

## 第6章 調査・研究

# I 川崎港親水施設生物調査

## 1 調査目的

本調査は、川崎港周辺の親水施設における生物の成育及び生息状況について現地調査し、親水施設の利用促進及び環境保全のための基礎資料とする。調査対象は、川崎港に生息する魚介類及び底生生物とし、これら生物の生息状況を把握した。

## 2 調査内容

### (1) 調査実施日

春季：平成23年5月20日

冬季：平成23年12月15日

### (2) 調査対象および調査内容

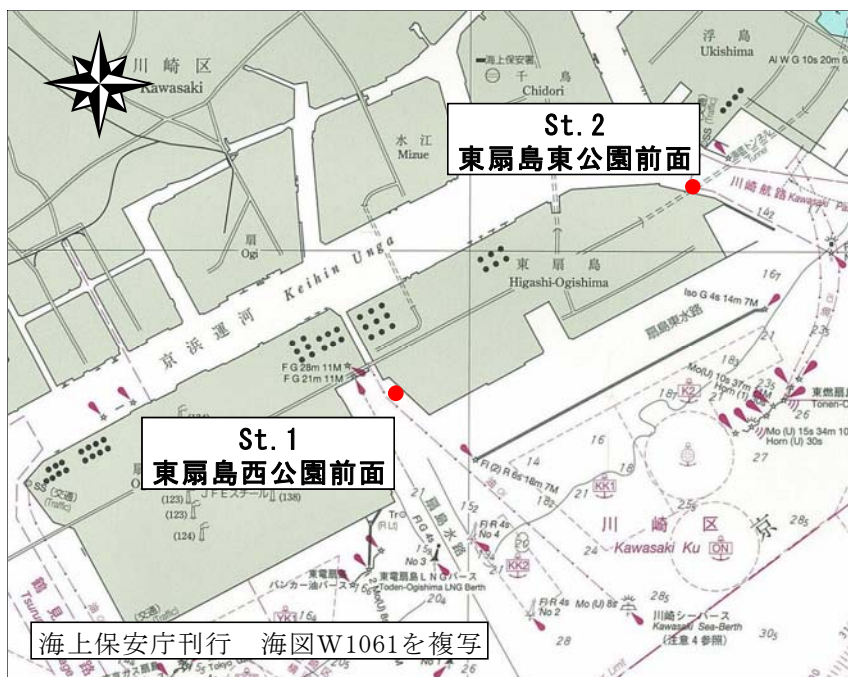
調査対象及び調査内容は、表VI-I-1に示すとおりである。また、現地調査時には、天候、気温、水温、水深などの環境項目の測定も行った。

表VI-I-1 調査対象および調査内容

調査対象	調査内容
魚介類及び底生生物の出現状況	ダイバーによって、所定の範囲における魚介類及び底生生物の生育状況を目視観察し、記録した。

### (3) 調査地点

調査地点は川崎港周辺において計2地点を設定した。調査地点の位置を図VI-I-1に示す。



図VI-I-1 調査地点

#### (4) 調査方法

##### ア 現地観測・水質調査

現地調査時には、天候、気温、水温等について観測・記録するとともに、塩分、透明度及びDO等について計器観測を実施した。採水層については、調査地点の水面から1mピッチ（最初は0.5m）で海底付近までとした。調査項目及び分析方法について、表VI-II-2に示す。

表VI-I-2 調査項目及び分析方法

調査項目	分析方法
天候	目視による観察
全水深	レッド間縄による測定
気温	規格 K0102 7.1
水温	規格 K0102 7.2
風向／風速	簡易風向風速による測定
濁度	規格 K0101 9.1、9.2、9.3 又は 9.4
透明度	海洋観測指針 4.1
DO	規格 K0102 32.1 又は 32.3
塩分	海洋観測指針 5.3

##### イ 潜水観察調査

測線距離約100mの観察区画を設定し、ダイバーが潜水を行って水中に生息している魚介類の種類や生息状況を観察・記録した。

### 3 調査結果

#### (1) 調査地点の概況

##### ア 春季調査（5月調査）

当日の天候は晴、気温は21.2～22.6℃であった（測定時刻は異なる）。透明度は東扇島東公園で低く（2.1m）、東扇島西公園で高かった（5.3m）。水温は、各地点で鉛直的にほぼ17～20℃を示していた。塩分は、各地点で鉛直的にほぼ30～32を示していた。DOは東扇島西公園ではやや低く、鉛直的に7 mg/L前後を示していたが、東扇島東公園では鉛直的にほぼ7～11 mg/Lを示していた。濁度は、各地点で鉛直的にほぼ1～4度を示していた。

##### イ 冬季調査（12月調査）

当日の天候は快晴、気温は9.3～12.6℃であった（測定時刻は異なる）。透明度は東扇島東公園で低く（3.7m）、東扇島西公園で高かった（5.0m）。水温は、各地点で鉛直的にほぼ14～17℃を示していた。塩分は、鉛直的にほぼ31～33を示していた。DOは、各地点で鉛直的にほぼ5～8 mg/Lを示していた。濁度は、各地点で鉛直的にほぼ1～2度であったが、東扇島東公園では水深10m以深で高く、8～11度を示していた。

(2) 潜水観察調査結果

ダイバーおよび水中ビデオによる観察結果の一覧を表VI-I-3に示す。春季および冬季の2回の調査を通じて、合計49種の魚介類を確認した。

表VI-I-3 ダイバー及び水中ビデオによる魚介類・底生生物の観察結果

No.	門	和名	春季調査[2011/05/20]				冬季調査[2011/12/15]			
			ダイバー確認種		ビデオ画像確認種		ダイバー確認種		ビデオ画像確認種	
			St.1 西公園	St.2 東公園	St.1 西公園	St.2 東公園	St.1 西公園	St.2 東公園	St.1 西公園	St.2 東公園
1	刺胞動物	イソギンチャク目					50~99	50~99		
2		ムラサキハナギンチャク			●				●	
3	軟体動物	ツメタガイ	1~9							
4		アカニシ	1~9	>100	●	●(卵のう)	50~99	50~99		
5		レイシガイ						50~99		
6		イボニシ					50~99			
7		ウミウシ目	1~9							
8		裸鰓目(ミノムシ垂目)			●					
9		ミドリイガイ				●	>100	>100	●	●
10		ムラサキイガイ					>100	>100		
11		マガキ					>100	>100		
12		ホンビノスガイ	10~49				10~49			
13		コウイカ科				●				
14		シリヤケイカ		1~9						
15		ミズヒキゴカイ			●					
16	節足動物	ヤドカリ科				●				
17		クモガニ科				●				
18		イッカククモガニ					10~49			
19		イシガニ		10~49		●	10~49	10~49	●	●
20	棘皮動物	ヒトデ綱	1~9							
21		スナヒトデ			●					
22		モミジガイ					1~9			
23		イトマキヒトデ		10~49		●	>100	50~99	●	
24		クモヒトデ綱	>100		●					
25		サンショウウオニ科		1~9		●		10~49		
26		マナマコ	1~9	50~99		●		10~49		●
27	原索動物	Ciona属(ホヤ)				●				
28		ユウレイボヤ				●				
29		エボヤ						10~49		
30		シロボヤ					>100	>100		
31	脊椎動物	アカエイ	1~9				1~9			
32		メジナ					50~99	50~99	●	●
33		クロダイ						1~9		
34		ウミタナゴ					10~49	50~99		
35		スズメダイ科						50~99		
36		ハゼ科	>100(マハゼ'含)	>100(マハゼ'含)	●		>100	>100	●	
37		スジハゼ				●				
38		シマハゼ		10~49						
39		チチブ		1~9						
40		アカオビシマハゼ				●				●
41		ダイナンギンポ				●				
42		ギンポ属		1~9				10~49		
43		メバル属		50~99(稚魚)		●	50~99	10~49	●	●
44		クロソイ				●		1~9		
45		カサゴ		1~9(稚魚)						●
46		アイナメ		1~9						
47		ネズツボ属	1~9	10~49	●	●	1~9		●	●
48		カレイ科(稚魚)	1~9							
49		マコガレイ					1~9			
		確認種類数 計	11	14	8	17	19	20	8	8

ア 春季（5月）調査結果

(ア) St. 1：東扇島西公園前面

春季調査（5月調査）では、St. 1（東扇島西公園前面）においてダイバーの目視観察により計11種類を確認した。魚類ではハゼ科（マハゼを含む）が最も多く（100尾以上）確認されたほか、カレイ科の稚魚（1尾）やアカエイ（9尾）などの大型種も出現した。魚類以外では、棘皮動物のクモヒトデ綱（100個体以上）やマナマコ（3個体）、軟体動物（二枚貝）のホンビノスガイ（10個体）や巻貝のアカニシ（3個体）などが確認された。また、水中ビデオ画像を確認したところ、計8種（ダイバー目視確認種との延べ数）を確認した。ダイバーが確認した種以外では、ムラサキハナギンチャクやミズヒキゴカイなどが挙げられるが、ダイバーと水中ビデオ画像との間に大きな出現種数の差はなかった。

(イ) St. 2：東扇島東公園前面

春季調査（5月調査）では、St. 2（東扇島東公園前面）においてダイバーの目視観察により計14種類を確認した。魚類では、St. 1と同様にハゼ科（マハゼを含む）が最も多く（100尾以上）確認されたほか、メバル属の稚魚（50尾）やネズッコ属（30尾）、スジハゼ（15尾）などが出現した。魚類以外では、軟体動物（巻貝）のアカニシ（100個体以上）やマナマコ（50個体）などが確認された。また、水中ビデオ画像を確認したところ、計17種（ダイバー目視確認種との延べ数）を確認した。ダイバーが確認した種以外では、アカオビシマハゼやダイナンギンポ、クロソイなどが挙げられるが、ダイバーと水中ビデオ画像との間に大きな出現種数の差はなかった。

イ 冬季（12月）調査結果

(ア) St. 1：東扇島西公園前面

冬季調査（12月調査）では、St. 1（東扇島西公園前面）においてダイバーの目視観察により計19種類を確認した。魚類ではハゼ科（マハゼを含む）が最も多く（100個体以上）確認されたほか、メジナ（50～99個体）やメバル属（50～99個体）、ウミタナゴ（10～49個体）、ネズッコ属（1～9個体）、マコガレイ（1～9個体）などの大型種も出現した。魚類以外では、軟体動物（二枚貝）のミドリイガイ、ムラサキイガイ、マガキ（それぞれ100個体以上）、ホンビノスガイ（10～49個体）、アカニシやイボニシなどの巻貝類（それぞれ50～99個体）、棘皮動物のイトマキヒトデ（100個体以上）、甲殻類のイッカククモガニやイシガニ（それぞれ10～49個体）などが確認された。また、水中ビデオに記録されていた画像を確認したところ、計8種を確認した。目視観察で確認されなかった種としては、ムラサキハナギンチャクやスナヒトデなどが挙げられる。

(イ) St. 2：東扇島東公園前面

冬季調査（12月調査）では、St. 2（東扇島東公園前面）においてダイバーの目視観察により計20種類を確認した。魚類では、St. 1と同様にハゼ科（マハゼを含む）が最も多く（100個体以上）確認されたほか、メジナ（50～99個体）やウミタ

ナゴ（50～99 個体）、スズメダイ科（50～99 個体）、ギンポ属（10～49 個体）、メバル属（10～49 個体）、クロソイ（1～9 個体）などの大型種も出現した。魚類以外では、軟体動物（二枚貝）のミドリイガイ、ムラサキイガイ、マガキ（それぞれ 100 個体以上）、アカニシやレイシガイなどの巻貝類（それぞれ 50～99 個体）、棘皮動物のイトマキヒトデ（50～99 個体）、サンショウウニ科やマナマコ（それぞれ 10～49 個体）、甲殻類のイシガニ（10～49 個体）などが確認された。また、水中ビデオに記録されていた画像を確認したところ、計 8 種を確認した。目視観察で確認されなかった種としては、アカオビシマハゼやカサゴ、ネズッコ属が挙げられる。

#### 4 考察

##### (1) 底生生物の生息状況からみた川崎港親水施設の環境

今回の調査において、ダイバーにより頻繁に確認された巻貝類やヒトデの仲間は「メガベントス」と呼ばれ、海の底に生息する底生生物の中で比較的大きなものを指す。巻貝の仲間で、特に個体数が多かったものはアカニシやレイシガイである。これらは、底層に沈降した有機物（デトライタス）や、他の生物の死骸などを主に食べる。これらの生物が多量に確認されるということは、海底に有機物等の餌が多く、再生産活動を活発に行っていることを示す。また、同様にイトマキヒトデやクモヒトデ綱などのヒトデの仲間も、主に二枚貝やデトライタスなどの有機物を主食とする。川崎港親水施設の海域では、このような堆積物・有機物食の底生生物が数多く生息していることから、有機物が多量に沈降・堆積しており、富栄養な状態であると考えられる。

##### (2) 魚類の生息状況からみた川崎港親水施設の環境

本海域では、メジナやメバル属、ハゼ科（マハゼを含む）およびネズッコ科などの、底生動物食性の魚類が数多く確認された。これらの魚種は、底泥の間やムラサキイガイの群集のすきまに生息する小さな甲殻類（ヨコエビ類や小型のカニなど）やゴカイ類などを主な餌としている。川崎港親水施設には、これらの底生性の魚類相を支えるだけの底生生物が豊富に生息していると考えられる。しかし、これらの結果は、逆に底層環境が富栄養化していることの裏返しであり、ある時突然、魚類の生息相が大きく変化する可能性もあるので、今後も引き続き注意深くモニタリングしていくことが重要である。

## II 川崎港底質調査

### 1 調査目的

本市では、平成7年度から川崎港内の底質・底生生物の状況を把握するとともに、底質が水質へ与える影響を検討することを目的に実施している。

### 2 調査内容

#### (1) 調査項目

- ア 底質性状調査
- イ 底生生物調査

#### (2) 調査位置

調査地点は、図VI-II-1に示すとおり川崎港内の環境基準点から2地点を選定した。調査位置の緯度経度を表VI-II-1に示す。

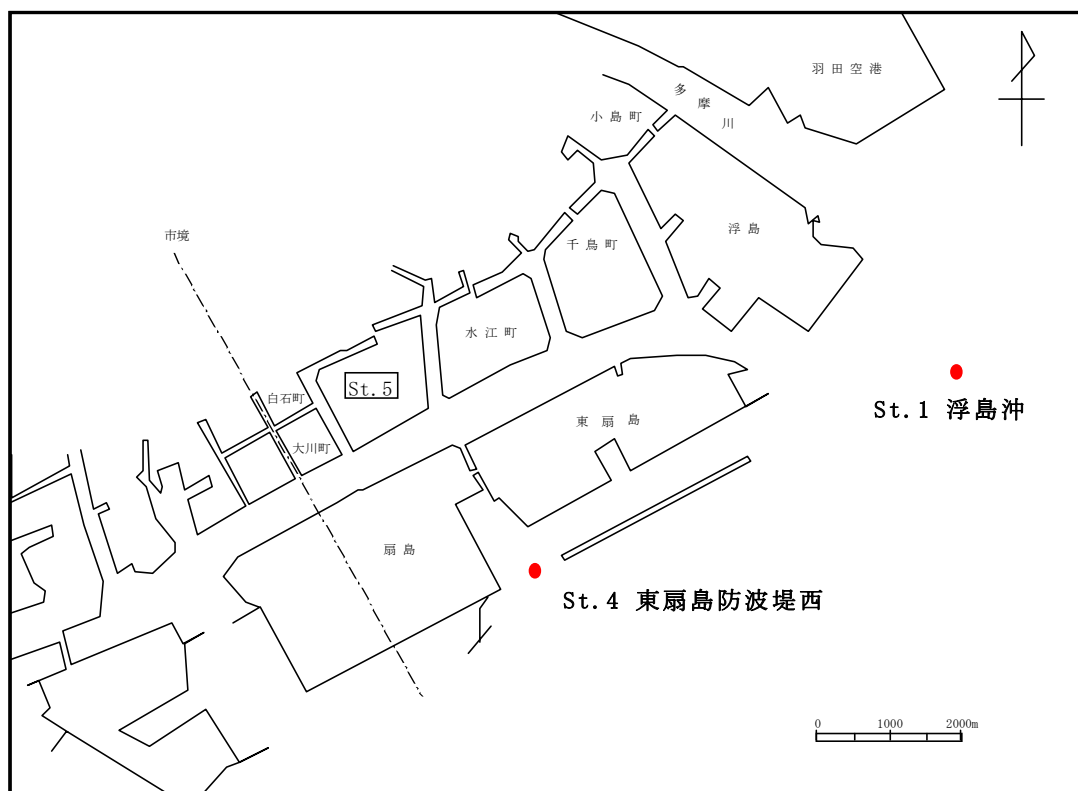
表VI-II-1 調査位置の緯度経度

地点No.	調査地点名	緯度	経度
St. 1	浮島沖	N 35° 30' 16"	E 139° 48' 30"
St. 4	東扇島防波堤西	N 35° 28' 45"	E 139° 44' 45"

※1 地点No.は川崎市公共用水域水質調査の地点番号

※2 緯度経度は世界測地系

図VI-II-1 調査位置



### (3) 調査実施日

夏季調査：平成23年9月14日、冬季調査：平成24年2月2日

### (4) 調査方法

調査方法は、「東京湾における底生生物調査指針」<sup>※1</sup>及び「東京湾における底生生物マニュアル」<sup>※1</sup>に基づいて実施した。

※1 平成10年度七都県市首脳会議環境問題対策委員会策定

#### ア 底質性状調査

底質性状調査は、図VI-II-1に示す2地点で、小型スミス・マッキンタイヤ型採泥器により海底土を採取して、底質の性状分析を行った。現場測定方法及び分析方法を表VI-II-2に示す。

表VI-II-2 現場観測方法及び分析方法

調査項目		現場観察方法及び分析方法
現場測定項目	泥温	棒状温度計による測定
	水深	レッド間縄による測定
	外観	現場での目視観察
	臭気	現場での感応
	泥色	標準土色帳による測定
分析項目	粒度分布	規格 <sup>※2</sup> A1204
	比重	規格 <sup>※2</sup> A1204
	水素イオン濃度(pH)	「環境測定分析法注解」 <sup>※3</sup> 6.4.2
	酸化還元電位	「環境測定分析法注解」 <sup>※3</sup> 6.4.3
	乾燥減量	「底質調査方法」 <sup>※4</sup> II.3
	強熱減量	「底質調査方法」 <sup>※4</sup> II.4
	化学的酸素要求量(COD)	「底質調査方法」 <sup>※4</sup> II.20
	全窒素(T-N)	「底質調査方法」 <sup>※4</sup> II.18
	全磷(T-P)	「底質調査方法」 <sup>※4</sup> II.19
	全有機炭素(TOC)	「土壌標準分析・測定方法」 <sup>※5</sup> 15.A
	硫化物	「底質調査方法」 <sup>※4</sup> II.17
油分	「沿岸環境マニュアル(底質・生物編):蛍光法」 <sup>※6</sup>	

※2 「規格」：日本工業規格

※3 「環境測定分析法注解」：社団法人日本環境測定分析協会

※4 「底質調査方法」：昭和63年9月8日付け環水管第127号による調査方法

※5 「土壌標準分析・測定方法」：日本土壌肥料学会監修

※6 「沿岸環境調査マニュアル〔底質・生物編〕」：日本海洋学会編

#### イ 底生生物調査

底生生物調査は、底質性状調査地点と同地点で小型スミス・マッキンタイヤ型採泥器により、海底の底泥を2回採取した(採泥面積：0.1 m<sup>2</sup>)。採取した底泥は、1mm目のフルイによりふるい分け、その残渣をホルマリン固定して分析用試料とした。採取した底生生物は、種類別に湿重量を測定したのち、可能な限り種名まで同定を行った。



### 3. 調査結果

#### (1) 底質性状調査

底質性状調査結果を表VI-II-3に示す。

##### ア 現場観測項目

泥温は、両地点で(St. 1(浮島沖)・St. 4(東扇島防波堤西))夏季に高く、冬季に低かった。臭気は、両地点で夏季に硫化水素臭、冬季に無臭であった。

外観は、両地点で夏季、冬季ともシルト質であった。泥色は、両地点で夏季に黒色系、冬季にオリーブ黒色系であった。

##### イ 分析項目

粒度分布は、両地点で夏季、冬季とも泥質の占める割合が最も高かった。また、夏季、冬季ともSt. 1に比べSt. 4で砂質の占める割合がやや高くなっていた。比重、水素イオン濃度(pH)、全磷(T-P)は、両地点で夏季、冬季とも同様な値であった。酸化還元電位は、両地点で夏季に還元状態、冬季に酸化状態であった。乾燥減量、化学的酸素要求量(COD)、全窒素(T-N)は、St. 1では夏季に比べ冬季がやや高い値、St. 4では冬季に比べ夏季にやや高い値であった。強熱減量、全有機炭素(TOC)、硫化物は、St. 1では夏季、冬季とも同様な値、St. 4では冬季に比べ夏季にやや高い値であった。油分は、St. 1では夏季に比べ冬季にやや高い値、St. 4では夏季、冬季とも同様な値であった。

#### (2) 底生生物調査

底生生物調査結果を表VI-II-4に示す。

底生生物は、夏季にはSt. 1で1種類、2個体/0.1 m<sup>2</sup>、0.02g/0.1 m<sup>2</sup>、St. 4で1種類、36個体/0.1 m<sup>2</sup>、0.10g/0.1 m<sup>2</sup>が採取された。

冬季にはSt. 1で7種類、12個体/0.1 m<sup>2</sup>、1.37g/0.1 m<sup>2</sup>、St. 4で15種類、249個体/0.1 m<sup>2</sup>、4.25g/0.1 m<sup>2</sup>が採取され、夏季に比べて冬季に種類数、個体数、湿重量が多かった。

夏季に生物が少なかった要因としては、底層水が貧酸素状態となり、底生生物が生息できずに減少し、秋季から冬季にかけて底層水の貧酸素状態が解消されたことにより、夏季以降新たに着底した底生生物が冬季に多くみられたと考えられる。採取された種類数は、両地点とも冬季に環形動物の占める割合が最も高かった。個体数の多かった種は、冬季にSt. 4でParaprionospio sp. (A型)であった。採取された底生生物は、富栄養化の進んだ海域によく見られる汚染に強い種類であった。

表VI-II-3 底質正常調査結果

項目		調査点 単位	St.1 浮島沖		
			[夏季調査]	[冬季調査]	
現場 観測 項目	調査実施日		平成23年9月14日	平成23年2月2日	
	調査時間	—	8:43	9:00	
	天候	—	晴	快晴	
	水深	m	26.6	26.3	
	泥温	℃	22.6	9.2	
	臭気	—	微硫化水素臭	無臭	
	外観	—	シルト	シルト	
	泥色	—	黒	オリーブ黒	
分 析 項 目	粒度分布	礫(2mm以上)	%	0.0	0.0
		砂質(2~0.075mm)	%	1.5	0.8
		泥質(0.075mm以下)	%	98.5	99.2
	比重	—	2.602	2.642	
	水素イオン濃度(pH)	—	7.5	7.7	
	酸化還元電位	mv	-147	23	
	乾燥減量	%	55.2	64.0	
	強熱減量	%	9.7	9.7	
	化学的酸素要求量(COD)	mg/g乾泥	31.2	34.1	
	全窒素(T-N)	mg/g乾泥	2.30	2.96	
全リン(T-P)	mg/g乾泥	0.823	0.861		
全有機炭素(TOC)	mg/g乾泥	22.5	23.3		
硫化物	mg/g乾泥	1.17	1.17		
油分	mg/kg乾泥	0.5	1.2		

項目		調査点 単位	St.4 東扇島防波堤西		
			[夏季調査]	[冬季調査]	
現場 観測 項目	調査実施日		平成23年9月14日	平成23年2月2日	
	調査時間	—	9:44	10:30	
	天候	—	快晴	晴	
	水深	m	18.3	17.7	
	泥温	℃	22.8	8.9	
	臭気	—	硫化水素臭	無臭	
	外観	—	シルト	シルト	
	泥色	—	黒	オリーブ黒	
分 析 項 目	粒度分布	礫(2mm以上)	%	1.1	1.3
		砂質(2~0.075mm)	%	32.2	27.0
		泥質(0.075mm以下)	%	66.7	71.7
	比重	—	2.626	2.682	
	水素イオン濃度(pH)	—	7.6	7.6	
	酸化還元電位	mv	-129	72	
	乾燥減量	%	52.1	48.3	
	強熱減量	%	6.9	5.4	
	化学的酸素要求量(COD)	mg/g乾泥	15.8	10.3	
	全窒素(T-N)	mg/g乾泥	1.70	1.12	
全リン(T-P)	mg/g乾泥	0.514	0.487		
全有機炭素(TOC)	mg/g乾泥	13.6	12.3		
硫化物	mg/g乾泥	0.33	0.07		
油分	mg/kg乾泥	0.4	0.6		

表Ⅱ-4 底生生物調査結果

調査期日：平成23年9月14日  
 調査方法：スス・マッシュ型採泥器による採泥  
 単位：個体・g(湿重量)／0.1㎡

【夏季】

番号	門	綱	目	科	学名	調査点		合計	
						個体数	湿重量	個体数	湿重量
1	環形動物	コカイ	スビオ	スビオ	<i>Paraprionospio</i> sp. (A型)	2	0.02	36	0.10
					種類数	1		1	
					個体数/湿重量合計	2	0.02	36	0.10

注) 1. 合計の欄の単位は0.2㎡当たりである。

調査期日：平成24年2月2日  
 調査方法：スス・マッシュ型採泥器による採泥  
 単位：個体・g(湿重量)／0.1㎡

【冬季】

番号	門	綱	目	科	学名	調査点		合計	
						個体数	湿重量	個体数	湿重量
1	紐形動物				NEMERTINEA			2	0.01
2	軟体動物	マカイ	ブトウガイ	ギョウガイ	<i>Yokoyamaia ornatisima</i>			1	0.01
3	環形動物	コカイ	サシバコガイ	オトビコガイ	<i>Gyptis</i> sp.			2	0.01
4					<i>Ophiodromus</i> sp.			3	0.01
5					<i>Sigambra tentaculata</i>			2	+
6					<i>Nectoneanthes latipoda</i>	3	0.70	6	0.84
7					<i>Glycera alba</i>	1	0.08	1	0.06
8					<i>Glycera</i> sp.	1	+	2	0.02
9					<i>Glycinde</i> sp.	1	+	8	0.15
10					<i>Nephtys</i> sp.	2	+	4	0.01
11			イナ	ギボシイナ	<i>Lumbrineris longifolia</i>			1	0.01
12			スビオ	スビオ	<i>Paraprionospio</i> sp. (A型)			206	2.82
13					<i>Paraprionospio</i> sp. (CI型)			8	0.23
14					<i>Prionospio aucklandica</i>	1	+		
15					<i>Pseudopolydora</i> sp.			2	0.01
16	節足動物	甲殻	エビ	アシヤコ	<i>Upogebia major</i>			1	0.06
17	棘皮動物	クモトデ	クモトデ	クモトデ	<i>Ophiura kinbergi</i>	3	0.59		
					種類数	7		15	
					個体数/湿重量合計	12	1.37	249	4.25
								261	5.62

注) 1. 合計の欄の単位は0.2㎡当たりである。

### Ⅲ 多摩川河口干潟の魚類調査

#### 1 調査目的

本調査は、多摩川河口干潟における魚類の生息状況を現地調査により把握し、その成果を環境保全・復元のための基礎資料として、環境教育・環境学習の教材や啓発活動に利用することを目的とする。

#### 2 背景

一般的に干潟には次に示すような機能があると考えられており、広い海域の中でも特に重要な環境として位置づけられている。近年、このように多様な機能を持つ干潟の重要性が注目されており、市民の関心も高まっている。

##### 干潟の機能

- ①海藻や微小藻類による基礎生産の場
- ②底生動物、魚類、鳥類など多様な生物の生息場
- ③水質浄化の場
- ④地域住民の親水の場
- ⑤水産利用の場

#### 3 調査方針

一般に、干潟は様々な種類の魚類に利用され、季節変化に伴い利用する種類も変化することが知られている。

本調査は4ヵ年計画とし(表VI-Ⅲ-1)、年度ごとに1季節を調査対象とする。4年間で多摩川河口干潟の周年的な魚類の生息状況を把握し、全体とりまとめを行った。

表VI-Ⅲ-1 年度ごとの調査対象季節

調査年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
調査対象季節	春季	夏季	秋季	冬季
対象月	4月～6月	7～9月	10～12月	1～3月
備考				全体とりまとめ

本年度調査対象時期

#### 4 平成23年度調査概要

冬季(1月から3月)に毎月1回(計3回)実施した。調査実施日時を表VI-Ⅲ-2に示す。

表VI-Ⅲ-2 調査実施日

調査名	実施日	調査時刻	干潮時刻(潮位)
第1回目(1月)調査	1月11日(水)	8:30～13:30	12:16(84cm)
第2回目(2月)調査	2月8日(水)	9:00～14:30	11:26(70cm)
第3回目(3月)調査	3月8日(木)	9:40～15:20	11:05(44cm)

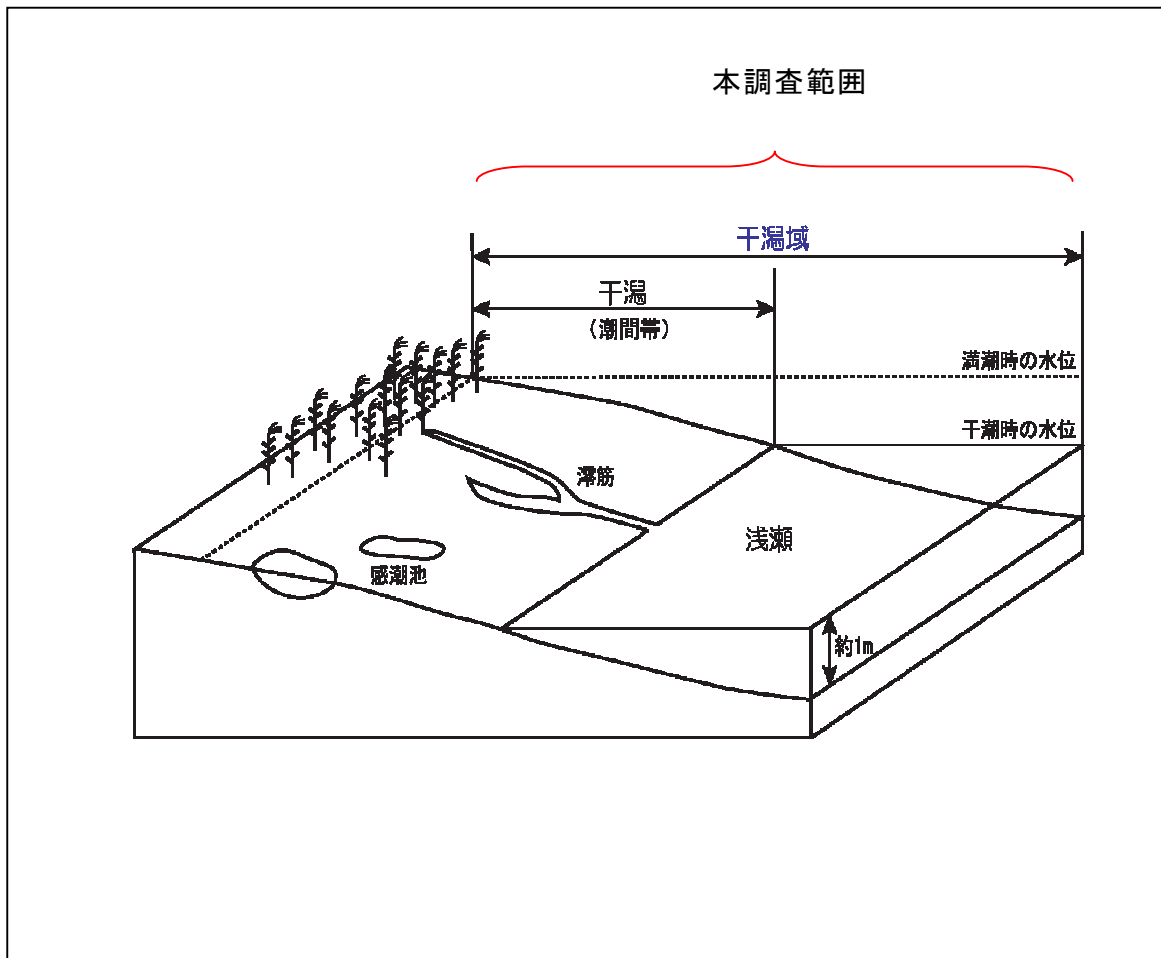
※ 干潮時刻・潮位は、東京における時刻、潮位を示す。潮位は潮位表基準面  
で表示。(気象庁 潮位表資料より)

## 5 調査地域

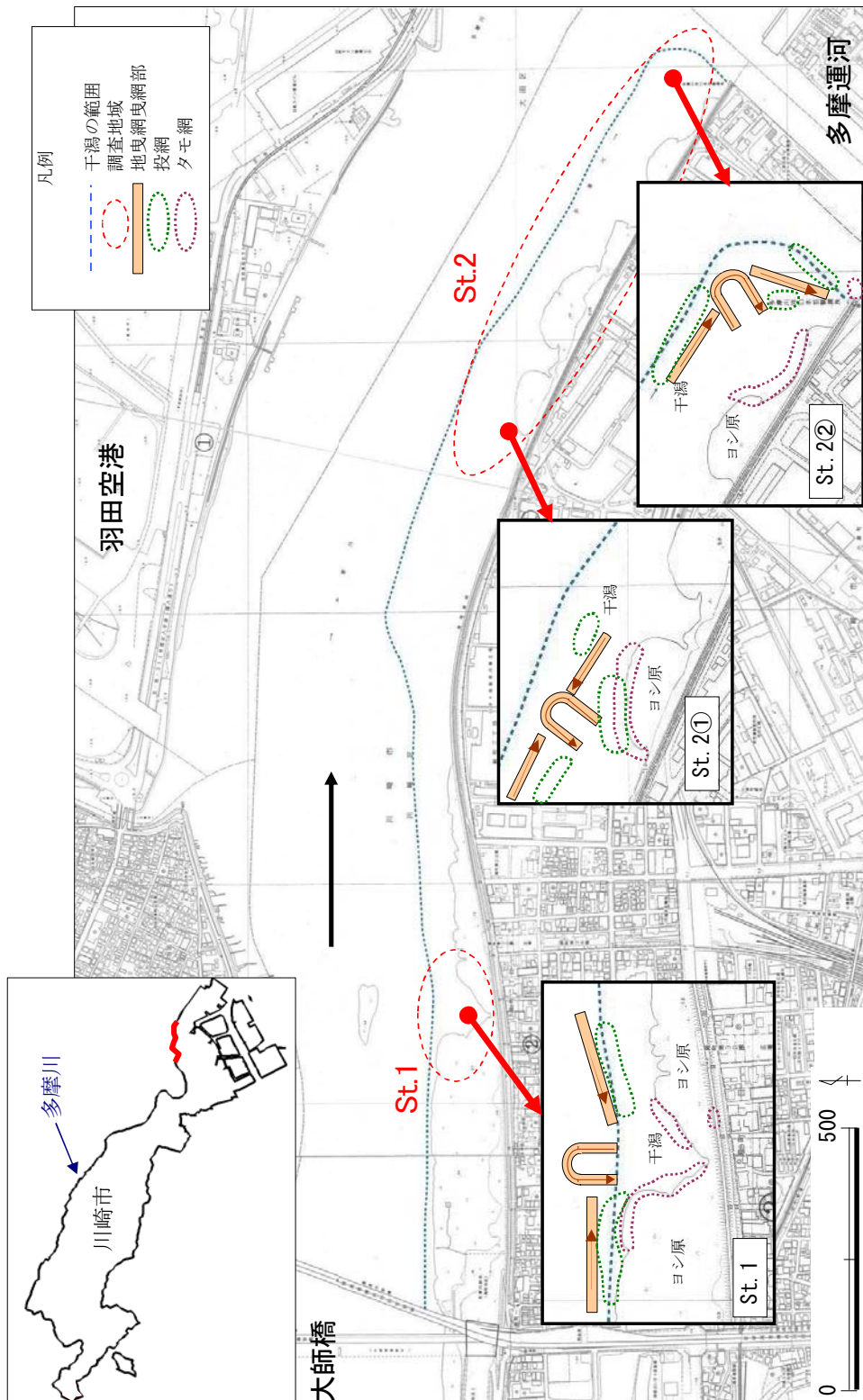
干潟周辺の魚類の生息場や成育場は種や成長段階により異なることから、調査対象水域は、潮間帯である干潟と、干潟の前縁の浅場とを含めた干潟域とした。

調査地域は、多摩川河口干潟右岸の2箇所とし、より多くの種類を採捕することを目的として、海からの距離や底質などの環境特性の異なる地域を選定した。

調査対象水域のイメージを図VI-III-1に、調査地域の位置を図VI-III-2に示す。



図VI-III-1 調査対象水域のイメージ



※ 1月、3月調査時は、St.1、St.2①、2月調査時は、St.1、St.2②で実施

図IV-III-2 調査地域の位置

## 6 調査方法

魚類の採捕は、地曳網、タモ網および投網を用いた。地曳網は、1回につき約30m曳き、各月、各地点において3回実施した。実施場所には干潟（干潮前の潮間帯）、干潟の前縁、ヨシ際の浅場など同一地点内でも異なる環境を選定し、網の曳き方も多摩川の流向に対して垂直や平行に曳くなど複数の方法を採用した。タモ網はヨシ帯の中や周縁、干潟の感潮池などで1地点あたり2人で約30分から40分間実施した。投網は、ヨシの周縁や比較的水深のある流心付近などで15回から20回実施した。

## 7 調査結果

### (1) 確認種

1月から3月の調査において確認された魚類一覧を表Ⅲ-3に示した。1月から3月の3回の調査を通して確認された種類数は22種類であった。そのうち、春季からの過年度調査時には確認されず本年度の調査で新たに確認された種はニゴイ、ハタタテヌメリ、ヒナハゼの3種であった。分類群別では確認された22種類のうち半分の11種類がハゼ科の仲間であった。

また、今年度確認された種類のうち、環境省のレッドリストや神奈川県レッドデータブックに指定されている種は、情報不足と評価されている種も含めると10種であった。そのうち、エドハゼやマサゴハゼは、環境省のレッドリストで比較的貴重性の高いカテゴリー「絶滅危惧Ⅱ類」に指定されている。今年度はこれらに指定されている貴重性の高い種は確認されなかった。

### (2) 月別、地点別の出現状況

調査月別、地点別の出現状況を表Ⅵ-Ⅲ-3に示した。

調査月別の確認種類数は、1月から3月は9種類から15種類で、1月に少なく2月、3月と徐々に増加した。地点別では5種類から13種類の範囲であった。1月から3月の3回の調査すべてにおいて確認された種は、アユ、スミウキゴリ、ヒメハゼ、マサゴハゼ、ビリンゴ、アシシロハゼの6種類であった。

個体数は、1月から3月では3月調査時に多く、2月が最も少なかった。調査地点別の確認個体数（検体数は）は、1月、2月はSt. 1の方が多かったが、3月はSt. 1の方が多かった。3カ月の合計で最も多く確認されたのは、アシシロハゼ、その他スズキ、ヒメハゼ、マサゴハゼ、ボラ科、イシガレイなどが多く確認された。

表VI-III-3 確認した魚類一覧

調査年月日：平成20年4月24日、5月22日、6月19日・平成21年7月9日、8月6日、9月4日、平成22年10月7日、11月5日、12月9日、平成24年1月9日、2月8日、3月8日  
調査方法：地曳網・控網・夕毛網

NO.	綱名	目名	科名	和名	学名	環境省RL(2007)	神奈川県RDB(2006)	平成20年 4～6月	平成21年 7～9月	平成22年 10～12月	平成24年 1～3月	
1	硬骨魚綱	ニシン目	ニシン科	サッパ	<i>Sardinella zaimai</i>							
2			カタチイワシ科	カタチイワシ	<i>Egraulis japonicus</i>							
3		コイ目	コイ科	マルタ	<i>Tribolodon brandti</i>		絶滅危惧Ⅱ類	●	●	●		
4				ウツイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>		準絶滅危惧		●	●		
5				ウツイ属の一種	<i>Tribolodon</i> sp.					●	●	
6				コイ科の一種	Cyprinidae gen. sp.					●		
7				ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>							●
8		サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>						●	
9		ボラ目	ボラ科	ボラ	<i>Mugi cephalus cephalus</i>			●	●	●	●	
10				ヒメボラ	<i>Chelon affinis</i>				●			
11				オシボラ	<i>Moolgarda perusii</i>					●		
12	ボラ科の一種			Mugilidae gen. sp.					●		●	
13	トウゴロウイワシ目	トウゴロウイワシ科	トウゴロウイワシ	<i>Hyporhamphus valenciennei</i>				●				
14	ダツ目	サヨリ科	クルメサヨリ	<i>Hyporhamphus intermedius</i>	準絶滅危惧(NT)				●			
15	カサゴ目	カサゴ科	カサゴ	<i>Platycephalus</i> sp.2			●	●	●	●		
16	スズキ目	スズキ科	ヒラギ	<i>Lateolabrax japonicus</i>			●	●	●	●		
17			ヒラギ科	ヒラギ	<i>Lateolabrax nicholsi</i>			●	●	●	●	
18			クロサギ科	クロサギ	<i>Gerres equulus</i>				●	●	●	
19	イサキ科	イサキ科	イサキ	<i>Plecoglossus cinctus</i>				●		●		
20	タナゴ科	タナゴ科	タナゴ	<i>Acanthopagrus latus</i>		情報不足	●	●	●	●		
21	シマイサギ科	シマイサギ科	シマイサギ	<i>Terapon tibarua</i>				●	●	●		
22	ネズミハゼ科	ハゼ科	シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus oxyrinchus</i>				●	●	●	●	
23			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>					●	●	●	
24	ハゼ目	ハゼ科	シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧ⅠB類	●	●	●	●	
25			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	情報不足	●	●	●	●
26			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
27			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
28			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
29			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
30			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
31			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
32			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
33			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
34			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
35			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
36			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
37			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
38			シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●
39	シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●		
40	シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●		
41	シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●		
42	シマイサギ	<i>Rhinopomacentrus valenciennei</i>		準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	●	●	●	●		
43	カレイ目	カレイ科	カレイ	<i>Paralichthys oblongus</i>			●	●	●	●		
44	ブリ目	ブリ科	ブリ	<i>Paralichthys obtusa</i>			●	●	●	●		
種類数								25種類	27種類	26種類	22種類	

●は今年度初めて捕獲された種を示す

【貴重な種の選定基準】

1. 環境省レッドリスト：「環境省(2007) 汽水・淡水魚類のレッドリストの見直しについて」記載種。

- EX (絶滅) : 我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
- EW (野生絶滅) : 飼育・栽培下でのみ存続している種
- I類 (絶滅危惧Ⅰ類) : 絶滅の危機に瀕している種
- CR (絶滅危惧ⅠA類) : ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
- EN (絶滅危惧ⅠB類) : I類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
- VU (絶滅危惧Ⅱ類) : 絶滅の危険が増大している種
- NT (準絶滅危惧) : 現時点では絶滅危険度は小さいが生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
- DD (情報不足) : 評価するだけの情報が不足している種
- LP (絶滅のおそれのある地域個体群) : 地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

2. 神奈川県RDB：神奈川県レッドデータブック(2006)掲載種。

- 絶滅 : すでに絶滅したと考えられる種
- 野生絶滅 : 飼育・栽培下でのみ存続している種
- 絶滅危惧Ⅰ類 : 絶滅の危機に瀕している種
- 絶滅危惧ⅠA類 : ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
- 絶滅危惧ⅠB類 : I類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
- 絶滅危惧Ⅱ類 : 絶滅の危険が増大している種
- 準絶滅危惧 : 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
- 減少種 : かつては県内に広く分布していたと考えられる種のうち、生息地あるいは生息個体数が著しく減少している種。
- 希少種 : 生息地が狭域であるなど生息環境が脆弱な種のうち、現在は個体数をとくに減少させていないが、生息地での環境悪化によっては絶滅が危惧される種。
- 要注意種 : 前回、減少種または希少種と判定され、かつては広く分布していたのに、生息地または生息個体数が明らかに減少傾向にある種
- 注目種 : 生息環境が特殊なもののうち、県内における衰退はめだたないが、環境悪化が生じた際には絶滅が危惧される種
- 情報不足 : 評価するだけの情報が不足している種
- 不明種 : 過去に不確実な記録だけが残されている種
- 絶滅のおそれのある地域個体群 : 地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高い個体群調査



(3) 確認種の生活史型と多摩川河口干潟の利用状況

確認された種の生活史型について既存文献に従って分類し、多摩川河口干潟域を仔稚魚がどのように利用しているか整理した。生活史型は、「河口魚」、「海水魚」、「淡水魚」、「遡河回遊魚」、「降河回遊魚」、「両側回遊魚」の6区分に分け、確認種の生活史型のあてはめについては、種まで同定できた魚種について加納ら(2000)に従って分類した。その結果、確認された39種中河口魚が15種(38%)で、海水魚が18種(46%)であり、海と川を行き来する両側回遊魚、遡河回遊魚がそれぞれ3種(8%)、2種(6%)で、淡水魚が1種(3%)であった。降河回遊魚にあたる種は確認されなかった。

種数、個体数共にハゼ科がメインの河口魚が多く、海水魚の種数が夏季に増加し、個体数も夏季にピークがみられた。回遊魚も夏季から秋季に個体数が増加した。このことから、多摩川河口干潟域は、春季を中心に主にハゼ科魚類等の生活史のほとんどを河口で過ごす河口魚の成長、生息場として利用され、夏季には海水魚の幼稚魚や海と川を行き来する回遊魚のウグイやマルタの幼魚が、一時的に成長、生息場として多摩川河口干潟域を利用していることが分かった。

8 平成20年度から平成23年度調査結果のまとめ

(1) 生息する魚類の種類数、個体数は季節によって変化する

平成20年の春季、平成21年の夏季、平成22年の秋季の調査を通して、個体数は4月に42,123個体と最も多く、その後急激に減少し、11月は90個体と最も少なかった。一方で、種類数は9月に24種類で最も多く、12月に12種類と少なかった。河野ら(2009)は羽田空港周辺において平成20年から平成21年にかけて小型地曳網を用いた同様の魚類調査を行っており、種類数は4月から9月に多く16種類から25種類、個体数は4月に最多で10月に最小であったと報告しており<sup>1)</sup>、本調査結果と概ね一致していた。本調査では調査を月に1回の頻度で実施することで、多摩川河口域の仔稚魚の個体数や種類数の季節変動を詳細に把握することが出来た。

(2) 多摩川河口干潟域は多くの幼稚魚の成育場として利用されている

本調査によって、多摩川河口干潟域は、春季は主にマハゼ、ビリンゴ等のハゼ科魚類の幼稚魚の生息場として利用され、夏季はそれに海水魚が加わり幼稚魚の生息場として利用されていることがわかった。また、平成20年から平成22年の計9回の調査を通して、それらの幼稚魚が当干潟域において成長している様子も確認でき、餌場としても重要な場であることがわかった。

(3) 多摩川河口干潟域は稚魚にとって良好な環境が維持されている

岩田ら(2005)は、東京湾内でも自然度の高い良好な環境が保たれていると考えられる小櫃川(千葉県木更津市)河口部と、都市部で環境悪化が進んでいる掘割川、鶴見川(ともに神奈川県横浜市)河口部の魚類相を比較している。その結果、小櫃川でみられ、横浜市の河川でみられなかった種として、マサゴハゼ、ヒメハゼ、ヒモハゼ、エドハゼ、ビリンゴを挙げており、これらの種は環境の悪化が進行すると影響を受けやすい、としている<sup>2)</sup>。

平成 20 年から平成 22 年の調査によって、多摩川河口域ではこれらのすべての種が確認されており、多摩川の周辺では多くの人間活動が営まれているものの、河口の干潟域は幼稚魚にとっての良好な生息環境が維持されていると考えられる。

#### (4) 希少種クルマサヨリの確認

クルマサヨリは汽水域に生息するサヨリの仲間で、東京湾でもかつては普通にみられたが、近年はほとんど姿を見かけなくなった魚類の一種である。環境省のレッドリストでは準絶滅危惧 (NT) に指定されており、過去の東京湾内における確認記録を調べると、1993 年から 1996 年にかけて実施された東京湾奥部 (多摩川河口から三枚洲沖一帯) における幼稚魚調査で幼稚魚が採捕されている<sup>3)</sup>。また、1997 年には新浜湖で体長 10mm 程度の仔魚が 1 個体確認されている<sup>4)</sup>。成魚については、2004 年に葛西臨海水族園の調査によって、葛西臨海公園地先で 19 個体採捕されており、成魚がまとまって採捕されたのは約 45 年ぶりとのことであった<sup>5)</sup>。多摩川の河川内においては確認記録が見当たらなかった。

このように東京湾内では、近年散発的にしか確認されていないクルマサヨリの成魚が、多摩川河口部において 10 月、11 月調査時に計 5 個体 (全長 134mm から 168mm) 採捕された。多摩川の水質改善によって生息数が多摩川河口部に増えている可能性もあり、今後も生息状況に注視したい。

#### (5) 南方系の魚種の確認

平成 21 年 9 月調査時にギマの幼魚が確認されたが、ギマは本州南部以南の南日本に分布するとされている。河野ら (2008) は、羽田空港周辺で魚類調査を行い、ギマは 1994 年から 1995 年の調査では確認されなかったが、2006 年から 2007 年に実施した調査で確認された種のひとつとして報告している<sup>6)</sup>。近年、東京湾内でも釣りや漁業でギマの成魚が確認されたという情報が増えており、東京湾内で再生産している可能性がある。

また、西日本、南日本に多いとされているウロハゼやキチヌ、ヒナハゼが確認された。ウロハゼは、多摩川では 1995 年頃から確認され始め、鶴見川など神奈川県内の河川でも近年確認されるようになっており、神奈川県内では、林 (1989) 以前の記録がないことを考慮すると、近年増加傾向にあると考えられる<sup>7) 8)</sup>。キチヌも同様に、1985 年に実施された多摩川下流域の魚類調査<sup>9)</sup>では確認されておらず、西日本、南日本で多くみられていた種が、ここ 20 年余りで多摩川河口部周辺にも増加している可能性がある。ヒナハゼは 2000 年以降、東京湾内で確認されつつある。

実際に、東京湾の海水温は、この 20 年間で上昇しており、特に秋季から冬季の海水温が上昇傾向にあることが確認されている<sup>10) 11)</sup>。このように、東京湾の冬季の海水温の上昇に伴って、東京湾内でこれまで死滅していた南方系の回遊魚が越冬できるようになると、南方系の魚類の種類数や個体数が増加する可能性がある。

#### (6) 年間を通した調査によって月ごと変化の把握

上記のように、魚類の生息状況から多摩川河口干潟の幼稚魚の成育場としての

機能や干潟の健全性がある程度推測できる。魚類の産卵時期は種ごとに異なっており、幼稚魚も干潟に定住する種や生活史の一時期のみを干潟で過ごす種がいるため、月毎の変化が詳細に把握でき、年間を通した調査の重要性が再確認された。

※ 本調査報告書の本編・資料編は、川崎市環境局環境対策部環境対策課にあります。

#### 参考文献

- 1) 河野博・茂木正人 (2009) : 河口域における魚類の利用様式と影響調査、平成 20 年度羽田周辺水域環境調査研究成果報告.
- 2) 岩田明久、細谷誠一 (2005) : ハゼ類の多様性からみた四万十川河口域、海洋と生物、27 (1)、39-46.
- 3) 河野博監 (2006) : 東京湾の魚の自然誌、東京海洋大学魚類学研究室 編、平凡社、pp. 253.
- 4) 加納光樹、小池哲、河野博 (2000) : 東京湾内湾の干潟域の魚類相とその多様性、魚類学雑誌、47 (2)、115-129. 林公義 (1989) : 神奈川県淡水魚分布資料 (V)、横須賀市博研報 (自然) . 37、99-100.
- 5) 葛西臨海水族園 (2005) : なぎさ通信、第 5 号、葛西臨海水族園 HP より ([http://www.tokyo-zoo.net/zoo/kasai/nagisa/pdf/nagisa\\_tsushin\\_05.pdf](http://www.tokyo-zoo.net/zoo/kasai/nagisa/pdf/nagisa_tsushin_05.pdf))
- 6) 河野博・茂木正人 (2008) : 河口域における魚類の利用様式と影響調査、平成 19 年度羽田周辺水域環境調査研究成果報告.
- 7) 林公義 (1989) : 神奈川県淡水魚分布資料 (V)、横須賀市博研報 (自然) . 37、99-100.
- 8) 神奈川県立生命の星・地球博物館 (2006) : 神奈川県レッドデータ生物調査報告書.
- 9) 君塚芳輝、多紀保彦 (1985) : 多摩川下流域の魚類相、東京都大田区.
- 10) 安藤晴夫、柏木宣久、二宮勝幸、小倉久子、山崎正夫 (2003) : 東京湾における水温の長期変動傾向について、海の研究、12 (4)、407-413.
- 11) 石井光廣、長谷川健一、柿野純 (2008) : 千葉県データセットから見た東京湾における水質の長期変動、水産海洋研究、73 (3)、189-199.

## VI 公害研究所における調査研究概要

### 1 東扇島東公園人工海浜における生物調査結果

本調査は「川崎市環境基本計画」に基づき、海域における生物種及びその生息状況を把握することを目的として東扇島東公園人工海浜で生物調査を実施した。

調査の結果、人工海浜には海綿動物3種類（ナミイソカイメンなど）、軟体動物20種類（アメフラシ、クロシタナシウミウシ、アサリ、イボニシなど）、刺胞動物1種類（タテジマイソギンチャク）、節足動物12種類（タテジマフジツボ、ケフサイソガニなど）、棘皮動物4種類（ミズクラゲなど）、脊索動物3種類（シロボヤ、マボヤなど）、環形動物5種類（ミズヒキゴカイなど）、海藻3種類（アオサ、オゴノリなど）等多くの生物が生息していることがわかった。

この様に人工海浜は海洋生物や海草等が豊富に存在し、生物の生息に適した環境といえる。また市民の貴重な親水、憩いの場でもあり、市内では海の生き物と触れ合うことのできる貴重な砂浜である。そこで今後も生物の分布状況の把握及び生物多様性保全の観点から調査を継続していく予定である。

### 2 早野聖地公園内ため池生物調査結果

早野聖地公園には龍ヶ谷池、上池、五郎池、林ヶ池、中谷池、下谷池、堤入池の7つのため池があり、川崎市内では数少ないため池のある共同墓地公園である。これら7つのため池では平成6年～18年度にかけて定期的に水生生物調査を実施しており、5年が経過した平成23年度は、希少生物及び外来種に着目して水生生物の生息状況を調査した。

調査では過去に確認できたヒシ、ホトケドジョウなどの希少種を改めて確認することができた。また、下谷池を除くため池では特定外来生物であるウシガエル、ブルーギル、オオクチバス、アメリカザリガニのいずれか、もしくは全てが生息していることがわかった。早野聖地公園では、川崎市内の希少種が継続的に確認されているが、希少種の種類や個体数は、僅かな環境変化でも多大な影響を受け、大きく変化する可能性がある。特にブルーギルやブラックバスは繁殖力、捕食力が非常に高いことから、それらの生息数が増加することにより、既存の生物の生態系を壊す恐れがある。外来種の移入がないことを確認した下谷池はもちろんであるが、早野聖地公園内のため池及び水路に生息する希少種や既存の生物の保全のため、今後も早野聖地公園における生物調査を実施する予定である。

### 3 多摩川河口干潟の生物及び底質調査結果

干潟は、潮汐によって表層が冠水、乾出が繰り返されることから、水生生物のみならず乾燥に耐性のある生物、それを餌とする鳥類など多種多様な動植物が生息している。また、海藻や微小藻類による基礎生産、水質浄化の場、また水産利用や地域住民の親水の間であるなど多様な機能を持っている。そこで「川崎市環境基本計画」に基づき、多摩川河口干潟の生物分布及び底質性状を把握し、その結果を生物の生息域保全のための基礎資料とすることを目的として、平成17年から年4回、季節ごとに生物及び底質調査を実施してきた。平成23年度は多摩川河口から約1kmの地点で生物、底質調査を実施した。

季節別生物調査結果は、春季は魚類 4 種類、節足動物 7 種類、環形動物 1 種類及び軟体動物 4 種類、夏季は魚類 2 種類、節足動物 4 種類、軟体動物 6 種類、刺胞動物 1 種類、秋季は魚類 5 種類、節足動物 7 種類、環形動物 2 種類及び軟体動物 3 種類、冬季は節足動物 4 種類、環形動物 1 種類、軟体動物 2 種類がそれぞれ確認された。

年間をとおして確認できた生物は、節足動物 2 種（フジツボの一種、ケフサイソガニ）、軟体動物 1 種（ヤマトシジミ）であった。

干潟を構成する底質は、春季、夏季では、極端な有機汚濁や富栄養化を示す値は確認できず、平成 22 年度の調査結果と比較しても良好であった。しかし、秋季、冬季は、台風の影響で上流の河川底質の栄養分が干潟に流入して蓄積したためか COD、全リン、全窒素が平成 22 年度より高くなっていた。本調査は貴重な干潟における生物の生態を把握し、また地域住民の親水の間としての利用を促すための基礎資料として重要であると思われることから、今後も継続していく予定である。

#### 4 平成 22 年度川崎港湾域における化学物質環境実態調査結果

本調査は、環境中における化学物質の残留状況を把握し、化学物質による環境汚染を未然に防止することを目的として実施している環境省の受託事業である。平成 22 年度は、オトルイジン、1-メチルナフタレン及び 2-メチルナフタレンを対象として調査を実施した。調査地点は、多摩川河口及び川崎港(京浜運河)の 2 地点で、調査媒体は水質試料である。分析法は、「平成 21 年度化学物質分析法開発調査報告書」に従った。

調査の結果、3 物質ともすべての検体で検出され、その濃度は オトルイジンで 0.77～1.6ng/L、1-メチルナフタレンで 0.46～1.1ng/L、2-メチルナフタレンで 0.48～1.7ng/L であった。

#### 5 水環境中の化学物質に関する調査結果

市域内の公共用水域における未規制化学物質の残留状況を把握し、化学物質対策の基礎資料を得ることを目的として実施した環境調査である。平成22年度の夏季と冬季に、農薬 4 物質（ジクロロボス、フェノブカルブ、フェニトロチオン、ダイアジノン）について市内河川の環境調査を行った結果、4 物質ともに多くの地点で生態リスクの初期評価における予測無影響濃度（PNEC）を上回って検出された。そのため、平成23年度は、夏季にダイアジノンが高濃度で検出された三沢川・一の橋、冬季にジクロロボスが高濃度で検出された矢上川・日吉橋の上流に新たに調査地点を追加して継続調査を行った。

調査結果を表VI-IV-1 に示す。平成22年度と同様に、多くの地点で PNEC を超える濃度で農薬が検出された。特にダイアジノンは、他地点と比べて三沢川で濃度が高く、最も上流部の下村橋下で高濃度の検出が見られたことから、下村橋下周辺や上流部においてダイアジノンの使用実態があると考えられる。三沢川上流には農業振興地域があり、畑や果樹園等で散布された農薬の影響を受けている可能性が推察された。調査結果から、市内河川水中に恒常的に PNEC を超える濃度で農薬が存在していることが推察されたが、本調査方法では、存在がス

ポットの的なか継続的なのかをつかむことができなかつたため、調査頻度を増やす等、今後の調査方法について検討が必要である。

表VI-IV-1 調査結果

調査地点	(ng/L)							
	ジクロロボス		フェノブカルブ		フェニトロチオン		ダイアジノン	
	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
三沢川・一の橋	2.8	3.6	1.3	3.2	2.8	2.0	100	0.91
城下橋	4.0	-	1.4	-	2.6	-	210	-
下村橋下	2.5	-	0.35	-	0.94	-	290	-
五反田川・追分橋	1.9	1.5	0.67	0.19	4.6	1.5	0.80	0.085
二ヶ領本川・堰前橋	4.5	6.9	2.9	1.7	13	4.4	57	0.90
二ヶ領用水・今井仲橋	1.3	3.5	3.0	1.9	24	4.1	39	0.40
平瀬川・平瀬橋	2.9	5.6	1.8	0.75	7.5	2.4	16	7.5
麻生川・耕地橋	4.2	1.2	4.6	1.4	1.7	ND	0.32	0.39
真福寺川・水車橋前	4.0	6.3	3.1	0.71	ND	ND	15	0.19
矢上川・日吉橋	1.6	3.0	0.68	7.7	1.6	3.9	0.28	0.32
大日橋	-	2.6	-	2.5	-	2.3	-	0.23
有馬川・五月橋	-	1.0	-	0.33	-	1.3	-	0.070
早野川・馬取橋	4.3	2.4	0.59	0.25	ND	0.82	0.21	0.34
検出下限値	0.42		0.068		0.82		0.005	
平成22年度データ	4.8~59	<0.42~99	1.1~18	0.21~3.4	<0.82~80	<0.82~7.2	0.57~530	0.08~1.6
2006年度全国調査の検出範囲	0.7~20		0.2~5.1		0.015~4.8		1.0~19	
予測無影響濃度	1.3*		3.0*		0.21*		0.26*	
指針値(要監視項目)	8000		30000		3000		5000	
ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針値	-		-		30000		50000	

\*:化学物質の生態リスク初期評価より

ND:検出下限値未滿

## 6 事業所における排水処理施設の性能調査(活性汚泥処理等)

川崎市内にある事業所における排水の質、量及び処理方法等の実態を把握し、排水処理施設の適正な維持管理を行うことにより、負荷量を更に削減し、公共用水域の水質保全の一助とすることを目的に調査を実施した。

平成23年度に川崎市内にある活性汚泥を利用した排水処理施設における処理前後の水質試験(COD、1,4-ジオキサン等)及び活性汚泥の生物相と処理効率調査を行った。

排水処理施設における水質試験では、CODが90%以上の高い除去率であった。1,4-ジオキサンについては、排水処理施設前後で濃度は減少していたが、流入水の濃度が予想より低く、処理効果による減少とは判断できなかった。生物学試験では、活性汚泥の生物相と処理には関連性があり、今回、繊毛虫類(*Litonotus*属、*Aspidisca*属等)、輪虫類(*Lecane*属)等が確認された。処理施設における流入・処理水質、種々の処理条件とその条件下において優先的に出現する生物との関係を十分把握することが、適切な維持管理につながる事がわかった。

今回の調査結果を事業所へ還元し、適正な維持管理が図れるよう行政の指導及び助言の一助とした。今後も事業所における排水を監視・調査するとともに、水質分析結果に生物試験を加え総合的な性能評価を行い、川崎市における水質保全のための基礎資料として活用していく。