

目 次

1 調査概要

1.1 調査概要	1
1.2 調査期間	1

2 調査内容

2.1 調査地点	1
2.2 調査方法	
2.2.1 稚魚調査	3
2.2.2 成魚調査	5
2.2.3 鳥類調査	7
2.2.4 付着動物調査	8
2.2.5 底生生物調査	10

3 調査結果

3.1 魚類調査

3.1.1 稚魚調査

(1) 年間出現種	12
(2) 地点別の結果	15
(3) 水質調査結果	24
(4) 既往調査結果との比較	26

3.1.2 成魚調査

(1) 年間出現種	34
(2) 地点別の結果	36
(3) 水質調査結果	40
(4) 既往調査結果との比較	41

3.1.3 魚類調査総括

(1) 年間出現種	43
(2) 学識経験者へのヒアリング	44
(3) 調査結果と環境との関係	45

3.2 鳥類調査	
(1) 年間出現種	46
(2) 地点別の結果	48
(3) 既往調査結果との比較	53
(4) 学識経験者へのヒアリング	59
(5) 調査結果と環境との関係	60
3.3 付着動物調査	61
(1) 目視観察結果	62
(2) 枠取り調査結果	63
(3) 既往調査結果との比較	66
(4) 外来種の出現状況	69
(5) 調査結果と環境との関係	70
(6) 学識経験者へのヒアリング	70
3.4 底生生物調査	
(1) 年間出現種	71
(2) 地点別の結果	73
(3) 水質・底質調査結果	79
(4) 既往調査結果との比較	81
(5) 生物学的環境評価	85
(6) 学識経験者へのヒアリング	92
(7) 調査結果と環境との関係	93
4 地点別の調査結果概要	95
5 まとめ	98

1 調査概要

1.1 調査概要

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

1.2 調査期間

調査期間は、平成 24 年 4 月から平成 25 年 3 月までの 1 年間である。調査項目ごとの概要、地点数、実施月日及び回数を表 1-1 に示す。

表 1-1 調査の概要

調査項目	調査概要	地点数	実施月日
魚類	稚魚採集及び水質調査	3	4/24、6/7、8/3、10/16、12/19、2/14（年 6 回）
	成魚採集及び水質調査	4	5/10、9/18、11/6、2/15（年 4 回）
鳥類	鳥類観察	3	5/8、7/17、8/2、9/4、1/7、2/26（年 6 回）
付着動物	付着動物観察及び水質調査	2	9/26（年 1 回）
底生生物	底生生物採集及び水質調査	20	5/22～25、8/20～23（年 2 回）

2 調査内容

2.1 調査地点

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

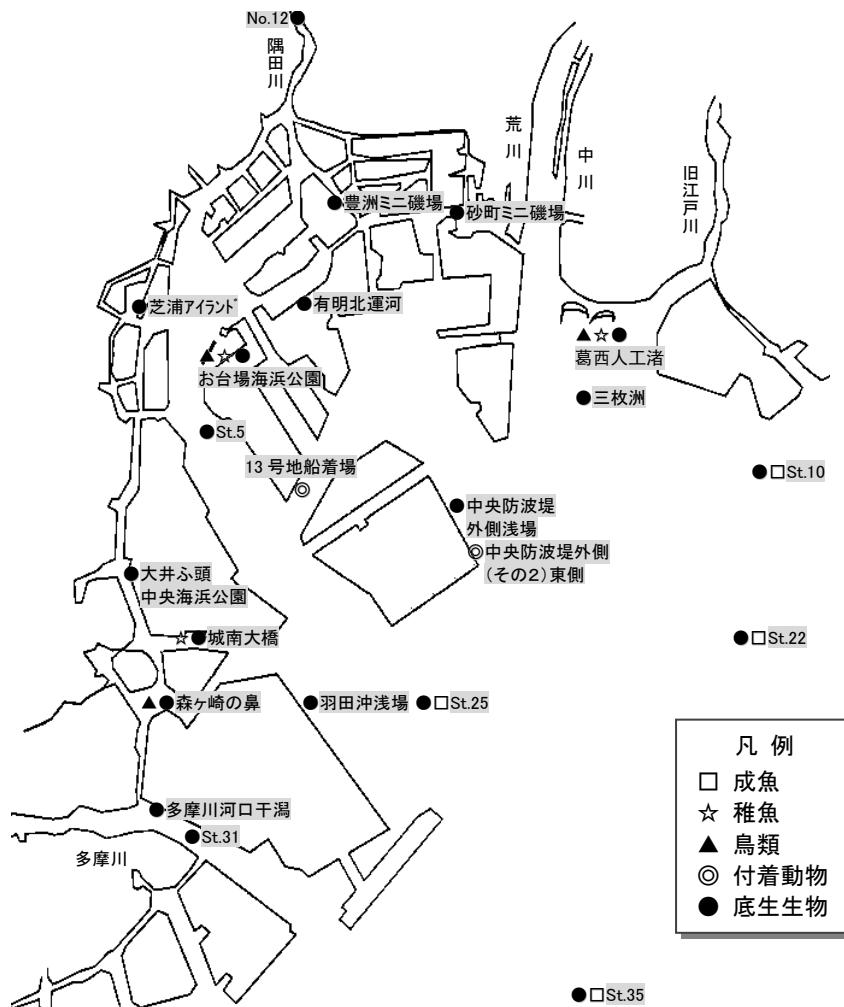


図 2-1 調査地点

表 2-1 調査地点の概要

区分	地 点 名	緯 度	経 度	調 査 項 目					備 考
				稚魚	成魚	底生	鳥類	付着	
内 湾 部	St.5	35° 37.00'	139° 46.06'		●	●			隅田川河口に位置し、東京湾内の最奥にあたる。
	St.22	35° 34.83'	139° 53.34'		●	●			千葉県に近い地点であり、河川の影響は比較的少ない。
	St.25	35° 33.60'	139° 49.27'		●	●			東京都内湾の中心地点。東京西航路上に位置するため、実際の地点は航路西側に移動。
	St.35	35° 30.51'	139° 50.77'		●	●			東京都内湾の環境基準点の中で、陸地から最も離れており、水質は比較的安定して良好である。
浅 海 部	St.10 (江戸川河口・高洲)	35° 36.70'	139° 53.71'			●			旧江戸川河口に位置しており、河川水の影響を強く受ける。
	三枚洲(荒川河口)	35° 37.20'	139° 52.22'			●			荒川及び旧江戸川の河口に位置した州である。底生生物の採集は冠水部分である。
河 口 部	St.31(多摩川河口)	35° 31.77'	139° 47.13'			●			多摩川河口に位置し、河川水の影響を強く受ける。水深は浅い。
	No.12 (隅田川河口、両国橋)	35° 34.10'	139° 47.55'			●			隅田川河口に位置し、河川水の影響を強く受ける。夏の底層は貧酸素となる。
干 潟 部	葛西人工渚	35° 37.89'	139° 51.73'	●		●	●		通常、人の出入りを禁止している東なぎさが対象。荒川と旧江戸川に挟まれ、河川水の影響が強い。
	お台場海浜公園	35° 37.80'	139° 46.43'	●		●	●		隅田川河口に位置する海浜公園内に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磯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。
	砂町ミニ磯場	35° 39.37'	139° 49.58'			●			カニ等の生物が生息できるように改良された護岸。護岸内に磯がなく、ブルー状。底質・底生生物は護岸前面の運河内で採取。
	有明北運河	35° 38.33'	139° 47.02'			●			埋立地の陸側に掘り込んで作られた浅場。
合 計	22			3	4	20	3	2	

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

2.2 調査方法

2.2.1 稚魚調査

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

(1) 調査回数

年6回（4月24日、6月7日、8月3日、10月16日、12月19日、平成25年2月14日）

(2) 調査地点

葛西人工渚、お台場海浜公園及び城南大橋の3地点（本文1、2ページ参照）

(3) 稚魚等の採集方法

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

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

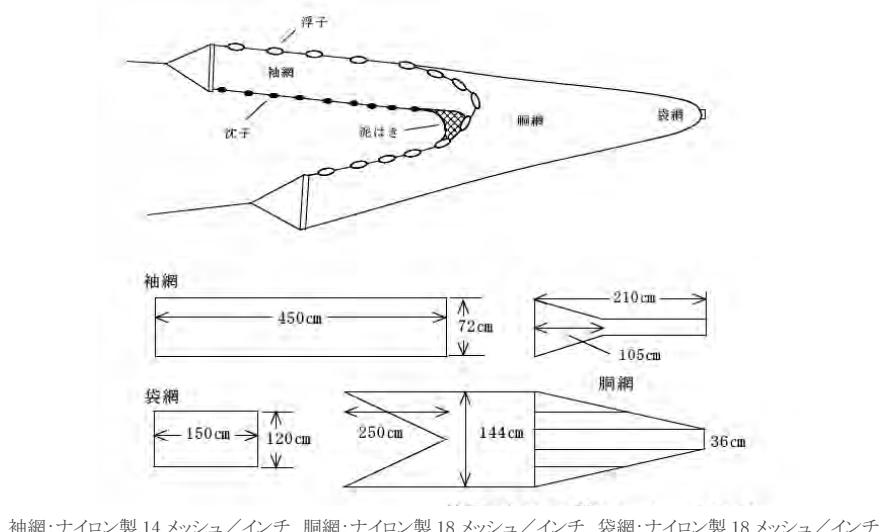


図2-2 小型地引網の形状

(4) 水質調査方法

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

(5) 分析項目等

1) 魚類

① 種の同定

② 種別個体数の計数と湿重量の測定

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

③ 全長と体長の計測

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

選び出し計測した。

④ 写真撮影

- ・採集物全量（現地にて撮影）
- ・全出現種の種別写真（調査月別）

2) 魚類以外

① 種の同定

② 種別個体数の計数と湿重量の測定

③ 写真撮影

- ・代表種（調査月別に優占5種程度）

3) 水質

① 採水分析

上層（表層）で採水、CODを分析

② 現場測定

透視度、水色、水温、塩分、pH、DO、気象・海象項目

なお、採水分析及び現場測定の方法は、表2-2に示すとおりである。

2.2.2 成魚調査

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

(1) 調査回数

年4回（5月10日、9月18日、11月6日、平成25年2月15日）

(2) 調査地点

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

(3) 調査方法

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

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

また、併せて採水器とバケツにより採水し、COD等の水質分析を行った。

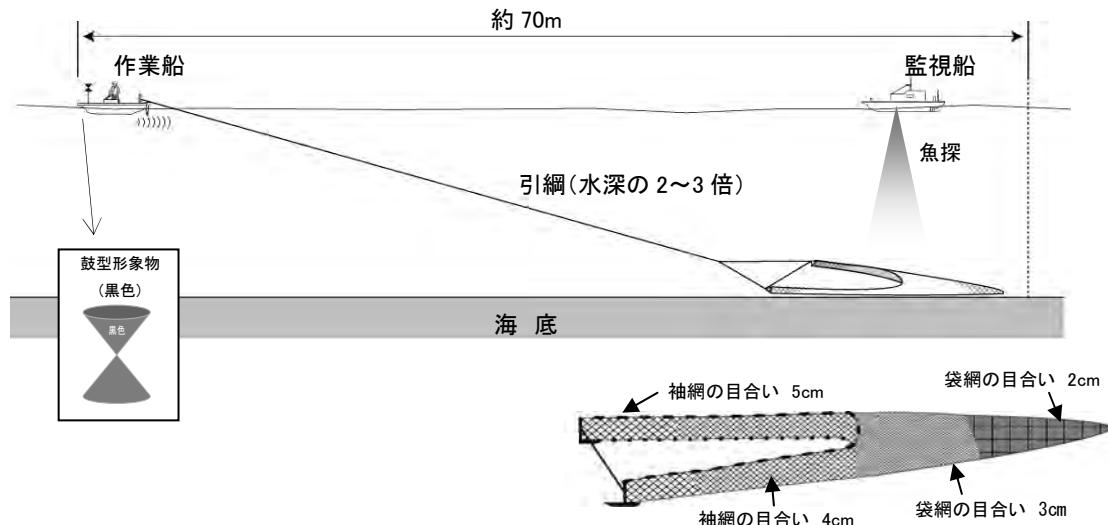


図2-3 小型底引網と作業の様子

(4) 分析項目等

1) 魚類

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

2) 魚類以外

- ① 種の同定
 - ② 種別個体数の計数と湿重量の測定
 - ③ 写真撮影
 - ・代表種（調査月別に優占5種程度）
- 3) 水 質
- ① 採水分析
上層（表層）と下層（海底下1m）で採水、CODを分析
 - ② 現場測定
透明度、水色、水温、塩分、pH、DO、気象・海象項目（水温、塩分、pH、DOは上層及び下層で測定）
- なお、水質の分析方法は、表2-2に示すとおりである。

表2-2 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 下限値	報告 下限値	有効 桁数	最小 表示桁	観測・分析 検体数
		干潟以外	干潟					
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 ウインクラー・ アジ化ナトリウム変法	○ 上・下層	○ 上層のみ	0.01mg/L	0.5mg/L	3	小数点以下1桁	54
化学的酸素要求量 (COD)	JIS K0102(1998) 17	○ 上層のみ	○ 上層のみ	0.5mg/L	0.5mg/L	2	小数点以下1桁	36

2.2.3 鳥類調査

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

(1) 調査回数

年6回（5月8日、7月17日、8月2日、9月4日、平成25年1月7日、2月26日）

(2) 調査地点

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

(3) 調査方法

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

(4) 観察内容等

① 鳥類の同定と個体数の計数

→ 干潟、海上にいる鳥を対象とし、上空を通過する鳥は含めていない。

② 採餌行動等の観察

③ 天候、気温、風向、調査時刻の記録

(5) 調査対象とする鳥類

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

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

(6) 海域情報の記録等

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

2.2.4 付着動物調査

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

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

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

また、併せて水質の現場測定、採水分析を行った。

(1) 調査回数

年1回（9月26日）

(2) 調査地点

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

(3) 調査方法

1) 鉛直分布

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

2) 付着量

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

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

(4) 分析項目等

1) 枠取り

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

2) 水質

① 採水分析

上層（表層）と下層（海底下1m）で採水、CODを分析

② 現場測定

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

なお、水質の分析方法は、表 2-2 に示すとおりである。

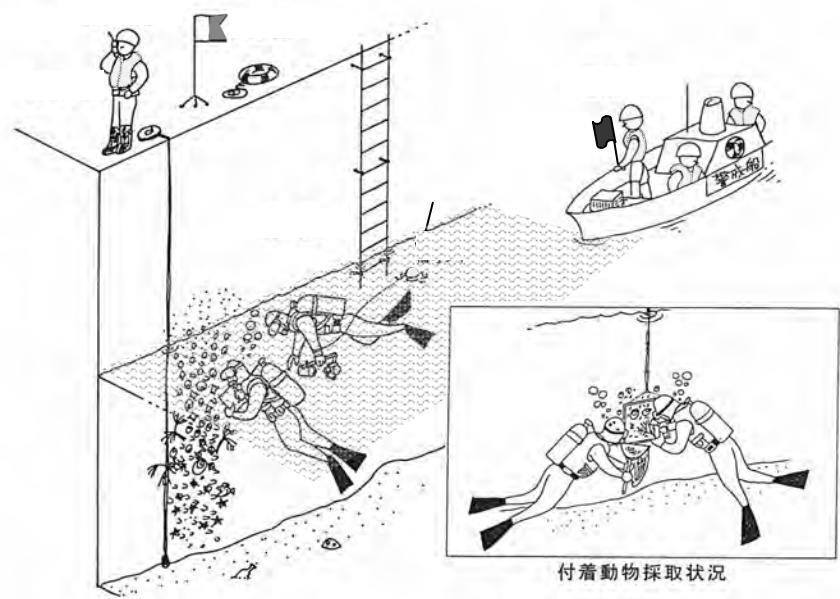
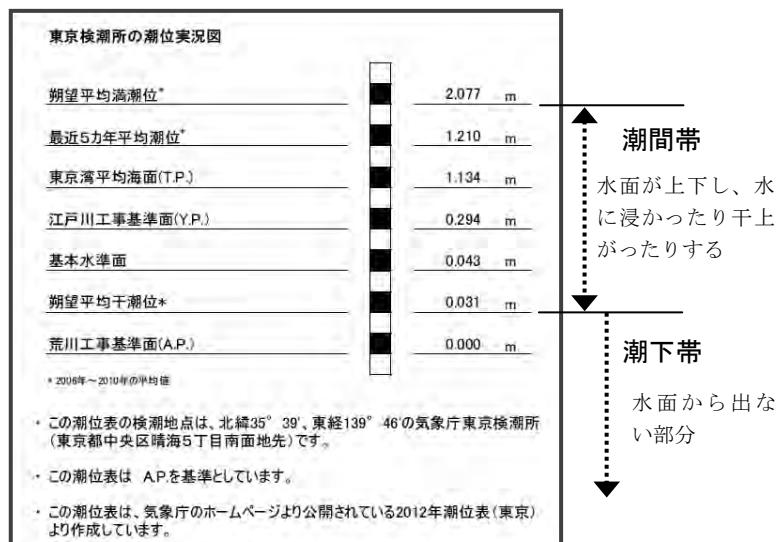


図 2-4 付着動物調査作業状況

【参考】潮間帯、潮下帯とは

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



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

(資料は、東京都港湾局 平成 24 年東京港潮位表から引用)

2.2.5 底生生物調査

(1) 調査回数及び調査地点

1) 調査回数

春季（5月22日～25日）と、赤潮が多発し底生生物の生息を阻害する貧酸素水塊が大規模に発生する夏季（8月20日～23日）に各1回、計2回実施した。

2) 調査地点

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

(2) 調査項目

1) 現場測定

14地点全地点で現場測定を実施した。測定項目及び方法等は、表2-3のとおりである。

2) 採泥分析

14地点全地点で採泥し、底生生物及び底質について各項目の分析を行った。分析項目及び方法等の詳細は、表2-4のとおりである。

表 2-3 底生生物調査の現場測定方法

分析項目	分析方法	対象		定量下限値	報告下限値	有効桁数	最小表示桁
		干潟以外	干潟				
天候	目視による。	○	○	-	-	-	-
気温	JIS K 0102(1998) 7.1	○	○	-	-	3	小数点以下1桁
風向・風速	プロペラ式風向風速計による。 風向は8方向で測定。	○	○	風速は 0.1m/s	風速は 0.5m/s	-	-
透明度	海洋観測指針 第1部(1999) 3.2	○	-	0.1m	0.1m	2	小数点以下1桁
透視度	JIS K0102(1998) 9	-	○	0.5cm	0.5cm	2	小数点以下1桁
水色 ⁽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
臭氣(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。	○	○	-	-	-	-
夾雜物	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 2-4 底生生物調査の採泥分析方法

分析項目	分析方法	定量下限値	報告下限値	有効桁数	最小表示桁
底生生物の同定	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

3 調査結果

3.1 魚類調査

3.1.1 稚魚調査

(1) 年間出現種

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

魚類は、ハゼ科を主体として、3 地点の合計で 7 目 15 科 29 種が出現した。地点別に見ると、葛西人工渚で 21 種、お台場海浜公園で 17 種、城南大橋で 18 種となっており、葛西人工渚で最も多くの種が出現した。

魚類以外の生物は、フジツボ、エビ、カニの仲間に代表される節足動物門の甲殻綱を主体として、3 地点の合計で 4 動物門 51 種が出現した。

出現種の多くは、河口付近の河川水と海水が混ざり合う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 年版」掲載種（以下、「東京都 R L 種」という。）が 8 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（以下、「千葉県 R L 種」という。）が 5 種及び「環境省レッドデータブック〈2003 年改訂版〉」掲載種（以下、「環境省 R L 種」という。）が 2 種、計 9 種の重要種が確認された。

また、魚類以外のうち、コウロエンカワヒバリガイやアメリカフジツボ等の外来種が 3 地点合計で 6 種確認された。

表3.1-1 出現種リスト（稚魚調査：魚類）

(平成24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	ニシン	ニシン	サッパ	28		1			
2	サケ	アユ	アユ	84	8	87			
3	コイ		ウグイ属		1		(*)注1		
4			ニゴイ	1			NT	C	
5	スズキ	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ			85			
6		ボラ	ボラ	532	26	212			
7		クロサギ	クロサギ			1			
8		ヒイラギ	ヒイラギ			1			
9		スズキ	スズキ	400	111	564			
10		キス	シロギス			3			
11		タイ	キチヌ		1				
12		シマイサキ	シマイサキ	1					
13		コトヒキ	コトヒキ	1	2				
14		ハゼ	マハゼ	9,484	2,969	768			
15			アシシロハゼ	21	21	2	*		
16			ビリング	1,100	68	22,856	NT	D	
17			ニクハゼ	7	2				
18			エドハゼ	4,662	115	307	VU	D	VU
19			ウキゴリ属	1,650	111	68			
20			ヒモハゼ	5				NT	
21			ヒメハゼ	58	23	45	NT		
22			ウロハゼ		1				
23			シモフリシマハゼ	1					
24			チヂブ		3		*	(D)注3	
25			チヂブ属	1	2		(*)注2	(D)注3	
26			ハゼ科	60		7			
27	カサゴ	コチ	コチ	11		9			
28	カレイ	カレイ	イシガレイ	17	1	16			
29	フグ	フグ	クサフグ	1		2			
個体数合計				18,125	3,465	25,034	—		
種類数合計				21	17	18	9		

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

数字は、累計個体数を示す。

※1 東京都レッドリスト(2010年版) 東京都区部における掲載種とランク

VU: 絶滅危惧Ⅱ類

注1: マルタが留意種

NT: 準絶滅危惧

注2: チヂブとヌマチヂブが留意種

*: 留意種

※2 千葉県レッドリスト動物編(2006年改訂版) 掲載種とランク

D: 一般保護動物

注3: ヌマチヂブがD

※3 環境省 レッドデータブック(2003年改訂版) 掲載種とランク

VU: 絶滅危惧Ⅱ類

表 3.1-2 出現種リスト（稚魚調査：魚類以外）

(平成 24 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 軟体動物	イソギンチャク	Actiniaria	イソギンチャク目			5		
2	腹足		盤足	Crepidula onyx	シマメノウネガイ	2	2	※		
3			カリバガサガイ	Littorina brevicula	タマキビガイ	1				
4	新腹足		タマキビガイ	Hinia festiva	アラムシロガイ	7	1	4		
5	頭楯		ムシロガイ	Philinidae	キセワタガイ科	5				
6	二枚貝		フネガイ	Scapharca subcrenata	サルボウガイ	1				
7			イガイ	Limnoperna fortunei kikuchi	コウロエンカワヒバリガイ	37	1	※		
8				Musculus senhousia	ホトトギスガイ	59	12			
9	カキ		イボタガキ	Crassostrea gigas	マガキ		6			
10	マルスダレガイ		Mactra veneriformis	シオフキガイ	99	3	477			
11	バカガイ		Solen strictus	マテガイ		7				
12	マテガイ		Mercenaria mercenaria	ホンビノスガイ	1		30	※		
13	マルスダレガイ		Tapes philippinarum	アサリ		10	130			
14	環形動物	ゴカイ	サシバゴカイ	ゴカイ	Ceratonereis erythraeensis	コケゴカイ	2			
15					Nectoneanthes sp.	1	2			
16		スピオ	スピオ	Polydora sp.			7			
17		オフェリアゴカイ	オフェリアゴカイ	Armandia lanceolata	ツツオオフェリア		1			
18	節足動物	軟甲	顎脚	フジツボ	Amphibalanus amphitrite	タテジマフジツボ	23	8	※	
19					Amphibalanus eburneus	アメリカフジツボ		1	※	
20					Amphibalanus improvisus	ヨーロッパフジツボ	169		※	
21					Fistulobalanus kondakovi	ドロフジツボ		14		
22			クーマ	Cumacea	クーマ目	191	1			
23			ヨコエビ	Higenanagayokoebi	Ampithoe sp.	ヒゲナガヨコエビ属	2	1		
24				ドロクダムシ	Corophium sp.	ドロクダムシ属	2	1		
25					Grandidierella japonica	ニホンドロソコエビ	11	4		
26			ヨコエビ	Eogammarus possjeticus		2				
27			ワレカラ	Caprella sp.	ワレカラ属		1			
28			ウオノエ	Cymothoidae	ウオノエ科		5			
29			コツブムシ	Gnorimosphaeroma sp.	イソコツブムシ属		1			
30				Sphaeromatidae	コツブムシ科		1			
31			アミ	Neomysis awatschensis	クロイサザアミ	1,309	18	97		
32				Neomysis japonica	ニホンイサザアミ	1,223,589	2	550		
33				Mysinae	アミ亜科		3			
34		エビ	クルマエビ	Trachypenaeus curvirostris	サルエビ		1	16		
35				Penaeidae	クルマエビ科	2		15		
36			サクラエビ	Acetes japonicus	アキアミ	172	16			
37			エビジャコ	Crangon sp.	エビジャコ属	4,609	471	9,284		
38			テナガエビ	Palaemon macrodactylus	ユビナガスジエビ	54	9	11		
39				Palaemon serrifer	スジエビモドキ			7		
40				Palaemon orientis	シラタエビ	299	2	7		
41				Palaemon sp.				1		
42			ホンヤドカリ	Pagurus dubius	ユビナガホンヤドカリ		17	1		
43			イワガニ	Hemigrapsus takanoi	タカノケフサイソガニ		1	82		
44				Hemigrapsus sanguineus	イソガニ			1		
45				Hemigrapsus sp.	イソガニ属		1	1		
46				Grapsidae	イワガニ科	1				
47			コブシガニ	Leucosiiidae	コブシガニ科		1			
48			カクレガニ	Pinnixa rathbuni	ラスピンマメガニ			1		
49			ワタリガニ	Portunus trituberculatus	ガザミ			6		
50				Portunus hasta	ヒメガザミ			1		
51				Charybdis japonica	イシガニ		1			
個体数合計						1,230,339	881	10,790	—	
種類数合計						14	34	34	6	

※：外来種

(2) 地点別の結果

1) 葛西人工渚

魚類の出現個体数及び湿重量を表 3.1-3 に、魚類以外の出現個体数及び湿重量を表 3.1-4 に示す。

ア 魚類

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

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

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

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

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

イ 魚類以外

魚類以外は、合計 37 種類が出現した。

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

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

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

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

表 3.1-3 稚魚調査：魚類の個体数・湿重量（葛西人工渚）

(平成 24 年度)

調査地点：葛西人工渚

単位：個体数（上段）個体／1引網
湿重量（下段）g／1引網

調査月日		4月24日	6月7日	8月3日	10月16日	12月19日	2月14日
開始時刻		13:50	14:00	13:00	11:30	14:30	14:30
終了時刻		14:30	15:02	14:20	12:30	15:30	15:30
水深(m)		0.4	0.5	1.0	0.8	0.5	0.5
干潮時刻		12:34	12:57	11:46	11:16	15:17	15:17
干潮潮位(m)		0.15	0.07	0.25	0.71	0.93	0.93
潮差		中潮	大潮	大潮	大潮	中潮	中潮
透視度		34	26	27	74	61	61
水色		緑褐色	淡灰黃綠色	緑褐色	暗灰黃綠色	黃綠色	黃綠色
水温(℃)		19.6	24.1	31.5	22.5	12.4	10.5
塩分		16.7	13.7	15.0	28.7	31.2	28.6
D O (mg/L)		7.5	6.5	6.3	6.1	8.0	9.5
p H		7.8	7.6	7.9	7.7	7.7	8.1
C O D (mg/L)		3.3	8.3	4.5	2.4	1.8	2.8
	科名	種名					
1	ニシン	サッパ			25 12.97	3 5.49	
2	アユ	アユ	1 0.22				83 3.10
3	コイ	ニゴイ		1 1,700.00			
4	ボラ	ボラ	500 213.80	28 39.45	4 31.45		
5	スズキ	スズキ	400 81.60				
6	シマイサキ	シマイサキ				1 0.25	
7		コトヒキ				1 7.35	
8	ハゼ	マハゼ	9,360 362.40	124 80.79			
9		アシシロハゼ	10 6.42		2 0.77		9 2.32
10		ビリソウ	1,100 47.20				
11		ニクハゼ		7 0.65			
12		エドハゼ	3,280 105.20	1,348 283.80	33 6.76		1 0.48
13		ウキゴリ属	1,650 141.46				
14		ヒモハゼ	2 0.22		3 0.19		
15		ヒメハゼ		2 2.12		1 0.05	55 11.55
16		シモフリシマハゼ			1 0.08		
17		チチブ属			1 0.10		
18		ハゼ科			60 0.80		
19	コチ	コチ			5 3.77	3 0.82	3 3.29
20	カレイ	イシガレイ	8 92.83				9 0.26
21	フグ	クサフグ			1 0.14		
	個体数合計		16,311	1,510	135	9	68
	湿重量合計		1,051.35	2,106.81	57.03	13.96	17.64
	出現種類数		10	6	10	5	4
							2

表 3.1-4 稚魚調査：魚類以外の個体数・湿重量（葛西人工渚）

(平成 24 年度)

調査地点：葛西人工渚

単位：個体数（上段）個体／1引網
湿重量（下段）g／1引網

No.	門	綱	種名／調査期日	4月24日	6月7日	8月3日	10月16日	12月19日	2月14日		
1	軟体動物	腹足	アラムシロガイ	3 2.45			4 0.40				
2			キセワタガイ科					1 0.10			
3		二枚貝	シオフキガイ			3 0.31	96 1.43				
4			ホンビノスガイ					1 0.17			
5	環形動物	ゴカイ	Nectoneanthes 属	1 0.03							
6	節足動物	軟甲	クーマ目	163 0.81			4 0.01	24 0.10			
7			クロイサザアミ	780 9.80			11 0.04		518 5.98		
8			ニホンイサザアミ	100,040 1,293.40	340,889 4,255.00	781,839 2,480.95	146 0.55	1 +	674 9.31		
9			クルマエビ科				2 0.11				
10			アキアミ		1 0.09	1 0.06	169 2.80		1 0.08		
11			エビジャコ属	980 120.80	3,425 379.05	141 2.20	23 2.66	40 7.59			
12			ユビナガスジエビ	2 0.36	26 13.48	26 13.48					
13			シラタエビ	12 7.27	33 68.27	234 36.74		20 3.63			
14			イワガニ科					1 0.01			
個体数合計				101,981	344,374	782,244	455	88	1,193		
湿重量合計				1,434.92	4,715.89	2,533.74	8.00	11.60	15.37		
出現種類数				8	5	6	8	7	3		

注) 「+」は0.01 g 未満を示す。

2) お台場海浜公園

魚類の出現個体数及び湿重量を表 3.1-5 に、魚類以外の出現個体数及び湿重量を表 3.1-6 に示す。

ア 魚類

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

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

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

また、出現湿重量も個体数と同様の傾向であった。

イ 魚類以外

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

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

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

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

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

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

表 3.1-5 稚魚調査：魚類の個体数・湿重量（お台場海浜公園）

(平成 24 年度)

調査地点：お台場海浜公園

単位：個体数（上段）個体／1引網
湿重量（下段）g／1引網

	調査月日	4月24日	6月7日	8月3日	10月16日	12月19日	2月14日
	開始時刻	9:00	9:00	9:05	13:30	10:20	10:20
	終了時刻	10:00	10:00	9:50	14:20	11:20	11:20
	水深(m)	1.0	0.5	1.0	0.8	0.5	0.5
	干潮時刻	12:34	12:57	11:46	11:16	15:17	15:17
	干潮潮位(m)	0.15	0.07	0.25	0.71	0.93	0.93
	潮差	中潮	大潮	大潮	大潮	中潮	中潮
	透視度	>100	60	31	>100	>100	>100
	水色	緑褐色	茶褐色	緑褐色	底見え	暗緑色	暗緑色
	水温(℃)	16.2	22.3	28.8	21.8	12.6	10.4
	塩分	24.8	22.8	22.3	29.1	30.1	30.9
	D O (mg/L)	9.7	7.4	7.5	5.7	7.5	9.4
	p H	7.9	7.8	8.1	7.6	7.7	8.1
	C O D (mg/L)	3.4	5.0	6.0	1.5	1.7	2.3
	科名	種名					
1	アユ	アユ				1 0.01	7 0.47
2	コイ	ウグイ属		1 1.11			
3	ボラ	ボラ	25 11.98	1 1.09			
4	スズキ	スズキ	109 36.32	2 3.00			
5	タイ	キチヌ			1 0.13		
6	シマイサキ	コトヒキ			2 3.79		
7	ハゼ	マハゼ	2,920 274.42	25 33.17	24 77.97		
8		アシシロハゼ	19 16.50				2 1.26
9		ビリング	19 3.66	6 5.47	40 33.70	9 9.49	2 5.05
10		ニクハゼ	2 0.09				
11		エドハゼ	115 2.16				
12		ウキゴリ属	102 12.54				
13		ヒメハゼ	9 13.25	2 3.43			12 14.69
14		ウロハゼ			1 3.46		
15		チチブ					3 0.69
16		チチブ属	1 0.39			1 0.06	
17	カレイ	イシガレイ	1 0.45				
個体数合計		3,322	37	65	12	4	25
湿重量合計		371.76	47.27	115.13	13.41	5.12	19.27
出現種類数		11	6	3	3	3	5

表 3.1-6 稚魚調査：魚類以外の生物の個体数・湿重量（お台場海浜公園）

(平成 24 年度)

調査地点：お台場海浜公園

単位：個体数（上段）個体／1引網
湿重量（下段）g／1引網

No.	門	綱	種名／調査期日	4月24日	6月7日	8月3日	10月16日	12月19日	2月14日		
1	軟体動物	腹足	シマメノウフネガイ				2 0.19				
2			タマキビガイ						1 0.42		
3			アラムシロガイ			1 0.79					
4		二枚貝	サルボウガイ	1 0.12							
5			コウロエンカワヒバリガイ	7 3.40	3 0.92		27 4.46				
6			ホトトギスガイ		7 1.52	21 3.49	31 6.08				
7			シオフキガイ	1 8.92		2 2.40					
8			アサリ	4 3.57	2 0.81	3 1.75	1 0.56				
9		環形動物	コケゴカイ	2 0.06							
10			Nectoneanthes 属	1 0.61			1 0.02				
11			Polydora 属				1 +				
12			ツツオオフェリア				1 0.01				
13	節足動物	軟甲	タテジマフジツボ				23 4.97				
14			ヨーロッパフジツボ			158 4.72	11 0.87				
15			クーマ目					1 0.06			
16			ヒゲナガヨコエビ属	2 0.01							
17			ドロクダムシ属			2 +					
18			ニホンドロソコエビ	3 0.03		7 0.01	1 +				
19			ポシェットトゲオヨコエビ	2 0.05							
20			ワレカラ属	1 +							
21			イソコツブムシ属	1 0.04							
22			クロイサザアミ					18 0.36			
23			ニホンイサザアミ			2 +					
24			アミ亜科	3 0.02							
25			サルエビ				1 +				
26			アキアミ		5 0.90	3 0.09	8 0.14				
27			エビジャコ属	182 26.50	19 1.02	266 3.35			4 2.08		
28			ユビナガスジエビ				9 0.10				
29			シラタエビ					2 0.18			
30			ユビナガホンヤドカリ	3 1.16	4 4.94	2 0.35	8 2.91				
31			タカノケフサイソガニ				1 1.89				
32			イソガニ属	1 0.04							
33			コブシガニ科			1 0.03					
34			イシガニ			1 46.53					
個体数合計				214	40	469	126	3	23		
湿重量合計				44.53	10.11	63.51	22.20	0.24	2.86		
出現種類数				15	6	13	15	2	3		

注) 「+」は0.01 g 未満を示す。

3) 城南大橋

魚類の出現個体数及び湿重量を表 3.1-7 に、魚類以外の生物の出現個体数及び湿重量を表 3.1-8 に示す。

ア 魚類

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

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

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

出現湿重量は、個体数同様に、4 月、6 月に多く、8 月にもやや多かった。

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

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

イ 魚類以外

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

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

表 3.1-7 稚魚調査：魚類の個体数・湿重量（城南大橋）

(平成 24 年度)

調査地点：城南大橋

単位：個体数（上段）個体／1引網
湿重量（下段）g／1引網

調査月日		4月24日	6月7日	8月3日	10月16日	12月19日	2月14日
開始時刻		11:10	11:00	10:50	9:25	12:20	12:20
終了時刻		12:50	11:45	11:35	10:31	13:20	13:20
水 深(m)		1.0	0.5	1.0	0.8	0.6	0.6
干潮時刻		12:34	12:57	11:46	11:16	15:17	15:17
干潮潮位(m)		0.15	0.07	0.25	0.71	0.93	0.93
潮 差		中潮	大潮	大潮	大潮	中潮	中潮
透 視 度		80	25	26	>100	>100	>100
水 色		暗灰黄緑色	緑褐色	黄緑色	暗緑色	淡灰黄緑色	淡灰黄緑色
水 温(°C)		19.1	24.3	31.7	21.2	13.8	10.7
塩 分		18.4	16.7	20.2	21.9	31.0	23.6
D O (mg/L)		7.0	7.6	11.4	5.8	7.4	8.6
p H		7.3	7.3	8.1	7.3	7.8	7.6
C O D (mg/L)		5.1	5.7	6.2	4.0	1.9	4.4
	科名	種名					
1	ニシン	サッパ			1 +		
2	アユ	アユ	83 58.01				4 0.15
3	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ			1 +	84 44.34	
4	ボラ	ボラ	206 78.21	6 7.26			
5	クロサギ	クロサギ			1 +		
6	ヒイラギ	ヒイラギ			1 0.03		
7	スズキ	スズキ	557 170.89	7 38.51			
8	キス	シロギス			1 +	2 0.09	
9	ハゼ	マハゼ	743 30.37	12 21.18	11 108.10		2 58.93
10		アシシロハゼ	2 2.12				
11		ビリンゴ	22,730 834.78	5 3.74	5 3.74		1 1.71 115 0.38
12		エドハゼ	307 12.62				
13		ウキゴリ属	67 8.54				1 0.04
14		ヒメハゼ	26 31.10	6 10.07	1 2.01	10 0.26	2 2.93
15		ハゼ科			7 0.07		
16	コチ	コチ			1 +	4 2.18	2 2.58 7.13
17	カレイ	イシガレイ	11 20.65	3 27.13			2 0.06
18	フグ	クサフグ			2 1.57		
	個体数合計	24,732	39	32	100	5	126
	湿重量合計	1,247.29	107.89	115.52	46.87	63.22	10.69
	出現種類数	10	6	11	4	3	6

注) 「+」は0.01 g 未満を示す。

表 3.1-8 稚魚調査：魚類以外の生物の個体数・湿重量（城南大橋）

(平成 24 年度)

調査地点：城南大橋

単位：個体数（上段）個体／1引網
湿重量（下段）g／1引網

No.	門	綱	種名／調査期日	4月24日	6月7日	8月3日	10月16日	12月19日	2月14日
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク目			2 0.06	3 0.16		
2	軟体動物	腹足	シマメノウフネガイ			2 0.08			
3			アラムシロガイ			4 2.76			
4		二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ				1 0.06		
5			ホトトギスガイ			9 0.03	2 0.03	1 0.25	
6			マガキ				1 0.28	5 45.64	
7			シオフキガイ			459 3.11	18 0.66		
8			マテガイ			7 0.04			
9			ホンビノスガイ			30 0.11			
10			アサリ	103 4.47		27 0.25			
11	節足動物	軟甲	タテジマフジツボ				8 2.87		
12			アメリカフジツボ			1 0.03			
13			ドロフジツボ					14 7.51	
14			ヒゲナガヨコエビ属	1 0.03					
15			ドロクダムシ属		+	1			
16			ニホンドロソコエビ				4 0.01		
17			ウオノエ科				1 0.06		
18			コツブムシ科				1 +		
19			クロイサザアミ	92 0.74	+	1			4 0.05
20			ニホンイサザアミ	548 4.87	+	2			
21			サルエビ				16 0.64		
22			クルマエビ科				15 0.71		
23			エビジャコ属	8,232 187.22	318 12.26	570 7.34	38 4.72	74 8.68	52 12.99
24			ユビナガスジエビ		6 1.92	4 0.06	1 0.28		
25			スジエビモドキ		7 7.69				
26			シラタエビ		6 7.74			1 0.73	
27			Palaemon属				+		
28			ユビナガホンヤドカリ		1 0.11				
29			タカノケフサイソガニ	60 24.20	7 13.97		3 0.40	12 2.26	
30			イソガニ		1 1.75				
31			イソガニ属	1 0.18					
32			ラスバンマメガニ				1 0.08		
33			ガザミ		6 82.59				
34			ヒメガザミ				1 0.16		
個体数合計				9,037	352	1,119	115	107	56
湿重量合計				221.71	128.03	13.87	11.12	65.07	13.04
出現種類数				7	8	14	17	6	2

注) 「+」は0.01 g 未満を示す。

(3) 水質調査結果

稚魚調査における水質調査結果を図 3.1-1～図 3.1-5 に示す（数値は、本文 16 ページ、19 ページ及び 22 ページに掲載）。

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

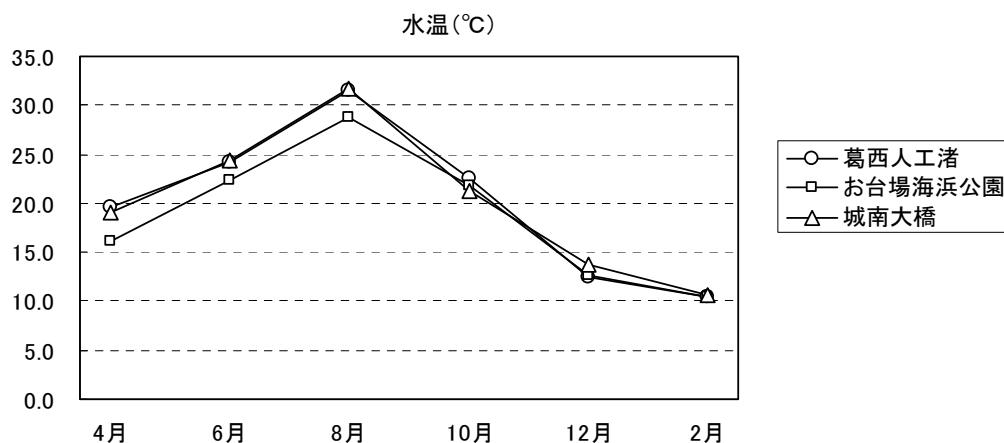


図 3.1-1 稚魚調査時の水質（水温）

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

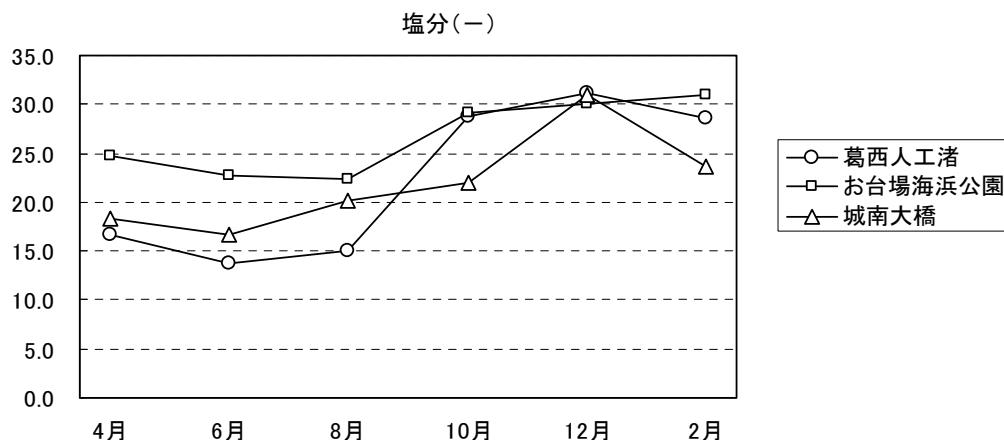


図 3.1-2 稚魚調査時の水質（塩分）

溶存酸素量 (DO) は、調査地点の水深が浅いため、夏季においても低い値はみられず、葛西人工渚とお台場海浜公園では 6~10mg/L の範囲で変動していた。城南大橋では、他の 2 地点に比べると変動幅が大きく、8 月に 11mg/L を超えており、その他は 6~10mg/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いため、夏季に植物プランクトンの異常増殖（赤潮）が発生し、DO が高くなつたと考えられる。

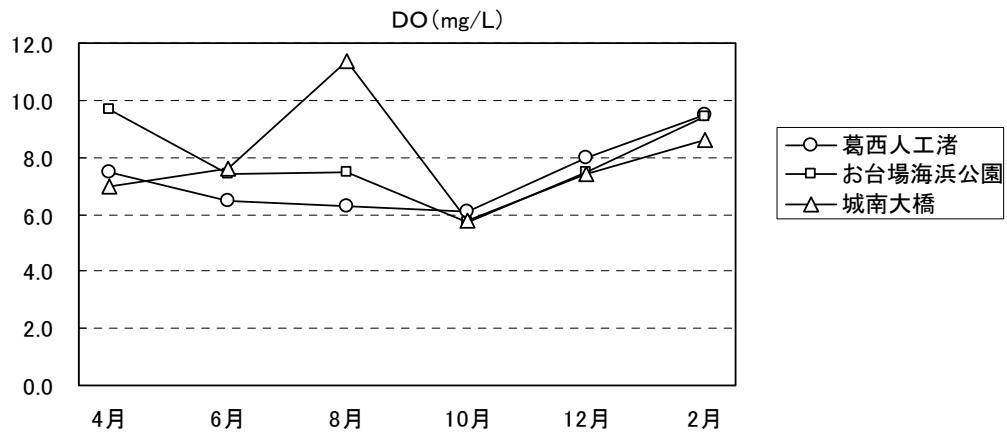


図 3.1-3 稚魚調査時の水質 (DO)

水素イオン濃度 (pH) は 7.2~8.2 の範囲で変動しており、海域の平常値と同程度であった。地点別にみると城南大橋で低い傾向が見られた。

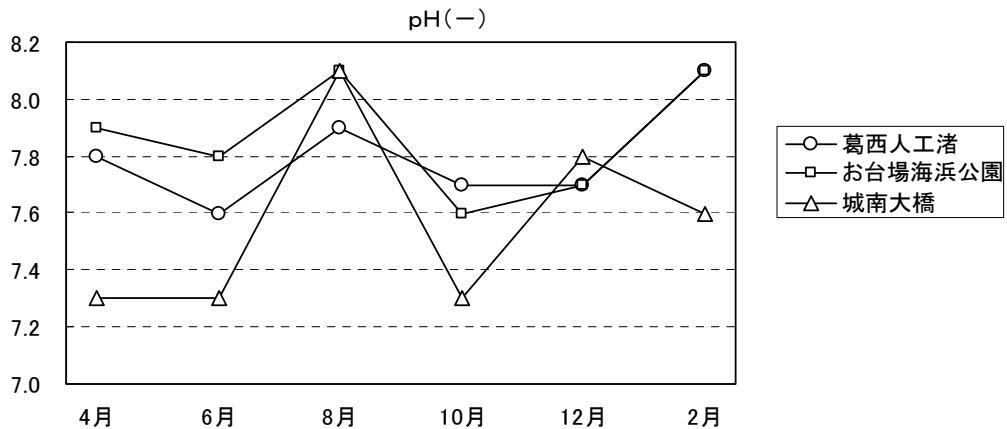


図 3.1-4 稚魚調査時の水質 (pH)

化学的酸素要求量 (COD) は通常、夏季に高く、冬季に低い季節変動を示すが、平成 24 年度は 6 月の葛西人工渚で 8.0mg/L を超える高い値となった。通年で見ると、近傍の水再生センターの処理水の影響を受けている城南大橋が他の 2 地点より高い傾向であった。

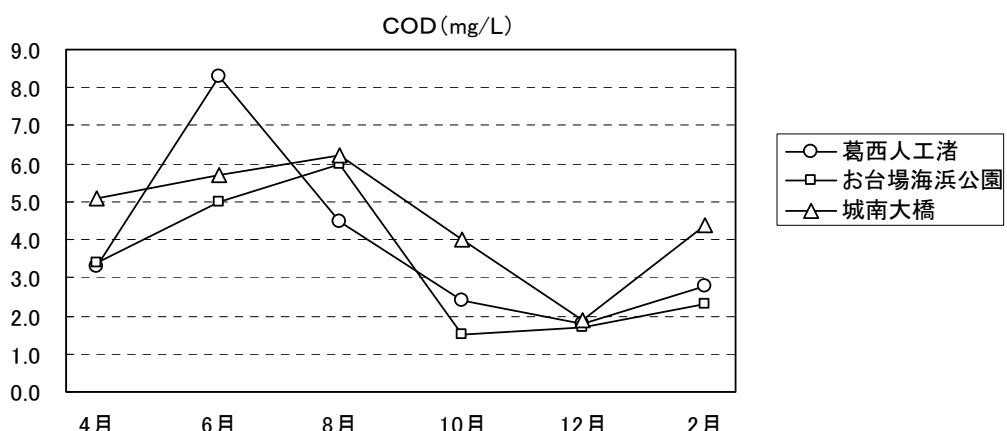


図 3.1-5 稚魚調査時の水質 (COD)

(4) 既往調査結果との比較

1) 出現種

稚魚調査における魚類出現種の経年変化を表 3.1-9 に示す。

昭和 61 年度～平成 24 年度（昭和 59 年度及び平成 17～21 年度を除く。）に記録された魚類は合わせて 14 目 43 科 115 種類であった。東京湾で記録されている魚類は約 663 種と言われており、そのうち川崎市東扇島東端と富津岬を結ぶ線より北側では 169 種が出現している^{*1}。本調査で平成 24 年度までに確認された魚類は 115 種であり、内湾北で出現している魚類の約 68% であった。

平成 24 年度の調査で新たに確認されたのは、ニゴイ及びキチヌの 2 種であった。

ニゴイは、コイ科の淡水魚であり、葛西人工渚で成魚が 6 月に 1 個体確認された。これは、本来の生息域でないため、荒川又は旧江戸川の出水時に流下してきた個体が捕獲されたものと推定される。

キチヌは、タイ科の内湾性淡水魚で、河口域にも生息し河川にも遡上する。お台場京浜公園で 10 月に 1 個体が確認された。学識経験者へのヒアリングによると、羽田・多摩川河口域の魚類調査においてもキチヌが確認されており、東京内湾で再生産を行っていると考えられる。

※ 1 【参考文献】 「東京湾の魚類」 平凡社 加納・横尾（2011）

表 3.1-9 稚魚調査における魚類出現種の経年変化

番号	和名	調査年度																	出現回数				
		S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23	H24
1	アカエイ		●	●	●			●				●	●				●	●					9
2	マイワシ					●				●													2
3	サッパ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	
4	コノシロ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	
5	カタクチイワシ	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		17	
6	カライワシ				●							●							●	●		4	
7	イセゴイ					●																1	
8	ウナギ																	●				1	
9	マアナゴ				●							●										3	
10	アユ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	
11	イシカワシラウオ			●	●	●	●	●				●				●					●	7	
12	コイ	●				●																2	
13	ニゴイ																			●		1	
14	モツゴ																	●				1	
15	ウグイ																	●				1	
16	マルタ		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	17	
17	ウグイ属								●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11	
18	コイ科											●										1	
19	クルメサヨリ											●										1	
20	カダヤシ					●																1	
21	ヨウジウオ	●	●	●	●							●	●		●	●			●		●	10	
22	ヨウジウオ亜科																			●		1	
23	トウゴロウイワシ	●	●			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	18	
24	セスジボラ	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					13	
25	メナダ			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		11	
26	メナダ属			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	18	
27	ボラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	
28	ナンヨウボラ	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				14	
29	ボラ科											●										1	
30	ツバメコノシロ					●																1	
31	ギンガメアジ																	●				1	
32	カイワリ					●																1	
33	イケカツオ	●										●										2	
34	コバンアジ										●											1	
35	マアジ					●																1	
36	ウミタナゴ								●													1	
37	セッパリサギ				●																	1	
38	クロサギ							●	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	8	
39	ヒイラギ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	
40	イシダイ																		●			1	
41	スズキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	
42	ヒゲソリダイ																	●				1	
43	コショウウダイ	●	●	●			●						●	●	●	●	●	●	●			7	
44	シログチ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13	
45	ニベ											●	●	●	●	●						4	
46	ニベ科																					1	
47	ムツ		●																			1	
48	シロギス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	
49	クロダイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15	
50	キチヌ																				●	1	
51	シマイサキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	
52	コトヒキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20	
53	スズキ亜目																					1	
54	マハゼ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	
55	アシシロハゼ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	
56	スジハゼ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	19	
57	ビリンゴ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	

	出現種数	35	34	41	37	43	46	49	33	42	39	42	48	49	52	52	53	44	50	46	36	34	29	115	
58 ニクハゼ																							20		
59 エドハゼ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22		
60 チクゼンハゼ																			●				1		
61 ウキゴリ				●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					15		
62 ウキゴリ																								1	
63 スミウキゴリ																		●	●					3	
64 ウキゴリ属																	●	●	●	●	●	●	●	8	
65 アゴハゼ														●										1	
66 ドロメ							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			15	
67 ヒモハゼ			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20	
68 ヒメハゼ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	
69 ウロハゼ																			●	●	●	●	●	7	
70 ミミズハゼ				●	●	●	●	●	●							●	●	●	●					10	
71 ミミズハゼ属		●																	●	●	●	●	●	5	
72 アベハゼ				●			●			●						●	●	●	●	●	●	●		7	
73 トビハゼ							●																	1	
74 マサゴハゼ						●	●			●			●	●			●					●		7	
75 キヌバリ						●				●	●					●									1
76 ヨシノボリ属			●													●								5	
77 ボウズハゼ																●								1	
78 シモフリシマハゼ		●	●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	16	
79 ヌマチチブ						●			●				●				●								5
80 チチブ		●	●		●	●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	17	
81 アカオビシマハゼ					●				●															2	
82 チチブ属		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	
83 ハゼ科																●	●	●	●	●	●	●	●	●	9
84 イソギンポ																								1	
85 ナベカ			●				●	●		●	●	●	●	●										7	
86 ナベカ属																●	●	●	●	●	●	●		5	
87 イソギンポ科																						●		1	
88 ギンポ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	18	
89 ニシキギンポ属																	●	●	●						2
90 ダイナンギンポ																			●					1	
91 ベニツケギンポ		●		●		●																		3	
92 メバル			●						●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			9	
93 ムラソイ										●														1	
94 クロソイ																		●						1	
95 メバル属																					●			1	
96 コチ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	
97 メゴチ		●																						1	
98 コチ科																●								2	
99 アイナメ		●	●												●									3	
100 クサウオ属																		●						1	
101 トビヌメリ																●	●	●	●	●	●			5	
102 ネズミゴチ		●	●	●		●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			10	
103 ハタタテヌメリ				●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9	
104 ネズッポ属								●							●	●	●								3
105 ネズッポ科																		●	●	●				2	
106 ヒラメ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		12	
107 イシガレイ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	
108 マコガレイ						●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		12
109 クロウシノシタ			●													●								2	
110 ササウシノシタ									●															1	
111 アミメハギ																			●					1	
112 ギマ					●																			15	
113 クサフグ		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	16	
114 トラフグ属																				●	●			2	
115 フグ科																	●							2	

2) 出現状況の経年変化

ア 葛西人工渚

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

葛西人工渚では、個体数、種類数ともに平成 23 年度から増加した。

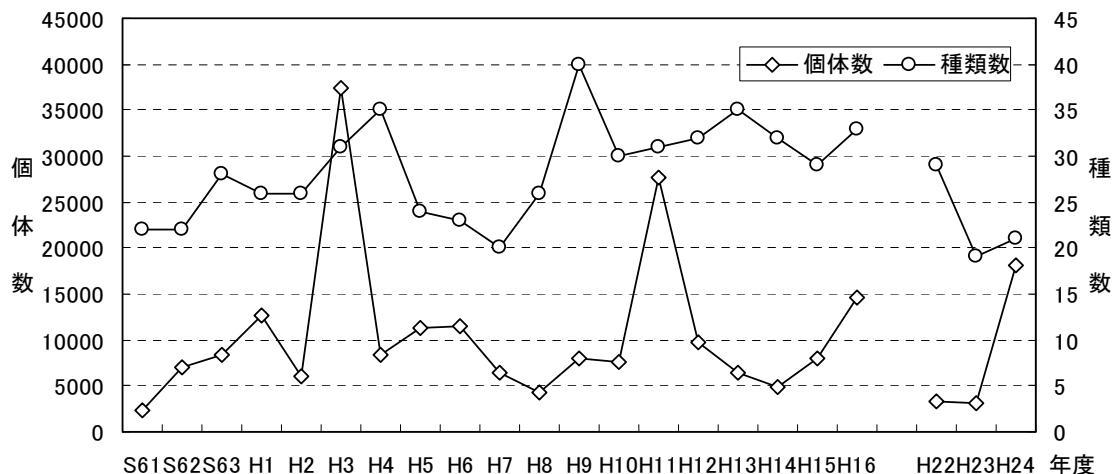


図 3.1-6 稚魚調査における魚類出現状況の経年変化（葛西人工渚）

イ お台場海浜公園

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

お台場海浜公園では、平成 24 年度も種類数、個体数とも 23 年度と同様に平成 16 年以前と比べると少ない傾向であった。

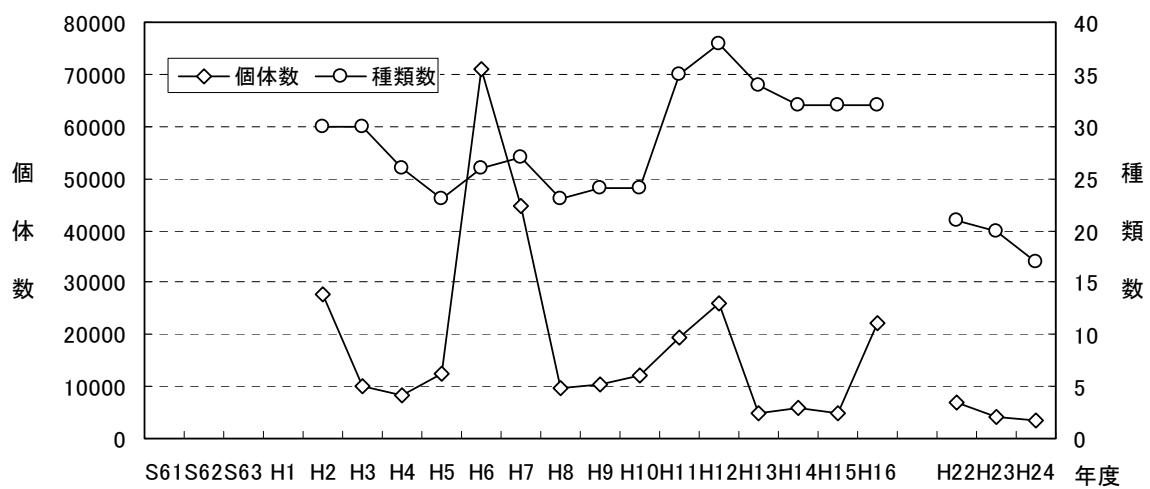


図 3.1-7 稚魚調査における魚類出現状況の経年変化（お台場海浜公園）

ウ 城南大橋

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

城南大橋では、種類数が昭和 61 年度以降で最低となったが、個体数が平成 3 年度、8 年度と同等の高い水準となった。

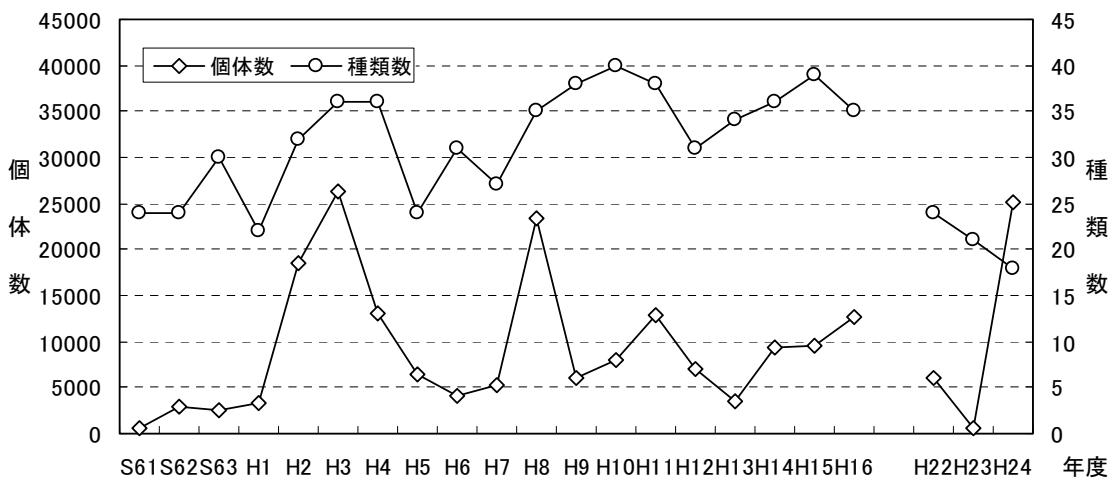


図 3.1-8 稚魚調査における魚類出現状況の経年変化（城南大橋）

3) 主な出現種の経年変化

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

- ・ マルタ

平成 10～14 年度頃に多く出現したが、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（本文 45 ページ参照）が、平成 24 年度調査では、いずれの地点でも確認されなかった。

- ・ ボラ、メナダ、セスジボラ、ナンヨウボラ

ボラの個体数は、平成 23 年度より減少したが、16 年度までの水準にある。その他の種は近年ほとんど見られない。

- ・ シロギス

城南大橋で多く、特に平成 4、5 年度にかけて 200 個体／引網以上が採取されていた。平成 24 年度も城南大橋で採取されたが、23 年度より個体数は減少した。

- ・ マハゼ

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、24 年度もその水準を保っていた。

- ・ 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。24 年度は城南大橋で多く採取され、21 年ぶりの高い水準となった。

- ・ 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

平成 16 年度に増加したが、その後減少し、24 年度は採取されていない。学識経験者へのヒアリングでも、24 年度は採取されていないことであった（本文 44 ページ参照）。

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（本文 45 ページ参照）。

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。

	葛西人工渚	お台場海浜公園	城南大橋
前年度より増加した種	マハゼ、ヒメハゼ、ビリンゴ	マハゼ	ボラ、マハゼ、ビリンゴ
前年度より減少した種	ボラ	マルタ、ボラ、ヒメハゼ	シロギス、ヒメハゼ、ギマ

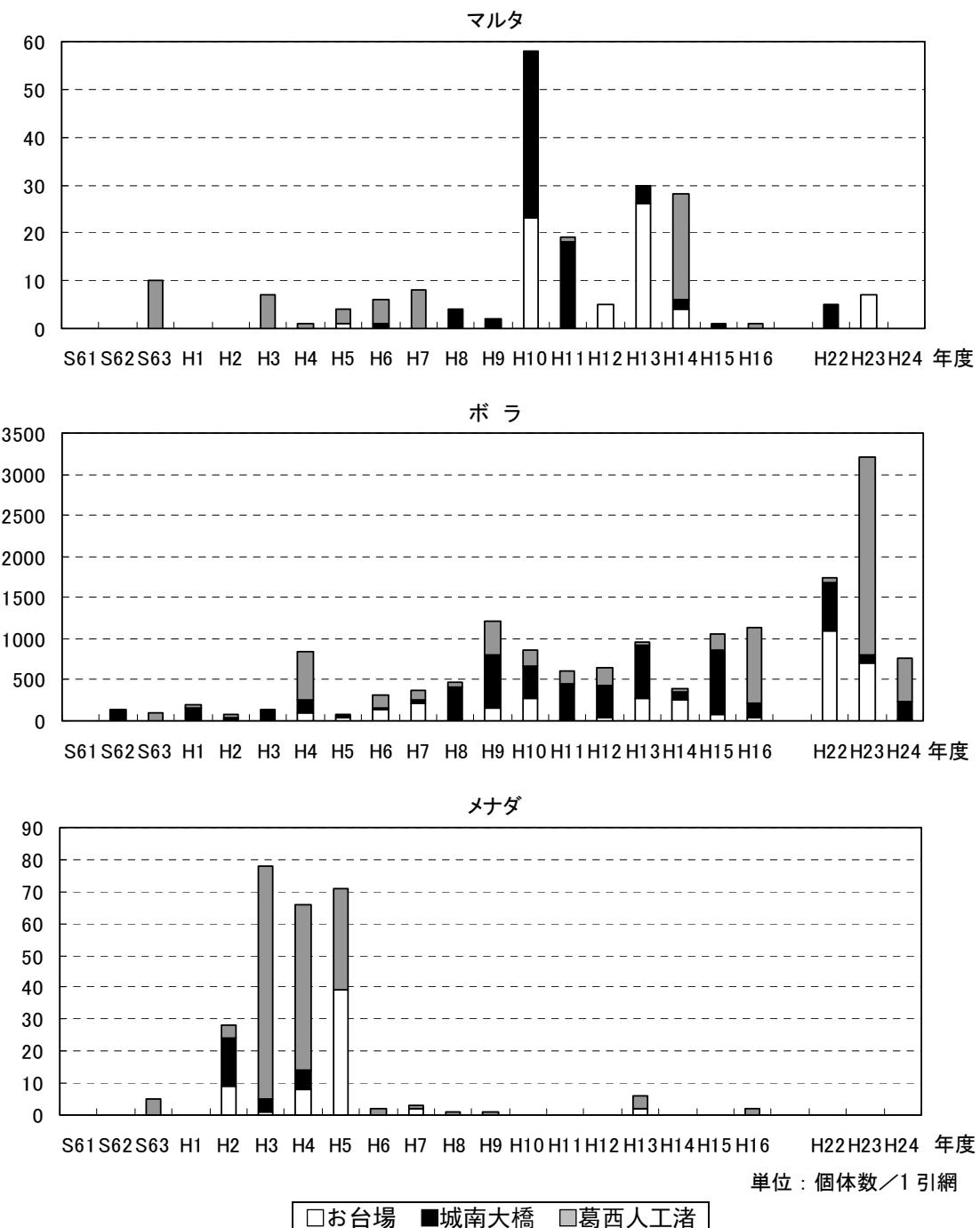


図 3.1-9(1) 主な出現種の経年変化

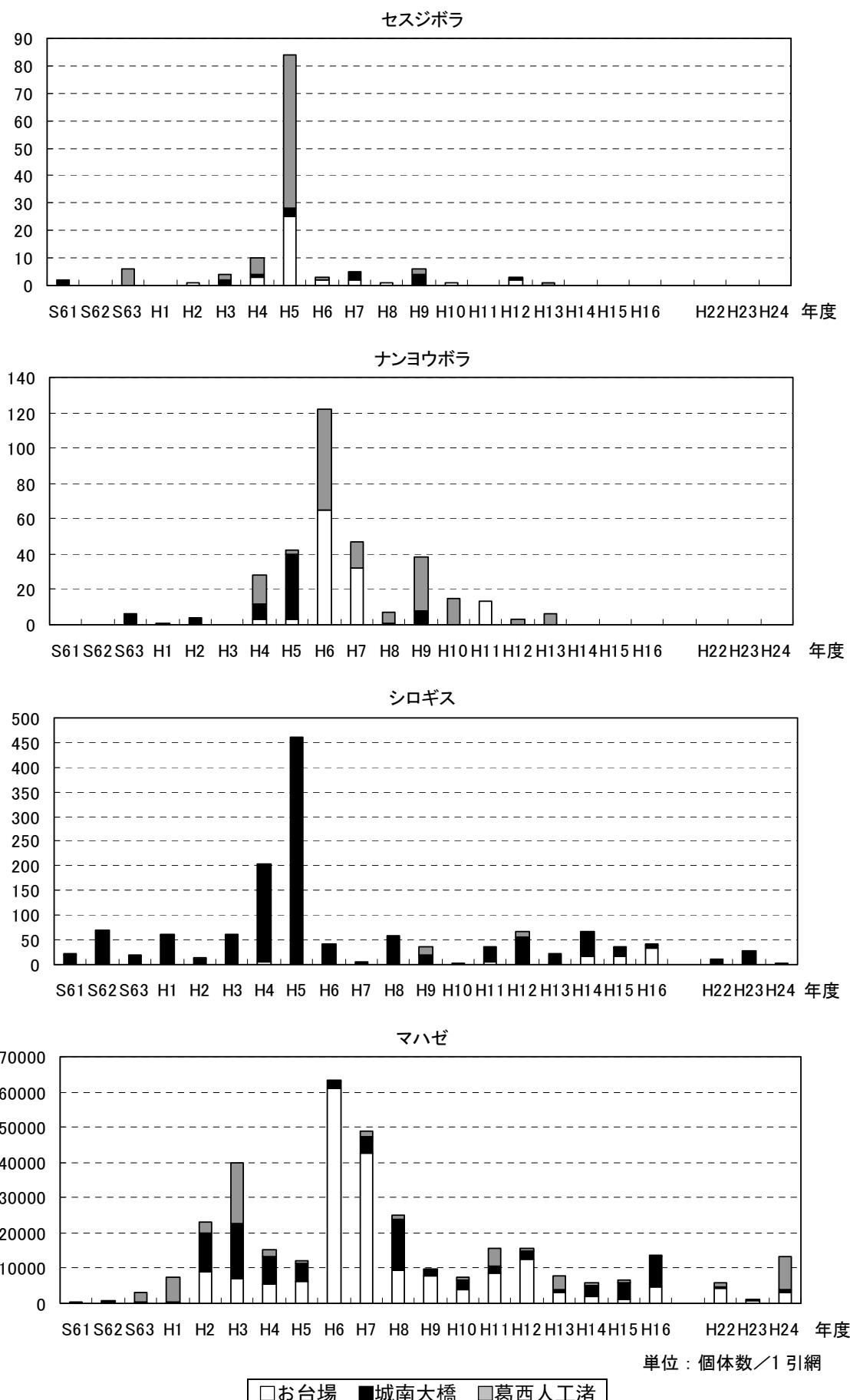


図 3.1-9(2) 主な出現種の経年変化

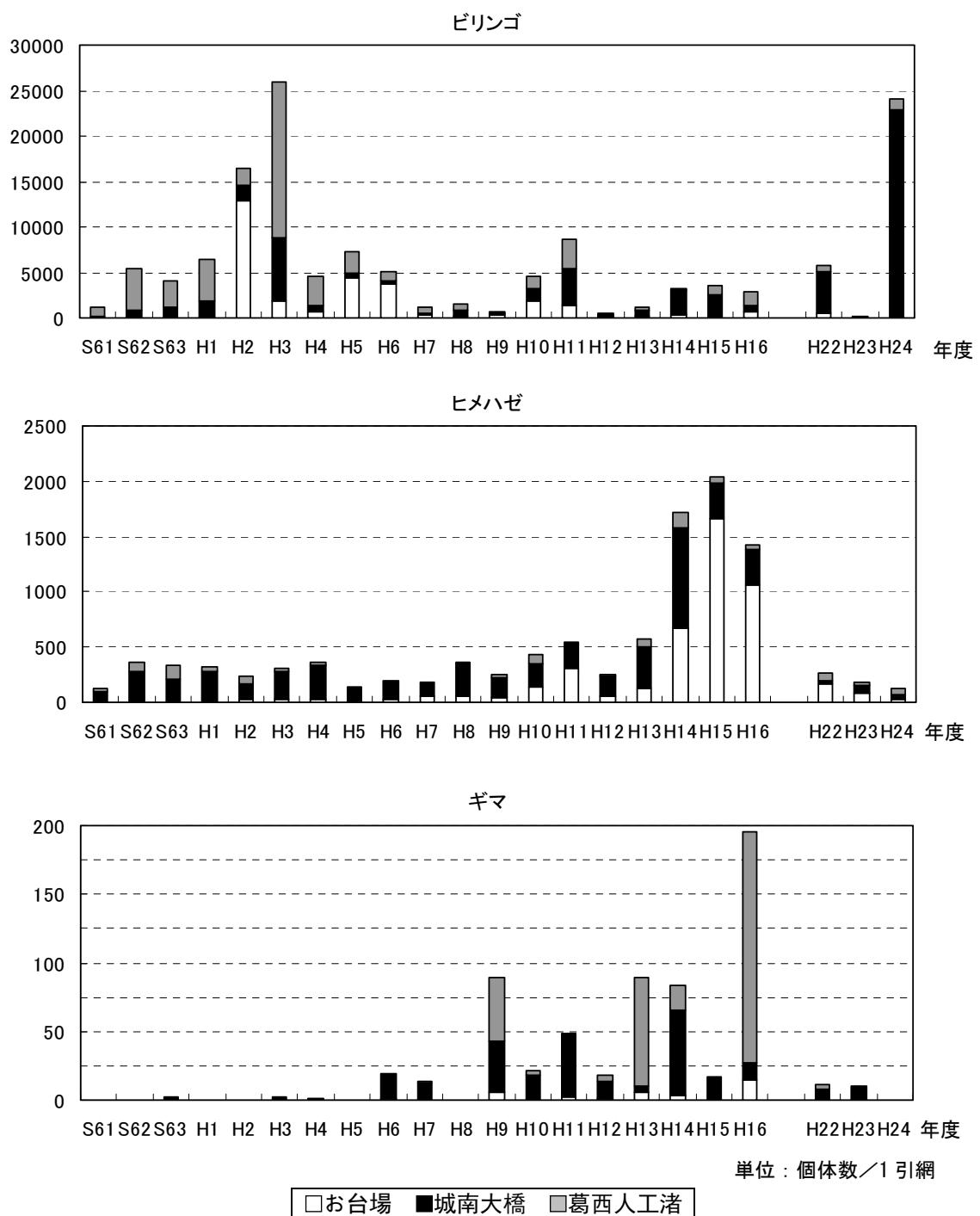


図 3.1-9(3) 主な出現種の経年変化

3.1.2 成魚調査

(1) 年間出現種

成魚調査で出現した魚類の一覧を表3.1-10に、魚類以外の生物の一覧を3.1-11に示す。

魚類は、4地点で6目9科12種が出現した。調査点別にみると、St.22で4種類、St.25で6種類、St.35で5種類、St.10で5種類であった。個体数は合計で430であり、地点別では水深の深いSt.35での個体数が最も多かった。

魚類以外の生物は、環形動物門を主体として、4地点の合計で6動物門38種類が出現した。

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

表3.1-10 出現種リスト（成魚調査：魚類）

（平成24年度）

No.	綱	目	科	種	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	アカエイ				8				
2	硬骨魚	ニシン	ニシン	ニシン				2				
3	スズキ	テンジクダイ	テンジクダイ		4	5	8					
4		スズキ	スズキ					2				
5		ハゼ	マハゼ			1						
6		スジハゼ	スジハゼ		1		1					
7	カサゴ	フサカサゴ	ハチ			1						
8			クロソイ				1					
9		コチ	コチ			1	2					
10	ウバウオ	ネズッポ ³⁾	ハタタテヌメリ	103	72	197	14					
11	カレイ	カレイ	マコガレイ	1	5							
12			カレイ科					1				
個体数合計					109	85	209	27				
種類数合計					4	6	5	5				

備考 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

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

表 3.1-11 出現種リスト（成魚調査：魚類以外）

(平成 24 年度)

No.	門	綱	目	科	種	St.22	St.25	St.35	St.10	備考	
1	刺胞動物	花虫	ハナギンチャク	ハナギンチャク	ハナギンチャク科		2				
2	軟体動物	腹足	頭楯	キセワタガイ	キセワタガイ	1					
3			側鰓	ウミフクロウ	ウミフクロウ	3	4	13	2		
4			裸鰓	フジタウミウシ	ハナデンシャ			1			
5		二枚貝	フネガイ	フネガイ	サルボウガイ	1					
6			イガイ	イガイ	コウロエンカワヒバリガイ		16		50	※	
7					ムラサキイガイ		43	1	1	※	
8			ウゲイスガイ	ハボウキガイ	タイラギ		1	9	1		
9			カキ	イタボガキ	マガキ		2		2		
10			マルスダレガイ	ザルガイ	トリガイ	4	1	45	2		
11				バカガイ	チヨノハナガイ		1				
12			マルスダレガイ	ホンビノスガイ		1	7		22	※	
13		頭足	コウイカ	コウイカ	コウイカ			1			
14			ダンゴイカ	ミミイカ				1			
15			ツツイカ	ジンドウイカ	ジンドウイカ科	1					
16	環動物形	ゴカイ	サシバゴカイ	ゴカイ	Nectoneanthes 属	99	115	162	106		
17					サシバゴカイ目				1		
18			スピオ	スピオ	Prionospio 属			1			
19	節足動物	軟甲	エビ	テッポウエビ	オニテッポウエビ	1	2				
20					テッポウエビ属			4			
21				クルマエビ	サルエビ	9		14	4		
22				エビジャコ	エビジャコ属	25	11	31	8		
23				ホンヤドカリ	ユビナガホンヤドカリ				1		
24				コブシガニ	ジュウイチトグコブシ	1					
25					ヒラテコブシガニ	21	1	2	1		
26				クモガニ	イッカククモガニ	19	13	7	27	※	
27				ワタリガニ	タイワンガザミ				1		
28					ヒメガザミ	5	9	8	3		
29				フタホシシガニ		16	2	59	2		
30				エンコウガニ	ケブカエンコウガニ	90	35	295	11		
31					マルバガニ	9	1		4		
32				モクズガニ	モクズガニ			1	1		
33				シャコ	シャコ	14	8	77	2		
34	棘皮動物	ヒトデ	スナヒトデ	スナヒトデ	スナヒトデ	120	14	126	9		
35			クモヒトデ	閉蛇尾	クシノハクモヒトデ	クシノハクモヒトデ	1714	901	53	4720	
36			ウニ	サンショウウニ	サンショウウニ	サンショウウニ属			1		
37	脊索動物	ホヤ	マメボヤ	ユウレイボヤ	カタユウレイボヤ				9		
38			マボヤ	シロボヤ	シロボヤ		6		1		
種類数						20	22	22	25	4	
								38			

備考欄の※は、外来種を示す

(2) 地点別の結果

1) St. 22

魚類は、ハタタテヌメリが4月に84個体採取された後、9月は採取されなかった。11月にはテンジクダイとハタタテヌメリが採取され、2月にはハタタテヌメリが16個体であった。魚類以外も、夏季には生物が確認できなかった。

魚類以外の主な出現種は、クシノハクモヒトデ、*Nectoneanthes* 属等であった。

2) St. 25

魚類は、年間でテンジクダイ、ハタタテヌメリ、マコガレイ等の6種、85個体が確認された。9月調査では魚類が確認できなかったが、ホンビノスガイが7個体採取された。

魚類以外の主な出現種は、*Nectoneanthes* 属、クシノハクモヒトデ等であった。

3) St. 35

魚類は、年間でテンジクダイ、ハタタテヌメリ等の5種、209個体が確認され、他の3地点に比べ個体数も多かった。魚類以外も含め9月調査では生物が確認できなかったが、その後2月の調査でハタタテヌメリ、*Nectoneanthes* 属、ケブカエンコウガニが100個体以上確認された。

4) St. 10

魚類は、年間でテンジクダイ、ハタタテヌメリ、マコガレイ等の4種が確認された。魚類以外については年間で25種が確認され、成魚調査4地点のうち、唯一、夏季に魚類が確認できた地点であった。

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

魚類については、年間を通じて底魚であるハタタテヌメリが比較的多く出現し、遊泳魚であるテンジクダイ等が沖側のSt. 35 や St. 25 で出現した。底生のマコガレイが、9月を除く St. 25 と 2月の St. 22 で採取された。

魚類以外についてはクシノハクモヒトデやケブカエンコウガニ、*Nectoneanthes* 属が多く出現した。

また、夏季の調査において確認された種は、St. 10 で採取されたアカエイ、サッパ、スズキ、St. 25 で採取された外来の二枚貝であるホンビノスガイのみであった。

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

表 3.1-12 成魚調査：魚類の個体数・湿重量（平成 24 年度）

調査地点名	調査月日	St.2.22			St.2.25			St.3.5			St.10			個体数(上段)/個体/1引網、湿重量(下段)g/1引網				
		9/18	11/6	2/15	5/10	9/18	11/6	2/15	5/10	9/18	11/6	2/15	5/10	9/18				
開始時刻	10:47	12:29	12:44	13:00	11:50	11:35	11:52	11:50	12:54	10:36	10:08	10:25	10:00	13:10	13:28	14:02		
終了時刻	10:57	12:39	12:54	13:10	12:00	11:45	12:02	12:00	13:04	10:46	10:18	10:35	10:10	13:34	13:38	14:52		
水深(m)	14.6	14.0	15.2	14.0	17.2	16.6	16.8	16.7	25.8	25.0	26.5	26.1	7.7	9.0	8.3	7.7		
水温(℃)	18.8	28.1	17.5	9.2	19.0	28.1	17.3	9.5	18.9	28.2	17.8	9.1	19.0	28.4	17.7	8.3		
塩分	上層	14.8	24.2	19.1	10.3	15.0	23.3	19.7	10.6	15.4	21.8	19.1	11.2	17.5	27.6	19.0	9.8	
COD(mg/L)	上層	2.8	2.4	29.4	31.7	32.2	32.5	30.6	33.4	32.6	32.7	29.3	33.3	33.1	27.2	26.9	31.3	31.6
DO(mg/L)	上層	9.5	10.1	7.9	11.1	8.1	8.4	7.2	10.6	8.1	7.5	8.1	10.2	9.4	9.8	8.4	13.0	
pH	上層	8.1	8.5	7.9	8.2	7.8	8.1	7.7	8.1	7.6	8.2	8.3	7.9	8.2	8.6	7.8	8.2	
透明度(m)	下層	7.7	8.2	7.9	8.1	7.8	7.8	7.8	8.0	7.8	8.0	8.3	7.8	7.9	8.4	7.8	8.2	
水色	種名	2.5	1.5	5.2	2.5	1.8	1.9	3.0	1.9	1.7	3.4	7.8	3.5	1.8	5.0	2.6		
1 アカエイ																		
2 サッハ																		
3 テンジクダイ	1	7.1	3	4	20.3	1	2	2.0	10.5	2	5	1	27.7	3.3	30.2	30.2	1	
4 スズキ																		
5 マハゼ																		
6 スジハゼ	1	1.1																
7 ハチ																		
8 クロソイ																		
9 コチ																		
10 ハタタヌメリ	84	218.3	3	1.3	13.2	47	1	8.0	14.9	197.4	1	130	13	23.9	1	386	11	
11 マコガレイ																		
12 カレイ科																		
個体数合計	86	0	6	17	54	0	4	508.4	27	69	0	7	133	14	0.5	430	1	
湿重量合計	226.5	0.0	2.6	117.8	206.2	0.0	0	79.1	0.0	1076.1	24.3	5	2962.2	1386.2	2	7288.9	12	
出現種類数	3	0	2	2	4	0	3	3	0	3	4	2	3	1	2			

表 3.1-13 成魚調査：魚類以外の個体数（平成 24 年度）

No.	門	綱	種名	調査地点名			St. 22	St. 25	St. 35	St. 10		
				月	日	5/10 9/18 11/6 2/15				5/10 9/18 11/6 2/15	5/10 9/18 11/6 2/15	5/10 9/18 11/6 2/15
1	刺胞動物	花虫	ハツキンチヤク科				2					
2	軟体動物	腹足	キセワタガイ	1								
3			ウミブクロウ	3			4			3	10	2
4			ハナデシシャ									
5		二枚貝	サルボウガイ	1						1		
6			コウロエンカワヒラガイ			16						
7			ムラサキイガイ			43			1	1		
8			ダイラギ					1	3			
9			マガキ			2				6	2	
10			トリガイ	2		2	1		45			
11			チヨノハナガイ			1						
12			ホンビノスガイ	1			7				16	6
13		頭足	コウイカ							1		
14			ミニイカ							1		
15			ジンドウイカ科		1							
16	環動物形	ゴカイ	Nectoneanthes 属	82	8	9	44	1	70	17		
17			サシハベゴイ目							145	76	
18			Prionospio 属								1	30
19	節足動物	軟甲	オニテッポウエビ属	1		2						
20			テッポウエビ属					4				
21			サレエビ									
22			エビジャコ属	11	14	9		2	3	14		
23			コビナガホンヤドカリ								1	3
24			ジユウイチドゲコブシ		1							
25			ヒラテコブシガニ		1	20		1		2		
26			イッカクモガニ	15	3	1	11	2	2	5	27	
27			タイワンガザミ									1
28			ヒメガザミ	1	2	2	7	1	1	3	5	2
29			フタボシイシガニ	4	1	11	1	1	1	13	45	2
30			ケブカエシコウガニ	87	3	30		5	45	5	245	10
31			マルバガニ	2	3	4		1				4
32			モクズガニ					1				1
33			シャコ	6	7	1	1	5	2	6	16	2
34	棘皮動物	クモヒトデ	スナヒトデ	5	68	47	5	6	3	6	60	4
35		ヒトデ	クシノハクモヒトデ	26	12	1,676	862	39	37	6	10	2,410
36		ウニ	サンショウウニ属					1				2,310
37	脊索動物	ホヤ	カタエウレイボヤ									9
38		シロボヤ					5	1				
	個体数	合計	248	0	105	1,801	1,046	8	15	126	174	0
	出現種類数		16	0	9	15	18	2	5	11	14	0
								15	10	13	1	6
												14

表 3.1-14 成魚調査：魚類以外の湿重量（平成 24 年度）

順位	門	綱	種名	調査地点名			調査月日	St. 22			St. 25			St. 35			St. 10			単位:g/1引網
				5/10	9/18	11/6		2/15	5/10	9/18	11/6	2/15	5/10	9/18	11/6	2/15	5/10	9/18	11/6	
1	脊椎動物	昆蟲	ハナギンチャク科				10.51													
2	軟体動物	腹足	キセワタガイ	2.38																
3			ウミフクロシヤ	13.38			32.19		21.97		66.40	11.10								
4	一枚貝	サルボウ	ハナテンシヤ							0.32										
5			コウロエンカワヒベリガイ	3.66													14.96			
6			ムラサキイガイ				19.71													
7			タイラギ				5.12													
8			マガキ				27.06													
9			トガイ	41.33			10.46		4.97		1216.08									
10			チヨノハナガイ				0.60													
11			ホビノスガイ	6.88				86.04												
12	頭足		コウイカ														1255.68			
13			ミニカ																	
14			ジンドウイカ科				3.30													
15	環動物形	ゴカイ	Nectoneanthes 属	48.23			0.69	5.19	27.28		0.08	30.94	11.20				70.80	47.29		
16			サシノコカイ目														0.05			
17			Pionospio 属																	
18	節足動物	軟甲	テニテッポウエビ	1.69													0.02			
19			テニテッポウエビ属				7.11													
20			サルエビ																	
21			エビジャコ属	6.28			8.42		4.33		1.61	1.71					6.61	16.85	2.01	
22			ユビナガホンヤドカリ				11.28										0.81	1.02		
23			ジエウイチトゲコブシ				0.74													
24			ヒラテコブシガニ				0.25	26.24												
25			イッカクモガニ	25.81			0.92	1.14	20.93		0.61									
26			ダイワソガザミ																	
27			ヒメガザミ	0.62			0.58	0.97	5.20		0.12	0.35					0.85	3.40	1.13	
28			フタボシシガニ	11.39			1.18	35.34	3.21			2.20	4.78				5.68	93.40		
29			ケフカエシコウガニ	253.71				6.31	71.08			10.92	147.90				1.90	520.50	16.97	
30			マルハバガニ	3.87			0.91	3.46												
31			モクズガニ																	
32			シャコ	18.35			13.02	5.21	6.94		7.06	10.62	20.63				19.93	314.10		
33	棘皮動物	クモヒトデ	スナヒトデ	101.22			46.78	468.78	23.94		2.44	19.51	184.33				38.25	1583.0	53.32	
34		ヒトデ	クシノハクモヒトデ	7.81			0.39	256.70	327.47			4.07	10.23				0.17	1.75	870.50	
35		ウニ	サンショウウニ属																	
36	脊索動物	ホヤ	シロホヤ																	
37			カタエウレイボヤ																	
38			湿重量合計	546.61	0.00	64.72	843.54	647.34	95.94	10.31	83.75	1740.61	0.00	277.41	2679.96	1132.29	1255.68	226.45	778.51	
			出現種類数	16	0	9	15	18	2	5	11	14	0	15	10	13	1	6	14	

注)「+」は 0.01g/1 引網を表す。

(3) 水質調査結果

成魚調査における水質調査結果を図 3.1-10 に示す。

COD は、5月調査及び9月調査で高く、11月調査及び2月調査で低く、季節的な変化が見られた。地点別に見ると、他の調査地点に比べ St. 10 で COD がやや高めであった。

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

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

pH は、DO と同様の変化が見られた。

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

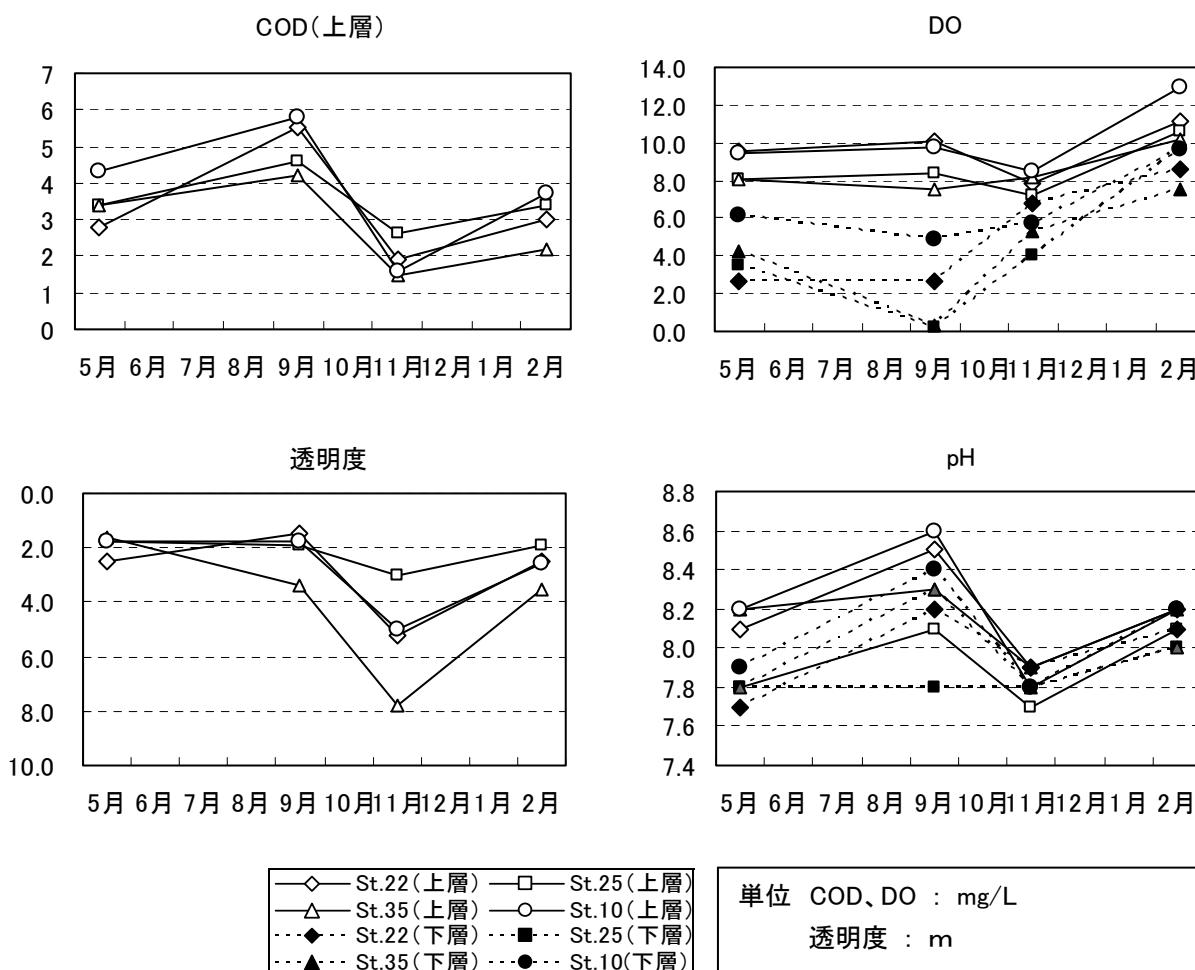


図 3.1-10 成魚調査時の水質 (平成 24 年度)

(4) 既往調査結果との比較

1) 出現種

過去に東京都環境局（平成 11 年度以前は環境保全局）が実施した「水生生物調査」におけるビームトロールによる出現種と 24 年度の出現種を併せて表 3.1-15 に示す。

昭和 61 年度～平成 13 年度の間に記録された魚類は、9 目 26 科の 30 種で、平成 24 年度までに合計 34 種となった。

本年度の出現種はいずれも過年度に出現した種であった。平成 23 年度の調査で新たに出現が確認されたイシダイ、シロギス、コチ、ギマの 4 種は、本年度の調査では確認されなかった。イシダイは東京湾では、湾央から湾口にかけての岩礁域などで見られることが多い種であり、東京都内湾では確認しにくい種である。

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

2) 出現状況と水質

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

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

平成 24 年度も同様の傾向であり、9 月、11 月に個体数が少なく、2 月に個体数が増加した。夏季に確認された種（イボダイ、カタクチイワシ）はいずれも底魚ではなく遊泳性の種であり、海底付近の魚類は貧酸素の影響によりほとんど生息していなかったと考えられる。なお、イボダイはクラゲの直下で身を隠していた幼魚が採取されたと考えられ、カタクチイワシは揚網時に弱った個体が採取されたものと考えられる。

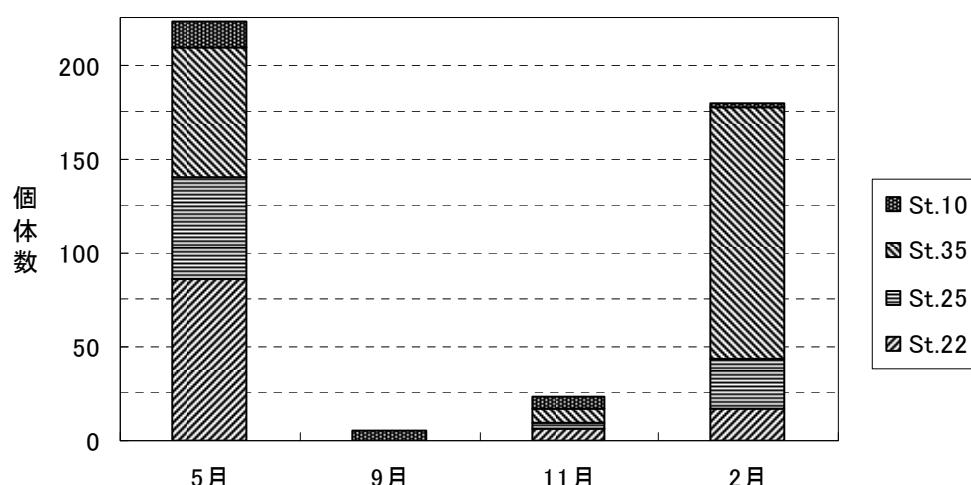


図 3.1-11 成魚調査：魚類出現個体数の季節変化（平成 24 年度）

表 3.1-15 成魚調査における魚類出現種リスト（昭和 61 年度～平成 24 年度）

No.	目	科	種	年度												出現回数					
				S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13		
1	エイ	アカエイ	アカエイ									●	●							●	●
2		ツバクロエイ	ツバクロエイ		●															●	●
3	ニシン	ニシン	マリワシ	●			●													●	1
4		サッパ	コノシロ		●		●													●	6
5		コノシロ	カタクチイワシ	●	●	●	●	●	●	●	●									●	1
6	ウナギ	アナゴ	マアナゴ	●	●	●	●	●	●	●	●									●	6
7	ヨウジウオ	ヨウジウオ	ヨウジウオ	●	●	●	●	●	●	●	●									●	4
8	スズキ	テンジクダイ	テンジクダイ	●	●	●	●	●	●	●	●									●	1
9	アジ	アジ	マアジ	●																●	15
10	ヒラギ	ヒラギ	ヒラギ																	●	1
11	イシダイ	イシダイ	スズキ																	●	2
12			ニベ	シログチ																●	1
13			ニベ	シログチ																●	6
14			キス	シロギス																●	4
15			タチウオ	タチウオ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
16			イボダイ	イボダイ																●	1
17			ハゼ	マハゼ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
18			スジハゼ	スジハゼ																●	2
19			アカハゼ	アカハゼ																●	6
20			コモチジヤコ	コモチジヤコ																●	9
21			サビハゼ	サビハゼ																●	10
22			イソギンポ	イソギンポ																●	11
23			ナベヅ	ナベヅ																●	1
24			ニシキギンポ	ニシキギンポ																●	1
25			ギンポ	ギンポ																●	1
26	カサゴ	フサカサゴ	ハチ																●	1	
27			メバル																●	1	
28			クロソイ																●	1	
29			コチ	コチ															●	2	
30			アイナメ	アイナメ															●	3	
31	ウバウオ	ネズッポ	ハタタテヌリ	ハタタテヌリ															●	19	
32	カレイ	ヒラメ	ガングラビラメ	ガングラビラメ															●	1	
33		カレイ	イシガレイ	イシガレイ															●	6	
34			マコガレイ	マコガレイ															●	17	
35			カレイ科	カレイ科															●	1	
36	フグ	カワハギ	カワハギ	カワハギ															●	2	
37		ギマ	ギマ	ギマ															●	1	
	出現種類数		9	15	12	8	5	6	8	9	3	8	5	4	4	9	14	11	7	12	
																			37		

3.1.3 魚類調査総括

(1) 年間出現種

成魚調査と稚魚調査を合わせると、今年度は、計 37 種類の魚類を確認した。このうち、成魚調査でのみ確認されたのは、アカエイ、テンジクダイ、スジハゼ、ハチ、クロソイの 5 種であり、成魚調査、稚魚調査の両方で出現した種は、サッパ、スズキ、マハゼ、コチの 4 種であった。

表 3.1-16 魚類の地点別出現状況

(平成 24 年度)

No.	目	科	種	成魚調査 (ビームトロール)				稚魚調査 (小型地引網)		
				St.22	St.25	St.35	St.10	葛西 人工渚	お台場 海浜公園	森ヶ崎 の鼻
1	エイ	アカエイ	アカエイ				●			
2	ニシン	ニシン	サッパ				●	●		●
3	サケ	アユ	アユ					●	●	●
4	コイ	コイ	ウグイ属						●	
5			ニゴイ					●		
6	スズキ	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ							●
7		ボラ	ボラ					●	●	●
8		クロサギ	クロサギ							●
9		ヒイラギ	ヒイラギ							●
10		テンジクダイ	テンジクダイ	●	●	●				
11		スズキ	スズキ				●	●	●	●
12		キス	シロギス							●
13		タイ	キチヌ						●	
14		シマイサキ	シマイサキ					●		
15			コトヒキ					●	●	
16	ハゼ	マハゼ			●			●	●	●
17		アシシロハゼ						●	●	●
18		ピリング						●	●	●
19		ニクハゼ						●	●	
20		エドハゼ						●	●	●
21		ウキゴリ属						●	●	●
22		ヒモハゼ						●		
23		ヒメハゼ						●	●	●
24		ウロハゼ							●	
25		スジハゼ		●		●				
26		シモフリシマハゼ						●		
27		チチブ							●	
28		チチブ属						●	●	
29		ハゼ科						●		●
30	カサゴ	フサカサゴ	ハチ		●					
31			クロソイ				●			
32		コチ	コチ		●	●		●		●
33	ウバウオ	ネズッポ	ハタタテヌメリ	●	●	●	●			
34	カレイ	カレイ	マコガレイ	●	●					
35			イシガレイ					●	●	●
36			カレイ科				●			
37	フグ	フグ	クサフグ					●		●
種類数合計				4	6	5	4	21	17	18

(2) 学識経験者へのヒアリング

ヒアリングを行った専門家：河野 博 東京海洋大学教授

1) 平成 24 年度調査（魚類）の結果について

問 10 月の調査では稚魚の個体数、種類数とも少なくなっているが、9 月末に発生した青潮の影響は考えられるか。

答 少しは影響があると思われるが、遊泳力があるため、青潮、赤潮があっても魚は逃げることができる。通常、11 月、12 月は稚魚が少ない。

問 10 月の稚魚調査でトウゴロウイワシが 84 個体と多獲されている。

答 トウゴロウイワシは遊泳力が高く、どこにでもいる。いつ、どこに、どれだけいるか分からぬ。群れで移動するため多獲されることが多い。特に異状ではない。

問 葛西人工渚等で春季に大量のハゼ科稚魚が捕獲されたが、その後激減するのはなぜか。過去に秋でもハゼ類が捕れていたが、今年度は少ない。

答 調査頻度（毎月→隔月）の影響もある。葛西人工渚には、滯在型のいわく魚が少ない。再生産をしても、移動してしまう。

問 城南大橋でアユの稚魚が 4 月に 83 個体捕獲されているが、時期的に遅いのではないか。

答 アユの稚魚は水温が 13~14°C で遡上を始めて、18°C でピークとなるが、残留している個体がいてもおかしくない。

問 成魚調査ではクロソイ、ハチ、稚魚調査ではキチヌが初出現種となった。

答 クロソイは漁協で放流しており、その個体が成長したものと考えられる。ハチは横浜ではよく見られ、東京湾に生息している。キチヌは横浜では結構捕れており、以前から羽田付近で継続的に確認されている。

問 稚魚調査で平成 22 年度に確認されたイシカワシラウオ、23 年度に確認されたギマが 24 年度に確認されなかった。

答 イシカワシラウオは海洋性が高く、外湾に多いが、東京湾奥部に少ない。小櫃川河口や富津付近ではよく見られる。ギマは他の調査（河野教授が羽田で行っている調査）でも平成 24 年は捕れていない。

問 St. 10 で 9 月に魚類が出現し、スズキが底引き網で捕獲されたのは妥当か。

答 底層が全くの貧酸素状態でないためである。スズキは底層にも生息するので、トロールで捕れることがある。調査結果の取りまとめで、DO と出現個体数の相関を検討すれば面白い。

2) 東京湾の近年の魚類相について

- 最近 3 ~ 4 年で魚類の資源量が東京湾全域で減っている。ハゼ科を中心とした河口魚が特に減っている。個体数、種類数ともに減っている。
- 東京湾で絶滅した種は、アオギス、シラウオである。シラウオは、（海洋性のイシカ

ワシラウオと違い) 汽水域に生息するため、東京湾では絶滅した。

- ・ マルタはこの十数年見られなかつたが、最近見られるようになってきた。

3) その他

- ・ 底質がどろどろしてくる ($60\mu\text{m}$ 以下の粒子が多い) と、ヒメハゼ、エドハゼ等のハゼ類が減る。絶滅はしていないので、生息できる環境を整備すれば、種の存続は可能である。
- ・ 経年変化の取りまとめで、河口魚、海水魚、その他（アユ等の両側回遊魚）を分けて集計すれば傾向が出るかもしれない。

(3) 調査結果と環境との関係

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

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

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

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

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

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

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つている。しかし、東京都内湾には現在、このような場所がほとんど残っていないため、貧酸素化の影響を回避することができず、夏季から秋季かけて魚類が減少すると考えられる。

3.2 鳥類調査

(1) 年間出現種

平成 24 年度の調査では、3 地点の合計で 8 目 12 科 48 種、年間総個体数 45,893 個体を確認した（表 3.2-1）。

出現した鳥類の一覧を表 3.4-2 に示す。確認した 48 種のうち 26 種が重要種^(*)であった。重要種の内訳は、種の保存法に該当する種が 1 種（コアジサシ）、環境省レッドリストに該当する種が 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 26 種であった。

確認された種数が最も多かった分類群はチドリ目で 24 種、次いでカモ目で 10 種、ペリカン目（サギ・トキ類）で 7 種、その他の目は 1 ~ 3 種であった。

地点別にみると、葛西人工渚で 36 種、お台場海浜公園（第六台場含む。）で 21 種、森ヶ崎の鼻で 32 種を確認した。全 3 地点で確認された種は、カワウ、ダイサギ、コサギ、アオサギ、カルガモ、オナガガモ、キヨウジョシギ、キアシシギ、イソシギ、ユリカモメ、セグロカモメ、オオセグロカモメ、ウミネコ、ハクセキレイの 14 種であった。

年間個体数では、葛西人工渚が 38,774 羽と最も多く、3 地点で確認した全個体数の約 85% を占めていた。さらに、葛西人工渚で確認した個体数のうち、スズガモが累計 29,328 羽確認されており、同地点で確認された年間個体数の約 76% を占めていた。次に多かったのが、カワウ 4,907 羽（約 13%）、ウミネコ 2,541 羽（約 7%）であった（本文 48 ページ表 3.2-3 参照）。

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

表 3.2-1 地点別出現種類数・累計個体数（平成 24 年度）

	葛西人工渚	お台場海浜公園 (第六台場、島を含む。)	森ヶ崎の鼻	計
種類数	36	21	32	48
累計個体数	38,774	5,037	2,082	45,893
個体数割合 (%)	84.5	11.0	4.5	100.0

表 3.2-2 鳥類出現種リスト

(平成 24 年度)

No.	目	科	種	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(区部)
1	カモ	カモ	オカヨシガモ	●						
2			ヒドリガモ	●		●				
3			マガモ		●	●				
4			カルガモ	●	●	●				
5			ハシビロガモ			●				
6			オナガガモ	●	●	●				
7			コガモ			●				
8			ホシハジロ			●				
9			キンクロハジロ			●				
10			スズガモ	●	●					*
11	カツブリ	カツブリ	カツブリ	●						NT
12			カンムリカツブリ	●		●				*
13			ハジロカツブリ		●					
14	カツオドリ	ウ	カワウ	●	●	●				
15	ペリカン	サギ	ゴイサギ		●					
16			ササゴイ			●				CR
17			アマサギ		●					
18			アオサギ	●	●	●				
19			ダイサギ	●	●	●				VU
20			コサギ	●	●	●				VU
21			トキ	クロツラヘラサギ	●				EN	CR
22	ツル	クイナ	オオバン		●	●				VU
23	チドリ	チドリ	ムナグロ	●						VU
24			ダイゼン	●		●				VU
25			コチドリ			●				VU
26			シロチドリ	●		●			VU	VU
27			メダイチドリ	●		●				NT
28			オオメダイチドリ	●		●				
29			ミヤコドリ	●					EN	
30			シギ	オオソリハシシギ	●				VU	EN
31			チュウシャクシギ	●		●				VU
32			ダイシャクシギ	●						CR
33	カモメ	カモメ	ホウロクシギ	●					VU	CR
34			アオアシシギ	●						NT
35			キアシシギ	●	●	●				VU
36			イソシギ	●	●	●				VU
37			キョウジョシギ	●	●	●				VU
38			トウネン	●		●				NT
39			ハマシギ	●					NT	NT
40			ユリカモメ	●	●	●				
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	●	●	●				
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	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	●	●	●				
計 8目12科48種				36種	21種	32種	0種	1種	7種	26種

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

*1 種の保存法 国際: 国際希少野生動植物

*2 環境省レッドリスト VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧

参照: http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html

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

環境省自然環境局野生生物課. 2006年. 改訂版レッドリスト.

*3 東京都レッドリスト CR: 絶滅危惧 I A 類、EN: 絶滅危惧 I B 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、

DD: 情報不足、*: 留意種

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

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

(2) 地点別の結果

1) 葛西人工渚

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

表 3.2-3 鳥類の個体数（葛西人工渚）

調査地点：葛西人工渚

(平成 24 年度)

No.	目	科	調査月日	5/8	7/17	8/2	9/4	1/7	2/26	合計	年間 優占度 (%)
			調査開始時刻	13:40	12:10	12:15	10:55	9:40	9:30		
			調査終了時刻	14:35	13:20	13:15	12:05	10:40	11:40		
			調査時間(分)	55	70	60	70	60	130		
			天候	晴のち曇	快晴	快晴	晴	曇のち晴	晴		
			気温(℃)	22.1	27.1	32.8	30.4	5.6	5.6		
			風向/風速	SW/2.0	S/4.8	SSW/2.3	SW/2.3	E/0.9	NW/3.0		
			種名 △潮回り	中潮	中潮	大潮	大潮	若潮	大潮		
1	カモ	カモ	オカヨシガモ					2		2	0.005
2			ヒドリガモ					7		7	0.018
3			カルガモ	7	77	13	15			112	0.289
4			オナガガモ					3		3	0.008
5			スズガモ	3	3	2		6682	22638	29328	75.638
6	カツツブリ		カツツブリ					1		1	0.003
7			カンムリカツツブリ					398	552	950	2.450
8	カツオドリ	ウ	カワウ	64	728	2157	1915	30	13	4907	12.655
9	ペリカン	サギ	アオサギ	8	14	24	13	4	3	66	0.170
10			ダイサギ	14	5	15	20			54	0.139
11			コサギ	9	17	23	11			60	0.155
12			トキ	クロツラヘラサギ				1		1	0.003
13	チドリ	チドリ	ムナグロ	4						4	0.010
14			ダイゼン				1			1	0.003
15			シロチドリ		12	8	13		20	53	0.137
16			メダイチドリ	1	9		7			17	0.044
17			オオメダイチドリ		1					1	0.003
18	ミヤコドリ	ミヤコドリ	ミヤコドリ	21	12	10			12	55	0.142
19			オオソリハシシギ				3			3	0.008
20			チュウシャクシギ	2						2	0.005
21			ダイシャクシギ	2		1		1	1	5	0.013
22			ホウロクシギ				1			1	0.003
23			アオアシシギ				2			2	0.005
24			キアシシギ	4						4	0.010
25			イソシギ					1		1	0.003
26			キョウジョシギ			3				3	0.008
27			トウネン					1		1	0.003
28			ハマシギ	98			1	36	109	244	0.629
29	カモメ	カモメ	ユリカモメ	47					45	92	0.237
30			ウミネコ	2	468	752	1319			2541	6.553
31			セグロカモメ	4	92	56	18		17	187	0.482
32			オオセグロカモメ	1	10		6			17	0.044
33			コアジサシ	32	2	1				35	0.090
34			アジサシ	8						8	0.021
35	タカ	ミサゴ	ミサゴ			1	1	2	1	5	0.013
36	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ						1		0.003
計 7 目 11 科 36 種			合計個体数	331	14550	3066	3348	7168	23411	38774	100.000
			種 数	19	14	14	18	13	11	36	

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

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

月別で個体数が多かった種は、次のとおりである。

- 5月 ハマシギ、カワウ
- 7月～9月 カワウ、ウミネコ
- 1月、2月 スズガモ、カンムリカツブリ

主な確認種の行動は、次のとおりである。

- スズガモ、カンムリカツブリ — 海面で休息、潜水して採餌
- カワウ — 繁殖を終えた成長や巣立った幼鳥が干潟や護岸で休息
- サギ類 — 干潟や浅瀬で採餌

分類別の優占度では、スズガモが累計で約3万羽確認されたため、カモ類が最大となり、次いでカワウ、カモメ類、カツブリ類の順となった。

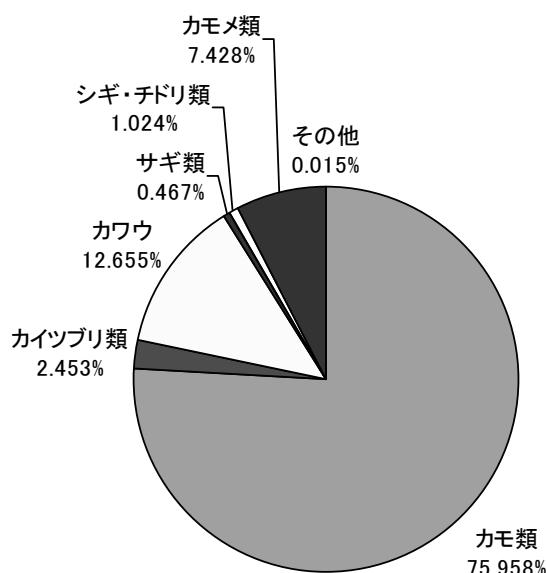


図3.2-1 鳥類調査：個体数の分類別優占度（葛西人工渚）

2) お台場海浜公園

第六台場や鳥の島ではカワウとアオサギが繁殖していた。岩礁ではキヨウジョシギ、キアシシギ、イソシギが確認された。干潟を好むシギ・チドリ類は確認されなかった。

表 3.2-4 鳥類の個体数（お台場海浜公園）

調査地点：お台場海浜公園 (平成 24 年度)

No.	目	科	調査月日	5/8	7/17	8/2	9/4	1/7	2/26	合計	年間 優占度 (%)
			調査開始時刻	9:20	14:10	9:00	9:18	11:25	13:45		
			調査終了時刻	10:15	15:25	9:50	9:55	12:20	14:48		
			調査時間(分)	55	75	50	37	55	63		
			天候	晴	晴	快晴	曇	晴	晴		
			気温(℃)	22.8	23.2	29.9	29.4	5.8	7.0		
			風向/風速	NE/0.8	S/2.2	SE/1.5	W/0.7	ENE/1.3	S/0.6		
			種名 →潮回り	中潮	中潮	大潮	大潮	若潮	大潮		
1	カモ	カモ	マガモ							12	12 0.24
2			カルガモ	11	14	4	9	15	14	67	1.33
3			オナガガモ						13	12	0.50
4			スズガモ					527	449	976	19.38
5	カツツブリ		ハジロカツツブリ					2		2	0.04
6	カツオドリ	ウ	カワウ	659	514	273	99	673	1048	3266	64.84
7	ペリカン	サギ	ゴイサギ	3		3	20			26	0.52
8			アマサギ		1					1	0.02
9			アオサギ	33	34	43	17	17	21	165	3.28
10			ダイサギ	2	23	13	5			43	0.85
11			コサギ	2	25	19	20			66	1.31
12	ツル	クイナ	オオバン					5	14	19	0.38
13	チドリ	シギ	キアシシギ	7	2	6	2			17	0.34
14			イソシギ			10	3	1		14	0.28
15			キヨウジョシギ	25		2				27	0.54
16			ユリカモメ	1				104	167	272	5.40
17		カモメ	ウミネコ	4	3	8	5	1		21	0.42
18			カモメ					2	1	3	0.06
19			セグロカモメ					1	5	6	0.12
20			オオセグロカモメ				1	1		2	0.04
21	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	2			4		1	7	0.14
計 7 目 8 科 21 種			合計個体数	749	616	382	184	1362	1744	5037	100.00
			種 数	11	8	11	10	13	11	21	

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

月別の個体数を見ると、周年カワウが最も多く、その他は、5月にキヨウジョシギ、7～8月にサギ類、1～2月にスズガモとカモメ類が多く見られた。

個体数の分類別優占度は、カワウが約 65% となっている。次いで、浅瀬で越冬しているスズガモを含むカモ類の優占度が高かった。なお、カワウは非繁殖期に個体数が減少し、餌がとりやすい場所に移動したと考えられる。

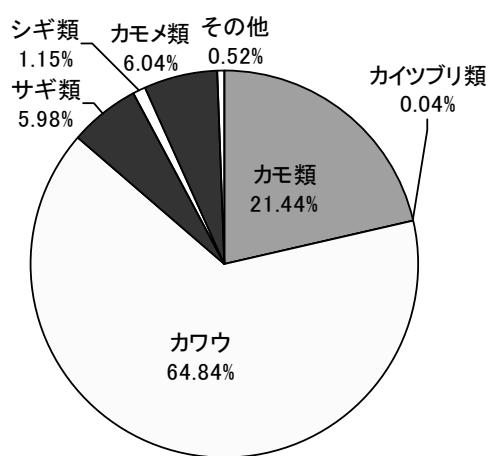


図 3.2-2 鳥類調査 : 個体数の分類別優占度 (お台場海浜公園)

3) 森ヶ崎の鼻

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

表 3.2-5 鳥類の個体数（森ヶ崎の鼻）

調査地点：森ヶ崎の鼻

(平成 24 年度)

No.	目	科	調査月日	5/8	7/17	8/2	9/4	1/7	2/26	合計	年間 優占度 (%)
			調査開始時刻	11:05	9:40	10:30	13:22	14:00	12:40		
			調査終了時刻	11:50	10:15	11:00	13:47	14:50	13:15		
			調査時間(分)	45	35	30	25	50	35		
			天候	晴	快晴	晴	晴	晴	晴		
			気温(℃)	20.9	25.0	31.7	31.5	7.9	7.0		
			風向/風速	S / 2.5	SW / 2.2	S / 1.8	SE / 3.3	NNE / 1.8	ENE / 1.7		
			種名 △潮回り	中潮	中潮	大潮	大潮	若潮	大潮		
1	カモ	カモ	ヒドリガモ							32	32 1.54
2			マガモ						7	15 22	1.06
3			カルガモ	6	15	43	16	14	34	128 6.15	
4			ハシビロガモ						26	26 1.25	
5			オナガガモ						14	61 75	3.60
6			コガモ						90	256 346	16.62
7			ホシハジロ						80	80 3.84	
8			キンクロハジロ						46	46 2.21	
9	カツツブリ		カムムリカツツブリ				1			1 0.05	
10	カツオドリ	ウ	カワウ	29	409	49	18	22	14	541 25.98	
11	ペリカン	サギ	ササゴイ			1				1 0.05	
12			アオサギ	3	8	5	5	1		22 1.06	
13			ダイサギ	2	3	6	3			14 0.67	
14			コサギ	3	3	4	4			14 0.67	
15	ツル	クイナ	オオバン						69	77 146	7.01
16	チドリ	チドリ	ダイゼン					25		25 1.20	
17			コチドリ	1						1 0.05	
18			シロチドリ	2	7	26	2			37 1.78	
19			メダイチドリ	6		3	1			10 0.48	
20			オオメダイチドリ					1		1 0.05	
21			シギ	チュウシャクシギ	3					3 0.14	
22			キアシシギ	2						2 0.10	
23			イソシギ			2	1	2	1	6 0.29	
24			キョウジョシギ	14		1				15 0.72	
25			トウネン	1						1 0.05	
26		カモメ	ユリカモメ	1			8	14	246	269 12.92	
27			ウミネコ		9	20	84		1	114 5.48	
28			セグロカモメ		2			3	17	22 1.06	
29			オオセグロカモメ		1					2 0.10	
30			コアジサシ	66	1					67 3.22	
31	タカ	ミサゴ	ミサゴ							1 0.05	
32	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	2			2	3	5	12 0.58	
計 8 目 10 科 32 種			合計個体数	141	458	160	173	391	759	2082	100.000
			種 数	15	10	11	16	14	12	32	

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

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

月別に個体数の多かった種をみると、5月はカワウとコアジサシ、7月はカワウ、8月はカルガモ、カワウ、シロチドリ、ウミネコ、9月はダイゼンとウミネコ、1月はカワウ、カモ類（主にコガモとホシハジロ）、3月はカモ類（主にコガモ）とユリカモメであった。そのため、個体数の分類別優占度はカワウ、カモ類、カモメ類で高くなかった。

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

サギ類では、アオサギがほぼ周年観察された。

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

シギ・チドリ類は、5月に繁殖地へ、7～8月に越冬地へ向かう渡りの中継地点として東京湾の干潟を利用しており、シロチドリやキヨウジョシギの群が見られた。

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

森ヶ崎水再生センター屋上の人工営巣地で繁殖活動しているコアジサシは、5月に66羽が確認されたが、7月に1羽しか確認されなかった。平成23年度と同様に、平成24年度も繁殖がうまくいかなかつたことが原因と考えられる。

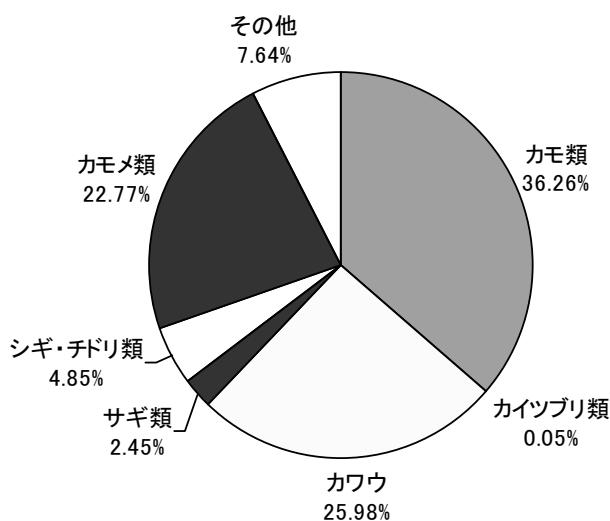


図3.2-3 鳥類調査：個体数の分類別優占度（森ヶ崎の鼻）

(3) 既往調査結果との比較

昭和 60 年度～平成 16 年度及び 22 年度～24 年度の既往調査結果では、11 目 16 科 89 種の鳥類が確認されている。平成 24 年度の調査では、新たにアマサギ（サギ科）が 7 月にお台場海浜公園で確認され、合計で 90 種の鳥類が確認されたこととなった。

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

表 3.2-6 鳥類調査：既往調査の確認種数、調査地点数及び調査頻度

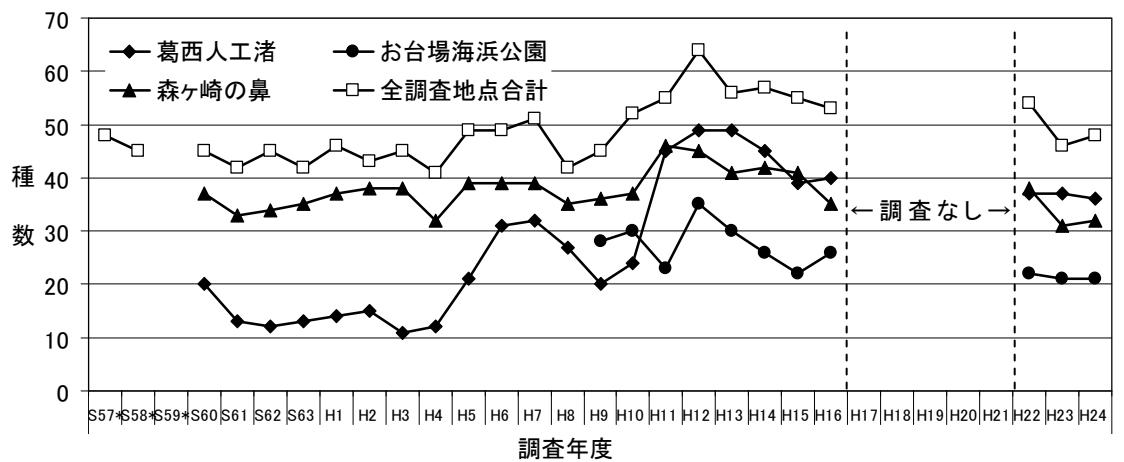
調査地点	調査年度																										
	* S57	* S58	* S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23	H24	
葛西沖人工渚				20	13	12	13	14	15	11	12	21	31	32	27	20	24	45	49	49	45	39	40	37	37	36	
お台場海浜公園** (第六台場含む。)																	28	30	23	35	30	26	22	26	22	21	21
森ヶ崎の鼻				37	33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

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

** 平成 9 年度から調査開始

*** 隔月（奇数月）で調査

**** 5、7、8、9、1、2 月に調査



* 平成 10 年度報告書より引用

図 3.2-4 鳥類確認種数の経年変化

全地点の確認種数は、平成 11～13 年度は調査頻度が多かったため、確認種数が多くなったと考えられる。平成 22 年度以降は調査頻度が隔月となっているが、確認種数に大きな減少は見られない。

地点別の経年変化（本文 54～58 ページ）では、既往調査の結果と平成 24 年度調査の結果を比較するため、既往調査についても 24 年度調査と同じ月（5、7、8、9、1、2 月）のデータを抜き出し、比較した。

1) 葛西人工渚

調査地である東なぎさは昭和 58 年度まで養浜工事をしていたが、隣接する西なぎさでは平成 5 年度まで工事を実施していた。西なぎさの変化を見ると、平成元年の造成完了後汀線は波や流れにより前進や後退し、平成 4 ~ 5 年の養浜で大きく前進したが、平成 13 年の台風で再び大きく後退した。それ以降汀線は変化せず、安定した（東京都港湾技術ニュース第 66 号）。西なぎさの状況から推測すると、東なぎさの砂浜も造成後は変動し、その後安定したと考えられる。

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

アジサシ類は渡り鳥であるため、渡り途中のまとまった群れが確認されるか否かで、確認個体数が大きく増減する。コアジサシは、近くに営巣地ができると採食や休息する個体が増えるため、個体数が変動すると考えられる。平成 24 年度は西なぎさで 22 年ぶりにコアジサシが繁殖した。コアジサシは集団営巣する習性があるため、今後、西なぎさの営巣地が継続すれば、確認される個体数が増加する可能性がある。

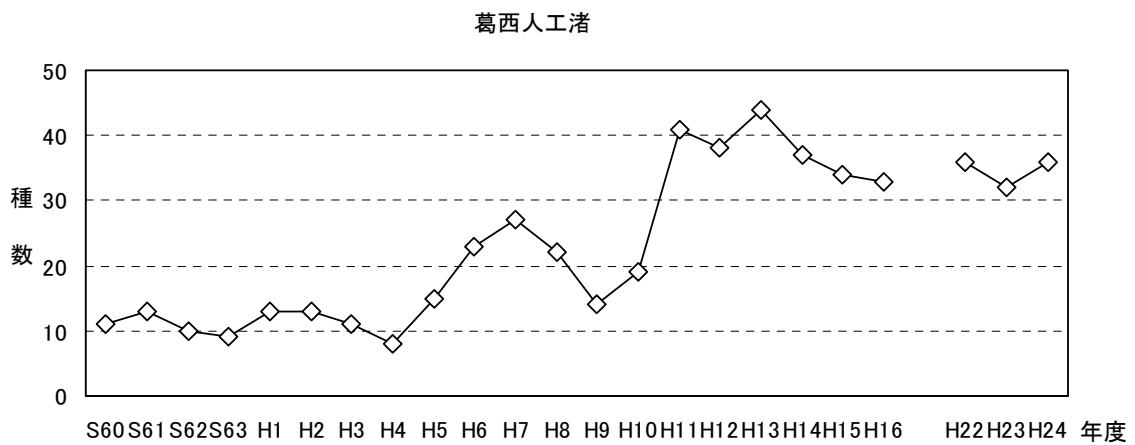


図 3.2-5 鳥類確認種数の経年変化（葛西人工渚 5、7、8、9、1、2 月のみ）

表3.2-7 鳥類確認種の年間累計個体数（葛西人工渚 5、7、8、9、1、2月のみ）

No.	種名	調査年度																			種別 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	
1	オカヨシガモ																					2
2	ヒドリガモ																					7
3	マガモ																					32
4	カルガモ																					29
5	ハシビロガモ																					4
6	オナガガモ																					300
7	ホシハジロ																					3
8	キンクロハジロ																					58
9	スズガモ																					60
10	ホオジロガモ カモsp.																					3
11	カツブリ																					2127
12	アカエリカツブリ																					3700
13	カンムリカツブリ																					22638
14	ミカツブリ																					35000
15	ハジロカツブリ																					2
16	カワウ	630	400	470	195	532	800	1100	2022	1450	1650	2490	990	700	3500	4000	3000	1400	1641	750	2100	998
17	ヨンゴイ																					3
18	ゴイサギ																					2
19	アオサギ	3	6	13	9	11	4	2	9	11	10	18	8	26	69	42	35	30	29	22	19	
20	ダイサギ	5	20	5	12	14	12	1	2	7	36	45	16	15	20	44	21	12	22	17	25	
21	チュウサギ																				1	
22	コサギ	1	3	2	18	27	2	1		12	11	2	2	15	21	18	15	13	8	19	16	
23	カラシラサギ サギsp.																				1	
24	ヘラサギ																					5
25	クロツラヘラサギ																					1
26	クイナ																					2
27	バン																					6
28	ムナグロ																					2
29	ダイゼン																					4
30	イカルチドリ																					96
31	コチドリ																					44
32	シロチドリ																					3
33	メダイチドリ																					7
34	オメメダイチドリ チドリsp.																					55
35	ミヤコドリ	60																				12
36	セイタカシギ																					42
37	オグロシギ																					7
38	オオソリハシシギ																					2
39	チュウシャクシギ																					31
40	ダイシャクシギ																					60
41	ホウロクシギ																					12
42	アカアシシギ																					1
43	コアオアシシギ																					5
44	アオアシシギ																					5
45	キアシシギ	3																				160
46	ソリハシシギ																					12
47	イソシギ																					7
48	キョウジョシギ																					50
49	オバシギ																					5
50	コオバシギ																					1
51	ミニビンギ																					6
52	トウネン																					90
53	ハマシギ シギsp.	150	25	50		60	23	705	250	26	377	225	785	18	23	10	22	13	5	286		
54	ユリカモメ	15	565			193	500	2	1930	1500	1160	129	713	266	6	15	243	39		1524		
55	ズグロカモメ																				80	
56	ウミネコ	430	500	640	1000	300	327	280	25	223	332	275	550	1560	1204	2257	800	1450	3520	761	4838	
57	カモメ																					43
58	セグロカモメ	1	10000	3	60	5	58	441	3	1200	235	30	65	90	73	21	95	62	38	81		
59	オオセグロカモメ カモメsp.																				62	
60	コアジサシ	44	249	300	62	1200	70		45	554	20	96	15	346	1200	92	145	778	700	258		
61	アジサシ	600	5	1	2	50			2	174				117	2000	70	656	772	76	1500		
62	クロハラアジサシ																				84	
63	ハジロクロハラアジサシ アジサシsp.																				474	
64	ミサゴ	30	100																		8	
65	ハヤブサ																				1	
66	ハクセキレイ																				1	
67	タヒバリ																				2	
最大個体数の合計		2237	12069	1782	11615	5282	22378	4032	38025	2091	6042	20128	15058	8156	21660	29753	14452	31031	22041	12313	32235	6483
種数		11	13	10	9	13	13	11	8	15	23	27	22	14	19	41	38	44	37	34	33	36
																						67

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

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

2) お台場海浜公園

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

カモ類の減少は、全国的な傾向と一致する。ユリカモメは、量の減少や覆砂により埋立地の生ゴミを採食できなくなったこと等により個体数が減少したが、平成 23、24 年度は増加傾向にある。

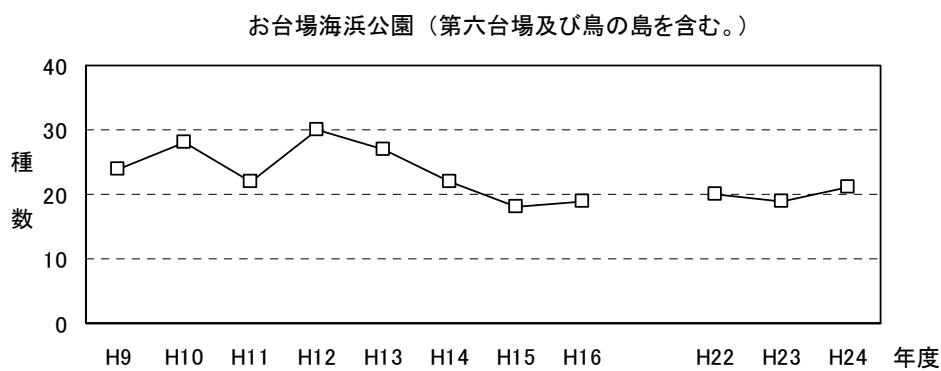


図 3.2-6 鳥類確認種数の経年変化（お台場海浜公園 5、7、8、9、1、2 月のみ）

表 3.2-8 鳥類確認種の年間累計個体数（お台場海浜公園 5、7、8、9、1、2 月のみ）

No.	種名	調査年度							種別の最大個体数		
		H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15			
1	オカヨシガモ		8		2						8
2	ヒトリガモ		11	1	5						11
3	マガモ		16	12	18	25	4	2			25
4	カルガモ		27	38	38	50	42	25	22	9	50
5	ハシビロガモ						2				2
6	オナガガモ		98	108	70	56	47	48	35	58	108
7	シマアジ										1
8	コガモ		1			12					12
9	ホシハジロ		76	9	66	45	4	1			76
10	キンクロハジロ		289	1		362	48				362
11	スズガモ		1200	728	1800	901	430	832	974	806	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				2
16	カンムリカイツブリ		1	1	3	9	4	7	4	1	9
17	ハジロカイツブリ				5			1			5
18	カワウ	925	851	775	1486	1478	616	933	621		1486
19	ヨンゴイ										2
20	ゴイサギ		9	5	33	1	10	6	7	8	33
21	ササゴイ			1							1
22	アマサギ										1
23	アオサギ		20	26	32	30	82	29	44	40	82
24	ダイサギ		8	33	16	10	21	11	16	10	33
25	チュウサギ					14					14
26	ロサギ	18	6	36	22	35	7	26	30		48
27	クロサギ		3								3
28	カラシラサギ							1			1
29	オオバシ									3	14
30	チュウシャクシギ		1		1	2		1			3
31	キアシシギ	8	4	5	5	6	3	10	1	18	14
32	イソシギ	2	2	2	4	3	1	3	1	5	10
33	キヨウジョシギ	119	185	86	63	45	6	29	3	49	22
34	ユリカモメ	472	533	390	371	674	362	586	683	68	167
35	ウミネコ	97	126	82	62	109	54	76	16	3	21
36	カモメ	1	6	4	24	69	2			2	69
37	ワシカモメ				1						1
38	セグロカモメ	24	1	68	67	43	8	38	25	2	5
39	オオセグロカモメ		3	28	6	25	1	1		1	1
40	カモメsp.	2									2
41	コアシサシ	3	13	23	4	10	9	2	12		23
42	アシサシ				6	3					6
43	ミサゴ									1	1
	ハクセキレイ	2	2	2	4	1	2			3	4
最大個体数の合計		3430	2709	3583	3651	3223	2034	2807	2328	2110	1740
種数		24	28	22	30	27	22	18	19	20	19
										21	43
29587											

3) 森ヶ崎の鼻

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

カモ類では、森ヶ崎の鼻でも以前見られたスズガモが近年確認されず、個体数が数百羽で推移していたオナガガモは、平成 14 年度以降、100 羽未満で推移している。一方。コガモの確認個体数は、平成 24 年度に大幅に増加した。東京都では近年、カモ類（特にカルガモやオナガガモ等の淡水カモ）が減少している。減少した原因として考えられるることは、①給餌制限を行うようになったこと、②全国的に積雪量が減少し、冬鳥が東京まで南下しなくとも採餌できるようになったこと、③調査地周辺で水田の減少など採餌できる環境が減少したこと、④捕食者である猛禽類が増加したこと等が考えられる。

カモメ類については、埋立地の生ゴミを採食できた年代には個体数が多かったが、①生ゴミが減少したこと、②砂でゴミを覆うようになったこと等から、特にユリカモメが減少した。平成 12 年度に確認個体数が 500 羽を超えたコアジサシは、近年減少傾向にある。

森ヶ崎の鼻で確認されるシギ・チドリ類は、個体数、種数ともに減少傾向にある。当地からと約 2km に位置する東京港野鳥公園でも、平成 13 年度以降、シギ・チドリ類が減少傾向にある。公園内の干潟面積や水質、植生の大きな変化はなく、周辺地域においても大規模な開発は行われていない。シギ・チドリ類の生息状況変化について考察するには、全国的な生息状況と比較をする必要がある。渡りの中継地の環境変化等がシギ・チドリ類の生息状況に影響を与えている可能性が考えられる。

一方、オオバンは各地で越冬個体群が急増しており、森ヶ崎の鼻でも平成 16 年度までは 1 羽しか記録されていなかったが、平成 24 年度は本調査で最多の 77 羽が確認された。

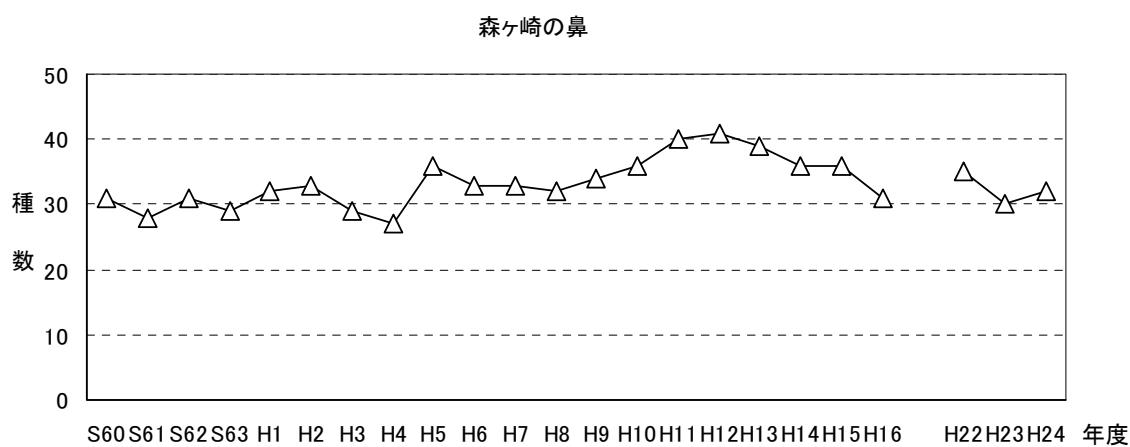


図 3.2-7 鳥類確認種数の経年変化（森ヶ崎の鼻 5、7、8、9、1、2 月のみ）

【参考文献】

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

表3.2-9 鳥類確認種の年間累計個体数（森ヶ崎の鼻 5、7、8、9、1、2月のみ）

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		
1	オカヨシガモ					1	1			8	27	20	6	29	22	28	1	1	5		4	1		29		
2	ヒドリガモ						2		4		15	17	38	110	74	102	97	87	15	65	15	6	32	110		
3	マガモ							4		11	39	20	27	16	21	38	30	31	21	16	12	20	13	13	15	39
4	カルガモ	136	200	84	56	10	55	53	39	199	67	51	43	56	41	40	49	55	19	25	30	33	25	43	200	
5	ハシビロガモ	3	1	5	4	2			1	5		12	147	37	82	14					2	10	26	147		
6	オナガガモ	1100	486	357	43	33	239	566	536	121	245	256	70	123	122	172	203	112	26	3	15	9	8	61	1100	
7	コガモ							2		7	8	8	95	127	52	155	47	15	20		25	24	256	256		
8	ホシハジロ	325	280	496	284	120	265	134	232	303	545	217	18	115	208	381	279	75	214	63	36	6	58	80	545	
9	キンクロハジロ	102	114	148	142	100	185	324	449	205	152	70	34	95	46	55	340	22	28		8	19	21	46	449	
10	スズガモ	44	1030	1	1		178	71	262	94	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																	1						1		
13	ウミアイサ																							6		
	カモsp.	131	219	400				485									2	1							485	
14	カツブリ	2	5	5	5	1	4		5	3	2					2		1	1	1					5	
15	アカエリカツブリ							1		2						1	1	3	1	1					2	
16	カンムリカツブリ									1		2				3	18	8	6	5					3	
17	ハジロカツブリ																							18		
18	カワウ	19	50	76	166	100	83	324	74	72	168	66	102	175	97	160	165	114	185	149	207	483	465	409	483	
19	ササゴイ																					1	1	1		
20	アオサギ	29	32	16	12	2	3	2	4	2	14	10	4	9	12	6	6	7	7	5	4	6	7	8	32	
21	ダイサギ	3	2	6	9	7	7	9	8	7	13	15	15	14	14	21	4	2	3	1	4	7	9	6	21	
22	チュウサギ																	1							1	
23	コサギ	4	3	6	20	2	7	13	4	3	8	3	6	11	5	11	6	14	3	2	8	6	9	4	20	
24	オオバシ																					1	45	6	77	
25	ムナグロ	5	21	12	42	10	3	4	7	21	11	7		37	51	34	21	1	1	12		2	6		54	
26	ダイゼン	2					1	8		1	6	1	1		1	15	7	34	58	7	21	1		25	58	
27	コチドリ			1	51				8	1	1			1		3	6	3				3	3	1	51	
28	シロチドリ	90	667	11	136	99	225	24	120	140	254	19	211	66	27	21	30	189	88	33	16	8	5	26	667	
29	メダチドリ	39	61	16	5	3	44	26	29	104	162	114	68	86	145	231	232	76	11	367	7	61	36	6	367	
30	オオメダチドリ																					1		2	340	
31	セイタガシギ																	1							1	
32	オグロシギ	4		1	1	4	7	109		14	3			15		2									109	
33	オオソリハシシギ	17		24	2	8	1	92	27	40	9		17	10	17	6	11	1	4	7					92	
34	チュウヤクシギ			1				1	2				2		8	4	3	3	5	3				1	3	
35	ダイヤクシギ			2																				2		
36	アオアシギ	7		11	5	6	2	27	5	11	33	7	27	7	8	11	4	6	1	13				1	33	
37	キアシギ	61	75	24	11	56	41	109	121	117	87	18	95	57	40	21	11	120	33	17	8	2	2	2	121	
38	ソリハシシギ	2	20	1	7	2	2			8	3	3	1	1	8	11	2	6	12	1				20		
39	イソシギ			1		3		2	1	2	3	2	1	3	3	7	11	3	4	1	3	1	2	11		
40	キョウジョシギ	29	85	82	11	37	117	129	44	120	19	12	249	17	8	19	47	28	31	10	18	9	14	14	249	
41	オハシギ									2														2		
42	トウネン	2000	1	143		6	81	9	26	379	61	244	7	94	146	4	68	121	19	9	16		26		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					1500	
44	キリアイ			2														2						2		
	シギsp.	181		7			300		124	42															300	
45	ユリカモメ	127	285	581	447	255	420	249	2248	4000	340	1239	2005	1408	1600	579	581	1060	453	325	226	42	27	246	4000	
46	フライカモメ																		1						1	
47	ウミネコ	171	423	315	288	101	320	437	149	55	134	160	72	116	128	116	57	175	38	87	94	143	75	84	437	
48	カモメ	92	2	10		2	3		8	4	13	110	19	4	6	5	7	80	3						110	
49	セグロカモメ	11	19	17	64	37	18	15	281	94	55	77	86	59	117	200	85	90	43	21	15	3	1	17	281	
50	オオセグロカモメ								1		3	1	3	59	10	40	3	21			5	8	1	59		
	カモメsp.																								21	
51	コアジサシ	32	141	47	70	78	186	251	130	114	227	81	380	140	217	350	172	522	221	134	35	82	213	66	522	
52	アジサシ	7	7	78	6	6	2						2		1	11					2			78		
	アジサシsp.																							1		
53	ミサゴ																					2	1	1	2	
54	ハクセキレイ	1		1	2	4	2	2		1	2	5	1	1	2	2	2	3	3	2	3	1	2	5	5	
55	タヒバリ																							8		
最大個体数の合計		5194	5695	2950	2654	1287	3322	3986	5504	6334	2746	2891	3936	2999	3563	2928	3247	3361	1664	1534	1177	1075	1058	1566	70671	
種数		31	28	31	29	32	33	29	27	36	33	33	32	34	36	40	41	39	36	36	31	35	30	32	55	

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

(4) 学識経験者へのヒアリング

ヒアリングを行った専門家：金井 裕 氏（日本野鳥の会）

1) 平成 24 年度調査（鳥類）の結果について

- ・シギ・チドリ類が少ない。東京湾では普通種のソリハシシギが確認されていない。
8月の調査日（8月2日）は、シギ・チドリ類の渡りのピークからずれており、前年度との比較は難しい。東京湾では8月中旬が渡りのピークで、下旬になると激減する。
5月のシギ・チドリ類の渡りは、上旬・ゴールデンウイーク頃がピークとなる。調査時期は、渡りのピークに合わせるの望ましい。
- ・森ヶ崎の鼻で5月にコチドリ、シロチドリが確認されている。繁殖地が近くにある可能性がある。繁殖状況を確認するためには、5月又は6月上旬から中旬に調査を行うのが良い。
- ・経年変化でお台場のゴイサギが急増している。状況（9月に幼鳥が多く集まっていた。）を説明したほうが良い。

2) 近年の東京湾の鳥類出現傾向について

ア 一般的な出現傾向について

- ・平成 23 年度調査で確認されたクロハラアジサシ、ハジロクロハラアジサシについては、全国各地で確認情報があった。この年は確認が多い年であり、本来は渡来数が少ない。
- ・潜水ガモ（スズガモ等）の個体数について、全国的にほぼ変化なしか、やや増加傾向にある。淡水ガモ（カルガモ等）は全国的に減少傾向にあり、特に東京、神奈川等の南関東では激減している。小さな河川等に入り込む淡水ガモが増えている。
- ・スズガモの個体数は、群れの動き次第で大きく変動する。
- ・カンムリカツブリが冬季にこれほど集まる（葛西人工渚）のは全国的に珍しい。
- ・アオサギは、全国的に増えている。
- ・東京湾のシギ・チドリ類は、全体的に減少している。
- ・ハマシギは、全国的に減少している。広い干潟を好み、東京湾では三番瀬、小櫃川河口、葛西人工渚で多く見られる。
- ・オオバンは、全国的に越冬数が増加しているが、東京港野鳥公園等を含め、繁殖数が減少している。

イ 東京都内湾での出現傾向について

- ・第六台場のサギ類のコロニーは、東京で数少ない営巣地の一つである。5月の個体数が営巣数の目安となる。
- ・カモメ類の減少は、埋立地の生ごみが減少したためである。
- ・コアジサシの減少は、営巣環境が減少しているためである。どこで営巣したかが重要になる。
- ・葛西人工渚は、広い干潟を好むシギ・チドリ類には重要な場所である。
- ・カモ類は、陸上で休息するほか、オオタカ等の猛禽類から逃げやすいように、水上

で休むものが多い。冬になると葛西の鳥類園、東京港野鳥公園等、湾岸の各地にオオタカが居ついている。

3) 経年変化の比較について

- ・最も多く確認された調査月の個体数を使うと比較しやすい。
- ・シギ・チドリ類、カモ類の経年変化は、環境省の「モニタリングサイト1000」の報告書を参考にすると良い。
- ・スズガモは、群れで移動するので、日によって個体数が変動する。周辺の地域（三番瀬等）の情報と比較して考察すると良い。
- ・サギ類について、繁殖期の個体数を比較すると、東京湾における繁殖状況の変化が分かるのではないか。
- ・ライフサイクル（繁殖期、渡りの時期、越冬期）別、種ごとに個体数を比較すると、いつ頃がピークになるのか、東京湾の利用状況が分かるのではないか。

4) 調査方法・時期について

- ・葛西人工渚のスズガモ、カンムリカツブリについて、潮の満ち干きで干潟の沖、人工渚護岸の内側と集まる位置が変わる。潮の状況、沖合いの群れの状況を記録し、観察範囲外の群れは計数しないようする。
- ・5月から6月上旬を繁殖状況の確認、8月中旬から9月上旬を渡りの確認、1月から2月を越冬の確認等、目的に合わせて調査日を設定するのが望ましい。
- ・3月は寒暖の状況で北へ移動する個体、南から移動してくる個体の増減が大きく、データの変動が大きくなる。

(5) 調査結果と環境との関係

森ヶ崎の鼻や葛西人工渚では採食するシギ・チドリ類が確認されおり、干潟に餌となるゴカイ等の多毛類、カニ等の甲殻類、貝類などの底生生物が生息していると考えられる。

干潟ではカモメ類がカニを、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らえる。カワウやカモメ類も干潟を休息場所として利用する。干潟は、水鳥にとって重要な生息場所となっている。

お台場海浜公園の第六台場及び鳥の島では、カワウとサギ類の繁殖が確認された。これらの場所は、人が立ち入ることがないため、営巣環境として最適である。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。

個体数については、増加が確認された種がある一方、減少している種があった。カワウやサギ類はお台場等に繁殖地があり、増加傾向を示したと考えられる。オオバンも増加傾向が見られるが、原因は不明である。

渡り鳥の種（カモ類、シギ・チドリ類等）の多くは減少傾向を示したが、全国的な傾向と一致している。これらの種は、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ことは難しい。今後も調査を継続し、鳥類の動向を記録、データを蓄積していくことが環境と鳥類の出現状況との関係解明につながると考えられる。

3.3 付着動物調査

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

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

表 3.3-1 付着動物調査：調査概況

		中央防波堤東側	13 号地船着場
作業時刻		09:45～11:45	12:10～13:40
水深(m)		5.6	7.0
表層	水温(°C)	23.1	24.0
	塩分(−)	15.2	21.0
	pH	7.7	7.9
	DO (mg/L)	7.1	7.2
下層	水温(°C)	22.6	23.8
	塩分(−)	24.7	25.1
	pH	7.7	7.9
	DO (mg/L)	<0.5	<0.5
透明度(m)		1.3	1.6
波浪(m)		0.2	0.1
水色		灰黄緑色・濃(暗)	灰黄緑色・濃(暗)
水の臭気		上層・下層とも無	上層・下層とも微下水臭
備 考		下層の溶存酸素量(DO)がほとんどない状況であったが、硫化水素臭はなかった。	下層の溶存酸素量(DO)がほとんどない状況であったが、硫化水素臭はなかった。

表 3.3-2 付着動物調査：調査地点の状況

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

(1) 目視観察結果

中央防波堤外側及び13号地船着場の付着動物目視観察結果を図3.3-1に示す。中央防波堤外側では24種、13号地船着場では25種が確認された。

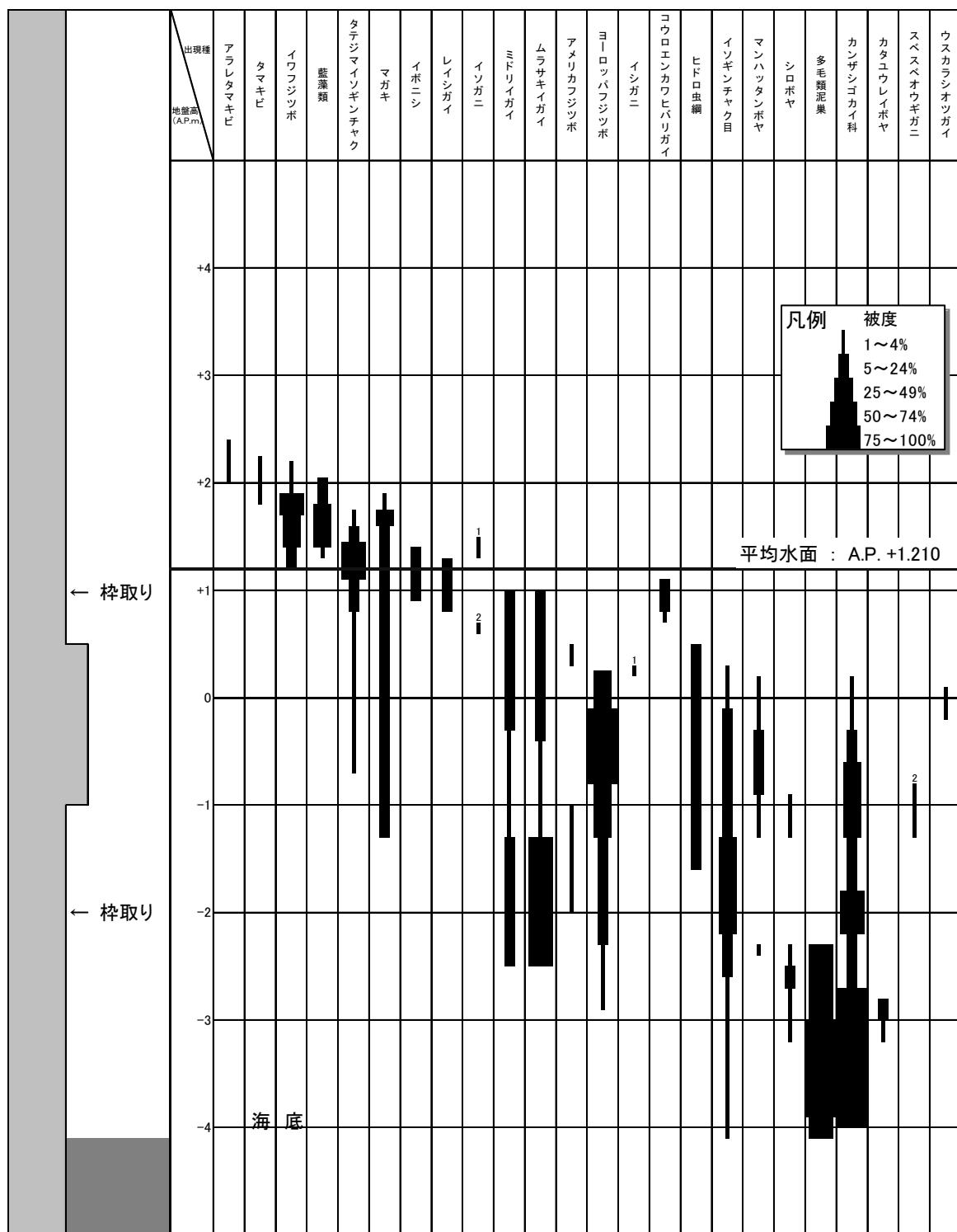


図3.3-1(1) 付着動物の鉛直分布状況（中央防波堤外側）

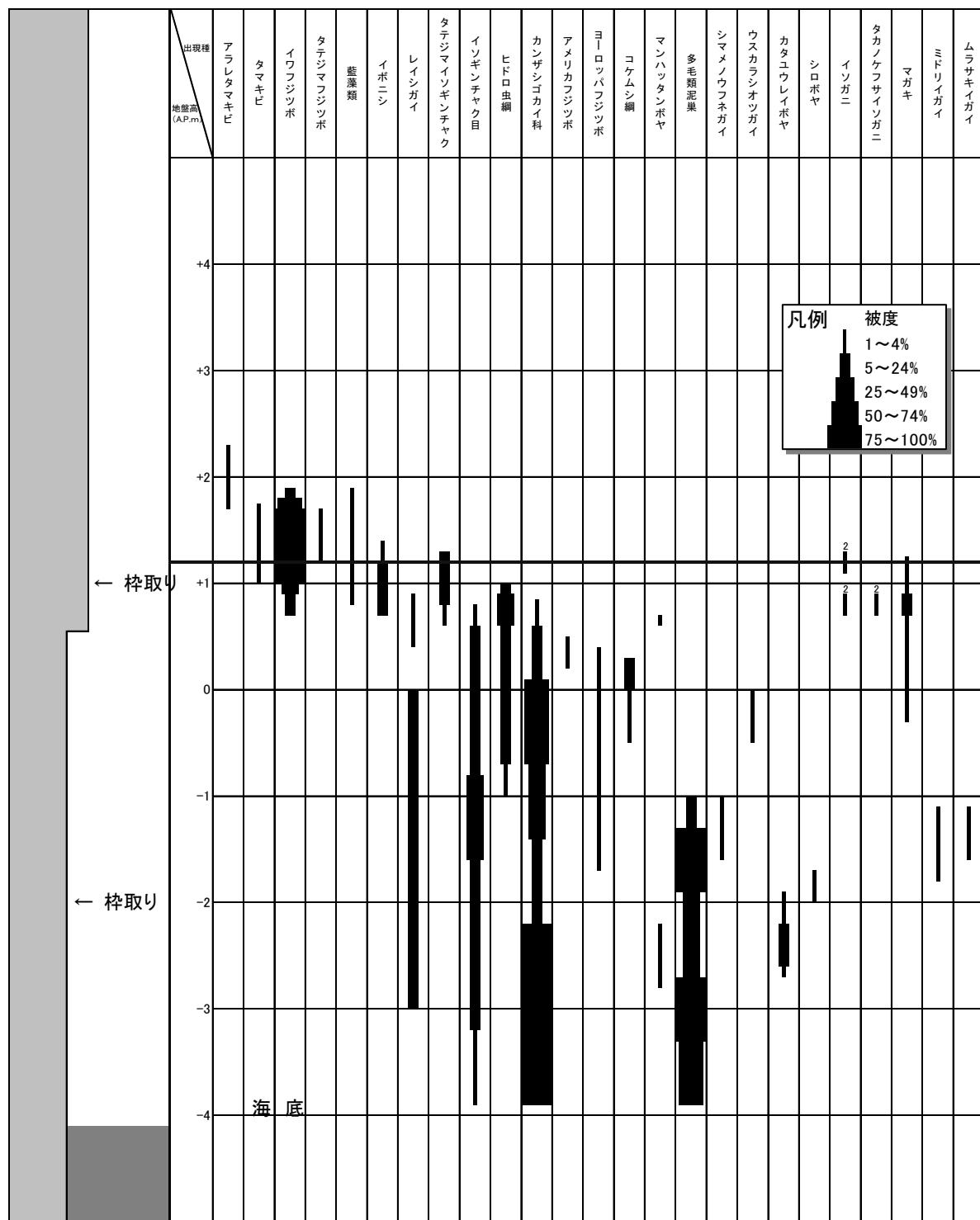


図 3.3-1(2) 付着動物の鉛直分布状況 (13号地船着場)

(2) 枠取り調査結果

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

※ 二次付着動物

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

1) 出現種等

付着動物調査における枠取り試料の出現種を表 3.3-3 に示す。

種類数をみると、中央防波堤で 46 種、13 号地船着場で 52 種とほぼ同程度であり、2 調査点合計で 26 目 43 科 63 種が確認され、このうち 7 種（全体の 11%）は外来種であった。外来種の比率は、個体数で 20.8%、種類数で 11.3%、湿重量で 14.4% であった。

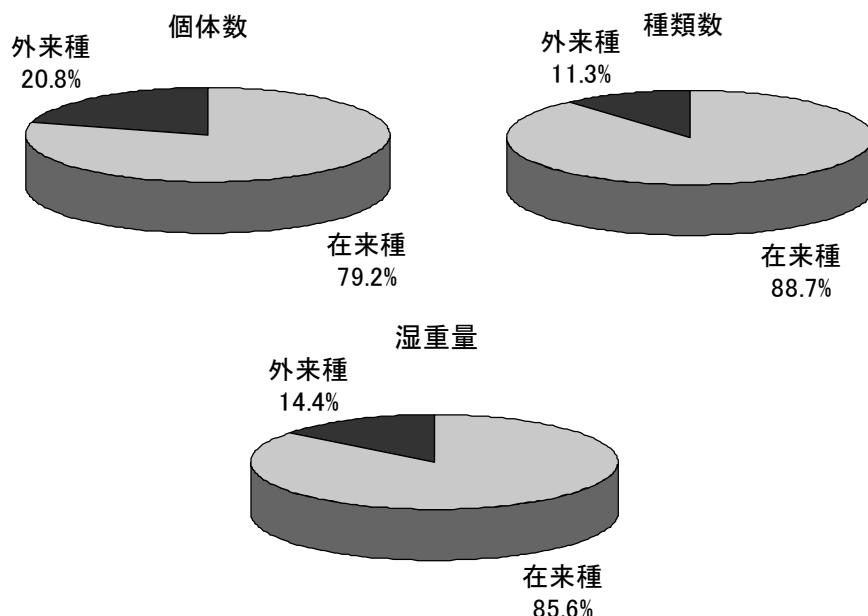


図 3.3-2 付着動物調査：在来種と外来種の内訳

表 3.3-3 付着動物調査：枠取り試料出現種リスト

(平成 24 年度)

No.	門	綱	目	科	種		中央 防波堤 外側	13号地 船着場	
					学名	和名			
1	刺胞動物	ヒドロムシ	ヒドロムシ	ウミサカズキガヤ	<i>Campanulariidae</i>	ウミサカズキガヤ科	○	○	
2		花虫	イソギンチャク	-	<i>Actiniaria</i>	イソギンチャク目	○	○	
3	扁形動物	ウズムシ	ヒラムシ	-	<i>Polycladida</i>	ヒラムシ目	○	○	
4	紐形動物	-	-	-	<i>NEMERTINEA</i>	紐形動物門	○	○	
5	線形動物	-	-	-	<i>NEMATOIDA</i>	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	アクキガイ	<i>Thais bronni</i>	レイシガイ		○	
8					<i>Thais clavigera</i>	イボニシ	○	○	
9				フトコロガイ	<i>Mitrella bicincta</i>	ムギガイ	○	○	
10		二枚貝	フネガイ	フネガイ	<i>Barbatia</i> sp.	エガイ属の一種	○		
11					<i>Scapharca kagoshimensis</i>	サルボウガイ	○		
12			イガイ	イガイ	<i>Xenostrobus securis</i>	コウロエンカワヒバリガイ	○	○	
13					<i>Musculista senhousia</i>	ホトギスガイ	○	○	
14					<i>Mytilus galloprovincialis</i>	ムラサキイガイ	○	○	
15					<i>Perna viridis</i>	ミドリイガイ	○	○	
16			ウグイスガイ	イタボガキ	<i>Crassostrea gigas</i>	マガキ	○	○	
17		マルスダレガイ	チリハギガイ		<i>Lasaeidae</i>	チリハギガイ科	○		
18			マルスダレガイ		<i>Ruditapes philippinarum</i>			○	
19			イワホリガイ		<i>Petricolidae</i>	アサリ		○	
20	環形動物	ゴカイ	サシバゴカイ	サシバゴカイ	<i>Eumida</i> sp.	<i>Eumida</i> 属の一種	○	○	
21					<i>Genetyllis</i> sp.	<i>Genetyllis</i> 属の一種	○	○	
22			ウロコムシ		<i>Halosydna brevisetosa</i>	ミロクウロコムシ		○	
23					<i>Harmothoe</i> sp.	<i>Harmothoe</i> 属の一種	○	○	
24					<i>Lepidonotus</i> sp.	<i>Lepidonotus</i> 属の一種	○		
25			オトヒメゴカイ		<i>Ophiodromus</i> sp.	<i>Ophiodromus</i> 属の一種	○	○	
26			シリス		<i>Typosyllis adamanteus kuriensis</i>	シロマダラシリス	○	○	
27					<i>Eusyllinae</i>	ユウシリス亜科	○	○	
28			ゴカイ		<i>Neanthes succinea</i>	アシナガゴカイ	○	○	
29					<i>Nereis heterocirrata</i>	ヒゲブトゴカイ	○	○	
30					<i>Perinereis cultrifera</i>	クマドリゴカイ	○		
31					<i>Pseudonereis variegata</i>	デンガクゴカイ	○	○	
32				イソメ	<i>Eunice</i> sp.	<i>Eunice</i> 属の一種	○	○	
33				ノリコイソメ	<i>Schistomeringos</i> sp.	<i>Schistomeringos</i> 属の一種	○	○	
34				スピオ	<i>Polydora</i> sp.	<i>Polydora</i> 属の一種	○	○	
35				ミズヒキゴカイ	<i>Cirriformia cf. comosa</i>	ミズヒキゴカイ	○	○	
36			ケヤリ	ケヤリ	<i>Sabellidae</i> sp.	<i>Sabellidae</i> 属の一種	○	○	
37				カンザシゴカイ	<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカサネカンザシ	○	○	
38					<i>Hydroides fusicola</i>	ホソトゲカンザシゴカイ	○		
39	節足動物	ウミグモ	ウミグモ	ホソウミグモ	<i>Phoxichilidiidae</i>	ホソウミグモ科		○	
40		甲殻	完胸	イワフジツボ	<i>Chthamalus challengerii</i>	イワフジツボ		○	
41				フジツボ	<i>Balanus amphitrite</i>	タテジマフジツボ	○	○	
42					<i>Balanus improvisus</i>	ヨーロッパフジツボ	○	○	
43			コノハエビ	コノハエビ	<i>Nebalia</i> sp.	コノハエビ属の一種	○	○	
44			等脚	コツブムシ	<i>Dynoides dentisinus</i>	シリケンウミセミ		○	
45					<i>Gnorimosphaeroma</i> sp.	イソコツブムシ属の一種	○		
46			端脚	ドロクダムシ	<i>Monocorophium</i> sp.	<i>Monocorophium</i> 属の一種	○	○	
47					<i>Ericthonius pugnax</i>	ホソヨコエビ	○		
48				タテソコエビ	<i>Stenothoe</i> sp.	タテソコエビ属の一種		○	
49				メリタヨコエビ	<i>Melita</i> sp.	メリタヨコエビ属の一種	○	○	
50				モクズヨコエビ	<i>Hyale</i> sp.	モクズヨコエビ属の一種	○	○	
51				ワレカラ	<i>Caprella equilibra</i>	クビナガワレカラ		○	
52				オウギガニ	<i>Macromedaeus distinguendus</i>	シワオウギガニ		○	
53			十脚	イワガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソガニ	○	○	
54					<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	イソガニ	○	○	
55					<i>Nanosesarma gordoni</i>	ヒメンケイガニ	○		
56	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		○	
57		コケムシ	フタコケムシ	フサコケムシ	<i>Bugula</i> sp.	<i>Bugula</i> 属の一種		○	
58	棘皮動物	クモヒトデ	-	-	<i>Ophiuroidea</i>	クモヒトデ綱		○	
59	原索動物	ホヤ	マメボヤ	ユウレイボヤ	<i>Ciona robusta</i>	カタユウレイボヤ		○	
60		マボヤ			<i>Ciona</i> sp.	ユウレイボヤ属の一種		○	
61			シロボヤ		<i>Stylella plicata</i>	シロボヤ	○		
62			フクロボヤ		<i>Molgula</i> sp.	フクロボヤ属の一種		○	
種類数					地点別	46	52		
					外来種	6	7		
					総数(外来種)	69(7)			

※ グレーは外来種を示す。

2) 分類群別集計結果等

各調査地点における枠取り試料の分類群別集計結果を表 3.3-4 に示す。

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

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

表 3.3-4 付着動物調査：枠取り試料分類群別集計結果

調査地点		中央防波堤外側		13号地船着場		合計
項目	層	潮間帯(+1m)	潮下帯(-2m)	潮間帯(+1m)	潮下帯(-2m)	
種類数	軟体類	9 (30.0)	10 (34.5)	8 (21.6)	7 (23.3)	14
	多毛類	9 (30.0)	11 (37.9)	11 (29.7)	10 (33.3)	19
	甲殻類	8 (26.7)	4 (13.8)	12 (32.4)	6 (20.0)	17
	その他	4 (13.3)	4 (13.8)	6 (16.2)	7 (23.3)	12
	合計	30	29	37	30	62
個体数 (個体/0.09m ²)	軟体類	4,828 (58.9)	189 (19.3)	540 (15.0)	1,029 (29.8)	6,586
	多毛類	337 (4.1)	220 (22.5)	535 (14.8)	865 (25.1)	1,957
	甲殻類	834 (10.2)	31 (3.2)	1,851 (51.3)	176 (5.1)	2,892
	その他	2,200 (26.8)	538 (55.0)	683 (18.9)	1,378 (40.0)	4,799
	合計	8,199	978	3,609	3,448	16,234
湿重量 (g/0.09m ²)	軟体類	1,200.76 (88.4)	123.43 (82.3)	233.56 (77.6)	97.52 (46.4)	1,655.27
	多毛類	4.50 (0.3)	3.91 (2.6)	7.63 (2.5)	8.81 (4.2)	24.85
	甲殻類	14.39 (1.1)	1.22 (0.8)	15.69 (5.2)	1.73 (0.8)	33.03
	その他	139.35 (10.3)	21.36 (14.2)	44.07 (14.6)	102.02 (48.6)	306.80
	合計	1,359.00	149.92	300.95	210.08	2,019.95

(3) 既往調査結果との比較

昭和 61 年度から平成 24 年度まで環境局が実施した付着動物調査の結果を表 3.3-5 に示す。

平成 13 年度までの調査は、平成 22 年度からの調査と同様に中央防波堤外側及び 13 号地船着場の 2 箇所で調査を行っていたが、平成 8 年度から埋立地拡大のため、中央防波堤外側の地点はそれまでの南面から東面へ移動した。

1) 出現種

平成 24 年度調査で新たに確認された種は 20 種であり、これまでの調査で合計 39 目 76 科 151 種の付着動物が確認されたこととなる。

多く出現している種は、コウロエンカワヒバリガイ、タテジマフジツボやアメリカフジツボ等のフジツボ類である。

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

表 3.3-5(1) 付着動物調査：栓取り調査における出現種の経年推移

No.	門	綱	目	科	種		昭和		平成														
					和名	学名	61	62	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	海綿動物	—	—	—	海綿動物門	PORIFERA		●						●						●			
2	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																●	●
3					ヒドロムシ綱	HYDROZOA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4					花虫	イソギンチャク	タテジマイソギンチャク	タテジマイソギンチャク	イソギンチャク目	Actiniaria	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
5																							
6	扁形動物	ウズムシ	ヒラムシ	—	ヒラムシ目	Polycladida	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	紐形動物	—	—	—	紐形動物門	NEMERTINEA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	線形動物	—	—	—	線形動物門	NEMATOIDA																	
9	軟体動物	腹足	盤足	オニノゾガイ	シマハマツボ	Australaba picta																	
10				タマキビガイ	タマキビガイ	Littorina brevicala																	
11				カリバガサガイ	シマメノウネガイ	Crepidula onyx	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12		新腹足	アクキガイ	アカニシ	Rapana thomasiiana																		
13			レイシガイ	レイシガイ	Thais bronni																		
14			イボニシ	イボニシ	Thais clavigera		●																
15			アクキガイ科	Muricidae																			
16			フトコロガイ	ムギガイ	Mitrella bicincta																		
17	裸鰐	オショヨミノウミウシ	Citharolla perca	Citharolla perca																			
18		—	ミノミウシ亜目	Eolidacea		●	●																
19			裸鰐目	Nudibranchia																			
20		—	腹足綱 卵	Egg of GASTROPODA																			
21	二枚貝	フネガイ	フネガイ	エガイ属の一種	Barbatia sp.																		
22			サルボウガイ	Scapharca kagoshimensis		●																	
23		フネガイ科	Arcidae																				
24	イガイ	イガイ	コウロエンカワヒバリガイ	Xenostrobus securis	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25			ホトギスガイ	Musculista senhousia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
26			タマエガイ属	Musculus sp.																			
27			ムラサキイガイ	Mytilus galloprovincialis	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
28		ウグイスガイ	ナミマガシワガイ	Anomia chinensis																			
29		イタボガキ	マガキ	Crassostrea gigas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30		マルスダレガイ	イタボガキ科	Ostreidae																			
31		チリハギガイ	チリハギガイ科	Lasaedae																			
32		マゴロコガイ	マゴロコガイ	Mytilopsis sallei		●	●																
33		マルスダレガイ	アサリ	Ruditapes philippinarum	●	●																	
34		イワホリガイ	ウスクラシオツガイ	Petricola sp. cf. lithophaga																			
35		シリス	シオツガイ	Petricolirus aestuariata																			
36		オオノガイ	イワホリガイ科	Petricolidae		●	●																
37		エゾオオノガイ	エゾオオノガイ科	Myidae																			
38		キヌトイガイ	キヌトイガイ	Hiatella flaccida																			
39		—	二枚貝綱	BIVALVIA		●																	
40	環形動物	ゴカイ	サシバゴカイ	Eulalia属の一種	Eulalia sp.																		
41				Eumida属の一種	Eumida sp.																		
42				アケノサシバ	Genetyllis castanea	●	●																
43				Genetyllis属の一種	Genetyllis sp.																		
44				サシバゴカイ科	Phyllocidae																		
45			ウロコムシ	ミクロウロコムシ	Halosydna brevisetosa																		
46			マダラウロコムシ	Harmothoe imbricata		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
47			Harmothoe属の一種	Harmothoe sp.																			
48			Lepidonotus属の一種	Lepidonotus sp.																			
49			ウロコムシ科	Polynoidae																			
50		オトヒメゴカイ	Ophiodromus属の一種	Ophiodromus sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
51			オトヒメゴカイ科	Hesionidae	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
52		カギゴカイ	ハナオカラギコカイ	Sigambra hanakai																			
53		シリス	シロマダラシス	Typosyllis adamanteus kuriensis	Typosyllis sp.																		
54			ユウシリス亞科	Eusyllinae																			
55		シリス科	Syllidae			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
56		ゴカイ	アシナガゴカイ	Neanthes succinea		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
57			オウギゴカイ	Nectoneanthes latipoda																			
58			ヒゲブトゴカイ	Nereis heterocirrata	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
59			マサゴカイ	Nereis multicornata																			
60			ヤスリゴカイ	Nereis neoneanthes																			
61			クマドガカイ	Perinereis cultrifera		●																	
62			デングガクゴカイ	Pseudonereis variegata																			
63			Pseudonereis属の一種	Pseudonereis sp.																			
64		ゴカイ科	Nereidae																				
65	イソメ	ナナティイソメ	スゴカイイソメ	Diopatra sugokai																			
66		ノリコイソメ	Dorvillea属の一種	Dorvillea sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
67		ルドルフィイソメ	Schistomerings rudolphii																				
68		イソメ	Schistomerings属の一種	Schistomerings sp.																			
69		スピオ	Eunice属の一種	Eunice sp.																			
70			スビオ	Polydora属の一種	Polydora sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
71			Prionospio cirrifera	Prionospio cirrifera		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
72			Prionospio属の一種	Prionospio sp.																			
73			Acrocirrus属の一種	Acrocirrus sp.																			
74			Cirratulus属の一種	Cirratulus sp.																			
75			ミズヒキゴカイ	Cirratulus cf. comosa																			
76			Cirratiformia属の一種	Cirratiformia sp.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
77			Dodecaceria属の一種	Dodecaceria sp.																			
78		イトゴカイ	Capitella capitata	Capitella capitata	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
79		フサゴカイ	Amphiphrite属の一種	Amphiphrite sp.																			
80			Streblosoma属の一種	Streblosoma sp.																			
81		ケヤリ	ケヤリ	Sabellidae	Sabella sp.																		
82			カンザンゴカイ	Hydrozoa属の一種	Hydrozoa sp.																		
83			エゾカサネカンザンゴカイ	Hydrozoa exoensis		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
84			ホソダガノザンゴカイ	Hydrozoa fusicola																			
85			Hydrozoa属の一種	Hydrozoa sp.																			
86			カソラゴカイ科	Serpulidae																			
87			カソラゴカイ	Hydrozoa属の一種	Hydrozoa sp.																		
88			エトゲカノザンゴカイ	Hydrozoa exoensis																			
89			ホソダガノザンゴカイ	Hydrozoa fusicola																			
90			Hydrozoa属の一種	Hydrozoa sp.				</td															

表 3.3-5(2) 付着動物調査：枠取り調査における出現種の経年推移

No.	門	綱	目	科	種		昭和 61 62 63	平成 元 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 22 23 24																	
					和名	学名																			
93	節足動物	ウミグモ	ホソウミグモ	ホソウミグモ科	Phoxichilidiidae												●								
94		-	海蜘蛛綱	PYCNOGONIDA			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
95		甲殻	完胸	イワフジツボ	イワフジツボ	<i>Chthamalus challengeri</i>	●																		
96			フジツボ	シロスジフジツボ	<i>Balanus albicostatus</i>				●																
97				タデジマフジツボ	<i>Balanus amphitrite</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
98				アメリカフジツボ	<i>Balanus eburneus</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
99				ヨーロッパフジツボ	<i>Balanus improvisus</i>				●	●	●	●	●	●	●	●									
100				ドロフジツボ	<i>Balanus kondakovi</i>		●																		
101				サンカケフジツボ	<i>Balanus trigonus</i>																				
102		コノハエビ	コノハエビ	コノハエビ	<i>Nebalia bipes</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
103				コノハエビ属の一種	<i>Nebalia</i> sp.															●					
104		等脚	コツブムシ	シリケンウミセミ	<i>Dynoides dentisimus</i>																				
105				イソコツブムシ	<i>Gnorimosphaeroma rayi</i>												●								
106				イソコツブムシ属の一種	<i>Gnorimosphaeroma</i> sp.														●						
107		端脚	ヒゲナガヨコエビ	ヒゲナガヨコエビ	<i>Ampithoe</i> sp.		●		●									●	●	●					
108			ドロクダムシ	ドロクダムシ	<i>Corophium</i> sp.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
109				Monocorophium属の一種	<i>Monocorophium</i> sp.																				
110			ホヨコエビ	ホヨコエビ	<i>Ericthonius pugnax</i>																				
111			チビヨコエビ	チビヨコエビ科	<i>Amphiliidae</i>										●										
112			タテヨコエビ	タテヨコエビ属の一種	<i>Stenothoe</i> sp.																				
113			メリタヨコエビ	メリタヨコエビ属の一種	<i>Melita</i> sp.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
114			モクズヨコエビ	モクズヨコエビ	<i>Fusigobius</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
115				モクズヨコエビ属の一種	<i>Huale</i> sp.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
116			タテヨコエビ	タテヨコエビ科	<i>Stenothoidae</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
117			ワレカラ	クビナガワレカラ	<i>Caprella equilibra</i>																				
118				Caprella属の一種	<i>Caprella</i> sp.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
119			-	ヨコエビ亜目	<i>Gammaridea</i>										●										
120		十脚	テナガエビ	ユビナガスジエビ	<i>Palaeomon macrodactylus</i>															●					
121			カニダマシ	カニダマシ科	<i>Porcellanidae</i>															●					
122			モエビ	モエビ科	<i>Hippolytidae</i>															●					
123			クモガニ	クモガニ科	<i>Majidae</i>										●										
124			イッカクモガニ	イッカクモガニ	<i>Pyromaria tuberculata</i>																				
125			オウギガニ	スペオバオウギガニ	<i>Sphaerozus nitidus</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
126				シワオウギガニ	<i>Macromedaeus distinguendus</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
127				スエヒロガニ	<i>Medaeops granulosus</i>																				
128				オウギガニ科	<i>Xanthidae</i>		●																		
129			イワガニ	ヒメベシケイガニ	<i>Nanosesarma gordoni</i>																				
130				ケフサイノガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
131				イソガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
132				タカノケフサイノガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
133				イソガニ属	<i>Hemigrapsus</i> sp.																				
134			イワガニ科	Grapsidae			●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●						
135			-	カニ亜目 メガロバ幼生	<i>Megalopa</i> of <i>Brachyura</i>									●											
136		昆虫	トビムシ	-	トビムシ目	<i>Colembola</i>	●	●	●																
137			ハエ	ガガンボ	ガガンボ科 幼虫	<i>Larva of Tipulidae</i>	●	●	●																
138		触手動物	ホウキムシ	ホウキムシ	Phoronis属の一種	<i>Phoronis</i> sp.	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●						
139			コケムシ	フタコケムシ	Bugula属の一種	<i>Bugula</i> sp.		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●						
140			-		フサコケムシ科	<i>Bugulidae</i>	●	●			●														
141			-	コケムシ綱	BRYOZOA		●																		
142		棘皮動物	クモヒトデ	チビクモヒトデ	Ophiactis属の一種	<i>Ophiactis</i> sp.						●	●	●	●	●	●	●	●						
143			-		クモヒトデ綱	<i>Ophiuroidea</i>																			
144			原索動物	ホヤ	ユウレイボヤ	<i>Ciona robusta</i>	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●						
145					ユウレイボヤ属の一種	<i>Ciona</i> sp.																			
146			マボヤ	フクロボヤ	Molgula manhattensis		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
147					フクロボヤ属の一種	<i>Molgula</i> sp.																			
148					フクロボヤ科	<i>Molgulidae</i>																			
149				シロボヤ	Styela plicata		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
150			脊椎動物	硬骨魚	イソギンボ	<i>Blenniidae</i>	●	●	●																
151				スズキ	イソギンボ科		●	●																	
					種類数		48	43	30	46	48	31	51	54	35	51	46	56	43	51	50	55	63	49	62

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。

(4) 外来種の出現状況

外来種の出現状況を表 3.3-6、図 3.3-5 に示す。

外来種の出現種類数は、年度により多少の増減はあるものの、横ばいの傾向にある。平成 24 年度には平成 10 年度以降確認されていなかったカタユウレイボヤが確認されたが、その他の外来種は例年確認されているものであった。

また、ナデシコカンザシと *C. perca* については、比較的最近になって見られるようになった外来種である。

表 3.3-6 付着動物調査：経年データにおける外来種の出現状況（個体数）

動物門	綱	種名	S61	S62	S63	H元	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H22	H23	H24
軟体	腹足	シマメノウネガイ		△		△	△	◎	◎	○	△	○		○	△		△	○	△	○	
		<i>Cuthona perca</i>																			
	二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ムラサキイガイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ミドリイガイ		○		△	●	○	○	△	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	
		ウスカラシオツガイ (シオツガイ)												(○)	(○)	(○)	(○)	(●)	(○)	(○)	
	環形	多毛	ナデシコカンザシ																		
		節足	甲殻	タテジマフジツボ	○	△	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		アメリカフジツボ	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	
		ヨーロッパフジツボ			○	●	○	△	●	○		○	○	○	○	●	●	○	○	○	
	原索	イッカククモガニ																			
		ホヤ	カタユウレイボヤ		△					○	○		○	○	○						
		マンハッタンボヤ	○	○	○	○	○	△	○	○		△	○	○	○		○		△	○	
		種類数	5	8	6	8	8	8	9	10	7	10	9	9	8	7	7	9	12	10	7

注) △:10 個体以下、○:11~100 個体、◎:101~1000 個体、●:1001 個体以上

ウスカラシオツガイは、平成 13 年度までの結果の「シオツガイ」に相当数が含まれていたものと推察される。

種類数

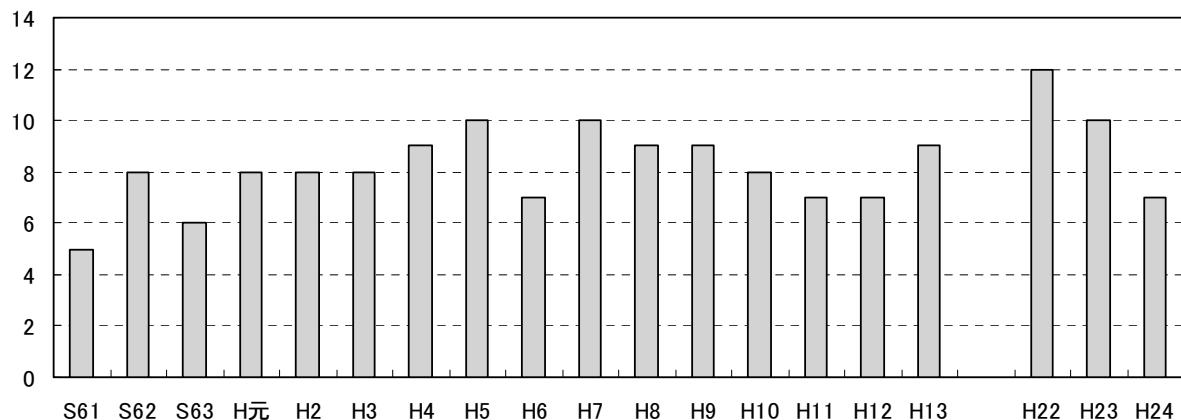


図 3.3-5 付着動物調査：経年データにおける外来種の出現種類数

(5) 調査結果と環境との関係

両調査地点とも、旧江戸川や荒川、隅田川などから流入する河川水の影響を受け、海面付近には塩分の低い水が分布している。特に中央防波堤外側は、潮汐や風向き等の影響もあり、塩分濃度は常に変動している。

また、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なっている。一方、潮間帯から下の水深帯においても、夏季を中心に底層で発生する貧酸素水塊の影響を受けやすく、酸素が欠乏する場合もあり、生物の生息には厳しい環境である。

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

過去の調査から継続的に個体数が多く確認されている種は、コウロエンカワヒバリガイ、ムラサキイガイ、アメリカフジツボ等の外来種である。これらの種は、上記のような悪化した環境への耐性や旺盛な繁殖力を備えている。

本来、東京湾奥部の海岸線は砂泥質の干潟であり、岩礁域と似た環境の垂直なコンクリート護岸は、比較的新しい生息環境である。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、付着動物の中で外来種が優占する原因の一つと考えられる。

付着動物は水質浄化能力があるものの、脱落したものが海底の有機物負荷となり貧酸素水塊が発生する要因となる。そのため、今後も沿岸域での付着動物の動向を注視していく必要がある。

(6) 学識経験者へのヒアリング

ヒアリングを行った専門家：風呂田 利夫 東邦大学教授

1) 平成 24 年度調査（付着動物）の結果について

- ・ 東京湾では付着動物の優占種はムラサキイガイであるが、調査結果を見るといずれの地点もムラサキイガイが落下したあとのようにある。
- ・ 出現種のうち、レイシガイ、ヒメベンケイガニの 2 種は、東京湾奥部では一般的ではない。レイシガイは外洋性であり、イボニシの可能性がある。
- ・ 出現種のうち、外来種はシマメノウフネガイ、コウロエンカワヒバリガイ、ムラサキイガイ、タテジマフジツボ、ヨーロッパフジツボの 5 種である。アシナガゴカイを外来種とする説もある。

2) 調査時期・方法について

- ・ 現存量を把握するのであれば、7月上旬に調査した方が良い。種類数を把握するのであれば、5～6月に調査を行うと良い。
- ・ 付着動物の厚さを測定した方が良い。
- ・ アナジャコは、水深約 2 m に生息するので、巣穴で確認する。

3.4 底生生物調査

(1) 年間出現種

平成 24 年度の底生生物調査で出現した底生生物の一覧を表 3.4-1 に示す。

確認された底生生物は、年間で 25 目 86 種であった。このうち、春季調査で採取されたものは 23 目 75 種、夏季調査で採取されたものは 16 目 38 種であった。夏季調査で採取された種類数は、春季調査の約半分であった。平成 23 年度調査と比較すると目数が 27 から 25 に、種数が 141 から 86 に減少した。

表 3.4-1(1) 底生生物調査：出現種年間リスト

調査年月：平成 24 年(春季)5 月、(夏季)8 月

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	和名	春季	夏季
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク	—	Actiniaria sp.	イソギンチャク	●	
2	紐形動物	—	—	—	NEMERTINEA sp.	紐形動物門	●	●
3	軟体動物	腹足	盤足	ミズゴマツボ	<i>Stenothyra edogawensis</i>	ウミゴマツボ	●	●
4				リソツボ	<i>Voorwindia paludinoides</i>	タニシツボ	●	
5			翼舌	イトカケガイ	<i>Epitonium sp.</i>	エビトニウム属	●	
6			頭楯	キセワタガイ	<i>Philine argentata</i>	キセワタガイ	●	
7					<i>Yokoyamaia ornatissima</i>	ヨコヤマキセワタガイ	●	
8				カノコキセワタガイ	<i>Aglajidae sp.</i>	カノコキセワタガイ科	●	
9	二枚貝	フネガイ	フネガイ		<i>Scapharca kagoshimensis</i>	サルボウガイ	●	●
10		イガイ	イガイ		<i>Musculista senhousia</i>	ホトトギスガイ	●	●
11					<i>Mytilus galloprovincialis</i>	ムラサキイガイ	●	
12					<i>Xenostrobus securis</i>	コウロエンカワヒバリガイ	●	●
13		マルスダレガイ	ハナシガイ		<i>Thyasiridae sp.</i>	ハナシガイ科	●	
14			バカガイ		<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ	●	●
15					<i>Raetellops pulchellus</i>	チヨノハナガイ	●	
16			ニッコウガイ		<i>Macoma sp.</i>	マコマ属	●	
17			アサジガイ		<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ	●	●
18			マテガイ		<i>Solen strictus</i>	マテガイ		●
19			シジミ		<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	●	●
20		マルスダレガイ			<i>Mercenaria mercenaria</i>	ホンビノスガイ	●	●
21					<i>Phacosoma japonicum</i>	カガミガイ	●	
22					<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	●	●
23			イワホリガイ		<i>Petricolidae sp.</i>	イワホリガイ科		●
24		オオノガイ	オオノガイ		<i>Mya arenaria oonogai</i>	オオノガイ	●	
25		ウミタケガイモドキ	オキナガイ		<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ	●	●
26	環形動物	ゴカイ	サシバゴカイ	ウロコムシ	<i>Harmothoe sp.</i>	ハルモソエ属	●	
27				サシバゴカイ	<i>Anaitides sp.</i>	アナイチデス属	●	
28					<i>Eteone sp.</i>	エテオネ属	●	●
29					<i>Eumida sp.</i>	エウミダ属	●	
30			チロリ		<i>Glycera sp.</i>	チロリ属	●	●
31			ニカイチロリ		<i>Glycinde sp.</i>	グリシンデ属	●	●
32			オトヒメゴカイ		<i>Podarkeopsis brevipalpa</i>	タレメオトヒメゴカイ	●	
33			カギゴカイ		<i>Sigambra tentaculata</i>	ハナオカカギゴカイ	●	●
34			ゴカイ		<i>Hediste sp.</i>	カワゴカイ属	●	●
35					<i>Nectoneanthes sp.</i>	ネクトネアンテス属	●	●
36			シロガネゴカイ		<i>Nephrys sp.</i>	シロガネゴカイ属	●	
37		イソメ	ギボシイソメ		<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマガリギボシイソメ	●	●
38					<i>Scoletoma sp.</i>	スコレトマ属	●	
39			ノリコイソメ		<i>Schistomerengos sp.</i>	スチストメリングス属	●	

表 3.4-1(2) 底生生物調査：出現種年間リスト

調査年月：平成 24 年(春季)5 月、(夏季)8 月

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	和名	春季	夏季
40	環形動物	ゴカイ	スピオ	スピオ	<i>Aonides oxycephala</i>	ケンサキスピオ	●	
41					<i>Paraprionospio coora</i>	スペスベハネエラスピオ	●	
42					<i>Paraprionospio patiens</i>	シノブハネエラスピオ	●	●
43					<i>Polydora</i> sp.	ボリドラ属	●	
44					<i>Prionospio aucklandica</i>	ミツバネスピオ	●	
45					<i>Prionospio japonicus</i>	ヤマトスピオ	●	
46					<i>Prionospio pulchra</i>	イトエラスピオ	●	●
47					<i>Prionospio sexoculata</i>	フタエラスピオ	●	
48					<i>Prionospio</i> sp.	ブリオノスピオ属	●	
49					<i>Pseudopolydora kempfi</i>	ドロオニスピオ	●	●
50					<i>Rhynchospius</i> sp.	リヨンコスピオ属	●	
51					<i>Scolelepis</i> sp.	スコレビス属	●	
52					<i>Spiophanes kroeyeri</i>	スズエラナシスピオ	●	
53			ツバサゴカイ	イトゴカイ	<i>Spiochaetopterus costarum</i>	アシビキツバサゴカイ		●
54			ミズヒキゴカイ		<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ		●
55					<i>Cirriformia</i> sp.	シレリホルミア属	●	
56			イトゴカイ	オフェリアゴカイ	<i>Capitella</i> sp.	イトゴカイ属	●	●
57					<i>Heteromastus</i> sp.	ヘテロマスタス属	●	●
58					<i>Mediomastus</i> sp.	メディオマスタス属	●	●
59					<i>Notomastus</i> sp.	ノトマスタス属	●	●
60			オフェリアゴカイ	オフェリアゴカイ	<i>Armandia lanceolata</i>	ツツオオフェリア		●
61			フサゴカイ	カムリゴカイ	<i>Sabellaria ishikawai</i>	アリアケカンムリゴカイ	●	
62					<i>Ampharetidae</i> sp.	カザリゴカイ科	●	
63			ケヤリムシ	ケヤリムシ	<i>Euchone</i> sp.	エウコネ属	●	
64				カンザシゴカイ	<i>Hydroides</i> sp.	ハイドロイデス属	●	
65	節足動物	顎脚	フジツボ	フジツボ	<i>Amphibalanus amphitrite</i>	タテジマフジツボ		●
66		軟甲	クーマ	ナンノクーマ	<i>Campylaspis</i> sp.	サイヅチクーマ属	●	
67				クーマ	<i>Diastylis tricornuta</i>	ミツオビクーマ	●	
68			ヨコエビ	スガメソコエビ	<i>Ampelisca brevicornis</i>	クビナガスガメ	●	
69				ユンボヨコエビ	<i>Grandidierella japonica</i>	ニッポンドロソコエビ	●	●
70				ドロクダムシ	<i>Corophium</i> sp.	ドロクダムシ属	●	●
71				メリタヨコエビ	<i>Melita</i> sp.	メリタヨコエビ属		●
72				モクズヨコエビ	<i>Allorchestes plumicornis</i>	フサゲモクズ		●
73		ワラジムシ	スナウミナナフシ	スナウミナナフシ	<i>Cyathura muromiensis</i>	ムロミスナウミナナフシ	●	
74					<i>Cyathura</i> sp.	スナウミナナフシ属		●
75			アミ	アミ	<i>Neomysis intermedia</i>	イサザアミ	●	
76					<i>Neomysis japonica</i>	ニホンイサザアミ		●
77		エビ	エビ	エビジャコ	<i>Crangon</i> sp.	エビジャコ属	●	
78				ホンヤドカリ	<i>Pagurus dubius</i>	ユビナガホンヤドカリ	●	
79				アナジャコ	<i>Upogebia major</i>	アナジャコ	●	
80				ワタリガニ	<i>Portunus trituberculatus</i>	ガザミ		●
81				エンコウガニ	<i>Carcinoplax vestita</i>	ケブカエンコウガニ	●	
82				カクレガニ	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスバンマメガニ	●	
83				オサガニ	<i>Macrophthalmus japonicus</i>	ヤマトオサガニ	●	
84				モクズガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソガニ	●	
85	棘皮動物	クモヒトデ	閉蛇尾	クシノハクモヒトデ	<i>Ophiura kinbergi</i>	クシノハクモヒトデ	●	
86	脊索動物	ホヤ	マボヤ	モルグラ	<i>Molgulidae</i> sp.	モルグラ科	●	
種類数							75	38

(2) 地点別の結果

1) 分類群別出現状況

調査時期別の地点別・分類群別出現状況を図 3.4-1、表 3.4-2 に示す。

ア 個体数

春季の底生生物個体数は、城南大橋が 1070 個体/0.15 m²で最も多く、次いで大井ふ頭中央海浜公園が 717 個体/0.15 m²であった。一方、芝浦アイランド、お台場海浜公園及び St. 25 では、個体数が顕著に少なかった。個体数から見た優占種は、ほとんどの地点で多毛類であった。

夏季は、多摩川河口干潟で 527 個体/0.15 m²と最も多く確認され、次いで三枚洲で 439 個体/0.15 m²であった。一部の地点を除き、干潟部、浅海部及び河口部で個体数が多い傾向が見られた。個体数から見た優占種は、砂町ミニ磯場が甲殻類、葛西人工渚、城南大橋、羽田沖浅場及び St. 31 が軟体類、それ以外の地点が多毛類であった。

イ 湿重量

春季の底生生物湿重量は、St. 10 で顕著に多く 166.58g/0.15 m²であった。次いで No. 12 で 37.18g/0.15 m²、多摩川河口干潟で 26.80g/0.15 m²であった。

夏季は、羽田沖浅場が 101.31g/0.15 m²で最も多く、次いで三枚洲が 100.69g/0.15 m²、多摩川河口干潟が 46.91g/0.15 m²であった。

湿重量から見た優占種は、ほとんどの地点で軟体類であった。

ウ 種類数

春季の底生生物種類数は、St. 31 で最多の 22 種、次いで豊洲ミニ磯場で 20 種、St. 10 で 19 種であった。芝浦アイランド、お台場海浜公園及び St. 25 では、個体数と同様に種類数も少なかった。

夏季は、三枚洲で最多の 14 種、次いで羽田沖浅場で 12 種、城南大橋及び多摩川河口干潟で 11 種であった。

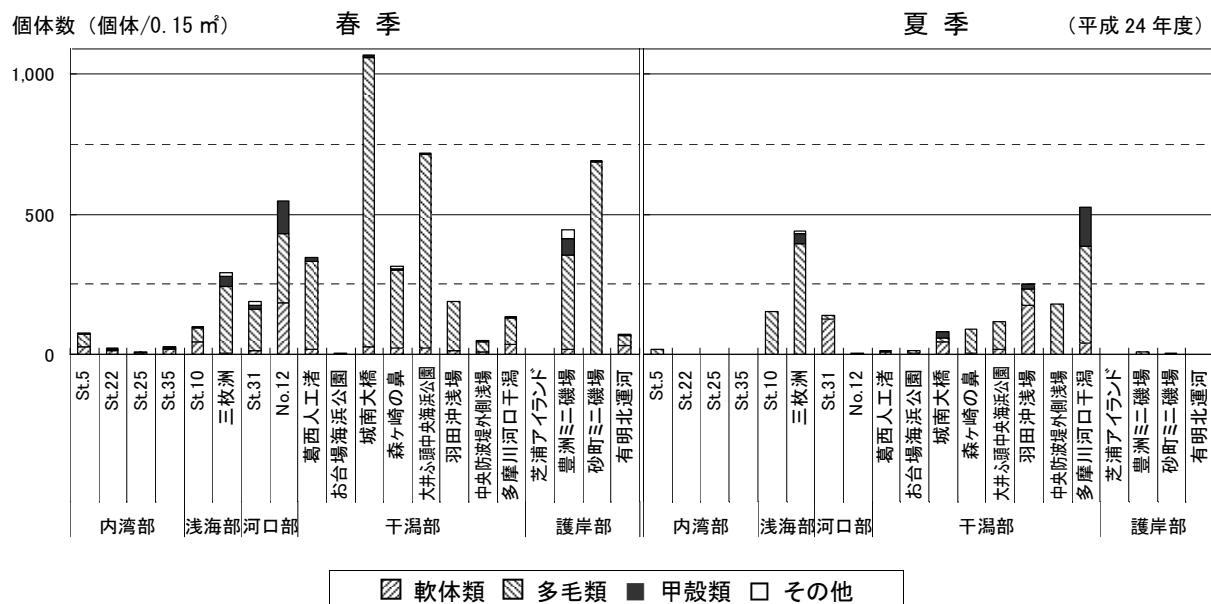


図 3.4-1(1) 底生生物調査：地点別分類群別出現状況（個体数）の季節比較

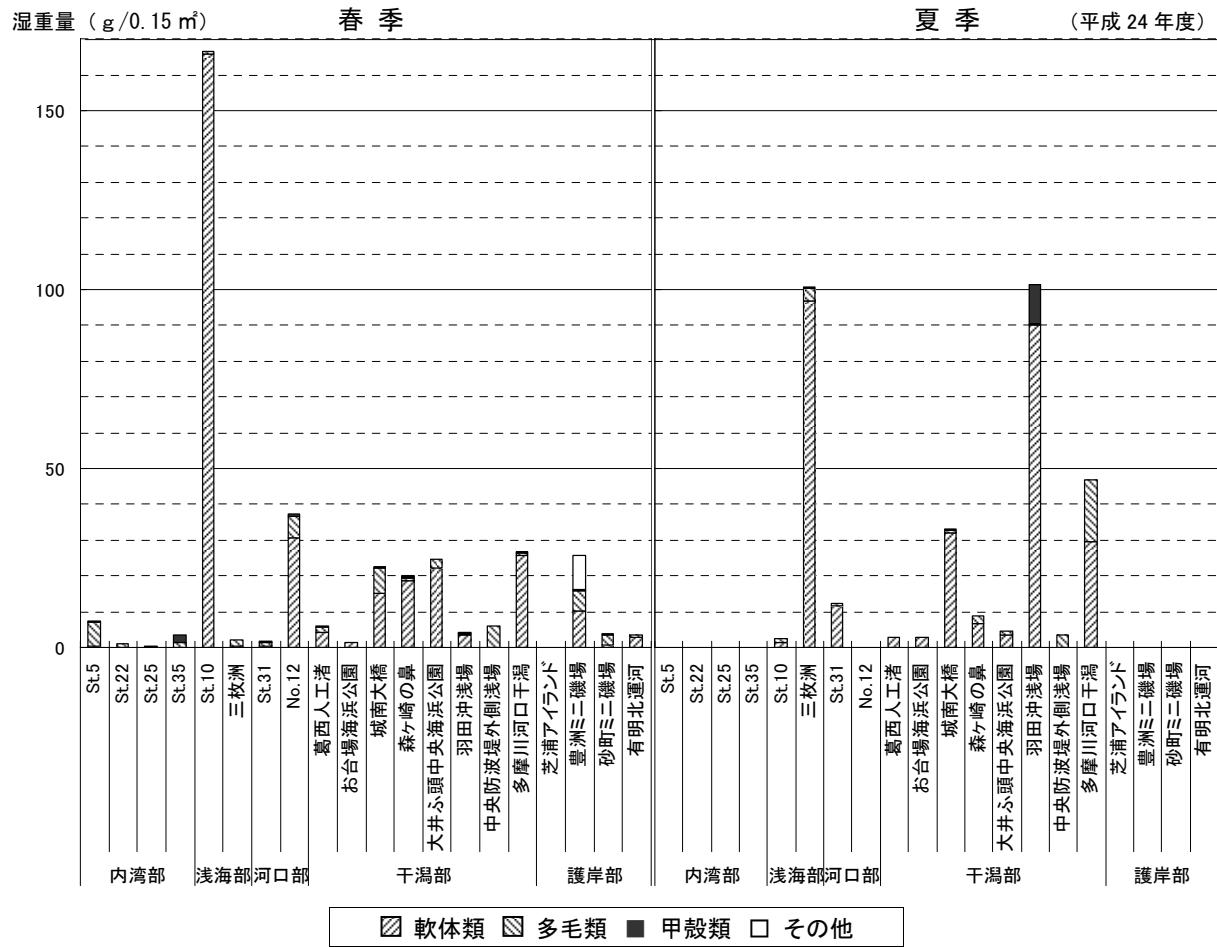


図 3.4-1(2) 底生生物調査：地点別分類群別出現状況（湿重量）の季節比較

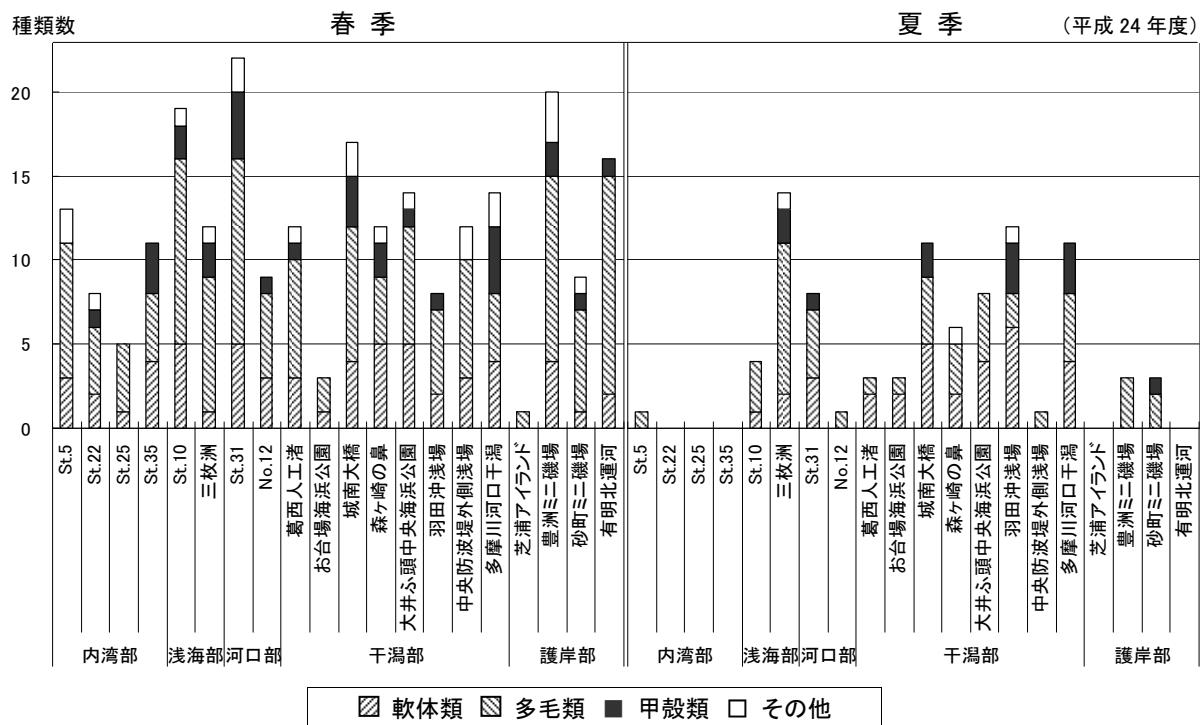


図 3.4-1(3) 底生生物調査：地点別分類群別出現状況（種類数）の季節比較

表 3.4-2(1) 底生生物調査：地点別出現状況（平成24年度春季）

区域		内湾部				浅海部				河口部				干潟部				護岸部					
調査地点 項目		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 海滨公園	城南 大橋	森ヶ崎 頭中央 海滨公園	大井ふ 頭中央 海滨公園	羽田沖 側浅場	中央防 波堤外 側浅場	多摩川 河口干潟	豊洲 ミニ 磯場	芝浦 アラント 磯場	豊洲 砂町 磯場	有明北 運河	合計	
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体類	29	13	3	19	46	3	13	184	16	4	25	24	23	14	8	34	0	18	1	30	507	
	多毛類	37.7%	59.1%	37.5%	73.1%	46.0%	1.0%	6.9%	33.5%	4.6%	66.7%	2.3%	7.6%	3.2%	7.4%	15.7%	25.0%	0.0%	4.1%	0.1%	42.3%	9.6%	
	甲殻類	44	7	5	4	48	239	148	248	316	2	1,033	279	692	173	37	94	1	336	684	39	4,429	
	その他	57.1%	31.8%	62.5%	15.4%	48.0%	82.1%	78.7%	45.2%	90.8%	33.3%	96.5%	88.6%	96.5%	92.0%	72.5%	69.1%	100.0%	75.7%	99.1%	54.9%	83.6%	
	合計	0	1	0	3	5	38	16	117	12	0	5	2	1	0	6	0	59	1	2	269		
	軟体類	0.0%	4.5%	0.0%	11.5%	5.0%	13.1%	8.5%	21.3%	3.4%	0.0%	0.5%	0.6%	0.1%	0.5%	0.0%	4.4%	0.0%	13.3%	0.1%	2.8%	5.1%	
湿重量 (g/0.15m ²)	多毛類	4	1	0	0	1	11	0	4	0	7	10	1	0	6	2	0	31	4	0	93		
	甲殻類	5.2%	4.5%	0.0%	0.0%	1.0%	3.8%	5.9%	0.0%	1.1%	0.0%	0.7%	3.2%	0.1%	0.0%	11.8%	1.5%	0.0%	7.0%	0.6%	0.0%	1.8%	
	その他	77	22	8	26	100	291	188	549	348	6	1,070	315	717	188	51	136	1	444	690	71	5,298	
	軟体類	0.24	0.14	0.05	0.16	165.77	0.34	0.45	30.65	4.15	1.45	15.27	18.52	22.35	3.61	0.01	25.87	0.00	10.27	0.74	2.82	302.86	
	多毛類	3.2%	12.2%	10.2%	4.7%	99.5%	15.0%	26.2%	82.4%	70.1%	100.0%	67.3%	92.9%	91.1%	85.3%	0.2%	96.5%	0.0%	39.8%	18.7%	80.3%	83.0%	
	甲殻類	6.81	0.93	0.44	1.31	0.74	1.68	1.03	5.83	1.34	+	7.01	0.98	2.15	0.38	0.40	+	5.73	2.74	0.63	45.95		
多様性指 数	多毛類	90.7%	80.9%	89.8%	38.8%	0.4%	74.0%	59.6%	15.7%	22.6%	-	30.9%	4.9%	8.8%	9.0%	97.3%	1.5%	100.0%	22.2%	69.4%	17.9%	12.6%	
	甲殻類	0.00	+	0.00	1.91	+	0.16	0.18	0.70	0.07	0.00	0.33	0.06	0.03	0.24	0.00	0.36	0.00	0.32	0.01	0.06	4.43	
	その他	0.0%	-	0.0%	56.5%	-	7.0%	10.5%	1.9%	1.2%	0.0%	1.5%	0.3%	0.1%	5.7%	0.0%	1.3%	0.0%	1.2%	0.3%	1.7%	1.2%	
	軟体類	0.46	0.08	0.00	0.00	0.07	0.09	0.07	0.00	0.36	0.00	0.08	0.37	0.01	0.00	0.15	0.17	0.00	9.47	0.46	0.00	11.84	
	多毛類	6.1%	7.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%	3.8%	0.0%	6.1%	0.0%	0.4%	1.9%	0.0%	0.0%	2.5%	0.6%	0.0%	36.7%	11.6%	0.0%	3.2%
	甲殻類	7.51	1.15	0.49	3.38	166.58	2.27	1.72	37.18	5.92	1.45	22.69	19.93	24.54	4.23	5.99	26.80	+	25.79	3.95	3.51	365.08	
種類数	多毛類	3	2	1	4	5	1	5	3	3	1	4	5	5	2	3	4	0	4	1	2	21	
	甲殻類	23.1%	25.0%	20.0%	36.4%	26.3%	8.3%	22.7%	33.3%	25.0%	33.3%	23.5%	41.7%	35.7%	25.0%	28.6%	0.0%	20.0%	11.1%	12.5%	28.0%		
	その他	8	4	4	11	8	11	5	7	2	8	4	7	5	7	4	1	11	6	13	36		
	軟体類	61.5%	50.0%	80.0%	36.4%	57.9%	66.7%	50.0%	55.6%	58.3%	66.7%	47.1%	33.3%	50.0%	62.5%	58.3%	28.6%	100.0%	55.0%	66.7%	81.3%	48.0%	
	多毛類	0.0%	12.5%	0.0%	27.3%	10.5%	16.7%	18.2%	11.1%	8.3%	0.0%	17.6%	16.7%	7.1%	12.5%	0.0%	28.6%	0.0%	10.0%	11.1%	6.3%	18.7%	
	甲殻類	15.4%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	1	2	0	1	0	3	2	1	0	4	0	2	1	1	4		
多様性指 数	合計	13	8	5	11	19	12	22	9	12	3	17	12	14	8	12	14	1	20	9	16	75	
	指 数	3.1	2.3	2.2	2.9	3.2	2.1	3.2	1.6	1.3	0.8	1.9	1.9	0.8	3.1	2.1	-	2.7	0.6	3.0			

※ 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及び護岸区域では、浅湯及び護岸前面の海域・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。。

表 3.4-2(2) 底生生物調査：地点別出現状況（平成24年度夏季）

区域		内湾部				浅海部				河口部				干潟部				護岸部					
調査地点 項目		St.5	St.22	St.25	St.35	St.10	三枚洲	St.31	No.12	葛西港 人工港	お台場 海浜公園	城南 大橋	森ヶ崎 頭中央 海浜公園	大井ふ 頭中央 海浜公園	羽田沖 側浅場	中央防 波堤外 側浅場	多摩川 河口干潟	芝浦 アイランド	豊洲 ミニ 磯場	砂町 ミニ 磯場	有明北 運河	合計	
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体類	0	0	0	0	1	2	124	0	11	6	44	6	19	177	0	40	0	0	0	0	430	
	多毛類	0.0%	-	-	-	0.5%	89.2%	0.0%	91.7%	46.2%	54.3%	6.7%	16.2%	70.8%	0.0%	7.6%	-	0.0%	0.0%	0.0%	-	21.1%	
	甲殻類	16	0	0	0	151	394	14	4	1	7	14	82	98	56	181	346	0	9	2	0	1,375	
	その他	100.0%	-	-	-	99.3%	89.7%	10.1%	100.0%	8.3%	53.8%	17.3%	92.1%	83.8%	224.4%	100.0%	65.7%	-	100.0%	33.3%	-	67.6%	
	合計	0	0	0	0	0	34	1	0	0	0	23	0	0	16	0	141	0	0	4	0	219	
	合計	0.0%	-	-	-	0.0%	7.7%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	28.4%	0.0%	0.0%	6.4%	0.0%	26.8%	-	0.0%	66.7%	-	10.8%	
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体類	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	96.79	11.53	0.00	2.93	2.74	32.03	6.59	3.53	90.01	0.00	29.49	0.00	0.00	0.00	0.00	277.04	
	多毛類	0.00	0.00	0.00	0.00	56.5%	96.1%	94.9%	0.0%	100.0%	98.2%	97.1%	75.1%	78.1%	88.8%	0.0%	62.9%	-	0.0%	0.0%	0.0%	-	86.8%
	甲殻類	0.10	0.00	0.00	0.00	1.08	3.72	0.62	0.17	+	0.05	0.86	2.16	0.99	0.41	3.45	17.26	0.00	0.03	0.01	0.00	30.91	
	その他	100.0%	-	-	-	43.5%	3.7%	5.1%	100.0%	-	1.8%	2.6%	24.6%	21.9%	0.4%	100.0%	36.8%	-	100.0%	25.0%	-	9.7%	
	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	+	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	10.88	0.00	0.16	0.00	0.00	0.03	0.00	11.29	
	合計	0.0%	-	-	-	0.0%	0.1%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	10.7%	0.0%	0.3%	-	0.0%	75.0%	-	3.5%	
種類数	軟体類	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	
	多毛類	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	0.00	0.00	0.00	
	甲殻類	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	0.00	0.00	0.00	
	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	0.00	0.00	0.00	
	合計	0.10	0.00	0.00	0.00	2.48	100.69	12.15	0.17	2.93	2.79	32.97	8.77	4.52	101.31	3.45	46.91	0.00	0.03	0.04	0.00	319.31	
	合計	0.0%	-	-	-	25.0%	14.3%	37.5%	0.0%	66.7%	66.7%	45.5%	33.3%	50.0%	50.0%	36.4%	33.3%	50.0%	36.4%	-	0.0%	0.0%	31.6%
多様性指數	軟体類	1	0	0	0	3	9	4	1	1	0	0	2	0	0	3	4	1	4	0	0	17	
	多毛類	100.0%	-	-	-	75.0%	64.3%	50.0%	100.0%	33.3%	33.3%	33.3%	36.4%	50.0%	50.0%	16.7%	100.0%	36.4%	-	100.0%	66.7%	-	44.7%
	甲殻類	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	2	0	0	3	0	3	0	0	1	0	8	
	その他	0.0%	-	-	-	0.0%	14.3%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	18.2%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%	27.3%	-	0.0%	33.3%	-	21.1%	
	合計	1	0	0	0	0	4	14	8	1	3	3	11	6	8	12	1	11	0	3	3	0	
	多様性指數	-	-	-	-	0.7	1.5	1.7	-	0.8	1.4	2.4	1.0	1.1	2.6	-	1.6	-	1.2	1.3	-	38	

※ 多毛類=環形動物門、甲殼類=節足動物門とした。

※ 中央防波堤外側浅場及び護岸区域では、浅湯及び護岸前面の海域・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。）。

2) 地点別優占種

平成 24 年度調査における個体数の地点別優占種を表 3.4-3 に示す。

春季は、内湾部の全地点で軟体類が第一優占種となり、それ以外の多くの地点で多毛類が第一優占種となった。

夏季は、干潟部でシオフキガイ、*Hediste* 属（カワゴカイ属）が第一優占種となることが多く、浅海部でシノブハネエラスピオ（以前の *Paraprionospio* sp. (A)）が第一優占種となった。内湾部では、底層貧酸素の影響により St. 5 を除き無生物であった。護岸部の砂町ミニ磯場では、甲殻類のニホンイサザアミが第一優占種となった。

表 3.4-3(1) 底生生物調査：地点別優占種（個体数）

(平成 24 年度)

区域	調査地点	時季	第一優占種	第二優占種	第三優占種	出現種数	出現個体数
内湾部	St.5	春	チヨノハナガイ (21)	スペスベハネエラスピオ (16)	シズクガイ (6) <i>Nectoneanthes</i> 属 (6) イトエラスピオ (6)	13	77
		夏	シノブハネエラスピオ (16)			1	16
	St.22	春	タニシツボ (11)	スペスベハネエラスピオ (3)	シズクガイ (2) ハナオカカギコカイ (2)	8	22
		夏				0	0
	St.25	春	シズクガイ (3)	スペスベハネエラスピオ (2)	ハナオカカギコカイ (1) <i>Nectoneanthes</i> 属 (1) イトエラスピオ (1)	5	8
		夏				0	0
	St.35	春	シズクガイ (9)	チヨノハナガイ (5)	タニシツボ (3)	11	26
		夏				0	0
浅海部	St.10	春	チヨノハナガイ (39)	カタマガリギボシイソメ (14)	<i>Glycinde</i> 属 (7) <i>Heteromastus</i> 属 (7)	19	100
		夏	シノブハネエラスピオ (132)	ドロオニスピオ (16)	カタマガリギボシイソメ (3)	4	152
	三枚洲	春	ドロオニスピオ (138)	<i>Heteromastus</i> 属 (78)	ミツオビクーマ (36)	12	291
		夏	シノブハネエラスピオ (337)	ニホンイサザアミ (32)	<i>Mediomastus</i> 属 (17)	14	439
河口部	St.31	春	ハナオカカギコカイ (70)	ドロオニスピオ (29)	<i>Heteromastus</i> 属 (15)	22	188
		夏	ホトギスガイ (89)	シズクガイ (22)	アサリ (13)	8	139
	No.12	春	ホトギスガイ (181)	ヤマトスピオ (171)	ニッポンドロコエビ (117)	9	549
		夏	<i>Nectoneanthes</i> 属 (4)			1	4

注1 種名右の()内は、個体数（個体/0.15 m²）を示す。

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

注3 スペスベハネエラスピオは、以前の *Paraprionospio* sp. CI に該当する。

表 3.4-3(2) 底生生物調査：地点別優占種（個体数）

(平成 24 年度)

干潟部	葛西人工渚	春	ヤマトスピオ (246)	<i>Hediste</i> 属 (カワゴカイ属) (39)	<i>Heteromastus</i> 属 (23)	12	348
		夏	シオフキガイ (10)	アサリ (1) ツツオオフェリア (1)		3	12
	お台場海浜公園	春	アサリ (4)	ハナオカカギゴカイ (1) <i>Mediomastus</i> 属 (1)		3	6
		夏	<i>Nectoneanthes</i> 属 (7)	コウロエンカワヒバリガイ (4)	アサリ (2)	3	13
	城南大橋	春	ドロオニスピオ (950)	<i>Hediste</i> 属 (カワゴカイ属) (51)	アサリ (22)	17	1,070
		夏	シオフキガイ (33)	ニッポンドロソコエビ (21)	<i>Nectoneanthes</i> 属 (10)	11	81
	森ヶ崎の鼻	春	ドロオニスピオ (173)	<i>Hediste</i> 属 (カワゴカイ属) (88)	ヤマトシジミ (16)	12	315
		夏	<i>Hediste</i> 属 (カワゴカイ属) (74)	<i>Heteromastus</i> 属 (5)	ヤマトシジミ (4)	6	89
	大井ふ頭中央海浜公園	春	ドロオニスピオ (355)	<i>Hediste</i> 属 (カワゴカイ属) (188)	イトエラスピオ (131)	14	717
		夏	<i>Hediste</i> 属 (カワゴカイ属) (94)	シオフキガイ (9)	アサリ (8)	8	117
護岸部	羽田沖浅場	春	ドロオニスピオ (164)	アサリ (12)	<i>Hediste</i> 属 (カワゴカイ属) (4)	8	188
		夏	シオフキガイ (81)	アサリ (54)	<i>Nectoneanthes</i> 属 (48)	12	250
	中央防波堤外側浅場	春	ハナオカカギゴカイ (15)	スペスペハネエラスピオ (6)	タニシツボ (5) <i>Nectoneanthes</i> 属 (5) シノブハネエラスピオ (5) クシノハクモヒトデ (5)	12	51
		夏	シノブハネエラスピオ (181)			1	181
	多摩川河口干潟	春	<i>Hediste</i> 属 (カワゴカイ属) (80)	ヤマトシジミ (25)	ドロオニスピオ (6)	14	136
		夏	<i>Hediste</i> 属 (カワゴカイ属) (333)	ニッポンドロソコエビ (123)	ヤマトシジミ (24)	11	527
	芝浦アイランド	春	<i>Prionospio</i> 属 (1)			1	1
		夏				0	0
	豊洲ミニ磯場	春	イトエラスピオ (170)	<i>Nectoneanthes</i> 属 (101)	ニッポンドロソコエビ (55)	20	444
		夏	シノブハネエラスピオ (6)	ハナオカカギゴカイ (2)	イトエラスピオ (1)	3	9
	砂町ミニ磯場	春	<i>Capitella</i> 属 (イトゴカイ属) (625)	イトエラスピオ (46)	<i>Nectoneanthes</i> 属 (8)	9	690
		夏	ニホンイサザアミ (4)	<i>Hediste</i> 属 (1) <i>Nectoneanthes</i> 属 (1)		3	6
	有明北運河	春	シズクガイ (22)	ドロオニスピオ (18)	ホトギスガイ (8)	16	71
		夏				0	0

注1 種名右の()内は、個体数（個体/0.15 m²）を示す。注2 シノブハネエラスピオは、以前の *Paraprionospio* sp. A、に該当する。注3 スペスペハネエラスピオは、以前の *Paraprionospio* sp. CI に該当する。

(3) 水質・底質調査結果

底生生物調査時における水質及び底質の分析結果を表 3.4-4 に示す。

1) 水質

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

春季（5月）調査時の水質は、下層の DO が内湾部（St. 5、St. 22、St. 25、St. 35）では 3mg/L 以下となっており、貧酸素の影響が始まる兆候が見られた。

夏季（8、9月）調査時の水質は、St. 5、St. 25 及び St. 22 の下層 DO が 0.1mg/L であり、St. 35 でも下層 DO が 0.9mg/L と低い値であった。調査海域のうち、下層 DO が高かった地点は、浅海部の St. 10 及び三枚洲であり、5.0mg/L 以上であった。一方、芝浦アイランドや豊洲ミニ磯場では水深が浅いにもかかわらず下層 DO が低い値となっていたが、これらの地点では磯場内での水質測定が困難であり、前面の運河部で水質測定を行ったためである。

2) 底質

春季調査では、有機物の指標である COD 及び全硫化物が護岸部の芝浦アイランドや内湾部の St. 25、St. 35 で高く、これらの地点では有機物が堆積していると判断される。一方、干潟部の葛西人工渚やお台場海浜公園、羽田沖浅場等は、これらの項目が低い値であった。

底質の酸化還元電位は、干潟部のほとんどの地点では酸素の供給が十分であるため酸化状態 (+) を示し、酸素の供給量が少ない護岸部や内湾部で還元状態 (-) を示していた。

夏季調査では春季と同様、COD 及び全硫化物が護岸部や内湾部では高い値であったが、干潟部の葛西人工渚やお台場海浜公園、羽田沖浅場等では低い値であった。

底質の酸化還元電位も春季と同様に、葛西人工渚やお台場海浜公園や羽田沖浅場、多摩川河口干潟では酸化状態 (+) を示し、護岸部や内湾部等で還元状態 (-) を示していた。

表 3.4-4(1) 底生生物調査：水質・底質分析結果（平成 24 年度春季）

調査地点	内湾部			浅海部			河口部			干潟部			護岸部								
	St.5	St.22	St.25	St.35	St.10	三枚洲	St.31	No.12	葛西 人工渚	お台場 海滨 公園	城南 大橋	森ヶ崎 の鼻	大井ふ頭 中央 海浜公園	羽田沖 浅場	中央防 波堤外 側浅場	多摩川 河口 干潟	芝浦 アイランド	豊洲 ミニ 磯場	砂町 ミニ 磯場	有明北 運河	
項目＼調査月日	5月25日	5月25日	5月25日	5月25日	5月25日	5月25日	5月22日	5月23日	5月24日	5月22日	5月23日	5月24日	5月23日	5月22日	5月23日	5月24日	5月23日	5月24日	5月24日	5月24日	
水深 (m)	16.0	13.8	17.5	25.1	25.1	2.5	1.2	4.6	0.1	0.1	0.4	1.4	0.8	0.9	9.8	0.5	3.0	2.2	2.5	2.7	
塩分	上層	23.4	28.3	26.2	29.0	19.6	20.5	12.2	7.3	26.0	22.6	16.1	10.8	18.7	19.8	11.8	8.5	4.7	19.2	12.2	20.8
DO (mg/L)	下層	33.3	32.5	33.4	33.7	30.2	27.5	12.2	18.7	—	—	—	—	—	—	—	—	23.8	21.1	22.6	23.2
シルト+粘土分 (%)	上層	11.0	9.9	9.5	11.2	10.0	8.5	8.2	3.3	9.5	13.9	8.1	7.7	7.2	8.5	8.4	7.8	5.9	4.6	6.7	18.1
底質COD (mg/g)	下層	3.0	2.7	2.7	2.5	5.2	8.2	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.4	4.7	6.3	9.0
底質強熱減量 (%)	上層	24.0	46.0	39.0	54.0	15.0	2.8	7.4	26.0	1.9	<0.5	2.5	2.9	2.5	<0.5	36.0	4.7	70.0	22.0	29.0	10.0
底質全硫化物 (mg/g)	下層	8.3	11.4	10.1	12.5	5.7	1.9	3.5	11.1	2.1	0.8	2.4	1.6	1.6	1.1	9.4	3.0	16.9	8.2	9.4	3.6
酸化還元電位 (mV)	上層	1.06	0.71	2.62	1.68	0.53	0.01	0.04	0.61	<0.01	0.02	0.01	0.01	<0.01	0.01	2.23	0.01	4.60	0.56	2.42	0.31
生物出現種類数	下層	-144	-179	-207	-156	-105	11	6	4	58	386	95	217	115	240	-126	236	-228	10	-34	-123

表 3.4-4(2) 底生生物調査：水質・底質分析結果（平成 24 年度夏季）

調査地点	内湾部			浅海部			河口部			干潟部			護岸部								
	St.5	St.22	St.25	St.35	St.10	三枚洲	St.31	No.12	葛西 人工渚	お台場 海滨 公園	城南 大橋	森ヶ崎 の鼻	大井ふ頭 中央 海浜公園	羽田沖 浅場	中央防 波堤外 側浅場	多摩川 河口 干潟	芝浦 アイランド	豊洲 ミニ 磯場	砂町 ミニ 磯場	有明北 運河	
項目＼調査月日	8月20日	8月20日	8月20日	8月20日	8月20日	8月20日	8月21日	8月22日	8月23日	8月22日	8月21日	8月21日	8月21日	8月21日	8月22日	8月22日	8月22日	8月22日	8月23日		
水深 (m)	15.8	13.6	16.0	24.8	7.3	5.5	3.0	5.6	0.5	0.4	0.8	0.6	0.5	0.3	6.6	0.6	3.2	4.9	4.3	4.5	
塩分	上層	22.1	28.3	22.0	28.3	24.6	23.7	7.0	15.0	10.9	22.2	20.3	21.6	20.6	27.9	29.1	9.2	8.2	17.6	14.1	19.8
シルト+粘土分 (%)	下層	31.3	32.4	32.9	33.6	29.2	29.6	21.4	—	—	—	—	—	—	30.2	—	25.3	26.6	23.2	27.5	
DO (mg/L)	上層	6.7	10.6	11.0	9.5	15.3	9.7	6.5	4.0	6.5	8.8	15.0	10.9	9.4	4.0	4.7	7.4	4.2	5.6	6.4	7.5
底質COD (mg/g)	下層	0.1	0.1	0.1	0.9	5.4	6.9	3.1	2.5	—	—	—	—	—	3.6	—	1.1	0.6	2.1	1.4	
底質強熱減量 (%)	上層	96.5	99.8	99.6	98.3	8.0	94.8	95.6	1.4	0.3	10.5	18.1	4.0	0.9	98.1	15.7	91.4	87.6	93.1	46.6	
底質全硫化物 (mg/g)	下層	1.01	1.52	1.73	0.90	0.46	0.06	0.96	2.53	0.02	0.01	0.02	0.04	0.06	<0.01	1.99	0.03	4.17	2.12	2.64	1.65
酸化還元電位 (mV)	上層	-181	-223	-215	-173	117	-107	-135	226	285	-62	66	-63	163	-196	253	-220	-196	-226	-207	
生物出現種類数	下層	1	0	0	0	4	14	8	1	3	3	11	6	8	12	14	1	20	9	16	

(4) 既往調査結果との比較

地点別の種類数、個体数及び湿重量の経年変化について、図 3.4-2～3.4-4 に示す。

1) 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、特に夏季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、出水の影響などを受けやすいため、年度により変動はあるものの、それらを考慮すると大きな変化はなかったと考えられる。内湾部の St. 25 や三枚洲では春季の出現種類数が減少傾向を示している。

2) 個体数及び湿重量

内湾部では浅海部、河口部及び干潟部と比べて全般的に個体数、湿重量が少ない状態で推移している。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。

葛西人工渚では特に多毛類が減少傾向にあったが、平成 24 年度春季の個体数が増加した。これは、ヤマトスピオが 246 個体出現したためであるが、夏季には再び減少した。

城南大橋では、平成 22 年度以降春季の個体数が増加傾向にあるが、夏季の個体数は減少傾向にある。平成 24 年度春季の調査では、城南大橋でドロオニスピオの個体数が 23 年度から倍増し 950 個体確認された。

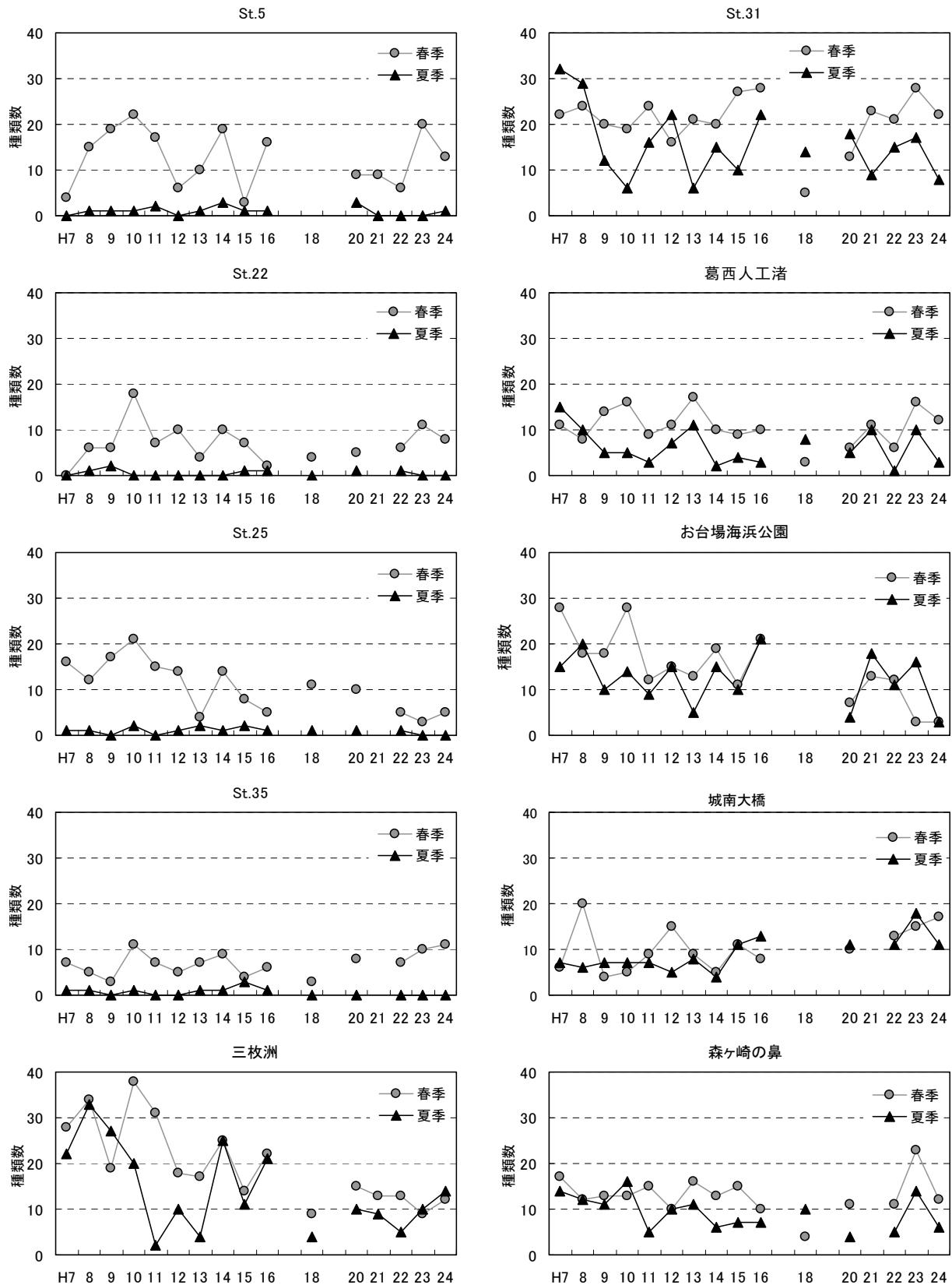


図 3.4-2 底生生物調査：地点別出現状況（種類数）の経年変化

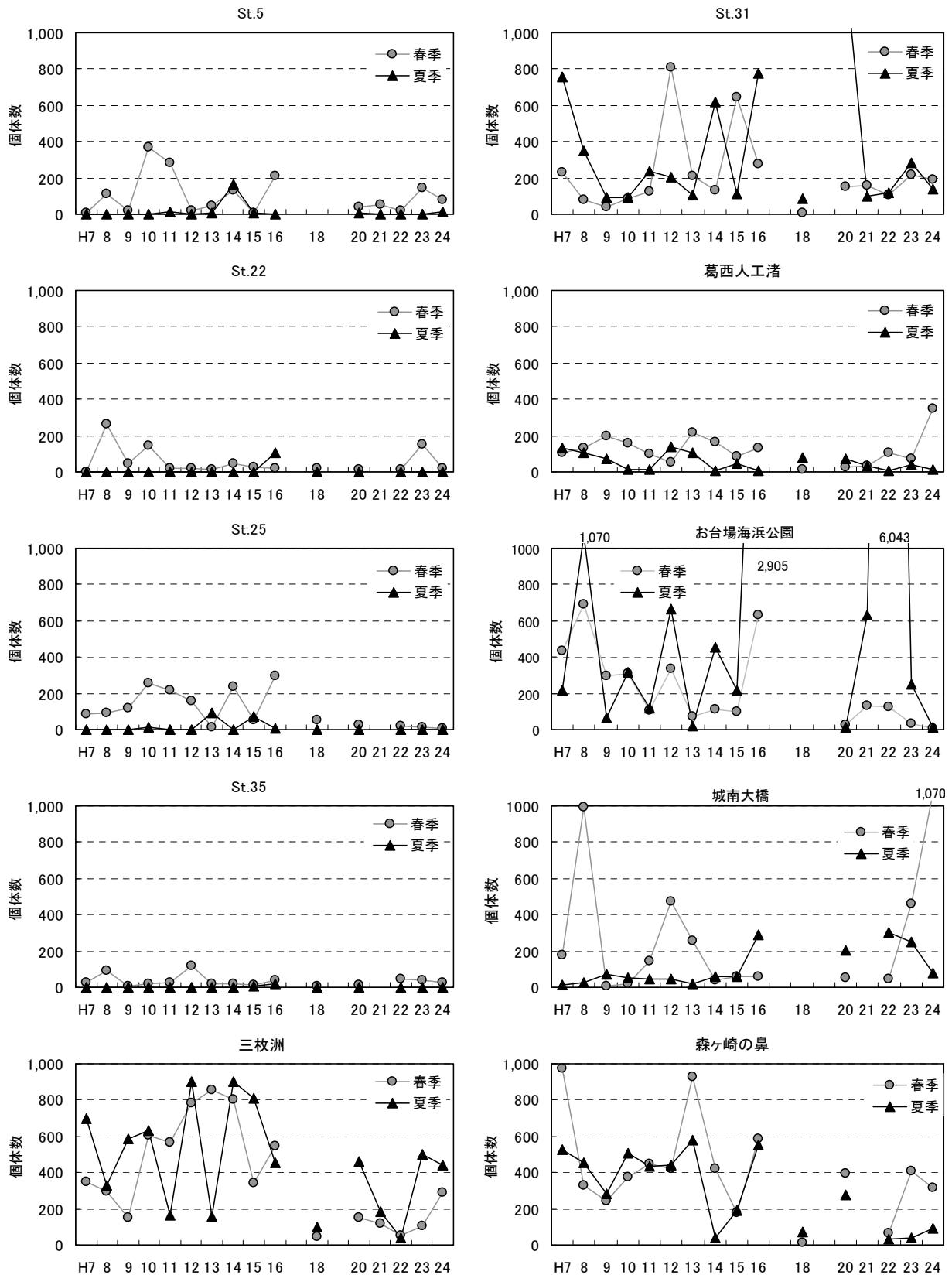


図 3.4-3 底生生物調査：地点別出現状況（個体数）の経年変化

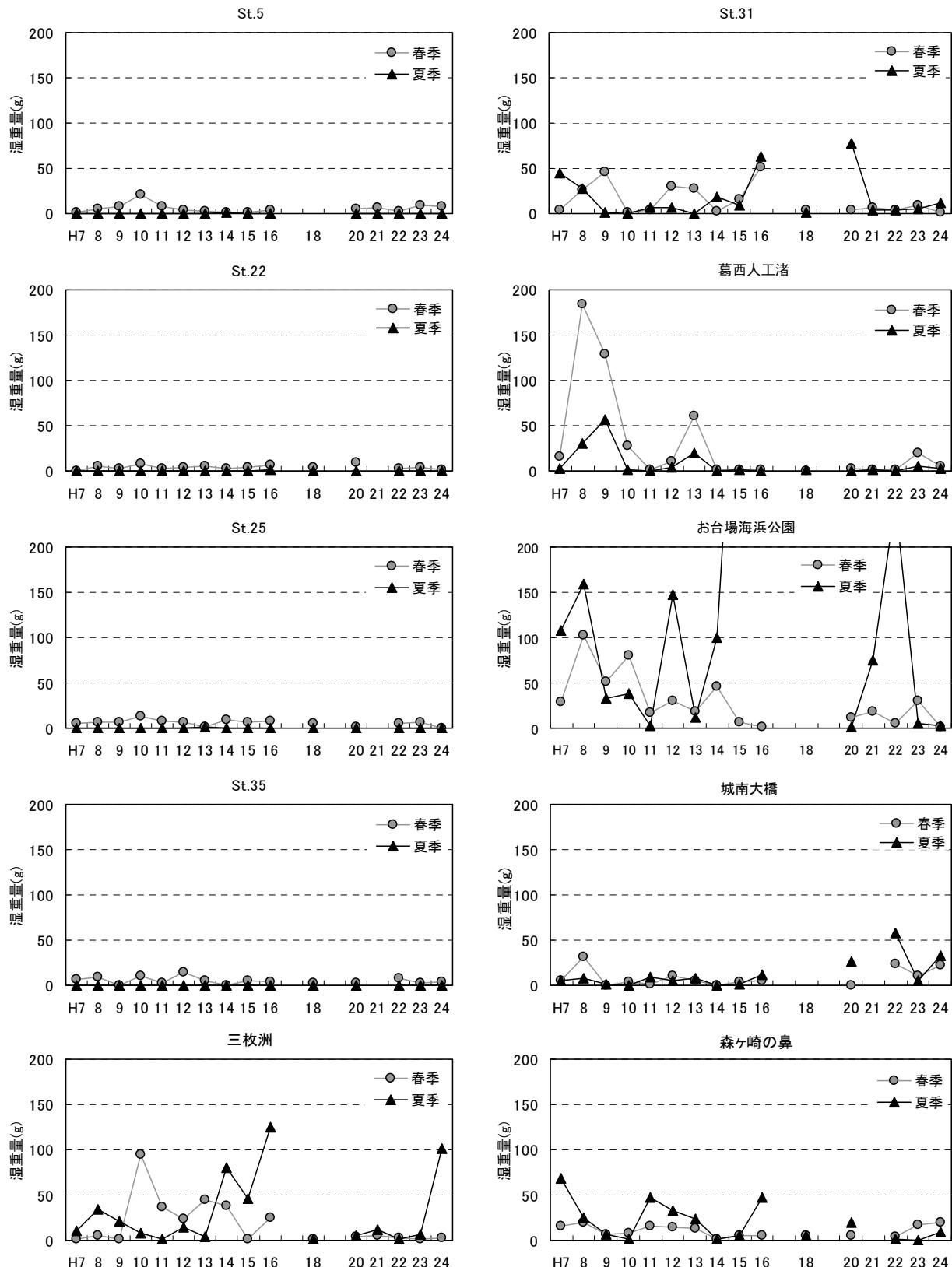


図 3.4-4 底生生物調査：地点別出現状況（湿重量）の経年変化

(5) 生物学的環境評価

1) 多様性指数

下記に示す Shannon-Weaver の式を用いた平成 24 年度の地点別の多様性指数を、経年変化を含めて表 3.4-5 に示す。

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

H' : 多様性指数 s : 出現種類数 N : 出現総個体数 n_i : i 番目の種の個体数

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

内湾部の St.5、St.22、St.25、St.31 は、多様性指数が春季でおおむね 1 ~ 3 程度の値であるが、夏季ではほとんどの地点が 0 であり、著しく低い値が継続している。これは、夏季にはこれらの地点で無生物であるか、種類数が少ないことを表している。

一方、浅海部、河口部及び干潟部は、夏季の多様性指数が春季に比べて低くなる傾向はみられるものの、夏季においても 1 以上の地点もある。平成 23 年度に多様性指数が高かった葛西人工渚は、24 年度の春季が 1.6、夏季が 0.8 と例年並みの値となった。

表 3.4-5(1) 多様性指数の経年変化

調査 地点 年度	内湾部				浅海部		河口部		干潟部													
	St.5		St.22		St.25		St.35		三枚洲		St.31		葛西 人工渚		お台場 海浜公園		城南 大橋		森ヶ崎 の鼻		多摩川 河口干潟	
	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	1.9	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	2.0	0.0	2.6	2.9	2.6	3.0	2.2	2.8	2.9	2.4	1.0	2.6	2.4	1.7	—	—
8	0.8	0.0	0.5	0.0	1.5	0.0	0.5	0.0	2.3	2.6	2.2	2.4	1.0	0.9	1.4	0.8	0.6	1.1	1.5	1.3	—	—
9	2.0	0.0	1.1	1.0	2.7	0.0	1.1	0.0	2.9	3.4	4.0	2.3	1.6	0.5	3.1	2.4	1.8	1.0	2.6	2.7	—	—
10	2.4	0.0	2.3	0.0	3.5	0.5	3.1	0.0	2.7	2.2	3.6	1.7	2.6	1.6	3.8	2.6	1.0	1.0	2.0	2.4	—	—
11	1.9	0.5	2.6	0.0	2.0	0.0	2.4	0.0	2.3	0.2	3.4	2.9	1.8	1.2	2.3	2.2	0.8	2.4	2.6	1.4	—	—
12	2.2	0.0	3.0	0.0	1.9	0.0	0.8	0.0	1.3	0.5	1.9	2.9	2.5	1.7	2.9	1.7	1.2	2.2	2.1	1.7	—	—
13	2.8	0.0	1.7	0.0	1.7	0.1	2.1	0.0	1.3	0.2	3.0	0.8	2.7	2.1	2.8	1.7	1.4	2.1	3.0	1.6	—	—
14	3.6	0.2	2.6	0.0	2.8	0.0	2.8	0.5	2.9	2.9	3.2	1.7	1.2	0.6	2.6	2.2	1.4	1.2	2.6	1.5	—	—
15	1.4	0.0	2.4	0.0	2.1	0.2	1.6	1.5	1.2	0.8	2.8	2.4	1.5	0.5	2.6	1.3	2.7	2.6	3.0	1.3	—	—
16	2.1	0.0	0.8	0.0	1.0	0.0	1.7	0.0	1.7	2.4	3.8	2.4	1.7	1.0	2.7	2.3	2.4	2.5	2.6	1.1	—	—
18	—	—	1.5	0.0	2.4	0.0	1.4	0.0	2.7	1.1	2.2	3.0	1.2	2.3	—	—	—	—	1.6	2.1	—	—
20	2.5	1.5	2.0	0.0	3.0	0.0	2.9	0.0	3.0	1.5	1.8	1.7	1.8	1.6	2.3	1.4	2.3	2.0	1.8	0.6	—	—
21	1.8	1.7	—	—	—	—	—	—	2.5	1.5	2.3	1.4	3.0	1.5	1.8	1.6	—	—	—	—	—	—
22	1.9	0.0	2.4	0.0	1.7	0.0	1.8	0.0	3.2	1.0	3.3	2.6	1.7	0.0	2.3	1.2	2.7	1.8	3.0	1.5	—	—
23	2.5	0.0	2.1	0.0	1.1	0.0	2.6	0.0	2.5	1.2	2.6	1.7	3.3	3.0	1.3	2.4	0.7	3.0	2.4	3.3	1.9	1.6
24	3.1	0.0	2.3	0.0	2.2	0.0	2.9	0.0	2.1	1.5	3.2	1.7	1.6	0.8	1.3	1.4	0.8	2.4	1.9	1.0	2.1	1.6

表 3.4-5(2) 多様性指数の経年変化

調査 地点 年度	浅海部				干潟部						護岸部					
	St.10		No.12		大井ふ頭 中央海浜公園		羽田沖浅場		中央防波堤 外側浅場		芝浦 アイランド		豊洲 ミニ磯場		有明北運河	
	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏
平成 22	1.1	0.0	—	—	2.6	0.0	1.5	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—
23	4.0	1.7	2.0	0.0	2.6	2.5	0.8	1.8	2.9	2.8	0.0	0.0	3.6	1.5	2.8	1.0
24	3.2	0.7	2.2	0.0	1.9	1.1	0.8	2.6	3.1	0.0	0.0	0.0	2.7	1.2	3.0	0.0

2) 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法>

風呂田による東京湾内湾部の海底環境区分と指標底生生物を適用した平成 24 年度の結果を図 3.4-5 及び表 3.4-6 に、経年変化を表 3.4-7 に示す。

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

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

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

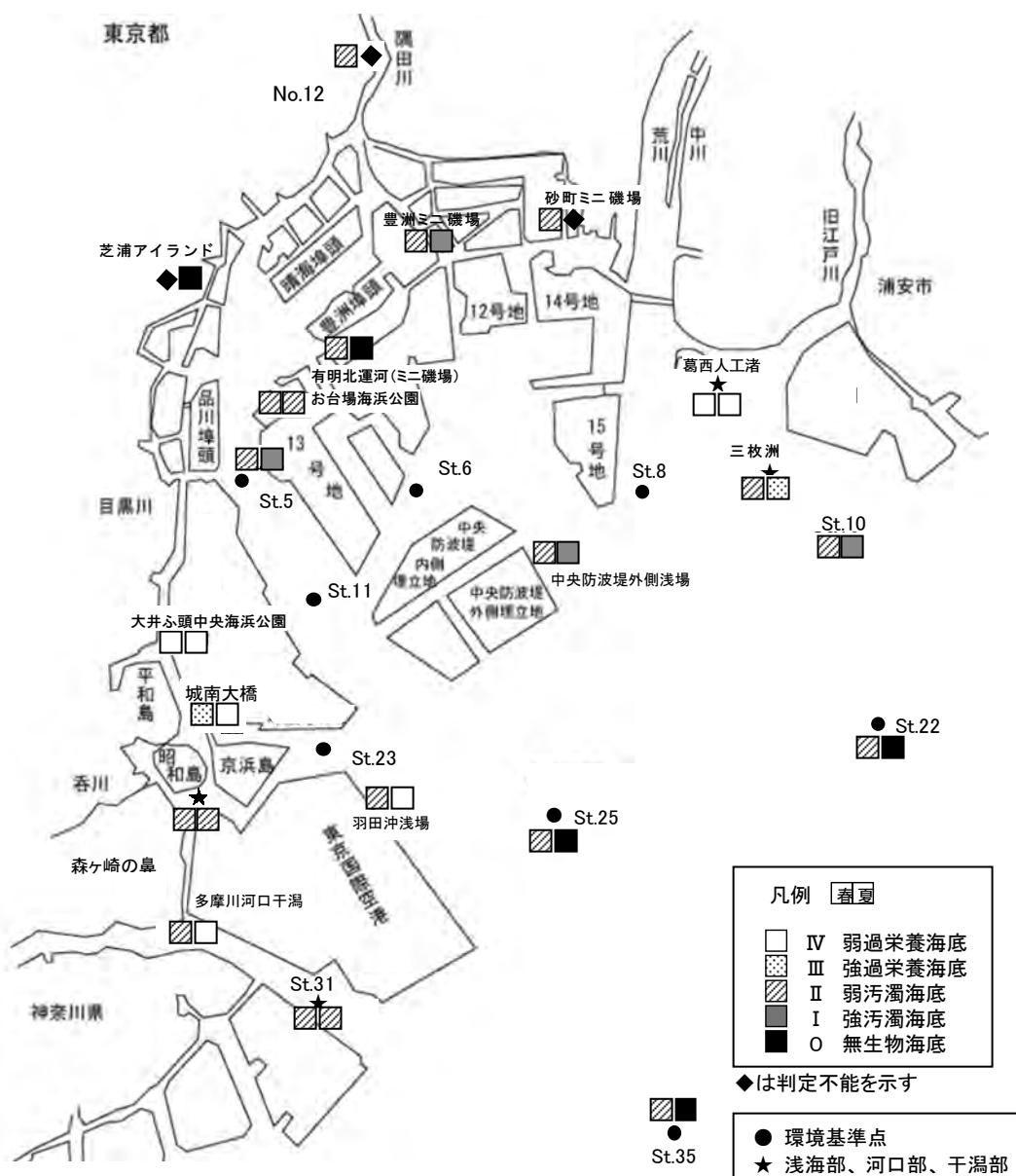


図 3.4-5 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法>（平成 24 年度）

表3.4-6 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法>（平成24年度）

注) 強汚濁海底(1)の指標種は2個体以上の出現をもって適用する。

表 3.4-7(1) 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法>の経年変化

調査 地点 年度	内湾部								浅海部				河口部			
	St.5		St.22		St.25		St.35		St.10		三枚洲		St.31		No.12	
	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏
平成 7	II	O	O	O	II	I	II	O	III	I	III	IV	III	III	—	—
8	II	O	II	O	II	I	II	O	III	I	IV	IV	II	IV	—	—
9	II	O	III	I	III	O	I	O	III	II	IV	II	IV	III	—	—
10	II	O	III	O	III	I	III	I	III	O	IV	IV	III	III	—	—
11	III	I	II	O	II	O	II	O	III	II	III	I	III	II	—	—
12	I	O	II	O	III	I	II	O	III	I	II	II	IV	IV	—	—
13	II	I	O	I	I	I	I	I	I	I	I	O	II	II	—	—
14	II	I	II	O	II	O	II	I	III	II	IV	II	II	III	—	—
15	II	I	II	I	II	I	II	I	II	III	II	II	III	III	—	—
16	III	II	I	I	II	I	II	I	III	IV	III	III	III	II	—	—
18	—	—	II	O	II	—	II	O	—	—	II	I	I	III	—	—
20	II	I	II	O	II	O	II	O	—	—	III	III	II	IV	—	—
21	II	O	—	—	—	—	—	—	—	—	II	III	IV	II	—	—
22	II	O	II	O	II	O	II	O	II	IV	II	II	III	III	II	II
23	II	O	II	O	II	O	II	O	III	I	II	II	III	III	II	0
24	II	I	II	O	II	O	II	O	II	I	II	III	II	II	II	—

表 3.4-7(2) 底生生物による海底環境区分判定<風呂田の方法>の経年変化

調査 地点 年度	干潟部								護岸部													
	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		芝浦 アイランド		豊洲 ミニ磯場		有明北 運河	
	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏	春	夏		
平成7	IV	IV	III	IV	II	IV	II	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
8	IV	IV	II	IV	IV	IV	II	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
9	IV	IV	IV	IV	I	IV	II	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
10	IV	IV	II	IV	IV	II	IV	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
11	II	O	II	II	II	I	II	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
12	II	IV	IV	IV	IV	IV	II	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
13	IV	IV	IV	IV	II	II	II	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
14	IV	—	IV	IV	III	IV	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
15	IV	—	II	IV	II	IV	II	IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
16	III	—	III	III	II	IV	II	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
18	—	IV	—	—	—	—	—	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
20	IV	—	III	II	II	IV	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
21	III	IV	III	III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
22	—	II	II	III	III	II	II	II	IV	II	II	III	—	—	—	—	—	—	—	—		
23	IV	IV	II	II	III	II	II	II	IV	II	III	IV	III	III	—	II	—	0	III	II		
24	IV	IV	II	II	II	IV	II	II	IV	IV	II	IV	II	I	II	IV	—	0	II	I		

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

七都県市による底質評価方法に基づいた平成 24 年度の評価結果を表 3.4-8 に、経年変化を表 3.4-9 に示す（巻頭カラー 20 ページ図参照）。

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

評価の表すところは以下のとおり。

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

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

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

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

環境保全度 0：溶存酸素はほとんどなく、生物は生息していない。底質は黒色でヘドロ状である。

平成 24 年度、春季は内湾部で区分 I から III、浅海部、河口部、干潟部で区分 II から III と高く、護岸部では芝浦アイランドで I であった以外は III であった。

夏季は、内湾部、河口部の No. 12、護岸部の芝浦アイランドで環境保全度 0 の低い評価となった。浅海部、河口部の St. 31 で II、干潟部で I 護岸部の芝浦アイランド以外の 3 地点で I から III であった。

経年的にみると、夏季には平成 12 年度以降低い評価値が続いており、特に内湾部では評価が 0 となっている。

表3.4-8 「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24年度）

項目	調査地点			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.31 (多摩川 河口)	No.12 (隅田川前 河口、阿国橋)	葛西 人工渚	お台場 海滨公園	森ヶ崎 城南大橋	大井ふ頭 中央防 波堤外 側浅場	羽田沖 河口干潟	多摩川 河口干潟	芝浦 アイラン	豊洲 ミ二橋場	砂町 二三橋場	有明北 運河	
①種類数	16.0	13.8	17.5	25.1	2.5	1.2	4.6	0.1	0.1	0.4	1.4	0.8	0.9	9.8	0.5	3.0	2.2	2.5
評点	8	5	19	12	22	9	12	3	17	12	14	8	12	14	1	20	9	16
②甲殻類の割合(%)	13	1	2	2	3	1	2	1	2	2	2	1	2	1	3	1	2	
評点	2	1	1	2	3	1	2	1	2	2	2	1	2	1	3	1	2	
③底質強熱減量(%)	0	13	0	27	11	17	18	11	8	0	18	17	7	13	0	29	0	11
評点	0	3	0	4	3	3	3	2	0	3	3	2	3	0	4	0	3	2
春季	8.3	11.4	10.1	12.5	5.7	1.9	3.5	11.1	2.1	0.8	2.4	1.6	1.1	9.4	3.0	16.9	8.2	9.4
評点	2	1	1	1	2	4	3	1	3	4	3	4	4	4	2	3	0	2
～5月	第一	チヨハナガイ	タニシクガイ	シスカガイ	チヨハナガイ	トリオニスピオ	ハナオカラガキ	コカイ	ヤマトスピア	アサリ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	ナガオカラガキ	コカイ	トリエスベハヤマトシジミ	トリエスベハヤマトシジミ	トリエスベハヤマトシジミ	トリエスベハヤマトシジミ
～	第二	スベスベハネエラビオ	スベスベハネエラビオ	シスカガイ	チヨノハナガイ	トリオニスピオ	カガマカラギキ	ホシイヌキ	ヤマトスピア	アサリ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	トリエスベハヤマトシジミ	トリエスベハヤマトシジミ	トリエスベハヤマトシジミ	
～	第三	シスカガイ	シスカガイ	タニシクガイ	ハナオカラガキ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	トリエスベハヤマトシジミ	トリエスベハヤマトシジミ	トリエスベハヤマトシジミ	
評点	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	1	3	1	2	
評点合計	6	7	3	9	9	9	12	11	8	10	7	11	12	10	11	5	12	2
環境評価区分	II	II	II	I	II	III	III	II	III	II	III	III	III	I	III	0	III	II
調査時の水深(m)	15.8	13.6	16.0	24.8	7.3	5.5	3.0	5.6	0.5	0.4	0.8	0.6	0.5	0.3	6.6	3.2	4.9	4.5
①種類数	1	0	0	4	14	8	1	3	3	11	6	9	12	1	10	0	3	0
評点	1	0	0	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	0	1	0
②甲殻類の割合(%)	0	0	0	0	14	22	0	25	25	18	0	11	25	0	20	0	0	33
夏	③底質強熱減量(%)	0	0	0	0	0	3	4	0	4	3	3	4	0	4	0	4	0
評点	9.1	13.8	11.3	12.8	5.9	2.0	7.6	11.6	2.0	0.8	2.0	2.7	2.1	1.3	10.7	3.0	16.6	9.9
季	～8月	第一	Nectonea-nthes属	-	-	-	シノブヘネシノブヘネ	ホタルヒカリ	Nectonea-sokikai属	Nectonea-sokikai属	Hediste-sokikai属	Hediste-sokikai属	Hediste-sokikai属	Hediste-sokikai属	Hediste-sokikai属	シノブヘネシノブヘネ	シノブヘネシノブヘネ	-
～	第二	-	-	-	トリオニスピオ	トリオニスピオ	二ホシカガイ	シスカガイ	-	アサリ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	アサリ	トリオニスピオ	トリオニスピオ	二ホシカガイ	二ホシカガイ	-
～	第三	-	-	-	-	-	-	-	-	アサリ	アサリ	Nectonea-sokikai属						
評点	1	0	0	0	2	2	1	1	1	3	3	3	3	3	1	3	3	0
評点合計	4	1	1	1	5	10	9	3	1	12	11	7	10	13	3	12	0	2
環境評価区分	I	0	0	0	I	III	II	II	III	III	II	II	II	II	II	0	1	0

表3.4-9 「東京湾における底生生物等による底質評価」の結果<七都県市による方法>の経年変化

調査 地点 年度	内湾部						浅海部		河口部		干潟部												
	St.5		St.22		St.25		St.35		三枚洲		St.31		葛西 人工渚		お台場 海浜公園		城南 大橋		森ヶ崎 の鼻		多摩川 河口干潟		
	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	I	O	O	O	II	O	I	I	III	III	II	III	III	III	III	III	III	II	III	III	III	—	—
8	I	I	I	I	II	I	I	I	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	—	—
9	I	I	II	O	II	O	II	O	III	III	III	I	III	II	III	II	II	III	III	III	III	—	—
10	II	I	III	O	II	I	II	I	III	III	III	I	III	II	IV	III	II	II	III	III	III	—	—
11	II	I	II	I	II	O	II	II	III	I	III	III	III	II	III	III	III	III	III	III	III	—	—
12	I	I	II	O	II	I	I	O	II	I	II	III	III	III	II	III	III	III	III	III	III	—	—
13	II	I	II	O	I	I	II	I	II	I	III	II	IV	IV	IV	IV	II	II	II	II	II	—	—
14	II	I	I	O	I	O	II	O	II	I	III	II	III	III	II	II	II	II	II	II	II	—	—
15	II	I	I	I	I	I	I	I	III	I	III	II	II	III	III	II	III	III	II	III	II	—	—
16	II	II	I	I	I	I	I	I	III	II	II	II	III	II	IV	IV	III	II	II	III	—	—	—
18	—	—	I	O	II	I	II	O	III	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	III	—	—
20	I	I	I	O	II	O	I	O	I	II	III	II	III	III	III	II	III	III	II	II	—	—	—
21	II	O	—	—	—	—	—	—	II	I	II	II	III	III	II	III	—	—	—	—	—	—	—
22	II	O	I	I	I	I	I	II	O	II	I	III	II	II	III	III	II	III	II	II	II	—	—
23	III	O	II	O	I	O	I	O	III	II	II	II	III	II	II	II	III	III	II	III	III	III	III
24	II	I	II	O	I	O	II	O	III	III	III	II	III	III	II	III	III	III	II	III	III	III	III

【参考文献】

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

(6) 学識経験者へのヒアリング

ヒアリングを行った専門家：風呂田 利夫 東邦大学教授

1) 平成 24 年度調査（底生生物）の結果について

ア 種の同定について

- ・ 同定結果には同定者、参考文献を付記したほうが良い。
- ・ データは特におかしくない。希少種とされるのは、ウミゴマツボ、タニシツボ、ヤマトシジミ、ムロミスナウミナナフシである（干潟の絶滅危惧動物図鑑、日本ベントス学会編、東海大学出版会 2012）。
- ・ タニシツボは、これまで同定されなかつたと思われる。これまで見過ごされてきたものが、見かけ上出現したように見られる。

イ 経年変化について

- ・ 1990 年代半ばから沖合の深い場所で底生生物の個体数が減少している。「風呂田の方法」、「七都県市による方法」では解析できない。
- ・ クラスター解析、MDS（多次元尺度構成法）等で春季と夏季を分けて、いつまでが似ていて、いつから変わったのかを解析する方法がある。そのためには、変更されている種名のスクリーニングを行うとともに、調査地点の下層 DO が回復した時期を経年的に集計する必要がある。
- ・ 1990 年代に大きな環境の変化があったと推定される。羽田空港（D 滑走路）の影響は見られない。
- ・ 地形依存の出現種は、種構成の変化はないが、個体数は変化している。環境の変化が反映されている。
- ・ St. 25、St. 35 のデータが落ち込んだのが、他の地点より早く見える。

2) 東京湾の近年の底生生物相について

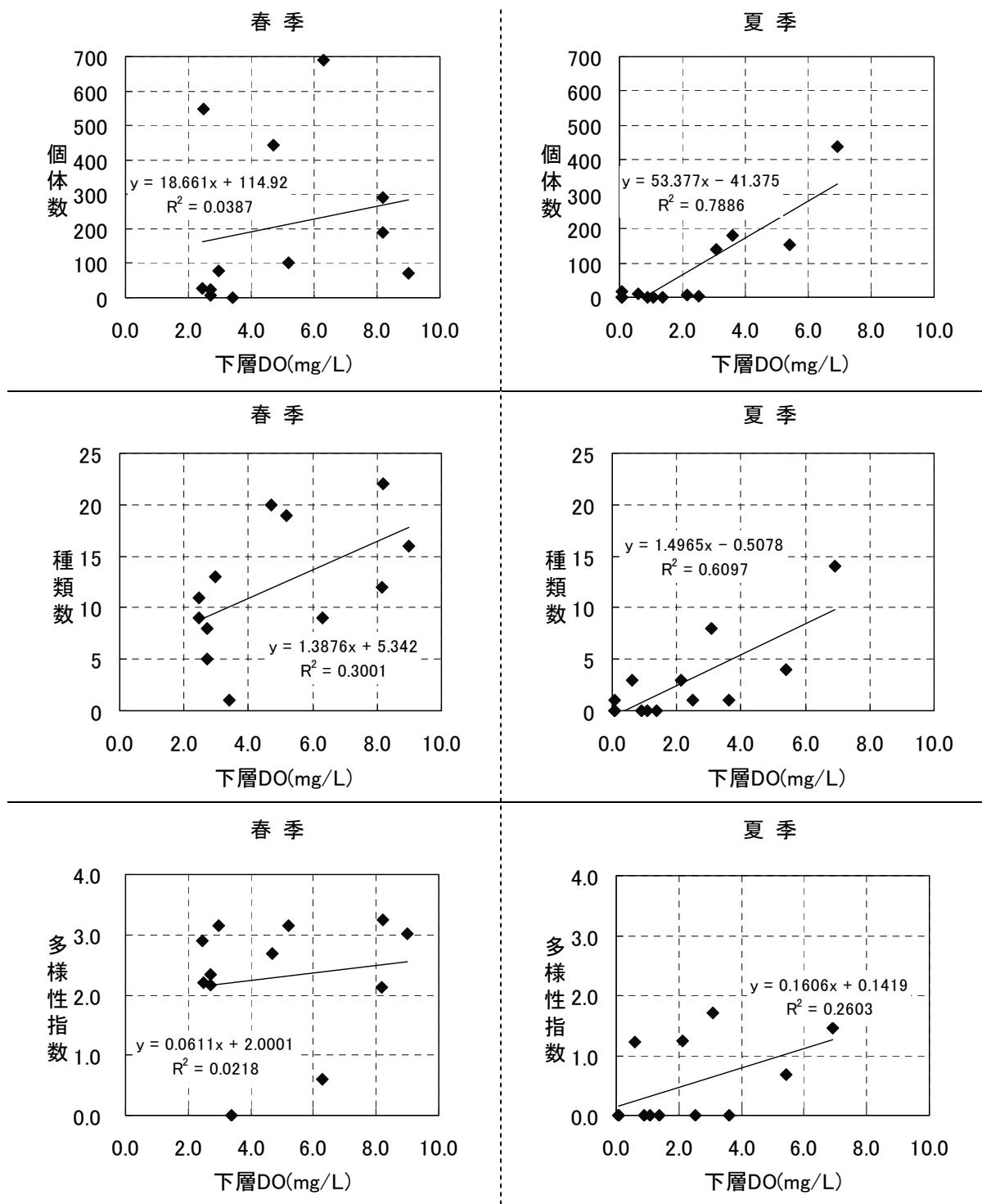
- ・ 底質環境の悪化が影響しているようではない。個体数が増えないのは、東京湾奥部の幼生の供給量が減って、底生生物の回復力が下がっていると考えられる。魚類等の捕食者は減っているので内部のファクターが原因である。
- ・ 東京湾の潜在的生産力が落ちている。1970 年代より生物の大きさも数も違う。
- ・ 夏季の底層貧酸素の回復時期が遅れ、三番瀬のアサリが捕れなくなっている。貧酸素の継続により幼生が着底できないとの仮説が立てられる。10 月にシャコが着底するが、貧酸素が長引けばシャコも減少する。
- ・ 森ヶ崎の鼻で節足動物の状況が変化している。節足動物は、環形動物より貧酸素に弱く、DO で 2mg/L は必要である。森ヶ崎に行くまでに貧酸素水塊があり、沖合の時間的・空間的变化が影響している。
- ・ シノブハネエラスピオは、繁殖時期が 8 月までのため、貧酸素が続くと繁殖できない。
- ・ 羽田沖では、マテガイやバカガイは生息できるが、アサリやチヨノハナガイは生息できない。

3) 調査方法について

- ・ 採泥器が底泥に埋まると、表層の底生生物が捕れない。メッシュをつけた方が良い。

(7) 調査結果と環境との関係

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

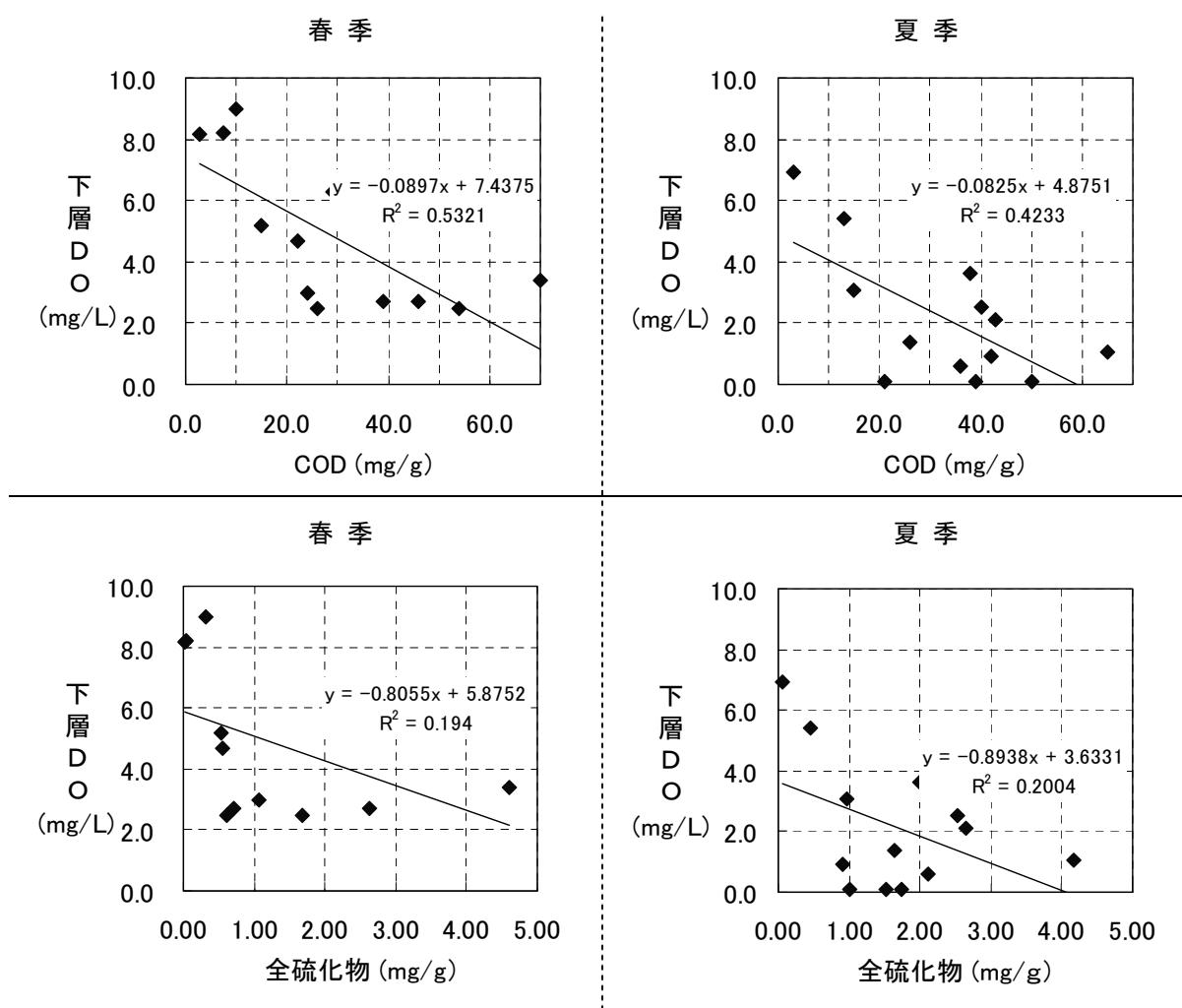


※ 下層DOの測定がない干潟部のデータを除いている。

図3.4-6 下層DOと底生生物の出現状況

春季の下層DOは、おおむね2~10mg/Lの範囲にあり、夏季のDOは0~8mg/Lの範囲にあった。下層DOと底生生物出現状況との相関式は、傾き、相関係数とも春季より夏季で大きくなっていた（図3.4-6）。下層DOが比較的多い春季では底生生物の出現状況は下層DO以外の要因が大きいため、下層DOとの相関が低くなり、下層DOが乏しい夏季では底生生物の出現状況は下層DOに左右されるため、相関が高くなつたと考えられる。

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や全硫化物との相関が見られる。底質のCOD、全硫化物と下層DOとの関係を図3.4-7に示す。



※ 下層DOの測定がない干涸部のデータを除いている。

図3.4-7 底質のCOD、全硫化物と下層DO

4 地点別の調査結果概要

調査地点別の調査結果概要は、以下のとおりである。

① 葛西人工渚（稚魚、鳥類、底生生物）

稚魚調査で採取されたシマイサキやシモフリシマハゼは、当地点のみで確認された種である。最も多く確認されたのはマハゼであり、次いでエドハゼも多く確認された。魚類以外では、ニホンイサザアミが大量に採取された。

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

底生生物調査では、ヤマトスピオ等のゴカイ（多毛）類やアサリが確認された。

② お台場海浜公園（稚魚、鳥類、底生生物）

稚魚調査では、出現個体数が他の地点に比べて少なかったが、本調査で初めてキチヌが確認された。ウロハゼやチチブも当地点のみで確認された。4月調査では、スズキとマハゼが多数確認された。

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

底生生物調査では、個体数、種類数ともに干潟部の地点としては最少であった。

③ 城南大橋（稚魚、底生生物）

稚魚調査で採取された魚類の個体数は、葛西人工渚やお台場海浜公園より多かった。その91%を4月調査で採取されたビリングが占めていた。確認された種のうちトウゴロウイワシ等の4種は、当地点でのみ確認された。魚類以外では、エビジャコ属やユビナガスジエビの個体数が比較的多く確認された。

底生生物調査では、夏季にシオフキガイ、アサリ、マテガイ等の貝類やニッポンドロソコエビ等が確認された。

④ 森ヶ崎の鼻（鳥類、底生生物）

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

冬季の調査では、ホシハジロ、コガモ、マガモ等のカモ類が多く確認された。

底生生物調査では、春季、夏季ともホトトギスガイ、ヤマトシジミ等の貝類やゴカイ類が確認された。

⑤ St. 22（成魚、底生生物）

5月調査ではハタタテヌメリ84個体が採取されたほか、テンジクダイ、スジハゼも採取された。9月調査では魚類は採取されなかつたが、11月調査ではテンジクダイとハタタテヌメリが採取された。ゴカイ類やヒトデ類等も、9月調査では出現個体数が0となった後、個体数、種類数とも増加し、2月に最多となった。

8月の底生生物調査においても無生物であり、夏季の底層貧酸素化が影響していたと考えられる。

⑥ St. 25 (成魚、底生生物)

確認された魚類は、テンジクダイ、ハタタテヌメリ、マコガレイ等の6種85個体であった。魚類以外では、5、11、2月の調査でゴカイ類が多く確認されたが、9月調査ではホンビノスガイとシロボヤのみであった。

8月の底生生物調査では生物が確認されず、底層の貧酸素状態が続いている夏季にゴカイ類等の底生生物が激減したと考えられる。一方、9月の成魚調査ではイボダイが確認されており、遊泳力のある生物は夏季でも生息していることが確認された。

⑦ St. 35 (成魚、底生生物)

確認された魚類は、テンジクダイ、コチ、ハタタテヌメリ等の5種209個体であったが、そのうちの197個体(94%)がハタタテヌメリであった。魚類以外では、5月調査でトリガイとケブカエンコウガニ、2月調査でケブカエンコウガニとシャコが多く採取されたが、9月調査では生物が採取されなかった。

St. 25と同様に8月の底生生物調査では生物が確認されなかつたが、9月の成魚調査でカタクチイワシが採取された。当地点でも、遊泳力のある生物は夏季でも生息していることが確認された。

⑧ St. 10 (成魚、底生生物)

通年魚類が確認されたが、個体数、種類数とも成魚調査の4地点では最も少なく、特に11月調査ではアカエイ以外は確認されなかつた。

8月の底生生物調査では、シノブハネエラスピオ(エツバネスピオ(A型))やカタマガリギボシイソメ等のゴカイ類が確認された。夏季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。

⑨ 中央防波堤外側 (付着動物)

付着動物の目視調査では、潮間帶上部でイワフジツボやタテジマイソギンチャク等が、平均水面付近から下方ではアメリカフジツボ、ミドリイガイ、ムラサキイガイ及びカンザシゴカイの仲間等が確認された。枠取り調査で確認した46種類のうち、ムラサキイガイやミドリイガイ及びタテジマフジツボ等の6種が外来種であった。

⑩ 13号地船着場 (付着動物)

付着動物の目視調査では、潮間帶上部ではアラレタマキビガイやイワフジツボ等が、平均水面付近から下方ではマガキ、ヨーロッパフジツボ、コウロエンカワヒバリガイ、ミドリイガイ及びカンザシゴカイの仲間等が確認された。枠取り調査で確認した52種類のうち、コウロエンカワヒバリガイ、タテジマフジツボ及びマンハッタンボヤ等の7種が外来種であった。

⑪ St. 31 (底生生物)

多摩川の河口に位置し、水深が浅く、夏季でも貧酸素になりにくい。春季、夏季とも、シズクガイやシノブハネエラスピオ(エツバネスピオ(A型))等の汚濁指標種が出現した。

⑫ No. 12 (底生生物)

当地点は、隅田川の両国橋付近に位置している。春季にはホトトギスガイ等の貝類やヤマト

スピオ等のゴカイ類が確認されたが、夏季は貧酸素状態となっており、生物が少なかった。

⑬ 大井ふ頭中央海浜公園（底生生物）

底質は泥交じりの細砂で形成された干潟であり、春季、夏季ともにシオフキガイ、アサリ等の貝類やドロオニスピオ等のゴカイ類が確認された。

⑭ 羽田沖浅場（底生生物）

春季調査ではアサリ等の貝類やドロオニスピオ等のゴカイ類が確認された。夏季調査ではシオフキガイ、アサリ等の貝類やニッポンドロソコエビ等 12 種の生物が確認され、個体数、種類数とも春季より増加した。

⑮ 中央防波堤外側浅場（底生生物）

春季にはタニシツボ等の貝類やハナオカカギゴカイ等のゴカイ類を含む 12 種類が確認されたが、夏季に確認された生物はシノブハネエラスピオ（エツバネスピオ（A型））のみであった。

⑯ 多摩川河口干潟（底生生物）

春季、夏季ともにヤマトシジミ、ソトオリガイ等の貝類やゴカイ類が確認された。春季調査では、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。夏季調査では、ゴカイ類やニッポンドロソコエビが多く確認され、春季より個体数が増加した。

⑰ 芝浦アイランド（底生生物）

護岸内の水溜まりにケフサイソガニやボラの稚魚等が生息しているのを確認した。護岸前面の運河では、底質がシルトで硫化物臭がしており、春季に *prionospio* sp.（ゴカイ類）が 1 個体のみ、夏季には生物を確認できなかった。

⑱ 豊洲ミニ磯場（底生生物）

護岸内の水溜まりにはドロメ、アベハゼ、タカノケフサイソガニ等が見られた。護岸前面の運河で底泥を採取し、春季調査ではゴカイ類を中心にイソギンチャクの一種やコウロエンカワヒバリガイ、ニッポンドロソコエビ等 20 種が確認されたが、夏季に確認された生物はシノブハネエラスピオ（エツバネスピオ（A型））等のゴカイ類 3 種のみであった。

⑲ 砂町ミニ磯場（底生生物）

護岸内の水溜まりでは、春季、夏季ともアベハゼやタカノケフサイソガニ等が確認された。

護岸前面の運河で底泥を採取し、春季調査ではイトエラスピオ等のゴカイ類が 600 個体 /0.15m² 以上採取されたが、夏季にはゴカイ類が 2 個体 /0.15m² に激減した。

⑳ 有明北運河（底生生物）

浅場にカキ礁が形成されており、その隙間にタカノケフサイソガニやマハゼ、カタクチイワシ、トウゴロウイワシ等が見られた。底質の生物は、春季調査でシズクガイ等の貝類やドロオニスピオ等のゴカイ類が確認されたが、夏季には無生物となった。

5 まとめ

東京都内湾において、平成 24 年度は稚魚 3 地点 6 回、成魚 4 地点 4 回、鳥類 3 地点 6 回、付着動物 2 地点 1 回、底生生物 20 地点 2 回の調査を行った。調査結果のまとめは、以下のとおりである。

(1) 稚魚調査

小型地引網を用いた稚魚調査では、マハゼ等 7 目 15 科 29 種の魚類が採取された。平成 23 年度調査の 34 種と比較すると減少したが、本調査で確認の記録がないキチヌが初めて確認された。

(2) 成魚調査

ビームトロールによる成魚調査では、ハタタテヌメリ等 6 目 9 科 12 種が採取された。底層の貧酸素化が起こる夏季には生物が極端に少なく、11 月調査では全地点で魚類を確認できなかつたが、2 月調査では全地点で魚類が採取された。

(3) 鳥類調査

鳥類は、カワウなど 8 目 12 科 48 種が出現し、そのうちコアジサシ等 26 種の重要種が確認された。確認された種類数、累計個体数は、3 地点中で葛西海浜公園が最多く、それぞれ 36 種、38,774 個体であった。

(4) 付着動物調査

護岸に付着する付着動物を枠取り調査したところ、ムラサキイガイ等 26 目 43 科 62 種が確認された。コウロエンカワヒバリガイ等の外来種は 7 種が確認され、全出現動物に占める割合は個体数で 79%、湿重量で 86% と在来種より優占していることが判明した。

(5) 底生生物調査

底生生物は、アサリ等 10 級 25 目 86 種が出現した。確認された種類数は、春季調査で 75 種であったが、夏季調査で 38 種に減少した。夏季調査では、貧酸素水塊の影響を受けやすい内湾部の地点 (St. 5、St. 22、St. 25、St. 35) では生物が確認されなかった一方、城南大橋や羽田沖浅場等の水深が浅く底層が貧酸素化しにくい地点では底生生物の出現が見られた。