

はじめに

東京都内湾の水質は、工場などの発生源規制、これに伴う事業者の取組・努力、下水道の普及等により徐々に改善し、公害としての問題は過去に比べ、改善してきました。一方、近年は、東京湾の将来像として、水質の改善だけでなく、「豊かな海」の観点から、水生生物を含めた総合的な水環境の再生が求められています。また、陸域からの負荷の削減だけでなく、生物による水質浄化作用の重要性も指摘されています。

東京都環境局では、昭和60年度から、水生生物調査（東京都内湾）を実施してきました。本調査では、東京都内湾での水生生物の生息状況を長期的に把握し、都民に分かりやすい水質改善効果を示す基礎データとすることを目的として実施しています。また、本調査を使って、都民に東京湾を身近に感じてもらい、より関心を持ってもらえるよう、HPでの速報やツイッター等も使って情報発信を行っています。

水生生物からみた東京都内湾の水環境は、浅場や干潟で様々な生物が確認される一方、夏期に頻発する赤潮や貧酸素水塊による水質の悪化等が影響し、全体的に良好とは言えない状況であることが本調査から読み取れます。

この報告書では、平成25年度における、魚（稚魚、成魚）と鳥類、護岸の付着動物及び底生生物の実態を調べた結果を記載しています。なお、プランクトンについては、「平成25年度 東京湾調査結果報告書 ～赤潮・貧酸素水塊調査～」に掲載しています。

平成27年3月

東京都 環境局 自然環境部 水環境課

【参考】

東京湾再生推進会議

「東京湾再生のための行動計画（第二期）」（平成25年5月）

快適に水遊びができ、「江戸前」をはじめ、多くの生物が生息する、親しみやすく美しい「海」を取り戻し、首都圏にふさわしい「東京湾」を創出する。

「第8次水質総量削減の在り方について（諮問）」（平成26年9月）

「(略) また、「豊かな海」の観点から、干潟・藻場の保全・再生等を通じた生物の多様性及び生産性の確保等の重要性も指摘されている。(略)」

～赤潮（プランクトン）調査、水生生物調査の速報を発信しています～

東京都環境局HP

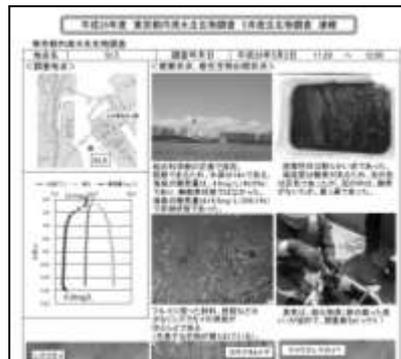
東京都 水環境

検索



(<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/index.html>)

HP では、水生生物調査、赤潮調査の速報や、過去の報告書等を掲載しています。



twitter

水環境関連のツイートをしています。

twitter でフォローしてください！



目 次

1 調査概要.....	1
2 調査期間.....	1
3 調査項目.....	1
4 調査地点.....	1
5 調査工程.....	1
6 調査方法.....	3
7 調査結果	
(1) 魚類調査	
(1) - 1 稚魚調査	1 0
(1) - 2 成魚調査	3 4
(1) - 3 魚類調査総括	4 4
(2) 鳥類調査	4 8
(3) 付着動物調査	6 9
(4) 底生生物調査	8 1
8 まとめ.....	1 0 8

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。

2 調査期間

調査期間は、平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月までの 1 年間である。

3 調査項目

調査項目ごとの概要及び地点数表 3-1 に示す。

- (1) 魚類調査（成魚調査、稚魚調査）
- (2) 鳥類調査
- (3) 付着動物調査
- (4) 底生生物調査

表 3-1 調査概要

調査項目		調査概要	地点数
魚類	稚魚	稚魚採集及び水質調査	3
	成魚	成魚採集及び水質調査	4
鳥類		鳥類観察	3
付着動物		付着動物観察及び水質調査	2
底生生物		底生生物採集及び水質調査	20

4 調査地点

巻頭カラーp2 の図及び表 4-1 に示す東京都内湾の合計 21 地点で調査を行った。

5 調査工程

各調査の工程は表 5-1 の通り実施した。

表 5-1 調査工程表

項目	年 月	平成25年										平成26年			摘要
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
現地調査	魚類調査	稚魚調査	25日		25日		8日		4日		3日		4日		6回
		成魚調査		21日				18日		21日			13日		4回
	底生生物調査		27-31日			20-23日									2回
	鳥類調査		8日	10日		19日	20日				20日	18日			6回
	付着動物調査		22日												1回

表 4-1 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造られた人工の砂浜。
	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'			●			生物が生息できるように改良された護岸。底質・底生生物は護岸前面の運河内で採取。
	豊洲ミニ磯場	35° 39.55'	139° 47.95'			●			カニ等の生物が生息できるように礫が積み重ねられた護岸。底質・底生生物は護岸前面の運河内で採取。
	有明北ミニ磯場	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		21		3	4	19	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。

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）

(イ) 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）

(ウ) 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) 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。

ア 調査回数

年 4 回（5 月 21 日、9 月 18 日、11 月 21 日、平成 26 年 2 月 13 日）

イ 調査地点

St.22、St.25、St.35 及び St.10 の 4 地点（巻頭カラー 2 ページ、本文 2 ページ参照）

ウ 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 3 m、最小目合い 2 cm の小型底引網（図 6-2）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。

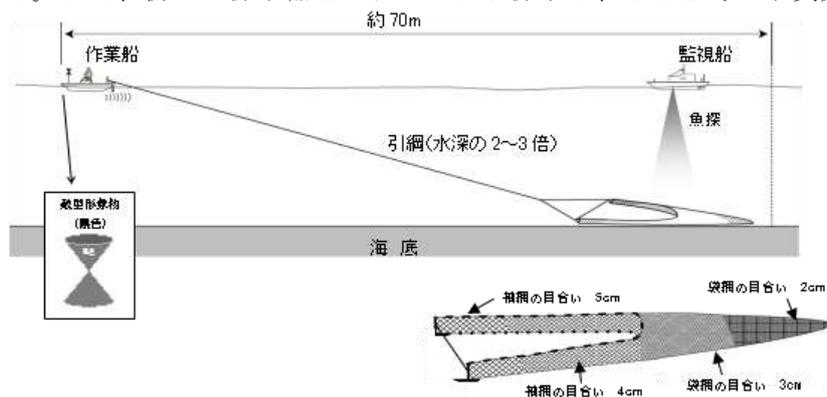


図 6-2 小型底引網と作業の様子

エ 分析項目等

(ア) 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）

(イ) 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）

(ウ) 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 6-1 に示すとおりである。

表 6-1 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	最小	観測・分析 検体数
		干潟以外	干潟	下限値	下限値	桁数	表示桁	
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

(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。

ア 調査回数

年6回（5月8日、6月10日、8月19日、9月20日、平成26年1月20日、2月18日）

イ 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（巻頭カラー2ページ、本文2ページ参照）

ウ 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。

エ 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

オ 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			

カ 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。

(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、潜水土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×30 cm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。

調査時期は、昨年度までは10月初旬であったが、学識経験者からの意見により、例年、貧酸素水塊が発生する夏期の前に調査時期を変更した。

ア 調査回数

年1回（5月22日）

イ 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（巻頭カラー2ページ、本文2ページ参照）

ウ 調査方法

（ア） 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。

（イ） 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。

エ 分析項目等

（ア） 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）

（イ） 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。

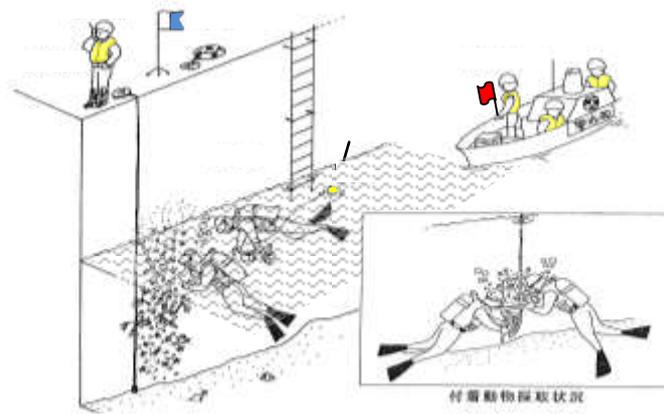
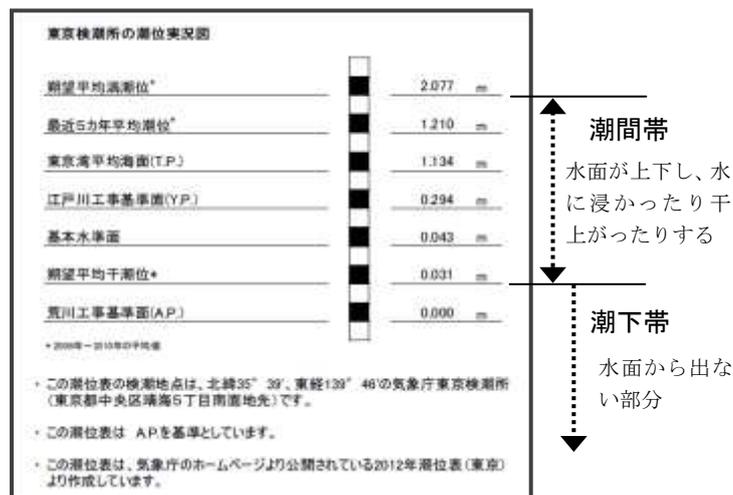


図 6-3 付着動物調査作業状況

【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。東京湾では平均海面(T.P.)を挟み、約2mの高さが相当する。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。



(図は、東京都港湾局 平成 24 年東京港潮位表から引用)

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。

(5) 底生生物調査

ア 調査回数及び調査地点

(ア) 調査回数

春期(5月27日～31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期(8月20日～23日)に各1回、計2回実施した。

(イ) 調査地点 ※護岸部の定量サンプルは、護岸前の底質を採取したものを供した。

- ・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
- ・護岸部: 芝浦アイランド、豊洲ミニ磯場、有明北ミニ磯場

の計19地点(巻頭カラー2ページ、本文2ページ参照)

イ 調査項目

(ア) 現場測定

21 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 6-2 のとおりである。

(イ) 採泥分析

21 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 6-3 のとおりである。

表 6-2 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	プロベ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 ⁽¹⁾	(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 ⁽²⁾	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 ⁽²⁾	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 ⁽²⁾	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。	○	○	-	-	-	-

(1) 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。

(2) 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 6-3 底生生物調査の採泥分析方法

分析項目	分析方法	定量	報告	有効 桁数	最小表示桁
		下限値	下限値		
底生生物の同定	別紙①「底生生物調査方法」による。				
底質試料の調整	底質調査方法(平成24年8月環境省 水・大気環境局) II 3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: 0.0001mm 比重:0.01	粒径: 0.0001mm 比重:0.01	粒径:2 比重:3	粒径:小数点以下4 桁 比重:小数点以下2 桁
乾燥減量(底質)	底質調査方法(平成24年8月環境省 水・大気環境局) II 4.1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(平成24年8月環境省 水・大気環境局) II 4.2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)	底質調査方法(平成24年8月環境省 水・大気環境局) II 4.5に定める方法	—	—	3	整数
全硫化物(底質)	底質調査方法(平成24年8月環境省 水・大気環境局) II 4.6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(平成24年8月環境省 水・大気環境局) II 4.7に定める方法	0.1mg/g	0.5mg/g	2	小数点以下2桁

7. 調査結果

(1) 魚類調査

(1) - 1 稚魚調査

ア 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7.1-1に、魚類以外の一覧を表7.1-2に示す。

魚類は、ハゼ科を主体として、3地点計9目22科37種が出現した。調査地点別に見ると、葛西人工渚で28種、お台場海浜公園で23種、城南大橋で21種となっており、葛西人工渚で最も多くの種が出現した。魚類以外の生物では、フジツボ・エビ・カニ類に代表される、節足動物を主体とした、3地点合計4動物門29種が出現した。

出現種の多くは、河口付近の汽水域や内湾域に生息する普通種であったが、「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年度版」掲載種（以降東京都RL種）が6種、「千葉県の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）」掲載種（以降千葉県RL種）が3種、環境省 報道発表資料「第4次レッドリストの公表について（汽水・淡水魚類）（お知らせ）」（2013年2月）掲載種（以降環境省RL種）が2種、あわせて計7種が確認された。また、魚類以外の生物においては、ニホンイサザアミ、エビジャコ属が優占し、ホンビノスガイ、アメリカフジツボ等の外来種計4種が確認された。

表 7.1-2 稚魚調査 出現種リスト（魚類以外の生物）

(平成25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	刺胞動物	花虫	イソギンチャク	—	Actinaria			12			
2	軟体動物	腹足	盤足	タマキビガイ	<i>Littorina brevicula</i>			1			
3			新腹足	ムシロガイ	<i>Hinia festiva</i>	8	70	127			
4			二枚貝	イガイ	イガイ	<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>		38	93	※	
5		<i>Musculus senhousia</i>					8	3			
6		カキ	イボタガキ	<i>Crassostrea gigas</i>	マガキ		2				
7		マルスダレガイ	バカガイ	<i>Macra veneriformis</i>	シオフキガイ	58	1	21			
8			マルスダレガイ	<i>Mercenaria mercenaria</i>	ホンビノスガイ		2	5	※		
9			<i>Tapes philippinarum</i>	アサリ	8	94	21				
10		環形動物	ゴカイ	スピオ	ミズヒキゴカイ	<i>Cirriiformia cf.comosa</i>		1			
11	節足動物	甲殻	顎脚	フジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>			8	※		
12					<i>Amphibalanus eburneus</i>			2	※		
17		アミ	アミ	アミ	<i>Neomysis awatschensis</i>	3,898	232	33			
18					<i>Neomysis japonica</i>	1,784,097	2,697	155			
13		クマ	—	クマ	<i>Cumacea</i>		6				
16		等脚	コツブムシ	—	<i>Gnorimosphaeroma</i> sp.			1			
19		端脚	ドロクダムシ	<i>Monocorophium</i> sp.	Monocorophium 属	5					
14			メリタヨコエビ	<i>Melita</i> sp.	メリタヨコエビ属		1				
15			ワレカラ	<i>Caprella</i> sp.	ワレカラ属		2				
20		十脚	クルマエビ	—	クルマエビ科		1		2		
21						サクラエビ	<i>Acetes japonicus</i>	アキアミ	686	16	5
22	エビジャコ					<i>Crangon</i> sp.	エビジャコ属	245	4,086	4,530	
23	テナガエビ		—	—	<i>Palaemon macrodactylus</i>		2	1	15		
24					<i>Palaemon orientis</i>		248	2			
25	ホンヤドカリ		<i>Pagurus dubius</i>	ユビナガホンヤドカリ		1	26	1			
26	コブシガニ		—	—	<i>Philyra pisum</i>		1		1		
27					Leucosiidae	コブシガニ科				1	
28	ガザミ		<i>Portunus (Portunus) pelagicus</i>	タイワンガザミ					8		
29	イワガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソガニ		1	1	21				
個体数合計						1,789,265	7,279	5,067	—		
種類数合計						15	18	22	4		

※：外来種

表 7.1-1 稚魚調査 出現種リスト (魚類)

(平成25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(※1)	千葉県RL(※2)	環境省RL(※3)	
1	エイ	アカエイ	<i>Dasyatis akajei</i>	アカエイ		1				
2	ニシン	ニシン	<i>Sardinella zunasi</i>	サッパ	239	1	45			
3		カタクチイワシ	<i>Engraulis japonicus</i>	カタクチイワシ		4				
4	コイ	コイ	<i>Tribolodon brandtii</i>	マルタ	5	6	(*)注1			
5			<i>Tribolodon sp.</i>	ウグイ属	5	38				
6	サケ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	アユ	16	25	2			
7	ヨウジウオ	ヨウジウオ	<i>Syngnathus schlegeli</i>	ヨウジウオ		5	1			
8	ボラ	ボラ	<i>Mugil cephalus</i>	ボラ	91	12	141			
9			Mugilidae	ボラ科	1					
10			<i>Chelon affinis</i>	セスジボラ	5					
11	スズキ	トウゴロウイワシ	<i>Hypoatherina valenciennei</i>	トウゴロウイワシ		477	18			
12		コチ	<i>Platycephalus sp.2</i>	マゴチ	18	1	16			
13			<i>Cociella crocodila</i>	イネゴチ	3					
14		スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i>	スズキ	53	15	3			
15		ヒイラギ	<i>Leiognathus nuchalis</i>	ヒイラギ	36		714			
16		クロサギ	<i>Gerres equulus</i>	クロサギ		1				
17		イサキ	<i>Plectorhinchus cinctus</i>	コショウダイ	5					
18	ニベ		<i>Pennahia argentata</i>	シログチ	255					
19			Sciaenidae	ニベ科	15					
20		キス	<i>Sillago japonica</i>	シロギス	6	6	47			
21		シマイサキ	<i>Terapon jarbua</i>	コトヒキ	1	6				
22		イソギンポ	<i>Parablennius yatabei</i>	イソギンポ			1			
23		ネズッポ	Callionymidae	ネズッポ科		1				
24	ハゼ		<i>Luciogobius sp.</i>	ミミズハゼ属		1	1			
25			<i>Eutaeniichthys gilli</i>	ヒモハゼ	5					NT
26			<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハゼ	308	4,689	881			
27			<i>Acanthogobius lactipes</i>	アシシロハゼ	10	3		*		
28			<i>Tridentiger bifasciatus</i>	シモフリシマハゼ	15					
29			<i>Tridentiger sp.</i>	チチブ属	15			(*)注2	(D)注3	
30			<i>Favonigobius gymnauchen</i>	ヒメハゼ	20	79	37	NT		
31			<i>Chaenogobius sp.</i>	ウキゴリ属	21	17	33			
32			<i>Gymnogobius breunigii</i>	ピリンゴ	104	140	1,993	NT	D	
33			<i>Chaenogobius macrognathus</i>	エドハゼ	272		4	VU	D	VU
34		Gobiidae	ハゼ科	190	134	8				
35	カレイ	カレイ	<i>Kareius bicoloratus</i>	インガレイ	4	2	5			
36	フグ	ギマ	<i>Triacanthus biaculeatus</i>	ギマ	58	2	25			
37		フグ	<i>Takifugu niphobles</i>	クサフグ			1			
個 体 数 合 計					1,776	5,665	3,977	—		
種 類 数 合 計					28	23	21	7		

注) 分類体系、属名および種名については、中坊編(2013)「日本産魚類検索 全種の同定 第三版」に準拠した。
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

C: 要保護生物

D: 一般保護動物

注3: ヌマチチブがD

※3 環境省 報道発表資料「第4次レッドリストの公表について(汽水・淡水魚類)(お知らせ)」(2013年2月) 掲載種とランク

VU: 絶滅危惧II類

NT: 準絶滅危惧

生活史型、利用形態の区分については、以下の文献等を参考に決定した。

東京湾内湾の干潟域の魚類相とその多様性、加納ほか、2000、魚類学雑誌47(2).p115-129

東京湾の魚類、河野博、2011、平凡社

イ 地点別の結果

(ア) 葛西人工渚

魚類の出現個体数・湿重量を表7.1-3、魚類以外の動物の出現個体数・湿重量を表7.1-4に示した。

魚類は6回の調査で計28種類が出現した。1回の調査で出現した種類数は8月の17種類が最も多く、冬季の12月、2月は3種類と少なかった。調査は稚魚が接岸しやすい上潮時に行なったが、葛西人工渚は南に開けた海岸であり、波浪と季節風の影響を受けやすい。そのため、捕獲される種、個体数は、稚魚の季節性以外にも風の影響を受けている可能性がある。

個体数は8月が最も多く900個体近く出現し、次いで4月に800個体近くの魚類が出現した。10月以降は急激に減少し2月が最も少なく10個体であった。

湿重量も8月が最も多く、次いで6月、4月であり、10月以降は個体数と相関して極端に減少した。

主要種の出現状況を個体数で見ると、4月はマハゼが約300個体と最も多かったが、他の地点と比較すると少なかった。次にエドハゼ約200個体と多かった。6月にはマハゼは出現せず、ボラと4月にマハゼとともに個体数が多かったエドハゼが優占したが、個体数は約1/7であった。8月は初夏～夏に産卵期を迎える、サツパとシログチの稚魚が優占した。その他注目すべき種としては4月と2月に出現したアユの稚魚が挙げられる。本種は降河後の採餌生育の場として干潟域を一時的に利用していると考えられるが、昨年度より個体数は減少した。また、平成22年度に出現し、その後出現していなかったギマが8月に再び出現した。

魚類以外の生物は計15種類が出現した。総個体数は8月が最も多く、1,000,000個体を超え、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4月、6月にも多く4月は6,000個体、6月は700,000個体以上が出現した。その他は8月に、アキアミが600個体以上と多く出現した。

魚類以外の湿重量は、ニホンイサザアミの大量に出現した8月が最も多く5kgを超過した。次いでニホンイサザアミの個体数が多かった6月は、3kg以上であった。ニホンイサザアミは稚魚の主要な餌になっており、本調査地点は東京湾に生息する魚類の、稚魚期における重要な餌場として、位置づけられているものと考えられる。

表 7.1-3 稚魚調査 魚類の個体数・湿重量 (1)

調査地点：葛西人工渚

(平成25年度)
 単位：個体/1 曳網
 単位：g/1 曳網

		調査月日	4月25日	6月25日	8月8日	10月4日	12月3日	2月4日
		開始時刻	13:00	13:15	13:00	11:50	11:55	13:40
		終了時刻	14:15	14:10	14:00	12:50	12:30	14:40
		水深(m)	0.6	0.6	0.5	0.4	0.6	0.4
		干潮時刻	10:39	12:19	11:55	10:29	10:58	14:00
		干潮潮位(m)	0.15	0.02	0.33	0.58	0.96	0.52
		潮差	大潮	大潮	大潮	大潮	大潮	中潮
		透視度	43	36	28	62	100	31
		水色	黄緑色	緑褐色	茶色	暗灰黄緑色	底見え	底見え
		水温(°C)	20.4	26.5	30.9	20.7	14.6	8.9
		塩分	19.1	14.6	3.2	27.3	30.1	29.1
		D O (mg/L)	5.2	6.6	6.6	6.1	7.5	9.1
		p H	7.9	7.9	7.6	7.8	7.9	8.0
		C O D (mg/L)	5.4	4.9	5.0	3.2	2.4	4.8
科名	種名							
1 ニシン	サッパ			8 0.65	230 46.30	1 2.17		
2 コイ	マルタ				5 13.99			
3	ウグイ属				5 5.31			
4 アユ	アユ		10 4.92					6 1.87
5 ボラ	ボラ		51 18.69	38 77.07				2 8.69
6	ボラ科			1 0.21				
7	セスジボラ				5 11.47			
8 コチ	マゴチ				5 3.36	6 5.78	5 7.06	2 1.23
9	イネゴチ					3 6.63		
10 スズキ	スズキ		53 15.34					
11 ヒイラギ	ヒイラギ				35 2.25	1 0.01		
12 イサキ	コショウダイ				5 0.20			
13 ニベ	シログチ				255 13.10			
14	ニベ科				15 1.45			
15 キス	シロギス					6 0.14		
16 シマイサキ	コトヒキ					1 1.33		
17 ハゼ	ヒモハゼ				5 0.15			
18	マハゼ		303 11.63		5 29.79			
19	アシシロハゼ				10 3.88			
20	シモフリシマハゼ				15 1.45			
21	チチブ属				15 0.75			
22	ヒメハゼ		13 3.19			1 0.09	6 3.89	
23	ウキゴリ属		21 1.85					
24	ビリンゴ		103 4.63				1 1.76	
25	エドハゼ		223 8.40	34 4.57	15 7.35			
26	ハゼ科				190 4.90			
27 カレイ	イシガレイ		4 5.71					
28 ギマ	ギマ				58 16.37			
		個体数合計	781	81	873	19	12	10
		湿重量合計	74.36	82.50	162.07	16.15	12.71	11.79
		出現種類数	9	4	17	7	3	3

注) + : 0.01 g 未満を示す

表 7.1-4 稚魚調査 魚類以外の生物の個体数・湿重量 (1)

調査地点：葛西人工渚

(平成25年度)

単位：個体/1 曳網

単位：g/1 曳網

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月25日	6月25日	8月8日	10月4日	12月3日	2月4日
1	軟体動物	腹足 二枚貝	アラムシロガイ	7 2.70				1 0.15	
2			シオフキガイ		33 0.76	10 0.55	15 0.31		
3			アサリ			5 0.20	3 0.10		
4	節足動物	甲殻	クーマ目	6 0.05					
5			クロイサザアミ	817 10.55		3,078 15.12	3 0.01		
6			ニホンイサザアミ	5,428 86.07	741,092 3,244.12	1,037,386 5,094.88	191 0.63		
7			Monocorophium 属				5 0.03		
8			クルマエビ科				1 0.02		
9			アキアミ	8 0.69		30 1.15	648 25.22		
10			エビジャコ属	66 13.79	28 4.54	105 9.60	27 3.63	18 6.23	1 0.85
11			ユビナガスジエビ	2 1.22					
12			シラタエビ	1 0.18		235 126.55		9 4.29	3 0.77
13			ユビナガホンヤドカリ			1 0.29			
14			マメコブシガニ			1 0.29			
15			タカノケフサイソガニ						1 0.76
個体数合計				6,335	741,155	1,040,849	893	29	4
湿重量合計				115.25	3,250.00	5,248.05	29.95	11.43	1.62
出現種類数				9	7	7	5	7	5

注) 「+」は0.01g未満を示す。

(イ) お台場海浜公園

魚類の出現個体数・湿重量を表7.1-5、魚類以外の動物の出現個体数・湿重量を表7.1-6に示した。

魚類は6回の調査で計23種類が出現した。1回の調査で出現した種類数は8月の13種たぐいが最も多く、冬期の12月が4種類と最も少なかった。出現種を分類群別に見ると田野町査地点と同様にハゼ科魚類が多く、4・6月でマハゼが優占した。

個体数は4月に最も多く、冬季の12月が最も少なかった。湿重量については、6月が最も多く、2月が最も少なかった。個体数と異なるのは、優占した出現種が大型であったことに起因する。

主要種は、4月に他の調査地点と同様マハゼが優占し、個体数で4,000個体弱の稚魚が出現した。その後成長とともに、6月、8月は急激に減少し、8月は越冬性のトウゴロウイワシが最も多かった。一時滞在型のマハゼは、成長に伴いやや水深の深い、転石混じりの砂礫底に移動したと考えられる。

年間を通じて出現した魚類はハゼ科のヒメハゼとビリングであった。ヒメハゼは通年出現し、ビリングは6月を除いて毎回出現した。本種は、お台場海浜公園に滞在している模様で、成長を続け、2月には婚姻色の発現した個体も確認できた。今後ビリングは定着し、お台場海浜公園で産卵し、再生産を行なう可能性が高い。

魚類以外の生物については18種類が出現し、4月の9種類が最も多く2月の3種類が最も少なかった。

総個体数は、4月の7,068個体が最も多くその大部分をニホンイサザアミとエビジャコ属が占め、12月が8個体と最も個体数が少なかった。

湿重量は個体数と同じく4月に最も多く、種類数と同じく2月が最少であった。

個体数から見た主要種は、4月にニホンイサザアミとエビジャコ属が優占し、6・8月にはアサリとアラムシロガイが、10月はユビナガホンヤドカリ、2月はニホンイサザアミと、各回で別々であった。

表7.1-5 稚魚調査 魚類の個体数・湿重量 (2)

(平成25年度)

調査地点：お台場海浜公園

単位：個体/1曳網

単位：g/1曳網

調査月日		4月25日	6月25日	8月8日	10月4日	12月3日	2月4日
開始時刻		9:00	9:45	9:30	8:45	9:00	10:30
終了時刻		10:10	10:51	10:30	9:35	9:40	11:10
水深(m)		0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.8
干潮時刻		10:39	12:19	11:55	10:29	10:58	14:00
干潮潮位(m)		0.15	0.02	0.33	0.58	0.96	0.52
潮差		大潮	大潮	大潮	大潮	大潮	中潮
透視度		55	27	64	88	90	80
水色		暗緑色	茶色	暗灰黄緑色	底見え	底見え	暗灰黄緑色
水温(℃)		18.8	24.8	29.2	22.6	14.0	10.3
塩分		25.2	23.5	22.1	26.5	25.9	29.7
DO (mg/L)		7.3	10.8	8.5	4.6	7.5	8.6
pH		7.8	8.2	8.1	7.6	7.8	8.0
COD (mg/L)		4.8	4.7	5.8	3.4	3.4	3.4
科名	種名						
1	ニシン			1			
				0.81			
2	カタクチイワシ			4			
				0.90			
3	コイ		5	1			
			7.91	2.84			
4	ウグイ属		38				
			33.58				
5	アユ	6					19
		1.50					2.57
6	ヨウジウオ			5			
				3.50			
7	ボラ	12					
		4.89					
8	トウゴロウイワシ			477			
				18.32			
9	コチ				1		
					0.04		
10	スズキ	8	6				1
		1.01	44.67				0.04
11	クロサギ						1
							2.62
12	キス			4	2		
				0.04	0.13		
13	シマイサキ					6	
						2.83	
14	ネズッポ				1		
					0.01		
15	ハゼ			1			
				+			
16	マハゼ	4,360	282	46	1		
		271.57	213.32	60.00	4.99		
17	アシシロハゼ	3					
		1.76					
18	ヒメハゼ	9	10	6	7	10	37
		6.77	20.50	15.74	15.02	8.35	35.69
19	ウキゴリ属	17					
		2.31					
20	ビリンゴ	20		1	76	30	13
		4.19		0.75	149.06	51.18	28.18
21	ハゼ科			134			
				0.75			
22	カレイ			1		1	
				5.68		34.49	
23	ギマ			2			
				0.04			
個体数合計		4,435	341	683	88	47	71
湿重量合計		294.00	319.98	109.37	169.25	96.85	69.10
出現種類数		8	5	13	6	4	5

注) + : 0.01g未満を示す

表 7.1-6 稚魚調査 魚類以外の生物の個体数・湿重量 (2)

調査地点：お台場海浜公園 (平成25年度)
 単位：個体/1曳網
 単位：g/1曳網

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月25日	6月25日	8月8日	10月4日	12月3日	2月4日	
1	軟体動物	腹足	アラムシロガイ	46 14.83		24 14.71				
2			二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ	36 7.40	1 0.37			1 0.26	
3				ホトトギスガイ			7 1.25	1 0.02		
4				マガキ	1 116.71				1 13.78	
5				シオフキガイ			1 0.28			
6				ホンビノスガイ					2 1.52	
7				アサリ			25 57.30	59 76.20	8 4.16	2 4.84
8	環形動物	ゴカイ	ミズヒキゴカイ		1 0.07					
9	節足動物	甲殻	メリタヨコエビ属						1 0.06	
10			ワレカラ属	2 0.07						
11			イソコツブムシ属							1 +
12			クロイサザアミ	232 2.41						
13			ニホンイサザアミ	2,682 20.21			5 0.02			10 0.15
14			アキアミ				14 0.14	2 0.06		
15			エビジャコ属	4,066 53.55	1 0.03		19 0.09			
16			ユビナガスジエビ						1 0.23	
17			ユビナガホンヤドカリ	2 0.48	2 1.00	7 3.01	12 2.19		3 6.90	
18			タカノケフサイソガニ	1 0.13						
個体数合計				7,068	30	136	25	8	12	
湿重量合計				215.79	58.77	95.70	7.95	26.01	0.21	
出現種類数				9	5	8	5	5	3	

注) 「+」は0.01g未満を示す。

(ウ) 城南大橋

魚類の出現個体数・湿重量を表7.1-7、魚類以外の動物の出現個体数・湿重量を表7.1-8に示した。

魚類は6回の調査で計21種類が出現した。1回の調査で出現した種類数は他の地点と同じく8月の14種類が最も多く、12月および2月の2種類が最も少なかった。

個体数はお台場海浜公園同様4月に最も多く、マハゼ、ビリンゴを主体としたハゼ科魚類を中心に2,000個体を超えた。その他の魚類としては、ボラが130個体と、他の2地点と比較して多く出現した。6月以降は総個体数300個体と急激に減少したが、8月はヒイラギの稚魚が700個体と多く出現した。(ヒイラギは内湾の浅海に生息し、成魚は底生生物を主食とする魚類である。)出現個体数は、10月以降は再び3~12個体と急激に減少した。

湿重量は、個体数同様ビリンゴ、マハゼ中心に4月に最も多かった。通年出現した魚類はヒメハゼであった。その他は、8月出現のアカエイが1個体で約70gと多くの重量を占めた。

魚類以外の生物は22種類が出現し、10月が最も多く13種類、2月が最も少なく1種類であった。

総個体数は、エビジャコ属主体に約4,400個体と4月が最も多かった。他の月に関しては、付着性貝類の、コウロエンカワヒバリガイが優占した10月を除き、本種が上位で優占し、通年出現した。

湿重量に関しては、大型のホンビノスガイが採捕された10月が最も多く、エビジャコ属のみ出現した2月が最少であった。

表7.1-7 稚魚調査 魚類の個体数・湿重量 (3)

(平成25年度)

調査地点：城南大橋

単位：個体/1曳網

単位：g/1曳網

		調査月日	4月25日	6月25日	8月8日	10月4日	12月3日	2月4日
		開始時刻	10:50	11:20	11:00	10:10	10:10	11:45
		終了時刻	11:50	12:00	11:50	10:50	10:45	12:25
		水深(m)	0.7	0.8	0.5	0.7	0.6	0.7
		干潮時刻	10:39	12:19	11:55	10:29	10:58	14:00
		干潮潮位(m)	0.15	0.02	0.33	0.58	0.96	0.52
		潮差	大潮	大潮	大潮	大潮	大潮	中潮
		透視度	35	17	28	53	90	84
		水色	暗緑色	褐色	暗緑色	暗灰黄緑色	緑褐色	暗灰黄緑色
		水温(℃)	15.2	27.1	29.3	22.6	15.2	10.8
		塩分	23.3	17.1	18.3	15.7	23.3	24.9
		DO (mg/L)	5.5	13.2	11.7	6.5	7.0	8.4
		pH	7.6	8.3	8.3	7.2	7.5	7.7
		COD (mg/L)	6.2	10.0	7.4	6.4	4.1	4.7
科名	種名							
1	アカエイ	アカエイ			1 70.53			
2	ニシン	サツバ			45 0.38			
3	アユ	アユ	2 0.35					
4	ヨウジウオ	ヨウジウオ			1 0.24			
5	ボラ	ボラ	130 58.28	11 18.19				
6	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ			18 0.31			
7	コチ	マゴチ			4 0.11	5 6.02	2 4.56	5 7.89
8	スズキ	スズキ	3 0.42					
9	ヒイラギ	ヒイラギ			714 15.51			
10	キス	シロギス			47 1.26			
11	イソギンボ	イソギンボ			1 0.02			
12	ハゼ	ミズハゼ属			1 +			
13		マハゼ	588 22.89	271 571.86	16 122.82	6 103.22		
14		ヒメハゼ	15 15.54	15 23.24	1 0.68	1 0.03	1 0.28	4 3.57
15		ウキゴリ属	33 4.23					
16		ピリンゴ	1,993 104.92					
17		エドハゼ	4 0.07					
18		ハゼ科			8 0.02			
19	カレイ	イシガレイ	2 4.26	3 13.45				
20	ギマ	ギマ			25 16.60			
21	フグ	クサフグ			1 0.75			
		個体数合計	2,770		883	12	3	9
		湿重量合計	210.96	626.74	229.23	109.27	4.84	11.46
		出現種類数	9	4	14	3	2	2

注) + : 0.01 g 未満を示す

表7.1-8 稚魚調査 魚類以外の生物の個体数・湿重量 (3)

(平成25年度)

調査地点：城南大橋

単位：個体/1曳網

単位：g/1曳網

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月25日	6月25日	8月8日	10月4日	12月3日	2月4日	
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク目	12 0.17						
2	軟体動物	腹足	タマキビガイ				1 0.05			
3			アラムシロガイ	124 21.76		2 0.97		1 0.38		
4			二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ	1 0.09			92 61.63		
5			ホトトギスガイ				1 0.01	2 0.58		
6			シオフキガイ				19 0.43	2 1.52		
7			ホンビノスガイ			1 2.89	3 0.07	1 124.98		
8			アサリ	5 0.15	1 1.98	5 0.17	9 9.91	1 0.74		
9			節足動物	甲殻	タテジマフジツボ				8 1.53	
10	アメリカフジツボ						2 1.18			
11	クロイサザアミ	33 0.19								
12	ニホンイサザアミ	152 0.96				3 0.01				
13	クルマエビ科							2 0.07		
14	アキアミ						5 0.08			
15	エビジャコ属	4,448 60.08			13 0.63	11 0.27	19 3.14	23 4.81	16 6.10	
16	ユビナガスジエビ	3 0.83			1 1.41		11 1.26			
17	シラタエビ							2 0.47		
18	ユビナガホンヤドカリ				1 6.75					
19	マメコブシガニ				1 2.73					
20	コブシガニ科						1 0.12			
21	タイワンガザミ					3 92.97		5 29.37		
22	タカノケフサイソガニ	4 1.14			5 7.07	2 3.79	5 0.74	5 1.06		
個体数合計				4,782	26	52	159	32	16	
湿重量合計				85.37	116.43	5.92	235.96	7.46	6.10	
出現種類数				9	8	10	13	5	1	

ウ 水質調査結果

稚魚調査における水質調査結果を図7.1-1～図7.1-5に示す（数値は本文13ページ、15ページ及び17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、城南大橋で4月にやや低かったが、それ以外については3地点とも同様の水温、傾向を示した。

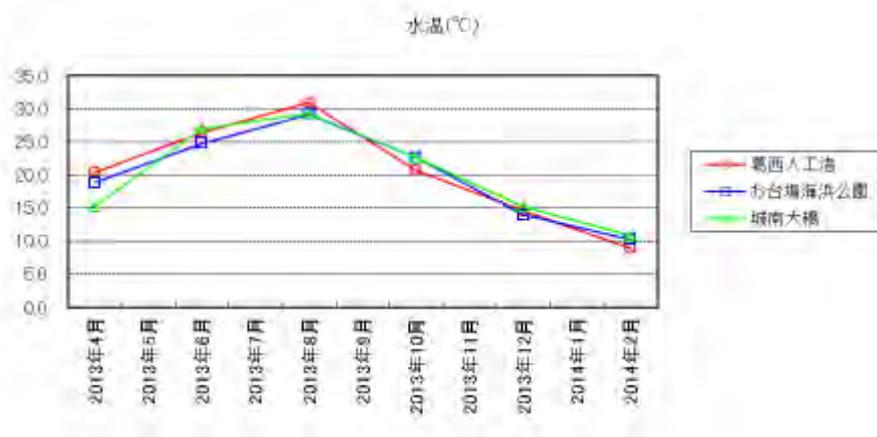


図 7.1-1 稚魚調査時の水質（水温）

塩分は6月～8月に低く、12月～2月に高くなっていた。地点別に見ると、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やすいため、春期～夏期において低い傾向があった。8月調査時には5 ‰以下の極端に低い状況での調査となった。お台場海浜公園は、年間を通じて比較的塩分濃度は安定していた。

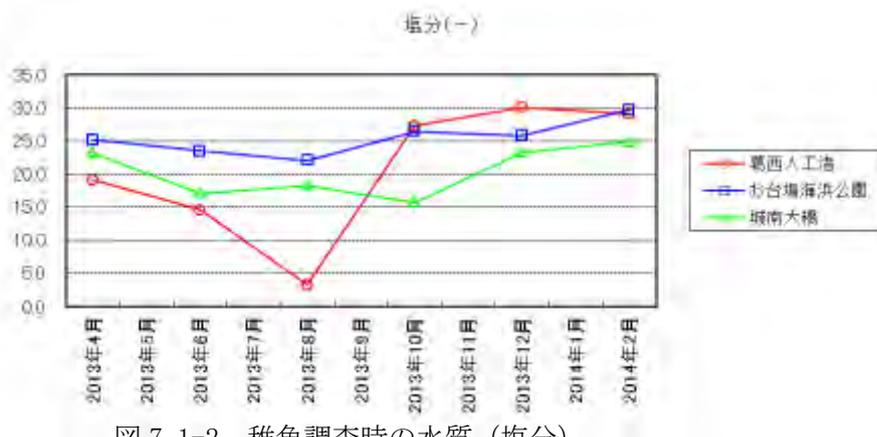


図 7.1-2 稚魚調査時の水質（塩分）

溶存酸素量 (D0) は、調査地点の水深が浅いため、夏期においても低い値はみられず、各地点、年間を通して、4 mg/L以上であった。城南大橋では他の2地点と比べると変動幅が大きく、6月に12 mg/L、8月に10 mg/Lを超えており、その他は5～10 mg/Lの範囲内であった。城南大橋は、森ヶ崎水再生センターの放流水により栄養塩の供給量が多いため、夏期に植物プランクトンの異常増殖（赤潮）が発生し、D0が高くなったと考えられる。

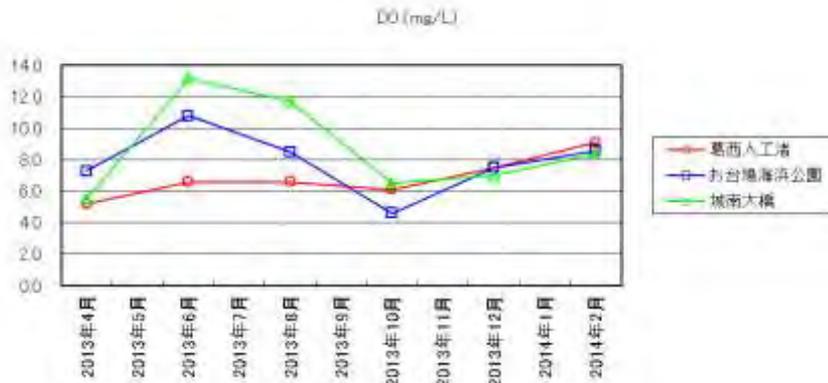


図 7.1-3 稚魚調査時の水質 (DO)

水素イオン濃度 (pH) は7.2~8.4の範囲で変動しており、海域の平常値と同程度であった。

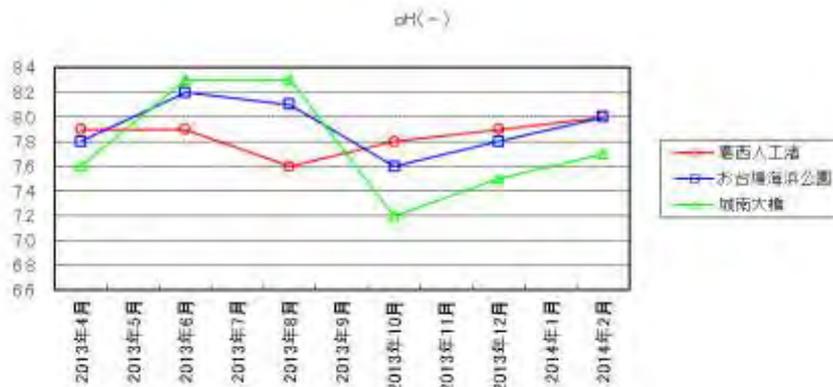


図 7.1-4 稚魚調査時の水質 (pH)

化学的酸素要求量 (COD) は通常、夏期に高く、冬期に低い傾向があり、稚魚調査地点でもその傾向が見られた。特に城南大橋で値が高く、6月調査時には10 mg/L近くの高い値となった。

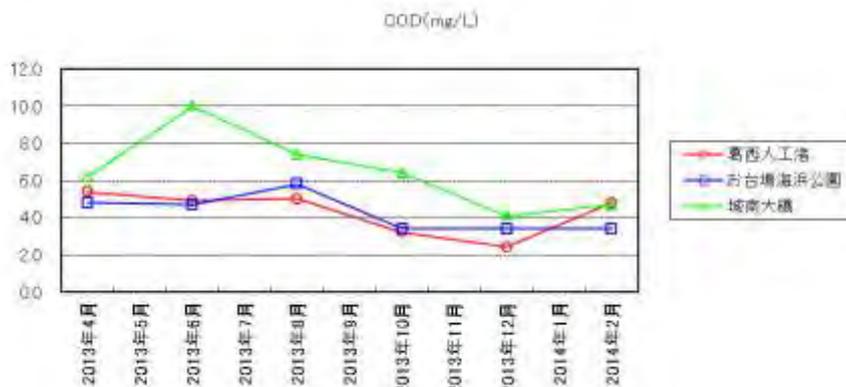


図 7.1-5 稚魚調査時の水質 (COD)

エ 既往調査結果との比較

(ア) 出現種の経年変化

過去に東京都環境局が実施した「水生生物調査」稚魚調査における出現種と、本年度の出現種をあわせて表7.1-9に年度別の出現種類数の経年変化を図7.1-7に示した。昭和61年度から平成16年までの間と、平成22年度から本年度までに記録された魚類は、合わせて115種類に上っている。年度別の出現種類数は平成13年度をピークに徐々に減少する傾向にあったが、本年度は上昇に転じた。しかし、一時的なものとも考えられ、また、ギンポのように近年採取されていない種もあるため、今後の推移を注目すべき必要性がある。

出現種を生活史型別に、河口魚、両側回遊魚、海水魚に区分し、その年平均個体数の経年変化を図7.1-8に示した。出現種はマハゼ、ビリンゴ等の河口魚が大半を占め、平均個体数は2～3年の周期で増減を繰り返していた。平成23年にはもともと減少したが、翌24年は増加に転じ平均出現個体数は、昭和61年の調査開始以来最多を示した。本年度(平成25年)は減少したが、周期的に増減を繰り返す傾向にあるため、再び増加する可能性もある。

本年度新たに確認されたのは、イネゴチ1種であった。本種は偶来性の海水魚であり、葛西人工渚で幼魚が8月に3個体出現した。有識者へのヒアリングによると、羽田の多摩川河口域の魚類調査においても確認されているとのことである。



図7.1-6 イネゴチ

表 7.1-9 (1) 稚魚調査における出現魚種の経年推移(1)

番号	和名	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23	H24	H25	出現回数	
1	アカエイ		●	●	●		●				●		●	●				●	●					●	10	
2	カライワシ		●		●									●								●	●			4
3	イセゴイ						●																			1
4	ウナギ																									1
5	マアナゴ				●							●			●					●						3
6	マイワシ					●				●																2
7	サッパ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
8	コノシロ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22
9	カタクチイワシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	18
10	コイ	●						●																		2
11	コイ科														●											1
12	マルタ			●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	18
13	ウグイ																			●						1
14	ウグイ属										●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13
15	モツゴ																		●							1
16	ニゴイ																							●		1
17	アユ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
18	イシカワシラウオ			●		●	●	●					●			●					●					7
19	ヨウジウオ	●	●	●	●									●			●			●		●			●	11
20	ヨウジウオ亜科																									1
21	ボラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
22	セスジボラ	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	14
23	メナダ			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						11
24	メナダ属			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						18
25	ナンヨウボラ	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						14
26	ボラ科													●											●	2
27	トウゴロウイワシ	●	●		●	●	●			●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	19
28	カダヤシ					●																				1
29	クルマサヨリ														●											1
30	クロソイ															●										1
31	メバル類			●					●		●	●		●	●	●	●	●								9
32	ムラソイ										●															1
33	メバル属																							●		1
34	マゴチ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
35	イネゴチ																								●	1
36	メゴチ	●																								1
37	コチ科																			●						2
38	スズキ亜目																									1
39	スズキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
40	ムツ		●																							1
41	マアジ							●																		1
42	イケカツオ	●											●													2
43	コバンアジ												●													1
44	ギンガメアジ																●									1
45	カイワリ									●																1
46	ヒイラギ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22
47	セツバリサギ					●																				1
48	クロサギ							●	●	●					●	●			●	●			●	●		9
49	ヒゲソリダイ																			●						1
50	コショウダイ		●	●			●						●		●	●					●				●	8
51	クロダイ	●	●	●		●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15
52	キチヌ																							●		1
53	ニベ												●		●	●	●									4
54	シログチ		●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●		●		●	●				●	14
55	ニベ科																			●					●	2
56	シロギス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
57	マタナゴ																									1
58	コトヒキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21
59	シマイサキ		●		●		●			●	●			●	●	●	●	●	●	●				●		12
60	イシダイ																									1
61	ツバメコノシロ							●																		1
62	アイナメ	●	●									●														3
63	クサウオ属																●									1
64	ダイナンギンボ																	●								1
65	ベニツケギンボ	●		●		●																				3
66	ギンボ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	18
67	ニシキギンボ属																			●	●					2
68	イソギンボ																				●				●	2
69	イソギンボ科																					●				1
70	ナベカ			●			●	●		●	●	●														7
71	ナベカ属			●			●	●		●	●	●														5
72	ハタタテヌメリ			●	●		●	●		●	●					●				●			●			9
73	ネズミゴチ	●	●	●		●		●		●	●	●		●				●		●						10
74	トビヌメリ										●	●	●	●	●		●									5
75	ネズッポ属											●			●											3
76	ネズッポ科																			●	●				●	3
77	ミミズハゼ				●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●					●	10
78	ミミズハゼ属	●																			●	●	●	●	●	6
79	ヒモハゼ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21
80	トビハゼ						●																			1
81	キヌバリ						●																			1
82	マハゼ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
83	アシシロハゼ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23

出現回数18以上
(出現率80%以上)

表 7.1-9 (2) 稚魚調査における出現魚種の経年推移 (2)

番号	和名	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23	H24	H25	出現回数
84	ボウスハゼ				●		●			●				●		●	●			●					1
85	アバハゼ				●		●			●				●		●	●			●					7
86	マサゴハゼ				●	●	●			●			●	●		●	●					●			7
87	アカオビシマハゼ				●		●			●				●		●	●								2
88	シモフリシマハゼ	●	●		●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	17
89	ヌマチチブ				●	●	●	●	●	●		●		●		●	●								5
90	チチブ	●	●		●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	17
91	チチブ属	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
92	ヨシノボリ属			●			●	●					●			●	●				●	●	●	●	5
93	ウロハゼ															●	●	●	●	●	●	●	●	●	7
94	スジハゼ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	19
95	ヒメハゼ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
96	スマウキゴリ																●			●		●			3
97	ウキゴリ			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					15
98	ニクハゼ			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20
99	ビリンゴ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
100	チクゼンハゼ												●								●				1
101	エドハゼ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
102	ウキゴリ属															●	●	●	●	●	●	●	●	●	9
103	アゴハゼ												●												1
104	ドロメ					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					15
105	ハゼ科													●							●	●	●	●	10
106	ヒラメ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	●					12
107	イシガレイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23
108	マコガレイ				●							●	●	●	●	●	●			●	●				12
109	ササウシノシタ							●																	1
110	クロウシノシタ		●											●											2
111	ギマ			●			●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	16
112	アミメハギ																			●					1
113	クサフグ	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	17
114	トラフグ属																			●					2
115	フグ科													●						●					2
出現種数		35	34	41	37	43	46	49	33	42	39	42	48	49	52	52	53	44	50	45	36	34	30	37	115

出現回数18以上
(出現率80%以上)

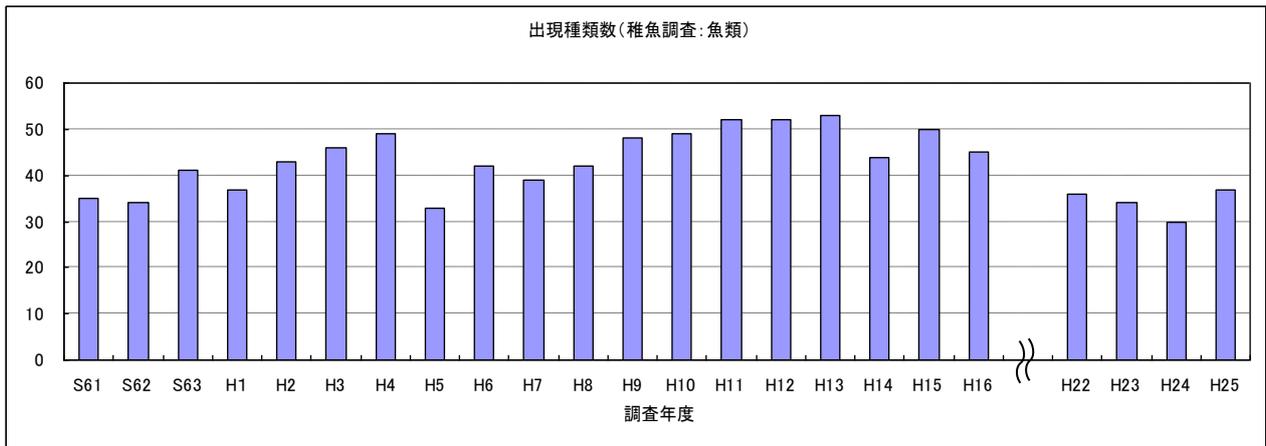


図 7.1-7 稚魚調査の出現種類数の経年変化

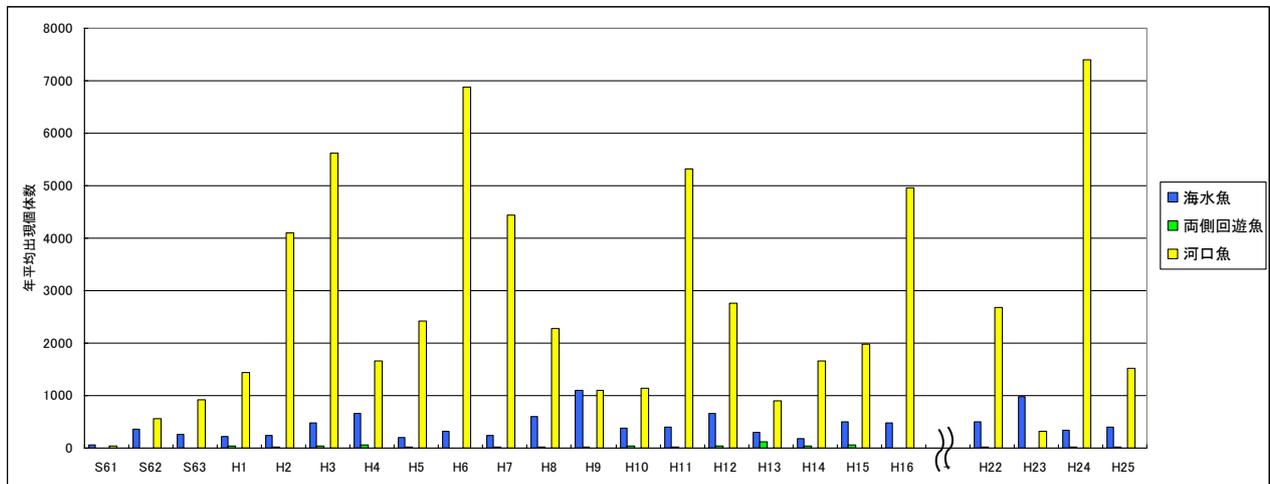


図 7.1-8 稚魚調査の平均出現個体数の経年変化

(イ) 各地点の出現状況の経年変化

稚魚調査における経年出現種をその生活史型で区分し、調査地点の干潟の立地環境と比較検討を行なった。共通した環境要因としては、河川水等を主体とした淡水の影響を受けやすい点が挙げられる。

a. 葛西人工渚

葛西人工渚の特徴として江戸川、荒川に挟まれた立地環境により、淡水の影響が強いこと、遠浅で砂質主体の南に向かって開けた広い干潟であり波浪の影響を受けやすいことが挙げられる。

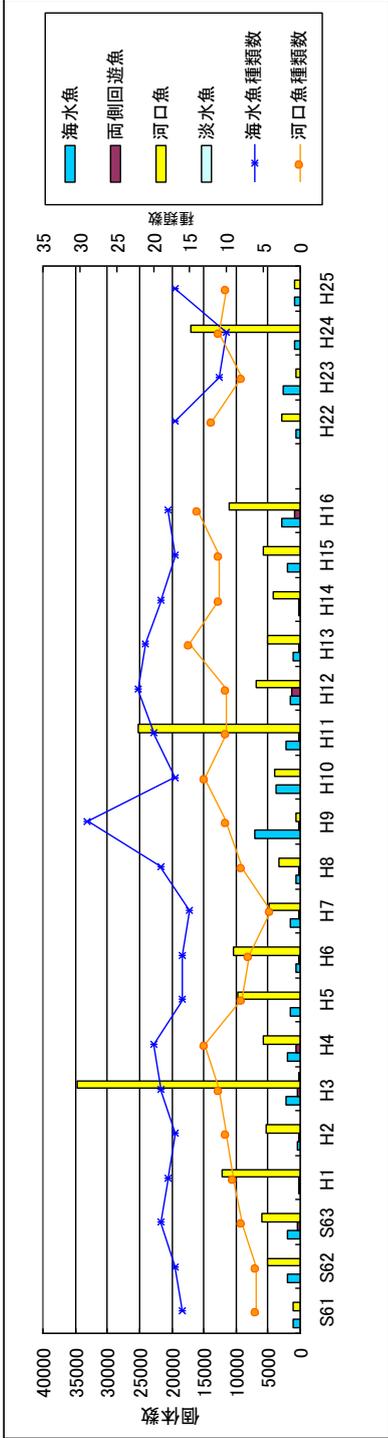
葛西人工渚における出現種の生活史型別の種類数と個体数の経年変化を、図7.1-9に示した。出現種の種類数は海水魚主体であるが、昨年度は河口魚の種類数が一時的に海水魚を上回った。個体数は経年的に見ても河口魚が優占し、本調査地点の立地環境を象徴していた。本年度は、出現個体数は減少したが、種類数は増加したため、多様性指数は昨年の1.36から2.47に増加した。

優占した河口魚の個体数組成とその経年変化を図7.1-10に示した。優占種を河口の利用形態別（河口魚の利用形態は※参照）にみると、滞在型のマハゼ、ビリンゴ、エドハゼが主体であり、平成11年度は一時的に一時滞在型のチチブ属が優占した。

図7.1-11に底生生物調査時に行なった、粒度組成分析値における細砂(シルト+粘土)分の経年変化を示し、干潟の底質と稚魚の出現数の関連性の検討を行なった。優占種は経年的に減少傾向が認められるが、底質の細砂分も経年的に減少傾向にあり、相関が認められる。このことから、優占種であるマハゼ、ビリンゴ、エドハゼ等の魚類の生息条件として、底質の粒度組成との関連が推定される。

※河口魚の利用形態とその魚種例

- 滞在型 : エドハゼ、チクゼンハゼ、ニクハゼ、ビリンゴ、マハゼ、アシシロハゼ、ヒメハゼ、ヒモハゼ等
- 一時滞在型 : ミミズハゼ、スジハゼ、チチブ、シモフリシマハゼ等
- 通過・遇来型 : トサカギンボ、アベハゼ、ウロハゼ、イダテンギンボ、アカオビシマハゼ、トビハゼ、マサゴハゼ等



両側回遊魚：海と河川を行き来するが、移動は産卵が目的ではない種。
 両側回遊魚：産卵のため川を遡上。
 降河回遊魚：産卵のため川を降下。

図 7.1-9 葛西人工渚における個体数・種類数の経年変化

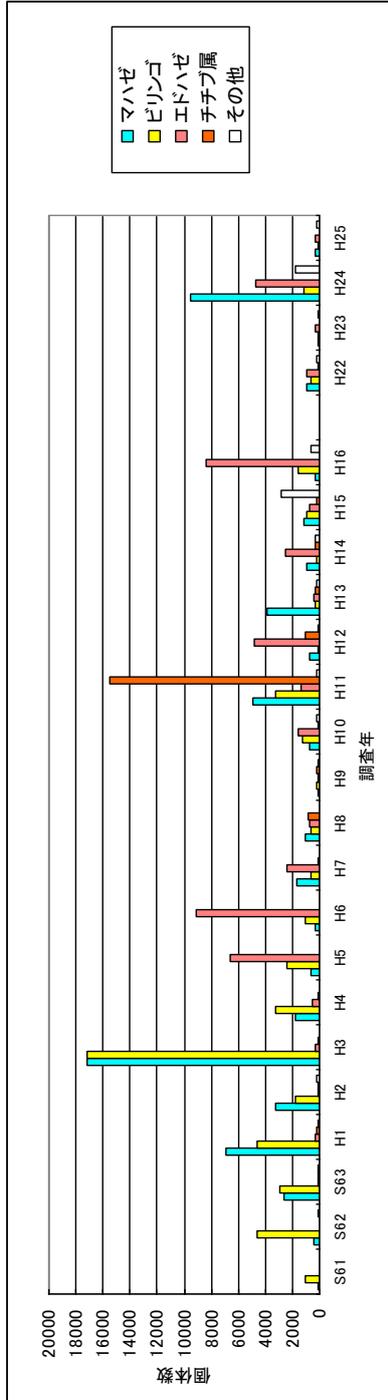


図 7.1-10 優占魚種の個体数の経年変化

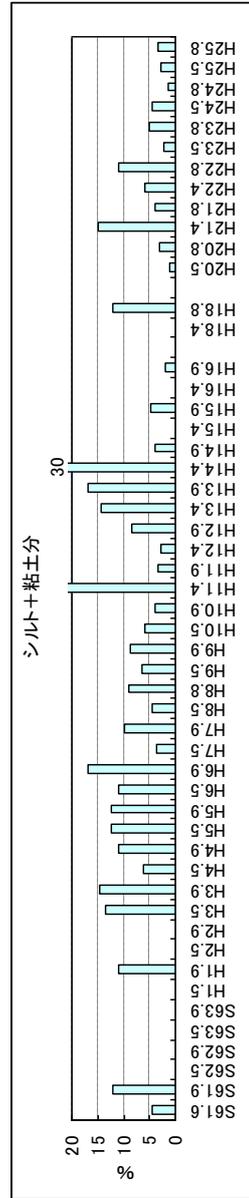


図 7.1-11 底質中の細砂分の経年変化

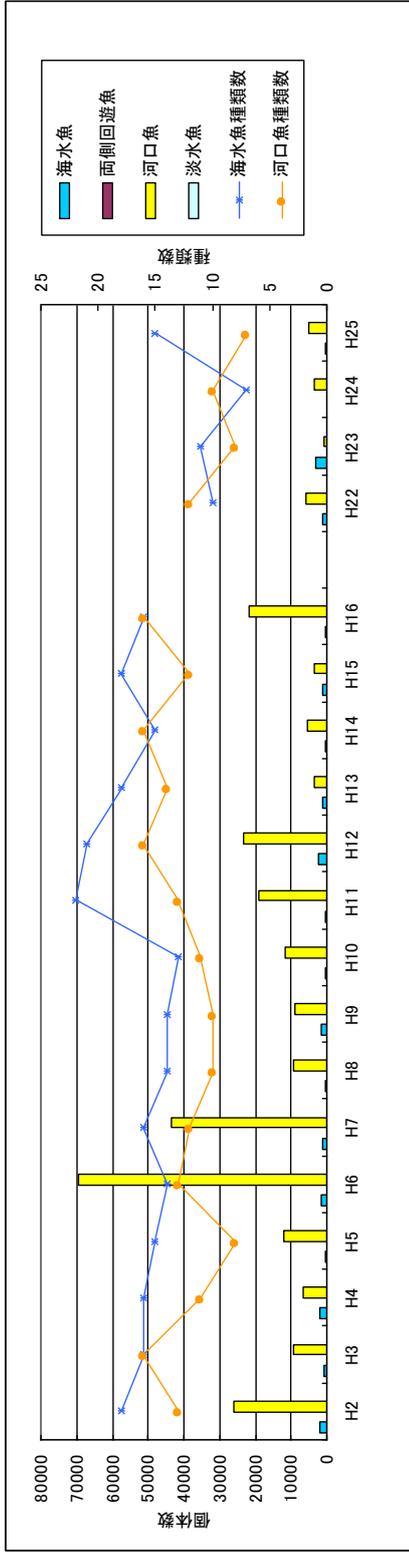
b. お台場海浜公園

隅田川の河口に位置しているため、前記の葛西人工渚ほどではないが、河川水の影響を受けやすい。大きく湾入した地形であるため波浪の影響を受けにくい。底質は礫主体の砂質でありやや急深である。

お台場海浜公園における出現種の生活史型別の種類数と個体数の経年変化を、図7.1-12に示した。出現種の種類数は、河口魚がしばしば海水魚を上回るが、個体数は河口魚が主体である。種類数、個体数ともに経年的に減少傾向にあったが、本年度は、海水魚の出現により種類数は増加した。多様性指数は昨年に0.69、本年度は0.76と低かった。

優占した河口魚の個体数組成とその経年変化を図7.1-13に示した。利用形態別（河口魚の利用形態はp24※参照）に見ると、滞在型のマハゼが最も優占している。個体数は平成6年度をピークに急激な減少傾向を示し、平成23年に最低を記録したが、その後若干の回復傾向は認められる。

図7.1-14に底生生物調査時に行なった、粒度組成分析値における細砂（シルト+粘土）分の経年変化を示し、干潟の底質と稚魚の出現数の関連性の検討を行なった。平成4年から14年と現在の細砂分を比較すると1/5～1/10に減少しており、現在の細砂分は葛西人工渚の1/3程度しかなく、優占種であるマハゼの個体数の回復が認められない状況と、何らかの関連性がうかがわれる。



両側回遊魚：海と河川を行き来するが、移動は産卵が目的ではない種。
(参考)
遡河回遊魚：産卵のため川を遡上。
降河回遊魚：産卵のため川を降下。

図 7.1-12 お台場海浜公園における個体数・種類数の経年変化

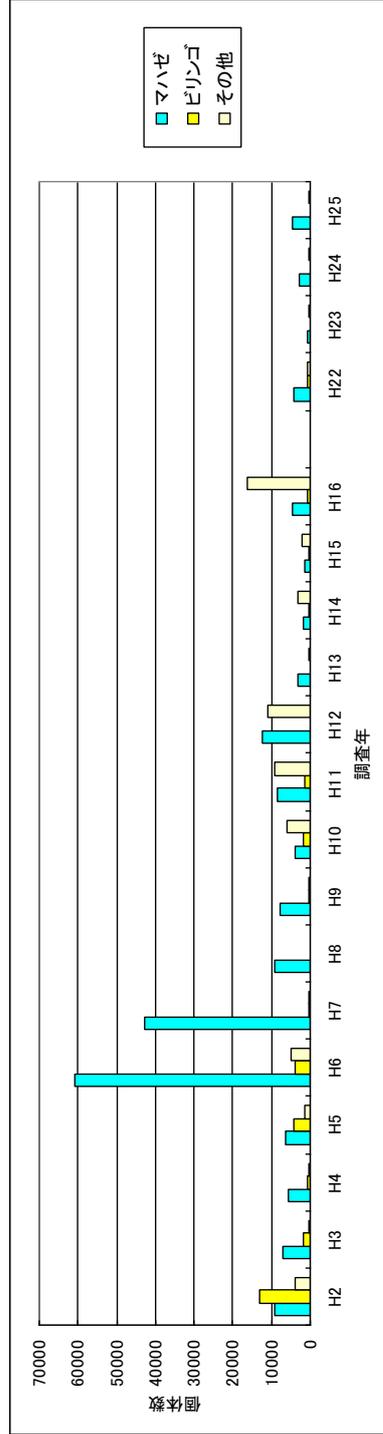


図 7.1-13 優占魚種の個体数の経年変化

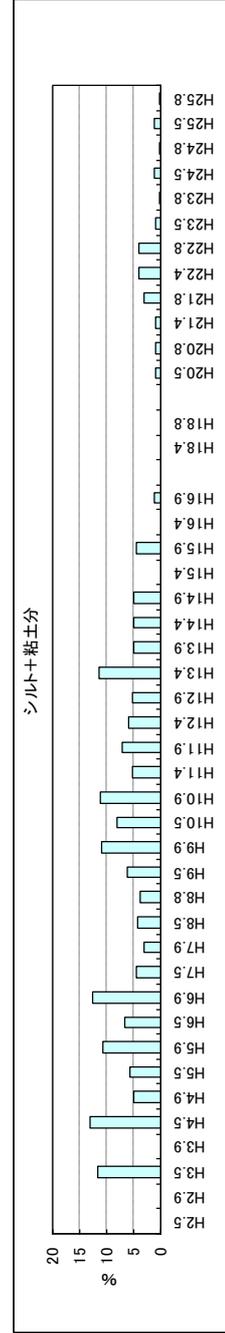


図 7.1-14 底質中の細砂分の経年変化

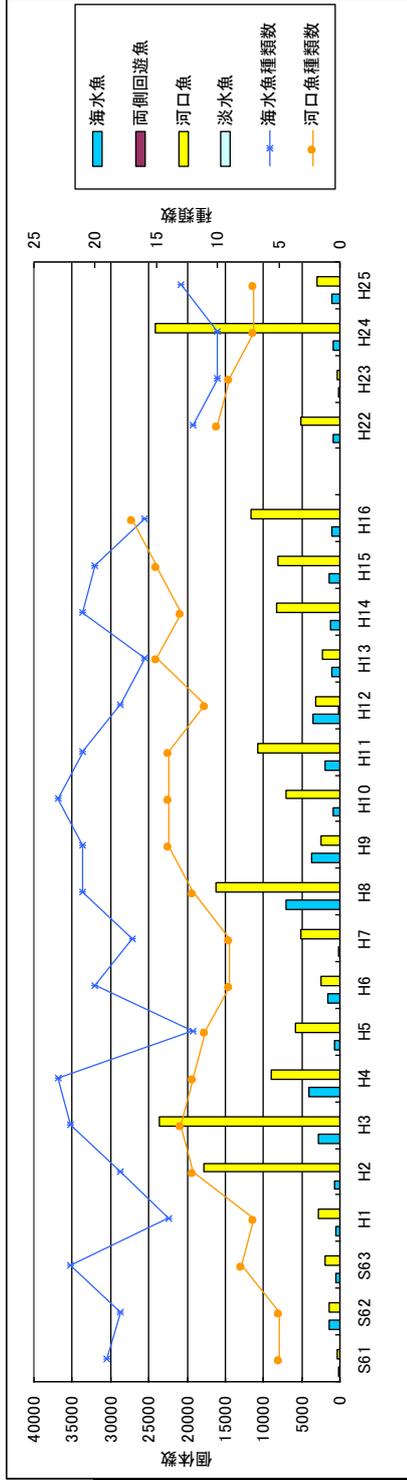
c. 城南大橋

運河沿いに自然発生した小規模の干潟で、前記2地点より河川水の影響は受けないが、潮況によっては近傍に位置する森ヶ崎水再生センターの放流水の影響を受ける。

城南大橋における出現種の生活史型別の種類数と個体数の経年変化を、図7.1-15に示した。出現種の種類数は、平成16年を除き海水魚が河口魚を上回るが、個体数は河口魚が主体である。平成16年までは、種類数、個体数ともに3～5年の周期で増減を繰り返していた。平成22年以降は、種類数はやや減少したが、本年度は海水魚の種類数が増加した。個体数は昨年(平成24年)に河口魚が急激に増加したが、本年度は一転して減少した。多様性指数は、昨年0.45であったが、本年度は1.42と増加した。

優占した河口魚の個体数組成とその経年変化を図7.1-16に示した。河口魚を利用形態別(河口魚の利用形態はp24※参照)に見ると、優占種は平成16年以前には、滞在型のマハゼであったが、平成22年以降は同じ滞在型のビリンゴに置換わった。本種は昨年に稚魚が20,000個体以上確認されたが、本年度は約1/10に減少した。

図7.1-17に底生生物調査時に行なった、粒度組成分析値における細砂(シルト+粘土)分の経年変化を示し、干潟の底質と稚魚の出現数の関連性の検討を行なった。城南大橋は他の2地点と比較すると、細砂分の減少傾向は認められず、本年度は約8～10%で推移した。細砂分は周期的に増減し、優占種の個体数との個体数との相関は認められなかったが、これは調査地点が、近い位置関係にある多摩川河口部における環境変化の影響を、物理的にも生物的にも受けているためと推定される。



両側回遊魚：海と河川を行き来するが、移動は産卵が目的ではない種。
(参考)
遡河回遊魚：産卵のため河川を遡上。
降河回遊魚：産卵のため河川を降下。

図 7.1-15 城南大橋における個体数・種類数の経年変化

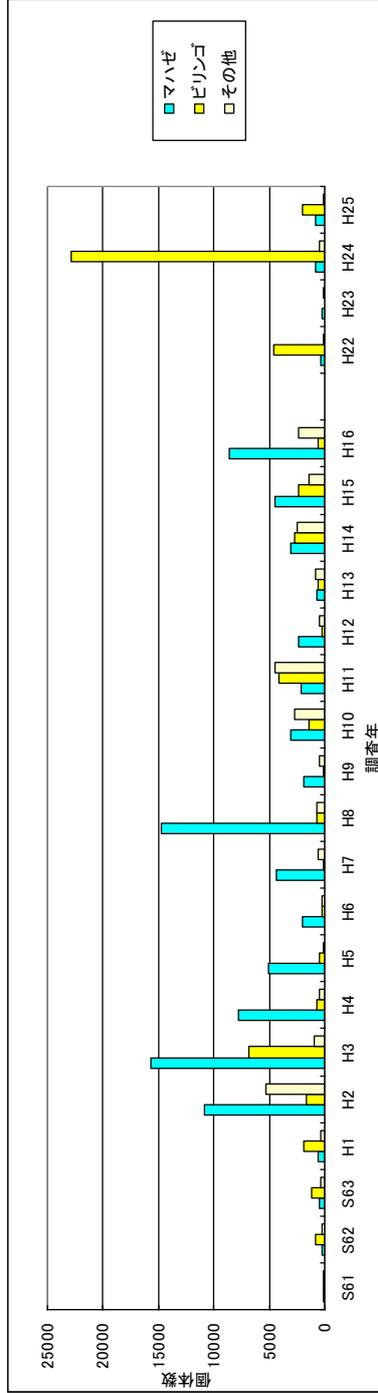


図 7.1-16 優占魚種の個体数の経年変化

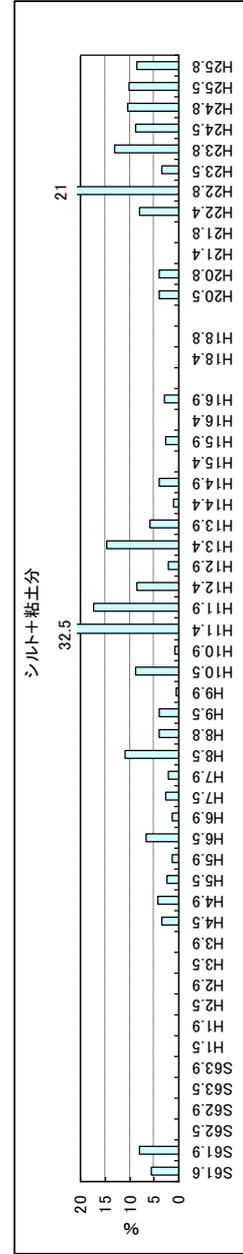


図 7.1-17 底質中の細砂分の経年変化

オ 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 7.1-18 に示す。

・マルタ

平成 10～14 年度頃に多く出現したが、近年はあまり出現していない。学識経験者へのヒアリングでは、近年見られるようになってきたとのことである。平成 25 年度調査では、2 年ぶりに 2 地点で確認された。

・アユ

平成 22 年度以前と比べ、近年は出現が少ない。しかし、東京都島しょ農林水産総合センターによる多摩川でのアユの遡上調査では、遡上数は平成 23 年度から急増している。今後、調査地点の様子を注意してみていく必要がある。

・ボラ

ボラの確認個体数は平成 23 年度をピークに 2 年連続で減少したが、本年度も引き続き確認された。メナダ、セスジボラ、ナンヨウボラ等のその他のボラ科の魚類は、過去に確認が多かったが、近年は確認が少ない。平成 25 年度はセスジボラが葛西人工渚で確認されたのみであった。

・スズキ

スズキの確認個体数は平成 23 年度をピークに 2 年連続で減少したが、本年度も引き続き確認された。

・ヒイラギ

平成 25 年度は 750 個体確認された。例年同様、城南大橋で多く確認された。

・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／引網以上が確認されていた。平成 25 年度は 59 個体確認され、城南大橋が多かった。

・マハゼ

出現個体数が突出して多く、調査開始以降毎年確認され、東京都内湾を代表する種である。過去の調査では、お台場海浜公園で多く出現し、特に平成 6、7 年度に多かった。個体数は、平成 9 年度以降横ばい傾向であるが、平成 25 年度もその水準であった。

・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。平成 25 年度においては、城南大橋が多かった。

・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

東京湾ではあまり見られなかったが、近年になって、確認されることが増えた種である。平成 16 年度に増加したが、その後減少し、昨年度は採取されなかったが、平成 25 年度は葛西人工渚で特に多く確認された。

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、粒径が変化した可能性が考えられる。

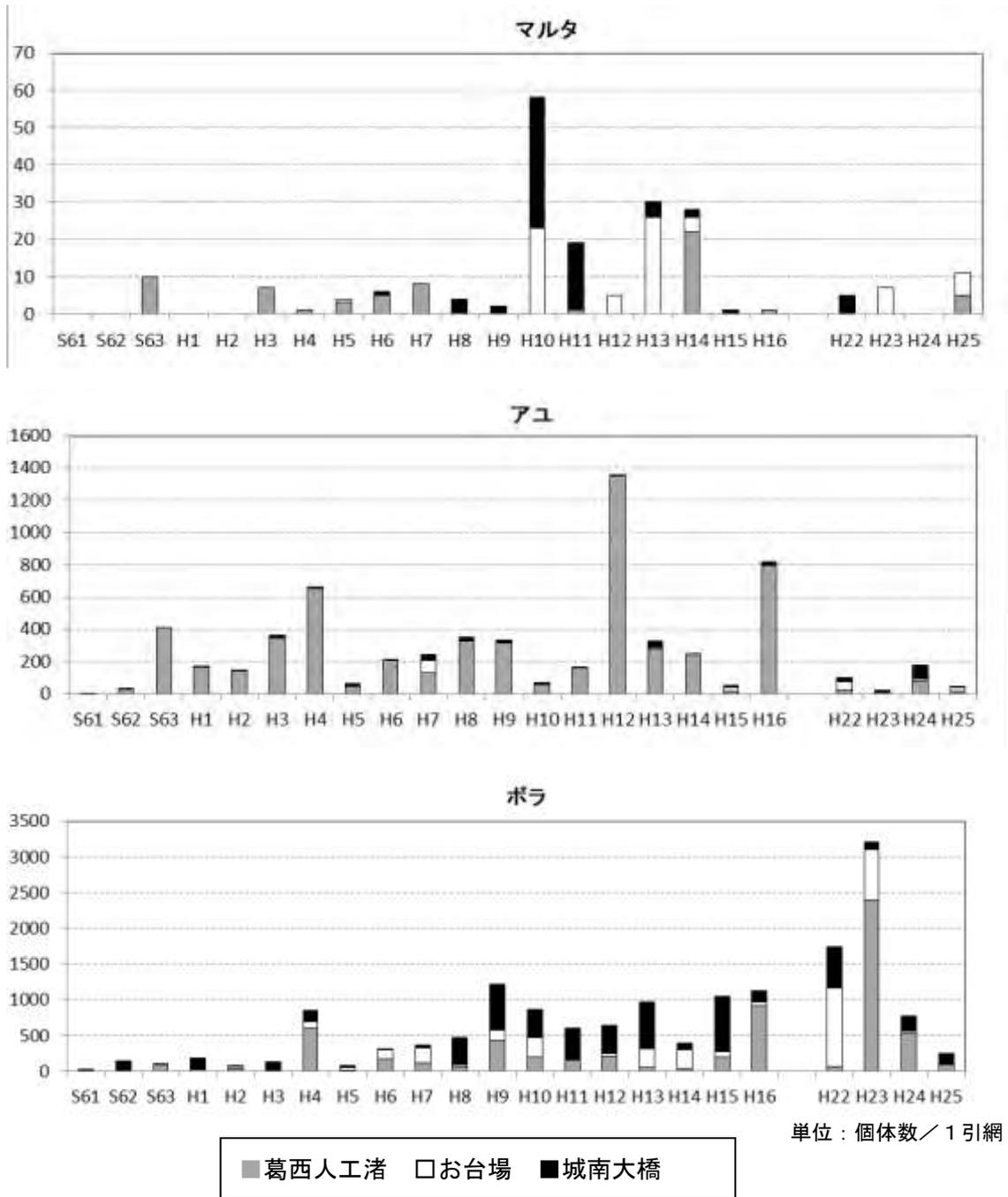
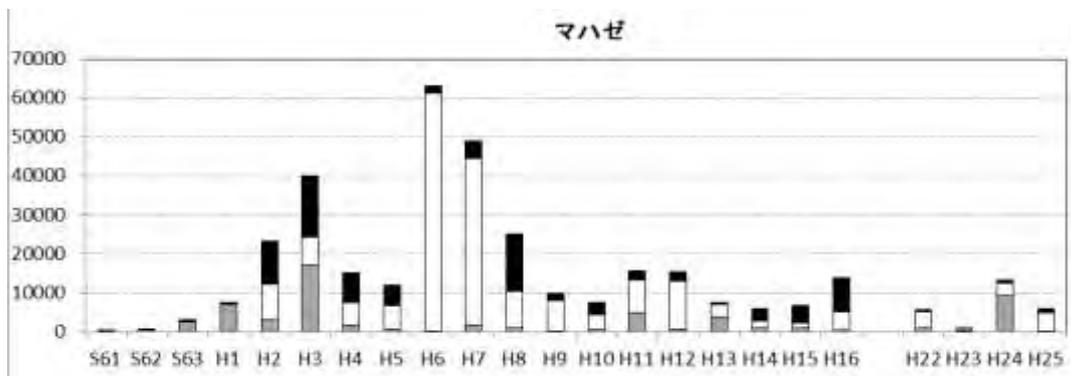
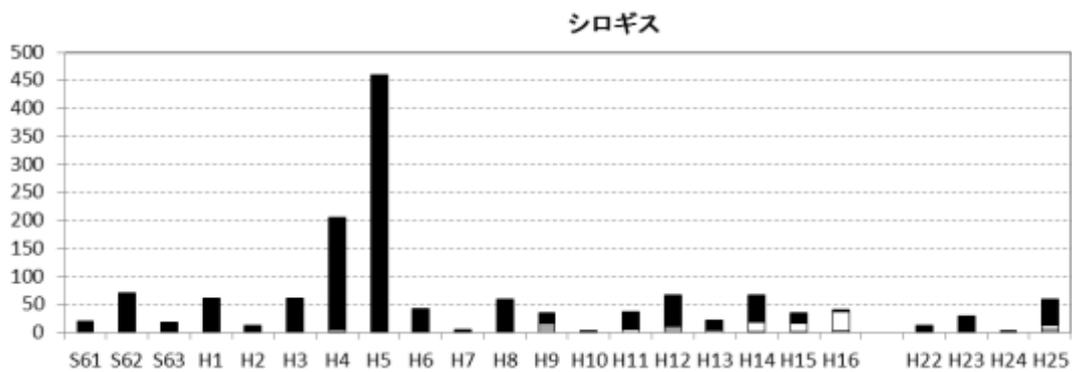
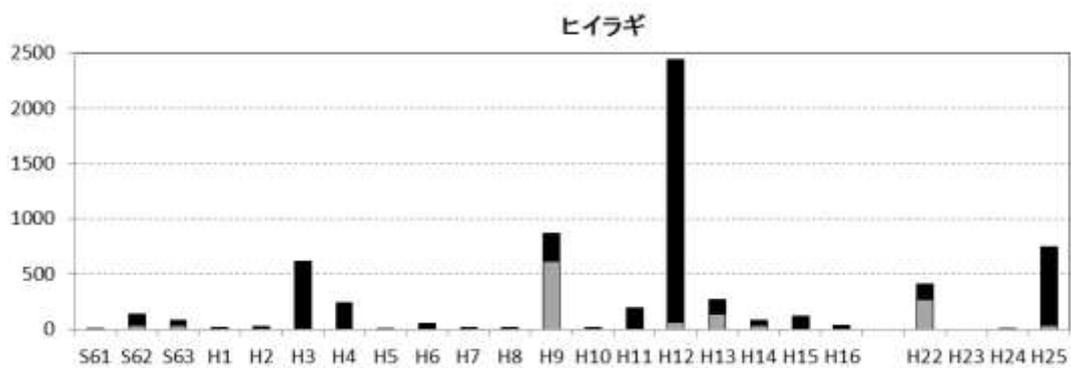
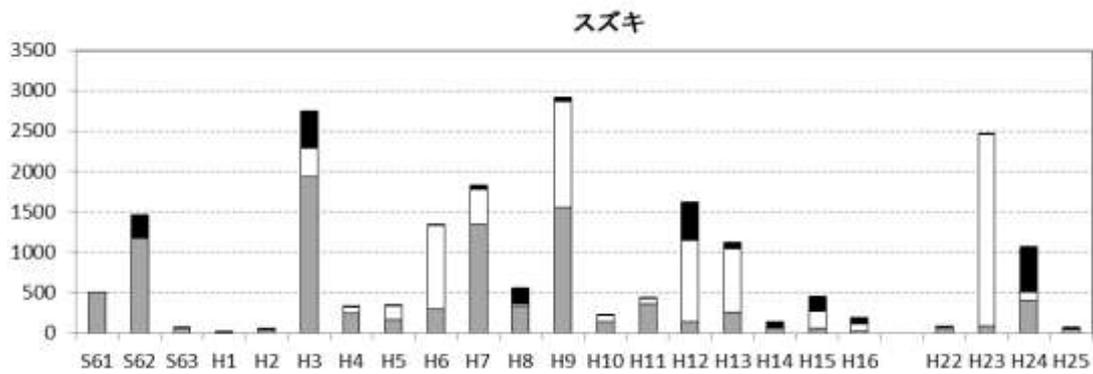


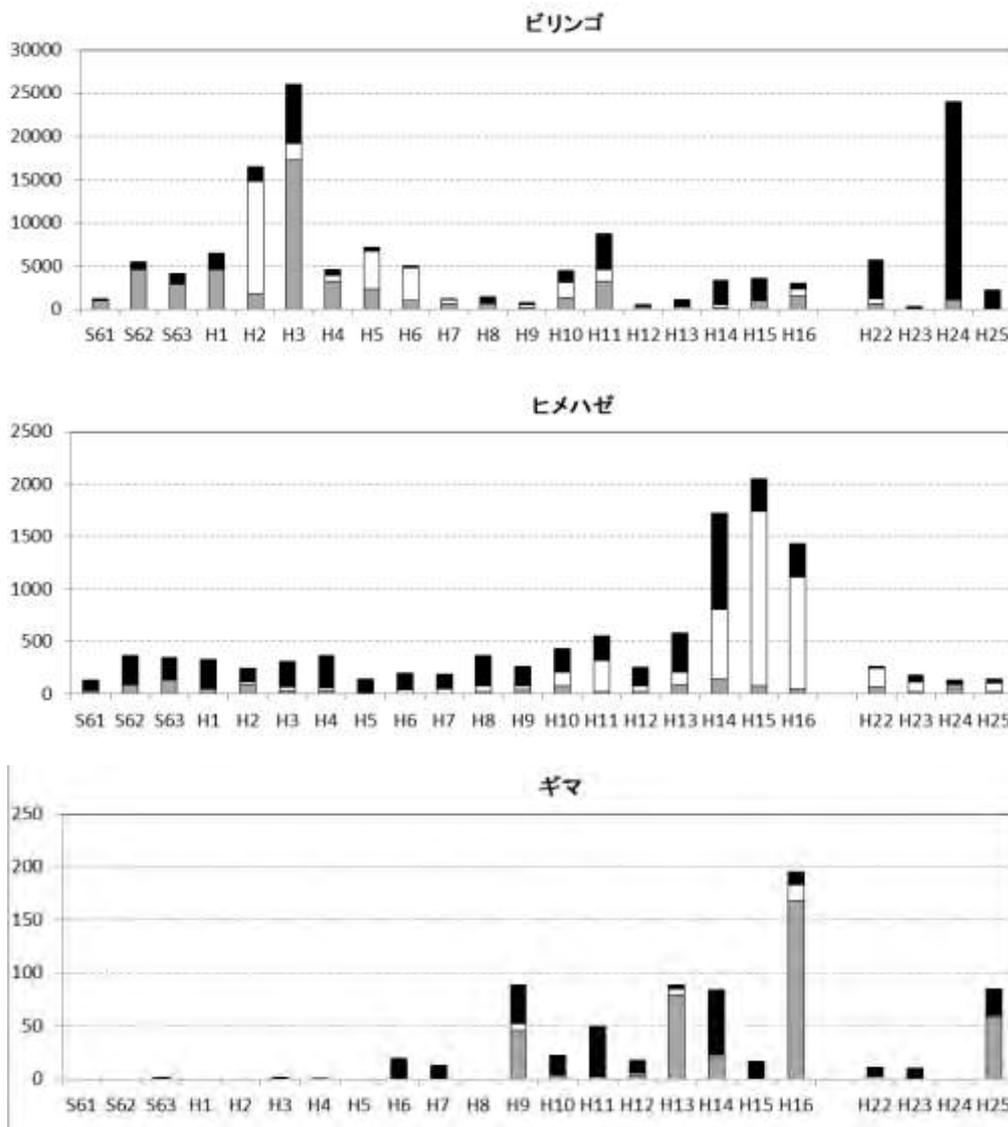
図 7.1-18(1) 主な出現種の経年変化



■ 葛西人工渚 □ お台場 ■ 城南大橋

単位: 個体数/1引網

図 7.1-18(2) 主な出現種の経年変化



■ 葛西人工渚 □ お台場 ■ 城南大橋

単位：個体数／1引網

図 7.1-18(3) 主な出現種の経年変化

「稚魚調査における代表種」(巻頭カラー7、8ページ) 参考文献：

- 1 川那部浩哉・水野信彦 編・監修(1989) 日本の淡水魚 株式会社 山と溪谷社
- 2 市川市・東邦大学東京湾生態系研究センター編 干潟ウォッチングフィールドガイド(2007) 株式会社 誠文堂新光社
- 3 河野博 監修 東京湾の魚類(2011) 株式会社 平凡社
- 4 波部忠重 監修 学研生物図鑑 貝II(1981) 株式会社 学習研究社
- 5 内海富士夫 監修 学研生物図鑑 水生動物(1981) 株式会社 学習研究社
- 6 岡田要 他 監修 新日本動物図鑑(1965) 北隆館
- 7 市川市・東邦大学東京湾生態系研究センター編 干潟ウォッチングフィールドガイド(2007) 株式会社 誠文堂新光社
- 8 日本における海産生物の人為的移入と分散 日本ベントス学会誌 59:22-44(2004)

稚魚調査本文参考文献：

- 1 加納光樹, 河野博 (2014) 干潟域の魚類の多様性とその保全—東京湾での事例, 水環境学会誌, 37, 106-109
- 2 加納光樹, 小池哲, 河野博 (2000) 東京湾内湾の干潟域の魚類相とその多様性, 魚類学雑誌, 47, 115-129

(1) - 2 成魚調査

ア 年間出現種

本年度の成魚調査で採取された魚類の一覧を表7.1-10に、魚類以外の一覧を表7.1-11に示す。

魚類は、4地点計4目13科16種が採取された。調査地点別に見ると、St. 22で9種、St. 25で3種、St. 35で7種、St. 10で7種となっており、千葉県浦安沖約3kmに位置するSt. 22で最も多くの種が採取され、羽田空港沖のSt. 25で最も少なかった。本調査地点で出現種数が少なかった一因としては、周辺の港湾工事等の影響が挙げられる。個体数では、川崎人工島北のSt. 35で205個体と最も多く、ハタテヌメリが168個体、次いでテンジクダイが24個体と優占した。

魚類以外の生物では、軟体動物、節足動物を主体をとした4地点合計5動物門37種が採取された。

魚類の重要種としては、東京都RL種、千葉県RL種、環境省RL種いずれも確認されなかった。

また、魚類以外の生物においては、ムラサキイガイ、ホンビノスガイ、イッカククモガニ等の外来種計5種が確認された。

表7.1-10 成魚調査出現種リスト (魚類)

(平成25年度)											
No.	綱	目	科	種名	St. 22	St. 25	St. 35	St. 10	東京都 RL(※1)	千葉県 RL(※2)	
1	軟骨魚	エイ	アカエイ	<i>Dasyatis akajei</i>	アカエイ	1	4	30			
2			ツバクロエイ	<i>Gymnura japonica</i>	ツバクロエイ	1					
3	硬骨魚	ニシン スズキ	カタクチイワシ	<i>Engraulis japonicus</i>	カタクチイワシ	1					
4			ホウボウ	<i>Chelidonichthys spinosus</i>	ホウボウ			1			
5			テンジクダイ	<i>Apogon lineatus</i>	テンジクダイ	3		24			
6			タイ	<i>Acanthopagrus schlegelii</i>	クロダイ				1		
7			ニベ	<i>Pennahia argentata</i>	シログチ	1		1			
8			ニシキギンボ	<i>Pholis nebulosa</i>	ギンボ				1		
9			ネズッポ	<i>Repomucenus valenciennei</i>	ハタテヌメリ	21	3	168	1		
10			ハゼ		<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハゼ	1				
11					<i>Acentrogobius pflaumii</i>	モヨウハゼ	1		5	1	
12				タチウオ	<i>Trichiurus japonicus</i>	タチウオ		1			
13			カレイ	カレイ		<i>Kareius bicoloratus</i>	イシガレイ			1	
14		<i>Pleuronectes yokohamae</i>			マコガレイ	21		4			
15	ウシノシタ			<i>Paraplagusia japonica</i>	クロウシノシタ			1			
16				<i>Cynoglossus joyneri</i>	アカシタピラメ			2			
個体数合計					51	8	205	36			
種類数合計					9	3	7	7			

注) 分類体系、属名および種名については、中坊編(2013)「日本産魚類検索 全種の同定 第三版」に準拠した。

それに伴い、「スジハゼ」は「モヨウハゼ」に種名を変更した。

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 7.1-11 成魚調査出現種リスト (魚類以外)

(平成25年度)

No.	門	綱	目	科	種名	St. 22	St. 25	St. 35	St. 10	備考	
1	軟体動物	腹足	新腹足	アクキガイ	<i>Rapana venosa</i> (egg) アカニシ (卵塊)					+	
2			側鰓	ウミフクロウ	<i>Pleurobranchaea japonica</i> ウミフクロウ		2	5			
3		二枚貝	フネガイ	フネガイ	<i>Scapharca broughtonii</i> アカガイ				20		
4			イガイ	イガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i> ムラサキイガイ		1			※	
5			ウグイスガイ	ハボウキガイ	<i>Atrina pectinata</i> タイラギ	2	10	62			
6				イタボガキ	<i>Crassostrea gigas</i> マガキ	6	5		140		
7			マルスダレガイ	ザルガイ	<i>Fulvia mutica</i> トリガイ	5	60	14			
8				バカガイ	<i>Raetellops pulchellus</i> チヨノハナガイ		8	14			
9		マルスダレガイ		<i>Mercenaria mercenaria</i> ホンビノスガイ				1		※	
10		頭足	ツツイカ	ジンドウイカ	Loliginidae ジンドウイカ科				1		
11	環形動物	ゴカイ	サンバゴカイ	ゴカイ	<i>Neanthes succinea</i> アシナガゴカイ	31	60	38			
12					<i>Nectoneanthes latipoda</i> オウギゴカイ	4	21				
13			ミズヒキゴカイ	ミズヒキゴカイ	<i>Cirriiformia tentaculata</i> ミズヒキゴカイ				1		
14			ケヤリムシ	カンザシゴカイ	<i>Hydroides</i> sp. <i>Hydroides</i> 属				3200		
15	節足動物	甲殻	十脚	テッポウエビ	<i>Alpheus distinguendus</i> オニテッポウエビ			4			
16					<i>Alpheus japonicus</i> テナガテッポウエビ			15	1		
17					<i>Alpheus</i> sp. テッポウエビ属			1			
18				クルマエビ	<i>Trachypenaeus curvirostris</i> サルエビ			9			
19					Penaeidae クルマエビ科	1					
20				エビジャコ	<i>Crangon</i> sp. エビジャコ属	1	13	18	4		
21				ヘイケガニ	<i>Paradorippe granulata</i> サメハダヘイケガニ			1			
22				コブシガニ	<i>Arcania undecimspinosa</i> ジュウイチトゲコブシ	1		6			
23					<i>Myra fugax</i> テナガコブシガニ	7		2			
24				クモガニ	<i>Pyromaia tuberculata</i> イッカククモガニ	55	1	6	9		※
25				ワタリガニ	<i>Portunus hastatooides</i> ヒメガザミ			1	16		
26					<i>Charybdis bimaculata</i> フタホシイシガニ	2	1	67			
27					<i>Charybdis (Charybdis) japonica</i> イシガニ					5	
28				エンコウガニ	<i>Carcinoplax vestita</i> ケブカエンコウガニ	11	4	601			
29					<i>Eucrate crenata</i> マルバガニ	24	6	60			
30				イワガニ	Grapsidae イワガニ科					1	
31	シヤコ	<i>Oratosquilla oratoria</i> シヤコ	13	5	133						
32	棘皮動物	ヒトデ	スナヒトデ	<i>Luidia quinaria</i> スナヒトデ	92	158	15				
33			モミジガイ	<i>Astropecten scoparius</i> モミジガイ			4	1			
34		クモヒトデ	-	-	Ophiuroidea クモヒトデ綱	2516	287	840	1		
35	脊索動物	ホヤ	マメボヤ	ユウレイボヤ	<i>Ciona robusta</i> カタユウレイボヤ			2	1061	※	
36			マボヤ	シロボヤ	<i>Styela plicata</i> シロボヤ		2		2		
37			フクロボヤ	<i>Molgula manhattensis</i> マンハッタンボヤ			3			※	
-	不明	-	-	-	Masses of unidentified egg 不明卵塊					+	
個 体 数 合 計						2,771	645	1,937	4,448		
種 類 数 合 計						16	18	25	14	5	

注) 「+」は群体のため未計数を示す。備考欄の※は、外来種を示す

イ 地点別の結果

(ア) 魚類

魚類の出現個体数を表7.1-12に、湿重量を表7.1-13に示す。

種類数は、5月は0~6種の範囲内にあり、St. 25で魚類が採取されなかった。St. 10で6種と最も多く確認されたが、すべて1個体のみの採取であった (※)。

9月は0~2種の範囲内にあり、St. 25では魚類が採取されず、St. 22ではツバクロエイとシログチの2種、それ以外の地点でも1種、1個体しか採取されなかった。調査は9月18日に実施したが、3日前には台風による大出水、1週間前に千葉沖での青

潮の発生があった直後の調査となっている。

11月は0～4種の範囲内にあり、St. 22で4種と多かったが、すべて1個体のみの採取であった。St. 10では魚類が採取されなかった。「東京湾海洋情報センター」HPの、水質モニタリングポストのデータによると、浦安沖で11月7～9日、貧酸素水塊(DO: 4.3mg/L以下)が観測されており、周辺水域にも貧酸素状態が生じた可能性が高く、この影響が残っていたことがうかがわれる。なお、St. 25では、タチウオと生きたタイラギが採取された。

2月は1～4種の範囲内にあり、St. 35で4種と多く、St. 10で1種と少なかった。11月のように魚類の確認されない調査地点はなかった。St. 10以外の地点では、ハタテヌメリが採取された。

個体数は、5月は0～132個体で出現個体数の大半をハタテヌメリが占め、St. 35で最も多く、St. 10では魚類は採取されなかった。注目すべきは、St. 22において、マコガレイの稚魚が21個体と比較的多く採取されたことである。(巻頭カラーp10参照)

9月はSt. 10で最も多く2種2個体が採取され、内訳はツバクロエイとシログチが各1個体であった。5月に引き続きSt. 25では魚類は採取されなかった。

2月は7～69個体の範囲内にありSt. 35で最も多く、うち43個体がハタテヌメリであり、St. 25で7個体と最も少なく、内訳はアカエイ4個体、ハタテヌメリが3個体であった。また、St. 10でアカエイの当歳魚が29個体確認された。トリガイの稚貝が多く、これを食べにきたと考えられる。

湿重量は、5月は0～271.6gの範囲内にあり、St. 35で最も多く、ハタテヌメリが約250gで最も優占した。9月は0～22,013gの範囲で、St. 22が22,013gと卓越していたが、これは22,000gのツバクロエイが採捕されたためである。11月は0～194.5gの範囲内で、St. 22で最も多く、St. 10が最も少なかった。2月は41～12,250gの範囲内にあり大型のアカエイが採取されたSt. 25で最も多く、St. 22で最も少なかった。

(※) 5月調査は、St. 10はホンビノスガイの貝殻とアカクラゲ、St. 22ではアカクラゲ、St. 25ではスナヒトデとアカクラゲ、St. 35はシャコ、ハタテヌメリ、ケフサイソガニがそれぞれ大量に採取され、片寄りのある結果であった。数日前に千葉沖の一部で貧酸素水塊があった影響も考えられる。

表 7.1-12 成魚調査 魚類の個体数

(平成25年度)
単位：個体/1曳網

調査地点名	St. 22				St. 25				St. 35				St. 10				合計	出現頻度
	5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21	2/13		
調査月日	10:56	12:15	12:10	12:40	12:03	11:15	11:10	11:25	13:18	10:00	9:40	9:50	9:43	13:05	13:00	14:10		
開始時刻	11:27	12:42	12:40	13:22	12:30	11:44	11:41	12:02	13:38	10:40	10:34	10:35	10:01	13:35	13:32	14:42		
終了時刻	15.2	14.4	14.0	14.2	18.0	15.6	16.3	15.8	26.6	24.0	25.7	25.2	7.8	7.6	7.4	8.2		
水深 (m)	20.9	25.2	16.5	8.9	22.1	24.4	16.2	8.8	20.7	24.5	15.0	8.5	20.5	25.0	16.7	8.9		
水温 (°C)	19.1	24.2	16.9	9.8	17.6	24.1	17.2	10.5	17.2	23.5	17.1	9.9	19.2	25.1	16.3	9.1		
塩分	28.2	23.5	30.6	31.7	21.3	13.3	29.6	30.6	28.9	20.6	28.0	32.2	28.4	24.2	30.5	31.5		
	31.2	32.3	31.7	32.0	32.8	32.3	31.2	32.7	34.0	32.6	32.4	32.7	30.3	29.1	30.8	32.1		
COD (mg/L)	5.1	4.3	2.6	1.4	4.5	4.1	2.1	1.7	8.3	3.7	2.5	1.1	3.2	3.8	2.4	1.5		
DO (mg/L)	4.3	2.8	7.2	9.0	6.7	9.0	9.0	9.0	13.0	5.7	8.0	9.1	7.7	5.5	8.7	9.1		
pH	8.7	8.1	8.1	8.0	8.6	7.7	8.0	8.0	8.8	8.0	8.0	8.0	8.6	8.0	7.9	8.0		
透明度 (m)	8.3	7.9	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0	8.4	8.1	8.0	8.0		
透視度 (m)	2.3	0.8	2.9	3.6	1.9	0.9	2.5	2.8	2.3	1.8	2.8	5.5	3.1	1.9	2.5	3.3		
種名\水色	緑褐色	緑褐色	緑褐色	暗緑色	暗緑色	暗緑色	暗緑色	暗緑色	暗緑色	暗緑色	暗緑色	暗緑色	暗緑色	暗緑色	暗緑色	暗緑色		
1 アカエイ	1															29		
2 ツバクロエイ	1															1		
3 カタクチイワシ	1															1		
4 ホウボウ																1		
5 テンジクダイ	1			2					2		1	21				27		
6 クロダイ													1			1		
7 シログチ																2		
8 ギンボ	1								1							1		
9 ハタタテヌメリ				21					3	123	1	44	1			193		
10 マハゼ																6		
11 モヨウハゼ																1		
12 タチウオ	1								3			2	1			7		
13 イシガレイ																1		
14 マコガレイ	21								3		1					1		
15 クロウシノシタ									1							1		
16 アカシタビラメ																2		
個体数合計	22	2	4	23	0	0	1	7	132	1	3	69	6	1	0	29		
出現種類数	2	2	4	2	0	0	1	2	5	1	3	4	6	1	0	11		

表 7.1-13 成魚調査 魚類の湿重量

(平成25年度)
単位：g/1曳網

種名\調査月日	St. 22				St. 25				St. 35				St. 10				合計	
	5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21	2/13		
1 アカエイ			152.63														8095	20,872
2 ツバクロエイ		22000						12240										22,000
3 カタクチイワシ			6.31															6.3
4 ホウボウ																		6.1
5 テンジクダイ			1.86	3.64					4.04		2.29	61.6						73.4
6 クロダイ																104.18		104.2
7 シログチ		12.6																196.7
8 ギンボ																		30.1
9 ハタタテヌメリ				37.36				10.25	253.89		0.15	89.95	1.02					392.6
10 マハゼ			33.71															33.7
11 モヨウハゼ	2.97																	14.9
12 タチウオ							6.89					6.92			1.1	3.9		6.9
13 イシガレイ																12.86		12.9
14 マコガレイ	134.15											4.63				154.75		293.5
15 クロウシノシタ												2.11						2.1
16 アカシタビラメ																2.13		2.1
湿重量合計	137.1	22,013	194.5	41.0	0.0	0.0	6.9	12,250	271.6	184.1	157.2	154.8	158.2	384.0	0.0	8,095	44,047	
出現種類数	2	2	4	2	0	0	1	2	5	1	3	4	6	1	0	1	16	

(イ) 魚類以外の生物

魚類以外の出現個体数を表7.1-14に、湿重量を表7.1-15に示す。

種類数は、5月は6～13種の範囲内にあり、St. 35で最も多く、St. 25で最も少なかった。9月はSt. 35でカタユウレイボヤとマンハッタンボヤの2種、St. 10でジンドウイカ科1種が採取されたが、それ以外の地点では採取されなかった。11月は1～11種の範囲内にあり、St. 35で多く、St. 10とSt. 25で少なかった。2月は6～17種の範囲内にあり、St. 35で多く、St. 10で少なかった。

個体数は、5月は80～4,433個体で、St. 10で多く、St. 22で少なかった。優占種はSt. 22でアシナガゴカイ、St. 25でスナヒトデ、St. 35でケブカエンコウガニ、St. 10でカンザシゴカイ科の*Hydroides*属が優占した。次いでSt. 10で網に掛かったガスコンロに付着したカタユウレイボヤが多かった。9月はSt. 25でカタユウレイボヤ、マンハッタンボヤで各2個体、St. 10でジンドウイカ科1個体が採取され、それ以外の地点では採取されなかった。11月は1～69個体の範囲内で、St. 22で多く、St. 25で少なかった。優占種はSt. 22でスナヒトデが37個体、イッカククモガニが18個体と多かったが、他の地点ではいずれも各種1～8個体の出現であった。2月は10～2,622個体の範囲内にありSt. 22で多く、St. 10で少なかった。優占種はSt. 10以外でクモヒトデ綱が優占した。特筆すべき点としては、St. 25で殻長4cm程度のトリガイが60個体、St. 35において殻長6cm程度のタイラギが61個体と、比較的多く採取されたことである。特にSt. 35では、このほかにケブカエンコウガニが415個体、シャコが63個体等、数多くの水生生物が採取された。

湿重量は、5月は178.78～10,435.04gの範囲内にあり、St. 10が多く、St. 22が少なかった。St. 10で優占したのは、マガキ、カタユウレイボヤ、前出のカンザシゴカイ科の*Hydroides*属であった。9月はSt. 35が44.30g、St. 10が20.20gで、他の地点は採取されなかった。11月は0.15～72.48gの範囲内で、St. 35で多く、St. 25で少なかった。2月は20.17～1,231.76gの範囲内にありSt. 35で多く、St. 10で少なかった。



図 7.1-19 2月調査時採取されたトリガイ(左)とタイラギ(右)

表 7.1-14 成魚調査 魚類以外の個体数

(平成25年度)

No.	門	綱	種名 \ 調査地点名	S t . 2 2			S t . 2 5			S t . 3 5			S t . I O						
				5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21	2/13
1	軟体動物	腹足	アカニシ(卵塊)																
2			ウミフクロウ																
3		二枚貝	アカガイ																
4			ムラサキガイ																
5			タイラキ				2												
6			マガキ				6												
7			トリガイ				5												
8			チヨノハナガイ																
9			ホソビノスガイ																
10		頭足	ジンドウイカ科																
11	環形動物	ゴカイ	アシナガゴカイ				4	60											
12			オウギゴカイ																
13			ミスヒキゴカイ																
14			Hydroides 属																
15	節足動物	甲殻	オニテツボウエビ																
16			テナガテツボウエビ																
17			テツボウエビ属																
18			サルエビ																
19			カルマエビ科				1												
20			エビジャコ属																
21			サメハダヘイケガニ																
22			ジュウイチトゲコブシ				1												
23			テナガコブシガニ				7												
24			イッカククモガニ				18												
25			ヒメガサミ																
26			アタホシイシガニ				1												
27			イシガニ																
28			ケブカエンコウガニ																
29			マルハガニ																
30			イワガニ科																
31			シヤコ				6												
32	棘皮動物	ヒトデ	スナヒトデ				37	55											
33			モミジガイ																
34		クモヒトデ	クモヒトデ綱				6	2,508											
35	脊索動物	ホヤ	カタコウレイホヤ																
36			シロホヤ																
37			マンハッタンホヤ																
-	不明	-	不明卵塊																
個体数 合計				80	0	69	6	2,622	219	0	0	1	425	371	4	32	1,530	4,433	
出現種数				7	0	6	6	11	6	0	0	1	15	13	2	11	17	11	6

注) (+) は群体のため未計数を示す。

表 7.1-15 成魚調査 魚類以外の湿重量

(平成25年度)
単位: g/1畝網

門	綱	種名 \ 調査月日	S.t., 2.2			S.t., 2.5			S.t., 3.5			S.t., 1.0								
			5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21	2/13	5/21	9/18	11/21			
軟体動物	腹足	アカニシ(卵塊)																		
		ウミフクロウ																		
		アカガイ																		
		ムラサキイガイ																		
		タイラギ				5.41														
		マガキ				164.31														
		トリガイ				33.35														
		チヨノハナガイ																		
		ホンビノスガイ																		
		ジンドウイカ科																		
環形動物	ゴカイ	アシナゴコカイ	21.21			2.48				34.70										
		オウギゴカイ																		
		ミスヒキゴカイ																		
		Hydroidea 属																		
		オニテツボウエビ																		
		テナガテツボウエビ																		
		テツボウエビ属																		
		サルエビ																		
		カルマエビ科																		
		エビジャコ属				0.75														
節足動物	甲殻	オニテツボウエビ																		
		テナガテツボウエビ																		
		テツボウエビ属																		
		カルマエビ科																		
		エビジャコ属				1.33														
		サメハダヘイ																		
		ジコウイチトゲコブシ																		
		テナガコブシ	10.21			0.60														
		イソカクモガニ			10.23	25.87														
		棘皮動物	ヒトデ	ヒメガサミ																
アタホシイシガニ	3.38				1.14															
イシガニ																				
ケブカエンコウガニ	60.80					0.97														
マルハガニ	73.57																			
イワガニ科																				
シヤコ	8.98				7.43	8.34														
スナヒトデ					24.57	419.86														
モミシガイ																				
脊索動物	ホヤ			クモヒトデ	0.63		0.29	456.05												
		カタユウレイボヤ																		
		シロボヤ																		
		マンハッタンボヤ																		
不明	不明卵塊	不明卵塊																		
		不明卵塊																		
湿重量合計			178.78	0.00	44.41	1,118.57	7,095.90	0.00	0.15	615.91	1,862.60	44.30	72.48	1,231.76	10,435.04	20.20	7.44	20.17		
出現種数			7	0	6	11	6	0	1	15	13	2	11	17	12	1	2	6		

注) 「+」は0.01g/1畝網未満を示す。

ウ 水質調査結果

成魚調査における水質調査結果を図 7.1-20 に示す。

COD は、5 月調査で最も高い傾向にあった。特に 5 月の st. 35 では 8 mg/L を超え、最も高かった。

溶存酸素量 (DO) は、5 月調査時にはすでに上下層で差が大きくなっており、上層では過飽和となっている地点もあり、赤潮状態であると思われる。下層では貧酸素化している地点も見られた。9 月調査時には、下層で貧酸素化していたが、st. 10 では 4 mg/L を超え、やや高かった。11 月、2 月調査時は上下層の差は、ほぼなくなっており、よく混合されている様子が伺えた。

透明度は、9 月調査時に最も低くなり、11 月、2 月は高い傾向にあった。

pH は溶存酸素量 (DO) と同様の傾向で、5 月、9 月調査時で上下層の差が大きく、11 月、2 月調査時は差はほぼみられなかった。

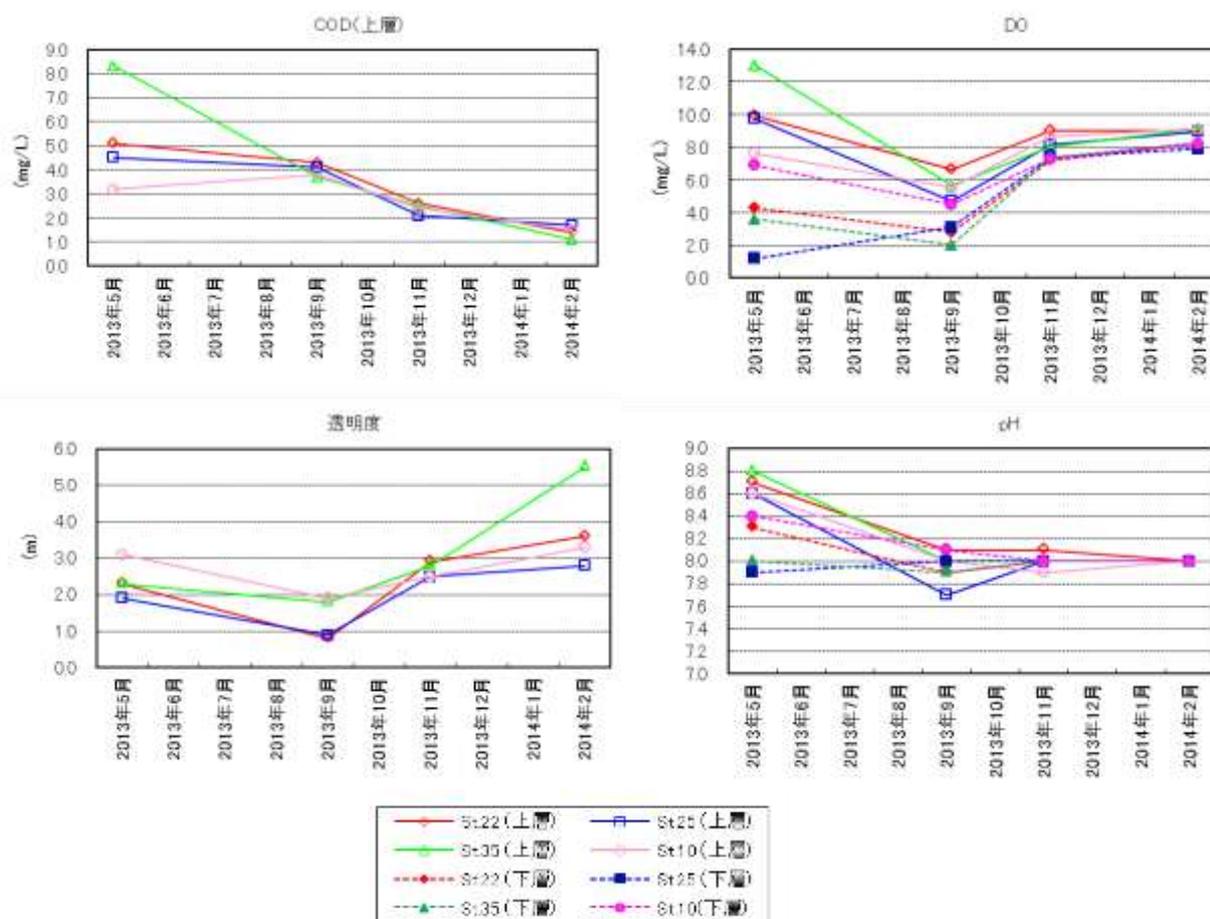


図 7.1-20 成魚調査時の水質 (平成 25 年度)

エ 既往調査結果との比較

(ア) 出現種

過去に東京都が実施した「水生生物調査」における小型底曳網を使用したビームトロールによる出現種と本年度の出現種をあわせて表7.1-16に示した。

昭和61年度から平成24年度までの調査で採取された魚類は、37種で本年度調査を含めると41種となった。本年度調査の16種のうち、ホウボウ、クロダイ、クロウシノシタ、アカシタビラメは、ビームトロールによる成魚調査における初記録となった。(図7.1-21参照)

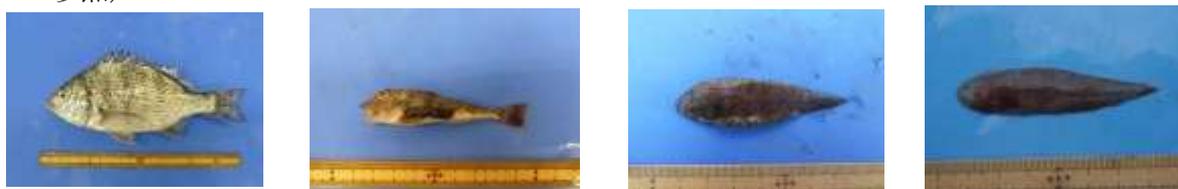


図7.1-21 成魚調査の初確認種

(左から、クロダイ (St.10 : 5月)、ホウボウ (St.10 : 5月)、クロウシノシタ (St.35 : 5)、アカシタビラメ (St.35 : 2))

表7.1-16 成魚調査における魚種出現リスト (昭和61年度～平成25年度)

No.	種名 \ 年度	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H22	H23	H24	H25	出現回数	
1	アカエイ										○	○			○	○	○		○	○	○	8	
2	ツバクロエイ						○														○	2	
3	マアナゴ		○	○	○			○														4	
4	マイワシ		○																			1	
5	サッパ				○			○	○		○					○					○	6	
6	コノシロ			○																		1	
7	カタクチイワシ	○	○		○			○	○										○		○	7	
8	ヨウジウオ		○																			1	
9	クロソイ																			○		1	
10	メバル類																○					1	
11	ハチ																			○		1	
12	ホウボウ																					●	1
13	マゴチ																	○		○		2	
14	スズキ									○		○		○			○	○		○		6	
15	テンジクダイ	○	○	○	○	○	○	○	○			○		○		○	○	○	○	○	○	16	
16	マアジ		○																			1	
17	ヒイラギ																○	○				2	
18	クロダイ																					●	1
19	ニベ										○											1	
20	シログチ															○	○		○	○	○	5	
21	シロギス																	○				1	
22	イシダイ																	○				1	
23	イボダイ							○											○			2	
24	アイナメ	○	○	○																		3	
25	ギンボ		○																			○	2
26	ナベカ			○																			1
27	ハタタテヌメリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	20	
28	コモチジャコ	○	○	○			○	○	○	○	○	○			○	○	○					11	
29	アカハゼ	○	○	○	○	○			○	○	○	○				○	○					10	
30	サビハゼ																○					1	
31	マハゼ		○								○	○	○							○	○	7	
32	モヨウハゼ	○	○	○		○				○						○	○	○		○	○	10	
33	タチウオ			○			○	○													○	4	
34	ガンゾウビラメ																○					1	
35	イシガレイ	○	○	○	○				○				○									7	
36	マコガレイ	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	18	
37	カレイ科																				○	1	
38	クロウシノシタ																					●	1
39	アカシタビラメ																					●	1
40	ギマ																	○				1	
41	カワハギ						○						○									2	
	種類数	9	15	12	8	5	6	8	9	3	8	8	5	4	4	9	14	11	7	12	16	41	

注) 分類体系、属名および種名については、中坊編 (2013) 「日本産魚類検索 全種の同定 第三版」に準拠した。それに伴い、過去を含めた確認種「メバル」は「メバル類」に、「コチ」は「マゴチ」に、「スジハゼ」は「モヨウハゼ」に、それぞれ種名を変更した。

●は、はじめて確認された種を示す。

(イ) 出現状況と水質

成魚調査における調査地点の経年出現個体数と、底層の溶存酸素量 (DO) の関係を図 7.1-22に示した。

東京都内湾では、毎年、海底の貧酸素化が起こる9月に生物の確認が少なくなり、その後回復傾向を示す傾向がある。平成25年度においても例年通りの傾向を示したが、その状態に加えて若干異なった傾向を示した。まず、St. 25において底層水の貧酸素状態が5月に既に始まっており、魚類が確認されなかった。St. 25はその後も、青潮の発生、台風18号の降雨による河川水(濁水)の流入、周辺のしゅんせつ工事等の影響で、11月まで魚類が少ない状態が続いた。また、11月にSt. 10に付近において、秋期としては異例の底層水の貧酸素状態が発生し、その影響で魚類が確認されなかった。

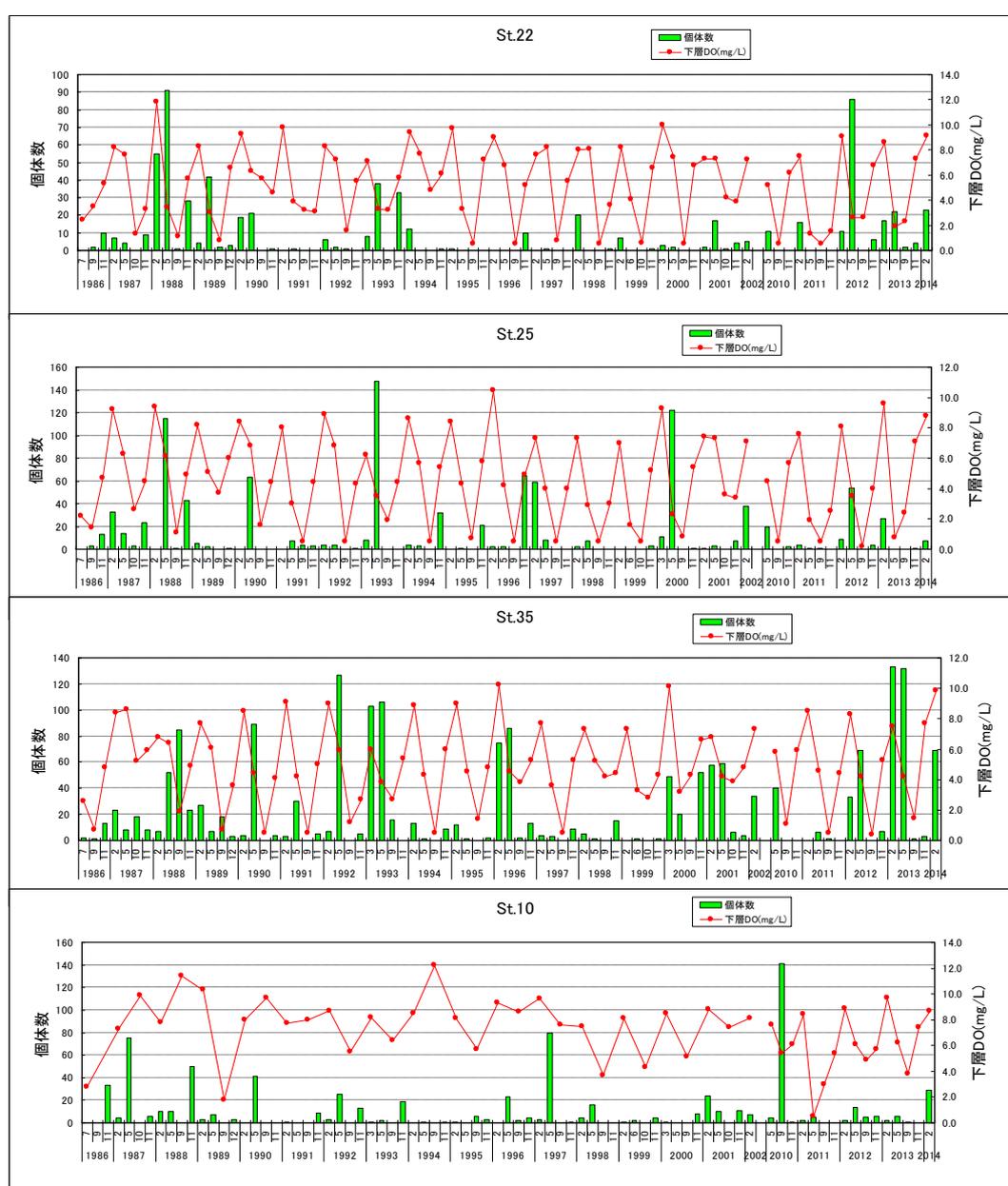


図 7.1-22 各調査地点における経年出現個体数と下層の溶存酸素濃度の関係

(1) -3 魚類調査総括

ア 年間出現種

成魚調査と稚魚調査をあわせると本年度は、計48種類の魚類を確認した。このうち、成魚調査のみ確認されたのは、ツバクロエイ、ホウボウ、テンジクダイ、クロダイ、ギンポ、ハタタテヌメリ、モヨウハゼ、タチウオ、マコガレイ、クロウシノシタ、アカシタビラメの11種であった。

表7.1-17 魚類の地点別出現状況 (平成25年度)

No.	綱	目	科	種名	成魚調査 (ビームトロール)				稚魚調査 (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	軟骨魚	エイ	アカエイ	アカエイ	1	4		30			1	
2			ツバクロエイ	ツバクロエイ	1							
3	硬骨魚	ニシン	ニシン	サッパ					239	1	45	
4			カタクチイワシ	カタクチイワシ	1						4	
5		コイ	コイ	マルタ				5		6		
6			ウグイ属					5		38		
7		サケ	アユ	アユ				16		25	2	
8		ヨウジウオ	ヨウジウオ	ヨウジウオ						5	1	
9	ボラ		ボラ	ボラ					91	12	141	
10			セスジボラ						5			
11			ボラ科							1		
12	スズキ		トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ						477	18	
13			ホウボウ	ホウボウ				1				
14			コチ	マゴチ					18	1	16	
15				イネゴチ					3			
16			スズキ	スズキ					53	15	3	
17			テンジクダイ	テンジクダイ	3		24					
18			ヒイラギ	ヒイラギ					36		714	
19			クロサギ	クロサギ						1		
20			イサキ	コショウダイ					5			
21			タイ	クロダイ				1				
22			ニベ	シログチ	1		1		255			
23				ニベ科					15			
24			キス	シロギス					6	6	47	
25			シマイサキ	コトヒキ					1	6		
26			ニシキギンポ	ギンポ				1				
27			イソギンポ	イソギンポ							1	
28			ネズッポ	ハタタテヌメリ	21	3	168	1				
29				ネズッポ科						1		
30		ハゼ		ミミズハゼ属						1	1	
31				ヒモハゼ					5			
32				マハゼ	1				308	4,689	881	
33				アシシロハゼ					10	3		
34				シモフリシマハゼ					15			
35				チチブ属					15			
36				モヨウハゼ	1		5	1				
37				ヒメハゼ					20	79	37	
38				ウキゴリ属					21	17	33	
39				ピリンゴ					104	140	1,993	
40				エドハゼ					272			4
41					ハゼ科				190	134	8	
42				タチウオ	タチウオ		1					
43	カレイ	カレイ	イシガレイ				1	4	2	5		
44			マコガレイ	21		4						
45		ウシノシタ	クロウシノシタ				1					
46			アカシタビラメ				2					
47	フグ	ギマ	ギマ					58	2	25		
48			フグ	クサフグ								1
個体数合計					51	8	205	36	1,776	5,665	3,977	
種類数合計					9	3	7	7	28	23	21	

注) 分類体系、属名および種名については、中坊編 (2013) 「日本産魚類検索 全種の同定 第三版」に準拠した。それに伴い、「コチ」は「マゴチ」に、「スジハゼ」は「モヨウハゼ」に、それぞれ種名を変更した。

イ 学識経験者ヒアリング

ヒアリング対象者：河野 博 教授(東京海洋大学)

○ 稚魚調査

- ・ 今年は種数は多いが、個体数は多くない。多様度は上がるだろう。
- ・ アユの捕獲個体数が少ないが、当方で行った調査においては、平成 24 年は少なかったが、25 年は増加していた。調査地点が異なり多少のずれもあると考えられ、環境が悪化したわけではないと判断される。自然の変動ではないかとみられる。
- ・ ハゼ科魚類が昨年度に比較して少ない（種類数・個体数ともに）が、多摩川河口域でも減少傾向にあった。平成 23 年に下げ止まりで、個体数はその後徐々に回復しているが、種数は減少している。多少のずれはあるが、それと同じ傾向が本調査結果にも認められ、この原因としては羽田周辺海域に発生した低塩分水域の影響が考えられる。
- ・ 報告書の取りまとめ方法としては、マハゼとビリンゴの個体数の経年変化に着目すると良いのではないかとと思われる。
- ・ 海水魚と河口魚（汽水魚）に分けて、種類数と個体数の経年変化を集計し比較すると良い。海流の影響か？河口魚が減った。
ビリンゴ、ウキゴリ、(スミウキゴリ)・・・河口魚
ウダイ、マルタ、アユ・・・・・・・・・・両側回遊魚
- ・ お台場海浜公園は、奥まった位置に存在するため、水が交換しにくく、マハゼ以外の稚魚が利用しにくい。砂質の干潟であるため、海産魚が一時的に立ち寄っていく場所であると思われる。(多摩川河口干潟のほうが良い。多摩川河口は泥干潟である。)
- ・ 葛西人工渚は外海に面した前浜干潟で、砂質にやや泥質が混入した底質である。遠浅ではあるが塩分濃度等が不安定であるため、ハゼ科魚類が定住しにくい。しかし、多くの稚魚の一時的な滞在場所としては十分機能している。
- ・ 城南大橋は干潟の規模が小さいが、他の 2 地点よりさらに泥質が多いと考えられ、ハゼ科魚類の生息環境としては良好であると考えられる。
- ・ アセスメント調査では魚卵として多いにもかかわらず、カタクチイワシの出現が少ない。カタクチイワシは季節性がない。港奥や沿岸に寄ってこないためとみられる。
- ・ スズキ、ヒイラギ、クロサギ、コショウダイ、シログチなどがお台場に出現するようになれば、お台場も良いのだが。今は葛西が海に向かっていて寄ってきている。
- ・ ヒメハゼは砂場に多い。
- ・ ニクハゼは高塩分を好む。
- ・ エドハゼは昔多かった。奥にのぼれない。堤に穴があいていたほうが良い。

- ・ 多摩川河口域に新滑走路ができたが、海と川の連絡が妨げられ、海流が変わった。マハゼ、ヒリンゴは多いとき、万の単位であったが、個体数が減った。スズキは増えた。
- ・ 城南大橋では貧酸素の影響を受けないカレイ類が多かった。アユの着底場所としては深すぎる。マコガレイとイシガレイを比較すると、イシガレイはきれいな水や砂浜を好む。

○ 成魚調査

- ・ 本年の漁獲は、まあまあと言える。
- ・ 確認種の和名で、モヨウハゼはスジハゼから種名変更になったため、脚注にその旨を明記し混乱を避ける。
- ・ St. 25 において、本年度魚類の捕獲個体数が少なかった一因としては、周辺のしゅんせつ工事等の影響が挙げられる。
- ・ 報告書の取りまとめとしては、経年変化において平成7年～12年にかけて捕獲個体数・種類数が低下する傾向が認められ、年平均値等で比較を行えばよりはっきりすると思われる。5月が多く、9月又は11月で少なくなり、2月に復活の形がより見えるため、三次元的にみると良い。DO、COD、N・Pとの関係をみていくのも重要である。
- ・ ハタテヌメリは、貧酸素水塊と連動した動きをしている。
- ・ St. 25、St. 10 は奥まっているため、漁獲が少ない。
- ・ テンジクダイが平成6～11年にとれなくなった。理由は不明である。
- ・ St. 35 はオープンな場所であり、漁獲がコンスタントに保たれている。
- ・ St. 10 は浅すぎて、採取は微妙である。
- ・ 個体数・種類数と貧酸素との関連の図が重要となる。

○ その他

- ・ 多摩川河口域では本年度スズキ、イシガレイの稚魚が増加している。
- ・ 干潟に生息するハゼ科魚類各種の生息環境について、とりまとめを依頼し了承を受けた（(注)日本水環境学会誌 vol. 37(A) No. 3(2014)に掲載）
- ・ ヒメハゼ、ウロハゼ、ギマは南の魚である。
- ・ アカハゼは、泥底の深い所30～40mのトロールでとれる。
- ・ ホウボウは、きれいなところに多い。
- ・ (先生のフィールドである)ねずみ島(京浜島周辺)では、カヌーの国体会場のため、しゅんせつ工事があり濁っていた。
- ・ (三枚洲でブリがとれたことについて)秋にたまたま潮が流れて、それにブリなどが乗ってきたのだろう。

ウ 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。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濩のほか、構造物による流れの変化などが考えられる。また、東京都内湾では、降雨時に淡水が一気に干潟等の稚魚の生息域に押し寄せることがあり、この点も影響していると考えられる。

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期や秋期を挟んで、個体数が大きく変化している。

夏期に確認された魚類は、いずれも比較的水深の浅い St.10 で採取され、それ以外の地点では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、夏期から秋期にかけて魚類が減少すると考えられる。

(2) 鳥類調査

ア 年間出現種

本年度の調査では、3地点の合計で8目12科49種、31,793個体の鳥類を確認した(表7.2-1)。

確認した鳥類の一覧を表7.2-2に示す。確認した49種のうち37種が重要種*であった。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7種(シロチドリ、オオソリハシシギ、ホウロクシギ、ハマシギ等)、東京都レッドリストに該当する種が29種(ダイシャクシギ等)であった。

確認された種数が一番多かった分類群はチドリ目(シギ・チドリ類、ミヤコドリ、カモメ類、アジサシ類)で26種、次いでカモ目で10種、ペリカン目(サギ類)で5種、その他の目は1~2種であった。

地点別に見ると、葛西人工渚で40種、お台場海浜公園(第六台場を含む)で20種、森ヶ崎の鼻で34種を確認した。葛西人工渚では、全出現種のうち82%の種が確認された。3地点全てで確認された種は、マガモ、カルガモ、オナガガモ、ホシハジロ、カワウ、アオサギ、ダイサギ、コサギ、キアシシギ、イソシギ、ユリカモメ、ウミネコ、セグロカモメ、オオセグロカモメ、ハクセキレイの15種であった。

合計個体数では葛西人工渚が24,165羽と最も多く、全体の約76%となった。(表7.2-1)今年度の葛西人工渚では、スズガモが18,824羽確認されており、全地点での年間個体数の約61%を占めていた。次いで、カワウ6,347羽(約20%)、ウミネコ1,952羽(約6%)であった。

季節毎の出現状況を表7.2-2に示す。渡りの途中に立寄るカモ類(冬鳥)や、夏の一時期のみ出現するコアジサシ(夏鳥)、年内を通して見られるカワウ(留鳥)等の様子が見えてくる。

*重要種は「文化財保護法」、「種の保存法」、環境省レッドリスト：環境省報道発表資料「第4次レッドリストの公表について(お知らせ)(平成24年8月28日)」、「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7.2-1 地点別出現種類数・個体数(平成25年度)

	葛西人工渚	お台場海浜公園	森ヶ崎の鼻	計
種類数	40	20	34	49
個体数	24,165	5,178	2,450	31,793
個体数割合(%)	76.01	16.29	7.71	100.0

表 7.2-2 鳥類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	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	環境省RL 2012鳥類	東京都RL 2010(区)
1	カモ	カモ	ヒドリガモ			●				
2			マガモ	●	●	●				
3			カルガモ	●	●	●				
4			ハシビロガモ			●				
5			オナガガモ	●	●	●				
6			コガモ			●				
7			ホシハジロ	●	●	●				
8			キンクロハジロ			●				
9			スズガモ	●	●					*
10			ウミアイサ	●						DD
11	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ	●		●				*
12			ハジロカイツブリ	●		●				
13	カツオドリ	ウ	カワウ	●	●	●				
14	ペリカン	サギ	ゴイサギ		●					
15			アオサギ	●	●	●				
16			ダイサギ	●	●	●				VU
17			チュウサギ	●				NT		VU
18			コサギ	●	●	●				VU
19	ツル	クイナ	バン	●						VU
20			オオバン		●	●				VU
21	チドリ	チドリ	ムナグロ	●		●				VU
22			ダイゼン	●						VU
23			コチドリ	●		●				VU
24			シロチドリ	●		●		VU		VU
25			メダイチドリ	●		●				NT
26		ミヤコドリ	ミヤコドリ	●						EN
27		シギ	オオソリハシシギ	●				VU		EN
28			チュウシャクシギ	●		●				VU
29			ダイシャクシギ	●						CR
30			ホウロクシギ	●				VU		CR
31			アオアシシギ	●						NT
32			キアシシギ	●	●	●				VU
33			ソリハシシギ			●				VU
34			イソシギ	●	●	●				VU
35			キョウジョシギ		●	●				VU
36			トウネン	●		●				NT
37			サルハマシギ	●						CR
38			ハマシギ	●				NT		NT
39		カモメ	ユリカモメ	●	●	●				
40			ズクロカモメ	●				VU		
41			ウミネコ	●	●	●				
42			カモメ	●		●				
43			セグロカモメ	●	●	●				
44			オオセグロカモメ	●	●	●				
			大型カモメ ^{※1}	●						
			中型カモメ ^{※2}		●					
			小型カモメ ^{※3}	●						
45			コアジサシ	●		●		国際	VU	EN
46			アジサシ	●						
47	タカ	ミサゴ	ミサゴ	●		●			NT	EN
48		タカ	トビ		●	●				NT
49	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	●	●	●				
計 8目12科49種				40種	20種	34種	0種	1種	8種	29種

和名、種の配列は、日本鳥学会(目録編集委員会)(編)(2012)『日本鳥類目録改訂第7版』日本鳥学会に準拠した。

※1:大型カモメに分類されるセグロカモメ、オオセグロカモメが確認されているので「大型カモメ」は確認種数に数えない。

※2:中型カモメに分類されるカモメが確認されているので「中型カモメ」は確認種数に数えない。

※3:小型カモメに分類されるユリカモメが確認されているので「小型カモメ」は確認種数に数えない。

種の保存法 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」において指定されたもの
国際:国際希少野生動物

環境省RL 環境省(2012)報道発表資料『第4次レッドリストの公表について(お知らせ)』において選定されたもの

VU:絶滅危惧II類 絶滅の危険が増大している種

NT:絶滅危惧I類 現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

東京都RL 東京都環境局(2010)「東京都の保護上重要な野生生物種(地域名)」の区部において選定されたもの

CR:絶滅危惧IA類 ごく近い将来における野生での絶滅の危険が極めて高いもの

EN:絶滅危惧IB類 IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの

VU:絶滅危惧II類 現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧I類」のランクに移行することが確実と考えられるもの

NT:準絶滅危惧 現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの

DD:情報不足 環境条件の変化によって、容易に絶滅危惧の категорияに移行し得る属性を有しているが、生息状況をはじめとして、ランクを判定するに足る情報が得られていないもの

*:留意種 現時点では絶滅のおそれはないと判断されるため、上記カテゴリーには該当しないものの、留意が必要と考えられるもの

表 7.2-3 鳥類の月別出現状況

No.	目名	科名	種名	5月	7月	8月	9月	1月	2月	渡り		
1	カモ	カモ	ヒドリガモ					○	○	冬鳥		
2			マガモ					○	○	冬鳥		
3			カルガモ	○	○	○	○	○	○	留鳥		
4			ハシビロガモ					○	○	冬鳥		
5			オナガガモ		○	○	○	○	○	冬鳥		
6			コガモ					○	◎	冬鳥		
7			ホシハジロ						○	○	冬鳥	
8			キンクロハジロ						○	○	冬鳥	
9			スズガモ	○	○	○	○	●	●	冬鳥		
10			ウミアイサ							○	冬鳥	
11	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ	○	○	○	○	◎	◎	冬鳥		
12			ハジロカイツブリ					○	○	冬鳥		
13	カツオドリ	ウ	カワウ	◎	●	●	◎	◎	●	留鳥		
14	ペリカン	サギ	ゴイサギ	○	○		○			留鳥		
15			アオサギ	○	○	○	○	○	○	留鳥		
16			ダイサギ	○	○	○	○	○		留鳥		
17			チュウサギ				○	○			夏鳥	
18			コサギ	○	○	○	○	○	○	留鳥		
19	ツル	クイナ	バン				○			留鳥		
20			オオバン					○	○	冬鳥		
21	チドリ	チドリ	ムナグロ			○	○			旅鳥		
22			ダイゼン			○					旅鳥・冬鳥	
23			コチドリ	○	○						夏鳥	
24			シロチドリ	○	○	○	○	○	○	留鳥		
25			メダイチドリ			○	○				旅鳥	
26			ミヤコドリ	ミヤコドリ	○		○				旅鳥・冬鳥	
27		シギ	オオソリハシシギ	○		○					旅鳥	
28			チュウシャクシギ	○							旅鳥	
29			ダイシャクシギ	○		○		○			旅鳥・冬鳥	
30			ホウロクシギ			○	○				旅鳥	
31			アオアシシギ					○	○	○	旅鳥	
32			キアシシギ	○		○	○				旅鳥	
33			ソリハシシギ			○	○				旅鳥	
34			イソシギ	○		○	○	○	○	留鳥		
35			キョウジョシギ	○							旅鳥	
36			トウネン	○		○					旅鳥	
37			サルハマシギ					○			旅鳥	
38			ハマシギ							○	○	冬鳥・旅鳥
39			カモメ	ユリカモメ	○		○	○	○	◎		冬鳥
40	ズグロカモメ								○	冬鳥		
41	ウミネコ	○		○	◎	●				留鳥		
42	カモメ							○	○	冬鳥		
43	セグロカモメ	○						○	○	冬鳥		
44	オオセグロカモメ	○			○	○	○	○	冬鳥			
45	コアシサシ	○		○	○					夏鳥		
46	アジサシ	◎								旅鳥		
47	タカ	ミサゴ	ミサゴ	○			○	○	○	留鳥		
48		タカ	トビ				○	○	○	留鳥		
49	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ		○		○	○	○	留鳥		

凡例：3地点の確認個体数の合計を下記区分で表記した。

○ 1～100個体 ◎ 101～1000個体 ● 1001個体以上

和名、種の配列は、日本鳥学会(目録編集委員会)(編)(2012)『日本鳥類目録改訂第7版』日本鳥学会に準拠した。

渡り区分については、桑原ほか、2000. 東京湾の鳥類-多摩川・三番瀬・小櫃川の鳥たち-. たけしま出版. に準拠した。

イ 地点別の結果

① 葛西人工渚（東なぎさ）

葛西人工渚（東なぎさ）の調査結果を表7.2-4に、個体数の分類群別優占度を図7.2-1に示す。

人工干潟の東なぎさは、鳥類保護のため、立ち入り禁止となっている。干潟の面積が広く、1箇所からでは干潟全体が見えないため、2箇所から定点観察を行った。

確認された主な種は、干潟や浅瀬で採食するシギ・チドリ類やサギ類、干潟や護岸で休息するカワウとカモメ類、干潟の少し沖で採食や休息するスズガモ、カンムリカイツブリなどが確認された。

5月は昨年と比べ、北の繁殖地へ向かうアジサシの個体数が多かった。6月は干潟で休息するハヤブサに対して、コアジサシがモビング（偽攻撃：小鳥などが、群れをなしてワシタカ類やフクロウなどの猛禽類に攻撃をしかけ、威嚇して相手を追い払う行動）を行い、ハヤブサは干潟から護岸へ移動した。平成25年11月頃から、世界的な絶滅危惧種であるクロツラヘラサギが確認され、東なぎさ、西なぎさ、葛西臨海公園・鳥類園の池を利用しているとの情報（参考文献2、3）があったが、平成26年1月と2月の調査中に姿を確認することはできなかった。



写真 サルハマシギ(平成25年9月、葛西人工渚)
シギ類の1種。日本では毎年見られるが、個体数は少ない

月別で多かった種は、5月はアジサシとカワウ、6月はカワウであった。8月と9月はウミネコとカワウが多かった。1月と2月はスズガモとカンムリカイツブリが多かった。スズガモが約1万8千羽も確認されたため、分類別の優占度でカモ類が最大となり、次いでカモメ類、カワウ、カイツブリ類の順番となった。

葛西人工渚のカイツブリの群れは、東京湾内でも個体数が多く、全国的にも珍しいとされている。

カワウは6月、8月、9月に個体数が多く、干潟や護岸で休息していた。繁殖を終えた成鳥や巣立った幼鳥が利用していると考えられる。1月になると繁殖活動が始まり、個体数は減少した。

サギ類は8月、9月に干潟や浅瀬で採食、ヨシ原の日陰で休息する個体が多く見られ、重要種のチュウサギも確認された。冬の1月、2月になると種類、個体数は減少した。

干潟で休息、採餌するシギ・チドリ類は、北の繁殖地へ向かう5月と、南の越冬地へ向かう8月に種数、個体数が多かった。9月にサルハマシギが確認され、本調査においては平成11年度以来の記録であった。1月には越冬するハマシギの個体数が多かった。シロチドリは1年を通して確認された。

カモメ類は干潟や護岸で休息していた。ウミネコは8月から9月に越冬のため南下する個体が多く確認された。1月、2月になるとユリカモメ、カモメ、セグロカモメ、オオセグロカモメが増加した。環境省のレッドリストで絶滅危惧II類に指定されている、ズグロカモメが確認された。九州地方では越冬する個体が多いが、その他の地域では稀である。

表 7.2-4 葛西人工渚の調査結果

No.	目	科	調査実施月	5	6	8	9	1	2	合計	年間 優占度 (%)
				調査実施日	8	10	19	20	20		
			調査開始時刻	10:55	12:00	11:05	9:50	12:46	10:35		
			調査終了時刻	11:50	12:50	12:15	11:00	14:20	11:43		
			調査時間(分)	55	50	70	70	94	68		
			天候	晴	曇	晴	快晴	快晴	晴		
			気温(℃)	21	24.6	31.2	27.2	9.0	7.2		
			風向/風速(m)	北東/2.8	南南西/2.9	南/6.2	南/2.6	南/1.8	北西/4.0		
			種名 / 潮回り	大潮	大潮	中潮	大潮	中潮	中潮		
1	カモ	カモ	マガモ						4	4	0.017
2			カルガモ	5	9	17	7			38	0.157
3			オナガガモ		1		1		3	5	0.021
4			ホシハジロ						63	63	0.261
5			ズガモ	4	6	8	32	11130	7644	18824	77.898
6			ウミアイサ						1	1	0.004
7	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ	3	3	1		312	653	972	4.022
8			ハジロカイツブリ						36	36	0.149
9	カツオドリ	ウ	カワウ	102	210	607	352	13	26	1310	5.421
10	ペリカン	サギ	アオサギ	8	7	25	33	2	3	78	0.323
11			ダイサギ	1		18	43	1		63	0.261
12			チュウサギ			2	3			5	0.021
13			コサギ	2	2	7	4	6	2	23	0.095
14	ツル	クイナ	バン					1		1	0.004
15	チドリ	チドリ	ムナグロ				5			5	0.021
16			ダイゼン			2				2	0.008
17			コチドリ	1						1	0.004
18			シロチドリ	8	4	29	6	24	26	97	0.401
19			メダイチドリ			5				5	0.021
20		ミヤコドリ	ミヤコドリ	26		9				35	0.145
21		シギ	オオソリハシシギ	1		1				2	0.008
22			チュウシャクシギ	2						2	0.008
23			ダイシャクシギ	1		1		1		3	0.012
24			ホウロクシギ			1	1			2	0.008
25			アオアシシギ				2	3	2	7	0.029
26			キアシシギ				1			1	0.004
27			イソシギ					1		1	0.004
28			トウネン	1						1	0.004
29			サルハマシギ				1			1	0.004
30			ハマシギ					94	12	106	0.439
31		カモメ	ユリカモメ	2				4	148	154	0.637
32			ズグロカモメ						1	1	0.004
33			ウミネコ		17	684	1010			1711	7.080
34			カモメ					16	6	22	0.091
35			セグロカモメ					30	36	66	0.273
36			オオセグロカモメ	2		40	28	2	3	75	0.310
			大型カモメ	1			11		1	13	0.054
			小型カモメ					1		1	0.004
37			コアジサシ	42	3					45	0.186
38			アジサシ	378						378	1.564
39	タカ	ミサゴ	ミサゴ	1			1	1		3	0.012
40	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ				1	1		2	0.008
計 8目11科40種			合計個体数	591	262	1457	1543	11642	8670	24165	100.00
			種数	19	10	17	19	17	18	40	

和名、種の配列は、日本鳥学会(目録編集委員会)(編) (2012)『日本鳥類目録改訂第7版』日本鳥学会に準拠した。

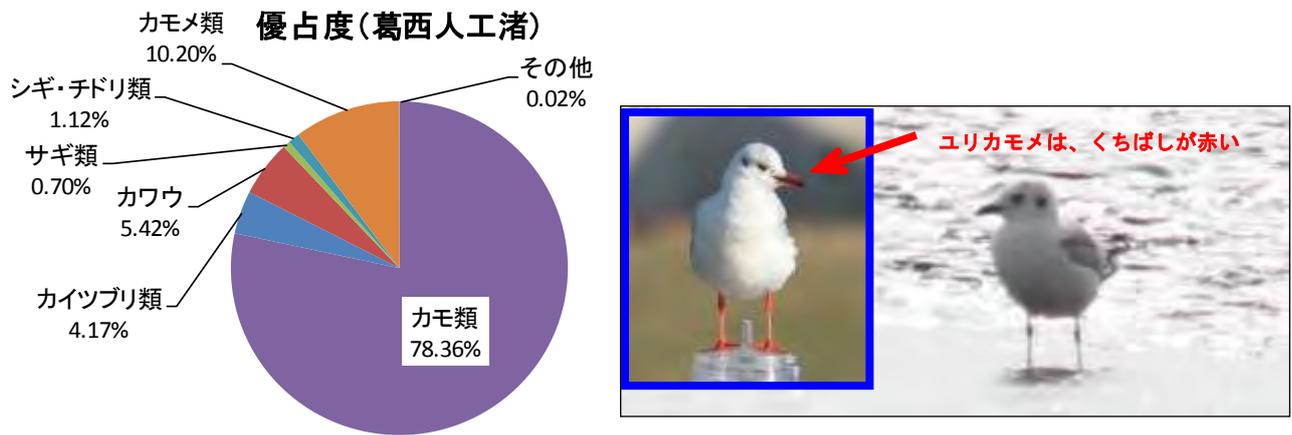


図 7.2-1 葛西人工渚における個体数の分類別優占度 写真 ユリカモメ(左)とズグロカモメ(右)

② お台場海浜公園（第六台場を含む）

年間で 20 種、5,178 個体が確認された。お台場周辺の調査結果を表 7.2-5 に、個体数の分類群別優占度を図 7.2-2 に示す。

お台場周辺の観察範囲は、お台場海浜公園と第六台場を合せた地域である。第六台場と、鳥の島と呼ばれる防波堤には樹木が生い茂り、カワウとサギ類の繁殖が確認され、個体数が多かった。また、岩礁があるので、岩礁を好むキアシシギ、キョウジョシギが確認された。他の 2 地点と違い干潟がないので、干潟を好むシギ・チドリ類は見られず、種類数は少なかった。1 月、2 月は冬鳥のカモ類、カモメ類の群がお台場海浜公園の砂浜や人工構造物上で休息していた。

月別の多かった種について、毎回の調査でカワウが最も多かった。第六台場、鳥の島ではサギ類も繁殖しており、5 月はアオサギ、6 月はコサギが多かった。8 月、9 月では南の越冬地へと向かうウミネコが多かった。1 月と 2 月は冬鳥のスズガモとユリカモメの個体数が多かった。個体数の分類別優占度は、第六台場と鳥の島ではカワウが繁殖しているため個体数が多く、約 75% がカワウとなった。次いで、お台場海浜公園で越冬するスズガモ、ユリカモメの割合が高かった。

第六台場と鳥の島で繁殖していたカワウについて、5 月に確認された樹上の巣にいる成鳥、幼鳥、雛の姿は、6 月になるとほとんど見られなくなり、周辺の護岸等で休息する成鳥、幼鳥が増加したため最大個体数となった。8 月になると樹上の巣は空となり、繁殖を終えた成鳥、巣立った幼鳥は繁殖地を離れ、葛西人工渚、森ヶ崎の鼻、貯木場などの餌場、休息地へ分散するため、個体数は少なかった。1 月になると繁殖のために戻った成鳥が増え、巣材運び、巣に座る成鳥が確認された。2 月では更に個体数が増加し、雛の鳴き声、大きな雛が確認された。

第六台場と鳥の島ではサギ類も繁殖しており、アオサギの雛は 5 月、ダイサギ、コサギに雛は 6 月に確認された。ダイサギ、コサギの繁殖は 8 月まで確認された。5 月にゴイサギの幼鳥が第六台場で確認されており、繁殖はしているが個体数は少ないと思われる。第六台場と鳥の島の大きな樹木はカワウが営巣に使用しており、サギ類の巣はササ藪内の樹木、枝の込み入った樹木に作られていると考えられ、直接巣を確認するこ

とはできなかった。成鳥、雛の確認状況から、鳥の島で繁殖するサギ類は、第六台場と比べ少ないと考えられる。

岩礁を好むキョウジョシギ、キアシシギは5月、8月に確認されたが、個体数は少なかった。

越冬期のカモ類、スズガモはお台場海浜公園の砂浜側で休息する個体が多く、その他にマガモ、カルガモ、オナガガモ、ホシハジロ、オナガガモの休息、採餌が確認された。

オオバンは1月と2月に磯浜側で確認された。オオバンは内陸の静かな水辺を好み、藻類など植物質を食べる。森ヶ崎の鼻と同様に、越冬期に確認された。

ユリカモメはお台場海浜公園の砂浜や人工構造物で休息していた。2月には砂浜で餌をまく人がおり、餌に群がる姿が確認された。

表 7.2-5 お台場海浜公園（第六台場を含む）の調査結果

No.	目	科	調査実施月	5	6	8	9	1	2	合計	年間 優占度 (%)	
			調査実地日	8	10	19	20	20	18			
			調査開始時刻	12:40	8:45	13:10	13:25	8:50	14:22			
			調査終了時刻	13:30	9:45	13:50	14:15	9:35	15:26			
			調査時間(分)	50	60	40	50	45	64			
			天気	晴	曇	晴	晴	快晴	晴			
			気温(°C)	22	24	33.8	26.8	3.2	7.8			
			風向/風速(m)	北/2.3	東南東/1.9	東南東/1.3	南南西/2.5	北東/2.5	北/3.0			
			種名 / 潮回り	大潮	大潮	中潮	大潮	中潮	中潮			
1	カモ	カモ	マガモ						6	6	0.12	
2			カルガモ		7	11	1	5	3	29	0.56	
3			オナガガモ						21	5	0.50	
4			ホシハジロ							11	0.21	
5			スズガモ						316	365	13.15	
6	カツオドリ	ウ	カワウ	666	1131	142	282	575	1090	3886	75.05	
7	ペリカン	サギ	ゴイサギ	1	2					10	0.19	
8			アオサギ	35	32	22	18	31	37	175	3.38	
9			ダイサギ	6	3	5	2			16	0.31	
10			コサギ	4	47	11	3			65	1.26	
11	ツル	クイナ	オオバン						2	16	0.35	
12	チドリ	シギ	キアシシギ	5			4				9	0.17
13			イソシギ				1	2			3	0.06
14			キョウジョシギ	4							4	0.08
15		カモメ	ユリカモメ	2					28	128	3.05	
16			ウミネコ	2			22	34			58	1.12
17			セグロカモメ						5	9	0.27	
18			オオセグロカモメ				2				2	0.04
			中型カモメ						1		1	0.02
19	タカ	タカ	トビ							1	0.02	
20	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ			1		1	1	2	0.10	
計 7目8科20種			合計個体数	732	1227	210	354	983	1672	5178	100.00	
			種数	10	7	9	9	9	12	20		

和名、種の配列は、日本鳥学会(目録編集委員会)(編)(2012)『日本鳥類目録改訂第7版』日本鳥学会に準拠した。

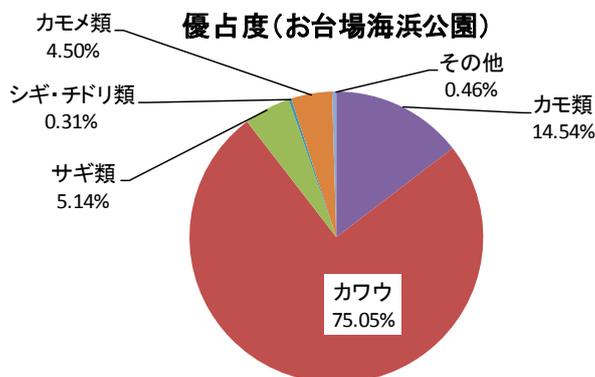


図 7.2-2 お台場海浜公園における個体数の分類別優占度

③ 森ヶ崎の鼻

年間では34種、2,450個体が確認された。森ヶ崎の鼻の調査結果を表7.2-6に、個体数の分類群別優占度を図7.2-3に示す。

森ヶ崎の鼻は大森南地区、羽田空港、昭和島、京浜島に囲まれた運河に出現する約15haの干潟である。潮に応じて、干出する干潟の面積は大きく変わる。

干潟で休息するカワウ、カモメ類、干潟で採食するシギ・チドリ類、干潟や周辺の水路などで採食、休息するカモ類が多く確認された。

5月は北の繁殖地へ向かうシギ・チドリ類の種類が多く、カワウ、ユリカモメの個体数が多かった。6月は干潟で休息するカワウが多く、干潟周辺で採餌、水際で水浴び、休息するコアジサシが確認された。8月、9月は南の越冬地へ向かうシギ・チドリ類の種類が増え、ウミネコの個体数が多かった。1月、2月は冬鳥のカモ類、オオバン、ユリカモメが多かった。

月別に個体数の多い種をみると、5月はカワウとユリカモメ、6月はカワウとコアジサシ、8月はカワウとウミネコ、9月はウミネコとカルガモ、1月はホシハジロとコガモ、2月はコガモとユリカモメが多かった。個体数の分類別優占度は、カワウ、カモ類、カモメ類の順で高かった。

カモ類は越冬期の1月、2月に種数、個体数が多く、特にコガモの個体数が多かった。干潟や水路で採餌、周辺の護岸で休息していた。

カワウは干潟、杭などの人工物で休息する個体が多く、8月が最大個体数となり、冬にかけて減少した。5月、6月に繁殖を終えた成鳥、巣立ちした幼鳥の生活の場となっていると考えられる。1月、2月の繁殖期になると、成鳥は第六台場などの繁殖地へ移動するため、個体数が減少すると考えられる。

サギ類は干潟や周辺の護岸で採餌、休息する個体が確認され、9月が最も個体数が多かった。

オオバンは越冬期の1月、2月に確認された。内陸の静かな水面を好むため、お台場海浜公園と同様に越冬期になると確認されるが、お台場よりも陸地に近いため、個体数は多かった。

シギ・チドリ類は、3月から5月に北の繁殖地へ、8月から9月に南の越冬地へ向かう渡りを行い、移動の中継地として休息、採餌場所として干潟を利用している。8月のメダイチドリは、個体数が多かった。

カモメ類は、8月から9月は南の越冬地へ向かうウミネコが多く、越冬期はユリカモメが多かった。調査地に隣接する森ヶ崎水再生センターの放水口にユリカモメが集まっており、それらが干潟で休息していたと考えられる。

森ヶ崎水再生センターの施設屋上で、コアジサシの生息環境の保全・再生事業を行う「特定非営利活動法人リトルターン・プロジェクト」の web ページの情報によると、平成25年度のコアジサシの繁殖は成功で、昨年度よりも多く巣が作られ、多数の幼鳥が巣立ったと推定されている。またコチドリ、シロチドリの繁殖も確認された。5月、

6月に調査で確認されたコチドリ、シロチドリ、コアジサシは、森ヶ崎水再生センターの施設屋上を繁殖に利用している個体の可能性が考えられる。

表 7.2-6 森ヶ崎の鼻の調査結果

No.	目	科	種名 / 潮回り	調査実施月						合計	年間 優占度 (%)	
				5	6	8	9	1	2			
			調査実施月	5	6	8	9	1	2			
			調査実施地日	8	10	19	20	20	18			
			調査開始時刻	9:20	10:15	9:25	12:20	11:00	13:00			
			調査終了時刻	9:55	10:55	10:00	12:55	11:40	13:45			
			調査時間(分)	35	40	35	35	40	45			
			天候	晴	曇	晴	快晴	曇	晴			
			気温(℃)	18	25.3	32.6	26.1	8.2	7.8			
			風向/風速(m)	北/5.5	南南西/2.6	南南東/2.5	南/2.9	北東/1.7	北西/4.2			
			種名 / 潮回り	大潮	大潮	中潮	大潮	中潮	中潮			
1	カモ	カモ	ヒドリガモ					1	7	8	0.33	
2			マガモ					21	17	38	1.55	
3			カルガモ	8	8	15	51	41	27	150	6.12	
4			ハシビロガモ					14	9	23	0.94	
5			オナガガモ			1	1	8	17	27	1.10	
6			コガモ				4	38	185	227	9.27	
7			ホシハジロ					70	12	82	3.35	
8			キンクロハジロ					25	20	45	1.84	
9	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ				1			1	0.04	
10			ハジロカイツブリ					1	1	2	0.08	
11	カツオドリ	ウ	カワウ	84	259	766	25	10	7	1151	46.98	
12	ペリカン	サギ	アオサギ	1	4	5	22	2		34	1.39	
13			ダイサギ		1	8	9			18	0.73	
14			コサギ	1	1	7	5			14	0.57	
15	ツル	クイナ	オオバン					31	45	76	3.10	
16	チドリ	チドリ	ムナグロ			1				1	0.04	
17			コチドリ	1	2					3	0.12	
18			シロチドリ	5	2		2			9	0.37	
19			メダイチドリ			24	1			25	1.02	
20		シギ	チュウシャクシギ	1						1	0.04	
21			キアシシギ	1						1	0.04	
22			ソリハシシギ			2	5			7	0.29	
23			イソシギ	2		4	1	2	1	10	0.41	
24			キョウジョシギ	1						1	0.04	
25			トウネン			1				1	0.04	
26		カモメ	ユリカモメ	28		2	21	7	178	236	9.63	
27			ウミネコ	1	2	112	68			183	7.47	
28			カモメ							1	0.04	
29			セグロカモメ	1				3	36	40	1.63	
30			オオセグロカモメ	1		1	1	1	2	6	0.24	
31			コアジサシ		13	2				15	0.61	
32	タカ	ミサゴ	ミサゴ				1			1	0.08	
33			トビ				4	1		5	0.24	
34	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ				1	4	1	6	0.24	
計 8目10科34種				合計個体数	136	292	951	223	280	568	2450	100.00
				種数	14	9	15	18	18	19	34	

和名、種の配列は、日本鳥学会(目録編集委員会)(編)(2012)『日本鳥類目録改訂第7版』日本鳥学会に準拠した。

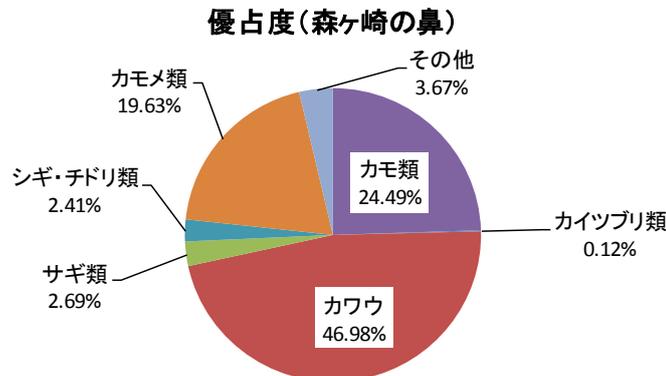


図 7.2-3 森ヶ崎の鼻における個体数の分類別優占度

ウ 既往調査結果との比較

昭和60年度から平成24年度の既往の調査結果では、10目15科89種の鳥類が確認されている。今年度は新たに、タカ科のトビがお台場海浜公園、森ヶ崎の鼻で確認された。確認された鳥類は、10目16科90種となった。

平成25年度の調査地点の3か所について、既往調査での確認種数と既往調査での地点数を表7.2-7に、全地点の確認種数の経年変化を図7.2-4に示す。

全地点の合計確認種数について、昭和60年～平成4年にかけて40～45種程度確認されていたが、平成5年頃から50種前後と確認種数が増加し、月に2回の調査を行った平成11～13年に最多の64種となり、その後徐々に減少、近年は50種程度が確認されている。

既往調査と今年度の調査結果を比較するために、今年度の調査時期と月（5月、6月、8月、9月、1月、2月）のデータを抜き出して比較した

表 7.2-7 既往調査の確認種数と調査地点

調査地点	調査年度																													
	S57*	S58*	S59*	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16		H22	H23	H24	H25		
葛西沖人工渚確認種数				20	13	12	13	14	15	11	12	21	31	32	27	20	24	45	49	49	45	39	40		37	37	36	40		
お台場海浜公園（第六台場含む） 確認種数**																	28	30	23	35	30	26	22	26		22	21	21	20	
森ヶ崎の鼻確認種数				37	33	34	35	37	38	38	32	39	39	39	35	36	37	46	45	41	42	41	35		38	31	32	34		
全調査地点での合計確認種数	48	45		45	42	45	42	46	43	45	41	49	49	51	42	45	52	55	64	56	57	55	53		54	46	48	49		
調査地点数（地点+航路）			0	7+1	7+1	7+1	7+1	7+1	7+1	7+1	7+1	7+1	7+1	7+1	7+1	7+1	8	8	4	4	4	4	4		3	3	3	3		
調査頻度（回/月）			-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1		0.5	0.5	0.5	0.5

*：平成10年度報告書より引用。S57とS58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。S59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：5月、7月、9月、11月、1月、3月）で調査
 ****：5月、7月、8月、9月、1月、2月に調査を実施
 *****：5月、6月、8月、9月、1月、2月に調査を実施



図 7.2-4 確認種数の経年変化

① 葛西人工渚

葛西人工渚の確認種数の経年変化を図7.2-5に、経年の確認種の最大個体数を表7.2-8に示す。

確認種数は平成5年から平成7年にかけて急増したのち、平成9年にかけて減少、平成10年から平成11年に急増、平成13年の44種が最多となり、その後は30種から40種が確認されている。今年度の調査ではサルハマシギが新たに確認された。

スズガモ、カンムリカイツブリ、シギ・チドリ類、カモメ・アジサシ類が減少傾向であった。

越冬するカモ類について、全国的に見るとスズガモなどの海ガモ類がわずかに増加傾向、カルガモなどの淡水ガモ類は減少傾向にあるとされている。スズガモは数万羽が東京湾で越冬しているが、潮汐や天候、餌となる貝類の量など、様々な要因で群が移動するため、群の動向により個体数の変化が大きいと考えられる。

平成25年度はシギ・チドリ類の個体数が少なかった。東京湾全体でも減少傾向にあるとされている。

カモメ類はごみの埋め立てが減少し、餌となる生ごみも減ったため個体数が減ったと考えられる。

アジサシは旅鳥であるため、群の飛来状況によって個体数が変動する。

コアジサシは、川原や埋立地などの砂礫地に営巣する。これらの環境は河川の増水、大雨や台風などの自然現象、埋立地の人の利用などにより面積が増減するため、繁殖するコアジサシの個体数も増減する。同じ様な環境で繁殖するコチドリ、シロチドリの個体数にも影響する。昨年度に引き続き西なぎさで、コアジサシとシロチドリの営巣が確認されたが、コアジサシは繁殖失敗で、シロチドリは繁殖成功であった。

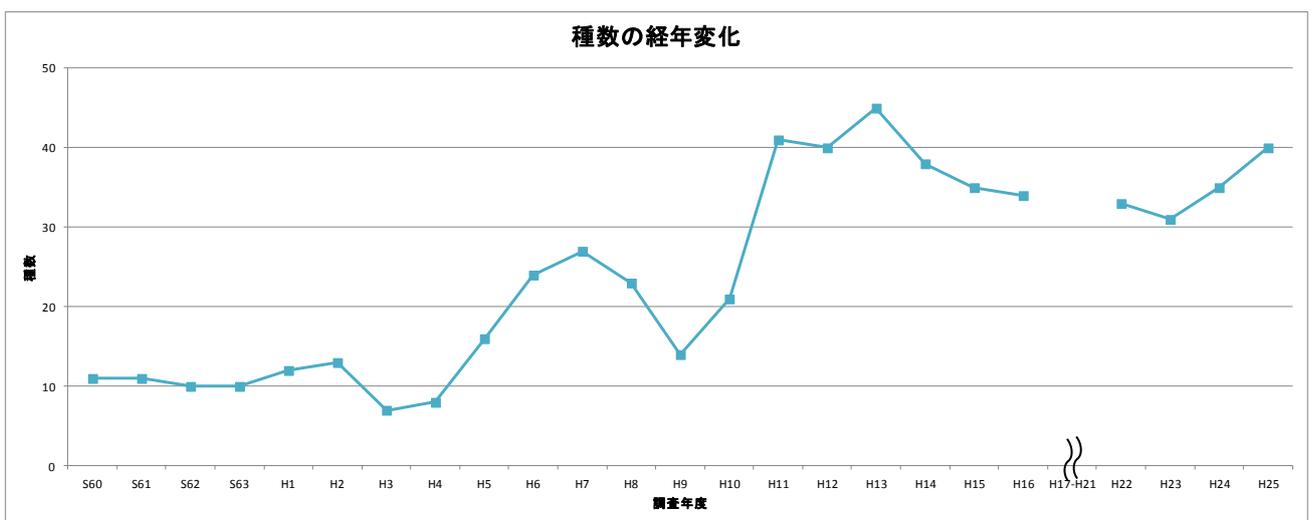


図 7.2-5 確認種数の経年変化 (5、6、8、9、1、2月)

表7.2-8(1) S60～H25の確認種の最大個体数(5、6、8、9、1、2月) (葛西人工渚(東なぎさ))

No.	種名	調査年度																	種別の最大個体数							
		S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23	H24	H25	種別の最大個体数
1	オカヨシガモ					15	7			2		32	16			6	2							2		2
2	ヒドリガモ								8			2											7			32
3	マガモ											2	18			29	2									29
4	カルガモ					10	3		7		20	7	2	8	2	75	118	98	17	14	26		15			118
5	ハシビロガモ															4	1									4
6	オナガガモ												3			15			58		3					58
7	ホシハジロ								2			60		14		1	25		1							63
8	キンクロハジロ															1										63
9	スズガモ					4000	20000	2300	35000	30	170	11030	8000	5000	13000	12000	6500	21800	11230	6440	18697					35000
10	ホオジロガモ												2													2
11	ウミアイサ カモsp.	257																								1
12	カイツブリ																									9
13	アカエリカイツブリ																									3
14	カンムリカイツブリ																									6000
15	ミミカイツブリ																									1
16	ハシロカイツブリ																									300
17	カワウ	600	400	470	195	800	500	1100	2022	1450	2200	2490	900	343	3500	4000	3000	1350	3636	978	2100					4000
18	コイサギ																									2
19	アオサギ	3	4	13	9	11	1			9	4	10	18	5	26	69	42	32	30	15	34					69
20	ダイサギ	5	20	5	12	14	12		2	7	36	45	16	15	12	44	21	12	22	17	16					45
21	チュウサギ																									8
22	コサギ サギsp.	2	3	2	18	27	2				12	11	2	2	15	21	18	15	13	9	19					29
23	ハラサギ																									1
24	クロツラヘラサギ															1										1
25	クイナ															3	1	6	1	1	6					2
26	バン																									6

表7.2-8(2) S60～H25の確認種の最大個体数(5、6、8、9、1、2月)(葛西人工渚(東なぎさ))

No.	種名	調査年度													種別の最大個体数											
		S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23	H24	H25	種別の最大個体数
27	ムナグロ																									96
28	ダイゼン																									44
29	イカルチドリ																									2
30	コチドリ																									3
31	シロチドリ																									1
32	メダイチドリ																									430
32	チドリsp.																									95
33	ミヤコドリ																									20
34	ヒメドリ																									42
35	オグロシギ																									7
36	オオソリハシシギ																									2
37	チユウシヤクシギ																									31
38	ダイシヤクシギ																									60
39	ホウロクシギ																									12
40	アカアシシギ																									5
41	アオアシシギ																									4
42	アオアシシギ																									5
43	キアシシギ																									8
44	ソリハシシギ																									160
45	イソシギ																									12
46	キョウジョシギ																									17
47	オバシギ																									50
48	コオバシギ																									1
49	ミユビシギ																									1
50	トウネン																									6
51	サルハマシギ																									90
52	ハマシギ																									785
52	シギsp.																									200
53	ユリカモメ																									1930
54	スズメ																									1
55	ウミネコ																									4838
56	カモメ																									16
57	セグロカモメ																									43
58	オオセグロカモメ																									10000
	カモメsp.																									263
	カモメsp.																									11
59	コアジサシ																									1
60	アジサシ																									1200
61	クロハラアジサシ																									1200
62	ハジロクロハラアジサシ																									2000
63	アジサシsp.																									1
63	ミサゴ																									100
64	ハヤブサ																									2
65	ハクセキレイ																									1
66	タヒバリ																									4
最大個体数の合計		2162	12009	1779	11710	5550	22075	4011	38025	2118	6862	20132	14969	7811	21656	29744	14228	30911	24037	13425	32212	6172	8745	27095	14460	69830
種数		11	11	10	10	12	13	7	8	16	24	27	23	14	21	41	40	45	38	35	34	33	31	35	40	66

② お台場海浜公園

お台場海浜公園の確認種数の経年変化を図7.2-6に、経年の確認種の最大個体数を表7.2-9に示す。

確認種数は平成12年が最多の30種となった後、徐々に減少し、近年は20種前後が確認されている。新たにトビが確認された。

カワウ、サギ類は、第六台場と鳥の島で繁殖しており、増加傾向になると考えられる。

スズガモ、キョウジョシギ、カモメ類は減少傾向であった。キョウジョシギなどのシギ・チドリ類は全国的に減少傾向である。

オオバンが増加傾向で、全国的には越冬期の個体数が増加している。オオバンは内陸の静かな水辺を好むため、お台場海浜公園の他に、森ヶ崎の鼻でも確認されている。繁殖期の個体数は減少しており、「東京都の保護上重要な野生生物種（本土部）2010年版」でも繁殖期に確認される個体が重要種として評価されている。近隣の繁殖場所としては、東京港野鳥公園などが知られている。

東京都の公園では、野鳥への給餌は禁止されているが、平成25年度の2月には砂浜で餌をまく人がおり、ユリカモメが群がっていた。餌のやる人の有無により個体数が増減するだけでなく、人に慣れ集まりすぎるとフン害や、江ノ島のトビの様に人から食べ物を奪うなど、問題が起こる可能性が考えられる。

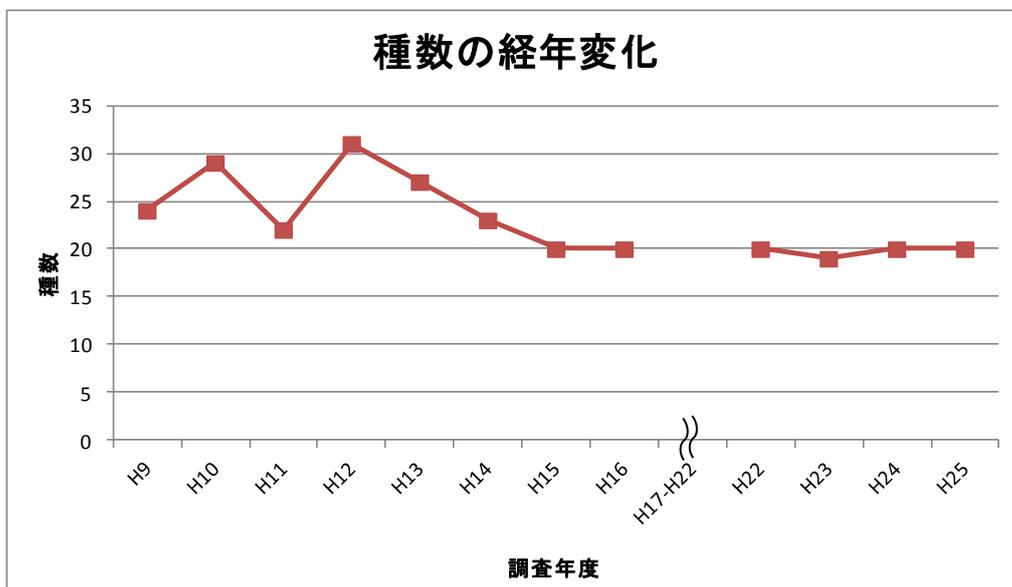


図 7.2-6 確認種数の経年変化（5、6、8、9、1、2月）

表7.2-9 S60～H25の確認種の最大個体数（5、6、8、9、1、2月）
（お台場海浜公園（第六台場を含む））

No.	種名	調査年度										種別の 最大個体数		
		H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23		H24	H25
1	オカヨシガモ		8		2									8
2	ヒドリガモ	11	1		5									11
3	マガモ	16	12	18	25	4	2					12	6	25
4	カルガモ	27	38	38	50	28	25	5	8	16	18	15	11	50
5	ハシビロガモ					2								2
6	オナガガモ	98	108	70	56	47	48	1	68	4	11	13	21	108
7	シマアジ									1				1
8	コガモ	1				12								12
9	ホシハジロ	76	9	66	45	4	4	1	9	4			11	76
10	キンクロハジロ	289	1		362	35								362
11	スズガモ	1200	728	1800	901	430	832	1	967	698	922	527	365	1800
12	ホオジロガモ				26									26
13	ミコアイサ				2									2
14	ウミアイサ				2									2
15	カイツブリ	1	2				2			1				2
16	アカエリカイツブリ						1							1
17	カンムリカイツブリ	1	1	3	9	4	7	1	1					9
18	ミミカイツブリ								1					1
19	ハジロカイツブリ				5				2			2		5
20	カワウ	1081	851	775	1486	677	882	770	538	1146	530	1048	1131	1486
21	ゴイサギ	9	5	33	1	5	14	20	8	6	2	20	7	33
22	ササゴイ		1											1
23	アオサギ	20	33	32	81	41	36	44	38	27	19	43	37	81
24	ダイサギ	8	33	13	10	12	2	4	4	8	6	13	6	33
25	チュウサギ				1									1
26	コサギ	18	5	36	20	19	27	46	30	4	25	20	47	47
27	クロサギ		3											3
28	オオバン									3	2	14	16	16
29	コチドリ		1			1								1
30	チュウシャクシギ		1		1	1	1			3				3
31	キアシシギ	8	4	5	5	4	2	1	1	18	14	7	5	18
32	イソシギ	2	2	2	3	2	1	1	1	5	4	10	2	10
33	キョウジョシギ	119	185	86	63	25	6	1	3	49	22	25	4	185
34	ユリカモメ	472	533	390	371	674	605	1	683	68	93	167	128	683
35	ウミネコ	97	126	82	62	57	53	29	15	2	21	8	34	126
36	カモメ	1	6	4	24	61	18	1				2		61
37	ワンカモメ				1									1
38	セグロカモメ	24	1	68	67	24	17	2	25	2	1	5	9	68
39	オオセグロカモメ		3	28	6	13	1	1			1	1	2	28
	中型カモメ												1	1
	カモメ sp.	2												2
40	コアジサシ	4	13	23	4	10	9	1	12		3			23
41	アジサシ			6		3								6
42	ミサゴ										1			1
43	トビ												1	1
44	ハクセキレイ	2	2	2	4	1	2			3	2	4	2	4
45	タヒバリ								1					1
	最大個体数の合計	3587	2716	3580	3700	2196	2596	932	2415	2068	1697	1956	1846	29289
	種数	24	29	22	31	27	23	20	20	20	19	20	20	45

③ 森ヶ崎の鼻

森ヶ崎の鼻の確認種数の経年変化を図7.2-7に、経年の確認種の最大個体数を表7.2-10に示す。

確認種数は平成13年の41種が最多となったが、おおむね30種から40種が確認されている。

カモ類、シギ・チドリ類、カモメ・アジサシ類は減少傾向で、オオバンが増加傾向にあると考えられる。

カモ類について、全国的に海ガモ類は増加傾向、淡水ガモ類は減少傾向といわれている。海ガモであるスズガモは、潜水して海底の貝を好んで食べる。森ヶ崎の鼻では餌となる貝類が減少しているか、東京湾内のもっと良い餌場を利用しているため、個体数が減少していると考えられる。コガモについては増加傾向であるが、原因は不明である。

シギ・チドリ類は全国的に減少している。平成16年度までと比べると個体数が少なくなっている。シギ・チドリ類全体の個体数の減少の他に、干潟の干出面積の減少、干潟の砂泥の質の変化、底生動物の生息状況が変わり餌の質・量の変化、人の利用状況など、干潟の状況が変わったため、シギ・チドリ類の利用が減った可能性も考えられる。

カモメ類はごみの埋め立てが減少し、餌となる生ごみも減ったため個体数が減ったと考えられる。ユリカモメについては森ヶ崎水再生センターの放水口に集まる群れが確認されており、それらが干潟を休息地として使用するため個体数が増えている。

森ヶ崎の鼻に隣接する森ヶ崎水再生センターの屋上ではコアジサシの人工営巣地が整備されている。今年度は繁殖に成功し、多数の幼鳥が巣立ったと推測されている。また、コチドリ、シロチドリの繁殖も確認されている。繁殖期の5月、6月に干潟で確認されたコアジサシ、コチドリ、シロチドリは、森ヶ崎水再生センターの屋上を利用する個体の可能性も考えられる。

越冬するオオバンは増加傾向で、お台場海浜公園よりも、森ヶ崎の鼻の方が、個体数が多かった。オオバンは内陸の静かな水辺を好むため、より内陸に近い森ヶ崎の鼻の周辺で越冬するオオバンが多いためと考えられる。



図7.2-7 確認種数の経年変化 (5、6、8、9、1、2月)

表7.2-10(1) S60~H25の確認種の最大個体数 (5、6、8、9、1、2月) (森ヶ崎の鼻)

No.	種名	調査年度																			種別の最大個体数						
		S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23	H24	H25		
1	オカヨシガモ									8	27	20	6	29	22	28	1	1	5			4	1			29	
2	ヒトリガモ						4			15	17	38	110	74	102	97	87	15	4	65		15	6	32	7	110	
3	マガモ			2					39	20	27	16	21	38	30	31	21	16	12	12		13	13	15	21	39	
4	カルガモ	136	136	59	36	10	55	30	39	67	51	43	56	41	40	49	55	19	25	30		33	25	43	51	199	
5	ハシビロガモ	3	1	5		4	2		1		5		12	147	37	82	14					2	10	26	14	147	
6	オナガガモ	1100	486	357	43	33	239	566	121	245	256	70	123	122	172	203	112	26	60	15		9	8	61	17	1100	
7	コガモ		13					2		7	8	8	8	95	127	52	155	47	15	20		25	24	256	185	256	
8	ホシハジロ	325	280	496	284	120	265	134	232	545	217	18	115	208	381	279	75	214	92	36		6	58	80	70	545	
9	キンクロハジロ	102	114	148	142	100	185	324	449	152	70	34	95	46	55	340	22	28	8	8		19	21	46	25	449	
10	スズガモ	44	1030	1	1			178	71	73	3	12	71	16	27	130		2	48	18						1030	
11	クロガモ														1											1	
12	ホオジロガモ																	6								1	
13	ウミアイサ カモ sp.	131		219	400				485					2	1											485	
14	カイツブリ	2	5	5	5	1	4		5	2	1			2		1	1		1							5	
15	アカエリカイツブリ																		2							2	
16	カンムリカイツブリ					1			2					1	1	3	1		1					1	1	3	
17	ハジロカイツブリ									1		2			3	18	8		6	5						18	
18	カワウ	18	37	76	166	100	50	324	107	168	61	73	175	144	160	172	143	185	128	207			56	465	49	766	
19	ゴイサギ	3		1																						3	
20	ササゴイ																									1	
21	アオサギ	29	32	16	12	2	3	2	4	14	10	4	9	12	6	6	7	7	8	4						32	
22	ダイサギ	2	2	7	9	7	7	9	8	7	13	15	13	14	21	7	2	3	1	3						21	
23	チュウサギ									1																2	
24	コサギ	4	1	6	20	2	7	13	4	8	3	6	11	5	11	4	14	3	1	8						20	
25	オオバン																										77
																						45	6	77	45	77	

表7.2-10(2) S60～H25の確認種の最大個体数(5、6、8、9、1、2月) (森ヶ崎の鼻)

No.	種名	調査年度																				種別の最大個体数					
		S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23	H24	H25		
26	ムナグロ	5	21	12	42	10	3	4	7	21	11	7	37	51	34	21	1	1	12	1	2	6			1	51	
27	ダイゼン	2		1		8	1	1	6	6	1	1	1	1	15	7	34	58	1	21		1	25			58	
28	コチドリ		3			1	2	9	8	2	1	1	1	1	3	6			2	1		3	3	1	2	9	
29	シロチドリ	90	667	18	136	171	225	24	97	140	95	19	211	19	27	21	30	189	88	33	16	3	4	26	5	667	
30	メダイチドリ	39	61	16	5	3	44	26	29	104	162	114	51	86	42	134	232	76	11	367	7	5	36	6	24	367	
31	オオメダイチドリ																									1	
	チドリsp.	38	340			159		60																		340	
32	セイタカシギ																									1	
33	オグロシギ	4	1	1	1	4	7	109	14	14	3	3	15	15	6	11	1	4	7							109	
34	オオソリハシシギ	17	24	2		8	1	92	27	40	9	17	10	17	8	11	4	3	5	3		1	3	1		92	
35	チュウウシヤクシギ		1					1	2			5	2	2	8	4	4	6	1	13						8	
36	アオアシシギ	7	11	5		6	2	27	5	11	33	7	27	7	8	11	4	6	1	13		1				33	
37	キアシシギ	61	75	24	11	56	41	109	121	117	82	18	95	57	40	21	11	120	33	17	8	2	2	2	1	121	
38	ソリハシシギ	2	20	1	7	2	2		8		3	3	1	8	8	11	2	6	6	1		2				20	
39	イシシギ					1		1	1	1	2	3	2	1	3	3	7	11	3	3	1	3	1	2	4	11	
40	キヨウシギ	29	85	82	11	37	117	129	44	120	19	12	249	17	8	19	47	28	31	10	18	9	14	14	1	249	
41	オオバンシギ								2																	2	
42	トウネン	2000	1	143		6	81	9	16	379	61	244	7	94	146	4	68	121	19	9	16			1	2000		
43	ハマシギ	597	1500	154	19	24	507	922	6	6	11	305	63	72	31	363	95	61	127	269		26		1	1500		
44	キリアイシギsp.	2	181		6		300	124	42								2									2	
45	ユリカモメ	127	285	581	447	255	420	249	2248	4000	340	1239	2005	1408	1600	579	581	1060	453	500	226	42	27	246	178	4000	
46	ワライカモメ																		1							1	
47	ウミネコ	171	423	315	288	101	320	437	149	55	126	160	72	116	128	116	57	175	38	25	94	143	75	84	112	437	
48	カモメ	92	2	10		2	3	8	4	4	13	110	19	4	6	5	7	80	3							110	
49	ヒメワカモメ	11	19	17	64	37	18	15	281	94	55	77	86	59	117	200	85	90	43	54	15	3	1	17	36	281	
50	オオセグロカモメ					1			1			3	1	5	3	59	10	40	3	1	2	5	8	1	2	59	
	大型カモメ															21										21	
51	コアジサシ	32	40	47	70	78	186	251	130	114	227	81	380	140	62	350	192	522	221	134	35	82	213	66	13	522	
52	アジサシ	7	7	78	6	6	2	53	1			2				1	1	11				2				78	
53	クロハラアジサシ																		1							1	
	アジサシsp.						15																			15	
54	ミサゴ																		1				2	1	1	1	15
55	トビ																									4	
56	ハクセキレイ	1		1	2	4	2	2	1		2	5	2	1	2	2	2	3	3	2	3	1	2	5	4	5	
57	セグロセキレイ																									1	
58	タヒバリ		1																8		1					8	
	最大個体数の合計	5195	5526	2974	2583	1360	3300	3949	5504	6338	2574	2893	3888	2954	3352	2830	3275	3387	1665	1748	1168	0	587	1057	1203	1637	16833
	種数	34	29	33	30	34	34	32	29	37	34	37	32	35	37	40	43	39	38	41	32	0	36	31	33	35	59

エ 学識経験者ヒアリング

ヒアリング対象者：金井 裕 氏（日本野鳥の会）

○H25 年度と H24 年度の調査結果の比較について

- ・ 葛西人工渚のクロツラヘラサギは、今回の調査では確認されていないが、葛西人工渚に飛来しているとの情報がある。重要種なので、コメントを記載したほうが良い。（葛西鳥類園ブログより、平成 25 年 11 月 20 日初確認。西なぎさ、東なぎさ、鳥類園を利用。平成 26 年 2 月 22 日滞在中。）
- ・ オオバンは、東京都のレッドリストの対象種ではあるが、繁殖個体が重要である。（近年、越冬個体が多い。）
- ・ 葛西で見られるカンムリカイツブリの群れ、東京湾の中でも多い。全国的にも珍しい。
- ・ 今回はカイツブリが確認されていないが、いるはず。（移動中の運河では目撃。）
- ・ 葛西 40 種、お台場 20 種、森ヶ崎 32 種の確認種の違いは、干潟の広さと立地の違い。葛西人工渚は沖合の三枚洲ともつながり広い干潟、遠浅の海となっていて浅瀬に魚がいるので、鳥類が集まる。森ヶ崎の鼻、お台場は内陸に近くなり、干潟も狭くなる。利用する鳥類も変わる。

○葛西人工渚（東なぎさ）での結果について

- ・ 調査は東なぎさのみで行っていることを明記する。
- ・ 今年度のスズガモについて、1 月よりも 2 月の個体数が少ない。2 月に三枚洲で環境改善、養浜のための覆砂工事が行われている。工事船の航行による水流、海底の攪乱、現状の砂地を覆うことが、スズガモ等の餌となる貝類等底泥の表面にいる生物、カンムリカイツブリの餌の魚に影響しているかもしれない。スズガモ、カンムリカイツブリがいるときの工事は避けたほうが良い。工事の時期はカモ類が集まる前のほうが良いが、それでも影響はあるかもしれない。
- ・ 湿性植生はないが、浅瀬、干潟、ヨシ原という環境があり、確認種数 40 種というのは多いほうだと思う。例えば、チュウヒの仲間は広い陸地が必要である。東京港（荒川河口から多摩川河口まで）は鳥獣保護区になっている（羽田空港付近は除く）。葛西人工渚、お台場海浜公園、森ヶ崎の鼻は、陸地と水辺のつながりという点で貴重な場所である。
- ・ ウミネコについて、冬に姿が見られない理由がわからない（他の 2 地点も）。近年、上野のビルの屋上でウミネコが繁殖（2011 年から）。鳴き声、フンの問題で住民とトラブルになっている。繁殖中はどこで餌をとるのか、よくわかっていない。
- ・ 葛西人工渚はラムサール条約の湿地として、スズガモ、カンムリカイツブリで個体数の基準をクリアしている。人工の湿地でも登録は可能であるが、所在地について、東京都と千葉県の境界がはっきりしないのが問題点であると聞いている。葛西人工渚は【日本の重要湿地 500】（環境省、2001）に含まれている。

○お台場海浜公園について

- ・カワウとサギ類は多いので、個体数のグラフを別にしたほうが良い。
- ・カワウ、サギ類の繁殖情報は重要である。カワウ、サギ類は、第六台場、鳥の島で営巣している。繁殖状況がわかるように第六台場、鳥の島、海浜公園にわけてデータを収集、整理、取りまとめをしたほうが良い。営巣数、個体数がわかるようにしたほうが良い。場所がわかれば、営巣個体数（第六台場、鳥の島）、採餌個体数（海浜公園）を評価できる。
- ・ユリカモメの個体数が1月と比べ、2月に激増している。
2月は砂浜で餌付けをしている人がいて、ユリカモメが集まっていた。
餌をやる人の有無により、個体数が増減する。集まりすぎるとフン害、江ノ島のトビの様に人の食べ物を奪うなど、問題が起こる可能性があり、注意が必要である。都内の公園は給餌を禁止しているが、海上公園はキャンペーンがされていない。
- ・砂浜など公園部分は人の出入りが多いので、鳥が少ない。
- ・砂浜のアサリを食べに、鳥が集まることあるのか？
大きなアサリを食べる鳥は少ないが、アサリの稚貝を食べる鳥は多い。例えばカルガモは夏場、浅い砂地を掘って水面をくちばしで濾してアサリの稚貝など小動物を食べている。東京港野鳥公園ではカルガモの掘った穴がいくつも見られる。

○森ヶ崎の鼻について

- ・お台場と同様にオオバンが冬に多い。オオバンは内陸の静かな水面を好み、藻類を餌にする。内陸性のため、お台場よりも陸に近い、森ヶ崎のほうが多いのだろう。
- ・ユリカモメの近年の個体数経年変化について、お台場よりも急増している。
(調査時に森ヶ崎水再生センターの放水口にユリカモメが集まっていた。それが干潟で休息していた。) 放水口に集まる理由がよくわからない。
- ・5月、6月の繁殖期のコチドリ、シロチドリは、繁殖している可能性がある。東京湾港では、コアジサシと共に繁殖数が非常に減っている重要種である。
(今年度は森ヶ崎水再生センターの屋上で、コアジサシと共に繁殖、巣立ちが確認されている。)
- ・シギ・チドリは東京湾全体で減少傾向。平成16年までと比べると、近年は個体数が少ない。干潟の干出面積が減って、シギ・チドリ類の利用時間が減ったのではないか？底生生物の生息状況が変わって餌の質・量が変わったのではないか。こういった資料があれば、シギ・チドリの減少を説明できるかもしれない。
- ・都内ではカモ類は減少傾向だが、ここでのコガモは増えている。
環境省のガンカモ類の生息調査のデータで、東京の海に面した区のデータと比較す

- れば、コガモの種として増加傾向か、森ヶ崎だけが増加傾向にあるのかがわかる。
- ・ 森ヶ崎の鼻も【日本の重要湿地 500】（環境省、2001）に含まれている。

オ 調査結果と環境との関係

葛西人工渚、森ヶ崎の鼻の干潟では、シギ・チドリ類の採餌が確認された。干潟にはシギ、チドリ類の餌となる、ゴカイなどの多毛類、カニなどの甲殻類、貝類など、底生動物が数多く生息している。春は北の繁殖地へ、秋は南の越冬地へと移動するシギ・チドリ類にとって、中継地の日本の干潟は重要で、葛西人工渚と森ヶ崎の鼻は、東京湾岸でも数少ない、広い面積の干潟である。また、カモメ類も干潟のカニを食べ、浅瀬ではサギ類が小魚を、周囲の海域ではアジサシやカワウが魚を捕える。水底のアサリなどの貝類をスズガモが潜って食べる。干潟を周辺休息の場としてカワウやカモメ類も利用する。シギ・チドリ類以外の水鳥にとっても、重要な場所である。

お台場海浜公園の鳥の島と第六台場では、カワウとサギ類の繁殖が確認された。サギ類は集団営巣地を人家の近くに作る事があり、鳴き声や糞が問題になって、追い払われる事が多い。第六台場などは、ほとんど人が立ち入る事が無いため、営巣環境としては最適である。東京では数少ないサギの集団営巣地として、重要な場所である。

既往調査結果との比較では、葛西人工渚において確認種数の増加が見られた。種数の増加時期は人工干潟造成工事の終了後であり、工事の影響、人工干潟の環境改善の効果が種類数増加につながっている可能性が考えられる。浅瀬、干潟、ヨシ原という環境があり、今年度は40種の鳥類が確認されている。越冬するスズガモ、カンムリカイツブリの個体数は多く、全国的に見ても東京湾は個体数が多い。ラムサール条約の登録湿地として、選定基準を十分に満たす個体数が確認されている。

個体数については、カワウやサギ類はお台場に繁殖地があり、増加傾向を示した。越冬するオオバンも増加傾向がみられるが、原因は不明である。カモ類やシギ・チドリ類などの渡り鳥の多くの種で、減少傾向が見られた。全国的な傾向と一致している。これらの渡り鳥の個体数は、繁殖地、渡りの中継地、越冬地のそれぞれの環境に影響されるため、減少の要因を調べる事難しい。今後も調査を継続し、鳥類の動向を記録、データの蓄積をしていく事で、環境と鳥類の個体数変動との関係解明につながるデータを得る事が出来ると考えられる。

(3) 付着動物調査（巻頭カラーp14 参照）

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。

これまで、夏期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ていた。学識経験者による助言を踏まえ、平成25年度から、貧酸素水塊の影響を受ける前の5月に調査を実施することとした。

ア 目視観察結果

中央防波堤外側と13号地船着場の目視観察結果を図7.3-2(1)～(2)に示す。

中央防波堤外側、13号地船着場ともに23種が確認された。

中央防波堤外側では、A.P. +2.1～+1.4mではイワフジツボが、A.P. +0.6～-0.3mではムラサキイガイが、A.P. -0.4～-3.8mではカタユウレイボヤが、A.P. -3.0m以下ではカンザシゴカイ科、多毛類泥巢の被度が卓越していた。

13号地船着場では、A.P. +1.8～+1.0mではイワフジツボが、A.P. +1.3～-2.3mではムラサキイガイが、A.P. -1.1～-3.0mではカタユウレイボヤが、A.P. -3.8m以下ではカンザシゴカイ科、多毛類泥巢の被度が卓越していた。

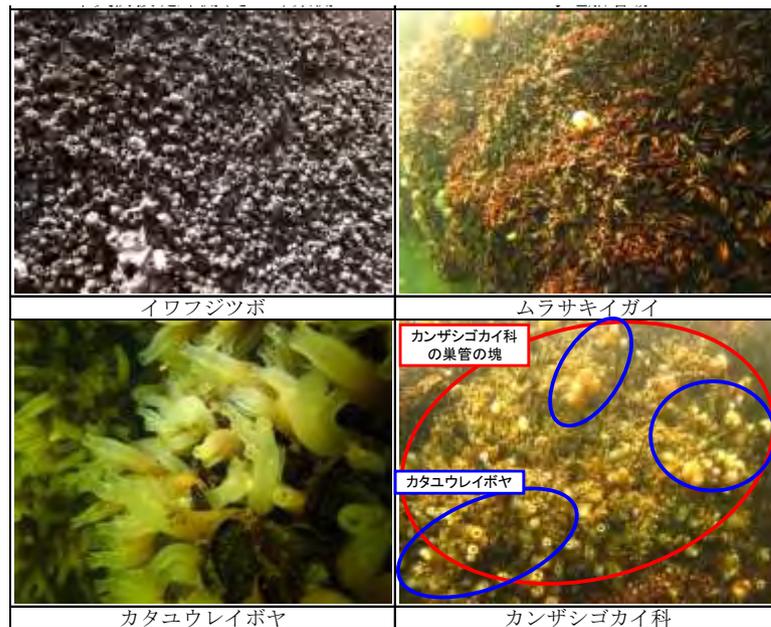


図7.3-1 調査地点及び主な付着生物

ムラサキイガイは貧酸素に弱く、カタユウレイボヤは貧酸素に強い。また、生息場の競争ではムラサキイガイとカタユウレイボヤでは、ムラサキイガイの方が強い。そのため酸素のある水深ではムラサキイガイが優占し、ムラサキイガイが生息できない貧酸素の水深ではカタユウレイボヤが優占し、貧酸素となる水深で両種の優占する境界が形成される。このムラサキイガイとカタユウレイボヤの優占する境界は、夏期の貧酸素のダメージからの回復時期である秋期のムラサキイガイの適した酸素条件を満たす水深で決定され、その境界は春期まで保たれる。

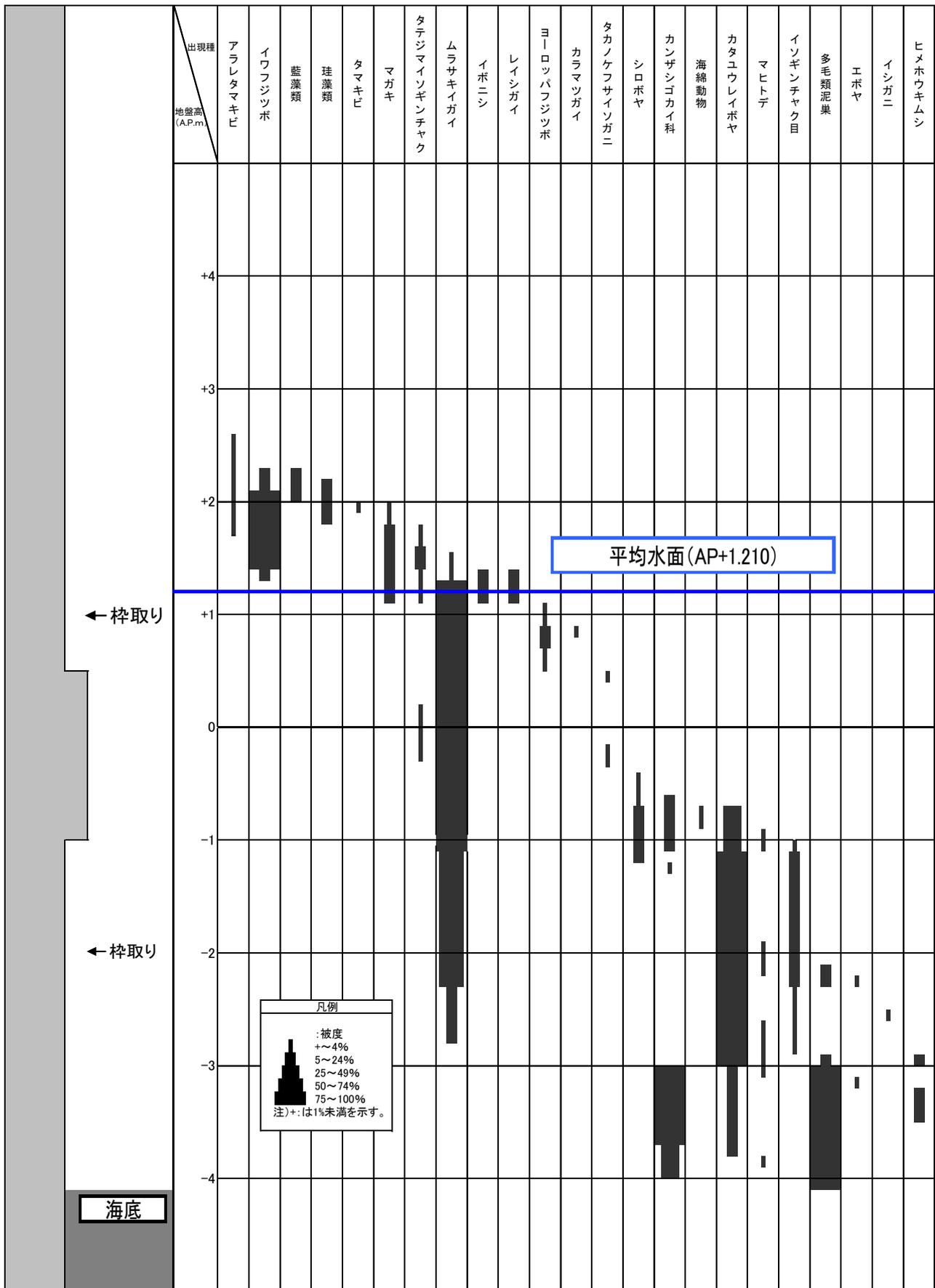


図7.3-2 (1) 附着動物の鉛直分布状況 (中央防波堤外側)

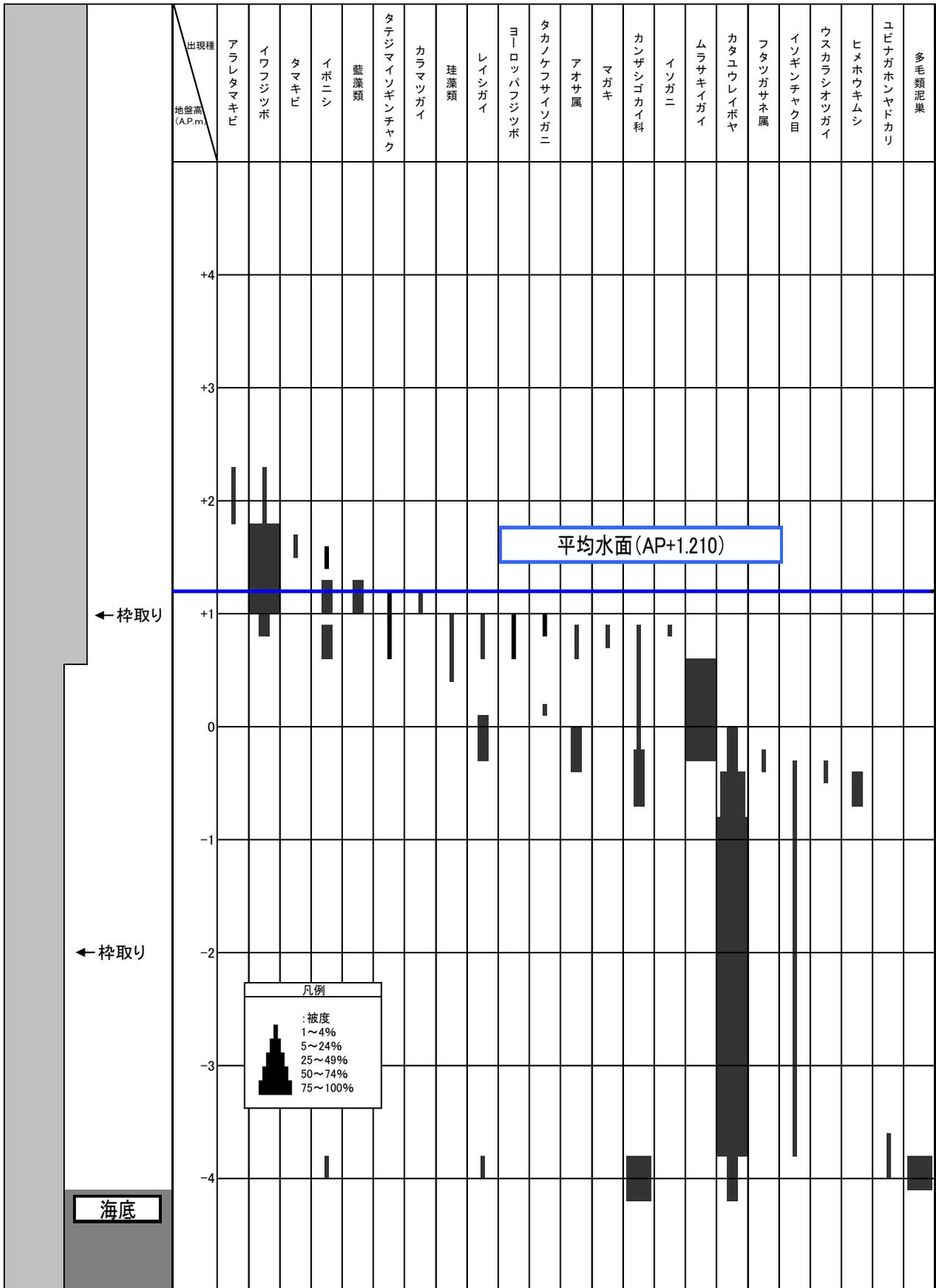


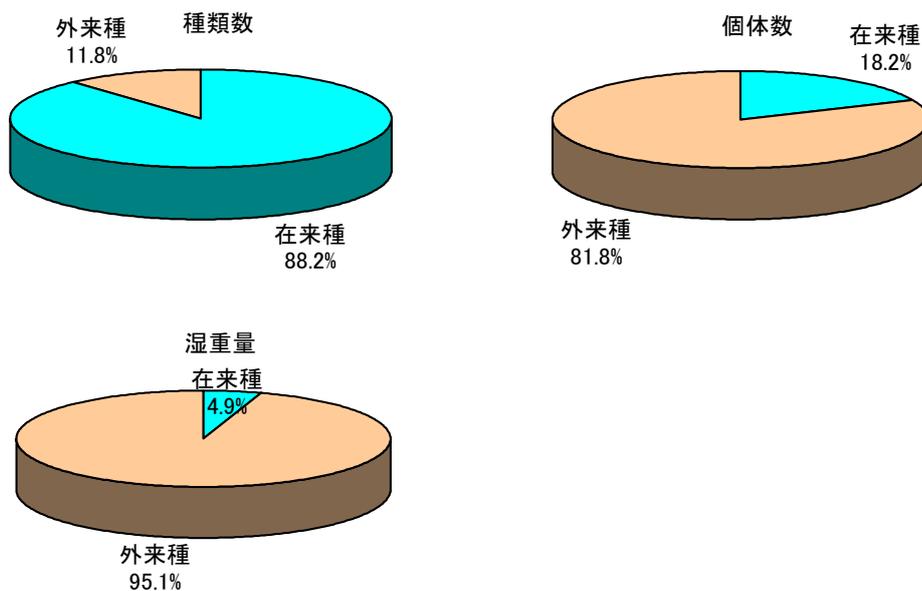
図7.3-2 (2) 付着動物の鉛直分布状況 (13号地船着場)

イ 枠取り調査結果

付着動物調査における枠取り試料の出現種を表7.3-1に、付着動物試料の在来種と外来種の内訳を図7.3-3に示す。

種類数をみると、中央防波堤外側で51種、13号地船着場で58種が確認され、2地点合計で68種が確認された。また、外来生物法で選定されている2種を含む9種の外来種が確認された。

外来種の比率は、個体数では81.8%、湿重量では95.1%であった。



注：在来種とする種類には外来種の可能性のある種類や外国産近縁種が混ざっている可能性のある種類も含まれる。

図7.3-3 付着動物試料の在来種と外来種の内訳

表7.3-1 付着動物 出現種リスト

No.	門	綱	目	科	学名	和名	中央防波 堤外側	13号地 船着場	外来生物 法
1	刺胞動物	ヒドロムシ	ヒドロムシ	ウミサカズキガヤ	Campanularidae	ウミサカズキガヤ科		○	
2		花虫	イソギンチャク	-	Actiniaria	イソギンチャク目	○	○	
3	扁形動物	ウズムシ	ヒラムシ	-	Polycladida	ヒラムシ目	○	○	
4	紐形動物	-	-	-	NEMERTINEA	紐形動物門	○	○	
5	線形動物	線虫	-	-	Nematoda	線形動物門		○	
6	軟体動物	腹足	盤足	カリバガサガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウフネガイ		○	
7			新腹足	アキガイ	<i>Thais clavigera</i>	イボニシ	○	○	
8				フトコロガイ	<i>Mitrella bicincta</i>	ムギガイ	○	○	
9			腸紐	トウガタガイ	<i>Parthenina affectuosa</i>	ヨコスジギリ		○	
10			頭楯	ブドウガイ	<i>Haloa japonica</i>	ブドウガイ		○	
11			裸鰓	不明	Doridaea	裸鰓目	○		
12		二枚貝	フネガイ	フネガイ	<i>Scapharca kagoshimensis</i>	サルボウガイ		○	
13			イガイ	イガイ	<i>Xenostrobus securis</i>	コウロエンカワヒバリガイ	○	○	※注意外来生物
14					<i>Musculus cupreus</i>	タマエガイ		○	
15					<i>Musculista senhousia</i>	ホトトギスガイ		○	
16					<i>Mytilus galloprovincialis</i>	ムラサキイガイ	○	○	※注意外来生物
17			ウグイスガイ	ミノガイ	<i>Limaria hirasei</i>	ウスユキミノガイ	○		
18				イタボガキ	<i>Crassostrea gigas</i>	マガキ	○	○	
19			マルスダレガイ	マルスダレガイ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	○		
20				イワホリガイ	Petricolidae	イワホリガイ科	○	○	
21			オオノガイ	キヌマトイガイ	<i>Hiattella orientalis</i>	キヌマトイガイ	○	○	
22	環形動物	ゴカイ	サンバゴカイ	サンバゴカイ	<i>Eumida</i> sp.	<i>Eumida</i> 属の一種	○	○	
23					<i>Genetyllis</i> sp.	<i>Genetyllis</i> 属の一種	○	○	
24				ウロコムシ	<i>Halosydna brevisetosa</i>	ミロクウロコムシ	○	○	
25					<i>Harmothoe</i> sp.	<i>Harmothoe</i> 属の一種	○	○	
26				オトヒメゴカイ	<i>Ophiodromus</i> sp.	<i>Ophiodromus</i> 属の一種	○	○	
27				シリス	<i>Typosyllis adamanteus kurilensis</i>	シロマダラシリス	○	○	
28			ゴカイ		<i>Acanthosyllis succinea</i>	アシナゴカイ	○	○	
29					<i>Nereis heterocirrata</i>	ヒゲブトゴカイ	○		
30					<i>Nereis multignatha</i>	マサゴゴカイ	○	○	
31					<i>Pseudonereis variegata</i>	デンガクゴカイ		○	
32			イソメ	ノリコイソメ	<i>Schistomeringos</i> sp.	<i>Schistomeringos</i> 属の一種	○	○	
33			スピオ	スピオ	<i>Polydora</i> sp.	<i>Polydora</i> 属の一種	○	○	
34				ミズヒキゴカイ	<i>Cirriiformia cf. comosa</i>	ミズヒキゴカイ	○	○	
35					<i>Dodecaceria</i> sp.	<i>Dodecaceria</i> 属の一種	○	○	
36			フサゴカイ	フサゴカイ	Amphitritinae	Amphitritinae 亜科	○	○	
37			ケヤリ	ケヤリ	<i>Sabella</i> sp.	<i>Sabella</i> 属の一種		○	
38				カンザシゴカイ	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>	カニヤドリカンザシゴカイ		○	
39					<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカサネカンザシ	○	○	
40					<i>Hydroides fuscicola</i>	ホソトゲカンザシゴカイ	○		
41					<i>Hydroides</i> sp.	<i>Hydroides</i> 属の一種	○	○	
42	節足動物	ウミグモ	ウミグモ	ホソウミグモ	Phoxichilidae	ホソウミグモ科	○	○	
43		甲殻	完胸	イワフジツボ	<i>Chthamalus challengeri</i>	イワフジツボ	○	○	
44				フジツボ	<i>Balanus improvisus</i>	ヨーロッパフジツボ	○	○	
45			等脚	コツブムシ	<i>Dynoides dentisinus</i>	シリケンウミセミ		○	
46			端脚	ヒゲナガヨコエビ	<i>Ampithoe</i> sp.	ヒゲナガヨコエビ属の一種	○	○	
47				ドロクダムシ	<i>Monocorophium</i> sp.	<i>Monocorophium</i> 属の一種	○	○	
48				カマキリヨコエビ	<i>Jassa slatteryi</i>	フトヒゲカマキリヨコエビ	○	○	
49				タテソコエビ	<i>Stenothoe</i> sp.	タテソコエビ属の一種	○	○	
50				メリタヨコエビ	<i>Melita</i> sp.	メリタヨコエビ属の一種	○	○	
51				モクズヨコエビ	<i>Hyale barbicornis</i>	フサゲモクズ	○		
52					<i>Hyale</i> sp.	モクズヨコエビ属の一種	○	○	
53				ワレカラ	<i>Caprella scaura diceros</i>	トゲワレカラ	○		
54					<i>Caprella equilibra</i>	クビナガワレカラ	○	○	
55					<i>Caprella</i> sp.	ワレカラ属の一種	○	○	
56			十脚	カニダマシ	Porcellanidae	カニダマシ科	○	○	
57				クモガニ	<i>Pyromia tuberculata</i>	イッカククモガニ		○	
58				オウギガニ	<i>Macromedaeus distinguendus</i>	シワオウギガニ		○	
59				イワガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソガニ		○	
60					<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	イソガニ	○	○	
61		昆虫	ハエ	ユスリカ	Chironomidae	ユスリカ科	○	○	
62	触手動物	ホウキムシ	ホウキムシ	ホウキムシ	<i>Phoronis</i> sp.	<i>Phoronis</i> 属の一種	○	○	
63		コケムシ	クシクチコケムシ	フクロコケムシ	Vesiculariidae	フクロコケムシ科	○		
64			フタコケムシ	フサコケムシ	<i>Bugula</i> sp.	<i>Bugula</i> 属の一種		○	
65	棘皮動物	ヒトデ	-	-	Asteroidea	ヒトデ綱	○		
66		クモヒトデ	クモヒトデ	チビクモヒトデ	Ophiactidae	チビクモヒトデ科	○	○	
67	原索動物	ホヤ	マメボヤ	ユウレイボヤ(キオナ)	<i>Ciona robusta</i>	カタユウレイボヤ	○	○	
68			マボヤ	フクロボヤ(モルグラ)	<i>Molgula manhattensis</i>	マンハッタンボヤ	○		
種類数							地点別 51	58	
							外来種 6	8	
							総数(外来種)	68(9)	

注：■ 環境省、「移入種(外来種)リスト」、2002及び環境省、「我が国に定着している外来生物のリスト(暫定版)」、2006.8.10掲載の外来種を示す。

■ 上記リスト掲載種以外の外来種を示す。

※ アシナゴカイは、浅海域生態系調査(干潟調査)報告書、環境省自然環境局生物多様性センター、235pp(2007)等により、外来種としている。

ウ 分類群別集計結果等

各調査地点における杓取り試料の分類群別集計結果を水質調査結果と合わせて表7.3-2に示す。

中央防波堤外側の潮間帯では、個体数、湿重量ともに軟体類が多くを占めたが、種類数は甲殻類が多かった。潮下帯では、個体数は軟体類、湿重量はその他の生物、軟体類が多くを占めた。

13号地船着場の潮間帯でも、個体数、湿重量とも軟体類が多くを占め、種類数では、甲殻類が多かった。潮下帯では、個体数は甲殻類、湿重量はその他の生物が多くを占めた。

表7.3-2 付着生物調査杓取り試料分類群別集計結果

調査期日	調査地点			
	2013年5月22日	中央防波堤外側		13号船着場
調査時間帯	9:40 ~ 11:05		11:38 ~ 12:40	
水深(m)	4.8		6.5	
天候	晴れ		晴れ	
気温(°C)	21.1		24.2	
風向/風速(m/s)	SW / 2.2		SE / 1.6	
波浪(m)	0.1		<0.1	
水色	暗緑色		褐色	
透明度(m)	3.2		0.6	
観測層	上層	下層	上層	下層
水温(°C)	22.3	20.9	23.8	20.2
塩分	17.8	26.8	24	27.8
pH	8.0	8.5	8.8	8.2
DO(mg/L)	6.6	7.4	17.5	3.5
臭気	無し	無し	無し	無し
備考			ヘテロシグマ アカシオによる赤潮が発生	

観測層 上層：0m 下層：海底面-1m

調査地点	項目	層	中央防波堤外側		13号地船着場		合計
			潮間帯(+1m)	潮下帯(-2m)	潮間帯(+1m)	潮下帯(-2m)	
種類数	軟体類		7 (24.1)	8 (22.2)	8 (23.5)	10 (23.8)	16
	多毛類		6 (20.7)	12 (33.3)	7 (20.6)	15 (35.7)	20
	甲殻類		12 (41.4)	8 (22.2)	14 (41.2)	9 (21.4)	20
	その他		4 (13.8)	8 (22.2)	5 (14.7)	8 (19.0)	12
	合計		29	36	34	42	68
個体数 (個体/0.09m ²)	軟体類		45,986 (95.5)	7,639 (70.7)	12,497 (76.9)	566 (8.1)	66,688
	多毛類		198 (0.4)	1,052 (9.7)	507 (3.1)	1,402 (20.0)	3,159
	甲殻類		1,819 (3.8)	1,768 (16.4)	2,019 (12.4)	4,639 (66.0)	10,245
	その他		132 (0.3)	349 (3.2)	1,235 (7.6)	417 (5.9)	2,133
	合計		48,135	10,808	16,258	7,024	82,225
湿重量 (g/0.09m ²)	軟体類		2,926.49 (99.3)	1,089.60 (40.1)	156.57 (71.5)	36.29 (1.4)	4,208.95
	多毛類		3.06 (0.1)	13.78 (0.5)	21.54 (9.8)	27.00 (1.0)	65.38
	甲殻類		15.46 (0.5)	1.75 (0.1)	18.41 (8.4)	23.28 (0.9)	58.90
	その他		1.95 (0.1)	1,613.52 (59.4)	22.45 (10.3)	2,552.70 (96.7)	4,190.62
	合計		2946.96	2718.65	218.97	2639.27	8,523.85

※多毛類=環形動物門、甲殻類=節足動物門とした。

()内は優占度(%)を示す。

エ 既往調査結果との比較

目視観察

中央防波堤、13号地船着場ともに平均水面より上ではイワフジツボの被度が高く経年的にあまり変化が少なくことから、付着生物からみて安定した環境であると考えられた。

枠取り調査

過年度の「水生生物調査」の枠取り調査結果(昭和61年度～平成13年度)、平成22年度～平成25年度の枠取り調査結果を表7. 3-3に示す。

昭和61年度～平成13年度の「水生生物調査」と平成22年度～平成25年度とは、調査地点が同一である(ただし平成8年度以降の中央部防波堤外側地点については、埋立地拡大につき調査位置をそれまでの南面から東面に移動した)。

昭和61年度～平成13年度の調査結果では、30～58種(合計107種)の付着動物が確認されている。平成22年度～平成25年度ではそれぞれ63種、49種、62種、68種(合計114種)の付着動物が確認され、昭和61年度～平成13年度と比較して同程度かやや増加傾向がみられた。また、今年度の調査結果が最も確認種類数が多く、その理由として、過年度は9～10月に調査を実施していたが、今年度は5月に調査を実施したことが挙げられる。この5月は、夏期の貧酸素のダメージから付着生物が回復し成長して豊かな時期にあたるため、今年度の確認種類数が最も多くなったものと考えられた。

今年度調査で新たに確認された種は、13種(線虫綱、ヨコスジキリ、ブドウガイ、タマエガイ、ウスユキミノガイ、カニヤドリカンザシゴカイ、フトヒゲカマキリヨコエビ、トゲワレカラ、ユスリカ科、フクロコケムシ科、ヒトデ綱、チビクモヒトデ科)であった。

オ 外来種出現状況

外来種の選定のリスト・文献を表7.3-4、枠取り調査による外来種の出現状況を表7.3-5、図7.3-5に示す。

外来種については、昭和61年～平成13年は6～11種、平成22～25年は8種～13種と近年やや増加していることが伺える。

本年度確認された外来種のうち、コウロエンカワヒバリガイ、ムラサキイガイ、アシナガゴカイは平成元年から継続してみられている種である。

表7.3-4 外来種の選定のリスト・文献

No.	リスト・文献名
1	環境省,「移入種(外来種)リスト」, 2002
2	環境省,「我が国に定着している外来生物のリスト(暫定版)」,2006.8.10
3	Sato, M., Resurrection of the genus Nectoneanthes Imajima, 1972 (Nereididae, Polychaeta), with redescription of Nectoneanthes oxypoda Marenzeller, 1879) and description of a new species, comparing them to Neanthes succinea (Leuckart, 1847). , Journal of Natural History, Vol.47, No.1, 2, pp.1-50 (2013).

表 7.3-5 経年データにおける外来種の出現状況

No.	門名	綱名	和名	S61	S62	S63	H元	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13		H22	H23	H24	H25			
1	軟体動物	腹足	シマメノウフネガイ		○		○	○	○	○	○	○	○			○	○				○	○	○	○	●		
2			ミノウミウシの一種 (<i>Cuthona perca</i>)																								
3		二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
4		ムラサキイガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
5		ミドリイガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
6		イガイタマン		○	○									○	○												
7		ウスカラシオツガイ																									
8	環形動物	ゴカイ	アシナガゴカイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
9			カナヤドリカンザシゴカイ																								
10			ナデシコカンザシ																								
11	節足動物	甲殻	タテジマフジツボ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
12			アメリカフジツボ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
13			ヨーロッパフジツボ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14			イッカクモガニ																								
15	原索動物	ホヤ	カタユウレイボヤ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
16			マンハッタンボヤ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
				6	9	7	10	10	9	10	10	7	11	9	10	8	8	8	9		13	12	8	9			

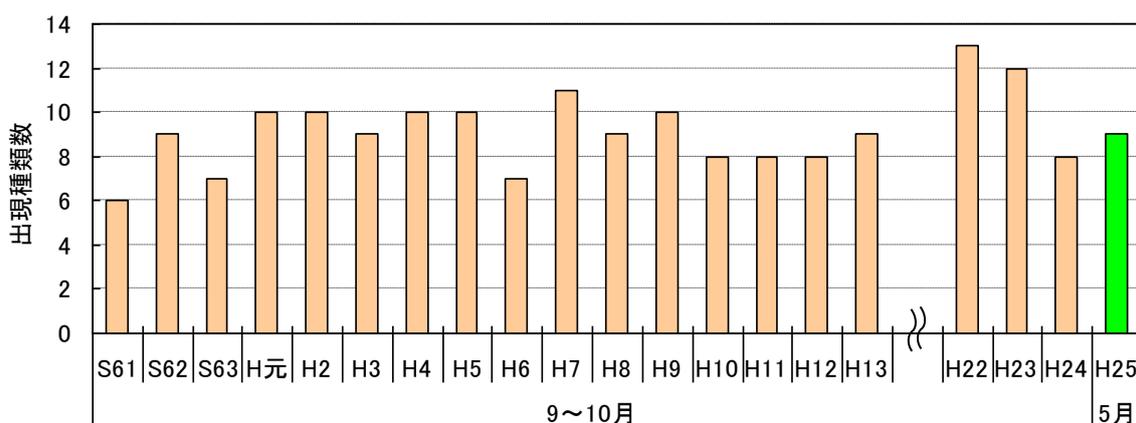


図 7.3-5 経年データにおける外来種の出現種類数

カ 9月と5月の比較

中央防波堤外側と13号地船着場の目視観察結果について、平成24年9月と平成25年5月の結果を比較した。

平均水面より上では、中央防波堤、13号地船着場ともにイワフジツボの被度が高く、9月、5月でもその傾向は変わらなかった。イワフジツボ以外の種類に関しては、ほとんどの種類で9月と比べて5月で被度が減少する傾向がみられた。

平均水面より下では、9月は中央防波堤、13号地船着場ともに様々な種類の被度があまり極端に偏らない状態であった。しかし、5月では中央防波堤はA. P. +1.3m～-2.3mでムラサキイガイ、A. P. -1.1m～-3.0mでカタユウレイボヤの被度が極端に大きく、13号地船着場でもA. P. +0.6m～-0.3mでムラサキイガイ、A. P. -0.4m～-3.8mでカタユウレイボヤの被度が極端に大きかった。

キ 調査結果と環境とのかかわり

両調査地点とも、旧江戸川や荒川、隅田川等から流入する河川水の影響を受け、海面付近には低塩分水が分布している。特に中央防波堤外側は、潮汐や風向き等の影響も受け、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の影響も受けるため、生物にとっては不安定な生息環境といえる。

また、潮間帯から下の深い水深帯においても、夏期を中心に発生する貧酸素水塊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といえる。

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、個体数も多くなりやすい。

「カ 9月と5月の比較」でみられたように、夏期の貧酸素によるダメージから回復した5月では外来種であるムラサキイガイやカタユウレイボヤの被度が極端に大きく、夏期の貧酸素によるダメージ後の生存競争に勝ち残った結果と考えられる。こうした外来種は、貨物船の船底に付着したり、幼生がプラスチック水に紛れ込んだりして日本の沿岸にたどり着き、上に記したような環境悪化への耐性や旺盛な繁殖力を備えている。

本来東京湾奥部の環境は砂泥質の干潟であり、岩礁域と似た環境といえる垂直のコンクリート岸壁等は、比較的新しい生息環境といえる。日本在来の付着動物で構成される強固な生態系が東京湾奥部に存在しなかったことも、外来種が多い原因のひとつと考えられる。付着動物は水質浄化能力があるものの、脱落したものが魚類等のえさとなることができなければ、大きな海底の有機物の負荷となり貧酸素水塊の要因となっている。沿岸域での動向を注視していく必要がある。

ク 学識経験者ヒアリング

ヒアリング対象者：風呂田利夫 東邦大学名誉教授

- ・ 11月は夏期の貧酸素のダメージを受けた後の付着生物が回復しはじめの時期の結果、5月は貧酸素のダメージから回復し付着生物が成長して豊かな時期の結果であり、11月と5月の結果を比較するといい。
- ・ 中央防波堤外側と13号地船着場を比較すると、ムラサキイガイの分布する水深が浅い13号地船着場の方が、より貧酸素状態が上層まで及んでいる。
- ・ 付着生物の調査結果は垂直分布図を経年で見るといい。ただし、平成25年度から調査時期が5月に変わったことに注意すること。
- ・ 外来種は、個体数や湿重量の割合ではなく、種類数で評価した方がいい（割合だと同定者の能力により総種類数が変わるため定量的ではない）。
- ・ 外来種の基準は、環境省とベントス学会(2008)のリスト、アシナガゴカイを外来種とした論文等を基準とし、外来種と確定している種類を外来種とすること。また基準としたリスト、論文名を明記すること。
- ・ 昨年東京湾で初確認された外来種のハクライオウギガニ(甲幅1.5cm程度)は、シロオウギガニ、スエヒロガニに似ているので同定には注意すること。また、ヨーロッパフジツボ、アメリカフジツボの両種も似ているので同定には注意が必要である。(再確認したが、ヨーロッパフジツボに間違いなかった。)

【参考】付着生物の月別現存量の推移（出典：羽田周辺水域環境調査シンポジウム）

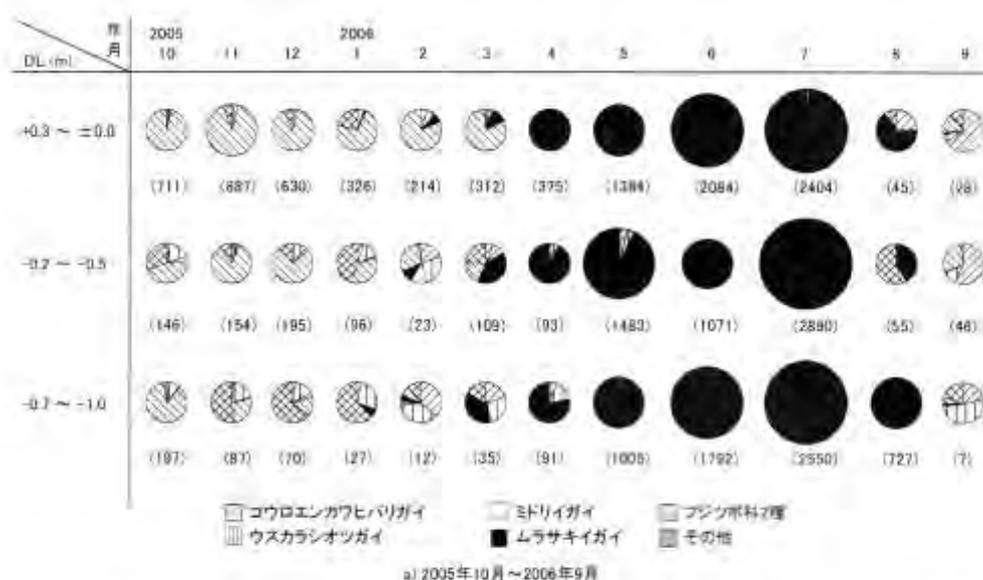


図1 水深別の生物相と現存量（括弧内の数字は殻込み湿重量 wet.g/900cm²、三好ら（2007））

(4) 底生生物調査

ア 年間出現種

平成25年度に確認された底生生物について、年間リストを表7.4-1(1)～(3)に示す。

今年度に確認された底生生物は95種であった。季節別では、春期(5月)は73種、夏期(8月)は72種であった。

重要種は、腹足綱(巻き貝類)のエドガワミズゴマツボ(ウミゴマツボ)、カワグチツボ、タニシツボ、二枚貝綱のコハギガイ、ヤマトシジミ、オオノガイ、ソトオリガイ、甲殻綱のユビナガスジエビ、マメコブシガニの9種が確認された。

外来種は、腹足綱(巻き貝類)のシマメノウフネガイ、二枚貝綱のコウロエンカワヒバリガイ、ムラサキイガイ、ホンビノスガイ、甲殻綱のタテジマフジツボ、ヨーロッパフジツボ、イッカククモガニの7種が確認された。それらのうち二枚貝綱のコウロエンカワヒバリガイ、ムラサキイガイは外来生物法の要注外来生物に選定されている。

表 7.4-1(1) 底生生物調査 出現種リスト

(平成25年度)

No.	門名	綱名	目名	科名	和名	学名	春季 (5月)	夏季 (8月)	重要種			外来種			
									環境省 RL2012	東京都 RL2010	千葉県 RDB2011				
1	刺胞動物	ヒドロムシ	ヒドロムシ	ウミサカズキガヤ	ウミサカズキガヤ科	Campanularidae		○							
2		花虫	イソギンチャク	-	イソギンチャク目	Actinaria	○	○							
3	紐形動物	-	-	-	紐形動物門	NEMERTINEA	○	○							
4	軟体動物	腹足	盤足	ミズゴマツボ	エドガワミズゴマツボ(ウミゴマツボ)	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	○	○	NT	DD	D				
5				カワグチツボ	カワグチツボ	<i>Fluviocingula elegantula</i>		○	NT	留意種	D				
6				リソツボ	タニシツボ	<i>Voorwindia paludinoidea</i>		○	NT						
7				カリバガサガイ	シマメノウフネガイ	<i>Crepidula onyx</i>			○			外来種			
8				新腹足	ムシロガイ	アラムシロガイ	<i>Reticumassa festiva</i>		○	○					
9				鰐紐	トウガタガイ	トウガタガイ科	Pyramideidae			○					
10				頭楯	キセワタガイ	キセワタガイ	<i>Philine argentata</i>		○						
11						ヨコヤマキセワタ	<i>Yokoyamaia ornatissima</i>		○						
12				二枚貝	フネガイ	フネガイ	サルボウガイ	<i>Scapharca kagoshimensis</i>		○	○				
13						イガイ	イガイ	コウロエンカワヒバリガイ	<i>Xenostrobus securis</i>		○	○			要注意
14					ホトトギスガイ	<i>Musculista senhousia</i>		○	○						
15					ムラサキイガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>		○				要注意			
16		マルスダレガイ	チリハギガイ		コハギガイ	<i>Arthritica reikoa</i>			○	DD					
17			ウロコガイ		ウロコガイ科	Galeommatidae			○						
18			バカガイ		バカガイ	<i>Mactra chinensis</i>			○						
19					シオフキガイ	<i>Mactra veneriformis</i>			○	○					
20					チヨノハナガイ	<i>Raetellops pulchellus</i>			○						
21					ニッコウガイ	ゴイサギガイ	<i>Macoma tokyoensis</i>			○	○				
22					シラトリガイ属	<i>Macoma sp.</i>			○						
23				アサジガイ	シズクガイ	<i>Theora fragilis</i>			○	○					
24				マテガイ	マテガイ	<i>Solen strictus</i>			○	○					
25				ケシハマグリ	ケシトリガイ	<i>Alveolus ojanus</i>			○	○					
26			シジミ	ヤマトシジミ	<i>Corbicula japonica</i>			○	○	NT	留意種	B			
27			マルスダレガイ	ホンビノスガイ	<i>Mercenaria mercenaria</i>			○	○			外来種			
28				カガミガイ	<i>Phacosoma japonicum</i>			○							
29				アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>			○	○						
30				イワホリガイ	イワホリガイ科	Petricolidae			○						
31			オオノガイ	オオノガイ	<i>Mya arenaria oonogai</i>			○	○	NT					
32			ウミタケガイモドキ	オキナガイ	ソトオリガイ	<i>Laternula marilina</i>			○	○		C			
33		環形動物	ゴカイ	サンバゴカイ	サンバゴカイ	Eteone属(エテオネ属)	<i>Eteone sp.</i>		○	○					
34					ウロコムシ	Harmothoe属(ハルモソエ属)	<i>Harmothoe sp.</i>			○					
35					オトヒメゴカイ	タレメオトヒメゴカイ	<i>Podarkeopsis brevipalpa</i>			○					
36	カギゴカイ				ハナオカカギゴカイ	<i>Sigambra hanaokai</i>			○	○					

表 7.4-1(2) 底生生物調査 出現種リスト

(平成25年度)

No.	門名	綱名	目名	科名	和名	学名	春季 (5月)	夏季 (8月)	重要種			外来種							
									環境省 RL2012	東京都 RL2010	千葉県 RDB2011								
37	(環形動物)	(ゴカイ)	(サシバゴカイ)	ゴカイ	コケゴカイ	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	○												
38					カワゴカイ属	<i>Hediste sp.</i>	○	○											
39					アシナガゴカイ	<i>Neanthes succinea</i>	○	○					外来種※						
40					オウギゴカイ	<i>Nectoneanthes latipoda</i>	○	○											
41					チロリ	チロリ	<i>Glycera nicobarica</i>	○	○										
42					チロリ属	<i>Glycera sp.</i>	○	○											
43					ニカイチロリ	Glycinde 属(グリシンデ属)	<i>Glycinde sp.</i>	○	○										
44					シロガネゴカイ	シロガネゴカイ属	<i>Nephtys sp.</i>	○	○										
45					イソメ	ギボシイソメ	カタマガリギボシイソメ	<i>Scoletoma longifolia</i>	○	○									
46						ノリコイソメ	Schistomerings 属(スチストメリンゴス属)	<i>Schistomerings sp.</i>	○										
47					スピオ	スピオ	ケンサキシピオ	<i>Aonides oxycephala</i>	○	○									
48							スベスベハネエラスピオ	<i>Paraprionospio coora</i>	○	○									
49							シノハネエラスピオ	<i>Paraprionospio patiens</i>	○	○									
50							Polydora 属(ポリドラ属)	<i>Polydora sp.</i>	○	○									
51							ヤマトスピオ	<i>Prionospio japonica</i>	○	○									
52							ミツバナスピオ	<i>Prionospio krusadensis</i>	○	○									
53							イトエラスピオ	<i>Prionospio pulchra</i>	○	○									
54							Prionospio 属(プリオノスピオ属)	<i>Prionospio sp.</i>	○	○									
55							ドロオニスピオ	<i>Pseudopolydora kempii</i>	○	○									
56							Rhynchospio 属(リョンコスピオ属)	<i>Rhynchospio sp.</i>	○	○									
57							Scolelepis 属(スコレレピス属)	<i>Scolelepis sp.</i>	○	○									
58							Spio 属(スピオ属)	<i>Spio sp.</i>	○	○									
59							Streblospio 属(ストレブロスピオ属)	<i>Streblospio sp.</i>	○	○									
60							ツバサゴカイ	アシビキツバサゴカイ	<i>Spiochaetopterus okudai</i>	○	○								
61							ミズヒキゴカイ	ミズヒキゴカイ	<i>Cirriiformia cf.comosa</i>	○	○								
62							イトゴカイ	イトゴカイ	イトゴカイ属	<i>Capitella sp.</i>	○	○							
63								ホソイトゴカイ	<i>Heteromastus cf.similis</i>	○	○								
64								Mediomastus 属(メディオマスタス属)	<i>Mediomastus sp.</i>	○	○								
65							オフエリアゴカイ	オフエリアゴカイ	Armandia 属(アーマンディア属)	<i>Armandia sp.</i>	○	○							
66							チマキゴカイ	チマキゴカイ	<i>Owenia fusiformis</i>	○	○								
67					フサゴカイ	ウミイサゴムシ	<i>Lagis bocki</i>	○	○										
68						フサゴカイ	フサゴカイ科	Terebellidae	○	○									
69					ケヤリ	ケヤリ	Chone 属(コーネ属)	<i>Chone sp.</i>	○	○									
70							Euchone 属(エウコネ属)	<i>Euchone sp.</i>	○	○									
71					節足動物	甲殻	完胸	フジツボ	タテジマフジツボ	<i>Balanus amphitrite</i>	○	○				要注意			
72									ヨーロッパフジツボ	<i>Balanus improvisus</i>	○	○				外来種			
73								アミ	アミ	アミ科	Mysidae	○	○						
74								クーマ	クーマ	ミツオビクーマ	<i>Diastylis tricornis</i>	○	○						
75								等脚	スナウミナナフシ	ムロミナウミナナフシ	<i>Cyathura muromiensis</i>	○	○						
76								端脚	エンボソコエビ	ニホンドロソコエビ	<i>Granddierella japonica</i>	○	○						
77									ドロクダムシ	ドロクダムシ属	<i>Corophium sp.</i>	○	○						
78									メリタヨコエビ	メリタヨコエビ属	<i>Melita sp.</i>	○	○						
79									ワレカラ	ワレカラ属	<i>Caprella sp.</i>	○	○						
80									十脚	テナガエビ	ユビナガスジエビ	<i>Palaemon macrodactylus</i>	○	○				留意種	
81											テナガエビ科	Palaemonidae	○	○					
82										スナモグリ	スナモグリ属	<i>Nihonotrypaea sp.</i>	○	○					
83										アナジャコ	アナジャコ	<i>Upogebia major</i>	○	○					
84										ホンヤドカリ	ユビナガホンヤドカリ	<i>Pagurus dubius</i>	○	○					
85										コブシガニ	マメコブシガニ	<i>Pyrhila pisum</i>	○	○				D	
86										クモガニ	イッカククモガニ	<i>Pyromaia tuberculata</i>	○	○				外来種	
87										ワタリガニ	ガザミ属	<i>Portunus sp.</i>	○	○					
88										エンコウガニ	ケブカエンコウガニ	<i>Carcinoplax vestita</i>	○	○					
89										イワガニ	タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	○	○					
90										カクレガニ	ラスパンマメガニ	<i>Pinnixa rathbuni</i>	○	○					
91										不明	カニ亜目のメガローバ期幼生	Megalopa larva of Brachyura	○	○					
92									昆虫	ハエ	ユスリカ	ユスリカ科	Chironomidae	○	○				
93								棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	クシノハクモヒトデ	<i>Ophiura kinbergi</i>	○	○					
94					-	-	クモヒトデ綱			Ophiuroidea	○	○							
95					原索動物	ホヤ	マボヤ	フクロボヤ	フクロボヤ科	Molgulidae	○	○							
種類数							73	72	6	4	5	8							
									9										

重要種

環境省RL2012：環境省、「絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト」(第4次レッドリスト), 2012

NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

東京都RL2010：東京都、「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, 2010

DD：情報不足 留意種：現時点では絶滅のおそれはないと判断されるため、絶滅(EX)～情報不足(DD)のカテゴリーには該当しないものの、留意が必要と考えられるもの

千葉県RDB2011：千葉県、「千葉県の保護上重要な野生生物」-千葉県レッドデータブック-動物編-2011年改訂版, 2011

B：重要保護生物 C：要保護生物 D：一般保護生物

外来種

外来種：環境省、「移入種(外来種)リスト」, 2002及び環境省、「我が国に定着している外来生物のリスト(暫定版)」, 2006. 8. 10掲載の外来種

要注意：外来生物法の要注意外来生物として選定された外来種

上記リスト掲載種以外の外来種を示す

※ アシナガゴカイは、浅海域生態系調査(干潟調査)報告書、環境省自然環境局生物多様性センター、235pp(2007)等により、外来種としている。

イ 地点別の結果（巻頭カラー15ページ参照）

平成25年度における地点別分類群別出現状況（季節別）の種類数、個体数及び湿重量について、表7.4-2(1)～(2)、図7.4-1に示す。

【種類数】

春期は、河口部のSt. 31で26種と多く、芝浦アイランドでは底生生物は採取されなかった。内湾部のSt. 22、St. 25では2種と少なかった。分類群別では、ほとんどの地点で環形動物の多毛類が優占していた。

夏期は、干潟部の城南大橋、羽田沖浅場で最も多く27種、次いで河口部のSt. 31で26種、浅海部の三枚洲で24種であった。一方、内湾部のSt. 5、St. 22、St. 25、St. 35、及び中央防波堤外側浅場では採取されず、運河の護岸部の芝浦アイランド、有明北ミニ磯場で1種と少なかった。分類群別では、ほとんどの地点で軟体動物（ホトトギスガイやアサリ等の二枚貝）と環形動物（多毛類）が優占していた。

種類数は、内湾護岸部では夏期に少なくなる一方、干潟部では減少せず、春期と同じレベルを保っていた。

【個体数】

春期は、河口部のNo. 12で最も多くニホンドロソコエビを主に2,417個体/0.15m²、次いで干潟部の羽田沖浅場でドロオニスピオを主に1,556個体/0.15m²、多摩川河口干潟でエドガワミズゴマツボを主に944個体/0.15m²であった。逆に、芝浦アイランドでは採取されず、内湾部のSt. 22で3個体/0.15m²と少なかった。分類群別では、St. 5、St. 10、お台場海浜公園、中央防波堤外側浅場、多摩川河口干潟で主に軟体動物（二枚貝）が、St. 31、城南大橋、森ヶ崎の鼻、羽田沖浅場で主に環形動物（多毛類）が、河口部のNo. 12で主に節足動物（主にニホンドロソコエビ）が優占した。

夏期は、干潟部の城南大橋で最も多く、アサリを主に1,219個体/0.15m²、次いで河口部のSt. 31でホトトギスガイを主として1,113個体/0.15m²、干潟部の多摩川河口干潟でエドガワミズゴマツボを主に1,094個体/0.15m²であった。逆に、St. 5、St. 22、St. 25、St. 35、中央防波堤外側浅場では生物は採取されず、護岸部の芝浦アイランド、有明北ミニ磯場で1個体/0.15m²と少なかった。分類群別では、三枚洲、St. 31、葛西人工渚、お台場海浜公園、城南大橋、大井埠頭中央海浜公園、羽田沖浅場、多摩川河口干潟、有明北ミニ磯場で主に軟体動物（二枚貝）が、St. 10、No. 12、森ヶ崎の鼻、豊洲ミニ磯場で主に環形動物（多毛類）が優占した。

個体数は、春期、夏期を通じて干潟部で多い傾向がみられた。

【湿重量】

春期は、干潟部の羽田沖浅場で最も多く、シオフキガイを主に155.21g/0.15m²、次いで河口部の隅田川両国橋のNo. 12でホトトギスガイを主に88.90g/0.15m²、多摩川河口干潟でソトオリガイを主に68.10g/0.15m²であった。逆に、内湾部のSt. 25、St. 5で少なかった。分類群別では、ほとんどの地点で軟体動物（二枚貝）が優占

した。

夏期は、干潟部の羽田沖浅場で最も多く、アサリ、シオフキガイを主に 283.37g/0.15m²、次いで干潟部の城南大橋でも同様にアサリ、シオフキガイを主に 74.14g/0.15m²、河口部の St. 31 でホトトギスガイ、アサリを主に 70.01g/0.15m²であった。逆に、内湾部の St. 5、St. 22、St. 25、St. 35、中央防波堤外側浅場で採取されず、護岸部では極めて少なかった。分類群別では、ほとんどの地点で軟体動物（二枚貝）が優占した。

表 7.4-2(1) 底生生物調査 地点別分類群別出現状況 (春期)

項目	区域	内湾B類型				河口部				干潟部						護岸部			合計	
		St.5	St.22	St.25	St.35	St.10	三枚洲	No. 12	葛西人工渚	お台場浜公園	城南大橋	森ヶ崎の鼻	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		有明北ミニ磯場
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体類	26	2	19	0	296	2	28	267	1	37	51	28	37	492	906	0	21	8	2,226
	多毛類	83.9%	66.7%	100.0%	0.0%	89.7%	50.0%	9.6%	11.0%	12.5%	49.3%	9.4%	1.2%	2.4%	82.7%	96.0%	0.0%	20.0%	44.4%	29.6%
	甲殻類	16.1%	33.3%	0.0%	50.0%	8.8%	25.0%	34.1%	12.5%	44.0%	86.8%	47.2%	98.8%	80.0%	97.2%	16.6%	2.4%	53	10	3,863
	その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	15.2%	54.9%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	1.0%	0.0%	1.0%	0.0%	17.9%
	合計	31	3	19	4	330	4	293	2,417	8	75	544	433	1,556	595	944	0	105	18	7,524
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体類	0.75	0.05	0.26	0.00	3.35	3.39	5.31	78.84	6.63	41.12	31.16	10.80	58.34	155.21	13.34	68.10	13.14	1.73	507.55
	多毛類	89.3%	9.4%	100.0%	0.0%	76.8%	99.1%	62.5%	88.7%	100.0%	99.2%	92.7%	83.9%	99.6%	73.4%	97.7%	0.0%	85.0%	96.0%	470.88
	甲殻類	10.7%	90.6%	0.0%	100.0%	17.2%	0.9%	35.5%	6.6%	-	0.7%	6.8%	16.1%	0.4%	3.8%	25.7%	1.2%	0.0%	6.3%	26.86
	その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.3%
	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.07	4.7%	-	0.03	0.17	0.00	0.00	0.23	20.7%	0.44	0.00	1.06	2.08
種類数	軟体類	0.84	0.53	0.26	1.18	4.36	3.42	8.49	88.90	6.63	41.12	31.16	10.80	58.34	155.21	13.34	68.10	13.14	1.73	507.55
	多毛類	33.3%	50.0%	100.0%	0.0%	14.3%	50.0%	19.2%	29.4%	25.0%	27.3%	22.2%	30.0%	21.4%	30.8%	25.0%	38.9%	0.0%	33.3%	44.4%
	甲殻類	66.7%	50.0%	0.0%	66.7%	78.6%	25.0%	69.2%	41.2%	25.0%	63.6%	72.2%	70.0%	71.4%	53.8%	60.0%	27.5%	0.0%	47.6%	55.6%
	その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.2
	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	33.3%	7.1%	3.8%	5.9%	25.0%	9.1%	5.6%	0.0%	7.1%	7.7%	10.0%	11.1%	0.0%	14.3%	0.0%
多様性指数	1.4	0.9	0.9	1.2	3.0	2.0	2.4	1.3	2.5	2.5	1.8	1.5	2.3	0.8	1.8	1.0	1.0	3.2	3.0	7.3

表 7.4-2(2) 底生生物調査 地点別分類群別出現状況 (夏期)

項目	区域	内湾B類型				河口部				干潟部						護岸部			合計	
		St.5	St.22	St.25	St.35	St.10	三枚洲	No. 12	葛西人工渚	お台場浜公園	城南大橋	森ヶ崎の鼻	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		有明北ミニ磯場
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体類	0	0	0	0	167	862	0	972	118	169	325	0	1,057	0	1,057	0	5	1	3,811
	多毛類	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	74.2%	77.4%	0.0%	93.7%	32.0%	55.0%	53.5%	0.0%	96.6%	0.0%	96.6%	0.0%	11.0%	100.0%	69.7%
	甲殻類	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	19.1%	22.0%	95.8%	10.3%	6.3%	16.2%	67.5%	44.0%	44.7%	0.0%	1.7%	0.0%	92.4%	0.0%	27.9%
	その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.1%	4.2%	17.9%	0.0%	1.2%	0.5%	0.7%	1.2%	0.0%	1.6%	100.0%	0.8%	0.0%	61
	合計	0	0	0	0	238	1,113	24	39	111	1,219	369	307	608	1,094	1	1,094	1	119	5,468
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体類	0.00	0.00	0.00	0.00	8.83	69.46	0.00	18.77	32.35	72.00	6.55	21.92	278.65	0.00	48.83	0.00	64.93	0.01	622.33
	多毛類	0.00	0.00	0.00	0.00	4.5%	93.9%	0.0%	99.9%	100.0%	97.1%	80.7%	97.4%	98.3%	0.0%	99.3%	0.0%	98.6%	100.0%	98.1%
	甲殻類	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	0.49	0.55	0.08	0.00	1.18	1.56	0.59	3.78	0.00	0.06	0.00	0.52	0.00	9.41
	その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.5%
	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	9.40	70.01	0.08	18.79	32.35	74.14	8.11	22.51	283.37	0.00	49.16	0.01	65.84	0.01
種類数	軟体類	0	0	0	0	2	10	0	4	3	10	9	11	7	0	8	0	2	1	23
	多毛類	0	0	0	0	22.2%	41.7%	0.0%	50.0%	42.9%	37.0%	50.0%	52.4%	25.9%	0.0%	47.1%	0.0%	28.6%	100.0%	31.9%
	甲殻類	0	0	0	0	5	9	14	3	4	11	8	8	12	0	4	0	3	0	30
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	合計	0	0	0	0	1.0	3.2	2.0	1.2	2.3	0.7	2.9	3.4	3.0	0	1.5	0	0.8	0	7.2
多様性指数	-	-	-	-	1.0	3.2	2.0	1.2	2.3	0.7	2.9	3.4	3.0	0	1.5	0	0.8	0	7.2	

※多毛類＝環形動物門、甲殻類＝節足動物門とした。

※中央防波堤外側浅場および護岸区域では、浅場および護岸前面の海域・運河で試料採取した。

※湿重量の「+」は0.01g未満を表す。

※多様性指数はShannon & Weaverの多様性指数を用いた (対数の底は「2」で計算した)。

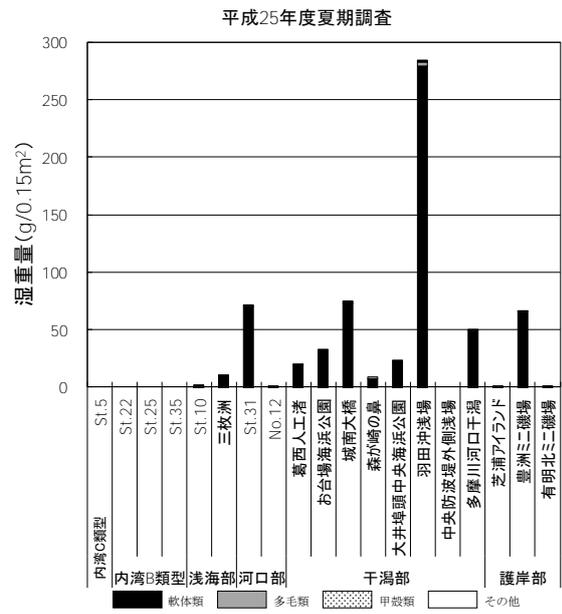
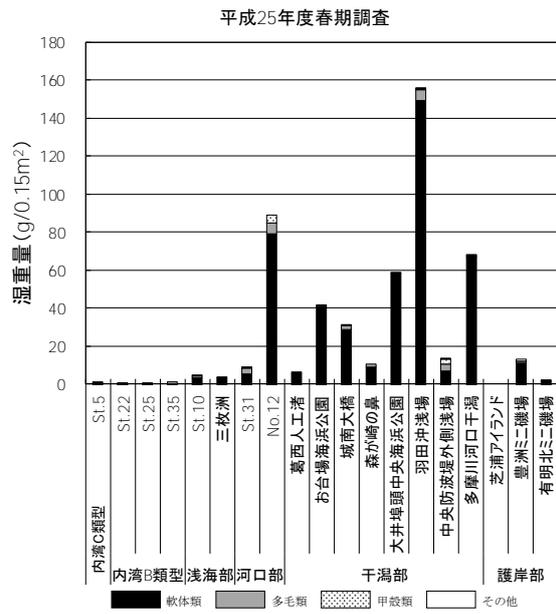
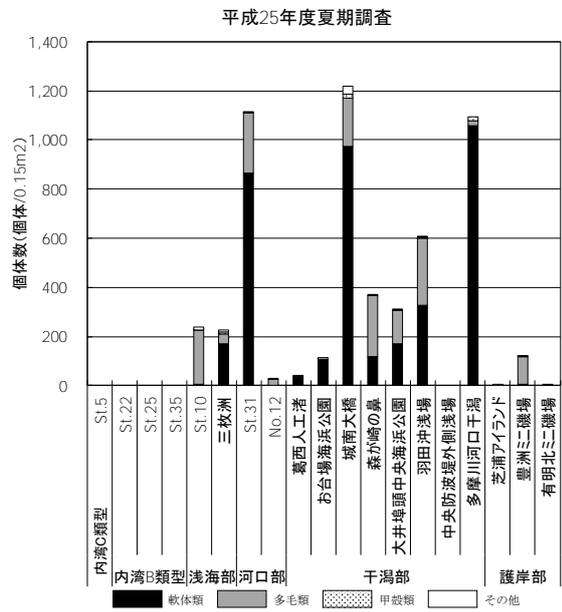
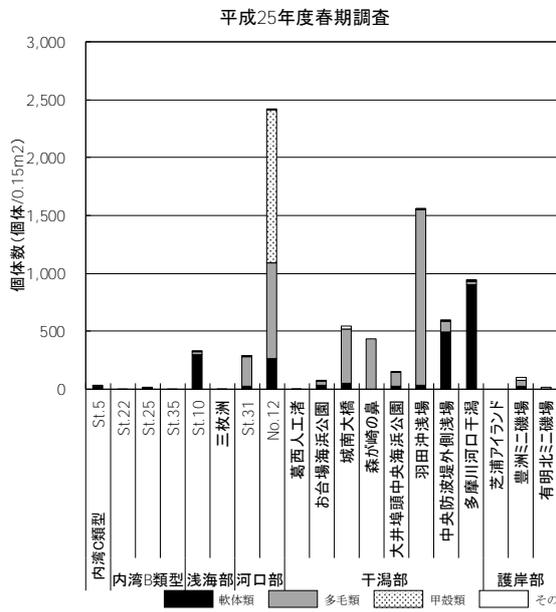
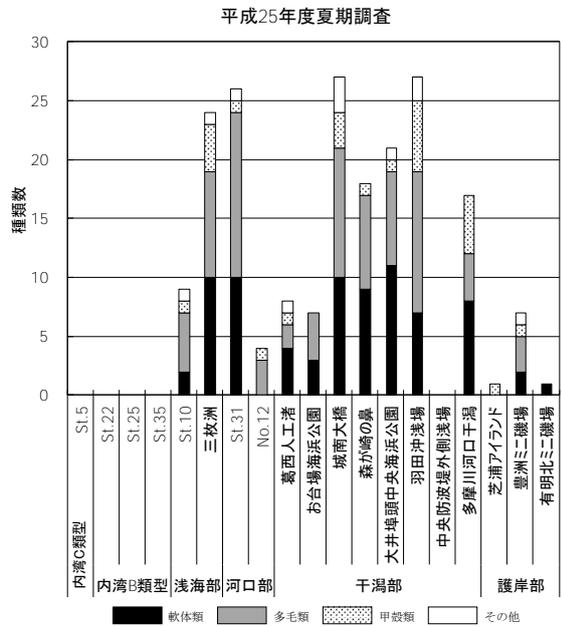
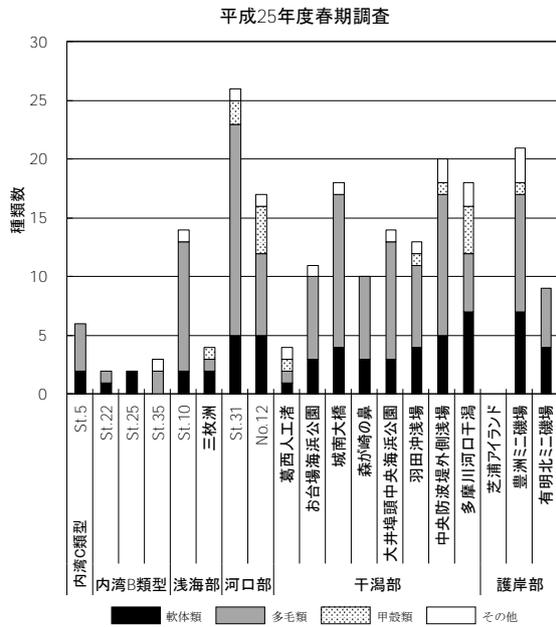


図 7.4-1 底生生物調査 地点別分類群別出現状況

ウ 地点別優占種

平成25年度調査における個体数の地点別優占種を表7.4-3に示す。優占種は優占率が5%以上の種で上位3位までとした。

春期、夏期ともに、ほとんどの地点で軟体動物、環形動物が優占種となった。

強汚濁海底の指標種となるシズクガイが春期に優占種となったSt. 5、St. 22、St. 25、中央防波堤外側浅場は、夏期では出現種が確認されなかった。

漁業有用種であるアサリは、三枚洲（夏期）、St. 31（夏期）、葛西人工渚（夏期）、お台場海浜公園（春期、夏期）、城南大橋（春期、夏期）、大井埠頭中央海浜公園（春期、夏期）、羽田沖浅場（夏期）で干潟部の地点を中心に優占種となっていた。

多摩川河口干潟では、重要種であるエドガワミズゴマツボ（ウミゴマツボ）（環境省RL：NT、東京都RL：DD、千葉県RDB：D）、ソトオリガイ（千葉県RDB：C）、ヤマトシジミ（環境省RL：NT、東京都RL：留意種、千葉県RDB：B）が優占種となっていて、これらの種を含む底生動物の生息環境として良好な環境と考えられた。

表 7.4-3 底生動物の地点別優占種（個体数）

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	シズクガイ (23)	タニシツボ (3)	ハナオカカギゴカイ (2)	6	31
		夏季				0	0
	St. 22	春季	シズクガイ (2)	オウギゴカイ (1)		2	3
		夏季				0	0
	St. 25	春季	チヨノハナガイ (12)	シズクガイ (7)		2	19
		夏季				0	0
	St. 35	春季	クシノハクモヒトデ (2)	オウギゴカイ (1) チロリ属 (1)		3	4
		夏季				0	0
浅海部	St. 10	春季	シズクガイ (215)	チヨノハナガイ (22)		14	264
		夏季	シノブハネエラスピオ (201)	イソギンチャク目 (14)	カタマカリギボシソメ (12)	9	238
	三枚洲	春季	キセワタガイ (1)			4	4
			サルボウガイ (1)				
			チロリ (1)				
ミツオビクーマ (1)							
夏季	ホトトギスガイ (57)	ホンビノスガイ (46)	アサリ (45)	24	225		
河口部	St. 31	春季	ハナオカカギゴカイ (135)	ドロオニスピオ (26)	スベスベハネエラスピオ (25)	26	293
		夏季	ホトトギスガイ (663)	アサリ (163)	<i>Polydora</i> 属(ポリドラ属) (160)	26	1,113
	No. 12	春季	ミホシドロソコエビ (1,252)	<i>Polydora</i> 属(ポリドラ属) (387)	ホトトギスガイ (260)	17	2,417
		夏季	ハナオカカギゴカイ (18)	シノブハネエラスピオ (3)	アシナガゴカイ (2)	4	24
干潟部	葛西人工渚	春季	紐形動物門 (5)	マテガイ (1)		4	8
				チロリ属 (1)			
				ミツオビクーマ (1)			
		夏季	シオフキガイ (17)	アサリ (8)	ミツオビクーマ (7)	8	39
	お台場海浜公園	春季	アサリ (35)	ミズヒキゴカイ (10)	カワゴカイ属 (8)	11	75
		夏季	アサリ (100)			7	111
	城南大橋	春季	ドロオニスピオ (438)	アサリ (47)		18	544
		夏季	アサリ (518)	シオフキガイ (165)	ドロオニスピオ (105)	27	1,219
	森が崎の鼻	春季	カワゴカイ属 (214)	ドロオニスピオ (181)	ヤマトスピオ (27)	10	433
		夏季	カワゴカイ属 (162)	ドロオニスピオ (71)	ホトトギスガイ (49)	18	369
	大井埠頭中央海浜公園	春季	カワゴカイ属 (50) ドロオニスピオ (50)	アサリ (24)		14	145
		夏季	アサリ (76)	ドロオニスピオ (54)	ヤマトスピオ (39)	21	307
	羽田沖浅場	春季	ドロオニスピオ (1,367)	<i>Rhynchospio</i> 属(リヨンスピオ属) (96)		13	1,556
		夏季	アサリ (244)	<i>Polydora</i> 属(ポリドラ属) (84)	アシナガゴカイ (71)	27	608
	中央防波堤外側浅場	春季	チヨノハナガイ (364)	シズクガイ (123)	ハナオカカギゴカイ (59)	20	595
夏季					0	0	
多摩川河口干潟	春季	エドガワミズゴマツボ (800)	ソトオリガイ (53)	ヤマトシジミ (29)	18	944	
	夏季	エドガワミズゴマツボ (813)	ヤマトシジミ (137)		17	1,094	
護岸部	芝浦アイランド	春季				0	0
		夏季	ユスリカ科 (1)			1	1
	豊洲ミニ磯場	春季	イソギンチャク目 (27)	スベスベハネエラスピオ (21) イトエラスピオ (21)	ムラサキイガイ (7)	21	105
		夏季	シノブハネエラスピオ (104)	ホンビノスガイ (4) ハナオカカギゴカイ (4)		7	119
	有明北ミニ磯場	春季	イトエラスピオ (4)	ホトトギスガイ (3) ハナオカカギゴカイ (3)		9	18
		夏季	アラムシロガイ (1)			1	1

注1：種名の右側の（）内は個体数（個体/0.15m²）を表す。

注2：表内の■は軟体動物門を、□は環形動物門を、▨は節足動物門を表す。

注3：シノブハネエラスピオは既存調査の*Paraprionospio* sp. A、スベスベハネエラスピオは既存調査の*Paraprionospio* sp. CIである。

エ 既往調査結果との比較

地点別の種類数、個体数及び湿重量について、平成7年度からの経年変化を図7.4-3(1)～(3)に示す。

【種類数】

年度により変動はあるが、内湾部（St. 5、St. 22、St. 25、St. 35）では浅海部（三枚洲）、河口部（St. 31）及び干潟部（葛西人工渚、お台場海浜公園、城南大橋、森ヶ崎の鼻）と比べて全般的に出現種類数が少なく、特に夏期にはほとんど生物がみられない状態であった。河口部や干潟部では、城南大橋で種数の増加傾向が示唆されるが、それ以外の場所では、出水の影響などを受け、年度により変動があり、それらを考慮すると大きな変化はなかったと考えられる。内湾部のSt. 25や浅海部の三枚洲では春期の出現種類数が減少傾向を示している。一方、三枚洲の夏期では増加傾向が見られる。

【個体数及び湿重量】

内湾部では全般的に個体数、湿重量が少ない状態で推移している。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。河口部のSt. 31では、平成25年度に個体数が多く確認された。これはホトトギスガイが663個体確認されたためである。城南大橋では、例年に比べ、平成25年度に個体数が多く確認され、特に夏期は1219個体確認された。これはアサリが518個体確認されたためである。

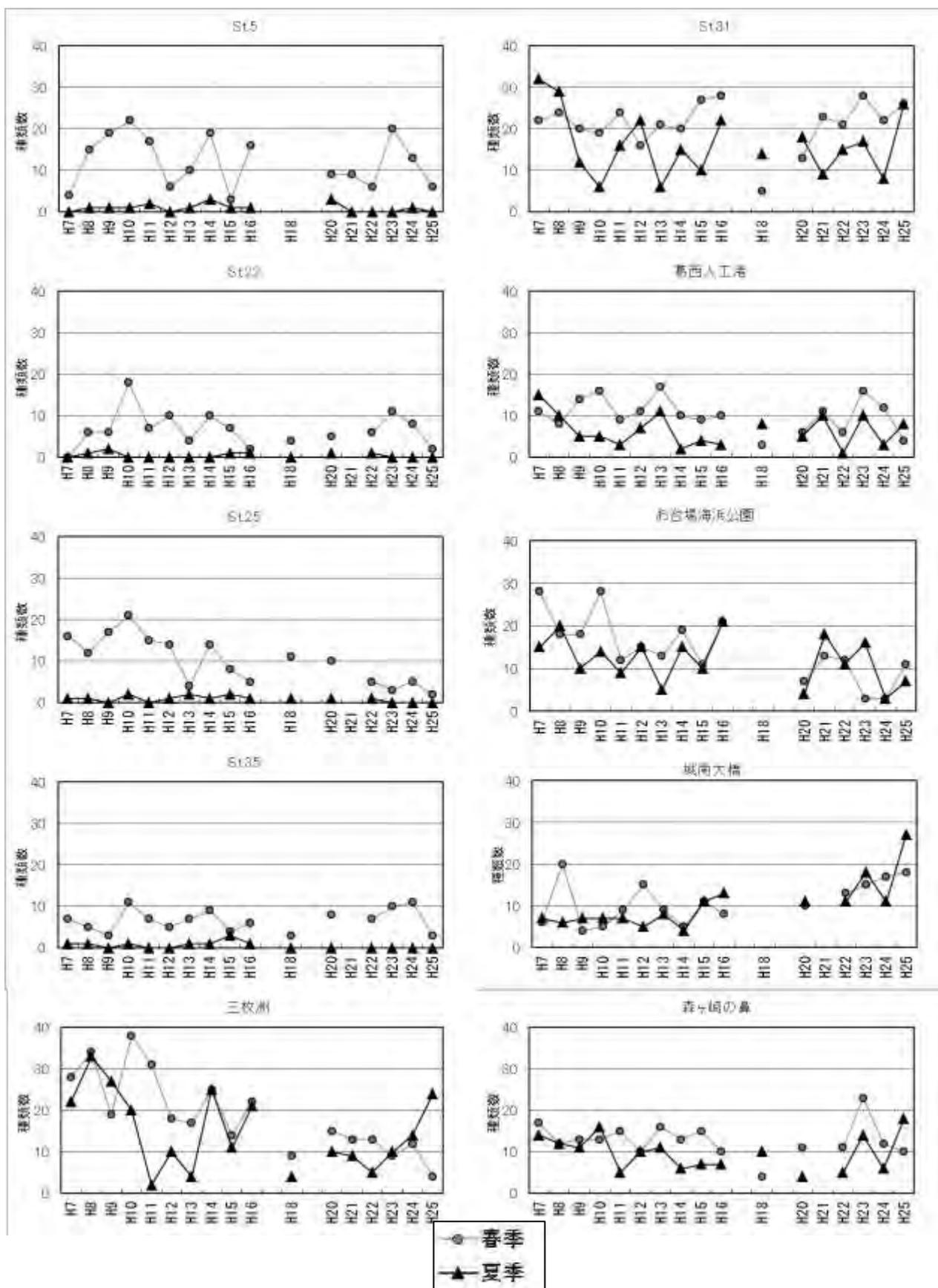


図7.4-3(1) 底生生物の地点別分類群別出現状況の経年変化（種類数）

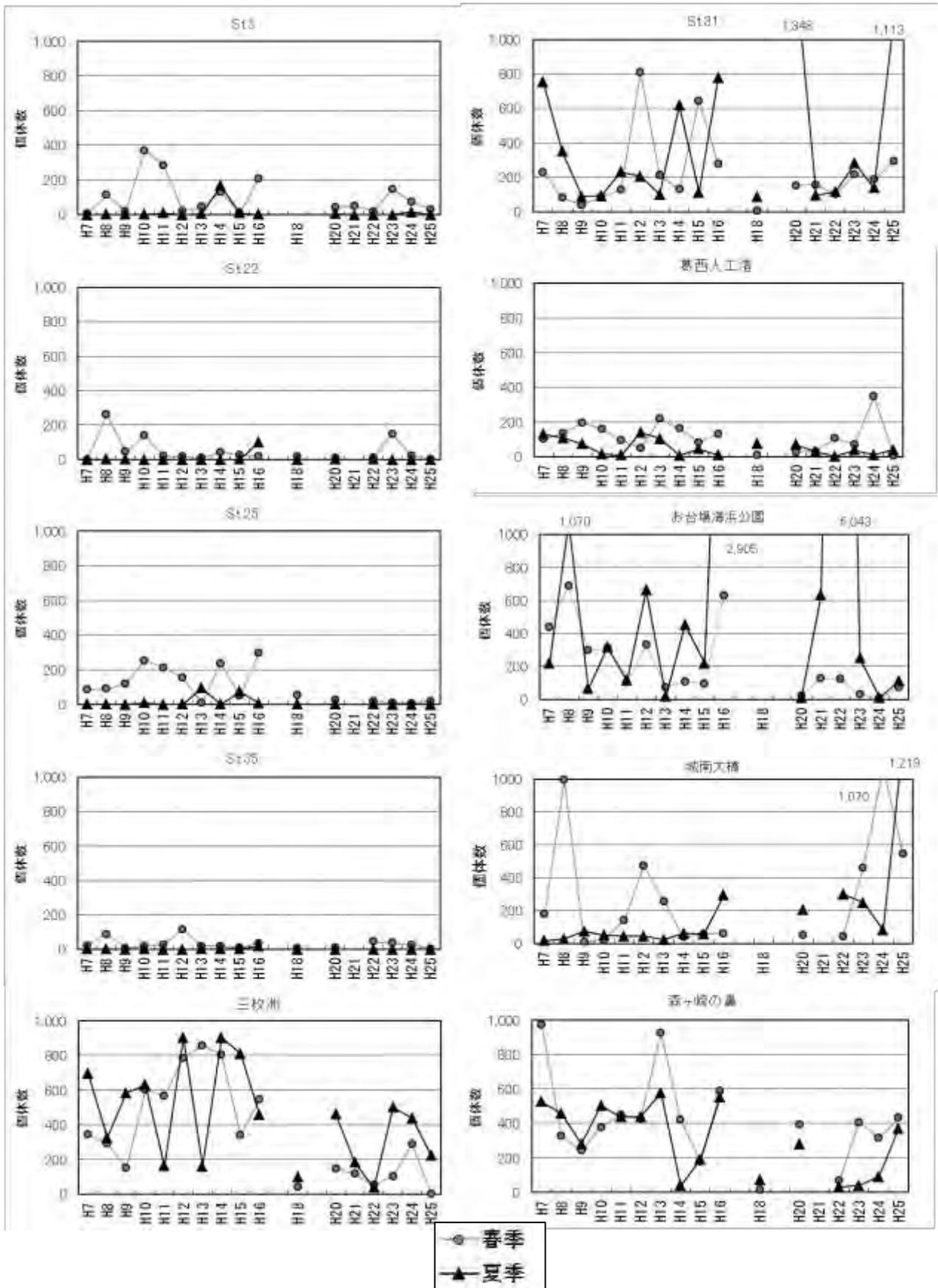


図7.4-3(2) 底生生物の地点別分類群別出現状況の経年変化（個体数）

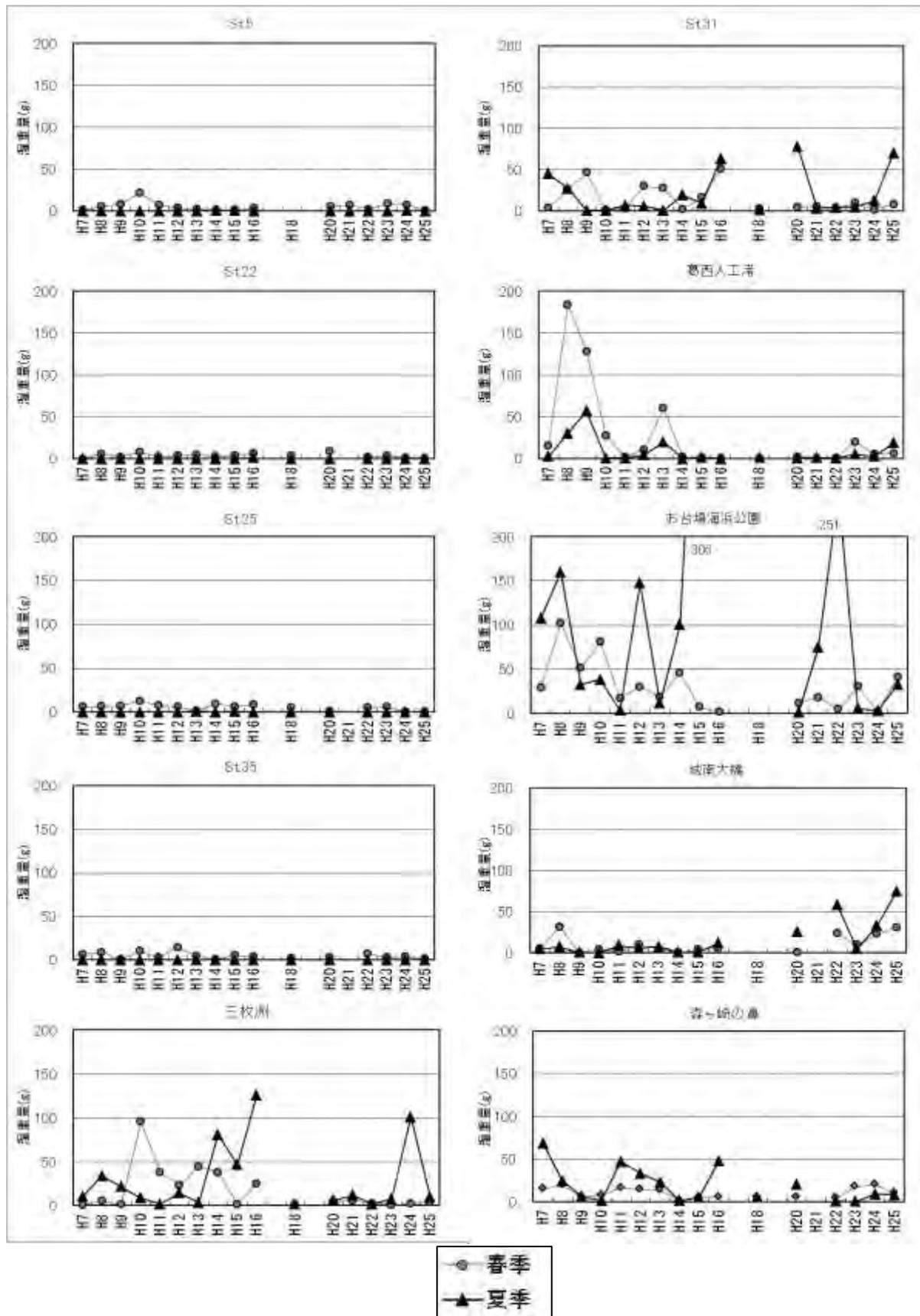


図7.4-3(3) 底生生物の地点別分類群別出現状況の経年変化（湿重量）

オ 底生生物調査に伴う水質及び底質分析結果

平成25年度の底生生物調査時における水質及び底質の分析結果について、表7.4-4(1)～(2)及び表7.4-5(1)～(2)に示す。

<水質>

【春期】

塩分は、内湾C類型 (St. 5)、内湾B類型 (St. 22、St. 25、St. 35)、浅海部のSt. 10で高く、上層が37.2～43.4、下層が42.4～4.7であった。河口部 (St. 31、No. 12)の塩分は低く、上層が12.1～18.2、下層が17.6～18.2であった。また、浅海部の三枚洲、干潟部の葛西人工渚、多摩川河口干潟、護岸部の芝浦アイランドの上層でも塩分は11.3～17.2と低かった。

DOは、内湾C類型 (St. 5)、内湾B類型のSt. 25、St. 35、河口部のNo. 12、護岸部の芝浦アイランドの下層で低く、0.6～4.0mg/Lであった。また、河口部のNo. 12では上層でも4.1mg/Lと低かった。

【夏期】

塩分は、内湾C類型 (St. 5)、内湾B類型 (St. 22、St. 25、St. 35)、浅海部のSt. 10で高く、上層が36.4～46.8、下層が47.2～48.2であった。河口部のNo. 12では塩分がかなり低く、上層が3.0、下層が3.4であった。また、干潟部の葛西人工渚、芝浦アイランドの上層でもかなり低く3.7～4.3であった。

DOは、浅海部の三枚洲、干潟部の中央防波堤外側浅場を除く地点の下層で低く0.1～3.9mg/Lであった。また、河口部のNo. 12、護岸部の豊洲ミニ磯場では上層でも0.2～1.8mg/Lと低かった。

<底質>

シルト+粘土分は内湾部で高く、干潟部で低い。浅海部のSt. 10は泥っぽく、三枚洲は干潟並の砂っぽい様子が伺える。

底質CODは30 mg/gを超えると汚染泥 (水産用水基準) とされているが、内湾部、隅田川河口部のNo. 12、護岸部でそれを超えていた。

生物に有害な全硫化物は内湾部、隅田川河口部のNo. 12の他、護岸の前の泥を採取した中央防波堤外側浅場や護岸部等で1 mg/gを超えており、中でも芝浦アイランド前では、4 mg/gを超えて突出した値を示した。

酸化還元電位は、同様に内湾部、隅田川河口部のNo. 12、中央防波堤外側浅場や、護岸部等で大きく還元状態を示した。また、中央粒径はお台場海浜公園で2を超え、突出して大きく、森ヶ崎の鼻、葛西人工渚、城南大橋、三枚洲、多摩川河口のSt. 31で0.1～0.2とそれに次いで大きかった。

表 7.4-4 (1) 水質及び底質の主な分析結果 (平成 25 年度春期)

調査年月日：平成25年5月27日～31日

項目	単位	内湾C類型	内湾B類型				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	
水深	(m)	16.3	14.4	16.7	26.0	7.8	2.8	0.7	4.8	0.0	0.3	
塩分	上層	37.2	43.4	37.6	43.4	41.3	17.2	18.2	12.1	11.3	24.4	
	下層	42.4	43.7	43.3	43.2	43.3	30.9	18.2	17.6	—	—	
DO	上層 (mg/L)	8.6	8.0	6.9	7.8	7.6	5.7	6.4	4.1	6.7	12.7	
	下層 (mg/L)	1.9	5.8	3.4	0.6	6.4	5.8	6.4	3.2	—	—	
シルト+粘土分	(%)	98.0	99.1	99.7	99.5	96.4	8.2	24.7	84.1	2.9	1.2	
底質COD	(mg/g)	27.0	41.0	41.0	54.0	16.0	3.0	4.4	37.0	1.5	1.5	
底質強熱減量	(%)	9.7	11.9	10.9	13.7	6.5	2.3	2.6	12.4	2.0	2.0	
底質全硫化物	(mg/g)	1.30	0.74	2.36	1.68	0.31	0.07	0.05	1.67	0.02	0.02	
酸化還元電位	(mV)	-199	-214	-224	-167	-93	7	-66	-154	172	172	
生物出現種類数		6	2	2	3	14	4	26	17	4	11	

項目	単位	干潟部						護岸部			
		城南大橋	森ヶ崎の鼻	大井埠頭中央海浜公園	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	有明北ミニ磯場	
水深	(m)	0.6	0.0	1.2	0.0	7.0	0.0	3.1	2.4	3.7	
塩分	上層	19.2	19.2	22.3	22.3	24.4	13.0	12.3	20.5	22.4	
	下層	—	—	—	—	30.0	—	24.5	21.7	25.3	
DO	上層 (mg/L)	9.4	9.5	10.1	10.0	7.8	7.1	5.3	7.7	10.2	
	下層 (mg/L)	—	—	—	—	7.0	—	4.0	6.7	5.6	
シルト+粘土分	(%)	10.2	3.3	4.3	0.9	98.9	74.2	88.7	83.5	82.8	
底質COD	(mg/g)	2.4	2.6	2.4	0.7	13.0	13.0	66.0	29.0	38.0	
底質強熱減量	(%)	2.0	1.8	1.7	1.4	9.9	4.5	16.3	9.1	10.8	
底質全硫化物	(mg/g)	0.02	0.03	0.07	0.01	1.77	0.08	4.11	1.07	1.75	
酸化還元電位	(mV)	30	222	37	246	-169	-73	-214	-85	-180	
生物出現種類数		18	10	14	13	20	18	0	21	9	

※護岸部区域においては、運河部を測定

表 7.4-4 (2) 水質及び底質の主な分析結果 (平成 25 年度夏期)

調査年月日：平成25年8月20日～23日

項目	単位	内湾C類型	内湾B類型				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	
水深	(m)	15.0	13.6	15.8	24.8	7.3	2.8	1.2	5.5	0.3	0.4	
塩分	上層	36.4	46.8	39.5	42.9	45.4	16.2	21.3	3.0	3.7	21.8	
	下層	48.1	47.7	47.6	47.2	48.2	27.6	21.3	3.4	—	—	
DO	上層 (mg/L)	4.1	9.6	8.0	12.4	10.6	7.1	4.0	0.2	6.2	9.0	
	下層 (mg/L)	0.1	0.1	0.1	0.1	3.3	8.4	3.9	0.1	—	—	
シルト+粘土分	(%)	97.8	99.4	99.7	99.7	95.7	2.2	50.7	81.2	3.3	0.2	
底質COD	(mg/g)	24.0	37.0	35.0	49.0	12.0	1.5	5.4	32.0	1.1	0.1	
底質強熱減量	(%)	9.7	12.0	11.1	13.9	6.6	2.1	2.6	13.0	1.9	0.6	
底質全硫化物	(mg/g)	1.61	0.86	1.64	1.79	0.67	0.04	0.04	2.35	0.01	0.02	
酸化還元電位	(mV)	-229	-197	-220	-214	-177	-24	-71	-218	186	239	
生物出現種類数		0	0	0	0	9	25	26	4	8	7	

項目	単位	干潟部						護岸部			
		城南大橋	森ヶ崎の鼻	大井埠頭中央海浜公園	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	有明北ミニ磯場	
水深	(m)	0.6	0.7	0.5	0.5	6.0	0.5	2.2	2.0	2.8	
塩分	上層	23.0	25.0	25.0	29.2	20.4	13.9	4.3	17.8	19.9	
	下層	—	—	—	—	29.8	—	20.2	17.9	23.4	
DO	上層 (mg/L)	5.0	5.9	6.2	3.5	4.9	5.4	4.6	1.8	5.1	
	下層 (mg/L)	—	—	—	—	4.7	—	1.1	1.8	2.9	
シルト+粘土分	(%)	8.5	2.6	3.1	1.8	98.7	39.3	93.3	98.4	65.9	
底質COD	(mg/g)	1.6	2.0	2.0	1.5	29.0	5.9	61.0	24.0	27.0	
底質強熱減量	(%)	1.9	1.7	1.8	1.4	9.6	4.3	16.0	9.3	10.7	
底質全硫化物	(mg/g)	0.01	0.02	0.08	0.02	1.71	0.07	4.65	1.94	0.90	
酸化還元電位	(mV)	166	211	87	-74	-203	-12	-215	-193	-201	
生物出現種類数		27	18	21	27	0	17	1	7	1	

※護岸部区域においては、運河部を測定

表 7.4-5 (1) 底質の分析結果 (平成 25 年度春期)

調査地点名	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	
項目	水深(m)	16.3	14.4	16.7	26.0	7.8	2.8	0.7	4.8	0.0	0.3
現場測定項目	泥温(°C)	17.7	18.9	18.8	18.2	19.9	21.7	21.9	22.2	23.7	21.9
測定項目	泥臭	硫化水素臭(中)	硫化水素臭(微)	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(微)	土臭(微)	無臭	海藻臭(微)	硫化水素臭(微)	海藻臭(微)	海藻臭(微)
項目	泥色	暗オリーブ灰	黒	暗オリーブ灰	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒
項目	泥状	シルト	シルト	シルト	シルト	粘土混シルト	シルト	シルト混細砂	シルト	砂	シルト
項目	夾雑物	多毛類	貝殻片	貝殻片少	多毛類	貝殻片	貝殻片	貝殻片	枯葉	貝殻片	貝殻
項目	強熱減量(%)	9.7	11.9	10.9	13.7	6.5	2.3	2.6	12.4	2.0	2.0
項目	全硫化物(mg/g)	1.30	0.74	2.36	1.68	0.31	0.07	0.05	1.67	0.02	0.02
項目	酸化還元電位(mV)	-199	-214	-224	-167	-93	7	-66	-154	172	172
項目	疎分	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	50.6
項目	砂分	2.0	0.9	0.3	0.5	3.6	91.8	75.3	15.8	97.1	48.2
項目	シルト分	65.1	66.2	66.4	66.3	64.4	5.7	16.4	56.0		
項目	粘土分	32.9	32.9	33.3	33.2	32.0	2.5	8.3	28.1	2.9	1.2
項目	シルト分+粘土分	98	99	100	100	96	8	25	84	3	1
項目	最大粒径(mm)	0.85	0.85	0.25	0.43	2.00	2.00	2.00	4.75	2.00	19.00
項目	中央粒径(mm)	0.010	0.010	0.009	0.010	0.013	0.148	0.141	0.016	0.155	2.026
項目	均等係数	-	-	-	-	-	2.0	18.1	-	1.7	6.1
項目	曲率係数	-	-	-	-	-	1.1	6.2	-	1.0	1.2
項目	土粒子の比重	2.60	2.56	2.58	2.52	2.65	2.73	2.68	2.54	2.72	2.72
項目	乾燥減量(%)	74.6	78.1	78.0	84.0	55.6	26.9	24.1	66.5	25.8	25.8
項目	COD(mg/g)	27	41	41	54	16	3	4.4	37	1.5	1.5
項目	酸化還元の状態	還元	還元	還元	還元	還元	酸化	還元	還元	酸化	酸化
備考	その他										赤潮

表 7.4-5 (2) 底質の分析結果 (平成 25 年度夏期)

調査地点名	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	
項目	水深(m)	15.0	13.6	15.8	24.8	7.3	2.8	1.2	5.5	0.3	0.4
現場測定項目	泥温(°C)	24.3	23.9	22.2	20.8	28.0	29.2	28.2	27.5	34.9	29.0
測定項目	泥臭	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(強)	硫化水素臭(中)	硫化水素臭(微)	磯臭(微)	無	硫化水素臭(強)	無	無
項目	泥色	緑黒	オリーブ黒	暗緑灰	暗オリーブ灰	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒	緑黒	オリーブ黒	オリーブ黒
項目	泥状	シルト	シルト(粘性あり)	シルト	シルト	細砂混シルト	砂	シルト混砂	シルト	砂	砂混雑
項目	夾雑物	貝殻片	無し	貝殻片	無し	貝殻片	貝殻片、アサリ	貝殻片	貝殻片	貝殻片	貝殻片
項目	強熱減量(%)	9.7	12.0	11.1	13.9	6.6	2.1	2.6	13.0	1.9	0.6
項目	全硫化物(mg/g)	1.61	0.86	1.64	1.79	0.67	0.04	0.04	2.35	0.01	0.02
項目	酸化還元電位(mV)	-229	-197	-220	-214	-177	-24	-71	-218	186	239
項目	疎分	-	-	-	-	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	52.8
項目	砂分	2.2	0.6	0.3	0.3	4.1	97.7	49.2	18.8	96.7	47.0
項目	シルト分	65.3	66.9	66.5	66.6	63.7	2.2	33.9	54.7		
項目	粘土分	32.5	32.5	33.2	33.1	32.0	2.2	16.8	26.5	3.3	0.2
項目	シルト分+粘土分	98	99	100	100	96	2	51	81	3	0
項目	最大粒径(mm)	0.25	0.43	0.25	0.25	4.75	4.75	4.75	2.00	0.85	9.60
項目	中央粒径(mm)	0.010	0.010	0.010	0.011	0.010	0.231	0.073	0.017	0.156	2.109
項目	均等係数	-	-	-	-	-	1.9	-	-	1.7	6.4
項目	曲率係数	-	-	-	-	-	1.0	-	-	1.0	1.7
項目	土粒子の比重	2.59	2.53	2.55	2.49	2.69	2.77	2.68	2.54	2.71	2.75
項目	乾燥減量(%)	71.8	78.3	78.4	82.3	53.2	26.3	24.2	63.5	26.2	12.8
項目	COD(mg/g)	24	37	35	49	12	1.5	5.4	32	1.1	0.1
項目	酸化還元の状態	還元	還元	還元	還元	還元	還元	還元	還元	還元	酸化
備考	その他					底質粘性高い					

カ 調査結果と環境とのかかわり（生物学的環境評価）

(ア) 多様性指数

Shannon-Weaverの式（対数の底は2）を用いた平成25年度の地点別の多様性指数を、経年変化を含めて表7.4-6に示した。

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。

平成25年度の春期は、豊洲ミニ磯場で3.2と最も高く、次いでSt. 31、有明北ミニ磯場の3.0が高かった。それ以外の地点では1.5以下の地点が多く低かった。夏期は、大井埠頭中央海浜公園で3.4が最も高く、次いで羽田沖浅場の3.0が高かった。その他の地点では生物のみられない地点が多く、生物が出現した地点においても多様性指数は低い値が多かった。

経年変化をみると、春期と夏期では夏期の値が低くなる傾向にあったが、城南大橋では夏期に多様性指数が高くなる傾向がみられた。

多様性指数	Shannon & Weaver(1946)の多様性指数 (H') (木元, 1976)
多様性指数 (Index of species diversity) は、種の豊かさ（種数が多い）と種間の均等性を統合した一つの統計量であり（森下, 1996）、指数が高いほど多様な群集を、低いほど単純な群集を示し、多くの指数が提案されている（木元, 1976；森下, 1996）。	$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ <p>p_i : i種の個体数が総個体数に占める割合 S : 種数</p>

表 7.4-6 多様性指数の経年変化

調査地点	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
平成7年度	1.9	-	-	-	3.0	-	2.0	-	4.1	0.4	2.6	2.9	2.6	3.0	2.6	-	2.2	2.8	2.9	2.4	1.0	2.6	2.4	1.7
平成8年度	1.4	-	0.7	-	2.3	-	0.9	-	2.6	2.4	3.6	4.0	3.7	3.6	1.3	-	1.5	1.4	2.1	1.2	0.6	1.1	1.5	1.3
平成9年度	2.0	-	1.1	1.0	2.7	-	1.1	-	3.3	3.2	2.9	3.4	4.0	2.3	2.6	0.9	1.6	0.5	3.1	2.4	1.8	1.0	2.6	2.7
平成10年度	2.4	-	2.3	-	3.5	0.5	3.1	-			2.7	2.2	3.6	1.7			2.6	1.6	3.8	2.6	1.0	1.0	2.0	2.4
平成11年度	1.9	0.5	2.6	-	2.0	-	2.4	-	3.8	1.7	2.3	0.2	3.4	2.9	3.2	-	1.8	1.2	2.3	2.2	0.8	2.4	2.6	1.4
平成12年度	2.2	-	3.0	-	1.9	-	0.8	-	1.5	0.9	1.3	0.5	1.9	2.9	1.7	-	2.5	1.7	2.9	1.7	1.2	2.2	2.1	1.7
平成13年度	2.8	-	1.7	-	1.7	0.1	2.1	-	2.2	0.6	1.3	0.2	3.0	0.8	1.1	-	2.7	2.1	2.8	1.7	1.4	2.1	3.0	1.6
平成14年度	3.6	0.2	2.6	-	2.8	-	2.8	0.5	4.1	0.6	2.9	2.9	3.2	1.7	2.2	0.3	1.2	0.6	2.6	2.2	1.4	1.2	2.6	1.5
平成15年度	1.4	-	2.4	-	2.1	0.2	1.6	1.5	3.6	0.9	1.2	0.8	2.8	2.4	2.8	1.6	1.5	0.5	2.6	1.3	2.7	2.6	3.0	1.3
平成16年度	2.1	-	0.8	-	1.0	-	1.7	-	3.3	2.4	1.7	2.4	3.8	2.4	2.8	1.7	1.7	1.0	2.7	2.3	2.4	2.5	2.6	1.1
平成17年度																								
平成18年度			1.5	-	2.4	-	1.4	-			2.7	1.1	2.2	3.0			1.2	2.3					1.6	2.1
平成19年度																								
平成20年度	2.5	1.5	2.0	-	3.0	-	2.9	-			3.0	1.5	1.8	1.7			1.8	1.6	2.3	1.4	2.3	2.0	1.8	0.6
平成21年度	1.8	1.7									2.5	1.5	2.3	1.4			3.0	1.5	1.8	1.6				
平成22年度	1.9	-	2.4	-	1.7	-	1.8	-	1.1	-	3.2	1.0	3.3	2.6			1.7	-	2.3	1.2	2.7	1.8	3.0	1.5
平成23年度	2.5	-	2.1	-	1.1	-	2.6	-	4.0	1.7	2.5	1.2	2.6	1.7	2.0	-	3.3	3.0	1.3	2.4	0.7	3.0	2.4	3.3
平成24年度	3.1	-	2.3	-	2.2	-	2.9	-	3.2	0.7	2.1	1.5	3.2	1.7	2.2	-	1.6	0.8	1.3	1.4	0.8	2.4	1.9	1.0
平成25年度	1.4	-	0.9	-	0.9	-	1.5	-	1.2	1.0	2.0	3.2	3.0	2.0	2.4	1.2	1.5	2.3	2.5	0.7	1.3	2.9	1.5	2.5

調査地点	干潟部				護岸部											
	大井埠頭中央海浜公園		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		有明北ミニ磯場	
	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏
平成22年度	2.6	-	1.5	-												
平成23年度	2.6	2.5	0.8	1.8	2.9	2.8	1.9	1.6	-	-	3.6	1.5	2.8	1.4	2.8	1.0
平成24年度	1.9	1.1	0.8	2.6	3.1	-	2.1	1.6	-	-	2.7	1.2	0.6	1.3	3.0	-
平成25年度	2.3	3.4	0.8	3.0	1.8	-	1.0	1.5	-	-	3.2	0.8			3.0	-

注) 多様性指数の「-」は確認種が1種以下のため多様性指数の計算が出来ないことを表す。

(イ) 底生生物による海底環境部区分判定

平成25年度における風呂田の方法による海底環境区分判定図を図7.4-4、東京湾内湾部の海底環境区分を表7.4-7、経年変化を表7.4-8に示す。

春期は、海底環境区分のIV弱過栄養海底は葛西人工渚、城南大橋、大井埠頭中央海浜公園、羽田沖浅場、多摩川河口干潟で、全て干潟部の地点であった。III強過栄養海底は、St. 31、お台場海浜公園、豊洲ミニ磯場、II弱汚濁海底はSt. 25、St. 10、三枚洲、No. 12、森ヶ崎の鼻、中央防波堤外側浅場、有明北ミニ磯場であった。I強汚濁海底はSt. 6、St. 22で全て内湾部の地点であった。0無生物海底は芝浦アイランドで護岸部の地点であった。St. 35は指標種が確認されず海底環境区分が判定できなかった。

夏期は、海底環境区分のII弱汚濁海底は葛西人工渚、城南大橋、森ヶ崎の鼻、大井埠頭中央海浜公園、羽田沖浅場、多摩川河口干潟で、全て干潟部の地点であった。III強過栄養海底はSt. 10、St. 31、II弱汚濁海底はNo. 12、お台場海浜公園であった。I強汚濁海底は豊洲ミニ磯場で護岸部の地点であった。0無生物海底はSt. 5、St. 22、St. 25、St. 35、中央防波堤外側浅場で、干潟部の中央防波堤外側浅場以外は内湾部の地点であった。芝浦アイランドは指標種が確認されず海底環境区分が判定できなかった。

経年変化をみると、近年の内湾部では春期にI強汚濁海底またはII弱汚濁海底の評価で、夏期になると0無生物海底になる傾向があった。干潟部では、II弱汚濁海底の評価の時もあるが、IV弱過栄養海底の評価になる傾向があった。



図 7.4-4 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法> (平成 25 年度)

表 7.4-7 (1) 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法> (平成 25 年度春期)

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 (江戸川河口、高洲)	St. 10 (荒川河口)	St. 31 (多摩川河口)	No.12 (沼田河口、沼田)	葛西人工渚	お台場 横浜公園	城府大橋	森ヶ崎 の鼻	大井埠頭 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	有明北 ミニ磯場		
0 無生物海底	出現なし (総出現種数)	(6)	(2)	(2)	(3)	(4)	(4)	(26)	(4)	(17)	(4)	(11)	(18)	(10)	(14)	(13)	(20)	(18)	(0)	(21)	(9)	
I 強汚濁海底 ^{注1}	カギゴカイの1種 ^{注2} <i>Sigambra hananokai</i>	2				4		135		131		1 ^{注1}	4				59				3	
	ギボシイソメの1種 ^{注2} <i>Scoletoma longifolia</i>					2		1 ^{注1}									2					
	ヨツバネスピオ (A型) ^{注3} <i>Paraprionospio patiens</i>	1 ^{注1}				1 ^{注1}											8					
II 弱汚濁海底	シズクガイ	23	2	7		215		18								123				2	2	
	ニカイチロリの1種 <i>Glycinde</i> sp.																					
	アシナガゴカイ											2										
	チロリ									37											4	1
	ヨツバネスピオ (C1型) ^{注3} <i>Paraprionospio coora</i>					5		25					3				4				1	1
	チヨノハナガイ			12		22		1									364				21	1
	ホトトギスガイ							4		260			35	47	3	24		2			3	3
	アサリ							4		4		1						20				
	カガミガイ							1														
	ゴイサギガイ							1														6
ニホンドロコエビ									1252												3	
III 強過栄養海底	ヤナギカミエラの1種 <i>Virgulidiera</i> sp.																					
	オノエリアゴカイの1種 <i>Armandia</i> sp.																					1
	ミスヒキゴカイ科 <i>Tharyx</i> sp.																					
	Chaetozone sp.																					
	ミスヒキゴカイ <i>Cirriformia</i> cf. <i>comosa</i>							1				10	3	1	1	26						1
IV 弱過栄養海底	ウミイサゴムシ							1														
	アシビキツバサゴカイ																					
	タケフシゴカイ科 <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		3	9						
	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																						
クハベニテガイ																						
ウチウイカリナモコ																						
	海底環境区分判定	I	I	II	-	II	II	III	II	II	IV	III	IV	II	IV	IV	II	IV	0	III	II	

注1) 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。
 注2) カギゴカイの種は *Sigambra hananokai* (ハナオカカゴカイ)、ギボシイソメの種は *Scoletom longifolia* (カタマガリギボシイソメ) である。
 注3) ヨツバネスピオ (A型) は *Paraprionospio patiens* (シノブハネエラスピオ)、ヨツバネスピオ (C1型) は *Paraprionospio coora* (スベスベハネエラスピオ) である。

(ウ) 東京湾における底生生物等による底質評価の結果<七都縣市による方法>

七都縣市による底生生物等による底質評価方法に基づいた平成25年度の評価結果を図7.4-5、表7.4-10(1)～(2)に、経年変化を表7.4-11に示す。

本評価方法は、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ものである(下表7.4-9参照)。

平成25年度の春期は、環境保全度IVの地点は無かった。環境保全度IIIはSt. 31、No. 12、羽田沖浅場、多摩川河口干潟、環境保全度IIはSt. 35、St. 10、三枚洲、葛西人工干潟、お台場海浜公園、城南大橋、森ヶ崎の鼻、大井埠頭海浜公園、中央防波堤外側浅場、豊洲ミニ磯場で浅海部、河口部、干潟部が主な地点であった。環境保全度IはSt. 5、St. 22、St. 25、有明北ミニ磯場で内湾部の地点が多かった。環境保全度0は芝浦アイランドの護岸部の地点であった。

夏期は、環境保全度IVの地点は花田沖浅場で干潟部の地点であった。環境保全度IIIは三枚洲、St. 31、葛西人工渚、城南大橋、森ヶ崎の鼻、大井埠頭海浜公園、多摩川河口干潟、環境保全度IIはSt. 10、お台場海浜公園、豊洲ミニ磯場で浅海部、河口部、干潟部が主な地点であった。環境保全度IはNo. 12、中央防波堤外側浅場、芝浦アイランド、有明北ミニ磯場で護岸部の地点が多かった。環境保全度0はSt. 5、St. 22、St. 25、St. 35で内湾部の地点全てであった。今年度は、春期と夏期の評価では内湾部では悪くなる傾向が、干潟部では良くなる傾向がみられた。

経年変化をみると、内湾では区分0～IIの低い評価が継続しており、それ以外の地点では干潟部の一部などで環境保全度0、環境保全度Iがみられる他は、概ねII～IIIの評価であった。

表 7.4-9 「東京湾における底生生物等による底質評価」<七都縣市による方法>

①	底生生物の総出現種類数	30種以上	20～30種	10～19種	10種未満	無生物	
	評点	4	3	2	1	0	
②	総出現種類数に占める甲殻類比率※1	20%以上	10～20%未満	5～10%未満	5%未満	0%	
	評点	4	3	2	1	0	
③	底質の有機物	底質の強熱減量(%)	2未満	2～5未満	5～10未満	10～15未満	15以上
		底質のCOD(mg/g)※2	3未満	15未満	30未満	50未満	50以上
	評点	4	3	2	1	0	
④	優占指標生物※3	A		B		C	D
		B、C以外の生物		<i>Lumbrineris longifolia</i> (キョウシウ科 <i>Scoletoma longifolia</i>)	<i>Paraprionospio</i> sp.(typeA) (スピオ科 <i>Paraprionospio patiens</i>)	無生物	
	上位3種の優占種による評価		上位3種がすべてAの生物 (ランクA)	A、C、Dのどのランクにも分類されないもの(ランクB)	Cの生物が2種以上 (ランクC)		(ランクD)
	評点	3		2	1	0	
①～④の評点の合計		15	12	8	4	0	
環境評価区分		IV (14以上)	III (10～13)	II (6～9)	I (3～5)	0 (0～2)	

※1：全体の出現種類数が4種以下の場合は、比率にかかわらず評点は1とする。

※2：評価については、原則として強熱減量を用いるが、測定していない場合は底質のCODで評価する。

※3：全体の出現種類数が2種以下の場合は、ランクCとする。

表 7. 4-10 (1) 「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> (平成 25 年度春期)

調査期日：平成25年 5月27～31日

調査地点	内湾部					河口部					干潟部					護岸部		
	St. 5	St. 22	St. 25	St. 35	St. 10 (江戸川河口、高洲)	St. 31 (多摩川河口)	No. 12 (御前川河口、西園)	葛西人工渚	お台場海浜公園	城南大橋	森ヶ崎の鼻	大井埠頭中央海浜公園	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	有明北ミニ磯場
調査時の水深(m)	16.3	14.4	16.7	26.0	7.8	0.7	4.8	0.0	0.3	0.6	0.0	1.2	0.0	7.0	0.0	3.1	2.4	3.7
①種類数	6	2	2	3	14	26	17	4	11	18	10	14	13	20	18	0	21	9
評点	1	1	1	1	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	0	3	1
②甲殻類の割合(%)	0	0	0	0	0	8	24	25	0	0	0	0	8	0	22	0	5	0
評点	0	1	1	1	0	2	4	1	0	0	0	0	2	0	4	0	1	0
③底質汚濁減量(%)	9.7	11.9	10.9	13.7	6.5	2.6	12.4	2.0	2.0	2.0	1.8	1.7	1.4	9.9	4.5	16.3	9.1	10.8
評点	2	1	1	1	2	3	1	3	3	3	4	4	4	2	3	0	2	1
④底質汚濁	第一	シズカガイ	チヨノハカガイ	カシノハカガイ	シズカガイ	ハカガイ	ホトキスガイ	組形動物門	7種	トモエビ	カコガイ属の一種	カコガイ属の一種	トモエビ	チヨノハカガイ	ホトキスガイ	-	イナギ	ホトキスガイ
	第二	カニシボ	ホキガイ	ホキガイ	ホキガイ	トモエビ	ホトキスガイ	シボ	シズカガイ	7種	トモエビ	トモエビ	トモエビ	シズカガイ	ホトキスガイ	-	ホトキスガイ	ホトキスガイ
	第三	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	-	ホトキスガイ	ホトキスガイ
評点	1	1	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	0	2	1
評点合計	4	4	4	6	6	10	10	8	8	8	9	9	11	6	12	0	8	3
環境評価区分	I	I	I	II	II	III	III	II	II	II	II	II	III	II	III	0	II	I

表 7. 4-10 (2) 「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> (平成 25 年度夏期)

調査期日：平成25年 8月20日～23日

調査地点	内湾部					河口部					干潟部					護岸部		
	St. 5	St. 22	St. 25	St. 35	St. 10 (江戸川河口、高洲)	St. 31 (多摩川河口)	No. 12 (御前川河口、西園)	葛西人工渚	お台場海浜公園	城南大橋	森ヶ崎の鼻	大井埠頭中央海浜公園	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	有明北ミニ磯場
調査時の水深(m)	15.0	13.6	15.8	24.8	7.3	1.2	5.5	0.3	0.4	0.6	0.7	0.5	0.5	6.0	0.5	2.2	2.0	2.8
①種類数	0	0	0	0	9	26	4	8	7	27	18	21	27	0	17	1	7	1
評点	0	0	0	0	1	3	1	1	1	3	2	3	3	0	2	1	1	1
②甲殻類の割合(%)	0	0	0	0	11	4	25	13	0	11	6	5	22	0	29	100	14	0
評点	0	0	0	0	3	1	1	3	0	3	2	1	4	1	4	1	3	1
③底質汚濁減量(%)	9.7	12.0	11.1	13.9	6.6	2.6	13.0	1.9	0.6	1.9	1.7	1.8	1.4	9.6	4.3	16.0	9.3	10.7
評点	2	1	1	1	2	3	1	4	4	4	4	4	4	2	3	0	2	1
④底質汚濁	第一	-	-	-	シリア	ホトキスガイ	ホトキスガイ	シリア	7種	7種	カコガイ属の一種	7種	7種	-	ホトキスガイ	ユスリカ	シリア	ホトキスガイ
	第二	-	-	-	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	シボ	トモエビ	シリア	トモエビ	トモエビ	トモエビ	-	ホトキスガイ	-	ホトキスガイ	ホトキスガイ
	第三	-	-	-	ホトキスガイ	ホトキスガイ	ホトキスガイ	シボ	トモエビ	トモエビ	トモエビ	トモエビ	トモエビ	-	ホトキスガイ	-	ホトキスガイ	ホトキスガイ
評点	0	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	1	1	1
評点合計	2	1	1	1	8	10	4	11	8	13	11	11	14	3	12	3	7	4
環境評価区分	0	0	0	0	II	III	I	III	II	III	III	III	III	I	III	I	II	I

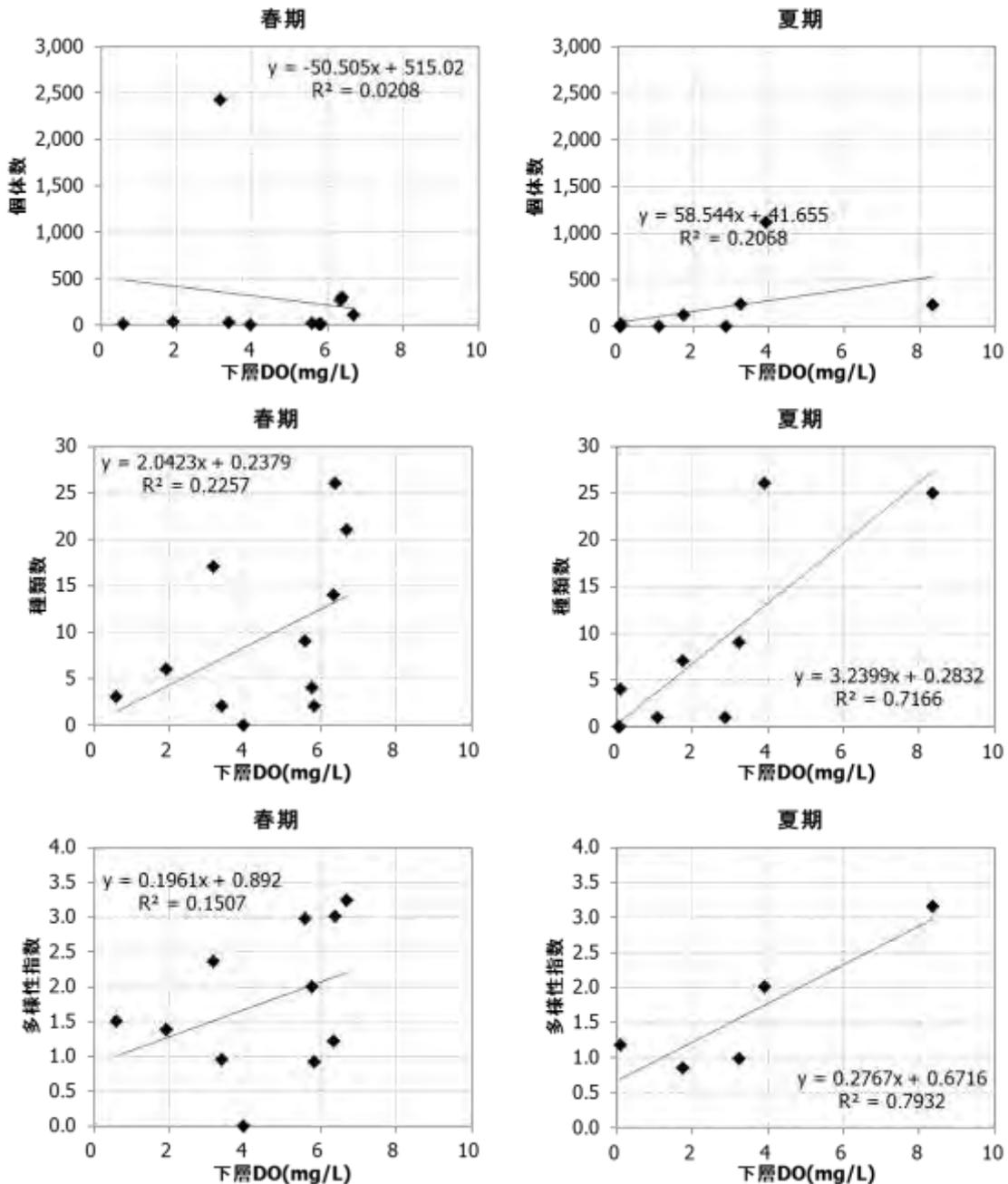
キ 学識経験者ヒアリング

ヒアリング対象者：風呂田利夫 東邦大学名誉教授

- ・ 底生動物調査の結果は順当な結果である。
- ・ No. 12（両国橋）の5月に優占種となっているニホンドロソコエビは、海域が貧酸素から回復すると大繁殖する。
- ・ サビシラトリとゴイサギガイはよく似ているので同定には注意すること（ヒメシラトリも似ている）。
- ・ 地点間の評価として種数が重要となる。特に種類数が少ない環境のよくない調査地点が分かりやすくなる。
- ・ 5月の三枚洲で種類数、個体数が少ないのは流れで海底が安定していないためと考えられる。葛西人工渚は荒川、旧江戸川からの出水により海域が淡水化し攪乱が起こるため、底生動物、特に多毛類が減少する。同様に5月の葛西人工渚で種類数、個体数が少ないのは、物理的な特性の影響によるものであると考えられる。
(5月3日に121mm、19日に33mmの降雨に伴う出水があった。調査は5月28日に実施した。)
- ・ 結果図の円グラフは、個体数だけでなく種類数、湿重量でも分類群別結果の円グラフで評価し、円グラフの大きさは数値の大小を視覚的に分かるように工夫すること。
- ・ 5月と8月では汚濁指標種は5月の方が多い（優占種となっている）。エドガワミズゴマツボ、ヤマトシジミは良い指標種である。
- ・ 多摩川河口干潟は、貴重種のエドガワミズゴマツボが優占種となるなど貴重種の生息の場となっている。また、貝類等の幼生が流れ着く場所にもなっている
- ・ 底生動物の調査結果は地点別に評価する方がよい。
- ・ 地点別の経年変化のグラフは、貧酸素のダメージからの回復後の5月と貧酸素のダメージを受けている8月とで分けて評価すること。
- ・ 七都縣市による方法などの評価結果は、海岸構造によって変わっている。

ク 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 7.4-6 に示す。

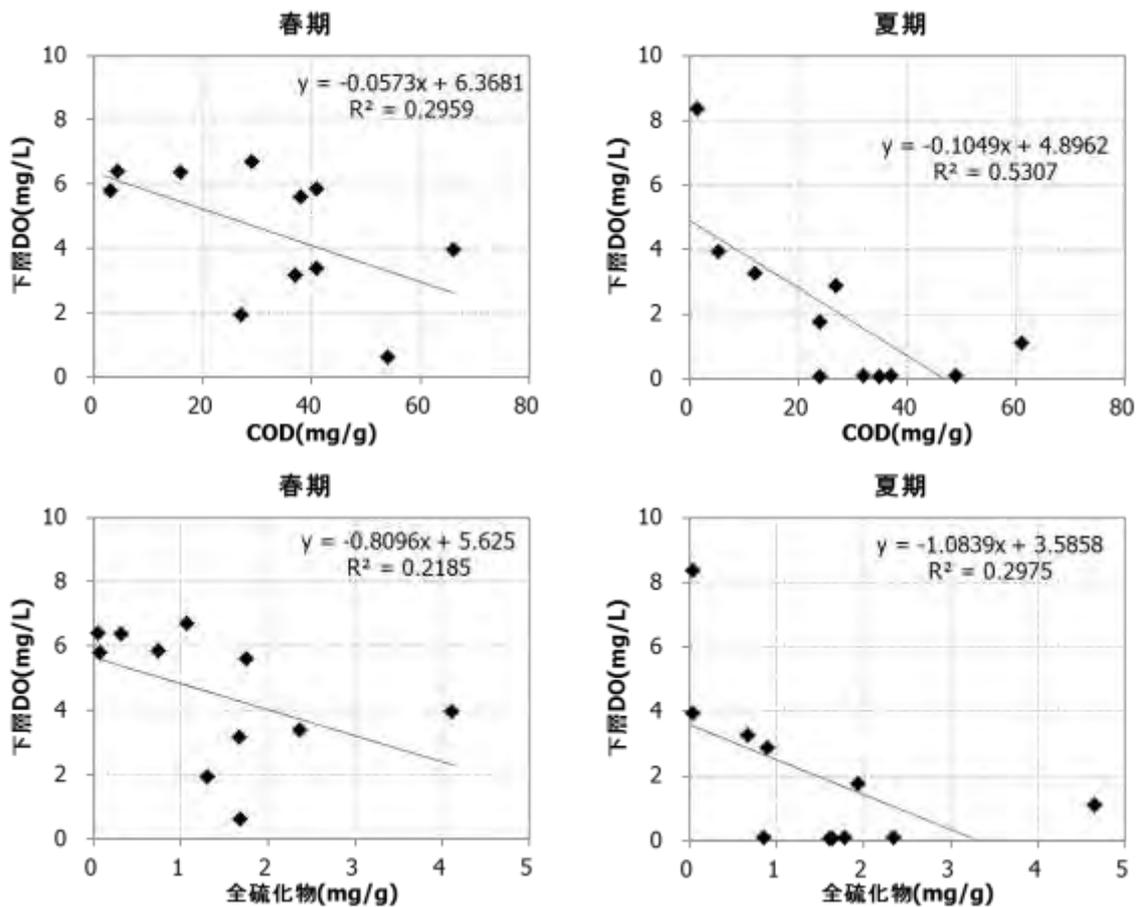


※下層 DO の測定がない干潟部のデータを除いている。

図 7.4-6 下層 DO と底生生物の出現状況

春期の下層 DO は、おおむね 2~10 mg/L の範囲内にあり、夏期の DO はおおむね 0~4 mg/L の範囲にあった。下層 DO と底生生物出現状況との関係は、正の相関があり、相関係数は、春期よりも夏期で高くなっていた (図 7.4-6)。下層 DO が比較的多い春期では底生生物の出現状況は下層 DO 以外の要因が大きく、下層 DO との相関が低くなり、下層 DO が乏しい夏期では底生生物の出現状況は下層 DO に左右され、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減少するため、底質の汚濁指標である COD や全硫化物との負の相関が見られた。底質の COD、全硫化物と下層 DO との関係を図 7.4-7 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 7.4-7 底質の COD、全硫化物と下層 DO

8. まとめ

平成 25 年度東京都内湾水生生物調査において 21 地点で稚魚、成魚、鳥類、付着動物、底生生物を調べた。

小型地曳網による稚魚調査では 3 地点・年 6 回でマハゼ等 9 目 22 科 37 種、ビームトロールによる成魚調査では 4 地点・年 4 回でハタタテヌメリ等 4 目 13 科 16 種、鳥類調査では 3 地点・年 6 回でカワウ等 8 目 12 科 49 種、付着動物調査では 2 地点・年 1 回でムラサキガイ等 68 種、底生生物調査では 19 地点・年 2 回でアサリ等 95 種の出現を確認した。経年的な推移に著しい変化は見られないが、東京都内湾の生物相は、毎年の傾向として、浅場や干潟で、様々な生物が年間を通して確認される一方、内湾部、運河域では貧酸素水塊等による水質の悪化等が影響し、夏期に生物相が著しく貧しくなる傾向がある。

なお、底生生物は、次年度以降、調査対象から外れる地点が多くあるので、全般的な今後の動向に注意していく必要がある。

生物の生息場の区分毎に、各々の地点における主なる出現種などの特徴を以下に示す。

1 内湾部 (St. 5, 22, 25, 35) 【底生生物調査、成魚調査 (St. 5 を除く)】

夏期に底層に貧酸素水塊が形成され、生物の生息を脅かしている地点である。底生生物は、春期でも 2~6 種と少なく、さらに確認種は、シズクガイやチヨノハナガイなど汚濁に強いとされる種であった。夏期はいずれの地点も生物が確認されなかった。同様に、成魚においても採取されたのは、貧酸素に強いとされるテンジクダイやハタタテヌメリが主であった。平成 25 年度は、5 月に St.25 で貧酸素が始まっており、9 月には青潮の発生と台風による濁水の流入等も重なり、魚類が確認されなかった。St.22 では 5 月マコガレイの稚魚が 21 個体と多く採集されたことが注目される。St.5、25 は航路の脇で航路浚渫が行われている場所である。St.35 は湾中央部に位置し、オープンな場所であり、漁獲がコンスタントに保たれている。

成魚調査で採取された魚類以外の生物として、St.22 では泥底に棲むクモヒトデが 2500 個体、砂底に棲むスナヒトデが 55 個体、外来種で汚濁に強いイッカククモガニが 37 個体採取された。St.25 では、同じくクモヒトデが 300 個体、スナヒトデが 150 個体の他、有用種のトリガイが 2 月に 60 個体採取されたことは、注目に値する。St.35 でも、クモヒトデや貧酸素水塊を避ける生活史をもつケブガエンコウガニが安定的に採取された他に、重要な有用種であるシャコが 5 月と 2 月に各々 60 個体、近年採取されるが生きたものが少ないタイラギが、小さなサイズであったものの、2 月に 60 個体採取された。

2 浅海部 (St. 10, 三枚洲) 【成魚調査 (St. 10)、底生生物調査】

葛西人工渚の先に位置し、水深が 7m、3m と浅い海域である。そのため、夏期でも底層の溶存酸素量がある程度確保されており、通年、何らかの生物が生息していることが確認された。St.10 では、5 月に汚濁に強いチヨノハナガイやシズクガイが多く、ゴカイの仲間を主に 14 種もの底生生物が確認された。8 月には St.10 で、同じく汚濁に強いシノブハネスピオを主に 9 種が採集された他、三枚洲ではアサリとホンビノスガイが各々 50 個体採取された。成魚では St.10 で 2 月にアカエイの当歳魚が 29 個体確認された。11 月は千葉での青潮の影響などで何も採れなかった。魚類以外では、5 月に付着基盤が網にかかったためカタユレイボヤが多かった他、ゴカイの仲間やマガキなども多かった。

3 河口部 (St. 31 (多摩川河口), No. 12 (隅田川河口両国橋)) 【底生生物調査】

St.31 は水深 1m 程度と極めて浅く、No.12 は水深 5m 前後である。そのため St.31 は、夏期でも貧酸素になりにくく、底質もどちらかと言えば砂分が多く、正常泥であり、底生生物の出現種数は春期、夏期ともに全調査地点の中でも最多数の 26 種であった。中には汚濁に強い種もあるが、アサリも比較的多い。一方、No.12 は、夏期に貧酸素水塊が遡上し、出現種数は 4 種であったが、春期にはアサリも採取され、ゴカイの仲間を含めて 17 種採集された。底泥が St.31 ほどには、改善されていないことが見て取れる。

4 (1) 干潟部 (葛西人工渚、お台場海浜公園) 【稚魚調査、底生生物調査、鳥類調査】

葛西人工渚は、遠くまで続く浅く広い干潟で、バードサンクチュアリとなっている。稚魚ではマハゼが突出して多いほか、エドハゼが多く採取されるのが特徴である。引き潮で現れたタイドプールにもエドハゼの姿が確認されている。8 月は夏に産卵期を迎えるサッパとシログチが優占種となった。4 月及び 2 月にはアユもわずかながら採取されている。調査は稚魚が接岸しやすい上げ潮時に行ったが、冬期の出現は少なかった。当地点では特に 6 月と 8 月において、稚魚の主要な餌になっているニホンイサザアミが大量に確認され、東京湾に生息する魚類の稚魚期における重要な餌場となっていることが示された。また、貝殻でもシオフキガイが比較的多い地点である。

確認された主な鳥類は、干潟や浅瀬で採食するシギ・チドリ類、干潟や護岸で休息するカワウとカモメ類、干潟の少し沖で採食や休息するスズガモ・カンムリカイツブリなどである。葛西人工渚のカイツブリの群れは、東京湾内でも個体数が多く、全国的にも珍しいとされている。

お台場海浜公園の水上バス乗り場奥の砂浜においては、今年もマハゼが多く採れた。体長から 4 月に 2-3 センチのものが成長して沖に出ていく様子が伺えた。ビリンゴ、アベハゼなどのハゼ類もスズキに混じって採集された。お台場は奥まった位置にあり水が循環しにくく、マハゼ以外の稚魚が利用しにくいいため、海産魚は一時的に立ち寄

るだけのことが多いが、8月にはトウゴロウイワシが多く採取された。また、冬期にはアユの稚魚がいち早く採取された。稚魚の餌ともなるニホンイサザアミやエビシヤコ属が4月大量に採集された他、波打ち際には、いわゆる江戸前のアサリが自然発生していた。当地点は、砂浜の来訪者による「潮干狩り」が多いと推測されるにもかかわらず、夏期には100個体採集された。波打ち際には砂の粒子が他の地点に比し、一段と大きい砂質の干潟であるのが特徴である。海底側では足糸で広がるホトトギスガイやコウロエンカワヒバリガイも確認された。目視では採取場所以外でカキ礁の拡がりも見られた。

お台場海浜公園の鳥の島や第六台場を含めた鳥類の生息状況は、生い茂った樹木の中でカワウとサギ類の繁殖が確認され、個体数もカワウ3,000個体以上と多かった。冬にはスズガモと、都民の鳥ユリカモメが多く、砂浜や人工構造物の上で休んでいた。鳥の休む干潟が少ないため、シギ・チドリ類は見られなかった。

経年的には、マハゼの数及びアサリなど底生生物の種類数、個体数（春期）が平成12年以前と比し、少なくなっている。底質の細砂（シルト+粘土分）割合が減少していることとの関連性が懸念される。

4(2) 干潟部（城南大橋） 【稚魚調査、底生生物調査】

運河予定地に自然に形成された小さな干潟で、野鳥公園の隣に位置している。潮況によっては近傍の森ヶ崎水再生センターの放流水の影響を受けることがある。優占種は、平成16年度以前には一時滞在型のマハゼであったが、平成22年度以降は滞在型のビリンゴに変わった。他にマハゼなどハゼ、ボラ、ヒイラギなどが比較的多く採集された。葛西人工渚、お台場と同様に砂地を好むイシガレイが合わせて5個体採取されたが、4月に4~6cm、6月に6~7cm、8月に8cmとだんだん大きくなり沖に出ていく様子が伺えた。それらの餌となるエビシヤコやイサザアミも各月多く採集された。アサリや汽水域の代表種ともいえるタカノケフサイソガニもほぼ各月見られ、死んだ生物を食べるアラムシロガイが4月に比較的多く採取された。夏期8月にはドロオニスピオやシオフキガイ、ホトトギスガイを含め、出現種はSt.31と同じく26種と多く、夏期でも生物が生息する良好な干潟であることが示された。

4(3) 干潟部（森ヶ崎の鼻） 【底生生物調査、鳥類調査】

羽田空港、昭和島、京浜島に囲まれた水面にできた比較的大きな干潟である。一般の人は立ち入ることが出来ず、通過する小型船舶が周囲を通過するのみで、いつも鳥類が休んでいる。夏7月頃、隣接する森ヶ崎水再生センターの屋上に巣を設けた希少種のコアジサシが沢山遊ぶ。干潟は春期、夏期ともにカワゴカイ属、ドロオニスピオ等ゴカイ類が多く確認されている。それらを餌に干潟で休息するカワウ、カモメ類、干潟で採食するシギ・チドリ類、干潟や周辺の水路などで採食、休息するカモ類が多く確認された。

4 (4) 干潟部（大井ふ頭中央公園、羽田沖浅場、中央防波堤浅場、多摩川河口干潟）

【底生生物調査】

大井ふ頭中央公園と羽田沖浅場はともに、底質は泥混じりの細砂で形成された良好な干潟であり、春期、夏期ともにアサリ等の貝類やドロソコオニスピオ等のゴカイ類が多く確認された。夏期の出現種類数はともに春期を上回り干潟の良さを示した。多摩川河口干潟は、多摩川河口に残された天然の干潟である。春期、夏期ともにエドガワミズゴマツボ、ヤマトシジミ、ソトオリガイ等の貝類が多く確認された。春期調査では、干潟上で泥場を好むヤマトオサガニや砂地を好むコメツキガニも確認された。広い干潟であるが、採取された底質は細砂混じりのシルトであり有機物も多めで泥っぽいものであった。中央防波堤浅場の採取泥は浅場前の泥であり、夏期は貧酸素になり無生物であった。

5 (1) 護岸部（芝浦アイランド（潮だまり）、豊洲ミニ磯場、有明北運河）

【底生生物調査】

いずれもコンクリート護岸の一部を生物共生型に整備した護岸である。本調査では、整備された水溜まり内でなく、その手前で底泥を採取しているが、目視で水溜まり内の生物も記録している。水溜り内では、多くの生物が見られた。5月にはボラ・マハゼ・テナガエビ・ゴカイ類・イガイダマシ、コウロエンカワヒバリ・カクベンケイガニ・タテジマイソギンチャク、ウロハゼ・ドロメ・ケフサイソガニ・ムラサキイガイ・コウロエンカワヒバリガイ・ユビナガスジエビなど、8月でもカダヤシ・アベハゼ、シモフリシマハゼ・チチュウカイミドリガニ・コウロエンカワヒバリガイ、マハゼ・ヒナハゼ・イソガニなどである。一方、採取した前面の運河底泥では、生物相が薄かった。芝浦アイランドでは春期は生物が確認できず、夏期にはユスリカの幼虫のみ、また、有明北運河では、ゴカイ類やホトトギスガイなどの貝类等 9 種が確認され、夏期はアラムシロガイが 1 個体確認されたのみと底質の悪さを反映した生物相であった。なお、有明北運河では浅場にカキ礁が形成されていた。豊洲ミニ磯場では、春期はゴカイ類を中心にイソギンチャク的一种やムラサキイガイ等 21 種が、夏期はシニブハネエラスピオ等のゴカイ類やホンビノスガイ等 7 種が確認された。

5 (2) 護岸部（中央防波堤外側、13号地船着場） 【付着動物調査】

廃棄物処分場の垂直護岸、第二航路海底トンネルの垂直護岸で付着動物を垂直方向に調べた。いずれも目視調査では、潮間帯上部ではイワフジツボが、平均水面付近ではムラサキイガイが、潮下帯ではカタユウレイボヤ、カンザシゴカイ科、ゴカイ類泥巢が確認された。枠取り調査で確認した 51~58 種のうち、ムラサキイガイやヨーロツパフジツボ等の 6~8 種が外来種であった。