

# 目 次

<b>1 調査概要</b>	
1.1 調査概要 .....	1
1.2 調査期間 .....	1
<b>2 調査内容</b>	
2.1 調査地点 .....	1
2.2 調査方法	
2.2.1 稚魚調査 .....	3
2.2.2 成魚調査 .....	5
2.2.3 鳥類調査 .....	7
2.2.4 付着動物調査 .....	8
2.2.5 底生生物調査 .....	10
<b>3 調査結果</b>	
<b>3.1 魚類調査</b>	
3.1.1 稚魚調査	
(1) 年間出現種 .....	12
(2) 地点別の結果 .....	15
(3) 水質調査結果 .....	30
(4) 既往調査結果との比較 .....	32
3.1.2 成魚調査	
(1) 年間出現種 .....	39
(2) 地点別の結果 .....	41
(3) 水質調査結果 .....	45
(4) 既往調査結果との比較 .....	46
3.1.3 魚類調査総括	
(1) 年間出現種 .....	48
(2) 学識経験者へのヒアリング .....	49
(3) 調査結果と環境との関係 .....	50

<b>3.2 鳥類調査</b>	
(1) 年間出現種 .....	51
(2) 地点別の結果 .....	53
(3) 既往調査結果との比較 .....	58
(4) 学識経験者へのヒアリング .....	64
(5) 調査結果と環境との関係 .....	65
<b>3.3 付着動物調査</b> .....	66
(1) 目視観察結果 .....	67
(2) 粹取り調査結果 .....	68
(3) 既往調査結果との比較 .....	71
(4) 外来種の出現状況 .....	74
(5) 調査結果と環境との関係 .....	75
<b>3.4 底生生物調査</b>	
(1) 年間出現種 .....	76
(2) 地点別の結果 .....	79
(3) 水質・底質調査結果 .....	85
(4) 既往調査結果との比較 .....	87
(5) 生物学的環境評価 .....	91
(6) 学識経験者へのヒアリング .....	98
(7) 調査結果と環境との関係 .....	100
<b>4 地点別の調査結果概要</b> .....	102
<b>5 まとめ</b> .....	106

## 1 調査概要

### 1.1 調査概要

東京都内湾の魚類、鳥類及び付着動物などの生息状況を、環境との関係を見ながら把握することを目的に実施した。

### 1.2 調査期間

調査期間は、平成 23 年 4 月から平成 24 年 3 月までの 1 年間である。調査項目ごとの概要、地点数、実施月日及び回数を表 1-1 に示す。

表 1-1 調査の概要

調査項目		調査概要	地点数	実施月日
魚類	稚魚	稚魚採集及び水質調査	3	4/20、6/3、8/12、10/11、12/13、2/10 (年 6 回)
	成魚	成魚採集及び水質調査	4	5/27、9/13、11/2、2/9 (年 4 回)
鳥類		鳥類観察	3	5/16、7/15、8/15、9/12、1/6、3/13 (年 6 回)
付着動物		付着動物観察及び水質調査	2	9/28 (年 1 回)
底生生物		底生生物採集及び水質調査	20	5/17～20、8/29～9/1 (年 2 回)

## 2 調査内容

### 2.1 調査地点

図 2-1 及び表 2-1 に示す東京都内湾の合計 22 地点で調査を行った。

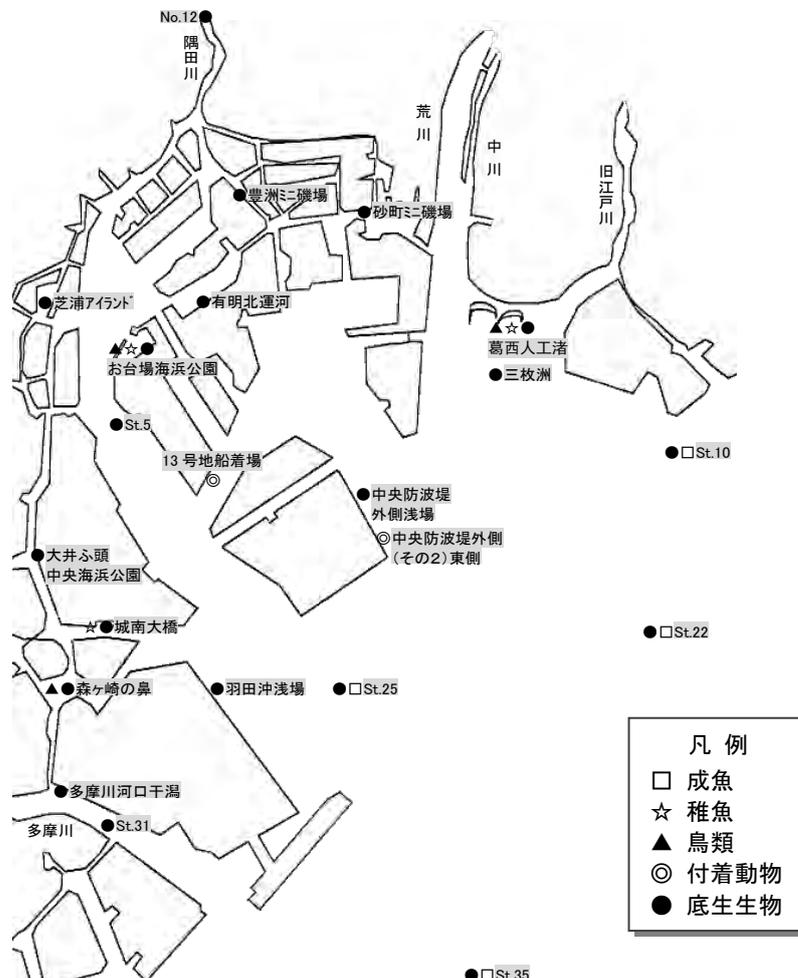


図 2-1 調査地点

表 2-1 調査地点の概要

区分	地点名	緯度	経度	調査項目					備考
				稚魚	成魚	底生	鳥類	付着	
内湾部	St.5	35° 37.00'	139° 46.06'		○	○			隅田川河口に位置し、東京湾内の最奥にあたる。
	St.22	35° 34.83'	139° 53.34'		○	○			千葉県に近い地点であり、河川の影響は比較的少ない。
	St.25	35° 33.60'	139° 49.27'		○	○			東京都内湾の中心地点。東京西航路上に位置するため、実際の地点は、航路西側に移動。
	St.35	35° 30.51'	139° 50.77'		○	○			東京都内湾の環境基準点の中で、陸地から最も離れており、水質は比較的安定して良好である。
浅海部	St.10 (江戸川河口・高洲)	35° 36.70'	139° 53.71'			○			旧江戸川河口に位置しており、河川水の影響を強く受ける。
	三枚洲(荒川河口)	35° 37.20'	139° 52.22'			○			荒川及び旧江戸川の河口に位置した州である。底生生物の採集は冠水部分である。
河口部	St.31(多摩川河口)	35° 31.77'	139° 47.13'			○			多摩川河口に位置し、河川水の影響を強く受ける。水深は浅い。
	No.12 (隅田川河口、両国橋)	35° 34.10'	139° 47.55'			○			隅田川河口に位置し、河川水の影響を強く受ける。夏の底層は貧酸素となる。
干潟部	葛西人工渚	35° 37.89'	139° 51.73'	○		○	○		通常、人の出入りを禁止している東なぎさが対象。荒川と旧江戸川に挟まれ、河川水の影響が強い。
	お台場海浜公園	35° 37.80'	139° 46.43'	○		○	○		隅田川河口に位置する海浜公園内につくられた人工の砂浜。
	城南大橋	35° 34.60'	139° 45.78'	○		○			運河予定地に自然に形成された干潟。
	森ヶ崎の鼻	35° 34.00'	139° 45.43'			○	○		羽田空港と昭和島、京浜島に囲まれ、干潮時には比較的大きな干潟ができる。
	大井ふ頭中央海浜公園 (なぎさの森干潟)	35° 35.49'	139° 44.93'			○			京浜運河沿いにつくられた海浜公園。
	羽田沖浅場	35° 33.70'	139° 47.62'			○			羽田空港のC滑走路の東側に造成された砂質の浅場。
	中央防波堤外側浅場	35° 35.83'	139° 49.62'			○			新しく造成された浅場の隣にある浅場で生物を採取した。底質は浅場前面で採取した。
多摩川河口干潟	35° 32.75'	139° 45.20'			○			多摩川左岸(北側)に存在する海老取川河口付近の干潟。	
護岸部	中央防波堤外側(その2)東側	35° 36.15'	139° 49.41'					○	中央防波堤外側廃棄物処分場の垂直岸壁。
	13号地船着場	35° 36.40'	139° 47.43'					○	第2航路海底トンネル13号地側換気所船着場付近の垂直護岸。
	芝浦アイランド	35° 38.28'	139° 44.98'			○			底質・底生生物は護岸前面の運河内で採取した。
	豊洲ミニ磯場	35° 39.55'	139° 47.95'			○			底質・底生生物は護岸前面の運河内で採取した。
	砂町ミニ磯場	35° 39.37'	139° 49.58'			○			底質・底生生物は護岸内で採取した。
	有明北運河	35° 38.33'	139° 47.02'			○			埋立地の陸側に掘り込んで作られた浅場。
合計	22			3	4	20	3	2	

注) 稚魚、成魚、底生、鳥類、付着は、それぞれ稚魚調査、成魚調査、底生生物調査、鳥類調査、付着動物調査を示す。

## 2.2 調査方法

### 2.2.1 稚魚調査

葛西人工渚、お台場海浜公園及び城南大橋の干潟部分において、水質の状況とともに、魚類の稚魚やエビ、カニ、二枚貝などの生息状況を、小型地引網を使って調査した。

#### (1) 調査回数

年6回（4月20日、6月3日、8月12日、10月11日、12月13日、平成24年2月10日）

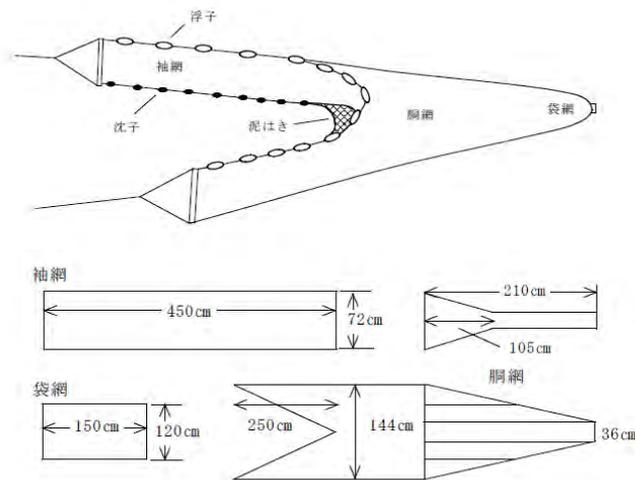
#### (2) 調査地点

葛西人工渚、お台場海浜公園及び城南大橋の3地点（本文1、2ページ参照）

#### (3) 稚魚等の採集方法

大潮期の干潮時を中心に、図2-2に示す形状の小型地引網を用いて稚魚等を採集した。小型地引網は、1回の採集面積が約100㎡となるように、汀線に対して直角又は平行に20m程度引網した。

採集した生き物は、全てを持ち帰って種の同定、個体数の計数などの分析を行った。



袖網:ナイロン製14メッシュ/インチ 胴網:ナイロン製18メッシュ/インチ 袋網:ナイロン製18メッシュ/インチ

図2-2 小型地引網の形状

#### (4) 水質調査方法

稚魚調査と同時に水質調査を実施した。水質調査は、汀線付近の海水をバケツで採水し、透視度や水温・塩分等の現地測定のほか、COD用の試料を採取し、持ち帰り分析した。

#### (5) 分析項目等

##### 1) 魚類

##### ① 種の同定

##### ② 種別個体数の計数と湿重量の測定

カタクチイワシ等、小型魚類が大量に採集された場合は、適宜分割して計数と湿重量の測定を行い、全量に換算した。

##### ③ 全長と体長の計測

カタクチイワシ等、小型魚類が大量に採集された場合は、無作為に適宜30個体程度を

選び出し計測した。

④ 写真撮影

- ・採集物全量（現地にて撮影）
- ・全出現種の種別写真（調査月別）

2) 魚類以外

① 種の同定

② 種別個体数の計数と湿重量の測定

③ 写真撮影

- ・代表種（調査月別に優占5種程度）

3) 水質

① 採水分析

上層（表層）で採水、CODを分析

② 現場測定

透視度、水色、水温、塩分、pH、DO、気象・海象項目

なお、採水分析及び現場測定の方法は、表 2-2 に示すとおりである。

## 2.2.2 成魚調査

沖合の海域において、水質の状況とともに、ビームトロール（小型底引網）を用いて成魚の生息状況を調査した。

### (1) 調査回数

年4回（5月27日、9月13日、11月2日、平成24年2月9日）

### (2) 調査地点

St. 22、St. 25、St. 35 及び St. 10 の4地点（本文1、2ページ参照）

### (3) 調査方法

作業船は、D-GPS（デファレンシャルGPS）を用いて調査点まで航行し、幅3m、最小目合い2cmの小型底引網（図2-3）を10分程度（500m程度）引網して魚介類を採集した。引網中は、監視船の魚群探知機で網が着底していることを確認した。

小型底引網を揚収後、透明度の測定、水温・塩分等の測定、海水の色相、気象・海象等の観測を行った。

また、併せて採水器とバケツにより採水し、COD等の水質分析を行った。

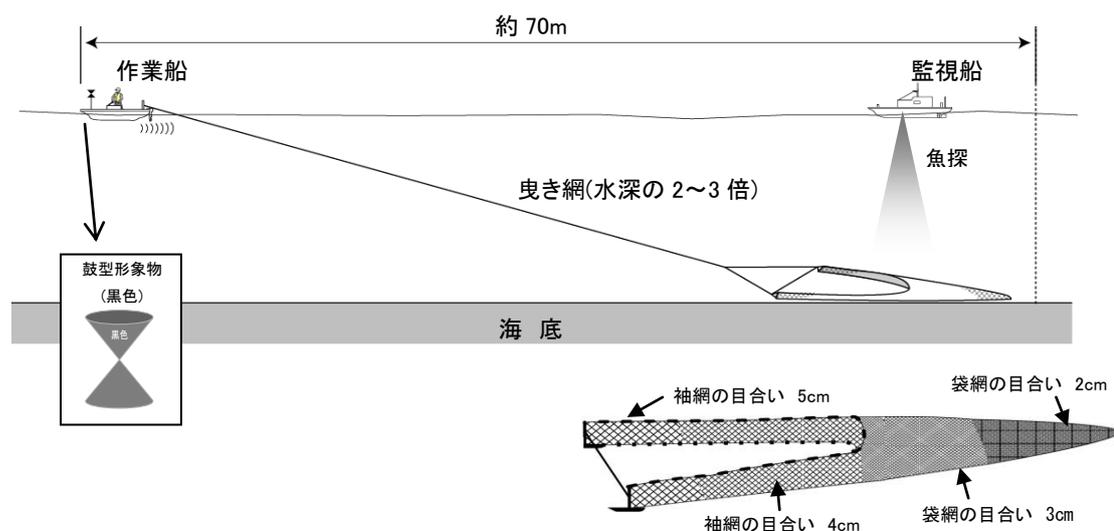


図2-2 小型底引網と作業の様子

### (4) 分析項目等

#### 1) 魚類

- ① 種の同定
- ② 種別個体数の計数と湿重量の測定
- ③ 全長と体長、湿重量の個体別計測
- ④ 写真撮影
  - ・採集物全量（現地で撮影）
  - ・全出現種の種別写真（調査月別）

#### 2) 魚類以外

- ① 種の同定
- ② 種別個体数の計数と湿重量の測定
- ③ 写真撮影
  - ・代表種（調査月別に優占5種程度）

3) 水 質

① 採水分析

上層（表層）と下層（海底上1m）で採水、CODを分析

② 現場測定

透明度、水色、水温、塩分、pH、DO、気象・海象項目（水温、塩分、pH、DOは上層及び下層で測定）

なお、水質の分析方法は、表 2-2 に示すとおりである。

表 2-3 現場測定項目及び水質の分析方法等

分析項目	観測・分析方法	対象		定量	報告	有効桁数	最小表示桁	観測・分析検体数
		干潟以外	干潟	下限値	下限値			
気温	ガラス棒状温度計を用い、地上1.2～1.5mの日陰にて計測する。	○	○			3	小数点以下1桁	36
風向・風速	風向風速計による。風向は8方向、風速は0.5m単位で計測する。	○	○					36
臭気(水)	JIS K0102(1998) 10.1 に準じる方法(冷時臭)	○ 上・下層	○ 上層のみ					54
透明度	海洋観測指針 第1部(1999) 3.2 に定める方法	○		0.1m		2	小数点以下1桁	18
透視度	JIS K0102(1998) 9 に準じる方法		○	0.5cm		2	小数点以下1桁	18
水色	(財)日本色彩研究所の「日本色研色名帳」による。	○	○ 概観水色					35
水温	海洋観測指針 第1部(1999) 4.3.1 に定める方法	○ 上・下層	○ 上層のみ			3	小数点以下1桁	54
塩分	海洋観測指針 第1部(1999) 4.3.1 に定める方法	○ 上・下層	○ 上層のみ	0.1		3	小数点以下1桁	54
pH	JIS K0102(1998) 10.1 ガラス電極法	○ 上・下層	○ 上層のみ			2	小数点以下1桁	54
溶存酸素量(DO)	(現場測定) DOメーターにより計測する。 (水質分析) JIS K0102(1998) 32.1 ウィンクラー・アジ化ナトリウム変法	○ 上・下層	○ 上層のみ	0.01mg/L	0.5mg/L	3	小数点以下1桁	54
化学的酸素要求量(COD)	JIS K0102(1998) 17	○ 上層のみ	○ 上層のみ	0.5mg/L	0.5mg/L	2	小数点以下1桁	36

### 2.2.3 鳥類調査

鳥類の同定と個体数の計数などから、鳥類の生息状況を把握し、生物多様性の視点からの生態系の健全性を確認した。

#### (1) 調査回数

年6回（5月16日、7月15日、8月15日、9月12日、平成24年1月6日、3月13日）  
シギ・チドリ類の飛来状況を把握するために、11月に予定していた調査を8月に振り替えた。

#### (2) 調査地点

葛西人工渚、お台場海浜公園（第六台場及び鳥の島を含む。）、森ヶ崎の鼻の3地点（本文1、2ページ参照）

#### (3) 調査方法

大潮期の干潮時を中心に、双眼鏡又は望遠鏡を用いて鳥類の種類や個体数、行動の観察を行った。なお、観察方法は、葛西人工渚では東なぎさに上陸して陸上からの定点観察、他の地点では船上からの観察とした。

#### (4) 観察内容等

##### ① 鳥類の同定と個体数の計数

→ 干潟、海上にいる鳥を対象とし、上空を通過する鳥は含めていない。

##### ② 採餌行動等の観察

##### ③ 天候、気温、風向、調査時刻の記録

#### (5) 調査対象とする鳥類

本調査では、水辺環境と生き物との関係を重視し、次の鳥類に限定して観察を行った。

アビ目	カイツブリ目	ミズナギドリ目	ペリカン目
コウノトリ目	ガンカモ目	ツル目	チドリ目
ワシタカ目(魚食性の種に限る)			
ブッポウソウ目カワセミ科			
スズメ目セキレイ科			

#### (6) 海域情報の記録等

本調査における船舶航行中は、視界の限り水面の変色状況やごみの浮遊状況のほか、魚のへい死や鳥類の存在状況等について確認し、特記事項として記録した。

## 2.2.4 付着動物調査

付着生物は、岩などの基質を生活の場として利用する生物群のことで、コンブやワカメなどの植物も含むが、東京都内湾ではフジツボ類やイガイ類、マガキなどの動物が主体となっており、本調査では付着動物を調査対象とした。

一般に、付着動物は移動能力に乏しいため、その生息場所における環境変化が動物群集の組成変化として現れると考えられている。したがって、定期的な付着動物の生息状況調査は、環境の変化を評価する際の重要な判断材料となると考えられる。

調査は、垂直護岸に生息する付着動物について、潜水士が種別の鉛直分布状況を目視にて観察した。さらに、一定面積内の付着動物の種組成と重量を把握するため、30cm×30cmの方形枠内の生物を全て剥ぎ取ったものを「枠取り試料」としてホルマリン固定し、種の同定と湿重量を分析した。

また、併せて水質の現場測定、採水分析を行った。

### (1) 調査回数

年1回（9月28日）

### (2) 調査地点

中央防波堤外側（その2）東側、13号地船着場の2地点（本文1、2ページ参照）

### (3) 調査方法

#### 1) 鉛直分布

岸壁上端から海底まで鉛直に巻尺を張り、これに沿って付着動物の鉛直分布状況（種類、被度、分布範囲）を目視観察した。

#### 2) 付着量

両調査地点とも潮間帯部分（代表としてA.P.+1.0m）と潮下帯（A.P.-2.0m）の2水深帯において、30cm×30cmのコドラート内の付着動物を全て採集し、ホルマリンで固定後、持ち帰り分析した。

現地調査時に、各地点の①付着状況を代表する場所、②海底、③採取場所及び④代表種（5種程度）について、写真を撮影した。

### (4) 分析項目等

#### 1) 枠取り

- ① 種の同定
- ② 種別個体数の計数と湿重量の測定
- ③ 全長と体長の計測
- ④ 写真撮影
  - ・採集物全量
  - ・代表種（個体数での優占5種程度）

#### 2) 水質

##### ① 採水分析

上層（表層）と下層（海底上1m）で採水、CODを分析

② 現場測定

透明度、水色、水温、塩分、pH、DO、気象・海象項目（水温、塩分、pH、DOは、上層・下層の2層で測定）

なお、水質の分析方法は、表 2-2 に示すとおりである。

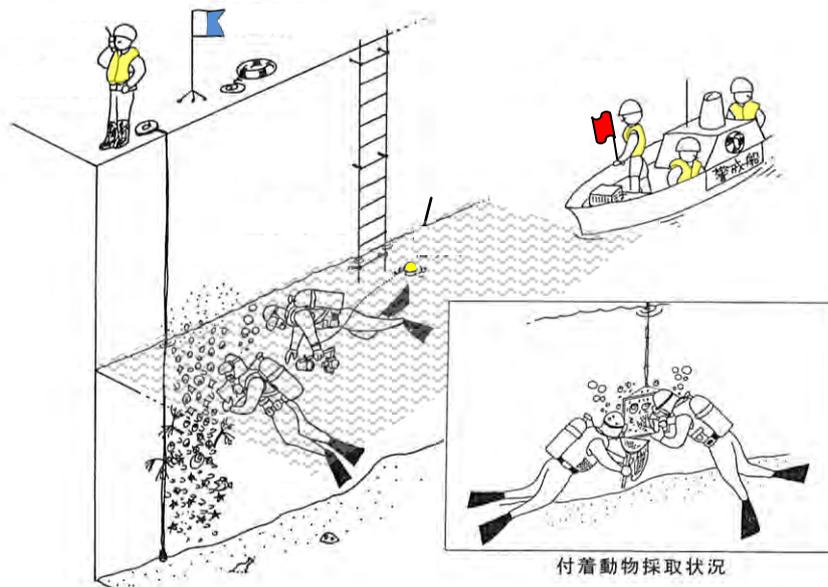
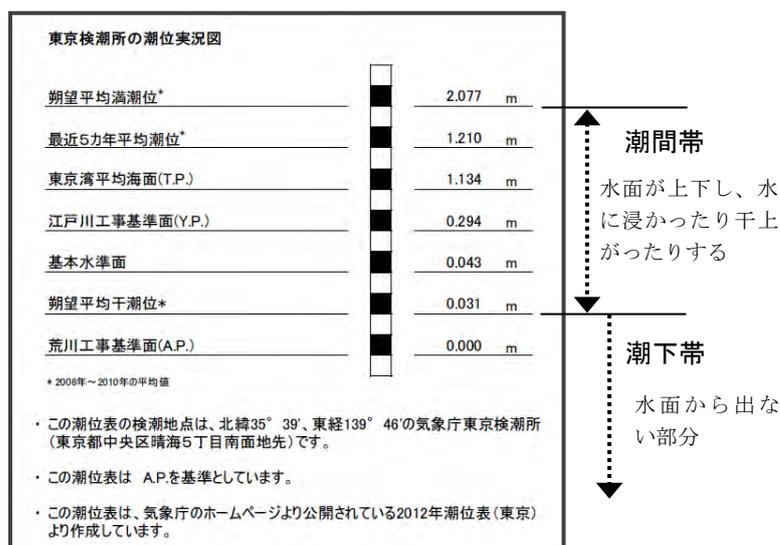


図 2-4 付着動物調査作業状況

【参考】潮間帯、潮下帯とは

潮間帯とは、潮の満引きで水面が移動する部分のこと。東京湾では平均追面(T. P.)を挟み、約 2 m の高さ分が相当する。これに対して、その下側の干上がらない部分を潮下帯という。



環境の変化は激しいが、適応した特有の生物が生息・生育する。通常、干出時間への耐性などにより、水平にすみ分けた状態（帯状構造）となっている。

（資料は、東京都港湾局 平成 24 年東京港潮位表から引用）

## 2.2.5 底生生物調査

### (1) 調査回数及び調査地点

#### 1) 調査回数

春季（5月17日～20日）と、赤潮が多発し底生生物の生息を阻害する貧酸素水塊が大規模に発生する夏季（8月29日～9月1日）に各1回、計2回実施した。

#### 2) 調査地点

- ・内湾環境基準点：St. 5、St. 22、St. 25、St. 35
  - ・浅海部：St. 10、三枚洲
  - ・河口部：St. 31、No. 12（両国橋）
  - ・干潟部：葛西沖人工渚、お台場海浜公園、城南大橋、森ヶ崎の鼻、
  - ・なぎさの森干潟、羽田沖浅場
- の計14地点（本文1、2ページ参照）

### (2) 調査項目

#### 1) 現場測定

14地点全地点で現場測定を実施した。測定項目及び方法等は、表2-4のとおりである。

#### 2) 採泥分析

14地点全地点で採泥し、底生生物及び底質について各項目の分析を行った。分析項目及び方法等の詳細は、表2-5のとおりである。

表 2-4 底生生物調査の現場測定方法

分析項目	分析方法	対象		定量 下限値	報告 下限値	有効 桁数	最小 表示桁
		干潟以外	干潟				
天候	目視による。	○	○	-	-	-	-
気温	JIS K 0102(1998) 7.1	○	○	-	-	3	小数点 以下1桁
風向・風速	プロペラ式風向風速計による。 風向は8方向で測定。	○	○	風速は 0.1m/s	風速は 0.5m/s	-	-
透明度	海洋観測指針 第1部(1999) 3.2	○	-	0.1m	0.1m	2	小数点 以下1桁
透視度	JIS K0102(1998) 9	-	○	0.5cm	0.5cm	2	小数点 以下1桁
水色 <sup>(1)</sup>	(財)日本色彩研究所の「日本色研色名帳」による。	○	○ 概観のみ	-	-	-	-
水温 <sup>(2)</sup>	海洋観測指針 第1部(1999) 4.3.1	○	○ 上層のみ	-	-	3	小数点 以下1桁
塩分 <sup>(2)</sup>	海洋観測指針 第1部(1999) 4.3.1	○	○ 上層のみ	0.1	0.1	3	小数点 以下1桁
溶存酸素量(DO) 及び同飽和度 <sup>(2)</sup>	DOメーターにより測定。	○	○ 上層のみ	0.01mg/L	0.5mg/L	3	小数点 以下1桁
pH	ガラス電極pHメーターにより測定。	○ 上下層	○ 上層のみ	-	-	3	小数点 以下1桁
臭気(水)	JIS K0102(1998)10.1に準じる方法【冷時臭】	○ 上下層	○ 上層のみ	-	-	-	-
泥温	ガラス棒状温度計を用い、泥中にて測定。	○	○	-	-	3	小数点 以下1桁
泥臭	JIS K0102(1998)10.1に準じる方法【冷時臭】	○	○	-	-	-	-
泥色	(財)日本色彩研究所の「標準土色帖」による。	○	○	-	-	-	-
泥状	目視による。	○	○	-	-	-	-
夾雑物	目視による。	○	○	-	-	-	-

<sup>(1)</sup> 水色は原則として日陰水面での概観水色及び水深1m付近での透明度板水色の測定。

<sup>(2)</sup> 水温、塩分及びDOは原則として上層(表層)、下層(海底より1m上)にて測定。また必要に応じて他の水深についても測定。

表 2-5 底生生物調査の採泥分析方法

分析項目	分析方法	定量 下限値	報告 下限値	有効 桁数	最小 表示桁
底生生物の同定	資料X【底生生物調査方法】による。				
底質試料の調整	底質調査方法(S63.環水管第127号) II.2に定める方法				
粒度組成 及び比重(底質)	JIS A1204に定める方法	粒径は 0.0001mm 比重は0.01	粒径は 0.0001mm 比重は0.01	粒径は2 比重は3	粒径は小数点 以下4桁 比重は小数点 以下2桁
乾燥減量(底質)	底質調査方法(S63.環水管第127号) II.3に定める方法	0.1%	0.1%	3	小数点 以下1桁
強熱減量(底質)	底質調査方法(S63.環水管第127号) II.4に定める方法	0.1%	0.1%	3	小数点 以下1桁
酸化還元電位(底質)	「環境測定分析法註解」第3巻 6.4.3に 掲げる方法	—	—	3	整数
全硫化物(底質)	底質調査方法(S63.環水管第127号) II.17に定める方法	0.01mgS/g	0.01mgS/g	3	小数点 以下2桁
COD(底質)	底質調査方法(S63.環水管第127号) II.20に定める方法	0.1mg/g	0.5mg/g	2	小数点 以下1桁

### 3 調査結果

#### 3.1 魚類調査

##### 3.1.1 稚魚調査

###### (1) 年間出現種

本年度の稚魚調査で出現した魚類の一覧を表 3.1-1 に、魚類以外の一覧を表 3.1-2 に示す。

魚類では、ハゼ科を主体として、3地点の合計で10目18科34種が出現した。地点別に見ると、葛西人工渚で19種、お台場海浜公園で20種、城南大橋で21種となっており、3地点ともほぼ同程度の出現種数であった。

魚類以外の生物では、エビ、カニの仲間に代表される節足動物門の甲殻綱を主体として、3地点の合計で4動物門64種が出現した。地点別に見ると、葛西人工渚で25種、お台場で46種、城南大橋で35種となっており、お台場で最も多くの種が出現した。

出現種の多くは、河川水と海水が混ざり合う汽水域や内湾域で普通に見られる種であったが、「東京都の保護上重要な野生生物種（本土部）東京都レッドリスト2010年版」、「千葉県保護上重要な野生生物 千葉県レッドリスト（動物編）〈2006年改訂版〉」及び「環境省レッドデータブック〈2003年改訂版〉」に掲載されている6種（アシシロハゼ、スジハゼ、ビリンゴ、エドハゼ、ヒメハゼ、マサゴハゼ）が確認された。

地点別にみると、葛西人工渚では、ボラ、アシシロハゼ、エドハゼなどが多く出現し、お台場海浜公園では、スズキ、マハゼ、ウキゴリ属、ヒメハゼが多く出現した。城南大橋ではヨウジウオやトウゴロウイワシ、シロギス、マサゴハゼなど他の調査点では出現していない種が比較的多く出現していた。



ビリンゴ  
(12月 お台場海浜公園)



ヒメハゼ  
(6月 お台場海浜公園)



エドハゼ（固定標本）  
(6月 葛西人工渚)

表 3.1-1 出現種リスト (稚魚調査：魚類)

(平成 23 年度)

No.	目	科	種名	葛西人工渚	お台場海浜公園	城南大橋	東京都 RL <sup>(※1)</sup>	千葉県 RL <sup>(※2)</sup>	環境省 RL <sup>(※3)</sup>
1	ニシン	ニシン	<i>Sardinella zunasi</i> サツバ	77	1				
2			<i>Konosirus punctatus</i> コノシロ	2					
3	カライワシ	カライワシ	<i>Elops hawaiiensis</i> カライワシ	2					
4	サケ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis</i> アユ	11	5	2			
5	コイ	コイ	<i>Tribolodon taczanowskii</i> マルタ		7		*		
6			<i>Tribolodon</i> sp. ウグイ属	9		3	(*)注1		
7	ヨウジウオ	ヨウジウオ	<i>Syngnathus schlegeli</i> ヨウジウオ			1			
8	スズキ	トウゴロウイワシ	<i>Hypoatherina bleekeri</i> トウゴロウイワシ			2			
9		ボラ	<i>Liza</i> sp. メナダ属	1			NT		
10			<i>Mugil cephalus</i> ボラ	2,394	701	114			
11		スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i> スズキ	83	2,370	19			
12		キス	<i>Sillago japonica</i> シロギス			29			
13		タイ	<i>Acanthopagrus schlegeli</i> クロダイ		1				
14		シマイサキ	<i>Terapon jarbua</i> コトヒキ	1	1				
15		ハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i> マハゼ	124	620	257			
16			<i>Acanthogobius lactipes</i> アシシロハゼ	52	13		*		
17			<i>Acentrogobius pflaumi</i> スジハゼ			4	NT		
18			<i>Chaenogobius castaneus</i> ビリンゴ	112	82	44	NT	D	
19			<i>Chaenogobius heptacanthus</i> ニクハゼ		8				
20			<i>Chaenogobius macrognathus</i> エドハゼ	279	4	11	VU	D	VU
21			<i>Chaenogobius</i> sp.2 スミウキゴリ		1				
22			<i>Chaenogobius</i> sp. ウキゴリ属	12	105	3			
23			<i>Eutaeniichthys gilli</i> ヒモハゼ	1		1			
24			<i>Favonigobius gymnauchen</i> ヒメハゼ	20	88	71	NT		
25			<i>Pseudogobius masago</i> マサゴハゼ			1	VU		VU
26			<i>Tridentiger</i> sp. チチブ属		1		(*)注2	(D)注3	
27			Gobiidae ハゼ科	1		4			
28	カサゴ	フサカサゴ	<i>Sebastes</i> sp. メバル属			2			
29		コチ	<i>Platycephalus indicus</i> コチ	7	1	6			
30	ウバウオ	ネズッポ	<i>Repomucenus valenciennei</i> ハタタテヌメリ		1				
31	カレイ	カレイ	<i>Kareius bicoloratus</i> イシガレイ	4	5	4			
32			<i>Pleuronectes yokohamae</i> マコガレイ			1			
33	フグ	ギマ	<i>Triacanthus biaculeatus</i> ギマ			10			
34		フグ	<i>Takifugu niphobles</i> クサフグ			2			
個 体 数 合 計				3,192	4,017	589			-
種 類 数 合 計				19	20	21			10

注) 学名(属名)の後に「sp.」が付いているものは、種まで確定できず、属までの同定であることを示す。

数字は、累計個体数を示す。

※1 東京都レッドリスト (2010年版) 東京都区部における掲載種とランク

VU：絶滅危惧Ⅱ類

注1：マルタが留意種

NT：準絶滅危惧

注2：チチブとヌマチチブが留意種

\*：留意種

※2 千葉県レッドリスト動物編 (2006年改訂版) 掲載種とランク

D：一般保護動物

注3：ヌマチチブがD

※3 環境省 レッドデータブック (2003年改訂版) 掲載種とランク

VU：絶滅危惧Ⅱ類

表 3.1-2 出現種リスト (稚魚調査：魚類以外)

(平成 23 年度)

No.	動物門	綱	目	科	種名	葛西人工渚	お台場 海浜公園	城南大橋	備考			
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク	Actiniaria	イソギンチャク目	3	4	17				
2	環形動物	多毛	遊在	チロリ	<i>Glycera alba</i>	アルバチロリ		4				
3				ニカイチロリ	<i>Glycinda</i> sp.		1	1				
4				ゴカイ	<i>Hediste diadroma</i>	ヤマトカワゴカイ		1				
5					<i>Neanthes succinea</i>	アシナガゴカイ		1	7	9		
6					<i>Nectoneanthes latipoda</i>	オウギゴカイ			1			
7				サシバゴカイ	<i>Anaitides</i> sp.		1	1				
8					<i>Eumida</i> sp.				1			
9				ウロコムシ	<i>Harmothoe</i> sp.		2	7				
10				定在	イトゴカイ	<i>Capitella</i> sp.			1			
11			ミズヒキゴカイ		<i>Cirriiformia tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ	1	3				
12			オフエリアゴカイ		<i>Armandia lanceolata</i>	ツツオオフエリア	17	1				
13					<i>Armandia</i> sp.				1			
14			スピオ		<i>Polydora</i> sp.				1			
15					<i>Pseudopolydora</i> sp.					2		
16				貧毛	OLIGOCHAETA	貧毛綱	3	1				
17	軟体動物	腹足	中腹足	カリバガサガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウフネガイ		8		※		
18				ミズゴマツボ	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エドガワミズゴマツボ		3	3			
19			新腹足	オリレヨフバイ	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ	4	169	43			
20				イトカケガイ	<i>Epitonium clementinum</i>	クレハガイ			1			
21			頭楯	キセワタガイ	<i>Philine argentata</i>	キセワタガイ	1	1				
22			無楯	アメフラン科	<i>Bursatella leachii</i>	トゲアメフラン		5				
23			二枚貝	真多歯	フネガイ	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルボウガイ	1	1			
24					翼形	イガイ	<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>	コウロエンカワヒバリガイ	3	12	12	※
25						<i>Musculus senhousia</i>	ホトギスガイ	192	153	6		
26						<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイガイ		1		※	
27				異歯	バカガイ		<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ	8	7	12	
28							<i>Raeta rostralis</i>	チョノハナガイ	21	4		
29					アサジガイ	<i>Theora lata</i>	シズクガイ	1		1		
30					マテガイ	<i>Solen strictus</i>	マテガイ	1				
31					マルスダレガイ	<i>Mercenaria mercenaria</i>	ホンビノスガイ	2	1	1	※	
32						<i>Tapes philippinarum</i>	アサリ	5	10	17		
33				無面	エゾオオノガイ	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オオノガイ			2		
34				異韌帯	ソトオリガイ	<i>Laternula limicola</i>	ソトオリガイ	1				
35		節足動物	甲殻	壳胸	フジツボ	<i>Balanus amphitrite</i>	タテジマフジツボ		24		※	
36						<i>Balanus eburneus</i>	アメリカフジツボ		86	4	※	
37				アミ	アミ	<i>Neomysis awatschensis</i>	クロイサザアミ	593	1	75		
38						<i>Neomysis japonica</i>	ニホンイサザアミ	81,590	13,591	98		
39					クマ	ディアステイリス	<i>Diastylis tricineta</i>	ミツオビクマ	52	1	31	
40				等脚	コソブムシ	<i>Gnoringosphaeroma</i> sp.	イソコソブムシ属	1	3	6		
41	端脚			ヒゲナガヨコエビ	<i>Ampithoe</i> sp.		1	40	81			
42				ドロクダムシ		<i>Corophium</i> sp.	ドロクダムシ属		28	30		
43						<i>Grandidierella japonica</i>	ニホンドロソコエビ	15	48	139		
44				ヨコエビ		<i>Eogammarus possjeticus</i>	ボシエットゲオヨコエビ	5				
45						<i>Jesogammarus hinumensis</i>	ヒズマヨコエビ		5	1		
46						<i>Melita</i> sp.	メリタヨコエビ属	1	3	2		
47				モクスヨコエビ		<i>Hyale barbicornis</i>	フサゲモクス			2		
48						<i>Hyale</i> sp.				1		
49					フレカラ	<i>Caprella</i> sp.			6	2		
50				オキアミ	オキアミ	Euphausiidae	オキアミ科			10		
51	十脚			クルマエビ		<i>Metapenaeus joyneri</i>	シバエビ	1				
52						Penaeidae	クルマエビ科			4		
53				サクラエビ	<i>Acetes japonicus</i>	アキアミ	5					
54				エビジャコ	<i>Crangon</i> sp.	エビジャコ属	1,306	2,871	8,407			
55				テナガエビ		<i>Palaemon macrodactylus</i>	エビナガスジエビ		20	85		
56						<i>Palaemon orientis</i>	シラタエビ	347	1	1		
57					Mysis of Macrura	長尾類	ミス幼生	37	2	11		
58					ボンヤドカリ	<i>Pagurus dubius</i>	エビナガボンヤドカリ	1	41	7		
59					イワガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサインガニ	10		42		
60					コブシガニ	<i>Philyra pisum</i>	マメコブシガニ	1				
61					クモガニ	<i>Pyromaia tuberculata</i>	イッカククモガニ	1	3		※	
62					カクレガニ	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスパンマメガニ		4			
63					ワタリガニ	<i>Carcinus mediterraneus</i>	チチュウカイミドリガニ		4	1	※	
64						<i>Portunus pelagicus</i>	タイワンガザミ			1		
個体数合計						84,236	17,188	9,173	-			
種類数合計						37	46	39	-			

※：外来種

## (2) 地点別の結果

### 1) 葛西人工渚

魚類の出現個体数を表 3. 1-3、湿重量を表 3. 1-4 に、魚類以外の出現個体数を表 3. 1-5、湿重量を表 3. 1-6 に示す。

#### ア 魚類

魚類は、合計 19 種類が出現した。出現種類数は 4、6 月が 8～9 種類と多く、8、10、12、2 月は 4～5 種類と少なかった。

出現個体数は、4 月と 6 月におおむね 1,000～2,000 個体が出現したが、8 月以降は減少した。4 月と 6 月には個体数のほとんどをボラが占め、ハゼ科の魚類も比較的多く出現した。8 月以降ボラは出現せず、ハゼ科の種は減少し、総個体数も 70 個体以下と少なくなった。

出現湿重量は、1 個体あたりの湿重量が大きいボラの個体数に左右され、4 月、6 月に大きく、8 月以降は大幅に減少した。

主な出現種について個体数でみると、4 月、6 月にはボラが全体の 70%以上を占めていたが、8 月以降は、アシシロハゼやアユなどが優占したが、個体数はいずれも 50 個体未満であり、目立って出現したものはいなかった。

このような出現種の変化は、それぞれの種が、産卵期又は浮遊期から遊泳期や着底期への移行等、その生活史に応じて葛西人工渚の干潟を利用しているためと考えられる。

#### イ 魚類以外

魚類以外は、合計 37 種類が出現した。

出現個体数は、10 月の 79,731 個体が最も多く、そのほとんどをニホンイサザアミが占めた。ニホンイサザアミは 12 月と 2 月にもおおむね 500 個体以上が出現した。その他、6 月にはクロイサザアミとエビジャコ属、8 月にはホトトギスガイ、12 月はシラタエビも比較的多く出現した。

出現湿重量は、ニホンイサザアミが多く出現した 10 月が最も多く、おおむね 300g であった。その他、6 月にはエビジャコ属、12 月にはシラタエビも比較的多く出現した。

葛西人工渚では、他の 2 調査点と比べエドハゼが多い特徴があった。エドハゼは干潟域にすむハゼで、アナジャコやゴカイの仲間の巣穴を利用して身を隠す、遠浅で広い砂質干潟である葛西人工渚の環境を代表する魚といえる。

また、魚類以外では、ニホンイサザアミ、クロイサザアミ、シラタエビが多かった。アミ類などの小型の甲殻類は、一時期に大量に出現し、魚類の餌としても重要な役割を果たしている。そのため、このような甲殻類の変動に伴い、魚類が増加することも考えられるが、今回の結果からは明確な対応はみられなかった。シラタエビは大きな川の河口域に生息するテナガエビ科のエビで、本種も葛西人工渚の環境を代表する生き物といえる。

表 3.1-3 稚魚調査：魚類の個体数（葛西人工渚）

（平成 23 年度）

調査地点：葛西人工渚

単位：個体／1 引網

		調査月日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日
		開始時刻	14:40	13:51	13:44	12:10	12:08	13:14
		終了時刻	15:20	15:11	14:30	13:25	13:01	14:31
		水深(m)	0.4	0.4	0.5	0.7	0.4	0.4
		干潮時刻	12:09	11:52	10:09	10:27	12:25	12:36
		干潮潮位(m)	-0.09	0.05	0.35	0.71	1.02	0.50
		潮差	大潮	大潮	中潮	大潮	中潮	大潮
		透視度	>50	26	12	51	67	40
		水色	底見え	灰黄緑色	黄緑色	暗灰黄緑色	底見え	底見え
		水温(℃)	17.8	20.6	33.2	21.6	16.0	10.2
		塩分	15.7	6.1	3.1	5.8	30.9	22.3
		DO (mg/L)	8.0	7.9	7.0	7.9	7.5	9.2
		pH	7.5	7.6	7.8	7.5	7.9	7.9
		COD(mg/L)	5.4	3.5	4.8	3.7	2.6	4.4
科名	種名							
1	ニシン	サッパ		77				
2		コノシロ			2			
3	カライワシ	カライワシ			2			
4	アユ	アユ	1					10
5	コイ	ウグイ属		9				
6	ボラ	メナダ属		1				
7		ボラ	933	1,461				
8	スズキ	スズキ	83					
9	シマイサキ	コトヒキ				1		
10	ハゼ	マハゼ	5	116	3			
11		アシシロハゼ			7	3	33	9
12		ビリンゴ	97	15				
13		エドハゼ	1	269			6	3
14		ウキゴリ属	12					
15		ヒモハゼ				1		
16		ヒメハゼ	5	5		7	3	
17		ハゼ科			1			
18	コチ	コチ				3	2	2
19	カレイ	イシガレイ	4					
		個体数合計	1,141	1,953	15	15	44	24
		出現種類数	9	8	5	5	4	4



イシガレイ（4月）



アユ（4月）



ヒモハゼ（10月）

表 3.1-4 稚魚調査：魚類の湿重量（葛西人工渚）

（平成 23 年度）

調査地点：葛西人工渚

単位：g / 1 引網

		調査月日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日
		開始時刻	14:40	13:51	13:44	12:10	12:08	13:14
		終了時刻	15:20	15:11	14:30	13:25	13:01	14:31
		水深(m)	0.4	0.4	0.5	0.7	0.4	0.4
		干潮時刻	12:09	11:52	10:09	10:27	12:25	12:36
		干潮潮位(m)	-0.09	0.05	0.35	0.71	1.02	0.50
		潮差	大潮	大潮	中潮	大潮	中潮	大潮
		透視度	>50	26	12	51	67	40
		水色	底見え	灰黄緑色	黄緑色	暗灰黄緑色	底見え	底見え
		水温(℃)	17.8	20.6	33.2	21.6	16.0	10.2
		塩分	15.7	6.1	3.1	5.8	30.9	22.3
		DO (mg/L)	8.0	7.9	7.0	7.9	7.5	9.2
		pH	7.5	7.6	7.8	7.5	7.9	7.9
科名	種名	COD (mg/L)	5.4	3.5	4.8	3.7	2.6	4.4
1	ニシン	サッパ		1.15				
2		コノシロ			0.26			
3	カライワシ	カライワシ			0.06			
4	アユ	アユ	2.52					2.32
5	コイ	ウグイ属		2.71				
6	ボラ	メナダ属		0.26				
7		ボラ	355.56	1,504.56				
8	スズキ	スズキ	22.38					
9	シマイサキ	コトヒキ				11.10		
10	ハゼ	マハゼ	0.17	62.72	6.56			
11		アシシロハゼ			0.27	0.14	9.44	2.15
12		ビリンゴ	7.31	4.46				
13		エドハゼ	0.67	46.63			2.18	1.70
14		ウキゴリ属	1.51					
15		ヒモハゼ				0.02		
16		ヒメハゼ	1.76	3.28		1.64	1.65	
17		ハゼ科			+			
18	コチ	コチ				1.27	2.11	6.79
19	カレイ	イシガレイ	7.13					
		湿重量合計	399.01	1,625.77	7.15	14.17	15.38	12.96
		出現種類数	9	8	5	5	4	4

注) + : 0.01g 未満を示す



カライワシ（8月 固定標本）



コチ（10月）



コノシロ（8月）

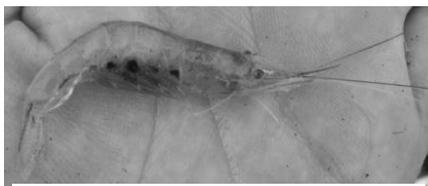
表 3.1-5 稚魚調査：魚類以外の個体数（葛西人工渚）

（平成 23 年度）

調査地点：葛西人工渚

単位：個体／1 引網

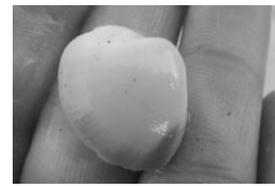
No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク目			3			
2	環形動物	多毛	<i>Glycinde</i> sp.	1					
3			アシナガゴカイ			1			
4			<i>Anaitides</i> sp.	1					
5			<i>Harmothoe</i> sp.						2
6			ミズヒキゴカイ	1					
7			ツツオオフエリア	13	4				
8			貧毛	貧毛綱	3				
9		軟体動物	腹足	アラムシロガイ		4			
10	キセワタガイ								1
11	二枚貝		サルボウガイ				1		
12			コウロエンカワヒバリガイ			3			
13			ホトギスガイ		2	190			
14			シオブキガイ				5	2	1
15			チヨノハナガイ	3				18	
16			シズクガイ	1					
17			マテガイ	1					
18			ホンビノスガイ		2				
19			アサリ		3	2			
20			ソトオリガイ	1					
21			節足動物	甲殻	クロイサザアミ	48	393		132
22	ニホンイサザアミ	1					79,516	1,513	560
23	ミツオビクーマ	28			24				
24	イソコツブムシ属				1				
25	<i>Ampithoe</i> sp.	1							
26	ニホンドロソコエビ	5			2	3	1		4
27	ボシエットゲオヨコエビ				5				
28	メリタヨコエビ属	1							
29	シバエビ	1							
30	アキアミ								5
31	エビジャコ属	29			1,176		75	22	4
32	シラタエビ	15			12	11		276	33
33	長尾類 ミシス幼生				17	20			
34	ユビナガホンヤドカリ								1
35	タカノケフサイソガニ	4			1	1		2	2
36	マメコブシガニ							1	
37	イッカククモガニ								1
個体数合計				158	1,646	234	79,731	1,859	608
出現種類数				19	14	9	7	9	9



シラタエビ（6月）



ニホンイサザアミ（10月 固定標本）



シオブキガイ（2月）

表 3.1-6 稚魚調査：魚類以外の湿重量（葛西人工渚）

（平成 23 年度）

調査地点：葛西人工渚

単位：g / 1 引網

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク目			0.09			
2	環形動物	多毛	<i>Glycinde</i> sp.	0.01					
3			アシナガゴカイ			+			
4			<i>Anaitides</i> sp.	+					
5			<i>Harmothoe</i> sp.						0.04
6			ミズヒキゴカイ	0.01					
7			ツツオオフエリア	0.04	0.01				
8			貧毛	貧毛綱	0.01				
9		軟体動物	腹足	アラムシロガイ		0.69			
10	キセワタガイ								0.07
11	二枚貝		サルボウガイ				0.01		
12			コウロエンカワヒバリガイ			0.04			
13			ホトギスガイ		0.03	1.08			
14			シオブキガイ				0.01	1.38	2.45
15			チヨノハナガイ	0.01				0.21	
16			シズクガイ	+					
17			マテガイ	+					
18			ホンビノスガイ		0.03				
19			アサリ		0.06	0.01			
20			ソトオリガイ	+					
21			節足動物	甲殻	クロイサザアミ	0.59	1.17		0.65
22	ニホンイサザアミ	0.01					308.09	5.73	7.83
23	ミツオビクーマ	0.07			0.03				
24	イソコツブムシ属				+				
25	<i>Ampithoe</i> sp.	+							
26	ニホンドロソコエビ	0.05			0.01	0.04	+		0.03
27	ボシエットゲオヨコエビ				0.07				
28	メリタヨコエビ属	+							
29	シバエビ	0.41							
30	アキアミ								0.34
31	エビジャコ属	4.10			49.91		10.48	7.05	1.78
32	シラタエビ	6.20			10.19	4.36		69.30	7.16
33	長尾類 ミリス幼生				0.03	0.05			
34	ユビナガホンヤドカリ							0.19	
35	タカノケフサイソガニ	0.17			0.10	0.05		0.09	0.15
36	マメコブシガニ						0.28		
37	イッカククモガニ								0.08
湿重量合計				11.68	62.33	5.72	319.52	84.52	19.59
出現種類数				19	14	9	7	9	9

注) 「+」は0.01g未満を示す。

## 2) お台場海浜公園

魚類の出現個体数を表 3. 1-7、湿重量を表 3. 1-8 に、魚類以外の出現個体数を表 3. 1-9、湿重量を表 3. 1-10 に示す。

### ア 魚類

魚類は、合計 20 種類が出現した。出現種類数は、4 月が 15 種類と最も多く、6 月以降は 5 種類以下であった。

出現個体数は、4 月に 3,000 個体以上と特に多く、6 月には 500 個体以上、それ以降は 30 個体以下であった。

100 個体以上確認された種は、ボラ、スズキ、マハゼ、ウキゴリ属の 4 種であった。なお、ボラはほぼ周年調査海域で見られるが、成長に伴って遊泳力が向上するため、目で群れを確認できても、引網中に網から逃げる様子が確認され、捕獲できないことが多かった。

また、出現湿重量も個体数と同様の傾向であった。

### イ 魚類以外

魚類以外の生物は、46 種類が出現した。4 月には 30 種類と多かったが、6 月以降は 20 種類以下であった。

出現個体数は、12 月が 13,616 個体と突出して多いものの、その大部分はニホンイサザアミであり、この種を除くと、4 月、6 月、8 月に個体数が多く、それ以降はおおむね 100 個体以下であった。イホンイサザアミなどは、一時に大量発生するため、個体数変動が大きい種である。

出現湿重量も個体数同様 12 月に特に多く、次いで 4 月にも多かった。1 個体あたりの湿重量が大きいトゲアメフラシが 12 月に 5 個体出現したため、12 月が大きくなっていた。トゲアメフラシは、東京湾では冬季から春季にかけて多く確認される種である。

「2011 年 貧酸素水塊速報（千葉県水産総合研究センター）」によれば、6 月 14 日から 10 月 11 日かけて、東京湾奥部の広い範囲に貧酸素水塊が分布していた。したがって、8 月以降に種類数、個体数とも減少する傾向は、貧酸素水塊の影響を受けた可能性も考えられる。

お台場海浜公園では、他の調査地点に比べてヒメハゼの出現頻度が高いことと、ビリンゴが周年確認されることが特徴的であった。ヒメハゼは砂質の干潟に見られる種で、比較的静穏な場所を好むと考えられる。これらの種は、周囲を人工の構造物に囲まれ、人の手で造られたお台場海浜公園の環境を代表する魚といえる。

また、ビリンゴは成長するにつれて、やや上流側へ移動する傾向があるため、葛西人工渚や城南大橋でも 4 月に多く出現するが、これら 2 地点ではその後減少し、成魚はあまり見られなくなる。これに対してお台場海浜公園では周年確認され、これはビリンゴが岸沿いに移動しようとするとき、島状に独立した地形や周辺の水深が深いことなどにより、移動を阻まれ、残留する個体がいるためではないかと考えられる。

表 3.1-7 稚魚調査：魚類の個体数（お台場海浜公園）

（平成23年度）

調査地点：お台場海浜公園

単位：個体/1引網

		調査月日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日
		開始時刻	10:00	9:36	11:42	10:50	9:18	10:22
		終了時刻	11:20	10:45	12:45	11:40	10:22	11:00
		水深(m)	0.4	0.5	0.6	0.7	0.5	0.5
		干潮時刻	12:09	11:52	10:09	10:27	12:25	12:36
		干潮潮位(m)	-0.09	0.05	0.35	0.71	1.02	0.50
		潮差	大潮	大潮	中潮	大潮	中潮	大潮
		透視度	>50	77	13	100	>100	>100
		水色	底見え	灰緑色	黄茶色	暗灰黄緑色	底見え	底見え
		水温(℃)	16.2	19.3	29.5	22.8	12.9	9.0
		塩分	27.7	18.5	18.0	24.7	27.4	29.1
		DO (mg/L)	14.6	6.3	10.7	7.9	6.7	8.6
		pH	7.4	7.4	8.2	7.8	7.8	8.0
科名	種名	COD(mg/L)	4.7	4.3	5.9	4.3	2.3	3.2
1	ニシン	サッパ				1		
2	アユ	アユ	1				4	
3	コイ	マルタ				7		
4	ボラ	ボラ	475	222				4
5	スズキ	スズキ	2,356	14				
6	タイ	クロダイ	1					
7	シマイサキ	コトヒキ				1		
8	ハゼ	マハゼ	383	237				
9		アシシロハゼ	13					
10		ビリンゴ	11	27	4	18	7	15
11		ニクハゼ	7				1	
12		エドハゼ	4					
13		スミウキゴリ	1					
14		ウキゴリ属	105					
15		ヒメハゼ	57	20		2	3	6
16		チチブ属	1					
17		フサカサゴ	メバル属					
18	コチ	コチ			1			
19	ネズッコ	ハタタテヌメリ	1					
20	カレイ	イシガレイ	5					
		個体数合計	3,421	520	5	29	15	27
		出現種類数	15	5	2	5	4	4



マルタ（10月）



ニクハゼ（12月）

表 3.1-8 稚魚調査：魚類の湿重量（お台場海浜公園）

（平成 23 年度）

調査地点：お台場海浜公園

単位：g / 1 引網

		調査月日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日
		開始時刻	10:00	9:36	11:42	10:50	9:18	10:22
		終了時刻	11:20	10:45	12:45	11:40	10:22	11:00
		水深(m)	0.4	0.5	0.6	0.7	0.5	0.5
		干潮時刻	12:09	11:52	10:09	10:27	12:25	12:36
		干潮潮位(m)	-0.09	0.05	0.35	0.71	1.02	0.50
		潮差	大潮	大潮	中潮	大潮	中潮	大潮
		透視度	>50	77	13	100	>100	>100
		水色	底見え	灰緑色	黄茶色	暗灰黄緑色	底見え	底見え
		水温(°C)	16.2	19.3	29.5	22.8	12.9	9.0
		塩分	27.7	18.5	18.0	24.7	27.4	29.1
		DO (mg/L)	14.6	6.3	10.7	7.9	6.7	8.6
		pH	7.4	7.4	8.2	7.8	7.8	8.0
科名	種名	COD (mg/L)	4.7	4.3	5.9	4.3	2.3	3.2
1	ニシン	サッパ				2.48		
2	アユ	アユ	0.50				+	
3	コイ	マルタ				84.29		
4	ボラ	ボラ	170.11	255.23				1.39
5	スズキ	スズキ	1,182.95	60.03				
6	タイ	クロダイ	0.32					
7	シマイサキ	コトヒキ				2.68		
8	ハゼ	マハゼ	32.41	205.51				
9		アシシロハゼ	19.22					
10		ビリンゴ	3.35	17.62	3.01	22.86	12.08	9.88
11		ニクハゼ	0.18				1.15	
12		エドハゼ	0.11					
13		スミウキゴリ	0.42					
14		ウキゴリ属	17.46					
15		ヒメハゼ	35.96	36.57		0.02	4.99	6.77
16		チチブ属	0.42					
17	フサカサゴ	メバル属						0.02
18	コチ	コチ			0.01			
19	ネズッコ	ハタタテヌメリ	2.41					
20	カレイ	イシガレイ	10.12					
		湿重量合計	1,475.94	574.96	3.02	112.33	18.22	18.06
		出現種類数	15	5	2	5	4	4

注) + : 0.01 g 未満を示す



ハタタテヌメリ（4月）



スズキ（6月）

表 3.1-9 稚魚調査：魚類以外の生物の個体数（お台場海浜公園）

（平成23年度）

調査地点：お台場海浜公園

単位：個体/1引網

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク目	4					
2	環形動物	多毛	アルバチロリ	2					
3			<i>Glycinde</i> sp.	1					
4			ヤマトカワゴカイ			1			
5			アシナガゴカイ	1			3	1	2
6			オウギゴカイ	1					
7			<i>Anaitides</i> sp.	1					
8			<i>Eumida</i> sp.	1					
9			<i>Harmothoe</i> sp.	6					1
10			<i>Capitella</i> sp.	1					
11			ミズヒキゴカイ	3					
12			ツツオオフェリア	1					
13				貧毛	貧毛綱			1	
14	軟体動物	腹足	シマメノウフネガイ	1		7			
15			エドガワミズゴマツボ			3			
16			アラムシロガイ	112	3	54			
17			キセワタガイ					1	
18			トゲアメフラシ					5	
19		二枚貝	サルボウガイ	1					
20			コウロエンカワヒバリガイ			4	1	7	
21			ホトギスガイ	7		139	7		
22			ムラサキイガイ			1			
23			シオブキガイ	2		4	1		
24			チヨノハナガイ	4					
25			ホンビノスガイ	1					
26			アサリ	4		5		1	
27			節足動物	甲殻	タテジマフジツボ			24	
28	アメリカフジツボ					86			
29	クロイサザアミ	1							
30	ニホンイサザアミ	1					4	13,574	12
31	ミツオビクーマ	1							
32	イソコツブムシ属							2	1
33	<i>Ampithoe</i> sp.	4						4	32
34	ドロクダムシ属					23		2	3
35	ニホンドロソコエビ	5				1	4	20	18
36	ヒヌマヨコエビ							1	4
37	メリタヨコエビ属	2			1				
38	<i>Caprella</i> sp.	2							4
39	エビジャコ属	2,591			270	1	2	1	6
40	ユビナガスジエビ	1					18	1	
41	シラタエビ				1				
42	長尾類 ミリス幼生					2			
43	ユビナガホンヤドカリ	6			21	6	1	5	2
44	イッカククモガニ	3							
45	ラスバンマメガニ					1			3
46	チチュウカイミドリガニ					4			
個体数合計				2,771	325	341	39	13,616	96
出現種類数				30	9	16	9	11	14

表 3.1-10 稚魚調査：魚類以外の生物の湿重量（お台場海浜公園）

（平成23年度）

調査地点：お台場海浜公園

単位：g / 1 引網

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日	
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク目	0.11						
2	環形動物	多毛	アルバチロリ	0.18						
3			<i>Glycinde</i> sp.	0.01						
4			ヤマトカワゴカイ			+				
5			アシナガゴカイ	0.01			0.04	+	0.02	
6			オウギゴカイ	0.29						
7			<i>Anaitides</i> sp.	0.01						
8			<i>Eumida</i> sp.	0.01						
9			<i>Harmothoe</i> sp.	0.04						+
10			<i>Capitella</i> sp.	0.01						
11			ミズヒキゴカイ	0.12						
12			ツツオオフェリア	0.01						
13				貧毛	貧毛綱			+		
14	軟体動物	腹足	シマメノウフネガイ	0.03		0.22				
15			エドガワミズゴマツボ			0.03				
16			アラムシロガイ	54.98	1.97	29.29				
17			キセワタガイ							+
18			トゲアメフラシ						139.83	
19			二枚貝	サルボウガイ	2.70					
20		コウロエンカワヒバリガイ				0.58	0.06		3.84	
21		ホトギスガイ	1.56			1.20	0.74			
22		ムラサキイガイ				1.10				
23		シオフキガイ	14.73			0.91	0.01			
24		チヨノハナガイ	0.08							
25		ホンビノスガイ	0.30							
26		アサリ	0.48			8.45		0.89		
27	節足動物	甲殻	タテジマフジツボ			5.62				
28			アメリカフジツボ			3.69				
29			クロイサザアミ	0.01						
30			ニホンイサザアミ	+				0.01	101.33	0.20
31			ミツオビクーマ	0.01						
32			イソコツブムシ属						0.04	0.00
33			<i>Ampithoe</i> sp.	0.03					0.03	0.44
34			ドロクダムシ属			0.02			+	+
35			ニホンドロソコエビ	0.04			0.02	0.02	0.05	0.10
36			ヒスマヨコエビ						+	0.07
37			メリタヨコエビ属	+		+				
38			<i>Caprella</i> sp.	0.01						0.02
39			エビジャコ属	110.94	6.54	0.01	0.06	0.06	0.06	0.87
40			ユビナガスジエビ	0.12				0.35	0.04	
41			シラタエビ			0.68				
42			長尾類 ミシス幼生				+			
43			ユビナガホンヤドカリ	1.81	6.66	1.14	0.03	1.69	0.43	
44			イッカククモガニ	0.21						
45			ラスパンマメガニ			0.03				0.02
46			チチュウカイミドリガニ			0.44				
湿重量合計				188.84	16.34	52.30	1.28	243.96	6.01	
出現種類数				31	9	16	9	11	14	

注) 「+」は0.01g未満を示す。

### 3) 城南大橋

魚類の出現個体数を表 3.1-11、湿重量を表 3.1-12 に、魚類以外の生物の出現個体数を表 3.1-13、湿重量を表 3.1-14 に示す。

#### ア 魚類

魚類は合計 21 種類が出現した。出現種類数はおおむね 5～9 種類で、12 月、2 月調査時は 2、3 種類と少なくなっていた。

出現個体数は、4 月、6 月に、ボラやマハゼの出現により 100 個体以上と多かった。

また、10 月にはヨウジウオやトウゴロウイワシ、シロギスなどが確認された。ヨウジウオは藻場などに身を隠すことの多い魚種であり、幼魚も流れ藻などととも移動する。今回確認されたものもそのような個体であると思われる。

出現湿重量は、個体数同様に、4 月、6 月に多く、8 月にもやや多かった。

主な出現種について個体数で見ると、4 月にはボラが全体の 50%以上を占め、6 月にはマハゼが全体の 93%を占め優占していた。8 月以降は、目立って出現した種はいなかった。

マハゼの出現個体数は、他の調査地点と比べて城南大橋で少なかった。水質の COD が他の地点より高いことなどが理由として考えられるが、詳細は不明である。

#### イ 魚類以外

魚類以外の生物は 39 種類が出現した。月別にみると 10～17 種類の範囲にあり、大きな変化はみられなかった。

出現種のうち、マメコブシガニやタカノケフサイソガニなどは、通常の底生動物調査（定量）では採取されにくい種であり、本調査においてもマメコブシガニは底生生物調査では採取されず、稚魚調査においてのみ確認された。

表 3.1-11 稚魚調査：魚類の個体数（城南大橋）

（平成23年度）

調査地点：城南大橋

単位：個体/1引網

		調査月日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日
		開始時刻	12:12	11:21	9:55	9:35	10:47	11:37
		終了時刻	13:05	12:40	10:52	10:21	11:34	12:34
		水深(m)	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.4
		干潮時刻	12:09	11:52	10:09	10:27	12:25	12:36
		干潮潮位(m)	-0.09	0.05	0.35	0.71	1.02	0.50
		潮差	大潮	大潮	中潮	大潮	中潮	大潮
		透視度	>50	28	8	100	>100	>100
		水色	底見え	灰緑色	緑褐色	暗灰黄緑色	底見え	底見え
		水温(℃)	18.3	20.7	31.6	23.2	15.4	11.5
		塩分	21.9	12.0	17.9	16.8	24.8	20.0
		DO (mg/L)	7.7	6.4	8.3	6.7	6.5	8.1
		pH	7.1	7.7	7.9	7.3	7.6	7.4
科名	種名	COD(mg/L)	5.8	8.0	7.5	6.2	3.3	5.2
1	アユ	アユ					2	
2	コイ	ウグイ属		3				
3	ヨウジウオ	ヨウジウオ				1		
4	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ				2		
5	ボラ	ボラ	103	11				
6	スズキ	スズキ	14	2	3			
7	キス	シロギス				29		
8	ハゼ	マハゼ	2	245	8	2		
9		スジハゼ			3	1		
10		ビリンゴ	40	2				2
11		エドハゼ	11					
12		ウキゴリ属	3					
13		ヒモハゼ	1					
14		ヒメハゼ	8			28	4	31
15		マサゴハゼ				1		
16		ハゼ科				4		
17	コチ	コチ			6			
18	カレイ	イシガレイ	4					
19		マコガレイ						1
20	ギマ	ギマ			10			
21	フグ	クサフグ			2			
		個体数合計	186	263	32	68	6	34
		出現種類数	9	5	6	8	2	3



ギマ（8月）



シロギス（10月）

表 3.1-12 稚魚調査：魚類の湿重量（城南大橋）

（平成 23 年度）

調査地点：城南大橋

単位：g / 1 引網

		調査月日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日	
		開始時刻	12:12	11:21	9:55	9:35	10:47	11:37	
		終了時刻	13:05	12:40	10:52	10:21	11:34	12:34	
		水深(m)	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.4	
		干潮時刻	12:09	11:52	10:09	10:27	12:25	12:36	
		干潮潮位(m)	-0.09	0.05	0.35	0.71	1.02	0.50	
		潮差	大潮	大潮	中潮	大潮	中潮	大潮	
		透視度	>50	28	8	100	>100	>100	
		水色	底見え	灰緑色	緑褐色	暗灰黄緑色	底見え	底見え	
		水温(°C)	18.3	20.7	31.6	23.2	15.4	11.5	
		塩分	21.9	12.0	17.9	16.8	24.8	20.0	
		DO (mg/L)	7.7	6.4	8.3	6.7	6.5	8.1	
		pH	7.1	7.7	7.9	7.3	7.6	7.4	
科名	種名	COD (mg/L)	5.8	8.0	7.5	6.2	3.3	5.2	
1	アユ	アユ					0.01		
2	コイ	ウグイ属		1.26					
3	ヨウジウオ	ヨウジウオ				0.32			
4	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ				0.21			
5	ボラ	ボラ	47.85	14.56					
6	スズキ	スズキ	2.72	6.55	34.43				
7	キス	シロギス				2.34			
8	ハゼ	マハゼ	0.12	229.51	65.61	26.87			
9		スジハゼ			0.01	0.03			
10		ビリンゴ	3.34	1.53				0.01	
11		エドハゼ	0.48						
12		ウキゴリ属	0.78						
13		ヒモハゼ	0.02						
14		ヒメハゼ	13.08				0.70	4.92	21.82
15		マサゴハゼ					0.01		
16	ハゼ科					0.02			
17	コチ	コチ			0.10				
18	カレイ	イシガレイ	7.53						
19		マコガレイ						0.01	
20	ギマ	ギマ			6.01				
21	フグ	クサフグ			3.80				
湿重量合計			75.92	253.41	109.96	30.50	4.93	21.84	
出現種類数			9	5	6	8	2	3	

注) + : 0.01 g 未満を示す



マハゼ（8月）



ヨウジウオ（10月）

表 3.1-13 稚魚調査：魚類以外の生物の個体数（城南大橋）

（平成23年度）

調査地点：城南大橋

単位：個体/1引網

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク目	2		13			2
2	環形動物	多毛	アルバチロリ	4					
3			アシナガゴカイ	1		7	1		
4			<i>Armandia</i> sp.						1
5			<i>Polydora</i> sp.			1			
6			<i>Pseudopolydora</i> sp.						2
7			腹足	エドガワミズゴマツボ			3		
8	アラムシロガイ	43							
9	クレハガイ	1							
10	二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ			1	4	1	6	
11		ホトギスガイ			5	1			
12		シオフキガイ	1		2	9			
13		シズクガイ		1					
14	軟体動物	ホンビノスガイ				1			
15		アサリ			17				
16		オオノガイ		2					
17	甲殻	アメリカフジツボ					4		
18		クロイサザアミ	71	2				2	
19		ニホンイサザアミ			8	81	3	6	
20		ミツオビクーマ	31						
21		イソコツブムシ属			1			5	
22		<i>Ampithoe</i> sp.	50	3	1		2	25	
23		ドロクダムシ属	20	6				4	
24		ニホンドロソコエビ	92	1	26	9	3	8	
25		ヒヌマヨコエビ						1	
26		メリタヨコエビ属		1		1			
27		節足動物	フサゲモクズ						2
28			<i>Hyale</i> sp.					1	
29	<i>Caprella</i> sp.							2	
30	オキアミ科							10	
31	クルマエビ科					4			
32	エビジャコ属		7,580	497	195	29	106		
33	ユビナガスジエビ			7	50	28			
34	シラタエビ						1		
35	長尾類 ミリス幼生				11				
36	ユビナガホンヤドカリ			1	2	2	2		
37	タカノケフサイソガニ			9	11	6	1	15	
38	チチュウカイミドリガニ			1					
39	タイワンガザミ				1				
個体数合計				7,896	531	354	177	124	91
出現種類数				12	12	17	14	10	15

表 3.1-14 稚魚調査：魚類以外の生物の湿重量（城南大橋）

（平成 23 年度）

調査地点：城南大橋

単位：g / 1 引網

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月20日	6月3日	8月12日	10月11日	12月13日	2月10日		
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク目	0.13		0.25			0.01		
2	環形動物	多毛	アルバチロリ	0.65							
3			アシナガゴカイ	0.01		0.02	+				
4			<i>Armandia</i> sp.							+	
5			<i>Polydora</i> sp.							0.02	
6			<i>Pseudopolydora</i> sp.				0.12				
7			軟体動物	腹足	エドガワミズゴマツボ	10.06					
8	アラムシロガイ	0.11									
9	クレハガイ					0.09	0.56	0.68	1.16		
10	二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ				0.15	0.01				
11		ホトギスガイ		5.69		0.01	0.03				
12		シオフキガイ			0.02						
13		シズクガイ					0.01				
14		ホンビノスガイ				1.85					
15		アサリ			0.02						
16		オオノガイ						0.24			
17		節足動物		甲殻	アメリカフジツボ	0.45	0.01				0.03
18					クロイサザアミ			0.01	0.30	+	0.06
19					ニホンイサザアミ	0.03					
20					ミツオビクーマ			0.14			0.10
21					イソコツブムシ属	0.19	0.01	+		0.03	0.36
22					<i>Ampithoe</i> sp.	0.02	0.01				+
23	ドロクダムシ属		0.73		+	0.03	0.03	0.01	0.07		
24	ニホンドロソコエビ								+		
25	ヒヌマヨコエビ				+		+				
26	メリタヨコエビ属								+		
27	フサゲモクズ							+			
28	<i>Hyale</i> sp.								+		
29	<i>Caprella</i> sp.								0.08		
30	オキアミ科						0.15				
31	クルマエビ科		88.88		11.18	4.87	2.99	9.96			
32	エビジャコ属				2.31	1.69	0.62				
33	ユビナガスジエビ							0.22			
34	シラタエビ					0.40					
35	長尾類 ミリス幼生				0.03	1.31	0.54	0.41			
36	ユビナガホンヤドカリ				13.20	21.39	2.96	0.01	0.69		
37	タカノケフサイソガニ				0.08						
38	チチュウカイミドリガニ						0.12				
39	タイワンガザミ					+					
湿重量合計				106.95	26.87	32.33	8.32	11.56	2.58		
出現種類数				12	12	17	14	10	15		

注) 「+」は0.01g未満を示す。

(3) 水質調査結果

稚魚調査における水質調査結果を図 3. 1-1～図 3. 1-5 に示す(数値は、本文 16 ページ、21 ページ及び 26 ページに掲載)。

水温は季節的な変動があり、8月に30℃前後、2月に10℃前後であった。地点別に見ると、お台場海浜公園は他の2地点と比べて1～3℃程度低い傾向にあった。

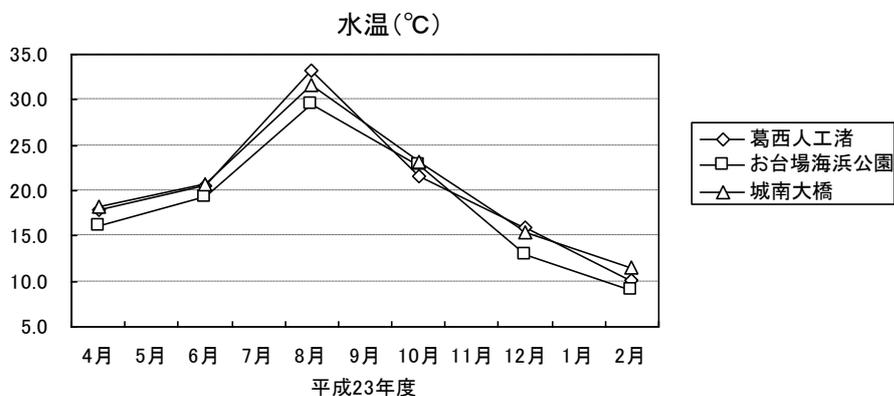


図 3. 1-1 稚魚調査時の水質 (水温)

塩分は6月～8月に低く、12月～2月に高くなっていた。地点別にみると、葛西人工渚では荒川及び江戸川からの河川水の影響を受けるため、他の地点に比べて低く8月には5以下となっていた。お台場海浜公園では期間を通じて高い傾向にあり、最低でも20程度であった。

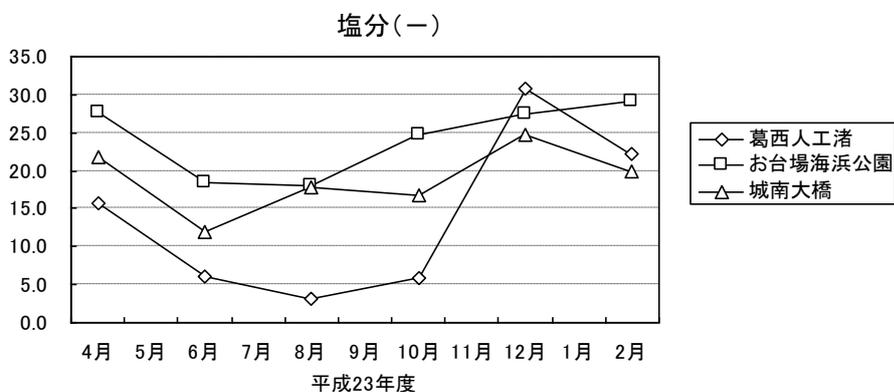


図 3. 1-2 稚魚調査時の水質 (塩分)

溶存酸素量 (DO) は調査地点の水深が浅いため、夏季においても低い値はみられず、葛西人工渚と城南大橋では6～10mg/Lの範囲で変動していた。お台場海浜公園では、他の2地点に比べると変動幅は大きく、4月には14mg/L以上、8月には10mg/L以上であり、その他は6～8mg/L程度であった。お台場海浜公園は、隅田川の河口域にあり栄養塩の供給量が多いこと、陸地に囲まれ静穏な水域であることなどから、特に夏季には赤潮が発生しやすく、DOが高くなる傾向がある。

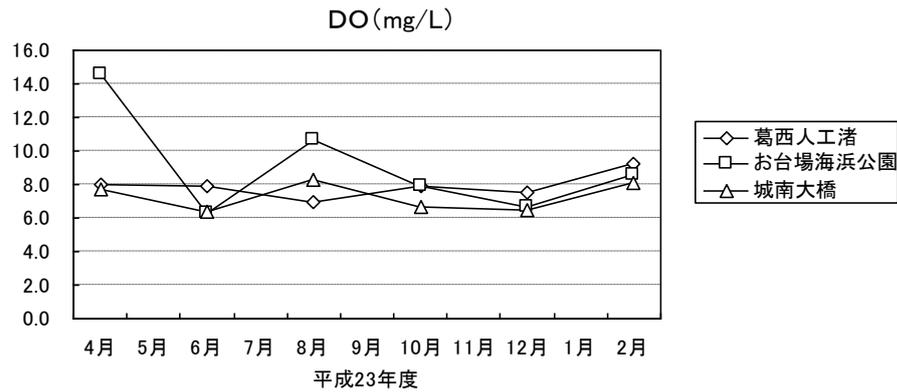


図 3.1-3 稚魚調査時の水質 (DO)

水素イオン濃度 (pH) は 7.0~8.2 の範囲で変動していた。最高値は 8 月にはお台場海浜公園で確認されたが、8.2 と通常の海域の値と同程度であり、今年度は調査海域においては、赤潮による pH の上昇は確認されなかった。地点別にみると城南大橋で低い傾向が見られた。

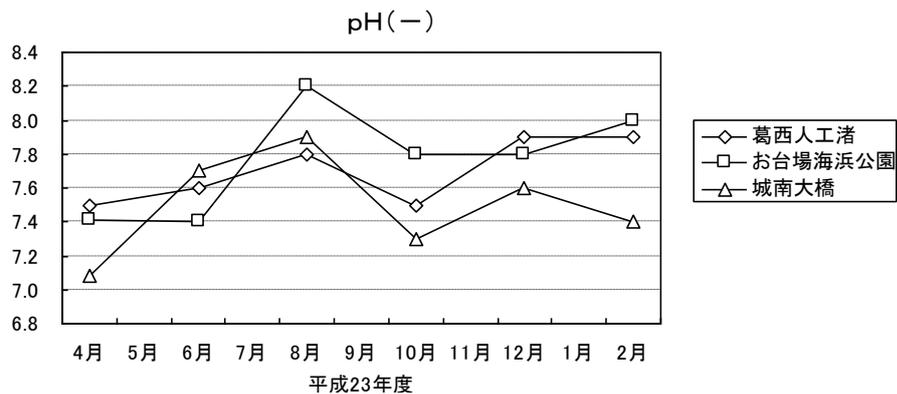


図 3.1-4 稚魚調査時の水質 (pH)

化学的酸素要求量 (COD) は、8 月に高く 12 月に低い季節的な変動を示した。地点別にみると、城南大橋で他の 2 地点より高い傾向が見られ、近傍の水再生センターの処理水の影響を受けていると考えられた。

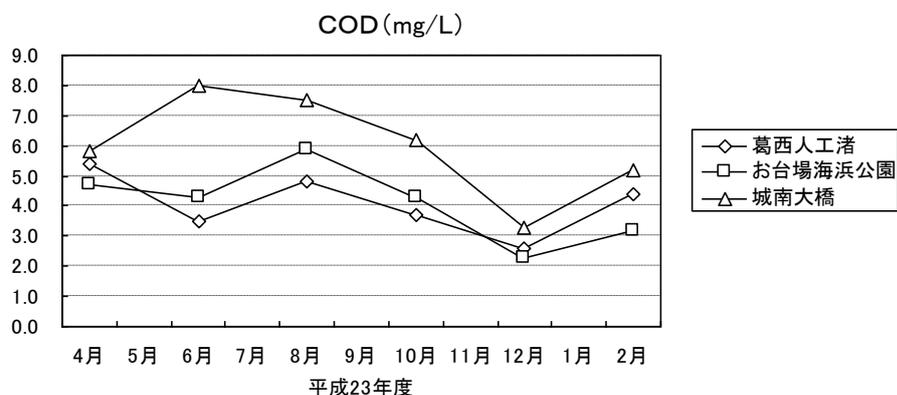


図 3.1-5 稚魚調査時の水質 (COD)

(4) 既往調査結果との比較

1) 出現種

稚魚調査における魚類出現種の経年変化を表 3. 1-15 に示す。

昭和 61 年度～平成 23 年度（昭和 59 年度、平成 17～21 年度を除く。）に記録された魚類は合わせて 14 目 43 科 113 種類であった。

平成 23 年度の調査で新たに確認されたのは、メバル属のみであった。メバル属は、メバルやクロソイ等の稚魚と想定されたが、小型個体であったため種の特長形質が発達しておらず、種までの同定はできなかった。

なお、東京湾で記録されている魚類は約 663 種と言われており、内湾北（東京内湾のうち川崎市東扇島東端と富津岬を結ぶ線より北側）では 169 種が出現している※<sup>1</sup>。本調査で平成 23 年度までに確認された魚類は 113 種であり、内湾北で出現している魚類の約 67%であった。

※ 1 【参考文献】 「東京湾の魚類」 平凡社 加納・横尾（2011）

表 3. 1-15(1) 稚魚調査における魚類出現種の経年変化

番号	目	科	和名	年 度																				出現回数		
				昭和			平成																			
				61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	22	23		
1	エイ	アカエイ	アカエイ		○	○	○		○						○		○	○				○	○			9
2	ニシン	ニシン	マイワシ					○					○													2
3			サッパ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21
4			コノシロ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21
5			カタクチイワシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	17
6	カライワシ	カライワシ	カライワシ				○									○							○	○	4	
7			イセゴイ						○																	1
8	ウナギ	ウナギ	ウナギ																			○				1
9		アナゴ	マアナゴ				○								○			○								3
10	サケ	アユ	アユ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21
11		シラウオ	イシカワシラウオ			○		○	○	○					○			○					○			7
12	コイ	コイ	コイ	○						○																2
13			モツゴ																			○				1
14			ウグイ																				○			1
15			マルタ			○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	17
16			ウグイ属											○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	11
17			コイ科																			○				1
18	ダツ	サヨリ	クルマサヨリ																			○				1
19	メダカ	カダヤシ	カダヤシ					○																		1
20	ヨウジウオ	ヨウジウオ	ヨウジウオ	○	○	○	○									○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	10
21			ヨウジウオ亜科																				○			1
22	スズキ	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ	○	○			○	○	○		○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	17
23		ボラ	セスジボラ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○							13
24			メナダ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○			○			11
25			メナダ属			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	18
26			ボラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21
27			ナンヨウボラ	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	14
28			ボラ科												○											1
29		ツバメコノシロ	ツバメコノシロ							○																1
30		アジ	ギンガメアジ																			○				1
31			カイワリ								○															1
32			イケカツオ	○												○										2
33			コバンアジ												○											1
34			マアジ							○																1
35		ウミタナゴ	ウミタナゴ									○														1
36		クロサギ	セツパリサギ				○																			1
37			クロサギ							○	○	○										○	○			7
38		ヒイラギ	ヒイラギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	20
39		イシダイ	イシダイ																				○			1
40		スズキ	スズキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21
41		イサキ	ヒゲソリダイ																				○			1
42			コショウダイ		○	○			○						○		○	○						○		7
43		ニベ	シログチ	○		○	○	○	○						○		○	○					○	○		13
44			ニベ												○		○	○	○							4



## 2) 出現状況の経年変化

### ア 葛西人工渚

葛西人工渚での稚魚調査における魚類出現状況の経年変化を図 3.1-6 に示す。

葛西人工渚では、種類数は平成 22 年度から減少し昭和 61 年度以降最低となり、個体数も過去の調査と比較して平成 22 年度と同様に少ない結果となった。

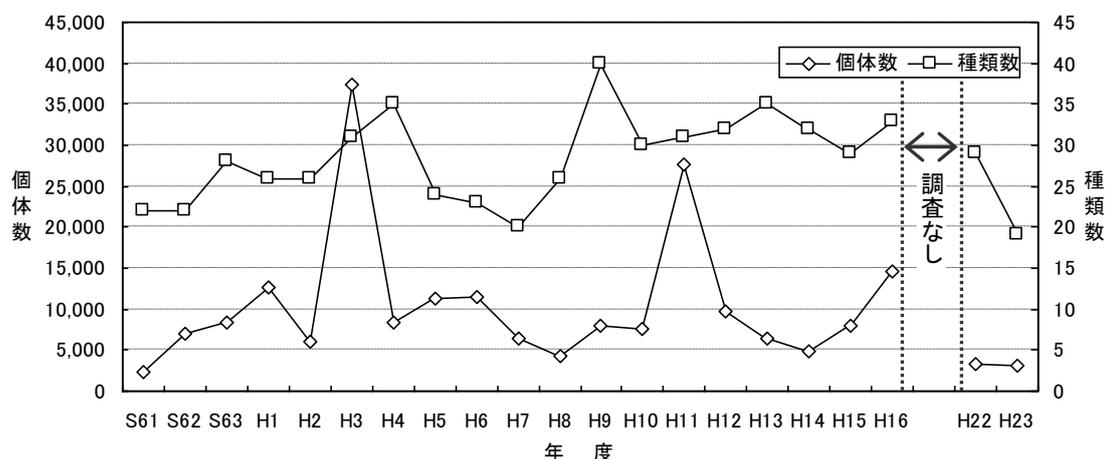


図 3.1-6 稚魚調査における魚類出現状況の経年変化（葛西人工渚）

### イ お台場海浜公園

お台場海浜公園での稚魚調査における魚類出現状況の経年変化を図 3.1-7 に示す。

お台場海浜公園では、種類数、個体数とも平成 22 年度と同様に平成 16 年以前と比べると少ない傾向であった。

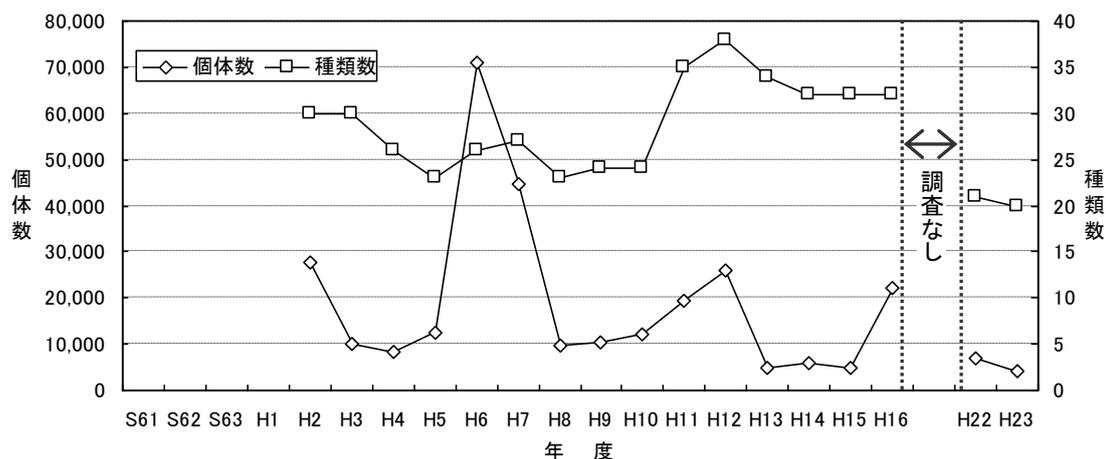


図 3.1-7 稚魚調査における魚類出現状況の経年変化（お台場海浜公園）

### ウ 城南大橋

城南大橋での稚魚調査における魚類出現状況の経年変化を図 3.1-8 に示す。

城南大橋では、種類数、個体数とも平成 22 年度から減少し、昭和 61 年度以降で最低の水準となった。

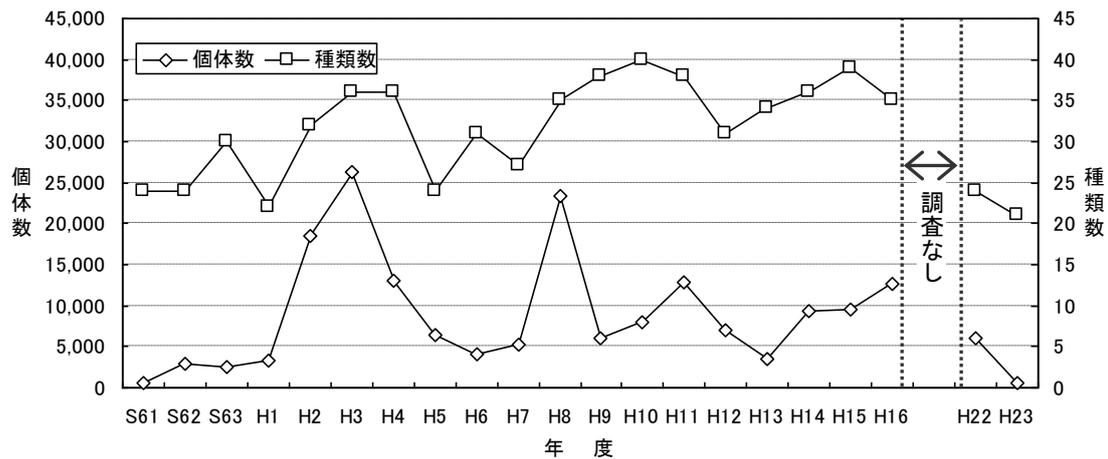


図 3.1-8 稚魚調査における魚類出現状況の経年変化（城南大橋）

### 3) 主な出現種の経年変化

主な出現種ごとの経年変化は、以下のとおりである。経年変化図を図 3.1-9 に示す。

- ・ マルタ

平成 10～14 年度頃に城南大橋やお台場海浜公園で多く出現したが、近年はあまり出現していない。平成 23 年度調査では、お台場海浜公園でのみ確認された。

- ・ ボラ、メナダ、セスジボラ、ナンヨウボラ

ボラは近年増加傾向にあるが、その他の種は近年ほとんど見られない。学識経験者へのヒアリングでも同様の見解が得られている（本文 49 ページ参照）。

- ・ シロギス

城南大橋で多く、特に平成 4、5 年度にかけて 200 個体／引網以上が採取されていた。学識者へのヒアリングでは、シロギスは東京湾では近年増加傾向にあると言われており、水質の改善により増加したのではないかとの見解である（本文 49 ページ参照）。

- ・ マハゼ

お台場海浜公園で多く、特に平成 6、7 年度に多かった。

- ・ ビリンゴ

個体数は平成 3 年度がピークであり、3 地点とも確認されていたが、近年ではお台場海浜公園や葛西人工渚では減少している。

- ・ ヒメハゼ

平成 15 年度前後にお台場海浜公園を中心に増加したが、近年は再び減少している。

- ・ ギマ

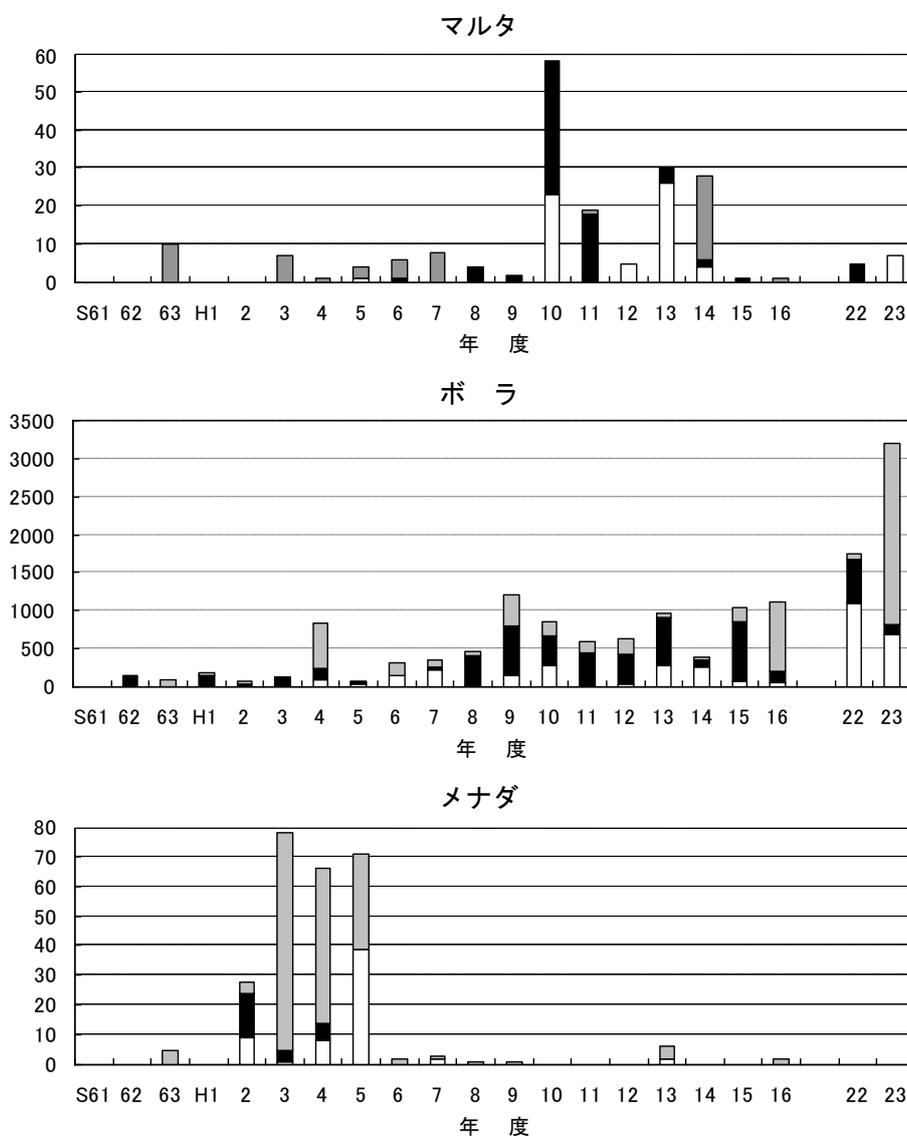
城南大橋では平成 6 年度以降、ほぼ毎年同程度採取されている。平成 16 年度には葛西人工渚を中心に多く出現した。学識経験者へのヒアリングでは、ギマは近年増加傾向にあると言われており、海水温の上昇や貧酸素に対する耐性が大きいことが原因と考えられている（本文 49 ページ参照）。

ヒメハゼなどは比較的粒径の粗い砂地を好み、比較的塩分の高い水を好む。一方、ビリンゴは、ヒメハゼと逆に細砂から砂泥などの粒径の細かい底質を好み、低塩分の水を

好む。このように、稚魚の出現状況は水質のみではなく、底質の粒径にも左右されるため、出現種の変化は水質、底質の両方の環境の変化によるものと考えられる。

特にお台場海浜公園では、砂が搬入されているため、粒径が急激に変化した可能性が考えられる。

	葛西人工渚	お台場海浜公園	城南大橋
増加した種	ボラ	ボラ、ヒメハゼ、	—
一時的に増加した種	—	マハゼ、マルタ、 メナダ、シロギス等	マルタ
減少した種	ビリンゴ、メナダ等	ビリンゴ	マハゼ、シロギス、 ヒメハゼ

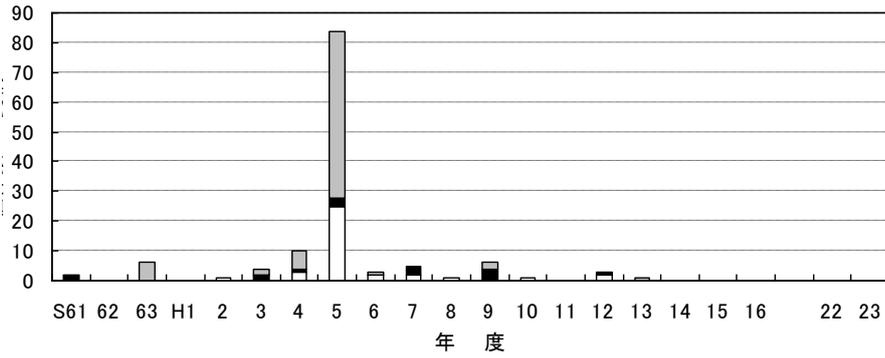


単位: 個体数/1引網

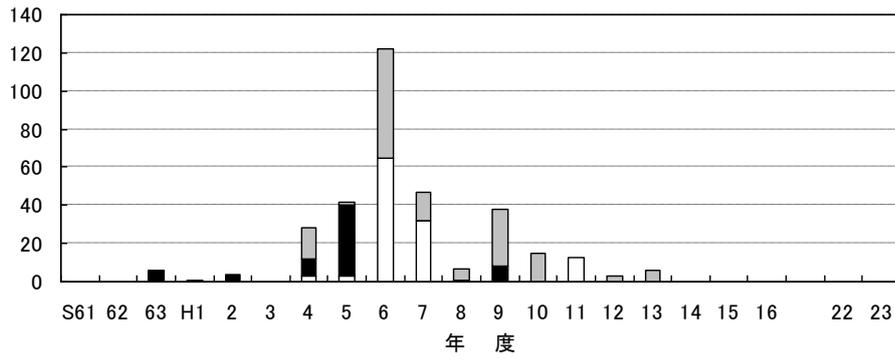
□お台場 ■城南大橋 ▨葛西人工渚

図 3.1-9(1) 主な出現種の経年変化

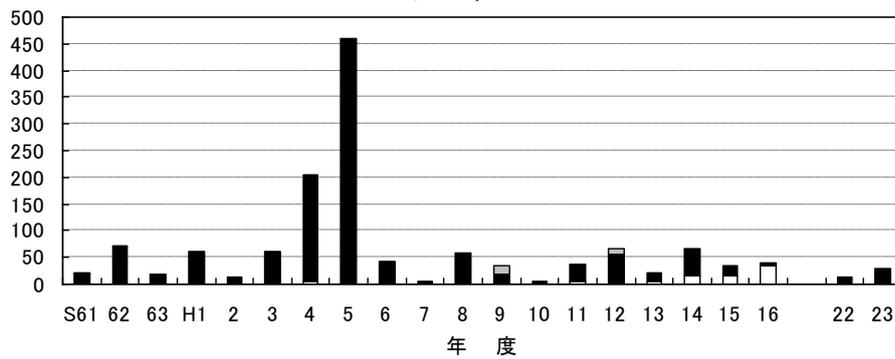
セスジボラ



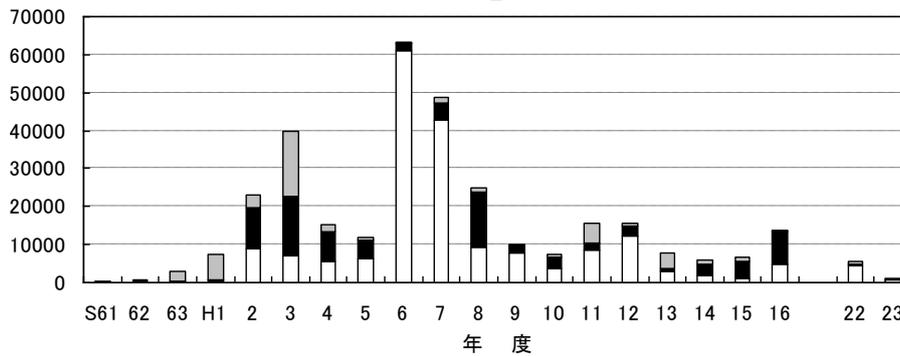
ナンヨウボラ



シロギス



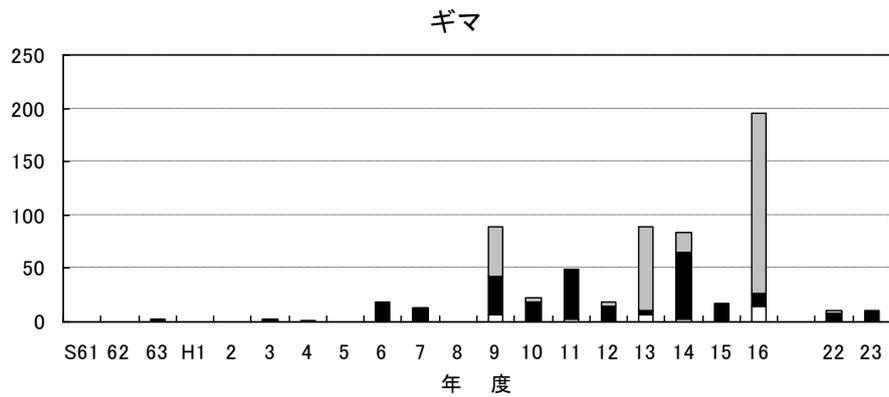
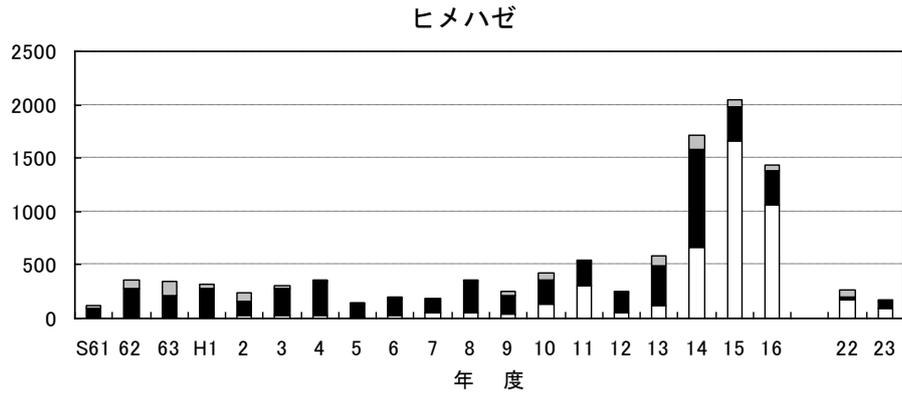
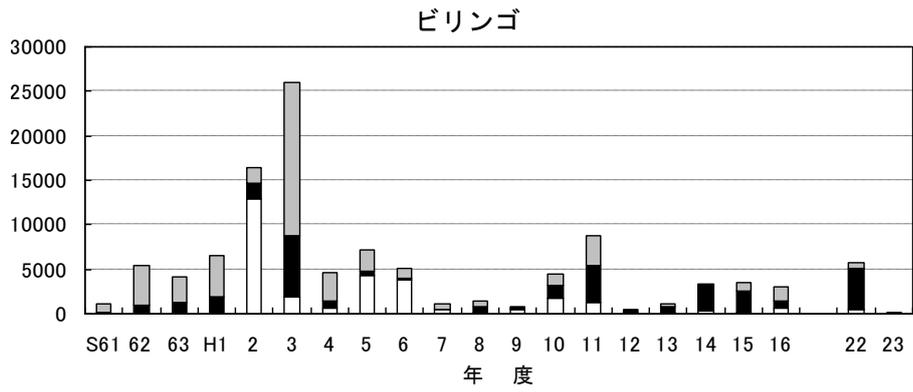
マハゼ



単位：個体数／1引網

□お台場 ■城南大橋 ▨葛西人工渚

図 3.1-9(2) 主な出現種の経年変化



単位：個体数／1引網

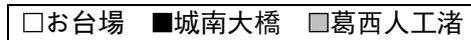


図 3.1-9(3) 主な出現種の経年変化

### 3.1.2 成魚調査

#### (1) 年間出現種

成魚調査で出現した魚類の一覧を表3.1-16に、魚類以外の生物の一覧を3.1-17に示す。

魚類は、4地点の合計で5目7科7種が出現した。調査点別にみると、St.22で1種類、St.25で3種類、St.35で4種類、St.10で2種類であり、水深の深いSt.35での種数が最も多かった。

魚類以外の生物は、環形動物門を主体として、4地点の合計で9動物門86種類が出現した。

なお、魚類の出現種の中には、「東京都の保護上重要な野生生物種（本土部） 東京都レッドリスト2010年版」掲載種は、確認されなかった。

また、魚類以外の生物では外来種が3種類含まれていた。

表3.1-16 出現種リスト（成魚調査：魚類）

(平成23年度)										
No.	綱	目	科	種名	St.22	St.25	St.35	St.10	東京都 RL <sup>(※1)</sup>	備考2
1	軟骨魚	エイ	アカエイ	<i>Dasyatis akajei</i> アカエイ		1				
2	硬骨魚	ニシン	カタクチイワシ	<i>Engraulis japonicus</i> カタクチイワシ			1			
3		スズキ	テンジクダイ	<i>Apogon lineatus</i> テンジクダイ			2			
4			ニベ	<i>Argyrosomus argentatus</i> シログチ			1			
5			イボダイ	<i>Psenopsis anomala</i> イボダイ		1				
6		ウバウオ	ネズッポ	<i>Repomucenus valenciennesi</i> ハタタテヌメリ	11	9	36	3		
7		カレイ	カレイ	<i>Pleuronectes yokohamae</i> マコガレイ				4		
個 体 数 合 計					11	11	40	7		
種 類 数 合 計					1	3	4	2		

備考欄1 東京都レッドリスト（2010年版） 東京都区部における掲載種とランク  
該当種なし

備考欄2 千葉県レッドリスト動物編（2006年改訂版） 掲載種とランク  
該当種なし

表 3.1-17 出現種リスト（成魚調査：魚類以外）

(平成23年度)

No.	門	綱	目	科	種名	St. 22	St. 25	St. 35	St. 10	備考
1	腔腸	花虫	イソギンチャク	ムシモドキギンチャク	Edwardsiidae		1			
2					Actiniaria	2			2	
3			花巾着	ハナギンチャク	Cerianthidae			1		
4	扁形	渦虫	多岐腸		Polyclada			1		
5	紐形	無針			ANOPLA				2	
6	環形	多毛	遊在	チロリ	<i>Glycera alba</i>	16	9		7	
7					<i>Glycera</i> sp.	4	1		4	
8					<i>Glycinde</i> sp.	12	5		9	
9					<i>Scoletoma longifolia</i>				17	
10				ゴカイ	<i>Nectoneanthes latipoda</i>	531	179	112	78	
11					<i>Neanthes succinea</i>		3		1	
12				カギゴカイ科	<i>Sigambra</i> sp.				1	
13			定在	ウミイサゴムシ	<i>Lagis bocki</i>		1			
14				ケヤリ	<i>Euchone</i> sp.	5	6	1	3	
15					Sabellidae				4	
16				スピオ	<i>Paraprionospio</i> sp. (A)	184	230	12	342	
17					<i>Paraprionospio</i> sp. (CI)	301	191	347	8	
18					<i>Pseudopolydora</i> sp.				4	
19				フサゴカイ	<i>Streblosoma</i> sp.				1	
20	軟体	腹足	新腹足	オリイレヨフバイ	<i>Zeuxis caelatus</i>		1	1	1	
21			頭楯	カノキセワタ	<i>Doridium giglioli</i>				1	
22				キセワタガイ	<i>Philine argentata</i>		1			
23			背楯	カノアエツガイ	<i>Pleurobranchaea novaezealandiae</i>			2	1	
24		二枚貝	真多歯	フネガイ	<i>Scapharca broughtonii</i>				1	※
25					<i>Scapharca subcrenata</i>				2	
26			翼形	イガイ	<i>Musculus senhousia</i>	2				
27			異歯	ザルガイ	<i>Fulvia mutica</i>		6	2		
28				バカガイ	<i>Raeta rostralis</i>		13	2	8	
29				アサジガイ	<i>Theora lata</i>		13	7		
30				マルスダレガイ	<i>Mercenaria mercenaria</i>				166	※
31		頭足	コウイカ	ダンゴイカ	Sepiolidae		2			
32	節足	甲殻	十脚	クルマエビ	<i>Trachypenaeus curvirostris</i>				1	1
33				テッポウエビ	<i>Alpheus</i> sp.				1	
34				エビジャコ	<i>Crangon</i> sp.	6	6	1		
35				エンコウガニ	<i>Carcinoplax vestita</i>	6		10		
36					<i>Eucrate crenata</i>	1				
37				コブシガニ	<i>Philyra syndactyla</i>	2				
38				クモガニ	<i>Pyromaia tuberculata</i>	60	10	2	43	※
39				ワタリガニ	<i>Charybdis bimaculata</i>		1	1		
40					<i>Portunus hastatoides</i>	1		3		
41			口脚	シャコ	<i>Oratosquilla oratoria</i>		2	5		
42	棘皮	クモヒトデ	閉蛇尾	クモヒトデ	<i>Ophiura kinbergi</i>	691	104	1451	223	
43		ヒトデ	顕帯	スナヒトデ	<i>Luidia quinaria</i>	21	4	15	2	
44	原索	尾索	壁性	スチエラ	<i>Styela plicata</i>				2	
合 計						17	22	21	27	3
						44				

備考欄の※は、外来種を示す

## (2) 地点別の結果

### 1) St. 22

魚類は、ハタテヌメリが2月に11個体採取されたのみであった。魚類以外については、夏季には生物が確認できず、その他は3～12種が確認された。

魚類以外の主な出現種は、クシノハクモヒトデやオウギゴカイ、*Paraprionospio* sp. (CI)などであった。

### 2) St. 25

魚類は、アカエイ、イボダイ、ハタテヌメリの3種が確認された。魚類以外については、夏季には生物が確認できず、その他は8～14種が確認された。

魚類以外の主な出現種は、オウギゴカイ、*Paraprionospio* sp. (A)、*Paraprionospio* sp. (CI)などであった。

### 3) St. 35

魚類は、カタクチイワシ、テンジクダイ、シログチ、ハタテヌメリの4種が確認され、他の3地点に比べ個体数も多かった。魚類以外については、夏季には生物が確認できず、その他は4～19種が確認された。

魚類以外の主な出現種は、クシノハクモヒトデや *Paraprionospio* sp. (CI)などであった。

### 4) St. 10

魚類は、ハタテヌメリ、マコガレイの2種が確認された。魚類以外については、1～18種が確認され、調査地点のうち、唯一、夏季に生物が確認できた地点であった。

魚類以外の主な出現種は、クシノハクモヒトデや *Paraprionospio* sp. (A)、などであった。

魚類については、年間を通じて底魚であるハタテヌメリが比較的多く出現し、遊泳魚であるカタクチイワシやテンジクダイ、シロギスなどが沖側のSt. 35やSt. 25で出現した。

魚類以外についてはクシノハクモヒトデやオウギゴカイ、*Paraprionospio* sp. (A)、*Paraprionospio* sp. (CI)が多く出現した。

また、夏季の調査において確認された種は、表層、中層を遊泳するカタクチイワシやイボダイを除くと、St. 10で採取された外来の二枚貝であるホンビノスガイのみであった。

魚類の出現個体数を表 3.1-18、湿重量を表 3.1-19 に、魚類以外の生物の出現個体数を表 3.1-20、湿重量を表 3.1-21 に示す。

表 3.1-18 成魚調査：魚類の個体数

(平成23年度)  
単位：個体/1曳網

調査地点名	St. 22				St. 25				St. 35				St. 10				出現頻度
	5/27	9/13	11/2	2/9	5/27	9/13	11/2	2/9	5/27	9/13	11/2	2/9	5/27	9/13	11/2	2/9	
調査月日	11:34	11:07	11:41	11:01	9:20	9:15	9:22	9:10	10:35	10:23	10:15	10:05	12:19	11:40	12:30	11:43	
開始時刻	12:03	11:20	12:00	11:35	10:20	9:30	9:39	9:49	11:15	10:45	10:28	10:40	12:54	11:57	12:41	12:35	
終了時刻	14.4	13.5	15.6	14.2	15.4	14.1	15.6	15.0	25.2	25.1	26.8	25.9	9.8	7.4	8.5	9.6	
水深 (m)	19.5	27.6	18.9	8.4	19.4	27.5	18.7	8.0	19.3	27.5	18.8	8.2	19.7	27.5	19.4	8.9	
水温 (°C)	16.0	23.6	19.3	8.7	16.0	23.3	19.1	9.7	15.6	22.4	18.6	9.8	18.4	26.0	19.5	8.7	
塩分	28.4	21.5	30.2	31.3	19.9	19.0	24.6	29.3	28.9	24.9	30.5	31.7	28.5	15.3	30.2	31.3	
	33.3	32.0	33.4	32.2	33.1	32.3	33.6	32.4	34.0	33.0	33.7	32.9	31.0	28.2	31.9	31.3	
COD (mg/L)	5.9	6.3	3.0	2.1	8.6	7.2	3.0	2.7	5.4	6.5	2.6	2.1	6.1	6.3	2.6	2.0	
DO (mg/L)	14.5	14.0	8.9	9.5	13.8	11.4	7.8	9.1	14.2	10.6	8.4	9.8	14.6	9.8	8.8	9.2	
pH	1.3	<0.5	1.5	9.1	1.9	<0.5	2.5	8.1	4.6	<0.5	4.4	8.3	<0.5	3.0	5.4	8.9	
	8.7	8.9	8.1	8.2	8.6	8.5	7.9	8.1	8.7	8.8	8.1	8.2	8.7	8.7	8.1	8.2	
	7.7	7.9	7.8	8.2	7.8	7.9	7.8	8.2	8.0	7.8	8.0	8.2	8.2	8.2	8.0	8.2	
透明度 (m)	1.7	1.8	4.0	3.4	1.5	1.5	2.4	1.9	1.7	1.9	4.8	4.9	1.5	1.5	3.8	3.6	
種名	暗褐色	茶色	緑色	黄緑色	暗褐色	緑褐色	黄緑色	黄緑色	暗褐色	茶色	緑色	暗緑色	暗褐色	黄緑色	黄緑色	黄緑色	
1 アカエイ								1									
2 カタクチイワシ										1							
3 テンジクダイ									1			1				2	
4 シログチ									1							1	
5 イボダイ						1										1	
6 ハタテスメリ				11				8	4			32	1		2	59	
7 マコガレイ													4			4	
個体数合計	0	0	0	11	1	1	0	9	6	1	0	33	5	0	0	2	
出現種類数	0	0	0	1	1	1	0	2	3	1	0	2	2	0	0	1	

表 3.1-19 出現状況 (成魚調査：魚類：湿重量)

(平成23年度)  
単位：g/1曳網

調査地点名	St. 22				St. 25				St. 35				St. 10				合計
	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	
種名																	
1 アカエイ																	
2 カタクチイワシ								2,553.8								2,553.8	
3 テンジクダイ									8.5	1.6		2.3				1.6	
4 シログチ									33.7							33.7	
5 イボダイ						4.3										4.3	
6 ハタテスメリ				6.3	2.0			7.1	18.9			31.6	1.8		1.1	68.8	
7 マコガレイ													20.3			20.3	
湿重量合計	0.0	0.0	0.0	6.3	2.0	4.3	0.0	2,560.9	61.1	1.6	0.0	33.9	22.1	0.0	0.0	2,693.3	
出現種類数	0	0	0	1	1	1	0	2	3	1	0	2	2	0	0	7	

表 3. 1-20 成魚調査：魚類以外の個体数

(平成23年度)

単位：個体/1引網

番号	門	綱	種名	調査地点名 調査月日	S.t. 2.2			S.t. 2.5			S.t. 3.5			S.t. 1.0				
					5/27	9/13	11/2	2/9	5/27	9/13	11/2	2/9	5/27	9/13	11/2	2/9	5/27	9/13
1	腔腸	花虫	ムシモトキギンチャク科				1											
2			イソギンチャク目			2											1	
3			ハナギンチャク科														1	
4	扁形	渦虫	多岐腸目														1	
5	紐形	無針	無針綱														2	
6	環形	多毛	アルバチロリ			16											7	
7			<i>Glyceria</i> sp.				4										4	
8			<i>Glycine</i> sp.				12										9	
9			カタマカリギボシイソメ														17	
10			オウギゴカイ			225	6	300	158	9	12	3	34	75	1		77	
11			アシナゴカイ							3							1	
12			<i>Sigambra</i> sp.														1	
13			ウミイサゴムシ						1									
14			<i>Euchone</i> sp.					5									2	
15			ケヤリ科														4	
16			<i>Parapriospio</i> sp. (A)			44	44	140		78	152		11	1	29		313	
17			<i>Parapriospio</i> sp. (C)			154		147	127		64	327		20	2		6	
18			<i>Pseudopolydora</i> sp.												3		1	
19			<i>Streblosoma</i> sp.												1			
20	軟体	腹足	ハナムシロガイ								1	1					1	
21			カノコキセワタ														1	
22			キセワタガイ								1							
23			ウミワカロウ														2	
24			アカイ														1	
25		二枚貝	サルボウガイ														2	
26			ホトトギスガイ														2	
27			トリガイ								6							
28			チヨノハナガイ					5		8	1						8	
29			シズクガイ							13							7	
30			ホシビノスガイ														25	
31			タンゴイカ科														3	
32	節足	頭足	サルエビ										1				1	
33		甲殻	テッポウエビ属														1	
34			エビシヤコ属					6	5	1							1	
35			ケブカエノコウガイニ					3									10	
36			マルハガイニ															
37			ヒラコブシ					1										
38			イツカクモガイニ					37	10								2	
39			フタホシイシガイニ														1	
40			ヒメガサミ														3	
41			シヤコ														3	
42	棘皮	クモヒトデ	クシノハクモヒトデ			4	4	687	3	18	83		211	1240	10		213	
43		ヒトデ	スナヒトデ					17		1	3		8	7	1		1	
44	原索	尾索	シロボヤ														2	
個体数合計					432	0	54	1359	321	0	113	355	332	0	267	1379	184	696
出現種類数					11	0	3	12	10	0	8	14	4	0	6	19	16	4

表 3.1-21 成魚調査：魚類以外の湿重量

(平成23年度)  
単位：g/1引網

門	綱	種名	調査地点名 調査月日	S t . 2 . 2			S t . 2 . 5			S t . 3 . 5			S t . 1 . 0			
				5/27	9/13	11/2	2/9	5/27	9/13	11/2	2/9	5/27	9/13	11/2	2/9	
1	腔腸	ムシモドキギンチャク科														
2		イソギンチャク目	0.5													
3		ハナギンチャク科														
4	扁形	多岐腸目														
5	紐形	無針綱														
6	環形	アルバチロリ	1.6													
7		<i>Glyceria</i> sp.														
8		<i>Glyceria</i> sp.														
9		カタマハリギボシイソメ														
10		オウギゴカイ	219.6	0.4	138.8	12.4	3.7	3.3	2.2	19.9	1.3					
11		アシナガゴカイ														
12		<i>Siganbra</i> sp.														
13		ウミイサゴムシ														
14		<i>Euchone</i> sp.														
15		ケヤリ科														
16		<i>Paraprionospio</i> sp. (A)														
17		<i>Paraprionospio</i> sp. (C)	14.7	3.0	14.2	3.2	3.2	37.0	0.1	0.9	0.2					
18		<i>Pseudopolydora</i> sp.														
19		<i>Streblospio</i> sp.														
20	軟体	ハナムシロガイ														
21		カノコキセウタ														
22		キセウタガイ														
23		ウミフクロウ														
24		アカガイ														
25		サルボウガイ														
26		ホトトギスガイ														
27		トリガイ	0.2													
28		チヨノハナガイ														
29		シズクガイ														
30		ホンビノスガイ														
31	頭足	ダンゴイカ科														
32	節足	サルエビ														
33		テッポウエビ属														
34		エビヤコ属														
35		ケブカエッコウガイニ	18.6													
36		マルバガイニ	1.5													
37		ヒラコブシ	1.0													
38		イッカクモガイニ	3.6													
39		フタバシシガイニ														
40		ヒメガサミ	1.3													
41		シヤコ														
42	棘皮	クミノハクモヒトデ														
43	ヒトデ	スナヒトデ	35.5													
44	原索	シロボヤ	298.1	0.0	0.8	456.4	31.0	41.1	0.0	15.6	280.9	450.2	1,313.1	18.7	468.9	
		個体数	11	0	3	12	10	14	0	8	14	16	1	4	18	
		出現種数														

注) 「+」は0.01g/1引網未満を示す。

### (3) 水質調査結果

成魚調査における水質調査結果を図 3.1-10 に示す。

CODは、5月調査及び9月調査で高く、11月調査及び2月調査で低く、季節的な変化が見られた。地点別にみると、他の調査地点に比べSt.25でCODがやや高めであった。

溶存酸素量(DO)は、5月調査時にはすでに上下層間で差が大きくなっており、11月調査時に上下層差が小さくなり、2月調査時には上下層の差はほとんどみられなかった。地点別の差は小さかった。

透明度は、5月調査及び9月調査で低く、11月調査及び2月調査で高くなる季節的な変化が見られたが、St.25では年間を通じて透明度が低かった。

pHは、DOと同様の変化がみられた。

調査地点の水質は、5月から9月にかけて赤潮の影響を受け、上層でDO、pHが高く、11月になるとやや改善し、2月には赤潮の影響はほとんど見られなかった。

また、St.25では年間を通じて、透明度が低く、やや濁った状態であった。

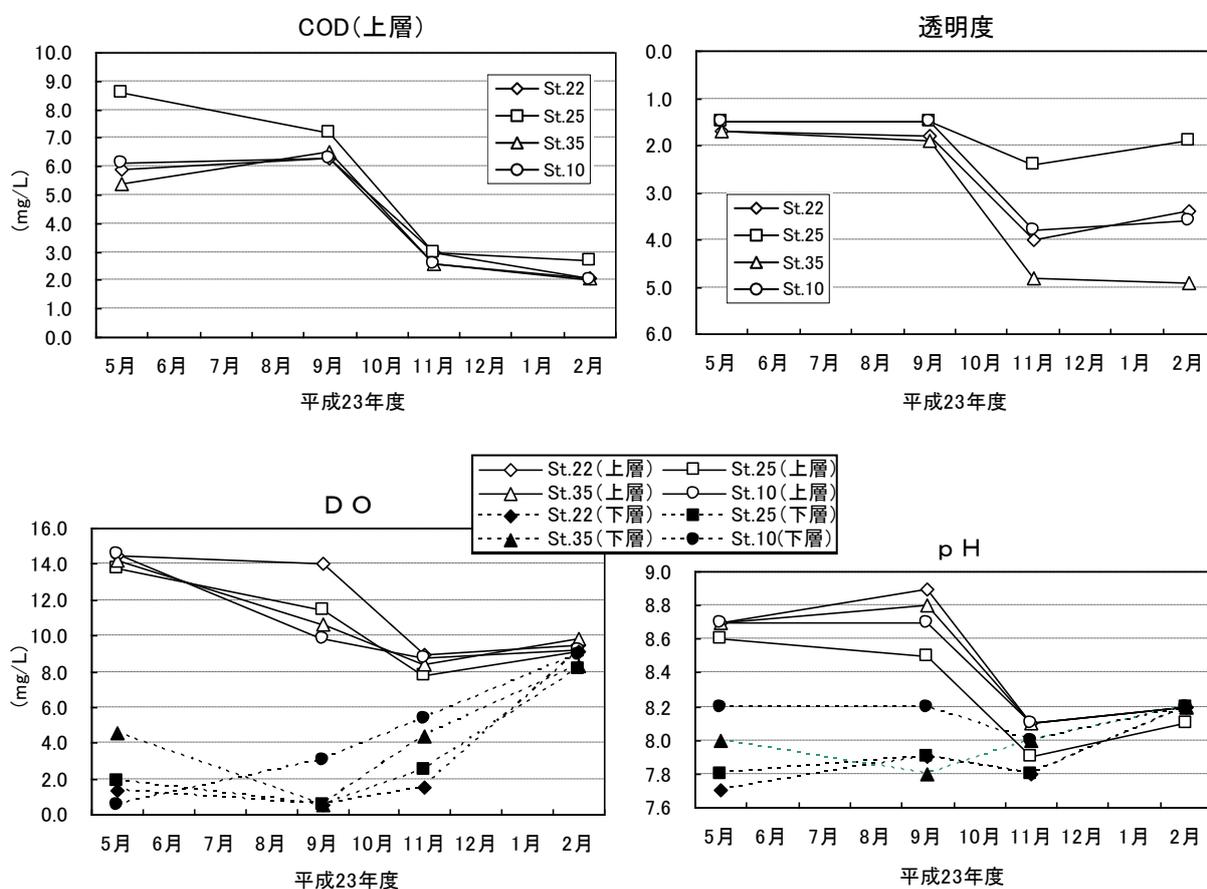


図 3.1-10 成魚調査時の水質

#### (4) 既往調査結果との比較

##### 1) 出現種

過去に東京都環境局（平成 11 年度以前は環境保全局）が実施した「水生生物調査」におけるビームトロールによる出現種と今年度の出現種を併せて表 3.1-22 に示す。

昭和 61 年度～平成 13 年度の間に記録された魚類は、9 目 26 科の 30 種で、本年度を含めて、合計 34 種となった。

本年度の出現種はいずれも過年度に出現した種であった。平成 22 年度の調査で新たに出現が確認されたイシダイ、シロギス、コチ、ギマの 4 種は、本年度の調査では確認されなかった。イシダイは東京湾では、湾央から湾口にかけての岩礁域などで見られることが多い種であり、東京都内湾では確認しにくい種である。

シロギス、コチ、ギマについては、稚魚調査により稚魚の生息は確認されており、ヒアリングの結果からも、シロギス、ギマについては東京湾で増加しているといわれているため、今後、確認頻度が増加するものと考えられる。

##### 2) 出現状況と水質

水質測定結果について見ると、昭和 60 年以降、COD は緩やかな減少傾向があるが、成魚の出現状況との明確な関係を確認できない。

DO は季節変動があり、内湾部である St. 22、25、35 では夏季の下層は貧酸素状態となっており、St. 10 でも平成 15 年度以降夏季に貧酸素の影響があったと考えられる。St. 22、St. 25、St. 35 では昭和 61 年度から貧酸素状態が確認されており、魚介類の個体数は夏季や秋季に少なく、冬季や春季に多い傾向が確認されている。

平成 23 年度も同様の傾向であり、9 月、11 月に個体数が少なく、2 月に個体数が増加した。夏季に確認された種（イボダイ、カタクチイワシ）はいずれも底魚ではなく遊泳性の種であり、海底付近の魚類は貧酸素の影響によりほとんど生息していなかったと考えられる。なお、イボダイはクラゲの直下で身を隠していた幼魚が採取されたと考えられ、カタクチイワシは揚網時に弱った個体が採取されたものと考えられる。

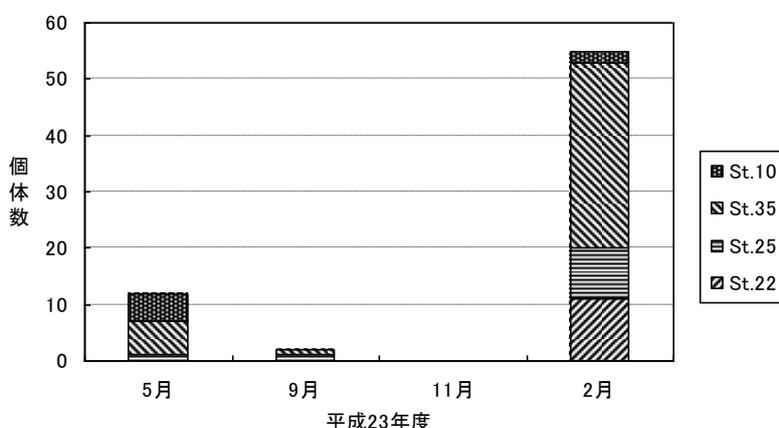


図 3.1-11 成魚調査：魚類出現個体数の季節変化



### 3.1.3 魚類調査総括

#### (1) 年間出現種

成魚調査と稚魚調査を合わせると、今年度は、計 39 種類の魚類を確認した。このうち、成魚調査でのみ確認されたのは、アカエイ、カタクチイワシ、テンジクダイ、シログチ、イボダイの 5 種であり、成魚調査、稚魚調査の両方で出現した種は、ハタタテヌメリとマコガレイの 2 種であった。

ハタタテヌメリとマコガレイはいずれも、夏季には貧酸素の影響を避けるため湾中央部の深い場所に生息しているが、秋季から春季には湾奥部へ移動する。今回の調査結果からも夏季には湾奥部には出現せず、貧酸素の影響がなくなってから湾奥部で確認された。

表 3.1-23 魚類の地点別出現状況

(平成23年度)

No.	目	科	種名	ビームトロール				小型地曳網		
				St.22	St.25	St.35	St.10	葛西人工渚	お台場海浜公園	城南大橋
1	エイ	アカエイ	アカエイ		○					
2	ニシン	ニシン	サッパ					◎	○	
3			コノシロ					○		
4		カタクチイワシ	カタクチイワシ			○				
5	カライワシ	カライワシ	カライワシ					○		
6	サケ	アユ	アユ					◎	○	○
7	コイ	コイ	マルタ						○	
8			ウグイ属					○		○
9	ヨウジウオ	ヨウジウオ	ヨウジウオ							○
10	スズキ	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ							○
11		ボラ	メナダ属					○		
12			ボラ					●	●	●
13		テンジクダイ	テンジクダイ			○				
14		スズキ	スズキ					◎	●	◎
15		ニベ	シログチ			○				
16		キス	シロギス							◎
17		タイ	クロダイ						○	
18		シマイサキ	コヒキ					○	○	
19		イボダイ	イボダイ		○					
20		ハゼ	マハゼ					●	●	●
21			アシシロハゼ					◎	◎	
22			スジハゼ							○
23			ビリンゴ					●	◎	◎
24			ニクハゼ						○	
25			エドハゼ					●	○	◎
26			スミウキゴリ						○	
27			ウキゴリ属					◎	●	○
28			ヒモハゼ					○		○
29			ヒメハゼ					◎	◎	◎
30			マサゴハゼ							○
31			チチブ属						○	
32			ハゼ科					○		○
33	カサゴ	フサカサゴ	メバル属						○	
34		コチ	コチ					○	○	○
35	ウバウオ	ネズッポ	ハタタテヌメリ	◎	○	◎	○		○	
36	カレイ	カレイ	イシガレイ					○	○	○
37			マコガレイ				○			○
38	フグ	ギマ	ギマ							○
39		フグ	クサフグ							○
種類数合計				1	3	4	2	19	20	21

注) 年間の出現個体数合計が、●:100個体以上、◎:99~10個体、○:9~1個体であることを示す。

## (2) 学識経験者へのヒアリング

ヒアリングを行った専門家：河野 博 東京海洋大学教授

### 1) 今年度調査結果の妥当性について

#### ア 調査時期、調査地点について

- ・ 稚魚は 10 月～11 月が捕れない時期である。隔月では出現を押さえられない種も多少いる。調査地点もそれぞれ環境が異なっているが、経年データもあり、これまでの隔月調査で良い。
- ・ 成魚もこのまま四季調査で良い。

#### イ 稚魚調査結果について

- ・ 出現種を、生活史型（海水型、両側回遊型など）と利用様式（滞在型、一時滞在型、偶来型など）で分けて整理し、調査地ごとにまとめると、それぞれの地点の特徴が現れると思う。
- ・ 主な種の量（個体数又は湿重量）の経年変化の図表を作成したほうがよい。
- ・ 城南大橋では、他の地点に比べて春にマハゼが少ない。他の地点、他の調査でもマハゼは捕れているので、城南大橋特有の問題があると考えられる。

#### ウ 成魚調査結果について

- ・ 夏季の貧酸素の影響もあり、出現種が少なく、何ともいえない。
- ・ シロギスが捕れたのは、シロギスが増えているからだと思う。
- ・ ギマは増加傾向にある。9月に多数捕獲されているのは、海水温が上がったことと貧酸素耐性があることなどが原因と考えられる。
- ・ DOとの関係を見ると良い。

### 2) 東京湾の最近の魚類相について

#### ア 稚魚について

- ・ 東京湾では、ヒナハゼ、ビリンゴ、シロギス、ギマは近年増加した。
- ・ メナダ、セスジボラ、ナンヨウボラは減少した。
- ・ マルタは一時期いなくなったが、近年復活してきた。
- ・ シロギスは、水がきれいになって増えたのかもしれない。きれいな水と砂のあるところには産卵場ができているかもしれない。
- ・ マハゼの個体数は横ばいと考えているが、水の流れが変わり、産卵場が以前と変わってきているかもしれない。産卵場からあまり大きく動かなくなっている可能性がある。
- ・ 葛西人工渚の出現種は、羽田沖浅場の出現種と似ている。滞在型が少なく、一時滞在型や偶来型の種が多い。
- ・ イシガレイとマコガレイについては、稚魚はイシガレイの方が浅い場所に生息するが、成魚はマコガレイの方が浅い場所に生息している。

#### イ 成魚について

- ・ 東京湾では、ヒナハゼ、ウロハゼが増加傾向にある。

- ・ アカハゼ、コモチジャコは、深いところにいる種である。横浜沖でたくさん捕れる。

#### ウ その他

- ・ 貧酸素は、近年悪化傾向にあると言われている。潜在的貧酸素水塊（表面は普通になっているだけで、下層では貧酸素水塊がたまっている状態）が広がっている。下水処理施設からの栄養塩の流入が原因の一つである。過去と比較するために、調査を継続し近年のデータを集めることが重要である。
- ・ 稚魚調査と成魚調査の両方に出現している種について見てみると良い。
- ・ ドロメは小型の個体が捕れるため、見落としに注意する。
- ・ ベントスは、ホンビノスに注目して見てみると良い。
- ・ ヒトデは汚濁に強いので、多く出現しているのだろう。

### (3) 調査結果と環境との関係

稚魚調査では、個体数の多少はあるものの、ほぼ従前調査と同様な種類が出現していた。

稚魚の出現状況と公共用水の水質測定結果には、明確な対応は見られなかったが、地点別の経年的な変化についてみると、地点によって様相が異なり、出現種は若干変化していた。

葛西人工渚やお台場海浜公園ではボラやヒメハゼなどが増加傾向にあったが、ビリンゴなどは減少傾向にあった。一方、城南大橋ではシロギスやヒメハゼが減少傾向にあった。

これらの出現種の変化は、水質の状態だけでなく、塩分濃度や底質性状の変化をうけて出現状況が変化しているものと考えられ、城南大橋では干潟の面積が減少している可能性が考えられる。干潟の底質性状が変化する理由については、人為的な覆砂やしゅん濇のほか、構造物による流れの変化などが考えられる。

成魚調査では、出現個体数結果からも分かるように、海底の貧酸素化が起きる夏季や秋季を挟んで、個体数が大きく変化している。

夏季に確認された2種はいずれも遊泳性であり、海底付近の魚類は貧酸素の影響を受け、ほとんど生息していなかったと考えられる。

魚介類にとって、干潟又は干潟に準ずる浅場は、外敵に襲われにくい成育場所であることに加えて、特に貧酸素化しにくい生息場として大きな価値をもっている。しかし、東京都内湾には現在、このような場所がほとんど残っていないため、貧酸素化の影響を回避することができず、夏季から秋季かけて魚類が減少すると考えられる。

## 3.2 鳥類調査

### (1) 年間出現種

平成 23 年度の調査では、3 地点の合計で 8 目 11 科 46 種、年間総個体数 24,040 個体を確認した（表 3.2-1）。

出現した鳥類の一覧を表 3.4-2 に示す。確認した 46 種のうち 24 種が重要種<sup>(\*)</sup>であった。重要種の内訳は、種の保存法に該当する種が 1 種（コアジサシ）、環境省レッドリストに該当する種が 3 種（ミサゴ、ホウロクシギ、コアジサシ）、東京都レッドリストに該当する種が 24 種であった。

確認された種数が最も多かった分類群はチドリ目で 26 種、次いでカモ目で 10 種、コウノトリ目で 4 種、その他の目は 1～2 種であった。

調査点別にみると、森ヶ崎の鼻で 31 種、葛西人工渚で 37 種、お台場海浜公園（第六台場含む。）で 21 種を確認した。3 地点全てで確認された種は、カワウ、ダイサギ、コサギ、アオサギ、カルガモ、オナガガモ、ミサゴ、キョウジョシギ、キアシシギ、イソシギ、ユリカモメ、セグロカモメ、オオセグロカモメ、カモメ、ウミネコ、コアジサシの 16 種であった。

年間個体数では、葛西人工渚が 17,210 羽と最も多く、3 地点で確認した個体数の約 72% を占めていた。さらに、葛西人工渚で確認した個体数のうち、優占上位 3 種（カワウ、スズガモ、ウミネコ）が 85% 以上を占めていた（表 3.4-4 参照）。

(\*) 重要種は、「文化財保護法」、「種の保存法」、「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 2 鳥類」、「東京都の保護上重要な野生生物種(本土部) 東京都レッドリスト 2010 年版」に記載されている種とした。

表 3.2-1 地点別出現種類数・個体数（平成 23 年度）

	葛西人工渚	お台場海浜公園 (第六台場、鳥の島を含む。)	森ヶ崎の鼻	計
種類数	37	21	31	46
個体数	17,210	4,879	1,951	24,040
個体数割合 (%)	71.6	20.3	8.1	100

表 3.2-2 鳥類出現種リスト

番号	目	科	種名	和名	葛西人工渚	お台場 海浜公園	森ヶ崎 の鼻	重要種 選定基準				
								文化財 保護法	種の 保存法 <sup>*1</sup>	環境省 <sup>*2</sup> RL	東京都 <sup>*3</sup> RL(区)	
1	カイツブリ	カイツブリ	<i>Podiceps nigricollis</i>	ハジロカイツブリ	●							
2			<i>Podiceps cristatus</i>	カンムリカイツブリ	●		●					*
3	ペリカン	ウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	カワウ	●	●	●					
4	コウノトリ	サギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	ゴイサギ		●						
5			<i>Egretta alba</i>	ダイサギ	●	●	●					VU
6			<i>Egretta garzetta</i>	コサギ	●	●	●					VU
7			<i>Ardea cinerea</i>	アオサギ	●	●	●					
8	カモ	カモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	マガモ	●		●					
9			<i>Anas poecilorhyncha</i>	カルガモ	●	●	●					
10			<i>Anas crecca crecca</i>	コガモ			●					
11			<i>Anas strepera</i>	オカヨシガモ			●					
12			<i>Anas penelope</i>	ヒドリガモ			●					
13			<i>Anas acuta</i>	オナガガモ	●	●	●					
14			<i>Anas clypeata</i>	ハンビロガモ			●					
15			<i>Aythya ferina</i>	ホンハジロ		●	●					
16			<i>Aythya fuligula</i>	キンクロハジロ			●					
17			<i>Aythya marila</i>	スズガモ	●	●						*
18	タカ	タカ	<i>Pandion haliaetus</i>	ミサゴ	●	●	●			NT		EN
19	ツル	クイナ	<i>Fulica atra</i>	オオバン		●	●					VU
20	チドリ	ミヤコドリ	<i>Haematopus ostralegus</i>	ミヤコドリ	●							EN
21		チドリ	<i>Charadrius dubius</i>	コチドリ	●		●					VU
22			<i>Charadrius alexandrinus</i>	シロチドリ	●		●					VU
23			<i>Charadrius mongolus</i>	メダイチドリ	●		●					NT
24			<i>Pluvialis fulva</i>	ムナグロ	●		●					VU
25			<i>Pluvialis squatarola</i>	ダイゼン	●							VU
26		シギ	<i>Arenaria interpres</i>	キョウジョシギ	●	●	●					VU
27			<i>Calidris ruficollis</i>	トウネン	●							NT
28			<i>Calidris alpina</i>	ハマシギ	●							NT
29			<i>Tringa nebularia</i>	アオアシシギ	●							NT
30			<i>Heteroscelus brevipes</i>	キアアシシギ	●	●	●					VU
31			<i>Actifilis hypoleucos</i>	イソシギ	●	●	●					VU
32			<i>Xenus cinereus</i>	ソリハシシギ	●							VU
33			<i>Limosa lapponica</i>	オオソリハシシギ	●							EN
34			<i>Numenius arquata</i>	ダイシャクシギ	●							CR
35			<i>Numenius madagascariensis</i>	ホウロクシギ	●					VU		CR
36			<i>Numenius phaeopus</i>	チュウシャクシギ	●		●					VU
37		カモメ	<i>Larus ridibundus</i>	ユリカモメ	●	●	●					
38			<i>Larus argentatus</i>	セグロカモメ	●	●	●					
39			<i>Larus schistisagus</i>	オオセグロカモメ	●	●	●					
40			<i>Larus canus</i>	カモメ	●	●	●					
41			<i>Larus crassirostris</i>	ウミネコ	●	●	●					
42			<i>Chlidonias leucopterus</i>	ハジロクロハラアジサシ	●							
43			<i>Chlidonias hybridus</i>	クロハラアジサシ	●							
44			<i>Sterna hirundo</i>	アジサシ	●							
45			<i>Sterna albifrons</i>	コアジサシ	●	●	●		国際	VU		EN
46	スズメ	セキレイ	<i>Motacilla alba</i>	ハクセキレイ		●	●					
計 8目11科46種					37種	21種	31種	0種	1種	3種	24種	

※ 種の分類・配列は「日本鳥類目録 改訂第6版」(日本鳥学会, 2000)に従った。

\*1 種の保存法 国際: 国際希少野生動物

\*2 環境省レッドリスト VU: 絶滅危惧II類、NT: 準絶滅危惧

参照: [http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb\\_f.html](http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html)

環境省自然環境局野生生物課. 2002年. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 2 鳥類. 環境省自然環境局野生生物課. 2006年. 改訂版レッドリスト.

\*3 東京都レッドリスト CR: 絶滅危惧IA類、EN: 絶滅危惧IB類、VU: 絶滅危惧II類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、\*: 留意種

参照: <http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/sizen/rdb/top.htm>

東京都環境局自然環境部. 2010年. 東京都の保護上重要な野生生物種(本土部)~東京都レッドリスト~2010年版.

(2) 地点別の結果

1) 葛西人工渚

平成 22 年度までは葛西人工渚の東なぎさを 1 定点から観察していたが、視野が限られ東なぎさの半分程度しか観察できないため、平成 23 年度は 2 定点から東なぎさ全域を観察するように調査を行った。

葛西人工渚には広大な干潟が広がっており、休息するカワウやカモメ類、採食するサギ類やシギ・チドリ類の種数、個体数が多かった。

表 3.2-3 鳥類の個体数（葛西人工渚）

調査地点：葛西人工渚

(平成 23 年度)

No.	目	科	調査実施月						合計	年間 優占度 (%)	
			5	7	8	9	1	3			
			調査実施日	16	15	15	12	6	13		
			調査開始時刻	12:01	12:03	13:00	11:41	12:08	11:55		
			調査終了時刻	13:04	13:00	14:00	12:57	12:48	13:00		
			調査時間(分)	63	57	60	76	40	65		
			天 候	曇	快晴	晴	快晴	晴	快晴		
			気 温(℃)	23.2	32.8	33.0	32.2	8	12.2		
			風向/風速 (m)	SSE/5.9	SSW/4.1	SW/5.0	SW/3.7	SSE/8.0	NNE/5.0		
			種 名 / 潮回り	大潮	大潮	大潮	大潮	中潮	大潮		
1	カイツブリ	カイツブリ	ハジロカイツブリ						15	15	0.09
2			カンムリカイツブリ					200	242	442	2.57
3	ペリカン	ウ	カワウ	171	674	1,739	1,067	14	29	3,694	21.46
4	コウノトリ	サギ	ダイサギ	5	9	31	26			71	0.41
5			コサギ	3	3	1	29	1	1	38	0.22
6			アオサギ	5	6	24	27	1	5	68	0.40
7	カモ	カモ	マガモ						2	2	0.01
8			カルガモ	9	2	20	15			46	0.27
9			オナガガモ						7	7	0.04
10			スズガモ	15	7		9	3,700	3,661	7,392	42.95
11	タカ	タカ	ミサゴ					1		1	0.01
12	チドリ	ミヤコドリ	ミヤコドリ	37						37	0.21
13		チドリ	コチドリ		7					7	0.04
14			シロチドリ	6	10	30	24	1		71	0.41
15			メダイチドリ		12	11	3			26	0.15
16			ムナグロ			2				2	0.01
17			ダイゼン			1	1			2	0.01
18		シギ	キョウジョシギ	1		1				2	0.01
19			トウネン	90	1	16	10			117	0.68
20			ハマシギ	106		3	4	326	150	589	3.42
21			アオアシシギ			1	4			5	0.03
22			キアシシギ	4		7				11	0.06
23			イツシギ		1	2	4			7	0.04
24			ソリハシシギ		1	3				4	0.02
25			オオソリハシシギ				2			2	0.01
26			ダイシャクシギ			1	1			2	0.01
27			ホウロクシギ	1						1	0.01
28			チュウシャクシギ	3		1				4	0.02
29		カモメ	ユリカモメ	80					27	107	0.62
30			セグロカモメ						16	16	0.09
31			オオセグロカモメ	2	16	47	49		1	115	0.67
32			カモメ						20	20	0.12
33			ウミネコ	8	186	1,714	1,800			3,708	21.55
34			ハジロクロハラアジサシ	3						3	0.02
35			クロハラアジサシ	1						1	0.01
36			アジサシ	474		23				497	2.89
37			コアジサシ	68	2	8				78	0.45
計 6目8科37種			合計個体数	1,092	937	3,686	3,075	4,244	4,176	17,210	100.00
			種数	21	15	22	17	8	13	37	

※ 種の分類・配列は「日本鳥類目録 改訂第 6 版」(日本鳥学会, 2000)に従った。

月別の出現傾向は、次のとおりである。

- 5月 ハマシギ等のシギ・チドリ類、アジサシ類、カワウが多かった。本調査で初めて、ハジロクロハラアジサシが確認された。
- 7月 カワウとウミネコが見られたが、全体の個体数は他の月に比べて少なかった。
- 8月 越冬地へ向かう途中のシギ・チドリ類が確認されたほか、カワウ、ウミネコの個体数が増加した。
- 9月 サギ類は、8月と同様に干潟や浅瀬で採食する個体が多かった。  
カワウは7～9月に干潟や護岸で休息していた。森ヶ崎の鼻と同様に、非繁殖期の生活の場として葛西人工渚を利用していると考えられる。
- 1月 日本で越冬するカンムリカイツブリやスズガモ、ハマシギの群れが見られるようになった。  
カモメ類は主に冬鳥であるが、1月調査では確認されなかった。
- 3月 1月と同様に、カンムリカイツブリ、スズガモとハマシギが多数確認された。  
カンムリカイツブリの群はスズガモの群に混じっていた。両種とも潜水を繰り返して採食したり、水面で休息したりしていた。

カモメ類は主に干潟で休息していた。今年度の冬季は、全国的に冬鳥の渡来が遅く、個体数が少ない状況であったためと考えられる。1月調査では、干潟が干出しておらず、ハマシギの群やカワウは護岸で休息していた。3月調査ではカモメ類の群れが確認されたが、時期的に昼間の潮位が高く、干潟で休息を確認できた個体数は少なかった。

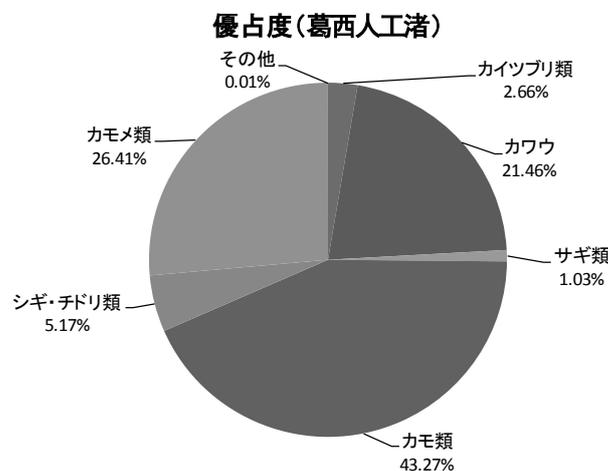


図 3. 2-1 鳥類調査：個体数の分類別優占度（葛西人工渚）

#### 【参考文献】

- 東京都港湾局技術課題検討委員会 港湾技術ニュース編集班. 2010. 東京都港湾技術ニュース第66号.
- 港湾環境創造研究会. 1997. よみがえる海辺-環境創造21. 山海堂.
- 財団法人東京都公園協会ホームページ <http://www.tokyo-park.or.jp/park/format/index027.html>

2) お台場海浜公園

第六台場や鳥の島ではカワウとアオサギが繁殖していた。岩礁ではキョウジョシギ、キアシシギ、イソシギ、人工構造物上ではコアジサシが確認された。干潟がないため、他の2地点と比べると、確認種数は少なかった。

月別の個体数を見ると、周年カワウが最も多く、その他は、5月にキョウジョシギ、7～8月にサギ類、1～3月にスズガモとカモメ類が多く見られた。

表 3.2-4 鳥類の個体数（お台場海浜公園）

調査地点：お台場海浜公園

(平成 23 年度)

番号	目	科	調査実施月	5	7	8	9	1	3	合計	年間 優占度 (%)
			調査実施日	16	15	15	12	6	13		
			調査開始時刻	10:18	8:47	9:35	8:47	10:15	10:07		
			調査終了時刻	11:28	10:11	10:50	9:58	11:39	11:25		
			調査時間(分)	70	84	75	71	84	78		
			天 候	晴	晴	晴	快晴	晴	快晴		
			気 温(℃)	22.6	31	30.6	28.2	7.4	8.8		
			風向/風速 (m)	SSE/7.0	SW/2.8	S/3.5	E/3.0	NNW/7.4	N/5.5		
			種 名 / 潮回り	大潮	大潮	大潮	大潮	中潮	大潮		
1	ペリカン	ウ	カワウ	441	503	165	268	530	887	2794	57.27
2	コウノトリ	サギ	ゴイサギ		5	1	2			8	0.16
3			ダイサギ	4	12	6	6			28	0.57
4			コサギ	4	48	25	5	2	1	85	1.74
5			アオサギ	19	30	8	9	13	50	129	2.64
6	カモ	カモ	カルガモ	4		18			9	31	0.64
7			オナガガモ					11	12	23	0.47
8			ホシハジロ						4	4	0.08
9			スズガモ		2		1	922	618	1543	31.63
10	タカ	タカ	ミサゴ				1			1	0.02
11	ツル	クイナ	オオバン					2	6	8	0.16
12	チドリ	シギ	キョウジョシギ	22		1				23	0.47
13			キアシシギ	14		4				18	0.37
14			イソシギ	1	3	3	4	1	2	14	0.29
15		カモメ	ユリカモメ					93	19	112	2.30
16			セグロカモメ					1	6	7	0.14
17			オオセグロカモメ				1			1	0.02
18			カモメ						11	11	0.23
19			ウミネコ	2		21	5		1	29	0.59
20			コアジサシ	3						3	0.06
21	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	1		1	1	2	2	7	0.14
計 7目8科20種			合計個体数	515	603	253	303	1577	1628	4879	100.00
			種数	11	7	11	11	10	14	21	

※ 種の分類・配列は「日本鳥類目録 改訂第6版」(日本鳥学会, 2000)に従った。

個体数の分類別優占度は、カワウが 50%以上となっている。次いで、浅瀬で越冬しているスズガモを含むカモ類の優占度が高かった。なお、カワウは、非繁殖期に個体数が減少し、餌がとりやすい場所へ移動したと考えられる。

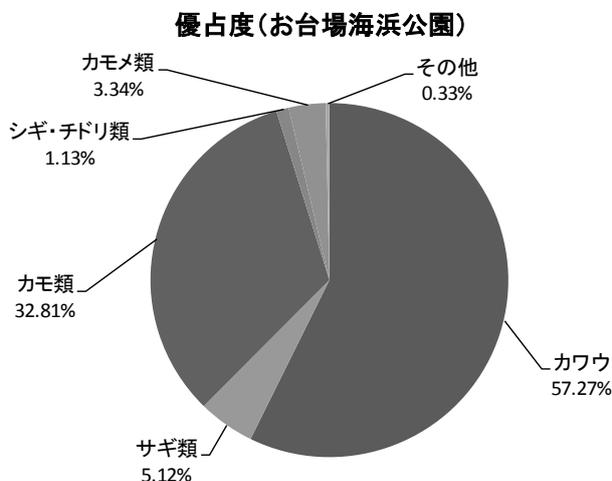


図 3.2-2 鳥類調査：個体数の分類別優占度（お台場海浜公園）

3) 森ヶ崎の鼻

森ヶ崎の鼻は、干潮時に干潟が現れる。そのため、干潟で休息するカワウ、干潟で採食するシギ・チドリ類、水面で休息や採食するカモ類の種数や個体数が多かった。また、魚類を主な餌とする猛禽類のミサゴが確認された。

5月は、シベリアなどの繁殖地へ向かう途中のメダイチドリ、キョウジョシギ、キアシシギ、チュウシャクシギが干潟で採食しており、渡りの中継地として干潟を利用していた。また、森ヶ崎の鼻に近接する、森ヶ崎水再生センターの屋上では、特定非営利団体（NPO）法人によるコアジサシの人工営巣地が造成されており、干潟で採食や休息する多数のコアジサシが観察された。7～8月は、シベリアなどで繁殖を終え、東南アジアなどの越冬地へ向かう途中のメダイチドリ、ムナグロ、キョウジョシギ、キアシシギが干潟で採食していた。9月は、渡り時期の早い冬鳥のコガモやユリカモメが見られた。1月は、日本で越冬するカモ類やオオバン、カモメ類等がみられるようになった。

表 3.2-5 鳥類の個体数（森ヶ崎の鼻）

調査地点：森ヶ崎の鼻

（平成 23 年度）

番号	目	科	調査実施月						合計	年間 優占度 (%)	
			5	7	8	9	1	3			
			調査実施月	5	7	8	9	1	3		
			調査実施日	16	15	15	12	6	13		
			調査開始時刻	9:05	10:35	11:13	10:14	9:05	13:50		
			調査終了時刻	9:54	11:17	11:50	11:00	9:54	14:35		
			調査時間(分)	49	42	37	46	49	45		
			天 候	晴	晴	晴	快晴	曇	晴		
			気 温(℃)	22.5	32.4	32	31	5.4	12.2		
			風向/風速 (m)	NNW/7.0	S/4.1	S/3.5	SW/2.8	WSW/2.8	N/3.3		
			種 名 / 潮回り	大潮	大潮	大潮	大潮	中潮	大潮		
1	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ				1	1		2	0.10
2	ペリカン	ウ	カワウ	57	350	465	44	17	8	941	48.23
3	コウノトリ	サギ	ダイサギ	1		4	9			14	0.72
4			コサギ	3	3	9	3			18	0.92
5			アオサギ	1	2	3	7	2		15	0.77
6	カモ	カモ	マガモ					13	10	23	1.18
7			カルガモ	6	11	14	25	9	12	77	3.95
8			コガモ				2	24	100	126	6.46
9			オカヨシガモ					1		1	0.05
10			ヒドリガモ					6	19	25	1.28
11			オナガガモ					8	7	15	0.77
12			ハシビロガモ					10		10	0.51
13			ホシハジロ					58		58	2.97
14			キンクロハジロ					21		21	1.08
15	タカ	タカ	ミサゴ		1			1	1	3	0.15
16	ツル	クイナ	オオバン					6	7	13	0.67
17	チドリ	チドリ	コチドリ	3	1					4	0.21
18			シロチドリ	4	5					9	0.46
19			メダイチドリ	1	15	36				52	2.67
20			ムナグロ			6				6	0.31
21		シギ	キョウジョシギ	14		1				15	0.77
22			キアシシギ	2		1				3	0.15
23			イソシギ				1	1	1	3	0.15
24			チュウシャクシギ	1						1	0.05
25		カモメ	ユリカモメ			2	27		55	84	4.31
26			セグロカモメ					1	56	57	2.92
27			オオセグロカモメ		4	8	2		5	19	0.97
28			カモメ						6	6	0.31
29			ウミネコ	1	6	75	30			112	5.74
30			コアジサシ	213	2					215	11.02
31	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ					2	1	3	0.15
計 8目10科32種			合計個体数	307	400	624	151	181	288	1,951	100.00
			種数	14	11	12	11	17	14	31	

※ 種の分類・配列は「日本鳥類目録 改訂第6版」（日本鳥学会, 2000）に従った。

月別に個体数の多かった種をみると、5月はカワウとコアジサシ、7月はカワウ、8月はカワウ、メダイチドリ、ウミネコ、9月はカワウ、カルガモ、ユリカモメ、ウミネコ、1月はカワウ、カモ類（主にホシハジロ）、3月はカモ類（主にコガモ）、ユリカモメ、セグロカモメだった。そのため、個体数の分類別優占度はカワウ、カモ類、カモメ類で高くなった。

カワウとカモ類の行動をみると、水域で採食する個体や、干潟や人工護岸上で休息する個体が多かった。カワウは繁殖期にあたる1～5月に個体数が少なくなるため、森ヶ崎の鼻を非繁殖期の生活の場として利用していると考えられる。

サギ類では、アオサギがほぼ周年観察された。

1月以降は、オオバンが群が見られ、当地を越冬地として利用していると考えられる。

シギ・チドリ類では、5月には繁殖地へ、7～8月には越冬地へ向かう渡りの途中に干潟を利用しており、メダイチドリやキョウジョシギの群が見られた。

カモメ類では、ウミネコが8～9月に多く、1月はユリカモメやセグロカモメが多かった。

森ヶ崎水再生センター屋上の人工営巣地で繁殖活動しているコアジサシは、5月には213羽が観察されたが、7月には2羽しか観察されなかった。平成22年度と同様に、平成23年度も繁殖がうまくいかなかったことが原因と考えられる。

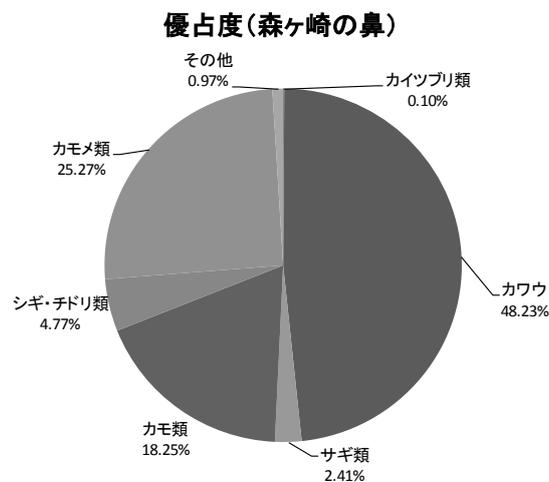


図 3.2-3 鳥類調査：個体数の分類別優占度（森ヶ崎の鼻）

(3) 既往調査結果との比較

昭和 60 年度から平成 16 年度までと平成 22 年度の既往調査結果では、10 目 16 科 88 種の鳥類が確認されている。平成 23 年度の調査では、新たにハジロクロハラアジサシが確認され、合計で 89 種の鳥類が確認されたこととなった。

既往調査での確認種数を表 3.2-6 に、全地点の確認種数の経年変化を図 3.2-4 に示す。

表 3.2-6 鳥類調査：既往調査の確認種数、調査地点数及び調査頻度

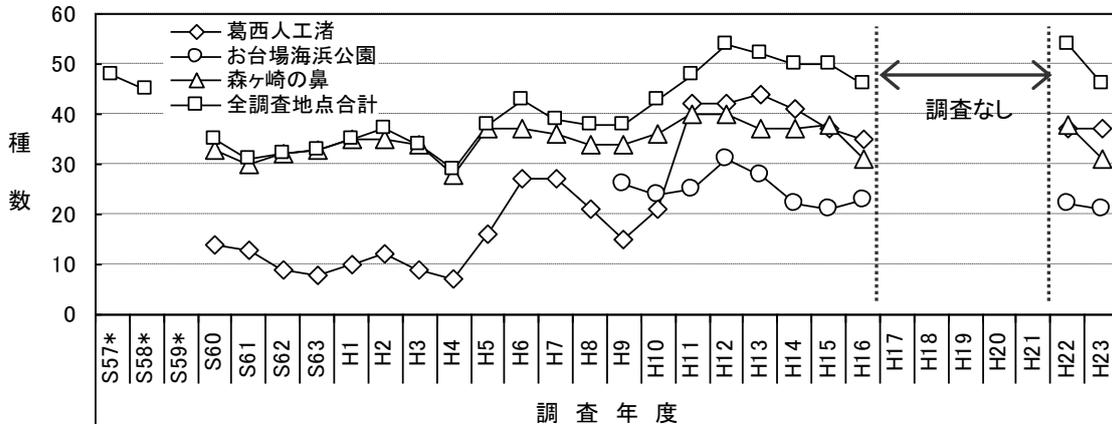
調査地点	調査年度																												
	昭和							平成																					
	57*	58*	59*	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	22	23				
葛西沖人工渚				14	13	9	8	10	12	9	7	16	27	27	21	15	21	42	42	44	41	37	35	37	37				
お台場海浜公園(第六台場含む)**																26	24	25	31	28	22	21	23	22	21				
森ヶ崎の鼻				33	30	32	33	35	35	34	28	37	37	36	34	34	36	40	40	37	37	38	31	38	31				
全調査地点での合計	48	45		35	31	32	33	35	37	34	29	38	43	39	38	38	43	48	54	52	50	50	46	54	46				
調査地点数(地点+航路)			0	7	4	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	8	8	4	4	4	4	4	4	3	3
調査頻度(回/年)			-	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	24	24	24	12	12	12	6***	6***

\*：平成 10 年度報告書より引用した。昭和 57、58 年度は予備調査のため、次ページ以降のデータに含めていない。昭和 59 年度は調査を実施していない。

\*\*：平成 9 年度から調査開始

\*\*\*：隔月（奇数月）で調査

\*\*\*\*：5、7、8、9、1、3 月に調査



\*：平成 10 年度報告書より引用

図 3.2-4 鳥類確認種数の経年変化

全地点の確認種数は、平成 11～13 年度の調査だけ、調査地点数が多く、調査頻度も高いため、確認種数が多い。平成 14 年度以降では、調査頻度が減っているが、確認種数に大きな減少は見られない。

各地点でも、平成 11～13 年度の確認種数が多い、平成 14 年度以降の調査頻度は減っているが確認種数に大きな減少は見られない傾向がある。葛西人工渚では、他の地点と比べて、平成 5～6 年度、平成 10～11 年度に種数が増加している。

次ページ以降では、既往調査結果と今年度調査結果を比較するために、今年度調査と同じ調査月である、5、7、8、9、1、3 月のデータだけ抜き出し、比較した。

1) 葛西人工渚

調査地である東なぎさは、昭和 58 年度まで養浜工事をしていたが、隣接する西なぎさでは、平成 5 年まで工事を実施していた。西なぎさの砂浜の変化をみると、平成元年の造成完了後、汀線は波や流れにより前進や後退し、平成 4 年、5 年の養浜で大きく前進したが、平成 13 年の台風で再び大きく後退した。それ以降汀線は変化せず、安定した（東京都港湾技術ニュース第 66 号）。東なぎさのデータは見当たらないが、西なぎさの様子を考慮すると、東なぎさの砂浜も、造成後は変動し、その後、安定したと考えられる。

確認種数は、平成 4～6 年度にかけて増加、平成 7～9 年度にかけて減少、平成 9～11 年度に再び増加し、その後は顕著な増減は見られない。増減は、主にシギ・チドリ類の確認種数によるものである。平成 7～9 年度にかけての種数の減少要因は不明であるが、増加の要因としては、人工干潟の造成具合（干潟や砂浜としての環境が安定し、餌生物が定着した等）や東京湾の他の地域でシギ・チドリ類の生息地である湿地の消失により葛西人工渚に集まり、増加した可能性も考えられる。

アジサシ類は渡鳥であるため、渡り途中のまとまった群が確認されるか否かで、確認個体数が大きく増減する。コアジサシは、近くに営巣地が出現すると、葛西人工渚で採食や休息する個体が増えると考えられるため、個体数も変動する。今年度は西なぎさで 22 年ぶりにコアジサシが繁殖した。コアジサシは集団営巣する習性があるため、今後、西なぎさの営巣地が継続するなら、確認される個体数が増加する可能性がある。

また、葛西人工渚から 3 km ほど離れた中央防波堤の埋立地内には、多くのシギ・チドリ類が入り込んでいるものと考えられており、コアジサシも繁殖している可能性がある。そのため、中央防波堤の環境変化が、葛西人工渚等の周辺地において、鳥類の分布に大きな影響を与えると考えられる（ヒアリング結果より）。

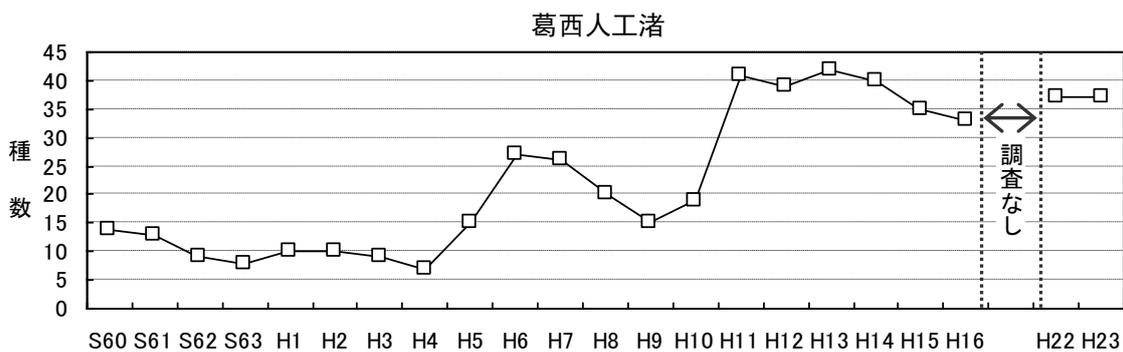


図 3.2-5 鳥類確認種数の経年変化（葛西人工渚 5、7、8、9、1、3 月のみ）

表3. 2-7 鳥類確認種の年間累計個体数（葛西人工渚 5、7、8、9、1、3月のみ）

番号	種名	調査年度																			最大						
		S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23	個体数			
1	ハジロカイツブリ						14				92	13	13	43	15	637	102	6	43	25			15	637			
2	ミミカイツブリ						1																	1	1		
3	アカエリカイツブリ																		1						1	1	
4	カンムリカイツブリ						4		8	138	1,700				218	3,200	6,438	3,259	5,004	4,402	4,931	3,647		168	442	6,438	
5	カワウ	1,074	966	1,082	417	1,519	1,715	3,423	2,172	1,702	2,892	6,344	2,995	1,469	6,443	12,651	13,395	5,941	3,416	1,913	6,605		2,045	3,694	13,395		
6	ヨシゴイ																						3		3		
7	ゴイサギ																	2							2	2	
8	ダイサギ	10	34	12	25	23	20	1	2	12	50	65	32	18	42	151	71	49	35	44	38		42	71	151		
9	チュウサギ																	12		1						12	
10	コサギ	3	5	2	21	40	4	1		1	19	18	2	4	27	83	48	48	23	23	37		31	38	83		
11	カラシラサギ																									1	1
12	アオサギ	8	10	15	12	11	4	2		10	16	14	27	18	35	250	193	168	83	69	60		42	68	250		
	サギsp.			5																						5	5
13	クロツラヘラサギ																2		1		4						4
14	マガモ								1	2	25	2	24			56	5	18	5						2	56	
15	カルガモ	23	18		2		17			9	34	41	2	8		247	758	390	43	44	82		57	46	758		
16	ヨシガモ	1																								1	1
17	ヒドリガモ	13	48							133	253	59				6											253
18	オナガガモ	28														24	4		67						7	67	67
19	ハシビロガモ	2														4											4
20	ホシハジロ		1								30			14		1	25		2		32						32
21	キンクロハジロ						3				50					1											50
22	スズガモ		6,491	142	10,141	45	20,000	1,658	25	5,070	257	561	779	1,358	38,028	16,301	11,504	14,121	10,768	12,340	14,757		2,485	7,392	38,028		
23	ホオジロガモ												2														2
24	ウミアイサ																		1		3			2			3
	カモsp.	598														0											598
25	ミサゴ																	1	2	2	2	2		2	1		2
26	クイナ																		2								2
27	バン															4	12	9	2	1							12
28	ミヤコドリ												1			5	18	3	7	56	3		65	37		65	
29	コチドリ															1	2	2						1	7		7
30	イカルチドリ																3										3
31	シロチドリ									61	45	2				275	153	728	77	98	82		82	71		728	
32	メダイチドリ									3	10				17	116	103	107	10	4	10		43	26		116	
33	ムナグロ															1		96	1								96
34	ダイゼン										4			3	7	21	29	44	4	17			2	2			44
	チドリsp.	5	60																								60
35	キョウジョシギ									12	7			10	2		76	1	9	3			2	2			76
36	トウネン										35						22	23	10	22	18		8	117		117	
37	ハマシギ	170								121		29	705	250	26	745	765	914	397	990	1,189		577	589		1,189	
38	コオハシギ																		1								1
39	オハシギ																	2					6				6
40	ミコビシギ																		6								6
41	アカアシシギ																		2		4						4
42	コアオアシシギ																	1					5				5
43	アオアシシギ									4						24	3	15	13	13	8		2	5			24
44	キアシシギ		3							2	5					78	16	220	26	19	11		4	11			220
45	イシシギ									1	6					8	9	7	2	12			3	7			9
46	ソリハシシギ															16	11	21	2	6			1	4			21
47	オグロシギ																		2								2
48	オオソリハシシギ												1			8	2	17		5	31		1	2			31
49	ダイシャクシギ									2					1	3	5	24		4	3		4	2			24
50	ホウロクシギ									5	1	1				3	2	5	3	9	5		1	1			9
51	チュウシャクシギ									8	64	42			26	17	16	25	17	6	11		6	4			64
	シギsp.	5		25		50				5		50	200														200
52	セイタカシギ															1		18	20	10		2					20
53	ユリカモメ	15	720					500	800	1,372	1,991	2,607	1,160	19	129	941	534	15	9	243	53		1,527	107		2,607	
54	セグロカモメ	10	10,000	3		5		10		3	1,202	574	41	178	35	695	136	315	160	83	121		67	16		10,000	
55	オオセグロカモメ											12		17	8	293	48	18	15	9		167	115			293	
56	カモメ											66	23			150		8	2								20
57	ウミネコ	660	663	1,259	1,516	400	372	406	25	462	504	594	617	2,713	1,862	6,910	1,769	4,048	3,615	1,265	6,283		2,078	3,708		6,910	
58	ズグロカモメ																										1
	カモメsp.	45		209	301	62	1,200	70									40										1,200
59	ハジロクロハラアジサシ																										3
60	クロハラアジサシ																										1
61	アジサシ			2	19	150				2	174				136	2,318	70	825	889	112	1,530		84	497		2,318	
62	コアジサシ	600	5	1	2	52				64	590	20	101	15	376	1,752	157	251	791	700	275		49	78		1,752	
	アジサシsp.	30		100																							100
63	キセキレイ																		1								1
64	ハクセキレイ																7	4	4	1	2	5		1			7
65	タヒバリ																										2
	個体数	3,300	19,024	2,857	12,454	2,359	23,337	6,088	3,033	9,191	9,732	11,370	6,650	6,514	51,041	50,714	33,213	33,577	24,993	23,038	34,950		9,666	17,210		51,041	
	種数	14	13	9	8	10	10	9	7	15	27	26	20	15	19	41	39	42	40	35	33		37	37		42	

※ 種の分類・配列は「日本鳥類目録 改訂第6版」(日本鳥学会, 2000)に従った。

※ クロハラアジサシは、過去、平成11年10月8日に葛西人工渚で1羽、平成14年6月12日に森ヶ崎の鼻で1羽の確認記録があるが、今回の5、7、8、9、1、3月のデータには入っていない。

2) お台場海浜公園

確認種数は、平成 12 年度が最も多いが、経年的に顕著な増減はなく、20~30 種前後で安定している。種構成については、近年、スズガモ以外のカモ類とカモメ類の種数が減少し、ミサゴやオオバンが確認されている。これは、他の 2 地点と同様の傾向である。

カモ類の減少は、全国的な傾向と一致する。カモメ類は、量の減少や覆砂により埋立地の生ゴミを採食できなくなった時期に個体数が減少したが、ここ数年で減少している理由については不明である。

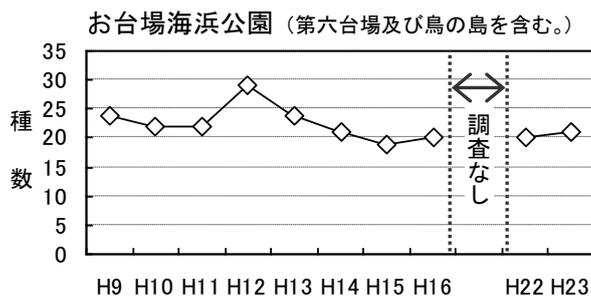


図 3.2-6 鳥類確認種数の経年変化 (お台場海浜公園 5、7、8、9、1、3 月のみ)

表 3.2-8 鳥類確認種の年間累計個体数 (お台場海浜公園 5、7、8、9、1、3 月のみ)

番号	種名	調査年度									最大 個体数		
		H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22		H23	
1	カイツブリ	1	1				3				1		3
2	ハジロカイツブリ				5				1				5
3	カンムリカイツブリ	1		7	13		12	4	3				13
4	カワウ	2,951	2,291	5,439	5,943	3,403	2,369	214	1,486	3,037	2,794		5,943
5	ヨシゴイ								2				2
6	ゴイサギ	9	10	40	3	8	16	9	15	7	8		40
7	ササゴイ		1										1
8	ダイサギ	17	49	43	36	34	13	21	12	31	28		49
9	チュウサギ					7							7
10	コサギ	23	14	98	77	43	15	19	63	34	85		98
11	カラシラサギ								1				1
12	クロサギ		3										3
13	アオサギ	68	94	190	137	149	106	115	181	107	129		190
14	マガモ	16	12	18	31	4	2		2				31
15	カルガモ	74	86	130	179	87	46	135	52	40	31		179
16	コガモ	1											1
17	オカヨシガモ		8		2								8
18	ヒドリガモ	8		3	5								8
19	オナガガモ	49	147	100	73	55	58	54	71	12	23		147
20	シマアジ									1			1
21	ハシビロガモ				2	2							2
22	ホシハジロ	108	3	102	63	4	3	1		4	4		108
23	キンクロハジロ	310			362	35							362
24	スズガモ	1,683	1,307	2,263	2,235	630	1,540	2,179	2,010	1,622	1,543		2,263
25	ミコアイサ				2								2
26	ウミアイサ				3								3
27	ミサゴ											1	1
28	オオバン									3	8		8
29	キョウジョシギ	231	210	86	105	46	6	34	3	49	23		231
30	キアシシギ	11	5	6	7	10	3	31	1	22	18		31
31	イソシギ	6	3	6	11	3	1	3	2	13	14		14
32	チュウシャクシギ		1		1	1		1		3			3
33	ユリカモメ	768	375	2,152	1,511	1,341	866	844	1,445	233	112		2,152
34	セグロカモメ	32	9	96	46	66	40	1,540	69	12	7		1,540
35	オオセグロカモメ	2		2	7	15	3	1			1		15
36	フシカモメ				1								1
37	カモメ	3		35	116	71	2	2			11		116
38	ウミネコ	191	214	244	223	281	118	209	183	6	29		281
	カモメ sp.	2											2
39	アジサシ			6		3							6
40	コアジサシ	3	13	36	6	13	18	2	12		3		36
41	ハクセキレイ		4	4	15	1	4			7	7		15
42	タヒバリ								1				1
	個体数	6,568	4,860	11,106	11,220	6,312	5,244	5,418	5,615	5,244	4,879		11,220
	種数	24	22	22	29	24	21	19	20	20	21		29

### 3) 森ヶ崎の鼻

確認種数は、顕著な増減は見られないが、個体数では増減が見られる。この増減は主にカモ類、カモメ類の個体数による。近年は、シギ・チドリ類も減少している。

東京都では、近年カモ類（特にカルガモやオナガガモ等の通称陸ガモ類）が減少している。減少した原因として考えられることは、①給餌制限を行うようになったこと、②全国的に積雪量が減少し、冬鳥が東京まで南下しなくても採餌できるようになったこと、③調査地周辺で、水田の減少など採餌できる環境が減少したこと、④捕食者である猛禽類が増加したこと、などが考えられる。

カモメ類については、埋立地の生ゴミが多い時には個体数が多かった。その後、①生ゴミが減少したこと、②砂でゴミを覆うようになったこと、などから、カモメ類は減少したが、ここ数年で減少している理由については不明である。

森ヶ崎の鼻と近い距離に位置する東京港野鳥公園でも、平成 13 年度以降、シギ・チドリ類が減少傾向にある。しかし、公園内の干潟面積や水質、植生の大きな変化は無く、周辺地域においても大規模な開発は行われていない。シギ・チドリ類の生息状況変化について考察するには、日本全体での生息状況の比較をする必要がある。また、渡りの中継地の環境変化等もシギ・チドリ類の生息状況に影響を与えている可能性がある。

一方、オオバンは各地で越冬個体群が急増しており、森ヶ崎の鼻でも平成 16 年度までは 1 羽しか記録されていなかったが、平成 22、23 年度と、越冬群が記録され、全国の増加傾向と一致している。

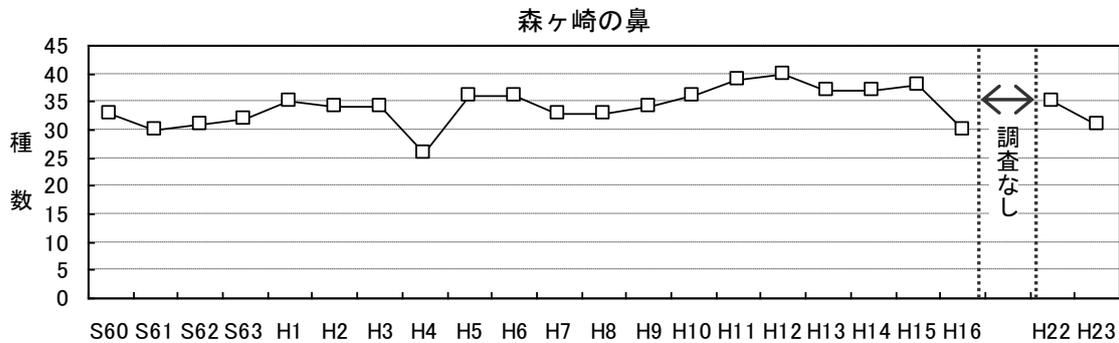


図 3. 2-7 鳥類確認種数の経年変化（森ヶ崎の鼻 5、7、8、9、1、3 月のみ）

#### 【参考文献】

東京都港湾局技術課題検討委員会 港湾技術ニュース編集班. 2011. 東京都港湾技術ニュース第 70 号.



#### (4) 学識経験者へのヒアリング

ヒアリングを行った専門家：金井 裕 氏（日本野鳥の会）

##### 1) 調査結果について

###### ア 調査時期、調査地点について

- ・ 調査時期について、11月から8月に変更したことは評価できる。  
11月は、秋の渡りの終盤、冬鳥の渡来始めのため、出現種数、個体数の変動が大きい。8月に渡りのシギ・チドリ類を把握するほうが重要である。
- ・ 更に言えば、3月調査を下旬に実施するのであれば「渡り」途中の鳥類が把握できるが、3月上旬に実施するのであれば、渡りは把握しにくい。3月調査を実施するよりは、冬鳥を把握できる調査が1月のみであるので、それを補足するために2月調査を実施したほうがよい。2月15日（猟期終了日）までに行うと良い。
- ・ 水鳥の生息数には猛禽類が影響する場合がある。調査対象として猛禽類を追加することが望ましい。
- ・ 調査頻度が開いてしまうと、鳥類が減少した場合に、いつ減少し、その原因を把握することが困難となるので、できるだけ毎年実施するほうが望ましい。複数地点を数年で調査するよりも、現在の地点を毎年実施するほうがよいのではないか。
- ・ 調査地点を追加するのであれば、多摩川河口干潟がよいのではないか。  
また、東京湾では、中央防波堤部分の埋立てが行われており、この埋立地内に多くのシギ・チドリ類が入り込んでいるものと考えられる。コアジサシも繁殖している可能性がある。そのため、周辺地においても、分布に大きな影響を与えている。埋立地のデータを把握できればよい。

##### 2) 近年の東京湾の鳥類について

###### ア 地点別の出現状況について

###### 葛西人工渚

- ・ 人工渚の出現状況の変化（平成5年、平成10年）については、人工渚の造成工事の進捗状況を確認する必要がある。
- ・ カンムリカイツブリ、スズガモは、観察範囲の外側にも多く出現することがある。  
それらについては概数を把握しておくが良い。  
また、ここ数年、個体数が少ないのは本種が比較的沖側に生息するため、観察範囲を再確認する必要がある。
- ・ 平成11年頃から、シギ類が増加したのは、この場所の環境が変化したことと、他の生息場所が消失したことの両方の要因が考えられる。

###### 森ヶ崎の鼻

- ・ 森ヶ崎では、水質の塩分濃度が変化している可能性がある。埋立地が増加し、海水交換が悪くなっている。
- ・ オオバンは全国的に増加している。繁殖については不明である。
- ・ 森ヶ崎のデータは、東京港野鳥公園に近いので、野鳥公園の変化傾向と比較すればよい。

## イ 東京湾の鳥類について

- ・ 今年のカモメ類が少ないようであるが、東京湾だけの現象か、全国的な現象か不明（正確な調査例が少ない）。
- ・ 東京都ではここ数年で陸ガモ類が減少している。潜水ガモは変化なし、もしくは増加傾向。
- ・ 陸ガモが減少した原因として考えられることは、
  - ① 給餌制限を行うようになった。
  - ② 全国的に積雪量が減少し、冬鳥が東京まで南下しなくても採餌できるようになった。
  - ③ 調査地周辺で、水田の減少など採餌できる環境が減少したこと。
  - ④ 捕食者である猛禽類が増加したこと。などが考えられる。それに対し潜水ガモは、
  - ① 採餌行動が積雪量に左右されない。
  - ② 潜水により猛禽類から逃げやすい。などが原因として考えられる。
- ・ 平成元年頃は、埋立地の生ゴミが多く、カモメ類が増加している。その後、埋立ゴミについて、
  - ① 生ゴミが減少したこと
  - ② 砂でゴミを覆うようになったことなどから、カモメ類は減少した。ここ数年で減少している理由については不明である。
- ・ 東京港野鳥公園でもシギ・チドリ類が減少傾向。特にキアシシギなどが減少しており、時期別にみると、8下旬の個体数が減少している。詳細に調べてみると若鳥の渡来数が減少している（若鳥の渡来時期は親鳥より若干遅れる。）。この現象が東京湾だけのものか、全国的なものか不明である。

## (5) 調査結果と環境との関係

森ヶ崎の鼻や葛西人工渚では干潟で採食するシギ・チドリ類が確認された。これらの地点では餌となる多毛類や甲殻類、貝類などの底生生物が生息しており、シギ・チドリ類にとって干潟が重要な渡りの中継地となっていることを示唆している。

既往調査結果と比較した結果では、葛西人工渚において、確認種数の増加がみられた。種数の増加した時期は、人工干潟造成工事の終了後であり、工事の影響、人工干潟の環境の改善による効果が、種類数の増加につながっている可能性が考えられる。

葛西人工渚の西なぎさで平成23年に22年ぶりにコアジサシの繁殖が確認された。今後でもコアジサシが西なぎさで繁殖すれば、東なぎさで多数の個体が確認される可能性がある。

オオバンの増加傾向や、スズガモ以外のカモ類、シギ・チドリ類などの減少傾向は、全国的な傾向と一致する。カモ類やシギ・チドリ類等の渡り鳥は、繁殖地、中継地、越冬地それぞれの環境に影響されるため、減少の要因を調べることは難しいが、環境との関係を解明するためには、今後も調査を継続し、鳥類の動向を把握していくことが重要である。

### 3.3 付着動物調査

付着動物とは、岩やコンクリートなどの基質を生活の場とする動物群のことである。特にフジツボやイガイの仲間など基盤に固着する付着動物は、移動性に乏しいため、その生息場所における環境変化の影響が反映されるものと考えられる。

当局が昭和 63 年度から平成 13 年度まで実施した「水生生物調査」と調査時期をあわせ、夏季に発達する貧酸素水塊が解消しつつある 9 月末に調査を実施した。

表 3.3-1 付着動物調査：調査概況

		中央防波堤東側	13 号地船着場
作業時刻		09:22-10:55	11:16-12:45
水深(m)		5.5	7.9
表層	水温(°C)	22.2	22.7
	塩分(-)	20.1	22.2
	COD(mg/L)	6.4	6.8
	DO (%)	82	89
下層	水温(°C)	23.9	24.1
	塩分(-)	30.9	30.9
	COD(mg/L)	1.4	<0.5
	DO (%)	19	-
透明度(m)		2.1	2.1
波浪(m)		0.4	0.3
水の臭気		上層のみ弱カビ臭	上層のみ弱カビ臭
備考		赤潮状態ではない。 上層に比べ、下層で高温・高塩分となっている。 下層の酸素量(DO)は少ない。 北寄りの風が強かったが、下げ潮状態であるにもかかわらず、北に向かう潮の流れが強く、船は北へ流された。	赤潮状態ではない 上層に比べ、下層で高温・高塩分となっている 下層の酸素量(DO)はほとんどない状況(硫化水素臭はない)。

表 3.3-2 付着動物調査：調査地点の状況

	中央防波堤東側	13 号地船着場
調査地点風景		
備考	中央防波堤外側埋立地の東側岸壁。 廃棄物が搬入されている。上空にはカラスやトビが飛んでいる。	13 号地の南側岸壁。 中央防波堤内側埋立地へと通じる第二航路海底トンネルの北側排気塔の西側に調査点を設定。

(1) 目視観察結果

中央防波堤外側と13号地船着場の付着動物目視観察結果を図3.3-1と図3.3-2に示す。  
調査当日に赤潮は見られず、水中の透視度は比較的良好な状態であった。

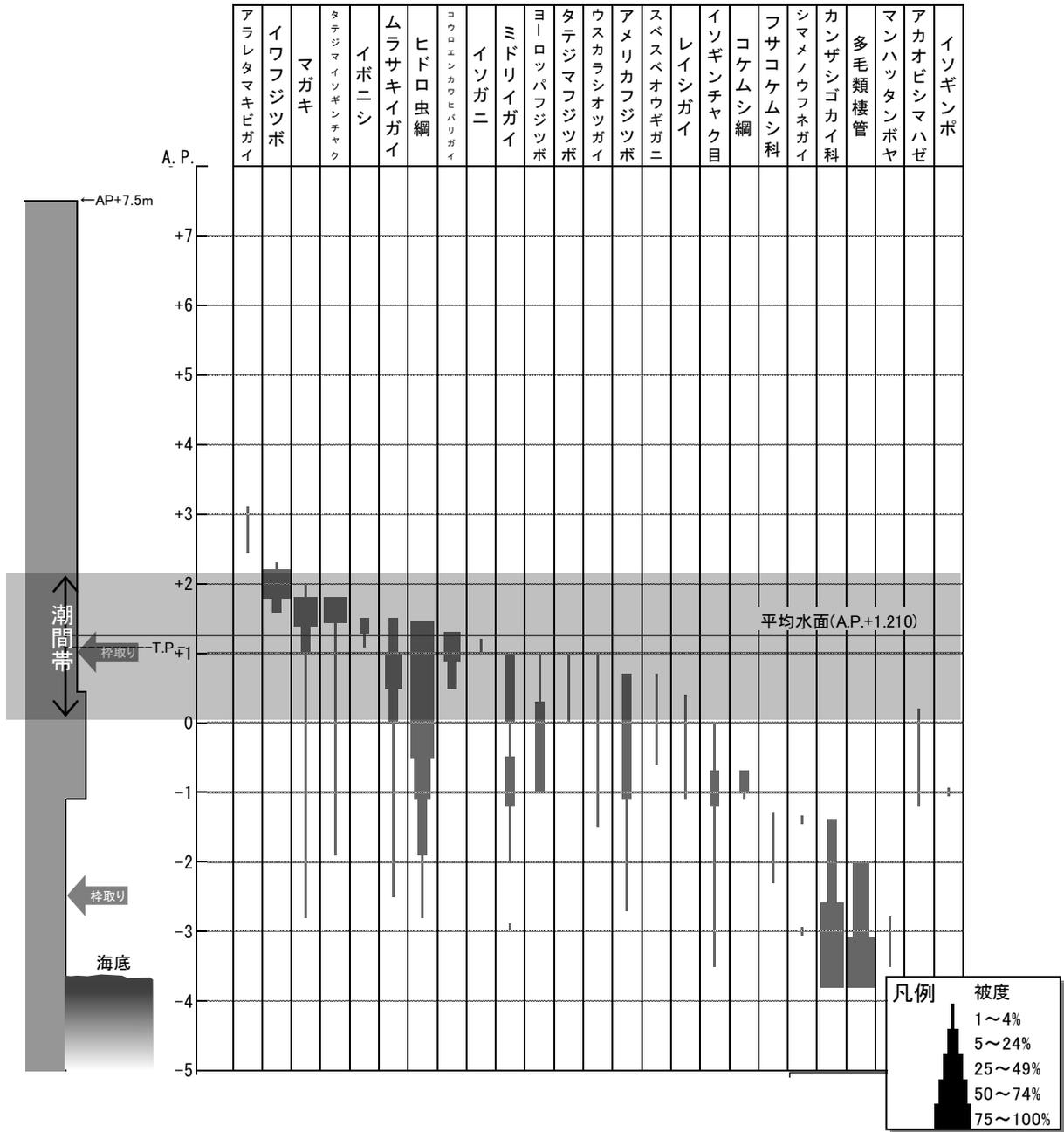


図 3.3-1 付着動物の鉛直分布状況（中央防波堤外側）

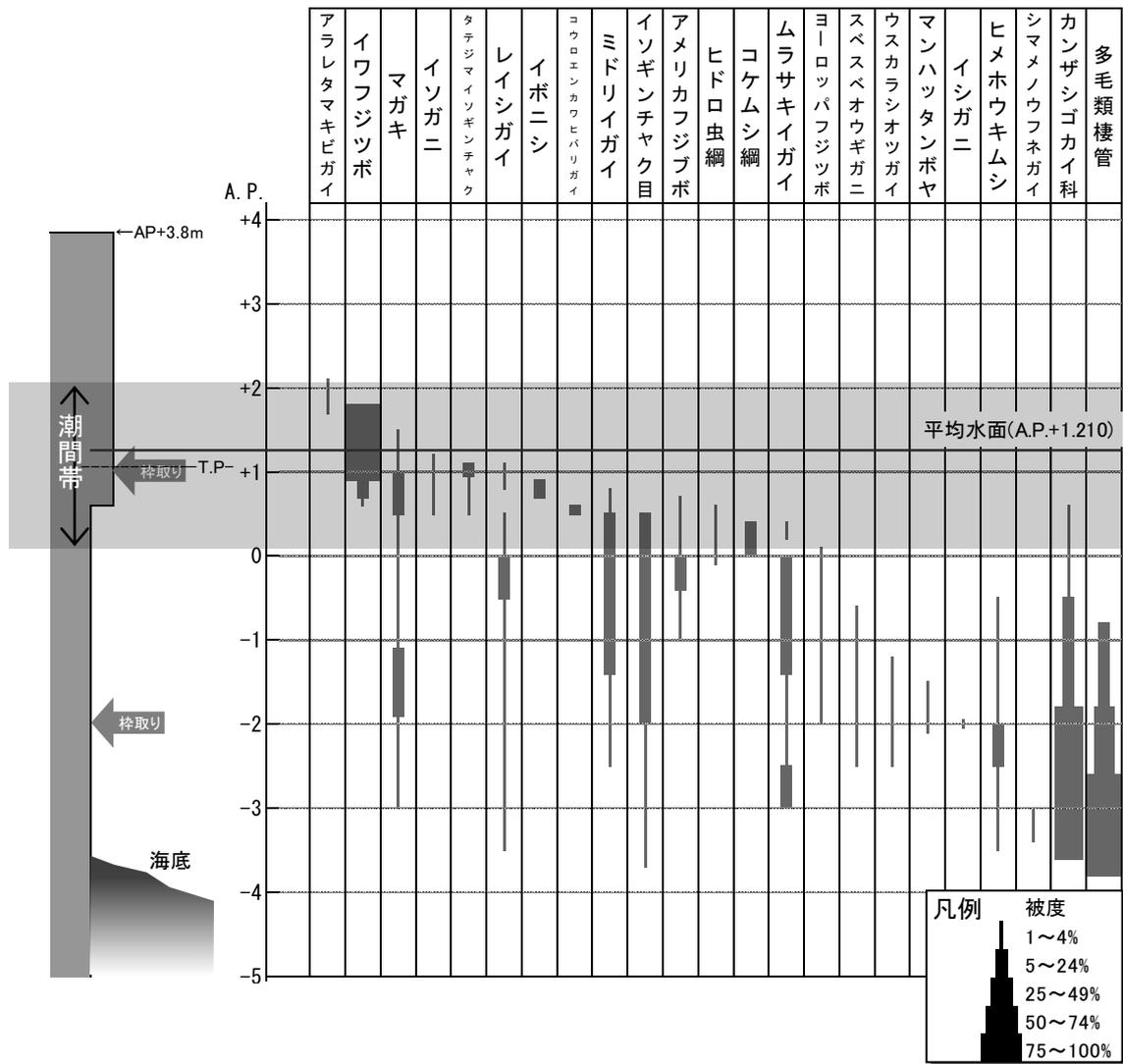


図 3.3-2 付着動物の鉛直分布状況 (13号地船着場)

(2) 枠取り調査結果

枠取り調査は、二次付着動物 (※) など細かな生物も含めた詳細な生息生物の種類を定量的に把握するために 30cm 四方の方形枠を用いた定量採取を実施した。

※ 二次付着動物

巻貝やカニなどの動き回る動物のこと。イガイ類やフジツボなどのように、一度固着すると移動しない一次付着生物を餌やすみかにしている。

1) 出現種等

付着動物調査における枠取り試料の出現種を表 3.3-3 に示す。

種類数をみると、中央防波堤で 34 種、13 号地船着場で 39 種とほぼ同程度であり、2 調査点合計で 17 目 34 科 49 種が確認され、このうち 10 種 (全体の 20%) は外来種であった。外来種の比率は、個体数では 62%、湿重量で 64%であった。

表 3.3-3 付着動物調査：粹取り試料出現種リスト

(平成 23 年度)

番号	門	綱	目	科	種名	和名	中央防波堤東側	13号地船着場
1	腔腸動物	ヒドロ虫	ヒドロ虫	ウミサカズキガヤ	Campanulariidae□	ウミサカズキガヤ科	○	○
2		花虫	イソギンチャク	タテジマイソギンチャク	<i>Haliplanella luciae</i>	タテジマイソギンチャク	○	○
3				—	Actiniaria	イソギンチャク目	○	○
4	扁形動物	渦虫	多岐腸	—	Polyclada	多岐腸目	○	○
5	紐形動物		—	—	NEMERTINEA	紐形動物門		○
6	環形動物	多毛	遊在	ゴカイ	<i>Neanthes succinea</i>	アシナゴゴカイ	○	○
7					<i>Nereis heterocirrata</i>	ヒゲブトゴカイ	○	○
8					<i>Nereis multignatha</i>	マサゴゴカイ	○	
9					<i>Pseudonereis variegata</i>	テンガクゴカイ		○
10				サシバゴカイ	<i>Genetyllis castanea</i>	アケノサシバ		○
11				シリス	<i>Typosyllis</i> sp.			○
12			定在	ミズヒキゴカイ	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ	○	○
13					<i>Dodecaceria</i> sp.			○
14				ケヤリ	Sabellidae	ケヤリ科		○
15				カンザシゴカイ	<i>Hydroides dianthus</i>	ナデシコカンザシ	○	○
16					<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカサネカンザシゴカイ	○	○
17					<i>Hydroides fuscicola</i>	ホソトゲカンザシゴカイ	○	
18				スピオ	<i>Polydora</i> sp.		○	○
19	軟体動物	腹足	新腹足	アクキガイ	<i>Thais clavigera</i>	イボニシ	○	○
20				タモトガイ	<i>Mitrella bicincta</i>	ムギガイ		○
21		二枚貝	真多歯	フネガイ	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルボウガイ	○	○
22			翼形	イガイ	<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>	コウロンカワヒバリガイ	○	○
23					<i>Musculus senhousia</i>	ホトトギスガイ	○	○
24					<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイガイ	○	
25					<i>Perna viridis</i>	ミドリイガイ	○	
26				イタボガキ	<i>Crassostrea gigas</i>	マガキ	○	○
27		異歯		マゴコロガイ	<i>Mytilopsis sallei</i>	イガイダマシ	○	○
28				イワホリガイ	<i>Petricola</i> sp. cf. <i>lithophaga</i>	ウスカラシオツガイ	○	○
29	節足動物	海蜘蛛	真皆脚	ホソウミグモ	Phoxichilidiidae	ホソウミグモ科		○
30		甲殻	完胸	フジツボ	<i>Balanus amphitrite</i>	タテジマフジツボ	○	○
31					<i>Balanus eburneus</i>	アメリカフジツボ	○	○
32					<i>Balanus improvisus</i>	ヨーロッパフジツボ	○	○
33				イワフジツボ	<i>Chthamalus challengerii</i>	イワフジツボ		○
34		コハエビ		コノハエビ	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ		○
35		等脚		コツブムシ	<i>Dinoideus dentisinus</i>	シリケンウミセミ		○
36					<i>Gnorimosphaeroma</i> sp.	イソコツブムシ属	○	
37		端脚		ドロクダムシ	<i>Corophium</i> sp.	ドロクダムシ属	○	○
38				エコエビ	<i>Meita</i> sp.	メリタヨコエビ属	○	○
39				モクズヨコエビ	<i>Hyale</i> sp.			○
40				タテソコエビ	Stenothoidae	タテソコエビ科		○
41		十脚		テナガエビ	<i>Palaemon macrodactylus</i>	ユビナガスジエビ	○	
42				カニダマシ	Porcellanidae	カニダマシ科	○	
43				イワガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	イソガニ		○
44					<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソガニ	○	
45					<i>Hemigrapsus</i> sp.	イソガニ属		○
46				クモガニ	<i>Pyromaia tuberculata</i>	イッカククモガニ	○	
47				オウギガニ	<i>Sphaerozium nitidus</i>	スベスベオウギガニ	○	
48					<i>Macromedaeus distinguendus</i>	シワオウギガニ□	○	○
49	原索動物	ホヤ	マボヤ	モルグラ	<i>Molgula manhattensis</i>	マンハッタンボヤ	○	○
17目34科49種（外来種10種）						合計	34	39
						（うち外来種）	(10)	(7)

※   は外来種を示す。  は起源不明種を示す。

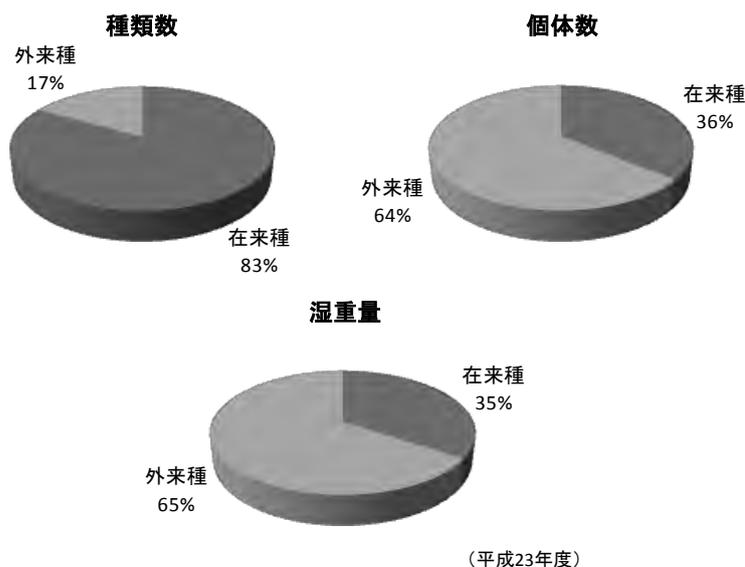


図 3.3-3 付着動物調査：在来種と外来種の内訳

2) 分類群別集計結果等

各調査地点における枠取り試料の分類群別集計結果を表 3.3-4 に示す。

表3.3-4 付着動物調査：枠取り試料分類群別集計結果

調査地点	中央防波堤外側				13号地船着場		合計
	層	潮間帯	潮下帯	潮間帯	潮下帯		
種類数	多毛類	3 (12.5)	6 (22.2)	7 (31.8)	7 (28.0)	13	
	軟体類	7 (29.2)	8 (29.6)	4 (18.1)	7 (28.0)	10	
	甲殻類	10 (41.7)	9 (33.3)	6 (27.3)	8 (32.0)	19	
	その他	4 (16.7)	4 (14.8)	5 (22.5)	3 (12.0)	7	
	合計	24	27	22	25	49	
個体数	多毛類	72 (2.9)	55 (6.9)	79 (5.6)	223 (21.1)	429	
	軟体類	406 (16.2)	373 (47.0)	297 (20.9)	590 (55.8)	1666	
	甲殻類	1935 (77.4)	314 (39.6)	176 (12.4)	134 (12.7)	2559	
	その他	86 (3.4)	51 (6.4)	867 (61.1)	111 (10.6)	1115	
	合計	2499	793	1419	1058	5769	
湿重量	多毛類	0.26 (0.2)	0.53 (0.7)	0.45 (1.5)	1.54 (19.3)	2.78	
	軟体類	142.66 (85)	68.39 (88.5)	3.56 (12.0)	3.24 (40.5)	217.85	
	甲殻類	24.12 (14.4)	7.90 (10.2)	3.10 (10.4)	1.06 (13.3)	36.18	
	その他	0.89 (0.5)	0.43 (0.5)	22.61 (76.1)	2.16 (27.0)	26.09	
	合計	168	77	30	8	282.90	

ア 中央防波堤

潮間帯では、個体数は甲殻類（主にヨーロッパフジツボ）が多いが、湿重量は軟体類（ムラサキイガイやマガキ）が多かった。これは、甲殻類のヨーロッパフジツボは小型個体が多数確認されたため、ヨーロッパフジツボの湿重量は個体数の割には小さかった。

潮下帯では、個体数は軟体類と甲殻類が多いが、湿重量では潮間帯同様に軟体類が多かった。

#### イ 13号地船着場

潮間帯では、その他の生物（タテジマイソギンチャク）の個体数が多く、それ以外の生物は少なかった。湿重量でも同様であった。

潮下帯では、軟体類が個体数、湿重量ともに多かった。個体数ではコウロエンカワヒバリガイ、湿重量ではイボニシが多かった。

### (3) 既往調査結果との比較

昭和 61 年度から平成 13 年度まで環境局が実施した「水生生物調査」の結果を本調査の結果と合わせて表 3.3-5 に示す。

平成 13 年度までの調査と本調査は調査地点が同一であり、経年的な比較が可能である。

ただし、中央防波堤外側の地点は、平成 8 年度から埋立地拡大のため、それまでの南面から東面へ移動した。

#### 1) 出現種

昭和 61 年度から平成 22 年度までの既往調査では、28 目 59 科 125 種の付着動物が確認されている。

今回の調査で新たに確認された種は、ホトケカンザシゴカイ、イソコツブムシ属、ユビナガスジエビ、カニダマシ科、イソガニ属、シワオウギガニであり、合計 28 目 60 科 131 種の付着動物が確認されたこととなる。

平成 22、23 年度に多く出現している種は、タテジマイソギンチャクやコウロエンカワヒバリガイ、タテジマフジツボやアメリカフジツボのようなフジツボ類であった。

平成 13 年度まではムラサキイガイやホトトギスガイ、ミドリイガイ、フサゲモクズなどが多く出現しており、出現種の構成が若干変化している。





(4) 外来種の出現状況

外来種の出現状況を表 3.3-6、図 3.3-4 に示す。

外来種については、年度毎に多少の増減はあるものの、平成 22 年度以降はやや多い傾向にある。

平成 22 年度にはナデシコカンザシ、*Cuthona perca* (オシヨロミノウミウシ科)、ウスカラシオツガイ、イッカクモガニの 4 種(※)が本調査で初めて確認されたが、平成 23 年度に新たに確認された外来種はなかった。

(※) ウスカラシオツガイについては、既往結果の‘シオツガイ’に相当数が含まれていたものと推察される。ナデシコカンザシと *C. perca* については、比較的最近になって見られるようになった外来種である。

表 3.3-6 付着動物調査：経年データにおける外来種の出現状況

〔個体数〕

動物門	綱	種名	H61	H62	H63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H22	H23	
環形軟体	多毛	ナデシコカンザシ																	△	△	
		シマメノウフネガイ		△		△	△	◎	◎	○	△	○			○	△				△	△
	二枚貝	<i>Cuthona perca</i>																			
		ムラサキガイ	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	○
		コウロエンカワヒバリガイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		ミドリガイ		○		△	●	○	◎	△	◎	○	◎	●	○	◎	◎	●	◎	△	△
		ウスカラシオツガイ																		◎	○
シオツガイ									◎	◎	◎	◎	●	◎	○	◎	◎				
節足	甲殻	タデジマフジツボ	○	△	◎	◎	●	○	●	◎	○	◎	◎		○	◎		○	●	◎	
		アメリカフジツボ	●	●	◎	●	●	○	●	◎	●	◎	○	○	◎	◎	●	◎	◎	◎	◎
		ヨーロッパフジツボ			◎	●	○	△	●	◎		○	○	○		●	○	○	○	○	●
		イッカクモガニ																		△	△
原索	尾索	マンハッタンボヤ	○	○	○	○	○	△	○	○		△	○	◎	○			○	△	○	
種類数			5	7	6	8	8	8	8	9	7	9	8	8	8	7	7	9	12	10	

注：「△」は10個体以下、「○」は11～100個体、「◎」は101～1000個体、「●」は1001個体以上を示す。

〔湿重量〕

動物門	綱	種名	H61	H62	H63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H22	H23	
環形軟体	多毛	ナデシコカンザシ																	△	△	
		シマメノウフネガイ		○		○	△	○	◎	◎	◎	○			○	△		○	○	△	
	二枚貝	<i>Cuthona perca</i>																			
		ムラサキガイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	◎
		コウロエンカワヒバリガイ	●	●	●	●	●	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	○
		ミドリガイ		◎		△	●	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	●	○	◎	●	●	●	△
		ウスカラシオツガイ																		◎	△
シオツガイ									◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎				
節足	甲殻	タデジマフジツボ	◎	△	○	◎	●	△	●	◎	○	◎	◎		△	◎		○	●	○	
		アメリカフジツボ	●	●	◎	●	◎	△	●	○	●	◎	○	◎	◎	◎	●	◎	◎	◎	◎
		ヨーロッパフジツボ			◎	●	△	△	◎	◎		○	○	○		◎	△	△	△	◎	◎
		イッカクモガニ																		△	△
原索	尾索	マンハッタンボヤ	○	○	○	◎	○	○	◎		○	◎	◎	◎	◎			○	△	△	

注：「△」は1g以下、「○」は1gより多く10g以下、「◎」は10gより多く100g以下、「●」は100g以上を示す。

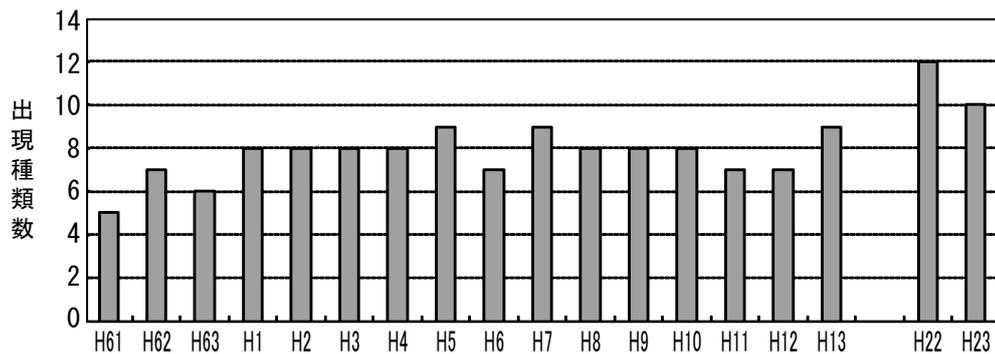


図 3.3-5 付着動物調査：経年データにおける外来種の出現種類数

(5) 調査結果と環境との関係

両調査地点とも、旧江戸川や荒川、隅田川などから流入する河川水の影響を受け、海面付近には塩分の低い水が分布している。さらに、潮汐や風向きなどの影響も受け、塩分濃度は常に変動している。

潮間帯部分は塩分の変化だけでなく、潮位変動による干出に伴う日射、乾燥、温度の上昇・下降等の影響も受けるため、生物にとっては不安定な生息環境である。潮間帯から下の深い水深帯においても、夏季を中心に発生する底層貧酸素の影響を受けやすく、無酸素状態になる場合もあり、生物の生息には厳しい環境である。

このような不安定な環境の下では、生息条件の悪化への耐性が強い種や、繁殖力が旺盛な種が生存競争を勝ち抜きやすく、個体数も多くなる傾向にある。

平成 22、23 年度の出現種と平成 13 年以前の出現種を比較すると、ホトトギスガイやムラサキイガイ、フサゲモクズ等の減少が見られた。

ただし、付着生物は生物量が多くなると、自重により岸壁から剥がれ落ちるため、調査の時期によって生物量が大きく変化する。このため、今後も継続的に観察する必要があると考えられる。

本来、東京湾奥部の海岸線は砂泥質の干潟であり、岩礁域と似た環境の垂直護岸等は在来の生物にとって新しい生息環境である。在来種で構成された生態系が東京湾奥部に存在しなかったことも、付着動物に外来種が多い原因の一つと考えられる。

付着動物は水質浄化能力があるものの、海底に脱落したものを直接餌とする生物が存在しないために、底層の有機物負荷となり貧酸素水塊形成の要因となっている。今後も沿岸域での付着動物の動向を注視していく必要がある。

### 3.4 底生生物調査

#### (1) 年間出現種

平成 23 年度の底生生物調査で出現した底生生物の一覧を表 3.4-1 に、分類群別出現状況を表 3.4-2 に示した。

採集された底生生物は、年間で 27 目 141 種であった。このうち、春季調査で採取されたものは 27 目 131 種、夏季調査で採取されたものは 15 目 67 種であった。夏期調査で採取された種類数は、春季調査の約半分であった。平成 22 年度と比較すると地点数が増加（14 地点⇒20 地点）していたこともあり、種類数も増加した。

分類群別出現状況をみると、春季は多毛綱が最も多く 55 種、次いで甲殻綱が 24 種、二枚貝綱が 20 種であった。夏季は多毛綱が最も多く 32 種、次いで二枚貝綱が 16 種、甲殻綱が 9 種であった。

代表的な出現種を図 3.4-1 に示す。

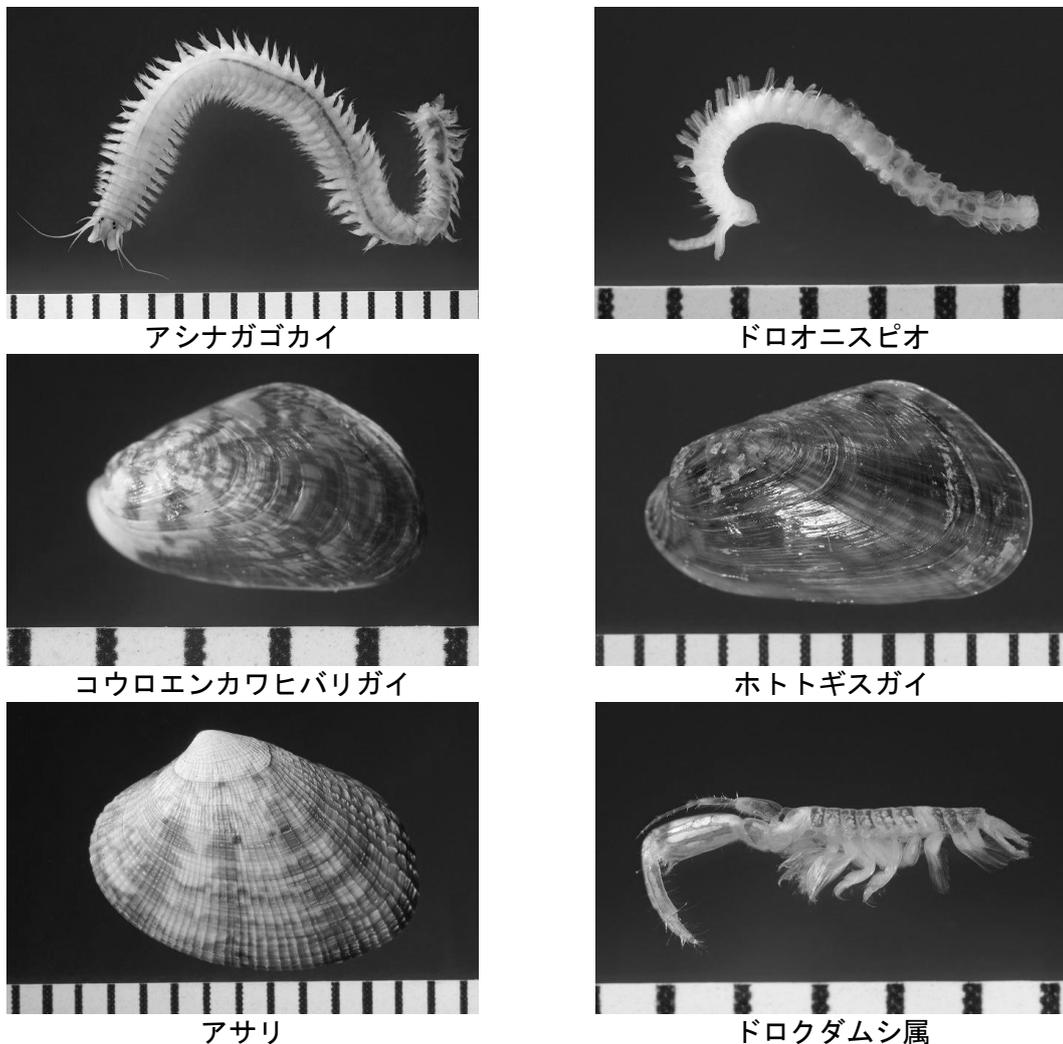


図 3.4-1 代表的な底生生物

表 3.4-1(1) 底生生物調査：出現種年間リスト

調査年月：平成23年5月(春季)、9月(夏季)

番号	門	綱	目	科	種名	和名	春季	夏季
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク	ムシモドキギンチャク	Edwardsiidae	ムシモドキギンチャク科	○	○
2					Actiniaria	イソギンチャク目	○	○
3	扁形動物	渦虫	多岐腸		Polyclada	多岐腸目	○	○
4	紐形動物	無針	異紐虫		Heteronemertini	異紐虫目	○	○
5					ANOPLA	無針綱	○	○
6		有針	針紐虫	テトラステマ	<i>Tetrastemma nigrifrons</i>	メノヒモムシ	○	○
7					Hoplonemertini	針紐虫目	○	○
8	環形動物	多毛	遊在	ノロコイソメ	<i>Schistomeringos rudolphi</i>	ルドルフイソメ	○	○
9				チロリ	<i>Glycera alba</i>	アルバチロリ	○	○
10					<i>Glycera macintoshi</i>	マキントシチロリ	○	○
11				ニカイチロリ	<i>Glycinde</i> sp.		○	○
12				オトヒメゴカイ	<i>Ophiodromus</i> sp.		○	○
13					<i>Podarkeopsis brevipalpa</i>	タレメオトヒメゴカイ	○	○
14					Hesionidae	オトヒメゴカイ科	○	○
15				ギボシイソメ	<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマカリギボシイソメ	○	○
16				シロガネゴカイ	<i>Nephtys polybranchia</i>	ミナミシロガネゴカイ	○	○
17				ゴカイ	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケゴカイ	○	○
18					<i>Hediste</i> sp.	カワゴカイ属	◎	○
19					<i>Leonnates persicus</i>	ベルシャゴカイ	○	○
20					<i>Neanthes succinea</i>	アシナガゴカイ	○	◎
21					<i>Nectoneanthes latipoda</i>	オウギゴカイ	○	○
22					<i>Nereis multignatha</i>	マサゴゴカイ	○	○
23					<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルヒゲゴカイ	○	○
24					Nereidae	ゴカイ科	○	○
25				サシバゴカイ	<i>Anaitides</i> sp.		○	○
26					<i>Eteone</i> sp.		○	○
27					<i>Eumida sanguinea</i>	マダラサシバ	○	○
28				カギゴカイ	<i>Cabira pilargiformis japonica</i>	ニホンカギゴカイ	○	○
29					<i>Sigambra phuketensis</i>	クシカギゴカイ	○	○
30					<i>Sigambra</i> sp.		○	○
31				ウロコムシ	<i>Harmothoe</i> sp.		○	○
32					<i>Lepidonotus helotypus</i>	サンハチウロコムシ	○	○
33				シリス	<i>Typosyllis</i> sp.		○	○
34			定在	カザリゴカイ	<i>Asabellides</i> sp.		○	○
35				イトゴカイ	<i>Capitella capitata</i>		○	○
36					<i>Capitella</i> sp.		○	○
37					<i>Heteromastus</i> sp.		○	○
38					<i>Mediomastus</i> sp.		○	○
39					<i>Notomastus</i> sp.		○	○
40				ツバサゴカイ	<i>Spiochaetopterus</i> sp.		○	○
41				ミズヒキゴカイ	<i>Chaetozone</i> sp.		○	○
42					<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ	○	○
43					<i>Tharyx</i> sp.		○	○
44				タケフシゴカイ	Maldanidae	タケフシゴカイ科	○	○
45				オフエリアゴカイ	<i>Armandia lanceolata</i>	ツツオオフエリア	○	○
46				チマキゴカイ	<i>Owenia fusiformis</i>	チマキゴカイ	○	○
47				ウミイサゴムシ	<i>Lagis bocki</i>	ウミイサゴムシ	○	○
48				カンムリゴカイ	<i>Sabellaria</i> sp.		○	○
49				ケヤリ	<i>Chone</i> sp.		○	○
50					<i>Euchone</i> sp.		○	○
51				カンザシゴカイ	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>	カニヤドリカンザシゴカイ	○	○
52					<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカサネカンザシゴカイ	○	○
53					<i>Hydroides fuscicola</i>	ホソトゲカンザシゴカイ	◎	○
54				スピオ	<i>Aonides oxycephala</i>	ケンサキスピオ	○	○
55					<i>Paraprionospio patiens</i> ※1)	シノブハネエラスピオ	○	◎
56					<i>Paraprionospio coora</i> ※2)	スベスベハネエラスピオ	○	○
57					<i>Polydora</i> sp.		○	○
58					<i>Prionospio japonicus</i>	ヤマトスピオ	○	○
59					<i>Prionospio pulchra</i>	イトエラスピオ	○	○
60					<i>Pseudopolydora kemp</i>	ドロオニスピオ	◎	○
61					<i>Pseudopolydora</i> sp.		○	○
62					<i>Rhynchospio glutaea</i>	ヒゲスピオ	○	○
63					<i>Scolelepis</i> sp.		○	○
64					<i>Streblospio benedicti japonica</i>	ホソエリタテスピオ	○	○
65				フサゴカイ	<i>Lanice</i> sp.		○	○
66					<i>Nicolea</i> sp.		○	○
67					<i>Streblosoma</i> sp.		○	○
68		貧毛			Terebellidae	フサゴカイ科	○	○
69					OLIGOCHAETA	貧毛綱	○	○
70	触手動物	筈虫	筈虫	ホウキムシ	<i>Phoronis</i> sp.		○	○

表 3.4-1(2) 底生生物調査：出現種年間リスト

調査年月：平成23年5月(春季)、9月(夏季)

番号	門	綱	目	科	種名	和名	春季	夏季		
71	軟体動物	腹足	中腹足	カワザンショウガイ	<i>Assiminea japonica</i>	カワザンショウガイ	○	○		
72				カリバガサガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウフネガイ	○	○		
73				カワグチツボ	<i>Iravadia elegantula</i>	カワグチツボ	○			
74				リソツボ	<i>Voorwindia</i> sp.		○			
75				ミズゴマツボ	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エドガワミズゴマツボ	○	○		
76			新腹足	オリレヨフバイ	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ	○	○		
77				タモトガイ	<i>Mitrella bicincta</i>	ムギガイ	○			
78			頭楯	カノコキセワタガイ	Chelidonuridae	カノコキセワタガイ科	○			
79				キセワタガイ	<i>Philine argentata</i>	キセワタガイ	○			
80					<i>Yokoyamaia ornatissima</i>	ヨコヤマキセワタガイ	○			
81				トウガタガイ	<i>Iolaea</i> sp.		○			
82					<i>Paracingulina</i> sp.		○			
83					<i>Turbonilla</i> sp.	イトカケギリガイ属	○			
84					<i>Retusa</i> sp.		○			
85					<i>Ringicula doliaris</i>	マメウラシマガイ	○			
86				背楯	カメノコフシエラガイ	<i>Pleurobranchaea novaezealandiae</i>	ウミフクロウ	○		
87				二枚貝	真多歯	フネガイ	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルボウガイ	○	○
88			翼形			イガイ	<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>	コウロエンカワヒバリガイ	●	●
89							<i>Musculus senhousia</i>	ホトギスガイ	○	◎
90						<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイガイ	○		
91					イタボガキ	<i>Crassostrea gigas</i>	マガキ	○	○	
92			異歯		ヤマトシジミ	<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	○	○	
93					マゴコロガイ	<i>Mytilopsis sallei</i>	イガイダマシ	○	○	
94					ケシトリガイ	<i>Alvegnus ojanus</i>	ケシトリガイ	○		
95					ガンツキ	<i>Arthritica</i> sp.	ガンツキ属		○	
96					バカガイ	<i>Mactra chinensis</i>	バカガイ			○
97						<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ	○	○	
98						<i>Raeta rostralis</i>	チヨノハナガイ	○		
99	イワホリガイ	<i>Petricola</i> sp. cf. <i>lithophaga</i>			ウスカラシオツガイ	○	○			
100	アサジガイ	<i>Theora lata</i>			シズクガイ	○	○			
101	ニッコウガイ	<i>Macoma incongrua</i>			ヒメシラトリガイ	○	○			
102		<i>Macoma tokyoensis</i>	ゴイサギガイ		○					
103	マルスダレガイ	<i>Mercenaria mercenaria</i>	ホンビノスガイ		○	○				
104		<i>Phacosoma japonicum</i>	カガミガイ		○	○				
105		<i>Tapes philippinarum</i>	アサリ	○	◎					
106	無面	キヌマトイガイ	<i>Hiatella flaccida</i>	キヌマトイガイ	○					
107		エゾオオノガイ	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オオノガイ	○					
108	異韌帯	ソトオリガイ	<i>Laternula limicola</i>	ソトオリガイ	○	○				
109	節足動物	甲殻	完胸	フジツボ	<i>Balanus amphitrite</i>	タテジマフジツボ	○	○		
110					<i>Balanus eburneus</i>	アメリカフジツボ	○	○		
111					<i>Balanus improvisus</i>	ヨーロッパフジツボ	○	○		
112			コノハエビ	コノハエビ	<i>Nebalia</i> sp.		○			
113			クマ	ディアステイリス	<i>Diastylis tricineta</i>	ミツオビクーマ	○			
114			タナイス	タナイス	<i>Sinelobus stanfordi</i>	キスイタナイス	○			
115			等脚	スナウミナナフシ	<i>Cyathura</i> sp.			○		
116				コツブムシ	<i>Gnorimosphaeroma</i> sp.	イソコツブムシ属	○	○		
117			端脚	スガメソコエビ	<i>Ampelisca brevicornis</i>	クビナガスガメ	○			
118				ヒゲナガヨコエビ	<i>Ampithoe</i> sp.		○			
119				アオラ	<i>Aoroides</i> sp.	ユンボソコエビ属	○			
120				ドロクダムシ	<i>Corophium</i> sp.	ドロクダムシ属	◎			
121					<i>Grandidierella japonica</i>	ニホンドロソコエビ	○	○		
122				ヨコエビ	<i>Melita</i> sp.	メリタヨコエビ属	○	○		
123				クチバシソコエビ	<i>Synchelidium</i> sp.		○			
124				ワレカラ	<i>Caprella</i> sp.		○			
125			十脚	テッポウエビ	<i>Alpheus brevicristatus</i>	テッポウエビ	○			
126				エビジャコ	<i>Crangon uritai</i>	ウリタエビジャコ	○	○		
127				ロウソクエビ	<i>Processa</i> sp.	ロウソクエビ属	○			
128				スナモグリ	<i>Callinassa japonica</i>	ニホンスナモグリ	○			
129				ホンヤドカリ	<i>Pagurus dubius</i>	ユビナガホンヤドカリ	○			
130				イワガニ	<i>Hemigrapsus longitarsis</i>	スネナガイソガニ	○			
131					<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソガニ			○	
132				クモガニ	<i>Pyromaia tuberculata</i>	イッカククモガニ	○			
133				カクレガニ	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスパンマメガニ	○			
134				ワタリガニ	<i>Carcinus mediterraneus</i>	チチュウカイミドリガニ	○			
135	昆虫	双翅	ユスリカ	Larva of Chironomidae	ユスリカ科 幼虫	○				
136	棘皮動物	クモヒトデ	閉蛇尾	スナクモヒトデ	<i>Ophiophragmus japonicus</i>	カキクモヒトデ	○			
137			チビクモヒトデ	<i>Ophiactis</i> sp.		○				
138			クモヒトデ	<i>Ophiura kinbergi</i>	クシノハクモヒトデ			○		
139	原索動物	尾索	腸性	アスキジア	<i>Ascidia zara</i>	ザラボヤ	○			
140			キオナ	<i>Ciona</i> sp.			○			
141			壁性	スチエラ	<i>Styela plicata</i>	シロボヤ	○			
合 計							131	67		

※1) *Paraprionospio* sp. (A)

※2) *Paraprionospio* sp. (C1)

注：○は出現種、●は海域別合計個体数の第1位、◎は第2～5位を示す。

表 3.4-2 底生生物の分類別出現種類数

(平成 23 年度)

番号	門	綱	春季	夏季	2季
1	腔腸動物	花虫	2	2	2
2	扁形動物	渦虫	1	0	1
3	紐形動物	無針	2	2	2
4		有針	2	0	2
5	環形動物	多毛	55	32	61
6		貧毛	1	1	1
7	触手動物	筈虫	1	1	1
8	軟体動物	腹足	16	4	16
9		二枚貝	20	16	22
10	節足動物	甲殻	24	9	26
11		昆虫	1	0	1
12	棘皮動物	クモヒトデ	3	0	3
13	原索動物	尾索	3	0	3
	種類数		131	67	141

## (2) 地点別の結果

## 1) 分類群別出現状況

調査時期別の地点別・分類群別出現状況を表 3.4-3、図 3.4-2 に示す。

春季調査では無生物の地点はなかったものの、芝浦アイランドでは 1 種しか出現せず、St. 25、お台場海浜公園でも 3 種しか出現しなかった。これらの地点を除くと各地点の種類数は 7～64 種、個体数は 38～1,435 個体/0.15 m<sup>2</sup> (個体/0.12 m<sup>2</sup>)、湿重量は 0.78～362.46g/0.15 m<sup>2</sup> (g/0.12 m<sup>2</sup>) であった。

種類数及び個体数で見ると多くの地点で多毛類が優占しており、森ヶ崎の鼻や多摩川河口干潟では多毛類が 90%程度を占めていた。豊洲ミニ磯場や砂町ミニ磯場、有明北運河の 3 地点ではコウロエンカワヒバリガイが多く出現したため、軟体類の比率が高くなっていた。

一般に、汚染度が高くなると多毛類の比率が高くなり、甲殻類の比率が低くなる。節足動物門の比率が高かった地点は、No. 12 (隅田川両国橋)、中央防波堤外側浅場の 2 地点であった。

夏季調査では St. 5 及び St. 22、St. 25、St. 35、No. 12、芝浦アイランドで無生物であり、内湾部では生物が確認できなかった。

無生物の地点を除き、各地点の種類数は 4～18 種、個体数は 14～1,993 個体/0.15 m<sup>2</sup> (個体/0.12 m<sup>2</sup>)、湿重量は 0.18～575.42g/0.15 m<sup>2</sup> (g/0.12 m<sup>2</sup>) であり、有明北運河や St. 10 以外の地点では生物が減少していた。

種類数及び個体数で見ると、春季同様、多くの地点で多毛類が優占していたが、お台場海浜公園や城南大橋、砂町ミニ磯場、有明北運河などでは、ホトトギスガイやコウロエンカワヒバリガイが多く出現し、軟体類の比率が高くなっていた。

また、大井ふ頭中央海浜公園や羽田沖浅場では、アサリが比較的多く出現していた。なお、節足動物門が優占する地点はなかった。

表 3.4-3(1) 底生生物調査：地点別出現状況（春季）

調査期日：平成23年5月17～20日 単位：個体/0.15m<sup>2</sup>・g/0.15m<sup>2</sup>（採取方法A）又は個体/0.12m<sup>2</sup>・g/0.12m<sup>2</sup>（採取方法B）

項目	区域		内湾			浅海部			河口部			干潟部						護岸部				合計
	調査地点	C類型	St.22	St.25	St.35	St.10	三枚洲	St.31	No.12	葛西人工渚	お台場海浜公園	城南大橋	森ヶ崎の鼻	大井ふ頭中央海浜公園	羽田沖浅場	中央防波堤外側浅場	多摩川河口干潟	芝浦アイランド	豊洲ミニ機場	砂町ミニ機場	有明北運河	
種類数	多毛類	10	4	1	6	30	6	14	9	8	2	10	14	11	4	20	7	0	15	6	12	56
		50.0%	36.4%	33.3%	60.0%	46.9%	66.7%	50.0%	69.2%	50.0%	66.7%	66.7%	60.9%	47.8%	57.1%	45.5%	63.6%	0.0%	50.0%	33.3%	48.0%	42.7%
	軟体類	5	6	2	3	16	1	10	2	3	1	2	6	7	1	13	3	0	8	4	6	36
		25.0%	54.5%	66.7%	30.0%	25.0%	11.1%	35.7%	15.4%	18.8%	33.3%	13.3%	26.1%	30.4%	14.3%	29.5%	27.3%	0.0%	26.7%	22.2%	24.0%	27.5%
個体数	甲殻類	3	1	0	0	9	1	1	2	2	0	1	2	4	1	4	1	1	4	7	6	25
		15.0%	9.1%	0.0%	0.0%	14.1%	11.1%	3.6%	15.4%	12.5%	0.0%	6.7%	8.7%	17.4%	9.1%	9.1%	9.1%	100.0%	13.3%	38.9%	24.0%	19.1%
	その他	2	0	0	1	9	1	3	0	3	0	2	1	1	1	7	0	0	3	1	1	14
		10.0%	0.0%	0.0%	10.0%	14.1%	11.1%	10.7%	0.0%	18.8%	0.0%	13.3%	4.3%	4.3%	4.3%	15.9%	0.0%	0.0%	10.0%	5.6%	4.0%	10.7%
合計	20	11	3	10	64	9	28	13	16	3	15	23	23	7	44	11	1	30	18	25	131	
多毛類		93	7	8	25	568	53	55	119	47	18	454	380	212	103	281	190	0	173	234	633	
		63.7%	4.7%	72.7%	65.8%	71.0%	50.5%	25.1%	35.8%	66.2%	56.3%	98.7%	93.8%	85.1%	87.3%	33.9%	88.8%	0.0%	41.5%	35.7%	44.1%	54.6%
	軟体類	34	141	3	11	157	1	152	7	15	14	3	15	29	13	117	23	0	173	273	734	
		23.3%	94.6%	27.3%	28.9%	19.6%	1.0%	69.4%	2.1%	21.1%	43.8%	0.7%	3.7%	11.6%	11.0%	14.1%	10.7%	0.0%	41.5%	41.7%	51.1%	28.6%
甲殻類		16	1	0	0	48	29	1	206	3	0	1	8	6	1	382	1	1	35	136	59	
		11.0%	0.7%	0.0%	0.0%	6.0%	27.6%	0.5%	62.0%	4.2%	0.0%	0.2%	2.0%	2.4%	0.8%	46.1%	0.5%	100.0%	8.4%	20.8%	4.1%	14.0%
	その他	3	0	0	2	27	22	11	0	6	0	2	2	2	1	48	0	0	36	12	9	
		2.1%	0.0%	0.0%	5.3%	3.4%	21.0%	5.0%	0.0%	8.5%	0.0%	0.4%	0.5%	0.8%	0.8%	5.8%	0.0%	0.0%	8.6%	1.8%	0.6%	2.7%
合計	146	149	11	38	800	105	219	332	71	32	460	405	249	118	828	214	1	417	655	1,435	6,685	
多毛類		1.44	2.91	6.05	2.75	19.33	0.48	0.67	5.48	1.55	0.39	1.42	3.78	2.24	0.23	14.08	5.05	0.00	5.60	13.10	8.89	
		16.7%	81.7%	99.8%	94.5%	40.8%	61.5%	6.8%	72.0%	7.8%	1.3%	13.9%	21.5%	8.8%	20.0%	24.1%	14.9%	0.0%	9.7%	28.6%	2.5%	12.7%
	軟体類	6.88	0.65	0.01	0.13	19.94	0.00	8.65	0.62	17.46	30.27	8.77	13.50	23.04	0.04	22.07	28.88	0.00	50.56	32.17	349.53	
		79.7%	18.3%	0.2%	4.5%	42.1%	0.0%	88.0%	8.1%	87.7%	98.7%	86.0%	76.9%	90.8%	3.5%	37.8%	85.1%	0.0%	87.9%	70.3%	96.4%	81.8%
甲殻類		0.30	0.00	0.00	0.00	1.62	0.09	0.00	1.51	0.18	0.00	0.00	0.25	0.08	0.87	0.84	0.00	+	0.77	0.40	3.90	
		3.5%	0.0%	0.0%	0.0%	3.4%	11.5%	0.0%	19.8%	0.9%	0.0%	0.0%	1.4%	0.3%	75.7%	1.4%	0.0%	1.3%	0.9%	1.1%	1.4%	
	その他	0.01	0.00	0.00	0.03	6.43	0.21	0.51	0.00	0.72	0.00	0.01	0.03	0.02	0.01	21.34	0.00	0.00	0.57	0.06	0.14	
		0.1%	0.0%	0.0%	1.0%	13.6%	26.9%	5.2%	0.0%	3.6%	0.0%	0.1%	0.2%	0.1%	0.9%	36.6%	0.0%	0.0%	1.0%	0.1%	0.0%	4.0%
合計	8.63	3.56	6.06	2.91	47.32	0.78	9.83	7.61	19.91	30.66	10.20	17.56	25.38	1.15	58.33	33.93	+	57.50	45.73	362.46	749.51	
多様性指数	2.5	2.1	1.1	2.6	4.0	2.5	2.6	2.0	3.3	1.2	0.6	2.4	2.6	0.8	2.9	1.9	-	3.5	2.8	2.8	2.8	
採泥方法	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

※ 多毛類＝環形動物門、甲殻類＝節足動物門とした。  
 ※ 芝浦アイランド及び豊洲ミニ機場では、護岸前面の運河で試料採取した。

表 3.4-3(2) 底生生物調査：地点別出現状況（夏季）

調査期日：平成23年8月29～9月1日 単 位：個体/0.15m<sup>2</sup>・g/0.15m<sup>2</sup>（採取方法A）又は個体/0.12m<sup>2</sup>・g/0.12m<sup>2</sup>（採取方法B）

項目	区域	内 湾				河口部				干潟部							護岸部				合計	
		C類型	St.22	St.25	St.35	St.10	三枚洲	St.31	No.12	葛西人工渚	お台場海浜公園	城南大橋	森ヶ崎の鼻	大井ふ頭中央海浜公園	羽田沖浅場	中央防波堤外側浅場	多摩川河口干潟	芝浦アイランド	豊洲ミニ機場	砂町ミニ機場		有明北運河
種類数	多毛類	0	0	0	0	9	5	12	0	6	10	8	8	3	11	7	2	0	2	4	4	33
	軟体類	-	-	-	-	69.2%	50.0%	70.6%	-	60.0%	62.5%	44.4%	57.1%	27.3%	61.1%	58.3%	20.0%	-	50.0%	40.0%	33.3%	49.3%
	甲殻類	-	-	-	-	15.4%	40.0%	17.6%	-	30.0%	31.3%	38.9%	35.7%	63.6%	33.3%	25.0%	50.0%	-	25.0%	40.0%	25.0%	29.9%
	その他	-	-	-	-	0.0%	0.0%	0.0%	-	0.0%	0.0%	16.7%	7.1%	0.0%	5.6%	0.0%	30.0%	-	0.0%	20.0%	33.3%	13.4%
合計	0	0	0	0	13	10	17	0	10	16	18	14	11	18	12	10	0	4	10	12	67	
個体数	多毛類	0	0	0	0	461	479	273	0	21	87	126	28	9	125	48	144	0	5	71	272	2,149
	軟体類	-	-	-	-	87.1%	95.4%	96.8%	-	56.8%	34.7%	50.8%	70.0%	13.8%	25.5%	59.3%	66.7%	-	35.7%	19.6%	13.6%	42.0%
	甲殻類	-	-	-	-	54	9	5	0	15	163	90	10	55	364	26	57	0	1	281	1661	2,791
	その他	-	-	-	-	10.2%	1.8%	1.8%	-	40.5%	64.9%	36.3%	25.0%	84.6%	74.3%	32.1%	26.4%	-	7.1%	77.4%	83.3%	54.6%
合計	0	0	0	0	529	502	282	0	37	251	248	40	65	490	81	216	0	14	363	1993	5,111	
湿重量	多毛類	0.00	0.00	0.00	0.00	2.44	6.50	1.50	0.00	0.29	0.73	0.55	0.10	0.06	0.54	0.55	9.24	0.00	+	1.10	1.92	25.52
	軟体類	-	-	-	-	1.8%	93.1%	31.1%	-	5.5%	13.4%	11.7%	55.6%	1.9%	3.7%	6.6%	34.3%	-	-	1.6%	0.3%	2.9%
	甲殻類	0.00	0.00	0.00	0.00	130.37	0.39	3.01	0.00	5.00	4.70	3.03	0.07	3.07	13.89	7.56	17.63	0.00	17.39	64.15	568.75	839.01
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	98.0%	5.6%	62.3%	-	94.5%	86.6%	64.2%	38.9%	96.2%	96.0%	90.2%	65.5%	-	95.6%	94.1%	98.8%	95.9%
合計	0.00	0.00	0.00	0.00	133.02	6.98	4.83	0.00	5.29	5.43	4.72	0.18	3.19	14.47	8.38	26.90	0.00	18.19	68.14	575.42	875.14	
多様性指数	-	-	-	-	1.7	1.2	1.7	-	3.1	2.4	3.0	3.2	2.5	1.9	2.7	1.6	-	1.6	1.5	1.1	-	
採泥方法	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	-

※ 多毛類=環形動物門、甲殻類=節足動物門とした。  
 ※ 芝浦アイランド及び豊洲ミニ機場では、護岸前面の運河で試料採取した。

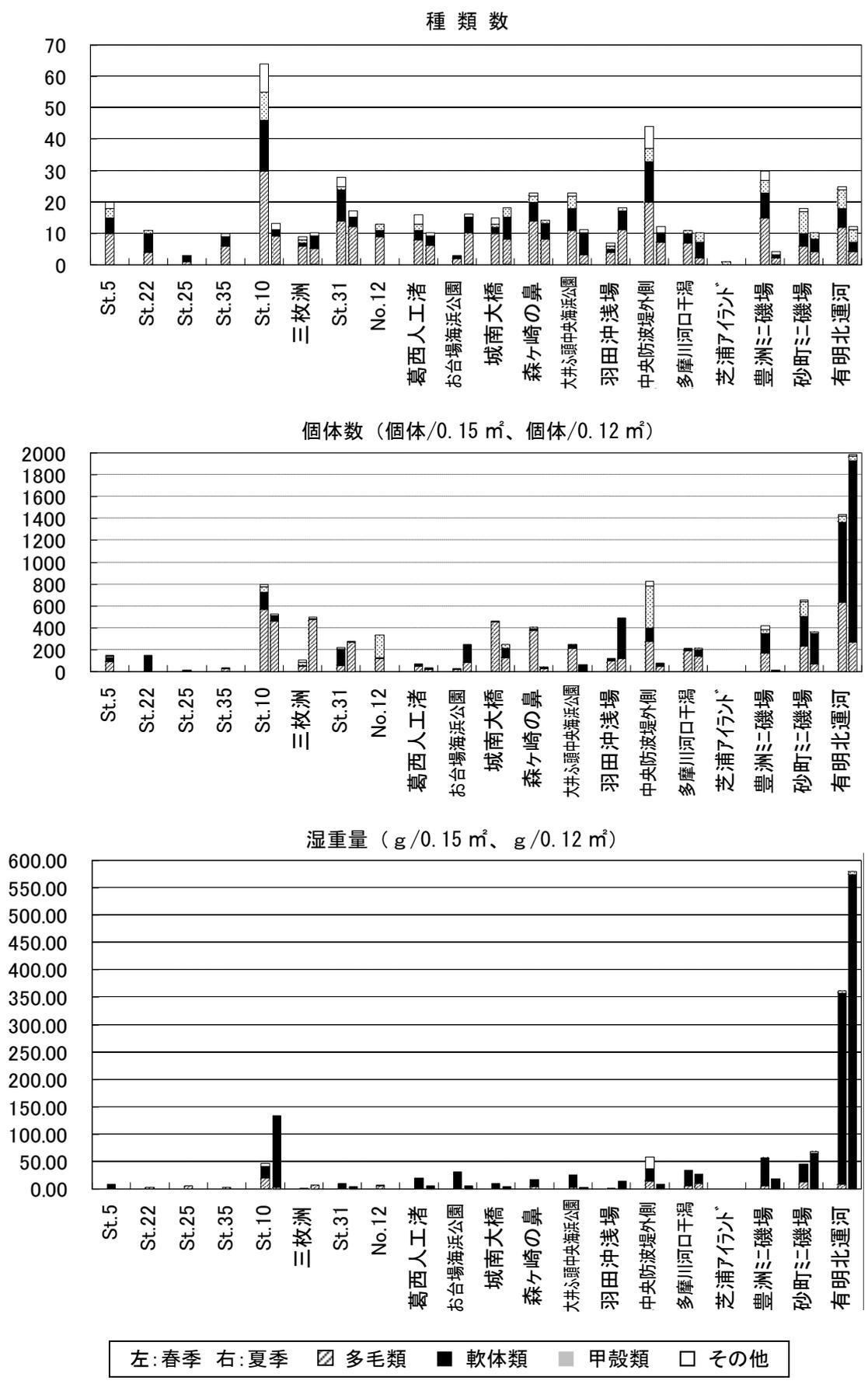


図 3. 4-2 底生生物調査：地点別分類群別出現状況の季節比較

## 2) 地点別優占種

平成 23 年度調査における個体数の地点別優占種を表 3. 4-4 に示す。

春季における第一優占種は、地点によって大きく異なり、St. 22 や St. 31 ではシズクガイやチヨノハナガイ等の汚濁指標種、三枚洲や中央防波堤外側浅場ではドロクダムシ属等の甲殻類であった。それ以外の地点ではドロオニスピオ等の多毛類であった。

一般的に、砂や礫等の粒径が粗い底質であれば甲殻類や軟体動物が優占し、泥等の粒径が細かい底質であれば多毛類が優占する傾向にある。

本調査でも、底質に泥分の多い内湾部では、多毛類又は汚濁に強い種であるチヨノハナガイやシズクガイが優占していた。

夏季における第一優占種は、ほとんどの地点で多毛類であり、St. 10 や三枚洲、St. 31、森ヶ崎の鼻では汚濁指標種であるシノブハネエラスピオ（以前の *Paraprionospio* sp. (A)）であった。さらに、内湾部の 4 地点や河口部の No. 12、護岸部の芝浦アイランドでは生物が確認されず、干潟部や護岸部の一部を除き、夏季の東京湾奥部は底生生物が生息しにくい環境であったことが想定される。

また、羽田沖浅場や大井ふ頭中央海浜公園では、アサリが第一優占種となっていた。

表 3.4-4 底生生物調査：地点別優占種（個体数）

（平成 23 年度）

区域	調査地点	時季	第一優占種	第二優占種	第三優占種	出現種数	出現個体数
内湾部	St. 5	春季	<i>Capitella capitata</i> (79)	シズクガイ (27)	<i>Nebalia</i> sp. (8)	20	146
		夏季				0	0
	St. 22	春季	チヨノハナガイ (77)	<i>Voorwindia</i> sp. (33)	ケシトリガイ (14) シズクガイ (14)	11	149
		夏季				0	0
	St. 25	春季	オウギゴカイ (8)	<i>Voorwindia</i> sp. (2)	チヨノハナガイ (1)	3	11
		夏季				0	0
	St. 35	春季	スベスベハネエラスピオ (16)	チヨノハナガイ (8)	シノブハネエラスピオ (4)	10	38
		夏季				0	0
浅海部	St. 10	春季	ホソトゲカンザシゴカイ (288)	<i>Nicolea</i> sp. (65)	カタマガリギボシイソメ (50)	64	800
		夏季	シノブハネエラスピオ (357)	カタマガリギボシイソメ (52)	ウスカラシオツガイ (45)	13	529
	三枚洲	春季	ミツオビクマ (29)	<i>Mediomastus</i> sp. (25)	無針綱 (22)	9	105
		夏季	シノブハネエラスピオ (411)	<i>Mediomastus</i> sp. (26)		10	502
河口部	St. 31	春季	シズクガイ (133)	<i>Tharyx</i> sp. (12)	<i>Mediomastus</i> sp. (11)	28	219
		夏季	シノブハネエラスピオ (193)	クシカギゴカイ (49)		17	282
	No. 12	春季	ニホンドロソコエビ (204)	アシナゴゴカイ (48)	イトエラスピオ (26)	13	332
		夏季				0	0
干潟部	葛西人工渚	春季	<i>Heteromastus</i> sp. (18)	アサリ (12)	ツツオオフエリア (8)	16	71
		夏季	ドロオニスピオ (7)			10	37
			シオフキガイ (7) アサリ (7)				
	お台場 海浜公園	春季	カワゴカイ属 (16)	アサリ (14)	コケゴカイ (2)	3	32
		夏季	ホトトギスガイ (130)	アシナゴゴカイ (37)	コウロエンカワヒバリガイ (26)	16	251
	城南大橋	春季	ドロオニスピオ (422)			15	460
		夏季	<i>Polydora</i> sp. (74)	ホトトギスガイ (54)	アシナゴゴカイ (35)	18	248
	森ヶ崎 の鼻	春季	ドロオニスピオ (178)	カワゴカイ属 (119)	ホソエリタテスピオ (42)	23	405
		夏季	シノブハネエラスピオ (10)	<i>Heteromastus</i> sp. (8)	ホンビノスガイ (4)	14	40
	大井ふ頭 中央 海浜公園	春季	カワゴカイ属 (136)	ドロオニスピオ (33)	ヤマトスピオ (16)	23	249
		夏季	アサリ (28)	ホンビノスガイ (11) カガミガイ (11)		11	65
	羽田沖 浅場	春季	ドロオニスピオ (100)	ムラサキイガイ (13)		7	118
		夏季	アサリ (338)	<i>Eteone</i> sp. (60)		18	490
	中央防 波堤外 側浅場	春季	ドロクダムシ属 (374)	エゾカサネカンザシゴカイ (182)	ホトトギスガイ (43)	44	828
		夏季	クシカギゴカイ (26)	ウスカラシオツガイ (19)	ルドルフイソメ (11)	12	81
	多摩川 河口干潟	春季	カワゴカイ属 (127)	ドロオニスピオ (46)	ヤマトシジミ (16)	11	214
夏季		カワゴカイ属 (142)	ヤマトシジミ (46)	ニホンドロソコエビ (11)	10	216	
護岸部	芝浦 アイランド	春季	メリタヨコエビ属 (1)			1	1
		夏季				0	0
	豊洲 ミニ磯場	春季	アシナゴゴカイ (98)	コウロエンカワヒバリガイ (82)	ホトトギスガイ (46)	30	417
		夏季	イソギンチャク目 (8)	クシカギゴカイ (4)	シノブハネエラスピオ (1) ホンビノスガイ (1)	4	14
	砂町 ミニ磯場	春季	コウロエンカワヒバリガイ (222)	ドロクダムシ属 (112)	<i>Polydora</i> sp. (110)	18	655
		夏季	コウロエンカワヒバリガイ (256)	アシナゴゴカイ (65)		10	363
	有明北 運河	春季	コウロエンカワヒバリガイ (647)	カワゴカイ属 (265)	<i>Heteromastus</i> sp. (166)	25	1,435
		夏季	コウロエンカワヒバリガイ (1,653)	アシナゴゴカイ (174)		12	1,993

注 1 種名右の()内は、個体数を示す。

注 2 シノブハネエラスピオは、以前の *Paraprionospio* sp. A、に該当する。注 3 スベスベハネエラスピオは、以前の *Paraprionospio* sp. CI に該当する。

### (3) 水質・底質調査結果

底生生物調査時における水質及び底質の分析結果を表 3.4-5 に示す。

#### 1) 水質

溶存酸素量（DO）は、底生生物に関する重要な指標である。例年、夏季の内湾部では下層DOの低下（貧酸素水塊の発生）が底生生物の生息状況に悪影響を与える。DOの環境基準は、B類型で5.0mg/L以上、C類型で2.0mg/L以上と定められている。なお、底質は環境基準が定められていないが、(社)日本水産資源保護協会が定める水産用水基準（底質）が存在し、2005年版で「CODが20mg/g以下、硫化物が0.2mg/g以下が、底層DOが底生生物の生息のための最低限維持しなければならない臨界濃度3ml/L（4.3mg/L）にならないことから正常な底質の基準値」としている。これまでの調査結果からも下層DOが3mg/L以下になると底生生物の種類数が顕著に低下することが示されている。（東京都環境科学研究所年報 2006）

春季調査時（5月）における水質を見ると、下層のDOは、St.5やSt.35では2mg/L程度となっており、貧酸素の影響が始まる兆候が見られた。

夏季調査時（8、9月）における水質を見ると、St.22の下層DOは0.0mg/Lであり、St.5や浅海部のSt.10でも下層DOが1.0mg/L未満と低い値であった。調査海域のうち、DOの最も高かった地点は、浅海部の三枚洲や河口部のSt.31、有明北運河であり、4.0mg/L以上であった。一方、芝浦アイランドや豊洲ミニ磯場では水深が浅いにもかかわらず下層DOが低い値となっていたが、これらの地点では磯場内での水質測定が困難であり、前面の運河部で水質測定を行ったためである。

#### 2) 底質

春季調査では、有機物の指標であるCOD及び全硫化物が運河部の芝浦アイランドや内湾部のSt.5、St.22、St.25、St.35で高く、これらの地点では有機物が堆積していたと判断される。一方、干潟部の葛西人工渚やお台場海浜公園、城南大橋等では、これらの項目は低い値であった。

底質の酸化還元状態を示す酸化還元電位は、水深の浅い葛西人工渚や砂町北運河では酸素の供給が十分であるため酸化状態（+）を示し、酸素の供給量が少ない運河部の芝浦アイランドや内湾部で還元状態（-）を示していた。

夏季調査では、COD及び全硫化物が春季と同様、運河部の芝浦アイランドや内湾部のSt.5、St.22、St.25、St.35で高かった。一方、春季と異なり、干潟部の葛西人工渚やお台場海浜公園、城南大橋でもこれらの項目が高い値であった。

底質の酸化還元状態を示す酸化還元電位は、葛西人工渚やお台場海浜公園や羽田沖浅場、多摩川河口干潟では酸化状態（+）を示し、運河部の芝浦アイランドや内湾部等で還元状態（-）を示していた。

表 3.4-5(1) 底生生物調査：水質・底質分析結果

項目	単位	内湾C類型				内湾B類型				浅海部				河口部			
		St. 5		St. 22		St. 25		St. 35		St. 10		三枚洲		St. 31		No. 12	
調査日		春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏
		5/20	8/30	5/17	8/30	5/17	8/30	5/17	8/30	5/20	8/30	5/19	8/29	5/17	8/30	5/20	8/31
水深	(m)	14.3	15.0	13.1	13.6	15.2	16.1	24.2	25.1	7.4	6.7	2.0	2.1	2.1	3.3	4.4	4.6
塩分	上層	23.4	22.6	28.9	25.8	28.0	7.7	31.0	20.2	26.3	24.4	10.5	0.3	30.6	7.8	4.7	2.1
	下層	31.4	33.8	31.0	33.7	32.5	34.0	33.6	34.3	29.8	31.3	13.9	27.7	30.6	24.4	4.8	2.4
D O	上層 (mg/L)	17.2	8.1	10.7	11.0	8.3	5.5	9.0	10.7	13.5	9.3	8.2	7.0	7.5	5.9	3.9	2.8
	下層 (mg/L)	2.2	0.5	8.4	0.0	3.2	2.2	2.3	2.7	8.1	0.7	8.1	5.7	7.5	4.5	3.4	2.6
シルト+粘土分	(%)	96.6	89.7	98.9	99.3	99.8	99.4	98.2	98.9	94.3	74.0	1.3	38.9	51.1	56.9	69.1	79.7
底質COD	(mg/g)	30.3	32.1	45.4	44.5	48.6	43.2	47.2	47.7	29.3	19.5	1.3	12.8	4.3	7.2	33.5	52.4
底質強熱減量	(%)	9.3	10.2	12.2	12.3	11.5	10.5	12.5	12.7	8.6	6.6	1.6	5.9	4.4	4.1	9.5	12.9
底質全硫化物	(mg/g)	1.34	1.70	0.56	0.90	1.53	2.89	1.31	1.97	0.47	0.56	0.02	0.98	0.14	0.20	0.59	4.68
酸化還元電位	(mV)	-375	-412	-313	-384	-362	-430	-352	-390	-215	-406	-5	-303	-153	-330	-240	-412
生物出現種類数		20	0	11	0	3	0	10	0	64	13	9	10	28	17	13	0

表 3.4-5(2) 底生生物調査：水質・底質分析結果

項目	単位	干潟部															
		葛西人工渚		お台場海浜公園		城南大橋		森ヶ崎の鼻		大井ふ頭中央海浜公園		羽田沖浅場		中央防波堤外側浅場		多摩川河口干潟	
調査日		春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏
		5/19	8/29	5/20	8/31	5/18	9/1	5/18	9/1	5/18	9/1	5/18	9/1	5/20	8/29	5/18	9/1
水深	(m)	1.0	+0.1	3.8	0.0	0.7	1.0	0.8	0.7	0.6	0.8	0.8	1.1	4.5	2.4	0.7	0.5
塩分	上層	11.2	10.0	22.9	19.2	21.9	12.9	18.1	11.0	22.1	14.3	22.9	17.5	21.7	14.3	14.5	3.9
	下層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D O	上層 (mg/L)	8.3	6.7	9.8	9.0	7.5	7.8	6.0	6.8	6.4	7.1	9.6	7.8	11.1	3.8	7.1	6.0
	下層 (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シルト+粘土分	(%)	2.3	5.0	0.9	0.2	3.4	13.1	7.1	12.6	4.9	4.0	3.3	1.9	94.2	94.7	5.2	9.5
底質COD	(mg/g)	1.7	2.2	0.5	<0.1	1.7	3.6	3.4	4.7	2.6	2.3	0.7	0.2	45.4	51.0	3.1	3.6
底質強熱減量	(%)	1.9	2.0	0.7	0.6	2.0	2.2	2.1	2.3	2.1	1.7	1.0	0.9	13.6	12.6	2.5	2.3
底質全硫化物	(mg/g)	0.01	0.03	<0.01	<0.01	0.01	0.10	0.02	0.18	0.02	0.05	<0.01	<0.01	2.04	2.20	0.03	0.09
酸化還元電位	(mV)	104	78	-64	115	-138	-180	-64	-240	-70	-171	-125	137	-366	-376	-245	101
生物出現種類数		16	10	3	16	15	18	23	14	23	11	7	18	44	12	11	10

表 3.4-5(3) 底生生物調査：水質・底質分析結果

項目	単位	護岸部							
		芝浦アイランド		豊洲ミニ磯場		砂町ミニ磯場		有明北運河	
調査日		春	夏	春	夏	春	夏	春	夏
		5/19	8/31	5/19	8/29	5/19	8/29	5/19	8/29
水深	(m)	2.8	3.1	1.7	1.9	1.9	1.8	3.1	3.2
塩分	上層	4.7	5.4	16.2	13.4	14.6	10.5	12.1	15.9
	下層	23.2	23.5	19.5	14.4	17.8	12.5	24.1	17.4
D O	上層 (mg/L)	6.8	2.7	5.6	1.9	7.0	5.2	7.8	7.7
	下層 (mg/L)	8.5	0.1	6.6	2.3	6.5	2.9	9.6	4.6
シルト+粘土分	(%)	83.5	89.2	51.7	55.7	5.9	5.2	50.0	71.5
底質COD	(mg/g)	63.0	76.6	17.8	15.0	3.9	3.4	18.8	15.9
底質強熱減量	(%)	15.4	16.5	8.0	6.1	4.2	4.3	7.0	6.8
底質全硫化物	(mg/g)	2.01	4.54	0.31	1.15	<0.01	0.18	0.07	0.29
酸化還元電位	(mV)	-403	-415	-62	-273	65	90	-239	-294
生物出現種類数		1	0	30	4	18	10	25	12

※ 芝浦アイランド、豊洲ミニ磯場及び砂町ミニ磯場では護岸内を測定

#### (4) 既往調査結果との比較

地点別の種類数、個体数及び湿重量の経年変化について、図 3.4-4 に示す。

種類数を見ると、年度により変動はあるものの、内湾部では浅海部、河口部及び干潟部と比べて全般的に出現種類数が少なく、特に夏季にはほとんど無生物であった。河口部である St. 31 や干潟部では、出水の影響などを受けやすいため、年度により変動はあるものの、それらを考慮すると大きな変化はなかったものと考えられる。内湾部の St. 25 や三枚洲では春季の出現種類数が減少傾向を示していた。

個体数及び湿重量を見ると、内湾部では浅海部、河口部及び干潟部と比べて全般的に個体数、湿重量が少ない状態で推移していた。お台場海浜公園における個体数変動は、足糸により多くの個体が纏まって生息するコウロエンカワヒバリガイやホトトギスガイの出現によるものであり、付着基盤の有無により変動するため、大きな環境変化とは考えられない。

地点別に見ると、葛西人工渚ではアサリやヤマトスピオなどの多毛類が減少傾向にあった。底質には大きな変化はみられなかったが、汽水性の種であるヤマトスピオが減少しているのは、塩分濃度が変化している可能性が考えられる。

城南大橋では、ホンビノスガイなどの加入により軟体動物門がやや増加傾向にあった。底質が還元化するとホンビノスガイが増加するといわれているが、本調査結果では、硫化物の増加はみられなかった。

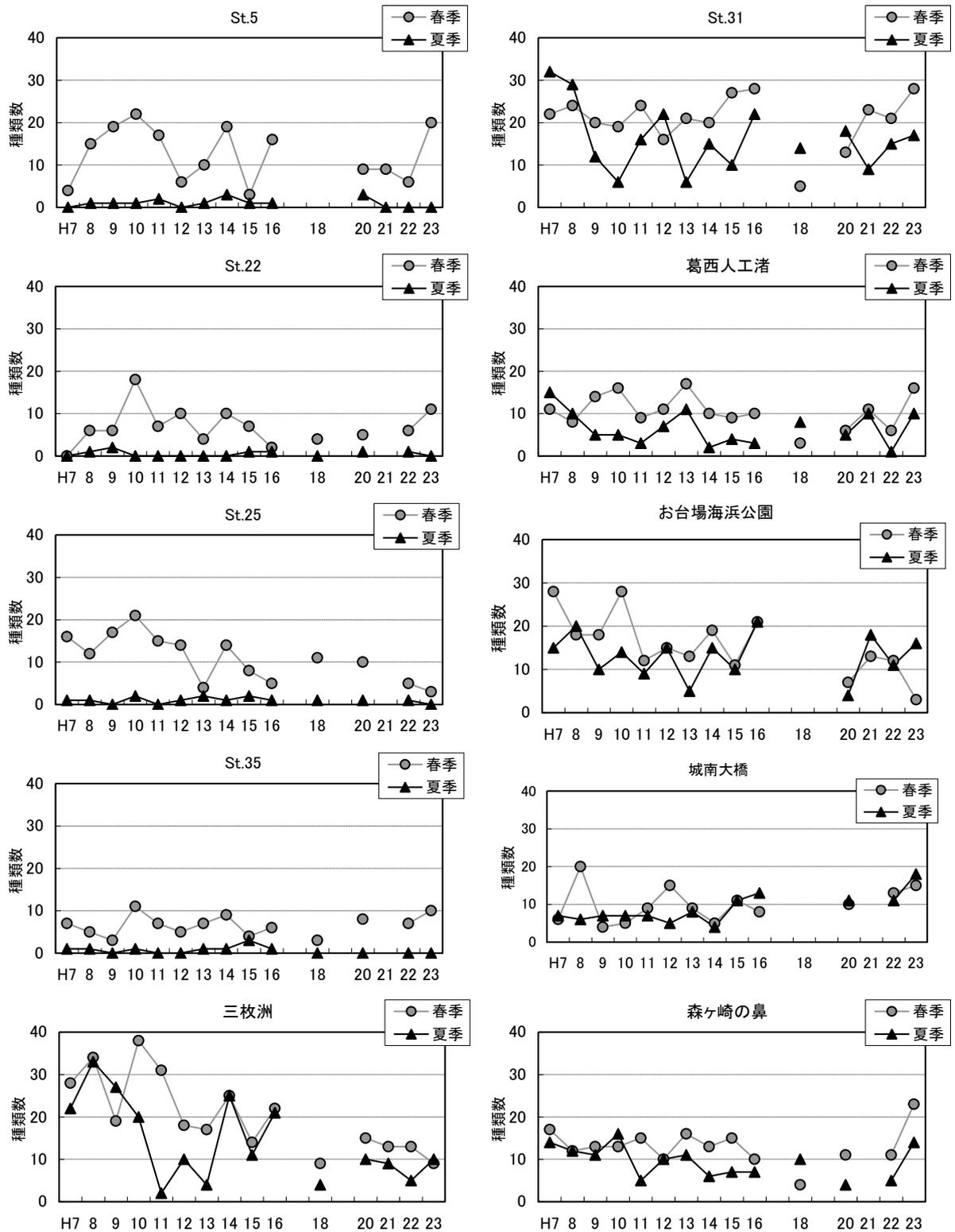


図 3.4-4(1) 底生生物の地点別出現状況の経年変化 (種類数)

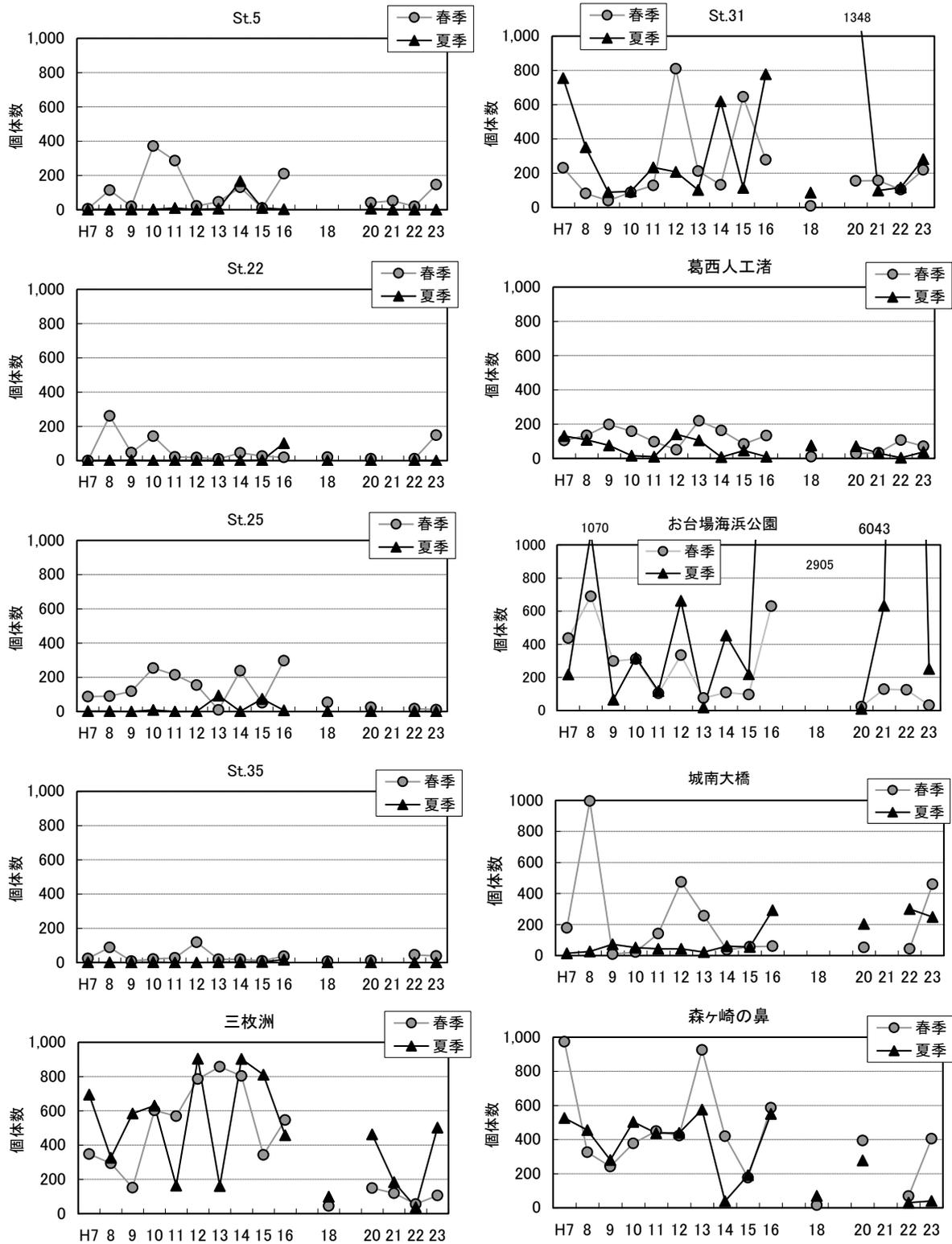


図 3.4-4(2) 底生生物の地点別出現状況の経年変化（個体数）

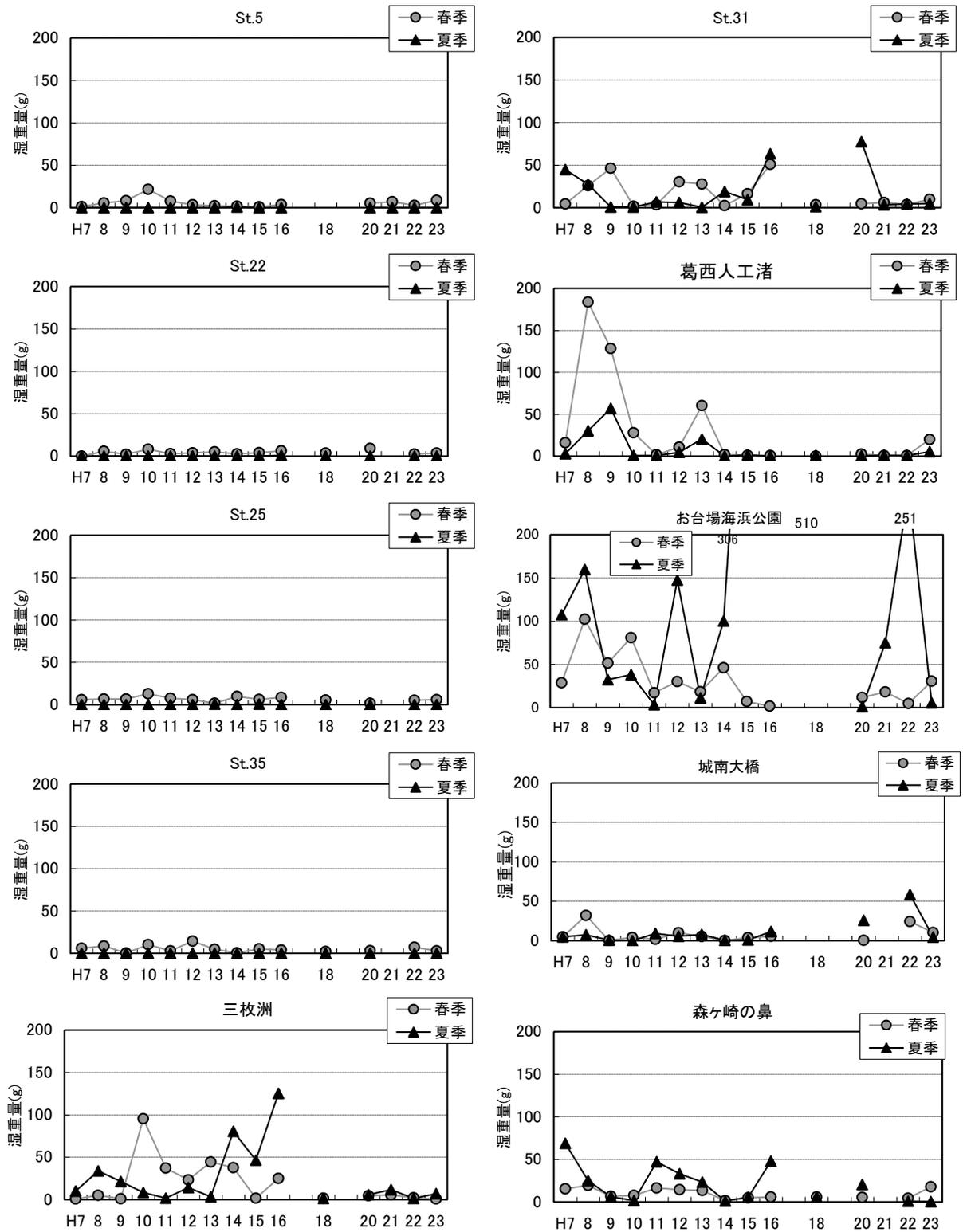


図 3.4-4(3) 底生生物の地点別出現状況の経年変化 (湿重量)

(5) 生物学的環境評価

1) 多様性指数

下記に示す Shannon-Weaver の式を用いた平成 23 年度の地点別の多様性指数を、経年変化を含めて表 3.4-6 に示す。

$$H' = - \sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \log_2 \frac{n_i}{N}$$

H' : 多様性指数    s : 出現種類数    N : 出現総個体数    n<sub>i</sub> : i 番目の種の個体数

多様性指数は、種類数と個体数のバランスを見るもので、各種が平均的に出現している地点が高く、特定の種が卓越している地点は低くなる。

内湾部である St.5、St.22、St.25、St.31 の多様性指数は、春季でおおむね 1～4 程度の値であるが、夏季ではほとんどの地点が 0 であり、著しく低い値が継続していた。このことから、夏季ではほとんどの地点で無生物であるか、種類数が少ないことが想定される。

一方、浅海部、河口部、干潟部では、夏季の多様性指数は春季に比べてやや低くなる傾向はみられるものの、夏季においても、1 以上の値であった。平成 22 年度の夏季に多様性指数が低かった葛西人工渚は、今年度春季に 3.3、夏季に 3.0 と高くなっていた。

表 3.4-6(1) 多様性指数の経年変化

調査地点 年度 (平成)	内湾部								浅海部				河口部				干潟部							
	St.5		St.22		St.25		St.35		St.10		三枚洲		St.31		No.12		葛西人工渚		お台場海浜公園		城南大橋		森ヶ崎の鼻	
	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏
7	1.9	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	2.0	0.0	—	—	2.6	2.9	2.6	3.0	—	—	2.2	2.8	2.9	2.4	1.0	2.6	2.4	1.7
8	0.8	0.0	0.5	0.0	1.5	0.0	0.5	0.0	—	—	2.3	2.6	2.2	2.4	—	—	1.0	0.9	1.4	0.8	0.6	1.1	1.5	1.3
9	2.0	0.0	1.1	1.0	2.7	0.0	1.1	0.0	—	—	2.9	3.4	4.0	2.3	—	—	1.6	0.5	3.1	2.4	1.8	1.0	2.6	2.7
10	2.4	0.0	2.3	0.0	3.5	0.5	3.1	0.0	—	—	2.7	2.2	3.6	1.7	—	—	2.6	1.6	3.8	2.6	1.0	1.0	2.0	2.4
11	1.9	0.5	2.6	0.0	2.0	0.0	2.4	0.0	—	—	2.3	0.2	3.4	2.9	—	—	1.8	1.2	2.3	2.2	0.8	2.4	2.6	1.4
12	2.2	0.0	3.0	0.0	1.9	0.0	0.8	0.0	—	—	1.3	0.5	1.9	2.9	—	—	2.5	1.7	2.9	1.7	1.2	2.2	2.1	1.7
13	2.8	0.0	1.7	0.0	1.7	0.1	2.1	0.0	—	—	1.3	0.2	3.0	0.8	—	—	2.7	2.1	2.8	1.7	1.4	2.1	3.0	1.6
14	3.6	0.2	2.6	0.0	2.8	0.0	2.8	0.5	—	—	2.9	2.9	3.2	1.7	—	—	1.2	0.6	2.6	2.2	1.4	1.2	2.6	1.5
15	1.4	0.0	2.4	0.0	2.1	0.2	1.6	1.5	—	—	1.2	0.8	2.8	2.4	—	—	1.5	0.5	2.6	1.3	2.7	2.6	3.0	1.3
16	2.1	0.0	0.8	0.0	1.0	0.0	1.7	0.0	—	—	1.7	2.4	3.8	2.4	—	—	1.7	1.0	2.7	2.3	2.4	2.5	2.6	1.1
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	2.4	0.0	1.7	0.0	1.8	0.0	—	—	3.2	0.0	3.3	1.0	—	—	1.7	2.6	—	—	—	—	3.0	1.2
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	2.5	1.5	2.0	0.0	3.0	0.0	2.9	0.0	—	—	3.0	1.5	1.8	1.7	—	—	1.8	1.6	2.3	1.4	2.3	2.0	1.8	0.6
21	1.8	1.7	—	—	—	—	—	—	—	—	2.5	1.5	2.3	1.4	—	—	3.0	1.5	1.8	1.6	—	—	—	—
22	1.9	0.0	2.4	0.0	1.7	0.0	1.8	0.0	1.1	0.0	3.2	1.0	3.3	2.6	—	—	1.7	0.0	2.3	1.2	2.7	1.8	3.0	1.5
23	2.5	0.0	2.1	0.0	1.1	0.0	2.6	0.0	4.0	1.7	2.5	1.2	2.6	1.7	2.0	0.0	3.3	3.0	1.3	2.4	0.7	3.0	2.4	3.3

表 3.4-7(2) 多様性指数の経年変化

調査地点 年度 (平成)	干潟部								護岸部							
	大井ふ頭中央海浜公園		羽田沖浅場		中央防波堤外側浅場		多摩川河口干潟		芝浦アイランド		豊洲ミニ磯場		砂町ミニ磯場		有明北運河	
	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏
22	2.6	0.0	1.5	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	2.6	2.5	0.8	1.8	2.9	2.8	1.9	1.6	0.0	0.0	3.6	1.5	2.8	1.4	2.8	1.0

2) 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法>

風呂田による東京湾内湾部の海底環境区分と指標底生生物を適用した平成 23 年度の結果を図 3.4-5 に、春季の結果を表 3.4-7 に、夏季の結果を表 3.4-8 に示す。経年変化を表 3.4-9 に示す。

本評価方法では、底生生物の出現によって指標される環境区分のうち、最も良好な環境区分をその海底の環境と判定する。ただし、強汚濁海底（Ⅰ）の指標種は2個体以上の出現をもって適用する。

春季は、干潟部の多摩川河口干潟と護岸部の芝浦アイランドで評価対象種がいなかったため評価外であったほかは、例年並みであり、内湾部はⅡ、干潟部等はⅡからⅣ、浅海部、河口部、護岸部はⅡからⅢの評価となった。

夏季は、内湾部を中心に、河口部の No.12、護岸部の芝浦アイランドで海底の無生物域（Ⅰ）が広がり、春季と同程度であった浅海部や河口部とは対照的であった。

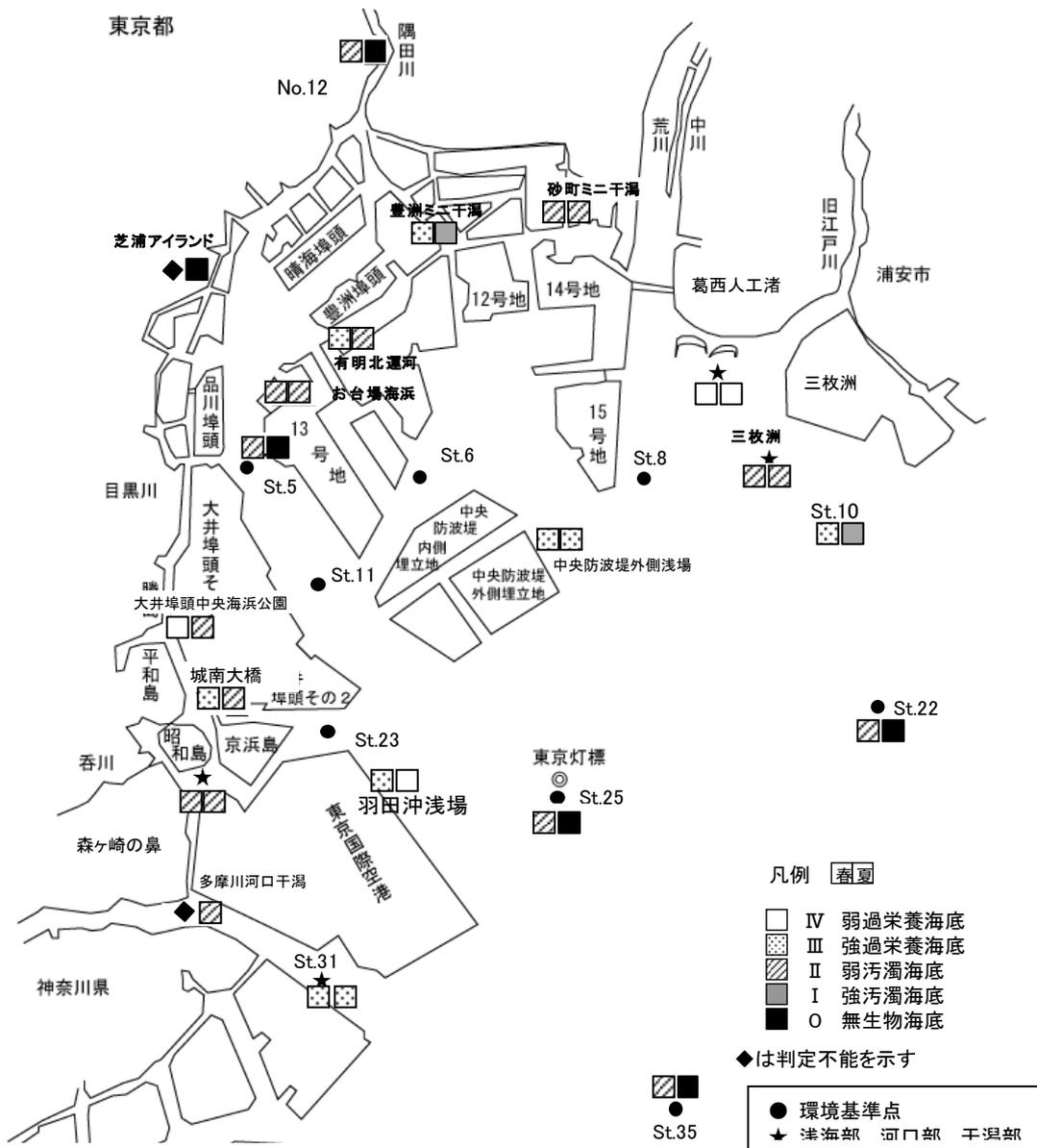


図 3.4-5 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法>（平成 23 年度）

表 3.4-7 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法> (平成 23 年度春季)

調査期日：平成23年5月17～20日

環境区分	指標種	内湾部				浅海部		河口部		干潟部							護岸部							
		St. 5	St. 22	St. 25	St. 35	St. 10	三枚洲	St. 31	No. 12	葛西人工浜	お台場海浜公園	城南大橋	森ヶ崎の鼻	伏見公園	羽田沖	中央防波堤	多摩川河口干潟	芝浦アイランド	豊洲三農橋	砂町三農橋	有明北三農橋	明北運河		
0 無生物海底	出現なし (総出現種数)	(20)	(11)	(3)	(10)	(64)	(9)	(28)	(13)	(16)	(3)	(15)	(23)	(23)	(7)	(44)	(11)	(1)	(30)	(18)	(25)			
I 強汚濁海底	カギゴカイの1種 <i>Sigambra</i> sp.				1	50		5																
	ギボシイソメの1種 <i>Scoletoma longifolia</i>	1	1		1			5																
	ヨツバナスピオ(A型)	1			4			2		3			2									12		
II 弱汚濁海底	シズクガイ	27	14		2	5		133								4								
	ニカイチロリの1種 <i>Glycinde</i> sp.	1			1	6	6	7									4					1		
	アシナガゴカイ								48			2					3					98	46	27
	チロリ																							
	ヨツバナスピオ(C1型)				16																			
	チョノハナガイ	4	77	1	8	13		5														1		
	ホトギスガイ					4		5	6				6	10		43						46	57	
	アサリ							1		12	14	2	3	13		1						3	9	
	カガミガイ													1										
	ゴイスギガイ					1																		
III 強過栄養海底	ニホンドロソコエビ								204					1								14	3	
	ヤナギウミエラの1種 <i>Virgulariidra</i> sp.																							
	オフエリアゴカイの1種 <i>Armandia</i> sp.																							
	ミズヒキゴカイ科 <i>Tharyx</i> sp.								12															
	<i>Chaetozone</i> sp.					2																		
	ミズヒキゴカイ <i>Cirriiformia tentaculata</i>											1		3	1	13							1	
IV 弱過栄養海底	ウミサゴムシ					1		1														2		
	アシビキツバサゴカイ																							
	タクフシゴカイ科 <i>Praxillela pacifica</i>																							
	<i>Clymenella collaris</i>																							
	トリガイ																							
	モロテゴカイ																							
	ホソツツムシ																							
	イボキサゴ																							
	シオフキガイ									2					1									
	バカガイ																							
オニアサリ																								
マテガイ																								
サクラガイ																								
ウスサクラガイ																								
クチベニテガイ																								
ウチワイカリナマコ																								
海底環境区分判定		II	II	II	II	III	II	III	II	IV	II	III	II	IV	III	III	-	-	III	II	III			

注 強汚濁海底 (I) の指標種は2個体以上の出現をもって適用する。

表 3.4-8 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法> (平成 23 年度夏季)

調査期日：平成23年8月29日～9月1日

環境区分	指標種	内湾部				浅海部		河口部		干潟部							護岸部						
		St. 5	St. 22	St. 25	St. 35	St. 10	三枚洲	St. 31	No. 12	葛西人工浜	お台場海浜公園	城南大橋	森ヶ崎の鼻	伏見公園	羽田沖	中央防波堤	多摩川河口干潟	芝浦アイランド	豊洲三農橋	砂町三農橋	有明北三農橋	明北運河	
0 無生物海底	出現なし (総出現種数)	(0)	(0)	(0)	(0)	(13)	(10)	(17)	(0)	(10)	(16)	(18)	(14)	(11)	(18)	(12)	(10)	(0)	(4)	(10)	(12)		
I 強汚濁海底	カギゴカイの1種 <i>Sigambra</i> sp.												2										
	ギボシイソメの1種 <i>Scoletoma longifolia</i>					52		3															
	ヨツバナスピオ(A型)					357	411	193				1	10		5							1	
II 弱汚濁海底	シズクガイ							3															
	ニカイチロリの1種 <i>Glycinde</i> sp.																						
	アシナガゴカイ																					65	174
	チロリ																						
	ヨツバナスピオ(C1型)																						
	チョノハナガイ																						
	ホトギスガイ					2							130	54	1	1	6					6	
	アサリ					2	1			7	4	21			28	338							
	カガミガイ														11								
	ゴイスギガイ																						
III 強過栄養海底	ニホンドロソコエビ																						
	ヤナギウミエラの1種 <i>Virgulariidra</i> sp.																						
	オフエリアゴカイの1種 <i>Armandia</i> sp.								2														
	ミズヒキゴカイ科 <i>Tharyx</i> sp.																						
	<i>Chaetozone</i> sp.																						
	ミズヒキゴカイ <i>Cirriiformia tentaculata</i>															1	1						
IV 弱過栄養海底	ウミサゴムシ																						
	アシビキツバサゴカイ																						
	タクフシゴカイ科 <i>Praxillela pacifica</i>																						
	<i>Clymenella collaris</i>																						
	トリガイ																						
	モロテゴカイ																						
	ホソツツムシ																						
	イボキサゴ																						
	シオフキガイ									7													
	バカガイ																						
オニアサリ																							
マテガイ																							
サクラガイ																							
ウスサクラガイ																							
クチベニテガイ																							
ウチワイカリナマコ																							
海底環境区分判定		0	0	0	0	I	II	III	0	IV	II	II	II	II	IV	III	II	0	I	II	II		

注 強汚濁海底 (I) の指標種は2個体以上の出現をもって適用する。

表 3.4-9(1) 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法>の経年変化

調査地点 年度 (平成)	内湾部								浅海部				河口部				干潟部							
	St. 5		St. 22		St. 25		St. 35		St. 10		三枚洲		St. 31		No. 12		葛西人工渚		お台場海浜公園		城南大橋		森ヶ崎の鼻	
	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏
7	II	0	0	0	II	I	II	0	-	-	III	IV	III	III	-	-	IV	IV	III	IV	II	IV	II	II
8	II	0	II	0	II	I	II	0	-	-	IV	IV	II	IV	-	-	IV	IV	II	IV	IV	IV	II	II
9	II	0	III	I	III	0	I	0	-	-	IV	II	IV	III	-	-	IV	IV	IV	IV	I	IV	II	II
10	II	0	III	0	III	I	III	I	-	-	IV	IV	III	III	-	-	IV	IV	II	IV	IV	II	IV	II
11	III	I	II	0	II	0	II	0	-	-	III	I	III	II	-	-	II	0	II	II	II	I	II	II
12	I	0	II	0	III	I	II	0	-	-	II	II	IV	IV	-	-	II	IV	IV	IV	IV	IV	II	II
13	II	I	0	I	I	I	I	I	-	-	I	0	II	II	-	-	IV	IV	IV	IV	II	II	II	II
14	II	I	II	0	II	0	II	I	-	-	IV	II	II	III	-	-	IV	-	IV	IV	III	IV	II	-
15	II	I	II	I	II	I	II	I	-	-	II	II	III	III	-	-	IV	-	II	IV	II	IV	II	IV
16	III	II	I	I	II	I	II	I	-	-	III	III	III	II	-	-	III	-	III	III	II	IV	II	II
17																								
18	-	-	II	0	II	-	II	0	-	-	II	I	I	III	-	-	-	IV	-	-	-	-	-	II
19																								
20	II	I	II	0	II	0	II	0	-	-	III	III	II	IV	-	-	IV	-	III	II	II	IV	II	-
21	II	0	-	-	-	-	-	-	-	-	II	III	IV	II	-	-	III	IV	III	III	-	-	-	-
22	II	0	II	0	II	0	II	0	II	IV	II	II	III	III	II	II	-	II	II	III	III	II	II	II
23	II	0	II	0	II	0	II	0	III	I	II	II	III	III	II	0	IV	IV	II	II	III	II	II	II

表 3.4-9(2) 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法>の経年変化

調査地点 年度 (平成)	干潟部								護岸部							
	大井ふ頭中央海浜公園		羽田沖浅場		中央防波堤外側浅場		多摩川河口干潟		芝浦アイランド		豊洲ミニ磯場		砂町ミニ磯場		有明北運河	
	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏
7	-	-	III	IV	II	IV	II	II	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	II	IV	IV	IV	II	II	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	IV	IV	I	IV	II	II	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	II	IV	IV	II	IV	II	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	II	II	II	I	II	II	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	IV	IV	IV	IV	II	II	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	IV	IV	II	II	II	II	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	IV	IV	III	IV	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	II	IV	II	IV	II	IV	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	III	III	II	IV	II	II	-	-	-	-	-	-	-	-
17																
18	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-	-	-	-	-	-	-
19																
20	-	-	III	II	II	IV	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	III	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	IV	II	II	III	III	II	II	II	IV	II	III	IV	IV	II	III	IV
23	IV	II	III	IV	III	III	-	II	-	0	III	I	II	II	III	II

3) 東京湾における底生生物等による底質評価の結果<sup>2)</sup>〈七都県市による方法〉

七都県市による底質評価方法に基づいた平成 23 年度の評価結果を表 3.4-10 及び表 3.4-11 に、経年変化を表 3.4-12 に示す（巻頭カラー20 ページ図参照）。

本評価方法は、平成 11 年 4 月に九都県市（当時、七都県市）首脳会議環境問題対策委員会水質改善部会が「東京湾における底生生物等による底質評価方法」としてまとめたもので、東京湾における底質の環境区分を 5 段階に分け、底生生物の総出現種類数等 4 項目で評点をつけ、評点の合計で底質環境を評価する（資料Ⅸ 東京湾における底生生物等による底質評価方法（抜粋）参照）。

評価の表すところは以下のとおり。

**環境保全度Ⅳ**：環境が良好に保全されている。多様な底生生物が生息しており、底質は砂質で、好氣的である。

**環境保全度Ⅲ**：環境は、おおむね良好に保全されているが、夏季に底層水の溶存酸素が減少するなど生息環境が一時的に悪化する場合も見られる。

**環境保全度Ⅱ**：底質の有機汚濁が進んでおり、貧酸素水域になる場合がある。底生生物は、汚濁に耐える種が優占する。

**環境保全度Ⅰ**：一時的に無酸素水域になり、底質の多くは黒色のヘドロ状である。底生生物は、汚濁に耐える種が中心で種数、個体数ともに少ない。

**環境保全度Ⅰ**：溶存酸素はほとんどなく、生物は生息していない。底質は黒色でヘドロ状である。

平成 23 年度、春季は内湾部で区分ⅠからⅢ、浅海部、河口部、干潟部で区分ⅡからⅢと高く、護岸部では芝浦アイランドでⅠであった以外はⅢであった。

夏季は、内湾部、河口部の No. 12、護岸部の芝浦アイランドで環境保全度Ⅰの低い評価となった。浅海部、河口部の St. 31 でⅡ、干潟部でⅠ護岸部の芝浦アイランド以外の 3 地点でⅠからⅢであった。

経年的にみると、夏季には平成 12 年度以降低い評価値が続いており、特に内湾部では評価がⅠとなっている。

表 3. 4-10 「東京湾における底生生物等による底質評価」の結果<七都府市による方法> (平成 23 年度春季)

調査地点 項目	内湾部					浅海部			河口部					干潟部					護岸部		
	St.5	St.22	St.25	St.35	St.10	三枚洲	St.31	No.12	葛西人工渚	お台場海浜公園	城島大橋	森が崎の鼻	大井埠頭中 央海浜公園	羽田沖海場	中央防波堤 外側海場	多摩川河口 干潟	芝浦アイランド	豊洲三干潟	砂町三干潟	有明北運河	
調査時の水深(m)	14.3	13.1	15.2	24.2	7.4	2.0	2.1	4.4	1.0	3.8	0.7	0.8	0.6	0.8	4.5	0.7	2.8	1.7	1.9	3.1	
①種類数	20	11	3	10	64	9	28	13	16	3	15	23	23	7	44	11	1	30	18	25	
②甲殻類の割合(%)	3	2	1	2	4	1	3	2	2	1	2	3	3	1	4	2	1	3	2	3	
③底質強熱減量(%)	15	9	0	0	14	11	4	15	13	0	7	9	17	14	9	9	100	13	33	24	
④優占種	3	2	1	0	3	3	1	3	3	1	2	2	2	3	2	2	1	3	4	4	
⑤底質強熱減量(%)	9.3	12.2	11.5	12.5	8.6	1.6	4.4	9.5	1.9	0.7	2.0	2.1	2.1	1.0	13.6	2.5	15.4	8.0	4.2	7.0	
⑥優占種	2	1	1	1	2	4	3	2	4	4	3	3	3	4	1	3	0	2	3	2	
第一	<i>Capitella capitata</i>	イソハナガイ	イソハナガイ	スベシハナガイ	ネリケ	ミソヒクマ	シスガイ	ニホハナガイ	<i>Heteromastus</i> sp.	イソハナガイ	ドトニシオ	ドトニシオ	イソハナガイ	ドトニシオ	ドトニシオ	イソハナガイ	イソハナガイ	イソハナガイ	イソハナガイ	イソハナガイ	
第二	イソガイ	<i>Voorwindia</i> sp.	<i>Voorwindia</i> sp.	イソガイ	<i>Nicola</i> sp.	<i>Mediomastus</i> sp.	<i>Tharyx</i> sp.	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	
第三	<i>Nobalita</i> sp.	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	<i>Mediomastus</i> sp.	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	イソガイ	
⑦優占種	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	
⑧底質強熱減量(%)	10	7	5	5	11	11	9	9	12	9	10	11	12	11	10	10	3	11	12	12	
⑨優占種	III	II	I	I	III	III	II	II	III	II	III	III	III	III	III	III	I	III	III	III	
⑩底質強熱減量(%)	10.2	12.3	10.5	12.7	6.6	5.9	4.1	12.9	2.0	0.6	2.2	2.3	1.7	0.9	12.6	2.3	16.5	6.1	4.3	6.8	
⑪優占種	1	1	1	1	2	2	3	1	3	4	3	3	4	4	1	3	0	2	3	2	
⑫底質強熱減量(%)	15.0	13.6	16.1	25.1	6.7	2.1	3.3	4.6	+0.1	0.0	1.0	0.7	0.8	1.1	2.4	0.5	3.1	1.9	1.8	3.2	
⑬優占種	0	0	0	0	13	10	17	0	10	16	18	14	11	18	12	10	0	4	10	12	
⑭底質強熱減量(%)	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	
⑮優占種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	7	0	6	0	30	0	0	20	33	
⑯底質強熱減量(%)	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3	2	0	2	4	4	1	1	4	4	
⑰優占種	1	1	1	1	2	2	3	1	3	4	3	3	4	4	1	3	0	2	3	2	
⑱底質強熱減量(%)	10.2	12.3	10.5	12.7	6.6	5.9	4.1	12.9	2.0	0.6	2.2	2.3	1.7	0.9	12.6	2.3	16.5	6.1	4.3	6.8	
⑲優占種	1	1	1	1	2	2	3	1	3	4	3	3	4	4	1	3	0	2	3	2	
⑳底質強熱減量(%)	15.0	13.6	16.1	25.1	6.7	2.1	3.3	4.6	+0.1	0.0	1.0	0.7	0.8	1.1	2.4	0.5	3.1	1.9	1.8	3.2	
㉑優占種	0	0	0	0	13	10	17	0	10	16	18	14	11	18	12	10	0	4	10	12	
㉒底質強熱減量(%)	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	
㉓優占種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	7	0	6	0	30	0	0	20	33	
㉔底質強熱減量(%)	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3	2	0	2	4	4	1	1	4	4	
㉕優占種	1	1	1	1	2	2	3	1	3	4	3	3	4	4	1	3	0	2	3	2	
㉖底質強熱減量(%)	15.0	13.6	16.1	25.1	6.7	2.1	3.3	4.6	+0.1	0.0	1.0	0.7	0.8	1.1	2.4	0.5	3.1	1.9	1.8	3.2	
㉗優占種	0	0	0	0	13	10	17	0	10	16	18	14	11	18	12	10	0	4	10	12	
㉘底質強熱減量(%)	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	
㉙優占種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	7	0	6	0	30	0	0	20	33	
㉚底質強熱減量(%)	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3	2	0	2	4	4	1	1	4	4	
㉛優占種	1	1	1	1	2	2	3	1	3	4	3	3	4	4	1	3	0	2	3	2	
㉜底質強熱減量(%)	15.0	13.6	16.1	25.1	6.7	2.1	3.3	4.6	+0.1	0.0	1.0	0.7	0.8	1.1	2.4	0.5	3.1	1.9	1.8	3.2	
㉝優占種	0	0	0	0	13	10	17	0	10	16	18	14	11	18	12	10	0	4	10	12	
㉞底質強熱減量(%)	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	
㉟優占種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	7	0	6	0	30	0	0	20	33	
㊱底質強熱減量(%)	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3	2	0	2	4	4	1	1	4	4	
㊲優占種	1	1	1	1	2	2	3	1	3	4	3	3	4	4	1	3	0	2	3	2	
㊳底質強熱減量(%)	15.0	13.6	16.1	25.1	6.7	2.1	3.3	4.6	+0.1	0.0	1.0	0.7	0.8	1.1	2.4	0.5	3.1	1.9	1.8	3.2	
㊴優占種	0	0	0	0	13	10	17	0	10	16	18	14	11	18	12	10	0	4	10	12	
㊵底質強熱減量(%)	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	
㊶優占種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	7	0	6	0	30	0	0	20	33	
㊷底質強熱減量(%)	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3	2	0	2	4	4	1	1	4	4	
㊸優占種	1	1	1	1	2	2	3	1	3	4	3	3	4	4	1	3	0	2	3	2	
㊹底質強熱減量(%)	15.0	13.6	16.1	25.1	6.7	2.1	3.3	4.6	+0.1	0.0	1.0	0.7	0.8	1.1	2.4	0.5	3.1	1.9	1.8	3.2	
㊺優占種	0	0	0	0	13	10	17	0	10	16	18	14	11	18	12	10	0	4	10	12	
㊻底質強熱減量(%)	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	
㊼優占種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	7	0	6	0	30	0	0	20	33	
㊽底質強熱減量(%)	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3	2	0	2	4	4	1	1	4	4	
㊾優占種	1	1	1	1	2	2	3	1	3	4	3	3	4	4	1	3	0	2	3	2	
㊿底質強熱減量(%)	15.0	13.6	16.1	25.1	6.7	2.1	3.3	4.6	+0.1	0.0	1.0	0.7	0.8	1.1	2.4	0.5	3.1	1.9	1.8	3.2	
㊱優占種	0	0	0	0	13	10	17	0	10	16	18	14	11	18	12	10	0	4	10	12	
㊲底質強熱減量(%)	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	
㊳優占種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	7	0	6	0	30	0	0	20	33	
㊴底質強熱減量(%)	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3	2	0	2	4	4	1	1	4	4	
㊵優占種	1	1	1	1	2	2	3	1	3	4	3	3	4	4	1	3	0	2	3	2	
㊶底質強熱減量(%)	15.0	13.6	16.1	25.1	6.7	2.1	3.3	4.6	+0.1	0.0	1.0	0.7	0.8	1.1	2.4	0.5	3.1	1.9	1.8	3.2	
㊷優占種	0	0	0	0	13	10	17	0	10	16	18	14	11	18	12	10	0	4	10	12	
㊸底質強熱減量(%)	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	
㊹優占種	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	7	0	6	0	30	0	0	20	33	
㊺底質強熱減量(%)	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	3	2	0	2	4	4	1	1	4	4	
㊻優占種	1	1	1	1	2	2	3	1	3	4	3	3	4	4	1	3	0	2	3	2	
㊼底質強熱減量(%)	15.0	13.6	16.1	25.1	6.7	2.1	3.3	4.6	+0.1	0.0	1.0	0.7	0.8	1.1	2.4	0.5	3.1	1.9	1.8	3.2	
㊽優占種	0	0	0	0	13	10	17	0	10	16	18	14	11	18	12	10	0	4	10	12	
㊾底質強熱減量(%)	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	
㊿優占種	0	0	0	0																	

表 3.4-12 「東京湾における底生生物等による底質評価」の結果<七都県市による方法>の経年変化

調査地点 年度	内湾部								浅海部		河口部		干潟部								
	St. 5		St. 22		St. 25		St. 35		三枚洲		St. 31		葛西人工渚		お台場海浜公園		城南大橋		森ヶ崎の鼻		
	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	
平成 7	I	0	0	0	II	0	I	I	III	III	II	III	III	III	III	III	III	II	III	III	III
平成 8	I	I	I	I	II	I	I	I	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
平成 9	I	I	II	0	II	0	II	0	III	III	III	I	III	II	III	II	II	III	III	III	III
平成10	II	I	III	0	II	I	II	I	III	III	III	I	III	II	IV	III	II	II	III	III	III
平成11	II	I	II	I	II	0	II	II	III	I	III	III	III	II	III	III	III	III	III	III	III
平成12	I	I	II	0	II	I	I	0	II	I	II	III	III	III	II	III	III	III	III	III	III
平成13	II	I	II	0	I	I	II	I	II	I	III	II	IV	IV	IV	IV	II	II	II	II	II
平成14	II	I	I	0	I	0	II	0	II	I	III	II	III	III	II	II	II	II	II	II	II
平成15	II	I	I	I	I	I	I	I	III	I	III	II	II	III	III	II	III	III	II	III	III
平成16	II	II	I	I	I	I	I	I	III	II	II	II	III	II	IV	IV	III	II	II	III	III
平成17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平成18	—	—	II	0	II	—	II	0	II	I	I	III	—	IV	—	—	—	—	—	—	II
平成19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平成20	I	I	I	0	II	0	I	0	I	II	III	II	III	III	III	II	III	III	II	II	II
平成21	II	0	—	—	—	—	—	—	II	III	IV	II	III	IV	III	III	—	—	—	—	—
平成22	II	0	I	I	I	I	II	0	II	I	III	II	II	II	III	III	III	II	II	II	II
平成23	III	0	II	0	I	0	I	0	III	II	II	II	III	II	II	II	III	III	III	III	II

【参考文献】

- 1) 風呂田利夫 (1986) : 東京湾千葉県内湾域の底生・付着生物の生息状況、特に群集の衰退が海底の酸欠の指標となり得る可能性についての検討、VI. 酸欠期の底生動物相と海底環境指標生物、千葉県臨海開発地域等に係る動植物影響調査VIII (昭和 60 年度)、千葉県環境部環境調整課 351～369 ページ
- 2) 東京湾における底生生物調査指針及び底生生物等による底質評価方法：平成 11 年 4 月 七都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会

(6) 学識経験者へのヒアリング

ヒアリングを行った専門家：風呂田 利夫 東邦大学教授

1) 調査結果について

- ・ 詳しく細かく分析できているが、分類体系や種名が変わっているため、最新の種名・学名にした方がよい。
- ・ 干潟の評価をするなら、干潟の高い所にカニがいるかどうかを見る必要がある。カニ類は定量調査で採るのは難しいため、可能なら定性調査もした方がよい。
- ・ 間隙水の塩分を測るとよい。間隙水の塩分は干満に対して比較的安定している。
- ・ 種の分類が過去より詳しくなっているため、現在の方が出現種数が多くなるかもしれないが、それにもかかわらず種数が減少傾向であるということは、(現実に)減少していると考えられる。
- ・ 「風呂田の方法」は見直しが必要である。種に注目して評価した方がよい。
- ・ 同じような出現パターンの種を集めて、種毎に各地域の変化を図示するとよい。
- ・ 個体数は自然変動が大きなデータのため、種数の変化をみるとよい。
- ・ 経年変化をみるときに、かつての種が細分化された種については、ゴカイ属などと複数種をまとめて解析するとよい(例：カワゴカイの仲間は「カワゴカイ属」などにまとめる)。
- ・ カワゴカイ属、ヤマトシジミ、ヤマトスピオ、アサリ、ホンビノスガイなどに着目して解析するとよい。
- ・ 速報の水質データのグラフで、貧酸素の定義値(例えば、2mg/L以下)を示すとよい。

2) 東京湾の近年の底生生物相について

ア 地点別の出現状況について

ア) St. 22

- ・ 1990年代以降の種数、個体数の減少は、貧酸素水塊の広域化、長期化の影響と考えられる。

イ) St. 35

- ・ 1991年以降の種数、個体数の減少は、貧酸素水塊による影響と考えられる。

ウ) 葛西人工渚

- ・ 二枚貝は出水の影響を大きく受けるため、出水の影響で個体数が少なくなっている可能性もある。
- ・ 汽水性の種であるヤマトスピオが減少傾向にあり、塩分が高くなってきている可能性がある。

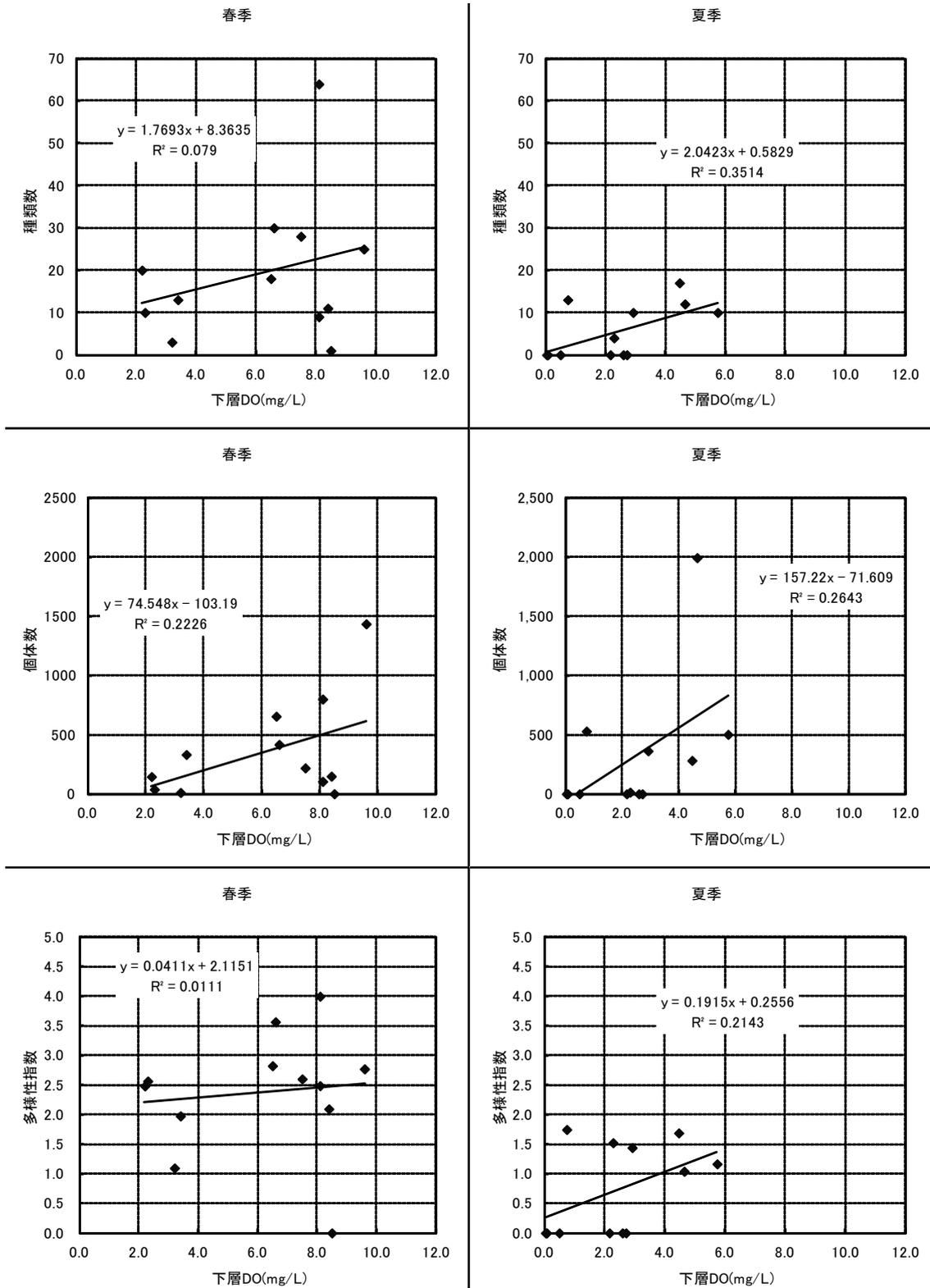
エ) お台場海浜公園

- ・ もともと変動が多い地点であるため、過去からあまり変化はないと思う。
- ・ コウロエンカワヒバリガイが大量にとれているときがあるが、岩などの基盤が必要であるため、これらの個体数変動は特に気にしなくてもよい。ホトトギスガイも、マット状に密生し、採取個体数の変動が大きくなる種であるため、個体数変動は気にしなくてよい。

- ・ アサリは減少した。
- わ) 大井ふ頭海浜公園
- ・ カニ類が少ないのは、運河の貧酸素化で幼生が定着できていない可能性がある。
- か) 羽田沖浅場
- ・ アサリが多いので、砂質の二枚貝の生息場となっている。
- き) 多摩川河口干潟
- ・ 典型的な多摩川の干潟で形成される生物相である。
- く) St. 31
- ・ 汽水域が下流側へ広がっている。汽水域が少ない東京湾にとっては良いかもしれないが、海域由来の種が減っている。
  - ・ アサリが減少傾向にあり、増えない点が気になる。
  - ・ チヨノハナガイ、シズクガイは貧酸素に強い種である。
- け) 城南大橋
- ・ 硫化物質への誘導が示唆されるホンビノスガイが増加傾向にあるならば、底質の還元化の兆しかもしれない。
  - ・ アサリ、シオフキがいるのは、普通の砂質干潟であり、基本的に変動があるところである。
- こ) 森ヶ崎の鼻
- ・ アサリが増えているなら、塩分が高くなっている可能性がある。
  - ・ 泥干潟に多い種（ドロクダムシ属やニホンドロソコエビ）が近年減っているので、泥分が減少している可能性がある。
- イ 東京湾の底生生物相について
- ・ ハマグリが増えているが、遺伝子を調べたところ、外来種である。東京湾在来のハマグリは盤洲あたりにまだ生息していると思うが、今後、遺伝子交雑で絶滅してしまうかもしれない。
  - ・ イソシジミはもともと東京湾にほとんどいない種であったが、最近出現してきた。
  - ・ 湾奥でアサリは減っている。
  - ・ タイラギの殻が湾奥で採れるのは、湾口部に多数生息している影響だろう。
  - ・ サキグロツメタガイ、カイヤドリウミグモは、まだ湾奥では出現していない。
  - ・ ホンビノスは硫化物の多い干潟に誘導されるようである。硫化物が増えるとホンビノスも増える。きれいな干潟にはいない。
  - ・ *Capitella capitata* の種名は、最近使われない。
- 3) その他
- ・ 生物が多くて何が良いか、生態系サービス等を考えると、モニタリング調査を行うことの重要性をうまく言えるのではないか。

(7) 調査結果と環境との関係

底生生物の出現状況は複数の環境要因に影響されるが、下層DOは最も大きな要因の一つとなっている。下層DOの分析結果と底生生物の出現状況（干潟部を除く。）との関係を図3.4-6に示す。



※ 下層DOの測定がない干潟部のデータを除いている。

図 3.4-6 下層DOと底生生物の出現状況

春季の下層DOは、おおむね2~10mg/Lの範囲にあり、夏季のDOは0~8mg/Lの範囲にあった。相関式の傾きは春季より夏季で大きく、相関係数は春季より夏季で大きくなっていった。これはDOが比較的高い春季では底生生物の出現状況はDO以外の要因によって左右される場合があるため、DOとの相関が低くなり、DOが少ない夏季では底生生物の出現状況はDOに左右されるため、相関が高くなったと考えられる。

下層DOは底質の汚濁物質が分解されるのに伴い低下するため、底質の汚濁指標である底質CODや底質全硫化物との相関がみられる。下層DOと底質CODや底質全硫化物との関係を図3.4-7に示す。

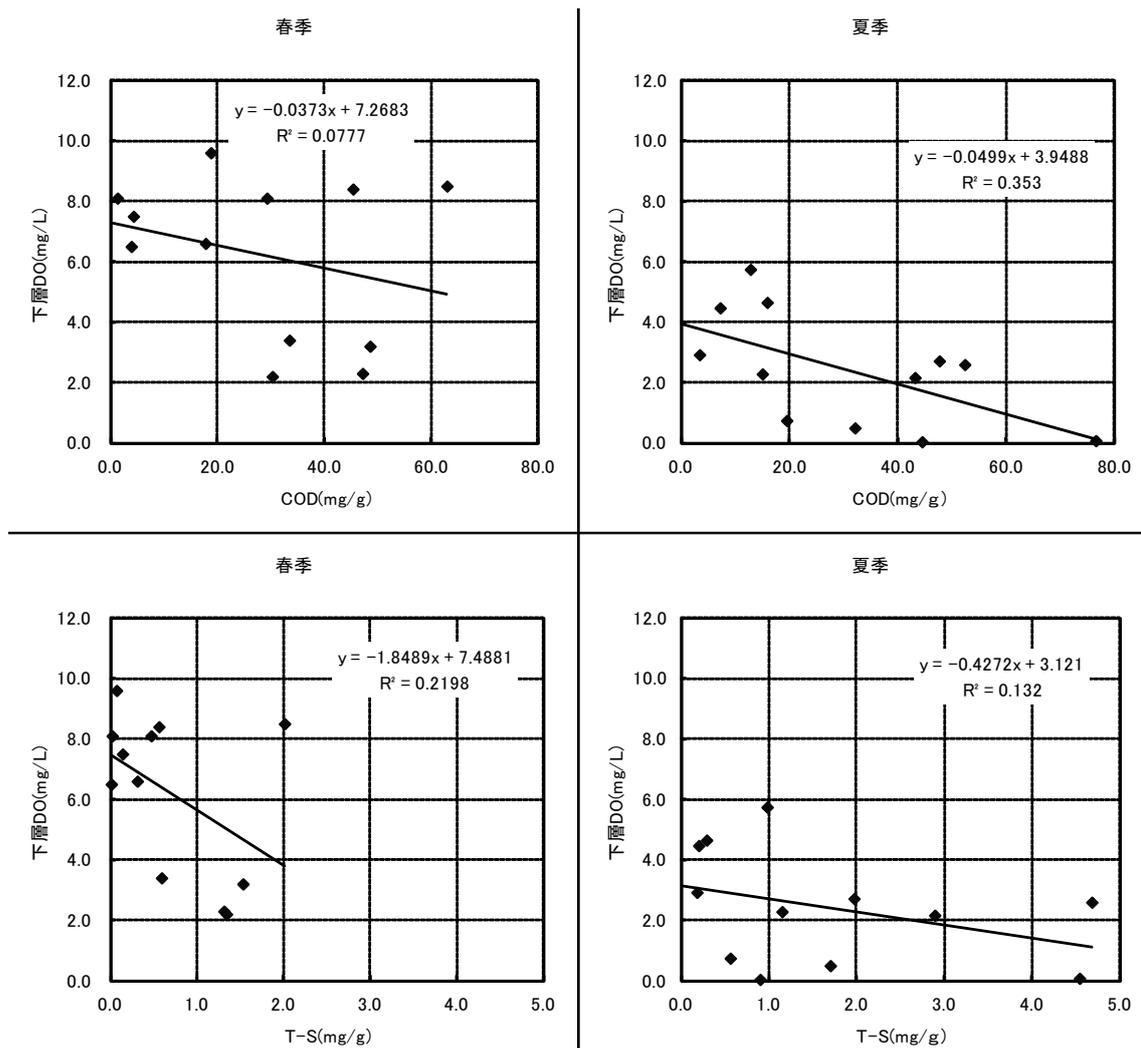


図 3.4-7 下層DOと底質COD、底質全硫化物

#### 4 地点別の調査結果概要

調査地点別の調査結果概要は、以下のとおりである。

##### ① 葛西人工渚

カライワシやコノシロは、稚魚調査で当地点のみで確認された種である。最も多く個体数が確認されたのはボラであり、次いでエドハゼも多く確認された。魚類以外では、ニホンイサザアミが10月調査で大量に採取された。

鳥類調査では、干潟で休息するカワウやカモメ類、干潟や浅瀬で採食するシギ・チドリ類やサギ類、スズガモが多く見られた。

底生生物調査では、アサリやシオフキガイが確認された。

##### ② お台場海浜公園

稚魚調査では、ビリンゴが通年出現した唯一の地点であり、ニクハゼやマルタは当地点のみで確認された。出現個体数が4017個体と他地点に比べて多く、その59%を4月調査で採取されたスズキの稚魚が占めていた。4月調査では、ボラとマハゼも多く確認された。

鳥類調査では、カワウやサギ類が第六台場で繁殖していた。お台場海浜公園では、スズガモ、ユリカモメが多いほか、渡りの時期には岩礁で採食するキョウジョシギやキアシシギを確認した。

底生生物調査では、夏季にホトトギスガイやアシナガゴカイが比較的多く確認された。

##### ③ 城南大橋

稚魚調査で採取された魚類の個体数は葛西人工渚やお台場海浜公園の15～18%前後と少なかったが、確認された種類数は葛西の19、お台場の20より多く21であった。そのうち、ヨウジウオ、トウゴロウイワシ、スジハゼ、マサゴハゼ等は、当地点でのみ確認された種である。種類別で最多の個体数が確認されたのはマハゼであり、6月にまとまって出現した。魚類以外では、エビジャコ属やユビナガスジエビの個体数が比較的多く確認された。

底生生物調査では、夏季にホトトギスガイやアシナガゴカイ、アサリが比較的多く確認された。

##### ④ 森ヶ崎の鼻

5、7、8月の鳥類調査では、旅鳥のシギ・チドリ類の種数が多く、干潟で採食している個体が確認された。5月調査では、希少種のコアジサシを多数確認した。

冬季の調査では、ホシハジロ、コガモ、マガモ等のカモ類が多く確認された。

底生生物調査では、春季、夏季ともホトトギスガイやシノブハネエラスピオ（エツバネスピオ(A型)）が確認された。

⑤ St. 22

年間で確認された魚類は、2月のハタテヌメリ 11 個体数のみであった。5月及び11月の調査では、ゴカイ類やヒトデ類等、魚類以外の生物が確認されたが、9月調査では出現個体数が0であった。

また、8月の底生生物調査においても確認された個体数が0であり、夏季の底層貧酸素化時期を挟んで5月から9月にかけて生物が激減した後、個体数、種類数とも増加し、2月に最多となった。

⑥ St. 25

年間で確認された魚類は、アカエイ、イボダイ、ハタテヌメリの3種 11 個体であった。魚類以外では、5、11、2月の調査でゴカイ類が多く確認されたが、9月調査では出現個体数が0であった。

また、8月の底生生物調査においても確認された個体数が0であり、底層の貧酸素状態が続いている夏季にゴカイ類等の底生生物が激減したと考えられるが、9月の成魚調査でイボダイが確認されており、遊泳力のある生物は夏季でも生息していることが確認された。

⑦ St. 35

年間で確認された魚類は、カタクチイワシ、テンジクダイ、シログチ、ハタテヌメリの4種 40 個体であったが、そのうちの36個体がハタテヌメリであった。魚類以外では、5月調査で *Prionospio* sp. (CI) が、11、2月調査でクシノハクモヒトデが多く確認されたが、9月調査では出現個体数が0であった。

また、8月の底生生物調査においても確認された個体数が0であり、底層の貧酸素状態が続いている夏季にゴカイ類等の底生生物が激減したと考えられるが、9月の成魚調査でカタクチイワシが確認されており、遊泳力のある生物は夏季でも生息していることが確認された。

⑧ St. 10

平成22年度の調査では通年魚類が確認されたが、平成23年度調査では9、11月に魚類は確認されなかった。5月調査ではマコガレイ 4 個体が確認されたが、2月調査ではハタテヌメリ 2 個体のみであった。平成22年度の調査で多数確認されたギマは、平成23年度調査では採取されなかった。魚類以外では、9月にホンビノスガイが確認された。

また、8月の底生生物調査では、シノブハネエラスピオ（エツバネスピオ(A型)）やカタマガリギボシイソメ等の多毛類が確認された。夏季でも下層の溶存酸素量がある程度確保されており、通年何らかの生物種が生息していることが確認された。

⑨ 中央防波堤外側

付着動物の目視調査では、潮間帯上部でイワフジツボやタテジマイソギンチャク等が、平均水面付近から下方ではアメリカフジツボ、ミドリイガイ、ムラサキイガイ及びカンザシゴカイの仲間等が確認された。枠取り調査で確認した34種類のうち、ムラサキイガイやミドリイガイ及びタテジマフジツボ等の10種が外来種であった。

⑩ 13号地船着場

付着動物の目視調査では、潮間帯上部ではアラレタマキビガイやイワフジツボ等が、平均水面付近から下方ではマガキ、ヨーロッパフジツボ、コウロエンカワヒバリガイ、ミドリイガイ及びカンザシゴカイの仲間等が確認された。杵取り調査で確認した39種類のうち、コウロエンカワヒバリガイ、タテジマフジツボ及びマンハッタンボヤ等の7種が外来種であった。

⑪ St. 31

当地点は、多摩川の河口に位置しており、夏季でも貧酸素となりにくい。シズクガイやシノブハネエラスピオ等の汚濁指標種が比較的多く出現した。

⑫ No. 12

当地点は、隅田川の両国橋付近に位置している。春季にはヤマトシジミの貝殻が確認され、隅田川にもヤマトシジミが戻ってきている可能性が示唆されたが、夏季は貧酸素状態となっており、生物が少なかった。

⑬ 大井ふ頭中央海浜公園

底質は泥混じりの細砂である。転石が点在しており、石の下にはチチュウカイミドリガニ等が確認された。アサリが比較的多く確認された。

⑭ 羽田沖浅場

底質は細砂である。春季調査時にはほとんど生物が確認できなかったが、夏季にはシオフキやアサリなど18種の生物が確認された。付近の消波ブロックでは、イボニシ、イソガニ、タテジマイソギンチャク等が多く確認された。

⑮ 中央防波堤外側浅場

当地点は、中央防波堤に造成された浅場であり、コンクリート枠内に貝殻片等が溜まっており、ガレ場様の環境が形成されている。そのため、生物相が豊富で、春季にはカンザシゴカイやユウレイボヤ等が確認され、夏季においても貧酸素に比較的強いサルボウなどが確認された。

⑯ 多摩川河口干潟

底質は細砂である。干潟内では多毛類の占める割合が高く、ヤマトシジミやソトオリガイ等も比較的多く確認された。干潟上には、泥場を好むヤマトオサガニや砂地を好むコメツキガニが確認された。

⑰ 芝浦アイランド

当地点は生物が生息できるように改良された護岸であり、護岸内の水溜まりにケフサイソガニやアベハゼ等が生息しているのを確認した。運河内の底質はシルトで硫化物臭がしており、春季にメリタヨコエビ属1個体のみ出現し、夏季には生物を確認できなかった。

⑱ 豊洲ミニ磯場

当地点は、カニ等の生物が生息できるように改良された護岸である。護岸内の水溜まりに礫（直径 30cm 程度）が多く積み重ねられており、護岸内での生物採取が不可能であったため、護岸前面の運河内で生物採取を実施した。運河内ではホンビノスガイやイッカククモガニ等が採取された。

護岸内の生物を目視観察した結果、水溜まりにアサリ、ホンビノスガイ、サルボウ、チチュウカイミドリガニ及びハゼ類等、比較的多くの生物が確認された。夏季においても礫が直射日光を遮っているため、高水温となることなく、生物が生息可能な環境が維持されていた。

⑲ 砂町ミニ磯場

当地点は、カニ等の生物が生息できるように改良された護岸であるが、豊洲ミニ磯場と異なり、護岸内に礫が存在しない。護岸内の水溜まりでは、春季にアシシロハゼやケフサイソガニ等が確認され、夏季にコウロエンカワヒバリガイやタカノケフサイソガニ等が確認された。

護岸内は、豊洲ミニ磯場と同様の形状であったが、礫が存在しないため、夏季には直射日光の影響により水温が 30℃を超えていた。礫がないため、生息している生物が身を隠す場所も限られており、カラス等から捕食圧を受けている可能性が考えられる。

⑳ 有明北運河

当地点は、埋立地の陸側に掘り込んで作られた浅場であり、カキ礁が形成されている。その隙間にヤマトオサガニやタカノケフサイソガニ等が多く生息しているのを確認した。周辺にはハゼ類も多数生息しているのが見られ、多様な生物が確認された。

## 5 まとめ

東京都内湾において、平成 23 年度は稚魚 3 地点 6 回、成魚 4 地点 4 回、鳥類 3 地点 6 回、付着動物 2 地点 1 回、底生生物 20 地点 2 回の調査を行った。調査結果のまとめは、以下のとおりである。

### (1) 稚魚調査

小型地引網を用いた稚魚調査では、マハゼ等 10 目 18 科 34 種の魚類が採取された。平成 22 年度調査の 36 種と比較すると僅かな減少であったが、平成 13 年度調査の 53 種と比較すると大きな減少となった。

### (2) 成魚調査

ビームトロールによる成魚調査では、ハタタテヌメリ等 5 目 7 科 7 種が採取された。底層の貧酸素化が起る夏季には生物が極端に少なく、11 月調査では全地点で魚類を確認できなかったが、2 月調査では全地点で魚類が採取された。

### (3) 鳥類調査

鳥類は、カワウなど 8 目 11 科 46 種が出現し、そのうちコアジサシ等 24 種の重要種が確認された。確認された種類数、累計個体数は、3 地点中で葛西海浜公園が最も多く、それぞれ 37 種、17,210 個体であった。

### (4) 付着動物調査

護岸に付着する付着動物を粹取り調査したところ、ムラサキイガイ等 17 目 34 科 49 種が確認された。コウロエンカワヒバリガイ等の外来種は 10 種が確認され、全出現動物に占める割合は個体数で 64%、湿重量で 65%と在来種より優占していることが判明した。

### (5) 底生生物調査

底生生物は、アサリ等 13 綱 27 目 141 種が出現した。確認された種類数は、春季調査で 131 種であったが、夏季調査で 67 種に減少した。夏季調査では、貧酸素水塊の影響を受けやすい内湾部の地点 (St. 5、St. 22、St. 25、St. 35) では生物が確認されなかった一方、城南大橋や羽田沖浅場等の水深が浅く底層が貧酸素化しにくい地点では 18 種の出現が見られた。