

### 3. 現地調査

#### 3.1 魚類調査

##### (1) 調査時期

2008年9月11～28日の間に各地点1回の調査を行った。

##### (2) 調査地点

鶴見川 12 地点、椎子川 4 地点、大岡川 7 地点、境川 13 地点、宮川 2 地点、侍従川 3 地点の合計 41 地点の調査を行った(表 3 及び図 1 参照)。

##### (3) 調査方法

採集は目合 12mm の投網および 2 mm のタモ網を用いた。2 名で 20 分間以上を採取時間とし、採集された個体は同定し、全個体の標準体長 (S.L.) を計測した後、原則としてその場で放流し、外来魚は殺処分とした。調査時及び調査後には、以下の点に留意した。

- ・コイのような大型個体やボラのように遊泳力が大きく採集が困難なものを目視観察として記録した。また、目視で確認されたアユのハミアト (採餌跡) について記録した。
- ・採集結果は投網かタモ網か目視であるか区別できるように記録した。
- ・小型の稚魚等の現場同定が不能なものは持ち帰り精査した。
- ・採集されたアユは 10 個体を上限として低温状態で持ち帰った後、ただちに消化管を取り出し、個体別にネジロガラス瓶に保存 (ホルマリン溶液 5%) した。
- ・採集された各種について、可能な限り種の判別が出来る精度で生体の写真を水槽等を用いて撮影した。
- ・魚類調査時に環境概況として、調査範囲の水深 (最小-最大)、流速 (最小-最大)、河川形態区分割合について記録し、代表的な調査環境を写真撮影した。



投網



タモ網

#### 3.2 アユ流下仔魚調査

##### (1) 調査時期

アユの卵が孵化する時期を選び、2008年11月11～17日に調査を行った。

##### (2) 調査地点

鶴見川 1 地点、椎子川 1 地点、大岡川 2 地点、境川 1 地点、侍従川 1 地点の 5 河川、のべ 6 地点で調査を行った。

アユの流下仔魚調査は5日間の予定であったが、11月12日に実施した大岡川の調査結果が不良であったため、11月17日に調査地点を少し下流側に移動させて再調査を行った。

### (3) 調査方法

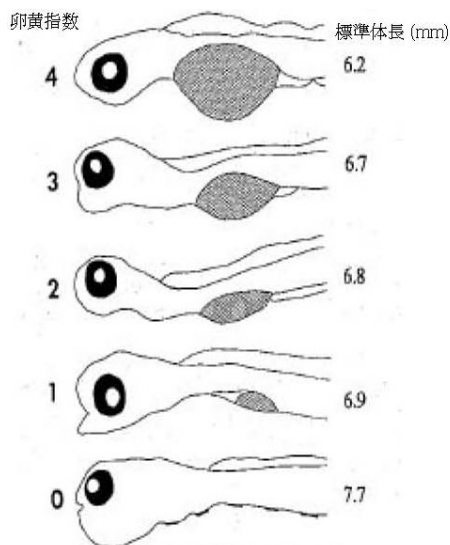
流下仔魚の採集は、改良奈良式流下ネット（間口が縦30cm、横50cmの長方形、目合い0.3mm）を流れに対し垂直方向に2ヶ所設置した。対象河川でのアユ成魚の流程における生息範囲が広くないと推定されたため、採集時刻は一般的なアユ仔魚の流下時間である日没後の、17時～18時、18時～19時、19時～20時の3時間帯とした。採集時間は流下仔魚が少ないことを想定し、各50分間の採集とした。調査時及び調査後には、以下の点に留意した。

- ・安全に配慮し河川流量を周囲がまだ明るい17時前に測定した。
- ・各設置時に流下ネット内での流速と水深から流下ネット内での流量を測定し、濾過時間から流下ネットでの濾過量を計算した。これらの値と採集された仔魚個体数と河川流量から、以下の式で各時間帯の1時間あたりの総流下仔魚数を算定した。  

$$\text{総数 (個体 / 1時間)} = (\text{2ヶ所の採集仔魚数計}) \times (\text{河川流量} \div \text{2つのネット内流量}) \times (60/50)$$
- ・調査時に、気温、水温、水深、DO、pH、電気伝導率をネット設置付近で測定した。
- ・採集した各サンプルは現地でホルマリン濃度が5%程度になるようにして固定した。固定した各サンプルを研究室に持ち帰った後で直ちにソーテングし、エタノール99.5%液に移し替え保存した。
- ・採集された仔魚は1地点あたり最高50個体を無作為に抽出し、体長（脊索長）と全長を計測した。また計測と同時に採集した各仔魚が孵化後何日かの目安として、塚本(1991)に従い、5ランクの卵黄指数（卵黄囊の残り具合）を記録した。各ランクは形状で説明すると、「4（丸く膨らんでいる状態）、3（長い楕円）、2（細い米粒状）、1（わずかにある）、0（無い）」であり、孵化後の推定日齢は4：0日齢、3：1日齢、2：2日齢、1：2～5日齢、0：3日齢以上とみなした。



流下ネット(改良奈良式)



卵黄指数(塚本, 1991)

### 3.3 底生動物

#### (1) 調査時期

2008年9月11～28日の間に各地点1回の調査を行った。

#### (2) 調査地点

鶴見川 12 地点、椎子川 4 地点、大岡川 7 地点、境川 13 地点、宮川 2 地点、侍従川 3 地点の合計 41 地点の調査を行った(表 3 及び図 1 参照)。

#### (3) 調査方法

採集は網目 NGG40 の D フレームネットおよび 2 mm のタモ網を用い、主に河床を対象として、砂礫部分だけでなく多様な河床材料の場所で定性的な採集を行った。河床以外の護岸の草付き部分、水草帯、挺水植物帯などの主に河床以外のところに生息する種類も採集した。調査で対象とした環境状況を付表 2 に記録した。

調査時及び調査後には、以下の点に留意した。

- ・河床から採集した底生動物のサンプル量は、底質（直径数センチメートル以上の小石を除く）を含め 1 リットル容器 2 個分を最低限の目安とした。現場でサンプル中の大型個体を選別し同定計数して放流することを原則とし、外来種は殺処分とした。
- ・底生動物調査時に環境概況として、調査範囲の水深（最小最大）、流速（最小最大）、河川形態区分割合、底質状況（砂、砂礫、岩盤、コンクリート等）、環境区分（草付き、河床など）を記録し、代表的な調査環境を写真に記録した。
- ・室内ソーティングでは、大型個体はサンプル全てを対象とし、河床から採集したサンプルで小型個体は分割を可とする。ソーティング個体は現場で同定して放流したものを含めて 500 個体以上としたが、規定の採集サンプルでそれに満たない場合は全サンプルのソーティングを行った。
- ・種別個体数および相対出現頻度の記録では、現場放流したものと共に表にとりまとめた。
- ・採集された底生動物の写真撮影は、現地で放流する大型個体については全種、小型個体については大型個体として写真撮影対象となった種及び重複する種を除いて、上位 5 種類について写真撮影した。写真はそれぞれ種類の判別が出来る精度とし、できる限り生体を対象とした。現地での撮影については、できるだけバックの色を工夫して見やすいように撮影した。
- ・分析した標本は、現地で放流したものを除いて全て、ホルマリン・エチルアルコール混合液で保存した。
- ・底生動物調査で採集された魚類については、種別に個体数を確認すると共に体長を測定し記録した。報告書のとりまとめについては底生動物調査結果には含めず、底生動物調査で採集されたことが区別できるように、魚類調査結果に反映させた。



D フレームネット



タモ網

### 3.4 水草

#### (1) 調査時期

2008年9月11～28日の間に各地点1回の調査を行った。

#### (2) 調査地点

鶴見川 12 地点、椎子川 4 地点、大岡川 7 地点、境川 13 地点、宮川 2 地点、侍従川 3 地点の 合計 41 地点の調査を行った(表 3 及び図 1 参照)。

#### (3) 調査方法

目視観察で水草類(沈水、浮葉)と他の指標生物の生育状況を確認し、生育状況の多少について被度で確認し、3段階の相対出現頻度で評価した。調査時及び調査後には、以下の点に留意した。

- ・水草類調査時に環境概況として、各種が生育する代表的な水深、河川形態、基質(砂、砂礫、岩)を記録し、付表 10 にまとめた。
- ・各地点での水草の群落について、その状況を写真撮影で記録した。
- ・生育地の開放状況を 3 段階程度で評価した。
- ・各地点で出現した全ての種の写真を、代表的な生育環境で撮影すると共に、採取した水草の写真も種類の判別が出来る精度で撮影した。

### 3.5 付着藻類調査

#### (1) 調査時期

2008年8月4～27日の間に横浜市環境科学研究所が調査を行った。

#### (2) 調査地点

原則として魚類・底生動物・水草の調査を行った地点と同じ場所で調査を行った。

#### (3) 調査方法

藻類サンプルは、川底の直径 10～20cm 位で表面が平滑な礫から、定量用と定性用とに分けて採取した。川底に礫がない場所や水深が深くて礫を取ることができない場合には、砂泥表面あるいは護岸のコンクリート面より定性サンプルのみを採取した。分析等については、以下の手順に従って作業を行った。

また、付着藻類調査時に水質調査を行った(付表 12)。水質調査は、「横浜の川と海の

生物（第 11 報・河川編）」に準ずるが、窒素とリンの分析はイオンクロマトグラフ法で行った。

- ・群落構造と現存量の把握に供する定量サンプルは 2～3 個の礫を対象とし、5×5 cm のゴム製コアドラフトを礫の表面に当て、赤鉛筆で枠に沿って線を引き、枠内の付着物をナイロンブラシで擦り落として採取し、ホルマリンをサンプル容量の 3～5 % 程度加えて固定した。
- ・藻類の種名の同定に供する定性サンプルは、枠の外側から採取し固定した。
- ・河川で多くの種が出現する珪藻類の種名同定は、定性サンプルをカバーガラス上で加熱して有機物を除去し、プレウラックス（マウントメディア：和光純薬）で封入した永久プレパラートを作成し、珪藻の写真デジタルカメラ（オリンパス C-4040）で撮影した写真により行った。
- ・定量サンプルは沈澱管に入れ、二日間静置後に沈澱量を測定し、20~100 倍にサンプル量を調整してその中から 0.05ml を大型界線入りスライドガラス上に取り、24×32mm カバーガラスを載せた一次プレパラートを作成した。
- ・群落構造と現存量の把握は、一次プレパラートに出現した藻類を顕微鏡（オリンパス BX）で総合倍率 600 倍により観察し、種類別に合計 400 個体以上の計数して行った。
- ・藻類の現存量が少なく、400 個体以上の計数が困難な時には、カバーガラスの短辺と平行に 5 列を観察した。
- ・計数は 1 細胞を 1 個体としたが、細胞区分の不明な藍藻類の *Homoeothrix* や *Oscillatoria* 等については、1 糸状体を 1 個体として取り扱った。

### 3.6 調査地点景観



T1 鶴見川 水車橋



T2 鶴見川 千代橋



T3 鶴見川 落合橋



T4-1 鶴見川 第三京浜下



T4 鶴見川 亀の甲橋



T5 鶴見川 末吉橋



T6 鶴見川・寺家川 山田谷戸



T7 鶴見川・恩田川 堀の内橋



T9 鶴見川・梅田川 神明橋



T8 鶴見川・恩田川 都橋



T5-2 鶴見川・早淵川 境田橋



T11 鶴見川・矢上川 一本橋



K1 帷子川 大貫橋上流



K2 帷子川 上川井農専地区



K3 帷子川 鶴舞橋



K4-3 帷子川 横浜新道下



O1-1 大岡川 氷取沢(左)



O1 大岡川 氷取沢



○2 大岡川 陣屋橋上流



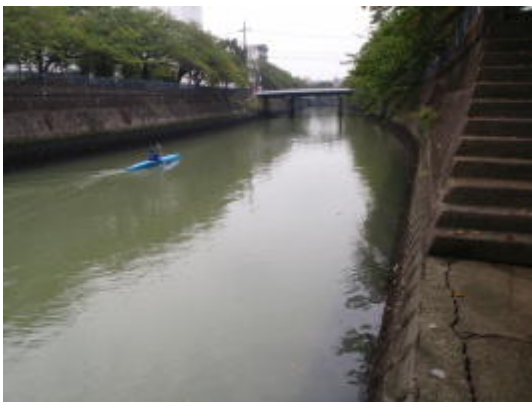
○3 大岡川 曲田橋



○4-1 大岡川 日野川合流点下



○4-2 大岡川 花見橋下



○4 大岡川 井戸ヶ谷橋



○5 大岡川・日野川 高橋



S1 境川 目黒橋



S2 境川 高鎌橋





S3-4 境川 遊水地橋



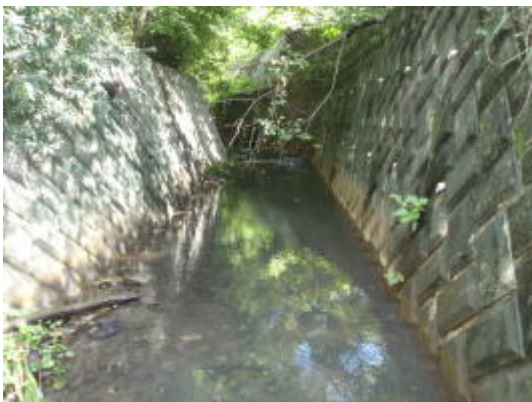
S3 境川 新屋敷橋



S4 境川・和泉川 地藏原の水辺



S3-3 境川・宇田川 まさかりヶ淵



S5 境川・子易川 岡津



S7 境川・舞岡川 宮根橋上流



S8 境川・柏尾川 大橋



S9 境川・柏尾川 S下水処理場下流



S11 境川・稻荷川 杉之木橋上流



S11-1 境川・いたち川 瀬上沢



S10 境川・柏尾川 鷹匠橋



M2 宮川 桜橋



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