

# Ⅰ 調査項目及び調査方法

## 1. 調査項目及び調査時期

第9回河川域の生物相調査は水質環境、魚類、底生動物、エビ・カニ類、付着藻類、水辺植生及び沈水植物を対象に現地調査を行った。また、水環境変化については文献等の資料調査、魚類寄生虫については過去に行った調査結果を、現地調査項目と共に調査報告書にまとめた。

調査時期は原則として平成11年4月から平成12年3月としたが、気象状況、調査の内容等により変更したものもある。調査項目ごとの調査時期及び調査地点は、表-1に生物相調査概要として示した。

表-1 生物相調査概要

調査項目	調査時期	調査地点
調査地点の水環境、魚類、底生動物、淡水エビ・カニ類、沈水植物、付着藻類	平成11年7～9月、平成12年1、2月	鶴見川、帷子川、大岡川、境川・柏尾川、宮川、侍従川
魚類寄生虫	平成8年7月、10月、平成9年1月	鶴見川、帷子川、大岡川、境川・柏尾川
河辺植生	平成11年8月～12年8月	帷子川、大岡川、柏尾川、境川（支川）、宮川、侍従川

## 2. 調査地点及び調査方法

各水系の定点では全調査項目の調査を行った。補充地点は、各水系の源流域の調査を主目的にし、夏期に調査をした。その番号は定点番号に枝番を付してつけた。調査地点番号は、表示の頭文字を各水系のアルファベットの頭文字とし、次の数字は上流側から下流側へ調査地点順とし、整合を図った。

調査地点として、鶴見川水系にはT1～T9とT11の10定点と8補充地点の計18地点、帷子川水系にはK1～K3の3定点と4補充地点の計7地点、大岡川水系にはO1～O5の5定点と2補充地点の計7地点、境川・柏尾川水系にはS1～S11の11定点と9補充地点の計20地点、宮川水系にはM1～M3の3定点、侍従川水系にはJ1、J2の2定点と1補充地点の計3地点を設定した。6水系の調査地点数は、34定点と24補充地点の合計58地点である（図-1、表-2、3）。

第8回調査（平成9年度）の時と調査地点番号の変化はない。ただし、河川環境の変化などで、調査が困難になったT1、O2、O3は、調査地点を上流側に移動し名称を変更したが、従来の地点と近接しており水質的な相違はないため、過去の調査との継続性を考慮して地点番号は従来と同じとした。また、T4-2の調査地点は同じ場所であるが地点名を変更した。

夏期は定点と補充地点を対象として調査した。夏期の調査地点数は、鶴見川水系で18地点、帷子川水系と大岡川水系で共に7地点、境川・柏尾川水系で20地点、宮川水系と侍従川水系で共に3地点の計58地点である。冬期は定点を対象とし、鶴見川水系で10地点、帷子川水系で3地点、大岡川水系で5地点、境川・柏尾川水系で11地点、宮川水系で3地点、侍従川水系では2地点の計34地点で行なった。夏期と冬期の延べ調査地点数は92地点である。

流域区分は、源・上流域、中・下流域、感潮域とし、水域形態別の延べ調査地点数は源・上流域が夏期30地点と冬期14地点の計44地点、中・下流域が夏期22地点と冬期15地点の計37地点、感潮域が夏期6地点と冬期5地点

の計11地点である。

調査は、水質環境、魚類、エビ・カニ類及び付着藻類を本市環境科学研究所が担当し、底生動物と沈水植物を横浜市内水域生物相調査会と環境科学研究所が共同して行い、河辺植生は同調査会が行った。

水質環境としては、各調査地点ごとにpH（水素イオン濃度）、D0（溶存酸素量）、BOD（生物化学的酸素要求量）等を現場で測定、あるいは試験室で分析を行った。

魚類は投網とD型フレームネットで採集し、魚種ごとに個体数や体長を測定し、必要なものはホルマリン固定して持ち帰り、試験室で種の同定等を行った。

底生動物はD型フレームネットで約30分間の単位時間採集（定性採集）を行い、ホルマリン固定して試験室に持ち帰りソーティングした後、同定した。

エビ・カニ類は魚類採集時にD型フレームネットで採集し、ホルマリン固定して試験室に持ち帰り同定した。

付着藻類はコアドラート内をブラシでこすり落として採集し、ホルマリン固定して、顕微鏡で同定した。

沈水植物は目視できる範囲内のものを採集し同定した。

河辺植生は前回調査（昭和62年度）からの変遷と比較を行うため、帷子川、大岡川、柏尾川、宮川、侍従川水系の河川敷の提外地を植物社会学的方法により植生調査を行った。

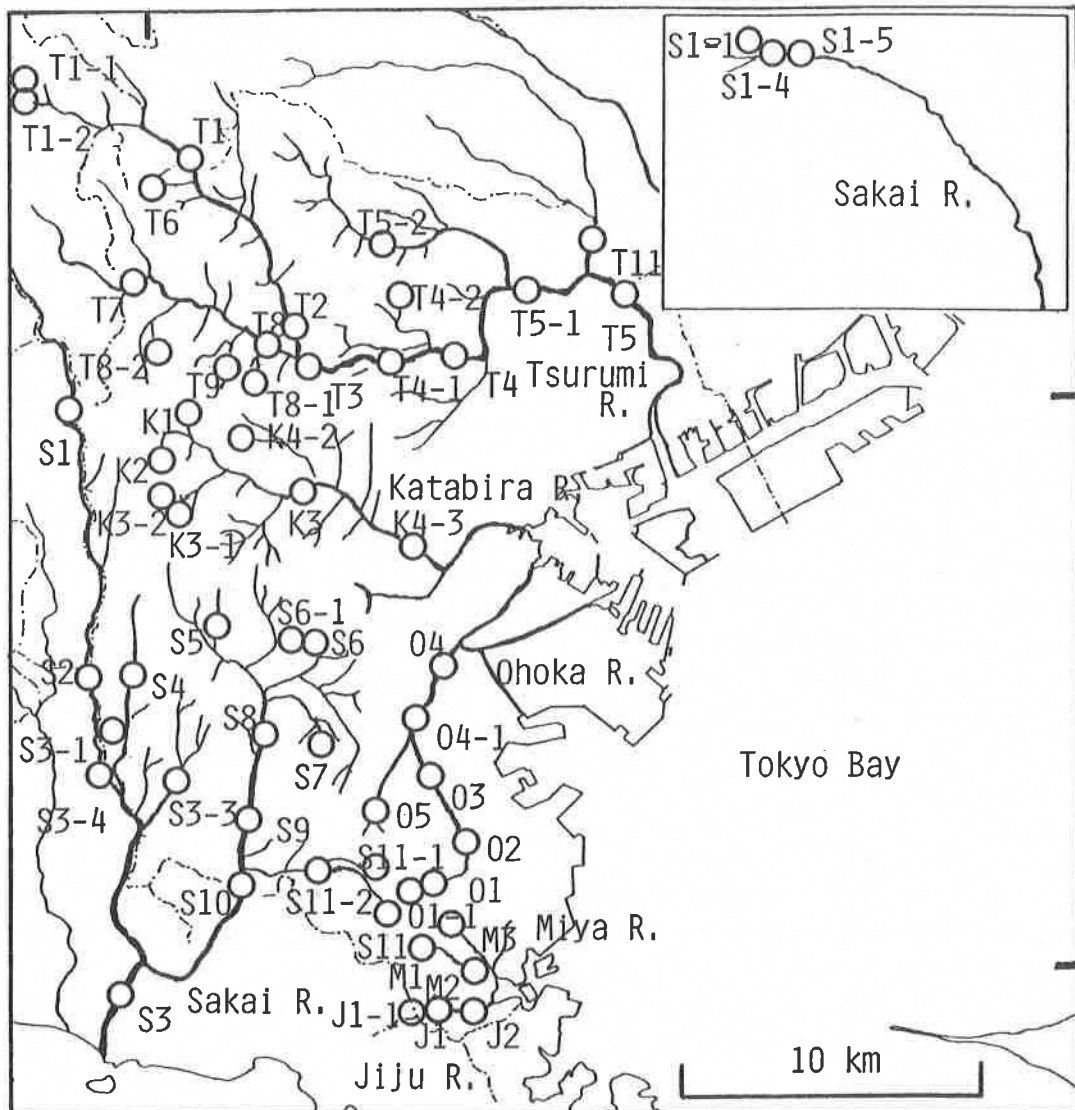


図-1 河川の生物相調査地点

表-2 河川の生物相調査地点

地点番号	河川名	地点名	地点番号	河川名	地点名
T 1-1	鶴見川	小山田	04-1	大岡川	日野川合流点下
T 1-2	鶴見川	関(支流)	04	大岡川	井戸ヶ谷橋
T 1	鶴見川	水車橋	05	大岡川 日野川	高橋
T 2	鶴見川	千代橋	S 1-1	境川 大地沢	雨降
T 3	鶴見川	落合橋	S 1-4	境川	川上橋
T 4-1	鶴見川	第3京浜下	S 1-5	境川	境橋
T 4	鶴見川	亀の甲橋	S 1	境川	目黒橋
T 5-1	鶴見川	大綱橋	S 2	境川	高鎌橋
T 5	鶴見川	末吉橋	S 3-4	境川	俣野堰下
T 6	鶴見川 寺家川	山田谷戸	S 3	境川	新屋敷橋
T 7	鶴見川 恩田川	堀の内橋	S 3-1	境川 (水路)	下飯田水路
T 8-2	鶴見川 岩川	玄海田	S 4	境川 和泉川	地蔵原の水辺
T 9	鶴見川 梅田川	神明橋	S 3-3	境川 宇田川	まさかりヶ淵
T 8-1	鶴見川 台村川	台村	S 5	境川 子易川	岡津
T 8	鶴見川 恩田川	都橋	S 6	境川 川上川	石原
T 4-2	鶴見川 大熊川	掘込橋	S 6-1	境川 川上川	石原(右)
T 5-2	鶴見川 早渕川	境田橋	S 7	境川 舞岡川	宮根橋上流
T 11	鶴見川 矢上川	一本橋	S 8	境川 柏尾川	大橋
K 1	帷子川	大貫橋上流	S 9	境川 柏尾川	S下水処理場下流
K 2	帷子川	上川井農専地区	S 11	境川 稲荷川	杉之木橋上流
K 3	帷子川	鶴舞橋	S 11-2	境川 いたち川	天神橋
K 4-3	帷子川	星川橋	S 11-1	境川 いたち川	瀬上沢
K 3-1	帷子川 矢指川	矢指	S 10	境川 柏尾川	鷹匠橋
K 3-2	帷子川 矢指川	程ヶ谷カントリー横	M 1	宮川	追越
K 4-2	帷子川 中堀川	都岡	M 2	宮川	宮川橋
01-1	大岡川	氷取沢(左)	M 3	宮川	清水橋上流
01	大岡川	氷取沢	J 1-1	侍従川	金の橋上流(左)
02	大岡川	陣屋橋上流	J 1	侍従川	金の橋上流
03	大岡川	曲田橋	J 2	侍従川	六浦二号橋

表-3 調査時期

---

調査月日（曜日）：調査順路（調査地点数）

---

夏期調査：1999年7月24日～8月24日（58地点）

7月24日（土曜日）：M3-S11（2地点）  
7月27日（火曜日）：T5-T5-1-T11-T4-T4-2-T5-2（6地点）  
7月29日（木曜日）：T4-1-T3-T8-T2-T8-1-T9（6地点）  
8月2日（月曜日）：T1-T6-T7-T8-2-S1（5地点）  
8月3日（火曜日）：S3-3-S3-4-S3-S10-S9（5地点）  
8月5日（木曜日）：O5-M1-J1-J1-1-O1-O1-1-O2（7地点）  
8月6日（金曜日）：S11-1（1地点）  
8月9日（月曜日）：O4-S11-2-S7-S8-K3-K4-3（6地点）  
8月11日（水曜日）：K1-K2-K3-2-K3-1-K4-2（5地点）  
8月12日（木曜日）：S6-S6-1-S5-S2-S4-S3-1-O4-1（7地点）  
8月19日（木曜日）：O3-M2-J2（3地点）  
8月24日（火曜日）：S1-1-S1-4-S1-5-T1-1-T1-2（5地点）

冬期調査：2000年1月7日～1月27日（34地点）

1月7日（月曜日）：S6-S5-S7-S8-S9-S10（6地点）  
1月14日（金曜日）：O5-S11-O1-O2-O3-K3-O4（7地点）  
1月19日（水曜日）：T9-T2-T8（3地点）  
1月21日（金曜日）：K2-K1-T7-T6-T1-S1（6地点）  
1月24日（月曜日）：S2-S4-S3-J1-M3（5地点）  
1月25日（火曜日）：T4-T11-T5-T3（4地点）  
1月27日（木曜日）：M1-M2-J2（3地点）

---

## II 横浜市内の川の概要

### 1. 川の概況

横浜市は多摩丘陵の南東部に位置し、沖積地は河口域、海岸線に帯状に分布している。一方、丘陵や台地を形成している洪積地は、西に相模原台地、東に下末吉台地として市域面積の約70%を占め、本市は丘陵や台地の多い都市といえる。これら丘陵や台地には小さな谷が細かく刻み込まれ、多くの谷戸（やと）が存在している。

鶴見川、帷子川、大岡川、境川・柏尾川、宮川及び侍従川の6水系の河川はこれら丘陵や台地を縫うように流れ下っている（図-1、2）。

このうち鶴見川と境川を除く他の河川は、いずれも市内の丘陵や台地の谷戸などに源を発しているために河川延長が短く、流域面積が小さいことに特徴がある。

東京湾には鶴見川、帷子川、大岡川、宮川及び侍従川が注ぎ、相模湾には境川が注いでいる。

河川勾配は帷子川が最も急であり、最も緩やかなのは鶴見川である（図-3）。

#### （1） 鶴見川水系

鶴見川は市内で境川とともに大きな河川で、全長42.5 km、流域面積235km<sup>2</sup>で、東京都町田市郊外の丘陵地に源を発し、川崎市と接しながら市内では奈良川、梅田川などの恩田川の支川と恩田川、鴨志田川、黒須田川、大熊川、江川、鳥山川、早淵川や矢上川などの支川と合流し、東京湾に注ぐ一級河川である。流域の約70%の面積を丘陵・台地が占め、沖積低地は鶴見川の本流と支川沿いにみられ、上流部で狭く、下流部で広く分布する。

鶴見川水系の水質を公共用水域水質測定結果のBOD値年平均値経年変化をみると、港北区の亀の甲橋、港北区の大綱橋は平成10年度から上昇傾向にあり、環境基準（D類型、8mg/l）を上回っている年度があった。鶴見区の臨港鶴見川橋は昭和54年度から環境基準（E類型10mg/l）を下回っている（図-4）。

#### （2） 帷子川水系

帷子川は全長約20km、流域面積57.9km<sup>2</sup>で、旭区上川井の丘陵地に源を発し、矢指川、二俣川、中堀川、新井川、くぬぎ台川、菅田川、今井川等の支川と合流しながら、下流の横浜駅西口で新田間川、石崎川等数本の派川に分かれ、横浜港に注ぐ二級河川である。帷子川は蛇行が激しいため、過去に浸水被害をおこしている。そのため、昭和33年から現在まで河川の改修工事が行われ、上流から下流域までコンクリート護岸化されている。

帷子川の水質を公共用水域水質測定結果のBOD年平均値経年変化をみると、保土ヶ谷区と西区の区境の水道橋は昭和63年から環境基準（E類型、10mg/l）を下回っている（図-5）。

#### （3） 大岡川水系

大岡川は全長15km、流域面積27.25km<sup>2</sup>で、横浜市の南部にある円海山（標高153m）に連なる氷取沢に源を発し、日野川と合流して桜木町のMM21地区脇で横浜港に注ぐ二級河川である。下流域で一部は中村川と堀割川に分かれ、それぞれ山下ふ頭から横浜港に、根岸の八幡橋から根岸湾に注いでいる。

大岡川の水質を公共用水域水質測定結果のBOD年平均値経年変化をみると、南区の清水橋は環境基準（E類型、10mg/l）を昭和60年から下回っている（図-5）。

#### （4） 境川・柏尾川水系

境川は全長69km、流域面積211km<sup>2</sup>で、東京都町田市大地沢町に源を発し、城山町、相模原市、大和市及び藤沢市と接しながら相模原台地を南下し、市内では相沢川、宇田川、和泉川や柏尾川と合流し、相模湾に注ぐ二級河川である。

支川の柏尾川は瀬谷区三ツ境付近から流れる阿久和川と港南区野庭付近から流れる平戸永谷川が合流し、戸塚区内を南下して東海道線大船駅周辺の鎌倉市と藤沢市に接しながら、藤沢市の川名町で境川と合流する。

境川本川の水質を公共用水域水質測定結果のBOD年平均値経年変化をみると、町田市、大和市及び瀬谷区の境の鶴間橋、泉区の高鎌橋と藤沢市内の境川橋は、環境基準（D類型、8mg/l）を下回っていた（図-6）。

柏尾川では戸塚区の吉倉橋、いたち川の栄区のいたち川橋は、平成3、4年度から環境基準（D類型、8mg/l）を下回った。栄区笠間町の鷹匠橋は、平成5～7年度は基準を上回ったが、平成8年度から下回っている（図-7）。

#### （5） 侍従川・宮川水系

侍従川は全長約3kmで、金沢区朝比奈町の丘陵地に源があり、東に流れて平潟湾に注ぐ二級河川である。

宮川は全長約6.5kmで、金沢区釜利谷町の市民の森に源があり、南東に流れて平潟湾に注ぐ二級河川である。

両河川とも金沢区内に源流部があり、全長も短く源流部近くまで市街化が進んでおり、源流部の金沢動物園、釜利谷市民の森や農耕地の一部を除き、全域がコンクリート護岸化されている。

侍従川と宮川の水質を公共用水域水質測定結果のBODの年平均値経年変化をみると、流域の大部分が下水道整備されたため、両河川が平潟湾に注ぐ瀬戸橋及び平潟橋は昭和61年度から、基準値（E類型、10mg/l）を下回っていた（図-8）。

#### 参考文献

岡 重文（1991）：関東地方南西部における中・上部更新統の地質，地質調査月報，第42巻第11号，553-653.

神奈川県高等学校地理部会編（1989）：かながわの川（上巻），かなしん出版，333pp.

神奈川県横浜治水事務所（1993）：パンフレット 大岡川

横浜市下水道局（1995）：鶴見川（第2刷），30pp.

横浜市下水道局（1999）：横浜の川，65pp.

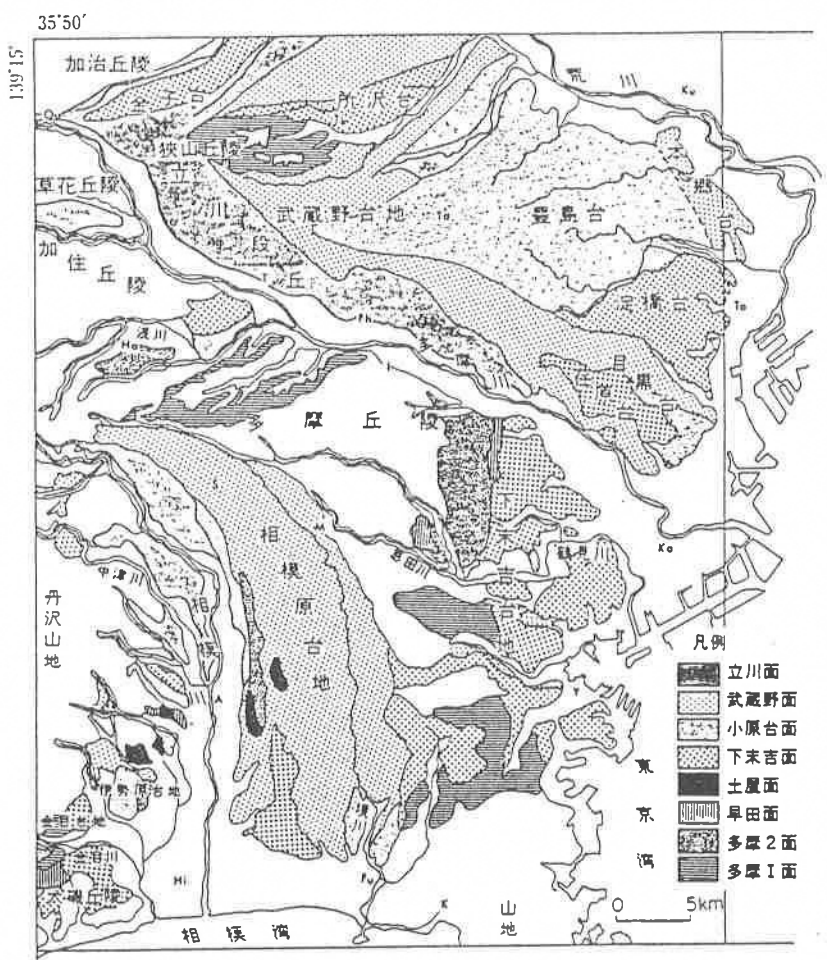
横浜市環境保全局（2001）：水環境対策，横浜環境白書，平成12年度版，横浜市環境保全局，57-58.

横浜市環境保全局（1992）：横浜の地下水の流れ，30pp.

横浜市公害対策局（1978）：横浜の川と海の生物，横浜市公害対策局，公害資料，No.73，6.

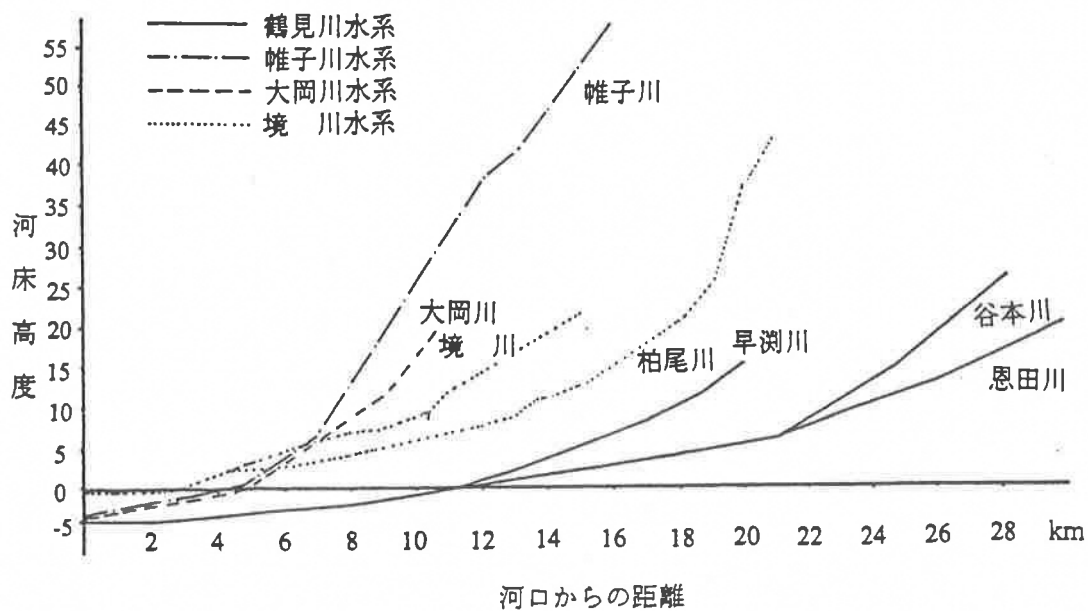
横浜市公害対策局（1981）：横浜の川と海の生物，第3報，横浜市公害対策局，公害資料，No.92，4.





図一 関東平野南西部の地形面図

Ou: 青梅, Tk: 所沢, Ku: 川口, To: 東京, Ta: 田無, T: 立川, Fh: 府中, I: 稲城, Ka: 川崎, Y: 横浜, M: 町田, Ha: 八王子, S: 相模原, A: 厚木, K: 鎌倉, Fu: 藤沢, Hi: 平塚



図二 河川勾配 (横浜の川と海の生物, 1978より引用)

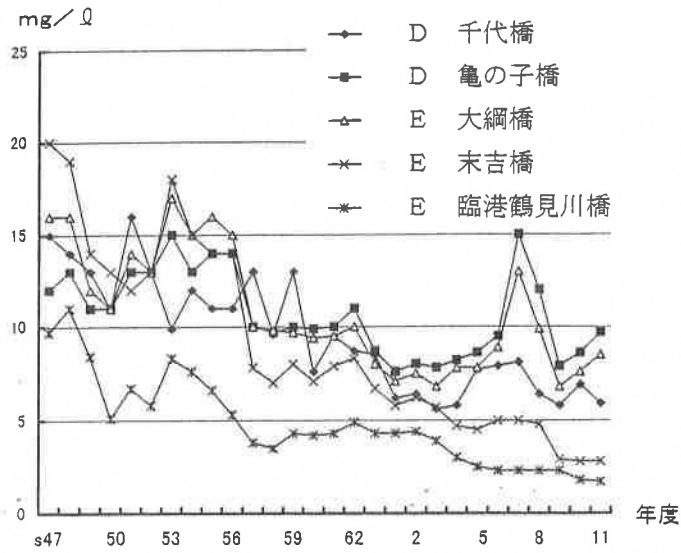


図-3 鶴見川のBOD年平均値経年変化

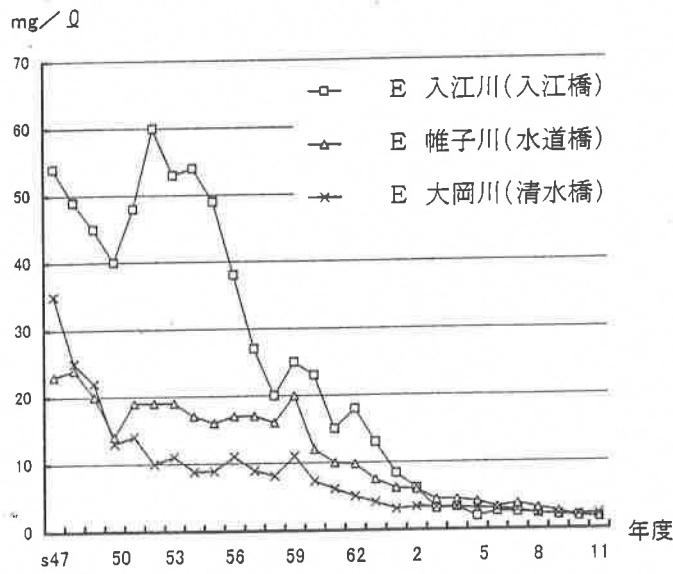


図-4 入江川，帷子川，大岡川のBOD年平均値経年変化

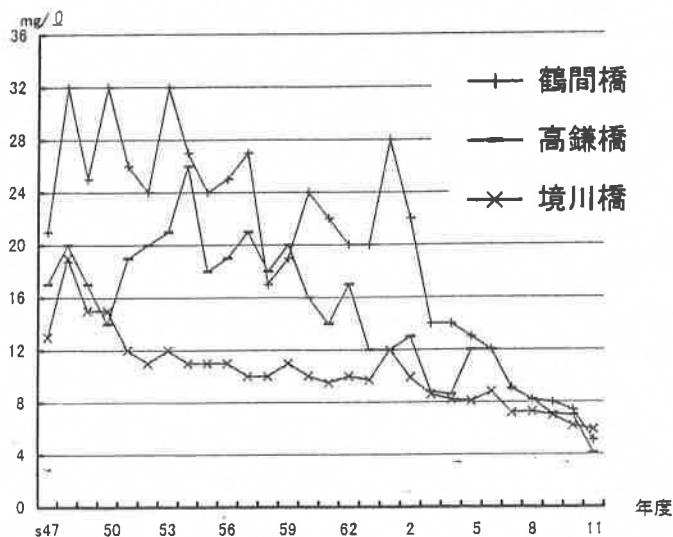


図-5 境川のBOD年平均値経年変化



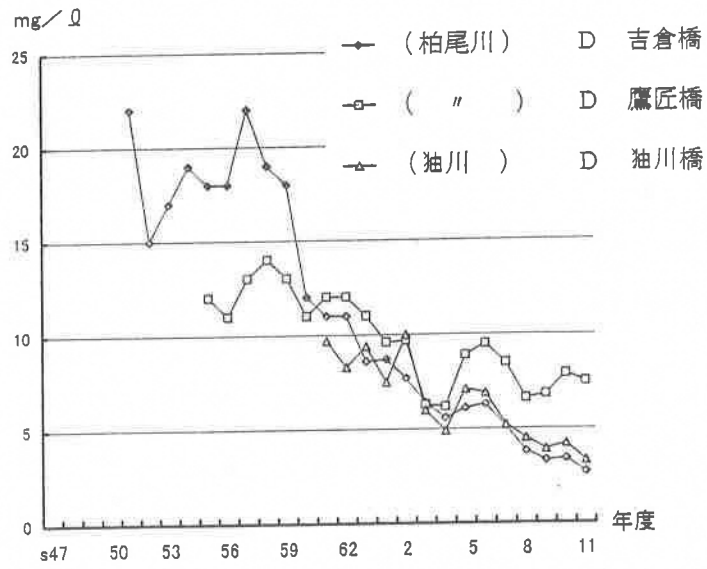


図-6 柏尾川, いたち川のBOD年平均値経年変化

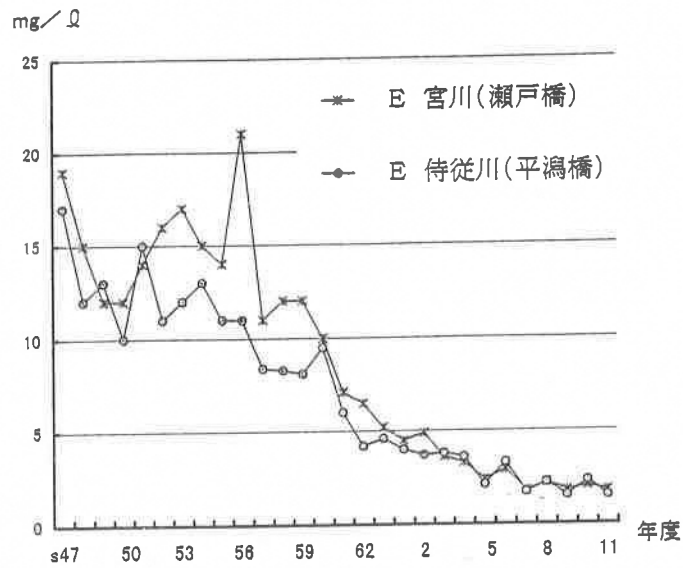


図-7 宮川, 侍従川のBOD年平均値経年変化

### III 河川生物相調査結果の概要

#### 1. 水質環境

第9回河川生物相調査の一環として、平成11年(1999年)7~8月と平成13年(2000年)1月に延べ92地点で水質環境の調査を行った。BOD、窒素とリン成分の全ての項目を、全調査地点の夏期と冬期の平均値と比較すると、冬期は夏期の2~4倍程度高い濃度となっていた。また、源・上流域では冬期に各項目の濃度は高くなるがその割合は小さいのに対して、中・下流域では冬期の濃度上昇は顕著であった。

護岸がコンクリート化、あるいは人工的な石積護岸となっている地点は全体(夏期調査)の60%を越える37地点あった。人工護岸となっている地点のうち、中州や寄り洲などにより23地点で複雑な構造の水際線が形成されていた。土の護岸となっているのは21地点あり、全体ではこれらを合わせた44地点で複雑な水際線が形成されていた。また、水際に植物が生育し、一部が水面に張り出したり、葉が水に浸かった状態となり、魚類等の良好な隠れ場所を形成している場所が、複雑な水際線が形成されている地点で28地点あり、そのほぼ半数は中・下流域の地点であった。平成5年(1993年)の第7回調査から本調査までの3回の調査を通して濃度(平均値)が低下しているのは、BOD、窒素成分の $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、 $\text{TIN}$ であった。これらは共に平成5年(1993年)から平成8年(1996年)の第8回調査の間で明瞭に濃度が低下したが、それから本調査までの間における低下は僅かであった。夏期のBOD濃度は、平成5年(1993年)には $3\text{ mg l}^{-1}$ と低く、それから本調査までの間は、ほとんど変化がみられなかった。このような傾向は、窒素成分にも示されている。冬期においては平成5年(1993年)にBOD濃度が $8\text{ mg/l}$ 、平成8年(1996年)には $6\text{ mg/l}$ まで低下し、その後の濃度低下は僅かであった。冬期における窒素成分の内、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度は平成5年(1993年)から、本調査までの間に低下が続いているが、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 濃度は平成8年(1996年)に比べて本調査で上昇した。季節的な水質の近年における変化は、夏期における有機的な汚濁の改善は平成5年(1993年)頃にほぼ頭打ちとなったが、それ以降も硝化の進行と、窒素成分の減少が続いていることを示している。また、冬期の水質の改善は夏期に比べると遅れているが、有機的な汚濁の改善はほぼ頭打ち状態と評価できる。

#### 2. 水環境変化

流域に下水処理場があり複数の自治体をまたがって流れる鶴見川及び境川と、横浜市内のみを流れて流域に下水処理場のない帷子川及び大岡川の4河川を対象に、近年の水環境の変遷について検討した。平成9年(1997年)における各流域の下水道普及率を比較すると、大岡川が最も高く99.7%、次いで帷子川が94.9%であった。鶴見川と境川での普及率はやや低く89.4%と80.0%であった。鶴見川の場合、下流側に位置する横浜市の下水道普及率は高く、境川でも類似の傾向となっている。平成元年(1989年)の時点の普及率は大岡川で95.7%と高く、帷子川は80.0%であったのに対して、鶴見川と境川ではそれぞれ64.0%と56.5%の普及にとどまっていた。

鶴見川の河川流量は1970年代から1980年代中途までの間は $1200\sim 1500\times 10^3\text{ m}^3\text{ day}^{-1}$ 程度であったが、1990年代になると $1200\times 10^3\times 10^3\text{ m}^3\text{ day}^{-1}$ 程度の年が続き、1994年以降はさらに減少した。鶴見川に排出される下水処理水量は1970年代前半以降増加し、1990年代になると現在稼働している7箇所の処理場からの処理水が $600\times 10^3\text{ m}^3\text{ day}^{-1}$ 程度となり、河川水量に占める割合は近年3年間で55~60%程度になった。鶴見川の亀の子橋におけるBOD濃度は、1980年代後半までの間 $10\text{ mg/l}$ あるいはそれを上回る値で推移していた。その後、BOD濃度は低下したが $7\text{ mg/l}$ を下回ることにはなかった。また、近年になって河川水量の減少傾向が示された時に、BOD濃度の顕著な上昇が示された。

境川における1970年代から1980年代中途までの間の河川流量は、 $600\sim 800\times 10^3\text{ m}^3\text{ day}^{-1}$ 程度の年が多かった。1980年代後半から1990年代中途までは $800\sim 1000\times 10^3\text{ m}^3\text{ day}^{-1}$ 程度に増加した。しかし、平成6年(1994年)以降は鶴見川と同じように流量の減少が示され、その傾向は鶴見川より顕著であった。1970年代前半に境川へ排出される下水処理水量は僅かであった。その後多くの処理場の稼働が始まり、現在は境川流域の7箇所の処理場から $350\times 10^3\text{ m}^3\text{ day}^{-1}$ 程度の処理水が排出され、近年3年間の河川水に占める割合は45~50%程度となっている。境川の大道橋におけるBOD濃度は、1970年代中途から1990年代前半まで $10\text{ mg/l}$ あるいはそれを幾分越える程度で推移していたが、最近濃度の低下がみられる。

帷子川の河川流量は1970年代から現在まで減少傾向が続き、四半世紀でおよそ半分から三分の一の $200\sim 300\times 10^3\text{ m}^3\text{ day}^{-1}$ 程度となっている。BOD濃度は1970年代前半は $15\text{ mg/l}$ を越えていたが、濃度は低下傾向を示し、1990年代になると $2\sim 3\text{ mg/l}$ 程度となった。最近、帷子川でも鶴見川と同じようにBOD濃度が上昇する傾向がみられている。

大岡川では河川流量の減少が著しい。1980年代中途から流量は $20\times 10^3\text{ m}^3\text{ day}^{-1}$ あるいはそれ以下になっているが、1970年代前半に比べ現在の流量は十分の一以下となっている。1970年代前半のBOD濃度は20以上であったが、1980年代後半以降は $2\sim 3\text{ mg/l}$ 程度となっている。

河川流量の維持に下水処理水が大きく寄与しており、流域に下水処理場がある鶴見川と境川では、およそ流量の半分あるいはそれ以上を下水処理水が占め、河川流量の変化はそれほど大きくはない。それに対して、流域に下水処理場のない帷子川と大岡川における1970年代からの流量減少は顕著となっている。また、河川流量は降水量の影響も受けており、流量の減少時期に河川水質の悪化もみられ、固有水量の変化が水質に強く影響を及ぼす状況となっていることが認められた。

鶴見川の汚濁負荷量は、1990年前後に $8\sim 9\times 10^3\text{ kg day}^{-1}$ であったが、最近では $5\times 10^3\text{ kg day}^{-1}$ 程度に減少している。また、1990年代前半に鶴見川における下水処理場からの負荷量は、河川の負荷量の60%を超える程度であったが、最近では下水処理場の負荷量が河川のそれより大きくなっている。境川におけるその期間中の汚濁負荷量の変化は類似している。境川における下水処理水の汚濁負荷量は、平成2年(1990年)前後に河川負荷量の30%以下と小さかったが、その後は徐々に増加し、最近では2倍程度となり、河川の負荷量に近づきつつある。

下水道の普及により流域から排出される汚濁物質の多くが、水系外に運ばれている帷子川と大岡川の汚濁負荷は小さい。帷子川の場合は期間中の負荷量は $1\times 10^3\text{ kg day}^{-1}$ を越える程度から、幾分か減少している。大岡川では期間中 $1\times 10^2\text{ kg day}^{-1}$ 以下の年が多かった。

下水道の普及により、それぞれの流域で排出された排水が、他の水系に処理水を排出する処理場に運搬されることによる流域変更が進んでいる。帷子川と大岡川流域の排水は、沿岸の処理場を通して東京湾に排出されている。鶴見川の場合、境川流域の排水が支流の恩田川へ排出され、鶴見川流域の排水が多摩川へ排出されており、最近では鶴見川の流量の5%以上、汚濁負荷量の約5%が他の水系に流域変更されている。境川流域の排水の一部は鶴見川へ移動し、一部は流域下水道により相模湾岸の処理場を通して相模湾へ排出され、最近では流量の約15%、汚濁負荷量の35%前後が流域変更されている。

境川の下水処理水が流入していない2地点と、下水処理水が流入する下流側の2地点の合計4地点の年間平均水温に上昇傾向が認められる。下水処理水が流入しない地点では、気温の影響に加えて、河川流量の減少が水温上昇の大きな要素になっていること、川幅や水深の相違が水温の相違に影響を及ぼしていることが推察された。下水処理水が流入する下流側に位置する地点では、下水処理水の河川水温に及ぼす影響が大きいことが示された。

### 3. 魚 類

魚類調査では14科39種が採集された。平成8年(1996年)の前回調査と比べて新たに確認された魚種はカマツカ、ヒメハヤ属、ゲンゴロウブナ、コトヒキ、カワアナゴ、ピリンゴの6種類で、確認されなくなって魚種はマルタウグイとキンブナの2種であった。

河川別の採集種類数が最も多かったのは鶴見川水系の29種類、次いで境川・柏尾川水系の24種類、大岡川水系の12種類、帷子川水系の11種類、宮川水系の8種類、侍従川水系の5種類の順であった。分布の広い魚種はコイ、オイカワ、モツゴ、フナ属等で、純淡水魚の在来種で分布が限定している魚種はギバチ、ウグイ、ナマズ等であった。また、採集個体数ではオイカワ、アブラハヤ、ホトケドジョウ、メダカ等が多かった。

魚類相変遷の特徴は昭和62年(1987年)、平成2年(1990年)より河川下流域で通し回遊魚、周縁性淡水魚の出現数が多く、今回はピリンゴが比較的多く出現した。純淡水魚は再び増加するようになった種類はオイカワとカマツカで、減少種はスナヤツメとギバチ等であった。魚類指標による評価では、全水域とも前回に比べて水質の改善を示す結果となった。

#### 4. 魚類寄生虫

平成8年(1996年)に行った調査で11魚種中8種類から、原虫類1種、単生虫類3種と(*Gyrodactylus* 属の未同定種5種を含む)、吸虫類3種(うちメタセルカリア2種)、条虫類2種(うちプレロケルコイド1種)、線虫類2種、鉤頭虫類1種の計12種の寄生虫が確認された。寄生虫の種類が最も多く観察されたのはホトケドジョウの7種、次いでアブラハヤの6種であった。寄生虫の少なかった魚種はギンブナとモツゴで、それぞれ1種の寄生虫しか観察されなかった。源・上流域で採集したホトケドジョウとアブラハヤに寄生した寄生虫と環境との関連に着目して検討した。その結果、特定の寄生虫種で寄生頻度に環境(主に河川形態といった物理的環境)を反映していると思われる差が観察された。一般的に寄生虫は宿主特異性を持ち、分布は宿主(中間、終宿主のいずれも)の分布に依存するために、寄生虫だけでなく宿主となる生物の分布についても加味しなければならないと考える。

#### 5. 底生動物

底生動物調査では、扁形動物門渦虫綱1種、軟体動物門腹足綱6種、二枚貝綱3種、環形動物門多毛綱5種、貧毛綱3種、ヒル綱3種、節足動物門甲殻綱11種、昆虫綱113種(カゲロウ目17種、トンボ目11種、カワゲラ目5種、カメムシ目2種、ヘビトンボ目3種、トビケラ目14種、チョウ目1種、コウチュウ目5種、ハエ目55種)の合計145種が出現した。そのうちイトミミズ科の数種 *Tubificidae* Gen.spp.が最も多くの地点で出現した(91地点中85地点)。それ以外の種類で、50%以上の地点で出現したのはミズムシ *Asellus hilgendorffii* (64地点)、モンユスリカ亜科の一種 *Conchapelopia* sp. (58地点)、ツヤユスリカ属の数種 *Cricotopus* spp. (56地点)、コガタシマトビケラ *Cheumatopsyche brevilineata* (54地点)、ハモンユスリカ属の数種 *Polypedilum* spp. (50地点)、シロハラコカゲロウ *Baetis thermicus* (46地点)の7種類である。

流域区別の平均出現種類数は、夏期と冬期のいずれの季節も源・上流域が最も多く、次いで中・下流域が多く、感潮域が最も少なかった。

生活型区分では、源・上流域は匍匐型が最も多くを占め、次いで遊泳型、掘潜型、造網型、固着型、携巢型の順であった。中・下流域では、遊泳型が最も多くを占め、次いで匍匐型、掘潜型、造網型、固着型の順であった。感潮域では掘潜型、匍匐型、固着型の順であった。

摂食型機能群は、いずれの流域区分においても刈取り食者と拾集採集食者が多くを占め、相対的に捕食者とり過採集食者および破碎食者が少なかった。

優占種はとして最も多くの地点で出現したのはイトミミズ科の数種 *Tubificidae* Gen.spp. (31地点)で、次いでミズムシ *Asellus hilgendorffii* (22地点)、コガタシマトビケラ *Cheumatopsyche brevilineata* (19地点)の順であった。

多様性指数は、源・上流域が最も高く、感潮域が最も低かった。流域区別では、源・上流域で夏期が高く、冬期が低かった。中・下流域と感潮域では冬期が高く、夏期が低かった。最大多様度指数は、夏期冬期の何れの季節も源・上流域が最も高く、感潮域が最も低かった。季節別では、夏期が高く、冬期が低かった。均等度指数は、季節別および流域区別において大きな差が見られない。経年的には、種類数の増加と均等度の上昇により、源・上流域と中・下流域の多様性が高くなっている。特にこの傾向は、中・下流域において顕著である。

底生動物指標による水質評価では、源・上流域の全ての地点と、中・下流域の多くの地点が『大変きれいな水域』あるいは『きれいな水域』と判定された。また、『やや汚れている水域』あるいは『汚れている水域』と判定された9地点は全て中・下流域の地点で、『非常に汚れている水域』と判定された地点はなかった。過去の調査と比較すると、『大変きれいな水域』と『きれいな水域』の地点数が増加している。

#### 6. エビ・カニ類

エビ・カニ類調査では5科9種類が確認された。その内、コエビ下目がヌカエビ、ミゾレヌマエビ、スジエビ、テナガエビ、ヒラテテナガエビ、アメリカザリガニの3科6種、短尾下目がモクズガニ、クロベンケイガニ、サワガニの2科3種であった。ミゾレヌマエビは本調査で初記録であった。エビ類ではアメリカザリガニが最も出現地点が多く、ついでテナガエビが多くの地点で出現した。ヌカエビの分布は市内北部と南部の源流域に限定されていたのに対して、テナガエビは夏期中・下流域の広い範囲に分布していた。また、境川・柏尾川水系ではヒラテテナガエビの分布が拡大し、回遊性の生活史を持つ種類の分布が拡大する傾向が認められた。また、カニ

類は前回より種類数が減少したが、下流域の地点で汽水・海産性のカニ類が多く出現する傾向が持続していた。

## 7. 河辺植生

帷子川、大岡川、境川の支流（宇田川、和泉川など）、柏尾川、侍従川、宮川を対象とした河辺植生の植物社会学的調査ならびに流水辺植生の分布調査を行い、4群集17群落を抽出した。約10年間に於ける河辺植生単位の変化として、安定立地の草本植生の増加、木本群落の出現、人為的な植生基盤の設置と湿生植物の導入が挙げられる。また、河辺植生の分布に関する変化としては、出現植生数および出現率の全般的な増加、一年生先駆植物群落の減少、大型一年草群落および多年草群落の出現率の増加、流水辺群落の出現率の増加が挙げられる。大型一年草群落および多年草群落の顕著な増加は、河川流量の恒常化により流水辺環境が安定化したことによる遷移の進行の現れと考えられた。また、各河川に出現した植生単位数および各河川に於ける出現率のいずれもが増加したのは、流水の影響の緩和により、砂泥州上の微地形による立地の差が生じ、それぞれ異なる植生の成立が促されたものと推定された。そして、「多自然型工法」などによる河川整備により、流水辺に人工的な基盤が設置され、湿生植物の導入された地点が増加し、このような場所ではマコモ、キシヨウブ、ハナシヨウブ、サンカクイなどの移入が確認された。

## 8. 沈水植物

定期的な調査地点等60地点のうち、10地点で沈水顕花植物が認められた。市全体での沈水植物生育地点率（沈水植物地点数/全調査地点数）は17%となった。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、オオカナダモ、ホザキノフサモ、ヤナギモ、リュウノヒゲモ、ツツヤナギモの8種であった。平成11年（1998）報告との沈水植物の出現比率の比較では、帷子川水系、大岡川水系で増加し、宮川水系、鶴見川水系では減少した。全体ではほぼ変化がない。植物相の上では大きく変化し、ヤナギモ、リュウノヒゲモ、ツツヤナギモが新たに記録された。また、平成11年（1998）と比較し、絶滅した水草は認められなかった。

## 9. 付着藻類

付着藻類調査では藍藻類8種、緑虫類1種、珪藻類138種、紅藻類2種、緑藻類13種の計162種が出現した。藻類個体数の全調査地点に於ける平均値は30,700個体・mm<sup>-2</sup>で、夏期の16,900に対して冬期は53,200と多かった。源・上流域と中・下流域の相違は大きく、源・上流域の3,610に対して、中・下流域は17,800で約16倍程度多かった。各地点で出現した種類数は最大で44種類、全調査地点に於ける平均値は18種で、前回の調査よりやや多くなっている。また、夏期と冬期の平均種類数は類似し、源・上流域に比べ中・下流域の平均種類数がやや多かった。中・下流域で前回の平成8年（1996年）調査時よりやや増加したのは、水質の回復傾向を反映したものと考えられる。最も出現地点数が多かった種類はフネケイソウ *Navicula gregaria* で、前回調査に比べて本調査で新たに多くの地点で出現するようになった種類の多くは、「きれい」な水域の指標種である。源・上流域と中・下流域のそれぞれの水域に於ける分布には、水質汚濁に対する適応性の相違が反映され、源・上流域に主に分布していた種類は、汚濁に適応性が低い「きれい」な水域の指標種が多い。中・下流域を中心に分布する種類は、汚濁に適応性が高い「汚れている」と「非常に汚れている」水域までを指標する種類が多い。

優占種となった地点数が最も多いのはベニイトモ *Audouinella* sp. で、夏期に優占種となる傾向があったのは *Audouinella* sp., ハリケイソウ *Nitzschia palea*, クサビケイソウ *Gomphonema parvulum* で、冬期に優占種になる傾向が示されたのはフネケイソウ *Navicula gregaria*, マガリクサビケイソウ *Rhoicosphenia abbreviata*, ハリケイソウ *Nitzschia amphibia* である。源・上流域で *Audouinella* sp., *R. abbreviata*, フネケイソウ *Navicula margalithii*, 中・下流域で *N. palea*, *N. amphibia*, カサネランソウ *Chroococcus* sp. が優占種になる傾向があった。

藻類指標による評価では、源・上流域と中・下流域で共に「きれい」な地点が多かった。評価結果を前回調査と比較すると回復した地点が多かった。

魚類の放流などにより他の生物も移入されることがあり、このような目的外移入種のフネケイソウ *Navicula margalithii* が、昭和62年（1987年）に円海山周辺の源流域で初めて出現した。昭和62年（1987年）から平成11年（1999年）までの出現状況は、源流域→他水系の源流域→中流域となり、その分布は拡大傾向にある。



## IV 生物指標から見た水質汚濁状況

川の生物指標を「源流－上流域」及び「上流－下流域」ごとにそれぞれ表－1，2に示した。

「源流－上流域」は，源流部を流れる小さな川から本川に至るまでの水域である。

「上流－下流」は，支川及び本川の上流から下流の海水の影響を受けない水域までの水域である。

なお，「感潮域」にあたる調査地点でも，河川域に生息する生物が見られたため「上流－下流域」の生物指標を用いて評価した。

河川毎に各調査地点を上の上流域の区分にあてはめて，それぞれ生物指標から水質を評価し，その結果を表－3，4，5に示した。また，第7回調査から9回調査までの各河川の定点における水質評価結果の推移を表－6に示した。

この表の流域区分の「源流・上流域」及び「上流・下流域」は生物指標の「源流－上流域」及び「上流－下流域」にあてはまる。また，この結果をもとに，夏期及び冬期の河川毎の水質汚濁状況図を作成し，図－1に示した。

### 1 鶴見川水系

#### (1) 「源流－上流域」

全ての地点が夏期，冬期とも「きれい」な水域と評価された。

・夏期の岩川の玄海田（T8－2）や梅田川の神明橋（T9）では，「きれい」な水域の指標種である魚類のホトケドジョウ，アブラハヤと底生動物のカワゲラ類，カゲロウ類や藻類のシャントランシア等が見られ，市外の鶴見川源流域の調査地点の小山田（T1－1），関支流（T1－2）と同様，多様な種組成を示していた。寺家川の山田谷戸（T6）では，底生動物のカワニナのみ見られ，「きれい」な水域と評価された。大熊川の掘込橋（T4－2）では前回「やや汚れている」水域であったが，今回底生動物のシロハラコガゲロウが見られたため「きれい」な水域と評価された。

・冬期は全ての定点で，「きれい」な水域の指標種が見られたため，「きれい」な水域と評価された。

#### (2) 「上流－下流域」

前は「きれい～ややよごれている」水域が多かったが，今回多くの地点で「きれい」な水域と評価された。

・夏期，冬期とも水車橋（T1），千代橋（T2），落合橋（T3），亀の甲橋（T4），都橋（T8），一本橋（T11）では底生動物のコガタシマトビケラや藻類のメロシラ バリエンスが見られ，「きれい」な水域と評価された。

・冬期は夏期と同様「きれい」な水域の評価結果であったが，矢上川の本橋（T11）の1地点のみ「きれい～ややよごれている」水域と評価された。

#### (3) 「感潮域」

・末吉橋（T5），大綱橋（T5－1）は夏期に「きれい」な水域の指標種メロシラ バリエンスが見られたため，「きれい」な水域に評価された。冬期は「きれい～やや汚れている」水域の指標種ナビクラア グレガリアが見られ，「やや汚れている」水域に評価された。前回調査と同様の評価結果であった。

### 2 帷子川水系

#### (1) 「源流－上流域」

全ての地点で「きれい」な水域と評価された。

・夏期の大貫橋上流（K1），上川井農専地区（K2），矢指川の矢指（K3－1），矢指川の程ヶ谷カントリ一横（K3－2），中堀川の都岡（K4－2）では「きれい」な水域の指標種ホトケドジョウ，オニヤンマ，カワゲラ類，カワニナ等が見られ，「きれい」な水域と評価された。

・冬期は定点である大貫橋上流（K1），上川井農専地区（K2）では夏期同様，「きれい」な水域と評価された。しかし，本川の大貫橋上流（K1）と上川井農専地区（K2）は「きれい」な水域の指標種が夏期・冬期に



それぞれ2～4種のみ見られているだけにすぎず、今後の推移をみたい。

## (2) 「上流-下流域」

全ての地点で「きれい」な水域と評価された。

- ・夏期の鶴舞橋(K3), 星川橋(K4-3)は「きれい」な水域の指標種であるコガタシマトビケラと藻類のメロシラバリアンスが見られ、「きれい」な水域と評価された。
- ・冬期の鶴舞橋(K3)は「きれい」な水域の指標種の藻類の2種が見られ、「きれい」な水域と評価された。鶴舞橋(K3)は夏期, 冬期とも指標種の魚類が以前は見られなかったが, 今回からオイカワが見られた。

## 3 大岡川

### (1) 「源流-上流域」

全ての地点で「きれい」な水域と評価された。

- ・夏期の氷取沢(左)(O1-1), 氷取沢(O1)はほとんどの「きれい」な水域の指標種が見られ、「きれい」な水域と評価された。氷取沢の調査地点は氷取沢市民の森の中にあり, 前回同様, 良好な環境であることがうかがえる。この水域付近は, 高速道路インターチェンジの建設工事によって氷取沢(O1)の上流が暗渠化されたため, 生息域の減少による影響が心配された。氷取沢(O1)でホトケドジョウが見られなかったが, その影響かは今後の推移をみたい。その下流の陣屋橋上流(O2)は周辺が住宅地となっているが, 上流からの生物の供給があるためか「きれい」な水域の指標種の魚類3種と底生動物のカワニナなどが見られ、「きれい」な水域と評価された。日野川の高橋(O5)は前回「やや汚れている」水域と評価されたが, 今回シロハラコカゲロウ, ヤマトクロスジヘビトンボが見られ、「きれい」な水域となった。
- ・冬期の氷取沢(O1), 陣屋橋上流(O2)は夏期同様, 「きれい」な水域と評価された。高橋(O5)は「きれい」な水域の指標種である藻類のシャントランシア1種が見られ、「きれい」な水域と評価された。

### (2) 「上流-下流域」

全ての地点で「きれい」な水域に評価された。

- ・夏期の曲田橋(O3), 日野川合流点下(O4-1)は「きれい」な水域の指標種であるアブラハヤ, メロシラバリアンス等が見られ、「きれい」な水域と評価された。
- ・冬期の曲田橋(O3)は, アブラハヤ, コガタシマトビケラ, 藻類の2種が見られ、「きれい」な水域と評価された。夏期・冬期とも前回と同様の評価結果であった。

### (3) 「感潮域」

- ・井戸ヶ谷橋(O4)1地点で, 夏期は海水の影響により指標種が見られず, 「不明」された。
- ・冬期は「きれい～やや汚れている」水域の指標種であるナビクラ グレガリアが見られ, 「やや汚れている」水域と評価され, 前回同様の評価結果であった。

## 4 境川・柏尾川水系

### (1) 「源流-上流域」

全ての地点で「きれい」な水域と評価された。

- ・大地沢の雨降(S1-1), 川上橋(S1-4), 境橋(S1-5)は境川本川の源流域で市外の調査地点である。金沢自然公園に隣接する杉の木橋上流(S1)は河川工事のため調査できなかった。
- ・夏期は全ての地点で「きれい」な水域の指標種が見られ, 「きれい」な水域と評価された。市内調査地点の下飯田水路(S3-1), 子易川の岡津(S5), 川上川の石原(S6), 石原(右)(S6-1), 舞岡川の宮根橋上流(S7), 稲荷川の杉之木橋上流(S11), いたち川の瀬上沢(S11-1)も「きれい」な水域の指標種が見られ, 「きれい」な水域と評価された。しかし, 石原(S6), 石原(右)(S6-1)では第5回調査(昭和62年度)以降, ホトケドジョウが今回調査でも確認できなかった。
- ・冬期は全ての定点で夏期同様, 「きれい」な水域と評価された。前回調査同様の評価結果であった。

### (2) 「上流-下流域」

全ての地点で「きれい」な水域と評価された。

・夏期は境川本川の俣野堰下（S3-4）ではウグイ等、柏尾川のS下水処理場下流（S9）ではコガタシマトビケラ1種、いたち川の天神橋（S11-2）ではアブラハヤが見られなかったが、「きれい」な水域の指標種が見られ、「きれい」な水域と評価された。境川本川の目黒橋（S1）、高鎌橋（S2）と支川の和泉川地蔵原の水辺（S4）、宇田川のまさかりヶ淵（S3-3）、柏尾川の大橋（S8）、柏尾川の鷹匠橋（S10）は前回「やや汚れている」水域と評価されたが、今回コガタシマトビケラ、メロシラ バリアンス等が見られ「きれい」な水域となり水質改善が伺えた。

・冬期は夏期同様、「やや汚れている」水域から「きれい」な水域に評価された。

### （3）「感潮域」

市外の調査地点の新屋敷橋（S3）1地点である。

・夏期・冬期とも「きれい～やや汚れている」水域の指標種であるナビクラ グレガリアが見られ、「やや汚れている」水域と評価され、前回同様の評価結果であった。

## 5 宮川水系

### （1）「源流域－上流域」

全ての地点で「きれい」な水域と評価された。

・夏期の追越（M1）、清水橋上流（M3）は「きれい」な水域の指標種のカゲロウ類、カワニナ等の底生動物が見られ、「きれいな」水域と評価された。追越（M1）は清水橋上流（M3）に比べ前回同様種類数が少なく、魚類は見られなかった。

・冬期は、ともに夏期と同じ様な種組成で「きれい」な水域と評価された。前回調査とほぼ同様の評価結果であった。

### （2）「上流－下流域」

・該当する調査地点はない。

### （3）「感潮域」

・宮川橋（M2）のみで、夏期、冬期とも「きれい～やや汚れている」水域の指標種であるナビクラ グレガリアが見られ、「やや汚れている」水域と評価された。前回調査と同様の評価結果であった。

## 6 侍従川水系

### （1）「源流域－上流域」

全ての地点で「きれい」な水域と評価された。

・夏期の金の橋上流（左）（J1-1）は「きれい」な水域の魚種を除くサワガニ等多くの指標種が、金の橋上流（J1）はヤマトクロスジヘビトンボ等が見られ、「きれい」な水域と評価された。

・冬期の金の橋上流（J1）はシロハラコカゲロウ1種が見られ、「きれい」な水域と評価された。前回調査とほぼ同様の評価結果であった。

### （2）「上流－下流域」

・該当する調査地点はない。

### （3）「感潮域」

・六浦二号橋（J2）のみで、ナビクラ グレガリアが夏期、冬期に見られ、「やや汚れている」水域と評価された。前回調査と同様の評価結果であった。

定点での生物から見た水質判定結果による汚濁状況の推移を表-6に示した。第7回及び8回調査では、「源流・上流」域の15地点のうち「やや汚れている」水域が4地点あったが今回調査では、「源流・上流域」は全ての地点で「きれい」な水域に評価された。また、「上流・下流域」の15地点のうち13地点が「やや汚れている」水域であったのが、ほぼ全て「きれい」な水域に評価された。「感潮域」は前回同様、「やや汚れている」水域であった。

この様なことになった例としては、第8回調査結果までは鶴見川支川の矢上川と境川本川と支川の和泉川で一

部水質改善があったが、その他の地点ではほぼ第7回調査と同様であった。しかし、市内河川の上流から下流域の流域ではこの間5、6年を経過する中で、水質が良くなってきたために生物の水質面での生息環境が改善され、少しずつではあるが「きれい」な水域に見られる指標種が再び見られるようになり、水質の改善がこのような結果に現れてきたことが伺える。

この間、横浜市では公共用水域に排出する工場・事業所の総量規制、富栄養化対策などの排水対策や一般生活排水対策等の推進、また、下水道整備事業によって下水道普及率が、昭和57年度の51%から平成11年度は99.1%にまで達するなど、さまざまな水質浄化対策を推進している。その結果、公共用水域水質測定計画に基づく水質測定結果の経年変化（p.8,9）を見ると、昭和60年頃から、有機性汚濁の指標であるBODの各類型における環境基準を市内河川に設置された測定点の多くの地点で適合している状況からも伺えると思われる。

また、河川行政の関係では平成9年度の河川法の改正によって、新たに「多自然型」河川整備の方針が掲げられ国の所管する1級河川のみならず、県など地方自治体県の所管する河川部分にも実施されるようになり、画一的な3面コンクリート護岸に改修された河川が河川本来有していた瀬や淵などを持つ変化のある河川構造や護岸形態に再改修され、生物の生息環境に配慮された河川流域の環境が改善されてきていることも考えられる。

一方、指標種の種類数の関係でみると、「源流—上流域」の市民の森など比較的大きな緑地面積があり、自然環境が保全されている場所に隣接した調査地点、例えば「瀬上沢」や「水取沢」は「きれい」な水域の指標種がまだ数多く出現している。しかし、それ以外の地点では指標種の種類数や個体数が経年的に少なくなっているところもある。これは源流域、上流域の谷戸などにも水田耕作から畑作への作地転換による水辺環境や水路形態の変化、市街化による宅地等の造成やそれに伴う河川整備等、周辺環境の改変・開発によって水域のみならず緑地などの陸域の生息環境が分断され、その面積が縮小されてきている。その結果、陸生・水生の動植物など各生物群が各流域の水系に移動・分散したり、種個体群を供給したりする生態系相互の機能や役割などに影響が出てきていることも伺える。

いずれにしても、今後ともこのような生物相調査を継続・充実させ、その調査及び結果から得られた生物相調査の資料を蓄積して、生息する生物種及び個体数等の経年的変化などその推移を比較検討し、今後の施策策定に生かしながら「生物多様性」の考え方を基本にした、本来の市内各水系がもつ特徴のある水環境を回復・復元していくことが、環境保全の施策を進めるうえで重要なことである。

#### 参考文献

- 横浜市下水道局（2000）：横浜市の下水道と河川 平成12年度版，20。  
横浜市環境保全局（1995）：生物指標から見た水質汚濁状況，横浜の川と海の生物，第7報，横浜市環境保全局，環境保全資料，No.178，14-27。  
横浜市公害対策局（1990）：いきもので調べよう，川と海の生きものシリーズ 2，30pp.

表-1 河川の生物指標（源流一上流）

項目	指標種	きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている
魚類	ホトケドジョウ				
	シマドジョウ				
	アブラハヤ				
	ドジョウ				
底生動物	カワトンボ				
	ヤマトフタツメカワゲラ				
	フサオナシカワゲラの一種				
	オナシカワゲラの一種				
	オニヤンマ				
	ヨシノコカゲロウ				
	シロハラコカゲロウ				
	サワガニ				
	ヘビトンボ				
	ヤマトクロスジヘビトンボ				
	オオクママダラカゲロウ				
	アゴトゲヨコエビ				
	カワニナ				
	ミズムシ				
	エラミミズ				
	イトミミズ類				
セスジユスリカ					
藻類	シャントランシア（ハニイトモ）				
	メロシラ ハリアンス（チャツツケイソウ）				
	ホモエオスリックス ヤンシーナ（ヒロウトランソウ）				
	ナビクラ グレガリア（フネケイソウの一種）				
	ニッチア アンフィビア（ハリケイソウの一種）				
	ゴソフオネマ ハルブルム（クサビケイソウ）				
	ニッチア ハレア（ハリケイソウの一種）				
ナビクラ セミヌルム（フネケイソウの一種）					
細菌類	ミズワタ				
水草	オランダガラシ				
	マツモ				
	エビモ				

表-2 河川の生物指標 (上流-下流)

項目	指標種	きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている
魚類	ギバチ				
	シマドジョウ				
	ウグイ				
	アブラハヤ				
	カマツカ				
	オイカワ				
	ドジョウ				
	フナ類				
底生動物	コガタシマトビケラ				
	ミズムシ				
	サホコカゲロウ (褐色型)				
	アメリカザリガニ				
	シマイシビル				
	エラミミズ				
	サカマキガイ				
	イトミミズ類				
	セスジユスリカ				
藻類	メロシラ ハリアンス (チャツツケイソウ)				
	ニッチア デイスシハータ (ハリケイソウの一種)				
	ホモエスリックス ヤンシーナ (ヒロウトランソウ)				
	ナビクラ グレガリア (フネケイソウの一種)				
	ニッチア アンフィビア (ハリケイソウの一種)				
	ゴンフォネマ ハールブルム (クサビケイソウ)				
	ニッチア ハレア (ハリケイソウの一種)				
ナビクラ セミヌルム (フネケイソウの一種)					
細菌類	ミズワタ				
水草	オランダガラシ				
	マツモ				
	エビモ				

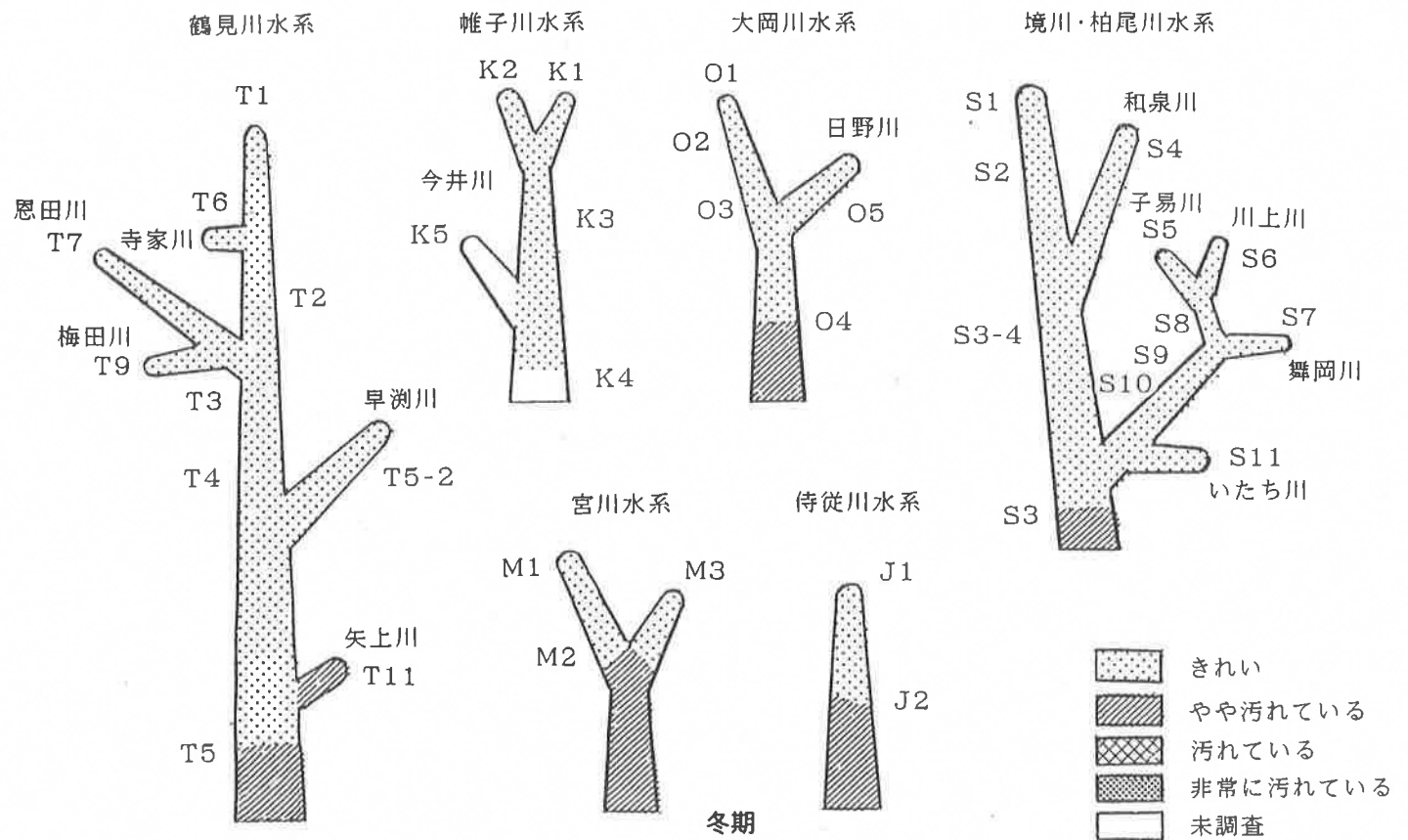
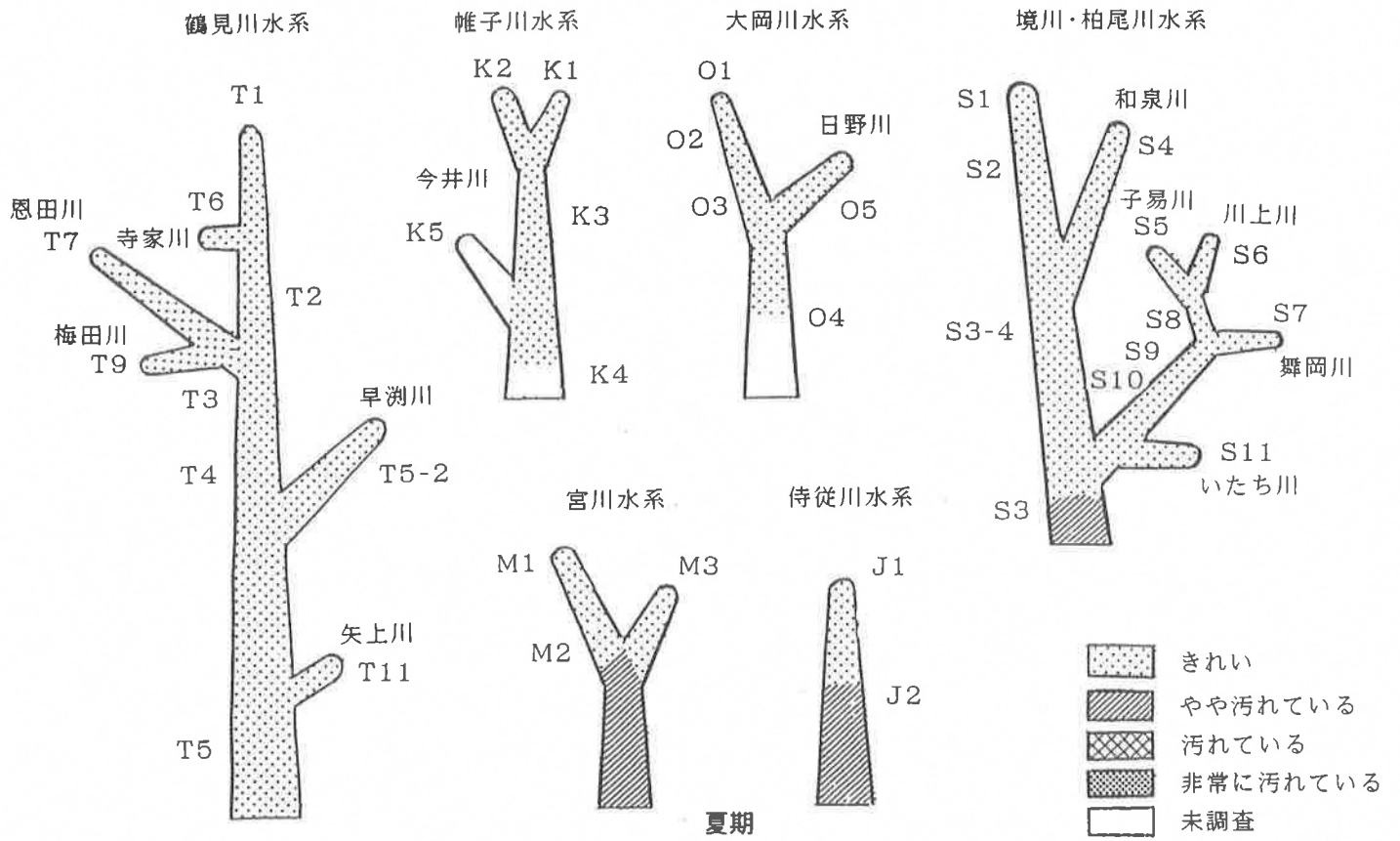


図-1 水質汚濁状況図 (夏期, 冬期)



感知的な水質階級 (源・上流域)	指標生物	調査地点 時期	鶴見川鶴見川		鶴見川鶴見川		鶴見川鶴見川		大岡川大岡川		大岡川大岡川		大岡川大岡川		大岡川大岡川		大岡川大岡川		大岡川大岡川					
			T1-1	T1-2	T6	T8-2	T9	T8-1	T4-2	K1	K2	K3-1	K3-2	K4-2	01-1	01	02	05	S1-1	S1-4	S1-5	S3-1	S5	S6
きれい	魚類	ホトケシゴイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		シマシマゴイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	底生動物	アブラヤ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		カトシホ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		ヤマブキツツミカガウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		アサギカガウの一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		オシロイカガウの一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		オニヤマ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		ヨシノコガ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		シロハラカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
カカニ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ヘビトシホ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ヤマクロシホ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
オカマタ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
アコト	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
カニ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
シヤクシヤク	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
メロ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
オランダ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
マツ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
きれい～ やや汚れている	底生動物	ミス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		ホエ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
きれい～ 汚れている	魚類	トシゴイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		イナ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
きれい～ 非常に汚れている	底生動物	ニ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		イ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	藻類	コ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		カ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
細菌類	ニ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	ミ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
評価結果			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

評価結果：1 きれい, 2 やや汚れている, 3 汚れている, 4 非常に汚れている  
 不明：指標種見られず評価不能, (3, 4と評価された地点は今回は無かった)

表-3 (1) 川の生物指標による水質評価結果 (源流-上流)



感覚的な水質(階級 (上・下流域)	指標生物	調査地点 時期	鶴見川		鶴見川		鶴見川		鶴見川		大岡川		大岡川		境川		境川		境川								
			T1 夏期	T2 夏期	T3 夏期	T4 夏期	T4-1 夏期	T4 夏期	T7 夏期	T8 夏期	T5-2 夏期	T11 夏期	K3 夏期	K4-3 夏期	O3 夏期	O4-1 夏期	S1 夏期	S2 夏期	S3-4 夏期	S4 夏期	S3-3 夏期	S8 夏期	S9 夏期	S11-2 夏期	S10 夏期		
きれい	魚類	シドゾコ																									
		キハチ																									
		アヲハヤ																									
		ウグイ																									
	底生動物	コナダヌヒ																									
	藻類	メソコナリアス																									
きれい〜 やや汚れている	水草	コナダヌヒ																									
		シドゾコ																									
	魚類	ウグイ																									
	底生動物	メソコ																									
		コナダヌヒ (褐色型)																									
	藻類	アヲハヤ																									
きれい〜 汚れている	水草	シドゾコ																									
	魚類	トビ																									
		メソコ																									
	底生動物	シドゾコ																									
		メソコ																									
	藻類	アヲハヤ																									
きれい〜 非常に汚れている	底生動物	シドゾコ																									
		メソコ																									
	藻類	アヲハヤ																									
		コナダヌヒ																									
	細菌類	メソコ																									
評価結果																											

評価結果：1 きれい, 2 やや汚れている, 3 汚れている, 4 非常に汚れている  
不明：指標種見られず評価不能, (3, 4と評価された地点は今回は無かった)

表-4 (1) 川の生物指標による水質評価結果 (上流-下流)

感覚的な水質階級 (上・下流域)	指標生物	調査地点														
		T1 冬期	T2 冬期	T3 冬期	T4 冬期	T7 冬期	T8 冬期	T11 冬期	K3 冬期	大岡川 冬期	S1 冬期	S2 冬期	S4 冬期	S8 冬期	S9 冬期	S10 冬期
きれい	魚類	シマトシノヨ									●					
		キハチ														
		アブラハヤ														
		ウキ														
底生動物	コガタマヒ・クラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	コシラハ・リアス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
藻類	ニツナヅ・イシハ・タ															
	ラシタ・ガラ					●										
水草	マヱ															
	カマカ	●														
きれい～ やや汚れている	魚類															
	イカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
底生動物	ミスシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	サホコガ・ウ (褐色型)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
藻類	アマリガ・リカニ															
	シマイ・ル	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
水草	赤エオスリツクヤシ・ナ															
	北・クラケル・ガ・リ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
きれい～ 汚れている	魚類															
	トシ・ヨ															
底生動物	フナ				●											
	エミミ															
藻類	カマキ・イ															
	ニツアア・フイ・ア	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
きれい～ 非常に汚れている	底生動物	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	イトミミ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
藻類	セジ・ユス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	コソノネ・ル・ル・ル	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
細菌類	北・クラケル・ガ・リ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ニツア・ル・レ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
評価結果		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

評価結果：1 きれい, 2 やや汚れている, 3 汚れている, 4 非常に汚れている  
 不明：指標種見られず評価不能, (3, 4と評価された地点は今回は無かった)

表-4 (2) 川の生物指標による水質評価結果 (上流-下流)

感覚的な水質階級 (感潮域)	指標生物	調査地点 時期	鶴見川 鶴見川		境川 境川		宮川 宮川		待従川 待従川		大岡川 大岡川		境川 境川		宮川 宮川		待従川 待従川			
			T5-1	T5	04	S3	M2	J2	04	S3	M2	J2	04	S3	M2	J2	04	S3	M2	J2
きれい	魚類	シマトンゾウ																		
		キハチ																		
		アブラヤ																		
	底生動物	ウカイ																		
		コトダマヒゲ																		
	藻類	コシロハリアス	●																	
		ニシキイソハシ																		
水草	オランダカマシ																			
きれい～ やや汚れている	魚類	マツ																		
		カマツ																		
	底生動物	オカ																		
		ミス																		
		ホコカク																		
	藻類	アリカ																		
		シヤク																		
水草	ホコカク																			
きれい～ 汚れている	魚類	イト																		
		トシ																		
	底生動物	フシ	●																	
		イシ	●																	
	藻類	カマツ																		
		コシ																		
	水草	イト																		
きれい～ 非常に汚れている	底生動物	イト	●																	
		コシ	●																	
	藻類	コシ	●																	
		コシ	●																	
	細菌類	コシ	●																	
		コシ	●																	
	評価結果		1	1	不明	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

評価結果：1 きれい、2 やや汚れている、3 汚れている、4 非常に汚れている  
 不明：指標種見られず評価不能、(3, 4と評価された地点は今回は無かった)

表-5 川の生物指標による水質評価結果(感潮域)



表-6 生物指標による水質評価結果の推移（平成5年～平成11年）

源流・上流域

調査地点	7回(H5年度)		8回(H8年度)		9回(H11年度)	
	S	W	S	W	S	W
T6	1	1	1	1	1	1
T9	1	1	1	1	1	1
K1	1	1	1	1	1	1
K2	1	1	1	1	1	1
K5	4	2	—	—	—	—
O1	1	1	1	1	1	1
O2	1	1	1	1	1	1
O5	2	1	2	1	2	1
S5	1	1	1	1	1	1
S6	1	2	1	1	1	2
S7	1	1	1	1	1	1
S11	1	1	1	1	1	1
M1	2	1	2	1	2	1
M3	1	1	1	1	1	1
J1	2	1	2	2	2	1

上流・下流域

調査地点	7回(H5年度)		8回(H8年度)		9回(H11年度)	
	S	W	S	W	S	W
T1	2	1	2	2	1	1
T2	2	2	2	2	1	1
T3	2	2	2	2	1	1
T4	1	1	1	2	1	1
T7	2	2	2	2	1	1
T8	2	1	2	2	1	1
T11	3	2	1	2	1	2
K3	1	1	2	1	1	1
O3	1	1	1	1	1	1
S1	2	2	2	2	1	1
S2	2	2	2	1	1	1
S4	2	2	2	1	1	1
S8	2	2	2	2	1	1
S9	1	1	1	1	1	1
S10	2	2	2	1	1	1

感潮域

調査地点	7回(H5年度)		8回(H8年度)		9回(H11年度)	
	S	W	S	W	S	W
T5	2	2	2	2	1	2
K4	2	—	—	—	—	—
O4	4	2	4	2	不明	2
S3	2	2	2	2	2	2
M2	2	2	1	2	2	2
J2	2	2	2	2	2	2

S:夏期調査 W:冬期調査

評価結果 1:きれい 2:やや汚れている 3:汚れている 4:非常に汚れている

不明:生物指標の指標種が出現しないため判定不能 —:未調査



## V 水環境目標の水域区分ごとの達成状況

本市は「ゆめはま2010プラン」をふまえ、快適な水環境を保全・創造するため、「横浜市水環境計画」を平成5年度に策定し、本市が目指す水環境目標を設定した。

この水環境計画では横浜市水環境目標として、水域区分を設定し、「水域区分ごとの目標」を「達成目標」と「補助目標」に分けて設定している。

「達成目標」は河川では、BOD、生物指標による感覚的な水質階級、ふん便性大腸菌群数を設定している。

「補助目標」は河川では、河川域の水深、流速、河床・美観、周辺環境を設定している。

「水域区分ごとの目標」のうち、水域区分「I」の「達成目標」の生物指標による感覚的な水質階級は生物指標の「源流～上流域」の「きれい」な水域とし、水域区分「II」の「A」及び「B」は「上流～下流域」の「きれい」な水域とし、「II」の「C」は「上流～下流域」の「やや汚れている」水域としている。「III」は「感潮域」の「きれい」な水域としている。

今回の生物相調査結果から、各調査地点の「横浜市水環境計画」における水域区分と生物指標による感覚的な水質階級の達成状況を表1に示した。

### 参考文献

横浜市環境保全局(1994)：ゆめはま水環境プラン，1-21.

地点番号	河川名	地点名	水域区分	達成状況 夏期 冬期	地点番号	河川名	地点名	水域区分	達成状況 夏期 冬期	地点番号	河川名	地点名	水域区分	達成状況 夏期 冬期
T1-1	鶴見川	小山田	II B	○	04-1	大岡川	大岡川	II A	○	04-1	大岡川	日野川合流点下	II A	○
T1-2	鶴見川	関(支流)	II B	○	04	大岡川	大地沢	II A	○	04	大岡川	井戸ヶ橋	II A	不明
T1-3	鶴見川	水車橋	II B	○	05	境川	境川	II B	○	05	境川	高雨川上橋	II A	○
T2-1	鶴見川	千代橋	II B	○	S1-1	境川	境川	II B	○	S1-1	境川	境川	II C	○
T3-1	鶴見川	落合橋	II B	○	S1-4	境川	境川	II B	○	S1-4	境川	境川	II C	○
T4-1	鶴見川	第3京浜下	II B	○	S1-5	境川	境川	II B	○	S1-5	境川	境川	II C	○
T4-4	鶴見川	龜の甲橋	III	○	S2	境川	境川	III	○	S2	境川	境川	II C	○
T5-1	鶴見川	大綱橋	III	○	S2-4	境川	境川	III	○	S2-4	境川	境川	II C	○
T6-1	鶴見川	末吉橋	III	○	S3	境川	境川	III	○	S3	境川	境川	II C	○
T7-1	鶴見川	山田谷戸	II C	○	S3-1	境川	境川	II C	○	S3-1	境川	境川	II B	○
T8-2	鶴見川	堀の内橋	II A	○	S4	境川	境川	II A	○	S4	境川	境川	II B	○
T9-1	鶴見川	玄海田	II A	○	S3-3	境川	境川	II A	○	S3-3	境川	境川	II B	○
T9-2	鶴見川	神明橋	II A	○	S5	境川	境川	II A	○	S5	境川	境川	II A	○
T8-1	鶴見川	台村橋	II A	不明	S6	境川	境川	II A	不明	S6	境川	境川	II B	○
T8-2	鶴見川	都橋	II C	○	S6-1	境川	境川	II C	○	S6-1	境川	境川	II B	○
T4-2	鶴見川	堀込橋	II B	○	S7	境川	境川	II B	○	S7	境川	境川	II A	○
T5-2	鶴見川	境田橋	II A	○	S8	境川	境川	II A	○	S8	境川	境川	II A	○
T11	鶴見川	一本橋	II B	○	S9	境川	境川	II B	○	S9	境川	境川	II A	○
K1	帷子川	大真橋上流	II A	○	S11	境川	境川	II A	○	S11	境川	境川	II A	○
K2	帷子川	上川井農専地区	II A	○	S11-2	境川	境川	II A	○	S11-2	境川	境川	II A	○
K3	帷子川	鶴舞橋	III	○	S11-1	境川	境川	III	○	S11-1	境川	境川	II C	○
K4-3	帷子川	星川橋	II A	○	S10	境川	境川	II A	○	S10	境川	境川	II A	○
K3-1	帷子川	矢指	II A	○	M1	宮川	宮川	II A	○	M1	宮川	宮川	II A	○
K3-2	帷子川	程ヶ谷	II B	○	M2	宮川	宮川	II B	○	M2	宮川	宮川	II A	○
K4-2	帷子川	都岡	II A	○	M3	宮川	宮川	II A	○	M3	宮川	宮川	II A	○
K1-1	大岡川	水取沢	II A	○	J1-1	侍従川	侍従川	II A	○	J1-1	侍従川	侍従川	II A	○
01	大岡川	水取沢	II A	○	J1	侍従川	侍従川	II A	○	J1	侍従川	侍従川	II A	○
02	大岡川	陣屋橋上流	II A	○	J2	侍従川	侍従川	II A	○	J2	侍従川	侍従川	II A	○
03	大岡川	曲田橋	II A	○		侍従川	侍従川	II A	○		侍従川	侍従川	II A	○

○：水環境目標を達成している地点，×：達成していない地点，不明：生物指標の指標種が出現しないため判定不能，-：未調査

表-1 水環境目標の水域区分ごとの達成状況



T 1 - 1 鶴見川 小山田



T 1 - 2 鶴見川 関 (支流)



T 1 鶴見川 水車橋



T 2 鶴見川 千代橋



T 3 鶴見川 落合橋



T 4 - 1 鶴見川 第3京浜下



T 4 鶴見川 亀の甲橋



T 5 - 1 鶴見川 大綱橋

写真-1 調査地点風景



T 5 鶴見川 末吉橋



T 6 鶴見川・寺家川 山田谷戸



T 7 鶴見川・恩田川 堀の内橋



T 7 鶴見川・恩田川 堀の内橋 (調査風景)



T 8 - 2 鶴見川・岩川 玄海田



T 9 鶴見川・梅田川 神明橋



T 8 - 1 鶴見川・台村川 台村



T 8 鶴見川・恩田川 都橋

写真 - 2 調査地点風景





T 8 鶴見川・恩田川 都橋 (調査風景)



T 4-2 鶴見川・大熊川 掘込橋



5-2 鶴見川・早瀬川 境田橋



T 11 鶴見川・矢上川 一本橋



K 1 帷子川 大貫橋上流



K 2 帷子川 上川井農専地区



K 3 帷子川 鶴舞橋



K 4-3 帷子川 星川橋

写真-3 調査地点風景



K 3 - 1 帷子川・矢指川 矢指



K 3 - 2 帷子川・矢指川 程ヶ谷カントリー横



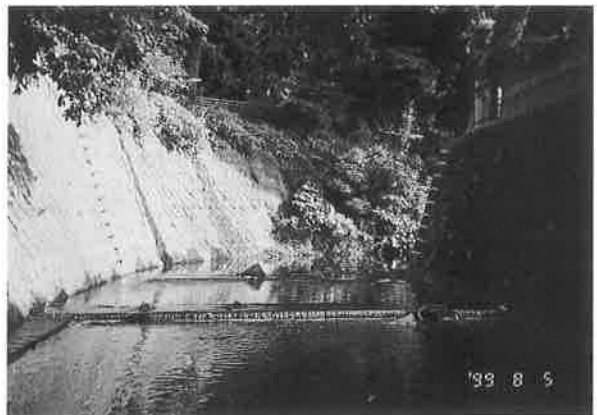
O 1 - 1 大岡川 氷取沢 (左)



O 1 - 1 大岡川 氷取沢 (左) (子供達)



O 1 大岡川 氷取沢



O 2 大岡川 陣屋橋上流



O 3 大岡川 曲田橋



O 4 - 1 大岡川 日野川合流点下

写真 - 4 調査地点風景





○ 4 大岡川 井戸ヶ谷橋



○ 5 大岡川・日野川 高橋



○ 5 大岡川・日野川 高橋 (調査風景)



S 1-1 境川・大地沢 雨降



S 1-4 境川 川上橋



S 1-5 境川 境橋



S 1 境川 目黒橋



S 2 境川 高鎌橋

写真-5 調査地点風景



S 3 - 4 境川 俣野堰下



S 3 - 4 境川 俣野堰下 (調査風景)



S 3 境川 新屋敷橋



S 3 - 1 境川 下飯田水路



S 4 境川・和泉川 地藏原の水辺



S 3 - 3 境川・宇田川 まさかりヶ淵



S 3 - 3 境川・宇田川 まさかりヶ淵(調査風景)



S 5 境川・子易川 岡津

写真 - 6 調査地点風景





S 6 境川・川上川 石原



S 6-1 境川・川上川 石原 (右)



S 7 境川・舞岡川 宮根橋上流



S 8 境川・柏尾川 大橋



S 9 境川・柏尾川 S下水処理場下流



S 11 境川・稻荷川 杉之木橋上流



S 11-2 境川・いたち川 天神橋



S 11-1 境川・いたち川 瀬上沢

写真-7 調査地点風景



S10 境川・柏尾川 鷹匠橋



M1 宮川 追越



M2 宮川 宮川橋



M2 宮川 宮川橋 (調査風景)



M3 宮川 清水橋上流



J1-1 侍従川 金の橋上流 (左)



J1 侍従川 金の橋上流



J2 侍従川 六浦二号橋

写真-8 調査地点風景