は じ め に

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

東京都環境局では、昭和６１年から、水生生物調査（東京都内湾）を実施してきました。本調査では、東京都内湾での水生生物の生息状況を長期的に把握し、都民に分かりやすい水質改善効果を示す基礎データとすることを目的として実施しています。また、本調査を使って、都民に東京湾を身近に感じてもらい、より関心を持ってもらえるよう、HP での速報やツイッター等も使って情報発信を行っています。

水生生物からみた東京都内湾の水環境は、浅場や干潟で様々な生物が確認される一方、夏季に発生する赤潮や貧酸素水塊による水質の悪化等が影響し、現在も課題があることが本調査から読み取れます。

この報告書では、平成２９年度の東京都内湾における、魚類（稚魚、成魚）、鳥類、護岸の付着動物及び底生生物の実態を調べた結果を記載しています。なお、プランクトンについては、「平成２９年度 東京湾調査結果報告書 ～赤潮・貧酸素水塊調査～」に掲載しています。東京都内湾の環境保全対策の資料として活用していただければ幸いです。

平成 31 年３月

東京都 環境局 自然環境部 水環境課

目　次

１　調査目的 １

２　調査期間 １

３　調査項目 １

４　調査地点 １

５　調査工程 ３

６　調査内容 ３

７　調査結果

（１）魚類調査

（１）－１　稚魚調査 １３

（１）－２　成魚調査 ４６

（１）－３　魚類調査総括 ５７

（２）　鳥類調査 ６２

（３）　付着動物調査 １２３

（４）　底生生物調査 １３９

８　まとめ １６６

１．調査目的

本調査は、東京都内湾の代表的な地点において、成魚などの生息状況を調査し、環境との関係をみながら経年変化を把握することを目的として行う定期モニタリング調査である。

２．調査期間

平成 29 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 月 24 日

３．調査項目

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

４．調査地点

調査地点及び項目一覧を表 4-1 に、地点位置を図 4-1 に示す。

表 4-1　調査地点一覧

類型	地点名称　＼　項目	稚魚	成魚	鳥類	付着動物	底生生物
内湾部	St.6					○
	St.22		○			
	St.25		○			
	St.35		○			
浅海部	St.10（江戸川河口、高洲）		○			
	三枚洲（荒川河口）					○
	St.31（多摩川河口）					○
干潟部	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					○
護岸部	中央防波堤外側（その2）東側				○	
	13号地船着場				○	
	地点数	3	4	3	2	5

注）St.№の調査地点は、東京都の水質調査地点と同一であるため、同じ地点番号を使用している。

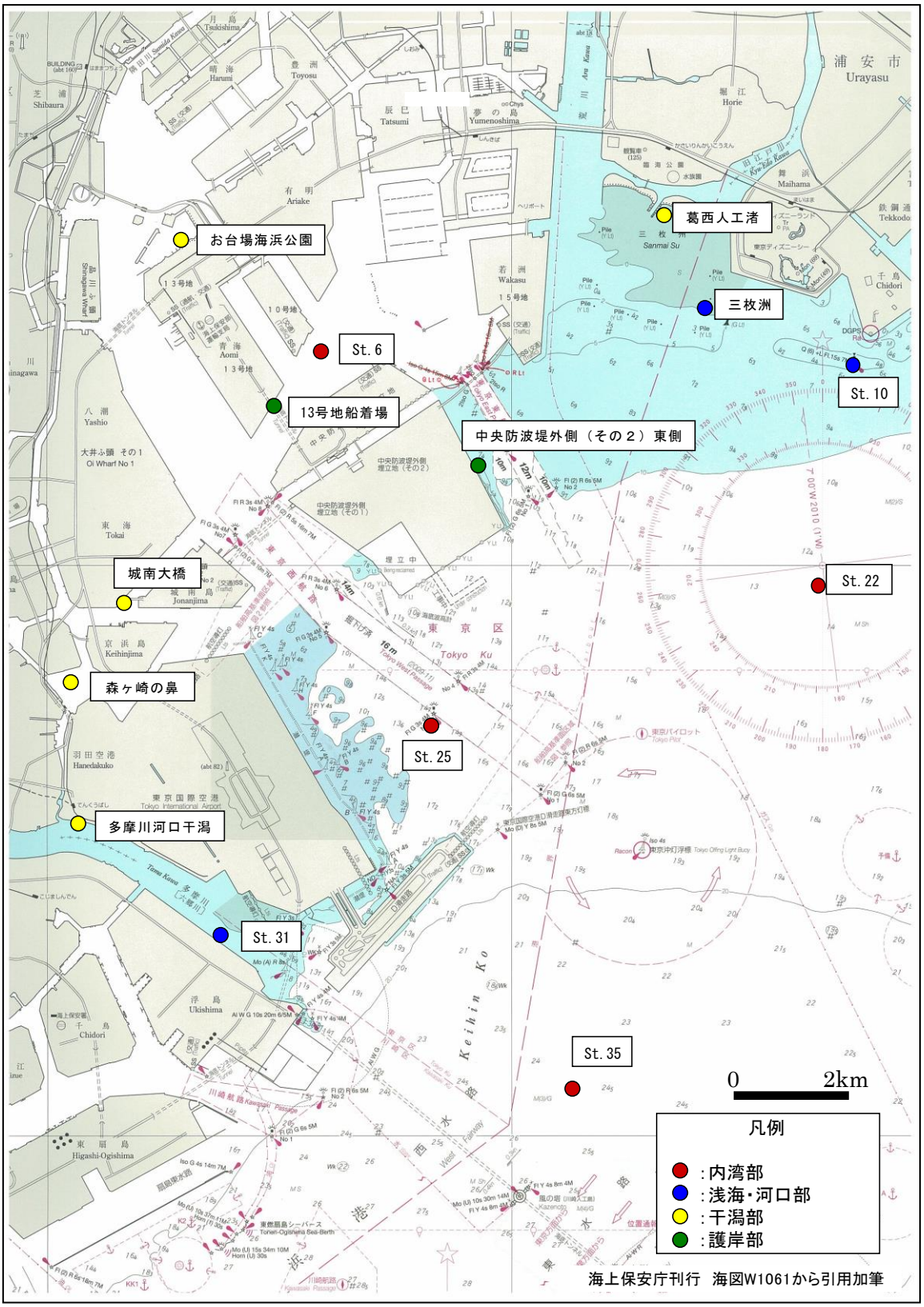

お台場海浜公園
St. 6
13号地船着場
中央防波堤外側（その２）東側
葛西人工渚
三枚洲
St. 10
St. 22
城南大橋
森ヶ崎の鼻
St. 25
多摩川河口干潟
St. 31
St. 35
0
2km
凡例
:内湾部
:浅海・河口部
:干潟部
:護岸部
海上保安庁刊行　海図W1061から引用加筆

図 4-1　調査地点位置

５．調査工程

調査は以下の工程で行なった。調査工程を表 5-1 に示す。

表 5-1　調査工程

項目 ＼ 年 月			平成29年									平成30年			摘要
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
打合せ			3日											14日	2回
計画準備			―												
現地調査	魚類調査	稚魚調査	27日		27日		25日		18日		19日		14日		6回
		成魚調査		11日				13日		14日			20日		4回
	鳥類調査			12日	9日		9日	20日				18日	15日		6回
	付着動物調査			17日											1回
	底生生物調査			25日			23日								2回
ヒアリング注														9,14日	3回
分析・とりまとめ				―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	
速報			現地調査終了後原則10日以内に電子メール等で報告												
年間報告														23日	1回

注：ヒアリングは3月9日に魚類、3月14日に鳥類、付着・底生動物の3回実施した。

６．調査内容

（１）魚類調査

（１）－１ 稚魚調査

干潟にて小型地引網を使って稚魚の生息状況及び水質の状況を調査した。小型地引網の仕様を図 6-1に示した。

ア 調査回数及び地点

（ア）調査回数

年6回（4月27日、6月27日、8月25日、10月18日、12月19日、2月14日）実施

（イ）調査地点

葛西人工渚（東なぎさ）、お台場海浜公園、城南大橋の3地点（図 4-1参照）

イ 調査方法

小型地引網（図 6-1）を汀線に対してほぼ垂直あるいは平行に約20m（1回の採集面積は約100㎡となるように）曳網した。作業状況を図 6-2に示した。

調査は原則として、大潮の干潮時に実施した。 採取した稚魚等はゴミ等を除去した後、現場で全体採取物及び代表種の撮影を行い、薬品固定して持ち帰り室内分析をおこなった。生物分析の内容は次のとおりである。

（ア）魚類

種の同定、個体数、湿重量、全長及び体長の測定を行った。カタクチイワシ等小型魚類が大量に採取された場合は適宜30個体程度を選び出し計測した後、体長のレンジ、平均値を求め、全湿重量を計測した。出現種は種ごとに写真撮影した。

（イ）魚類以外（網に入ったもの全てのうち、魚類以外）

種の同定、個体数、湿重量を測定した。代表種は写真撮影をおこなった。

ウ 現地測定及び水質分析

現地調査時、次の項目について現地測定及び分析検体の採水を行った。

（現場測定項目及び水質の分析方法等は表6-1のとおり）

（上層）：透視度、水色、水温、塩分、pH、DO、COD

（近くの地点での下層）：水温、塩分、pH、DO（いずれも現場測定のみ）

（その他）：気温、風向、風速

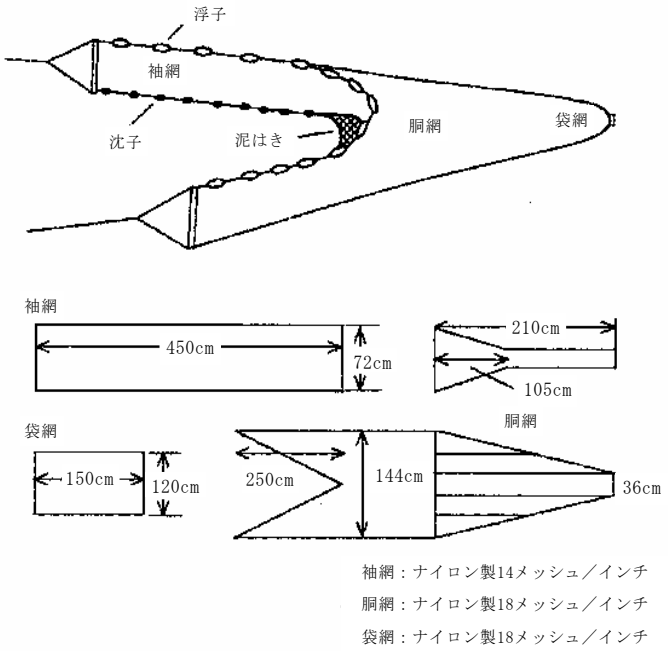


図6-1　小型地引網仕様

図 6-2　小型地引網による調査状況

（１）－２ 成魚調査

沖合の海域にてビームトロールを使って成魚の生息状況及び調査時の水質の状況を調査した。調査地点位置の確認にはGPSを用いた。

ア 調査回数及び地点

（ア）調査回数

年4回（5月11日、9月13日、11月14日、2月20日）実施

（イ）調査地点

St.22、St.25、St.35、St.10の4地点（詳細は表 4-2及び図 4-1のとおり）

イ 調査方法

各調査地点において、船を用いて幅3m、最小目合2cmの小型底引網（図 6-3）を10分程度（約500～700m）曳網した。曳網の際は網が着底していることを、警戒船の魚探で確認した（調査状況を図 6-4～5に示す）。採取した成魚等はゴミ等を除去し、全体採取物及び代表種を写真撮影した後、薬品固定して持ち帰り室内分析した。生物分析の内容は次のとおりとした。

（ア）魚類

種の同定、個体数、湿重量、全長及び体長の測定を行なった。出現した種は種毎に写真撮影した。

（イ）魚類以外（網に入ったもの全てのうち、魚類以外）

種の同定、個体数、湿重量を測定し、代表種の写真撮影を行った。

ウ 現地測定及び水質分析

現地調査時次の項目について現地測定及び分析検体の採水を行った。（分析方法等は表 6-1のとおり）

（上層）：透明度、水色、水温、臭気、塩分、pH、DO、COD

（下層）：水温、塩分、pH、DO

（その他）：気温、風向、風速

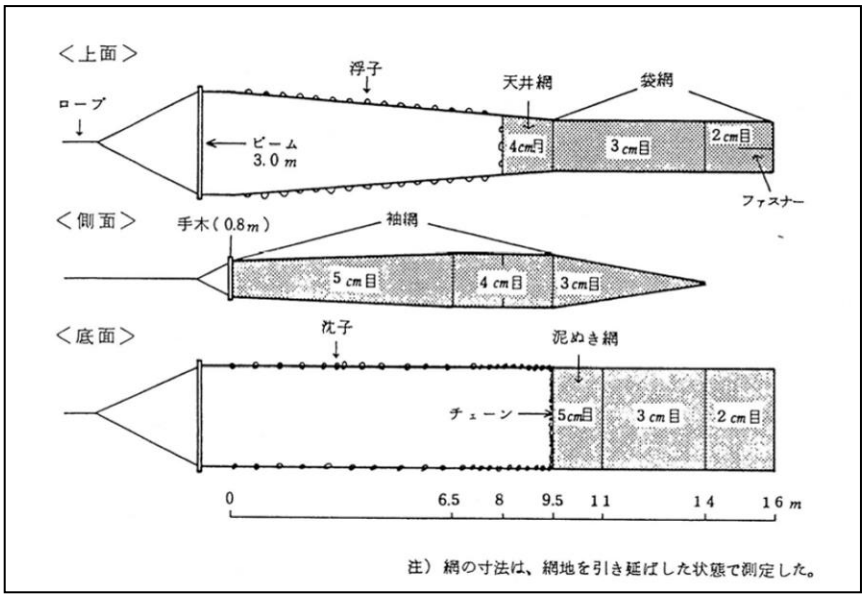


図 6-3　小型底引網見取図

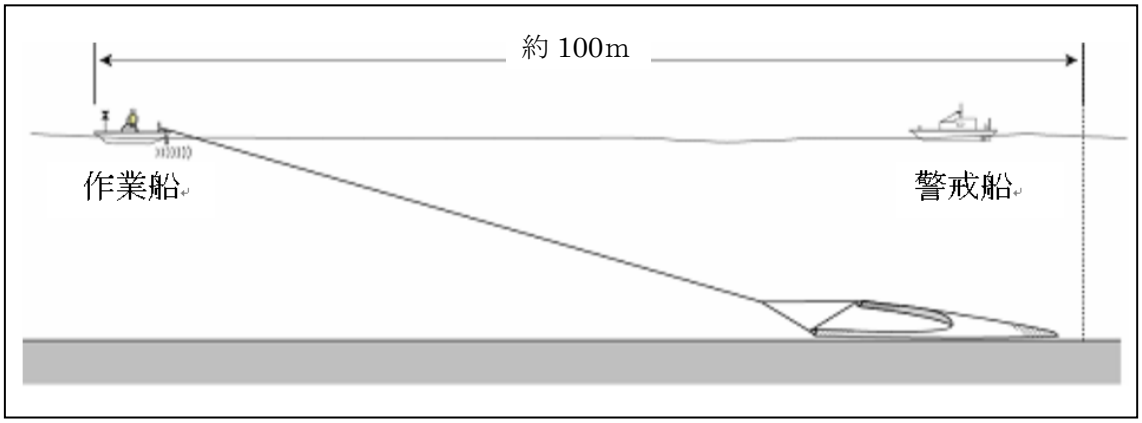


図 6-4　小型底引網作業手順

図 6-5　小型底引網作業状況

表 6-1　現場測定項目及び水質の分析方法等（魚類調査）

項　目	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				
気温	JIS K0102:2013 7.1 に定める方法	○	○			3	小数点以下１桁
風向・風速	風向風速計により、風向 8 方向、風速 0.5m単位で計測する。	○	○				
臭気（水）	JIS K0102:2013 10.1 に準じる方法	○ 上下層	○ 上層のみ				
透明度	海洋観測指針第 1 部（1999）3.2 に定める方法	○		0.1m	0.1m	2	小数点以下１桁
透視度	JIS K0102:2013 9 に定める方法		○	0.5cm	0.5cm	2	小数点以下１桁
水色(※1)	(一財)日本色彩研究所「日本色研色名帳」による。	○	○ 外観のみ				
水温(※2)	海洋観測指針第 1 部（1999）4.3.1 に準じる方法	○	○ 上層のみ			3	小数点以下１桁
塩分(※3)	海洋観測指針第 1 部（1999）4.3.1 に準じる方法	○	○ 上層のみ			3	小数点以下１桁
pH	JIS K0102:2013 12.1 に定める方法	○ 上層のみ	○ 上層のみ			2	小数点以下１桁
溶存酸素量（DO）	JIS K0102:2013 32.1 に定める方法	○	○ 上層のみ	0.01 mg/L	0.5 mg/L	3	小数点以下１桁
化学的酸素要求量（COD）	JIS K0102:2013 17 に定める方法	○	○	0.5 mg/L	0.5 mg/L	2	小数点以下１桁

（※1）原則として日陰の水面での概観水色及び水深 1m 付近での透明度版水色の測定を行う。

（※2）水温、塩分及び DO は、原則として上層、水深 2m、5m、以下底上 1m まで 5m 間隔で測定を行う。その他、発注者が指定した水深でも測定を行う。ただし、DO 飽和度は、上層のみ測定を行う。

（２）鳥類調査

鳥類の生息状況について、種の同定及び個体数の調査を行った。

ア 調査回数及び地点

（ア）調査回数

年6回（5月12日、6月9日、8月9日、9月20日、1月18日、2月15日）実施

（イ）調査地点

葛西人工渚、お台場海浜公園、森ヶ崎の鼻の3地点

（地点詳細は表 4-1及び図 4-1のとおり。）

イ 調査方法

葛西人工渚は上陸し、他の地点は調査船上から双眼鏡又は望遠鏡を使用して調査を行った。干潟の干出面積が大きくなるように、原則として大潮の干潮時に実施した。鳥類の同定及び個体数の計数（干潟海上にいる鳥を対象とし、上空を通過する鳥は含まない。） 及び採餌行動等の観察をおこなうとともに、天候、気温、風向、調査時刻を記録した。調査状況を図 6-6に示す。

ウ 調査対象鳥類

以下の鳥類に限定して調査を行った。

カモ目、カイツブリ目、ネッタイチョウ目、アビ目、ミズナギドリ目、カツオドリ目ウ科、ペリカン目サギ科、ツル目、チドリ目、タカ目[注]、ハヤブサ目[注]、ブッポウソウ目カワセミ科、スズメ目セキレイ科

注：平成 29 年度からタカ目（魚食性以外のもの）、ハヤブサ目についても調査対象種とした。

エ 海域情報の記録等

航行中は、視界の許す限り水面の変色状況、ごみの浮遊状況、魚の斃死や鳥類の存在状況等の動植物の変化等を観察し、記録を行った。

図 6-6　鳥類調査状況

（３）付着動物調査

潜水士による、護岸に付着するフジツボやカキ等の付着動物の潜水観察、及び定量採取を行うことにより、その付着動物毎の鉛直分布、付着量を測定した。採取検体の分類群別個体数などにより生物学的水質判定を行った。

ア 調査回数及び地点

（ア）調査回数

年１回（5月17日）実施

（イ）調査地点

中央防波堤外側（その2）東側、13号地船着場の2地点

（地点は表 4-1及び図 4-1のとおり）

イ 調査方法

（ア）鉛直分布

岸壁上から海底まで垂直に巻尺を張り、これに沿って潜水士により付着動物の鉛直分布状況（種類、被度、分布範囲）を観察した。

（イ）付着量

調査地点の潮間帯（A.P.+1.0m）及び潮下帯（A.P.－2.0m）について30cm×30cmのコドラード内の付着動物を採取して、試料として持ち帰り室内分析した。生物分析は種の同定、個体数、湿重量の測定を行った。ムラサキイガイが採取された際には、殻長の測定を最大30個程度行った。殻長測定に当たっては、比較的大きな個体を選定して行うこととする。現地調査時は、付着代表部分の水中写真、付近の海底及び代表種の写真撮影も行った。調査概要を図 6-7に示す。

ウ 現地測定及び水質分析

現地調査時以下の項目について現地測定及び分析検体の採水を行った。（分析方法等は（４）底生生物調査の表 6-2のとおり）

（上層）：透明度、水色、水温、塩分、pH、DO、COD

（下層）：水温、塩分、pH、DO

※上層：表層水、下層：海底から１m上の層

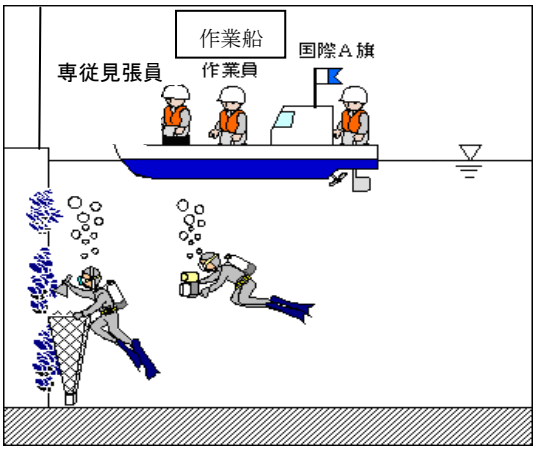


図 6-7　付着動物調査概要

（４）底生生物調査

各調査地点において底生生物の生息状況及び底質の状況を調査した。調査地点位置の確認にはGPSを用いた。

ア 調査回数及び地点

（ア）調査回数

2回（5月25日、8月23日）2日間実施

（イ）調査地点

St.6、三枚洲、St.31、森ヶ崎の鼻、多摩川河口干潟の5地点（詳細は表 4-1及び図 4-1のとおり）

イ 調査方法

（ア）底生動物

底生動物の採取は、船上又は陸上からグラブ式採泥器（スミスマッキンタイヤ型及びハンドマッキン型）を使用し、各地点１回当たり0.05m^{2}の底泥を3回（0.15m^2）採取した。調査手順及び使用機材を図 6-8に示す。

採取した底泥は１mmメッシュのふるいで選別し、残さを試料として持ち帰り室内分析した。生物分析は種の同定、種類別の個体数の計数、湿重量の測定を行った。

（イ）現場測定

5地点全地点で行なった。測定項目及び方法等の詳細は表 6-2のとおりである。

干出する地点（森ケ崎の鼻、多摩川河口干潟）については、間隙水の塩分濃度の現地測定を行った。

アサリやヤマトシジミが採取された際には、最大30個程度、殻長の計測を行った。

（ウ）採泥分析

5地点全地点で採泥し、各検体について分析を行った。分析項目及び方法等の詳細は表 6-2、6-3に示す。

ウ 調査地点情報の記録

視界の許す限り干潟や水面の変色状況、ごみの漂着、浮遊状況、魚の斃死や鳥類の存在状況等の動植物の変化等を観察し、記録を行った。

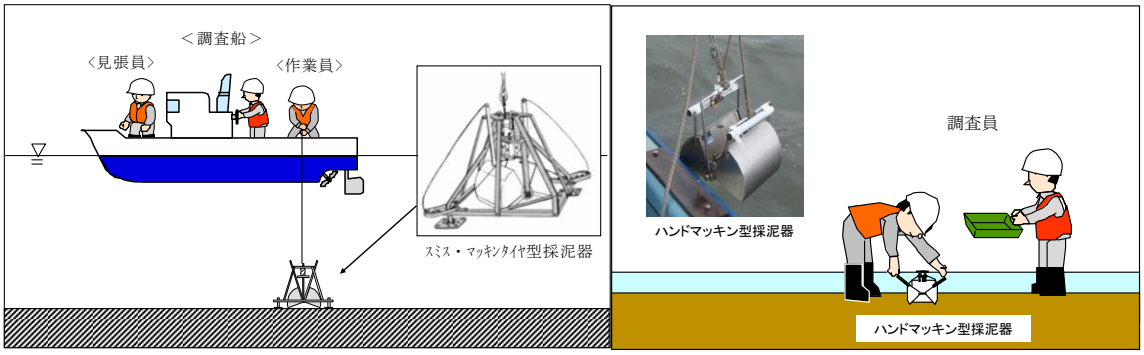


図 6-8　調査方法及び機器類

表 6-2　底生生物調査現場測定項目及び方法等

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･雲量	目視による。 雲量については0～10の11段階表記とし、雲がない状態を0とする。	○	○	―	―	―	―
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
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。	○	○	―	―	―	―
透明度	海洋観測指針第1部（1999）3.2に定める方法	○	―	0.1m	0.1m	2	小数点以下1桁
透視度	JIS K0102 :2013 9に準じる方法	―	○	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。	○	○ 概観水色のみ	―	―	―	―
水温(※2)	海洋観測指針第1部（1999）4.3.1に準ずる方法	○	○ 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に準ずる方法	○	○ 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メーターにより計測する。	○	○ 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メーターにより計測する。	○ 上層のみ	○ 上層のみ	―	―	3	小数点以下1桁
臭気(水)	JIS K0102･:2013 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、泥中にて計測する。	○	○	―	―	3	小数点以下1桁
泥臭	JIS K0102･:2013 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。	○	○	―	―	―	―
爽雑物	目視による。	○	○	―	―	―	―

（※1）原則として日陰の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を行う。
（※２）水温、塩分及びDOは、原則として上層、水深2m、5m、以下底上1mまで5m間隔で測定を行う。
その他、当局が指定した水深でも測定を行う。ただし、DO飽和度は、上層のみ測定を行う。

表 6-3　採泥分析項目及び方法等

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「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）Ⅱ4.1 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）Ⅱ4.2 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）Ⅱ4.5 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）Ⅱ4.6 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）Ⅱ4.7 に定める方法	0.1mg/g	0.5mg/g	2	小数点以下 2 桁

7　調査結果

（１）魚類調査

（１）－１ 稚魚調査

ア 年間出現種

（ア）魚類

6回の稚魚調査で出現した魚類を地点ごとに合計したものを表 7.1-1に示す。

今年度は、8目18科36種類、合計6,905個体の魚類が出現した。

調査地点別の種類数合計は22～25種類の範囲であった。葛西人工渚及び城南大橋では25種類で、お台場海浜公園では22種類であった。

調査地点別の個体数合計は1,018～4,787個体の範囲であった。葛西人工渚では4,787個体と最も多く、お台場海浜公園では1,100個体、城南大橋では1,018個体と葛西人工渚と比べて少なかった。出現種のうち合計個体数が多かった上位3種は、ハゼ科のエドハゼ（1,865個体）、ビリンゴ（1,750個体）、マハゼ（1,151個体）であった。

出現種の多くは、河口付近の汽水域や内湾域で普通にみられる種であった。また、東京都、千葉県、環境省で貴重種に選定されている種（選定されている種である可能性がある種を含む。）は10種類出現した。

加納ほか（2000）によると、干潟域で見られる魚類は次の生活史型及び利用様式で区分けすることができる。これに従うと、生活史型では海水魚が21種類と最も多く、次いでハゼ科を中心とした河口魚が11種類、両側回遊魚は2種類と最も少なかった（種まで同定できなかったウグイ属、ハゼ科は区分を不明とした）。また、利用様式は、通過・偶来型が19種類と多く、一時滞在型は11種類、滞在型は6種類であった。

生活史型

淡水魚	：	主な生活の場が淡水域：コイ科など
河口魚	：	主に汽水域で生活する：ハゼ科など
海水魚	：	主な生活の場は海水
降河回遊魚	：	産卵のために川を下るもの：ニホンウナギ
遡河回遊魚	：	産卵のために川を遡るもの：サケ
両側回遊魚	：	産卵を目的としないで行き来するもの：アユなど

利用様式

滞在型	：	干潟域に仔魚または稚魚から出現し、以後、成魚まで出現して、生活史を干潟上でほぼ完結する種
一時滞在型	：	仔魚から稚魚、稚魚から若魚、仔魚から若魚と複数の発育段階にわたって出現するが、成魚までは滞在しない種
通過・偶来型	：	１つの発育段階だけ、もしくは不連続の発育段階に出現する種

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

表 7.1-1　稚魚調査　出現種リスト（魚類）

（平成29年度）

No.	目	科	種名		出現種合計	葛西人工渚	お台場海浜公園	城南大橋	東京都RDB 注5)	千葉県RDB 注5)	環境省RL 注5)	環海生RL 注5)	生活史型 注6) 海水魚	両側回遊魚	河口魚	利用様式 注6) 通過・偶来型	一時滞在型	滞在型
1	トビエイ	アカエイ	*Dasyatis akajei*	**アカエイ**	1	1							○			○		
2	ニシン	ニシン	*Sardinella zunasi*	**サッパ**	117	107		10					○			○		
3			*Konosirus punctatus*	**コノシロ**	10	4		6					○			○		
4	コイ	コイ	*Tribolodon* sp.	**ウグイ属**	1	1			(*) ※2				不明			○		
5	サケ	アユ	*Plecoglossus altivelis altivelis*	**アユ**	240	32	23	185						○			○	
6		シラウオ	*Salangichthys ishikawae*	**イシカワシラウオ**	19	19			*				○				○	
7	ボラ	ボラ	*Mugil cephalus cephalus*	**ボラ**	368	254	88	26					○			○		
8			*Chelon affinis*	**セスジボラ**	1			1					○				○	
9			*Moolgarda* sp.	**タイワンメナダ属**	1	1							○			○		
10	スズキ	メバル	*Sebastes* sp.	**メバル属**	3		3						○			○		
11		コチ	*Platycephalus* sp.2	**マゴチ**	22	19		3					○				○	
12		スズキ	*Lateolabrax japonicus*	**スズキ**	64	56	5	3					○				○	
13		ヒイラギ	*Nuchequula nuchalis*	**ヒイラギ**	14	8		6					○			○		
14		タイ	*Rhabdosargus sarba*	**ヘダイ**	2		1	1					○			○		
15			*Acanthopagrus schlegeli*	**クロダイ**	26		21	5					○				○	
16			*Acanthopagrus latus*	**キチヌ**	5			5					○				○	
17		キス	*Sillago japonica*	**シロギス**	60	4		56					○			○		
18		タウエガジ	*Dictyosoma burgeri*	**ダイナンギンポ**	3			3					○			○		
19		イソギンポ	*Omobranchus* sp.	**ナベカ属**	1			1					○			○		
20		ハゼ	*Luciogobius* sp.	**ミミズハゼ属**	12	2	6	4	(VU) ※1						○			○
21			*Eutaeniichthys gilli*	**ヒモハゼ**	64	64					NT				○			○
22			*Acanthogobius flavimanus*	**マハゼ**	1,151	100	826	225							○		○	
23			*Acanthogobius lactipes*	**アシシロハゼ**	115	105	10		*						○			○
24			*Tridentiger bifasciatus*	**シモフリシマハゼ**	14		14								○	○		
25			*Tridentiger obscurus*	**チチブ**	2		1	1	*						○	○		
26			*Tridentiger* sp.	**チチブ属**	6		6		(*) ※3	(D) ※4					○	○		
27			*Favonigobius gymnauchen*	**ヒメハゼ**	130	13	23	94	NT						○			○
28			*Gymnogobius* sp.	**ウキゴリ類4)**	570	500	23	47						○			○	
29			*Gymnogobius heptacanthus*	**ニクハゼ**	9	1	2	6							○		○	
30			*Gymnogobius breunigii*	**ビリンゴ**	1,750	1,422	36	292	NT	D					○			○
31			*Chaenogobius macrognathos*	**エドハゼ**	1,865	1,846	4	15	VU	D	VU				○			○
32			*Chaenogobius gulosus*	**ドロメ**	1		1						○			○		
33			Gobiidae	**ハゼ科**	164	163	1						不明			○		
34	カレイ	カレイ	*Kareius bicoloratus*	**イシガレイ**	20	5	2	13					○				○	
35	フグ	ギマ	*Triacanthus biaculeatus*	**ギマ**	66	58	1	7					○			○		
36		フグ	*Takifugu niphobles*	**クサフグ**	8	2	3	3					○			○		
8目 18科 36種類			個体数合計		6,905	4,787	1,100	1,018	－				－			－		
			種類数合計		36	25	22	25	10				21	2	11	19	11	6

注1) 分類体系、属名及び種名については、中坊編(2013)「日本産魚類検索　全種の同定　第三版」に準拠した。
2) 学名(属名)のあとに'sp.'のみ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。
3) 表中の数字は、累計個体数を示す。
4) 稚魚のため、ウキゴリ、スミウキゴリいずれかの同定が困難な種類をウキゴリ類とした。ウキゴリ、スミウキゴリの両種とも両側回遊魚である。
5) 貴重種の選定基準を以下に示す。
東京都RDB:東京都レッドデータブック(2013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 ※1ミミズハゼがVU、NT:準絶滅危惧、*:留意種　※2:マルタが留意種、※3:チチブとヌマチチブが留意種
千葉県RDB:千葉県レッドデータブック動物編(2011年改訂版)　掲載種とランク　D:一般保護生物　※4:ヌマチチブがD
環境省RL:環境省レッドリスト2017「日本の絶滅の恐れのある野生生物4(汽水・淡水魚類)」(2017年3月)掲載種とランク　VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧
環海生RL:環境省海洋生物レッドリスト2017「絶滅のおそれのある海洋生物」(2017年3月)掲載種とランク　該当種なし
6) 生活史型及び利用様式については、以下の文献等を参考に決定した。
東京湾内湾の干潟域の魚類相とその多様性, 加納ほか、2000、魚類学雑誌47(2).p115-129
東京湾の魚類、河野博、2011、平凡社

（イ）魚類以外の生物

6回の稚魚調査で出現した魚類以外の生物を地点ごとに合計したものを表 7.1-2に示す。

今年度は、3門5綱12目25科32種類の魚類以外の生物が出現した。調査地点別の種類数合計は16～21種類の範囲であった。お台場海浜公園では21種類で最も多く、葛西人工渚及び城南大橋では16種類であった。調査地点別の個体数合計は16,098～6,736,103個体の範囲であった。葛西人工渚で最も多く、お台場海浜公園で最も少なかった。

出現種の多くは、河口付近の汽水域や内湾域で普通にみられる種であった。出現種のうち外来種は、コウロエンカワヒバリガイ、ホンビノスガイ、イッカククモガニの3種類が出現した。

表 7.1-2　稚魚調査　出現種リスト（魚類以外の生物）

（平成29年度）

No.	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	軟体動物	腹足	新生腹足	ムシロガイ	*Nassarius festivus*	アラムシロガイ	7	8		
2		二枚貝	イガイ	イガイ	*Arcuatula senhousia*	ホトトギスガイ	1			
3					*Xenostrobus securis*	コウロエンカワヒバリガイ		6		※
4			ウグイスガイ	イタボガキ	*Crassostrea gigas*	マガキ		1		
5			マルスダレガイ	バカガイ	*Mactra veneriformis*	シオフキガイ	43	1	4	
6				マルスダレガイ	*Mercenaria mercenaria*	ホンビノスガイ	1	1	5	※
7					*Meretrix lusoria*	ハマグリ	1			
8					*Ruditapes philippinarum*	アサリ	3	10	2	
9	環形動物	ゴカイ	サシバゴカイ	ウロコムシ	*Harmothoe* sp.	ウロコムシ属		13		
10			スピオ	スピオ	*Polydora* sp.	*Polydora*属		2		
11				ミズヒキゴカイ	Cirratulidae	ミズヒキゴカイ科		2		
12		ヒル	吻蛭	ウオビル	Piscicolidae	ウオビル科	2			
13	節足動物	軟甲	クーマ	－	Cumacea	クーマ目	27		9	
14			ヨコエビ	ヒゲナガヨコエビ	*Ampithoe* sp.	ヒゲナガヨコエビ属		2		
15				ユンボソコエビ	*Grandidierella japonica*	ニッポンドロソコエビ	1		3	
16				ドロクダムシ	*Corophium volutator japonicum*	ニホンドロクダムシ	1			
17				ワレカラ	*Caprella* sp.	ワレカラ属	1	7		
18			ワラジムシ	コツブムシ	*Gnorimosphaeroma* sp.	イソコツブムシ属		2		
19			アミ	アミ	*Neomysis awatschensis*	クロイサザアミ	11,622	94	1,022	
20					*Neomysis japonica*	ニホンイサザアミ	6,723,986	14,423	123,876	
21			エビ	クルマエビ	*Metapenaeus ensis*	ヨシエビ			1	
22				サクラエビ	*Acetes japonicus*	アキアミ	1			
23				テナガエビ	*Palaemon macrodactylus*	ユビナガスジエビ		53	3	
24					*Palaemon orientis*	シラタエビ	204	3	1	
25				エビジャコ	*Crangon* sp.	エビジャコ属	202	1,446	2,218	
26				ホンヤドカリ	*Pagurus minutus*	ユビナガホンヤドカリ		1	2	
27				スナモグリ	*Nihonotrypaea japonica*	ニホンスナモグリ			1	
28				イッカククモガニ	*Pyromaia tuberculata*	イッカククモガニ		2		※
29				ワタリガニ	*Portunus trituberculatus*	ガザミ			1	
30				モクズガニ	*Hemigrapsus sanguineus*	イソガニ			1	
31					*Hemigrapsus takanoi*	タカノケフサイソガニ		3	6	
32					*Hemigrapsus* sp.	イソガニ属		18		
3門　5綱　12目　25科　32種類					個体数合計		6,736,103	16,098	127,155	－
					種類数合計		16	21	16	3

注）※：外来種

イ 地点別の結果

（ア） 葛西人工渚（東なぎさ）

①魚類

葛西人工渚で出現した魚類の個体数及び湿重量を表 7.1-3に示す。

今年度は、25種類の魚類が出現した。出現種類数は3～13種類の範囲であった。4月、6月、8月に多く、10月、12月、2月に少なかった。春季～夏季（4月、6月、8月）は、サッパ、コノシロ、ヒイラギ等の通過・偶来型の種類が出現し種類数は多い傾向にあった。一方、秋季～冬季（10月、12月、2月）は、一時滞在型、滞在型の種類だけが出現し種類数は少ない傾向にあった。

両側回遊魚であるアユが、4月、12月、2月に出現している。この出現した時期は、アユの河川から海へ降下時期（10～12月）～海から河川への遡上時期（3～5月）のアユが海域で生息する期間とほぼ一致する。このことは葛西人工渚が、アユの海域（東京湾）での生息の場として利用されていることを反映している結果と考えられた。

調査時期別の個体数は、18～3,789個体/曳網の範囲であった。4月に最も多く、10月に最も少なかった。最も多かった4月では、特にビリンゴ（1,363個体）、エドハゼ（1,516個体）の稚魚が多く出現した。

調査時期別の湿重量は、15.26～2,563.82g/曳網の範囲であり、6月に最も多く、2月に最も少なかった。湿重量の最も多かった6月では、1個体で2,500.00g/曳網のアカエイが出現した。このことを考慮すると、稚魚としての湿重量は4月が最も多いと考えられた。

利用様式別では、通過・偶来型が11種類と多く、一時滞在型は8種類、滞在型は6種類であった。

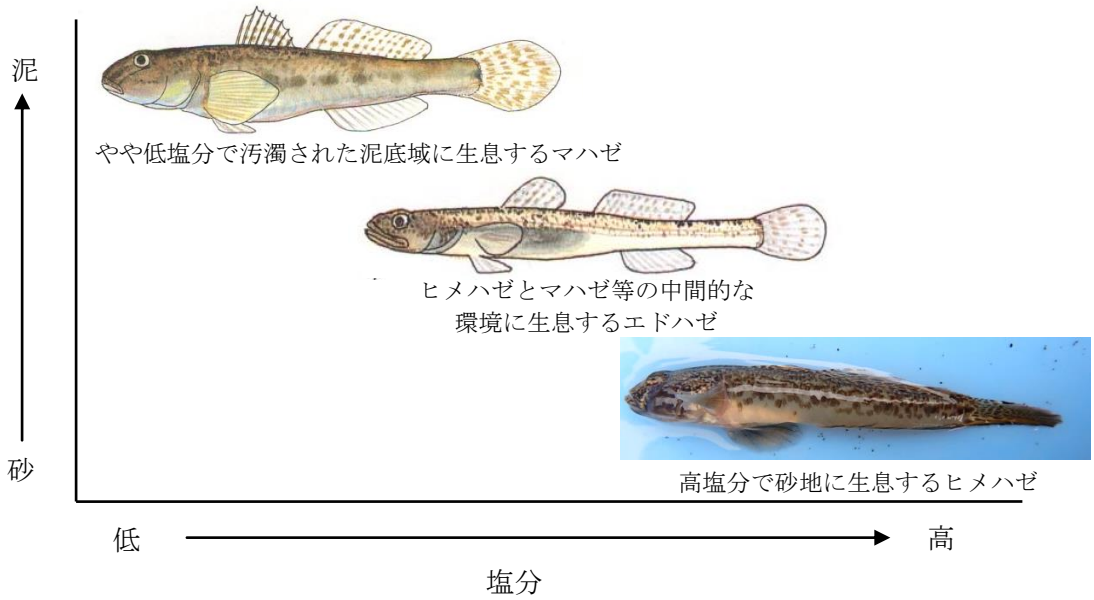


図 7.1-1　葛西人工渚の代表的な種の生息環境

利用様式

滞在型	：	干潟域に仔魚または稚魚から出現し、以後、成魚まで出現して、生活史を干潟上でほぼ完結する種
一時滞在型	：	仔魚から稚魚、稚魚から若魚、仔魚から若魚と複数の発育段階にわたって出現するが、成魚までは滞在しない種
通過・偶来型	：	１つの発育段階だけ、もしくは不連続の発育段階に出現する種

表 7.1-3　稚魚調査　魚類の個体数・湿重量

（平成29年度）
上段単位：個体/１曳網
下段単位：ｇ／１曳網

調査地点：葛西人工渚

		調査月日	4月27日	6月27日	8月25日	10月18日	12月19日	2月14日	利用様式		
		開始時刻	13:30	9:45	10:00	12:20	12:35	12:00			
		終了時刻	14:45	11:15	11:44	13:45	13:45	13:00	通過・偶来型	一時滞在型	滞在型
		水　深(m)	0.40	0.40	0.63	0.60	0.63	0.50			
		干潮時刻	11:35	13:17	13:06	9:56	11:35	10:30			
		干潮潮位(m)	0.01	0.12	0.49	0.57	0.94	0.86			
		潮　　差	大潮	大潮	大潮	中潮	大潮	大潮			
		透 視 度	50.0	43.0	24.0	33.0	75.0	72.0			
		水　　色	緑褐色	緑褐色	緑褐色	灰黄緑色	灰黄緑色	黄緑色			
		水　温(℃)	19.4	24.9	28.3	18.8	11.9	12.7			
		塩　分	14.1	26.4	4.4	6.1	21.9	21.3			
		ＤＯ(mg/L)	8.0	5.3	5.7	7.4	8.5	10.6			
		ｐＨ	7.8	8.2	7.4	7.6	7.8	8.0			
No.	科名	種名　＼　ＣＯＤ(mg/L)	4.4	5.3	3.8	3.2	3.3	3.5			
1	アカエイ	アカエイ		1 *2,500.00*					○		
2	ニシン	サッパ		106 *6.66*	1 *0.03*				○		
3		コノシロ		4 *0.68*					○		
4	コイ	ウグイ属			1 *1.78*				○		
5	アユ	アユ	19 *6.40*				4 *0.02*	9 *2.33*		○	
6	シラウオ	イシカワシラウオ		18 *1.11*	1 *0.09*					○	
7	ボラ	ボラ	253 *113.39*		1 *11.01*				○		
8		タイワンメナダ属		1 *0.14*					○		
9	コチ	マゴチ			18 *12.22*	1 *4.84*				○	
10	スズキ	スズキ	50 *23.20*					6 *0.45*		○	
11	ヒイラギ	ヒイラギ			8 *0.44*				○		
12	キス	シロギス			4 *0.09*				○		
13	ハゼ	ミミズハゼ属	2 *0.05*								○
14		ヒモハゼ		53 *0.72*	11 *0.11*						○
15		マハゼ	96 *3.22*	4 *4.03*						○	
16		アシシロハゼ	7 *2.76*		3 *2.31*		53 *11.23*	42 *11.33*			○
17		ヒメハゼ				2 *0.62*	8 *3.76*	3 *0.91*			○
18		ウキゴリ類 1)	482 *41.62*	18 *1.29*						○	
19		ニクハゼ		1 *0.32*						○	
20		ビリンゴ	1,363 *73.11*		44 *33.49*	15 *24.25*					○
21		エドハゼ	1,516 *72.29*	323 *42.57*	4 *1.28*		3 *0.75*				○
22		ハゼ科		89 *2.66*	74 *0.98*				○		
23	カレイ	イシガレイ	1 *1.34*					4 *0.24*		○	
24	ギマ	ギマ			58 *18.88*				○		
25	フグ	クサフグ		2 *3.64*					○		
		個体数合計 *湿重量合計*	3,789 *337.38*	620 *2,563.82*	228 *82.71*	18 *29.71*	68 *15.76*	64 *15.26*	－	－	－
		出現種類数	10	12	13	3	4	5	11	8	6

注1）稚魚のため、ウキゴリ、スミウキゴリいずれかの同定が困難な種類をウキゴリ類とした。

②魚類以外の生物

葛西人工渚で出現した魚類以外の生物の個体数・湿重量を表 7.1-4に示す。

今年度は、16種類の魚類以外の生物が出現した。調査時期別の出現種類数は3～10種類の範囲であった。8月、2月に最も多く、6月に最も少なかった。

調査時期別の個体数は、802～6,237,555個体/曳網の範囲であった。6月に最も多く、12月に最も少なかった。

調査時期別の湿重量は、12.62～31,411.54g/曳網の範囲であった。個体数と同様に6月に最も多く、12月に最も少なかった。

4月、6月、8月、10月では個体数及び湿重量の90%以上をニホンイサザアミが占めた。12月、2月では個体数の80%以上を、湿重量の約40%をクロイサザアミが占めた。

ニホンイサザアミ、クロイサザアミ等のイサザアミ類は魚類の餌になるため、イサザアミ類が多く出現する葛西人工渚は稚魚の生育の場として重要な役割を果たしていると考えられた。

表 7.1-4　稚魚調査　魚類以外の生物の個体数・湿重量

（平成29年度）
上段単位：個体/曳網
下段単位：g/曳網

調査地点：葛西人工渚

No.	門	綱	種　名	4月27日	6月27日	8月25日	10月18日	12月19日	2月14日
1	軟体動物	腹足	アラムシロガイ	1 *0.58*		6 *0.06*			
2		二枚貝	ホトトギスガイ			1 *+*			
3			シオフキガイ			40 *0.55*	1 *0.08*	1 *+*	1 *4.00*
4			ホンビノスガイ					1 *+*	
5			ハマグリ						1 *87.64*
6			アサリ			2 *0.02*			1 *0.06*
7	環形動物	ヒル	ウオビル科		1 *0.05*				1 *0.05*
8	節足動物	軟甲	クーマ目					10 *0.01*	17 *0.08*
9			ニッポンドロソコエビ			1 *0.01*			
10			ニホンドロクダムシ					1 *+*	
11			ワレカラ属						1 *+*
12			クロイサザアミ	609 *6.74*	2,402 *10.72*	55 *0.13*	2,816 *20.48*	652 *4.75*	5,088 *66.56*
13			ニホンイサザアミ	33,703 *407.75*	6,235,152 *31,400.77*	251,144 *948.10*	203,776 *621.76*	99 *0.53*	112 *1.76*
14			アキアミ			1 *0.14*			
15			シラタエビ	3 *1.38*		4 *1.69*	161 *28.89*	31 *5.71*	5 *0.79*
16			エビジャコ属	66 *6.39*		64 *1.91*	35 *6.04*	7 *1.62*	30 *7.86*
			個体数合計 *湿重量合計*	34,382 *422.84*	6,237,555 *31,411.54*	251,318 *952.61*	206,789 *677.25*	802 *12.62*	5,257 *168.80*
			出現種類数	5	3	10	5	8	10

注）＋：0.01ｇ未満を示す。

（イ） お台場海浜公園

①魚類

お台場海浜公園で出現した魚類の個体数及び湿重量を表 7.1-5に示す。

今年度は、22種類の魚類が出現した。調査地点別の出現種類数は3～12種類の範囲であった。4月に最も多く、12月に最も少なかった。最も多い4月では、出現種12種類のうちハゼ科に属する種類が9種類出現していた。

調査地点別の個体数は、9～944個体/曳網の範囲であった。4月に最も多く、2月に最も少なかった。最も多い4月では特にマハゼ（775個体）が多く出現した。

調査地点別の湿重量は、4.13～172.42g/曳網の範囲であった。4月、6月に多く、12月に最も少なかった。湿重量の多い4月、6月ではマハゼがその多くを占めた（4月：96.68g/150.52g、6月：97.12g/172.42g）。

利用様式別では、通過・偶来型が10種類と多く、一時滞在型は7種類、滞在型は5種類であった。

図 7.1-2　マハゼの稚魚（4月調査）

図 7.1-3　マハゼの成魚（6月調査）

表 7.1-5　稚魚調査　魚類の個体数・湿重量

（平成29年度）
上段単位：個体/曳網
下段単位：g/曳網

調査地点：お台場海浜公園

			調査月日	4月27日	6月27日	8月25日	10月18日	12月19日	2月14日	利用様式		
			開始時刻	9:15	13:45	14:25	8:15	9:05	8:50			
			終了時刻	10:15	14:35	15:26	9:12	10:00	9:35			
			水　深(m)	0.50	0.60	0.65	0.80	0.63	0.70			
			干潮時刻	11:35	13:17	13:06	9:56	11:35	10:30			
			干潮潮位(m)	0.01	0.12	0.49	0.57	0.94	0.86			
			潮　　差	大潮	大潮	大潮	中潮	大潮	大潮	通過・偶来型	一時滞在型	滞在型
			透 視 度	100<	69.0	21.0	100<	100<	100<			
			水　　色	灰黄緑色	茶褐色	黄褐色	灰黄緑色	黄緑色	黄緑色			
			水　温(℃)	16.9	23.4	29.3	19.3	10.1	8.3			
			塩　分	24.3	25.1	19.4	21.0	25.1	27.2			
			ＤＯ(mg/L)	8.2	8.0	15.2	3.4	6.9	8.4			
			ｐＨ	7.9	8.0	8.9	7.4	7.7	7.9			
No.	科名	種名	ＣＯＤ(mg/L)	4.0	6.2	7.4	3.0	3.0	2.6			
1	アユ	アユ		23 *11.53*							○	
2	ボラ	ボラ		74 *26.84*	14 *18.50*					○		
3	メバル	メバル属							3 *0.04*	○		
4	スズキ	スズキ		2 *0.14*	2 *30.40*				1 *0.05*		○	
5	タイ	ヘダイ				1 *31.65*				○		
6		クロダイ			20 *15.18*	1 *10.30*					○	
7	ハゼ	ミミズハゼ属		6 *0.14*								○
8		マハゼ		775 *96.68*	41 *97.12*	7 *22.06*	3 *11.14*				○	
9		アシシロハゼ		2 *0.72*	2 *3.01*		4 *0.38*	1 *0.58*	1 *0.49*			○
10		シモフリシマハゼ					12 *0.73*		2 *0.27*	○		
11		チチブ			1 *6.74*					○		
12		チチブ属					6 *0.11*			○		
13		ヒメハゼ		3 *4.12*			12 *4.14*	5 *4.51*	3 *2.02*			○
14		ウキゴリ類		23 *4.79*							○	
15		ニクハゼ		2 *0.12*							○	
16		ビリンゴ		29 *5.23*	2 *1.47*		1 *1.46*	3 *4.70*	1 *1.22*			○
17		エドハゼ		4 *0.19*								○
18		ドロメ		1 *0.02*						○		
19		ハゼ科					1 *0.01*			○		
20	カレイ	イシガレイ							2 *0.04*		○	
21	ギマ	ギマ					1 *0.68*			○		
22	フグ	クサフグ				3 *14.14*				○		
		個体数合計 *湿重量合計*		944 *150.52*	82 *172.42*	12 *78.15*	40 *18.65*	9 *9.79*	13 *4.13*	－	－	－
		出現種類数		12	7	4	8	3	7	10	7	5

注1）稚魚のため、ウキゴリ、スミウキゴリいずれかの同定が困難な種類をウキゴリ類とした。

②魚類以外の生物

お台場海浜公園で出現した魚類以外の生物の個体数及び湿重量を表 7.1-6に示す。

今年度は、21種類の魚類以外の生物が出現した。調査地点別の出現種類数は3～13種類の範囲であり、2月に最も多く、8月に最も少なかった。

調査地点別の個体数は、8～15,861個体/曳網の範囲であった。4月に最も多く、8月、12月に最も少なかった。

調査地点別の湿重量は、1.40～370.69g/曳網の範囲であった。4 月に最も多く、12 月に最も少なかった。

個体数、湿重量ともに最も多かった4月は、そのほとんどをニホンイサザアミが占めた（個体数は約91%(14,416個体/15,861個体)、湿重量は約80%(295.68g/370.69g)）。

表 7.1-6　稚魚調査　魚類以外の生物の個体数・湿重量

（平成29年度）
上段単位：個体/曳網
下段単位：g/曳網

調査地点：お台場海浜公園

No.	門	綱	種　名	4月27日	6月27日	8月25日	10月18日	12月19日	2月14日
1	軟体動物	腹足	アラムシロガイ	4 *2.39*	2 *1.25*	1 *0.32*	1 *0.23*		
2		二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ					3 *0.52*	3 *0.21*
3			マガキ	1 *40.35*					
4			シオフキガイ				1 *0.61*		
5			ホンビノスガイ			1 *0.01*			
6			アサリ		1 *1.00*	6 *8.70*	2 *5.28*		1 *0.51*
7	環形動物	ゴカイ	ウロコムシ属	9 *0.25*	2 *0.02*				2 *0.02*
8			*Polydora*属		1 *+*				1 *+*
9			ミズヒキゴカイ科		1 *0.04*				1 *0.04*
10	節足動物	軟甲	ヒゲナガヨコエビ属		1 *0.02*				1 *0.02*
11			ワレカラ属		3 *+*				4 *0.01*
12			イソコツブムシ属					1 *0.03*	1 *0.08*
13			クロイサザアミ	2 *0.04*					92 *0.85*
14			ニホンイサザアミ	14,416 *295.68*				2 *0.01*	5 *0.06*
15			ユビナガスジエビ				53 *1.89*		
16			シラタエビ	1 *0.33*				1 *0.68*	1 *0.37*
17			エビジャコ属	1,424 *30.21*	3 *0.02*		4 *0.06*		15 *2.43*
18			ユビナガホンヤドカリ					1 *0.16*	
19			イッカククモガニ	2 *0.97*					
20			タカノケフサイソガニ	2 *0.47*			1 *0.59*		
21			イソガニ属		9 *0.19*				9 *0.19*
			個体数合計 *湿重量合計*	15,861 *370.69*	23 *2.54*	8 *9.03*	62 *8.66*	8 *1.40*	136 *4.79*
			出現種類数	9	9	3	6	5	13

注）＋：0.01ｇ未満を示す。

（ウ）城南大橋

①魚類

城南大橋で出現した魚類の個体数及び湿重量を表 7.1-7に示す。

今年度は、25種類の魚類が出現した。調査地点別の出現種類数は3～12種類の範囲であった。4月に最も多く、10月に最も少なかった。最も多い4月では、出現種12種類のうちハゼ科に属する種類が8種類出現していた。

ハゼ科以外の種類は城南大橋では17種類、葛西人工渚では15種類、お台場海浜公園では9種類と城南大橋が最も多く、ハゼ科以外の種類が多く出現する傾向がみられた。また、シロギスやヒメハゼ等の透明度の高い、砂底域に生息する種類からニクハゼ等のアオサなどが繁茂する泥底域に生息する種類まで出現するのが特徴であった。

調査地点別の個体数は、13～527個体/曳網の範囲であった。4月に最も多く、10月に最も少なかった。最も多い4月では、ビリンゴ（272個体）、マハゼ（148個体）が多く出現した。

調査地点別の湿重量は、4.75～195.01g/曳網の範囲であった。6月、8月に多く、10月、2月に少なかった。

利用様式別では、通過・偶来型が11種類と多く、一時滞在型は10種類、滞在型は4種類であった。

他の調査地点ではハゼが中心の種類に対して、城南大橋ではハゼ以外の種類が多く出現していた。シロギスやヒメハゼ等の透明度の高い、砂底域に生息する種類からニクハゼ等のアオサなどが繁茂する泥底域に生息する種類まで出現し、魚類の多様性が高い魚類相であった。潮汐などの海水の流れで様々な魚が集まる場所なのではないかと考えられる。また、前浜干潟と河口干潟の性質を併せ持っていると考えられる。近辺の大森ふるさとの浜辺公園での調査では、これほど魚類の多様性は高くない。これらから本干潟は東京湾の中でも、稚魚にとって重要な環境と考えられた。

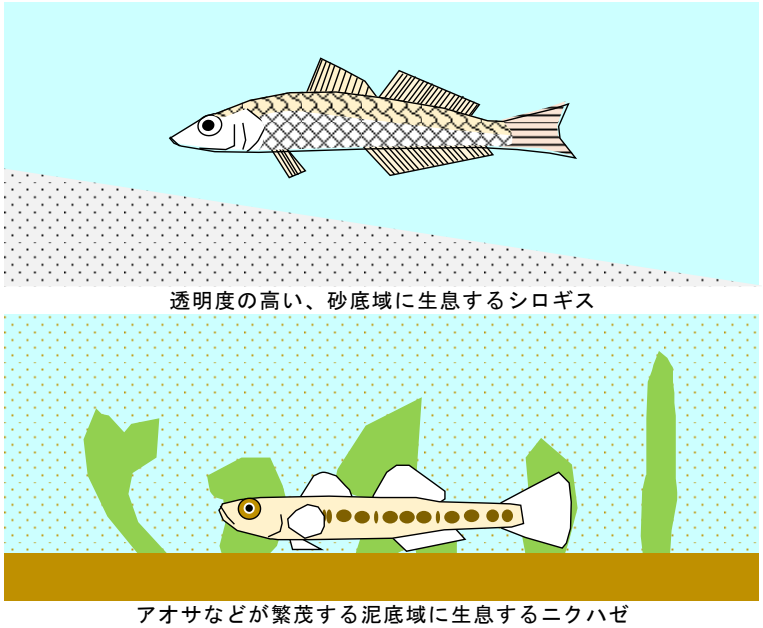


図 7.1-4　城南大橋の魚類相

表 7.1-7　稚魚調査　魚類の個体数・湿重量

（平成29年度）
上段単位：個体/曳網
下段単位：g/曳網

調査地点：城南大橋

			調査月日	4月27日	6月27日	8月25日	10月18日	12月19日	2月14日	利用様式		
			開始時刻	11:05	12:10	12:40	9:55	10:46	10:20			
			終了時刻	12:05	13:05	13:40	10:59	11:30	10:50			
			水　深(m)	0.70	0.80	0.71	0.70	0.57	0.60			
			干潮時刻	11:35	13:17	13:06	9:56	11:35	10:30			
			干潮潮位(m)	0.01	0.12	0.49	0.57	0.94	0.86			
			潮　　差	大潮	大潮	大潮	中潮	大潮	大潮			
			透 視 度	35.0	35.0	15.0	59.0	100<	80			
			水　　色	灰黄緑色	茶色	黄褐色	黄緑色	黄緑色	緑色			
			水　温(℃)	18.3	24.8	31.1	19.6	13.9	10.9			
			塩　分	23.4	17.8	17.6	14.5	24.4	21.7			
			ＤＯ(mg/L)	6.8	10.9	17.1	4.2	7.0	7.8			
			ｐＨ	7.6	8.2	8.8	7.1	7.6	7.3			
No.	科名	種名	ＣＯＤ(mg/L)	5.5	8.9	8.6	4.7	3.9	4.1	通過・偶来型	一時滞在型	滞在型
1	ニシン	サッパ			10 *0.32*					○		
2		コノシロ			6 *4.14*					○		
3	アユ	アユ						174 *2.58*	11 *0.27*		○	
4	ボラ	ボラ		17 *7.18*	8 *11.80*			1 *0.26*		○		
5		セスジボラ		1 *0.48*							○	
6	コチ	マゴチ		1 *10.46*			1 *0.03*	1 *3.78*			○	
7	スズキ	スズキ							3 *0.20*		○	
8	ヒイラギ	ヒイラギ				6 *0.38*				○		
9	タイ	ヘダイ				1 *36.77*				○		
10		クロダイ			3 *2.35*	2 *48.90*					○	
11		キチヌ						4 *0.13*	1 *0.04*		○	
12	キス	シロギス				55 *0.85*	1 *2.03*			○		
13	タウエガジ	ダイナンギンポ							3 *0.01*	○		
14	イソギンポ	ナベカ属			1 *0.04*					○		
15	ハゼ	ミミズハゼ属		4 *0.09*								○
16		マハゼ		148 *4.59*	71 *91.42*	6 *64.52*					○	
17		チチブ		1 *3.12*						○		
18		ヒメハゼ		42 *35.62*	36 *82.78*		11 *2.69*	2 *3.19*	3 *3.98*			○
19		ウキゴリ類		22 *2.30*					25 *0.16*		○	
20		ニクハゼ		2 *0.10*	4 *1.90*						○	
21		ビリンゴ		272 *12.63*					20 *0.16*			○
22		エドハゼ		15 *0.56*								○
23	カレイ	イシガレイ		2 *10.86*					11 *0.53*		○	
24	ギマ	ギマ				7 *10.19*				○		
25	フグ	クサフグ			2 *0.26*	1 *6.98*				○		
		個体数合計 *湿重量合計*		527 *87.99*	141 *195.01*	78 *168.59*	13 *4.75*	182 *9.94*	77 *5.35*	－	－	－
		出現種類数		12	9	7	3	5	8	11	10	4

注1）稚魚のため、ウキゴリ、スミウキゴリいずれかの同定が困難な種類をウキゴリ類とした。

②魚類以外の生物

城南大橋で出現した魚類以外の生物の個体数及び湿重量を表 7.1-8に示す。

今年度は、16種類の魚類以外の生物が出現した。出現種類数は2～9種類の範囲であった。4月、10月に最も多く、8月に最も少なかった。

個体数は、29～117,532個体/曳網の範囲であった。6月に最も多く、8月に最も少なかった。6月は、個体数のほとんどをニホンイサザアミ（約100%(117,376個体/117,532個体)）が占めた。

湿重量は、0.72～464.33g/曳網の範囲であり、6月に最も多く、8月に最も少なかった。6月は、湿重量のほとんどをニホンイサザアミ（約99%(457.73g/ 464.33g)）が占めた。

表 7.1-8　稚魚調査　魚類以外の生物の個体数・湿重量

（平成29年度）
上段単位：個体/曳網
下段単位：g/曳網

調査地点：城南大橋

No.	門	綱	種　名	4月27日	6月27日	8月25日	10月18日	12月19日	2月14日
1	軟体動物	二枚貝	シオフキガイ		2 *0.05*	1 *0.66*	1 *0.01*		
2			ホンビノスガイ				5 *0.16*		
3			アサリ	1 *1.52*			1 *0.01*		
4	節足動物	軟甲	クーマ目						9 *0.03*
5			ニッポンドロソコエビ				3 *0.01*		
6			クロイサザアミ	384 *2.08*			4 *0.01*	28 *0.13*	606 *6.00*
7			ニホンイサザアミ	5,792 *57.36*	117,376 *457.73*	28 *0.06*	407 *1.12*	4 *0.04*	269 *3.42*
8			ヨシエビ				1 *0.45*		
9			ユビナガスジエビ	1 *0.17*	2 *0.16*				
10			シラタエビ	1 *1.00*					
11			エビジャコ属	1,834 *42.93*	151 *6.27*		124 *1.61*	18 *3.22*	91 *13.73*
12			ユビナガホンヤドカリ				1 *0.92*	1 *0.49*	
13			ニホンスナモグリ	1 *1.31*					
14			ガザミ	1 *42.24*					
15			イソガニ		1 *0.12*				
16			タカノケフサイソガニ	6 *0.83*					
			個体数合計 *湿重量合計*	8,021 *149.44*	117,532 *464.33*	29 *0.72*	547 *4.30*	51 *3.88*	975 *23.18*
			出現種類数	9	5	2	9	4	4

注）＋：0.01ｇ未満を示す。

ウ　水質調査結果

稚魚調査における水質調査結果を図 7.1-5～9に示す（詳細な計測値は、表 7-1-3（p17）、表 7-1-5(p20)、表 7-1-7(p23)参照）。

水温は季節的な変動を示し、3地点ともほぼ同じ水温変化を示した。城南大橋の8月の31.1℃が最も高く、お台場の2月の8.3℃が最も低かった。

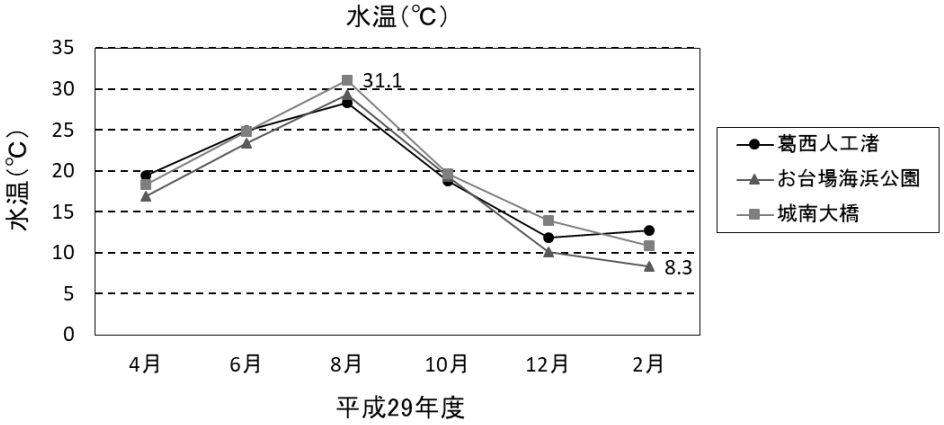


図 7.1-5　稚魚調査時の水質（水温）

塩分の値は地点ごとに大きく異なっていたが、8月、10月に低くなる傾向はほぼ同じであった。塩分の値の変動は葛西人工渚で最も大きく、近隣の荒川及び旧江戸川からの河川水の影響が大きく影響していた。

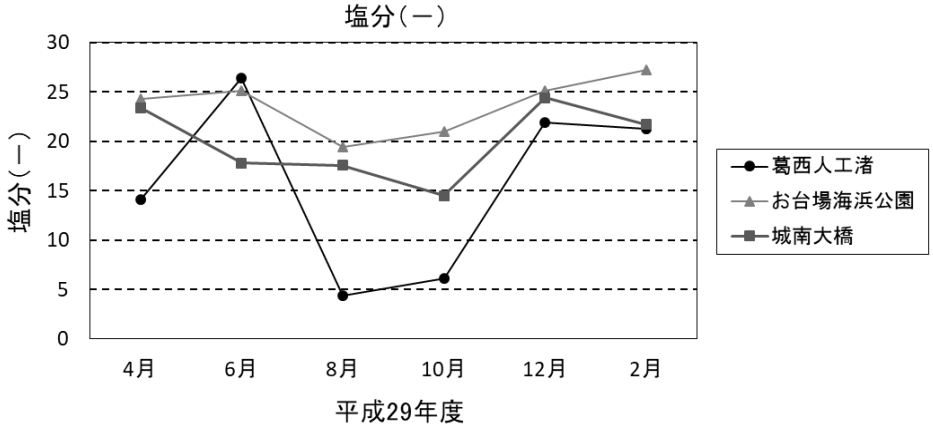


図 7.1-6　稚魚調査時の水質（塩分）

DO（溶存酸素量）は、お台場海浜公園と城南大橋は同じような季節変化を示したが、葛西人工渚は異なった季節変化を示した。各地点とも年間を通して、貧酸素状態の目安である2.0 mg/L以下になることはなかった。8月のお台場海浜公園と城南大橋は、DOの値として高い値を示した。これは、次ページのpH（水素イオン濃度）を見ると8月のお台場海浜公園と城南大橋のpHがpH9付近まで高くなっていることから、植物プランクトンの光合成により、DOが高くなったと考えられた。

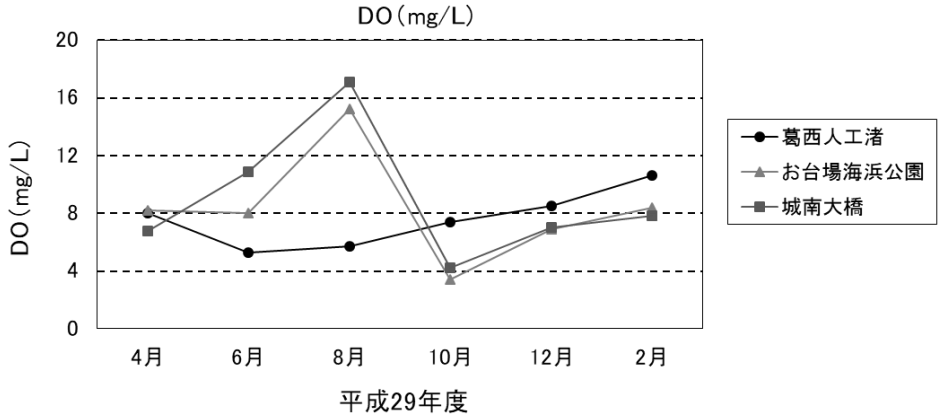


図 7.1-7　稚魚調査時の水質（DO）

pH（水素イオン濃度）は、全地点全期間を通じて7～9の範囲で変動した。8月のお台場海浜公園と城南大橋のpHの値が高いのは、前述のとおり植物プランクトンの光合成によるものと考えられた。

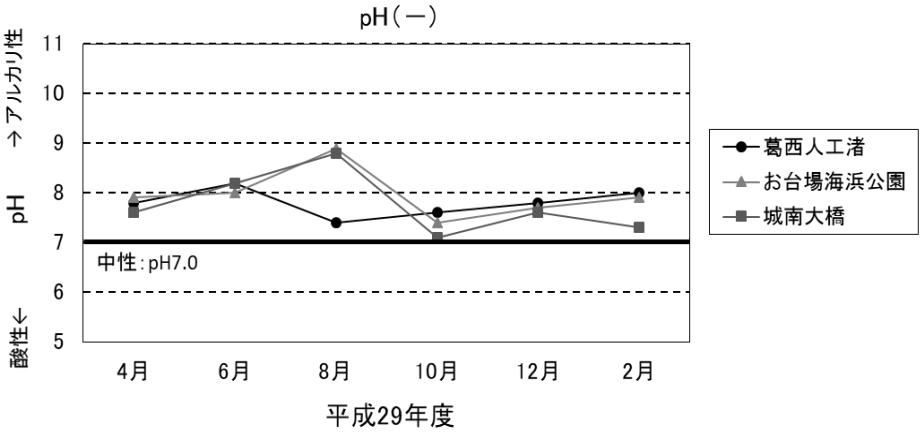


図 7.1-8　稚魚調査時の水質（pH）

COD（化学的酸素要求量）は、有機物が多くなると高くなる。そのため内湾では有機物となる植物プランクトンが多く発生する夏季に高くなる傾向がある。今年度の城南大橋では、6月、8月に値が特に高く、6月は今年度の最大値の8.9mg/Lであった。

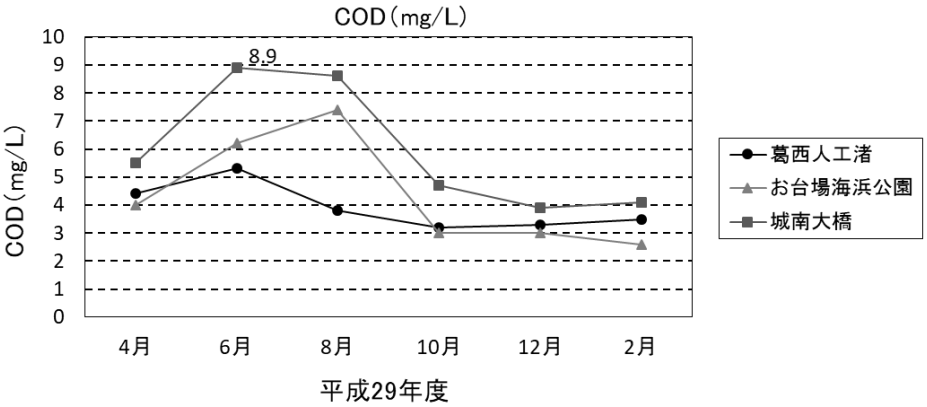


図 7.1-9　稚魚調査時の水質（COD）

エ 既往調査結果との比較

（ア）出現種の経年変化

稚魚調査における出現魚種の経年変化を表 7.1-9(1)、(2)に、稚魚調査の生活史型別種類数の経年変化を図 7.1-11に示す。

昭和61年度から平成16年度までの期間と、平成22年度から今年度までに記録された魚類は、合わせて121種類であった。年度別の出現種類数は29～53種類のあいだで変化していた。海水魚が過半数を占め、次いで河口魚が多かった。また、出現種類数は、平成13年度の最大値から平成24年度の最小値まで徐々に減少したが、平成25年度以降の出現種類数の変化は少ない平行状態である。

稚魚調査の生活史型別出現個体数の経年変化を図 7.1-12に示す。

今年度は平成14年度以降出現がなかったナンヨウボラの属するタイワンメナダ属が出現した（図 7.1-10参照）。

図 7.1-10　タイワンメナダ属（葛西人工渚6月調査）

個体数は、マハゼ、ビリンゴ等の河口魚が大半を占めた。また、平均出現個体数は増減を繰り返し一定の傾向はみられなかった。近年では、平成24年度には急激に増加し、そのときの平均出現個体数は、昭和61年度の調査開始以来最多であった。翌年の平成25年度には再び減少し、その後平成27年度まで回復傾向にあったが、その後は少ない状態である。

表 7.1-9 (1)　稚魚調査における出現魚種の経年変化

番号	和　名	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	出現回数	生活史型
1	アカエイ		●	●	●		●				●		●	●				●	●						●				●	11	海
2	カライワシ													●								●	●			●		●		5	海
3	イセゴイ						●																							1	海
4	ニホンウナギ																		●											1	降
5	マアナゴ											●			●															2	海
6	マイワシ					●				●																				2	海
7	**サッパ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	**26**	海
8	**コノシロ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●			●	●	●	●	**25**	海
9	カタクチイワシ	●		●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			●	●	●			19	海
10	コイ	●						●																						2	淡
11	マルタ			●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●			20	両
12	ウグイ																		●											1	両
13	ウグイ属										●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	17	不
14	モツゴ																	●												1	淡
15	ニゴイ																							●						1	淡
16	コイ科														●															1	不
17	**アユ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	両
18	イシカワシラウオ			●		●	●	●					●			●						●					●		●	9	海
19	ヨウジウオ	●	●	●	●									●	●		●		●	●			●		●	●	●	●		14	海
20	ヨウジウオ亜科																			●										1	海
21	**ボラ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	海
22	セスジボラ	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●								●		●		●	16	海
23	メナダ			●		●	●	●	●	●	●	●	●				●			●										11	海
24	コボラ																									●	●			2	海
25	メナダ属			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							18	海
26	ナンヨウボラ			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●													13	海
27	タイワンメナダ属																												●	1	海
28	ボラ科												●												●					2	海
29	トウゴロウイワシ	●	●			●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●		20	海
30	カダヤシ					●																								1	淡
31	クルメサヨリ														●															1	海
32	クロソイ															●														1	海
33	メバル類			●					●		●	●		●	●	●	●	●												9	海
34	ムラソイ										●																			1	海
35	メバル属																						●					●	●	3	海
36	**マゴチ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	海
37	イネゴチ																								●					1	海
38	メゴチ	●																												1	海
39	コチ科														●				●											2	海
40	**スズキ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	海
41	ムツ		●																											1	海
42	マアジ							●																						1	海
43	イケカツオ	●											●																	2	海
44	コバンアジ											●																		1	海
45	ギンガメアジ																●													1	海
46	カイワリ								●																					1	海
47	**ヒイラギ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	**26**	海
48	セダカクロサギ					●																								1	海
49	クロサギ							●	●	●					●	●			●	●				●	●					9	海
50	ヒゲソリダイ																		●											1	海
51	コショウダイ		●	●			●						●		●	●						●			●	●	●	●		11	海
52	ヘダイ																												●	1	海
53	クロダイ	●	●	●		●		●		●			●	●	●	●	●	●		●		●	●				●	●	●	18	海
54	キチヌ																							●			●		●	3	海
55	ニベ												●		●	●	●									●				5	海
56	シログチ				●	●	●	●		●		●	●		●	●		●		●		●			●	●				14	海
57	ニベ科																		●						●	●				3	海
58	**シロギス**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	海
59	マタナゴ									●																				1	海
60	**コトヒキ**	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●				**22**	海
61	シマイサキ		●		●		●			●	●			●	●	●	●	●	●					●						12	海
62	イシダイ																●													1	海
63	スズキ亜目														●															1	海
64	ツバメコノシロ							●																						1	海
65	アイナメ		●									●																		2	海
66	クサウオ属															●														1	海
67	ダイナンギンポ																●										●	●	●	4	海
68	ベニツケギンポ	●		●		●																								3	海
69	ギンポ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											18	海
70	ニシキギンポ属																		●	●										2	海

：出現回数21以上
（出現率75%以上）

生活史型略号は、海：海水魚、淡：淡水魚、河：河口魚、両：両側回遊魚、降：降河回遊魚、不：不明種とした。

表 7.1-9 (2)　稚魚調査における出現魚種の経年変化

番号	和　名	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	出現回数	生活史型
71	イソギンポ																			●					●					2	海
72	ナベカ			●			●	●		●	●	●	●																	7	海
73	ナベカ属													●	●	●		●	●							●			●	7	海
74	イソギンポ科																					●								1	海
75	ハタタテヌメリ			●	●		●	●			●					●			●	●			●							9	海
76	ネズミゴチ	●	●	●		●		●		●	●	●		●				●												10	海
77	トビヌメリ											●	●	●	●		●													5	海
78	ネズッポ属						●						●		●															3	海
79	ネズッポ科																	●	●						●			●		4	海
80	ミミズハゼ					●	●	●	●			●		●	●	●	●													9	河
81	ミミズハゼ属	●																●	●	●		●			●	●	●		●	9	河
82	**ヒモハゼ**		●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**24**	河
83	トビハゼ						●																							1	河
84	キヌバリ					●																								1	海
85	**マハゼ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	河
86	**アシシロハゼ**		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**26**	河
87	ボウズハゼ													●																1	河
88	アベハゼ						●			●				●		●	●			●							●			7	河
89	マサゴハゼ					●	●			●			●	●			●						●							7	河
90	アカオビシマハゼ							●																						1	河
91	シモフリシマハゼ				●	●	●	●				●		●	●	●	●	●	●	●				●	●		●	●	●	17	河
92	シマハゼ類	●																												1	河
93	ヌマチチブ					●		●		●	●					●														5	河
94	チチブ				●	●	●	●	●		●			●	●	●	●	●	●	●		●		●			●	●	●	18	河
95	**チチブ属**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	河
96	ヨシノボリ属			●			●	●					●				●													5	両
97	ウロハゼ															●	●	●	●	●		●		●						7	河
98	スジハゼ	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●							19	河
99	**ヒメハゼ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	河
100	スミウキゴリ																●		●				●							3	両
101	ウキゴリ			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												14	両
102	ウキゴリ類																	●	●	●							●	●	●	6	河
103	**ニクハゼ**			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	**24**	両
104	ウキゴリ属															●	●		●	●		●	●	●	●	●				9	不
105	**ビリンゴ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	河
106	チクゼンハゼ																					●								1	河
107	**エドハゼ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	河
108	アゴハゼ												●																	1	河
109	ドロメ					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								●	●	17	河
110	ハゼ科												●		●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	14	不
111	ヒラメ	●	●	●	●	●	●	●		●		●		●		●		●									●			13	海
112	**イシガレイ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	海
113	マコガレイ				●						●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●				●			13	海
114	ササウシノシタ							●																						1	海
115	クロウシノシタ		●												●															2	海
116	ギマ			●			●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	20	海
117	アミメハギ																		●							●				2	海
118	クサフグ	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●		●		●	19	海
119	トラフグ																									●		●		2	海
120	トラフグ属																●		●											2	海
121	フグ科													●						●										2	海
出現種数		31	31	40	31	43	46	49	32	42	39	42	48	49	52	52	53	44	51	45		36	34	29	37	35	38	32	36	121	

：出現回数21以上
（出現率75%以上）

生活史型略号は、海：海水魚、淡：淡水魚、河：河口魚、両：両側回遊魚、降：降河回遊魚、不：不明種とした。

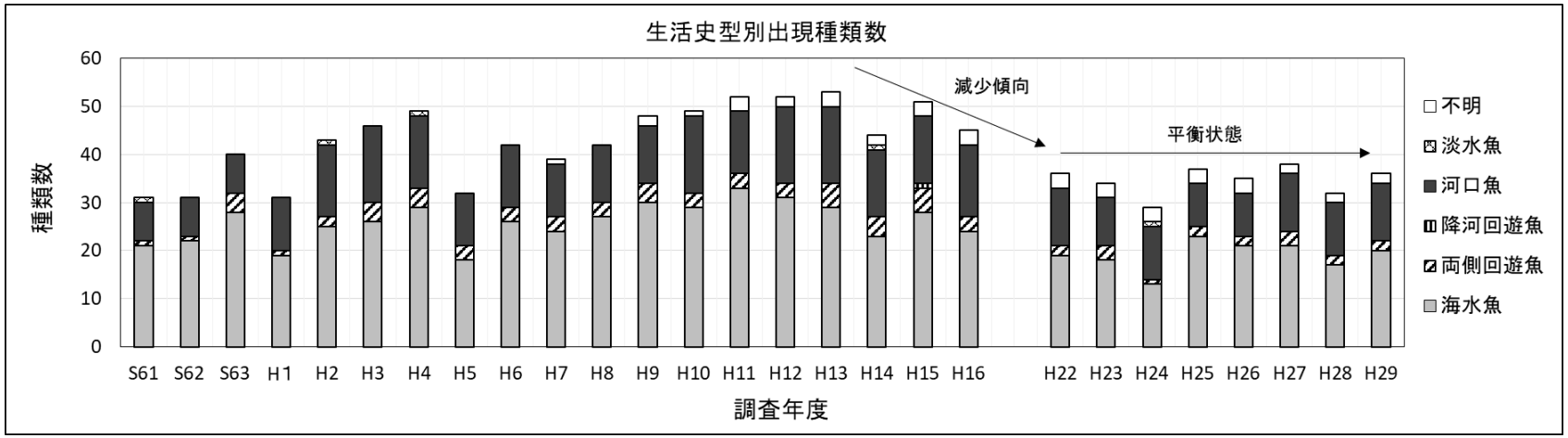


図 7.1-11　稚魚調査の生活史型別種類数の経年変化

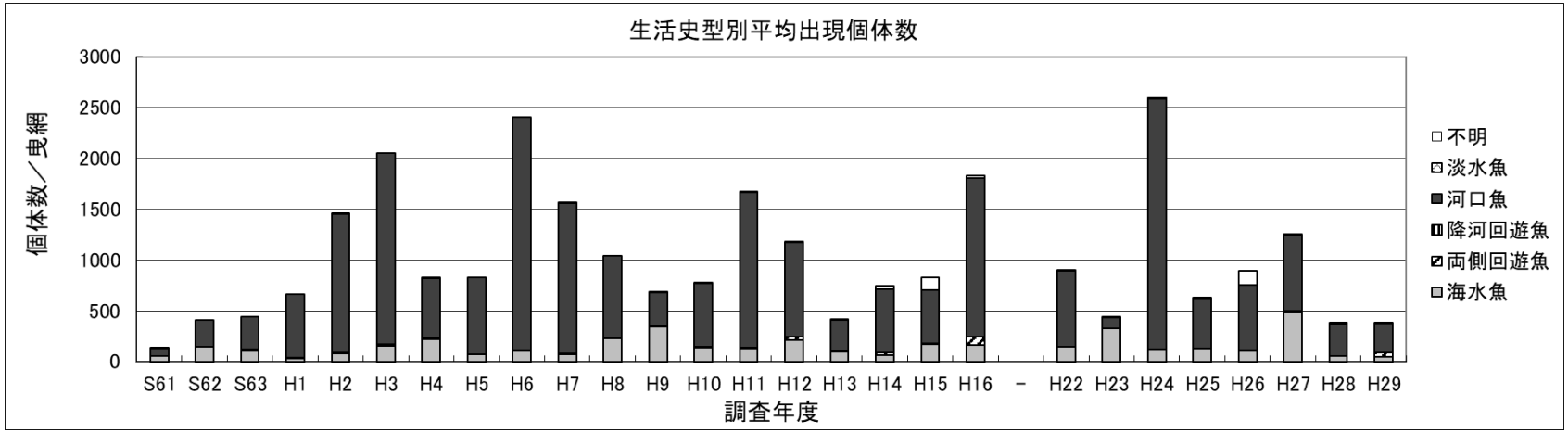


図 7.1-12　稚魚調査の生活史型別出現個体数の経年変化

（イ）各地点の出現状況の経年変化

稚魚調査で今までに出現した種類をその生活史型（海水魚、両側回遊魚、河口魚、淡水魚）で区分し、調査地点の干潟と周辺環境との関連について考察した。共通した環境要因として、河川水等の淡水の影響を受けやすい海域の干潟であることである。

①葛西人工渚

葛西人工渚は、3調査地点のなかで最も湾奥に位置しており、旧江戸川と荒川の河口に挟まれ、淡水の影響を受けやすい場所である。また、湾央に面した南側に向かって開けた広い遠浅の干潟であるため、湾央からの潮通しは良く、波浪の影響が大きい地点である。干潟の底質は砂質が主体である。

葛西人工渚における生活史型別の種類数と個体数の経年変化を、図 7.1-13に示す。

種類数は、全体的に河口魚に比べ海水魚が多くなる傾向がみられた。本調査地点で海水魚の種類数が多い傾向にあるのは、南側が東京湾の湾央に向かって開けているため、海水魚の稚魚が接岸しやすいためであると考えられた。

個体数は、種類数とは逆に、全体的に海水魚に比べて河口魚が多くなる傾向が見られた。海水魚が河口魚を上回った平成27年度はサッパの稚魚が多く出現したためであった。本調査地点で河口魚の個体数が多い傾向にあるのは、旧江戸川と荒川の河口に挟まれた場所であることと、広大な干潟域が河口域を生息場とするハゼ科等の稚魚に利用されていることによると考えられた。

優占魚種（河口魚）の個体数の経年変化を図 7.1-14に示す。

本調査地点では、河口魚のマハゼ、ビリンゴ、エドハゼ、チチブ属の4種類が優占種となることが多い。平成27年度から引き続き、今年度もエドハゼが最も多く出現した。河口魚4種類の出現状況から、今年度のマハゼは一時滞在型、ビリンゴは滞在型、エドハゼは通過・偶来型と判定された。河口魚4種類のチチブ属だが今年度での出現はなかった。

底質中の細砂分の経年変化を図 7.1-15※に示す。

底質の細砂分は経年的に増減を繰り返している。平成23年頃からは減少傾向にあり、優占種の個体数の近年の減少傾向に似ている。このことから、優占種であるマハゼ、ビリンゴ、エドハゼ等の魚類の生息条件として、底質の粒度組成との関連性があるのではないかと推測される。

※葛西人工渚では、底生生物調査における底質分析は、平成25年度以降は行っていない。

利用様式

滞在型	:	干潟域に仔魚または稚魚から出現し、以後、成魚まで出現して、生活史を干潟上でほぼ完結する種
一時滞在型	:	仔魚から稚魚、稚魚から若魚、仔魚から若魚と複数の発育段階にわたって出現するが、成魚までは滞在しない種
通過・偶来型	:	１つの発育段階だけ、もしくは不連続の発育段階に出現する種

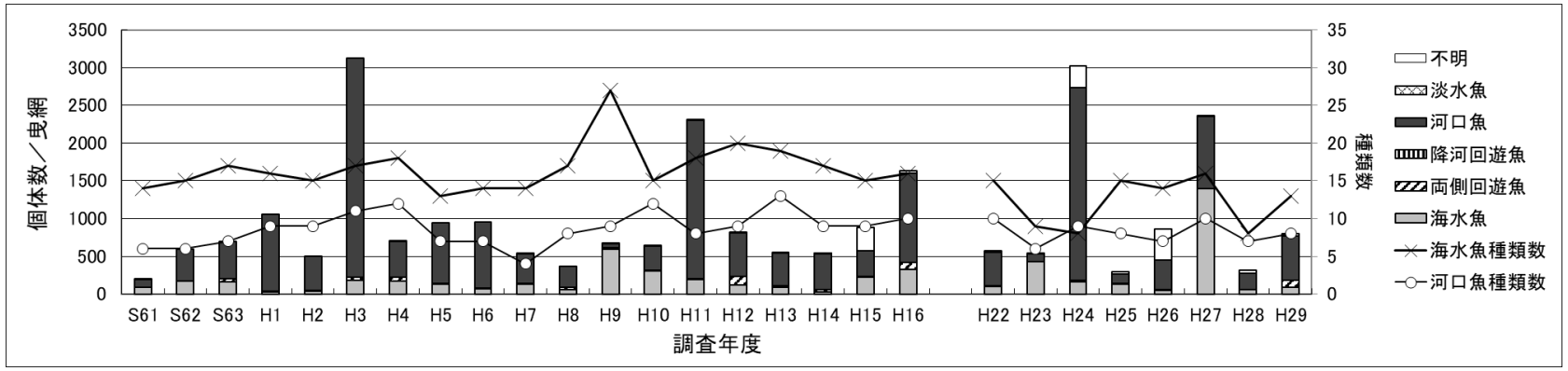


図 7.1-13　葛西人工渚における個体数・種類数の経年変化

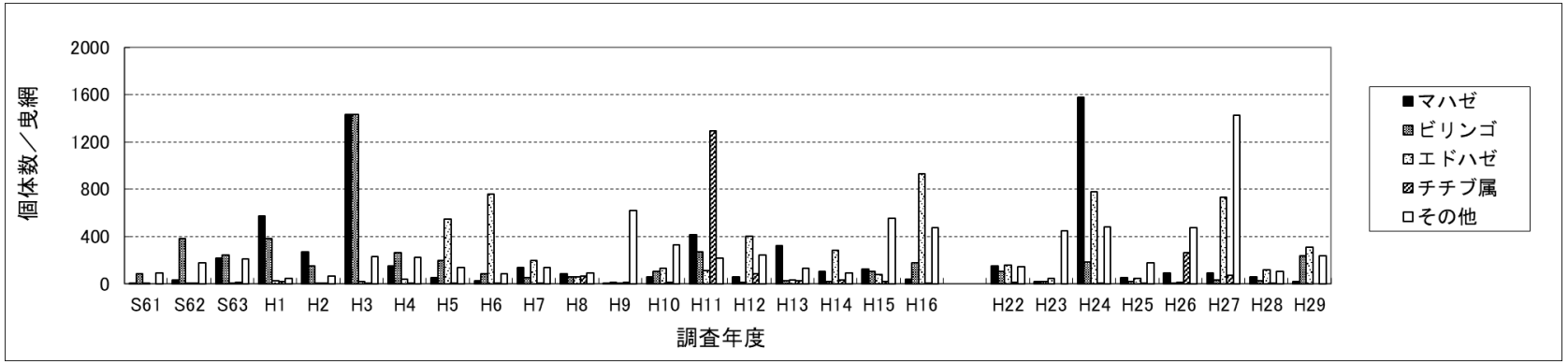


図 7.1-14　優占魚種（河口魚）の個体数の経年変化

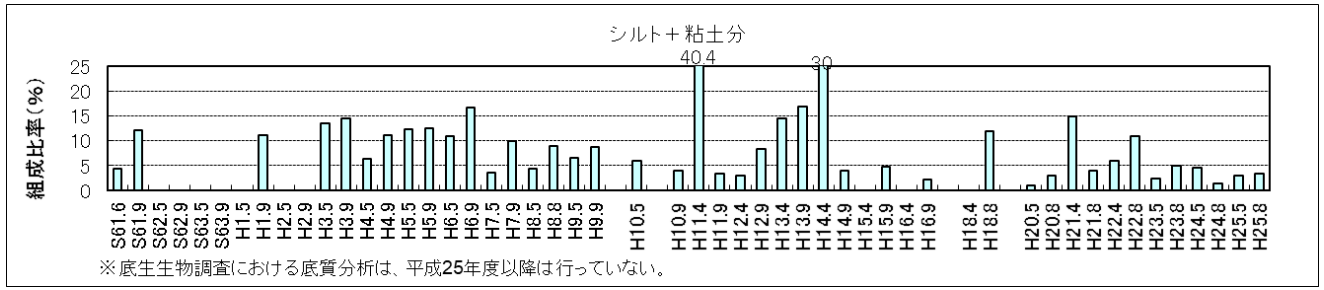


図 7.1-15　底質中の細砂分の経年変化

② お台場海浜公園

お台場海浜公園も湾奥に位置しているが、湾奥の入り組んだ地形の中に位置し、湾央側からの波浪の影響を受けにくい。北側が隅田川の河口に面しているため、葛西人工渚同様に河川水の影響を受けやすい。干潟はやや急深で、遠浅の葛西人工渚とは異なっている。また、底質は大きさが数ミリの細礫混じりの砂質である。

お台場海浜公園における生活史型別の種類数・個体数の経年変化を、図 7.1-16に示す。

種類数は、平成16年度以前は海水魚が河口魚より多いことが多かったが、近年では海水魚が河口魚を上回る年度やその逆もみられ一定の傾向はみられない。今年度は、前年度とは逆に河口魚の種類数が海水魚より多かった。本調査地点で海水魚の種類数が多くなる傾向がみられないのは、湾奥の入り組んだ地形の中に位置しているため、湾央側からの海水魚の稚魚が接岸しにくい地形であるからと考えられた。

個体数は、河口魚が多い傾向がみられた。平成6年度をピークに、近年では個体数は少ない状態にある。本調査地点で、河口魚の個体数が海水魚より多いのは、前述のとおり海水魚の稚魚が接岸しにくい地形であることと、隅田川の河口域に面しているので、河口域を生息場とするハゼ科等の稚魚が接岸しやすいためであると考えられた。

優占魚種（河口魚）の個体数の経年変化を図 7.1-17に示す。

本調査地点では、河口魚のマハゼ、ビリンゴの2種類が優占種となることが多い。経年的にマハゼがビリンゴより多く出現しているが、その個体数は平成6年をピークに減少し、近年は減少した状態が続いている。また、ビリンゴもマハゼ同様に、近年は減少した状態が続いている。河口魚2種類の出現状況から今年度は、マハゼは一時滞在型、ビリンゴは滞在型と判定された。

底質中の細砂分の経年変化の経年変化を図 7.1-18※に示す。

細砂分は、平成4年～14年度の期間と平成25年度を比較すると、平成25年度は1/5～1/10程度に減少していた。マハゼが減少した原因として、細砂分が減少した本調査地点が、砂泥底に産卵するマハゼの産卵環境として適していない可能性が考えられた。

※お台場海浜公園では、底生生物調査における底質分析は、平成25年度以降は行っていない。

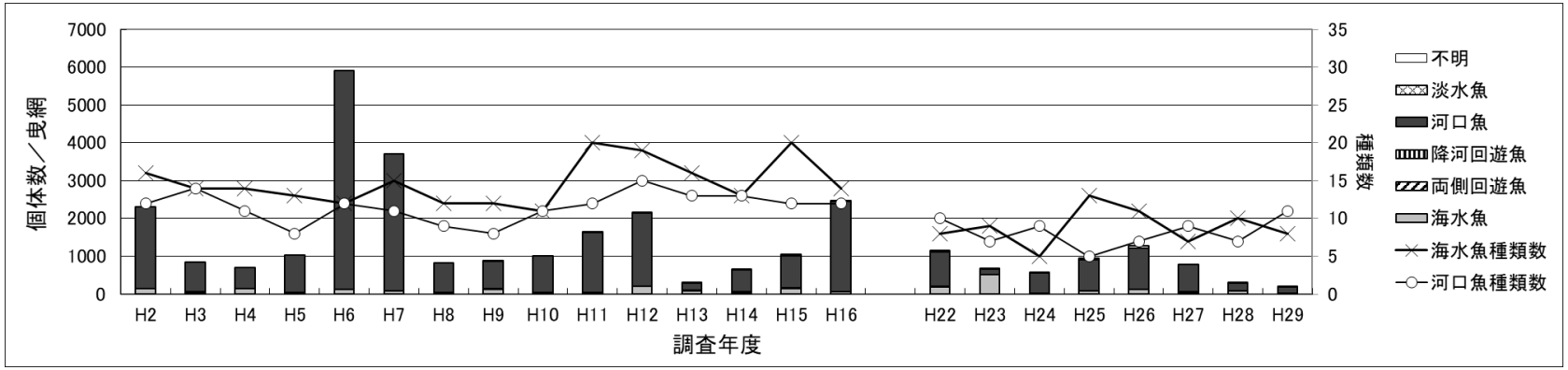


図 7.1-16　お台場海浜公園における個体数・種類数の経年変化

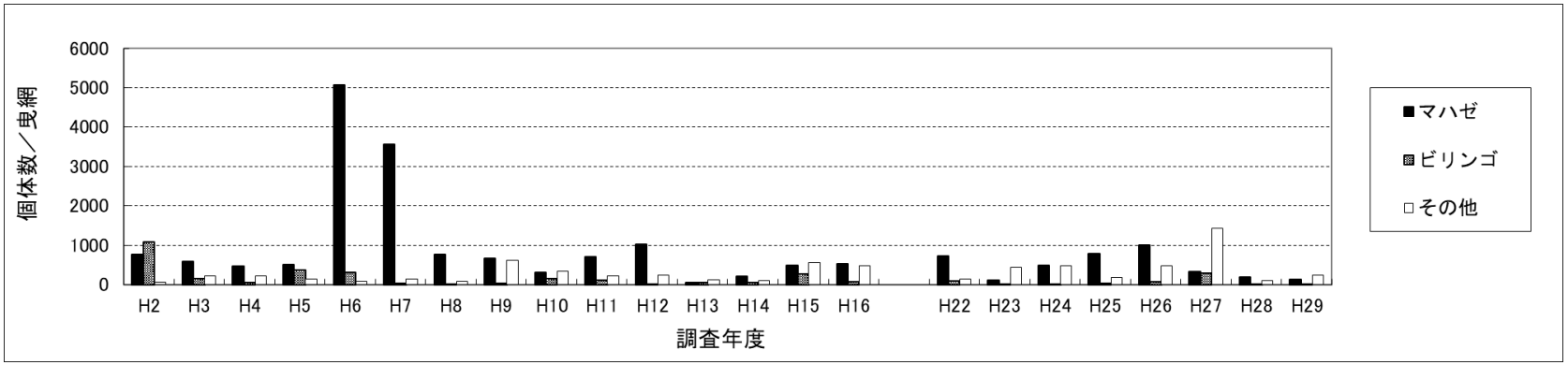


図 7.1-17　優占魚種（河口魚）の個体数の経年変化

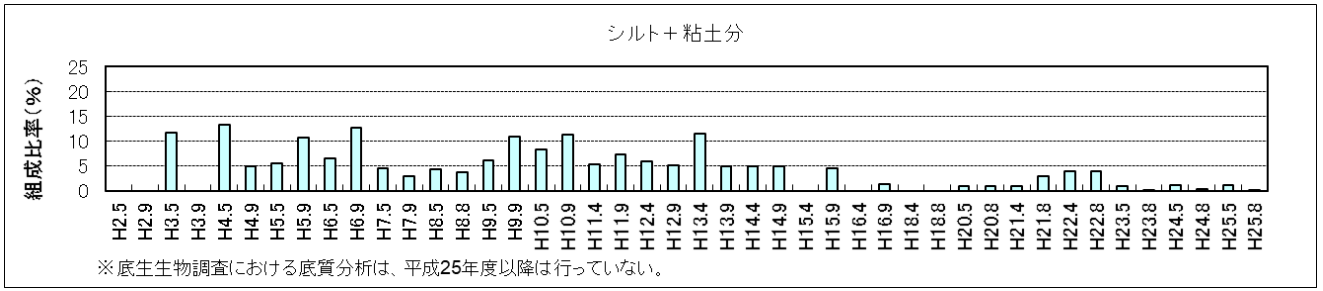


図 7.1-18　底質中の細砂分の経年変化

③ 城南大橋

東西に走る運河沿いに自然に形成された干潟で、潮況によっては近傍に位置する森ヶ崎水再生センターの放流水、呑川、多摩川と繋がる海老取川の影響を受けることがある場所である。また、干潟から東へ約2kmで運河は東京湾の湾央へ接続する。

城南大橋における生活史型別の種類数・個体数の経年変化を、図 7.1-19に示す。

種類数は、河口魚に比べ海水魚が多くなる傾向がみられた。本調査地点で海水魚の種類数が多い傾向にあるのは、運河の東側が約2kmで東京湾の湾央に接続するので、海水魚の稚魚が接岸しやすいためであると考えられた。

個体数は、種類数とは逆に海水魚より河口魚が多くなる傾向がみられた。これは森ヶ崎水再生センターの放流水、呑川、多摩川と繋がる海老取川の影響を受けていることが要因と推測された。また、近年では個体数は少ない状態にある。

優占魚種（河口魚）の個体数の経年変化を図 7.1-20に示す。

本調査地点では、河口魚のマハゼ、ビリンゴの2種類が優占種となることが多い。本調査地点では、平成16年度以前はマハゼがビリンゴより多く出現したが、平成22年度以降はマハゼの個体数が減少し、ビリンゴが多くなる傾向がみられた。河口魚2種類の出現状況から今年度は、マハゼは一時滞在型、ビリンゴは滞在型と判定された。

底質中の細砂分の経年変化の経年変化を図 7.1-21※に示す。城南大橋は、他の2地点と比較すると、細砂分の減少傾向はみられなかったが、個体数は近年では少ない状態にある。底質調査は近年実施されていないので不明であるが、細砂分が減少しているのではないかと推測された。

※城南大橋では、底生生物調査における底質分析は、平成25年度以降は行っていない。

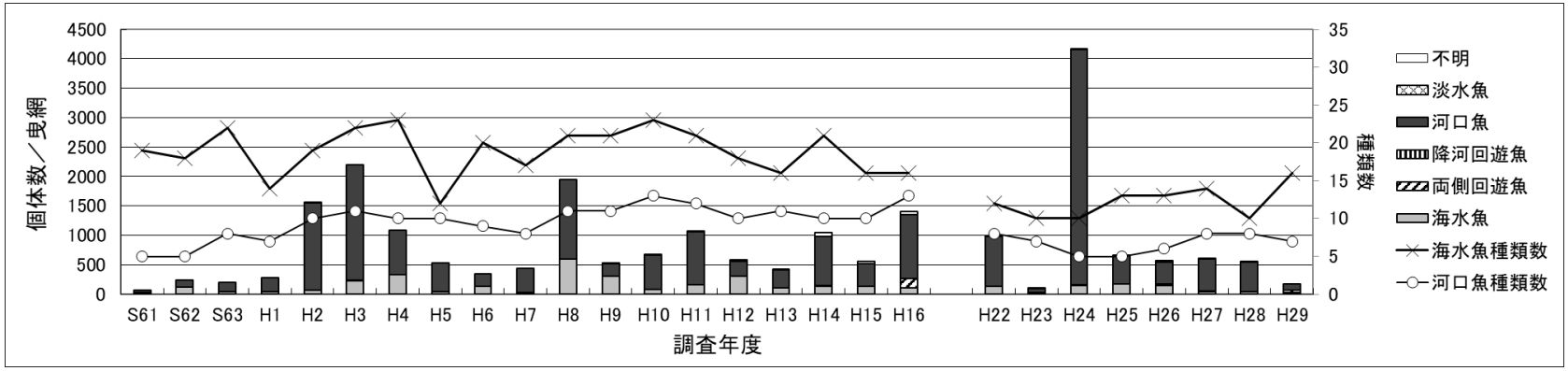


図 7.1-19　城南大橋における個体数・種類数の経年変化

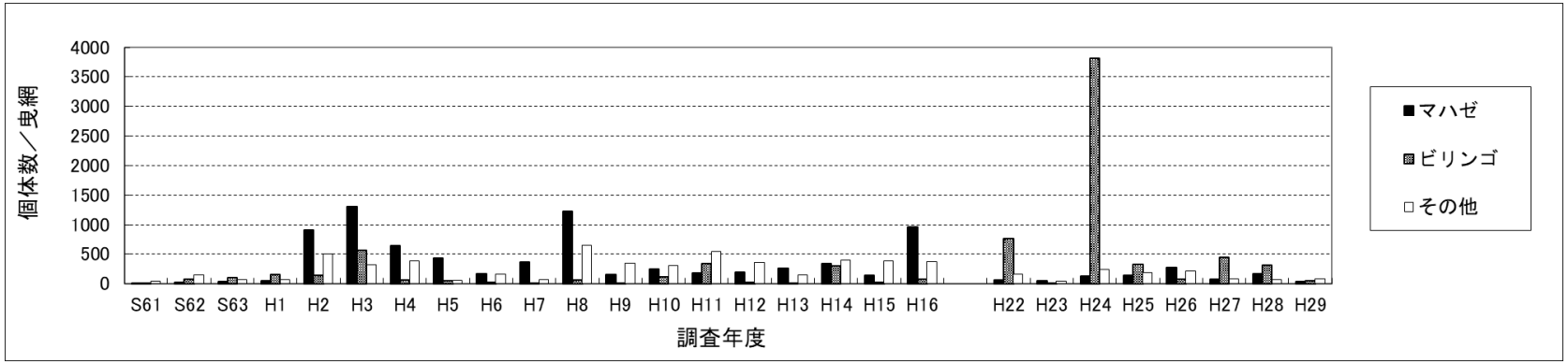


図 7.1-20　優占魚種(河口魚)の個体数の経年変化

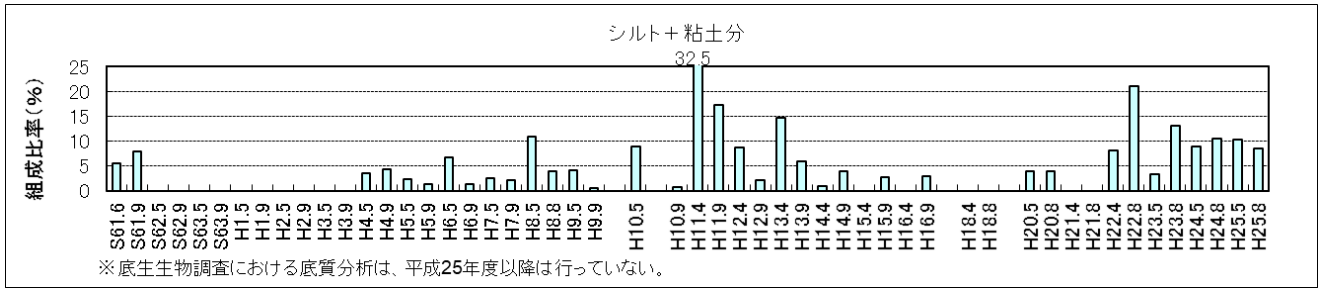


図 7.1-21　底質中の細砂分の経年変化

オ　主な出現種の経年変化

主な出現種の個体数の経年変化を 3 地点別に図 7.1-22(1)～(3)に示す。

・マルタ

出現個体数が少なく、平成 6～14 年度頃に多く出現した年度もあるが、その他の年には、少ない水準で推移している。今年度は、葛西人工渚で 8 月にウグイ属が 1 個体出現したが、種までの同定にはいたらなかった。

・アユ

平成 16 年度以前と比べ、平成 22 年度以降は個体数が低い水準で推移している。平成 16 年度以前は、葛西人工渚で多く出現していたが、平成 22 年度以降は城南大橋で多く出現する傾向が見られた。

・ボラ

ボラの個体数は、平成 23 年度をピークに減少傾向にある。メナダ、セスジボラ、ナンヨウボラ等のボラ以外の“その他のボラ科”の魚類も、過去には出現していたが、近年は少ない。

・スズキ

個体数は、年度によって変動がみられる。平成 16 年度以前は葛西人工渚で多い傾向がみられたが、平成 22 年度以降ではお台場海浜公園で多い傾向にある。東京都島しょ農林水産総合センターによると「東京湾での産卵期は冬季であり、毎年 4 月から 5 月にかけて、体長数センチの稚魚が河川へ大量に遡上してくる。」とあり、2 か月前後の浮遊期間後の東京湾の河口域に入ってくる時期が 4 月、5 月であると考えられる。実際に過去の出現をみると 4 月、5 月に多い傾向がある。

・ヒイラギ

城南大橋で多く、平成 12 年度には最も多く出現がみられたが、全体的に出現個体数は少ない。近年では、平成 25 年度は比較的多く出現したが、その後は少ない状態が続いている。

・シロギス

全体的に城南大橋で多く出現する傾向が見られる。平成 7 年度に葛西人工渚で突出して多く出現してからは少ない状態が続いている。東京湾では遊漁の対象として人気のある種で、幼稚魚期の生活の場として城南大橋の干潟域が重要であると考えられる。

・マハゼ

出現個体数が突出して多く、平成 3 年度、平成 6 年度、平成 7 年度ではかなり多く出現していた。東京都内湾を代表するハゼ科の種類である。お台場海浜公園で多く出現する傾向がみられるが、近年の出現個体数は少ない状態である。

・アシシロハゼ

平成 11～16 年度にお台場海浜公園と城南大橋で多く出現したが、それ以外の年度では少なく、近年の出現個体数は少ない状態である。

・ヒメハゼ

平成 14～16 年度にお台場海浜公園、城南大橋で増加したが、多い状態は一時的なものだった。近年は低い水準で推移している。

・ビリンゴ

個体数は平成 3 年度、平成 24 年度で多かったが、それ以外の年度では少なく、近年も少ない状態である。平成 16 年度以前は葛西人工渚で多かったが、平成 22 年度以降は城南大橋で多い傾向にある。

・エドハゼ

個体数は増減を繰り返し、一定の傾向は見られないが、近年は比較的多く出現している。葛西人工渚で多く出現する傾向がある。

・イシガレイ

平成 16 年以前は、比較的多く出現することがあったが、近年は少ない状態である。

・ギマ

東京湾ではあまり見られなかったが、平成 6 年以降、確認されることが増えた種である。平成 16 年度に多かったが、その後減少した。葛西人工渚や城南大橋で多く出現する傾向がみられる。今年度は葛西人工渚で多く出現した。

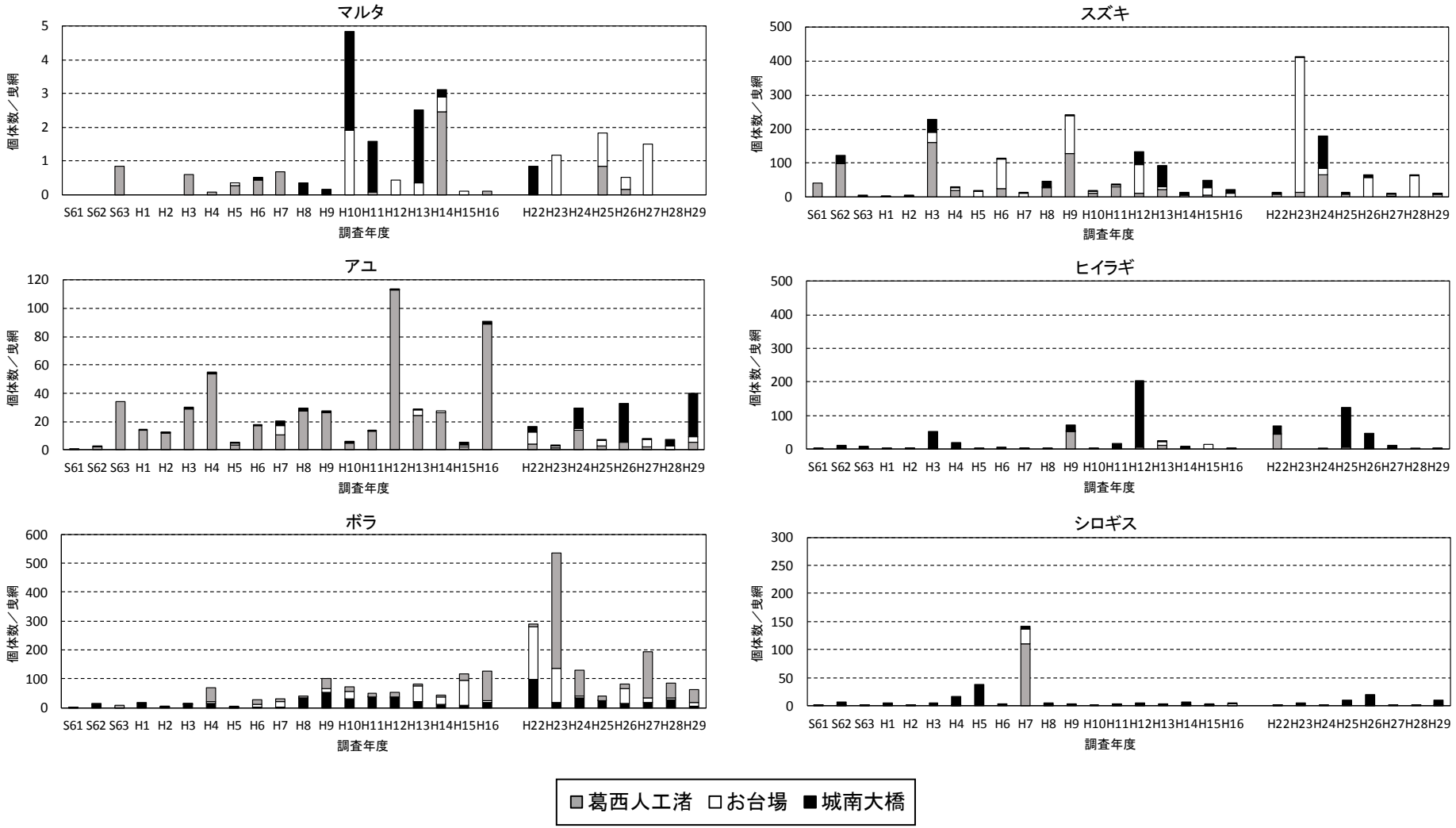


図 7.1-22(1)　主な出現種の個体数の経年変化

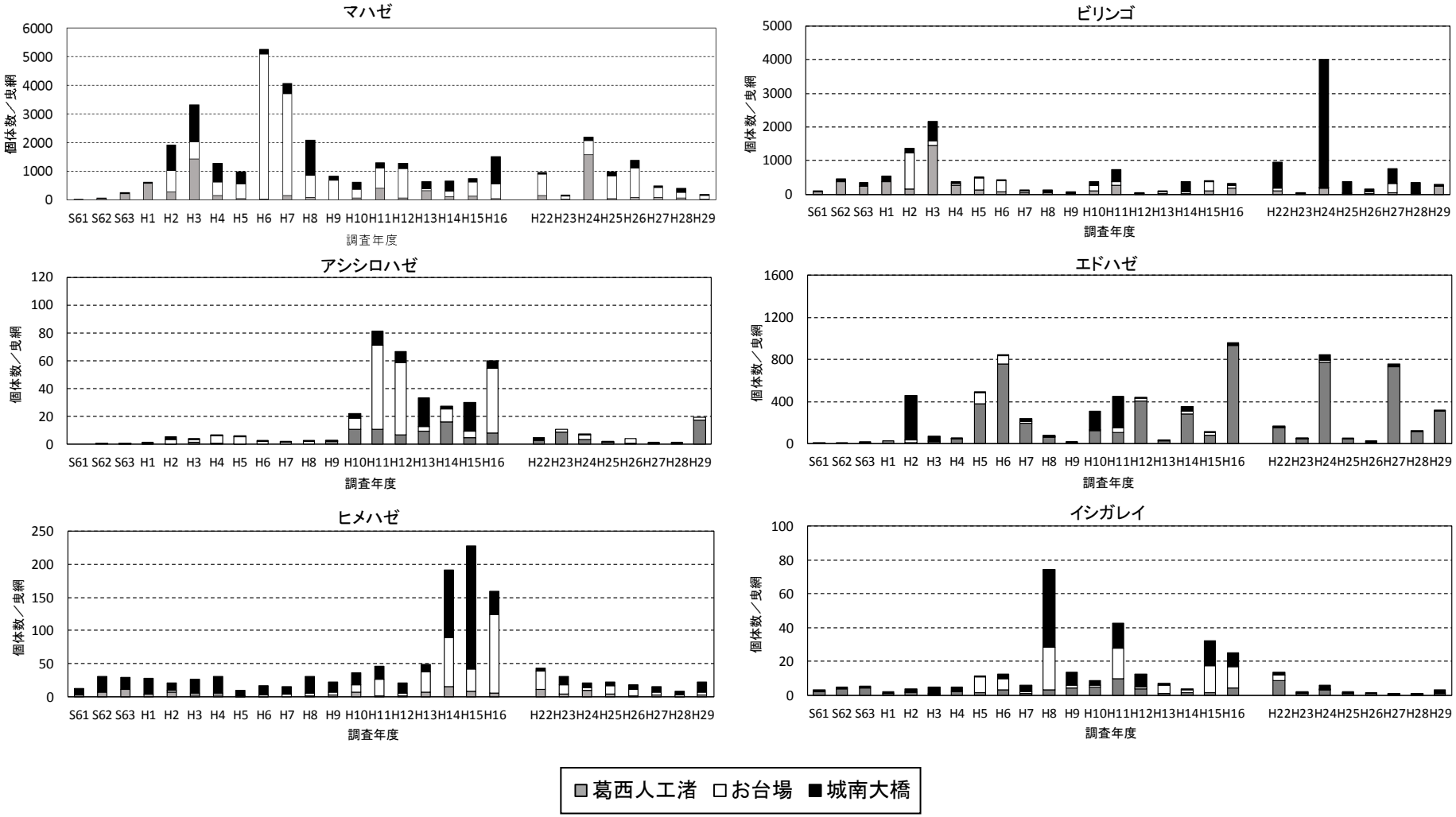


図 7.1-22(2)　主な出現種の個体数の経年変化

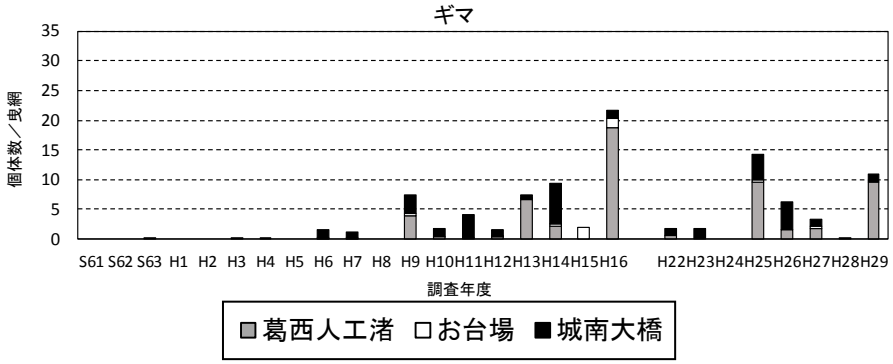


図 7.1-22(3)　主な出現種の個体数の経年変化

カ　主な出現種の月別の出現状況

主な出現種の月別の出現状況を図 7.1-23(1)～(2)に示す。

主な出現種の月別の出現状況は、昭和 61 年からの各調査月の月別の合計個体数を各調査月の調査回数で割り 1 曳網当たりとした。

・マルタ

6 月～11 月に多く、6 月～8 月は葛西人工渚で、9 月～11 月は城南大橋で多く出現する傾向がみられた。時期によって出現する場所の傾向が変わるのは、成長の段階によって東京湾内で利用する場所を変えている可能性を示していると考えられた。

・アユ

アユの秋季の産卵後の 12 月以降から多く出現し、河川への遡上前の 3 月で最も多くなる傾向がみられた。荒川河口が近い葛西人工渚で多く出現する傾向がみられる。

・ボラ

4 月に最も多く出現する傾向がみられた。多く出現する 4 月～6 月は 3 地点共にほぼ均等に出現している。

・スズキ

前述の『東京都島しょ農林水産総合センターによると「東京湾での産卵期は冬季であり、毎年 4 月から 5 月にかけて、体長数センチの稚魚が河川へ大量に遡上してくる。」とあり、2 ヵ月前後の浮遊期間後の東京湾の河口域に入ってくる時期が 4 月、5 月であると考えられる。』のとおり 4 月に最も多く出現する傾向がみられた。

・ヒイラギ

城南大橋で多く、8 月、9 月に出現する傾向がみられた。8 月では城南大橋で特に多く、9 月では城南大橋と葛西人工渚で多い傾向がみられた。

・シロギス

4 月、8 月～10 月に多く出現する傾向がみられた。4 月は葛西人工渚で多く、8 月～10 月は城南大橋で多い傾向がみられた。時期によって出現する場所の傾向が変わるのは、成長の段階によって東京湾内で利用する場所を変えている可能性を示していると考えられた。

・マハゼ

4 月、5 月に多く出現する傾向がみられ、特に 4 月に多く出現している。お台場海浜公園で多く出現する傾向がみられた。

・アシシロハゼ

3 月～5 月、9 月に多い傾向がみられた。3 月～5 月はお台場海浜公園で多く、9 月は葛西人工渚とお台場海浜公園で多い傾向がみられた。

・ヒメハゼ

4 月～7 月に多い傾向がみられた。お台場海浜公園と城南大橋で多く出現する傾向がみられた。

・ビリンゴ

4 月、5 月に多く出現する傾向がみられ、特に 4 月に多く出現している。4 月は葛西人工渚と城南大橋で多く、5 月はお台場海浜公園で出現する傾向がみられた。

・エドハゼ

4 月～6 月に多く出現する傾向がみられ、特に 5 月に多く出現している。葛西人工渚で多く出現する傾向がみられた。

・イシガレイ

3 月に多く出現する傾向がみられた。お台場海浜公園と城南大橋で多い傾向がみられた。

・ギマ

8 月に多く出現する傾向がみられた。葛西人工渚と城南大橋で多い傾向がみられた。

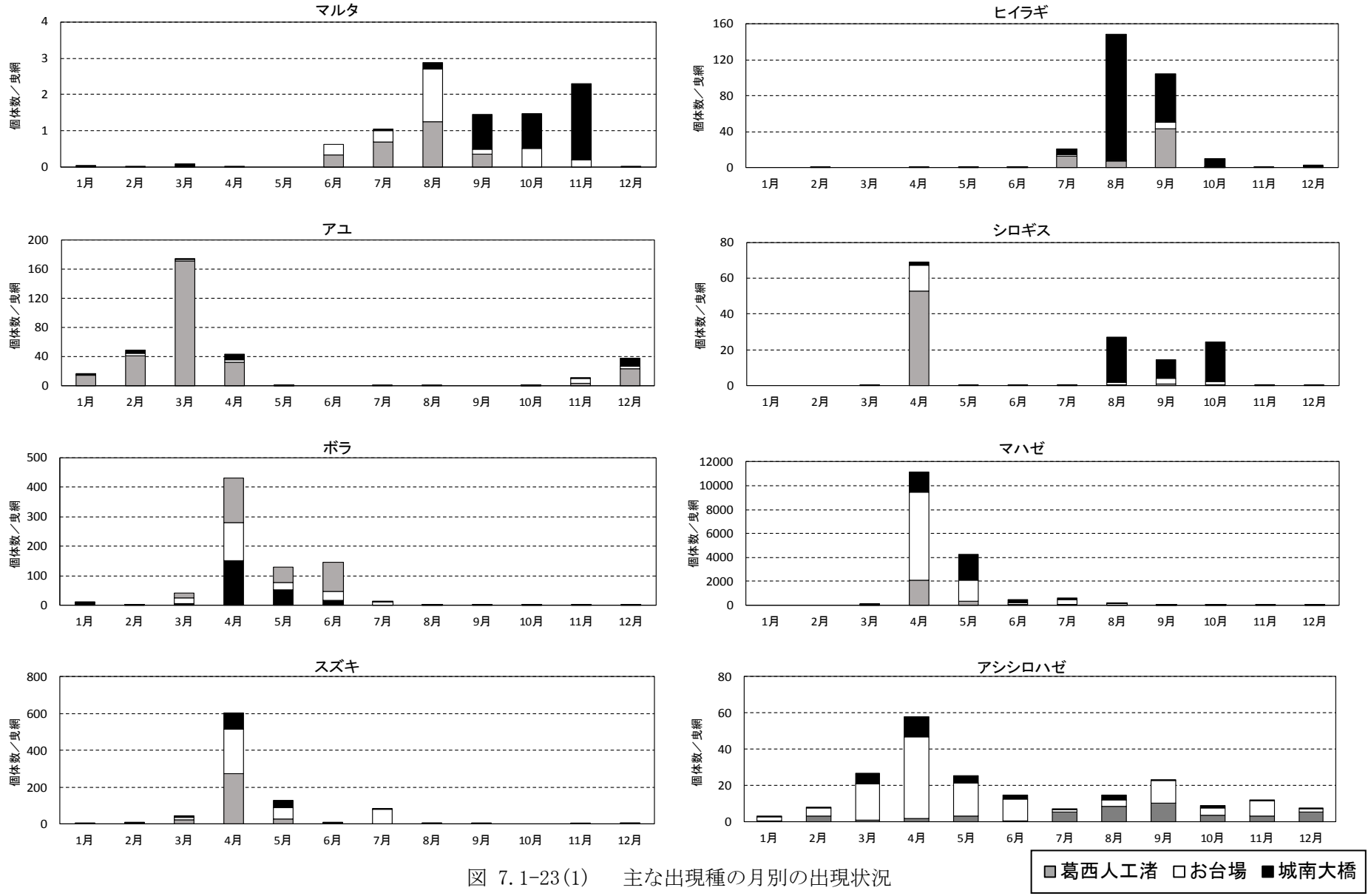
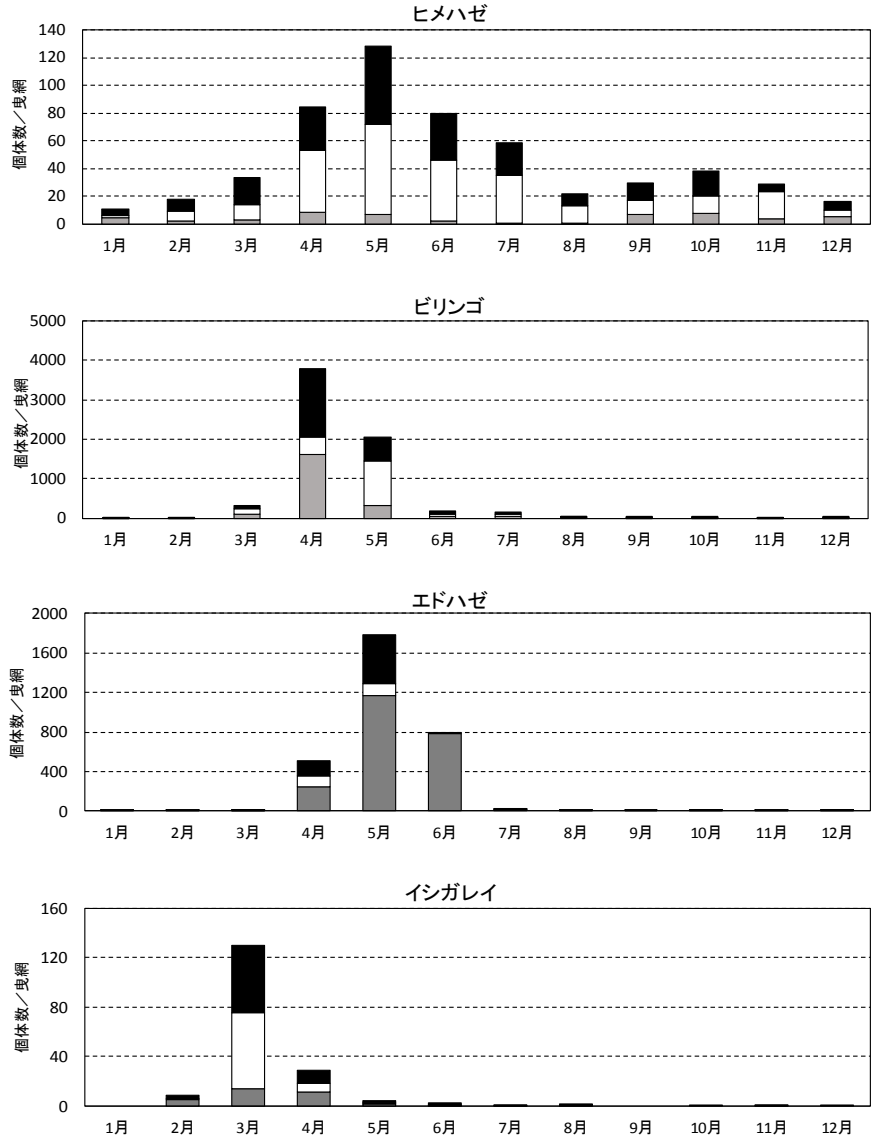


図 7.1-23(1)　主な出現種の月別の出現状況



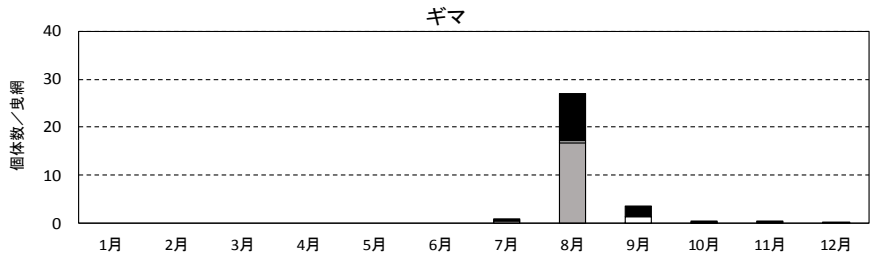


図 7.1-23(2)　主な出現種の月別の出現状況

■葛西人工渚　□お台場　■城南大橋

（１）－２ 成魚調査

ア 年間出現種

4回の成魚調査で出現した魚類及び魚類以外の生物を地点ごとに合計したものを表 7.1-12及び表 7.1-13に、それぞれ示す。

魚類は、2綱5目9科9種類が出現した。調査地点別の種類数は3～5種類の範囲であった。千葉県浦安沖約3kmに位置するSt.22で最も多く、羽田空港沖のSt.25で最も少なかった。調査地点別の個体数は13～144個体の範囲であった。川崎人工島(風の搭) の北に位置するSt.35で最も多く、浦安市の千鳥地先のSt.10で最も少なかった。

貴重種として、ツバクロエイが環境省版海洋生物レッドリストの情報不足（DD）に選定されている。

魚類以外の生物は、6門10綱21目41科55種類が出現した。調査地点別の種類数は22～29種類の範囲であった。St.25で最も多く、St.22で最も少なかった。調査地点別の個体数は657～2,011個体の範囲であり、St.35で最も多く、St.25で最も少なかった。魚類以外の生物では、軟甲綱（甲殻類）のケブカエンコウガニ、クモヒトデ綱のクシノハクモヒトデが多く出現した。貴重種としてタイラギは、千葉県レッドデータブックの最重要保護生物（A）に選定されている。

ツバクロエイ

タイラギ

図 7.1-24　成魚調査で出現した貴重種

表 7.1-12　成魚調査出現種リスト（魚類）

（平成29年度）

No.	綱	目	科	種 名		St.22	St.25	St.35	St.10	東京都RDB	千葉県RDB	環境省RL	環海生RL
1	軟骨魚	トビエイ	アカエイ	*Dasyatis akajei*	**アカエイ**				6				
2			ツバクロエイ	*Gymnura japonica*	**ツバクロエイ**				1				DD
3	硬骨魚	ニシン	カタクチイワシ	*Engraulis japonicus*	**カタクチイワシ**	1							
4		スズキ	テンジクダイ	*Apogon lineatus*	**テンジクダイ**	1	3						
5			アジ	*Trachurus japonicus*	**マアジ**	1							
6			ネズッポ	*Repomucenus valenciennei*	**ハタタテヌメリ**	14	19	138	4				
7			ハゼ	*Acanthogobius flavimanus*	**マハゼ**			1					
8		カレイ	カレイ	*Pleuronectes yokohamae*	**マコガレイ**	1	1	3	2				
9		フグ	カワハギ	*Stephanolepis cirrhifer*	**カワハギ**			2					
2綱 5目 9科 9種類				個 体 数 合 計		18	23	144	13	－			
				種 類 数 合 計		5	3	4	4	1			

注1) 分類体系、属名及び種名については、中坊編(2013)「日本産魚類検索　全種の同定　第三版」に準拠した。
2) 表中の数字は、累計個体数を示す。
3) 貴重種の選定基準を以下に示す。
東京都RDB：東京都レッドデータブック(2013年版)　該当種なし
千葉県RDB：千葉県レッドデータブック動物編(2011年改訂版)　該当種なし
環境省RL：環境省レッドデータブック2014「日本の絶滅の恐れのある野生生物4(汽水・淡水魚類)」(2015年2月)　該当種なし
環海生RL：環境省版海洋生物レッドリスト(2017年版)　NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

表 7.1-13　成魚調査出現種リスト（魚類以外）

（平成29年度）

No.	門	綱	目	科	種名		出現種合計	St.22	St.25	St.35	St.10	東京都RDB	千葉県RDB	環境省RDB	環海生RL	外来種
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク	ー	Actiniaria	イソギンチャク目	123		2		121					
2	軟体動物	腹足	新生腹足	ムシロガイ	*Nassarius multivocus*	ハナムシロガイ	9			9						
3			裸側	ウミフクロウ	*Pleurobranchaea japonica*	ウミフクロウ	3		2	1						
4			真後鰓	キセワタガイ	*Philine argentata*	キセワタガイ	17	1	10	5	1					
5		二枚貝	フネガイ	フネガイ	*Scapharca broughtonii*	アカガイ	2		2							
6					*Scapharca kagoshimensis*	サルボウガイ	25				25					
7			イガイ	イガイ	*Mytilus galloprovincialis*	ムラサキイガイ	1				1					○
8			ウグイスガイ	イタボガキ	*Crassostrea gigas*	マガキ	2	1	1							
9				ハボウキガイ	*Atrina pectinata*	タイラギ	52	2	7	43			A			
10			マルスダレガイ	ザルガイ	*Fulvia mutica*	トリガイ	29	2	4	10	13					
11				バカガイ	*Raetellops pulchellus*	チヨノハナガイ	76		3	73						
12				ニッコウガイ	*Macoma incongrua*	ヒメシラトリガイ	1			1						
13				マルスダレガイ	*Mercenaria mercenaria*	ホンビノスガイ	351	2	6		343					○
14				イワホリガイ	*Petricola* sp. cf. *lithophaga*	ウスカラシオツガイ	24		3		21					
15					Petricolidae	イワホリガイ科	1				1					
16		頭足	コウイカ	ダンゴイカ	*Euprymna morsei*	ミミイカ	2		1	1						
17	環形動物	ゴカイ	サシバゴカイ	サシバゴカイ	*Eumida* sp.	マダラサシバゴカイ属	1	1								
18				チロリ	*Glycera* sp.	チロリ属	1			1						
19				ニカイチロリ	*Glycinde* sp.	*Glycinde*属	4		1	3						
20				カギゴカイ	*Sigambra hanaokai*	ハナオカカギゴカイ	1				1					
21				ゴカイ	*Neanthes succinea*	アシナガゴカイ	43	3	2	38						
22					*Nectoneanthes latipoda*	オウギゴカイ	264	76	99	78	11					
23			スピオ	スピオ	*Paraprionospio coora*	スベスベハネエラスピオ	743	157	270	301	15					
24					*Paraprionospio patiens*	シノブハネエラスピオ	11		10		1					
25					*Polydora* sp.	*Polydora*属	5				5					
26					*Prionospio pulchra*	イトエラスピオ	1				1					
27			フサゴカイ	カザリゴカイ	*Amphicteis* sp.	*Amphicteis*属	3			3						
28			ケヤリムシ	ケヤリムシ	*Euchone* sp.	*Euchone*属	1			1						
29				カンザシゴカイ	*Hydroides fusicola*	ホソトゲカンザシゴカイ	2				2					
30					Serpulidae	カンザシゴカイ科	1				1					
31	節足動物	顎脚	フジツボ	フジツボ	*Amphibalanus eburneus*	アメリカフジツボ	1		1							○
32					*Balanus trigonus*	サンカクフジツボ	1		1							
33			シフォノストム	ウオジラミ	Caligidae	ウオジラミ科	1				1					
34		軟甲	ワラジムシ	ウオノエ	*Argeia pugettensis*	エビジャコヤドリムシ	4	4								
35			エビ	クルマエビ	*Metapenaeus ensis*	ヨシエビ	1			1						
36					*Trachypenaeus curvirostris*	サルエビ	23	10	3	9	1					
37				テッポウエビ	*Alpheus digitalis*	オニテッポウエビ	1			1						
38					*Alpheus japonicus*	テナガテッポウエビ	6			6						
39				エビジャコ	*Crangon* sp.	エビジャコ属	85	21	4	39	21					
40				ヘイケガニ	*Paradorippe gronulata*	サメハダヘイケガニ	5	4		1						
41				Euryplacidae	*Eucrate crenata*	マルバガニ	11	9		2						
42				コブシガニ	*Arcania undecimspinosa*	ジュウイチトゲコブシ	1	1								
43					*Hiplyra platycheir*	ヒラテコブシ	10				10					
44				イッカククモガニ	*Pyromaia tuberculata*	イッカククモガニ	69	14			55					
45				ワタリガニ	*Charybdis bimaculata*	フタホシイシガニ	18	9	3	6						
46					*Charybdis japonica*	イシガニ	1		1							
47					*Portunus hastatoides*	ヒメガザミ	8	8								
48				エンコウガニ	*Carcinoplax vestita*	ケブカエンコウガニ	1,530	801	186	539	4					
49				モクズガニ	*Hemigrapsus longitarsis*	スネナガイソガニ	1				1					
50			シャコ	シャコ	*Oratosquilla oratoria*	シャコ	47	5	6	36						
51	棘皮動物	ヒトデ	スナヒトデ	スナヒトデ	*Luidia quinaria*	スナヒトデ	97	25	15	39	18					
52		クモヒトデ	閉蛇尾	クシノハクモヒトデ	*Ophiura kinbergi*	クシノハクモヒトデ	847	4	8	763	72					
53	脊索動物	ホヤ	マボヤ	モルグラ	*Molgula manhattensis*	マンハッタンボヤ	4		3	1						
54				シロボヤ	*Styela plicata*	シロボヤ	1		1							
55					Styelidae	シロボヤ科	2		2							
6門 10綱 21目 41科 55種類					個体数合計		4,574	1,160	657	2,011	746	－	－	－	－	－
					種類数合計		55	22	29	28	25	0	1	0	0	3

注1)表中の数字は、累計個体数を示す。
2)貴重種の選定基準を以下に示す。
東京都RDB:東京都レッドデータブック(2013年版)　該当種なし
千葉県RDB:千葉県レッドデータブック動物編(2011年改訂版)　A:最重要保護生物
環境省RDB:環境省レッドデータブック2014「日本の絶滅の恐れのある野生生物6(貝類)、7(その他無脊椎動物)」(2014年9月)　該当種なし
環海生RL:環境省版海洋生物レッドリスト(2017年版)　該当種なし

イ 地点別の結果

（ア）魚類

成魚調査　魚類の個体数を表 7.1-14に、成魚調査　魚類の湿重量を表 7.1-15に示す。

種類数は、5月では1～3種類の範囲であった。全地点でハタタテヌメリが出現した。9月では0～2種類の範囲内であった。St.25では出現なしで、下層のDOを見ると1.3mg/Lと貧酸素の状態であった。11月では0～3種類の範囲であった。St.22では出現種なしであったが、下層のDOは6.5 mg/Lと溶存酸素量は十分であった。2月では1～3種類の範囲であった。全地点でハタタテヌメリが出現した。

個体数は、5月では3～117個体の範囲であった。大半をハタタテヌメリが占め、St. 35で最も多かった。9月では0～2個体の範囲であった。全体的に個体数は少なく、St.10以外の下層のDOは少なく貧酸素の状態であった。11月では0～4個体の範囲であった。St.35で最も多く、St.22では魚類は出現しなかった。2月では4～21個体の範囲内であった。St.35で最も多く、St.25で最も少なかった。出現種で最も多かったのはハタタテヌメリであった。

湿重量は、5月では8.82～482.22g/曳網の範囲であった。St.35で最も多く、そのほとんどをハタタテヌメリが占めた。9月では0.00～8,000.00g/曳網の範囲であった。ツバクロエイが出現したSt.10で最も多かった。11月では0.00～2,176.00g/曳網の範囲内であった。アカエイが出現したSt.10で最も多かった。2月では10.71～1,170.62g/曳網の範囲であった。アカエイ、マコガレイ等が出現したSt.10で最も多かった。

アカエイ、ツバクロイエイが出現するSt.10で、魚類以外の生物をみると二枚貝類ではホンビノスガイが多く出現している（p49 表 7.1-14参照）。このことから、二枚貝を食するアカエイ、ツバクロエイがホンビノスガイを餌としていると推測された。

アカエイ

ホンビノスガイ

図 7.1-25　成魚調査で出現したアカエイ・ホンビノスガイ

表 7.1-14　成魚調査　魚類の個体数

（平成29年度）
単位：個体/1曳網

調査月日		5/11				9/13				11/14				2/20					
調査地点名		St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10		
開始時刻		12:00	10:40	9:05	13:10	12:50	11:50	10:10	14:55	13:00	11:25	10:15	14:25	12:10	11:07	10:00	12:50		
終了時刻		13:05	11:35	10:20	14:05	14:40	12:20	11:10	15:35	14:01	12:30	10:53	15:10	13:00	12:00	11:00	13:35		
水深（m）		13.6	15.8	25.3	8.6	14.9	16.6	26.5	8.5	15.1	16.6	26.0	8.3	13.9	15.5	25.8	7.0		
水温（℃）	上層	21.8	19.9	19.1	21.1	26.7	26.2	25.6	25.9	17.0	16.3	16.7	17.1	9.6	9.9	9.1	9.3		
	下層	14.6	14.6	14.6	16.2	23.0	21.8	21.4	24.4	19.5	20.3	19.5	18.0	10.0	10.9	11.1	9.0		
塩分	上層	23.1	23.5	26.4	26.5	28.3	22.2	26.5	28.1	28.3	22.9	27.1	27.3	31.5	28.7	32.1	31.2		
	下層	33.1	33.8	34.0	30.3	31.5	31.7	33.3	29.0	31.3	33.6	33.6	29.5	32.4	32.7	33.1	31.4		
pH	上層	8.7	8.9	8.7	8.9	8.7	8.4	8.4	8.6	8.1	7.9	8.1	8.1	8.3	8.1	8.2	8.4		
DO（mg/L）	上層	13.0	16.5	12.5	15.5	13.3	10.2	8.9	11.7	9.1	8.1	9.0	9.4	12.1	10.3	12.1	12.7		
	下層	2.4	4.2	5.3	8.3	1.7	1.3	2.8	6.5	6.5	3.1	5.4	6.9	8.6	8.2	8.3	10.7		
COD(mg/L)	上層	6.1	9.0	5.4	6.8	6.1	5.1	4.1	7.2	2.4	2.5	2.1	2.4	2.4	2.6	2.3	2.5		
	下層	1.7	1.6	1.8	3.4	2.3	2.1	1.6	3.7	1.7	1.5	1.0	1.8	1.4	1.5	1.0	2.1		
透明度（m）		1.1	0.9	1.8	1.2	1.5	1.4	2.0	1.6	3.2	2.5	4.0	3.7	2.2	2.2	2.5	2.3		出現
No.	種名＼水色	緑褐色	茶褐色	緑褐色	緑褐色	緑褐色	緑褐色	暗灰黄緑色	茶色	暗灰黄緑色	黄緑色	暗灰黄緑色	暗灰黄緑色	緑褐色	緑褐色	暗灰黄緑色	緑褐色	合計	頻度
1	アカエイ												2				4	6	2
2	ツバクロエイ								1									1	1
3	カタクチイワシ					1												1	1
4	テンジクダイ		1								1			1	1			4	4
5	マアジ					1												1	1
6	ハタタテヌメリ	3	16	114	3			1				2		11	3	21	1	175	10
7	マハゼ											1						1	1
8	マコガレイ	1	1	3													2	7	4
9	カワハギ							1				1						2	2
個体数合計		4	18	117	3	2	0	2	1	0	1	4	2	12	4	21	7	198	
出現種類数		2	3	2	1	2	0	2	1	0	1	3	1	2	2	1	3	9	

表 7.1-15　成魚調査　魚類の湿重量

（平成29年度）
単位：g/1曳網

調査月日		5/11				9/13				11/14				2/20				
No.	種名＼調査地点名	St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10	合計
1	アカエイ												2,176.00				831.00	3,007.00
2	ツバクロエイ								8,000.00									8,000.00
3	カタクチイワシ					4.92												4.92
4	テンジクダイ		2.47								1.90			2.66	10.13			17.16
5	マアジ					0.77												0.77
6	ハタタテヌメリ	11.41	46.45	324.72	8.82			6.48				9.52		8.05	2.65	31.48	0.62	450.20
7	マハゼ											28.83						28.83
8	マコガレイ	2.34	3.96	157.50													339.00	502.80
9	カワハギ							4.76				75.66						80.42
湿重量合計		13.75	52.88	482.22	8.82	5.69	0.00	11.24	8,000.00	0.00	1.90	114.01	2,176.00	10.71	12.78	31.48	1,170.62	12,092.10
出現種類数		2	3	2	1	2	0	2	1	0	1	3	1	2	2	1	3	9

（イ）魚類以外の生物

成魚調査　魚類以外の生物(個体数)を表 7.1-16に、成魚調査　魚類以外の生物(湿重量)を表 7.1-17に示す。

種類数は、5月では12～20種類の範囲であった。St.35で最も多く、それ以外の地点では12～13種類で少なかった。9月では1～10種類の範囲であった。St.10で最も多く、St.22、St.35で最も少なかった。11月では3～10種類の範囲であった。St.25で最も多く、St.10で最も少なかった。2月では10～15種類の範囲であった。St.22で最も多く、St.10で最も少なかった。

個体数は、5月では204～875個体の範囲であった。St.35で最も多く、それ以外の地点では204～297個体で少なかった。9月では1～160個体の範囲であった。St.10で最も多く、St.22、St.35で最も少なかった。11月では13～793個体の範囲であった。St.35で最も多く、St.22で13個体、St.25で19個体と少なかった。2月では89～938個体の範囲であった。St.22で最も多く、St.10で最も少なかった。水産有用種のタイラギは、本年度では5月調査時のみに出現し、最も多かったSt.35では43個体が出現した。

湿重量は、5月では678.82～1491.83g/曳網の範囲であった。St.35で最も多く、St.25で最も少なかった。9月では2.25～72.01g/曳網の範囲であった。St.10で最も多く、St.35で最も少なかった。11月では2.81～1224.58g/曳網の範囲であり、St.10で最も多く、St.22で最も少なかった。最も多かったSt.10では、ホンビノスガイが湿重量のほとんどを占めた（約99%(1,208.99g／1,224.58g)）。2月では47.70～1,158.51g/曳網の範囲であった。St.22で最も多く、St.10で最も少なかった。

表 7.1-16　成魚調査　魚類以外の生物(個体数)

（平成29年度）
単位:個体/1曳網

No.	門	綱	種 名	5月11日				9月13日				11月14日				2月20日			
				St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク目						2		121								
2	軟体動物	腹足	ハナムシロガイ			6												3	
3			ウミフクロウ			1							2						
4			キヤワタガイ	1	10	5	1												
5		二枚貝	アカガイ										2						
6			サルボウガイ				22								3				
7			ムラサキイガイ								1								
8			マガキ	1									1						
9			タイラギ	2	7	43													
10			トリガイ	2	4	10	7												6
11			チヨノハナガイ			73											3		
12			ヒメシラトリガイ											1					
13			ホンビノスガイ	1	3		139	1			6		1		196		2		2
14			ウスカラシオツガイ						3		21								
15			イワホリガイ科																1
16		頭足	ミミイカ										1	1					
17	環形動物	ゴカイ	マダラサシバゴカイ属													1			
18			チロリ属			1													
19			*Glycinde*属														1	3	
20			ハナオカカギゴカイ								1								
21			アシナガゴカイ									3	2	38					
22			オウギゴカイ	64	90	67	10									12	9	11	1
23			スベスベハネエラスピオ		8	272	10									157	262	29	5
24			シノブハネエラスピオ								1						10		
25			*Polydora*属								5								
26			イトエラスピオ								1								
27			*Amphicteis*属			3													
28			*Euchone*属															1	
29			ホソトゲカンザシゴカイ								2								
30			カンザシゴカイ科								1								
31	節足動物	顎脚	アメリカフジツボ						1										
32			サンカクフジツボ						1										
33			ウオジラミ科																1
34		軟甲	エビジャコヤドリムシ													4			
35			ヨシエビ											1					
36			サルエビ		2	8							1		1	10		1	
37			オニテッポウエビ			1													
38			テナガテッポウエビ			4												2	
39			エビジャコ属		1	12	21						1	3		21	2	24	
40			サメハダヘイケガニ	4		1													
41			マルバガニ											2		9			
42			ジュウイチトゲコブシ													1			
43			ヒラテコブシ				10												
44			イッカククモガニ	2			48					3				9			7
45			フタホシイシガニ	1		5						1				7	3	1	
46			イシガニ														1		
47			ヒメガザミ													8			
48			ケブカエンコウガニ	113	59	294	1									688	127	245	3
49			スネナガイソガニ																1
50			シャコ	1		13						2	5	8		2	1	15	
51	棘皮動物	ヒトデ	スナヒトデ	15	11	12	18					3	3	24		7	1	3	
52		クモヒトデ	クシノハクモヒトデ	1	8	44	10					1		715		2		4	62
53	脊索動物	ホヤ	マンハッタンボヤ						3	1									
54			シロボヤ		1														
55			シロボヤ科						2										
合　計				208	204	875	297	1	12	1	160	13	19	793	200	938	422	342	89
種 類 数				13	12	20	12	1	6	1	10	6	10	9	3	15	12	13	10

表 7.1-17　成魚調査　魚類以外の生物(湿重量)

(平成29年度)
単位:湿重量(g)/1曳網

No.	門	綱	種 名	5月11日				9月13日				11月14日				2月20日			
				St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35	St.10
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク目						+		13.71								
2	軟体動物	腹足	ハナムシロガイ			3.71												3.41	
3			ウミフクロウ			2.74							3.70						
4			キセワタガイ	1.64	28.38	9.11	1.21												
5		二枚貝	アカガイ										11.91						
6			サルボウガイ				41.20								13.88				
7			ムラサキイガイ								0.02								
8			マガキ	20.87									6.69						
9			タイラギ	10.75	40.48	227.93													
10			トリガイ	38.87	49.59	128.82	124.78												15.30
11			チョノハナガイ			22.71											1.99		
12			ヒメシラトリガイ											0.86					
13			ホンビノスガイ	18.16	22.42		930.40	6.07			57.67		8.93		1208.99		17.41		18.10
14			ウスカラシオツガイ						0.16		0.57								
15			イワホリガイ科																0.52
16		頭足	ミミイカ										5.32	3.02					
17	環形動物	ゴカイ	マダラサシバゴカイ属													+			
18			チロリ属			0.03													
19			*Glycinde* 属														0.06	0.20	
20			ハナオカカギゴカイ								+								
21			アシナガゴカイ									0.12	0.12	4.40					
22			オウギゴカイ	37.77	97.03	49.82	8.77									2.19	4.49	6.34	0.05
23			スベスベハネエラスピオ		0.67	18.96	0.16									5.43	11.41	0.89	0.21
24			シノブハネエラスピオ								+						0.18		
25			*Polydora* 属								0.01								
26			イトエラスピオ								+								
27			*Amphicteis* 属			0.34													
28			*Euchone* 属															+	
29			ホソトゲカンザシゴカイ								0.02								
30			カンザシゴカイ科								0.01								
31	節足動物	顎脚	アメリカフジツボ						0.82										
32			サンカクフジツボ						0.01										
33			ウオジラミ科																0.01
34		軟甲	エビジャコヤドリムシ													0.20			
35			ヨシエビ											0.30					
36			サルエビ		1.56	10.65							2.55		1.71	8.88		0.33	
37			オニテッポウエビ			0.87													
38			テナガテッポウエビ			3.11												2.80	
39			エビジャコ属		0.64	5.24	21.70						0.34	1.03		13.59	1.44	14.78	
40			サメハダヘイケガニ	14.06		4.48													
41			マルバガニ											2.27		11.32			
42			ジュウイチトゲコブシ													0.60			
43			ヒラテコブシ				5.20												
44			イッカククモガニ	1.99			28.10					1.00				4.92			2.71
45			フタホシイシガニ	1.77		5.43						0.17				19.05	6.48	0.58	
46			イシガニ														5.71		
47			ヒメガザミ													3.33			
48			ケブカエンコウガニ	389.12	186.00	676.63	2.03									901.39	131.18	275.88	5.27
49			スネナガイソガニ																0.43
50			シャコ	3.03		35.17						0.45	4.74	11.22		4.41	0.49	57.73	
51	棘皮動物	ヒトデ	スナヒトデ	286.93	224.49	268.07	275.22					1.02	1.76	12.24		182.98	20.58	68.93	
52		クモヒトデ	クシノハクモヒトデ	0.07	3.08	18.01	1.60					0.05		45.01		0.22		0.57	5.10
53	脊索動物	ホヤ	マンハッタンボヤ						2.41	2.25									
54			シロボヤ		24.48														
55			シロボヤ科						2.08										
合　計				825.03	678.82	1491.83	1440.37	6.07	5.48	2.25	72.01	2.81	46.06	80.35	1224.58	1158.51	201.42	432.44	47.70
種 類 数				13	12	20	12	1	5	1	7	6	10	9	3	14	12	12	10

注)表中の「+」は0.1g未満を示す。

ウ　水質調査結果

成魚調査で実施した水質調査の結果を図 7.1-26に示す（数値は、49ページに掲載）。

CODでは、5月、9月に高く、11月、2月で低い傾向がみられた。なお、CODの最大値は、5月のSt.25の9.0 mg/Lであった。

DO（溶存酸素量）では、上層は5月、9月に高く、11月、2月に低くなる傾向がみられた。下層では、St.22、St.25が2.0mg/L以下の貧酸素状態となっていた。11月、2月には上層と下層の差は小さくなり、海水の上層と下層の混合（鉛直混合）が起こっていたことを示していた。

pHは上層のCODと同様に5月、9月に高く、11月、2月に低い傾向がみられた。

透明度は、5月、9月に低く、11月、2月に高い傾向がみられた。

COD、DO、pHが5月、9月に高く、透明度が5月、9月に低いのは、以下の理由により植物プランクトンが5月、9月に多かったためと考えられた。

DO及びpHが高くなるのは、植物プランクトンによる光合成によるものである。植物プランクトンは有機物であるためCODも高くなる。また、植物プランクトンが多いと懸濁物の代わりとなり、透明度を低くする。

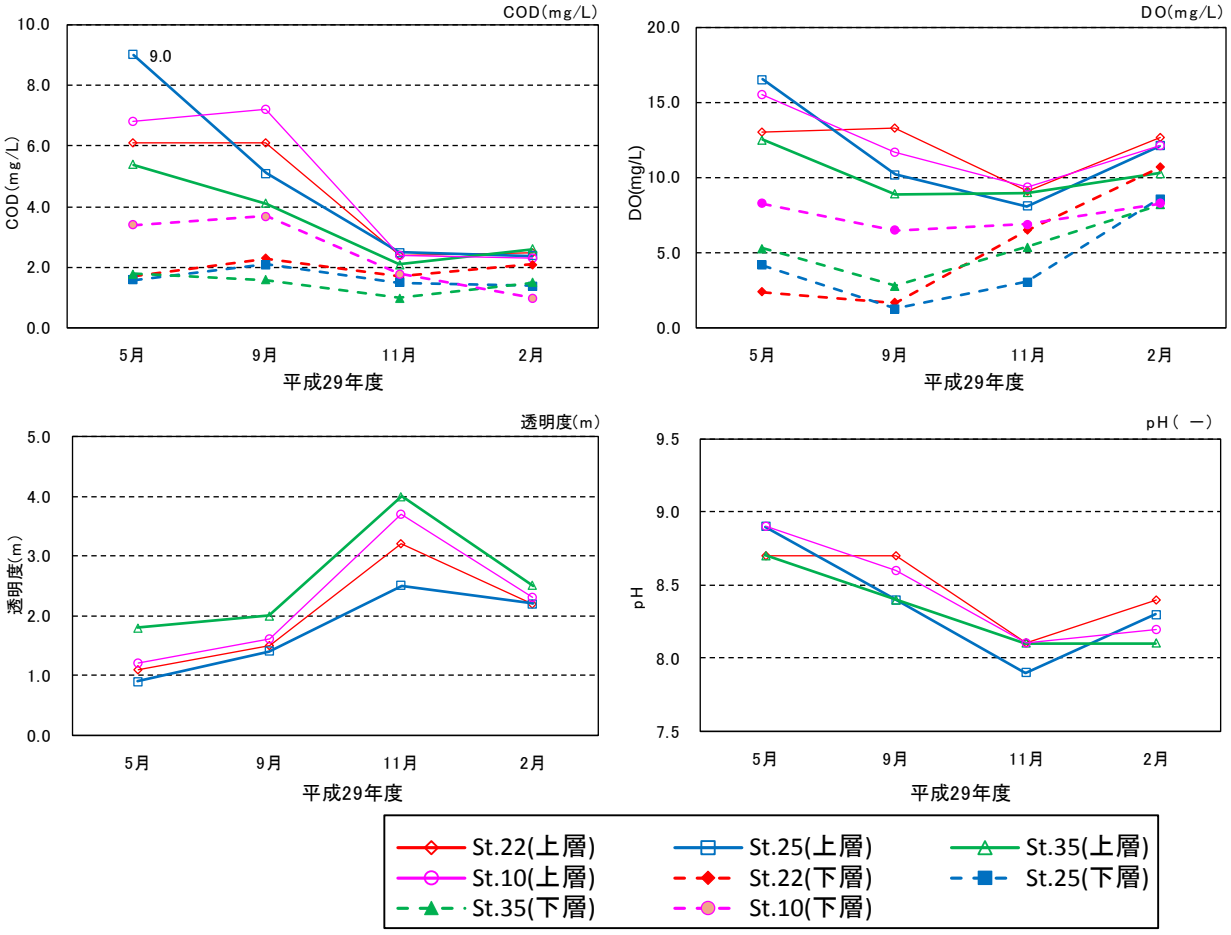


図 7.1-26　成魚調査時の水質

エ 既往調査結果との比較

成魚調査における魚種出現リスト（昭和61年度～平成28年度）を表 7.1-18に示す。

全期間に記録された魚類は、合わせて46種であった。このうち今年度調査で出現したのは9種であった。そのうち、カワハギは平成9年度以来の確認であった（図7.1-27）。

全期間を通じて出現頻度が高い種は、テンジクダイ、ハタタテヌメリ、マコガレイの3種であった。

カワハギ（St.35：9月）

図7.1-27　平成9年度以来の確認種

表 7.1-18　成魚調査における魚種出現リスト（昭和61年度～平成29年度）

No.	種　名 ＼ 年度	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	出現回数
1	アカエイ										○	○			○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	12
2	ツバクロエイ						○														○			○	○	4
3	マアナゴ		○	○	○			○																		4
4	マイワシ		○																							1
5	サッパ				○			○	○		○					○				○			○			7
6	コノシロ			○																						1
7	カタクチイワシ	○	○		○			○	○										○		○			○	○	9
8	マトウダイ																							○		1
9	ヨウジウオ		○																							1
10	ボラ																							○		1
11	クロソイ																			○						1
12	メバル類																○									1
13	ハチ																			○						1
14	ホウボウ																				○					1
15	マゴチ																	○		○		○	○	○		5
16	スズキ									○		○		○			○	○		○						6
17	**テンジクダイ**	○	○	○	○	○	○	○	○			○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	**20**
18	マアジ		○																					○	○	3
19	ヒイラギ																○	○								2
20	オキヒイラギ																							○		1
21	コショウダイ																					○				1
22	クロダイ																				○					1
23	ニベ										○															1
24	シログチ															○	○	○	○		○	○	○	○		8
25	シロギス																	○								1
26	イシダイ																	○								1
27	イボダイ							○											○							2
28	アイナメ	○	○	○																						3
29	ギンポ		○																		○					2
30	ナベカ			○																						1
31	**ハタタテヌメリ**	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	**24**
32	コモチジャコ	○	○	○			○	○	○		○	○			○	○	○						○	○		13
33	アカハゼ	○	○	○	○	○			○		○	○				○	○						○	○		12
34	サビハゼ																○									1
35	マハゼ		○								○	○	○				○			○	○		○		○	9
36	モヨウハゼ	○	○	○		○			○							○	○	○		○	○	○	○	○		13
37	スジハゼ		○	○		○			○								○	○								
38	タチウオ			○			○	○													○					4
39	ガンゾウビラメ																○									1
40	イシガレイ	○	○	○	○				○				○								○					7
41	**マコガレイ**	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	**21**
42	カレイ科																			○						1
43	クロウシノシタ																				○					1
44	アカシタビラメ																				○					1
45	ギマ																	○				○				2
46	カワハギ						○						○												○	3
	種　類　数	9	16	13	8	6	6	8	10	3	8	8	5	4	4	9	15	12	7	12	16	9	11	14	9	

：出現頻度80%以上の魚種を示す。

オ 調査結果と環境とのかかわり

調査年度・調査月別の個体数の経年変化を図7.1-28に、各調査地点における経年出現個体数と下層の溶存酸素濃度の関係を図7.1-29に示した。これらにより、魚類の出現個体数と底層DOとの関係について考察した。

成魚調査における出現個体数は、年度により程度に差はあるものの、9月、11月に少なくなる傾向があり、この傾向は今年度にも同様に確認された。特に9月は個体数が顕著に少なくなり、地点別の個体数と下層のDOをみると、DOがかなり低い状態では個体数が顕著に少なくなっている。図7.1-28の調査年度・調査月別の個体数の経年変化では、9月に関わらず平成22年度の出現個体数が多くなっているが、地点別にみるとSt.10でギマが137個体出現していた。この時のSt.22、St.25、St.35の下層のDOは低い値を示しているが、St.10は高い値を示し酸素が十分であることが分かる。このことから、貧酸素の時期には酸素少ない水域から酸素の多い水域に魚類が避難していると考えられた。

また、11月は夏季の貧酸素が解消した直後の時期にあたるため、湾奥まではまだ魚類が戻ってきていない状態にあると推測された。

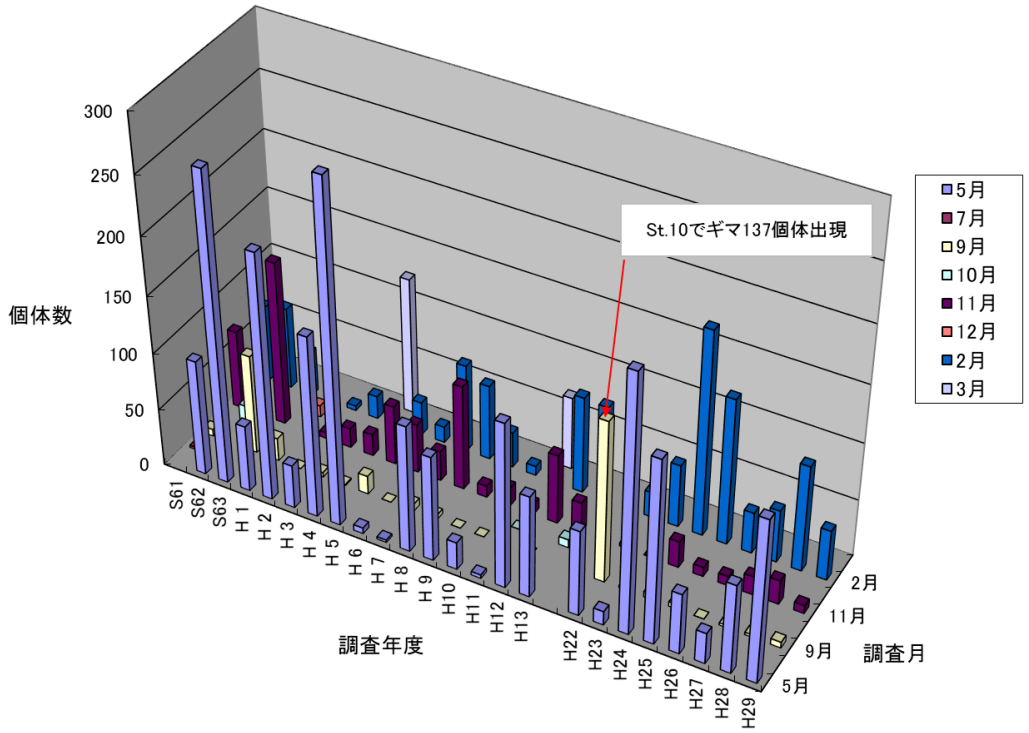


図7.1-28　調査年度・調査月別の個体数の経年変化

図 7.1-29　各調査地点における経年出現個体数と下層の溶存酸素濃度の関係

（１）－３ 魚類調査総括

ア 年間出現種

魚類の地点別出現状況を表 7.1-19に示す。

成魚調査と稚魚調査との結果をあわせると、今年度は2綱8目24科43種類の魚類が出現した。このうち、成魚調査と稚魚調査で共通して出現したのは、アカエイとマハゼの2種類であった。成魚調査では、ハタタテヌメリの個体数が多かった。稚魚調査では、ハゼ科に属するマハゼ、ビリンゴエドハゼ等が多く出現した。

表 7.1-19　魚類の地点別出現状況

（平成29年度）

No.	綱	目	科	種　名		成魚調査	稚魚調査	成魚調査(ビームトロール)				稚魚調査		
								St.22	St.25	St.35	St.10	葛西人工渚	お台場海浜公	城南大橋
1	軟骨魚	トビエイ	アカエイ	*Dasyatis akajei*	アカエイ	○	○				6	1		
2			ツバクロエイ	*Gymnura japonica*	ツバクロエイ	○					1			
3	硬骨魚	ニシン	ニシン	*Sardinella zunasi*	サッパ		○					107		10
4				*Konosirus punctatus*	コノシロ		○					4		6
5			カタクチイワシ	*Engraulis japonicus*	カタクチイワシ	○		1						
6		コイ	コイ	*Tribolodon* sp.	ウグイ属		○					1		
7		サケ	アユ	*Plecoglossus altivelis altivelis*	アユ		○					32	23	185
8			シラウオ	*Salangichthys ishikawae*	イシカワシラウオ		○					19		
9		ボラ	ボラ	*Mugil cephalus cephalus*	ボラ		○					254	88	26
10				*Chelon affinis*	セスジボラ		○							1
11				*Moolgarda* sp.	タイワンメナダ属		○					1		
12		スズキ	メバル	*Sebastes* sp.	メバル属		○						3	
13			コチ	*Platycephalus* sp.2	マゴチ		○					19		3
14			スズキ	*Lateolabrax japonicus*	スズキ		○					56	5	3
15			テンジクダイ	*Apogon lineatus*	テンジクダイ	○		1	3					
16			アジ	*Trachurus japonicus*	マアジ	○		1						
17			ヒイラギ	*Nuchequula nuchalis*	ヒイラギ		○					8		6
18			タイ	*Rhabdosargus sarba*	ヘダイ		○						1	1
19				*Acanthopagrus schlegeli*	クロダイ		○						21	5
20				*Acanthopagrus latus*	キチヌ		○							5
21			キス	*Sillago japonica*	シロギス		○					4		56
22			タウエガジ	*Dictyosoma burgeri*	ダイナンギンポ		○							3
23			イソギンポ	*Omobranchus* sp.	ナベカ属		○							1
24			ネズッポ	*Repomucenus valenciennei*	ハタタテヌメリ	○		14	19	138	4			
25			ハゼ	*Luciogobius* sp.	ミミズハゼ属		○					2	6	4
26				*Eutaeniichthys gilli*	ヒモハゼ		○					64		
27				*Acanthogobius flavimanus*	マハゼ	○	○			1		100	826	225
28				*Acanthogobius lactipes*	アシシロハゼ		○					105	10	
29				*Tridentiger bifasciatus*	シモフリシマハゼ		○						14	
30				*Tridentiger obscurus*	チチブ		○						1	1
31				*Tridentiger* sp.	チチブ属		○						6	
32				*Favonigobius gymnauchen*	ヒメハゼ		○					13	23	94
33				*Gymnogobius* sp.	ウキゴリ類		○					500	23	47
34				*Gymnogobius heptacanthus*	ニクハゼ		○					1	2	6
35				*Gymnogobius breunigii*	ビリンゴ		○					1,422	36	292
36				*Chaenogobius macrognathos*	エドハゼ		○					1,846	4	15
37				*Chaenogobius gulosus*	ドロメ		○						1	
38				Gobiidae	ハゼ科		○					163	1	
39		カレイ	カレイ	*Kareius bicoloratus*	イシガレイ		○					5	2	13
40				*Pleuronectes yokohamae*	マコガレイ	○		1	1	3	2			
41		フグ	ギマ	*Triacanthus biaculeatus*	ギマ		○					58	1	7
42			カワハギ	*Stephanolepis cirrhifer*	カワハギ	○				2				
43			フグ	*Takifugu niphobles*	クサフグ		○					2	3	3
2綱　8目　24科　43種類				個　体　数　合　計		－	－	18	23	144	13	4,787	1,100	1,018
				種　類　数　合　計		9	36	5	3	4	4	25	22	25

イ 出現種の経年変化

魚類調査における出現魚種の経年変化を表 7.1-20(1)～(2)に示す。

全期間に記録された魚類は、合わせて136種類であった。稚魚で小さいため種までの同定にいたらなかった種類（亜目、科、亜科、類、属）の26種類を除くと、110種類であった。東京都内湾北側で記録のある種は168種※であることから、本調査では記録されている種の約65%が出現している。

※出典：河野博（2011）「東京湾の魚類」、株式会社平凡社

表 7.1-20（1） 魚類調査における出現魚種の経年変化

番号	和　名	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	出現回数	生活史型
1	アカエイ		●	●	●		●				◎	○	●	●	○	○	○	●	●			○	○	◎	○	○	○	◎	20	海
2	ツバクロエイ						○																	○			○	○	4	海
3	カライワシ				●									●							●	●			●		●		6	海
4	イセゴイ						●																						1	海
5	ニホンウナギ																		●										1	降
6	マアナゴ		○	○	◎			○				●			●														6	海
7	マイワシ		○			●				●																			3	海
8	サッパ	●	●	●	◎	●	●	◎	◎	●	◎	●	●	●	●	◎	●	●	●	●	●	●	◎	●	●	◎		●	26	海
9	コノシロ	●	●	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	26	海
10	カタクチイワシ	◎	○	●	◎	●	●	◎	◎			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		◎	●	●	○	○	24	海
11	マトウダイ																										○		1	海
12	コイ	●						●																					2	淡
13	コイ科														●														1	不
14	マルタ			●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●			20	両
15	ウグイ																		●										1	両
16	ウグイ属										●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	17	不
17	モツゴ																	●											1	淡
18	ニゴイ																						●						1	淡
19	アユ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	27	両
20	イシカワシラウオ			●		●	●	●					●			●					●					●		●	9	海
21	ヨウジウオ	●	◎	●	●									●	●		●		●	●		●		●	●	●	●		14	海
22	ヨウジウオ亜科																			●									1	海
23	ボラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●	27	海
24	セスジボラ	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●							●		●		●	16	海
25	メナダ			●		●	●	●	●	●	●	●	●				●			●									11	海
26	コボラ																								●	●			2	海
27	メナダ属			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							18	海
28	ナンヨウボラ	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												14	海
29	タイワンメナダ属																											●	1	海
30	ボラ科												●											●					2	海
31	トウゴロウイワシ	●	●			●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●		20	海
32	カダヤシ					●																							1	淡
33	クルメサヨリ														●														1	海
34	クロソイ															●							○						2	海
35	メバル類																○												1	海
36	ムラソイ										●																		1	海
37	メバル属																					●					●	●	3	海
38	ハチ																						○						1	海
39	ホウボウ																							○					1	海
40	マゴチ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●	◎	●	◎	◎	◎	●	27	海
41	イネゴチ																							●					1	海
42	メゴチ	●																											1	海
43	コチ科														●				●										2	海
44	スズキ亜目														●														1	海
45	スズキ	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●	◎	●	◎	●	●	◎	●	●	●	◎	●	◎	●	●	●	●	●	27	海
46	テンジクダイ	○	○	○	○	○	○	○	○			○		○		○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	20	海
47	ムツ		●																										1	海
48	マアジ		○					●																			○	○	4	海
49	イケカツオ	●											●																2	海
50	コバンアジ											●																	1	海
51	ギンガメアジ																●												1	海
52	カイワリ								●																				1	海
53	ヒイラギ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●	●	●	◎		●	●	●	●	●	●	26	海
54	オキヒイラギ																										○		1	海
55	セッパリサギ					●																							1	海
56	クロサギ							●	●	●					●	●			●	●			●	●					9	海
57	ヒゲソリダイ																		●										1	海
58	コショウダイ		●	●			●						●		●	●					●			●	◎	●	●		11	海
59	ヘダイ																											●	1	海
60	クロダイ	●	●	●		●		●		●			●	●	●	●	●	●		●	●	●		○		●	●	●	19	海
61	キチヌ																						●			●		●	3	海
62	ニベ										○		●		●	●	●								●				6	海
63	シログチ		●		●	●	●	●		●		●	●		●	◎	○	●		●	◎	○		◎	◎	○	○		19	海
64	ニベ科																		●					●	●				3	海
65	シロギス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●	●	●	●	●	●	●	27	海
66	マタナゴ									●																			1	海
67	コトヒキ	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●				22	海
68	シマイサキ		●		●		●			●	●			●	●	●	●	●	●				●						12	海
69	イシダイ																●				○								2	海
70	イボダイ							○														○							2	海

注）　：出現回数21以上（出現率75%以上）　生活史型略号は、海：海水魚、淡：淡水魚、河：河口魚、両：両側回遊魚、降：降河回遊魚、不：不明種とした。
出現状況は、●：稚魚調査で出現、○：成魚調査で出現、◎：稚魚調査と成魚調査の両方で出現した種を示す。

表 7.1-20 (2)　魚類調査における出現魚種の経年変化

番号	和　名	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	出現回数	生活史型
71	ツバメコノシロ							●																						1	海
72	アイナメ	◎	◎	○								●																		4	海
73	クサウオ属															●														1	海
74	ダイナンギンポ																●										●	●	●	4	海
75	ベニツケギンポ	●		●		●																								3	海
76	ギンポ	●	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						○					19	海
77	ニシキギンポ属																		●	●										2	海
78	イソギンポ																			●					●					2	海
79	イソギンポ科																					●								1	海
80	ナベカ			◎			●	●		●	●	●	●																	7	海
81	ナベカ属													●	●	●		●	●							●			●	7	海
82	**ハタタテヌメリ**	○	○	◎	◎	○	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○	◎	○		●	●		○	◎	○	○	○	○	○	○	**26**	海
83	ネズミゴチ	●	●	●		●		●		●	●	●		●				●												10	海
84	トビヌメリ											●	●	●	●		●													5	海
85	ネズッポ属						●						●		●															3	海
86	ネズッポ科																	●	●						●			●		4	海
87	コモチジャコ	○	○	○			○	○	○		○	○			○	○	○										○	○		13	海
88	アカハゼ	○	○	○	○	○			○		○	○				○	○										○	○		12	海
89	サビハゼ																○													1	海
90	ミミズハゼ				●	●	●	●	●			●		●	●	●	●													10	河
91	ミミズハゼ属	●																●	●	●		●			●	●	●		●	9	河
92	**ヒモハゼ**		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**25**	河
93	トビハゼ						●																							1	河
94	キヌバリ					●																								1	海
95	**マハゼ**	●	◎	●	●	●	●	●	●	●	◎	◎	◎	●	●	●	◎	●	●	●		●	●	◎	◎	●	◎	●	◎	**27**	河
96	**アシシロハゼ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	河
97	モヨウハゼ	○	○	○		○			○							○	○					○		○	○	○	○	○		13	海
98	ボウズハゼ													●																1	河
99	アベハゼ				●		●			●				●		●	●			●							●			8	河
100	マサゴハゼ					●	●			●			●	●			●						●							7	河
101	アカオビシマハゼ				●			●																						2	河
102	シモフリシマハゼ	●	●		●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●				●	●		●	●	●	20	河
103	ヌマチチブ					●		●		●	●					●														5	河
104	チチブ	●	●		●	●	●	●	●		●			●	●	●	●	●	●	●		●		●			●	●	●	20	河
105	**チチブ属**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	河
106	ヨシノボリ属			●			●	●					●				●													5	両
107	ウロハゼ															●	●	●	●	●		●		●						7	河
108	スジハゼ	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●							19	河
109	**ヒメハゼ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	河
110	スミウキゴリ																●		●				●							3	両
111	ウキゴリ			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●										15	両
112	ウキゴリ類																							●	●		●		●	4	両
113	**ニクハゼ**			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	**24**	河
114	**ビリンゴ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	河
115	チクゼンハゼ																					●								1	河
116	**エドハゼ**	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	**27**	河
117	ウキゴリ属															●	●	●	●	●		●	●			●		●		9	河
118	アゴハゼ												●																	1	河
119	ドロメ					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								●	●	17	河
120	ハゼ科												●		●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	14	不
121	タチウオ			○			○	○																	○					4	海
122	ヒラメ	●	●	●	●	●	●	●		●		●		●		●		●									●			13	海
123	ガンゾウビラメ																○													1	海
124	**イシガレイ**	◎	◎	◎	◎	●	●	●	◎	●	●	●	◎	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	◎	●	●	●	●	**27**	海
125	**マコガレイ**	○	○	○	◎	○			○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		●	●		◎	◎	○	○	○	◎		○	**23**	海
126	カレイ科																							○						1	海
127	ササウシノシタ							●																						1	海
128	クロウシノシタ		●												●										○					3	海
129	アカシタビラメ																								○					1	海
130	ギマ			●			●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		◎	●		●	◎	●	●	●	20	海
131	カワハギ						○						○																○	3	海
132	アミメハギ																		●							●				2	海
133	クサフグ	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●		●		●	19	海
134	トラフグ																									●		●		2	海
135	トラフグ属																●		●											2	海
136	フグ科													●						●										2	海
出現種数		42	45	49	40	49	52	55	39	45	42	47	51	51	55	57	63	44	51	46	0	41	40	39	49	41	46	45	44	137	

注）　　：出現回数21以上（出現率75%以上）

生活史型略号は、海：海水魚、淡：淡水魚、河：河口魚、両：両側回遊魚、降：降河回遊魚、不：不明種とした。
出現状況は、●：稚魚調査で出現、○：成魚調査で出現、◎：稚魚調査と成魚調査の両方で出現した種を示す。

ウ 学識経験者ヒアリング

ヒアリング対象者：河野　博　教授（東京海洋大学）

実施日：平成30年3月9日

○　調査結果について

・通常はマハゼ、ビリンゴが多いが、今年度の稚魚調査の結果はエドハゼが多い。

・エドハゼは、やや高塩分で砂地に生息するヒメハゼと、やや低塩分で汚濁された泥底域に生息するマハゼやビリンゴの、中間的な環境に生息する。

・お台場海浜公園で今年度もドロメが採れているが、ドロメは高塩分で岩場に多く生息する種類である。過去に行った羽田沖の調査の頃よりも塩分が高まったからだろうか。

・葛西人工渚でイシカワシラウオが採れているが、イシカワシラウオは外湾域では優占種である。

・城南大橋は、他の調査地点ではハゼが中心の種類に対して、ハゼ以外の種類が多く出現している。シロギスやヒメハゼ等の透明度の高い、砂底域に生息する種類からニクハゼ等のアオサなどが繁茂する泥底域に生息する種類まで出現し、魚類の多様性が高く興味深い（面白い）魚類相である。潮汐などの海水の流れで様々な魚が集まる場所なのではないか。前浜干潟と河口干潟の性質を併せ持っている。近辺の大森ふるさとの浜辺公園での調査では、これほど魚類の多様性が高くない。一度この調査地点を見に行きたいと考えている。

・葛西人工渚で取れたタイワンメナダ属が出ているが、これはフィリピンなど南方系の種で、近年の東京湾ではあまり見られなかった魚類である。

・今年度の稚魚調査では確認されていないが、ニクハゼは河口干潟の泥の潮だまりで多く採れる。塩分が比較的高い汽水環境に生息する種である。

・ウロハゼ、ヒメハゼ、ギマは暖かい海の種類である。東京湾では、ここ 10 年で出現するようになった。これからも注視していきたい魚種である。

・ギンポは平成 22 年度以降この調査では出現していないが、垂直護岸では結構みられる種類。現在もいることはいる。かつては江戸前の魚と言われた種である。

・シロギスとマハゼは経年的に見て減少している。アユは調査月の変更によって採集量が変化した可能性が考えられる。

・稚魚調査の経年の結果は地曳網による 1 曳網あたりに換算する方が分かり易くてよい。

・1 曳網にする方法は、既存調査の調査結果を近年の調査時期と同じ時期で平均する方法と、年度の全調査回数で平均する方法と 2 つの方法で試してみるとよい。

・稚魚調査の主な種類の経年結果は、アユ、スズキ、ヒイラギ、シロギス、マハゼ、アシシロハゼ、ヒメハゼ、ビリンゴ、エドハゼ、イシガレイの 10 種類で試して欲しい。

・テンジクダイやマコガレイの学名は今のところ「日本産魚類検索　全種の同定　第 3 版」の学名を基準としましょうか。そのかわり、出典はどこかで明記しておきましょう。新しい学名は、新しい図説が出てからそれに従えばよい。

・成魚調査は貧酸素の影響か、毎年種類が少ないのが少し気がかりです。

・ホンビノスガイは、貧酸素に強く殻を閉じると 2～3 日間は生きられる。ナルトビエイがアサリを好んで食べるように、アカエイがホンビノスガイを好んで食べるということはないのかもしれない。

○ その他

・当研究室では、森ヶ崎の鼻近辺の鳥の餌状況から魚の生息状況を確認する研究を実施した。その結果によると、本調査では出現していないが、カタクチイワシが多く生息している様子。城南大橋付近ではコアジサシが採ったカタクチイワシが落ちている。

・チョウゲンボウに襲われたコアジサシの雛は内臓を残して食べられる。その内臓を見るとハゼが入っていて、コアジサシは雛にハゼを与えていることがよくわかる。

・東京湾奥部新浜湖ではマハゼが多い。また外国産（中国産？）のエビも多い。

・ビリンゴは汽水域を遡上して淡水域で産卵するとされるが、むしろ海域で産卵している可能性があるのではないかと考えている。

・「日本産魚類検索　全種の同定　第3版」は日本の魚類全種が網羅され、他の分類群の検索図説とは比較にならないほどの検索図説である。

【参考文献】

・村井俊太・村瀬敦宣・河野博・竹山佳奈・中瀬浩太・岩上貴弘, 2016,「東京湾の湾奥に再生された干潟と人工海浜（大森ふるさとの浜辺公園）の魚類相,La mer 54: 11-27,2016. Société franco-japonaise d'océanographie, Tokyo. 」, 日仏海洋学会

・村瀬敦宣・角張ちひろ・加瀬喜弘・齋藤勇希・河野博, 2014,「羽田空港新滑走路の建設は多摩川河口干潟域を利用する魚類にどのように影響するか？,Bull.biogeogr.Soc.Japan69.57-75. Dec.20,2014（日本生物地理学会会報第69巻平成26年12月20日)」, 日本生物地理学会

・梅田新也・河野博, 2017,「新滑走の建設によって京浜島の魚類相は変化しているか？-2014年京浜島でのサンプリングから-,東京海洋大学研究報告13巻p36-44,2017」, 東京海洋大学

・竹山佳奈・山中亮一・河野博・岩本裕之・宮本一之・平川倫・上月康則, 2017,「都市部運河域を利用する魚類を対象とした生物共生護岸に関する実験的検討,土木学会論文集 B3(海洋開発),Vol.73,No.2,I_845-I_850,2017」, 土木学会

・Atsunobu Murase・Yusuke Miyazaki・Masato Moteki・Hiroshi Kohno, 2017,「Decadal changes in the fish assemblage structure at a modified shore site in an 61rbanized estuarine canal, La mer 55 : 37-51,2017, Société franco-japonaise d'océanographie, Tokyo. 」, 日仏海洋学会

・石川新・河野博, 2018,「ヒナハゼは東京湾奥部で産卵する,東京海洋大学研究報告 14 巻 p58-64,2018」, 東京海洋大学

（２）鳥類調査

ア 年間出現種

今年度の調査で確認された鳥類の種類数、個体数を表7.2-1に、鳥類の確認種の一覧を表7.2-2に、鳥類の月別出現状況を表7.2-3に、鳥類の確認種の地点別個体数を表7.2-4に示した。今年度の調査では、3地点の合計で8目12科48種、23,920個体の鳥類を確認した。

確認した48種のうち27種が重要種[1]であった。その中で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、東京都レッドリストに該当する種が26種であった。

確認された種数が一番多かった分類群はチドリ目（シギ・チドリ類、ミヤコドリ、カモメ類、アジサシ類）で23種、次いでカモ目が11種、ペリカン目が5種、その他の目は1～2種であった。

地点別に見ると、葛西人工渚で37種、お台場海浜公園（第六台場を含む）で30種、森ヶ崎の鼻で35種を確認した。3地点全てで確認された種は、オカヨシガモ、カルガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、カンムリカイツブリ、ハジロカイツブリ、カワウ、アオサギ、ダイサギ、コサギ、コチドリ、チュウシャクシギ、キアシシギ、イソシギ、ユリカモメ、ウミネコ、カモメ、コアジサシ、トビ、ハクセキレイの20種であった。

確認された鳥類の月別の出現状況を見ると、最も種数が多く確認された月は1月で27種であった。5月ではシギ・チドリ類の種数が多く、1月、2月になるとカモ類の種数が多かった。全ての月で確認された鳥類は、カルガモ、カワウ、アオサギ、コサギ、イソシギ、ユリカモメ、ハクセキレイの7種であった。

地点別の合計個体数は、葛西人工渚での確認が13,887羽と最も多く、全体の約58%となった。種別の合計個体数は、スズガモ9,571羽（約40%）が最も多く、次いでカワウ7,099羽（約30%）、ウミネコ1,899羽（約8%）であった。

本年度の調査で調査地及び周辺で繁殖を行う鳥類が確認された。お台場海浜公園の第六台場で、カワウ、アオサギ、ダイサギ、コサギの4種が、お台場海浜公園の鳥の島ではカワウの繁殖が確認された。また、砂町運河の防衝杭上でウミネコの繁殖を確認した他、コアジサシの生息環境の保全・再生事業を行う「特定非営利活動法人リトルターン・プロジェクト」のweb ページ[2、3、4]より、森ヶ崎の鼻に隣接する森ヶ崎水再生センター施設屋上で、コチドリ、シロチドリ、コアジサシ、ハクセキレイが4月～8月まで繁殖を行っていた、という情報が得られた。

表7.2-1　地点別出現種類数・個体数（平成29年度）

	葛西人工渚	お台場海浜公園	森ヶ崎の鼻	計
種類数	37	30	35	48
個体数	13,887	6,112	3,921	23,920
個体数割合(%)	58.06	25.55	16.39	100.0

[1] 重要種は「文化財保護法」、「種の保存法」、「環境省レッドリスト 2017」、「東京都の保護上重要な野生生物種（本土部）～東京都レッドデータブック～2013 年版」に記載されている種とした。

[2] 「2016 営巣調査結果まとめ」、http://d.hatena.ne.jp/littletern/20170731/1501508997　（2018/3/5）

[3] 「6/4（日）第 5 回営巣調査結果（確定値）」http://d.hatena.ne.jp/littletern/20170607/1496856261　（2018/3/12）

[4] 「5/1（月）4 月 30 日の森ヶ崎」、http://d.hatena.ne.jp/littletern/20170501/1493656586　（2018/3/12）

表 7.2-2　鳥類確認種リスト

No.	目名	科名	種名	葛西人工渚		お台場海浜公園	森ヶ崎の鼻	重要種 選定基準			
				手前側	沖合			文化財保護法	種の保存法	環境省RL 2017鳥類	東京都RDB 2013(区)
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	●		●					留
11			ウミアイサ	●		●					DD
12	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ	●		●	●				留
13			ハジロカイツブリ	●		●	●				
14	カツオドリ	ウ	カワウ	●	●	◎	●				
15	ペリカン	サギ	ゴイサギ			●					
16			アマサギ	●			●				
17			アオサギ	●	●	◎	●				
18			ダイサギ	●	●	◎	●				VU
19			コサギ	●	●	◎	●				VU
20	ツル	クイナ	バン	●							VU
21			オオバン			●	●				VU
22	チドリ	チドリ	ムナグロ	●							VU
23			コチドリ	●		●	○				VU
24			シロチドリ	●			○			VU	VU
25			メダイチドリ	●			●				NT
26		ミヤコドリ	ミヤコドリ	●	●						EN
27		シギ	チュウシャクシギ	●		●	●				VU
28			ダイシャクシギ	●							CR
29			ホウロクシギ	●						VU	CR
30			アオアシシギ	●							NT
31			キアシシギ	●		●	●				VU
32			イソシギ	●		●	●				VU
33			キョウジョシギ			●	●				VU
34			ミユビシギ	●							EN
35			トウネン	●							NT
36			ハマシギ	●	●		●			NT	NT
37		カモメ	ユリカモメ	●	●	●	●				
38			ズグロカモメ	●						VU	
39			ウミネコ	○	●	●	●				
40			カモメ	●		●	●				
			中型カモメ[B]		●						
41			セグロカモメ		●	●	●				
42			オオセグロカモメ	●	●		●				
			大型カモメ[A]	●	●						
43			コアジサシ	●	●	●	○		国際	VU	EN
44			アジサシ		●		●				
45	タカ	ミサゴ	ミサゴ	●	●		●			NT	EN
46		タカ	トビ	●		●	●				NT
47			オオタカ			●				NT	CR
48	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	●		●	○				
計8目12科48種				37種	14種	30種	35種	0種	1種	7種	26種

●：調査で確認された種　◎調査地で繁殖が確認された種　○調査地近隣で繁殖が確認された種

※種の分類・配列は「日本鳥類目録　改訂第7版」（日本鳥学会,2012)に従った。

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

B：中型カモメ分類されるカモメ、ウミネコが確認されている場合は「中型カモメ」は確認種数に数えない。

文化財保護法：

種の保存法：　国際：国際希少野生動植物

環境省レッドリスト：　VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

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

環境省自然環境局野生生物課. 2017年. 環境省第4次レッドリスト.

東京都RDB2013（区部）：　CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、留：留意種、DD：情報不足

東京都環境局自然環境部. 2013年. 東京都の保護上重要な野生生物種（本土部）～東京都レッドデータブック～ 2013年版.

葛西人工渚の集計については沖合を除いて集計を行った。

表 7.2-3　鳥類の月別出現状況

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

凡例：3地点の確認個体数の合計を下記の区分で表記した。

○：1～100個体　◎101～1000個体　●1001個体以上

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

※種の分類・配列は「日本鳥類目録　改訂第7版」（日本鳥学会,2012)に従った。

渡り区分については、桑原ほか（2000）東京湾の鳥類−多摩川・三番瀬・小櫃川の鳥たち−.たけまし出版を参考に現地の確認状況を考慮した。

表 7.2-4　鳥類確認種リスト（地点別個体数）

No,	目名	科名	種名	葛西人工渚		お台場海浜公園		森ヶ崎の鼻		総計	
				個体数	優占度	個体数	優占度	個体数	優占度	個体数	優占度
1	カモ	カモ	オカヨシガモ	3	0.02%	8	0.13%	8	0.20%	19	0.08%
2			ヒドリガモ					13	0.33%	13	0.05%
3			マガモ			2	0.03%	18	0.46%	20	0.08%
4			カルガモ	26	0.19%	62	1.01%	35	0.89%	123	0.51%
5			ハシビロガモ					2	0.05%	2	0.01%
6			オナガガモ			3	0.05%	3	0.08%	6	0.03%
7			コガモ			17	0.28%	79	2.01%	96	0.40%
8			ホシハジロ	5	0.04%	228	3.73%	138	3.52%	371	1.55%
9			キンクロハジロ	1	0.01%	6	0.10%	26	0.66%	33	0.14%
10			スズガモ	7937	57.15%	1634	26.74%			9571	40.01%
11			ウミアイサ	2	0.01%	14	0.23%			16	0.07%
12	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ	1742	12.54%	4	0.07%	1	0.03%	1747	7.30%
13			ハジロカイツブリ	5	0.04%	3	0.05%	2	0.05%	10	0.04%
14	カツオドリ	ウ	カワウ	1775	12.78%	3255	53.26%	2069	52.77%	7099	29.68%
15	ペリカン	サギ	ゴイサギ			2	0.03%			2	0.01%
16			アマサギ	2	0.01%			1	0.03%	3	0.01%
17			アオサギ	73	0.53%	230	3.76%	59	1.50%	362	1.51%
18			ダイサギ	136	0.98%	49	0.80%	28	0.71%	213	0.89%
19			コサギ	71	0.51%	117	1.91%	22	0.56%	210	0.88%
20	ツル	クイナ	バン	1	0.01%					1	0.00%
21			オオバン			21	0.34%	36	0.92%	57	0.24%
22	チドリ	チドリ	ムナグロ	2	0.01%					2	0.01%
23			コチドリ	1	0.01%	1	0.02%	3	0.08%	5	0.02%
24			シロチドリ	59	0.42%			9	0.23%	68	0.28%
25			メダイチドリ	4	0.03%			4	0.10%	8	0.03%
26		ミヤコドリ	ミヤコドリ	10	0.07%					10	0.04%
27		シギ	チュウシャクシギ	4	0.03%	3	0.05%	11	0.28%	18	0.08%
28			ダイシャクシギ	3	0.02%					3	0.01%
29			ホウロクシギ	4	0.03%					4	0.02%
30			アオアシシギ	3	0.02%					3	0.01%
31			キアシシギ	7	0.05%	17	0.28%	1	0.03%	25	0.10%
32			イソシギ	2	0.01%	12	0.20%	11	0.28%	25	0.10%
33			キョウジョシギ			100	1.64%	13	0.33%	113	0.47%
34			ミユビシギ	5	0.04%					5	0.02%
35			トウネン	11	0.08%					11	0.05%
36			ハマシギ	122	0.88%			1	0.03%	123	0.51%
37		カモメ	ユリカモメ	6	0.04%	265	4.34%	578	14.74%	849	3.55%
38			ズグロカモメ	1	0.01%					1	0.00%
39			ウミネコ	1773	12.77%	21	0.34%	105	2.68%	1899	7.94%
40			カモメ	3	0.02%	3	0.05%	7	0.18%	13	0.05%
41			セグロカモメ			8	0.13%	12	0.31%	20	0.08%
42			オオセグロカモメ	68	0.49%			4	0.10%	72	0.30%
			大型カモメ[A]	3	0.02%					3	0.01%
43			コアジサシ	10	0.07%	15	0.25%	605	15.43%	630	2.63%
44			アジサシ					3	0.08%	3	0.01%
45	タカ	ミサゴ	ミサゴ	2	0.01%			2	0.05%	4	0.02%
46		タカ	トビ	1	0.01%	1	0.02%	2	0.05%	4	0.02%
47			オオタカ			1	0.02%			1	0.00%
48	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	4	0.03%	10	0.16%	10	0.26%	24	0.10%
計8目12科48種			地点ごとの合計	13887	100.00%	6112	100.00%	3921	100.00%	23920	100.00%
			総計に対する優先度		58.06%		25.55%		16.39%		100.00%

網掛けは個体数の多い上位3種

※種の分類・配列は「日本鳥類目録　改訂第7版」（日本鳥学会,2012)に従った。

A：大型カモメに分類されるセグロカモメ、オオセグロカモメが確認されている場合は「大型カモメ」は個体数に数えない。

葛西人工渚の集計については沖合を除いて集計を行った。

イ 地点別の結果

(ア)葛西人工渚（東なぎさ）

葛西人工渚（東なぎさ）では年間で37種、13,887個体が確認された。葛西人工渚（東なぎさ）の調査結果を表7.2-5に、個体数の分類群別優占度を図7.2-1に、主な種の確認位置を図7.2-2に示した。

葛西人工渚（東なぎさ）では平成7年度以降は潮位が大潮の時期に観察を行っている。東なぎさは鳥類保護のため、立ち入り禁止となっているが、平成11年度以降は干潟に立ち入り、観察を行うようになった。また、干潟の面積が広く、1箇所からでは干潟全体が見えないため、平成23年度以降は、2箇所から定点観察を行っている。また、今年度から沖合の干潟や海上で確認された鳥類もカウントしたが、集計からは除いた。

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

5月は干潟で採餌するハマシギなどのシギ・チドリ類、干潟で休息するカワウ、6月は干潟で休息するカワウ、8月、9月はウミネコが多かった。1月、2月は、越冬のために飛来したスズガモ、カンムリカイツブリが多かった。

平成29年度の8月調査（8/9）で、ズグロカモメが確認された。ズグロカモメは中国の黄海周辺で繁殖し、日本には冬季に越冬のために主に西日本に渡来する。夏季に確認されることは稀である。

月別で個体数が多かった上位2種は、5月はカワウとハマシギ、6月はカワウとスズガモ、8月、9月はウミネコとカワウ、1月と2月はスズガモとカンムリカイツブリであった。種別の合計個体数は、スズガモが7,937羽で最も多く、次いでカワウ1,775羽、ウミネコ1,773羽、カンムリカイツブリ1,742羽であった。

分類別の年間優占度はカモ類57.42%で最大となり、次いでカモメ類が13.35%、カワウが12.78%、カイツブリ類が12.58%の順となった。

シロチドリとハマシギ（1月）

ズグロカモメ（8月）

表 7.2-5　葛西人工渚（東なぎさ）の調査結果

No.	目名	科名	調査実施月	5		6		8		9		1		2		合計		年間優占度（%）	備考
			調査実地日	12		9		9		20		18		15					
			調査開始時刻	13:10		13:00		9:33		12:53		13:40		12:45					
			調査終了時刻	14:20		14:00		10:36		14:00		14:50		14:07					
			調査時間分）	70		60		63		67		70		82					
			天候	晴		晴		晴		曇		曇		晴					
			気温℃）	27.2		26.4		32.0		23.9		14.1		16.6					
			風向/風速m）	南/2.3		南/2.3		南南西/1.5		南/2.5		-/0		東/1.0					
			種名 / 潮回り	大潮		大潮		大潮		大潮		大潮		大潮					
			確認位置	手前側	沖合	手前側	沖合	手前側	沖合	手前側	沖合	手前側	沖合	手前側	沖合	手前側	沖合		
1	カモ	カモ	オカヨシガモ									3				3		0.02	
2			カルガモ	7		3	6	3	8	13						26	14	0.19	
3			ホシハジロ									5				5		0.04	
4			キンクロハジロ									1				1		0.01	
5			スズガモ			21		9				6727		1180		7937		57.15	
6			ウミアイサ									2				2		0.01	
7	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ									560		1182		1742		12.54	
8			ハジロカイツブリ											5		5		0.04	
9	カツオドリ	ウ	カワウ	318	60	605	5	697	32	140	98	12	1	3		1775	196	12.78	
10	ペリカン	サギ	アマサギ							2						2		0.01	
11			アオサギ	3	2	10		23	4	32	1	2		3		73	7	0.53	
12			ダイサギ	7	13	18		60	2	51	6					136	21	0.98	
13			コサギ	1	3	14		36		16	4	1		3		71	7	0.51	
14	ツル	クイナ	バン	1												1		0.01	
15	チドリ	チドリ	ムナグロ					2								2		0.01	
16			コチドリ	1												1		0.01	
17			シロチドリ	1		3		30				16		9		59		0.42	
18			メダイチドリ	4												4		0.03	
19		ミヤコドリ	ミヤコドリ	10	30											10	30	0.07	
20		シギ	チュウシャクシギ	4												4		0.03	
21			ダイシャクシギ							1		2				3		0.02	
22			ホウロクシギ	1				1		2						4		0.03	
23			アオアシシギ							2		1				3		0.02	
24			キアシシギ	1				6								7		0.05	
25			イソシギ	1						1						2		0.01	
26			ミユビシギ							5						5		0.04	
27			トウネン	11												11		0.08	
28			ハマシギ	17	10							65		40		122	10	0.88	
29		カモメ	ユリカモメ		63	1						5				6	63	0.04	
30			ズグロカモメ					1								1		0.01	
31			ウミネコ	13		2	15	1335	146	423	1970					1773	2131	12.77	
32			カモメ									3				3		0.02	
			中型カモメ[B]												65		65		
			セグロカモメ		3												3		
33			オオセグロカモメ	1	1		2	58		9	13					68	16	0.49	
			大型カモメ[A]		1	3	20		24		14				35	3	59	0.02	
34			コアジサシ	10	5											10	5	0.07	
			アジサシ		12												12		
35	タカ	ミサゴ	ミサゴ				1				1	1	1	1	1	2	4	0.01	
36		タカ	トビ					1								1		0.01	
37	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ					1		1		2				4		0.03	
計8目12科37種			個体数	412	203	680	49	2263	216	698	2107	7408	2	2527	101	13887	2643	100.00	
			種数	19	11	10	5	15	5	14	7	17	2	9	3	37	14		

※種の分類・配列は「日本鳥類目録　改訂第7版」（日本鳥学会,2012)に従った。

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

B：中型カモメに分類されるウミネコ、カモメが確認されている場合は「中型カモメ」は確認種数に数えない。

優占度については沖合を除いて集計を行った。

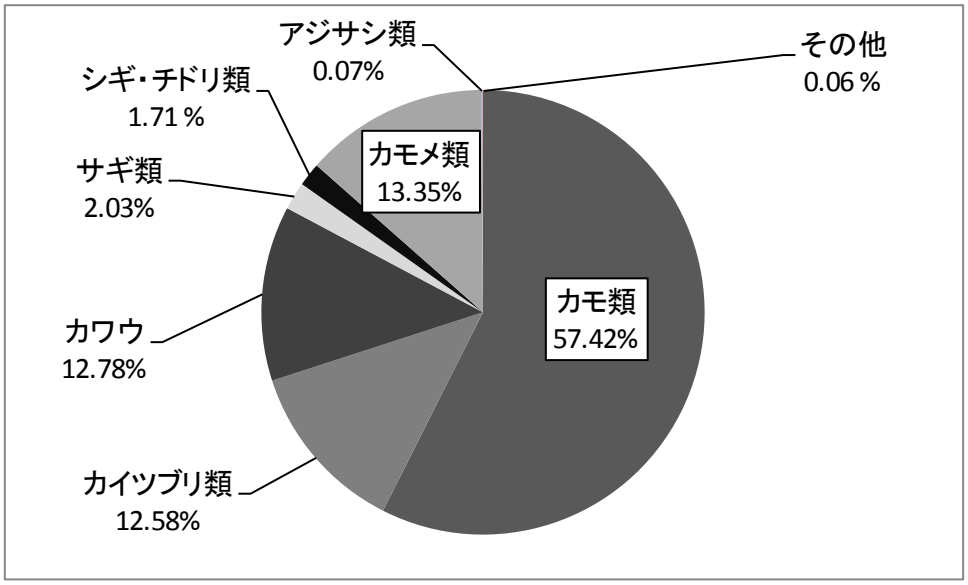


図7.2-1　葛西人工渚における個体数の分類群別年間優占度

主な種の確認状況を以下に述べる。

スズガモとカンムリカイツブリの群れは海上で休息や、潜水して採餌していた。カンムリカイツブリは冬鳥として全国の沿岸部、河口、湖などに渡来し越冬する。葛西人工渚のカンムリカイツブリの群れは、東京湾内でも個体数が多かった。

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

サギ類は8月、9月に干潟や浅瀬で採餌する個体が多く見られたが、冬季の1月、2月になると種数、個体数は減少した。

干潟で休息、採餌するシギ・チドリ類は、北の繁殖地へ向かう春の渡り期の5月と、南の越冬地へ向かう秋の渡り期の8月に種数、個体数が増加した。1月、2月には越冬するシロチドリ、ハマシギが確認された。

カモメ類は干潟や護岸で休息していた。8月～9月にはウミネコが多く確認された。

アジサシ類は5月に個体数が多かった。葛西海浜公園の西なぎさでは、コアジサシの営巣地整備が行われているが、平成29年度の繁殖は成功しなかった[5]。アジサシは春の渡り期に沖合の干潟で休息する群れが観察された。

5 「ようこそ、コアジサシ・・・葛西海浜公園の鳥類情報」、https://choruien2.exblog.jp/25912150/　（2018/3/12）

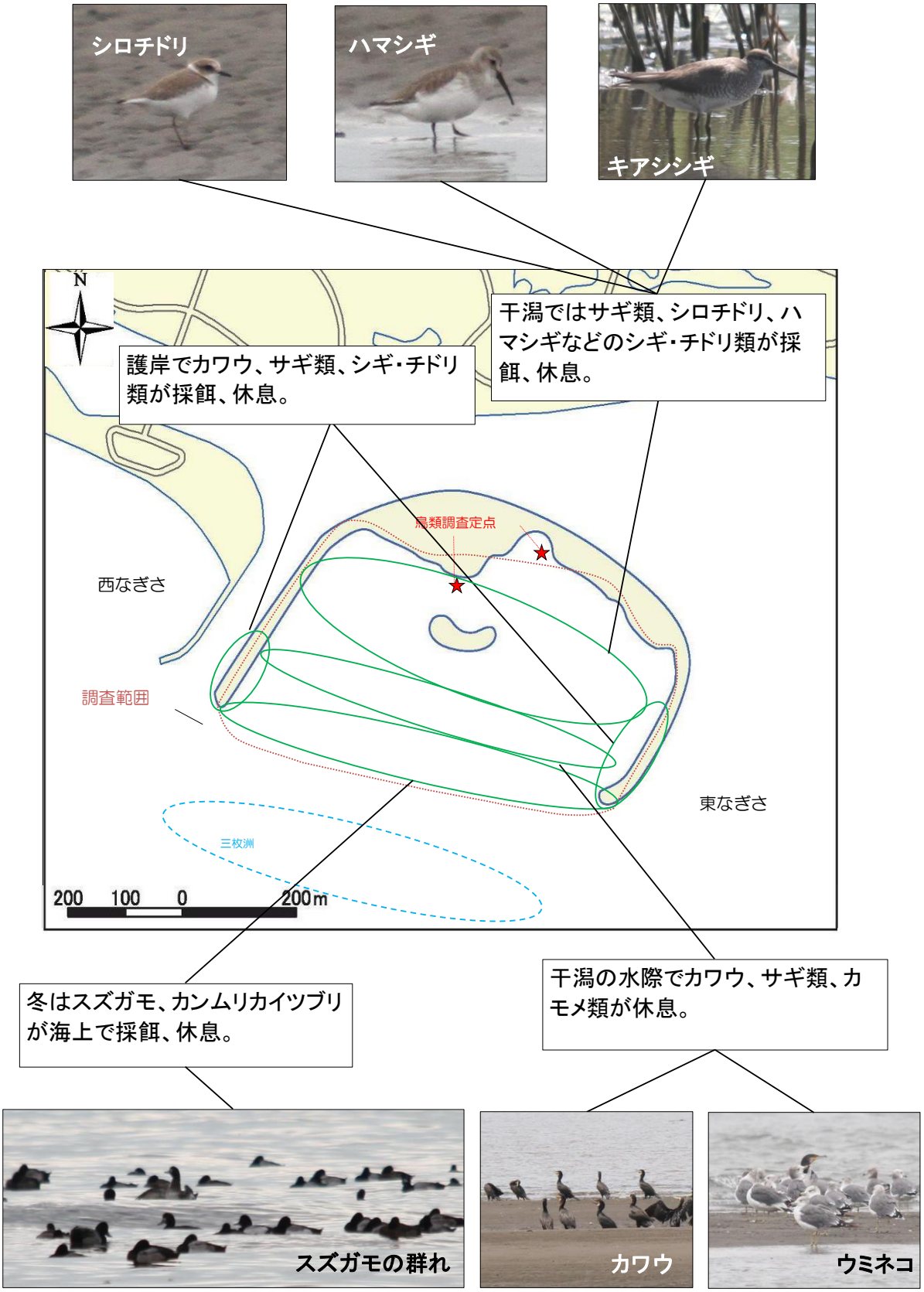


図7.2-2　主な確認種の確認位置（葛西人工渚）

（イ）お台場海浜公園（第六台場を含む。）

お台場海浜公園では年間で30種、6,112個体が確認された。お台場海浜公園（第六台場を含む）の調査結果を表7.2-6に、個体数の分類群別年間優占度を図7.2-3に、主な種の確認位置を図7.2-4に示した。

お台場周辺の観察範囲は、お台場海浜公園と第六台場を合せた地域である。第六台場と、鳥の島と呼ばれる防波堤には樹木が生い茂り、第六台場ではカワウとサギ類（アオサギ、ダイサギ、コサギ）が、鳥の島ではカワウの繁殖が確認された。また、平成30年度の2月調査（2/15）の際に、鳥の島でカワウの巣が97巣確認され、このうち使用されている巣が96巣であった。

第六台場や公園側の岩礁、鳥の島の消波ブロックでは、磯を好むキアシシギ、イソシギ、キョウジョシギが確認された。他の2地点と違い干潟がないため、干潟を好むシギ・チドリ類（シロチドリ、ハマシギ等）は確認されなかった。1月、2月は冬鳥のカモ類、カモメ類の群れが、お台場海浜公園の海上、砂浜、人工構造物上で休息していた。

表7.2-6　お台場海浜公園（第六台場を含む。）の調査結果

No.	目名	科名	調査実施月	5	6	8	9	1	2	合計	年間優占度（%）	備考
			調査実地日	12	9	9	20	18	15			
			調査開始時刻	9:00	9:05	13:33	8:49	9:38	9:03			
			調査終了時刻	10:22	10:20	14:54	10:10	11:10	10:14			
			調査時間(分)	82	65	81	81	92	71			
			天候	晴	曇	晴	曇	晴	曇			
			気温(℃)	26	24.9	35.0	25.7	11.4	11			
			風向/風速(m)	東/0.6	東/1.2	南/1.1	−/0	南東/1.4	東北東/4.2			
			種名　/　潮回り	大潮	大潮	大潮	大潮	大潮	大潮			
1	カモ	カモ	オカヨシガモ					8		8	0.13	砂浜周辺
2			マガモ						2	2	0.03	
3			カルガモ	11（2）	10（2）		26	12（2）	3	62(6)	1.01	
4			オナガガモ					3		3	0.05	
5			コガモ					17		17	0.28	
6			ホシハジロ					228		228	3.73	
7			キンクロハジロ					6		6	0.10	
8			スズガモ					911	723	1634	26.73	砂浜周辺
9			ウミアイサ					9	5	14	0.23	
10	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ					2	2（1）	4(1)	0.07	
11			ハジロカイツブリ					2	1	3	0.05	
12	カツオドリ	ウ	カワウ	605（298）	887（435）	285（219）	406（207）	346（296）	726（562）	3255(2017)	53.26	繁殖
13	ペリカン	サギ	ゴイサギ	2（2）						2(2)	0.03	
14			アオサギ	49（38）	20（14）	19（10）	43（7）	46（45）	53（53）	230(167)	3.76	繁殖
15			ダイサギ	3（2）	8（8）	34（32）	2（2）	2		49(44)	0.80	繁殖
16			コサギ	24（24）	65（65）	24（24）	4			117(113)	1.91	繁殖
17	ツル	クイナ	オオバン					18（7）	3（1）	21(8)	0.34	
18	チドリ	チドリ	コチドリ	1						1	0.02	岩礁・護岸
19		シギ	チュウシャクシギ	3（1）						3(1)	0.05	岩礁・護岸
20			キアシシギ	15		2				17	0.28	岩礁・護岸
21			イソシギ	1		1	6	2	2	12	0.20	岩礁・護岸
22			キョウジョシギ	100（45）						100(45)	1.64	岩礁・護岸
23		カモメ	ユリカモメ					118	147	265	4.34	砂浜周辺
24			ウミネコ	1	1	6	12		1	21	0.34	
25			カモメ					2	1	3	0.05	砂浜周辺
26			セグロカモメ	2（2）				5（1）	1	8(3)	0.13	
27			コアジサシ	14	1					15	0.25	
28	タカ	タカ	トビ				1			1	0.02	
29			オオタカ			1				1	0.02	
30	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ			1	8（1）		1（1）	10(2)	0.16	
計8目10科30種			合計個体数	831（414）	992（524）	373（285）	508（217）	1737（351）	1671（618）	6112	100.00	
			種数	14（9）	7（5）	9（4）	9（4）	18（5）	15（5）	30		

※種の分類・配列は「日本鳥類目録　改訂第7版」（日本鳥学会,2012)に従った。
（ ）内は第六台場のみの個体数。

月別で個体数が多い上位2種は、5月はカワウとキョウジョシギ、6月はカワウとコサギ、8月はカワウとダイサギ、9月はカワウとアオサギ、1月、2月はスズガモとカワウであった。種別の合計個体数は、カワウが3,255羽と最も多く、次いでスズガモ1,634羽、ユリカモメ265羽、アオサギ230羽となった。

分類別の年間優占度ではカワウ53.26%で最大となり、次いでカモ類32.30%、サギ類6.51%、カモメ類4.86%の順となった。

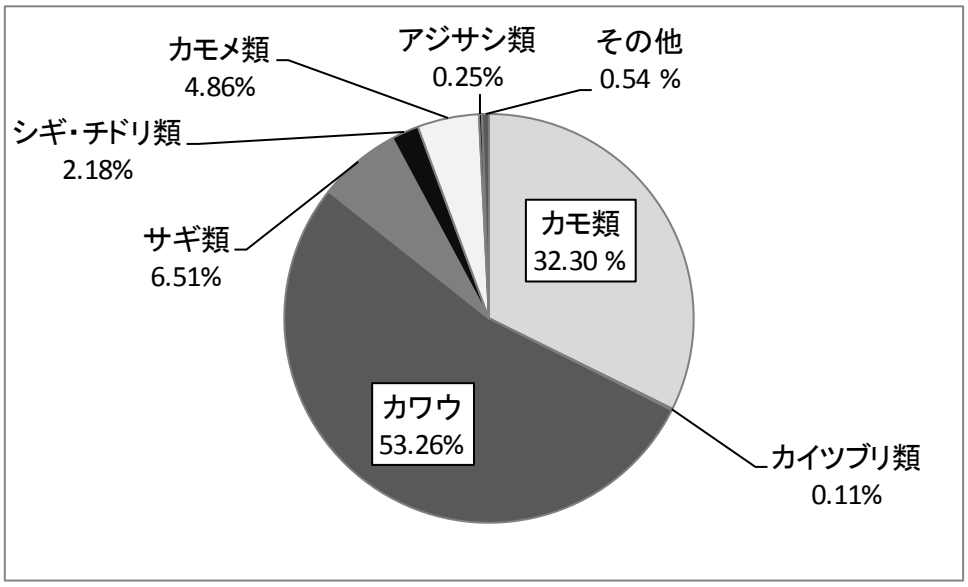


図7.2-3　お台場海浜公園における個体数の分類群別優占度

本調査地点は多様な環境を含むため、それぞれの環境での鳥類の確認状況を以降に示す。

第六台場は、江戸時代末期に海洋防衛の拠点として作られた人工島で、大正時代に国史跡となった。人の立ち入りが禁じられており、樹木が生い茂っている。

第六台場ではカワウ、サギ類の繁殖が確認された。カワウは、平成29年5月、6月の調査で多数のヒナ、幼鳥が確認された。8月、9月の調査では巣にヒナや親鳥の姿はなく繁殖は終了していた。平成30年1月、2月の調査では抱卵する成鳥を確認し、2月の調査では第六台場で大きめのヒナを確認した。

アオサギは平成29年5月、6月の調査でヒナ、幼鳥を確認した。8月、9月の調査では樹上、周辺の護岸で幼鳥を確認した。平成30年1月、2月の調査では、巣のあるササ藪に婚姻色の成鳥が集まっており、繁殖活動を始めたと推定した。ダイサギとコサギは平成29年5月、6月の調査でヒナ、幼鳥が確認され、8月の調査では幼鳥が多く確認された。平成30年1月、2月の調査では、確認されなかった。

鳥の島は、昭和の初めに建設された島式防波堤で、第六台場と同様に人の立入りが禁じられており、樹木が生い茂っている。平成27年1月には、一部樹木が伐採され、平成27年2月に桜の若木が植栽された。

平成29年度の調査では、平成27年度、平成28年度と同様にカワウの繁殖は確認されたが、サギ類の繁殖は確認されなかった。

平成30年1月の調査では、桜の下草刈りと思われる人の立ち入りがあったが、カワウは例年通りに営巣していた。

お台場海浜公園の砂浜側の海上では、1月、2月の越冬期にスズガモが多く確認され、砂浜に上陸して休息する個体も確認された。ユリカモメも越冬期に多く、お台場海浜公園の砂浜や人工構造物で休息していた。カンムリカイツブリやハジロカイツブリも1月、2月の越冬期に海上で確認された。

お台場海浜公園や第六台場周辺の岩礁、消波ブロックなどでは、磯を好むキョウジョシギが5月に、キアシシギが5月、8月に確認された。

カワウの成鳥とヒナ（平成29年6月　お台場海浜公園　鳥の島）

アオサギの成鳥とヒナ（平成29年5月　お台場海浜公園　第六台場）

コサギの成鳥と幼鳥（平成29年5月　お台場海浜公園　第六台場）

図7.2-4　主な種の確認位置（お台場海浜公園）

(ウ)森ヶ崎の鼻

森ヶ崎の鼻では年間で35種、3,921個体が確認された。森ヶ崎の鼻の調査結果を表7.2-7に、個体数の分類群別年間優占度を図7.2-5に、主な種の確認位置を図7.2-6に示した。

森ヶ崎の鼻は、大森南地区、羽田空港、昭和島、京浜島に囲まれた運河に出現する約15haの干潟である。

干潟で休息するカワウ、カモメ類、干潟で採餌するサギ類、シギ・チドリ類、干潟や周辺の水路などで採餌、休息するコアジサシ、カモ類が多く確認された。

平成29年の5月にシギ・チドリ類の多くの種が確認された。シギ・チドリ類は3月～5月に北の繁殖地へ、8月～9月に南の越冬地へ向かう渡りを行い、移動の中継地として休息、採餌場所として干潟を利用している。

5月、6月は隣接する森ヶ崎水再生センター屋上で繁殖するコアジサシと干潟で休息するカワウの個体数が多かった。8月、9月は干潟で休息するウミネコ、カワウが多かった。1月、2月は海上で休息するカモ類、干潟で休息するユリカモメが多かった。

月別で個体数の多い上位2種は、5月、6月はカワウとコアジサシ、8月、9月はカワウとウミネコ、1月、2月はホシハジロとユリカモメが多かった。種別の合計個体数はカワウが最も多く2069羽、次いでコアジサシ605羽、ユリカモメが578羽、ホシハジロが138羽であった。

分類群別の優占度は、カワウが52.77%と最も高く、次いでカモメ類18.01%、アジサシ類15.51%の順であった。

表7.2-7　森ヶ崎の鼻の調査結果

No.	目名	科名	調査実施月	5	6	8	9	1	2	合計	年間優占度（%）	備考
			調査実地日	12	9	9	20	18	15			
			調査開始時刻	11:00	11:00	12:08	10:52	11:38	10:46			
			調査終了時刻	11:50	11:45	12:55	11:37	12:33	11:27			
			調査時間(分)	50	45	47	45	55	51			
			天候	晴	晴	晴	曇	晴	晴			
			気温(℃)	26.6	24.6	34.8	28.1	12.5	12.7			
			風向/風速(m)	東/1.9	東/2.2	南/3.0	−/0	東/1.4	東/3.4			
			種名　/　潮回り	大潮	大潮	大潮	大潮	大潮	大潮			
1	カモ	カモ	オカヨシガモ					1	7	8	0.20	
2			ヒドリガモ					6	7	13	0.33	
3			マガモ					4	14	18	0.46	
4			カルガモ	3	2	14	12		4	35	0.89	
5			ハシビロガモ						2	2	0.05	
6			オナガガモ					3		3	0.08	
7			コガモ				31	30	18	79	2.01	
8			ホシハジロ					33	105	138	3.52	
9			キンクロハジロ					20	6	26	0.66	
10	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ					1		1	0.03	
11			ハジロカイツブリ					2		2	0.05	
12	カツオドリ	ウ	カワウ	46	323	1047	617	26	10	2069	52.77	
13	ペリカン	サギ	アマサギ				1			1	0.03	
14			アオサギ	7	6	11	21	11	3	59	1.50	
15			ダイサギ	1	7	16	4			28	0.71	
16			コサギ	3	2	10	7			22	0.56	
17	ツル	クイナ	オオバン					12	24	36	0.92	
18	チドリ	チドリ	コチドリ	2	1					3	0.08	
19			シロチドリ	3	4				2	9	0.23	
20			メダイチドリ	4						4	0.10	
21		シギ	チュウシャクシギ	11						11	0.28	
22			キアシシギ	1						1	0.03	
23			イソシギ	2	1		4	2	2	11	0.28	
24			キョウジョシギ	13						13	0.33	
25			ハマシギ	1						1	0.03	
26		カモメ	ユリカモメ	8		9	35	450	76	578	14.74	
27			ウミネコ	1	4	57	43			105	2.68	
28			カモメ					7		7	0.18	
29			セグロカモメ				1	6	5	12	0.31	
30			オオセグロカモメ			2	2			4	0.10	
31			コアジサシ	295	310					605	15.43	
32			アジサシ		3					3	0.08	
33	タカ	ミサゴ	ミサゴ					1	1	2	0.05	
34		タカ	トビ				1		1	2	0.05	
35	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	1	1	1	1	3	3	10	0.26	
計8目11科35種			合計個体数	402	664	1167	780	618	290	3921	100.00	
			種類数	17	12	9	14	18	18	35		

※種の分類・配列は「日本鳥類目録　改訂第7版」（日本鳥学会,2012)に従った。

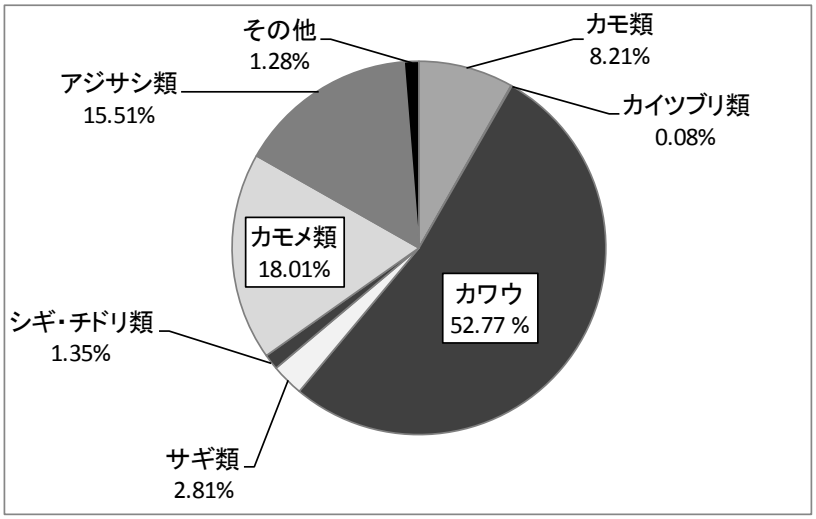


図7.2-5　森ヶ崎の鼻における個体数の分類群別優占度

主な種の確認状況を以下に述べる。

6月、8月、9月は干潟で休息するカワウが多く確認された。

カモメ類の中では、8月、9月では干潟で休息するウミネコが多く、越冬期の1月、2月にはユリカモメが多く確認された。

アジサシ類では5月、6月にコアジサシの個体数が多く、干潟周辺の浅場で採餌、干潟で休息や求愛給餌を行う様子が確認された。

コアジサシの繁殖状況については、調査地に隣接する森ヶ崎水再生センターの施設屋上でコアジサシの保全活動を行っている「特定非営利活動法人リトルターン・プロジェクト」の web ページに情報がある。

それによると、平成29年度には、コアジサシの成鳥が最大数650羽、推定総営巣数1,292巣（歴代4位）、推定ふ化数（ヒナ数）1,400羽（歴代4位タイ）、無事に巣立った幼鳥の推定数250羽、と報告されており[6]、昨年度と比較すると今年度に巣立った幼鳥は多かった。幼鳥が多かった理由は、コアジサシが密集し営巣したことと、シェルターの増設が要因と推測されている。また、採餌場所としての森ヶ崎の鼻の干潟、営巣場所としての森ヶ崎水再生センター屋上の組み合わせが相互に作用して、当該地域にはコアジサシの営巣環境として良い条件が整っていると推定される。

また、森ヶ崎水再生センターの施設屋上では、コチドリ、シロチドリ、ハクセキレイの繁殖が確認されており、5月、6月、2月に確認されたコチドリ、シロチドリ、ハクセキレイは、森ヶ崎水再生センターの施設屋上で繁殖している個体が飛来した可能性が考えられる。

カモ類は越冬期の1月、2月に種数、個体数が多かった。ホシハジロ、コガモの個体数が多く、干潟周辺の水路で採餌、護岸や人工構造物で休息していた。

写真　コアジサシ（森ヶ崎の鼻、平成29年5月）

写真　求愛給餌するコアジサシ（森ヶ崎の鼻、平成29年5月）

6 「2017 コアジサシ営巣調査結果まとめ」　http://d.hatena.ne.jp/littletern/20170731/1501508997　（2018/3/5）

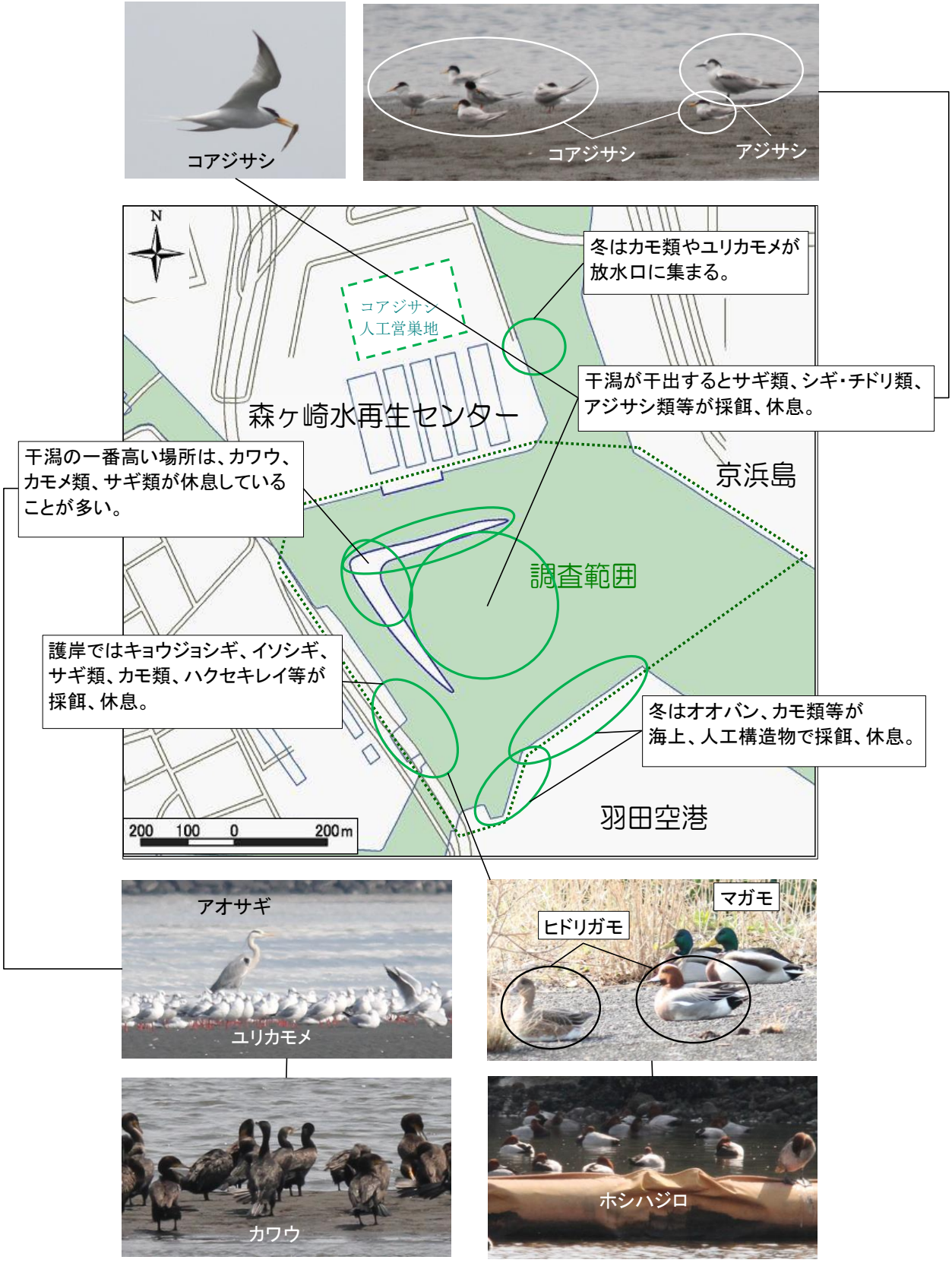


図7.2-6　主な種の確認位置（森ヶ崎の鼻）

（エ）砂町運河でのウミネコの繁殖確認について[7]

平成27年度、平成28年度の既往調査において、砂町運河の防衝杭上で、ウミネコのヒナが確認されたことから、当地で繁殖したものと考えらえた。

平成29年5月12日の調査でも、同所の防衝杭上（写真1）及び周囲の防衝杭（写真2）で抱卵するウミネコの成鳥（写真3）を20羽確認した。巣数は約20巣と考えられた。

6月9日の調査では、ウミネコの成鳥を40羽、ヒナを6羽確認した（写真4、5）。8月9日の調査ではウミネコは確認されなかった。

東京都内では、1997年に台東区上野の不忍池でウミネコの繁殖が確認され、以後、台東区、墨田区、江東区のビル屋上での営巣が確認されている[8]。しかし、ビル屋上では、ウミネコが集まると、鳴き声による騒音やフンによる悪臭についての苦情により、営巣できない対策が講じられるようになった。そのため、ウミネコは営巣地を求めて台東区から墨田区、江東区へと営巣地を移し、当地で営巣するようになった可能性が考えられる。東京湾の防衝杭上は、人の影響を受けずに営巣できる場所である。今後、防衝杭での営巣数が増え、ウミネコが急増する可能性も考えられるため、他の繁殖鳥の卵やヒナを捕食するなどの生態系への影響に注意が必要である。

写真１　ウミネコ営巣地

写真２　ウミネコ営巣地
〇印が抱卵するウミネコを確認した防衝杭

写真３　ウミネコ成鳥　抱卵

写真４　ウミネコ成鳥とヒナ

写真５　ウミネコ成鳥とヒナ

---

7 奴賀俊光・小島一幸・永友繁・前川真紀子. 2017. 東京都内湾運河部の人工構造物上で初めて確認されたウミネコの繁殖記録. Bird Research 13: S1-S4.

8 松丸一郎・樋口広芳. 2016. 東京におけるウミネコ屋上繁殖の現状. Urban Birds 33: 42-59.

ウ 既往調査結果との比較

昭和60年度～平成29年度の東京都内湾水生生物調査で確認された鳥類は、合計84種となった。全期間での確認種数と調査地点を表7.2-8に、全地点の確認種数の経年変化を図7.2-7に、それぞれ示す。

全地点の合計確認種数は、調査頻度が月に1回であった昭和60年度～平成10年度は28～44種で推移した。調査頻度が月に2回であった平成11年度～平成13年度は46～54種であった。調査頻度が月に1回に減った平成14年度～平成16年度は44～51種であった。調査頻度が月に0.5回であった平成22年度～平成29年度は44～53種であった。

地点別にみると、葛西人工渚の確認種数は、昭和60年度～平成4年度は10種前後で推移した。平成5年度～平成10年度は14～27種であった。調査頻度が月に2回であった平成11年度～平成13年度は40～45種であった。調査頻度が月に1回にであった平成14年度～平成16年度は33～38種であった。調査頻度が月に0.5回であった平成22年以降は、平成28年度の46種以外はおおむね30～40種で推移した。

お台場海浜公園では、平成9年度から調査が開始され、確認種数はおおむね20～30種で推移し、年度によってばらつきがあった。調査頻度が月に0.5回であった平成22年度以降は、平成26年度まで20種前後で推移した。平成27年度以降は2年続けて増加した。

森ヶ崎の鼻の確認種数は、調査頻度が月に1回であった昭和60年度～平成10年度は28～36種で推移した。調査頻度が月に2回であった平成11年～平成13年度は、おおむね40種程度であった。調査頻度が月に1回であった平成14年度～平成16年度は、31～40種であった。調査頻度が月に0.5回であった平成22年度以降は、おおむね30～40種程度で推移した。

表7.2-8　東京都内湾水生生物調査の確認種数と調査地点

調査地点	調査年度																															
	S57*	S58*	S59*	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29*
葛西沖人工渚確認種数				11	11	10	10	12	13	7	8	16	24	27	23	14	21	41	40	45	38	35	33	33	31	35	40	38	39	46	37
お台場海浜公園（第六台場含む）確認種数**																24	29	22	31	27	23	20	20	20	19	20	21	21	22	26	30
森ヶ崎の鼻確認種数				32	28	32	29	33	33	31	28	36	33	36	31	34	36	39	42	38	37	40	31	35	30	32	34	32	38	31	35
全調査地点での合計確認種数	48	45		32	28	32	29	35	37	44	33	29	40	40	39	35	38	46	56	54	50	51	44	50	44	47	49	51	53	51	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	4	3	3	3	3	3	3	3	3
調査頻度（回/月）			-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0.5 ***	0.5 ***	0.5 ****	0.5 *****	0.5 *****	0.5 *****	0.5 *****	0.5 *****

*：平成10年度報告書より引用。S57とS58は予備調査のため、次ページ以降のデータに含めていない。S59は調査を実施していない。平成29年度の葛西人工渚の集計は沖合を除いて集計した。
**：平成9年度から調査開始
***：隔月（奇数月：5月、7月、9月、11月、1月、3月）で調査
****：5月、7月、8月、9月、1月、2月に調査を実施
*****：5月、6月、8月、9月、1月、2月に調査を実施

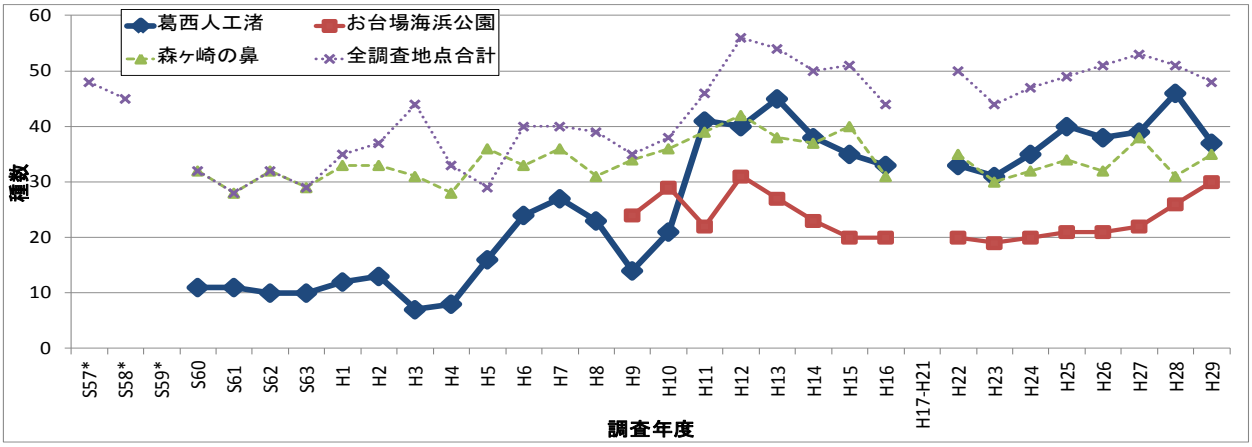


図7.2-7　確認種数の経年変化（昭和57年度～平成29年度）

（ア）葛西人工渚（東なぎさ）

葛西人工渚における最大個体数、確認種数の経年変化を図7.2-8に、各年の確認種の最大個体数を表7.2-9（1）、（2）に示した。

最大個体数は、昭和60年度～平成16年度にかけて年度によって変動はあるものの増加傾向がみられた。最も多かったのは平成4年度の38025個体であった。平成22年度以降も年度によって変動がみられたが、平成13年度～平成16年度と比較すると減少傾向となった。平成29年度は10330個体であった。

確認種数は平成5年度～平成7年度にかけて増加したのち、平成9年度にかけて一旦減少、平成10年度～平成11年度に再び急増して平成13年に45種となった。その後は30種～40種程が安定して確認され、平成28年度は過去最多となる46種が確認された。平成29年度は37種であった。

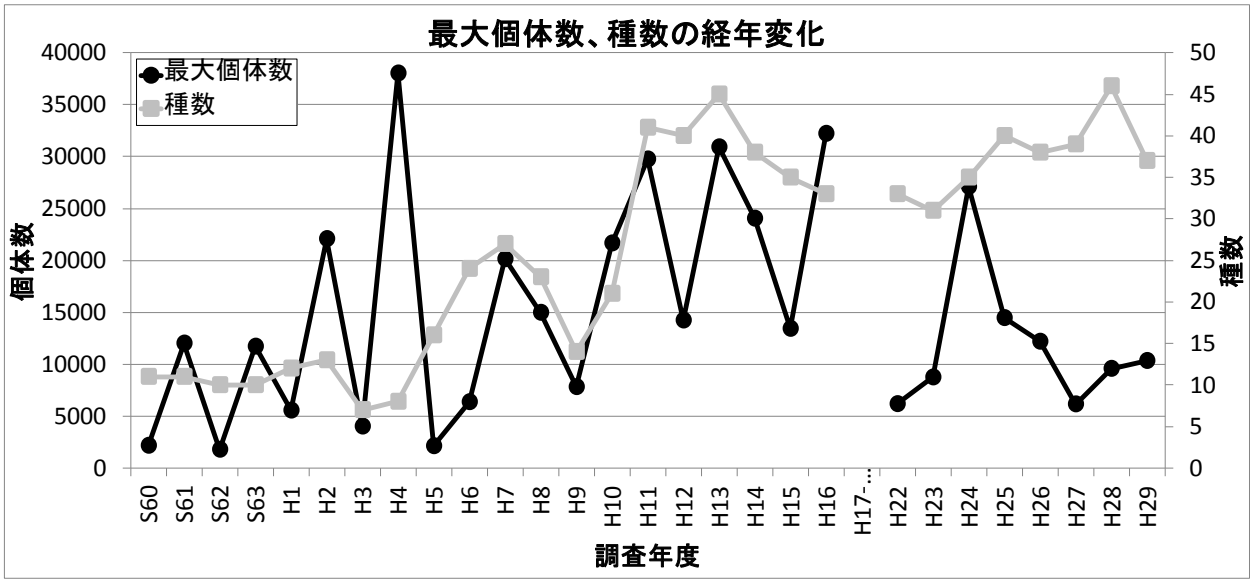


図7.2-8　最大個体数、確認種数の経年変化（5、6、8、9、1、2月）

表7.2-9(1)　S60～H29の確認種の最大個体数（5、6、8、9、1、2月）（葛西人工渚（東なぎさ））

No,	種名	調査年度																												種別の最大個体数
		S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	
1	オカヨシガモ									2															2					3	3
2	ヒドリガモ					15	7			8		32	16			6	2								7				4		32
3	マガモ											2	18			29	2	3	2							4		3	3		29
4	カルガモ	5	20		5	10	3			7	20	7	2	8	2	75	118	98	17	14	26		3	20	15	17	19	6	10	13	118
5	ハシビロガモ															4	1														4
6	オナガガモ			14		55	1						3			15			58		3				3	3		16	3		58
7	ホシハジロ		1						2			60		14		1	25		1							63				5	63
8	キンクロハジロ						3									1														1	3
9	スズガモ	20	491	139	10000	4000	20000	2300	35000	30	170	11030	8000	5000	13000	12000	6500	21800	11230	6440	18697		2127	3700	22638	11130	6964	1971	3392	6727	35000
10	ホオジロガモ												2																		2
11	ウミアイサ																									1	4		2	2	4
	カモsp.	257		114																											257
12	カイツブリ							9										1							1						9
13	アカエリカイツブリ																		3												3
14	カンムリカイツブリ						4			1	1	4000	3300	258	3000	6000	2700	3500	3315	3546	3809		141	200	552	653	1327	332	2810	1182	6000
15	ミミカイツブリ						1	1																							1
16	ハジロカイツブリ						14		33	243	21		72	52	137	300	6	23	28		20					36	2		40	5	300
17	カワウ	600	400	470	195	800	500	1100	2022	1450	2200	2490	900	343	3500	4000	3000	1350	3636	978	2100		965	1739	2157	607	1598	1209	1236	697	4000
18	ヨシゴイ																										1				1
19	ゴイサギ																	2													2
20	アマサギ																											1		2	2
21	アオサギ	3	4	13	9	11	1			9	4	10	18	5	26	69	42	32	30	15	34		19	27	24	33	16	51	28	32	69
22	ダイサギ	5	20	5	12	14	12		2	7	36	45	16	15	12	44	21	12	22	17	16		25	31	20	43	33	72	25	60	72
23	チュウサギ																	8		1						3					8
24	コサギ	2	3	2	18	27	2				12	11	2	2	15	21	18	15	13	9	19		9	29	23	7	48	27	16	36	48
25	カラシラサギ																											1			1
	サギsp.			1		1																									1
26	ヘラサギ																	1										1	1		1
27	クロツラヘラサギ															1		1		2					1		1	1	1		2
28	クイナ																	2					2								2
29	バン															3	1	6	1	1	6					1	2	1	1	1	6
30	オオバン																											1	2		2

表7.2-9(2)　S60～H29の確認種の最大個体数（5、6、8、9、1、2月）（葛西人工渚（東なぎさ））

No,	種名	調査年度																													種別の最大個体数
		S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	
31	ムナグロ															1		96	1					2	4	5			4	2	96
32	ダイゼン											4			3	4	19	14	44	4	13		2	1	1	2	2	1	2		44
33	イカルチドリ																3														3
34	コチドリ															1	2	2								1	3		3	1	3
35	シロチドリ										61	16	2		2	118	59	430	63	72	130		55	30	20	29	28	37	68	30	430
36	メダイチドリ										3	9	1		17	77	95	51	9	1	3		8	11	7	5	2	28	4	4	95
	チドリsp.				20																										20
37	ミヤコドリ															5	18	3	3	3	8		42	37	21	26	40	33	43	10	43
38	セイタカシギ										1					2	7	4		2	3										7
39	タシギ																										1				1
40	オグロシギ																	2													2
41	オオソリハシシギ												1			2	1	9		3	31		1	2	3	1	2	1			31
42	チュウシャクシギ									27	7	60	23		17	8	12	13	8	5	3		6	3	2	2	5	3	2	4	60
43	ダイシャクシギ									1	2				1	2	2	12		1	1		1	1	2	1	3	1	2	2	12
44	ホウロクシギ										5	1	1			1	2	2	1	2	2		1	1	1	1	1	2	1	2	5
45	アカアシシギ																	2		4											4
46	コアオアシシギ																1						5								5
47	アオアシシギ										4					8	3	6	7	6	5		2	4	2	3	7	3	7	2	8
48	キアシシギ										2	5	1			27	12	160	19	11	8		3	7	4	1	10	16	7	6	160
49	ソリハシシギ															12	11	12	2	1			1	3			1		3		12
50	イソシギ										1	2				5	7	7		1			2	4	1	1	2	1	2	1	7
51	キョウジョシギ										12	7			7	2		50	1	8	3		2	1	3			1	22		50
52	オバシギ																2		1				5				19		6		19
53	コオバシギ																		1												1
54	ミユビシギ																		6										7	5	7
55	トウネン											35					18	23	10	22	13		5	90	1	1	47	16	15	11	90
56	サルハマシギ																									1					1
57	ハマシギ	150								60	16	23	705	250	26	377	225	785	341	663	537		286	326	109	94	179	16	359	65	785
58	キリアイ																												1		1
	シギsp.			25		50					5		50	200																	200
59	ユリカモメ	15	565					193	500	2	1930	1500	1160		129	713	266	6	15	243	39		1524	80	47	148	8	42	727	5	1930
60	ズグロカモメ																				1					1		1	1	1	1
61	ウミネコ	430	500	640	1000	300	327	280	25	223	93	275	550	1560	1204	2257	800	1450	3520	480	4838		722	1800	1319	1010	1500	2180	580	1335	4838
62	カモメ											43				13		8								16	10			3	43
63	セグロカモメ	1	10000	3	60	5		58	441	3	1200	235	30	65	90	73	21	95	62	82	81				56	36	17	6	9		10000
64	オオセグロカモメ											10		9	5	263	42	12	13	9	1		72	49	6	40	51	39	8	58	263
	小型カモメ																									1					1
	大型カモメ																									11		2	11	3	11
	カモメsp.	44		249	300	62	1200	70																							1200
65	コアジサシ	600	5	2	2	50				45	554	46	96	30	346	1200	92	145	778	700	258		49	68	32	42	8	22	15	10	1200
66	アジサシ			2	19	150					2	174			117	2000	70	656	772	76	1500		84	474	8	378	219	1	81		2000
67	クロハラアジサシ																							1							1
68	ハジロクロハラアジサシ																							3							3
	アジサシsp.	30		100	70																										100
69	ミサゴ																1	1	1	1	1		1	1	2	1	1	1	2	1	2
70	トビ																											1		1	1
71	カワセミ																												1		1
72	ハクセキレイ															4	1	1	1	2	2		1		1	1	2	2	3	2	4
73	タヒバリ																		2				1						2		2
最大個体数の合計		2162	12009	1779	11710	5550	22075	4011	38025	2118	6362	20132	14969	7811	21656	29744	14228	30911	24037	13425	32211		6172	8745	27095	14460	12183	6149	9572	10330	69906
種数		11	11	10	10	12	13	7	8	16	24	27	23	14	21	41	40	45	38	35	33		33	31	35	40	38	39	46	37	73

以降は、葛西人工渚において確認個体数の多かったスズガモ、カンムリカイツブリ、シギ・チドリ類、カモメ類（ユリカモメ、ウミネコ）、コアジサシの最大個体数の経年変化について述べた。

また、本調査の結果の参考とするため、スズガモ、カンムリカイツブリ、シギ・チドリ類については環境省モニタリングサイト1000ガンカモ類調査データ（平成16年度～平成25年度の1月、2月）及びシギ・チドリ類調査データ（期間：平成16年度～平成26年度の1月、5月、9月）の葛西臨海公園で確認された記録を併せて利用した。

・スズガモ

本調査と環境省モニタリングサイト1000ガンカモ類調査データから得られた、昭和60年度～平成29年度のスズガモの最大個体数を表7.2-10（1）、（2）に、最大個体数の経年変化を図7.2-9に示した。

本調査ではスズガモは毎年確認されたが、個体数は年ごとに変動が激しく、最も多かった平成4年度では35000羽、最も少なかった昭和60年度では20羽であった。平成29年度は平成28年度より増加し6727羽であった。

環境省モニタリングサイト1000のデータでは平成17年度、平成21年度、平成22年度に35000羽を超えたが平成23年度には4686羽に減少した。

本調査と環境省モニタリングサイト1000が同時に行われた時期については、平成22年度の確認個体数に大きな差が生じたが、他の年についてはおおむね近い傾向となった。

また、葛西人工渚におけるスズガモの個体数は、日本におけるラムサール条約の登録湿地としての選定基準[9]のうち、基準５の“定期的に2万羽以上の水鳥を支える湿地”、基準６の“水鳥の種又は亜種の個体数の１％以上を定期的に支える湿地”を満たしている。

表7.2-10（1）　スズガモの最大個体数（昭和60年度～平成13年度）（5、6、8、9、1、2月）

	調査年度																
	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
本調査（葛西人工渚）	20	491	139	10000	4000	20000	2300	35000	30	170	11030	8000	5000	13000	12000	6500	21800
モニタリングサイト1000（葛西臨海公園）																	

表7.2-10（2）　スズガモの最大個体数（平成14年度～平成29年度）（5、6、8、9、1、2月）

	調査年度															
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
本調査（葛西人工渚）	11230	6440	18697						2127	3700	22638	11130	6964	1971	3392	6727
モニタリングサイト1000（葛西臨海公園）			28000	37016	26120	12233	15582	39623	36098	4686	12008	19706				

9 「参考資料１.pdf」、https://www.env.go.jp/press/12982.html　（2018/3/20）

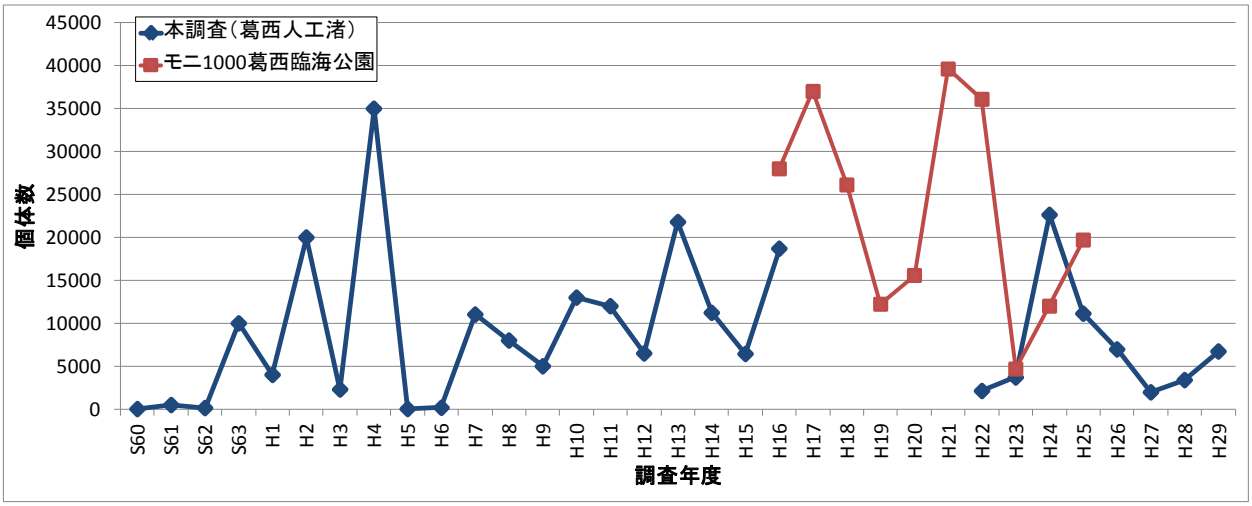


図7.2-9　スズガモの最大個体数の経年変化（5、6、8、9、1、2月）

・カンムリカイツブリ

本調査と環境省モニタリングサイト1000ガンカモ類調査データから得られた、昭和60年度～平成29年度のカンムリカイツブリの最大個体数を表7.2-11（1）、（2）に、最大個体数の経年変化を図7.2-10に示した。

カンムリカイツブリは平成2年度に初めて確認され、平成5年度以降は毎年確認された。個体数は平成6年度までは0羽～4羽の確認であったが平成7年度より急激に増加し、平成11年度には最も多い6000羽が確認された。平成22年度には確認個体数は大きく減少して141羽となったが、その後は徐々に増加する傾向が見られ、平成28年度には2810羽が確認されたが、平成29年度は減少し、1182羽であった。

環境省モニタリングサイト1000のデータでは平成19年度には急激な減少が見られたが、その後は徐々に増加する傾向が見られた。

本調査と環境省モニタリングサイト1000が同時に行われた時期については、平成16年度にはおおむね同じ個体数が確認された。平成22年度以降はモニタリングサイト1000による個体数が多くなったが、増加する傾向は類似して見られた。

また、葛西臨人工渚におけるカンムリカイツブリの個体数は、日本におけるラムサール条約の登録湿地としての選定基準[10]のうち、基準の6“水鳥の種又は亜種の個体数の１％以上を定期的に支える湿地”を満たしている。

10　「参考資料１.pdf」、https://www.env.go.jp/press/12982.html　（2018/3/20）

表7.2-11（1）　カンムリカイツブリの最大個体数（昭和60年度～平成13年度）
（5、6、8、9、1、2月）

	調査年度																
	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
本調査（葛西人工渚）	0	0	0	0	0	4	0	0	1	1	4000	3300	258	3000	6000	2700	3500
モニタリングサイト1000（葛西臨海公園）																	

表7.2-11（2）　カンムリカイツブリの最大個体数（平成14年度～平成29年度）
（5、6、8、9、1、2月）

	調査年度															
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
本調査（葛西人工渚）	3315	3546	3809						141	200	552	653	1327	332	2810	1182
モニタリングサイト1000（葛西臨海公園）			3898	3412	3345	106	1018	644	928	1116	1222	1820				

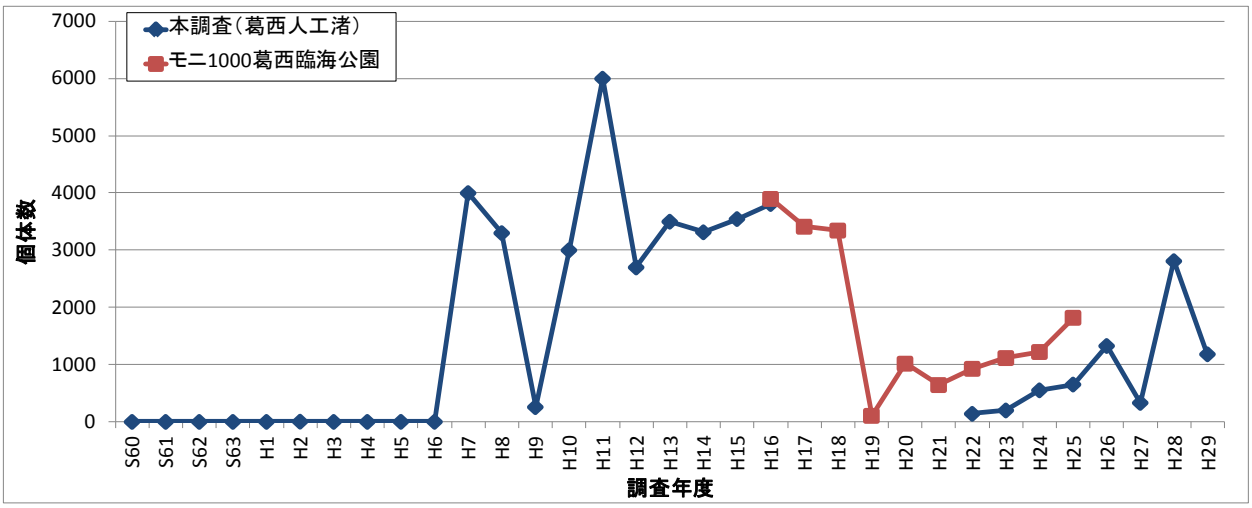


図7.2-10　カンムリカイツブリの最大個体数の経年変化
（5、6、8、9、1、2月）

・シギ・チドリ類

本調査と環境省モニタリングサイト1000シギ・チドリ類調査データから得られた、昭和60年度～平成29年度のシギ・チドリ類の最大個体数を表7.2-12（1）、（2）に、最大個体数の経年変化を図7.2-11に、種数の経年変化を図7.2-12に示した。

本調査においてシギ・チドリ類の最大個体数は、昭和60年度～平成7年度は200羽以下と少なかったが、平成8年度～平成16年度にかけては変動が激しいながらも増加傾向にあり、平成13年度には最も多い1683羽となった。平成22年度以降は159羽～523羽で推移し、平成29年度は175羽であった。

環境省モニタリングサイト1000によるデータでは、平成16年度は個体数が少なく、平成17年度、平成18年度にかけて増加が見られたが、その後、平成26年度まで減少傾向となった。

本調査と環境省モニタリングサイト1000が同時に行われた時期については、平成16年度、平成23年度、平成26年度では確認個体数に差が出たが、その他の年度ではおおむね同様の傾向となった。

シギ・チドリ類の確認種数について見ると、平成4年度までは確認種数は少なかったが、平成5年度から増加し始めた。その後、変動はあるものの平成16年度にかけて増加傾向が見られ、平成13年度には最大の20種が確認された。平成10年度以降は14種～20種の間で推移し、大きな変化はみられなかった。

環境省モニタリングサイト1000によるデータでは、平成16年度～平成26年度の間の確認種数は10種～20種で推移し、大きな変化は見られなかった。また種数が最も多く確認されたのは平成18年度、最も少なかったのは平成26年度であった。

シギ・チドリ類は3月～5月に北の繁殖地へ、8月～9月に南の越冬地へ向かう渡りを行うため、葛西人工渚における、昭和60年～平成29年の春季（5月、6月）と秋季（8月、9月）のシギ・チドリ類の最大個体数の経年変化を表7.2-13（1）、（2）に示した。

昭和60年度～平成5年度では春季のみの確認で、最大個体数も少なかったが、平成6年度以降は春季、秋季ともに確認されるようになった。春季に最も個体数が多かったのは平成8年で、ハマシギが多く確認された。秋季に最も個体数が多かったのは平成13年度でシロチドリが多く確認された。

平成22年度以降は平成25年度を除いて秋季より春季の最大個体数が多い傾向となった。

表7.2-12（1）　シギ・チドリ類の最大個体数（昭和60年度～平成13年度）（5、6、8、9、1、2月）

	調査年度																
	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
本調査（葛西人工渚）	150	0	25	20	50	0	0	0	88	119	162	784	450	73	652	499	1683
モニタリングサイト1000（葛西臨海公園）																	

表7.2-12（2）　シギ・チドリ類の最大個体数（平成14年度～平成29年度）（5、6、8、9、1、2月）

	調査年度															
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
本調査（葛西人工渚）	517	809	760						427	523	181	174	352	159	558	175
モニタリングサイト1000（葛西臨海公園）			77	635	831	198	504	357	260	275	291	242	40			

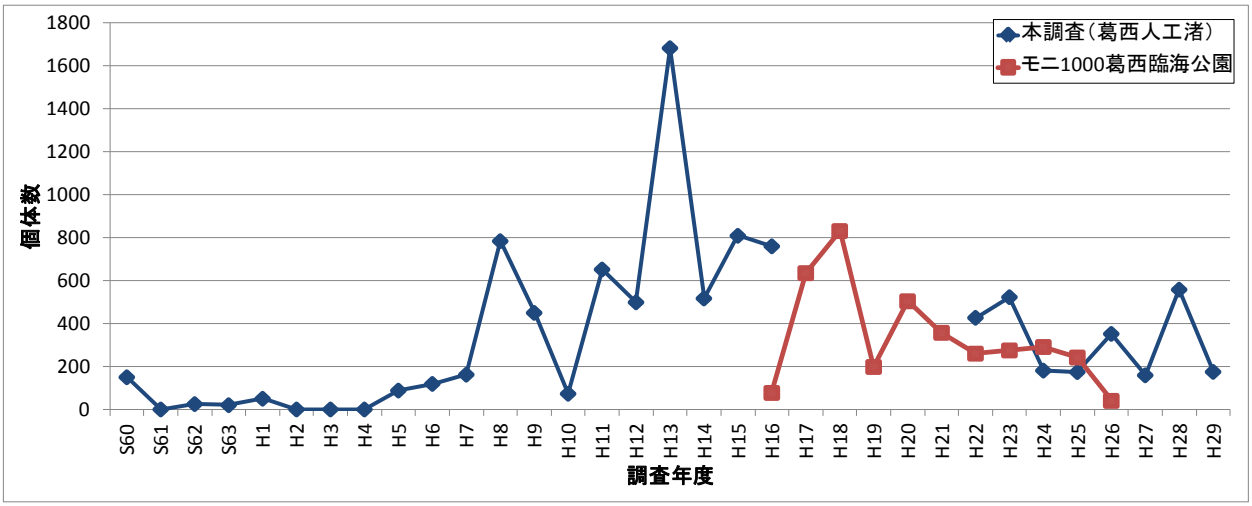


図7.2-11　シギ・チドリ類の最大個体数の経年変化（5、6、8、9、1、2月）
（昭和60年度～平成29年度）

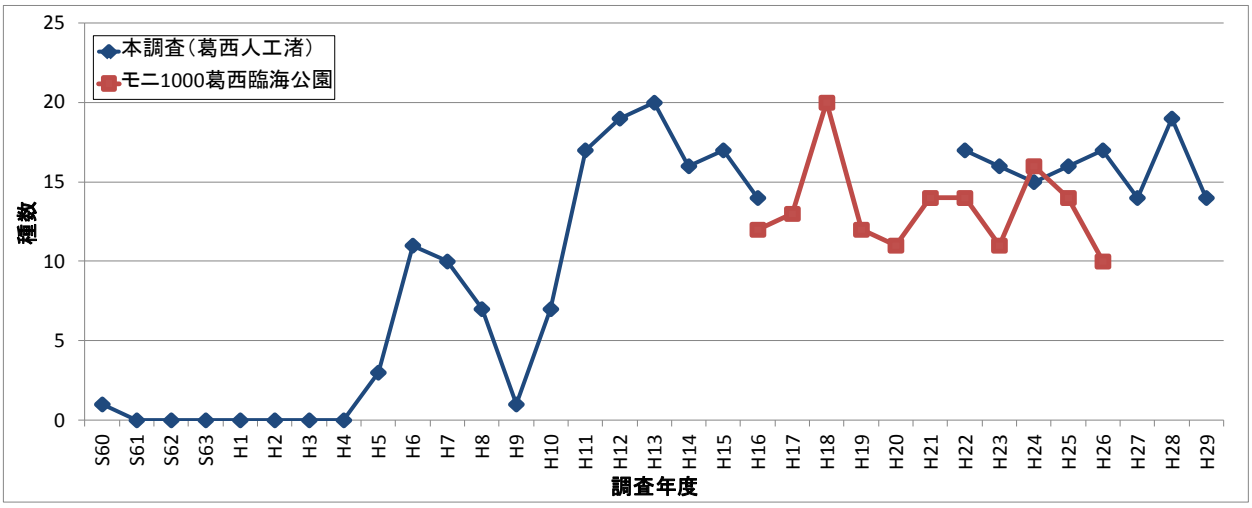


図7.2-12　シギ・チドリ類の種数の経年変化（5、6、8、9、1、2月）
（昭和60年度～平成29年度）

表7.2-13（1）　S60～H10のシギ・チドリ類の春季（5、6月）と秋季（8、9月）の最大個体数

No,	種名	調査年度																											
		S60		S61		S62		S63		H1		H2		H3		H4		H5		H6		H7		H8		H9		H10	
		春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋
1	ムナグロ																												
2	ダイゼン																					4							3
3	コチドリ																												
4	シロチドリ																			6	61	16	5		2			2	
5	メダイチドリ																				3	1	9	1					17
	チドリsp.							20																					
6	ミヤコドリ																												
7	セイタカシギ																				1								
8	タシギ																												
9	オグロシギ																												
10	オオソリハシシギ																							1					
11	チュウシャクシギ																	27			7	60	4	23				17	9
12	ダイシャクシギ																				2							1	
13	ホウロクシギ																				5		1	1					
14	アカアシシギ																												
15	コアオアシシギ																												
16	アオアシシギ																				4								
17	キアシシギ																				2	1	5	1					
18	ソリハシシギ																												
19	イソシギ																				1		2						
20	キョウジョシギ																				12	7						3	7
21	オバシギ																												
22	コオバシギ																												
23	ミユビシギ																												
24	トウネン																						35						
25	サルハマシギ																												
26	ハマシギ																			16		8	21	705				26	
27	キリアイ																												
	シギsp.					25				50											5						200		
最大個体数の合計		0	0	0	0	25	0	20	0	50	0	0	0	0	0	0	0	27	0	22	103	97	82	732	2	0	200	49	36
種数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	10	7	8	6	1	0	0	5	4

表7.2-13（2）　H11～H29のシギ・チドリ類の春季（5、6月）と秋季（8、9月）の最大個体数

No,	種名	調査年度																											
		H11		H12		H13		H14		H15		H16		H22		H23		H24		H25		H26		H27		H28		H29	
		春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋
1	ムナグロ		1				96	1									2	4			5					4			2
2	ダイゼン	1	4	2	19		14		44		4	1	13		2		1		1		2		2	1		2			
3	コチドリ	1				2														1		3				3	1	1	
4	シロチドリ	6	118	10	34	5	430	6	63	9	3	3	1	3		6	30		13	8	29	7	28	5	2		68	3	30
5	メダイチドリ		77	8	95		51	1	9		1		3		8		11	1	7		5	1	2		28		4	4	
	チドリsp.																												
6	ミヤコドリ	5		18			3	2	3		3	8		42		37		21	10	26	9	35	40	33		43		40	
7	セイタカシギ			7	4		4					2																	
8	タシギ																					1							
9	オグロシギ						2																						
10	オオソリハシシギ	1	2	1	1	1	9				3	1	31	1			2		3	1	1	2			1				
11	チュウシャクシギ	8	1	12	2	9	13	3	8	5	1	3	2	6		3	1	2		2		5		3		2		4	
12	ダイシャクシギ	2	2	2	2		12				1	1	1	1	1		1	2	1	1	1	1	3		1	2	2		1
13	ホウロクシギ	1	1	2		1	2	1	1	1	2	2	1	1		1			1		1	1	1		2	1	1	1	2
14	アカアシシギ						2				4																		
15	コアオアシシギ				1										5														
16	アオアシシギ	6	8		3		6	6	7	5	6	1	5		2		4		2		2	7	4	1	3	7	1		2
17	キアシシギ	11	27	4	12	10	160	7	19	3	11	8	3	3	1	4	7	4			1	10	3	16	3	7	1	1	6
18	ソリハシシギ		12		11		12	2		1	1				1		3						1				3		
19	イソシギ	1	5		7		7				1			1			4					1	2	1		2	1	1	1
20	キョウジョシギ		2			1	50	1		8	1	3		2		1	1		3					1		22			
21	オバシギ				2			1						1	5							19				6			
22	コオバシギ							1																					
23	ミユビシギ																									7			5
24	トウネン			4	18		23	10			22	13	4	5	2	90	16		1	1		47		16		15	2	11	
25	サルハマシギ																				1								
26	ハマシギ	377		53		30	52	46	3	32		202		22		106	4	98	1			179		16	5	359		27	
27	キリアイ																										1		
	シギsp.																												
最大個体数の合計		420	260	123	211	59	948	88	157	64	64	248	64	88	27	248	87	132	43	40	57	319	86	93	45	482	85	93	49
種数		12	13	12	14	8	19	14	9	8	15	13	10	12	9	8	14	7	11	7	11	15	10	10	8	15	11	10	8

・カモメ類（ユリカモメ、ウミネコ）

葛西人工渚におけるユリカモメとウミネコの昭和60年度～平成29年度の最大個体数の経年変化を図7.2-13に示した。

ユリカモメは平成6年度～平成8年度、平成22年度に多く確認され、最大個体数は平成6年度の1930羽であった。他の年度については800羽以下で推移し、大きな変化は無かった。また昭和62年度～平成2年度、平成9年度については確認されなかった。平成29年度は平成22年度以降最少となる5羽であった。

ウミネコは昭和60年度～平成8年度は1000羽以下で推移し大きな変化は無かったが、平成9年度以降は変動がありながらも増加傾向となり、平成16年度には最大の4838羽が確認された。平成22年度以降は727羽～2180羽の間で推移し、大きな変動は見られなかった。平成29年度は平成28度より増加し、1335羽であった。

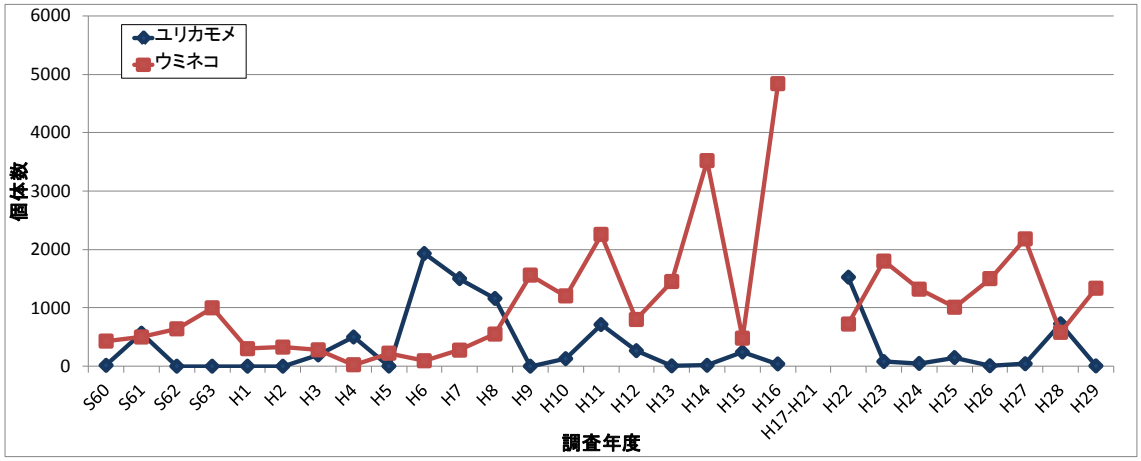


図7.2-13　ユリカモメ、ウミネコの最大個体数の経年変化（昭和60年度～平成29年度）

・コアジサシ

葛西人工渚におけるコアジサシの昭和60年度～平成29年度の最大個体数の経年変化を図7.2-14に示した。

コアジサシの最大個体数は昭和60年度に600羽を確認した後は平成5年度まで0羽～50羽の間で推移した。平成6年度以降、確認個体数は激しく変動し、平成11年度には最大の1200羽が確認された。その後、平成22年度以降は約70羽以下の少ない状況が継続しており、平成29年度は10羽であった。

なお、葛西臨海公園の西なぎさではコアジサシの営巣地を整備し、繁殖の誘致を行っているが、平成24年に繁殖を確認して以来、繁殖は確認されていない。[11、12]

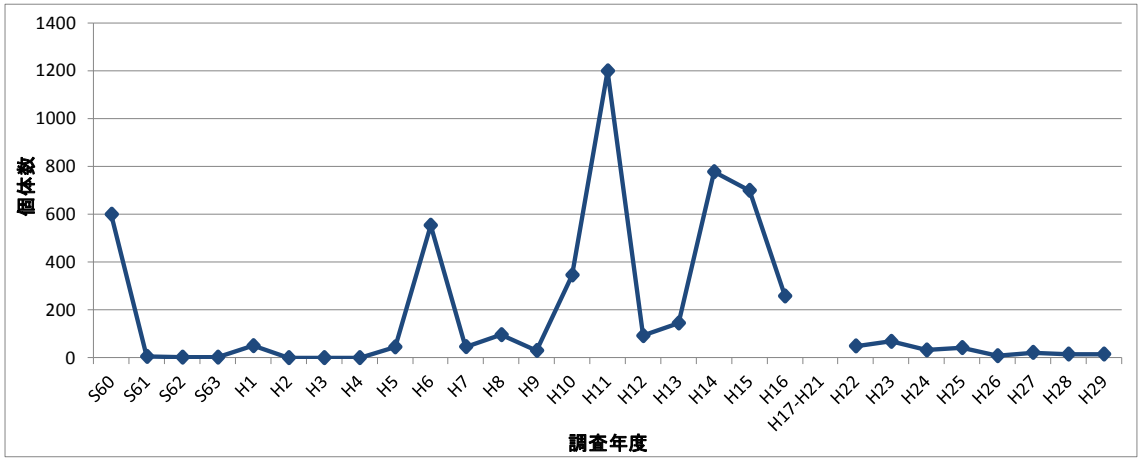


図7.2-14　コアジサシの最大個体数の経年変化（昭和60年度～平成29年度）

[11] 「ようこそ、コアジサシ・・・葛西海浜公園の鳥類情報」、https://choruien2.exblog.jp/25912150/　（2018/03/12）

[12] 「5年ぶりのコアジサシの繁殖成功を目指して・・葛西海浜公園の鳥類情報」https://choruien2.exblog.jp/25188543/（2018/03/12）

（イ）お台場海浜公園

お台場海浜公園における最大個体数の合計、確認種数の経年変化を図7.2-15に、平成9年度～平成29年度の確認種の最大個体数を表7.2-14に示した。

最大個体数の合計は、平成9年度～平成16年度にかけては2196羽～3700羽で推移し、増減が大きかった。平成22年度～平成27年度にかけては1644羽～2068羽で推移し、大きな変化はみられなかったが、平成28年度は大きく増加し2735羽確認された。平成29年度は平成28年度に比べるとやや減少し2588羽であった。

確認種数は平成12年度に最多の31種となった後、平成15年度かけて徐々に減少した。平成22年度～平成26年度の間は20種前後で推移した。平成27年度以降は増加傾向にあり、平成29年度は30種が確認された。

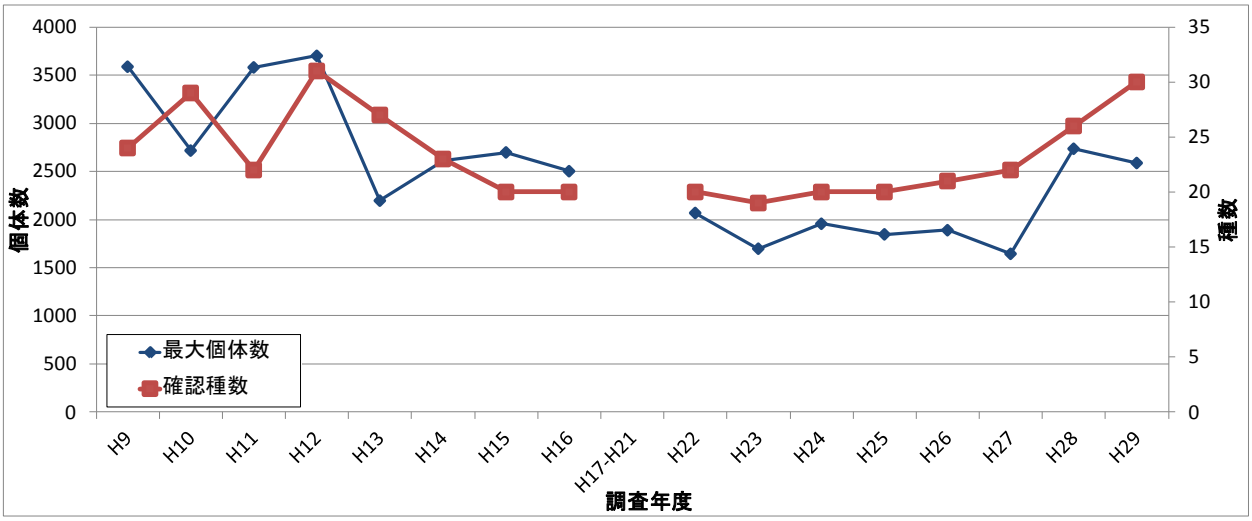


図7.2-15　お台場海浜公園の最大個体数、確認種数の経年変化（5、6、8、9、1、2月）

表7.2-14　H9～H29の確認種の最大個体数（5、6、8、9、1、2月）
（お台場海浜公園（第六台場を含む））

No,	種名	調査年度																	種別の最大個体数
		H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	
1	オカヨシガモ		8		2													8	8
2	ヒドリガモ	11	1		5												1		11
3	マガモ	16	12	18	25	4	2						12	6	2		9	2	25
4	カルガモ	27	38	38	50	28	25	22	9		16	18	15	11	12	22	19	26	50
	カルガモ雑種															4			4
5	ハシビロガモ					2													2
6	オナガガモ	98	108	70	56	47	48	44	68		4	11	13	21	19	7	10	3	108
7	シマアジ										1								1
8	コガモ	1				12												17	17
9	ホシハジロ	76	9	66	45	4	4	1	9		4			11	13		24	228	228
10	キンクロハジロ	289	1		362	35										2		6	362
11	スズガモ	1200	728	1800	901	430	832	974	967		698	922	527	365	740	532	780	911	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													9	9
15	カイツブリ	1	2				2				1					1			2
16	アカエリカイツブリ						1												1
17	カンムリカイツブリ	1	1	3	9	4	7	4	1						1	8	12	2	12
18	ミミカイツブリ								1										1
19	ハジロカイツブリ				5				2				2		4		3	2	5
20	カワウ	1081	851	775	1486	677	896	785	621		1146	530	1048	1131	851	622	1099	887	1486
21	ゴイサギ	9	5	33	1	5	14	20	8		6	2	20	7	4	8	2	2	33
22	ササゴイ		1														1		1
23	アオサギ	20	33	32	81	41	36	44	40		27	19	43	37	48	43	53	53	81
24	ダイサギ	8	33	13	10	12	2	4	4		8	6	13	6	11	12	16	34	34
25	チュウサギ				1														1
26	コサギ	18	5	36	20	19	27	47	30		4	25	20	47	45	83	171	65	171
27	クロサギ		3																3
28	オオバン										3	2	14	16	5	9	29	18	29
29	コチドリ		1			1												1	1
30	シロチドリ															2			2
31	チュウシャクシギ		1		1	1		1			3						3	3	3
32	キアシシギ	8	4	5	5	4	3	10	1		18	14	7	5	11	21	15	15	21
33	イソシギ	2	2	2	3	2	1	3	1		5	4	10	2	5	7	5	6	10
34	キョウジョシギ	119	185	86	63	25	6	29	3		49	22	25	4	34	50	53	100	185
35	ユリカモメ	472	533	390	371	674	605	586	683		68	93	167	128	50	87	386	147	683
36	ウミネコ	97	126	82	62	57	54	76	16		2	21	8	34	23	104	9	12	126
37	カモメ	1	6	4	24	61	18	6					2		4	7		2	61
38	ワシカモメ				1														1
39	セグロカモメ	24	1	68	67	24	17	38	25		2	1	5	9	3	5	14	5	68
40	オオセグロカモメ		3	28	6	13	1	1				1	1	2					28
	中型カモメ													1					1
	カモメsp.	2																	2
41	コアジサシ	4	13	23	4	10	9	2	12			3				3	14	14	23
42	アジサシ			6		3											1		6
43	ミサゴ											1					1		1
44	トビ													1				1	1
45	オオタカ													1				1	1
46	ハクセキレイ	2	2	2	4	1	2				3	2	4	2	4	5	5	8	8
47	タヒバリ								1										1
最大個体数の合計		3587	2716	3580	3700	2196	2612	2697	2502		2068	1697	1956	1847	1889	1644	2735	2588	5746
種数		24	29	22	31	27	23	20	20		20	19	20	21	21	22	26	30	47

以降は、お台場海浜公園において確認個体数の多かったカワウ、サギ類、カモ類、キョウジョシギ、カモメ類（ユリカモメ、ウミネコ）、オオバンの最大個体数の経年変化について述べた。

・カワウ・サギ類

お台場海浜公園における平成9年度～平成29年度のカワウとサギ類の最大個体数の経年変化を図7.2-16に示した。

カワウは第六台場と鳥の島で繁殖を行っている。カワウの最大個体数は平成9年度～平成29年度の間、変動は大きく530羽～1486羽で推移しており、平成29年度は887羽であった。

サギ類は第六台場で繁殖を行っている。平成29年度はアオサギ、ダイサギ、コサギの繁殖が確認された。

サギ類の最大個体数は平成9年度～平成16年度は約50羽～約100羽で推移した。平成22年度～平成28年度は増加傾向がみられたが、平成29年度は平成28年度と比べると減少し、約150羽であった。

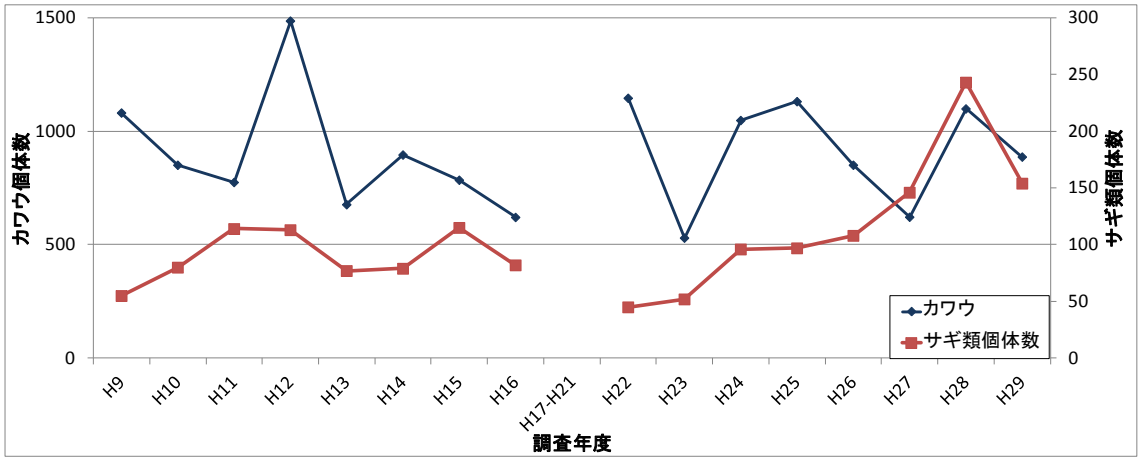


図7.2-16　カワウ、サギ類の最大個体数の経年変化（平成9年度～平成29年度）

・カモ類

カモ類では、淡水ガモ（オカヨシガモ、ヒドリガモ、マガモ、カルガモ、ハシビロガモ、オナガガモ、シマアジ、コガモ）と海ガモ（ホシハジロ、キンクロハジロ、ホオジロガモ、ミコアイサ、ウミアイサ）に分けて集計を行ったが、スズガモの個体数が他の海ガモより多かったため、海ガモをスズガモとスズガモ以外の海ガモにさらに分けて集計を行った。

スズガモの最大個体数の経年変化を図7.2-17に、淡水ガモの最大個体数の経年変化を図7.2-18に、スズガモ以外の海ガモの最大個体数の経年変化を図7.2-19に示した。

お台場海浜公園のスズガモの最大個体数は、年度によって変動が大きく、最も多かったのは平成11年度の1800羽で、最も少なかったのは、平成25年度の365羽であった。平成29年度は平成28年度より増加し、911羽であった。

淡水ガモの最大個体数は、平成9年度～平成16年度にかけておおむね減少傾向であった。最も多かったのは平成10年度の約160羽で、最も少なかったのは平成15年度の約60羽であった。

平成22年度～平成28年度にかけては、20羽～40羽で推移し、平成29年度は約60羽まで増加したが、平成15年度より少なかった。

スズガモ以外の海ガモの最大個体数は、平成9年度、平成11年度、平成12年度、平成29年度以外は50羽未満で推移した。平成29年度は約250羽であった。最も多かったのは平成12年度の約450羽であった。

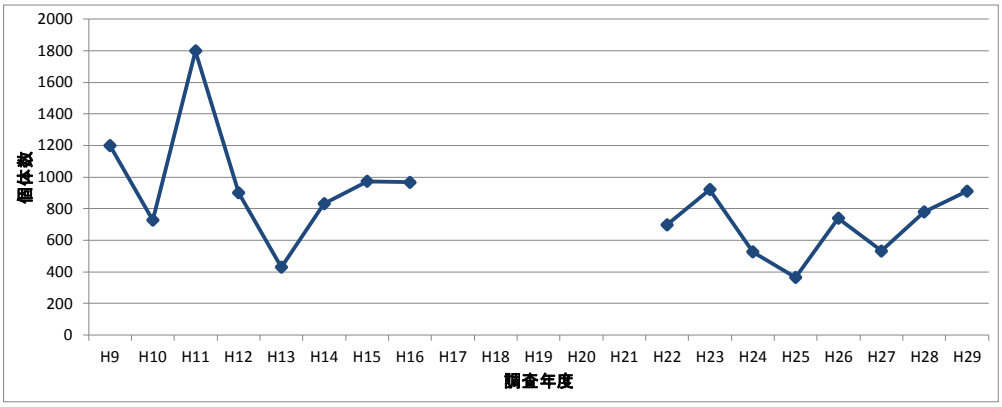


図7.2-17　スズガモの最大個体数の経年変化（平成9年度～平成29年度）

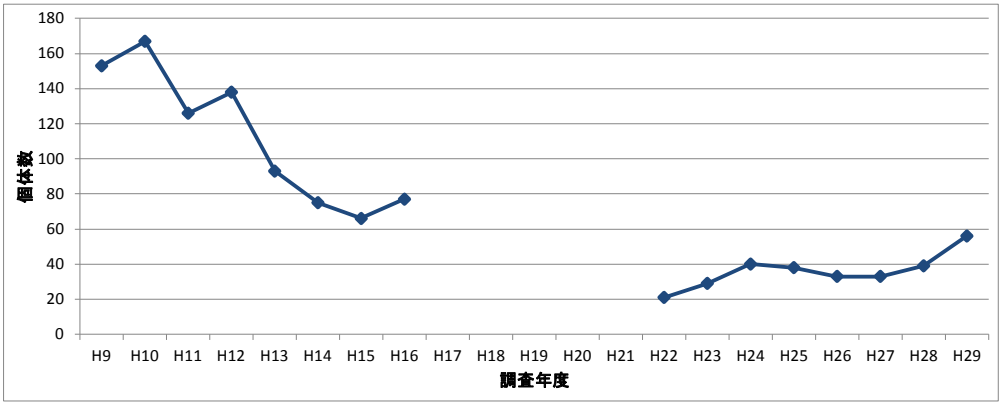


図7.2-18　淡水ガモの最大個体数の経年変化（平成9年度～平成29年度）

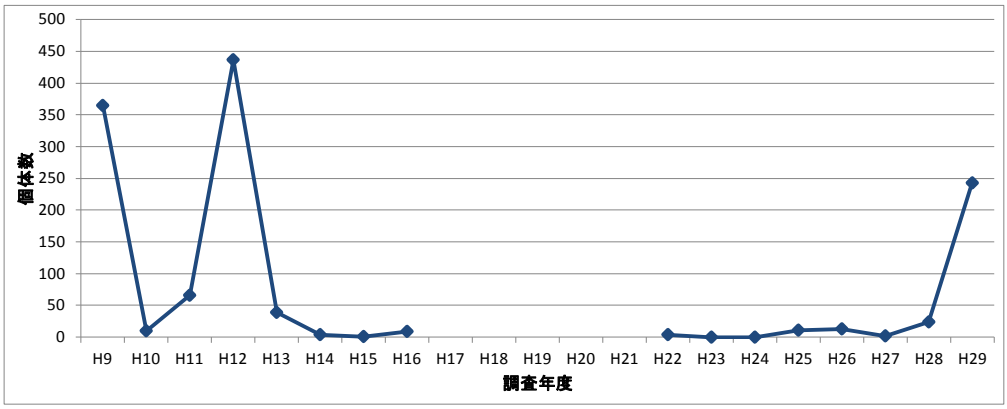


図7.2-19　海ガモ（スズガモ以外）の最大個体数の経年変化（平成9年度～平成29年度）

・キョウジョシギ

キョウジョシギの最大個体数の経年変化を図7.2-20に示した。

お台場海浜公園のキョウジョシギの最大個体数は平成10年度の185羽が最も多く確認された。その後、平成16年度にかけて減少の傾向が見られた。平成16年度は3羽であった。平年22年以降は、平成25年度まで減少傾向であったが、平成26年度から増加を続け、平成29年は100羽まで増加した。

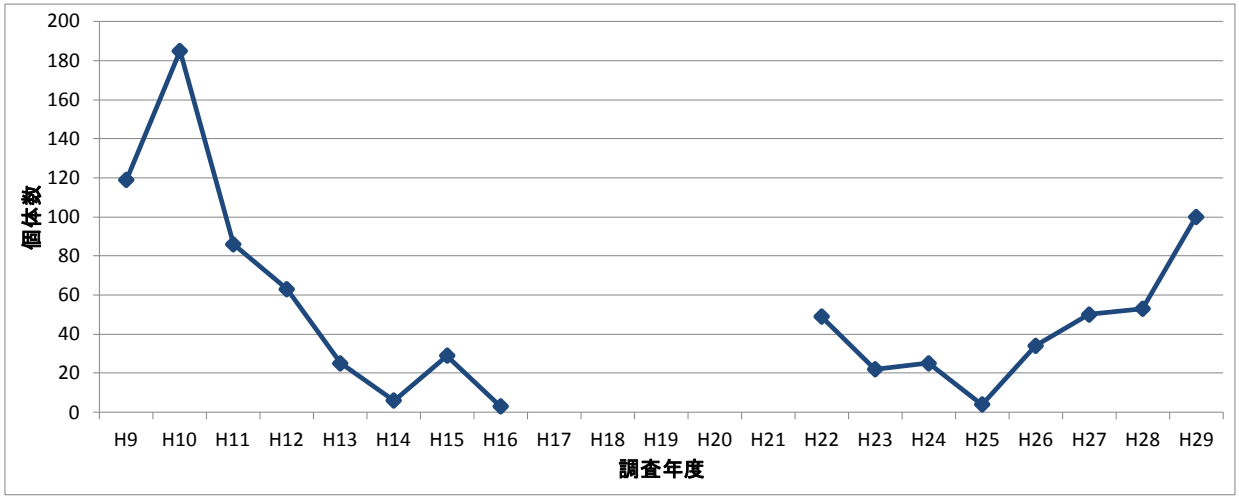


図7.2-20　キョウジョシギの最大個体数の経年変化（平成9年度～平成29年度）

・カモメ類（ユリカモメ、ウミネコ）

お台場海浜公園のユリカモメとウミネコの最大個体数の経年変化を図7.2-21に示した。

ユリカモメの最大個体数は、平成9年度～平成16年度にかけて371～674羽で推移し、平成16年度が最も多く674羽であった。平成22年度以降は平成27年度までは50羽～167羽で推移したが、平成28年度は386羽であった。平成29年度は147羽に減少した。

ウミネコの最大個体数は、調査開始当初の平成9年度～平成16年度及び平成22年度～平成29年度、平成10年度、平成27年度を除いて100羽以下で推移した。平成29年度は12羽であった。

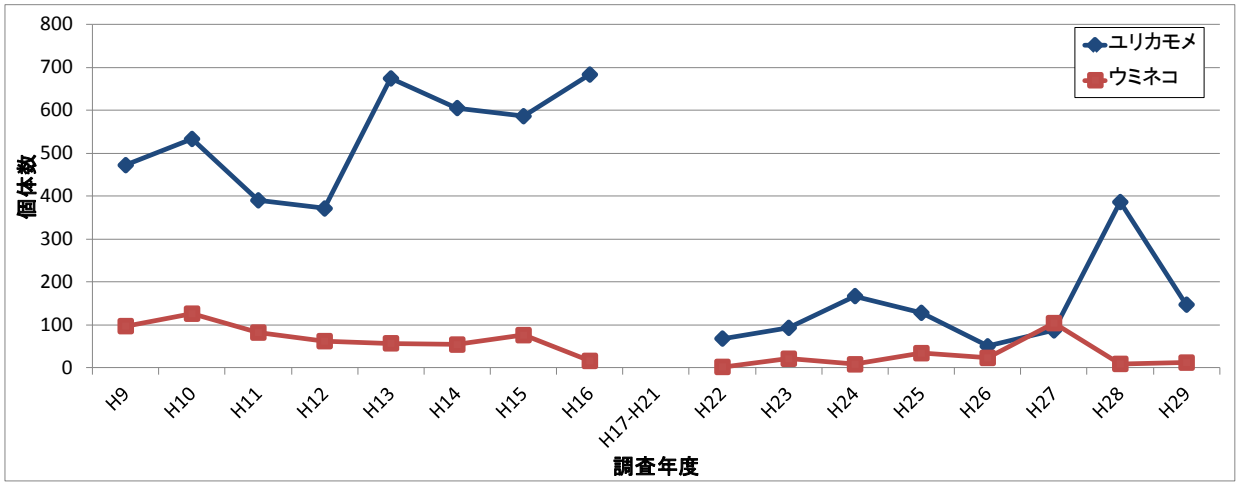


図7.2-21　カモメ類の最大個体数の経年変化（平成9年度～平成29年度）

・オオバン

お台場海浜公園のオオバンの最大個体数の経年変化を図7.2-22に示した。

オオバンは平成9年度～平成16年度は確認されなかった。平成22年度以降、確認されるようになり、年度によって変動はあったがおおむね増加する傾向が見られた。最も個体数が多かったのは平成28年度の29羽であった。平成29年度は18羽であった。

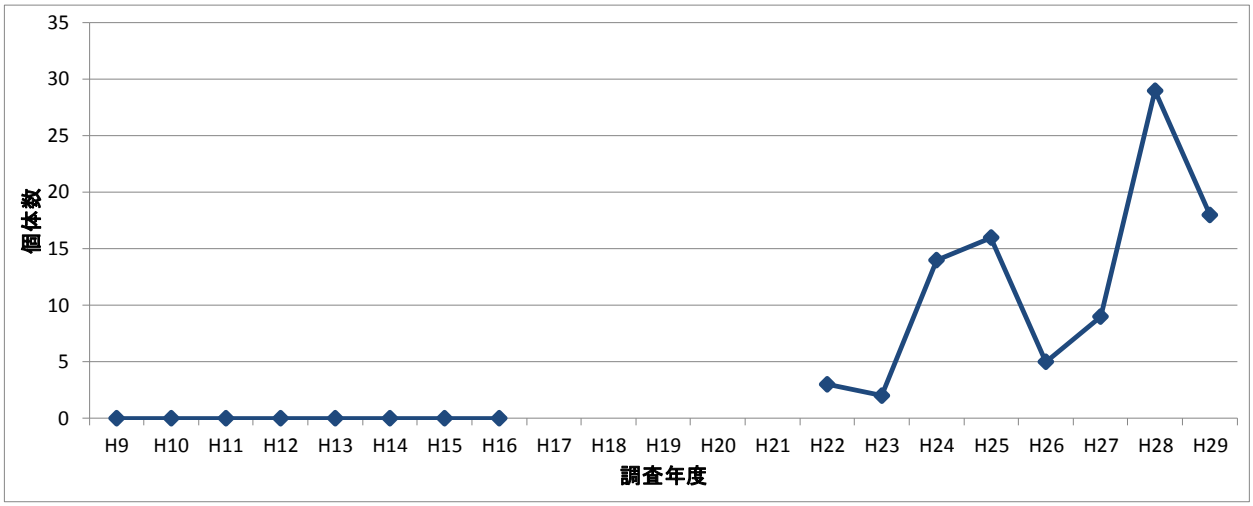


図7.2-22　オオバンの最大個体数の経年変化（平成9年度～平成29年度）

（ウ）森ヶ崎の鼻

森ヶ崎の鼻における最大個体数の合計、確認種数の経年変化を図7.2-23に、昭和60年度～平成29年度の確認種の最大個体数を表7.2-15に示した。

最大個体数の合計は、昭和60年度～平成16年度は大きく増減しながら徐々に減少する傾向がみられた。平成22年度～平成28年度は587羽～1690羽の間で推移した。最も多かったのは平成5年度の6338羽で、最も少なかったのは平成22年度の587羽であった。平成29年度は平成28年度より増加し、2205羽であった。

確認種数は昭和60年～平成29年の間、増減を繰り返しながら28種～42種で推移し、大きな変化はみられなかった。平成29年度は平成28年度より増加し35種であった。

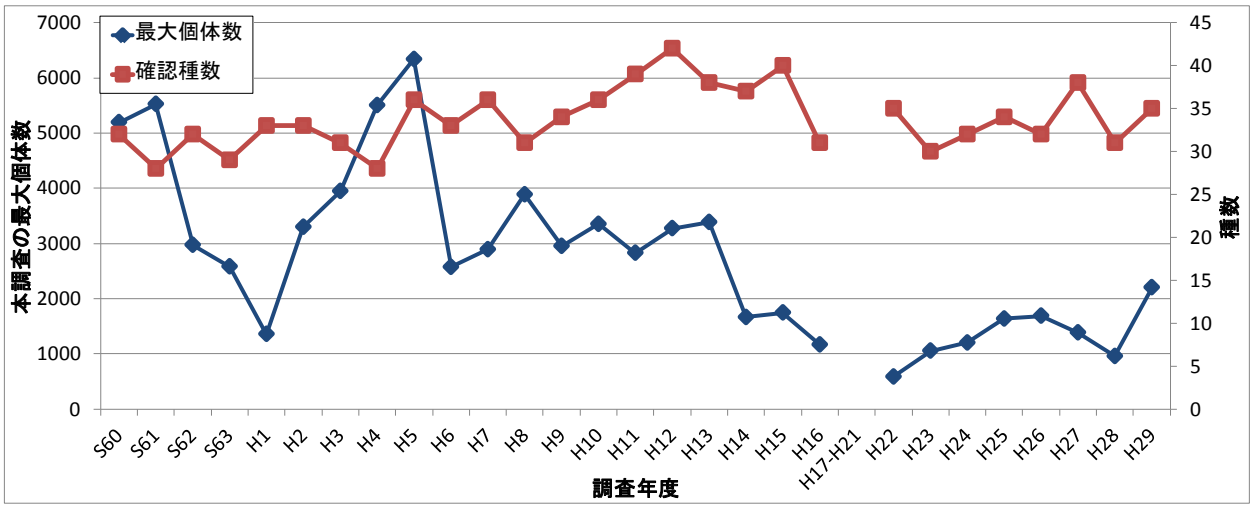


図7.2-23　森ヶ崎の鼻の最大個体数、確認種数の経年変化（5、6、8、9、1、2月）

表7.2-15　S60～H29の確認種の最大個体数（5、6、8、9、1、2月）（森ヶ崎の鼻）

No,	種名	調査年度																													種別の最大個体数
		S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	
1	オカヨシガモ						1	1			8	27	20	6	29	22	28	1	1	5			4	1			7			7	29
2	ヒドリガモ							4			15	17	38	110	74	102	97	87	15	4	65		15	6	32	7	34	5	1	7	110
3	マガモ			2			4		11	39	20	27	16	21	38	30	31	21	16	12	12		13	13	15	21	15	10	12	14	39
4	カルガモ	136	136	59	36	10	55	30	39	199	67	51	43	56	41	40	49	55	19	25	30		33	25	43	51	46	26	27	14	199
5	ハシビロガモ	3	1	5		4	2			1		5		12	147	37	82	14					2	10	26	14	2	1		2	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	60	15		9	8	61	17	44	40	7	3	1100
7	コガモ		13					2				7	8	8	95	127	52	155	47	15	20		25	24	256	185	238	96	62	31	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	92	36		6	58	80	70	110	69	90	105	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	8		19	21	46	25	29	9	3	20	449
10	スズガモ	44	1030	1	1		178	71	262	94	73	3	12	71	16	27	130		2	48	18							1	21		1030
11	クロガモ																1														1
12	ホオジロガモ															1															1
13	ウミアイサ																		6												6
	カモsp.	131		219	400				485						2	1															485
14	カイツブリ	2	5	5	5	1	4		5	3	2	1			2		1	1		1								1			5
15	アカエリカイツブリ																			2											2
16	カンムリカイツブリ					1				2					1	1	3	1		1				1	1	1	1	3	1	1	3
17	ハジロカイツブリ										1		2			3	18	8		6	5		3			1	1	9	1	2	18
18	カワウ	18	37	76	166	100	50	324	107	77	168	61	73	175	144	160	172	143	185	128	207		56	465	49	766	579	289	95	1047	1047
19	ゴイサギ	3		1																											3
20	ササゴイ																						1		1		1	1	2		2
21	アマサギ																													1	1
22	アオサギ	29	32	16	12	2	3	2	4	2	14	10	4	9	12	6	6	7	7	8	4		6	7	5	22	14	14	17	21	32
23	ダイサギ	2	2	7	9	7	7	9	8	7	13	15	13	14	14	21	7	2	3	1	3		7	9	6	9	9	6	19	16	21
24	チュウサギ						2				1																				2
25	コサギ	4	1	6	20	2	7	13	4	1	8	3	6	11	5	11	4	14	3	1	8		6	9	4	7	14	10	12	10	20
26	オオバン																				1		45	6	77	45	34	76	34	24	77
27	ムナグロ	5	21	12	42	10	3	4	7	21	11	7		37	51	34	21	1	1	12			2	6		1		8			51
28	ダイゼン	2			1	8		1		6	1	1			1	15	7	34	58	1	21		1		25						58
29	コチドリ			3		1	2	9	8	2	1	1		1		3	6			2			3	3	1	2	2	2	2	2	9
30	シロチドリ	90	667	18	136	171	225	24	97	140	95	19	211	19	27	21	30	189	88	33	16		3	4	26	5	4	9	5	4	667
31	メダイチドリ	39	61	16	5	3	44	26	29	104	162	114	51	86	42	134	232	76	11	367	7		5	36	6	24	13	11		4	367
32	オオメダイチドリ																	1		1					1						1
	チドリsp.			38	340	159			60																						340
33	セイタカシギ																1														1
34	オグロシギ	4		1	1	4	7	109		14		3			15		2														109
35	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
36	チュウシャクシギ		1					1		2		5		2		8	4	3	3	5	3			1	3	1	2	2	2	11	11
37	アオアシシギ	7		11	5	6	2	27	5	11	33	7	27	7	8	11	4	6	1	13			1					2			33
38	キアシシギ	61	75	24	11	56	41	109	121	117	82	18	95	57	40	21	11	120	33	17	8		2	2	2	1	5	3	5	1	121
39	ソリハシシギ	2	20	1	7	2	2			8	3	3		1	8	11	2		6	6	1		2			5		4			20
40	イソシギ				1	1			1	1	2	3	2	1	3	3	7	11	3	3	1		3	1	2	4	6	5	4	4	11
41	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	1	35	30	73	13	249
42	オバシギ									2										1	16										2
43	トウネン	2000	1	143		6	81	9	16	379	61	244	7	94	146	4	68	121	19	9	16		26		1	1					2000
44	ハマシギ	597	1500	154	19	24	507	922	6	6		11	305	63	72	31	363	95	61	127	269									1	1500
45	キリアイ	2																2													2
	シギsp.		181		6		300		124	42																					300
46	ユリカモメ	127	285	581	447	255	420	249	2248	4000	340	1239	2005	1408	1600	579	581	1060	453	500	226		42	27	246	178	6	316	83	450	4000
47	ワライカモメ																		1												1
48	ウミネコ	171	423	315	288	101	320	437	149	55	126	160	72	116	128	116	57	175	38	25	94		143	75	84	112	97	70	203	57	437
49	カモメ	92	2	10		2	3		8	4	13	110	19	4	6	5	7	80	3							1		3		7	110
50	セグロカモメ	11	19	17	64	37	18	15	281	94	55	77	86	59	117	200	85	90	43	54	15		3	1	17	36	18	18	7	6	281
51	オオセグロカモメ					1				1		3	1	5	3	59	10	40	3	1	2		5	8	1	2	5	5	2	2	59
	大型カモメ																21											1	7		21
52	コアジサシ	32	40	47	70	78	186	251	130	114	227	81	380	140	62	350	192	522	221	134	35		82	213	66	13	310	224	152	310	522
53	アジサシ	7	7	78	6	6	2	53	1				2			1	1	11					2							3	78
54	クロハラアジサシ																		1												1
55	ハジロクロハラアジサシ																											2			2
	アジサシsp.						15																								15
56	ミサゴ				1															1			2	1	1	1	2	1	1	1	2
57	トビ																									4		1		1	4
58	カワセミ																												1		1
59	ハクセキレイ	1		1	2	4	2	2		1	2	5	2	1	2	2	2	3	3	2	3		1	2	5	4	5	4	7	3	7
60	セグロセキレイ		1																												1
61	タヒバリ																		8		1						2		1		8
最大個体数の合計		5195	5526	2974	2583	1360	3300	3949	5504	6338	2574	2893	3888	2954	3352	2830	3275	3387	1665	1748	1168		587	1057	1203	1637	1690	1387	959	2205	17124
種数		32	28	32	29	33	33	31	28	36	33	36	31	34	36	39	42	38	37	40	31		35	30	32	34	32	38	31	35	61

以降は、森ヶ崎の鼻において確認個体数の多かったカモ類、シギ・チドリ類、オオバン、カモメ類の最大個体数の経年変化について述べた。

・カモ類

カモ類では、お台場海浜公園と同様にスズガモ、淡水ガモ（オカヨシガモ、ヒドリガモ、マガモ、カルガモ、ハシビロガモ、オナガガモ、コガモ）、スズガモ以外の海ガモ（ホシハジロ、キンクロハジロ、クロガモ、ホオジロガモ、ウミアイサ）に分けて集計を行った。

スズガモの最大個体数の経年変化を図7.2-24に、淡水ガモの最大個体数の経年変化を図7.2-25に、スズガモ以外の海ガモの最大個体数の経年変化を図7.2-26に示した。

森ヶ崎の鼻のスズガモの最大個体数は、昭和61年度を除いて昭和60年度～平成29年度は250羽未満で推移した。昭和61年度は最も多く確認され、1030羽であった。平成29年度はスズガモは確認されなかった。

淡水ガモの最大個体数は、昭和60年度が約1200羽で最も多かった。その後、平成元年度まで大きく減少した。平成2年度～平成16年度は約150羽～約600羽の間で増減しながら推移した。平成22年度以降は、平成24年度～平成26年度は約300羽～約400羽で推移したが、それ他の年度では200羽未満で推移した。平成29年度は約100羽であった。

スズガモ以外の海ガモの最大個体数は、昭和60年度～平成16年度は約50羽～約700羽の間を大きく増減しながら推移した。平成22年度～平成29年度は約50羽～約150羽の間を徐々に増加しながら推移した。平成29年度は約100羽であった。

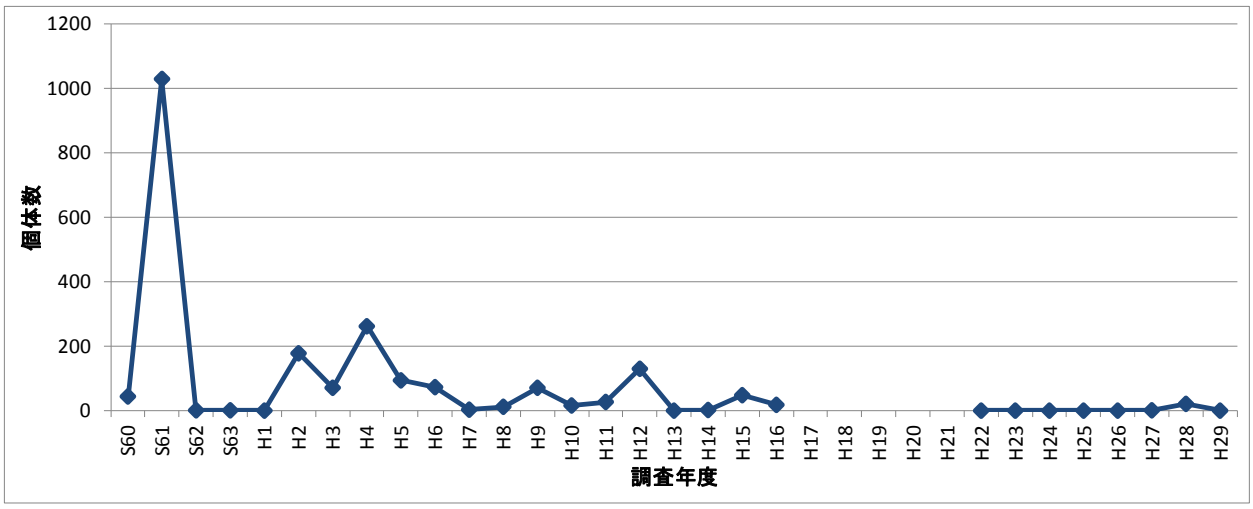


図7.2-24　スズガモの最大個体数の経年変化（昭和60年度～平成29年度）

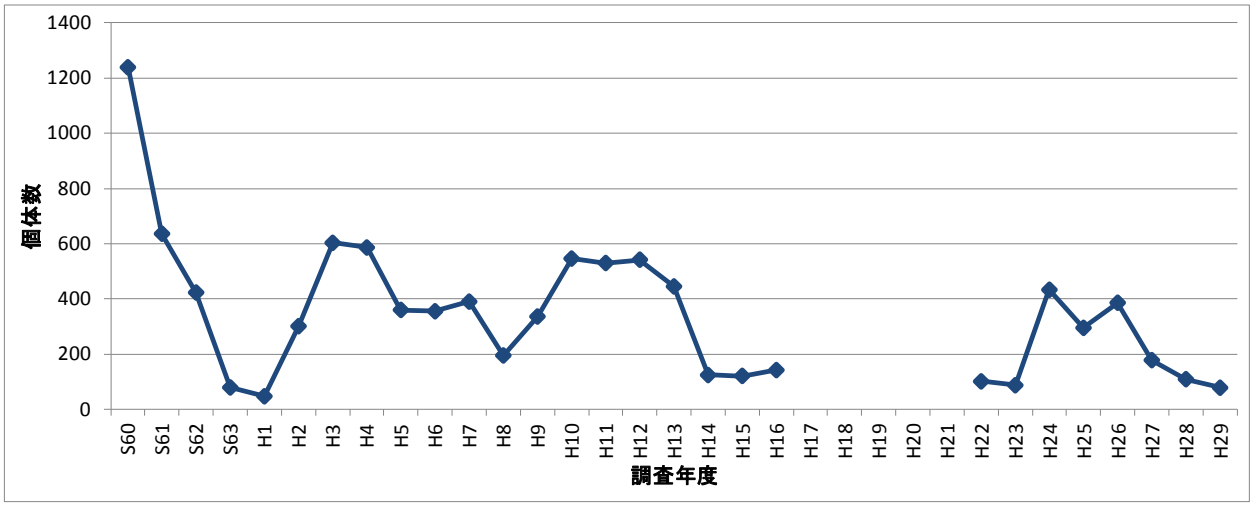


図7.2-25　淡水ガモの最大個体数の経年変化（昭和60年度～平成29年度）

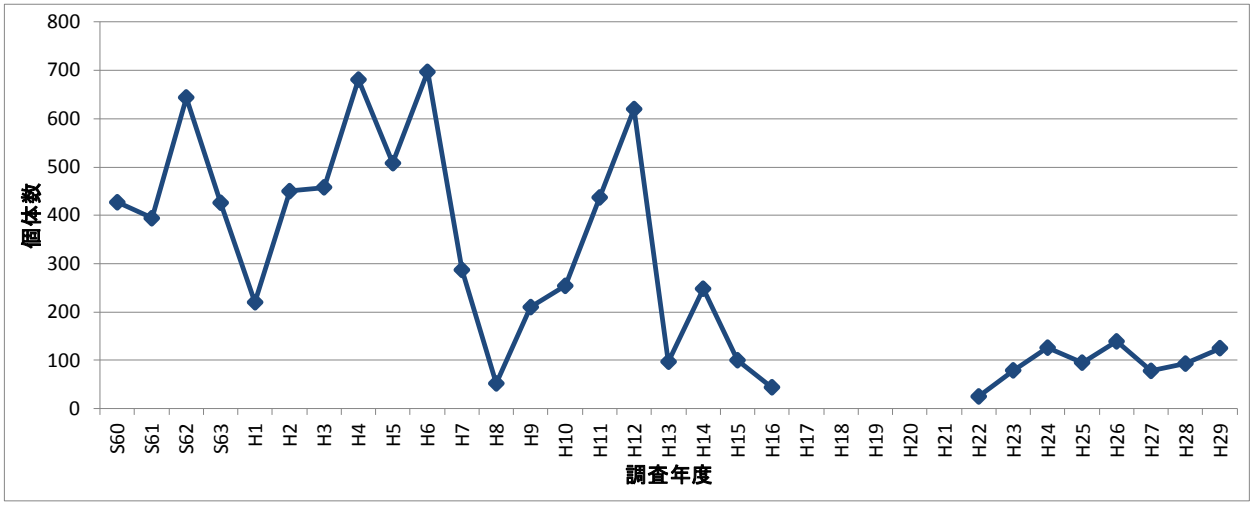


図7.2-26　海ガモ（スズガモ以外）の最大個体数の経年変化（昭和60年度～平成29年度）

・シギ・チドリ類

シギ・チドリ類の最大個体数の経年変化を図7.2-27、種数の経年変化を図7.2-28に示した。

最大個体数は、昭和60年度、昭和61年度は2500羽以上で特に多かった。昭和62年度～平成16年度にかけては、変動はあるものの、約300羽～約1500羽で推移した。平成22年以降、最大個体数は100羽未満の少ない数で推移した。

確認種数は昭和60年度～平成16年度の期間は9種～16種の間で推移した。平成22年度以降はやや減少し、6種～11種の間で推移した。

シギ・チドリ類は3月～5月に北の繁殖地へ、8月～9月に南の越冬地へ向かう渡りを行うため、森ヶ崎の鼻における、昭和60年度～平成29年度の春季（5月、6月）と秋季（8月、9月）のシギ・チドリ類の最大個体数の経年変化を表7.2-16（1）、（2）に示した。

森ヶ崎の鼻では昭和60年度～平成29年度の間、毎年、春季と秋季にシギ・チドリ類が観察されている。

年度によって最大個体数が多い時期が変わっており、平成22年度～平成25年度は秋季が多く、平成26年以降は春季が多かった。

春季の最大個体数の合計が最も多かったのは、昭和60年度の2728羽でトウネンが多く確認された。秋季に最も多かったのは昭和61年度の1212羽でシロチドリが多く確認された。

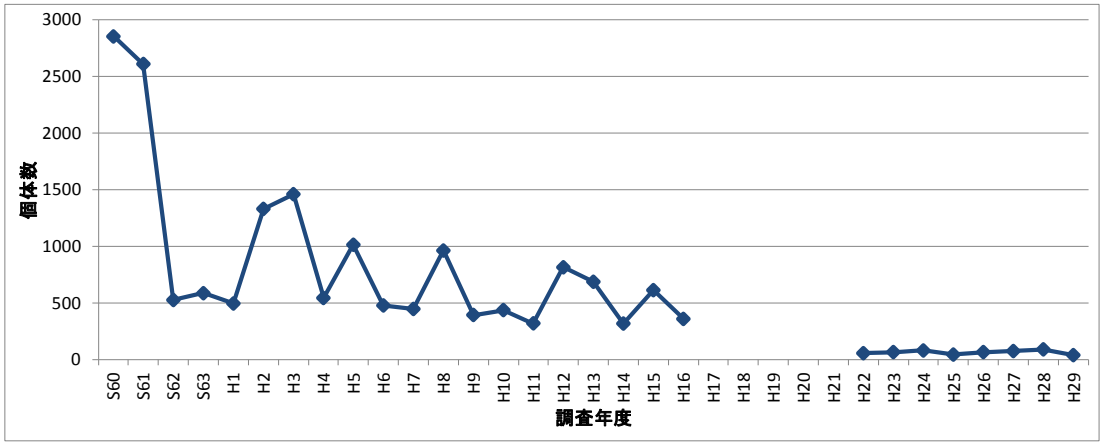


図7.2-27　シギ・チドリ類の最大個体数の経年変化（昭和60年度～平成29年度）

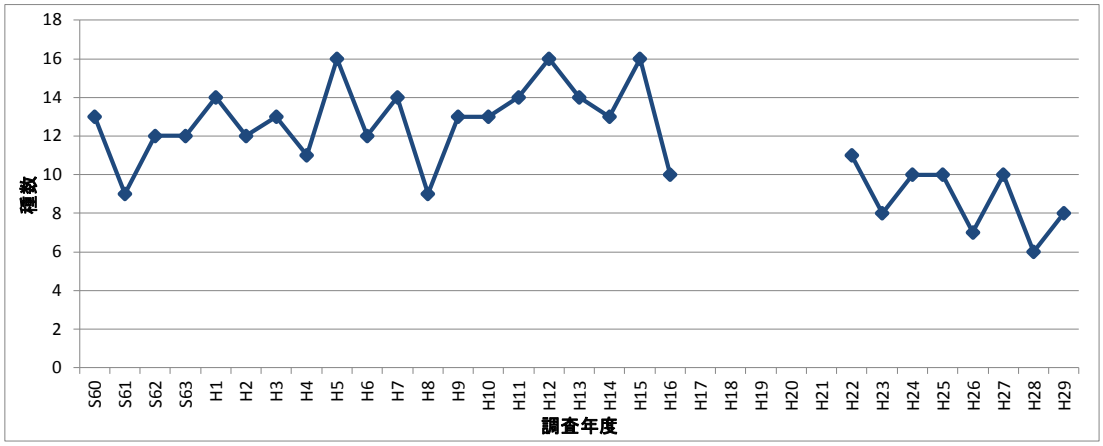


図7.2-28　シギ・チドリ類の種数の経年変化（昭和60年度～平成29年度）

表7.2-16（1）　S60～H10のシギ・チドリ類の春季（5、6月）と秋季（8、9月）の最大個体数

No,	種名	調査年度																											
		S60		S61		S62		S63		H1		H2		H3		H4		H5		H6		H7		H8		H9		H10	
		春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋
1	ムナグロ		5	5	21	1	12		42		10		3		4		7		21		11		7				37		51
2	ダイゼン	2	1						1		8			1					6	1			1						1
3	コチドリ					3				1		2		9			8	2		1		1				1			
4	シロチドリ	53	90	23	667	18		65	136	171	99	40	225	24	1	97	58	11	140	95	54	19	15	204	211	19	5	11	27
5	メダイチドリ	24	39	3	61	13	16		5	3		19	44	4	26	11	29	1	104	20	162	6	114	15	51	2	86		42
6	オオメダイチドリ																												
	チドリsp.					38			340		159					60													
7	セイタカシギ																												
8	オグロシギ		4				1		1		4		7		109				14				3						15
9	オオソリハシシギ		17				24		2		8		1		92		27		40		9				17		10		17
10	チュウシャクシギ			1										1					2			5				2			
11	アオアシシギ		7				11		5		6		2		27		5		11	1	33	1	7		27		7		8
12	キアシシギ	23	61	44	75	22	24		11	19	56	41	39	23	109	3	121	40	117	35	82	7	18	95	85	57	28	8	40
13	ソリハシシギ		2		20		1		7		2	1	2					8	5		3		3				1		8
14	イソシギ							1		1							1		1	1	2	1	1	1	2	1			
15	キョウジョシギ	29	12	60	85	30	82		11	2	37	117	20	129	9	44	17	120	25	2	19		12	249	6	17	9		8
16	オバシギ																		2										
17	トウネン	2000	473		1	98	143			6		49	81	9		5	16	379	69		61		244		7	94			146
18	ハマシギ	597	1	1500	101	154		8	19	13	24	507	8	922		6	6	6					11	305	9	63			72
19	キリアイ		2																										
	シギsp.				181			6				300				124		42											
最大個体数の合計		2728	714	1636	1212	377	314	80	580	216	413	1076	432	1122	377	350	295	609	557	156	436	40	436	869	415	256	183	19	435
種数		7	13	7	8	8	9	3	11	8	10	8	11	9	8	6	11	8	14	8	10	7	12	6	9	9	8	2	12

表7.2-16（2）　H11～H29のシギ・チドリ類の春季（5、6月）と秋季（8、9月）の最大個体数

No,	種名	調査年度																											
		H11		H12		H13		H14		H15		H16		H22		H23		H24		H25		H26		H27		H28		H29	
		春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋
1	ムナグロ		34		21		1		1		12				2		6				1				8				
2	ダイゼン		15		7	1	34	1	58		1		21		1				25										
3	コチドリ		3	1						2				3		3		1		2		2	1	2		2		2	
4	シロチドリ	13	21	30	2	31	189	12	88	33	8	16	1	3		4		2	26	5	2	4		9		5	1	4	
5	メダイチドリ	12	134	14	232	16	76	4	11	3	367		7	1	5	1	36	6	3		24	13	4		11			4	
6	オオメダイチドリ					1					1								1										
	チドリsp.																												
7	セイタカシギ			1																									
8	オグロシギ				2																								
9	オオソリハシシギ		6		11		1		4		7																		
10	チュウシャクシギ	8		4		3		3		5		3				1		3		1		2		2		2		11	
11	アオアシシギ		11		4	1	6		1		13			1	1										2				
12	キアシシギ	8	21	7	11	21	120	3	33	1	17	8	3	2		2	1	2		1		5	1	3	1	5		1	
13	ソリハシシギ	1	11	1	2				6		6		1		2						5				4				
14	イソシギ		1	1	7		11	1	1	1	3		1	3	3		1		2	2	4	3	6	2	5	3	4	2	4
15	キョウジョシギ	19	9	47	12	28	14	31		1	10	18	15	9		14	1	14	1	1		35	2	30	2	73	1	13	
16	オバシギ										1																		
17	トウネン	4		16	68	56	121	19			9	16			26			1			1								
18	ハマシギ	31	1	363	3	64	95	61		127	9	269																1	
19	キリアイ						2																						
	シギsp.																												
最大個体数の合計		96	267	485	382	222	670	135	203	173	464	330	49	22	40	25	45	29	58	12	37	64	14	48	33	90	6	38	4
種数		8	12	11	13	10	12	9	9	8	14	6	7	7	7	6	5	7	6	6	6	7	5	6	7	6	3	8	1

・オオバン

オオバンの最大個体数の経年変化を図7.2-29に示した。

オオバンの最大個体数は、昭和60年度～平成15年度は確認されず、平成16年度に初めて数羽が確認された。平成22年度以降は80羽未満で増減しながら推移した。平成29年度は24羽であった。

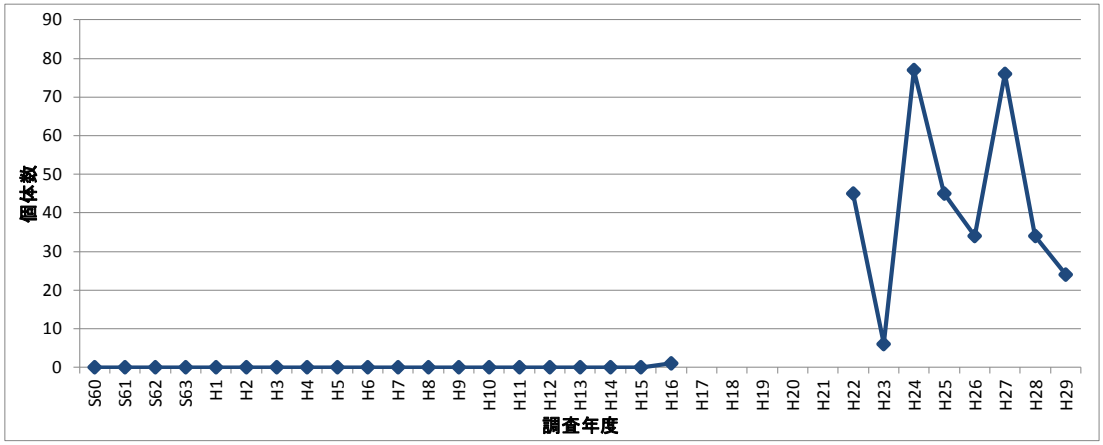


図7.2-29　オオバンの最大個体数の経年変化（昭和60年度～平成29年度）

・カモメ類（ユリカモメ、ウミネコ）

ユリカモメとウミネコの最大個体数の経年変化を図7.2-30に示した。

ユリカモメの最大個体数は、昭和60年度～平成3年度は127羽～581羽で推移した。平成4年度～平成16年度は、228羽～4000羽の間で大きく増減した。平成22年度以降は450羽以下で大きく変動せず推移した。最も多かったのは平成5年度の4000羽であった。平成29年度は平成22年以降、最も多い450羽であった。

ウミネコは昭和60年度～平成5年度は55羽～437羽の間を大きく変動していたが、平成5年度～平成16年度は25羽～175羽の間で推移した。平成22年度以降は57羽～203羽の間で推移した。平成29年度は平成28年度より減少し57羽であり、平成22年度以降、最も少なくなった。

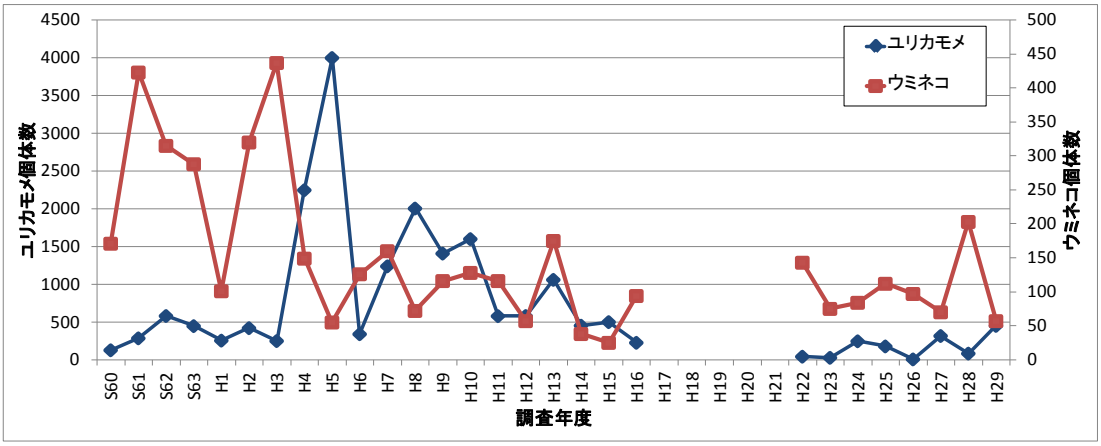


図7.2-30　ユリカモメ、ウミネコの最大個体数の経年変化（昭和60年度～平成29年度）

・コアジサシ

森ヶ崎の鼻で5月に観察されたコアジサシの個体数と、隣接する森ヶ崎水再生センター屋上のコアジサシ人工営巣地での営巣数[13]とコアジサシの幼鳥の推定巣立ち数[14、15、16]の経年変化を図7.2-31に示した。

本調査データのうち5月のデータだけを使用した理由は次のとおりである。人工営巣地での繁殖が成功した年は個体数に占める幼鳥の割合が多くなり、年間最大個体数を使用すると成鳥の経年変化を正確に表せない可能性がある。そのため、幼鳥が含まれない繁殖前の5月の成鳥数を使用することとした。

森ヶ崎の鼻の5月におけるコアジサシの最大個体数は昭和60年度から徐々に増え、平成3年以降は増減を繰り返しながら平成13年度に最多の522羽となり、その後は平成16年度にかけて減少した。平成13年度以降の減少は、南関東（千葉県太平洋側、東京湾奥部）全域で報告されている[17]。

平成22年以降、森ヶ崎の鼻では、5月におけるコアジサシの最大個体数は変動しながらも、増加傾向が見られ、平成29年度には295羽が確認された。

森ヶ崎の鼻は人工営巣地で繁殖するコアジサシの採餌場や休息場として利用されている。人工営巣地での総営巣数が平成25年度以降増加していることは、今後、森ヶ崎の鼻ではコアジサシの成鳥数も増加することが期待される。ただし、森ヶ崎水再生センター屋上の人工営巣地は、安定した営巣地というわけではなく、天敵であるカラスやチョウゲンボウによる被捕食があり、年によっては無事に巣立つ幼鳥が少ない年もある[18]ことに留意する必要がある。

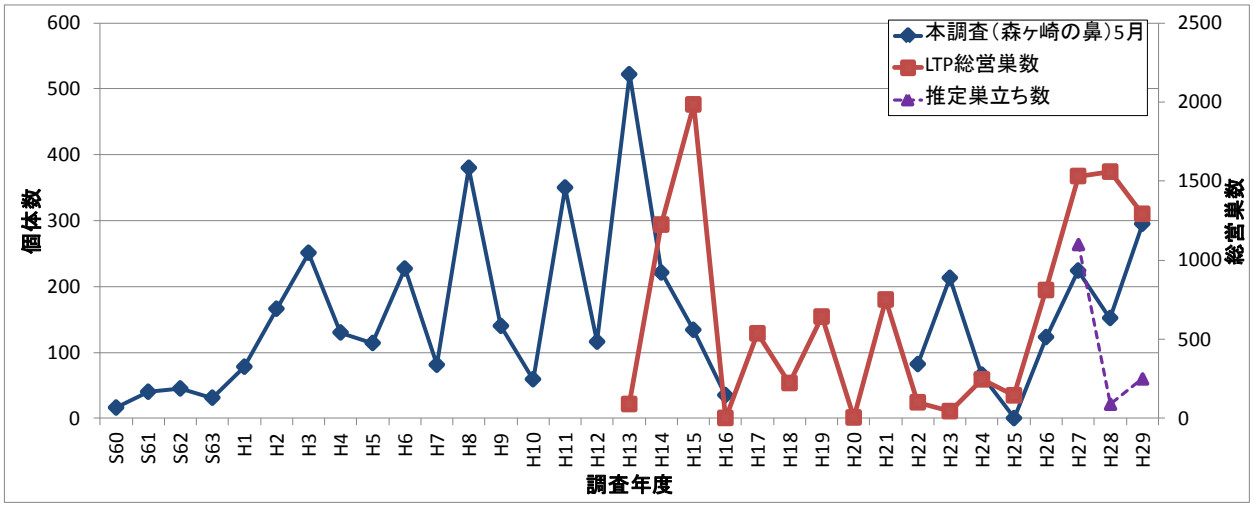


図7.2-31　コアジサシの5月の個体数と人工営巣地での総営巣数の経年変化

13 「森ヶ崎屋上営巣地春の整備作業が終わりました」、http://d.hatena.ne.jp/littletern/20170328/1490714139（2018/3/19）

14 「2015 営巣調査結果まとめ」http://d.hatena.ne.jp/littletern/20150822/1440259195（2018/3/26）

15 「2016 営巣調査結果まとめ」http://d.hatena.ne.jp/littletern/20160814/1471153848（2018/3/26）

16 「2017 コアジサシ営巣調査結果まとめ」http://d.hatena.ne.jp/littletern/20170731/1501508997（2018/3/5）

17 奴賀俊光・北村亘・早川雅晴. 2016. 南関東のコアジサシの動向と営巣地における保全対策. 日本鳥学会 2016 年度大会講演要旨集: 202.

18 「2017 コアジサシ営巣調査結果まとめ」 http://d.hatena.ne.jp/littletern/20170731/1501508997 （2018/3/5）

（エ）　調査結果と環境とのかかわり

葛西人工渚、お台場海浜公園、森ヶ崎の鼻は、鳥類、魚類、底生動物の他にも、昆虫類などの多種多様な生物が生息しており、陸地と水辺と繋ぐ貴重な場所となっている。

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

葛西人工渚では、既往調査結果との比較においては確認種数の増加が見られた。種数の増加時期は人工干潟造成工事の終了（平成元年[19]）以降であり、人工干潟の造成が種類数増加につながった可能性がある。平成29年度は37種の鳥類が確認された。浅瀬、干潟、ヨシ原という異なる環境がまとまってみられることが、他の調査地より多くの種が確認された要因と考えられる。また、越冬するスズガモ、カンムリカイツブリが多く確認された。

なお、葛西海浜公園及びその周辺海域は、環境省によりラムサール条約登録湿地の潜在候補地として選定されており[20]、その中で日本におけるラムサール条約の登録湿地としての選定基準[21]のうち、基準５の“定期的に2万羽以上の水鳥を支える湿地（スズガモが2万羽以上が越冬）”、基準６の“水鳥の種又は亜種の個体数の１％以上を定期的に支える湿地（スズガモ、カンムリカイツブリが１％基準を超える）”を満たすことが確認されている。今日の葛西人工渚は、水鳥の生息地として、重要な場所となっている。

お台場海浜公園の第六台場ではカワウとサギ類の繁殖が確認された。サギ類は集団営巣地を人家の近くに作ることがあり、鳴き声や糞が問題となる場合がある。それとは対照的に第六台場などにはほとんど人が立ち入ることがないため、営巣環境としては適していると考えられる。東京都内では最大の集団営巣地として重要な場所となっている。

お台場海浜公園の鳥の島では、平成年 26 度の調査までは、第六台場同様にカワウとサギ類の繁殖が確認されていた。しかし、平成 27 年 1 月に、一部樹木が伐採され、平成 27 年 2 月に桜の若木が植栽された。平成 26 年度以降に繁殖が確認されたのは、カワウのみで、サギ類の繁殖は確認されていない。鳥の島におけるカワウ、サギ類の繁殖状況を、今後も観察する必要がある。

---

19 「10.参考資料、130-131」、http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000010117.pdf　（2018/3/20）
20 「別添資料２.pdf」、https://www.env.go.jp/press/12982.html　（2018/3/20）
21 「参考資料１.pdf」、https://www.env.go.jp/press/12982.html　（2018/3/20）

森ヶ崎の鼻では、コアジサシの採餌、休息、求愛行動が確認された。森ヶ崎の鼻に隣接する森ヶ崎水再生センター施設屋上で、「特定非営利活動法人リトルターン・プロジェクト」によるコアジサシの生息環境の保全・再生事業が行われ、人工営巣地が整備されている。平成26年度以降は、人工営巣地でのふ化数は1000羽以上を維持している[22]。その理由として森ヶ崎の鼻の干潟が採餌場として、また、森ヶ崎水再生センター屋上人工営巣地が営巣場所として相互に作用し良い条件を創出しているといえる。

環境省モニタリングサイト1000ガンカモ類調査データ（平成16年度～平成25年度の1月、2月、調査サイト：葛西臨海公園、三番瀬、小櫃川河口）及びシギ・チドリ類調査データ（期間：平成16年度～平成26年度の1月、5月、9月、調査サイト：葛西臨海公園、三番瀬、谷津干潟、東京港野鳥公園、中央防波堤内・外側埋立地、盤洲）を利用し、スズガモ、淡水ガモ（ツクシガモ、オカヨシガモ、ヨシガモ、ヒドリガモ、アメリカヒドリ、マガモ、カルガモ、ハシビロガモ、オナガガモ、コガモ）、スズガモ以外の海ガモ（ホシハジロ、キンクロハジロ、シノリガモ、ビロードキンクロ、ホオジロガモ、ミコアイサ、ウミアイサ）、シギ・チドリ類、オオバンの最大個体数の経年変化について以下に述べた。

環境省モニタリングサイト1000のカモ類の東京湾の合計（葛西臨海公園、三番瀬、小櫃川河口）の最大個体数の経年変化を表7.2-17（1）、（2）に、環境省モニタリングサイト1000の東京湾の合計と本調査の合計（葛西人工渚、お台場海浜公園、森ヶ崎の鼻）で確認されたスズガモの最大個体数の経年変化を図7.2-32に、淡水ガモの最大個体数の経年変化を図7.2-33に、スズガモ以外の海ガモの最大個体数の経年変化を図7.2-34に示した。

本調査で確認されたスズガモのほとんどは葛西人工渚で確認されていた。

本調査と環境省モニタリングサイト1000が同時に行われた時期については、平成24年度はおおむね同じ個体数になったが、他の年度では類似した傾向はみられなかった。

淡水ガモについては、本調査と環境省モニタリングサイト1000の確認個体数に差が生じたが、平成23年度から平成25年度にかけておおむね近い傾向がみられた。

スズガモ以外の海ガモについては、平成24年度はおおむね同じ個体数になったが、他の年度では近い傾向はみられなかった。

22 「2017 コアジサシ営巣調査まとめ」http://d.hatena.ne.jp/littletern/20170731/1501508997

表7.2-17（1）　H16～H20のカモ類の最大個体数（1、2月）（モニタリングサイト1000葛西臨海公園、三番瀬、小櫃川河口）

No,	種名	H16				H17				H18				H19				H20				
		葛西臨海公園	三番瀬	小櫃川河口	小計	葛西臨海公園	三番瀬	小櫃川河口	小計	葛西臨海公園	三番瀬	小櫃川河口	小計	葛西臨海公園	三番瀬	小櫃川河口	小計	葛西臨海公園	三番瀬	小櫃川河口	小計	
1	シジュウカラガン																			1	1	－
2	コクガン																					
3	ツクシガモ											1	1									淡水ガモ
4	オカヨシガモ	7		3	10	18	15	205	238	21		43	64	59		18	77	18		7	25	
5	ヨシガモ			599	599							2	2							18	18	
6	ヒドリガモ	50	118	125	293	25	74	1539	1638	80	201	362	643	25	239	649	913	19	141	213	373	
7	アメリカヒドリ						1		1											1	1	
8	マガモ	20		118	138	11	1		12	25			25	5			5	14			14	
9	カルガモ	7		2	9	86	42	25	153	46			46	65		1	66	70		3	73	
10	ハシビロガモ	10		1	11	8		7	15	24		1	25	14	7		21	7	2		9	
11	オナガガモ	30	197	11	238	28	193	37	258	5	383	6	394	13	74	2	89	1	299		300	
12	コガモ	30	1	4	35	53		14	67	80		3	83	69			69	10			10	
13	ホシハジロ	3000	2	30	3032	2502	28		2530	1669	12		1681	1103		9	1112	258	1	5	264	海ガモ
14	キンクロハジロ	400	1		401	117	1	3	121	129	12	59	200	22		32	54	21		53	74	
15	スズガモ	28000	81768		109768	37016	44365	7	81388	26120	37861	79	64060	12233	27678	945	40856	15582	42554	5	58141	
16	シノリガモ		1		1																	
17	ビロードキンクロ														1		1					
18	ホオジロガモ	9	91		100	1	116		117	2	75		77		21		21	3	8		11	
19	ミコアイサ	7			7	1			1	3			3	3			3	1			1	
20	ウミアイサ		17		17		18		18	13	31		44	2	8		10	2	2		4	
	カモ類			130	130																	－
最大個体数の合計		31570	82196	1023	114789	39866	44854	1837	86557	28217	38575	556	67348	13613	28028	1656	43297	16006	43007	306	59319	－
種数		12	9	9	15	12	11	8	14	13	7	9	15	12	7	7	14	13	7	9	16	

表7.2-17（2）　H21～H25のカモ類の最大個体数（1、2月）（モニタリングサイト1000葛西臨海公園、三番瀬、小櫃川河口）

No,	種名	H21				H22				H23				H24				H25				
		葛西臨海公園	三番瀬	小櫃川河口	小計	葛西臨海公園	三番瀬	小櫃川河口	小計	葛西臨海公園	三番瀬	小櫃川河口	小計	葛西臨海公園	三番瀬	小櫃川河口	小計	葛西臨海公園	三番瀬	小櫃川河口	小計	
1	シジュウカラガン																					
2	コクガン			2	2																	－
3	ツクシガモ																					
4	オカヨシガモ	2			2	14			14	10			10	12		13	25	11		12	23	
5	ヨシガモ						1		1							4	4			92	92	
6	ヒドリガモ	7	508	534	1049	14	267	143	424	27	178	26	231	16	224	376	616	40	116	164	320	淡水ガモ
7	アメリカヒドリ																					
8	マガモ	2			2	5			5	2		2	4	3		8	11	7			7	
9	カルガモ	25	1	2	28	37			37	39		2	41	59		29	88	42		92	134	
10	ハシビロガモ	6			6	3	4		7	9			9					1			1	
11	オナガガモ	7		24	31	7	486	55	548	2	63	2	67	14	150	11	175	10	56	159	225	
12	コガモ	72		23	95	55			55	19		1	20	4		96	100	14		48	62	
13	ホシハジロ	772			772	201	6		207	2218		8	2226	2	14	8	24	665		8	673	
14	キンクロハジロ	118		34	152	19	1	3	23	9			9	16		36	52	83		52	135	
15	スズガモ	39623		3	39626	36098	19356	6812	62266	4686	46549	23	51258	12008	8032	3902	23942	19706	12591	1352	33649	海ガモ
16	シノリガモ																					
17	ビロードキンクロ						1		1		1		1						1		1	
18	ホオジロガモ		63	3	66		110		110	1	39		40		36		36	1	150		151	
19	ミコアイサ										3		3									
20	ウミアイサ	1	15		16	6	16	1	23	4			4	5	8		13	3	3		6	
	カモ類																					－
最大個体数の合計		40635	587	625	41847	36459	20248	7014	63721	7026	46833	64	53923	12139	8464	4483	25086	20583	12917	1979	35479	－
種数		11	4	8	13	11	10	5	14	12	6	7	14	10	6	10	12	12	6	9	14	

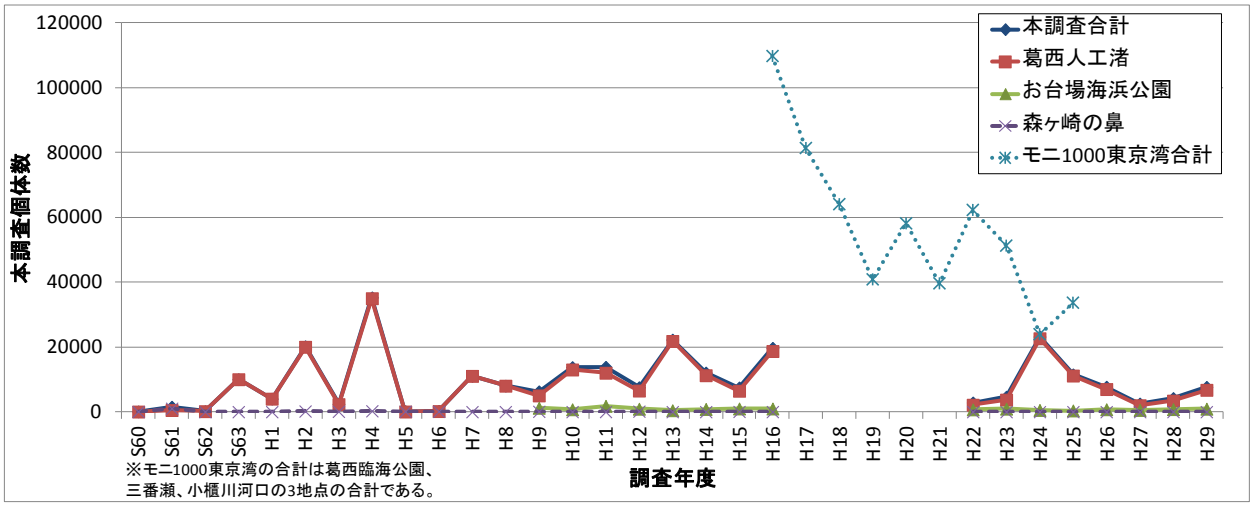


図7.2-32　スズガモの最大個体数の経年変化

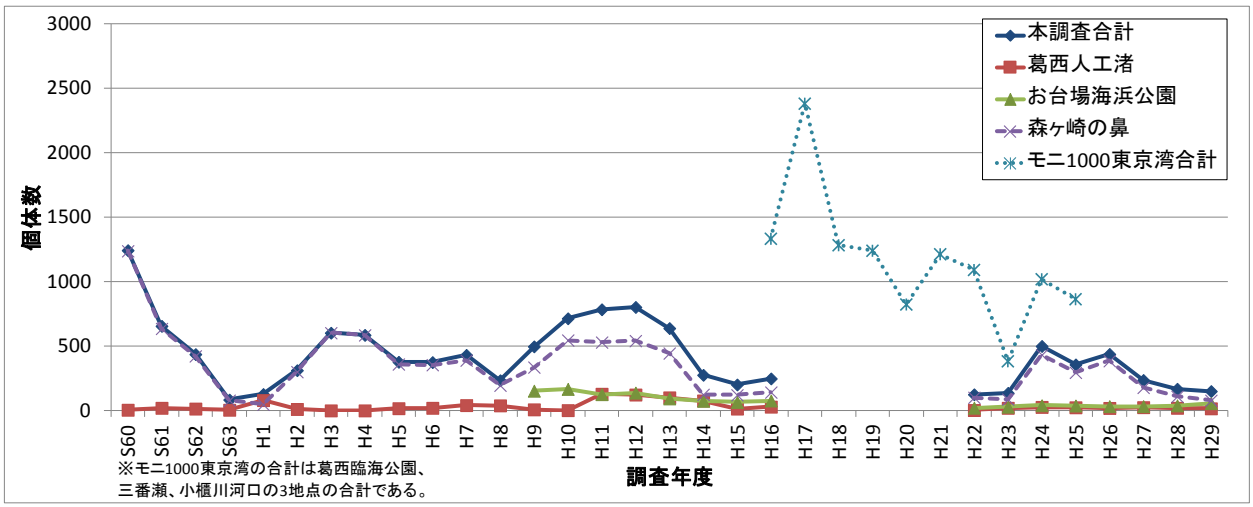


図7.2-33　淡水ガモの最大個体数の経年変化

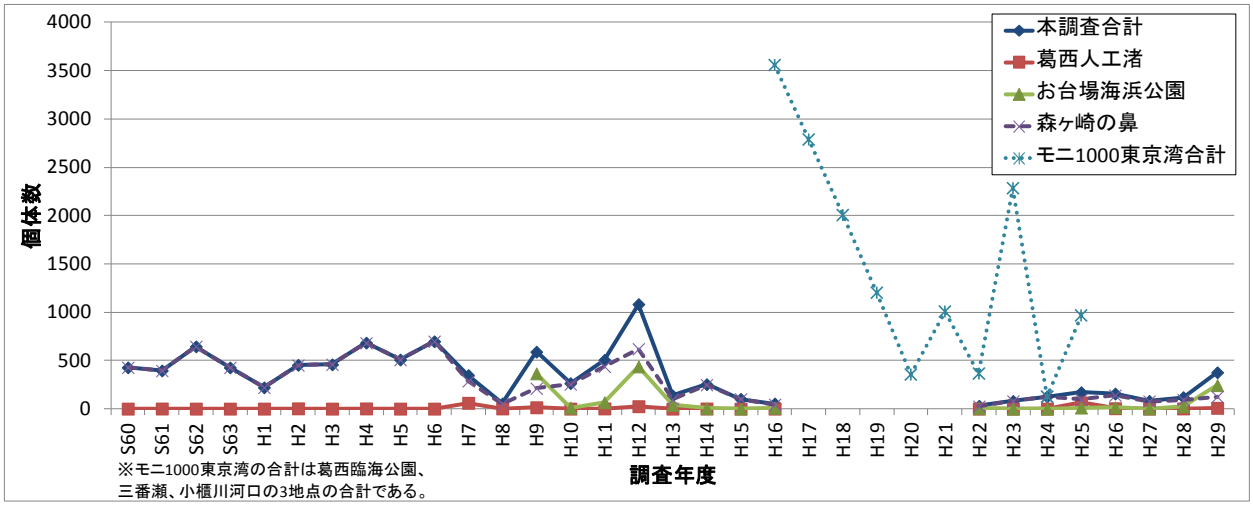


図7.2-34　スズガモ以外の海ガモの最大個体数の経年変化

環境省モニタリングサイト1000のシギ・チドリ類の東京湾の合計（葛西臨海公園、三番瀬、谷津干潟、中央防波堤・外側埋立地、東京港野鳥公園、盤洲）で確認された最大個体数を表7.2-18（1）、（2）に、環境省モニタリングサイト1000の東京湾の合計と本調査の合計（葛西人工渚、お台場海浜公園、森ヶ崎の鼻）で確認されたシギ・チドリ類の最大個体数の経年変化を図7.2-35に、確認されたシギ・チドリ類の種数の経年変化を図7.2-36に示した。

本調査で確認されたシギ・チドリ類の個体数は、昭和60年度～平成7年度は森ヶ崎の鼻がほとんどを占めていた。平成8年度からは葛西人工渚での個体数も多くなり、平成13年度以降は葛西人工渚での個体数が最も多くなった。平成22年度以降、個体数は少ないが、確認されたシギ・チドリ類のほとんどは葛西人工渚が占めており、葛西人工渚での個体数の変動によって、本調査の合計が変動する結果となった。

また、種数については、昭和60年度～平成10年度は森ヶ崎の鼻が最も多かったが、平成11年度以降は葛西人工渚が最も多くなった。

本調査とモニタリングサイト1000が同時に行われた時期については、平成26年度はおおむね同じ個体数となったが、その他の年度で、近い傾向はみられなかった。

種数についてみると、本調査では、環境省モニタリングサイト1000の確認種数より少ないが、おおむね近い傾向が見られた。

表7.2-18（1）　H16～H20のシギ・チドリ類の最大個体数（5月、9月、1月）

（モニタリングサイト1000葛西臨海公園、三番瀬、谷津干潟、中央防波堤内・外側埋立地、東京港野鳥公園、盤洲）

No.	種名	H16							H17						
		葛西海浜公園	三番瀬	谷津干潟	中央防波堤内外側埋立地	東京港野鳥公園	盤洲	小計	葛西海浜公園	三番瀬	谷津干潟	中央防波堤内外側埋立地	東京港野鳥公園	盤洲	小計
1	タゲリ				1			1							
2	ムナグロ													4	4
3	ダイゼン		100	97	1		41	239	1	69	7			48	125
4	ハジロコチドリ		1	1				2			2	1			3
5	イカルチドリ														
6	コチドリ	1			4	7		12	3			1	8		12
7	シロチドリ	5	50	25	1		250	331	18	119	18			200	355
8	メダイチドリ		50	9	3	2	35	99		41	22		16	10	89
9	オオメダイチドリ														
10	ミヤコドリ	1	103					104		85					85
11	セイタカシギ	16		7	33		2	58	19		7	6	11		43
12	タシギ				2		1	3	1			2	1		4
13	オオハシシギ								4			1			5
14	オグロシギ	2	5					7		5			2		7
15	オオソリハシシギ		15	2				17	1	13				6	20
16	チュウシャクシギ		5					5						2	2
17	ダイシャクシギ		1				2	3		5	2				7
18	ホウロクシギ	2						2	1		1				2
19	ツルシギ				1			1							
20	アカアシシギ	1			5			6							
21	コアオアシシギ				5			5							
22	アオアシシギ	15		7	6	2	10	40	12		3	2	4	1	22
23	クサシギ						3	3							
24	タカブシギ				6			6				5			5
25	キアシシギ	2	50	34	2	5	57	150		2	2		1	3	8
26	ソリハシシギ	6	20		2	9		37		2	1		5	4	12
27	イソシギ	1	1	2	10	2	6	22	3		1		10	3	17
28	キョウジョシギ		50	5	16			71		9	1				10
29	オバシギ		50	1				51		7	7				14
30	コオバシギ		1					1							
31	ミユビシギ		50	1			65	116	2	177				80	259
32	トウネン		1	58	41		47	147	10	56	65	36		30	197
33	ヨーロッパトウネン										2				2
34	オジロトウネン														
35	ヒバリシギ														
36	ウズラシギ		1		1			2				1			1
37	サルハマシギ														
38	ハマシギ	25	1200	295	2		1105	2627	560	1600	310	2		820	3292
39	ヘラシギ														
40	キリアイ		1					1			1				1
41	エリマキシギ				3			3				2		2	4
42	アカエリヒレアシシギ											1			1
43	タマシギ														
44	ツバメチドリ														
最大個体数の合計		77	1755	544	145	27	1624	4172	635	2190	452	60	58	1213	4608
種数		12	20	14	20	6	13	32	13	14	17	12	9	14	30

No.	種名	H18							H19						
		葛西海浜公園	三番瀬	谷津干潟	中央防波堤内外側埋立地	東京港野鳥公園	盤洲	小計	葛西海浜公園	三番瀬	谷津干潟	中央防波堤内外側埋立地	東京港野鳥公園	盤洲	小計
1	タゲリ				3			3							
2	ムナグロ	1			3		18	22	3					9	12
3	ダイゼン	5	130	106			38	279	2	203	58			50	313
4	ハジロコチドリ		1	2				3		1	1				2
5	イカルチドリ														
6	コチドリ	3			11	3	6	23				4	3		7
7	シロチドリ	50	128	26	5		90	299	80	60	55			64	259
8	メダイチドリ	5	33	21			38	97		25	55	3		4	87
9	オオメダイチドリ		1				1	2		1					1
10	ミヤコドリ	101	120					221		113					113
11	セイタカシギ	18		6	1	18		43	7		7		7		21
12	タシギ	11			3			14				2		1	3
13	オオハシシギ	4			1			5				1			1
14	オグロシギ					1	1	2	6	4			3		13
15	オオソリハシシギ	2	14	3			7	26	11	12	8				31
16	チュウシャクシギ	32	1		2		165	200		3					3
17	ダイシャクシギ	4					3	7	2	2				1	5
18	ホウロクシギ	2					3	5	2			3			5
19	ツルシギ														
20	アカアシシギ														
21	コアオアシシギ				5			5							
22	アオアシシギ	5		2	9	10	7	33	21	3	2	3	4	2	35
23	クサシギ														
24	タカブシギ				1			1				1			1
25	キアシシギ	19	25	17	3	4	4	72	2	15	32	1		3	53
26	ソリハシシギ	3	21	5	4	7	7	47		8	6	1	6	1	22
27	イソシギ	2	1	2	3	4	1	13	2	1	2	7	6	2	20
28	キョウジョシギ	5	13	3	2		8	31		35	10				45
29	オバシギ	9	19	12			2	42		15	42				57
30	コオバシギ										2				2
31	ミユビシギ		252				73	325		178				50	228
32	トウネン		38	31	55		120	244		130	14	32		3	179
33	ヨーロッパトウネン											2			2
34	オジロトウネン											1			1
35	ヒバリシギ				6		1	7							
36	ウズラシギ				1			1							
37	サルハマシギ						1	1							
38	ハマシギ	550	2100	511	1		750	3912	60	1758	1048	36		1186	4088
39	ヘラシギ										1				1
40	キリアイ		2		5		1	8			32	2			34
41	エリマキシギ				3		6	9		3		2			5
42	アカエリヒレアシシギ											1			1
43	タマシギ														
44	ツバメチドリ														
最大個体数の合計		831	2899	747	127	47	1351	6002	198	2570	1375	102	29	1376	5650
種数		20	17	14	21	7	24	33	12	20	17	17	6	13	33

No.	種名	H20						
		葛西海浜公園	三番瀬	谷津干潟	中央防波堤内外側埋立地	東京港野鳥公園	盤洲	小計
1	タゲリ							
2	ムナグロ							
3	ダイゼン	2	85	42				129
4	ハジロコチドリ		1					1
5	イカルチドリ							
6	コチドリ	2			20	11		33
7	シロチドリ	48	81	25	16			170
8	メダイチドリ		12		1	1		14
9	オオメダイチドリ		3					3
10	ミヤコドリ	24	218					242
11	セイタカシギ	2		9	5	4		20
12	タシギ			1				1
13	オオハシシギ							
14	オグロシギ		1					1
15	オオソリハシシギ	8	3					11
16	チュウシャクシギ		1				1	2
17	ダイシャクシギ	2	4					6
18	ホウロクシギ	1						1
19	ツルシギ							
20	アカアシシギ				2			2
21	コアオアシシギ				1			1
22	アオアシシギ	13			1	3	3	20
23	クサシギ							
24	タカブシギ				6			6
25	キアシシギ			2		2		4
26	ソリハシシギ		1			7		8
27	イソシギ	2	1	3	3	5		14
28	キョウジョシギ				2			2
29	オバシギ		2					2
30	コオバシギ							
31	ミユビシギ		53				36	89
32	トウネン		16		31		13	60
33	ヨーロッパトウネン							
34	オジロトウネン				5			5
35	ヒバリシギ				1			1
36	ウズラシギ							
37	サルハマシギ							
38	ハマシギ	400	2315	350	1		70	3136
39	ヘラシギ							
40	キリアイ				2			2
41	エリマキシギ							
42	アカエリヒレアシシギ							
43	タマシギ							
44	ツバメチドリ							
最大個体数の合計		504	2797	432	97	33	123	3986
種数		11	16	7	15	7	5	29

表7.2-18（2）　H21～H26のシギ・チドリ類の最大個体数（5月、9月、1月）

（モニタリングサイト1000葛西臨海公園、三番瀬、谷津干潟、東京港野鳥公園、中央防波堤内・外側埋立地、盤洲）

No.	種名	H21							H22							H23							H24							H25							H26						
		葛西海浜公園	三番瀬	谷津干潟	中央防波堤内外側埋立地	東京港野鳥公園	盤洲	小計	葛西海浜公園	三番瀬	谷津干潟	中央防波堤内外側埋立地	東京港野鳥公園	盤洲	小計	葛西海浜公園	三番瀬	谷津干潟	中央防波堤内外側埋立地	東京港野鳥公園	盤洲	小計	葛西海浜公園	三番瀬	谷津干潟	中央防波堤内外側埋立地	東京港野鳥公園	盤洲	小計	葛西海浜公園	三番瀬	谷津干潟	中央防波堤内外側埋立地	東京港野鳥公園	盤洲	小計	葛西海浜公園	三番瀬	谷津干潟	中央防波堤内外側埋立地	東京港野鳥公園	盤洲	小計
1	タゲリ																																										
2	ムナグロ				7			7				9		4	13					9		9													1	1							
3	ダイゼン	4	128	71			30	233	1	105	48			65	219		76	56			41	173	2	65	65			46	178	1	86	28			41	156		60	6			27	93
4	ハジロコチドリ			1				1		1					1		2					2		2					2		1					1			1				1
5	イカルチドリ								1						1																												
6	コチドリ		1		16	12		29		1		13	5		19	1	1				13	15			2	10	7		19			1	3	8	2	14	4	4	9				17
7	シロチドリ	15	63	24	11		47	160	21	30	6	4		38	99	20	75	3			7	105	31	27	1	1		15	75	25	26		1		8	60	13	10				14	37
8	メダイチドリ		30	5	38		8	81		100	25	8		2	135		15			1	10	26	2	16	13			11	42		25	3			31	59			30	1		3	34
9	オオメダイチドリ									1					1									1	1				2		1				2	3		1					1
10	ミヤコドリ		209					209		184					184		250					250	36	87					123	13						13	6	30					36
11	セイタカシギ	2		9	2			13	5		15	7	7		34	4		14	7	16		41	10		9	17	15		51	1			12	1		14			10	10			20
12	タシギ			3	1			4	3		1				4											1			1				1			1							
13	オオハシシギ															1						1																					
14	オグロシギ	1	1			1		3			3				3																2	4		2		8							
15	オオソリハシシギ	1	5					6		4				2	6		9					9	2	5					7	3	7	3				13		7					7
16	チュウシャクシギ	1			26		1	28						1	1	6		1			1	8						1	1	2						2	1			1			2
17	ダイシャクシギ	3	2					5	1	2					3		4					4	1	3					4	4						4	1					1	2
18	ホウロクシギ	2						2	3	1				1	5								1						1	2						2	1						1
19	ツルシギ									2					2																												
20	アカアシシギ								1						1				1			1				1			1														
21	コアオアシシギ										1	2			3											6			6				1			1			3	3			6
22	アオアシシギ	5			1		2	8	9		2	1	2		14	9		2	4		5	20	9		1	7		2	19	6		2	1			9	6					7	13
23	クサシギ				1			1				1			1											3			3				1			1							
24	タカブシギ				3			3				7			7				1			1	1						1				6			6							
25	キアシシギ	1	15	9	5		4	34	1	10	6	4		1	22	1	3	12	3	1	1	21	2	3				1	6	1	7	5	1	1		15	2	7	4	1		4	18
26	ソリハシシギ	3	3		2	1		9	2	7	13	2	9	2	35	1	3			2	7	13	1	6	5	3			15	1	12	5		6	11	35		5	12	1		1	19
27	イソシギ	2		3	7	3	5	20	5		6	12	7	1	31	2		2	9	3	3	19	3	1	3	16	9	1	33	4		6	13	4	3	30		2	3	15		4	24
28	キョウジョシギ		5	2	50			57		10	4	10			24		3		7			10									19	2				21							
29	オバシギ		13					13		50	1				51		18					18		6					6	5	18	18				41		7					7
30	コオバシギ									1					1																2	2						1					1
31	ミユビシギ		150				20	170		141				20	161	8	325					333	2	165				87	254		169				21	190		70	1			4	75
32	トウネン	4	40	27	19		12	102	7	13	200	28			248		23	11			5	39	2	46	128	4		4	184		30	243	3		38	314	5	4	109	9		5	132
33	ヨーロッパトウネン				2			2																															1				1
34	オジロトウネン											1			1				1			1				1			1				1			1				1			1
35	ヒバリシギ											9			9											1			1				1			1			3	1			4
36	ウズラシギ																																						1				1
37	サルハマシギ																																										
38	ハマシギ	313	1494	534			300	2641	200	2058	1035			832	4125	222	1150	595			230	2197	186	1353	500	4		450	2493	174	1729	14			183	2100	1		5			2	8
39	ヘラシギ																																										
40	キリアイ		3					3				1			1										2	2			4											1			1
41	エリマキシギ		2				1	3		1					1											1			1									1	3				4
42	アカエリヒレアシシギ																																						1				1
43	タマシギ																		1			1																					
44	ツバメチドリ																									3			3														
最大個体数の合計		357	2164	688	191	17	430	3847	260	2722	1366	119	30	969	5466	275	1957	696	34	36	319	3317	291	1786	730	81	31	618	3537	242	2134	336	45	22	341	3120	40	209	202	44		72	567
種数		14	17	11	16	4	11	28	14	20	15	17	5	12	35	11	15	9	9	6	11	25	16	15	12	17	3	10	30	14	15	14	13	6	11	30	10	14	17	11		11	29

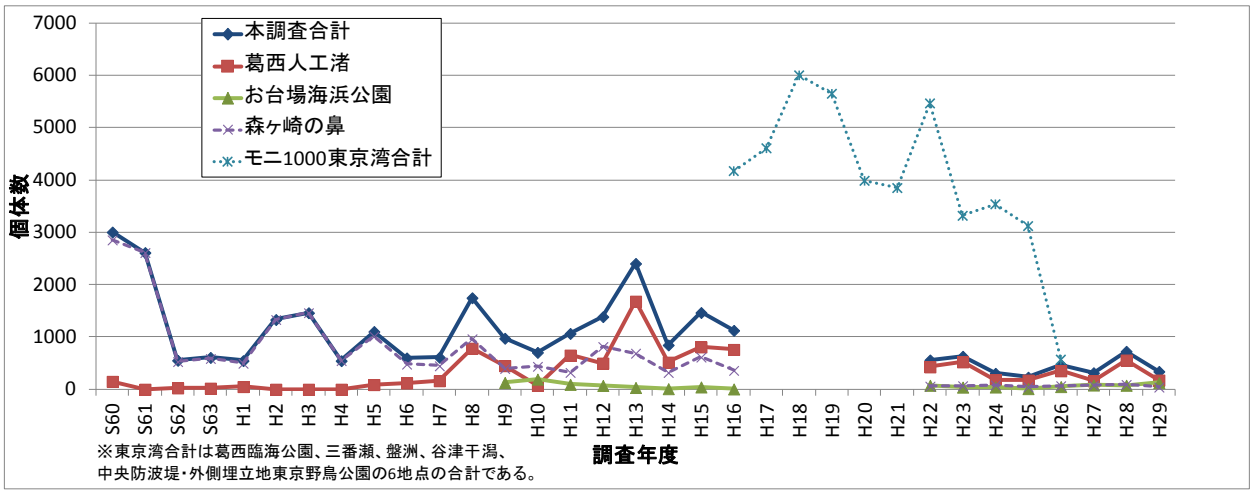


図7.2-37　シギ・チドリ類の最大個体数の経年変化

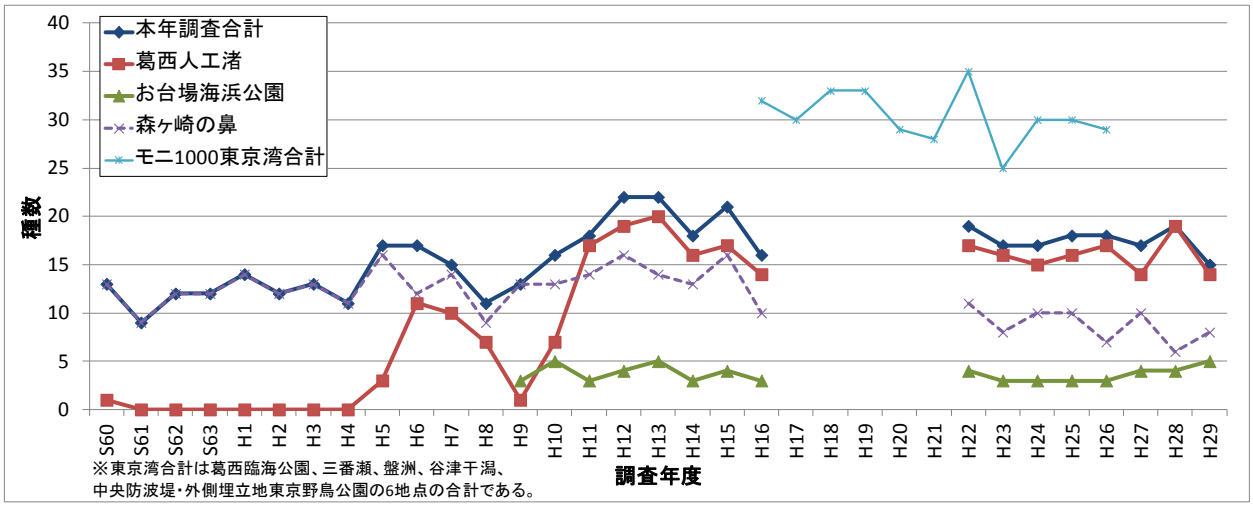


図7.2-38　シギ・チドリ類の種数の経年変化

環境省モニタリングサイト1000の東京湾の合計（葛西臨海公園、三番瀬、小櫃川河口）と、本調査の合計（葛西人工渚、お台場海浜公園、森ヶ崎の鼻）で確認されたオオバンの最大個体数の経年変化を図7.2-37に示した。

本調査ではオオバンの多くは、森ヶ崎の鼻で確認された。

本調査と環境省モニタリングサイト1000が同時見行われた時期については、確認個体数に差が生じたものの、平成22年から平成24年にかけて近い傾向が見られた。

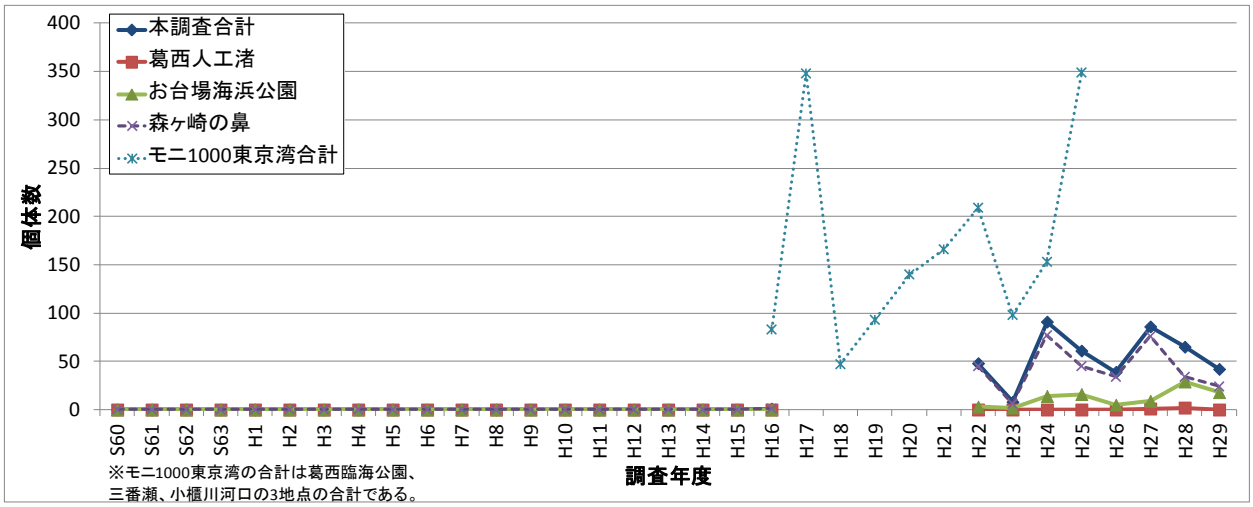


図7.2-37　オオバンの最大個体数の経年変化

（オ）　学識経験者ヒアリング

ヒアリング対象者：金井　裕 氏（日本野鳥の会　参与）

実施日：平成30年3月14日

〇平成29年度調査結果ついて

◎確認種について

〇猛禽類の確認種について

⇒今まで魚食性の種のみを対象としていたが、猛禽類の出現はカモ類、シギ・チドリ類の出現状況に影響を与えるため、魚食性以外の猛禽類についても確認状況をリストに入れる。

〇新たに確認種を追加した際、加え始めた年度を注書きで明記する。

〇確認種の渡り区分の判定について

⇒渡りの区分は文献、図鑑等を参考にしつつ、東京港内の確認状況を考慮したものを記載する。東京都 RDB に掲載のある種はそれを参考にできる。渡りの区分は調査時の状況によるため、変化することもある。

〇ミサゴの渡り区分について

⇒ミサゴの渡り区分は漂鳥でなく留鳥とする。

〇渡り区分の出典を記載する。

〇「調査地近隣で繁殖が確認された種」は報告書に文章で繁殖地を記載する。

◎葛西人工渚の結果について

〇葛西人工渚の調査範囲について、スズガモとカンムリカイツブリのカウントについては調査範囲と範囲外の境目で確認されており、それらをカウントしている。

⇒過年度の葛西人工渚での調査範囲を確認する。確認したうえで、今年度から新たに調査範囲（沖合の干潟など）としてカウントしている個体（カモメ類やカワウ）がいる場合は、手前側と沖合で集計を分ける。過年度でも沖合の干潟を調査範囲として個体をカウントしているのであれば、手前側と沖合で集計を分ける必要はない。

〇報告書の葛西人工渚の調査範囲の図面を現状に即した範囲に修正する。

〇カンムリカイツブリは最大 1000 羽ほど確認された。

⇒カンムリカイツブリが 200 羽～300 羽以上の群れで確認されるのは珍しい。カンムリカイツブリの数のみでラムサール条約の登録基準を満たす場所は、日本でも葛西人工渚の他数か所のみであることを記載する。

〇シギ・チドリ類が減少している。

⇒三枚洲の干潟の底質が砂質化している可能性がある。砂質化すると、ゴカイなどの底生生物が減少するということがある。泥質から砂質に変わると底生生物のゴカイ類が減り、ゴカイ類を餌とするシギ・チドリ類が減る。葛西人工渚でのシギ・チドリ類の個体数の減少に影響している可能性がある。また、猛禽類がたまたまいた可能性もある。単日の調査であるため、増減を断言するのは難しい。

〇2 月のスズガモの確認数

⇒この時期としては数が少ない。本調査で確認される個体は多くが休息等している個体であり、採食

する際には沖合にでて行っていた可能性がある。三番瀬に移動していた可能性もある。

◎お台場海浜公園の結果について

〇第六台場のカワウの個体数は大きく変わっていない。

⇒第六台場、鳥の島で確認されたカワウの巣の数を記載する。

桜の木を植樹後は巣の数が年々減っていたが、平成 30 年 2 月の調査で確認されたのが 97 巣（使用している巣が 96 巣）ということで、巣の数は回復したようだ。今後も巣の数を数えた方がよい。

平成 29 年４月上旬に、（金井）カウントした際には鳥の島での営巣数が減少していたが、営巣行動は普通に見えた。ヒナの様子では伐採後の影響は受けてはいない様子であるため、餌資源の影響ではないかと考えている。

2017 年の 4 月～5 月の多摩川のアユの遡上数がここ数年と比べると減少していた（東京都島しょ農林水産総合センター）遡上数はアユの稚魚が河口域で育つ時期の東京港の状況に関係してくるのではないか。

〇第六台場のカワウは 1 月に抱卵する個体、2 月にヒナを確認した。

⇒1 月、2 月でカワウの繁殖が確認されたことを記載する。カワウの繁殖期は 3 月から 6 月くらいまでで、近年の繁殖開始は早いようだ。3 月に少し早目のヒナが確認されるのが通常である。

カワウの最大個体数を比較する際に繁殖期に入る 2 月を比較するとよいかもしれないが、比較が難しい。5、6 月になると、繁殖しヒナや幼鳥が出てきているため、個体数は増える。6 月の中旬以降、8 月、9 月になると個体数は減少する。

〇お台場の 2 月の調査（2/15）でのカモ類の減少について

⇒お台場海浜公園で 2 月のカモ類の個体数の減少が著しい。1 月の調査（1/18）以降から 2 月の調査（2/15）までに海浜公園付近で工事があったかもしれない。（東京港野鳥公園でも 2 月に減少していた。野鳥公園の拡張工事の影響か、夏場に池が干上がって底質が変化したことが影響しているなど言われているがはっきりしない。

〇ダイサギの数について

⇒ダイサギは少なめである。レインボーブリッジ工事前はダイサギばかりでアオサギはいなかった。

◎森ヶ崎の鼻の結果について

○非繁殖期の 8 月、9 月にカワウが多く確認された。

⇒東京港野鳥公園の干潟工事が行われているためか、日中、休んでいる数が減っていた。午後遅くなってからでないとねぐらとしている公園に帰ってこないようになった。そのため、これらの個体が、日中は森ヶ崎の鼻に移動し休息している可能性がある。

○1 月の調査（1/18）と 2 月の調査（2/15）の結果を見るとホシハジロが増加している。

⇒カワウと同様に東京港野鳥公園の工事が関係している可能性がある。

○平成 29 年のコアジサシの個体数は昨年より増えた。森ヶ崎水再生センターでの巣立った推定数も昨年より増えた。昨年度はカラスに攻撃を受けたが、今年度はコアジサシが密集して営巣したことと、シェルターが増えたことが要因だと考えられる。

⇒8 月になるとコアジサシが確認されなくなる。小櫃川等の他の地域に集まっている可能性がある。

◎葛西人工渚、お台場海浜公園、森ヶ崎の鼻の最大個体数の経年変化について

○シギ・チドリ類の集計について

⇒最大個体数の集計についてシギ・チドリ類を集計する際は、春（5、6 月）と秋（8、9 月）で飛来数が大きくことなるので、それぞれの時期ごとに最大個体数の経年変化を集計する。過年度の集計する際には、現在調査を行っている月と同じ月のデータを集計する。

○カモ類の最大個体数の集計について

⇒カモ類の最大個体数はスズガモの結果によって変化している状況である。そのため、最大個体数の集計はスズガモ以外のカモ類とスズガモ、もしくは淡水ガモと潜水ガモでわけて集計を行う。

○アジサシ類の最大個体数の集計について

⇒コアジサシにしぼって集計する。

○シギ・チドリ類の減少について

⇒シギ・チドリ類の減少について。水がきれいになり、有機物の生成が少なくなり、シギ・チドリ類の餌となる底生生物が減少している可能性がある。また、東京湾を渡りのルートとして使用する個体数の減少も考えられる。東アジアのフライウェイの沿岸域の変化が著しく、開発による沿岸域の劣化が個体数の減少につながっている可能性や、渡りのルートが東シナ海や有明海沿いの西側に移っている可能性もある。西側のルートを利用するシギ・チドリ類の個体数は、東京湾を利用する個体よりも桁が違うほど多い。

○オオバンの増加について

⇒オオバンは東京湾だけでなくここ１０年で全国的に越冬個体数が増加している。大陸から渡ってくる個体が多い。越冬ルートのシフトや大陸での繁殖数増加が要因として考えられるが、はっきりはしていない。東京港よりも琵琶湖での増加が先に確認されている。

○モニタリングサイト 1000 との比較について

⇒モニタリングサイト 1000 の結果は東京湾内と調査地点付近のコアサイトの傾向を見るためであるため、必要である。モニタリングサイト 1000 の合計値はどの地点の合計なのかを明示すること。また、可能であれば、直近のデータも追加する。

〇お台場海浜公園のサギ類の増加傾向について
⇒今後も様子を見ていく。
〇調査地点 3 地点（葛西、お台場、森ヶ崎）と 3 地点の合計とモニタリングサイト 1000 の合計はスズガモ、カンムリカイツブリに関しては葛西 1 地点に依存する傾向があるため、全地点の調査結果を出す必要はない。
〇カモメの集計について
⇒調査地点 3 地点の合計はカモメ類の集計はウミネコ、ユリカモメとその他のカモメ類にわける。
⇒埋立場所別の廃棄物埋立量の推移をみるのではなく、生ゴミの埋め立てが多かったのはいつか、いつから焼却に変化したかを見る方がよい。カモメ類は生ごみに集まる。
〇調査頻度変更の影響
⇒調査頻度が異なる年度があるため、経年変化を見る際にはそれを加味して検討していくとよい。
〇グラフを折れ線ではなく、積み上げ式のグラフにするとよいかもしれない。

◎その他
〇東京湾内の運河の人工物でのウミネコ繁殖について
⇒繁殖確認の初年度よりも繁殖する個体が多くなっている。今後も動向を見ていく必要がある。今後も繁殖を続けると他の場所（埋立地など）に進出する可能性がある。

（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。

平成24年度までは、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ていたが、学識経験者による助言を踏まえ、平成25年度以降は前の年の夏季の貧酸素水塊の影響から回復した5月に調査を実施している。

ア 目視観察結果

付着動物の鉛直分布状況（中央防波堤外側）を図 7.3-2 (1)に、付着動物の鉛直分布状況（中央防波堤外側）を図 7.3-2 (2)に示す。

中央防波堤外側では22種類、13号地船着場では19種類が、それぞれ確認された。

中央防波堤外側では、被度※が比較的高かった種類は、上方からイワフジツボ、マガキ、ムラサキイガイ、カタユウレイボヤ、ヒメホウキムシなどであった。イワフジツボはA.P.（荒川工事基準面）+2.0m～+1.7m、マガキは+1.7～+1.2m、ムラサキイガイは+1.5m～-2.3m、カタユウレイボヤは-1.1m～-2.3m、ヒメホウキムシは-2.3m～-3.5m（海底面付近）の範囲で被度が50%以上あった。高さ（水深）によって、付着動物に違いがみられた。

海底の底質は泥で、脱落したムラサキイガイの死殻が多く堆積していた。

13号地船着場では、被度が比較的高かった種類は、上方からイワフジツボ、ムラサキイガイ、カタユウレイボヤなどであった。イワフジツボはA.P.+2.05～+1.5m、ムラサキイガイは、A.P.+1.1～0.0m、カタユウレイボヤは、A.P.+0.4～-3.7mの範囲で被度が50%以上あった。

海底の底質は泥で、ムラサキイガイの死殻やカタユウレイボヤが堆積していた。

中央防波堤外側の-2.3m～-3.5m（海底面付近）で多く出現したヒメホウキムシは、群体で存在する。また、潮通しがいい（海水の流れがある）、酸素の少ない環境に生息する。一過性で発生することがあり、ヒメホウキムシの付着面の年変動で環境との関連と述べるのは難しい。生存競争では、ヒメホウキムシの方がカタユウレイボヤより弱い。

ムラサキイガイ

カタユウレイボヤ

図 7.3-1　主な付着生物

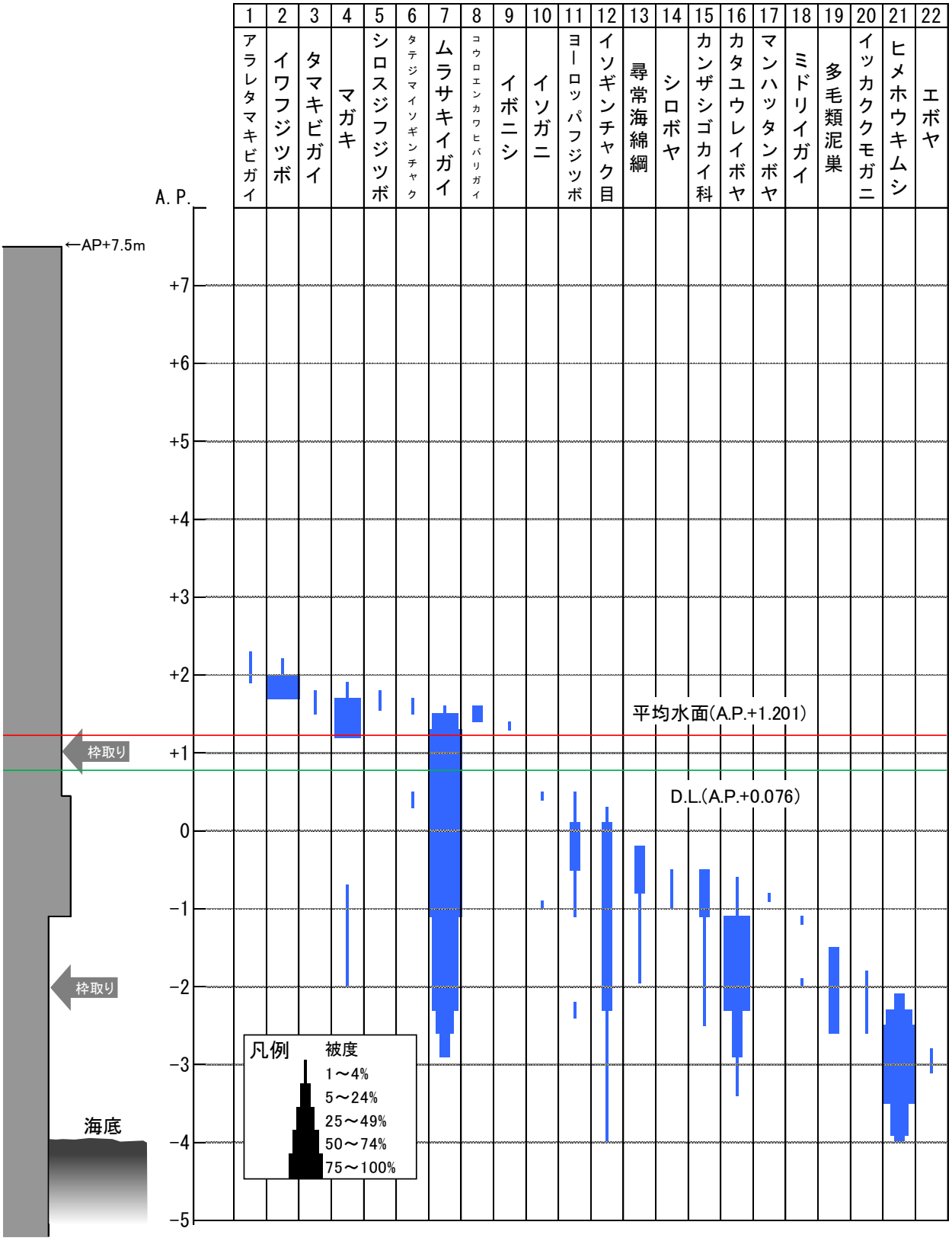


図 7.3-2（1）　付着動物の鉛直分布状況（中央防波堤外側）

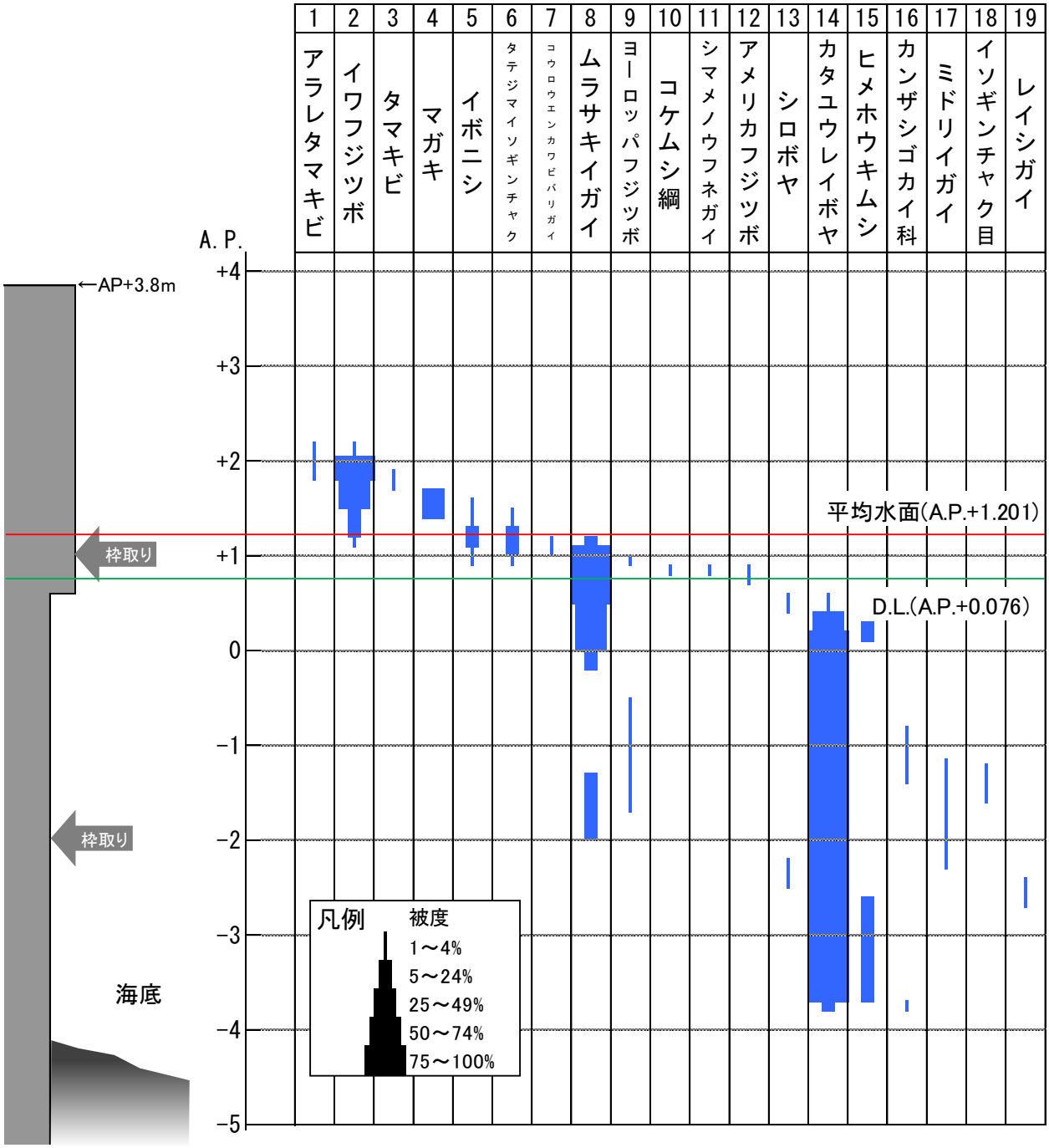


図 7.3-2 (2)　付着動物の鉛直分布状況（13号地船着場）

イ 枠取り調査結果

付着動物試料の在来種と外来種の内訳を図 7.3-3に、付着動物　出現種リストを表 7.3-1に示す。

出現種類数では、全体で9門12綱25目46科62種類が確認された。地点別では中央防波堤外側で42種類、13号地船着場で52種類が確認された。また、外来種は7種類が出現した。そのうちコウロエンカワヒバリガイ、ムラサキイガイ、ヨーロッパフジツボの3種類は生態系被害防止外来種リストの総合対策外来種に指定されている。ただし在来種のなかには、不明種（外来種か在来種か判断ができない種）が混在している可能性がある。

外来種の比率は、種類数では11.3%であったが、個体数では73.0%、湿重量では86.8%と大部分を占めていた。

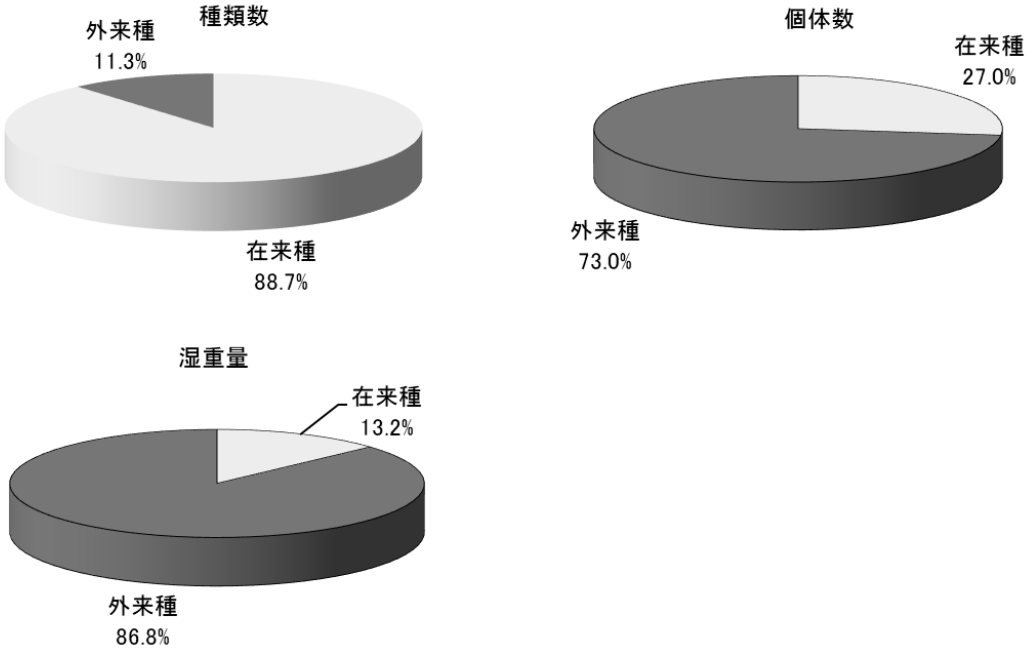


図 7.3-3　付着動物試料の在来種と外来種の内訳

表 7.3-1　付着動物　出現種リスト

調査期日：平成29年5月17日

No.	門	綱	目	科	学名	和名	中央防波堤外側	13号地船着場	生態系被害防止外来種リスト
1	刺胞	花虫	イソギンチャク	-	Actiniaria	イソギンチャク目	○	○	
2	扁形	渦虫	多岐腸	-	Polycladida	多岐腸目	○	○	
3	紐形	-	-	-	NEMERTINEA	紐形動物門	○	○	
4	軟体	腹足	盤足	カリバガサガイ	*Crepidula onyx*	シマメノウフネガイ		○	
5			新腹足	アッキガイ	*Thais bronni*	レイシガイ	○		
6					*Thais clavigera*	イボニシ		○	
7				タモトガイ	*Mitrella bicincta*	ムギガイ		○	
8		二枚貝	イガイ	イガイ	*Arcuatula senhousia*	ホトトギスガイ	○	○	
9					*Mytilus galloprovincialis*	ムラサキイガイ	○	○	総合対策外来種
10					*Xenostrobus securis*	コウロエンカワヒバリガイ	○	○	総合対策外来種
11			カキ	イタボガキ	*Crassostrea gigas*	マガキ	○	○	
12			マルスダレガイ	マルスダレガイ	*Ruditapes philippinarum*	アサリ	○	○	
13				イワホリガイ	Petricolidae	イワホリガイ科	○	○	
14			オオノガイ	キヌマトイガイ	*Hiatella orientalis*	キヌマトイガイ	○	○	
15	環形	ゴカイ	サシバゴカイ	ウロコムシ	*Harmothoe* sp.	*Harmothoe* 属（ウロコムシ属）	○	○	
16				サシバゴカイ	*Genetyllis* sp.	*Genetyllis* 属	○	○	
17				チロリ	*Glycera* sp.	*Glycera* 属（チロリ属）	○		
18				オトヒメゴカイ	*Ophiodromus* sp.	*Ophiodromus* 属（モグリオトヒメ属）	○	○	
19				シリス	*Syllis gracilis*	フタマタシリス		○	
20					*Typosyllis adamanteus kurilensis*	シロマダラシリス	○	○	
21					Syllinae	シリス亜科の数種	○	○	
22				ゴカイ	*Neanthes succinea*	アシナガゴカイ	○	○	
23					*Nereis multignatha*	マサゴゴカイ	○	○	
24					*Nereis pelagica*	フツウゴカイ		○	
25					*Pseudonereis variegata*	デンガクゴカイ	○	○	
26			イソメ	イソメ	*Eunice* sp.	*Eunice* 属		○	
27				ノリコイソメ	*Schistomeringos* sp.	*Schistomeringos* 属	○	○	
28			スピオ	スピオ	*Polydora* sp.	*Polydora* 属		○	
29					*Prionospio pulchra*	イトエラスピオ	○		
30				ミズヒキゴカイ	*Cirriformia tentaculata*	ミズヒキゴカイ	○	○	
31					*Dodecaceria* sp.	*Dodecaceria* 属		○	
32			イトゴカイ	イトゴカイ	*Capitella* sp.	*Capitella* 属（イトゴカイ属）	○		
33					*Mediomastus* sp.	*Mediomastus* 属	○		
34			フサゴカイ	フサゴカイ	*Amphitrite* sp.	*Amphitrite* 属	○	○	
35					*Lanice* sp.	*Lanice* 属	○		
36			ケヤリムシ	ケヤリムシ	*Sabella* sp.	*Sabella* 属	○		
37				カンザシゴカイ	*Hydroides ezoensis*	エゾカサネカンザシゴカイ		○	
38	節足	顎脚	フジツボ	イワフジツボ	*Chthamalus challengeri*	イワフジツボ		○	
39				フジツボ	*Amphibalanus improvisus*	ヨーロッパフジツボ	○	○	総合対策外来種
40		軟甲	コノハエビ	コノハエビ	*Nebalia* sp.	*Nebalia* 属（コノハエビ属）	○	○	
41			ヨコエビ	ヒゲナガヨコエビ	*Ampithoe* sp.	*Ampithoe* 属（ヒゲナガヨコエビ属）	○	○	
42				ドロクダムシ	*Monocorophium* sp.	*Monocorophium* 属	○	○	
43				カマキリヨコエビ	*Jassa* sp.	*Jassa* 属（カマキリヨコエビ属）		○	
44				アゴナガヨコエビ	Pontogeneiidae	アゴナガヨコエビ科		○	
45				メリタヨコエビ	*Melita* sp.	*Melita* 属（メリタヨコエビ属）	○	○	
46				タテソコエビ	*Stenothoe* sp.	*Stenothoe* 属	○		
47				モクズヨコエビ	*Hyale* sp.	*Hyale* 属（モクズヨコエビ属）	○	○	
48				ワレカラ	*Caprella equilibra*	クビナガワレカラ	○	○	
49					*Caprella scaura*	トゲワレカラ	○	○	
50					*Caprella* sp.	*Caprella* 属（ワレカラ属）	○	○	
51			ワラジムシ	コツブムシ	*Dynoides dentisinus*	シリケンウミセミ		○	
52			エビ	モクズガニ	*Hemigrapsus longitarsis*	スネナガイソガニ		○	
53					*Hemigrapsus sanguineus*	イソガニ		○	
54					*Hemigrapsus takanoi*	タカノケフサイソガニ		○	
55				-	Decapoda	エビ目	○		
56		昆虫	ハエ	ユスリカ	Chironomidae	ユスリカ科		○	
57	腕足	ホウキムシ	ホウキムシ	ホウキムシ	*Phoronis* sp.	*Phoronis* 属		○	
58	棘皮	クモヒトデ	-	-	Ophiuroidea	クモヒトデ綱	○		
59	脊索	ホヤ	マメボヤ	ユウレイボヤ	*Ciona intestinalis*	カタユウレイボヤ	○	○	
60			マボヤ	モルグラ	*Molgula manhattensis*	マンハッタンボヤ		○	
61				シロボヤ	*Styela plicata*	シロボヤ		○	
62				マボヤ	Pyuridae	マボヤ科	○	○	
9門　12綱　25目　46科　62種類					種類数	地点別	42	52	
						外来種	5	7	
						総数（外来種）	62（7）		

注1：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。
カタユウレイボヤ：日本ベントス学会（岩崎ほか,2004)では可能性があるが断定できない隠蔽種cryptogenicとなっているが、他の生物の住みにくい環境で多いなど、外来種の生態的特徴を示すことから、外来種である可能性が高い。したがってここの解析では外来種として扱う。

ウ　分類群別集計結果等

枠取り試料分類群別集計結果を表 7.3-2に、地点・採取層別の優占種を表 7.3-3に示す。

中央防波堤外側の潮間帯（A.P.+1m）では、個体数、湿重量ともに軟体類が大部分を占めた。優占種は個体数、湿重量ともにムラサキイガイであった。潮下帯(A.P.-2m)では、個体数は多毛類、甲殻類が、湿重量は軟体動物が多くを占めた。優占種は個体数、湿重量でムラサキイガイが共通の優占種であった。

13号地船着場の潮間帯（A.P.+1m）では、個体数、湿重量ともに軟体類が大部分を占めた。優占種は個体数、湿重量でムラサキイガイが共通の優占種であった。潮下帯(A.P.-2m)では、個体数は甲殻類が、湿重量はその他が大部分を占めた。優占種は個体数ではクビナガワレカラが、湿重量ではカタユウレイボヤであった。

表 7.3-2　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	6 (30.0)	8 (22.9)	7 (25.9)	5 (14.7)	11
	多毛類	5 (25.0)	15 (42.9)	3 (11.1)	15 (44.1)	23
	甲殻類	7 (35.0)	7 (20.0)	14 (51.9)	7 (20.6)	19
	その他	2 (10.0)	5 (14.3)	3 (11.1)	7 (20.6)	9
	合計	20	35	27	34	62
個体数（個体/0.09m^2）	軟体類	29,169 (86.1)	1,259 (18.8)	11,342 (88.3)	171 (3.8)	41,941
	多毛類	699 (2.1)	2,338 (34.9)	573 (4.5)	274 (6.0)	3,884
	甲殻類	3,905 (11.5)	2,243 (33.5)	830 (6.5)	3,728 (81.8)	10,706
	その他	101 (0.3)	863 (12.9)	105 (0.8)	382 (8.4)	1,451
	合計	33,874	6,703	12,850	4,555	57,982
湿重量（g/0.09m^2）	軟体類	1,293.60 (98.3)	3,539.49 (87.5)	940.78 (96.7)	38.31 (0.8)	5,812.18
	多毛類	7.10 (0.5)	38.66 (1.0)	10.69 (1.1)	5.02 (0.1)	61.47
	甲殻類	6.85 (0.5)	3.92 (0.1)	9.00 (0.9)	13.97 (0.3)	33.74
	その他	7.84 (0.6)	463.29 (11.5)	12.72 (1.3)	4,589.30 (98.8)	5,073.15
	合計	1,315.39	4,045.36	973.19	4,646.60	10,980.54

※軟体類＝軟体動物門、多毛類＝環形動物門、甲殻類＝節足動物門とした。
()内は優占度（%）を示す。

表 7.3-3　地点・採取層別の優占種（ () 内は割合）

調査地点		中央防波堤外側		13号地船着場	
項目	層	潮間帯(+1m)	潮下帯(-2m)	潮間帯(+1m)	潮下帯(-2m)
個体数（優占度%）	第一	ムラサキイガイ 28,958 (85.49)	*Monocorophium*属 1,641 (24.48)	ムラサキイガイ 11,175 (86.96)	クビナガワレカラ 3,025 (66.41)
	第二		ムラサキイガイ 1,185 (17.68)		
	第三		*Schistomeringos*属 1,144 (17.07)		
湿重量（g）（優占度%）	第一	ムラサキイガイ 1,211.46 (92.10)	ムラサキイガイ 2,730.71 (67.50)	ムラサキイガイ 639.88 (65.75)	カタユウレイボヤ 4,420.12 (95.13)
	第二		マガキ 800.35 (19.78)	マガキ 271.86 (27.93)	
	第三		カタユウレイボヤ 451.42 (11.16)		

※優占種は、優占度が10%以上のものを掲載した。

エ 既往調査結果との比較

(ア)目視観察

目視観察における優占種の経年変化を図 7.3-4(1)～(2)に示す。

中央防波堤の平均水面上優占種のイワフジツボは、A.P.+1.1～+2.0m前後の範囲で、経年的にあまり変化がなく確認された。平均水面より下では、A.P.+1.2～-1.3m前後の上層においては、ムラサキイガイが平成25年度以降で増加傾向がみられた。また、A.P.-1.3m～-3.0m前後の下層では平成25年度以降にカタユウレイボヤが優占した。

13号地船着場の平均水面上優占種のイワフジツボは、A.P.+1.0～+2.0m前後の範囲で、経年的にあまり変化がなく確認された。平均水面より下では、A.P.+0.8～-0.4m前後でムラサキイガイに平成25年度以降増加傾向がみられた。また、A.P.-0.4m～-4.0m前後の下層では平成25年度以降カタユウレイボヤが優占した。

平均水面下においては、両種とも春季に急激に成長し、夏季に貧酸素水塊の発生等の環境の悪化により、個体数が急激に減少すると推定され、付着生物にとっては不安定な環境であると判断される。一方、平均水面より上では、イワフジツボの被度が高く経年的にあまり変化がないことから、イワフジツボからみて安定した生息環境であると考えられた。

ムラサキイガイは貧酸素に弱く、夏場の貧酸素水塊の湧昇（貧酸素水塊が垂直護岸に当たると表層まで上昇する現象）により斃死してしまい、その後に貧酸素への耐性が強いカタユウレイボヤが侵入する。今年度の中央防波堤外側のムラサキイガイとカタユウレイボヤの境界は経年と同じ位置であった。このことから中央防波堤外側の夏季の貧酸素の影響は改善されていないと考えられた。

今年度の13号地船着場ではムラサキイガイとカタユウレイボヤの境界は経年より水面に近い位置に上がった。このことから夏季の貧酸素の影響はより水面近くまでに上がったと考えられ、13号地船着場の平成28年の夏季の貧酸素の状態が例年より悪化した状態であったと考えられた。

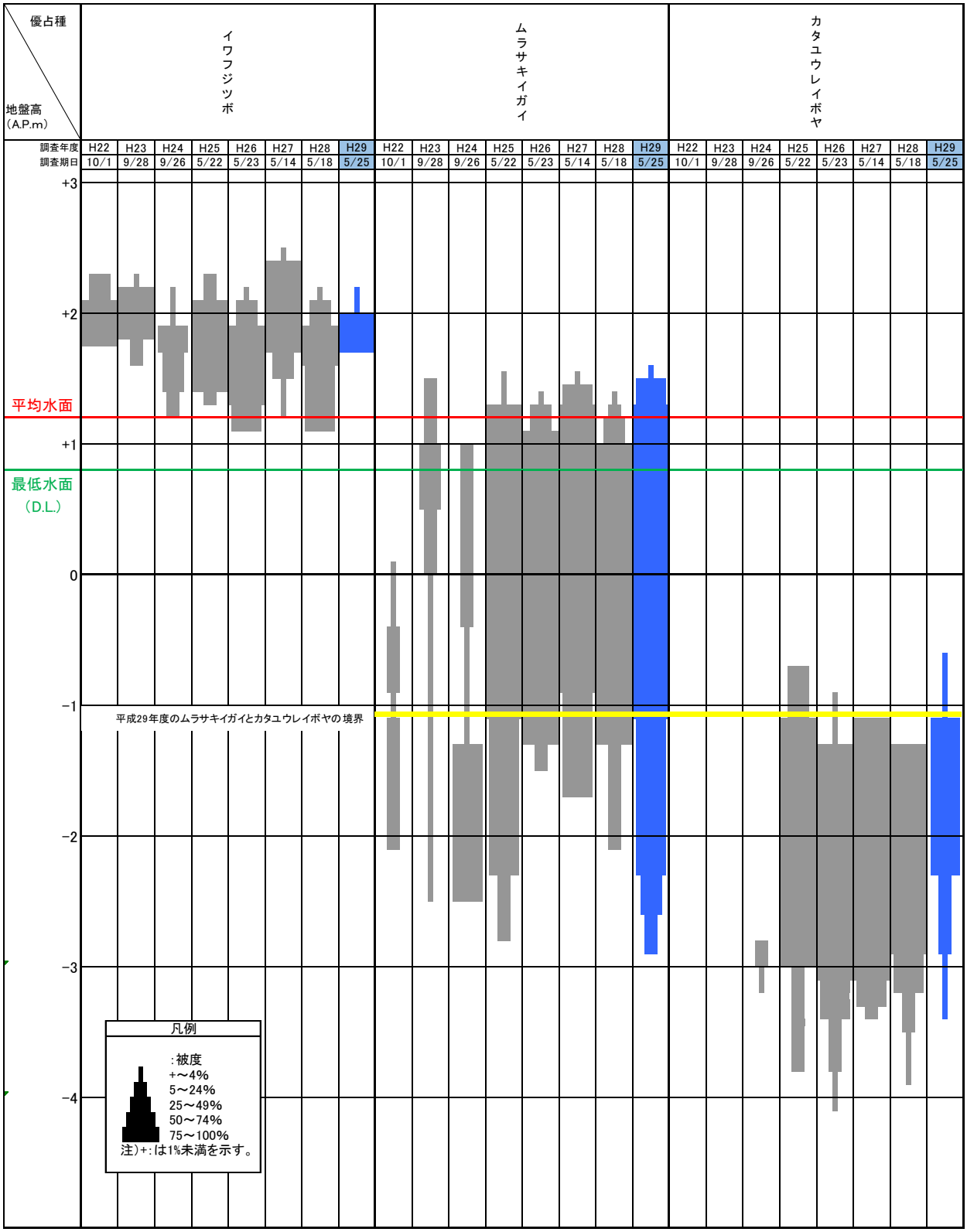


図 7.3-4(1)　目視観察による優占種の経年変化（中央防波堤）

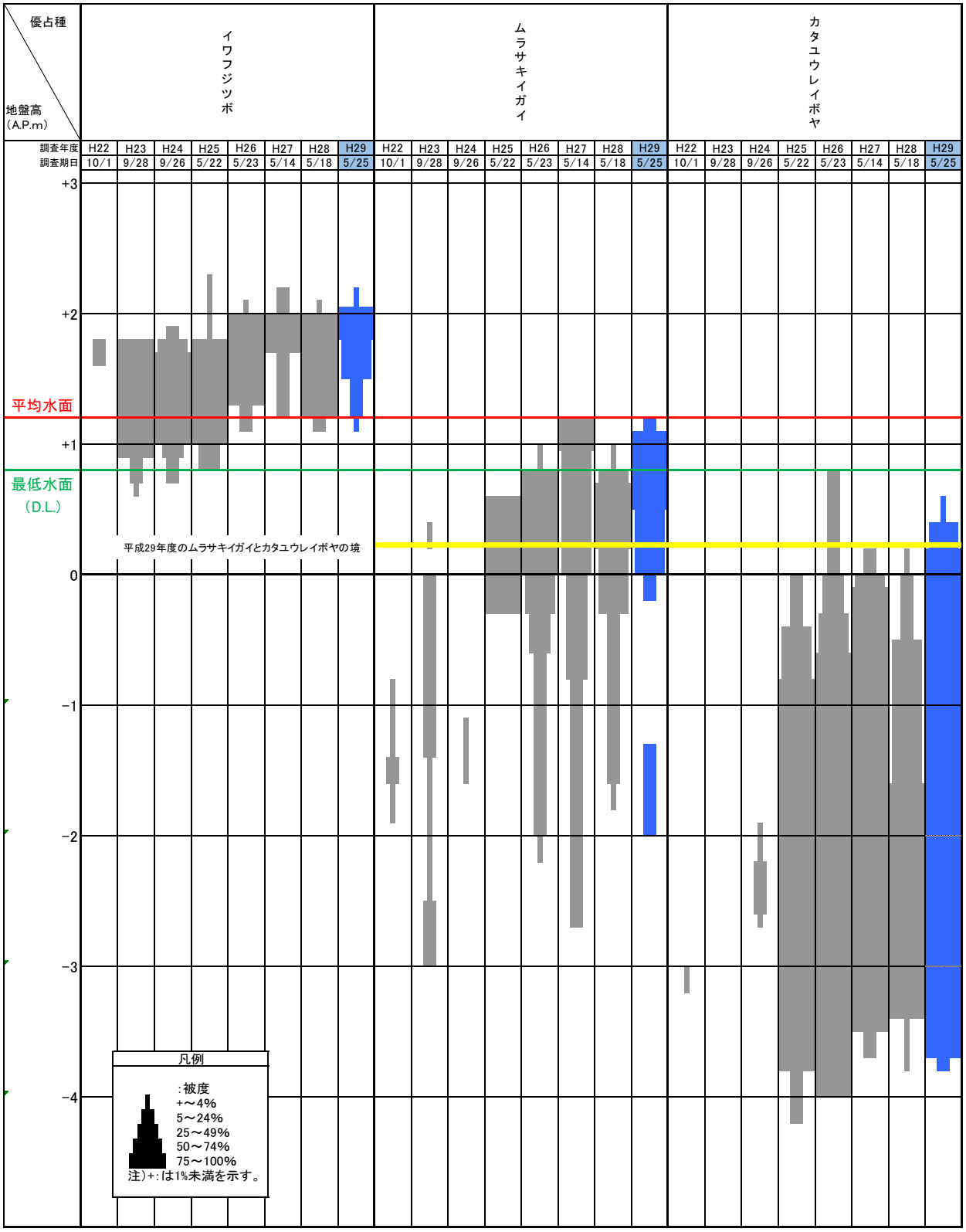


図 7.3-4(2)　目視観察による優占種の経年変化（13号地船着場）

(イ)枠取り調査

枠取り調査における出現種の経年推移を表 7.3-4(1)～(3)に示す。

13号地船着場は同一地点で調査を実施しているが、中央防波堤外側地点については、平成8年度以降、埋立地拡大につき調査位置をそれまでの南面から東面に移動させた。

昭和61年度～平成13年度の調査結果では、30～56種類(合計107種類)の付着動物が確認されている。平成22～28年度では49～68種類(合計164種類)の付着動物が確認され、昭和61年度～平成13年度と比較してやや増加傾向がみられた。この増加傾向は、平成25年度以降、調査時期を5月に変更したことによるものと考えられた。5月は前の年の夏季の貧酸素のダメージから付着生物が回復し成長して豊かな時期にあたるので種類数が多いと考えられる。

今年度調査で新たに確認された種は、7種類（*Glycera*属（チロリ属）、フタマタシリス、フツウゴカイ、*Jassa*属（カマキリヨコエビ属）、アゴナガヨコエビ科、スネナガイソガニ、エビ目）であった。

表 7.3-4(1)　付着動物調査の枠取り調査における出現種の経年推移

No.	門	綱	学名	和名	昭和			平成																					
					61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		22	23	24	25	26	27	28	29
1	海綿動物	–	PORIFERA	海綿動物門		○						○					○												
2	刺胞動物	ヒドロムシ	Campanulariidae	ウミサカズキガヤ科																		○	○	○	○				
3			HYDROZOA	ヒドロムシ綱	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○										
4		花虫	*Haliplanella luciae*	タテジマイソギンチャク																		○	○			○		○	
5			Actiniaria	イソギンチャク目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
6	扁形動物	ウズムシ	Polycladida	ヒラムシ目	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
7	紐形動物	有針	*Tetrastemma nigrifrons*	メノコヒモムシ																						○		○	
8		–	NEMERTINEA	紐形動物門	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
9	線形動物	線虫	Nematoda	線虫綱																					○				
10		–	NEMATOIDA	線形動物門																				○					
11	軟体動物	腹足	*Australaba picta*	シマハマツボ											○														
12			*Littorina brevicula*	タマキビガイ					○					○	○	○													
13			*Crepidula onyx*	シマメノウフネガイ		○		○	○	○	○	○	○			○	○		○	○		○		○	○	○			●
14			*Rapana thomasiana*	アカニシ								○																	
15			*Thais bronni*	レイシガイ								○		○				○		○				○		○	○		●
16			*Thais clavigera*	イボニシ				○											○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
17			Muricidae	アクキガイ科														○											
18			*Mitrella bicincta*	ムギガイ							○	○	○	○				○		○		○	○	○	○	○	○		●
19			*Parthenina affectuosa*	ヨコスジギリ																					○				
20			*Haloa japonica*	ブドウガイ																					○				
21			*Cuthona perca*	***Cuthona perca***																		○							
22			Eolidacea	ミノウミウシ亜目	○	○			○					○			○												
23			Nudibranchia	裸鰓目							○									○					○		○		
24			Egg of GASTROPODA	腹足綱　卵															○										
25		二枚貝	*Barbatia* sp.	エガイ属																				○					
26			*Scapharca broughtonii*	アカガイ																						○			
27			*Scapharca kagoshimensis*	サルボウガイ				○					○			○		○		○		○	○	○	○				
28			Arcidae	フネガイ科														○	○	○									
29			*Xenostrobus securis*	コウロエンカワヒバリガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
30			*Modiolus nipponicus*	ヒバリガイ																								○	
31			*Modiolus* sp.	ヒバリガイ属																							○		
32			*Musculus cupreus*	タマエガイ																					○	○	○		
33			*Musculus* sp.	タマエガイ属								○						○	○	○									
34			*Musculista senhousia*	ホトトギスガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
35			*Mytilus galloprovincialis*	ムラサキイガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
36			*Perna viridis*	ミドリイガイ		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○			○		
37			*Limaria hirasei*	ウスユキミノガイ																					○				
38			*Anomia chinensis*	ナミマガシワガイ							○																		
39			*Crassostrea gigas*	マガキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
40			*Crassostrea nippona*	イワガキ																							○		
41			Ostreidae	イタボガキ科								○	○				○		○										
42			Lasaeidae	チリハギガイ科																				○					
43			*Mytilopsis sallei*	イガイダマシ				○	○					○		○		○	○				○						
44			*Ruditapes philippinarum*	アサリ	○			○				○				○	○							○	○		○		●
45			*Petricola* sp. cf. *lithophaga*	ウスカラシオツガイ																		○	○			○		○	
46			*Petricolirus aequistriata*	シオツガイ								○	○	○	○	○	○	○	○	○									
47			Petricolidae	イワホリガイ科				○	○		○							○						○	○		○		●
48			Myidae	エゾオオノガイ科							○																		
49			*Trapezium liratum*	ウネナシトマヤガイ																								○	
50			*Hiatella flaccida*	キヌマトイガイ									○	○		○		○		○					○	○	○	○	●
51			BIVALVIA	二枚貝綱							○																		
52	環形動物	ゴカイ	*Eulalia* sp.	***Eulalia*** 属																		○				○	○	○	
53			*Eumida* sp.	***Eumida*** 属																				○	○		○		
54			*Genetyllis castanea*	アケノサシバ	○			○											○	○		○	○			○		○	
55			*Genetyllis* sp.	***Genetyllis*** 属																				○	○		○		●
56			Phyllodocidae	サシバゴカイ科								○			○	○	○	○	○	○									
57			*Glycera* sp.	***Glycera*** 属																									●
58			*Halosydna brevisetosa*	ミロクウロコムシ																				○	○				
59			*Harmothoe imbricata*	マダラウロコムシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
60			*Harmothoe* sp.	***Harmothoe*** 属																		○		○	○	○	○	○	●
61			*Lepidonotus helotypus*	サンハチウロコムシ																								○	
62			*Lepidonotus* sp.	***Lepidonotus*** 属																				○		○			
63			Polynoidae	ウロコムシ科														○	○	○									
64			*Bhawania* sp.	***Bhawania*** 属																						○			
65			*Chrysopetalidae*	タンザクゴカイ科																							○		
66			*Ophiodromus* sp.	***Ophiodromus*** 属	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○					○		○	○		○		●
67			*Oxydromus* sp.	***Oxydromus*** 属																						○		○	
68			Hesionidae	オトヒメゴカイ科	○					○	○	○						○	○	○									
69			*Sigambra hanaokai*	ハナオカカギゴカイ				○																					
70			Autolytinae	アウトリツス亜科																						○			
71			*Syllis gracilis*	フタマタシリス																									●
72			*Syllis* sp.	***Syllis*** 属																						○			
73			*Typosyllis adamanteus kurilensis*	シロマダラシリス																				○	○	○	○	○	●
74			*Typosyllis* sp.	***Typosyllis*** 属																		○	○						
75			Syllinae	シリス亜科																						○	○		●
76			Eusyllinae	ユウシリス亜科																				○					
77			Syllidae	シリス科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
78			*Neanthes succinea*	アシナガゴカイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
79			*Nectoneanthes latipoda*	オウギゴカイ												○													
80			*Nereis heterocirrata*	ヒゲブトゴカイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	

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。

表 7.3-4(2)　付着動物調査の枠取り調査における出現種の経年推移

No.	門	綱	学名	和名	昭和			平成																						
					61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		22	23	24	25	26	27	28	29
81	環形動物	ゴカイ	*Nereis multignatha*	マサゴゴカイ					○		○								○	○		○	○		○	○	○	○	●
82			*Nereis neoneanthes*	ヤスリゴカイ																		○							
83			*Nereis pelagica*	フツウゴカイ																									●
84			*Perinereis cultrifera*	クマドリゴカイ	○									○			○	○	○	○		○		○			○	○	
85			*Pseudonereis variegata*	デンガクゴカイ																		○	○	○	○	○		○	●
86			*Pseudonereis* sp.	***Pseudonereis* 属**								○			○	○													
87			Nereidae	ゴカイ科							○	○	○				○	○	○	○							○		
88			*Diopatra sugokai*	スゴカイイソメ							○								○	○									
89			*Dorvillea* sp.	***Dorvillea* 属**	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
90			*Schistomeringos rudolphi*	ルドルフイソメ																		○				○		○	
91			*Schistomeringos* sp.	***Schistomeringos* 属**																				○	○		○		●
92			*Eunice* sp.	***Eunice* 属**					○						○	○			○			○		○		○	○		●
93			*Dipolydora* sp.	***Dipolydora* 属**																						○			
94			*Polydora* sp.	***Polydora* 属**	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○		●
95			*Prionospio cirrifera*	***Prionospio cirrifera***	○	○	○	○	○																				
96			*Prionospio pulchra*	イトエラスピオ								○						○											●
97			*Prionospio* sp.	***Prionospio* 属**															○	○									
98			*Acrocirrus* sp.	***Acrocirrus* 属**				○																					
99			*Cirratulus* sp.	***Cirratulus* 属**								○										○							
100			*Cirriformia* cf.*comosa*	ミズヒキゴカイ																		○	○	○	○	○	○		●
101			*Cirriformia* sp.	***Cirriformia* 属**	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								○	
102			*Dodecaceria* sp.	***Dodecaceria* 属**							○	○		○	○	○	○	○		○		○	○			○		○	●
103			*Capitella capitata*	*Capitella capitata*	○	○			○			○		○		○		○		○					○				
104			*Capitella sp.*	*Capitella* 属																									●
105			*Mediomastus sp.*	*Mediomastus* 属																									●
106			Capitellidae	イトゴカイ科												○													
107			*Amphitrite* sp.	***Amphitrite* 属**								○																○	●
108			*Lanice* sp.	***Lanice* 属**																						○			●
109			*Nicolea* sp.	***Nicolea* 属**																							○		
110			Amphitritinae	**Amphitritinae 亜科**																					○				
111			*Streblosoma* sp.	***Streblosoma* 属**							○																		
112			Terebellidae	フサゴカイ科																						○		○	
113			*parasabella* sp.	*parasabella* 属																								○	
114			*Sabella* sp.	***Sabella* 属**																				○	○				●
115			Sabellidae	ケヤリ科	○				○		○			○	○	○	○		○			○	○						
116			*Ficopomatus enigmaticus*	カニヤドリカンザシゴカイ																					○				
117			*Hydroides dianthus*	ナデシコカンザシ																		○	○			○			
118			*Hydroides ezoensis*	エゾカサネカンザシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	●
119			*Hydroides fusicola*	ホソトゲカンザシゴカイ																			○	○	○				
120			*Hydroides* sp.	***Hydroides* 属**	○													○	○						○				
121			*Spirobranchus* sp.	***Spirobranchus* 属**																		○							
122			Serpulidae	カンザシゴカイ科									○																
123	節足動物	ウミグモ	Phoxichilidiidae	ホソウミグモ科												○							○	○	○				
124			PYCNOGONIDA	海蜘蛛綱	○	○	○		○		○			○															
125		甲殻	*Chthamalus challengeri*	イワフジツボ	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○			○		○	○	○	○	○		○	●
126			*Amphibalanus amphitrite*	タテジマフジツボ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○		○	○	○					
127			*Amphibalanus improvisus*	ヨーロッパフジツボ			○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
128			*Balanus albicostatus*	シロスジフジツボ					○											○		○							
129			*Balanus eburneus*	アメリカフジツボ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○						
130			*Balanus kondakovi*	ドロフジツボ	○				○			○					○	○	○			○							
131			*Balanus trigonus*	サンカクフジツボ																		○							
132			*Nebalia bipes*	コノハエビ	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○			○	○		○	○						
133			*Nebalia* sp.	コノハエビ属																				○		○	○		●
134			Mysidae	アミ科																							○		
135			*Dynoides dentisinus*	シリケンウミセミ																		○	○	○	○	○	○	○	●
136			*Gnorimosphaeroma rayi*	イソコツブムシ													○												
137			*Gnorimosphaeroma* sp.	イソコツブムシ属																			○	○					
138			Sphaeromidae	コツブムシ科		○		○																					
139			*Ampithoe lacertosa*	ニッポンモバヨコエビ																						○			
140			*Ampithoe valida*	モズミヨコエビ																						○		○	
141			*Ampithoe* sp.	ヒゲナガヨコエビ属	○			○							○			○				○			○		○		●
142			*Corophium* sp.	ドロクダムシ属	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○			○		○	
143			*Monocorophium* sp.	***Monocorophium* 属**																				○	○		○		●
144			*Ericthonius pugnax*	ホソヨコエビ																				○			○		
145			Pleustidae	テングヨコエビ科																							○		
146			*Jassa marmorata*	ムシャカマキリヨコエビ																						○			
147			*Jassa slatteryi*	フトヒゲカマキリヨコエビ																					○				
148			*Jassa* sp.	***Jassa* 属**																									●
149			Pontogeneiidae	アゴナガヨコエビ科																									●
150			*Gitanopsis* sp.	***Gitanopsis* 属**																						○		○	
151			Amphilochidae	チビヨコエビ科								○																	
152			*Stenothoe* sp.	タテソコエビ属																				○	○		○		●
153			Stenothoidae	タテソコエビ科	○	○	○	○	○	○	○			○		○			○	○			○			○			
154			*Melita rylovae*	フトメリタヨコエビ																						○		○	
155			*Melita* sp.	メリタヨコエビ属	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○	○		○		●
156			*Hyale barbicornis*	フサゲモクズ	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○			○	○		○	
157			*Hyale punctata*	オオゼキモクズ																						○		○	
158			*Hyale* sp.	モクズヨコエビ属	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○		○		●
159			*Caprella scaura diceros*	トゲワレカラ																					○	○	○	○	●
160			*Caprella equilibra*	クビナガワレカラ																				○	○	○	○	○	●

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。

表 7.3-4(3)　付着動物調査の枠取り調査における出現種の経年推移

No.	門	綱	学名	和名	昭和			平成																				
					61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		22	23	24	25	26	27	28	29
161	節足動物	甲殻	*Caprella* sp.	ワレカラ属		○	○	○	○			○				○		○				○			○		○		●
162			Gammaridea	ヨコエビ亜目							○																		
163			*Palaemon macrodactylus*	ユビナガスジエビ																			○			○			
164			*Pisidia serratifrons*	フトウデネジレカニダマシ																						○			
165			Porcellanidae	カニダマシ科																			○		○		○		
166			Hippolytidae	モエビ科														○											
167			Majidae	クモガニ科								○																	
168			*Pyromaia tuberculata*	イッカククモガニ																		○	○		○		○	○	
169			*Sphaerozius nitidus*	スベスベオウギガニ		○		○	○	○	○			○	○	○	○	○		○		○	○				○		
170			*Macromedaeus distinguendus*	シワオウギガニ																			○	○	○	○	○	○	
171			*Pilumnus minutus*	ヒメケブカガニ																								○	
172			*Medaeops granulosus*	スエヒロガニ																○		○							
173			Xanthidae	オウギガニ科	○						○																		
174			*Nanosesarma gordoni*	ヒメベンケイガニ																				○					
175			*Hemigrapsus longitarsis*	スネナガイソガニ																									●
176			*Hemigrapsus penicillatus*	ケフサイソガニ	○	○		○	○		○				○		○	○	○	○									
177			*Hemigrapsus sanguineus*	イソガニ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○		●
178			*Hemigrapsus takanoi*	タカノケフサイソガニ																		○	○	○	○	○	○	○	●
179			*Hemigrapsus* sp.	イソガニ属																			○						
180			Grapsidae	イワガニ科				○			○			○	○	○													
181			Megalopa of Brachyura	カニ亜目　メガロパ幼生								○										○							
182			Decapoda	エビ目																									●
183		昆虫	Collembola	トビムシ目	○	○		○								○	○			○									
184			Dilichopodidae	アシナガバエ科																						○			
185			Larva of Tipulidae	ガガンボ科　幼虫											○	○													
186			Chironomidae	ユスリカ科																					○			○	●
187	触手動物	ホウキムシ	*Phoronis hippocrepia*	ヒメホウキムシ																						○		○	
188			*Phoronis* sp.	***Phoronis* 属**	○	○		○				○		○		○						○		○	○		○		●
189		コケムシ	Vesiculariidae	フクロコケムシ科																					○				
190			Alcyonidiidae	ヤワコケムシ科																							○		
191			*Bugula* sp.	***Bugula* 属**																				○	○		○		
192			Bugulidae	フサコケムシ科	○	○			○							○				○		○							
193			BRYOZOA	コケムシ綱	○								○			○				○									
194	棘皮動物	ヒトデ	Asteroidea	ヒトデ綱																					○				
195		クモヒトデ	*Ophiactis* sp.	***Ophiactis* 属**							○	○	○	○	○	○	○	○	○			○				○		○	
196			Ophiactidae	チビクモヒトデ科																					○				
197			Ophiuroidea	クモヒトデ綱																				○					●
198	原索動物	ホヤ	*Ascidia zara*	ザラボヤ																								○	
199			*Ciona robusta*	カタユウレイボヤ		○					○	○		○	○	○								○	○	○	○	○	●
200			*Ciona* sp.	ユウレイボヤ属																		○		○					
201			*Molgula manhattensis*	マンハッタンボヤ	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○			○		○	○		○				●
202			*Molgula* sp.	フクロボヤ属																				○					
203			Molgulidae	フクロボヤ科									○	○	○				○							○		○	
204			*Styela plicata*	シロボヤ	○	○			○	○	○	○		○	○	○								○			○	○	●
205			Styelidae	シロボヤ科																						○			
206			Pyuridae	マボヤ科																							○	○	●
207	脊椎動物	硬骨魚	Blenniidae	イソギンポ科	○	○								○															
			出現種数		48	43	30	46	48	31	51	54	35	51	46	56	43	51	50	55		63	49	62	68	67	63	55	62
			期間出現種数		107																	164							

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。
カタユウレイボヤ：日本ベントス学会（岩崎ほか，2004）では可能性があるが断定できない隠蔽種cryptogenicとなっているが、他の生物の住みにくい環境で多いなど、外来種の生態的特徴を示すことから、外来種である可能性が高い。したがってここの解析では外来種として扱う。

オ 外来種出現状況

外来種の選定のリスト・文献を表 7.3-5、経年データにおける外来種の出現状況を表 7.3-6、経年データにおける外来種の出現種類数を図 7.3-5に示す。

今年度は、7種類の外来種を確認した。外来種については、昭和61年度～平成13年度は6～11種類、平成22～23年度は12～13種類と近年やや増加したが、平成24年度以降は7～9種類の間で安定している。

今年度確認された外来種のうち、コウロエンカワヒバリガイ、ムラサキイガイ、アシナガゴカイは昭和61年度から継続してみられている種である。

表 7.3-5　外来種の選定のリスト・文献

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

表 7.3-6　経年データにおける外来種の出現状況

No.	門名	綱名	和名	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
1	軟体動物	腹足	シマメノウフネガイ		○		○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○		○		○	○	○			●
2			*Cuthona perca*																		○							
3		二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
4			ムラサキイガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
5			ミドリイガイ		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○			○		
6			イガイダマシ				○	○					○		○		○	○				○						
7			ウスカラシオツガイ																		○	○			○		○	
8	環形動物	ゴカイ	アシナガゴカイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
9			カニヤドリカンザシゴカイ																					○				
10			ナデシコカンザシ																		○	○			○			
11	節足動物	甲殻	タテジマフジツボ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○		○	○	○					
12			アメリカフジツボ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○						
13			ヨーロッパフジツボ			○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	●
14			イッカククモガニ																		○	○		○		○	○	
15	原索動物	ホヤ	カタユウレイボヤ		○					○	○		○	○	○								○	○	○	○	○	●
16			マンハッタンボヤ	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○			○		○	○		○				●
			種数	6	9	7	10	10	9	10	10	7	11	9	10	8	8	8	9		13	12	8	9	8	7	7	7

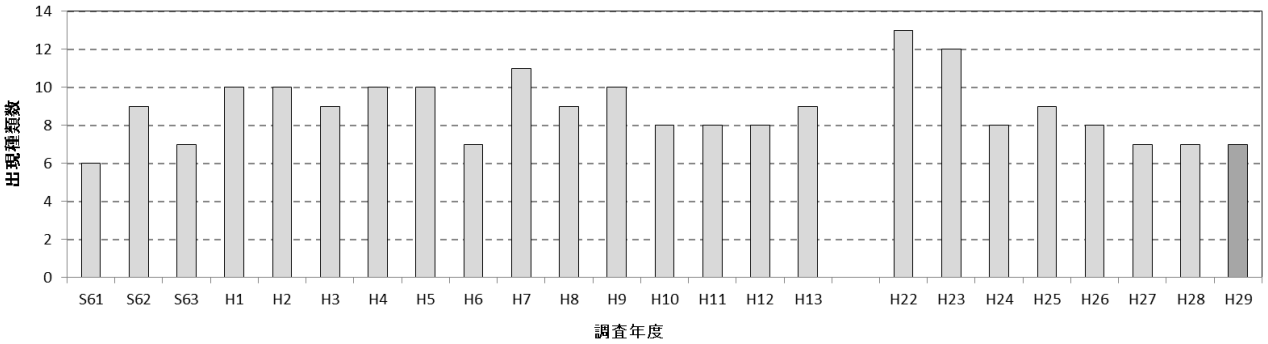


図 7.3-5　経年データにおける外来種の出現種類数

カ　調査結果と環境とのかかわり

付着動物の両調査地点とも、旧江戸川や荒川、隅田川等から流入する河川水の影響を受け、海面付近には低塩分水が分布している。特に中央防波堤外側は、潮汐や風向等の影響も受け、塩分濃度は常に変動している。

潮間帯部分は塩分の変化だけでなく、潮位変動による干出の影響も受けるため、生物にとっては不安定な生息環境といえる。また、潮間帯から下の深い水深帯においても、夏季を中心に発生する貧酸素水塊影響を受けやすい。また、無酸素状態になる場合もあり、生物の生息には厳しい環境といえる。

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

「エ　経年変化」（図 7.3-4(1)～(2)）でみられたように、夏季の貧酸素によるダメージから回復した5月では外来種であるムラサキイガイやカタユウレイボヤの被度が極端に大きく、夏季の貧酸素によるダメージ後の生存競争に勝ち残った結果と考えられた。こうした外来種は、貨物船の船底に付着したり、幼生がバラスト水に紛れ込んだりして日本の沿岸にたどり着き、上記のような環境悪化への耐性や旺盛な繁殖力を備えている。

本来東京湾奥部の環境は砂泥質の干潟であり、岩礁域と似た環境といえる垂直のコンクリート岸壁等は、比較的新しい生息環境といえる。日本在来の付着動物で構成される強固な生物の群集が東京湾奥部に存在しなかったことも、外来種が多い原因のひとつと考えられる。

付着動物は水質浄化能力があるものの、脱落したものが魚類等のえさとなることができなければ、大きな海底の有機物の負荷となり貧酸素水塊の要因となる。現在のところ、両調査地点の付着動物は外来種主体の状態が継続しているが、外来種数は減少が認められる。今後も東京湾奥部沿岸域での動向を注視していくため、継続して調査を行っていく必要性がある。

キ　学識経験者ヒアリング

ヒアリング対象者：風呂田利夫　東邦大学名誉教授

実施日：平成 30 年 3 月 14 日

○ 付着動物調査結果について

・中央防波堤はA.P.-1m、13 号地船着場はA.P.0m 付近にカタユウレイボヤの密度が高く出現している。

・カタユウレイボヤは、ムラサキイガイ等の付着動物が脱落した場所に入り込んでくるので、カタユウレイボヤとムラサキイガイの境界より下が、平成 28 年の夏季の貧酸素のダメージを受けて付着動物が死滅して脱落した部分になる。

・中央防波堤及び 13 号地船着場は、少なくとも年 1 回付着生物が死んで脱落していると考えられる。

・経年的に見て、カタユウレイボヤとムラサキイガイの境界がほとんど変わっていないので、貧酸素による付着動物への影響は改善されていない。

・ 付着動物の湿重量から、垂直護岸 1m^2 当たり約 2t の生物の死骸が発生することになる。これは東京湾にとって大きな有機物負荷になっている。ムラサキイガイなどの付着生物の落下を如何に減らすかが課題。

・羽田空港の D 滑走路付近の調査では年に複数回付着生物が落下したと推定され、ムラサキイガイ等の堆積により橋脚直下では、10 年間で 1～2m 浅くなった。

・傾斜護岸の方が付着生物の落下堆積が抑制され垂直護岸より、貧酸素による生物の死骸由来の有機物の負荷は小さい。

・カタユウレイボヤは、外来種として注釈で次のコメントを付ける。「日本ベントス学会（岩崎ほか 2004)では可能性があるが断定できない隠蔽種 cryptogenic となっているが、他の生物の住みにくい環境で多いなど、外来種の生態的特徴を示すことから、外来種である可能性が高い。したがってここの解析では外来種として扱う。」

・外来種であるタテジマフジツボ、アメリカフジツボが平成 25 年以降確認されないのは、環境の変化から出現していない可能性もある。平成 25 年以降に調査時期を変更しているが、それだけでまったく見られなくなるとは考えにくい。

・中央防波堤、13 号地船着場での出現はないが、在来種であるシロスジフジツボが近年増えていて、外来種と置き換わっている可能性もある。

・内湾の岩礁域は、塩分が少ない等の理由から元々在来種が少ない。船に付着して移入してきた外来種のうち、その内湾の岩礁域に適した種類が定着した。日本の外洋の岩礁域は在来種が優先しており外来種が少ない。

・「調査結果と環境とのかかわり」に記載のある、「日本在来の付着動物で構成される強固な生態系が・・」の「生態系」は「群集」という表現の方が適している。生態系は生物の営みを表し、群集は生物の構成という意味となる。

・ヒメホウキムシは群体で存在し、潮通しがいい(海水の流れがある)、酸素の少ない環境に生息する。一過性で発生することがあり、ヒメホウキムシの付着面の年変動で環境との関連と述べるのは難しい。生存競争では、ヒメホウキムシの方がカタユウレイボヤより弱い。

・分布の境界の変化はあるものの、経年変化の範囲内である。

（4）底生生物調査

ア 年間出現種

底生生物調査　出現種リストを表 7.4-1に示す。

今年度に確認された底生生物は5門6綱20目35科60種類であった。季節別では、春季（5月）は46種類、夏季（8月）は32種類であった。

重要種は、腹足綱（巻貝類）のカミスジカイコガイダマシ、二枚貝綱のサビシラトリガイ、ミゾガイ、ヤマトシジミ、ソトオリガイ、甲殻綱のヤマトオサガニの5種類が確認された。

外来種は、二枚貝綱のホンビノスガイの1種類が確認された。

表 7.4-1　底生生物調査　出現種リスト

No.	門 名	綱 名	目 名	科 名	和 名	学 名	調査時期		重要種			外来種		
							春季 5月	夏季 8月	環境省 RL2017	東京都 RDB2013	千葉県 RDB 2011	外来 生物法	生態系被害防止外来種リスト	外来種
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク	－	イソギンチャク目	ACTINIARIA		○						
2	紐形動物	－	－	－	紐形動物門	NEMERTINEA	○	○						
3	軟体動物	腹足	盤足	カリバガサガイ	シマメノウフネガイ	*Crepidula onyx*		○						
4			新腹足	オリイレヨフバイ	アラムシロガイ	*Reticunassa festiva*	○	○						
5			異旋	トウガタガイ	クチキレガイ	*Tiberia pulchella*		○						
6			頭楯	キセワタガイ	ヨコヤマキセワタガイ	*Yokoyamaia ornatissima*	○							
7					キセワタガイ科	Philinidae	○	○						
8				ブドウガイ	カミスジカイコガイダマシ		○	○	VU		A			
9					ヘコミツララガイ	ヘコミツララガイ科	Retusidae	○						
10		二枚貝	フネガイ	フネガイ	サルボウガイ属	*Scapharca* sp.		○						
11			イガイ	イガイ	ホトトギスガイ	*Arcuatula senhousia*	○	○						
12			マルスダレガイ	バカガイ	シオフキガイ	*Mactra veneriformis*		○						
13					チヨノハナガイ	*Raetellops pulchellus*	○							
14				ニッコウガイ	サビシラトリガイ	*Macoma contabulata*	○		NT					
15					ヒメシラトリガイ	*Macoma incongrua*	○	○						
16					ゴイサギガイ	*Macoma tokyoensis*	○							
17					ニッコウガイ科	Tellinidae		○						
18				アサジガイ	シズクガイ	*Theora fragilis*	○							
19				マテガイ	マテガイ属	*Solen* sp.	○	○						
20				ユキノアシタガイ	ミゾガイ	*Siliqua pulchella*	○				D			
21				シジミ	ヤマトシジミ	*Corbicula japonica*	○	○	NT	留意	B			
22				マルスダレガイ	ホンビノスガイ	*Mercenaria mercenaria*		○						○
23					ハマグリ属	*Meretrix* sp.		○						
24					カガミガイ	*Phacosoma japonicum*		○						
25					アサリ	*Ruditapes philippinarum*	○	○						
26			ウミタケガイモドキ	オキナガイ	ソトオリガイ	*Laternula marilina*	○	○			C			
27	環形動物	ゴカイ	サシバゴカイ	サシバゴカイ	マダラサシバゴカイ属	*Eumida* sp.	○							
28				チロリ	アルバチロリ	*Glycera alba*	○							
29					マキントシチロリ	*Glycera macintoshi*	○							
30					チロリ属	*Glycera* sp.	○							
31				ニカイチロリ	*Glycinde*属	*Glycinde* sp.	○							
32				カギゴカイ	ハナオカカギゴカイ	*Sigambra hanaokai*	○	○						
33				ゴカイ	コケゴカイ	*Ceratonereis erythraeensis*	○							
34					カワゴカイ属	*Hediste* sp.	○							
35					オウギゴカイ注	*Nectoneanthes latipoda*	○	○						
36					ゴカイ科	Nereididae		○						
37				シロガネゴカイ	ミナミシロガネゴカイ	*Nephtys polybranchia*	○	○						
38			イソメ	ギボシイソメ	*Scoletoma*属	*Scoletoma* sp.	○	○						
39			スピオ	スピオ	ケンサキスピオ	*Aonides oxycephala*	○							
40					スベスベハネエラスピオ	*Paraprionospio coora*	○							
41					シノブハネエラスピオ	*Paraprionospio patiens*	○	○						
42					*Polydora*属	*Polydora* sp.	○							
43					ヤマトスピオ	*Prionospio japonicus*	○							
44					ドロオニスピオ	*Pseudopolydora kempi*	○							
45					*Scolelepis*属	*Scolelepis* sp.		○						
46					エラナシスピオ	*Spiophanes bombyx*	○							
47					ホソエリタテスピオ	*Streblospio benedicti japonica*	○							
48				ミズヒキゴカイ	*Aphelochaeta*属	*Aphelochaeta* sp.		○						
49					ミズヒキゴカイ	*Cirriformia tentaculata*	○	○						
50			イトゴカイ	イトゴカイ	イトゴカイ	*Capitella capitata*	○							
51					*Heteromastus*属	*Heteromastus* sp.	○							
52					*Mediomastus*属	*Mediomastus* sp.		○						
53			オフェリアゴカイ	オフェリアゴカイ	*Armandia*属	*Armandia* sp.	○							
54			ケヤリムシ	ケヤリムシ	*Chone*属	*Chone* sp.	○							
55					*Euchone*属	*Euchone* sp.	○							
56	節足動物	軟甲	クーマ	クーマ	ミツオビクーマ	*Diastylis tricincta*	○							
57			ワラジムシ	スナウミナナフシ	ムロミスナウミナナフシ	*Cyathura muromiensis*	○	○						
58			アミ	アミ	クロイサザアミ	*Neomysis awatschensis*	○	○						
59			エビ	ヤドカリ	ツノヤドカリ属	*Diogenes* sp.	○							
60				オサガニ	ヤマトオサガニ	*Macrophthalmus japonicus*	○			留意	D			
5門 6綱 20目 35科 60種類						種類数	46	32	3	2	5	0	0	1
							60		6			1		

注）オウギゴカイの学名は従来*Nectoneanthes latipoda*とされていたが、*Nectoneanthes oxypoda*（従来の和名ウチワゴカイ）のタイプ標本がオウギゴカイとされるものであることが分かり、オウギゴカイ（従来の和名）を*Nectoneanthes oxypoda*、ウチワゴカイ（従来の和名）を新種*Nectoneanthes uchiwa*とした（佐藤,2013）。
また、佐藤（2013）は国立科学博物館や大阪市立自然史博物館のオウギゴカイ、ウチワゴカイの標本の見直しにより、ウチワゴカイの分布が瀬戸内海、有明海の一部に限られるとしている。（これらのことは、従来東京湾でウチワゴカイとされる種はオウギゴカイの可能性があることを示している）

□重要種　■外来種

イ 地点別の結果

底生生物調査　地点別分類群別出現状況を表 7.4-2(1)～(2)に、底生生物の地点別分類群別出現状況を図 7.4-2に示す。

【種類数】

春季では、9～22種類の範囲であった。河口部のSt.31で最も多く、内湾部のSt.6で最も少なかった。分類群別の種類数では、全体的に多毛類が多い傾向であったが、干潟部の多摩川河口部干潟では、軟体類が多かった。

夏季では、0～20種類の範囲であった。河口部のSt.31で最も多く、内湾部のSt.6では底生生物は出現しなかった。分類群別の種類数は、全体的に軟体類が多い傾向であったが、浅海部の三枚洲では多毛類が多かった。

種類数は、春季、夏季ともにSt.31が最も多く、内湾部が最も少なかった。夏季では春季と比べて全ての地点で種類数は減少し、内湾部のSt.6では底生動物の出現はなかった。

【個体数】

春季では、23～393個体/0.15m^{2}の範囲であった。浅海部の三枚洲で最も多く、内湾部のSt.6で最も少なかった。分類群別の個体数では、内湾部のSt.6、干潟部の森ケ崎の鼻では多毛類が、浅海部の三枚洲では甲殻類が、河口部のSt.31では軟体類が、河口部の多摩河口干潟では軟体類、甲殻類が多かった。

夏季では、0～1,082個体/0.15m^{2}の範囲であった。河口部のSt.31で最も多く、内湾部のSt.6では底生生物は出現しなかった。分類群別の個体数では、浅海部の三枚洲では多毛類が、河口部のSt.31、干潟部の森ケ崎の鼻では軟体類が、干潟部の多摩川河口干潟では甲殻類が多かった。

個体数は、河川内に調査地点がある河口部のSt.31、干潟部の多摩川河口干潟では春季より夏季の方が多かったが、その他の湾奥の調査地点では夏季より春季の方が多かった。

【湿重量】

春季では、2.56～19.18g/0.15m^{2}の範囲であった。河口部のSt.31で最も多く、内湾部のSt.6で最も少なかった。分類群別の湿重量では、内湾部のSt.6、浅海部の三枚洲では多毛類が、河口部のSt.31、干潟部の森ケ崎の鼻、多摩川河口干潟では軟体類が多かった。

夏季では、0.00～60.39g/0.15m^{2}の範囲であった。河口部のSt.31で最も多く、St.6では底生生物は出現しなかった。分類群別の湿重量では、浅海部の三枚洲では多毛類が、河口部のSt.31、干潟部の森ケ崎の鼻、多摩川河口干潟では軟体類が多かった。

河川内に調査地点がある河口部のSt.31では春季より夏季の方が多く、干潟部の多摩川河口干潟ではほぼ同じだったが、その他の湾奥の調査地点では夏季より春季の方が多かった。

表 7.4-2(1)　底生生物調査　地点別分類群別出現状況（春季）

区域		内湾部	浅海部	河口部	干潟部		合計
項目	調査地点	St.6	三枚洲	St.31	森ヶ崎の鼻	多摩川河口干潟	
種類数	多毛類	5 55.6%	10 55.6%	10 45.5%	15 83.3%	3 25.0%	25 54.3%
	軟体類	3 33.3%	4 22.2%	9 40.9%	2 11.1%	6 50.0%	15 32.6%
	甲殻類	0 0.0%	3 33.3%	2 22.2%	0 0.0%	2 22.2%	5 55.6%
	その他	1 11.1%	1 5.6%	1 4.5%	1 5.6%	1 8.3%	1 2.2%
	合計	9	18	22	18	12	46
個体数 (個体/0.15m^2)	多毛類	15 65.2%	46 11.7%	83 43.2%	212 86.5%	8 12.9%	364 39.8%
	軟体類	6 26.1%	13 3.3%	103 53.6%	31 12.7%	24 38.7%	177 19.3%
	甲殻類	0 0.0%	312 79.4%	3 1.6%	0 0.0%	24 38.7%	339 37.0%
	その他	2 8.7%	22 5.6%	3 1.6%	2 0.8%	6 9.7%	35 3.8%
	合計	23	393	192	245	62	915
湿重量 (g/0.15m^2)	多毛類	2.32 90.6%	0.95 36.0%	1.01 9.6%	3.28 25.7%	0.81 4.2%	8.37 17.6%
	軟体類	0.21 8.2%	0.84 31.8%	9.46 90.1%	9.48 74.2%	16.54 86.2%	36.53 76.6%
	甲殻類	0.00 0.0%	0.69 26.1%	0.01 0.1%	0.00 0.0%	1.56 8.1%	2.26 4.7%
	その他	0.03 1.2%	0.16 6.1%	0.02 0.2%	0.02 0.2%	0.27 1.4%	0.50 1.0%
	合計	2.56	2.64	10.50	12.78	19.18	47.66
多様性指数		2.96	1.41	3.31	2.92	2.87	

※多毛類＝環形動物門、甲殻類＝節足動物門とした。

表 7.4-2(2)　底生生物調査　地点別分類群別出現状況（夏季）

調査期日：平成29年 8月23日

区域		内湾部	浅海部	河口部	干潟部		合計
項目	調査地点	St.6	三枚洲	St.31	森ヶ崎の鼻	多摩川河口干潟	
種類数	多毛類	0 0.0%	7 46.7%	4 20.0%	2 33.3%	1 14.3%	10 31.3%
	軟体類	0 0.0%	6 40.0%	14 70.0%	3 50.0%	4 57.1%	18 56.3%
	甲殻類	0 0.0%	1 6.7%	0 0.0%	0 0.0%	1 14.3%	2 6.3%
	その他	0 0.0%	1 6.7%	2 10.0%	1 16.7%	1 14.3%	2 6.3%
	合計	0	15	20	6	7	32
個体数 (個体/0.15m^2)	多毛類	0 0.0%	138 88.5%	207 19.1%	3 9.7%	2 1.7%	350 25.3%
	軟体類	0 0.0%	14 9.0%	872 80.6%	25 80.6%	22 19.1%	933 67.4%
	甲殻類	0 0.0%	1 0.6%	0 0.0%	0 0.0%	90 78.3%	91 6.6%
	その他	0 0.0%	3 1.9%	3 0.3%	3 9.7%	1 0.9%	10 0.7%
	合計	0	156	1082	31	115	1384
湿重量 (g/0.15m^2)	多毛類	0.00 0.0%	1.22 77.2%	1.16 1.9%	0.15 8.2%	0.12 0.6%	2.65 3.2%
	軟体類	0.00 0.0%	0.35 22.2%	59.20 98.0%	1.58 85.9%	18.64 97.5%	79.77 96.2%
	甲殻類	0.00 0.0%	0.00 0.0%	0.00 0.0%	0.00 0.0%	0.32 1.7%	0.32 0.4%
	その他	0.00 0.0%	0.01 0.6%	0.03 0.0%	0.11 6.0%	0.03 0.2%	0.18 0.2%
	合計	0.00	1.58	60.39	1.84	19.11	82.92
多様性指数		－	1.91	2.30	1.90	1.20	

※多毛類＝環形動物門、甲殻類＝節足動物門とした。

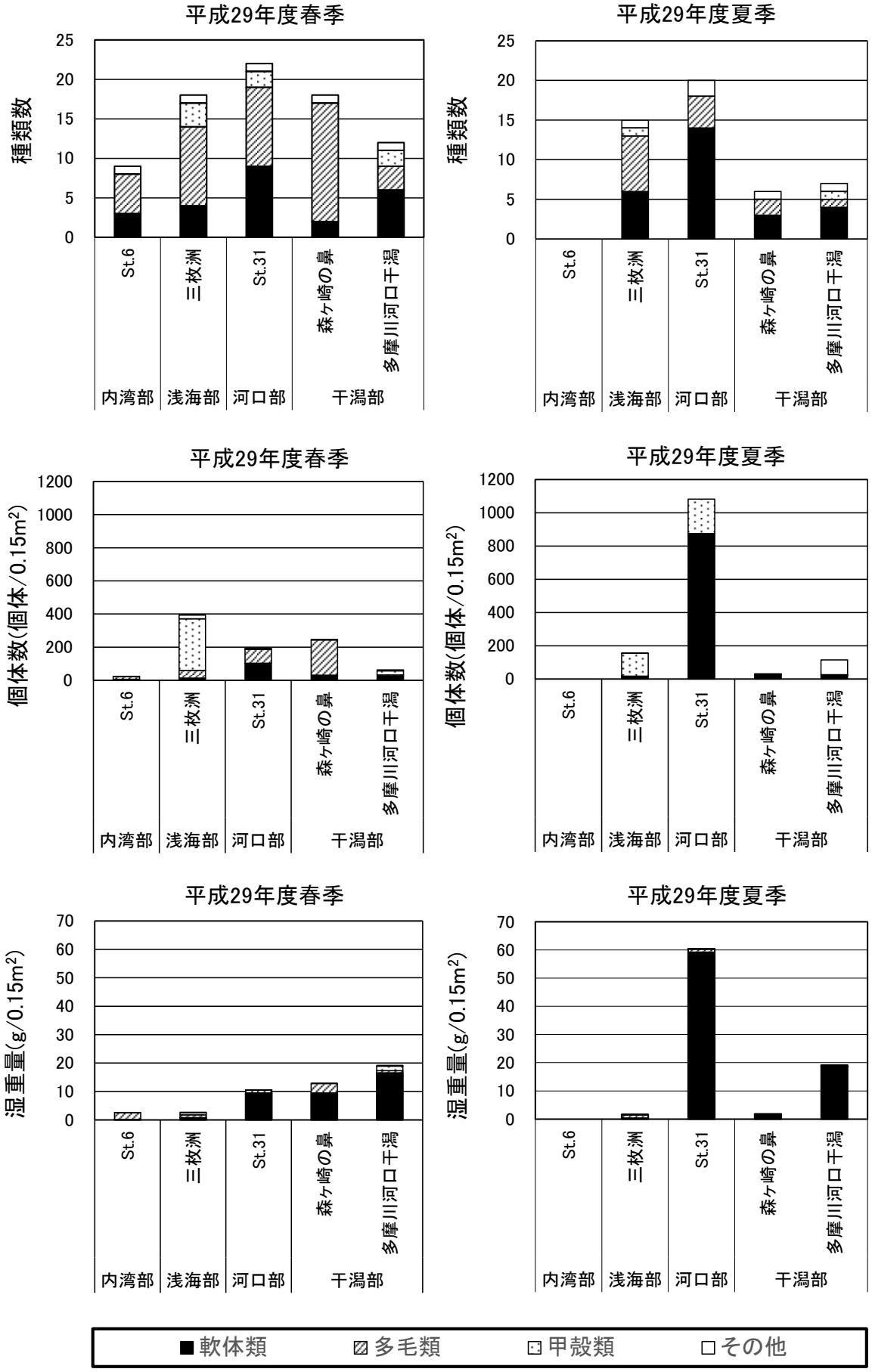


図 7.4-2　底生生物の地点別分類群別出現状況

ウ 地点別優占種

底生動物の地点別優占種（個体数）を表 7.4-3に示す。優占種は個体数における優占率が5%以上の種で上位3種までとした。春季、夏季ともに、ほとんどの地点で軟体類（軟体動物）、多毛類（環形動物）が優占種となった。

春季における第一優占種は、地点によって異なっていた。内湾部のSt.6では多毛類のスベスベハネエラスピオ、浅海部の三枚洲では甲殻類（節足動物）のミツオビクーマ、河口部のSt.31では軟体類のアサリ、干潟部の森ヶ崎の鼻では多毛類のハナオカカギゴカイ、多摩川河口干潟では甲殻類のムロミスナウミナナフシであった。また、第二～第三優占種については、大部分が軟体類や多毛類であった。

夏季における第一優占種は、春季と同様に地点によって異なり、三枚洲ではシノブハネエラスピオ、St.31では軟体類のアサリ、森ヶ崎の鼻では軟体類のホトトギスガイ、多摩川河口干潟では甲殻類のムロミスナウミナナフシであった。第二～第三優占種は、いずれの地点の大部分が軟体類や多毛類であった。なお、内湾部のSt.6では無生物状態であった。

干潟部の多摩川河口干潟では、春季、夏季で優占種の変化はなかった。

漁業有用種に着目すると、アサリは河口部のSt.31、干潟部の森ケ崎の鼻、多摩川河口干潟で、ヤマトシジミは干潟部の多摩川河口干潟で優占種となっていた。河口部のSt.31で第一優占種となったアサリは、ほとんどが16mm未満の新規加入個体（当歳）であり、幼生の供給と着底が起こっていることが確認された。

干潟部の多摩川河口干潟では、貴重種であるヤマトシジミ（東京都RDB：留意種、千葉県RDB：B、環境省RDB：NT）が優占種となっており、ヤマトシジミを含む底生動物の生息環境として貴重な環境と考えられた。

表 7.4-3　底生動物の地点別優占種（個体数）

区域	調査地点	時季	第一優占種		第二優占種		第三優占種		出現種数	出現個体数
内湾部	St.6	春季	スベスベハネエラスピオ	(4)	シズクガイ	5	アルバチロリ オウギゴカイ シノブハネエラスピオ	(3)	9	23
		夏季	－		－		－		0	0
浅海部	三枚洲	春季	ミツオビクーマ	(310)	ハナオカカギゴカイ	(23)	紐形動物門	(22)	18	393
		夏季	シノブハネエラスピオ	(107)	*Mediomastus*属	(17)	紐形動物門 ホンビノスガイ	(3)	15	156
河口部	St.31	春季	アサリ	(45)	ハナオカカギゴカイ	(38)	シズクガイ	(24)	22	192
		夏季	アサリ	(555)	*Aphelochaeta*属	(194)	ホンビノスガイ	(64)	20	1,082
干潟部	森が崎の鼻	春季	ハナオカカギゴカイ	(67)	ドロオニスピオ	(63)	ホソエリタテスピオ	(32)	18	245
		夏季	ホトトギスガイ	(16)	アサリ	(8)	紐形動物門	(3)	6	31
	多摩川河口干潟	春季	ムロミスナウミナナフシ	(22)	ヤマトシジミ	(11)	アサリ	(7)	12	62
		夏季	ムロミスナウミナナフシ	(90)	ヤマトシジミ	(12)	アサリ	(5)	7	115

注1：種名横のかっこ内は個体数を示す。
2：表内の ■ は軟体動物門を、□ は環形動物門を、⠿ は節足動物門を、□ はその他の生物を示す。
3：スベスベハネエラスピオ、既存調査の*Paraprionospio* sp.CIに該当。
4：シノブハネエラスピオは、既存調査の*Paraprionospio* sp.Aに該当。

エ 既往調査結果との比較

底生生物の地点別分類群別出現状況の経年変化を図 7.4-3(1)～(3)に示す。なお、内湾部ついては、平成27年度以降St.5（船の科学館前面）からSt.6へ地点を変更したため、平成26年度までのデータはSt.5のものである。

【種類数】

内湾部のSt.6（平成26年度まではSt.5）では、春季に種類数が多く、夏季に著しく減少する傾向であった（無生物状態になる年度もあった）。河口部のSt.31では、他の地点に比べ出現種類数が多い傾向にあり、夏季でも比較的種類数が多かった。浅海部の三枚洲では、平成16年以前では種類数の変動が大きかったが、平成20年以降は平成16年度以前より種類数はやや少ないものの安定していた。干潟部の森ヶ崎の鼻、多摩川河口干潟では、変動が比較的小さく安定していた。

【個体数】

内湾部のSt.6では、経年的に少ない状態で、特に夏季は底生動物の出現がない場合が多かった。河口部のSt.31では、変動が大きく他の調査地点と比べて安定しない傾向であった。浅海部の三枚洲、干潟部の森ヶ崎の鼻では、平成16年度と比べ平成18年以降では低い水準で推移している。干潟部の多摩川河口干潟では、ここ数年少ない状態で安定していた。

【湿重量】

内湾部のSt.6では、個体数同様に経年的に少ない状態であった。河口部のSt.31、浅海部の三枚洲では、変動が大きく他の調査地点と比べて安定しない傾向であった。干潟部の森ケ崎の鼻では突発的に多くなる年もあるが低い水準で安定していた。干潟部の多摩川河口干潟では変動が比較的小さく安定していた。

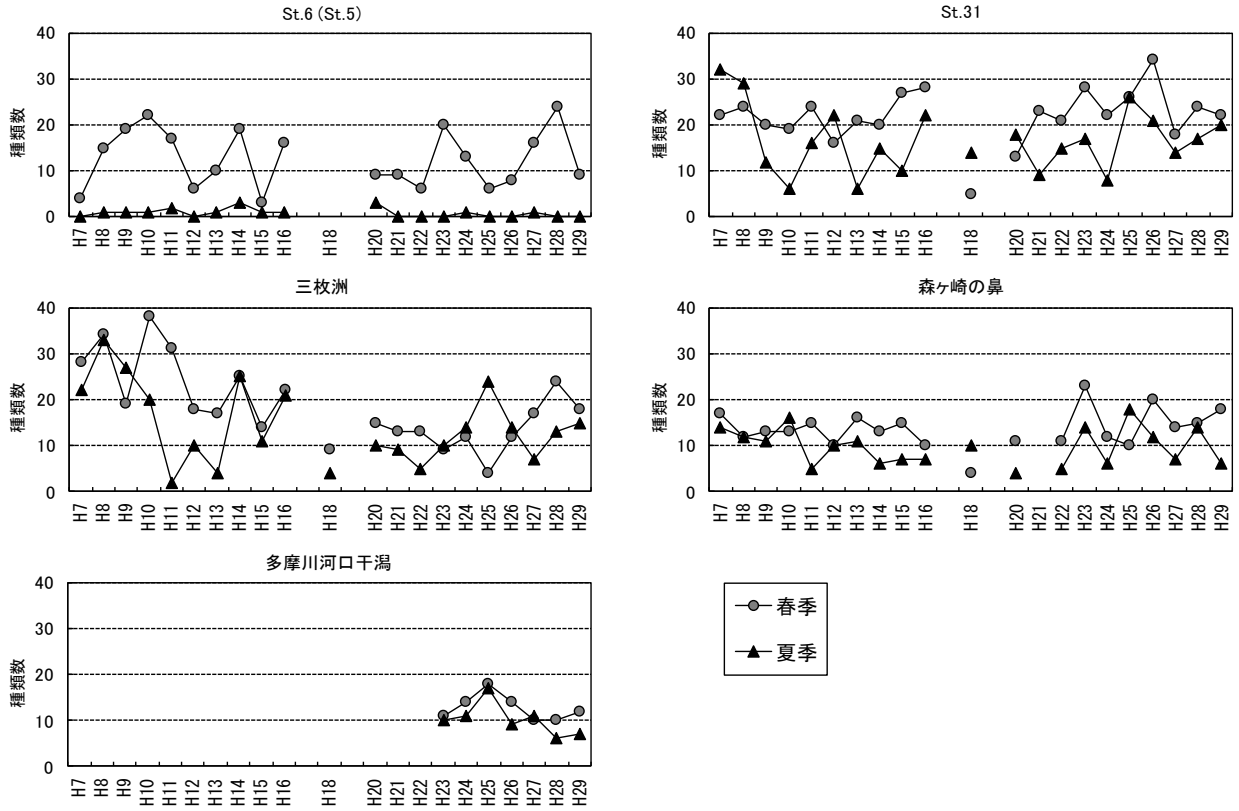


図 7.4-3(1)　底生生物の地点別分類群別出現状況の経年変化（種類数）

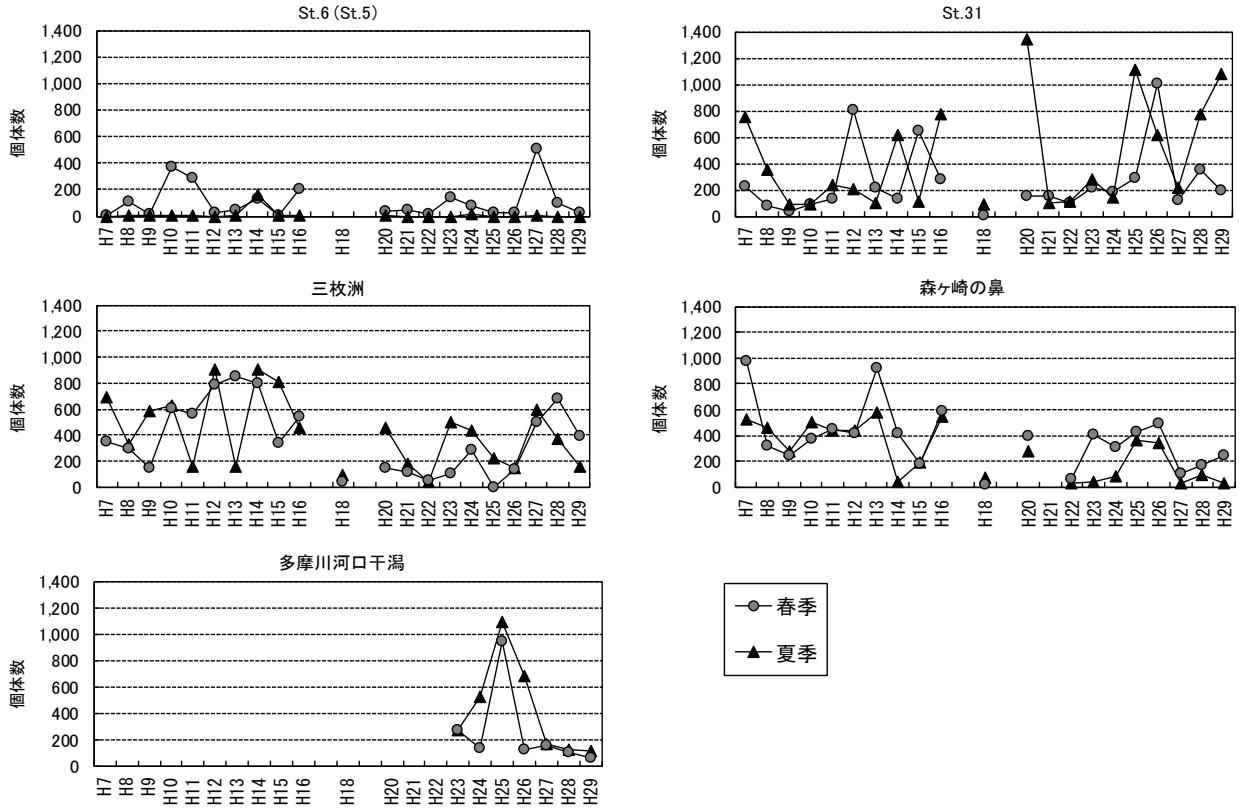


図 7.4-3(2)　底生生物の地点別分類群別出現状況の経年変化（個体数）

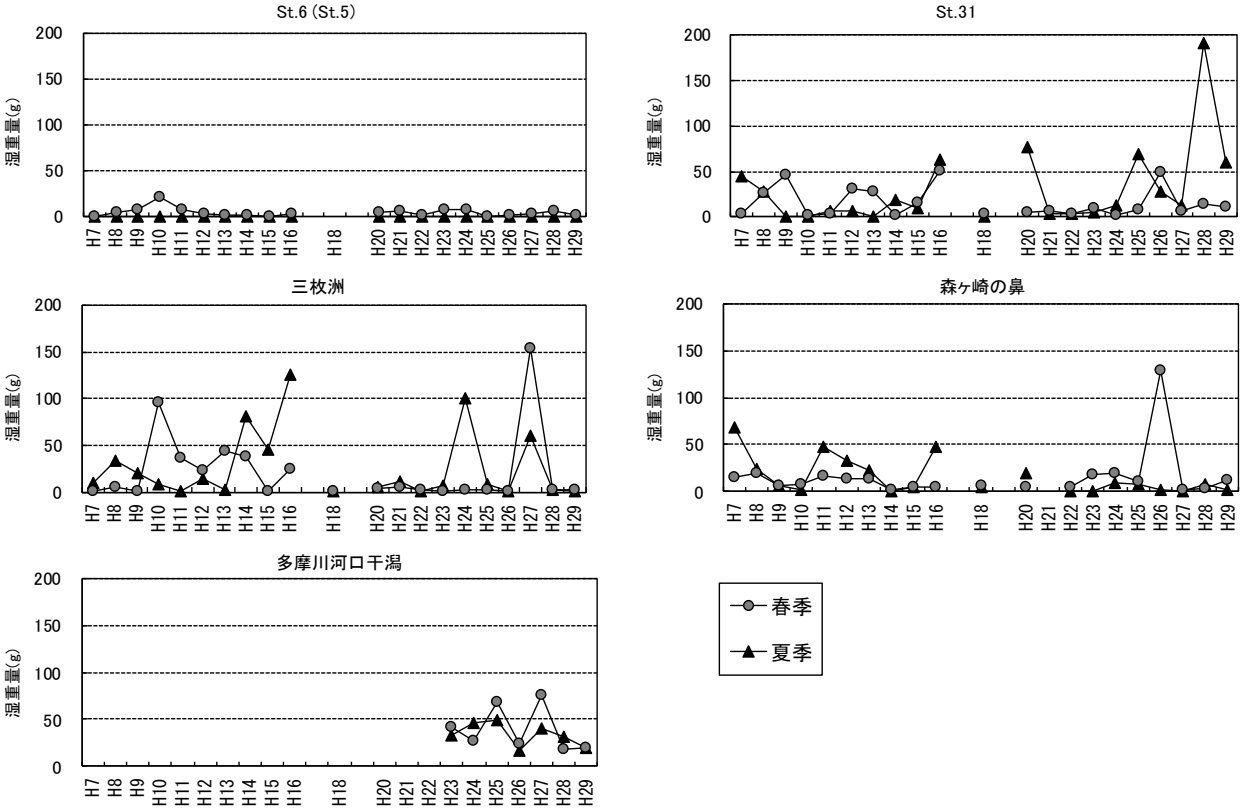


図 7.4-3(3)　底生生物の地点別分類群別出現状況の経年変化（湿重量）

注）図 7.4-3 において、St.6 の平成 26 年度以前のデータは、同じ内湾部の St.5 のものを使用した。

オ 注目種と底質の経年変化

注目種と底質の経年変化を図 7.4-4(1)～(4)に示しめす。

【三枚洲】

カワゴカイ属はほとんど確認されず、平成 24 年 5 月に確認されて以降確認はない。ホンビノスガイは平成 25 年 8 月に多いが、それ以降は少ない。全硫化物は平成 27 年 5 月、8 月に高い値を示したが、以降は低い値である。酸化還元電位は比較的プラスの値で酸化的である。

【St.31】

カワゴカイ属はほとんど確認されず、平成 15 年 9 月に確認されて以降確認はない。ホンビノスガイは、平成 29 年 5 月までは少なかったが、平成 29 年 8 月には最も多く確認されている。全硫化物は、平成 25 年以降では低い値である。酸化還元電位はマイナスの値で還元的である。

【森ケ崎の鼻】

カワゴカイ属は平成 25 年 5 月をピークに減少傾向になり、平成 27 年 8 月以降はほとんど確認されなかった。ホンビノスガイは、平成 16 年 9 月をピークに減少傾向になり、平成 24 年 5 月以降はほとんど確認されなかった。全硫化物は経年的に低い値であった。酸化還元電位は平成 23 年 9 月まではマイナスの値で還元的であったが、平成 24 年 5 月以降はプラスの値で酸化的である。

【多摩川河口干潟】

カワゴカイ属は平成 24 年 8 月をピークに減少傾向になり、平成 25 年 5 月以降はほとんど確認されなかった。ホンビノスガイは今年度までまったく確認されていない。全硫化物は調査が実施された平成 23 年以降から低い値である。酸化還元電位はほぼプラスの値で酸化的である。

カワゴカイ属の多かった、森ケ崎の鼻は平成26年頃から、多摩川河口干潟は平成25年頃から減少し、今年度までほとんど確認されない状態であった。ホンビノスガイはSt.31で平成29年8月に多く確認された以外は、近年の確認は少ない状態であった。全硫化物は三枚洲の平成27年で2mg/gより高い値を示した以外は、近年は低い値である。酸化還元電位は還元的なSt.31以外は酸化的であった。

底質、特に全硫化物とカワゴカイ属の個体数の変化に顕著な相関関係は見られなかった。

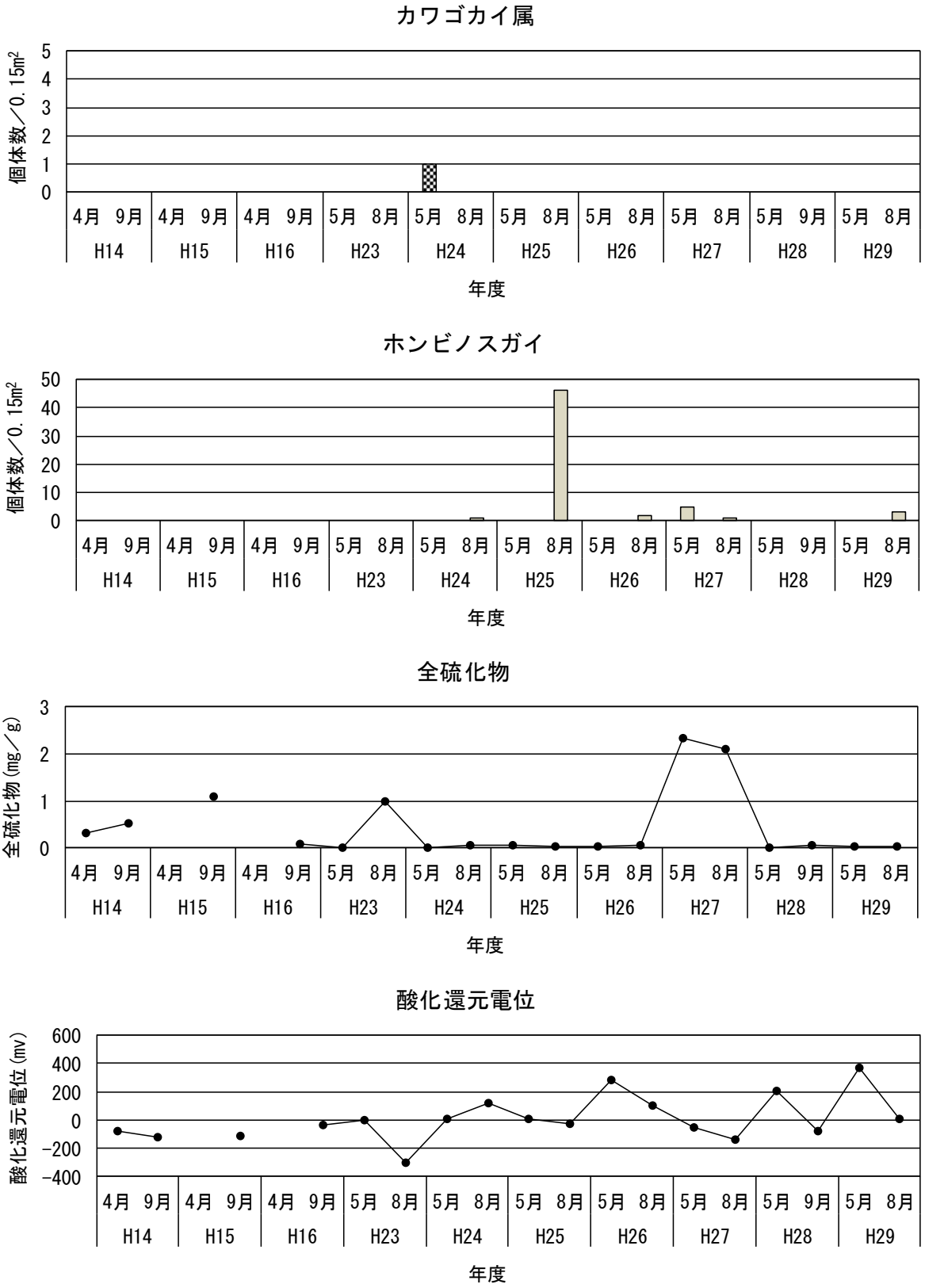


図 7.4-4(1)　注目種と底質の経年変化（三枚洲）

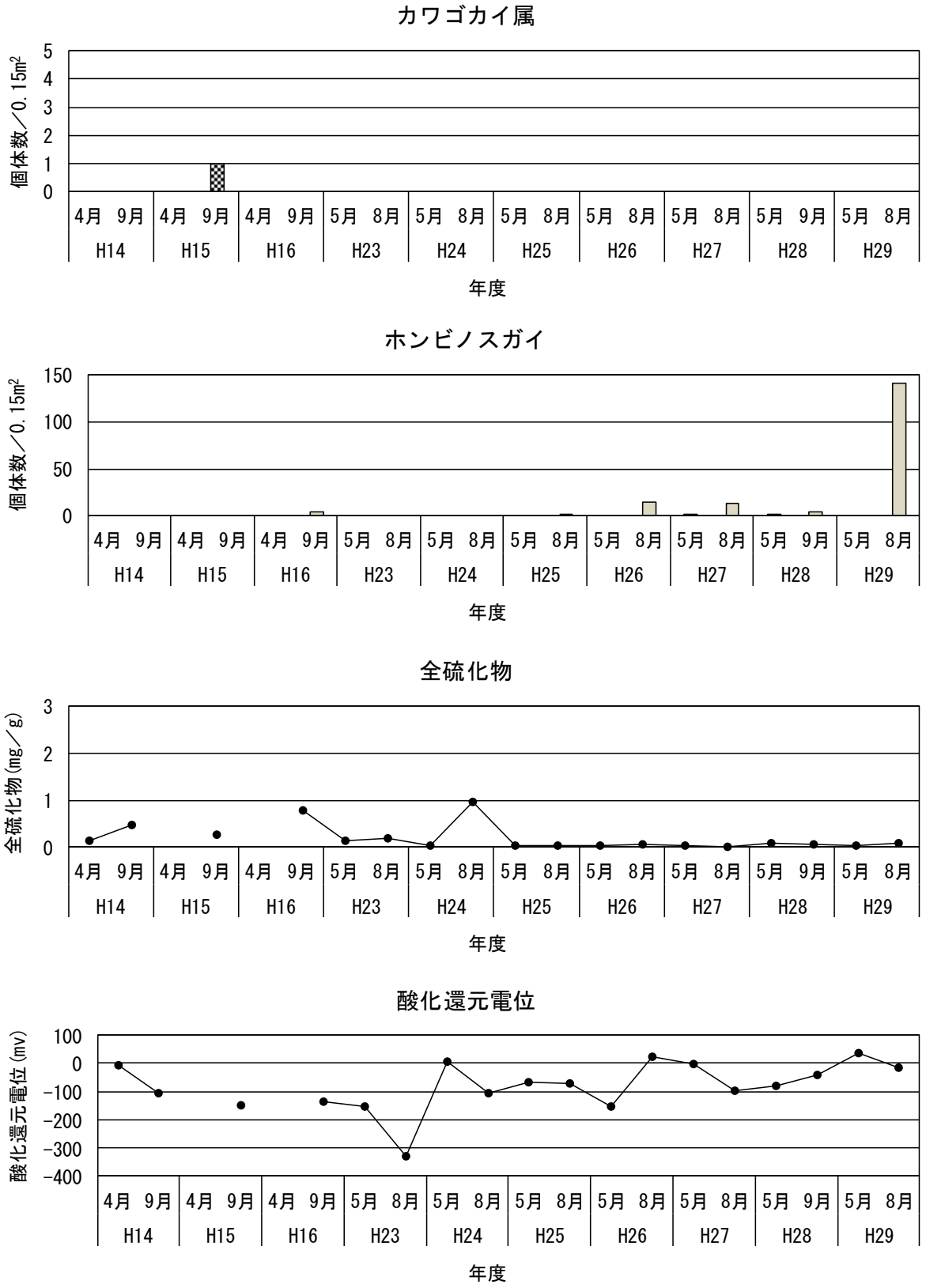


図 7.4-4(2)　注目種と底質の経年変化（St.31）

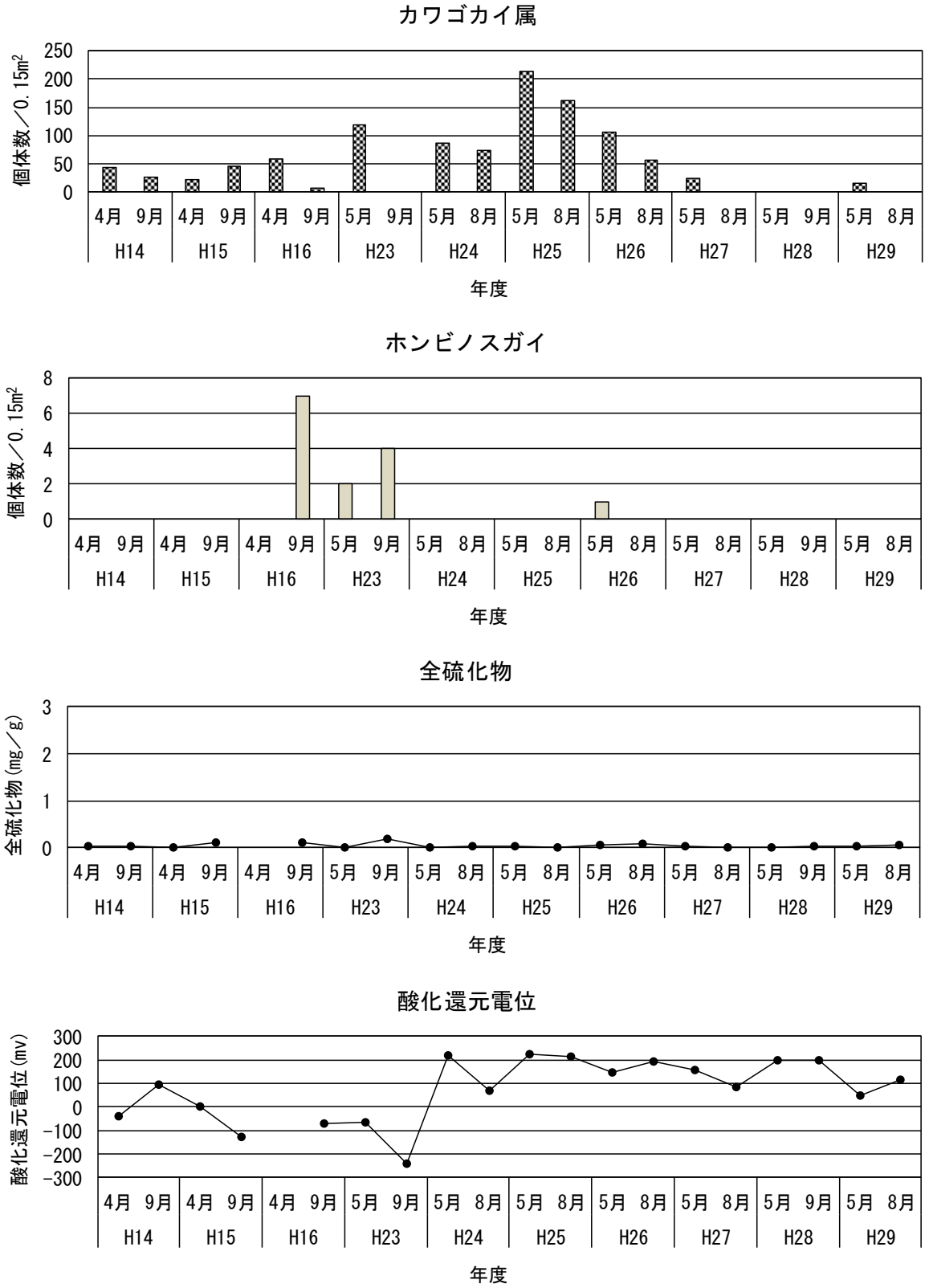


図 7.4-4(3)　注目種と底質の経年変化（森ケ崎の鼻）

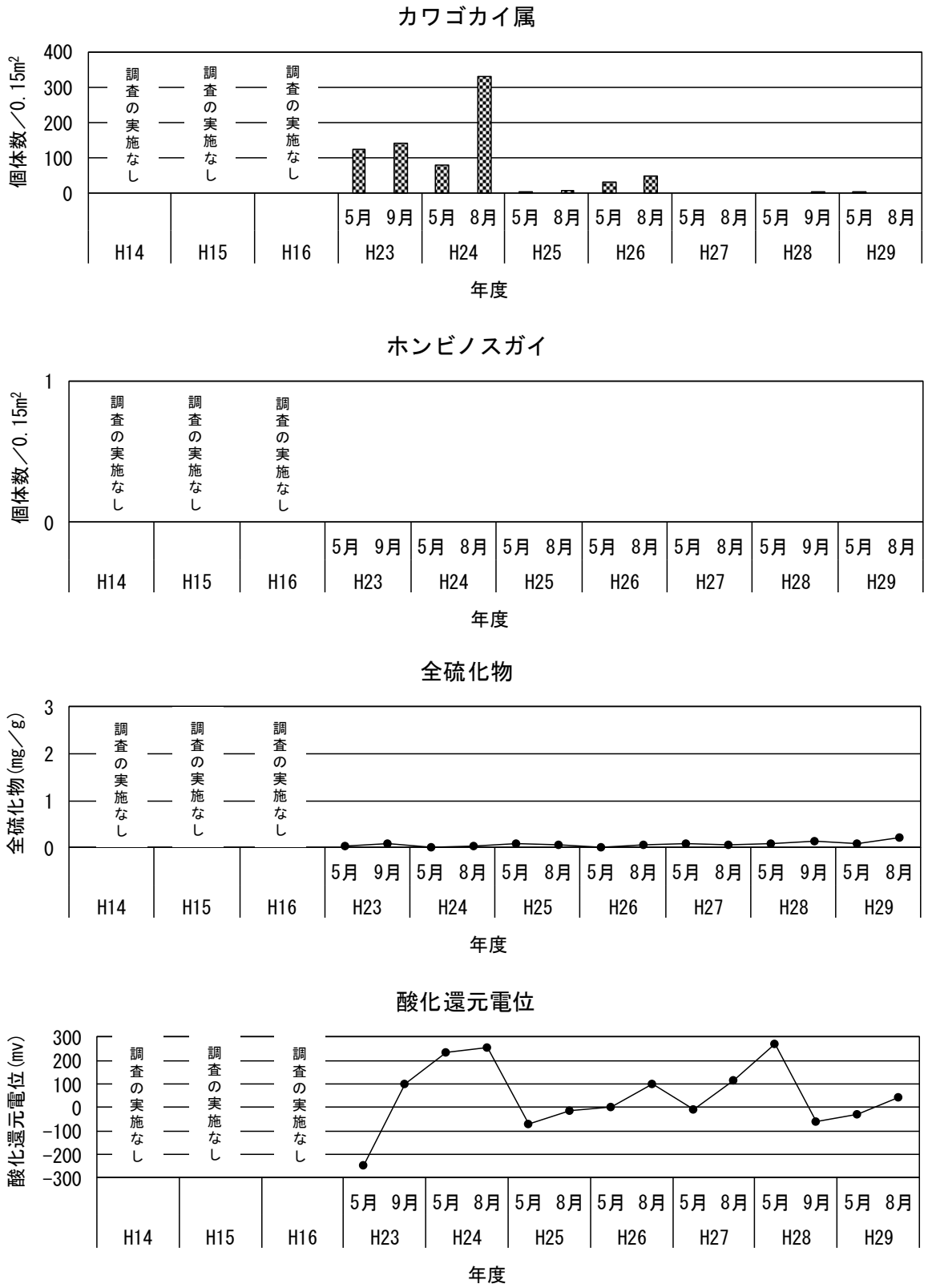


図 7.4-4(4)　注目種と底質の経年変化（多摩川河口干潟）

カ 底生生物調査に伴う水質及び底質分析結果

今年度調査における水質及び底質の分析結果を表 7.4-4に示す。

（ア）水質

【春季】

塩分は、12.0～31.9の範囲であった。内湾部のSt.6下層で最も高く、干潟部の森ケ崎の鼻の上層で最も低かった。河口部のSt.31、干潟部の多摩川河口干潟では河川水の影響により塩分は低い傾向であった。

DO（溶存酸素量）は、1.7～16.9 mg/Lの範囲であった。内湾部のSt.6の上層で最も高く、内湾部のSt.6の下層で最も低かった。浅海部の三枚洲では、上層、下層ともに高い値であった。河口部のSt.31、干潟部の森ヶ崎の鼻、多摩川河口干潟では、他の2調査地点の上層と比べて低い値であった。本調査時で、内湾部のSt.6の下層が1.7mg/Lであったため貧酸素状態（2.0mg/L以下）であった。内湾部のSt.6で赤潮が確認され、内湾部のSt.6の上層のDOの値が高いのは植物プランクトンの光合成によるものと考えられた。

【夏季】

塩分は、2.7～32.8の範囲であった。内湾部のSt.6下層で最も高く、浅海部の三枚洲の上層で最も低かった。内湾部のSt.6の下層、浅海部の三枚洲の下層以外は、河川水の影響により塩分は低かった。

DOは、0.2～13. mg/Lの範囲であった。St.6の上層で最も高く、St.6の下層で最も低かった。水深の浅い三枚洲、St.31、多摩川河口干潟においてDOは比較的高い傾向にあった。春季同様に、内湾部のSt.6の下層が0.2mg/Lであったため貧酸素状態（2.0mg/L以下）であった。また内湾部のSt.6で赤潮が確認され、内湾部のSt.6の上層のDOの値が高いのは植物プランクトンの光合成によるものと考えられた。

（イ）底質

シルト分+粘土分は、春季、夏季ともに内湾部のSt.6で最も高く、浅海部の三枚洲で最も低かった。

中央粒径値（採取した粒径を細かい順に並べ、累積百分率が50%となる粒径値であり、値が大きいほど底質は粗く、値が小さいほど底質が細かい）は、春季、夏季ともに内湾部のSt.6で最も小さい値を示し、上述のシルト+粘土分の割合が高い結果を反映していた。

有機物の指標であるCODや強熱減量は春季、夏季ともに内湾部のSt.6で最も高く、浅海部の三枚洲で最も低かった。

生物に有害な全硫化物は、春季、夏季ともに内湾部のSt.6で最も高く、春季は内湾部のSt.6以外の調査地点で、夏季は浅海部の三枚洲、干潟部の森ケ崎の鼻で0.1 mg/g未満で低かった。

好気的環境か嫌気的環境であるかを測る酸化還元電位は、春季の内湾部のSt.6、干潟部の多摩川河口干潟で、夏季の内湾部のSt.6、河口部のSt.31で嫌気的環境(還元状態)であった。

内湾部のSt.6の底質は、硫化物を多く含み、嫌気的環境(還元状態)であるため（俗に言うヘドロである）、底生動物の生息に適していないと考えられた。

表 7.4-4 (1)　水質及び底質の主な分析結果（春季）

調査年月日：平成29年5月25日

項目		単位	内湾部	浅海部	河口部	干潟部	
			St.6	三枚洲	St.31	森ヶ崎の鼻	多摩川河口干潟
水深		(m)	11.6	2.8	0.8	2.4	1.5
塩分	上層		25.3	24.8	20.2	12.0	14.1
	下層		31.9	28.9	20.5	26.3	14.9
DO	上層	(mg/L)	16.9	10.7	5.5	6.7	5.7
	下層	(mg/L)	1.7	10.4	5.4	4.1	5.6
シルト+粘土分		(%)	86.8	1.7	23.8	8.8	56.5
中央粒径		(mm)	0.0126	0.2278	0.1416	0.1586	0.0626
底質COD		(mg/g)	26.0	1.6	5.0	3.5	6.8
底質強熱減量		(%)	7.6	1.6	2.9	2.2	3.9
底質全硫化物		(mg/g)	0.54	0.03	0.03	0.05	0.08
酸化還元電位		(mV)	-75	367	34	50	-31
生物出現種類数			9	18	22	18	12
調査時の赤潮の有無			無	無	無	無	無

調査年月日：平成29年5月25日

項目		単位	内湾部	浅海部	河口部	干潟部	
			St.6	三枚洲	St.31	森ヶ崎の鼻	多摩川河口干潟
強熱減量		(%)	7.6	1.6	2.9	2.2	3.9
全硫化物		(mg/g)	0.54	0.03	0.03	0.05	0.08
酸化還元電位		(mV)	-75	367	34	50	-31
粒度組成	礫分	(%)	0.3	0.1	0.1	0.3	0.1
	砂分	(%)	12.9	98.2	76.1	90.9	43.4
	シルト分	(%)	57.9	} 1.7	15.9	5.9	37.8
	粘土分	(%)	28.9		7.9	2.9	18.7
	シルト分+粘土分	(%)	86.8	1.7	23.8	8.8	56.5
最大粒径		(mm)	9.50	4.75	4.75	4.75	4.75
中央粒径		(mm)	0.0126	0.2278	0.1416	0.1586	0.0626
土粒子の比重		(g/cm^3)	2.64	2.76	2.67	2.67	2.67
乾燥減量		(%)	68.2	21.3	26.8	25.2	32.0
COD		(mg/g)	26.0	1.6	5.0	3.5	6.8
酸化還元の状態		―	還元	酸化	酸化	酸化	還元

表 7.4-4(2)　水質及び底質の主な分析結果（夏季）

調査年月日：平成29年8月23日

項目		単位	内湾部	浅海部	河口部	干潟部	
			St.6	三枚洲	St.31	森ヶ崎の鼻	多摩川河口干潟
水深		(m)	11.8	2.7	1.7	1.7	1.7
塩分	上層		19.9	2.7	6.2	13.7	5.6
	下層		32.8	24.8	18.5	18.0	6.4
DO	上層	(mg/L)	13.1	7.2	6.4	8.5	5.8
	下層	(mg/L)	0.2	6.8	5.0	6.6	5.4
シルト+粘土分		(%)	87.2	4.8	21.8	12.5	53.4
中央粒径		(mm)	0.0121	0.2209	0.1542	0.1713	0.0652
底質COD		(mg/g)	26.0	3.3	4.9	3.9	6.5
底質強熱減量		(%)	7.0	2.0	2.8	2.1	3.4
底質全硫化物		(mg/g)	0.43	0.04	0.10	0.06	0.22
酸化還元電位		(mV)	-170	5	-15	114	45
生物出現種類数			0	15	20	6	7
調査時の赤潮の有無			有	無	無	無	無

調査年月日：平成29年8月23日

項目		単位	内湾部	浅海部	河口部	干潟部	
			St.6	三枚洲	St.31	森ヶ崎の鼻	多摩川河口干潟
強熱減量		(%)	7	2	2.8	2.1	3.4
全硫化物		(mg/g)	0.43	0.04	0.1	0.06	0.22
酸化還元電位		(mV)	-170	5	-15	114	45
粒度組成	礫分	(%)	0.2	0.1	0.0	0.4	0.2
	砂分	(%)	12.6	95.1	78.2	87.1	46.4
	シルト分	(%)	58.3	} 4.8	14.5	8.3	35.4
	粘土分	(%)	28.9		7.3	4.2	18.0
	シルト分+粘土分	(%)	87.2	4.8	21.8	12.5	53.4
最大粒径		(mm)	4.75	4.75	2.00	4.75	4.75
中央粒径		(mm)	0.0121	0.2209	0.1542	0.1713	0.0652
土粒子の比重		(g/cm^3)	2.67	2.77	2.69	2.7	2.69
乾燥減量		(%)	64.3	21.4	24.4	23.7	28.5
COD		(mg/g)	26.0	3.3	4.9	3.9	6.5
酸化還元の状態		―	還元	酸化	還元	酸化	酸化

キ 調査結果と環境とのかかわり（生物学的環境評価）

（ア）多様性指数

多様性指数の経年変化を表 7.4-5に示す。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では高く、特定の種が卓越している地点では低くなる。多様性指数はShannon－Weanerの式（対数の底は2）により求めた。なお、内湾部の調査地点は、平成27年度からSt.5（船の科学館前面）からSt.6に変更されたため、平成26年度以前のデータはSt.5のものを用いた。

今年度は、春季には、1.4～3.3の範囲であった。河口部のSt.31で最も高く、浅海部の三枚洲で最も低かった。夏季には、無生物状態であったSt.6では計算不能であったが、他の調査地点では1.2～2.3の範囲であった。河口部のSt.31で最も高く、多摩川河口干潟で最も低かった。多様度指数は、浅海部の三枚洲以外の調査地点では、夏季には春季より低くなった。

過年度の結果をみると、全ての調査地点で夏季は春季より値が低くなる傾向がみられた。

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

表 7.4-5　多様性指数の経年変化

調査地点	内湾部		浅海部		河口部		干潟部			
	St.5 (St.6)		三枚洲		St.31		森ヶ崎の鼻		多摩川 河口干潟	
年度	春季	夏季	春季	夏季	春季	夏季	春季	夏季	春季	夏季
平成7年度	1.9	－	2.6	2.9	2.6	3.0	2.4	1.7		
平成8年度	1.4	－	3.6	4.0	3.7	3.6	1.5	1.3		
平成9年度	2.0	－	2.9	3.4	4.0	2.3	2.6	2.7		
平成10年度	2.4	－	2.7	2.2	3.6	1.7	2.0	2.4		
平成11年度	1.9	0.5	2.3	0.2	3.4	2.9	2.6	1.4		
平成12年度	2.2	－	1.3	0.5	1.9	2.9	2.1	1.7		
平成13年度	2.8	－	1.3	0.2	3.0	0.8	3.0	1.6		
平成14年度	3.6	0.2	2.9	2.9	3.2	1.7	2.6	1.5		
平成15年度	1.4	－	1.2	0.8	2.8	2.4	3.0	1.3		
平成16年度	2.1	－	1.7	2.4	3.8	2.4	2.6	1.1		
平成17年度										
平成18年度			2.7	1.1	2.2	3.0	1.6	2.1		
平成19年度										
平成20年度	2.5	1.5	3.0	1.5	1.8	1.7	1.8	0.6		
平成21年度	1.8	1.7	2.5	1.5	2.3	1.4				
平成22年度	1.9	－	3.2	1.0	3.3	2.6	3.0	1.5		
平成23年度	2.5	－	2.5	1.2	2.6	1.7	2.4	3.3	1.9	1.6
平成24年度	3.1	－	2.1	1.5	3.2	1.7	1.9	1.0	2.1	1.6
平成25年度	1.4	－	2.0	3.2	3.0	2.0	1.5	2.5	1.0	1.5
平成26年度	2.0	－	2.4	2.7	3.0	2.5	2.4	2.2	2.9	1.4
平成27年度	(1.9	－)	2.4	0.3	2.9	2.2	2.9	2.3	2.5	1.6
平成28年度	(3.9	－)	2.8	1.9	2.9	1.6	2.9	3.2	2.0	1.6
平成29年度	(3.0	－)	1.4	1.9	3.3	2.3	2.9	1.9	2.9	1.2

注）多様性指数の「－」は確認種が1種以下のため多様性指数の計算が出来ないことを表す。
平成27年度、28年度、29年度の内湾部はSt.6のデータを表記した。

（イ）底生生物による海底環境区分判定

底生生物による海底環境区分判定＜風呂田の方法＞を図 7.4-5、表 7.4-6(1)、(2)に、底生生物による海底環境区分判定＜風呂田の方法＞の経年変化を表 7.4-7に示す。

春季は、内湾部のSt.6、浅海部の三枚洲でⅡ弱汚濁海底、河口部のSt.31、干潟部の森ケ崎の鼻、多摩川河口干潟でⅢ強過栄養海底と判定された。

夏季は、内湾部のSt.6は0無生物海底、浅海部の三枚洲でⅠ強汚濁海底、河口部のSt.31でⅣ弱過栄養海底、干潟部の森ケ崎の鼻、多摩川河口干潟でⅢ強過栄養海底と判定された。

経年変化をみると、近年内湾部では春季にⅡ弱汚濁海底の評価、夏季に0無生物海底になる傾向がみられた。他の調査地点については、海底環境の経年的な悪化の傾向は確認されなかった。

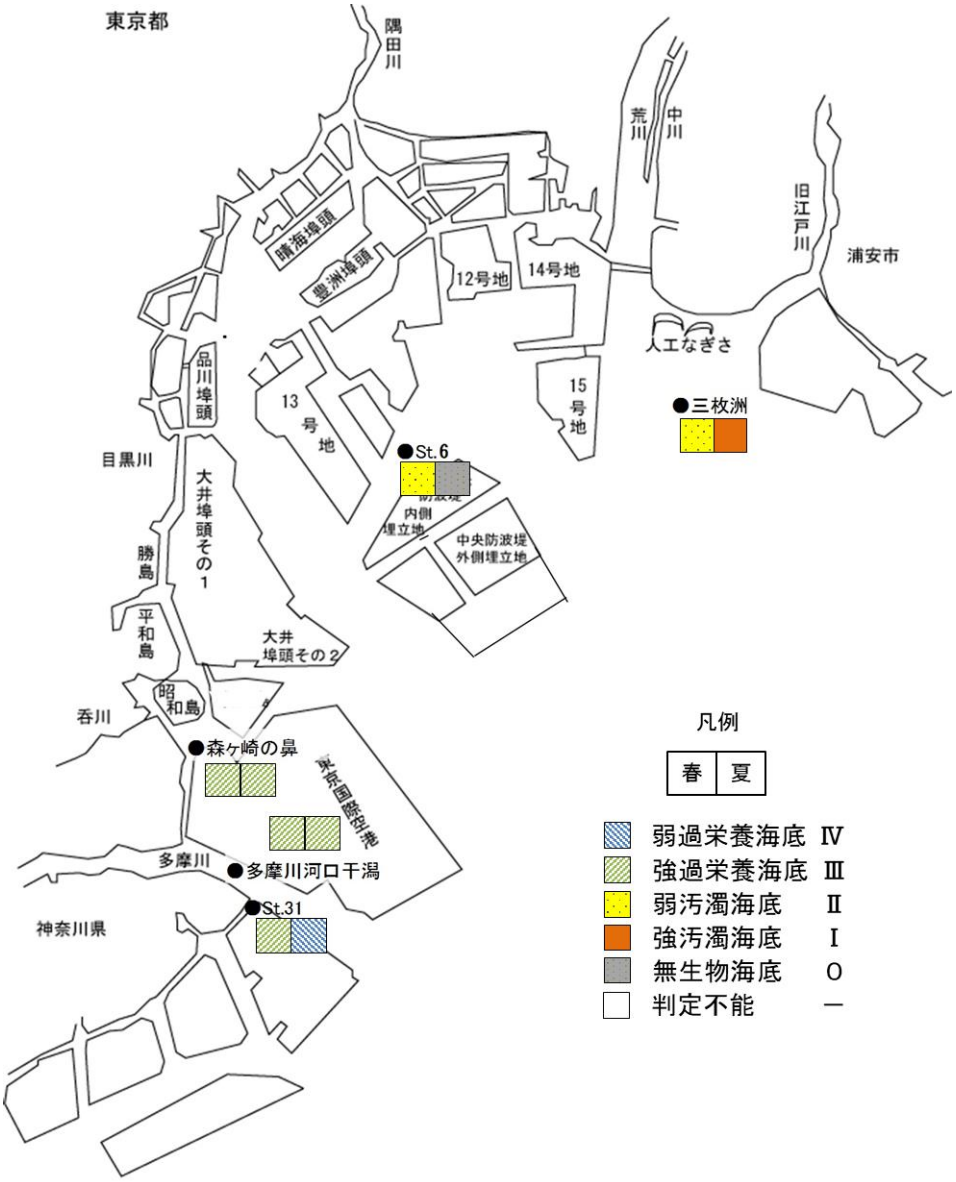


図 7.4-5　底生生物による海底環境区分判定＜風呂田の方法＞（平成 29 年度）

表 7.4-6（1）　底生生物による海底環境区分判定＜風呂田の方法＞（春季）

調査期日：平成29年 5月25日

環境区分		指標種		内湾部	浅海部	河口部	干潟部	
				St.6	三枚洲（荒川河口）	St.31（多摩川河口）	森ヶ崎の鼻	多摩川河口干潟
0	無生物海底	出現なし	（総出現種数）	(9)	(18)	(22)	(18)	(12)
Ⅰ	強汚濁海底注1	カギゴカイの1種注2	*Sigambra hanaokai*		23	38	67	
		ギボシイソメの1種注2	*Scoletoma longifolia*					
		ヨツバネスピオ（A型）注3	*Paraprionospio patiens*	3			1	
		シズクガイ		4		24		
Ⅱ	弱汚濁海底	ニカイチロリの1種	*Glycinde* sp.	1	1			
		アシナガゴカイ						
		チロリ						
		ヨツバネスピオ（CⅠ型）注3	*Paraprionospio coora*	5	7			
		チヨノハナガイ		1	6	22		
		ホトトギスガイ				2	1	1
		アサリ				45	30	7
		カガミガイ						
		ゴイサギガイ		1				
		ニホンドロソコエビ						
Ⅲ	強過栄養海底	ヤナギウミエラの1種	*Virgulariidera* sp.					
		オフェリアゴカイの1種	*Armandia* sp.				1	
		ミズヒキゴカイ科	*Tharyx* sp.					
			Chaetozone sp.					
		ミズヒキゴカイ	*Cirriformia* cf.*comosa*			4	5	2
		ウミイサゴムシ						
		アシビキツバサゴカイ						
		タケフシゴカイ科	*Praxillela pacifica*					
			Clymenellla collaros					
		トリガイ						
Ⅳ	弱過栄養海底	モロテゴカイ						
		ホソツツムシ						
		イボキサゴ						
		シオフキガイ						
		バカガイ						
		オニアサリ						
		マテガイ						
		サクラガイ						
		ウズザクラガイ						
		クチベニデガイ						
		ウチワイカリナマコ						
海底環境区分判定				Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ

注1）強汚濁海底（Ⅰ）の指標種は2個体以上の出現をもって適用する。

2）カギゴカイの1種は*Sigambra hanaokai*（ハナオカカギゴカイ）、ギボシイソメの1種は*Scoletoma longifolia*（カタマガリギボシイソメ）である。

3）ヨツバネスピオ（A型）は*Paraprionospio patiens*（シノブハネエラスピオ）、ヨツバネスピオ（CⅠ型）は*Paraprionospio coora*（スベスベハネエラスピオ）である。

表 7.4-6（2）　底生生物による海底環境区分判定＜風呂田の方法＞（夏季）

調査期日：平成29年 8月23日

環境区分		指標種		内湾部	浅海部	河口部	干潟部	
				St.6	三枚洲（荒川河口）	St.31（多摩川河口）	森ヶ崎の鼻	多摩川河口干潟
0	無生物海底	出現なし	（総出現種数）	(0)	(15)	(20)	(6)	(7)
Ⅰ	強汚濁海底[注1]	カギゴカイの1種[注2]	*Sigambra hanaokai*		2	7		
		ギボシイソメの1種[注2]	*Scoletoma longifolia*					
		ヨツバネスピオ（A型）[注3]	*Paraprionospio patiens*		107			
		シズクガイ						
Ⅱ	弱汚濁海底	ニカイチロリの1種	*Glycinde* sp.					
		アシナガゴカイ						
		チロリ						
		ヨツバネスピオ（CⅠ型）[注3]	*Paraprionospio coora*					
		チヨノハナガイ						
		ホトトギスガイ				64	16	1
		アサリ				555	8	5
		カガミガイ				1		
		ゴイサギガイ						
		ニホンドロソコエビ						
Ⅲ	強過栄養海底	ヤナギウミエラの1種	*Virgulariidera* sp.					
		オフェリアゴカイの1種	*Armandia* sp.					
		ミズヒキゴカイ科	*Tharyx* sp.					
			Chaetozone sp.					
		ミズヒキゴカイ	*Cirriformia* cf.*comosa*			4	2	2
		ウミイサゴムシ						
		アシビキツバサゴカイ						
		タケフシゴカイ科	*Praxillela pacifica*					
			Clymenellla collaros					
		トリガイ						
Ⅳ	弱過栄養海底	モロテゴカイ						
		ホソツツムシ						
		イボキサゴ						
		シオフキガイ				23		
		バカガイ						
		オニアサリ						
		マテガイ						
		サクラガイ						
		ウズザクラガイ						
		クチベニデガイ						
		ウチワイカリナマコ						
海底環境区分判定				0	Ⅰ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ

注1）表中の「-」の地点は、出現種に指標種がなかったため、判定不能であったことを表す。

2）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。

3）カギゴカイの1種は*Sigambra hanaokai*（ハナオカカギゴカイ）、ギボシイソメの1種は*Scoletoma longifolia*（カタマガリギボシイソメ）である。

4）ヨツバネスピオ（A型）は*Paraprionospio patiens*（シノブハネエラスピオ）、ヨツバネスピオ（CⅠ型）は*Paraprionospio coora*（スベスベハネエラスピオ）である。

表 7.4-7　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	内湾部		浅海部		河口部		干潟部			
	St.5 (St.6)		三枚洲		St.31		森ヶ崎の鼻		多摩川河口干潟	
年度	春季	夏季	春季	夏季	春季	夏季	春季	夏季	春季	夏季
平成7年度	Ⅱ	0	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ		
平成8年度	Ⅱ	0	Ⅳ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ		
平成9年度	Ⅱ	0	Ⅳ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ		
平成10年度	Ⅱ	0	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅱ		
平成11年度	Ⅲ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ		
平成12年度	Ⅰ	0	Ⅱ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ		
平成13年度	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	0	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ		
平成14年度	Ⅱ	Ⅰ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	-		
平成15年度	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅳ		
平成16年度	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ		
平成17年度										
平成18年度			Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	-	Ⅱ		
平成19年度										
平成20年度	Ⅱ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅱ	-		
平成21年度	Ⅱ	0	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅱ				
平成22年度	Ⅱ	0	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ		
平成23年度	Ⅱ	0	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	—	Ⅱ
平成24年度	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅳ
平成25年度	Ⅰ	0	Ⅱ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
平成26年度	Ⅱ	0	Ⅱ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ
平成27年度	Ⅱ	0	Ⅳ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
平成28年度	Ⅱ	0	Ⅱ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	—
平成29年度	Ⅱ	0	Ⅱ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ

注1）表中の「-」の地点は、出現種に指標種がなかったため、判定不能であったことを表す。
　　は調査が実施されなかったことを表す。
　2）平成27年度より内湾部調査地点はSt.6に変更となった。

（ウ）東京湾における底生生物等による底質評価の結果＜九都県市による方法＞

「東京湾における底生生物等による底質評価」の結果＜九都県市による方法＞を図 7.4-6、表 7.4-9に、「東京湾における底生生物等による底質評価」＜九都県市による方法＞の経年変化を表 7.4-10、図 7.4-7に示す。

この評価方法は、東京湾における底質の環境区分を5段階に分け、底生生物の総出現種類数等4項目で評点をつけ、評点の合計で底質環境を評価するものである（下表 7.4-8参照）。

春季は、内湾部のSt.6で環境保全度Ⅰ、河口部のSt.31、干潟部の森ケ崎の鼻で環境保全度Ⅱ、浅海部の三枚洲、干潟部の多摩川河口干潟で環境保全度Ⅲであった。

夏季は、内湾部のSt.6で環境保全度0、浅海部の三枚洲、河口部のSt.31、干潟部の森ケ崎の鼻で環境保全度Ⅱ、干潟部の多摩川河口干潟で環境保全度Ⅱであった。今年度は、内湾部のSt.6、浅海部の三枚洲で夏季に環境保全度が下がった、他の3調査地点では変わらなかった。

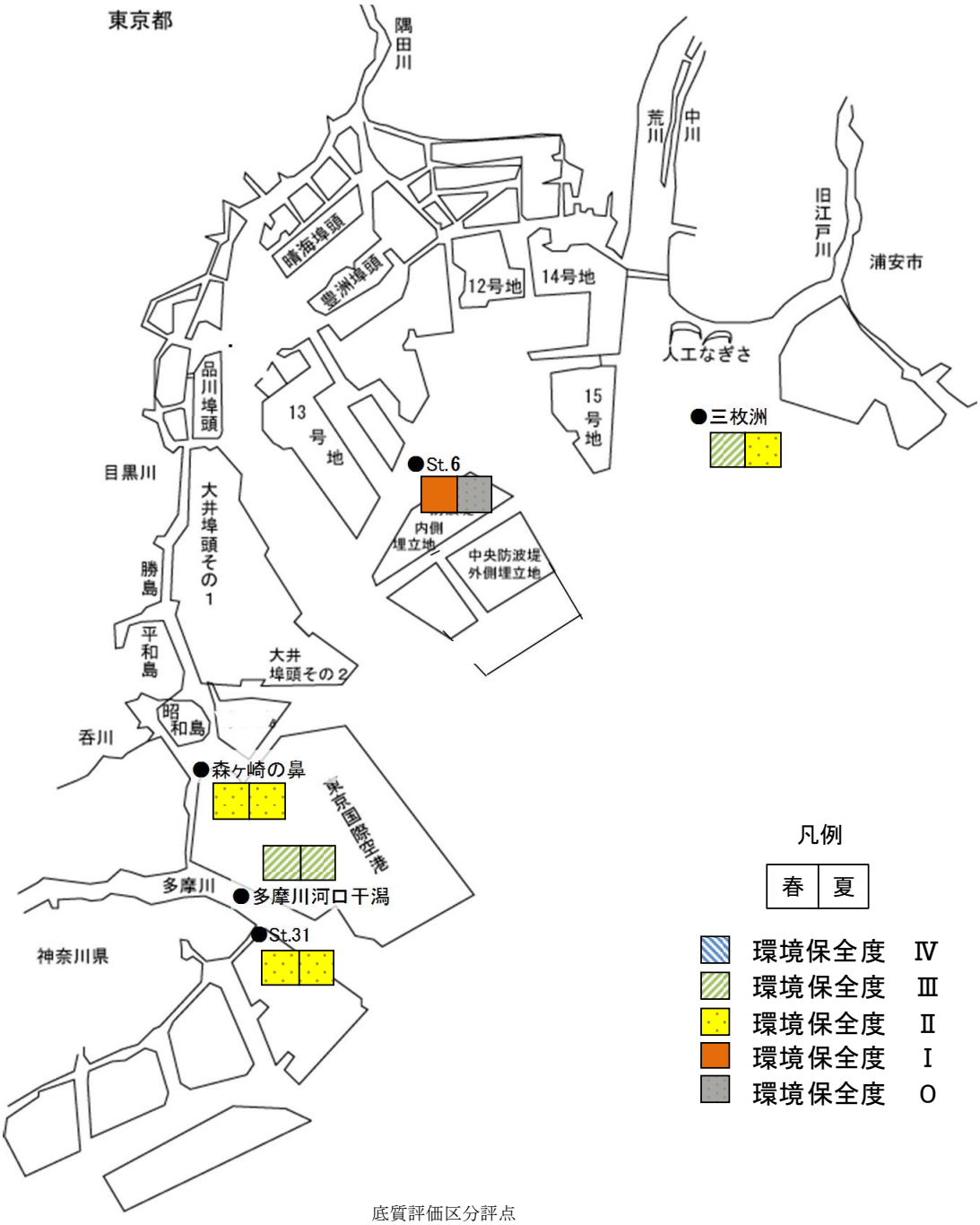
経年変化をみると、内湾部のSt.6では平成23年度以外は環境保全度0～Ⅱの低い状態で推移しているが、他の調査地点では低下傾向等は確認されなかった。

表 7.4-8 「東京湾における底生生物等による底質評価」＜九都県市による方法＞

東京湾における底質環境評価方法

①	底生生物の総出現種類数		30種以上	20～30種	10～19種	10種未満	無生物
	評 点		4	3	2	1	0
②	総出現種類数に占める甲殻類比率※1		20%以上	10～20%未満	5～10%未満	5%未満	0%
	評 点		4	3	2	1	0
③	底質の有機物	底質の強熱減量（%）	2未満	2～5未満	5～10未満	10～15未満	15以上
		底質のCOD(mg/g)※2	3未満	15未満	30未満	50未満	50以上
	評点		4	3	2	1	0
④	優占指標生物※3		A		B	C	D
			B、C以外の生物		*Lumbrineris longiforia* (ｶﾀﾏｶﾞﾘｷﾞﾎﾞｼｲｿﾒ) *Raeta rostralis* (ﾁｮﾉﾊﾅｶﾞｲ) *Prionospio pulchra* (ｲﾄｴﾗｽﾋﾟｵ)	*Paraprionospio patiens* (ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ) *Theora fragilis* (ｼｽﾞｸｶﾞｲ) *Sigambra hanaokai* (ﾊﾅｵｶｶｷﾞｺﾞｶｲ)	無生物
	上位3種の優占種による評価		上位3種がすべてAの生物（ランクA）		A，C，Dのどのランクにも分類されないもの（ランクB）	Cの生物が2種以上（ランクC）	（ランクD）
	評点		3		2	1	0
①～④の評点の合計			15	12	8	4	0
環境評価区分			Ⅳ（14以上）	Ⅲ（10～13）	Ⅱ（6～9）	Ⅰ（3～5）	0（0～2）

※1：全体の出現種数が4種以下の場合は、比率にかかわらず評点は1とする。
※2：評価については、原則として強熱減量を用いるが、測定していない場合は底質のCODで評価する。
※3：全体の出現種数が2種以下の場合は、ランクCとする。



底質評価区分評点

環境評価区分	評点（合計）	摘　要
環境保全度　IV	14以上	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	10～13	環境は、概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	6～9	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	3～5	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	0～2	溶存酸素はほとんどなく、生物は生息していない。底質はヘドロ状である。

図 7.4-6　「東京湾における底生生物等による底質評価」の結果＜九都県市による方法＞

表 7.4-9(1)「東京湾における底生生物等による底質評価」の結果＜九都県市による方法＞（春季）

項目＼調査地点		内湾部	浅海部	河口部	干潟部	
		St.6	三枚洲 (荒川河口)	St.31 (多摩川河口)	森ヶ崎 の鼻	多摩川 河口干潟
調査時の水深(m)		11.6	2.8	0.8	2.4	1.5
①種類数		9	18	22	18	12
評点		1	2	3	2	2
②甲殻類の割合(%)		0.0%	16.7%	9.1%	0.0%	16.7%
評点		0	3	2	0	3
③底質強熱減量(%)		7.6	1.6	2.9	2.2	3.9
評点		2	4	3	3	3
④優占種	第一	スベスベハネエラスピオ	ミツオビクーマ	アサリ	ハナオカカギゴカイ	ムロミスナウミナナフシ
	第二	シズクガイ	ハナオカカギゴカイ	ハナオカカギゴカイ	ドロオニスピオ	ヤマトシジミ
	第三	アルバチロリ・オウギゴカイ・シノブハネエラスピオ	紐形動物門	シズクガイ	ホソエリタテスピオ	アサリ
評点		1	2	1	2	3
評点合計		4	11	9	7	11
環境評価区分		Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ

表 7.4-9(2)「東京湾における底生生物等による底質評価」の結果＜九都県市による方法＞（夏季）

項目＼調査地点		内湾部	浅海部	河口部	干潟部	
		St.6	三枚洲 (荒川河口)	St.31 (多摩川河口)	森ヶ崎 の鼻	多摩川 河口干潟
調査時の水深(m)		11.8	2.7	1.7	1.7	1.7
①種類数		0	15	20	6	7
評点		0	2	3	1	1
②甲殻類の割合(%)		0.0%	6.7%	0.0%	0.0%	14.3%
評点		0	2	0	0	3
③底質強熱減量(%)		7.0	2.0	2.8	2.1	3.4
評点		2	3	3	3	3
④優占種	第一	-	シノブハネエラスピオ	アサリ	ホトトギスガイ	ムロミスナウミナナフシ
	第二	-	*Mediomastus*属	*Aphelochaeta*属	アサリ	ヤマトシジミ
	第三	-	紐形動物門・ホンビノスガイ	ホンビノスガイ	紐形動物門	アサリ
評点		0	2	3	3	3
評点合計		2	9	9	7	10
環境評価区分		0	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ

表 7.4-10「東京湾における底生生物等による底質評価」＜九都県市による方法＞の経年変化

調査地点	内湾部		浅海部		河口部		干潟部			
	St.5 (St.6)		三枚洲		St.31		森ヶ崎の鼻		多摩川河口干潟	
年度	春季	夏季	春季	夏季	春季	夏季	春季	夏季	春季	夏季
平成7年度	I	0	III	III	II	III	III	III		
平成8年度	I	I	III	III	III	III	III	III		
平成9年度	I	I	III	III	III	I	III	III		
平成10年度	II	I	III	III	III	I	III	III		
平成11年度	II	I	III	I	III	III	III	III		
平成12年度	I	I	II	I	II	III	III	III		
平成13年度	II	I	II	I	III	II	II	II		
平成14年度	II	I	II	I	III	II	II	II		
平成15年度	II	I	III	I	III	II	II	III		
平成16年度	II	II	III	II	II	II	II	III		
平成17年度										
平成18年度			III	I	I	II	II	III		
平成19年度										
平成20年度	I	I	I	II	III	II	II	II		
平成21年度	II	I	II	I	II	II				
平成22年度	II	0	II	I	III	II	II	II		
平成23年度	III	0	III	II	II	II	III	II	III	III
平成24年度	II	I	III	III	III	II	III	II	III	III
平成25年度	I	0	II	III	III	III	II	III	III	III
平成26年度	I	0	III	III	III	III	III	III	III	III
平成27年度	II	I	II	I	III	III	III	II	III	III
平成28年度	II	0	IV	II	III	III	II	II	III	III
平成29年度	I	0	III	II	II	II	II	II	III	III

注1）表中の ▧ は調査が実施されなかったことを表す。
2）平成27年度より内湾部調査地点はSt.6に変更となった。

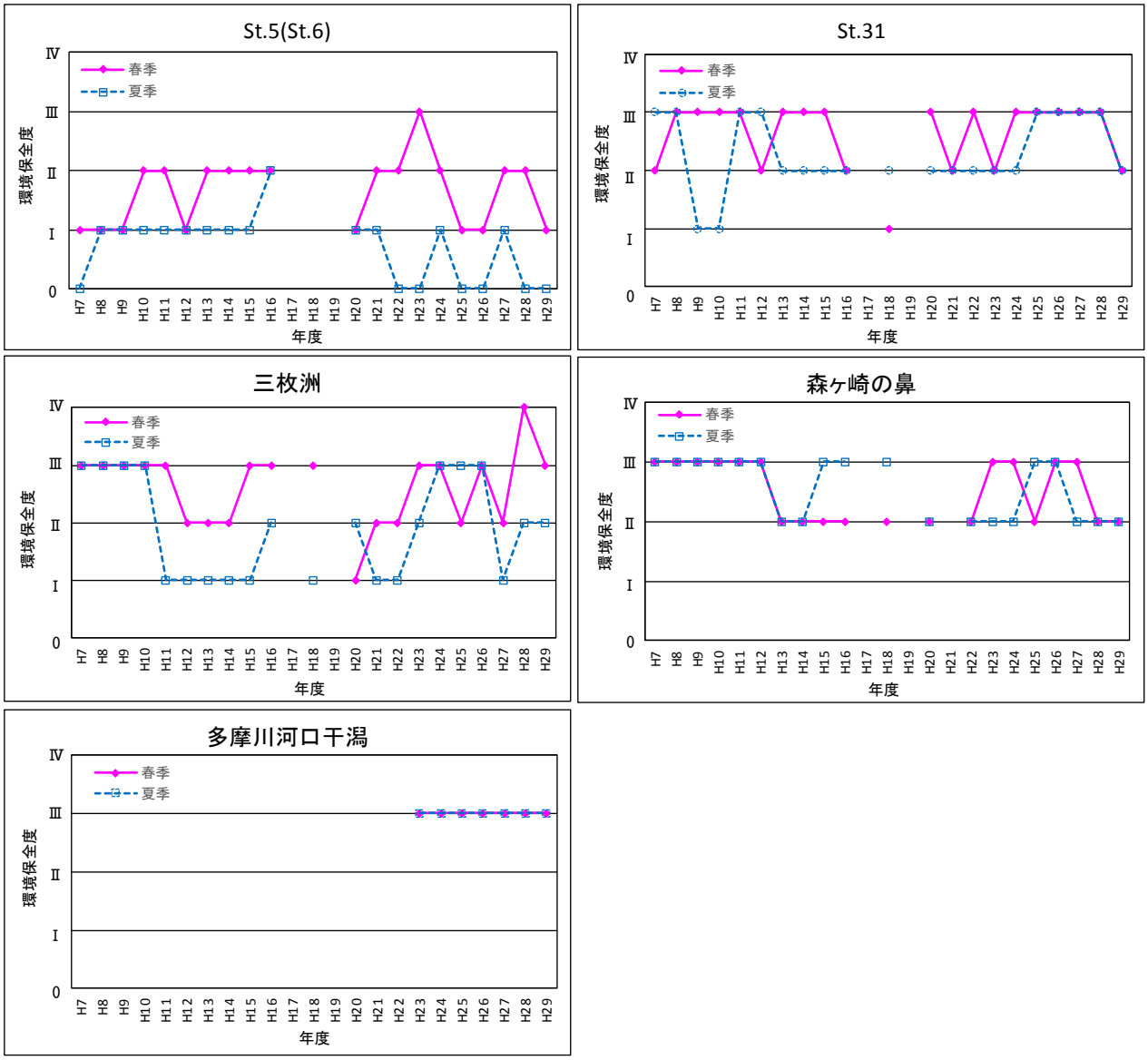


図 7.4-7 「東京湾における底生生物等による底質評価」の結果＜九都県市による方法＞の経年変化

ク　学識経験者ヒアリング

ヒアリング対象者：風呂田利夫　東邦大学名誉教授

実施日：平成30年3月14日

○　底生動物調査結果について

（出現種について）

・ホンビノスガイは底質劣化の指標になる種類で、アサリなどが生息しにくい底質になると入ってくる。ホンビノスガイの個体数と底質の酸化還元電位、硫化物の経年変化関係をみると生物から見た底質の変化が分かってよい。

・重要種として出現した種類は、カミスジカイコガイダマシ以外の種はよく出る種である。

・今年度の初記載のカミスジカイコガイダマシこのまま記載してもよい。

・カワゴカイ属（ヤマトカワゴカイ）が近年多摩川で激減しているので、注目種として個体数の経年変化があるとよい。荒川では多く確認されたという話があるため、多摩川特有の傾向かもしれない。

・調査開始以後初めて確認されなかったヒゲブトゴカイは、個体数が多く出現する種類ではなく、出現しないこともある。

・多様性指数は、群集評価のインデックスとなっており、本来は広い面積における多様性が対象。局所的なデータに適用するのは難しく参考程度である。

・東京湾は生物にとって住みにくい環境なので、種類数の多い少ないで評価するのは正しい評価となる。ただし、群集が安定し他の生物が入る余地がない良好な環境では、種類数での評価は難しい。

・今年度の結果は全体的に海底環境の近年の変動の範囲内である。

・東京湾で貧酸素が発生しなくなると、種類数、個体数が多くなる可能性がある。

・底質の劣化は、含水比（300～400%だと劣化）で見るとよい。強熱減量や酸化還元電位、硫化物濃度、乾燥減量も底質劣化の指標となる。

○　その他

・谷津干潟はアオサの影響で環境が劣化しており、ホンビノスガイとアシナガゴカイが一部で生息している。

・平成 29 年に東京湾で *Prorocentrum micans*（プロロケントルム　ミカンス）の赤潮が出て、千葉県のポートパークではアサリが全て死んだ。*Prorocentrum micans*（プロロケントルム　ミカンス）自体は毒などで貝を殺すわけでないが、あまりに高濃度の場合は貝の鰓を詰まらせて呼吸阻害を起こしたり、海域に貧酸素の状態を作り出したりする。

・東京湾での小型底引き網漁の生物への圧力は大きい。海底をかき回すことは、小型のライフサイクルが短い種は早く回復するが、大型の種はダメージが大きく回復しにくい（例：草は倒しても生えてくるが、木を倒すと回復に時間がかかる）。

・フツウゴカイを東京湾での追跡種としていいかどうかは追って連絡する。

８．まとめ

平成 29 年度東京都内湾水生生物調査では、全 14 地点で稚魚、成魚、鳥類、付着動物、底生生物の生息状況について調査した。

稚魚調査では､3 地点において年 6 回の調査で合計 36 種､成魚調査では 4 地点年 4 回の合計で 9 種、鳥類調査では 3 地点年 6 回の合計で 48 種、付着動物調査では 2 地点年 1 回で 62 種、底生生物調査では 5 地点年 2 回の合計で 60 種の出現が確認された。経年的には著しい変化は見られていないが、東京都内湾の生物相は、浅海部や干潟部では年間を通して様々な生物が確認される一方、内湾部や護岸部（運河域）では、夏季に貧酸素水塊の発生等により水質が悪化するため、生物相が単調になる傾向がある。

調査地点の区分毎に、主な出現種等の特徴を以下に示す。

（１）内湾部（St. 6、22、25、35）　【成魚調査、底生生物調査】

夏季には底層に貧酸素水塊が形成され、生物の生息に悪影響を与えている地点である。底生生物調査では、出現種類数は春季に 9 種であり 23 個体出現したが、夏季には無生物状態となり、貧酸素の影響が強く表れていた。成魚調査では、テンジクダイやハタタテヌメリ等の魚類が貧酸素水塊発生の前後に出現したものの､貧酸素水塊が発生した 9 月は､底層付近に生息する魚類は採集されなかった。また､成魚調査で出現した魚類以外の生物としては､タイラギ､トリガイ､ケブカエンコウガニ等や､汚濁に強いとされる、シノブハネエラスピオ等が多く出現したが、貧酸素水塊が発生した 9 月にはそれらの生物もほとんど出現しなかった。

魚類を除いた水産有用種としては、アカガイ、サルボウガイ、タイラギ、ホンビノスガイ、シャコが成魚調査で出現した。タイラギは一定サイズしか出現せず、貧酸素水塊の影響が示された。

（２）浅海部（St.10、三枚洲）　【成魚調査、底生生物調査】

葛西人工渚の沖合に位置し、水深が 3～7m 前後と浅い海域である。そのため、底層の DO（溶存酸素量）が貧酸素に近い状態になるものの、夏季にはある程度の DO が確保されるため、年間を通して無生物状態になることはなかった。9 月の成魚調査においても、10 種の魚類以外の生物が出現した。また､底生生物調査においても､夏季に種類数がやや減少したものの､比較的多くの種類が出現した。優占種は、ミツオビクーマ（節足動物）や *Mediomastus* sp.（環形動物）であり、汚濁指標種が優占種となることはなかった。

（３）河口部（St.31）【底生生物調査】

St.31 は水深 1m程度と浅く、夏季にも貧酸素状態になりにくい環境である。底生生物調査では、春季、夏季ともに種類数が最も多く、夏季には水産有用種であるアサリが優占した。アサリの稚貝が夏季に 555 個体/ 0.15 ㎡と高い密度で出現したことから、アサリの安定した生息場所として機能していることが確認された。

（４）干潟部

（４）－１　干潟部（葛西人工渚、お台場海浜公園）【稚魚調査、鳥類調査】

葛西人工渚は、遠浅の広大な干潟であり、バードサンクチュアリとなっている。稚魚調査では、4～8 月には、ボラやマハゼ、ビリンゴ、エドハゼ等のハゼ科が多く出現した。10 月以降は出現する稚魚の種類数が減少し、成長とともに沖合に移動したものと推定された。また、12 月には体長 1～2cm 程度のアユが出現し、河川へ遡上する前の生息場所として重要であることが確認された。魚類以外の生物では、年間を通じて、ニホンイサザアミが多く出現し、4～10 月が特に多かった。これらは、幼稚魚の餌として利用されていると考えられる。

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

お台場海浜公園の砂浜においては、稚魚調査ではスズキやマハゼやビリンゴ等のハゼ科が多く出現した。マハゼは 4 月には着底後間もない幼稚魚が多く出現したが、6～10 月に個体数も少なくなり、成長とともに沖合に移動していったものと推定された。ビリンゴは、年間を通じて確認され、滞在型と判定された。お台場海浜公園の第六台場や鳥の島の生い茂った樹林の中でカワウやサギ類の繁殖が確認され、カワウは 1 月を除き優占種となった。冬期には、砂浜や人工構造物上で冬鳥のカモ類、カモメ類の群れが確認された。第六台場や公園側の岩礁、鳥の島の消波ブロックでは、キアシシギ、キョウジョシギが確認された。

（４）－２　干潟部（城南大橋）　【稚魚調査】

護岸前面に自然に形成された小規模の干潟であり、都立東京港野鳥公園に隣接している。潮況によっては近傍の森ケ崎水再生センターの放流水の影響を受ける場所である。稚魚調査では、4～8 月には、ボラやマハゼ、ヒメハゼ、ビリンゴ等のハゼ科が多く出現した。10 月以降は出現する稚魚の種類数が減少し、成長とともに沖合に移動したものと推定された。また、12 月、2 月には、体長 1～4cm 程度のアユが出現し、河川へ遡上する前の生息場所として重要であることが確認された。魚類以外の生物では、年間を通じて、ニホンイサザアミが多く出現し、4 月、6 月に特に多かった。これらは、幼稚魚の餌として利用されていると考えられる。

（４）－３　干潟部（森ヶ崎の鼻）　【底生生物調査、鳥類調査】

羽田空港、昭和島、京浜島に囲まれ、森ヶ崎水再生センターの目の前に広がる、比較的規模の大きな干潟である。干出しても地続きにならないため、一般人や陸上動物の立ち入りは難しい。この干潟では、春季はハナオカカギゴカイ、夏季はホトトギスガイが多く出現した。鳥類調査では、これらの生物を採食するシギ・チドリ類やカモメ類、干潟や周辺の水路などで採食、休息するカモ類が多く確認された。干潟の干出部ではカワウやカモメ類が多く確認された。5 月、6 月には、隣接する森ヶ崎水再生センターの屋上に営巣している希少種のコアジサシが多く確認された。

（４）－４　干潟部（多摩川河口干潟）　【底生生物調査】

多摩川河口干潟は、羽田空港に隣接する天然の干潟であり、潮干狩りを楽しむ光景も見られる。底生生物調査では、ムロミスナウミナナフシ（節足動物）の他、ヤマトシジミやアサリが優占種となっていた。底質はシルト・粘土分が森ヶ崎の鼻に比べて高く、やや泥分の多い（泥っぽい）環境であった。東京湾では荒川河口域と並んでヤマトシジミの主要な生息場所となっており、両河口域間での幼生のネットワークも確認されている。なお、平成 25 年には、多摩川河口域の漁業権にシジミ漁が加えられた。多摩川河口域は、ヤマトシジミの生息場所並びに幼生の供給源としても重要である。

（５）護岸部（中央防波堤外側、13 号地船着場）　【付着動物調査】

付着動物調査の調査地点は、廃棄物処分場の垂直護岸（中央防波堤外側）と第二航路海底トンネルの垂直護岸（13号地船着場）である。いずれの地点においても目視調査の結果、潮間帯上部ではイワフジツボが、平均水面付近ではムラサキイガイが、潮下帯ではカタユウレイボヤの被度が、それぞれ大きいことがわかった。また、枠取り調査では62種が出現し、コウロエンカワヒバリガイやムラサキイガイを含む7種の外来種が出現した。夏季の貧酸素水塊発生前の5月には、外来種であるムラサキイガイや、カタユウレイボヤの被度が極端に大きかった。これは、前年の貧酸素水塊の解消後にいち早く回復した種類がムラサキイガイとカタユウレイボヤであったためである。本来、東京湾奥部の環境は砂泥質の干潟であり、付着生物の着生基盤となる岩礁域は少なかった。そのため、日本在来の付着動物で構成される強固な生態系が東京湾奥部には存在しなかったものと推定される。このことが、高度成長期以降に広範囲にわたって造成された垂直のコンクリート岸壁等が、競合種がほとんど存在しなく、外来種が定着しやすい環境になった原因であると考えられる。なお、付着動物は、生きている間は海水を濾過して水質を浄化する能力があるものの、斃死すると他の生物に餌として利用されなかった個体（遺骸）は海底に落下し、有機負荷源となって貧酸素水塊発生の要因となる。

９．参考文献

【幼稚魚調査、成魚調査】

1. 加納光樹，小池哲，河野博（2000）東京湾内湾の干潟域の魚類相とその多様性，魚類学雑誌，47，115-129.
2. 加納光樹，河野博（2014）干潟域の魚類の多様性とその保全－東京湾での事例，水環境学会誌，37，106-109.
3. 河野博（2006）東京湾　魚の自然史．平凡社.
4. 河野博（2011）東京湾の魚類．平凡社.
5. 村井俊太，村瀬敦宣，河野博，竹山佳奈，中瀬浩太，岩上貴弘（2016）東京湾の湾奥に再生された干潟と人工海浜（大森ふるさとの浜辺公園）の魚類相，La mer 54，11-27.

【鳥類調査】

1. 葛西臨海公園鳥類園　ブログ（http://choruien2.exblog.jp/）2015.2.23 閲覧.
2. NPO 法人リトルターン・プロジェクト ブログ（http://d.hatena.ne.jp/littletern/）2015.2.23 閲覧.
3. 東京都港湾局技術課題検討委員会 港湾技術ニュース編集班（2010）東京都港湾技術ニュース第 66 号.
4. 東京都環境保全局水質保全部（1997）　平成 7 年度水生生物調査結果報告書．東京都環境保全局水質保全部水質監視課.
5. 認定 NPO 法人バードリサーチ カワウプロジェクト.
   (http://bird-research.jp/1_katsudo/kawau/index.html）2015.3.12 閲覧.
6. 認定 NPO 法人バードリサーチ バードリサーチ生態図鑑．2015.2.23 閲覧.

【付着生物調査、底生生物調査】

1. 鈴木孝男，木村昭一，木村妙子，森 敬介，多留聖典（2013）干潟ベントスフィールド図鑑．日本国際湿地保全連合.
2. 東京湾海洋環境研究委員会（2011）東京湾 人と自然のかかわりの再生．恒星社厚生閣.
3. 東京湾海洋環境研究会（2015）シンポジウム要旨「東京湾を再生するためにどの様な研究が必要か？」.
4. 日本ベントス学会（2012）干潟の絶滅危惧動物図鑑－海岸ベントスのレッドデータブック．東海大学出版会.