・下流域にある。また、水質が悪化しているのは13地点で、7地点は源・上流域にある。つまり、中・下流域では回復した地点数と、悪化した地点数はほぼ同程度であるのに対して、源・上流域では悪化した地点数が多く、源・上流域における水質の悪化が更に進んでいることが認められる。また、生物指標の達成目標からみると、夏期にO2、冬期にO4が達成目標を満足する状態になったが、K2とM1で冬期に満足しない状態に変化した(表I-6-4)。

## 6. ま と め

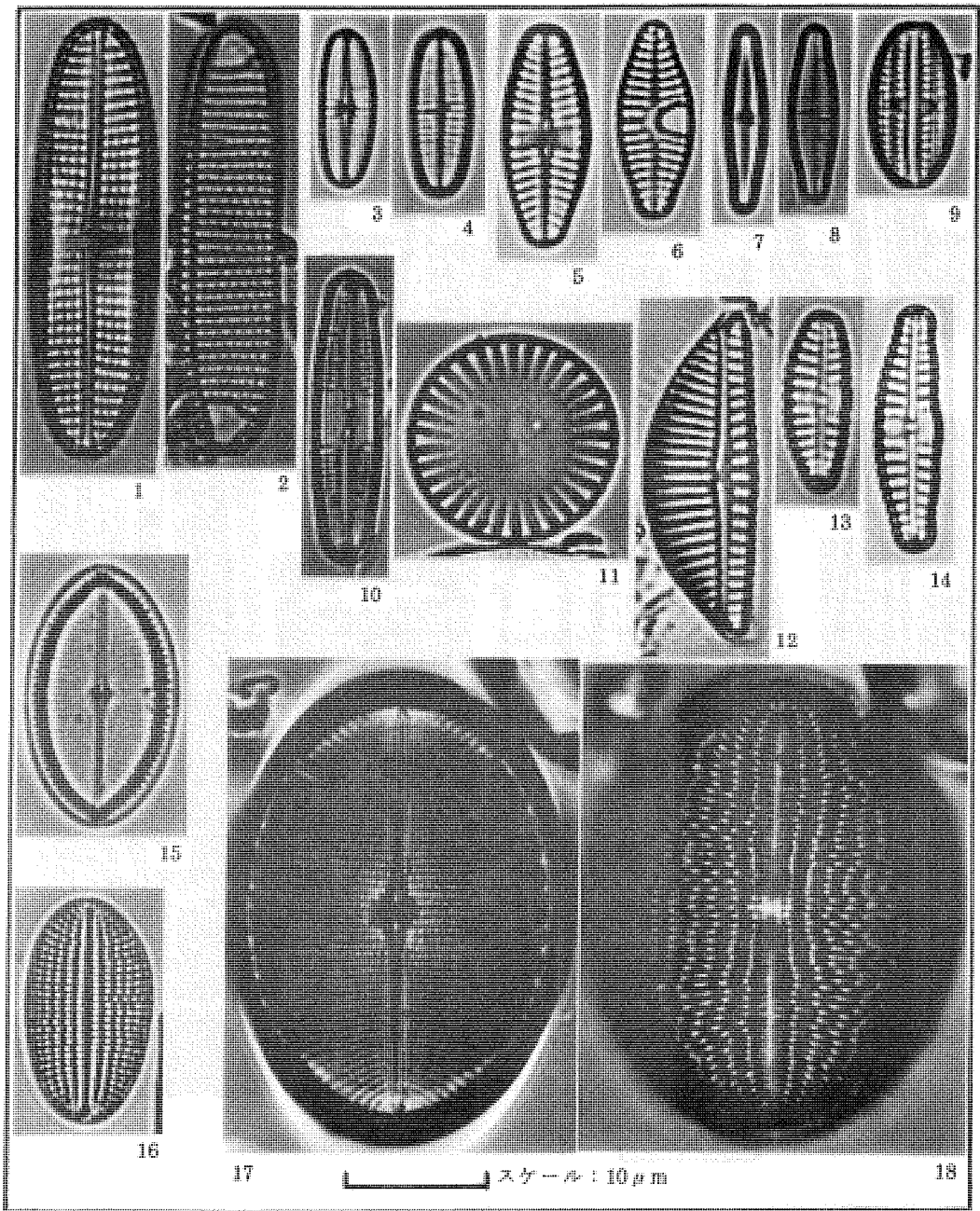
- (1) 昭和62年から63年にかけて第5回生物相調査の一環として鶴見川、帷子川、大岡川、境川・柏尾川、宮川、侍従川の6水系に55地点を設定し、のべ99地点で付着藻類調査を実施した。
- (2) 沈殿物量の平均値は夏期に21.0ml/100cm<sup>2</sup>、冬期には18.3ml/100cm<sup>2</sup>で、藻類個体数の平均値は夏期に57800個体/mm<sup>2</sup>、冬期には56800個体/mm<sup>2</sup>となり、冬期調査期間中の降雨の影響が認められた。また、沈殿物量と個体数は源・上流域に比べて中・下流域で多い傾向が認められた。
- (3) 出現した種は136種で、約80%を珪藻類が占めている。最も多くの地点で出現したのはクサビケイソウ *Gomphonema parvulum* で、のべ64地点から検出された。また、優占種として最も多くの地点で出現したのはハリケイソウ *Nitzschia palea* で、のべ11地点で優占種になった。出現種及び優占種のいくつかの出現状況には季節的な相違が認められた。
- (4) 群落の多様性の季節的、あるいは地域的な相違は少ないが、源・上流域では中・下流域に比べて多様性が小さい地点や大きい地点が占める割合が高い傾向が認められた。
- (5) 水質汚濁評価の結果、のべ7地点が貧汚濁域、のべ29地点がβ-中汚濁域、のべ45地点がα-中汚濁域そしてのべ17地点が強汚濁域と評価された。貧汚濁域の全てとβ-中汚濁域のほとんどは源・上流域にあるが、α-中汚濁域あるいは強汚濁域となった地点も源・上流域でのべ16地点あった。中・下流域ではのべ47地点のうちそのほとんどの46地点がα-中汚濁域あるいは強汚濁域であった。
- (6) 河川の生物指標の達成目標とされている「きれいな水域」は水質階級ではβ-中汚濁域に相当するが、2~3回実施された調査時期の全てで達成目標を満足していたのは9地点、1回のみの調査時に満足していたのは10地点、2回の調査時のいずれかの時期に満足していたのは6地点である。中・下流域で達成目標を満足していたのは1地点のみで、それも2回のうち1回の調査時に認められただけである。
- (7) 3年前の第4回生物相調査時に比べて6地点で水質の回復が、13地点では逆に悪化が認められた。中・下流域では回復した地点数と悪化した地点数はほぼ同程度であるが、源・上流域で悪化した地点が多くなっている。



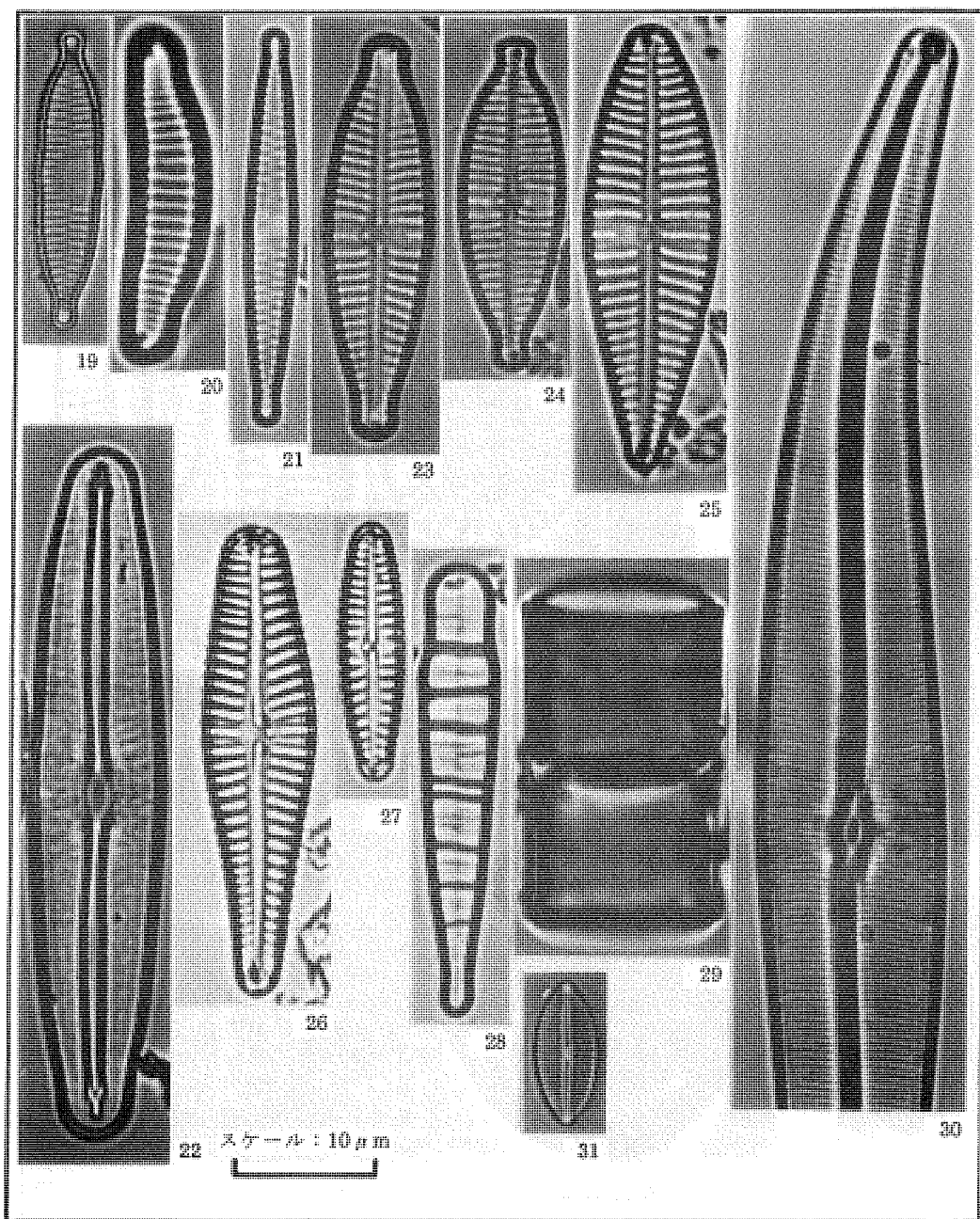
## 参 考 文 献

- (1) 福嶋 悟 (1978) : 大岡川源流部の氷取沢における付着藻類植生、横浜市公害研究所報, 3, 99-105.
- (2) 福嶋 悟 (1984) : 氷取沢・瀬上沢水系の付着藻類、円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書、横浜市公害研究所、公害研資料, 57, 75-85.
- (3) 福嶋 悟 (1987) : 有機汚濁と河川生物相の関係・付着藻類、円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書・第2報、横浜市公害研究所、公害研資料, 74, 57-78.
- (4) 川原 浩・福嶋 悟・武藤敦彦・岡田光正・(1988) : 小水路維持用水としての下水処理水の利用・野火止水の付着藻類と底生小動物、水質汚濁研究, 11, 231-239.
- (5) Pantle, R und H. Buck (1955) : Die biologische Überwachung der Gewässer und die Darstellung der Ergebnisse, *G W F*, 96, 604.
- (6) Shannon, C.E. (1948) : A mathematical theory of communication, *Bell Syst. tech. J.* 27, 397-423, 623-656.
- (7) 横浜市 (1975) : 横浜市水域における水質環境目標, 30pp.
- (8) 横浜市公害研究所 (1981) : 市内河川の付着藻調査3, 横浜の川と海の生物、第3報、横浜市公害対策局、公害資料, 92, 109-176.
- (9) 横浜市公害研究所 (1986) : 横浜市内河川の付着藻類、横浜の川と海の生物、第4報、横浜市公害対策局、公害資料, 126, 155-179.

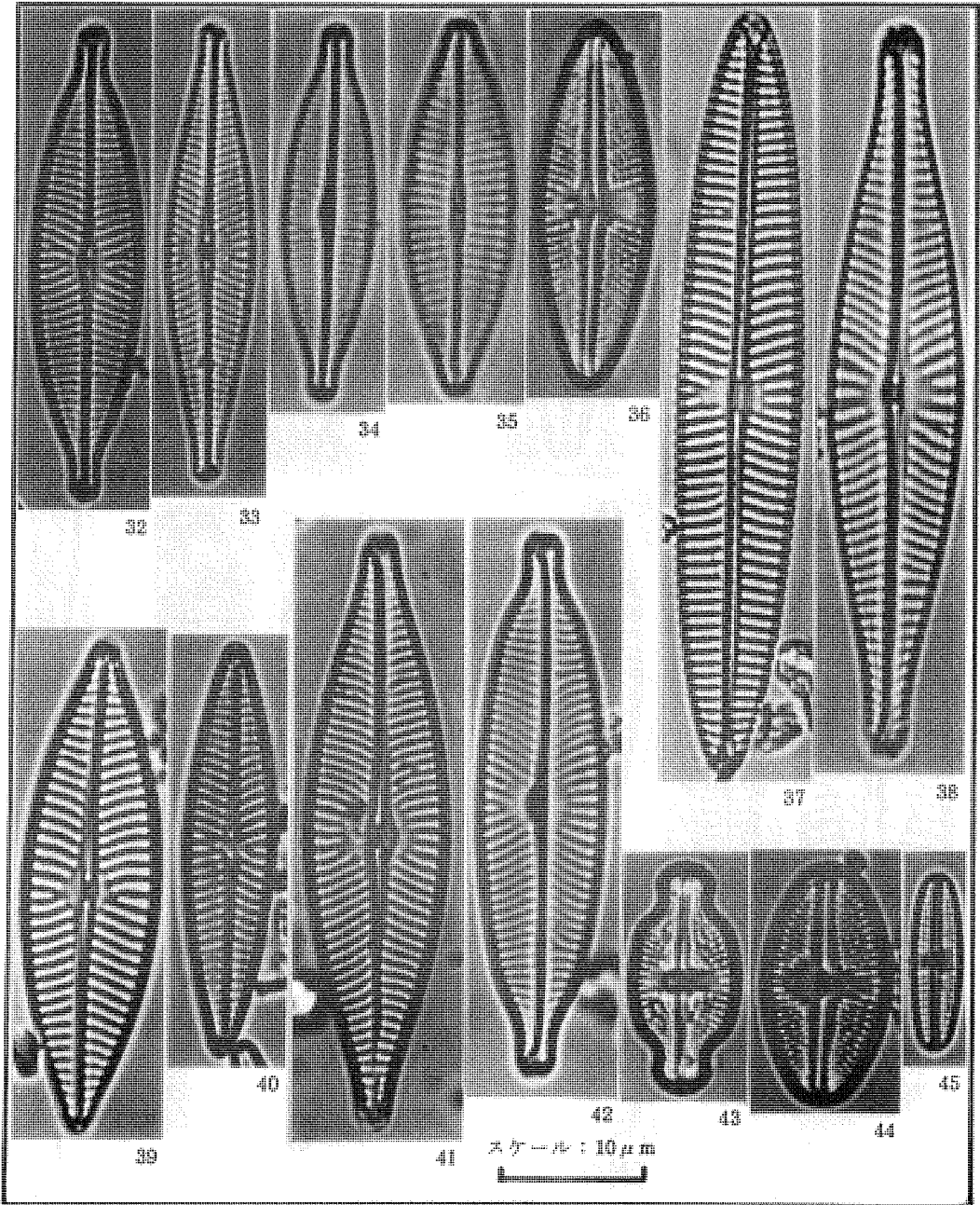
(横浜市公害研究所 福嶋 悟)



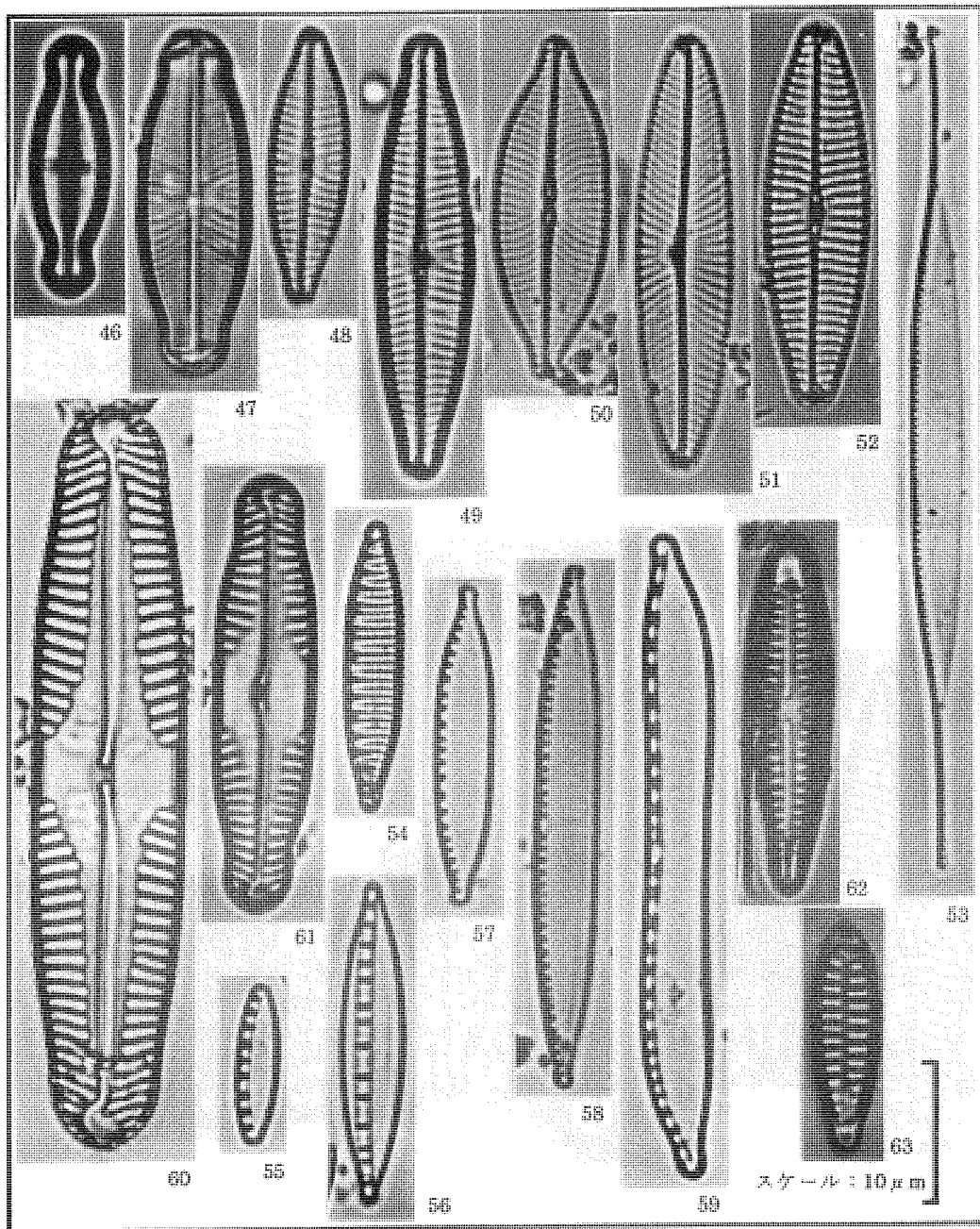
図版1. : 1,2 *Achmanthes coarctata* v. *elliptica* 3,4 *A. japonica* 5,6 *A. lanceolata* 7,8 *A. minutissima* 9  
*Amphora pediculus* 10 *Caloneis bacillum* 11 *Cyclotella meneghiniana* 12 *Cymbella minuta* 13,14 *C.*  
*sinuata* 15,16 *Cocconeis placentula* v. *lineata* 17,18 *C. pediculus*



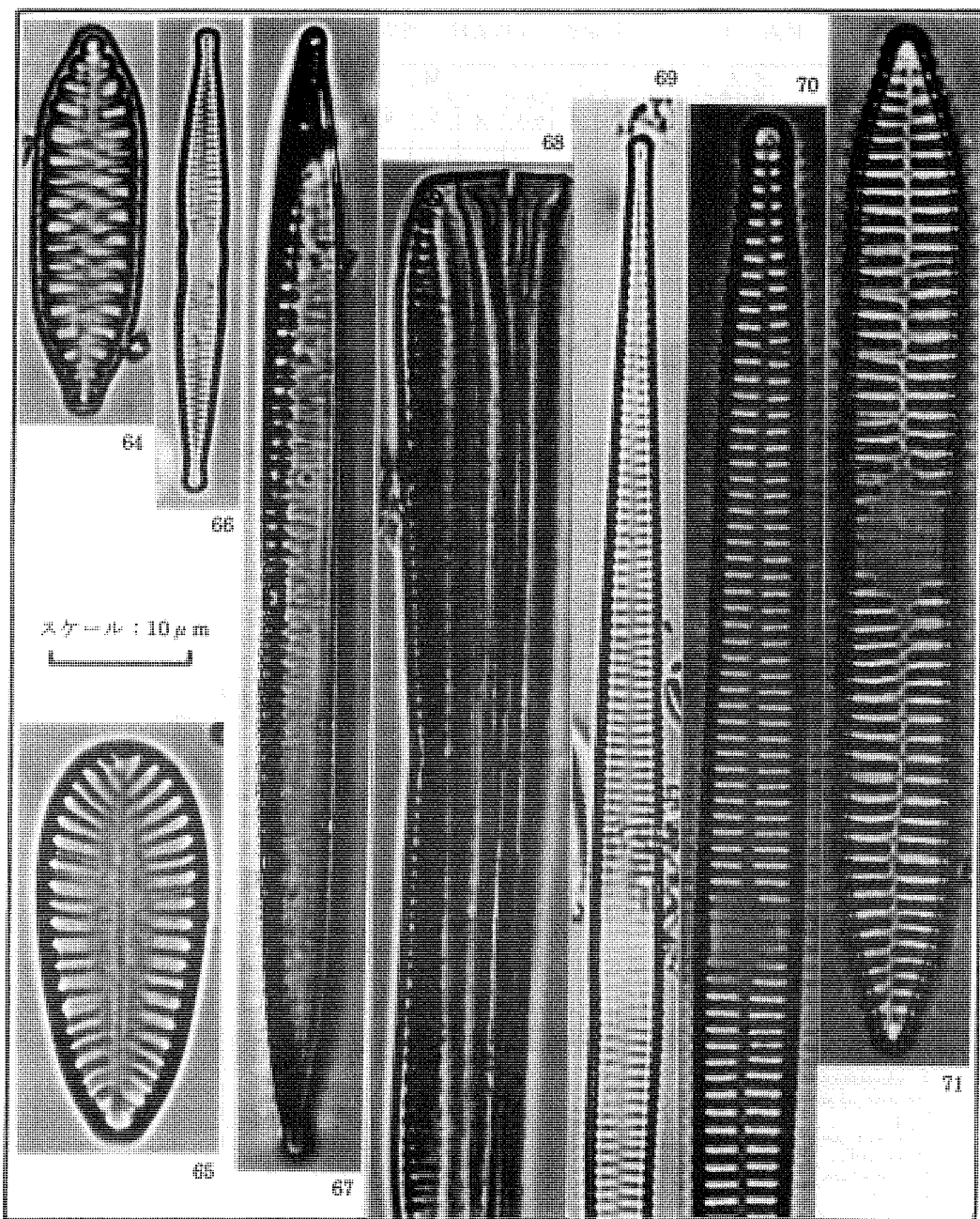
図版 2. : 19 *Ceratoneis arcus* v. *vaucheriae* 20 *Eunotia pectinalis* 21 *Fragilaria capucina* 22 *Frustulia vulgaris* 23 *Gomphonema angustatum* 24 *G. parvulum* 25 *G. pseudoaugur* 26 *G. intricatum* 27 *G. intricatum* v. *pumila* 28 *Meridion circulare* v. *constricta* 29 *Melosira varians* 30 *Gyrosigma acuminatum* 31 *Navicula frugalis*



図版 3. : 32 *Navicula capitatoradiata* 33 *N. cryptocephala* 34 *N. gregaria* 35 *N. halophila* 36 *N. goeppertiana* 37 *N. margalithii* 38 *N. rhynchocephala* 39 *N. menisculus* 40 *N. tenella* 41 *N. trivialis* 42 *N. viridula* v. *rostellata* 43 *N. neoventricosa* 44 *N. saxophila* 45 *N. semimulum*



図版4. : 46 *Navicula ventralis* 47 *N. pupula* 48,49 *N. veneta* 50 *N. salinarum* 51 *N. symmetrica* 52 *N. yuraensis* 53 *Nitzschia acicularis* 54 *N. amphibia* 55 *N. inconspicua* 56 *N. dissipata* 57 *N. palea* 58 *N. gandersheimiensis* 59 *N. parvula* 60 *Pinnularia gibba* 61 *P. branuii* 62,63 *Rhoicosphenia curvata*



図版 5. : 64 *Suirella angusta* 65 *S. ovata* v. *pinnata* 66 *Synedra rumpens* 67,68 *Nitzschia linearis* 69 *Synedra acus* 70 *S. ulna* 71 *S. ulna* v. *oxyrhynchus*

付表-1 各地点の藻類組成 (個体/mm<sup>2</sup>もしくは%)

河階 指数	水系名 地点番号 調査時期	鶴見川																		
		T1-4			T1			T2-1		T2		T3		T4-1		T4-2		T4		T5-0
		冬	夏	冬	春(X)	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	春
	(藍藻類)																			
1	<i>Chamaesiphon minus</i>																			
	<i>C. polymorphus</i>																			
	<i>Chroococcus</i> spp.						768													
1	<i>Homoeothrix janthina</i>																			
	<i>Merismopedium</i> sp.																			
	<i>Oscillatoria</i> spp.										2130			1020					102	
	<i>Phormidium</i> spp.																			
	(緑虫類)																			
4	<i>Euglena</i> spp.																			
	(珪藻類)																			
	<i>Achnanthes coerctata</i> v. <i>elliptica</i>																			
1	<i>A. exigua</i>			154																
1	<i>A. japonica</i>																			
1	<i>A. lanceolata</i>							256			205									
2	<i>A. microcephala</i>																			
3	<i>A. minutissima</i>	256			18500									1020						52
	<i>Amphiprora</i> sp.																			
	<i>Amphora coffeaformis</i>																			
2	<i>A. pediculus</i>																			
	<i>A. spp.</i>																			
1	<i>Caloneis bacillum</i>																			
1	<i>Ceratoneis arcus</i> v. <i>vaucheriae</i>																			
1	<i>Cocconeis pediculus</i>																			
1	<i>C. placentula</i> v. <i>lineata</i>																			
3	<i>Cyclotella comta</i>																			
1	<i>C. meneghiniana</i>			308			256													
3	<i>Cymatopleura solea</i>																			
1	<i>Cymbella minuta</i>																			
1	<i>C. prostrata</i>																			
1	<i>C. sinuata</i>																			
	<i>C. subaequalis</i>																			
1	<i>C. tumida</i>																			156
1	<i>C. turgidula</i> v. <i>nipponica</i>																			
1	<i>Eunotia pectinalis</i>																			
1	<i>E. spp.</i>																			
1	<i>Fragilaria capucina</i>																			
1	<i>Frustulia rhomboides</i>																			
1	<i>F. rhomboides</i> v. <i>saxonica</i>																			
1	<i>F. vulgaris</i>																			
1	<i>Gomphonema acuminatum</i>																			
4	<i>G. angustatum</i>					14									51					
1	<i>G. clevei</i>																			
1	<i>G. clevei</i> v. <i>javanica</i>																			
1	<i>G. intricatum</i>																			
1	<i>G. intricatum</i> v. <i>pumila</i>																			260
4	<i>G. parvulum</i>	8700	308	37000	14	5630		1480	14800	256	4100		256	768	1020				130	
3	<i>G. pseudoangur</i>		154			1540	256	164	1230	256	512			256	1020					
1	<i>G. separati punctatum</i>				14															
3	<i>Gyrosigma acuminatum</i>																			
	<i>G. sp.</i>				14															
	<i>Hydrosera triquetra</i>																			
1	<i>Melosira italica</i>						1020													
2	<i>M. mummuloides</i>																			
1	<i>M. varians</i>																			
1	<i>Meridion circulare</i> v. <i>costricta</i>																			
	<i>Navicula bryophila</i> ?																			26
3	<i>N. capitatoradiata</i>																			
3	<i>N. cari</i>																			
	<i>N. cincta</i>																			
3	<i>N. cryptocephala</i>	256			14													512	286	
4	<i>N. cuspidata</i>																			
	<i>N. erifuga</i>																			
2	<i>N. frugalis</i>	5890	154	5280			256	4920	615	896	5120									
3	<i>N. goeppertiana</i>			5280				820		16500	8190				1540					
	<i>N. graciloides</i>																			
3	<i>N. gregaria</i>	512		13200								512		26					78	
	<i>N. halophila</i>																			
	<i>N. margalithii</i>																			
	<i>N. menisculus</i>																			
4	<i>N. minima</i>																			

汚濁階級指数	種名	水系名		鶴見川													
		地点番号	T1-4	T1	T2-1	T2	T3	T4-1	T4-2	T4	T5-0						
		調査時期	冬	夏	冬	春(%)	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	春
3	<i>N. mutica</i>																
2	<i>N. neoventricosa</i>																
	<i>N. pelliculosa</i>																
4	<i>N. pupula</i>						512									1020	
2	<i>N. rhynchocephala</i>					14											26
	<i>N. rhynchocephala v. elongata</i>																
2	<i>N. salinarum</i>																
4	<i>N. saprophila</i>	256							1030								
	<i>N. saxophila</i>																
4	<i>N. seminulum</i>	6660		140000			256	11200	18900	768	7680				1280	6140	
1	<i>N. slesvicensis</i>																
2	<i>N. symmetrica</i>	512		2640				492							128	102	
2	<i>N. tenella</i>																
3	<i>N. trivialis</i>																
3	<i>N. veneta</i>	7420	616	21100	14	768	256	164	10000	128	60900	17				2560	
2	<i>N. ventralis</i>																
1	<i>N. viridula v. rostellata</i>																
1	<i>N. yuraensis</i>																26
	<i>N. spp.</i>											17					
1	<i>Neidium ampliatum</i>																
1	<i>N. bisulcatum</i>																
2	<i>Nitzschia acicularis</i>																
2	<i>N. amphibia</i>	8960	308	18500		768		164	820		9730				256	512	
3	<i>N. clausii</i>																
1	<i>N. dissipata</i>																
4	<i>N. gandersheimensis</i>	256		2640							512						
	<i>N. hantzschiana</i>																26
1	<i>N. hungarica</i>																
	<i>N. ignorata</i>								615								
2	<i>N. inconspicua</i>																
1	<i>N. linearis</i>	256															
	<i>N. longissima</i>																
	<i>N. longissima v. subtilis</i>																
3	<i>N. obtusa</i>																
4	<i>N. palea</i>	6660	44700	66000		21000	256	18700	2870	8190	6660		26	5630	512		
	<i>N. palea v. debilis</i>																
2	<i>N. parvula</i>																
1	<i>N. romana</i>																78
	<i>N. spp.</i>																
3	<i>Pinnularia braunii</i>	256						9840	820		1020				2820		
3	<i>P. gibba</i>							492					102				26
	<i>P. spp.</i>																
1	<i>Rhoicosphenia curvata</i>																
2	<i>Suirella angusta</i>	4610		18500							4610					512	
2	<i>S. ovalis</i>																
3	<i>S. ovata v. pinnata</i>																
2	<i>S. tenera v. nervosa</i>																
1	<i>Synedra acus</i>																52
2	<i>S. rumpens</i>																
2	<i>S. ulna</i>					256		820		384					51		78
2	<i>S. ulna v. oxyrhynchus</i>							82									
	(紅藻類)																
1	<i>Batrachospermum sp.</i>																
1	<i>Chantreansia sp.</i>											2210					
	(緑藻類)																
4	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>		308					4920		640					256		
	<i>A. gracilis</i>							164									
	<i>A. sp.</i>																
	<i>Bulbochaete sp.</i>																
4	<i>Chlamydomonas spp.</i>	2820		31700			8960		1640	128				156	2560		
	<i>Chlorococcum spp.</i>			21100				164									
	<i>Cladophora spp.</i>					1280											
	<i>Closterium sp.</i>																
	<i>Cosmarium sp.</i>																
	<i>Geminella sp.</i>																
	<i>Oedogonium sp.</i>																
	<i>Scenedesmus spp.</i>		3700			5630		1150									
	<i>Stigeoclonium spp.</i>			13200					5130								
	<i>Tetraspora sp.</i>																
1	<i>Ulothrix sp.</i>																

+ : < 1%



付表-2

各地点の藻類組成 (個体/mm<sup>2</sup>もしくは%)

汚濁指数	藻類名	水系名		観見川															
		地点番号	調査時期	T 5 - 1		T 5		T 6-1		T 6		T 7		T 8-1		T 8 - 2		T 8	
				夏(%)	冬(%)	夏(%)	冬	春(%)	夏	冬	夏	冬	春(%)	夏	冬	春	夏	冬	夏
	(藍藻類)																		
1	<i>Chamaesiphon minutus</i>																		
	<i>C. polymorphus</i>								128					15					
	<i>Chroococcus</i> spp.								3580										1440
1	<i>Homoeothrix janthina</i>													35					
	<i>Merismopedium</i> sp.																		
	<i>Oscillatoria</i> spp.																		102
	<i>Phormidium</i> spp.				5										1810				306
	(緑虫類)																		
4	<i>Euglena</i> spp.				+														205
	(珪藻類)																		
	<i>Achnanthes coarctata</i> v. <i>elliptica</i>																		
1	<i>A. exigua</i>																		205
1	<i>A. japonica</i>														129				102
1	<i>A. lanceolata</i>							+											
2	<i>A. microcephala</i>														86				
3	<i>A. minutissima</i>													2	946				357
	<i>Amphiprora</i> sp.								1030										
	<i>Amphora coffeiformis</i>																		
2	<i>A. pediculus</i>																		
	<i>A. spp.</i>																		
1	<i>Caloneis bacillum</i>																		
1	<i>Ceratois arcus</i> v. <i>vaucheriae</i>									26									
1	<i>Cocconeis pediculus</i>																		
1	<i>C. plicatula</i> v. <i>lineata</i>																		
3	<i>Cyclotella comta</i>																		1850
1	<i>C. meneghiniana</i>																		
3	<i>Cymatopleura solea</i>														9				
1	<i>Cymbella minuta</i>														86				
1	<i>C. prostrata</i>														129				
1	<i>C. sinuata</i>																		
	<i>C. subaequalis</i>															43			
1	<i>C. tumida</i>													7					
1	<i>C. turgidula</i> v. <i>nipponica</i>														43				
1	<i>Eunotia pectinalis</i>															301			
1	<i>E. spp.</i>														2	172			
1	<i>Fragilaria capucina</i>														2	258			1120
1	<i>Frustulia rhomboidea</i>																		
1	<i>F. rhomboidea</i> v. <i>saxonica</i>									5									
1	<i>F. vulgaris</i>															129			51
1	<i>Gomphonema acuminatum</i>									13									
4	<i>G. angustatum</i>																		
1	<i>G. clevei</i>															51			
1	<i>G. clevei</i> v. <i>javanica</i>															7			
1	<i>G. intricatum</i>																		
1	<i>G. intricatum</i> v. <i>pumila</i>															86			51
4	<i>G. parvulum</i>			3	1														2050
3	<i>G. pseudoangur</i>				2														820
1	<i>G. separatum</i>																		
3	<i>Gyrosigma acuminatum</i>																		
	<i>G. sp.</i>																		
	<i>Hydrosera triquetra</i>																		
1	<i>Melosira italica</i>																		
2	<i>M. nummuloides</i>																		
1	<i>M. varians</i>																		
1	<i>Meridion circulare</i> v. <i>costricta</i>															614			408
	<i>Nannula bryophila</i> ?																		
3	<i>N. capitatoradiata</i>																		
3	<i>N. cari</i>			3															
	<i>N. cincta</i>																		
3	<i>N. crypoccephala</i>				2		205	+	51	870				13	172				
4	<i>N. cuspidata</i>																		
	<i>N. erifuga</i>						205												
2	<i>N. frugalis</i>																		
3	<i>N. goeppertiana</i>			3	11														1640
	<i>N. graciloides</i>																		
3	<i>N. gregaria</i>				54	9	2260	+	51					2	43				102
	<i>N. halophila</i>						1030												
	<i>N. margalithii</i>																		
	<i>N. menisculus</i>																		
4	<i>N. minima</i>				1														

汚濁 階級 指數	種名	水系名 地点番号 調査時期	鶴見川															
			T 5 - 1		T 5		T 6-1	T 6		T 7		T 8-1	T 8 - 2			T 8		
			夏(%)	冬(%)	夏(%)	冬	春(%)	夏	冬	夏	冬	春(%)	春	夏	冬	夏	冬	
3	<i>N. mutica</i>																	
2	<i>N. neoventricosa</i>				1640													
	<i>N. pelliculosa</i>																	
4	<i>N. pupula</i>		2	2	205													
2	<i>N. rhynchocephala</i>					+												
	<i>N. rhynchocephala v. elongata</i>					+												
2	<i>N. salinarum</i>			3	5330													
4	<i>N. saprophila</i>																	
	<i>N. saxophila</i>																	
4	<i>N. seminalum</i>								512	512					1850			
1	<i>N. slesitcensis</i>							13										
2	<i>N. symmetrica</i>																	
2	<i>N. tenella</i>							51				215		102				
3	<i>N. trivialis</i>					+	26	51										
3	<i>N. ueneta</i>		3	1	4	410				512	26600		43		3900	51		
2	<i>N. ventralis</i>																	
1	<i>N. viridula v. rostellata</i>							102	51							205		
1	<i>N. yuraensis</i>											258		1280				
	<i>N. spp.</i>			1				26										
1	<i>Neidium ampliatum</i>											4						
1	<i>N. bisulcatum</i>																	
2	<i>Nitzschia acicularis</i>																	
2	<i>N. amphibia</i>		3													410		
3	<i>N. clausii</i>																	
1	<i>N. dissipata</i>							+				86		51				
4	<i>N. gandersheimiensis</i>																	
	<i>N. hantzschiana</i>																	
1	<i>N. hungarica</i>											172						
	<i>N. ignorata</i>																	
2	<i>N. inconspicua</i>																	
1	<i>N. linearis</i>		1				+		154			43		102				
	<i>N. longissima</i>								26									
	<i>N. longissima v. subtilis</i>																	
3	<i>N. obtusa</i>					205												
4	<i>N. palea</i>		56	2	57	205				31000	9220					39000		
	<i>N. palea v. debilis</i>																	
2	<i>N. parvula</i>																	
1	<i>N. romana</i>														51			
	<i>N. spp.</i>			17					5									
3	<i>Pinnularia braunii</i>		6	1	2											1640		
3	<i>P. gibba</i>			2	1						512							
	<i>P. spp.</i>								26									
1	<i>Rhoicosphemia curvata</i>																	
2	<i>Surirella angusta</i>			1					26				9					
2	<i>S. ovalis</i>																	
3	<i>S. ovata v. fimbriata</i>																	
2	<i>S. tenera v. nervosa</i>								5									
1	<i>Synedra acus</i>																	
2	<i>S. rumpens</i>									51		4						
2	<i>S. ulna</i>								205				473		615	102		
2	<i>S. ulna v. oxyrhynchus</i>												43		1440			
	(紅藻類)																	
1	<i>Batrachospermum sp.</i>								2300									
1	<i>Chantransia sp.</i>											11	1160	2640	51			
	(緑藻類)																	
4	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>		6		1					207000	66600					2050		
	<i>A. gracilis</i>																	
	<i>A. sp.</i>																	
	<i>Bulbochaete sp.</i>											1510						
4	<i>Chlamydomonas spp.</i>					1030				8960	68600				1230	1790		
	<i>Chlorococcum spp.</i>									2820					4720			
	<i>Cladophora spp.</i>																	
	<i>Closterium sp.</i>																	
	<i>Cosmarium sp.</i>								5									
	<i>Geminella sp.</i>											86						
	<i>Oedogonium sp.</i>																	
	<i>Scenedesmus spp.</i>										2050					2870		
	<i>Stigeoclonium spp.</i>		6		17													
	<i>Tetraspora sp.</i>								410									
	<i>Ulothrix sp.</i>							99										

+ : < 1%

付表-3

各地点の藻類組成 (個体/mm<sup>2</sup>もしくは%)

汚濁 階級 指数	種名	水系名		鶴見川						帷子川									
		地点番号	調査時期	T 9		T 11		K 1		K 2		K 3-1		K 3		K 4-1		K 4-2	
				冬(%)	春(%)	夏	冬	夏	冬(%)	夏	冬	夏	冬	春(%)	夏	冬	春(%)	冬(%)	
	(藍藻類)																		
1	<i>Chamaesiphon minus</i>																		
	<i>C. polymorphus</i>																		
	<i>Chroococcus</i> spp.					7170													
1	<i>Homoeothrix janthina</i>			204					256										
	<i>Merismopedium</i> sp.																		
	<i>Oscillatoria</i> spp.					512	410		26						332			+	
	<i>Phormidium</i> spp.																		
	(緑虫類)																		
4	<i>Euglena</i> spp.																1690		
	(珪藻類)																		
	<i>Achnanthes coarctata</i> v. <i>elliptica</i>																		
1	<i>A. exigua</i>							1230											
1	<i>A. japonica</i>					13100													
1	<i>A. lanceolata</i>	205				1790							308	1					
2	<i>A. microcephala</i>																		
3	<i>A. minutissima</i>	615		1020	1020	410			410		29400	6	22200	16300	1				
	<i>Amphiprora</i> sp.																		
	<i>Amphora coffeiformis</i>																		
2	<i>A. pediculus</i>																		
	<i>A. spp.</i>																		
1	<i>Caloneis bacillum</i>																	3	
1	<i>Ceratoneis arcus</i> v. <i>vaucheriae</i>																		
1	<i>Cocconeis pediculus</i>																		
1	<i>C. placentalis</i> v. <i>lineata</i>																		
3	<i>Cyclotella comta</i>																		
1	<i>C. meneghiniana</i>														166				
3	<i>Cymatopleura solea</i>																		
1	<i>Cymbella mirata</i>																		
1	<i>C. prostrata</i>																		
1	<i>C. sinuata</i>				512														
	<i>C. subaequalis</i>																		
1	<i>C. tumida</i>																		
1	<i>C. turgidula</i> v. <i>nipponica</i>																		
1	<i>Eimotia pectinalis</i>		4																
1	<i>E. spp.</i>																	1	50
1	<i>Fragilaria capucina</i>																	6	
1	<i>Frustulia rhomboidea</i>		8																
1	<i>F. rhomboidea</i> v. <i>saxonica</i>																		
1	<i>F. vulgaris</i>		4																
1	<i>Gomphonema acuminatum</i>																		
4	<i>G. angustatum</i>											2000		498					
1	<i>G. clevei</i>																		
1	<i>G. clevei</i> v. <i>javanica</i>																		
1	<i>G. intricatum</i>																		50
1	<i>G. intricatum</i> v. <i>pumila</i>	205		102							5			166					
4	<i>G. parvulum</i>	205		510	16100				3330	20100		616	7	3320	1130				
3	<i>G. pseudoangur</i>																		
1	<i>G. separatum punctatum</i>																		
3	<i>Gyrosigma acuminatum</i>																		
	<i>G. sp.</i>																		
	<i>Hydrosera triquetra</i>																		
1	<i>Melosira italica</i>																		
2	<i>M. mummuloides</i>																		
1	<i>M. varians</i>		23	459					26		34							2	
1	<i>Meridion circulare</i> v. <i>costricta</i>																		1
	<i>Navicula bryophila</i> ?																		
3	<i>N. capitatoradiata</i>																		
3	<i>N. cari</i>		4																+
	<i>N. cincla</i>																		
3	<i>N. cryptocephala</i>	410			512				26		2		24					2	
4	<i>N. cuspidata</i>								26										
	<i>N. erifuga</i>																		
2	<i>N. frugalis</i>					410													
3	<i>N. goeppertiana</i>																1130		
	<i>N. graciloides</i>																		
3	<i>N. gregaria</i>	820		51	3330				179	410	136		1						
	<i>N. halophila</i>																		
	<i>N. margalithii</i>																		
	<i>N. memisculus</i>																		
4	<i>N. minima</i>																		

汚濁 階級 指数	水系名 種名	鶴見川				帷子川														
		地点番号		T 9		T 11		K 1		K 2		K 3-1		K 3		K 4-1		K 4-2		
		調査時期	冬(%)	春(%)	夏	冬	夏	冬(%)	夏	冬	夏	冬	春(%)	夏	冬	春(%)	夏	冬	春(%)	夏
3	<i>N. mutica</i>																			
2	<i>N. neoveutricosa</i>																			
	<i>N. pelliculosa</i>												20							
4	<i>N. pupula</i>						820									166				
2	<i>N. rhynchocephala</i>			4									1	166						
	<i>N. rhynchocephala v. elongata</i>																			
2	<i>N. salinarum</i>																			
4	<i>N. saprophila</i>																			
	<i>N. saxophila</i>																			
4	<i>N. semiculatum</i>				969					614	410				12800	4500				
1	<i>N. slesvicensis</i>																			
2	<i>N. symmetrica</i>			4	51							51								
2	<i>N. tenella</i>		82									3							2	
3	<i>N. trivialis</i>		1230			51														
3	<i>N. veneta</i>				51			3280		26	1230			2						
2	<i>N. ventralis</i>			4																
1	<i>N. viridula v. rostellata</i>																			
1	<i>N. yuraensis</i>											34								
	<i>N. spp.</i>											17								
1	<i>Neidium ampliatum</i>																			
1	<i>N. bisulcatum</i>											2								
2	<i>Nitzschia acicularis</i>																			
2	<i>N. amphibia</i>		205		19700					51				1	166					
3	<i>N. clausii</i>																			
1	<i>N. dissipata</i>			4								17							+	
4	<i>N. gandersheimiensis</i>																			
	<i>N. hantzschiana</i>					512														
1	<i>N. hungarica</i>																			
	<i>N. igorata</i>																			
2	<i>N. inconspicua</i>				357	4100								1	332					
1	<i>N. linearis</i>		2460	31	51	512														
	<i>N. longissima</i>																			
	<i>N. longissima v. subtilis</i>																			
3	<i>N. obtusa</i>																			
4	<i>N. palea</i>				408	768	56990	50					7	3320	5630				2	
	<i>N. palea v. debilis</i>																			3
2	<i>N. parvula</i>																			
1	<i>N. romana</i>				51															1
	<i>N. spp.</i>																			
3	<i>Pinnularia braunii</i>						40590	50							83					
3	<i>P. gibba</i>				51										83					
	<i>P. spp.</i>											17								
1	<i>Rhoicosphenia curvata</i>				4640															
2	<i>Surirella angusta</i>					512														
2	<i>S. oxalis</i>																			
3	<i>S. oxata v. pinnata</i>					256														
2	<i>S. tenera v. nervosa</i>																			
1	<i>Synedra acus</i>																			
2	<i>S. rumpens</i>																			3
2	<i>S. ulna</i>		2260	12																
2	<i>S. ulna v. oxyrhynchus</i>																			
	(紅藻類)																			
1	<i>Batrachospermum sp.</i>																			
1	<i>Chantransia sp.</i>																			
	(緑藻類)																			
4	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>														498					
	<i>A. gracilis</i>																			
	<i>A. sp.</i>																			
	<i>Bulbochaete sp.</i>																			
4	<i>Chlamydomonas spp.</i>				51		2870								2320	7880				
	<i>Chlorococcum spp.</i>				357										19900	5630				
	<i>Cladophora spp.</i>																			
	<i>Closterium sp.</i>																			
	<i>Cosmarium sp.</i>																			
	<i>Geminella sp.</i>																			
	<i>Oedogonium sp.</i>																			
	<i>Scenedesmus spp.</i>						410		51		68				332					
	<i>Stigeoclonium spp.</i>				357	3840			51			3230	32	4320						
	<i>Tetraspora sp.</i>																			
1	<i>Ulothrix sp.</i>																			73

+ : < 1 %

付表 - 4

各地点の藻類組成 (個体/mm<sup>2</sup>もしくは%)

汚 濁 指 数	種 名	水系名		大 岡 川													
		地点番号	調査時期	K 4		K 5		O 1		O 1 - 1		O 2		O 3		O 4	
				夏(%)	冬(%)	夏(%)	冬(%)	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏(%)	冬(%)
	(藍藻類)																
1	<i>Chamaesiphon minutus</i>									20	2050						
	<i>C. polymorphus</i>																
	<i>Chroococcus</i> spp.							41			2050	3580					
1	<i>Homoctenrix janthina</i>										1790						
	<i>Merismopedium</i> sp.										1020						
	<i>Oscillatoria</i> spp.	59											154			3	
	<i>Phormidium</i> spp.		4										924	512		21	
	(緑虫類)																
4	<i>Euglena</i> spp.																
	(珪藻類)																
	<i>Achnanthes coarctata</i> v. <i>elliptica</i>																57
1	<i>A. exigua</i>																
1	<i>A. japonica</i>									10							
1	<i>A. lanceolata</i>									10		512					
2	<i>A. microcephala</i>																
3	<i>A. minutissima</i>							20		10	512	34300		1020			
	<i>Amphiprora</i> sp.																
	<i>Amphora coffeaformis</i>																1
2	<i>A. pediculus</i>							7									
	<i>A.</i> spp.								2								
1	<i>Caloneis bacillum</i>																
1	<i>Ceratonéis arcus</i> v. <i>vaucheriae</i>																
1	<i>Cocconeis pediculus</i>							7			10						
1	<i>C. placetula</i> v. <i>lineata</i>							88		14	10						
3	<i>Cyclotella comta</i>																
1	<i>C. meneghiniana</i>										768		616			+	
3	<i>Cymatopleura solea</i>																
1	<i>Cymbella minuta</i>							7									
1	<i>C. prostrata</i>																
1	<i>C. simulata</i>									10							
	<i>C. subaequalis</i>																
1	<i>C. tumida</i>																
1	<i>C. turgidula</i> v. <i>nipponica</i>																
1	<i>Eunotia pectinalis</i>																
1	<i>E.</i> spp.																
1	<i>Fragilaria capucina</i>																
1	<i>Frustulia rhomboides</i>																
1	<i>F. rhomboides</i> v. <i>saxonica</i>																
1	<i>F. vulgaris</i>																
1	<i>Gomphonema acuminatum</i>																
4	<i>G. angustatum</i>					3			12								
1	<i>G. clevei</i>																
1	<i>G. clevei</i> v. <i>javanica</i>																
1	<i>G. intricatum</i>																
1	<i>G. intricatum</i> v. <i>pumila</i>							7				512	154				
4	<i>G. parvulum</i>	3		57	88	27					512	24600	154	2050			
3	<i>G. pseudoaugur</i>	6											154				1
1	<i>G. separatum</i>																
3	<i>Gyrosigma acuminatum</i>																
	<i>G.</i> sp.																
	<i>Hydrosera triquetra</i>																
1	<i>Melosira italica</i>																
2	<i>M. nummuloides</i>																1
1	<i>M. varians</i>																
1	<i>Meridion circulare</i> v. <i>costricta</i>									10							
	<i>Navicula bryophila</i> ?																
3	<i>N. capitatoradiata</i>																
3	<i>N. cari</i>																
	<i>N. cincta</i>																
3	<i>N. cryptocephala</i>				3		7			1							
4	<i>N. cuspidata</i>																
	<i>N. erifuga</i>																
2	<i>N. frugalis</i>										512	2050					
3	<i>N. goeppertiana</i>			2													1
	<i>N. graciloides</i>															1	
3	<i>N. gregaria</i>	5	88					14	12	7	20		512				10
	<i>N. halophila</i>																
	<i>N. margalithii</i>									131		71					
	<i>N. menisculus</i>																
4	<i>N. minima</i>																

汚 階 級 指 数	種 名	水系名		大 岡 川													
		地点番号	調査時期	K 4		K 5		O 1		O 1 - 1		O 2		O 3		O 4	
				夏(%)	冬(%)	夏(%)	冬(%)	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏(%)	冬(%)
3	<i>N. mutica</i>																
2	<i>N. neocentricosa</i>																+
	<i>N. pelliculosa</i>								20								
4	<i>N. pupala</i>	3									256		308				+
2	<i>N. rhynchocephala</i>																
	<i>N. rhynchocephala</i> v. <i>elongata</i>																
2	<i>N. salinarum</i>		5														87
4	<i>N. saprophila</i>											9730					
	<i>N. saxophila</i>																6
4	<i>N. semimulum</i>			3	5							6140		2560			
1	<i>N. slesucensis</i>																
2	<i>N. symmetrica</i>								7								
2	<i>N. tenella</i>								7								
3	<i>N. trivialis</i>					7											
3	<i>N. veneta</i>			10							256	8700		4610			
2	<i>N. ventralis</i>									10							
1	<i>N. viridula</i> v. <i>rostellata</i>								7								
1	<i>N. yaraensis</i>							20		20							
	<i>N. spp.</i>					7		7	31								+
1	<i>Neidium ampliatum</i>																
1	<i>N. bisulcatum</i>																
2	<i>Nitzschia acicularis</i>							36									
2	<i>N. amphibia</i>	1									2820	33800	3540	110000			+
3	<i>N. clausii</i>																
1	<i>N. dissipata</i>							27	60	20	286						
4	<i>N. gandersheimiensis</i>		4														1020
	<i>N. hantzschiana</i>																
1	<i>N. hungarica</i>							12									
	<i>N. ignorata</i>																
2	<i>N. inconspicua</i>	4									768	27100		1540			2
1	<i>N. linearis</i>							3		31				512			
	<i>N. longissima</i>																
	<i>N. longissima</i> v. <i>subtilis</i>																
3	<i>N. obtusa</i>																
4	<i>N. palea</i>	14		7	1						1020	9220	770	6140			+
	<i>N. palea</i> v. <i>debilis</i>																
2	<i>N. parvula</i>																
1	<i>N. romana</i>																
	<i>N. spp.</i>							24		10							1
3	<i>Pimularia braunii</i>																
3	<i>P. gibba</i>																
	<i>P. spp.</i>																
1	<i>Rhoicosphenia curvata</i>																
2	<i>Surirella angusta</i>									10				1020			
2	<i>S. ovalis</i>																
3	<i>S. ovata</i> v. <i>pinata</i>									10							
2	<i>S. tenera</i> v. <i>nervosa</i>																
1	<i>Synedra acus</i>																
2	<i>S. rumpens</i>																
2	<i>S. ulna</i>												1230				+
2	<i>S. ulna</i> v. <i>oxyrhynchus</i>													512			
	(紅藻類)																
1	<i>Batrachospermum</i> sp.																
1	<i>Chantransia</i> sp.							82	71								
	(緑藻類)																
4	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>																
	<i>A. gracilis</i>																
	<i>A. sp.</i>			23							4100		154				
	<i>Bulbochaete</i> sp.																
4	<i>Chlamydomonas</i> spp.					3					2300	10200	4310	1540			3
	<i>Chlorococcum</i> spp.										1790	9730		2560			
	<i>Cladophora</i> spp.																
	<i>Closterium</i> sp.																
	<i>Cosmarium</i> sp.																
	<i>Geminella</i> sp.																
	<i>Oedogonium</i> sp.										768						
	<i>Scenedesmus</i> spp.	1						27	27		54300		3390				2
	<i>Stigeoclonium</i> spp.											1540		20500			
	<i>Tetraspora</i> sp.																
1	<i>Ulothrix</i> sp.																

+ : < 1 %



汚濁 等級 指数	種名	水系名		境川・柏尾川												
		地点番号	調査時期	O 5		S 1		S 2		S 3		S 4		S 5		S 6-1
				夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	春(%)	夏	冬	夏	冬
3	<i>N. mutica</i>															
2	<i>N. neoventricosa</i>								11							
	<i>N. pelliculosa</i>															2050
4	<i>N. pupula</i>	205						324				4920				
2	<i>N. rhynchocephala</i>															
	<i>N. rhynchocephala v. elongata</i>															
2	<i>N. salinarum</i>															
4	<i>N. saprophila</i>				256							3720				
	<i>N. saxophila</i>															
4	<i>N. semimulum</i>	410	1150		4610	42600	12500	108	2050			30700				
1	<i>N. slesvicensis</i>									50						
2	<i>N. symmetrica</i>	410														410
2	<i>N. tenella</i>															410
3	<i>N. trivialis</i>															410
3	<i>N. wneti</i>	2870	17300			476	341	432	512					392		820
2	<i>N. ventralis</i>															
1	<i>N. viridula v. rostellata</i>															
1	<i>N. yuraensis</i>															410
	<i>N. spp.</i>															
1	<i>Neidium ampliatum</i>															
1	<i>N. bisulcatum</i>															
2	<i>Nitzschia acicularis</i>															410
2	<i>N. amphibia</i>	29900						1190	8700							820
3	<i>N. clausii</i>															
1	<i>N. dissipata</i>															13100
4	<i>N. gandersheimiensis</i>							31								
	<i>N. hantzschiana</i>															
1	<i>N. hungarica</i>															
	<i>N. ignorata</i>															
2	<i>N. inconspicua</i>														340	3280
1	<i>N. linearis</i>		768													410
	<i>N. longissima</i>															
	<i>N. longissima v. subtilis</i>															
3	<i>N. obtusa</i>															
4	<i>N. palea</i>	3280	27300	63700	4100	22100	1430	3670	2050		268000	5590	1180			410
	<i>N. palea v. debilis</i>															
2	<i>N. parvula</i>															
1	<i>N. romana</i>															
	<i>N. spp.</i>															
3	<i>Pinnularia braunii</i>		1150		1020	238	1090	324	1020						85	
3	<i>P. gibba</i>							108	205							
	<i>P. spp.</i>															
1	<i>Rhoicosphenia curvata</i>															410
2	<i>Surirella angusta</i>															
2	<i>S. ovalis</i>															
3	<i>S. ovata v. pinnata</i>															
2	<i>S. tenera v. nervosa</i>															
1	<i>Synedra acus</i>															2460
2	<i>S. rumpens</i>															410
2	<i>S. ulna</i>	820						11	512							410
2	<i>S. ulna v. oxyrhynchus</i>															
	(紅藻類)															
1	<i>Batrachospermum sp.</i>															
1	<i>Chartramsia sp.</i>															
	(緑藻類)															
4	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>						13600				3690					
	<i>A. gracilis</i>						2380									
	<i>A. sp.</i>	410		3380												
	<i>Bulbochaete sp.</i>															
4	<i>Chlamydomonas spp.</i>	1230	1150	8700	2560		434	108			19700	51200				
	<i>Chlorococcum spp.</i>						9520	496				13000				
	<i>Cladophora spp.</i>															
	<i>Closterium sp.</i>	410														
	<i>Cosmarium sp.</i>															
	<i>Geminella sp.</i>															
	<i>Oedogonium sp.</i>															
	<i>Scenedesmus spp.</i>	410		768		714		3890								
	<i>Stigeoclonium spp.</i>	2050		248000	1020	34000	4090	22			5590					
	<i>Tetraspora sp.</i>															
1	<i>Ulothrix sp.</i>															

+ : < 1%



付表-6

各地点の藻類組成 (個体/mm<sup>2</sup>もしくは%)

汚濁 指数	種名	水系名		境川・柏尾川															
		地点番号	調査時期	S 6		S 7		S 8		S 9		S 10		S 11		S 11-1			
				夏	冬	春	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	
	(藍藻類)																		
1	<i>Chamaesiphon minutus</i>																		
	<i>C. polymorphus</i>																		
	<i>Chroococcus</i> spp.									3580									
1	<i>Homoeothrix janthina</i>																		
	<i>Merismopedium</i> sp.																		
	<i>Oscillatoria</i> spp.	26							205	512	51						31		
	<i>Phormidium</i> spp.						1540		51										
	(緑虫類)																		
4	<i>Euglena</i> spp.																		
	(珪藻類)																		
	<i>Achnanthes coarctata</i> v. <i>elliptica</i>																		
1	<i>A. exigua</i>																		
1	<i>A. japonica</i>																		
1	<i>A. lanceolata</i>													102					
2	<i>A. microcephala</i>																		
3	<i>A. minutissima</i>						11200	2050	2000			256					81		
	<i>Amphitraxa</i> sp.																		
	<i>Amphora coffeiformis</i>																		
2	<i>A. pediculus</i>													102		3	7		
	<i>A. spp.</i>													51					
1	<i>Caloneis bacillum</i>																		
1	<i>Ceratoneis arcus</i> v. <i>vaucheriae</i>																		
1	<i>Cocconeis pediculus</i>	9												51					
1	<i>C. placentula</i> v. <i>lineata</i>	9												102			61		
3	<i>Cyclotella comta</i>							512					51						
1	<i>C. meneghiniana</i>							6660		51									
3	<i>Cymatopleura solea</i>																		
1	<i>Cymbella mirula</i>																		
1	<i>C. prostrata</i>																		
1	<i>C. sinuata</i>																		
	<i>C. subaequalis</i>																		
1	<i>C. tumida</i>																15		
1	<i>C. turgidula</i> v. <i>japonica</i>																		
1	<i>Eumotia pectinalis</i>																		
1	<i>E. spp.</i>																		
1	<i>Fragilaria capucina</i>																		
1	<i>Frustulia rhomboides</i>																		
1	<i>F. rhomboides</i> v. <i>saxonica</i>																		
1	<i>F. vulgaris</i>		256																
1	<i>Gomphonema acuminatum</i>																		
4	<i>G. angustatum</i>																		
1	<i>G. clevei</i>																		
1	<i>G. clevei</i> v. <i>javanica</i>																		
1	<i>G. intricatum</i>																		
1	<i>G. intricatum</i> v. <i>pumila</i>												256						
4	<i>G. parvulum</i>	77	768			13	512	512	1020	19700	205	1540		102			31		
3	<i>G. pseudoaugur</i>						3070	1540	102		154	4100							
1	<i>G. separatum</i>																		
3	<i>Gyrosigma acuminatum</i>													20			92		
	<i>G. sp.</i>																		
	<i>Hydrosera triquetra</i>																		
1	<i>Melosira italica</i>																		
2	<i>M. nummuloides</i>																		
1	<i>M. varians</i>													2150			154		
1	<i>Meridion circulare</i> v. <i>costricta</i>																		
	<i>Nauclada bryophila</i> ?																		
3	<i>N. capitatoradiata</i>																123	14	
3	<i>N. cari</i>																		
	<i>N. cincta</i>		256																
3	<i>N. crypoccephala</i>		512	6		38								51			645	14	
4	<i>N. cuspidata</i>																		
	<i>N. erifuga</i>																		
2	<i>N. frugalis</i>								2560										
3	<i>N. goeppertiana</i>						10800	11300	102		51								
	<i>N. graciloides</i>																		
3	<i>N. gregaria</i>		3330	6	10	90					512		512	512	31				
	<i>N. halophila</i>																		
	<i>N. margalithii</i>													102	20		7		
	<i>N. memiscus</i>																		
4	<i>N. minima</i>																		

汚濁 階級 指数	種名	水系名		境川・柏尾川													
		地点番号	調査時期	S 6		S 7		S 8		S 9		S 10		S 11		S 11-1	
				夏	冬	春	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏
3	<i>N. mutica</i>																
2	<i>N. neoentricosa</i>																
	<i>N. pelliculosa</i>																
4	<i>N. bufala</i>							8700	512					256			
2	<i>N. rhynchocephala</i>																
	<i>N. rhynchocephala</i> v. <i>elongata</i>																
2	<i>N. salinarum</i>																
4	<i>N. saxophila</i>																
	<i>N. saxophila</i>																
4	<i>N. semimulum</i>	17						6140	5120	1080	14800	205	5890				
1	<i>N. slesicensis</i>																31
2	<i>N. symmetrica</i>	17	512		10	13								256		184	7
2	<i>N. tenella</i>																
3	<i>N. trivialis</i>													51		61	
3	<i>N. veneta</i>		256			13		5630	5480	10200	563	8450					
2	<i>N. ventralis</i>																6
1	<i>N. viridula</i> v. <i>rostellata</i>													205		31	
1	<i>N. yuraensis</i>		768											1230		215	
	<i>N. spp.</i>		256											154			
1	<i>Neidium amplexatum</i>																
1	<i>N. bisulcatum</i>																
2	<i>Nitzschia acicularis</i>		1020					1020								5	
2	<i>N. amphibia</i>	34						5120	51		3940	9220					
3	<i>N. clausii</i>								51								6
1	<i>N. dissipata</i>		1280											1230		553	129
4	<i>N. gandersheimiensis</i>																
	<i>N. hantzschiana</i>		2300														
1	<i>N. hungarica</i>		256											768		3	
	<i>N. ignorata</i>										256						
2	<i>N. inconspicua</i>										256		256				
1	<i>N. linearis</i>		4100			77								1690	20		14
	<i>N. longissima</i>																
	<i>N. longissima</i> v. <i>subtilis</i>					20											
3	<i>N. obtusa</i>																
4	<i>N. palea</i>	17	256					7170	24600	11500	768	307	4350				
	<i>N. palea</i> v. <i>debilis</i>																
2	<i>N. parvula</i>																
1	<i>N. romana</i>				32		13								51		
	<i>N. spp.</i>		256			20								2000		36	
3	<i>Pinnularia braunii</i>							102	1020	717	1020	102					
3	<i>P. gibba</i>										512						
	<i>P. spp.</i>																
1	<i>Rhoicosphenia curvata</i>																
2	<i>Surirella angusta</i>		256					512						256			
2	<i>S. ovalis</i>																
3	<i>S. ovata</i> v. <i>pinnata</i>													1180			
2	<i>S. tenera</i> v. <i>neruosa</i>																
1	<i>Synedra acus</i>		2300														
2	<i>S. rumpens</i>																
2	<i>S. ulna</i>	9										10		102	26		
2	<i>S. ulna</i> v. <i>oxyrhynchus</i> (紅藻類)							102						205			
1	<i>Batrachospermum</i> sp.																
1	<i>Chandransia</i> sp. (緑藻類)	561			237		320									3	27
4	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>									1950	34300						
	<i>A. gracilis</i>																
	<i>A. sp.</i>							1020				307				31	
	<i>Bulbochaete</i> sp.																
4	<i>Chlamydomonas</i> spp.	9	512					8700	1130	27600		5630					
	<i>Chlorococcum</i> spp.							8190		11500							
	<i>Cladophora</i> spp.																
	<i>Closterium</i> sp.	9															
	<i>Cosmarium</i> sp.																
	<i>Geminella</i> sp.																
	<i>Oedogonium</i> sp.											358					
	<i>Scenedesmus</i> spp.							11800		205	1020	154					
	<i>Stigeoclonium</i> spp.																
	<i>Tetraspora</i> sp.																
1	<i>Ulothrix</i> sp.							3580									

+ : < 1 %

付表-7 各地点の藻類組成 (個体/mm<sup>2</sup>もしくは%)

汚濁 階級 指数	水系名 地点番号 種名 調査時期	宮川						待従川								
		M 1		M 2		M 3		J 1		J 1-1	J 2					
		夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	冬(%)	夏	冬				
	(藍藻類)															
1	<i>Chamaesiphon minutus</i>															
	<i>C. polymorphus</i>															
	<i>Chroococcus</i> spp.			13300												
1	<i>Homoeothrix janthina</i>															
	<i>Merismopedium</i> sp.															
	<i>Oscillatoria</i> spp.			1020					153			716				
	<i>Phormidium</i> spp.				614							14300	3070			
	(緑虫類)															
4	<i>Euglena</i> spp.			2050								10700				
	(珪藻類)															
	<i>Achnanthes coarctata</i> v. <i>elliptica</i>															
1	<i>A. exigua</i>															
1	<i>A. japonica</i>															
1	<i>A. lanceolata</i>	51									1					
2	<i>A. microcephala</i>															
3	<i>A. minutissima</i>											358				
	<i>Amphiprora</i> sp.															
	<i>Amphora coffeaformis</i>													512		
2	<i>A. pediculus</i>															
	<i>A. spp.</i>															
1	<i>Caloneis bacillum</i>															
1	<i>Ceratoneis arcus</i> v. <i>vaucheriae</i>															
1	<i>Cocconeis pediculus</i>										3					
1	<i>C. placentula</i> v. <i>lineata</i>										3					
3	<i>Cyclotella comta</i>															
1	<i>C. meneghiniana</i>			512												
3	<i>Cymatopleura solea</i>															
1	<i>Cymbella minuta</i>															
1	<i>C. prostrata</i>															
1	<i>C. sinuata</i>															
	<i>C. subaequalis</i>															
1	<i>C. tumida</i>															
1	<i>C. turgidula</i> v. <i>nipponica</i>															
1	<i>Eunotia pectinalis</i>															
1	<i>E. spp.</i>															
1	<i>Fragilaria capucina</i>															
1	<i>Frustulia rhomboides</i>															
1	<i>F. rhomboides</i> v. <i>saxonica</i>															
1	<i>F. vulgaris</i>															
1	<i>Gomphonema acuminatum</i>															
4	<i>G. angustatum</i>															
1	<i>G. clevei</i>															
1	<i>G. clevei</i> v. <i>javanica</i>															
1	<i>G. intricatum</i>															
1	<i>G. intricatum</i> v. <i>pumila</i>	307														
4	<i>G. parvulum</i>		102	2050	307			21								
3	<i>G. pseudoauger</i>															
1	<i>G. separatum</i>															
3	<i>Gyrosigma acuminatum</i>															
	<i>G. sp.</i>															
	<i>Hydrosera triquetra</i>										3					
1	<i>Melosira italica</i>															
2	<i>M. mammuloides</i>															
1	<i>M. varians</i>															
1	<i>Meridion circulare</i> v. <i>costricta</i>															
	<i>Nauticula bryophila</i> ?															
3	<i>N. capitatoradiata</i>															
3	<i>N. cari</i>						4									
	<i>N. cincta</i>										1					
3	<i>N. cryllocephala</i>											1430				
4	<i>N. cuspidata</i>															
	<i>N. erifuga</i>															
2	<i>N. frugalis</i>													512		
3	<i>N. goeppertiana</i>				512							358				
	<i>N. graciloides</i>															
3	<i>N. gregaria</i>	102	230	512		4	11	26		1	53700					
	<i>N. halophila</i>															
	<i>N. marginalithii</i>	102									21					
	<i>N. mensculus</i>			512												
4	<i>N. minima</i>															

汚濁級 指数	種名	水系名		宮川						侍従川					
		地点番号	調査時期	M 1		M 2		M 3		J 1		J 2			
				夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	冬(%)	夏	冬	
3	<i>N. mutica</i>							11							
2	<i>N. neoventricosa</i>														
	<i>N. pelliculosa</i>														
4	<i>N. pupula</i>				3070	307						1070			
2	<i>N. rhynchocephala</i>														
	<i>N. rhynchocephala v. elongata</i>														
2	<i>N. salinarum</i>														
4	<i>N. saxophila</i>														
4	<i>N. semimilum</i>				2560					153					
1	<i>N. slesvicensis</i>														
2	<i>N. symmetrica</i>		358												
2	<i>N. tenella</i>											1			
3	<i>N. trivialis</i>		51	77											
3	<i>N. veneta</i>		410	435	23000	42700		11	1330				5010	12800	
2	<i>N. ventralis</i>														
1	<i>N. viridula v. rostellata</i>		51												
1	<i>N. yuraensis</i>		307					11			1				
	<i>N. spp.</i>														
1	<i>Neidium ampliatum</i>														
1	<i>N. bisulcatum</i>														
2	<i>Nitzschia acicularis</i>														
2	<i>N. amphibia</i>		205												
3	<i>N. clausi</i>														
1	<i>N. dissipata</i>		358												
4	<i>N. gandersheimiensis</i>					614								512	
	<i>N. hantzschiana</i>														
1	<i>N. hungarica</i>														
	<i>N. ignorata</i>														
2	<i>N. inconspicua</i>				4100								64400	22000	
1	<i>N. linearis</i>		205	102				64			3				
	<i>N. longissima</i>														
	<i>N. longissima v. subtilis</i>														
3	<i>N. obtusa</i>														
4	<i>N. palea</i>		154		23600				26				19300	3070	
	<i>N. palea v. debilis</i>														
2	<i>N. parvula</i>		51												
1	<i>N. romana</i>														
	<i>N. spp.</i>							333							
3	<i>Pimularia braunii</i>													512	
3	<i>P. gibba</i>			51											
	<i>P. spp.</i>														
1	<i>Rhoicosphenia curvata</i>										9				
2	<i>Suirella angusta</i>														
2	<i>S. ovalis</i>		5												
3	<i>S. ovata v. pinnata</i>														
2	<i>S. tenera v. nervosa</i>														
1	<i>Synedra acus</i>														
2	<i>S. rumpens</i>														
2	<i>S. ulna</i>		51										716		
2	<i>S. ulna v. oxyrhynchus</i>												72		
	(紅藻類)														
1	<i>Batrachospermum</i> sp.														
1	<i>Chantransia</i> sp.		819								54				
	(緑藻類)														
4	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>														
	<i>A. gracilis</i>														
	<i>A. sp.</i>				3070							3220			
	<i>Bulbochaete</i> sp.														
4	<i>Chlamydomonas</i> spp.			4608	4300					102		1430	1020		
	<i>Chlorococcum</i> spp.														
	<i>Cladophora</i> spp.														
	<i>Closterium</i> sp.														
	<i>Cosmarium</i> sp.														
	<i>Geminella</i> sp.														
	<i>Oedogonium</i> sp.														
	<i>Scenedesmus</i> spp.				1540							1430			
	<i>Stigeoclonium</i> spp.														
	<i>Tetraspora</i> sp.														
1	<i>Ulothrix</i> sp.														

+ : < 1%