

# 大岡川の河川構造物が魚類流程分布に与える

## 影響について

- 樋口文夫、福嶋 悟（横浜市環境科学研究所）  
宇都誠一郎（JICA 技術補完研修生）

### 1. はじめに

河川には、種々の生活型を持った魚類が生息している。純淡水魚、通し回遊魚、周縁性淡水魚等である。またこれらの魚類は時空間的に生活の場を変化させている。しかし河川形態の改変、落差工等の河川構造物の存在は、生活の場の消失、縮小化、また双方向的移動の障害となってきたものと考えられる。これらのことから、都市河川における生物多様性の保全、再生を図るための基礎的資料を得ることを目的として、横浜市の中心部を流れる大岡川を事例に河川構造物と魚類流程分布との関係について調査したので、その結果の概要を報告する。

### 2. 調査方法

大岡川は、二級河川、全長 15km、流域面積 57.9km<sup>2</sup>で、横浜市南部にある円海山（標高 153m）の一部、氷取沢に源流をもっている。調査地点は、氷取沢から井土ヶ谷橋までの 12 地点（ST.1～12）であった（図 1）。調査期間は 2003 年 7 月～2004 年 11 月であった。

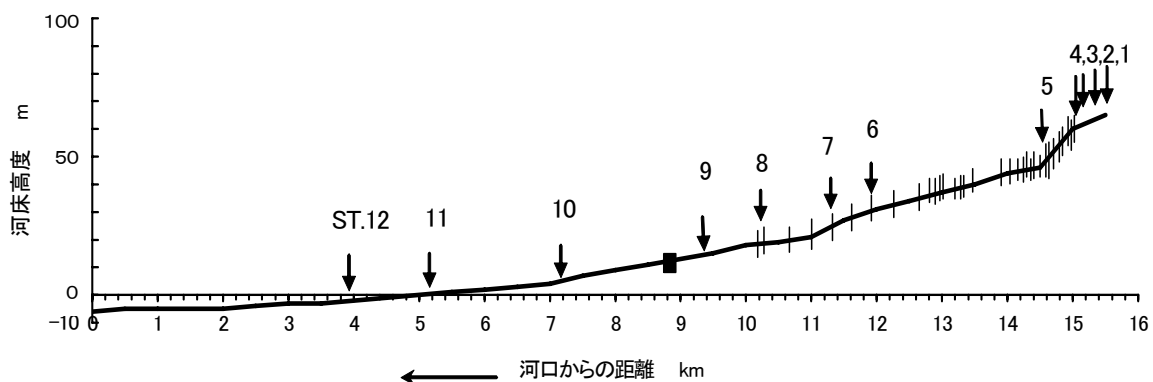


図 1 大岡川の調査地点、河床高度、構造物（|）、分水路（■）の位置

河川構造物等の調査は ST.4～ST.11 までを踏査し、所定の形態計測を行った。魚類調査は、D型フレームネット、投網、ビンドウを用いて行った。

### 3 結果と考察

#### 3.1 河川構造物の形態と位置

大岡川に設置されている河川構造物は、落差工等が合計 33 基で、落差のある場所は 43ヶ所であった。全体の落差の割合は、落差 40cm 以下が 29 基、67.4%で、それ以上が 14 基、32.6%であった。101cm 以上が 5 基、11.6%であった（図 1）。

表 大岡川の出現魚種と採集個体数

L.T: Life Type 生活型、G: Genuine freshwater fishes 純淡水魚、D: Diadromous fishes 通し回遊魚、P: Peripheral freshwater fishes 周縁性淡水魚  
数字: 出現種の採集個体数、Ob: 目視、-: 未確認、\*: 飼育品種、\*\*: 移入種

No.	Taxon	科	種	L.T	ST.												採集		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	個体数計	%	
1	Anguillidae	<i>Anguilla japonica</i>	ウナギ	ウナギ	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0.0
2	Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	コイ	コイ	G	-	-	-	-	-	-	-	Ob	Ob	Ob	Ob	Ob	0	0.0
3		<i>Cyprinus carpio</i> *	イロゴイ*		G	-	-	-	-	-	-	-	-	Ob	-	-	-	0	0.0
4		<i>Carassius carassius auratus</i> *	キンギョ*		G	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	0.0
5		<i>Zacco platypus</i>	オイカワ		G	-	-	-	-	Ob	1	-	-	-	-	-	-	1	0.0
6		<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>	アブラハヤ		G	-	12	24	201	110	922	393	137	36	13	-	-	1848	37.4
7		<i>Phoxinus oxycephalus jouyi</i> **	タカハヤ**		G	327	16	50	105	36	186	54	4	2	-	-	-	780	15.8
8		<i>Phoxinus</i> sp.	ヒメハヤ属		G	60	-	-	-	1	30	2	6	8	-	-	-	107	2.2
9		<i>Tribolodon brandtii</i>	マルタ		D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	21	0.4
10		<i>Pseudorasbora parva</i>	モツゴ		G	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	-	4	0.1
11	Cobitidae	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	ドジョウ	ドジョウ	G	-	-	-	-	1	4	8	2	-	3	-	-	18	0.4
12		<i>Cobitis biwae</i>	シマドジョウ		G	-	3	4	17	54	161	205	206	9	-	-	-	659	13.3
13		<i>Lefua echigonia</i>	ホトケドジョウ		G	75	2	-	-	9	5	1	-	-	-	-	-	92	1.9
14	Plecoglossidae	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	アユ	アユ	D	-	-	-	-	-	-	6	3	6	-	1	-	16	0.3
15	Mugilidae	<i>Mugil cephalus cephalus</i>	ボラ	ボラ	P	-	-	-	-	-	-	-	-	Ob	52	16	7	75	1.5
16	Adrianichthyidae	<i>Oryzias latipes</i>	メダカ	メダカ	G	-	-	-	-	1	-	-	1	-	27	28	4	61	1.2
17		<i>Oryzias latipes</i> *	ヒメダカ*		G	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	5	0.1
18	Moronidae	<i>Lateolabrax japonicus</i>	スズキ		P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ob	1	1	0.0
19	Teraponidae	<i>Rhyncopelates oxyrhynchus</i>	シマイサキ		P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0.0
20	Gobiidae	<i>Gymnogobius petschiliensis</i>	ハゼ	スミウキゴリ	D	-	-	-	-	30	47	350	337	35	172	59	8	1038	21.0
21		<i>Gymnogobius urotaenia</i>	ウキゴリ		D	-	-	-	-	-	-	-	1	2	15	2	-	20	0.4
22		<i>Gymnogobius castaneus</i>	ピリンゴ		P	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	6	0.1	
23		<i>Glossogobius olivaceus</i>	ウロハゼ		D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0.0	
24		<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハゼ		P	-	-	-	-	-	-	-	-	19	13	37	69	1.4	
25		<i>Redigobius bikolanus</i>	ヒナハゼ		D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	0.1	
26		<i>Mugilogobius abei</i>	アベハゼ		D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	0.2	
27		<i>Rhinogobius</i> sp. OR	トウヨシノボリ		D	-	-	1	3	22	4	-	1	-	-	-	31	0.6	
28		<i>Tridentiger brevispinis</i>	ヌマチチブ		D	-	-	-	-	-	-	-	1	-	30	24	1	56	1.1
29		<i>Tridentiger obscurus</i>	チチブ		D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	0.2	
30		Gobiidae sp	ハゼ科の一種		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	0.1	
採集個体数 計						462	33	79	326	267	1360	1020	701	98	360	148	91	4945	100.0
種類数						3	4	4	4	10	10	9	13	9	15	13	14	-	-

### 3. 2 淵型の分布の特徴

淵型は F 型の落ち込み淵が最も多く、ついで S 型の基質変化型が多かった。淵型別の水深は、MS 型の蛇行・基質変化型が 92.6cm と最も深く、ついで S 型の 65.9cm であった。F 型は 22.1cm と比較的浅かった。

### 3. 3 大岡川の出現魚種

今回、大岡川で確認された種数は、8 科 30 種（属、科の不明種、飼育品種を含む）であった。採集個体数は、アブラハヤが全体（4945 尾）の 37%、ついでスミウキゴリが 21%、タカハヤ（アブラハヤと同属の移入種）が 16%、シマドジョウが 13% の順であった。この 4 種で全体の約 90% を占めていた（表）。

生活型の区分では、純淡水魚が 13 種、通し回遊魚が 11 種、周縁性淡水魚が 5 種、他、種不明の 1 種であった。

### 3. 4 流程分布の変化

純淡水魚のアブラハヤ、タカハヤにおける流程分布の季節変化は、タカハヤが上流域、アブラハヤは下流域の地点に多く出現する傾向を示した。季節的には春から夏にかけて中、下流よりの地点に出現

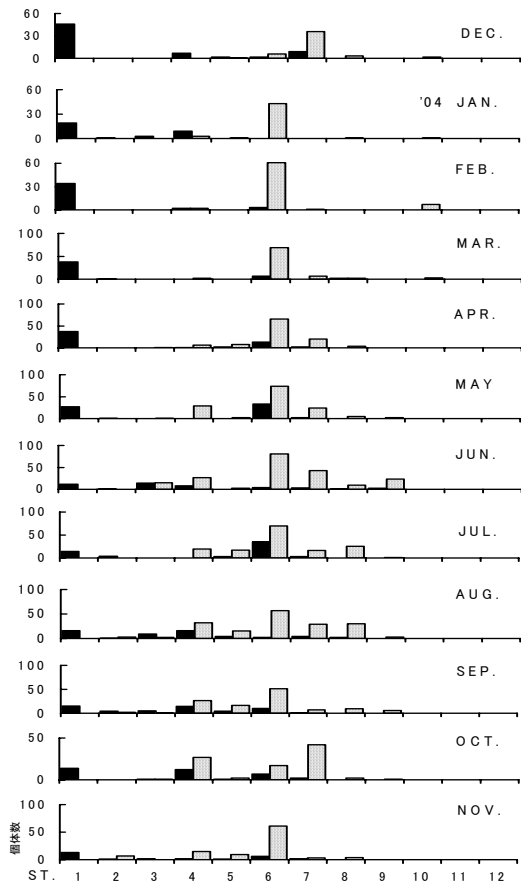


図 2 アブラハヤ（▨）とタカハヤ（■）の出現地点の季節変化

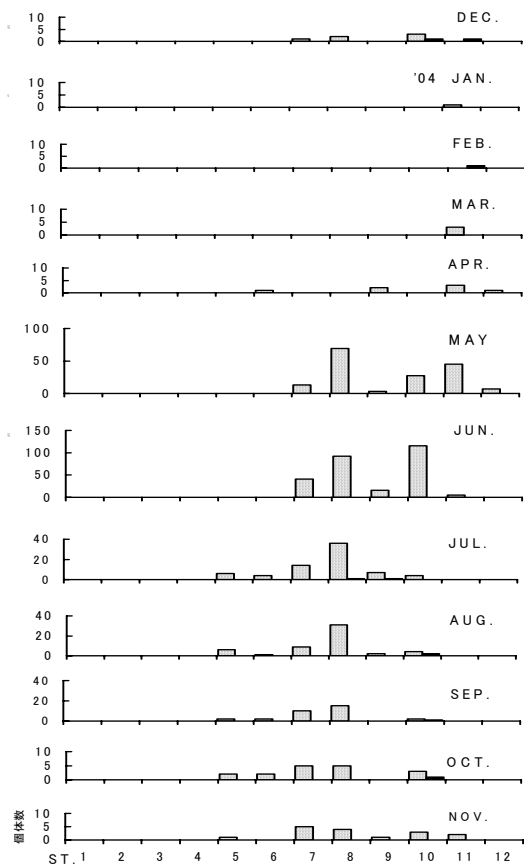


図 3 スミウキゴリ（▨）とウキゴリ（■）の出現地点の季節変化

し、体長組成からみると比較的大型の個体が出現していた。アブラハヤの最下流の出現地点が ST.10 であった（図 2）。シマドジョウは ST.2～9 と広く出現し、ホトケドジョウは源流域に周年分布していた。コイ、メダカは下流域に多く出現していた。

通し回遊魚のスミウキゴリは 4、5 月に多くの個体が出現し、それが下流から上流の地点へと移動し、分布範囲が拡大していった。さらに 7 月では源流部の ST.5（構造物番号の D8）まで出現し、数を減少させながら拡大して行った。季節による分布様式が明確であった。ウキゴリはスミウキゴリより出現個体数が少なく、下流域に分布する傾向を示した（図 3）。アユは遊泳魚の中では最も上流の地点、ST.7（D29）に出現し、6 月～9 月まで確認された。

周縁性淡水魚ではボラ等が ST.9（D33）まで出現し、汽水域の ST.12 は遇来的に出現する魚種が多かった。

### 3. 5 河川構造物と流程分布

移動、分散範囲の推定から河川構造物との関係を検討すると、上流方向への移動範囲では、周縁性淡水魚・ヌマチチブ>ウキゴリ・アユ>スミウキゴリ>トウヨシノボリの順に河川構造物の影響を受けやすい種群と推測した。下流方向の移動、分散の範囲は、純淡水魚のアブラハヤ>シマドジョウ>タカハヤ>ホトケドジョウの順で大きい。これらから上流方向の移動等に影響を与えていると思われる河川構造物は、落差高 1 m 以上、それ以下では基質がコンクリート等であると考えられる（図 4）。

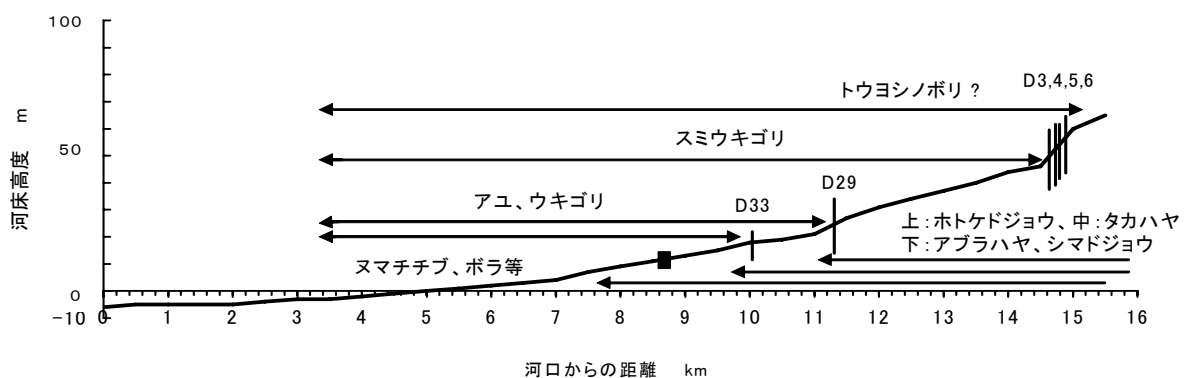


図 4 魚類流程分布の要約、→：移動・分散範囲、|：分布に影響する構造物

### 4. おわりに

健全で持続的な河川生態系を再生していくためには、水系の多様性を持った地域の保全、上流と下流、支川と本川に多く設置されている障害物等を緩和、修復させていくことが重要と思われる。また放流の問題点を今後、明らかにしていく必要があると考える。