

3. 調査結果

3.1 魚類調査

3.1.1 稚魚調査

ア) 年間出現種リスト

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

魚類では、ハゼ科を主体として、3 地点の合計で 8 目 19 科 36 種が出現した。調査点別にみると、葛西人工渚で 29 種、お台場で 21 種、城南大橋で 24 種となっており、葛西人工渚で最も多くの種が出現した。

魚類以外の生物では、フジツボやエビ、カニの仲間に代表される節足動物門の甲殻綱を主体として、3 地点の合計で 5 動物門 60 種が出現した。調査点別にみると、葛西人工渚で 25 種、お台場で 46 種、城南大橋で 35 種となっており、お台場で最も多くの種が出現した。

出現種の多くは、河川水と海水が混ざり合う汽水域や内湾域で普通に見られる種であったが、「東京都の保護上重要な野生生物種(本土部) 東京都レッドリスト 2010 年版」掲載種(以後東京都 RL 種)が 7 種、「千葉県の保護上重要な野生生物 千葉県レッドリスト(動物編)〈2006 年改訂版〉」掲載種(以後千葉県 RL 種)も 3 種確認された。

また、魚類以外の生物には、外来種が 8 種類含まれた。

表3.1-1 稚魚調査 出現種リスト (魚類)

(平成22年度)

No.	目	科	種名	葛西	台場	城南	備考1	備考2	備考3	
1	ニシン	ニシン	<i>Sardinella zunasi</i>	○		◎				
2			<i>Konosirus punctatus</i>	◎		○				
3		カタクチイワシ	<i>Engraulis japonicus</i>			○				
4	カライワシ	カライワシ	<i>Elops hawaiiensis</i>	○						
5	サケ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis</i>	◎	◎	◎				
6		シラウオ	<i>Salangichthys ishikawae</i>	○			*			
7	コイ	コイ	<i>Tribolodon taczanowskii</i>			○	*			
8			<i>Tribolodon sp.</i>	ウグイ属	○			(*)注4		
9	スズキ	トウゴロウイワシ	<i>Hypoatherina bleekeri</i>	○	○					
10		ボラ	<i>Liza sp.</i>		○		(NT)注1			
11			<i>Mugil cephalus</i>	◎	★	●				
12		ヒイラギ	<i>Leiognathus nuchalis</i>	●	○	●				
13		スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i>	◎	◎	◎				
14		イサキ	<i>Plectorhynchus cinctus</i>	○		○				
15		ニベ	<i>Argyrosomus argentatus</i>	◎						
16		キス	<i>Sillago japonica</i>	○		◎				
17		タイ	<i>Acanthopagrus schlegeli</i>	○						
18		ハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>	●	★	●				
19			<i>Acanthogobius lactipes</i>	◎	○	○	*			
20			<i>Chaenogobius castaneus</i>	●	●	★	NT	D		
21			<i>Chaenogobius heptacanthus</i>	◎	●	○				
22			<i>Chaenogobius macrognaathus</i>	●	◎	○	VU	D	EN	
23			<i>Chaenogobius uchidai</i>	○				D	EN	
24			<i>Chaenogobius sp.</i>	◎	●	◎				
25			<i>Eutaeniichthys gilli</i>	◎						
26	<i>Favonigobius gymnauchen</i>		◎	●	◎	NT				
27	<i>Glossogobius olivaceus</i>			○						
28	<i>Luciogobius sp.</i>		○	○		(VU)注2				
29	<i>Tridentiger obscurus</i>			○	○	*				
30	<i>Tridentiger sp.</i>		◎	○	○	(*)注3	(D)注5			
31			Gobiidae	◎	○	◎				
32	イソギンポ	Blenniidae		○						
33	カサゴ	コチ	<i>Platycephalus indicus</i>	◎		◎				
34	カレイ	カレイ	<i>Kareius bicoloratus</i>	◎	◎	○				
35			<i>Pleuronectes yokohamae</i>		○	○				
36	フグ	ギマ	<i>Triacanthus biaculeatus</i>	○		○				
種類数合計				29	21	24				

注) 学名(属名)のあとに‘sp.’が付いているものは、種まで確定できず、‘属’までの同定であることを示す
 凡例については、★:>1,000個体、●:>100個体、◎:>10個体、○:>1個体を示す。

備考欄 東京都レッドリスト(2010年版) 東京都区部における掲載種とランク
 VU:絶滅危惧Ⅱ類 注1:メナダはNT
 NT:準絶滅危惧 注2:ミズハゼはVU
 *:留意種 注3:ヌマチチブは留意種
 注4:マルタは留意種

備考欄2 千葉県レッドリスト動物編(2006年改訂版) 掲載種とランク
 D:一般保護動物 注5:ヌマチチブはD

備考欄3 環境省 レッドデータブック(2003年改訂版) 掲載種とランク
 EN:絶滅危惧ⅠB類

表3.1-2 稚魚調査 出現種リスト (魚類以外の生物)

(平成22年度)

No.	動物門	綱	目	科	種名	葛西	台場	城南	備考		
1	腔腸	花虫	イソギンチャク		Actiniaria	イソギンチャク目	○		○		
2	紐形				NEMERTINEA	紐形動物門			○		
3	環形	多毛	遊在	ニカイチロリ	<i>Glycinde</i> sp.		○				
4				ゴカイ	<i>Hediste</i> sp.	カワゴカイ属	○		○		
5					<i>Neanthes succinea</i>	アシナゴカイ	○	○	○		
6					<i>Nectoneanthes latipoda</i>	オウギゴカイ		○	○		
7				サシバゴカイ	<i>Anaitides</i> sp.			○			
8					<i>Eteone</i> sp.			○			
9					<i>Eumida</i> sp.			○			
10					ウロコムシ	<i>Harmothoe</i> sp.		○			
11				定在	イトゴカイ	<i>Capitella</i> sp.			○		
12					ミズヒキゴカイ	<i>Cirriiformia tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ	○	○		
13			オフエリアゴカイ		<i>Armandia</i> sp.			○			
14			スピオ		<i>Polydora</i> sp.					○	
15					<i>Prionospio japonicus</i>	ヤマトスピオ		○			
16					<i>Pseudopolydora</i> sp.				○		
17					<i>Rhynchospio glutaea</i>	ヒゲスピオ		○	○		
18			軟体	腹足	中腹足	カリバガサガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウフネガイ	○		※
19					新腹足	オリイレヨフバイ	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ	○		
20	背楯	カメノコフシエラガイ			<i>Pleurobranchaea novaezealandiae</i>	ウミフクロウ	○				
21	二枚貝	真多歯		真多歯	フネガイ	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルボウガイ	○			
22				翼形	イガイ	<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>	コウロエンカワヒバリガイ		○	○	※
23						<i>Musculus senhousia</i>	ホトギスガイ	○	○	○	
24					<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイガイ			○	※	
25				イタボガキ	<i>Crassostrea gigas</i>	マガキ			○		
26		異歯			ヤマトシジミ	<i>Corbicula japonica</i>	ヤマトシジミ	○			
27					バカガイ	<i>Maetra chinensis</i>	バカガイ	○	○		
28						<i>Maetra veneriformis</i>	シオフキガイ	○	○	○	
29					アサジガイ	<i>Theora lata</i>	シズクガイ	○			
30					マルスダレガイ	<i>Mercenaria mercenaria</i>	ホンビノスガイ	○	○	○	※
31			<i>Tapes philippinarum</i>	アサリ	○	○	○				
32		異靱帯	ソトオリガイ	<i>Laternula limicola</i>	ソトオリガイ	○					
33	節足	甲殻	完胸	フジツボ	<i>Balanus amphitrite</i>	タテジマフジツボ		○	○	※	
34					<i>Balanus eburneus</i>	アメリカフジツボ		○	○	※	
35					<i>Balanus improvisus</i>	ヨーロッパフジツボ		○	○	※	
36					<i>Balanus kondakovi</i>	ドロフジツボ				○	
37					アミ	アミ	<i>Neomysis awatschensis</i>	クロイサザアミ	○	○	○
38			<i>Neomysis japonica</i>	ニホンイサザアミ			○	○	○		
39			等脚	コツブムシ	<i>Gnorimosphaeroma</i> sp.	イソコツブムシ属		○	○		
40			端脚		ヒゲナガヨコエビ	<i>Ampithoe</i> sp.		○	○	○	
41					ドロクダムシ	<i>Corophium</i> sp.	ドロクダムシ属		○	○	
42						<i>Grandidierella japonica</i>	ニホンドロコエビ	○	○	○	
43					ヨコエビ	<i>Jesogammarus hinumensis</i>	ヒスマヨコエビ	○	○	○	
44						<i>Melita</i> sp.	メリタヨコエビ属		○	○	
45					モクスヨコエビ	<i>Hyale barbicornis</i>	フサゲモクス		○		
46					クチバシヨコエビ	<i>Synchelidium</i> sp.			○		
47					ワレカラ	<i>Caprella</i> spp.		○	○	○	
48			十脚		クルマエビ	Penaidae	クルマエビ科	○			
49					サクラエビ	<i>Acetes japonicus</i>	アキアミ	○			
50	エビジャコ	<i>Crangon</i> sp.			エビジャコ属	○	○	○			
51	テナガエビ	<i>Palaemon macrodactylus</i>			ユビナガスジエビ	○	○	○			
52		<i>Palaemon orientis</i>			シラタエビ	○		○			
53	ホンヤドカリ	<i>Pagurus dubius</i>			ユビナガホンヤドカリ		○	○			
54		<i>Glaucothoe of Anomura</i>			異尾下目 グラウトエ幼生		○				
55	イワガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>			タカノケフサイソガニ	○	○	○			
56		<i>Hemigrapsus</i> sp.			イソガニ属			○			
57	コブシガニ	<i>Philyra pisum</i>			マメコブシガニ		○	○			
58	カクレガニ	<i>Pinnixa rathbuni</i>			ラスバンマメガニ	○	○				
59	ワタリガニ	<i>Carcinus mediterraneus</i>			チチュウカイミドリガニ		○		※		
60			<i>Megalopa of Brachyura</i>	短尾下目 メガロパ幼生		○	○				
種類数						25	46	35			

備考欄 ※:外来種

イ) 地点別の結果

① 葛西人工渚

魚類の出現個体数を表 3.1-3、湿重量を表 3.1-4 に、魚類以外の出現個体数を表 3.1-5、湿重量を表 3.1-6 に示す。

魚類は、6 回の調査で合計 29 種類が出現した。一回の調査で出現した種類の数は 7 月の 15 種類が最も多く、2 月は 3 種類と少なかった。

個体数は、4 月と 6 月に 1,200 個体以上、7 月はやや減ったものの 800 個体以上であり、そのほとんどをハゼ科の種が占めた。10 月以降はハゼ科の種も減少し、総個体数も 30 個体前後と少なくなった。

湿重量は、夏季に向かって増加した。4 月はボラとイシガレイ、6 月はボラ、マハゼ、エドハゼ、7 月はボラとマハゼが多くを占めた。

主な種類の出現状況を個体数で見ると、マハゼの割合が 4~7 月に高かった。4 月にマハゼとともに個体数の多かったビリンゴは、その後の調査で徐々に減少し、7 月時点で 5 個体と少なく、マハゼの出現傾向とは違いがみられた。

東京都と千葉県のリッドリスト掲載種であるエドハゼは、6 月にまとまった数が出現した。この他、4 月にはスズキ、ウキゴリ属、ヒメハゼ、イシガレイ、6 月にはボラやシラス期のコノシロ、7 月にはヒイラギ、シログチ、チチブ属などがまとまって出現した。このような出現種の変化は、それぞれの種がその生活史に応じて葛西人工渚の干潟を利用しているためと考えられる。

魚類以外は、合計 25 種類が出現した。

総個体数は、10 月の 712,644 個体が最も多く、そのほとんどをニホンイサザアミが占めた。ニホンイサザアミは、4 月と 12 月、2 月にも 1,000 個体以上が出現した。その他 6~7 月はエビジャコ属、7 月はシラタエビも多く出現した。

湿重量は、ニホンイサザアミが大量に出現した 10 月が最も多く、2.5kg を超えた。調査時期別の主要な出現種をみると、4 月はニホンイサザアミ、6 月はエビジャコ属、7 月はシラタエビであった。ニホンイサザアミのような小型の甲殻類は、魚類の餌としても重要な役割を果たしている。遠浅の葛西人工渚では、比較的深い場所の底層に形成されやすい貧酸素水塊の影響を受けにくい。そのため、夏の出現種類数が多くなる傾向が見られた。

水質をみると、4 月~10 月は他の調査点に比べて塩分が低めであり、2.9~14.3 の範囲にあった。特に 7 月の塩分の低さが顕著であったが、7 月は COD と pH の値も高く、透視度は低い特徴的な水質となっていた。これらは梅雨期後で河川水量が多かったことや、植物プランクトンの活動が活発であったことを反映したものと考えられた。

また、溶存酸素 (DO) はいずれの調査でも 5mg/L を超えていた。

以上のように、葛西人工渚では、荒川と江戸川の2つの大河川に挟まれて淡水の影響が強いことと、遠浅の地形に特徴付けられる環境が形成されていた。

葛西人工渚では、他の2調査点と比べエドハゼやコチが多い特徴があった。エドハゼは干潟域にすむハゼで、アナジャコやゴカイの仲間の巣穴を利用して身を隠す。また、コチは幼魚期を浅い砂底の場所で過ごす生態を持つ。これらは、遠浅で広い砂質干潟である葛西人工渚の環境を代表する魚といえる。

また、魚類以外では、ニホンイサザアミ、エビジャコ属、シラタエビが多かった。シラタエビは大きな川の河口域に生息するテナガエビ科のエビで、本種も葛西人工渚の環境を代表する生き物といえる。

表 3.1-3 稚魚調査 魚類の個体数(1)

(平成22年度)
単位:個体/1曳網

調査地点:葛西人工渚

		調査月日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日
		開始時刻	12:34	11:50	12:30	11:58	9:40	13:00
		終了時刻	13:01	12:30	13:20	12:37	10:10	13:45
		水深(m)	0.3	0.4	0.8	0.4	0.4	0.5
		干潮時刻	9:29	10:06	11:45	8:06	11:02	11:49
		干潮潮位(m)	0.38	0.12	0.52	0.53	1.09	0.70
		潮差	中潮	大潮	大潮	中潮	大潮	大潮
		透視度	>50	25	12	48	>50	>50
		水色	灰	灰	灰黄	灰	底みえ	底みえ
		水温(°C)	20.6	27.3	31.7	22.6	16.1	12.9
		塩分	14.3	13.5	2.9	12.9	30.0	30.0
		DO (mg/L)	9.4	6.2	6.9	6.2	6.5	12.1
		pH	8.4	7.8	8.3	7.6	8.0	8.4
科名	種名	COD (mg/L)	3.6	5.7	9.3	3.9	2.5	4.2
1	ニシン	サッパ				3		
2		コノシロ		22				
3	カライワシ	カライワシ			2			
4	アユ	アユ					7	18
5	シラウオ	イシカワシラウオ				2	2	
6	コイ	ウグイ属			1			
7	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ				2		
8	ボラ	ボラ	4	45	10			
9	ヒイラギ	ヒイラギ			261	12		
10	スズキ	スズキ	33				2	14
11	イサキ	コショウダイ			2			
12	ニベ	シログチ			79			
13	キス	シロギス				2		
14	タイ	クロダイ		1				
15	ハゼ	マハゼ	520	169	206		1	
16		アシシロハゼ	1			8	6	
17		ビリンゴ	507	108	5			
18		ニクハゼ	8	2				
19		エドハゼ	30	900	5			
20		チクゼンハゼ				1		
21		ウキゴリ属	38					
22		ヒモハゼ			26			
23		ヒメハゼ	50	5	3		7	
24		ミズハゼ属						1
25		チチブ属			82	2		
26		ハゼ科			77			
27	コチ	コチ			56		1	
28	カレイ	イシガレイ	50	1				
29	ギマ	ギマ			3			
		個体数合計	1,241	1,253	818	32	26	33
		出現種類数	10	9	15	8	7	3

表 3.1-4 稚魚調査 魚類の湿重量(1)

(平成22年度)

調査地点:葛西人工渚

単位:g/1曳網

		調査月日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日
		開始時刻	12:34	11:50	12:30	11:58	9:40	13:00
		終了時刻	13:01	12:30	13:20	12:37	10:10	13:45
		水深(m)	0.3	0.4	0.8	0.4	0.4	0.5
		干潮時刻	9:29	10:06	11:45	8:06	11:02	11:49
		干潮潮位(m)	0.38	0.12	0.52	0.53	1.09	0.70
		潮差	中潮	大潮	大潮	中潮	大潮	大潮
		透視度	>50	25	12	48	>50	>50
		水色	灰	灰	灰黄	灰	底みえ	底みえ
		水温(°C)	20.6	27.3	31.7	22.6	16.1	12.9
		塩分	14.3	13.5	2.9	12.9	30.0	30.0
		DO (mg/L)	9.4	6.2	6.9	6.2	6.5	12.1
		pH	8.4	7.8	8.3	7.6	8.0	8.4
科名	種名	COD (mg/L)	3.6	5.7	9.3	3.9	2.5	4.2
1	ニシン	サツパ				5.59		
2		コノシロ		0.04				
3	カライワシ	カライワシ			0.25			
4	アユ	アユ					0.03	8.86
5	シラウオ	イシカワシラウオ				0.17	0.50	
6	コイ	ウグイ属			0.35			
7	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ				2.00		
8	ボラ	ボラ	41.17	44.43	51.19			
9	ヒイラギ	ヒイラギ			4.26	10.24		
10	スズキ	スズキ	5.94				+	0.71
11	イサキ	コショウダイ			0.11			
12	ニベ	シログチ			8.33			
13	キス	シロギス				0.20		
14	タイ	クロダイ		0.14				
15	ハゼ	マハゼ	27.47	70.72	476.58		4.58	
16		アシシロハゼ	0.20			0.63	1.55	
17		ビリンゴ	28.00	27.47	3.46			
18		ニクハゼ	0.22	0.32				
19		エドハゼ	0.72	171.29	0.86			
20		チクゼンハゼ				0.13		
21		ウキゴリ属	2.79					
22		ヒモハゼ			0.30			
23		ヒメハゼ	13.55	3.44	4.85		3.06	
24		ミズハゼ属						0.01
25		チチブ属			11.27	0.04		
26		ハゼ科			1.94			
27	コチ	コチ			1.72		3.27	
28	カレイ	イシガレイ	49.24	4.39				
29	ギマ	ギマ			0.17			
		湿重量合計	169.30	322.24	565.64	19.00	12.99	9.58
		出現種類数	10	9	15	8	7	3

注) +:0.01g未満を示す

表 3.1-5 稚魚調査 魚類以外の生物の個体数(1)

(平成22年度)
単位:個体/1曳網

調査地点:葛西人工渚

No.	門	綱	種 名 / 調査期日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク目					2	
2	環形動物	多毛	カワゴカイ属					2	
3			アシナゴゴカイ	1					
4			ミズヒキゴカイ	3	1				
5	軟体動物	二枚貝	ホトギスガイ			2		167	
6			ヤマトシジミ				1		
7			バカガイ					1	
8			シオフキガイ			1		3	
9			シズクガイ					8	
10			ホンビノスガイ					2	
11			アサリ					9	
12			ソトオリガイ			1			
13	節足動物	甲殻	クロイサザアミ	20	60	57	114	40	16
14			ニホンイサザアミ	1,812	18	240	712,519	1,371	46,730
15			<i>Ampithoe</i> sp.	2					
16			ニホンドロソコエビ	3		2		34	
17			ヒヌマヨコエビ			3			
18			<i>Caprella</i> spp.	2					
19			クルマエビ科				1		
20			アキアミ					1	
21			エビジャコ属	78	707	394	8	3	1
22			ユビナガスジエビ			24	1		
23			シラタエビ			215			37
24			タカノケフサイソガニ	3		1		4	
25			ラスバンマメガニ	1					
個 体 数 合 計				1,925	786	940	712,644	1,647	46,784
出 現 種 類 数				10	4	11	6	14	4

表 3.1-6 稚魚調査 魚類以外の生物の湿重量(1)

(平成22年度)

単位:g/1曳網

調査地点:葛西人工渚

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク目					0.01	
2	環形動物	多毛	カワゴカイ属					0.01	
3			アシナゴカイ	0.02					
4			ミズヒキゴカイ	0.03	0.01				
5	軟体動物	二枚貝	ホトギスガイ			0.05		0.66	
6			ヤマトシジミ				7.89		
7			バカガイ					0.01	
8			シオフキガイ			11.75		0.01	
9			シズクガイ					0.03	
10			ホンビノスガイ					0.01	
11			アサリ					0.09	
12			ソトオリガイ			0.83			
13	節足動物	甲殻	クロイサザアミ	0.24	0.23	0.23	0.46	0.27	0.21
14			ニホンイサザアミ	39.75	0.03	1.17	2,535.12	6.91	659.10
15			<i>Ampithoe</i> sp.	+					
16			ニホンドロソコエビ	+		+		0.16	
17			ヒスマヨコエビ			0.03			
18			<i>Caprella</i> spp.	+					
19			クルマエビ科				0.02		
20			アキアミ					0.08	
21			エビジャコ属	12.59	59.66	11.62	0.84	0.46	0.18
22			ユビナガスジエビ			0.45	+		
23			シラタエビ			93.74			4.83
24			タカノケフサイソガニ	0.27		0.01		0.11	
25			ラスバンマメガニ	0.02					
湿重量合計				52.92	59.93	119.88	2,544.33	8.82	664.32
出現種類数				10	4	11	6	14	4

注)「+」は0.01g未満を示す。

②お台場海浜公園

魚類の出現個体数を表 3.1-7、湿重量を表 3.1-8 に、魚類以外の出現個体数を表 3.1-9、湿重量を表 3.1-10 に示す。

魚類は、6回の調査で合計 21 種類が出現した。1回の調査での出現種類数は、4月の 13 種類が最も多く、12月は 2 種と少なかった。

出現種を分類群別にみると、他の調査点と同じくハゼ科の魚類が多くを占めた。

個体数は、4月に 6,300 個体以上と特に多かったが、これはマハゼ、ビリンゴ、ニクハゼなどが4月に多く出現したためである。ハゼ科以外の魚種では、4月にボラがまとまって出現した他、インガレイが 21 個体出現し、12月にはアユが 49 個体出現したことが目立った。

なお、ボラは、ほぼ周年調査海域で見られるが、成長に伴って遊泳力が向上するため、目視で群れを確認できても捕獲できず、データには表れていない。

湿重量についても 4月に多く、その後徐々に減少した。4月はボラとマハゼ、6月はビリンゴ、7月はヒメハゼが多くを占めた。

魚類以外の生物は、46 種類が出現した。特に4月の 31 種類が多かった。

総個体数は、4月の 1,503 個体が突出して多く、その半数をクロイサザアミとエビジャコ属が占めた。6月と7月はエビジャコ属がやや多く、7月にはホトトギスガイが最も個体数の多い種であった。

湿重量も個体数同様、4月が特に多かった。主要な種は、4月はエビジャコ属、6月はアサリやタカノケフサイソガニ、6月はアラムシロガイやアサリであった。

水質をみると、4月から7月までは表層の溶存酸素が 10mg/L 以上と高く、特に6月は激しい赤潮のため 15.9mg/L を示し、酸素飽和度は 200%を超えていた。お台場の周辺水域は、隅田川の河口域に当たり、栄養塩の供給量が多いこと、陸地に囲まれ静穏な水域となっていることなどから、植物プランクトンが増殖しやすい環境であると考えられる。増殖したプランクトンの呼吸や、その死骸の分解で酸素を大量に消費するため、海底では貧酸素化しやすい状況にあるといえる。

このように、6月以降に確認される生物があまり多くないのは、貧酸素水塊の影響を受けている可能性が考えられる。

お台場では、他の調査点に比べてビリンゴの出現頻度が高いこと、ニクハゼやヒメハゼの個体数の占める割合が高いことが特徴的であった。

ビリンゴの成魚の主な生息場所は汽水域とされており、ふ化後浮遊期を経て干潟に着底した稚魚は、成長とともに河川の河口域へ岸に沿って移動していくと推察される。葛西人工渚や城南大橋でも4月に多く出現するが、この2調査

点ではその後減少し、成魚はあまり見られなくなる。これに対してお台場海浜公園では周年出現個体が見られるが、これはビリンゴが岸沿いに移動しようとするとき、島状に独立した地形や周辺の水深が深いことなどにより、移動を阻まれ、残留する個体がいるためと考えられる。

また、ニクハゼは運河域でも見られるハゼで、比較的静穏な場所を好むと考えられ、ヒメハゼは砂質の干潟を好む種である。これらは、周囲を人工の構造物に囲まれ、人の手で造られたお台場海浜公園の環境を代表する魚といえる。

魚類以外の生物では、4月に種類数が多いこと、その後の種類数が少ないことが特徴的であった。

表 3.1-7 稚魚調査 魚類の個体数(2)

(平成22年度)

調査地点:お台場海浜公園

単位:個体/1曳網

		調査月日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日
		開始時刻	10:41	10:45	10:40	10:41	12:30	9:31
		終了時刻	11:30	11:10	11:40	11:13	13:06	10:15
		水深(m)	0.7	0.8	0.7	1.2	0.9	0.5
		干潮時刻	9:29	10:06	11:45	8:06	11:02	11:49
		干潮潮位(m)	0.38	0.12	0.52	0.53	1.09	0.70
		潮差	中潮	大潮	大潮	中潮	大潮	大潮
		透視度	45	16.5	27	>50	>50	>50
		水色	黄茶	茶	暗灰黄緑	底みえ	底みえ	底みえ
		水温(°C)	16.2	23.8	30.9	22.8	16.0	10.0
		塩分	24.4	19.9	14.1	19.5	22.3	28.0
		DO (mg/L)	14.8	15.9	14.8	4.1	5.3	9.0
		pH	8.2	8.9	8.5	7.4	7.7	8.0
		COD (mg/L)	5.7	22.0	5.9	3.6	3.3	3.8
科名	種名							
1	アユ		1				49	
2	トウゴロウイワシ				2			
3	ボラ				9			
4			1,097	6				
5	ヒイラギ				5			
6	スズキ		8	3	1			14
7	ハゼ		4,343	50	21	4		
8			6			1		
9			242	178	69	6	32	9
10			290	31				
11			26					
12			177					
13			112	16	39			5
14						3		
15			3					
16			8					
17				3				1
18					2			2
19	イソギンポ				1			
20	カレイ		21					
21								1
個体数合計			6,334	287	149	14	81	32
出現種類数			13	7	9	4	2	6

表 3.1-8 稚魚調査 魚類の湿重量(2)

(平成22年度)

調査地点:お台場海浜公園

単位:g/1曳網

		調査月日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日
		開始時刻	10:41	10:45	10:40	10:41	12:30	9:31
		終了時刻	11:30	11:10	11:40	11:13	13:06	10:15
		水深(m)	0.7	0.8	0.7	1.2	0.9	0.5
		干潮時刻	9:29	10:06	11:45	8:06	11:02	11:49
		干潮潮位(m)	0.38	0.12	0.52	0.53	1.09	0.70
		潮差	中潮	大潮	大潮	中潮	大潮	大潮
		透視度	45	16.5	27	>50	>50	>50
		水色	黄茶	茶	暗灰黄緑	底みえ	底みえ	底みえ
		水温(°C)	16.2	23.8	30.9	22.8	16.0	10.0
		塩分	24.4	19.9	14.1	19.5	22.3	28.0
		DO (mg/L)	14.8	15.9	14.8	4.1	5.3	9.0
		pH	8.2	8.9	8.5	7.4	7.7	8.0
科名	種名	COD (mg/L)	5.7	22.0	5.9	3.6	3.3	3.8
1	アユ	アユ	0.48				0.68	
2	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ			0.01			
3	ボラ	メナダ属			8.77			
4		ボラ	302.76	5.50				
5	ヒイラギ	ヒイラギ			0.06			
6	スズキ	スズキ	0.65	10.95	9.61			0.79
7	ハゼ	マハゼ	269.00	39.52	45.29	20.58		
8		アシシロハゼ	5.41			0.13		
9		ビリンゴ	17.45	103.20	41.80	6.03	56.08	4.46
10		ニクハゼ	12.56	7.24				
11		エドハゼ	0.30					
12		ウキゴリ属	14.10					
13		ヒメハゼ	60.86	25.47	67.58			5.68
14		ウロハゼ				1.99		
15		ミズハゼ属	0.03					
16		チチブ	9.85					
17		チチブ属		3.10				0.41
18		ハゼ科			0.02			0.01
19	イソギンポ	イソギンポ科			+			
20	カレイ	イシガレイ	14.99					
21		マコガレイ						0.02
		湿重量合計	708.44	194.98	173.14	28.73	56.76	11.37
		出現種類数	13	7	9	4	2	6

注) +:0.01g未満を示す

表 3.1-9 稚魚調査 魚類以外の生物の個体数(2)

(平成22年度)

調査地点:お台場海浜公園

単位:個体/1曳網

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日
1	環形動物	多毛	<i>Glycinde</i> sp.	1					
2			アシナガゴカイ	11		4			
3			オウギゴカイ			1			
4			<i>Anaitides</i> sp.	1					
5			<i>Eteone</i> sp.	1					
6			<i>Eumida</i> sp.	1					1
7			<i>Harmothoe</i> sp.	16					
8			<i>Capitella</i> sp.	2					
9			ミズヒキゴカイ	32					
10			<i>Armandia</i> sp.						1
11			ヤマトスピオ	2					
12			<i>Pseudopolydora</i> sp.						2
13			ヒゲスピオ	1					
14	軟体動物	腹足	シマメノウフネガイ			1			
15			アラムシロガイ	1	3	9	31		
16			ウミフクロウ	1					
17	軟体動物	二枚貝	サルボウガイ	1					
18			コウロエンカワヒバリガイ	6			3	1	1
19			ホトギスガイ	2		71	5		
20			バカガイ			1			
21			シオフキガイ			1			
22			ホンビノスガイ			1			
23			アサリ	10	2	5	1		2
24	節足動物	甲殻	クロイサザアミ	384					
25			タテジマフジツボ					2	
26			アメリカフジツボ					4	
27			ヨーロッパフジツボ			2		6	
28			ニホンイサザアミ	5		3			8
29			イソコツブムシ属	2		1			3
30			<i>Ampithoe</i> sp.	59		2			
31			ドロクダムシ属	9					
32			ニホンドロソコエビ	41					3
33			ヒスマヨコエビ						1
34			メリタヨコエビ属	12					
35			フサゲモクス						
36			<i>Synchelidium</i> sp.	1					
37			<i>Caprella</i> spp.	45					
38			エビジャコ属	836	10	21	1		
39			ユビナガスジエビ			3		21	1
40			ユビナガホンヤドカリ	7	3	3	15	9	1
41			異尾下目 グラウコトエ幼生						
42			タカノケフサイソガニ	5	8		1	1	
43			マメコブシガニ	3			1		
44			ラスバンマメガニ	2					
45	チチュウカイミドリガニ	3							
46	短尾下目 メガロバ幼生								
個体数合計				1,503	30	125	91	30	366
出現種類数				31	7	14	12	10	16

表 3.1-10 稚魚調査 魚類以外の生物の湿重量(2)

(平成22年度)

単位:g/1曳網

調査地点:お台場海浜公園

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日	
1	環形動物	多毛	<i>Glycinde</i> sp.	+						
2			アシナガゴカイ	0.28		0.03				
3			オウギゴカイ			+				
4			<i>Anaitides</i> sp.	0.01						
5			<i>Eteone</i> sp.	+						
6			<i>Eumida</i> sp.	+					0.01	
7			<i>Harmothoe</i> sp.	0.37						
8			<i>Capitella</i> sp.	0.01						
9			ミスヒキゴカイ	1.08						
10			<i>Armandia</i> sp.						0.01	
11			ヤマトスピオ	0.01						
12			<i>Pseudopolydora</i> sp.						0.01	0.02
13			ヒゲスピオ	+						
14	軟体動物	腹足	シマメノウフネガイ			+				
15			アラムシロガイ	0.48	2.06	5.38	4.23			
16			ウミフクロウ	4.67						
17	軟体動物	二枚貝	サルボウガイ	0.84						
18			コウロエンカワヒバリガイ	0.96			0.17	0.46	0.04	
19			ホトギスガイ	0.25		1.63	0.06			
20			バカガイ			+				
21			シオフキガイ			0.02				
22			ホンビノスガイ			0.28				
23			アサリ	5.41	5.23	4.13	10.12		1.21	
24	節足動物	甲殻	クロイサザアミ	5.74						
25			タテジマフジツボ				0.29			
26			アメリカフジツボ				0.53			
27			ヨーロッパフジツボ			0.02	0.24			
28			ニホンイサザアミ	0.07		0.01		0.05	0.72	
29			イソコブムシ属	0.04		0.01		0.03	0.31	
30			<i>Ampithoe</i> sp.	0.29		+			0.21	
31			ドロクダムシ属	0.02					0.01	
32			ニホンドロソコエビ	0.14				0.01	0.17	
33			ヒスマヨコエビ					0.01	0.14	
34			メリタヨコエビ属	0.02					0.01	
35			フサゲモクズ						0.13	
36			<i>Synchelidium</i> sp.	+						
37			<i>Caprella</i> spp.	0.26					0.16	
38	エビジャコ属	41.37	0.46	0.21	0.13					
39	ユビナガスジエビ		0.94		0.15	0.02				
40	ユビナガホンヤドカリ	1.77	0.41	0.60	2.28	1.79	0.38			
41	異尾下目 グラウコトエ幼生						+			
42	タカノケフサイソガニ	0.34	3.49		0.21	0.01				
43	マメコブシガニ	8.52			0.75					
44	ラスノパンマメガニ	0.04								
45	チチュウカイミドリガニ	0.11								
46	短尾下目 メガロパ幼生						+			
湿重量合計				73.10	12.87	12.04	19.16	2.40	3.52	
出現種類数				31	7	14	12	10	16	

注)「+」は0.01g未満を示す。

③城南大橋

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

魚類は、6 回の調査で合計 24 種類が出現した。1 回の調査での出現種類数は、4 月の 11 種類が最も多く、12 月は 2 種と少なかった。

個体数は、4 月に特に多く、4 月はビリンゴ、6 月はマハゼを主体に、春から初夏にかけては総個体数の多くをハゼ科の種が占めた。7 月はヒイラギが多く出現したが、10 月、12 月は種類数、個体数ともに少なかった。2 月にはビリンゴが再び多くなったが、4 月に出現した個体よりも小さい、平成 23 年の新規加入群であった。

これらの他に個体数が比較的多かった種は、4 月のボラ、7 月のサッパである。

湿重量は、4 月に多く、12 月に向かって減少した。4 月はボラとビリンゴ、6 月と 7 月はマハゼが多くを占めた。

魚類以外の生物は 35 種類が出現したが、7 月が特に多く 23 種類であった。

総個体数は、4 月の 813 個体が最も多く、6 月の 44 個体が最も少なかった。個体数の多かった種は、4 月はエビジャコ属、7 月はエビジャコ属とユビナガスジエビなどであった。7 月から 10 月には、付着動物であるフジツボの仲間やイガイの仲間が出現した。これは、この調査点に投棄されたコンクリート片や古タイヤなどがあるためで、調査時の潮位の関係で曳網場所がこれらの多い場所と重なった場合、付着動物が入網するためである。

湿重量は、個体重量が比較的大きいアメリカフジツボやシオフキガイ、ムラサキイガイなどが入網した 7 月が最多であった。4 月はエビジャコ属、6 月はマメコブシガニとユビナガスジエビ、タカノケフサイソガニの 3 種で大部分を占めた。

水質をみると、調査点の近傍にある森ヶ崎水再生センターの処理水の影響を受けるためか塩分値がやや低めで、pH の値も他の調査点と比べて低かった。

城南大橋では 4 月に、他の地点と異なりマハゼの個体数が少なく、代わってビリンゴが多く出現したことが特徴的であった。マハゼは釣りの対象として庶民に親しまれ、東京湾奥部を代表する魚種の一つである。マハゼの少ない状況が偶発的なものか、今後も続く傾向なのかを注視していく必要がある。

表3.1-11

稚魚調査結果(小型地曳網:魚類の個体数)

(平成22年度)

単位:個体/1曳網

調査地点:城南大橋

			調査月日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日
			開始時刻	9:31	9:25	9:15	9:28	11:00	11:07
			終了時刻	10:15	10:05	10:10	10:03	11:40	11:07
			水深(m)	0.5	0.4	0.7	0.7	0.7	0.5
			干潮時刻	9:29	10:06	11:45	8:06	11:02	11:49
			干潮潮位(m)	0.38	0.12	0.52	0.53	1.09	0.70
			潮差	中潮	大潮	大潮	中潮	大潮	大潮
			透視度	>50	21	34	>50	>50	>50
			水色	灰黄	黄茶	灰黄	底みえ	黄緑	底みえ
			水温(°C)	17.4	24.6	31.3	22.9	16.0	11.9
			塩分	18.2	12.1	13.9	9.6	15.9	21.9
			DO (mg/L)	8.7	7.4	8.9	6.0	5.8	9.6
			pH	7.6	7.5	7.8	7.2	7.3	7.7
科名	種名		COD (mg/L)	6.3	10.0	6.0	5.8	4.6	5.3
1	ニシン	サツパ				35			
2		コノシロ				3			
3	カタクチイ	カタクチイワシ					1		
4	アユ	アユ						24	
5	コイ	マルタ					5		
6	ボラ	ボラ	564	15					
7	ヒイラギ	ヒイラギ				128	1		
8	スズキ	スズキ	11						8
9	イサキ	コショウダイ				2			
10	キス	シロギス				9	1		
11	ハゼ	マハゼ	2	376	23		2		
12		アシシロハゼ					5		
13		ビリンゴ	4,478	8					92
14		ニクハゼ	5						
15		エドハゼ	5						
16		ウキゴリ属	48	1					
17		ヒメハゼ	5	7	2			1	8
18		チチブ	1						
19		チチブ属		1					
20		ハゼ科				39	1		5
21	コチ	コチ	2			9			1
22	カレイ	イシガレイ	4	4					
23		マコガレイ							1
24	ギマ	ギマ				8			
個体数合計			5,125	412	258	16	25	115	
出現種類数			11	7	10	7	2	6	

表 3.1-12 稚魚調査 魚類の湿重量(3)

(平成22年度)

調査地点:城南大橋

単位:g/1曳網

		調査月日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日
		開始時刻	9:31	9:25	9:15	9:28	11:00	11:07
		終了時刻	10:15	10:05	10:10	10:03	11:40	11:07
		水深(m)	0.5	0.4	0.7	0.7	0.7	0.5
		干潮時刻	9:29	10:06	11:45	8:06	11:02	11:49
		干潮潮位(m)	0.38	0.12	0.52	0.53	1.09	0.70
		潮差	中潮	大潮	大潮	中潮	大潮	大潮
		透視度	>50	21	34	>50	>50	>50
		水色	灰黄	黄茶	灰黄	底みえ	黄緑	底みえ
		水温(°C)	17.4	24.6	31.3	22.9	16.0	11.9
		塩分	18.2	12.1	13.9	9.6	15.9	21.9
		DO (mg/L)	8.7	7.4	8.9	6.0	5.8	9.6
		pH	7.6	7.5	7.8	7.2	7.3	7.7
科名	種名	COD (mg/L)	6.3	10.0	6.0	5.8	4.6	5.3
1	ニシン	サッパ			0.11			
2		コノシロ			0.02			
3	カタクチイワシ	カタクチイワシ				0.01		
4	アユ	アユ					0.21	
5	コイ	マルタ				20.46		
6	スズキ	ボラ	221.97	14.19				
7	イサキ	ヒイラギ			1.72	0.02		
8	キス	スズキ	2.04					0.32
9	イサキ	コショウダイ			2.06			
10	キス	シロギス			0.23	0.01		
11	ハゼ	マハゼ	0.96	440.52	82.55	22.08		
12		アシシロハゼ				0.06		
13		ビリンゴ	429.17	2.42				0.89
14		ニクハゼ	0.45					
15		エドハゼ	0.21					
16		ウキゴリ属	5.72	0.21				
17		ヒメハゼ	11.27	7.99	3.26		0.59	11.39
18		チチブ	2.60					
19		チチブ属		6.76				
20	コチ	ハゼ科			0.12	+		0.01
21	カレイ	コチ	8.88		0.18			1.88
22		イシガレイ	5.87	16.50				
23	ギマ	マコガレイ						+
24		ギマ			2.09			
湿重量合計			689.14	488.59	92.34	42.64	0.80	14.49
出現種類数			11	7	10	7	2	6

注) + :0.01g未満を示す

表 3.1-13 稚魚調査 魚類以外の生物の個体数(3)

(平成22年度)
単位: 個体/1曳網

調査地点:城南大橋									
No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク目	1		5	6	2	
2	環形動物	多毛	紐形動物門						1
3			カワゴカイ属			1		1	
4			アシナガゴカイ			1			
5			オウギゴカイ	1					
6			<i>Polydora</i> sp.				1		
7			ヒゲスピオ				2		
8	軟体動物	二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ	5			20	3	
9			ホトギスガイ	1		4		1	
10			ムラサキイガイ			2			
11			マガキ			3			
12			シオフキガイ			3	1		
13			ホンビノスガイ						1
14			アサリ			2	2		2
15	節足動物	甲殻	タテジマフジツボ			15	3		
16			アメリカフジツボ			83	34	3	
17			ヨーロッパフジツボ			4	7		
18			ドロフジツボ			10			
19			クロイサザアミ	62		11		1	9
20			ニホンイサザアミ			2	2	15	3
21			イソコツブムシ属			1		3	
22			<i>Ampithoe</i> sp.	1		6			4
23			ドロクダムシ属			1		1	6
24			ニホンドロソコエビ			1		1	10
25			ヒヌマヨコエビ						1
26			メリタヨコエビ属			2		2	
27			<i>Caprella</i> spp.						10
28			エビジャコ属	734	3	151	9	1	33
29			ユビナガスジエビ		23	101	27	2	
30			シラタエビ					1	
31			ユビナガホンヤドカリ				1		
32			タカノケフサイソガニ	6	10	5	14	8	
33			イソガニ属	1					
34			マメコブシガニ	1	8	2			
35			短尾下目 メガロパ幼生						1
個体数合計				813	44	416	129	45	81
出現種類数				10	4	23	14	15	12

表 3.1-14 稚魚調査 魚類以外の生物の湿重量(3)

(平成22年度)

単位:g/1曳網

調査地点:城南大橋

No.	門	綱	種名 / 調査期日	4月26日	6月11日	7月27日	10月4日	12月6日	2月4日
1	腔腸動物	花虫	イソギンチャク目	0.05		0.03	0.15	0.03	
2	環形動物	多毛	紐形動物門						+
3			カワゴカイ属			+		0.01	
4			アシナガゴカイ			0.06			
5			オウギゴカイ	0.59					
6			<i>Polydora</i> sp.				+		
7			ヒゲスビオ				+		
8			軟体動物	二枚貝	コウロエンカワヒバリガイ	2.38			8.00
9	ホトギスガイ	0.51				0.07		+	
10	ムラサキイガイ					13.03			
11	マガキ					0.12			
12	シオフキガイ					17.37	0.08		
13	ホンビノスガイ								0.01
14	アサリ					0.14	0.21		0.02
15	節足動物	甲殻			タテジマフジツボ			2.28	0.41
16			アメリカフジツボ			20.21	11.84	0.55	
17			ヨーロッパフジツボ			0.15	0.53		
18			ドロフジツボ			2.82			
19			クロイサザアミ	0.50		0.02		+	0.09
20			ニホンイサザアミ			0.01	+	0.08	0.02
21			イソコブムシ属			+		0.01	
22			<i>Ampithoe</i> sp.	0.03		0.02			0.03
23			ドロクダムシ属			+		+	0.01
24			ニホンドロソコエビ			+		+	0.03
25			ヒヌマヨコエビ						0.01
26			メリタヨコエビ属			+		0.01	
27			<i>Caprella</i> spp.						0.04
28			エビジャコ属	41.13	0.05	1.88	1.12	0.31	3.83
29			ユビナガスジエビ		13.55	0.73	0.55	0.59	
30			シラタエビ					0.35	
31			ユビナガホンヤドカリ				0.15		
32			タカノケフサイソガニ	0.57	10.81	7.94	7.67	0.42	
33			イソガニ属	+					
34	マメコブシガニ	3.27	22.36	5.61					
35	短尾下目	メガロパ幼生						+	
湿重量合計				49.03	46.77	72.49	30.71	3.52	4.09
出現種類数				10	4	23	14	15	12

注)「+」は0.01g未満を示す。

ウ) 既往調査結果との比較

過去に東京都環境局が実施した「水生生物調査」稚魚調査における出現種と今年度の出現種を併せて表 3.1-15 に示す。昭和 57 年度から平成 16 年度までの間と、平成 22 年度に記録された魚類は、合わせて 14 目 44 科(科不明あり)、122 種類に上っている。

今年度、新たに確認されたのは、チクゼンハゼとイソギンポ科である。チクゼンハゼは、エドハゼと近縁のハゼで、環境省と千葉県のレッドリストにエドハゼと同ランクで掲載されている種である。エドハゼに比べ、より砂質分の多い底質を好むといわれる。

イソギンポ科は、護岸のカキ殻などに住むイソギンポやトサカギンポなどの稚魚であるが、小型個体であったため種の特長形質が発達しておらず、属や種までの同定は困難であった。

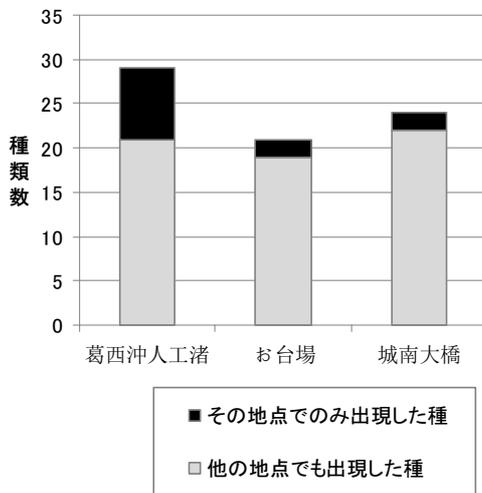
エ) 調査結果と環境との関わり

- ・ 各魚種の産卵場所（生態）と東京湾、特に東京都内湾との関係

調査した3箇所の干潟における平成22年度の出現種類数を図3.1-16に示す。

葛西人工渚では種類数が多く、特にその場所でのみ出現した種が多いことが分かる。前項の地点別の調査結果でも記したように、葛西人工渚の特徴として淡水の影響が強いこと、遠浅で砂質主体の広い干潟であることが挙げられる。

また、他の2地点に比べて開放的な地形であることが、カライワシやコシヨウダイなど潮流に乗って遇来的に出現する種の多い要因となっている可能性もある。



H22年度 特定の地点でのみ出現した魚種

葛西人工渚	お台場	城南大橋
カライワシ	メナダ属	カタクチイワシ
イシカワシラウオ	イソギンボ科	マルタ
ウグイ属		
コシヨウダイ		
シログチ		
クロダイ		
チクゼンハゼ		
ヒモハゼ		

図 3.1-16 調査地点別の魚類出現種類数

- ・ 成長、成育の場としての干潟・浅場域の役割

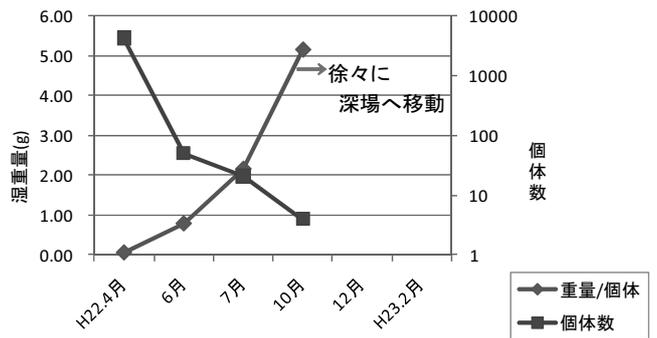
稚魚調査は、干潟に生息する魚類の生息状況の確認を主目的としているが、この調査で確認される個体の多くは、成長過程早期にある稚魚や幼魚、未成魚となっている。どのような成長段階で干潟を利用するか、言い換えれば『干潟という環境にどれほど依存しているか』は、種類によって異なっている。一部に例外もあるが、今回の調査の出現種は、おおむね次のようにタイプ分けできる。

タイプ	魚種の例	干潟依存度
タイプ1 偶然通りかかっただけの種	サツパ、コノシロ、	低い
タイプ2 稚魚～幼魚の一定の時期のみ干潟で過ごす種	ニクハゼ、ウキゴリ、ボラ、スズキ、イシガレイ、コチ	やや高い～高い
タイプ3 一生のほとんどを干潟で過ごす種	マハゼ、ヒメハゼ、エドハゼ、マサゴハゼ、トビハゼなど	非常に高い

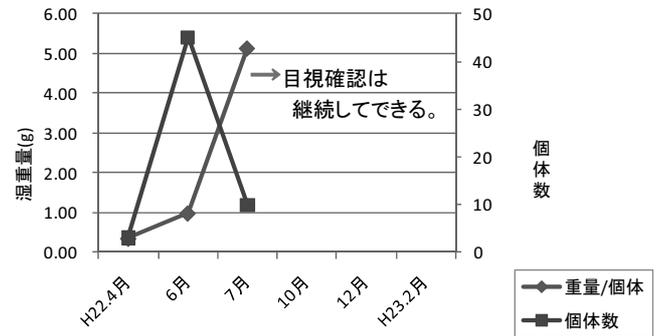
マハゼを例に、1 個体当たりの湿重量を時系列に従って見てみると、次第に大きく成長し、重量が増えていくのが分かる。4 月に稚魚が現れてから、他の場所に移動したり、大きな魚や鳥に捕食されたりする結果、個体数は次第に減少するものの、それぞれの個体は着実に成長し、重量が増している。

しかし、このような経時的な成長が、調査結果からは追い難い種もいる。例えばボラは、4 月に全長 3cm 台の個体が多く採捕されているが、6 月を過ぎると調査結果にはなかなか出てこなくなる。これは、ボラがいなくなったからではなく、成長につれて遊泳力が増すため、小型地引き網のような動きの遅い道具で採捕することが難しくなるためである。出現種の中でも遊泳力が大きいボラの仲間は、一度網に入った個体が、曳網し終わるまでの間にジャンプしながら逃げてしまう状況もよく確認される。

ボラは、水中の溶存酸素が少なくなる夏でも、空気中からの酸素が溶け込みやすい水面付近を泳ぎながら、多くの個体が河口域や運河、内湾域で暮らしている。その姿をほぼ一年中見ることが出来る点で、マハゼと並んで東京湾奥部の代表種といえる魚である。



マハゼの採集個体数と平均個体重量の経時変化 (お台場海浜公園試料)



ボラの採集個体数と平均個体重量の経時変化 (葛西沖人工渚試料)
4月に採捕された年級の違いを除いた統計値

図 3.1-17 マハゼ・ボラの採集個体数と平均個体重量の経時変化

・ 出現種類数の経年変化と水質との関係

東京湾の水質（COD 濃度）は、下水道整備などによって一時に比べれば大幅に改善しているものの、近年では改善傾向が頭打ちとなっている。一方、魚類の経年データをみると、出現種についての明瞭な変化は認められないものの、種類数は増化傾向を示している。

なお、今年度の総出現種類数は 36 種類で、従前に比べて少ない。今年度は、6 年ぶりに行った調査であり、調査回数が半減していることもあるものの、今後の出現数の動向を注視していく必要がある。

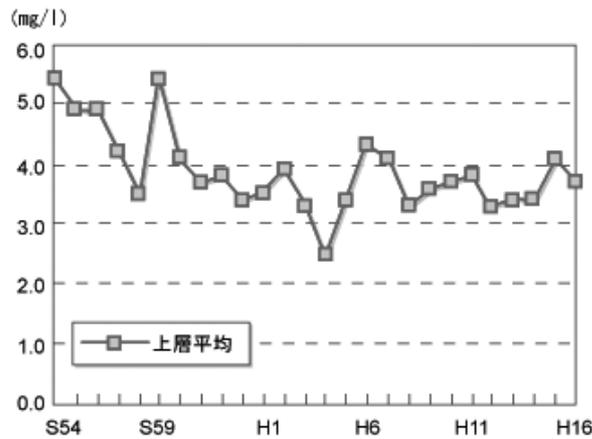


図 3.1-18 東京湾における COD 濃度の経年変化

東京湾再生推進会議ホームページから引用

(http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TB_Renaissance/index.html)

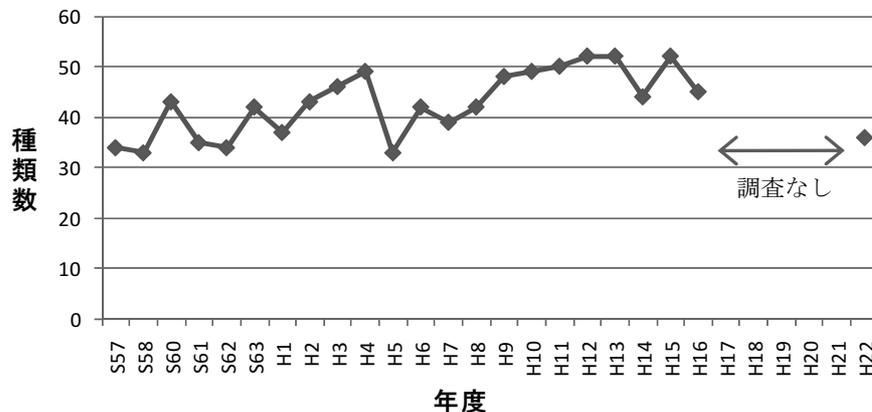


図 3.1-19 出現種類数の経年変化

調査対象である内湾の干潟は元来、流入する河川水によって塩分濃度が不安定で、淡水魚や海水魚には生息しにくい場所である。その一方で、栄養に富んだ場所（餌が豊富な場所）でもあり、塩分の変化に強い種が積極的に利用・生活している。こうした種類が安定して出現している状況と、昭和 50 年代から比べると平成 10 年以降の種類数は多い傾向を示していることからみて、貧酸素化の影響が少なければ、内湾の干潟域は高度成長期前の生物相をある程度取り戻していく可能性がある。

・魚類と魚類以外の出現状況について

地引き網で魚類とともに採集される魚類以外の動物については、餌として魚類に利用されていると考えられる。ただし、捕食者の魚類と被捕食者の魚類以外の動物との間に、明確な個体数の増減関係は認められなかった。この理由として以下のことが考えられる。

- 稚魚調査で採集される魚類のサイズに対して、魚類以外の生物のサイズが餌生物としては大きすぎる場合が多い。
→全長数 cm の幼稚魚に対しては、1mm の網目から抜けるようなサイズの生物が主な餌となっていると推定される。
- 捕食－被食の関係がある程度限定されているものである可能性がある。
(餌生物の選択性)
- 被捕食者（魚類以外の動物）は捕食者（魚類）に比べて、繁殖して個体数が増加する速度が速い。

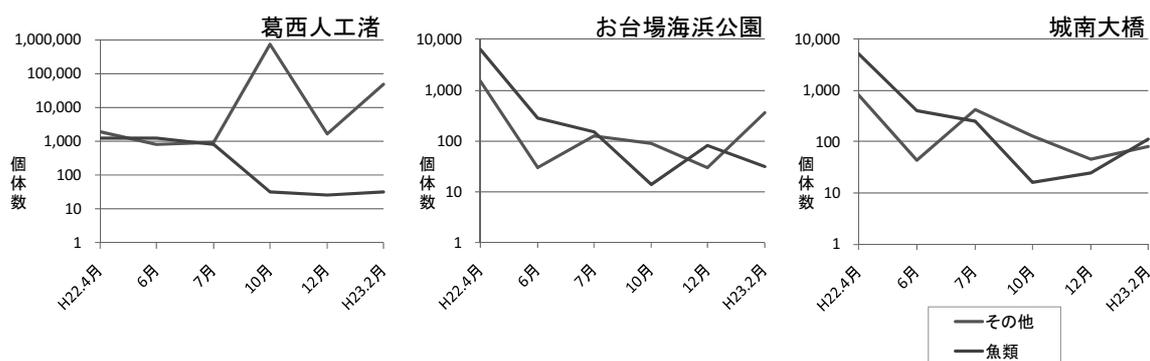


図 3.1-20 魚類と魚類以外の個体数の経時変化

3.1.2 成魚調査

ア) 年間出現種

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

魚類は、4 地点の合計で 5 目 11 科 11 種が出現した。調査点別にみると、St. 22 で 3 種、St. 25 で 5 種、St. 35 で 2 種、St. 10 で 8 種であり、浅海部に位置する St. 10 での種数が最も多かった。

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

なお、魚類の出現種の中には、「東京都の保護上重要な野生生物種(本土部) 東京都レッドリスト 2010 年版」掲載種(以後東京都 RL 種)が 1 種含まれた。

また、魚類以外の生物では外来種が 11 種類含まれた。

表3.1-16 成魚調査 出現種リスト (魚類)

(平成22年度)

No.	綱	目	科	種名	St.22	St.25	St.35	St.10	備考1	備考2
1	硬骨魚	スズキ	テンジクダイ	<i>Apogon lineatus</i>		○		○		
2			ヒイラギ	<i>Leiognathus muchalis</i>		○				
3			イシダイ	<i>Oplegnathus fasciatus</i>				○		
4			スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i>				○		
5			ニベ	<i>Argyrosomus argentatus</i>				○		
6			キス	<i>Sillago japonica</i>				○		
7			ハゼ	<i>Acentrogobius pflaumi</i>		○	○	○		NT
8	カサゴ	コチ	<i>Platycephalus indicus</i>	○						
9	ウバウオ	ネズッコ	<i>Repomucenus valenciennesi</i>	○	○	○	○			
10	カレイ	カレイ	<i>Pleuronectes yokohamae</i>		○		○			
11	フグ	ギマ	<i>Triacanthus biaculeatus</i>				○			
合計					3	5	2	8		

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

NT: 準絶滅危惧

備考欄2 千葉県レッドリスト動物編(2006年改訂版) 掲載種とランク

該当種なし

表3.1-17 成魚調査 出現種リスト (魚類以外の生物)

(平成22年度)

No.	動物門	綱	目	科	種名	St.22	St.25	St.35	St.10	備考
1	腔腸	花虫	イソギンチャク	ムシモドキギンチャク	Edwardsiidae		○			
2					Actiniaria		○		○	
3	扁形	渦虫	多岐腸		Polyclada				○	
4	紐形				NEMERTINEA				○	
5	環形	多毛	遊在		Dorvillea sp.	○	○		○	
6					Chlori	○	○	○	○	
7					Glycyde sp.	○	○	○	○	
8					Gyptis sp.	○	○	○	○	
9					Ophiodromus sp.				○	
10					Lumbrineris longifolia			○	○	
11					Lumbrineris sp.				○	
12					Scoletoma longifolia				○	
13					Neanthes succinea		○	○	○	
14					Nectoneanthes latipoda	○	○	○	○	
15					Eumida sp.	○	○	○	○	
16					Sigambra sp.				○	
17					Harmothoe sp.				○	
18			定在		Amphitecis sp.			○	○	
19					Spiochaetopterus sp.				○	
20					Chaetozone sp.				○	
21					Lagis bocki				○	
22					Sabellidae				○	
23					Euchoe sp.				○	
24					Hydroides ezoensis	○			○	
25					Hydroides fuscicola				○	
26					Paraprionospio sp. (A)	○	○	○	○	
27					Paraprionospio sp. (CI)	○	○	○	○	
28					Polydora sp.				○	
29					Prionospio pulchra	○	○	○	○	
30					Pseudopolydora sp.				○	
31					Lamice sp.				○	
32					Nicolea sp.				○	
33					Streblosoma sp.				○	
34	触手	篩虫	篩虫	ホウキムシ	Phoronis sp.		○			
35	軟体	腹足	中腹足	カリバガサガイ	Crepidula onyx		○		○	※
36			新腹足	オリレヨフバイ	Zeuxis caelatus			○		
37			頭楯	カノコキセワタガイ	Chelidonuridae	○			○	
38				キセワタガイ	Philine argentata			○	○	
39			背楯	カメノコシエラガイ	Pleurobranchaea novaezealandiae			○	○	
40			真多歯	フネガイ	Scapharca broughtonii		○	○	○	
41					Scapharca suberenata			○	○	
42			翼形	イガイ	Limnoperna fortunei kikuchii	○	○	○	○	※
43					Musculus senhousia				○	
44					Mytilus edulis	○			○	※
45					Perna viridis	○			○	※
46			翼形	ハボウキガイ	Atrina pectinata			○	○	
47			異歯	ザルガイ	Fulvia mutica	○	○	○	○	
48				マゴコロガイ	Mytilopsis sallei				○	※
49				ケシトリガイ	Arvenius oijanus				○	
50				バカガイ	Raeta rostralis		○	○	○	
51				イワホリガイ	Petricola sp. cf. lithophaga				○	※
52				アサジガイ	Theora lata			○	○	
53				ニッコウガイ	Macoma tokyoensis				○	
54				マルスダレガイ	Mercenaria mercenaria	○			○	※
55			頭足	ダンゴイカ	Euprymna sp.			○	○	
56				ツツイカ	Loligo japonica				○	
57					Egg-mass of CEPHALOPODA				○	
58	節足	甲殻	完胸	フジツボ	Balanus eburneus		○	○	○	※
59					Balanus improvisus				○	※
60			端脚	スガメソコエビ	Ampelisca brevicornis				○	
61				ドロクダムシ	Corophium sp.				○	
62			甲殻	十脚	クルマエビ	Metapenaeopsis dalei	○			
63					Metapenaeus jowneri			○		
64					Trachypenaeus curvirostris	○			○	
65				テッポウエビ	Alpheus distinguendus			○	○	
66					Alpheus japonicus	○			○	
67					Alpheus sp.				○	
68				エビジャコ	Crangon sp.	○	○	○	○	
69				モエビ	Heptacarpus sp.				○	
70					Latreutes planirostris			○	○	
71				ロウソクエビ	Proceca sp.				○	
72				コシオリエビ	Galathea orientalis			○	○	
73				エンコウガニ	Carcinoplax vestita	○	○	○	○	
74				コブシガニ	Arcania undecimspinosa				○	
75					Philyra syndactyla	○			○	
76				クモガニ	Pyromaita tuberculata			○	○	※
77				カクレガニ	Pinnotheres sp.	○			○	
78				ワタリガニ	Charybdis bimaculata				○	
79					Charybdis japonica				○	
80			口脚	シヤコ	Oratosquilla oratoria	○		○	○	
81	棘皮	クモヒトデ	閉蛇尾	クモヒトデ	Ophiura kinbergi	○	○	○	○	
82		ヒトデ	頭帯	スナヒトデ	Luidia quimaria	○	○	○	○	
83			叉棘	ヒトデ	Asterias amurensis				○	
84	原索	尾索	壁性	モルグラ	Molgula manhattensis				○	※
85				スチエラ	Syela clava				○	
86					Syela plicata				○	
合 計						28	47	29	54	11
						86				

備考欄の※は、外来種を示す

イ) 地点別結果

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

①魚類

種類数は、5 月は 2~4 種の範囲にあり、全地点でハタタテヌメリが出現した。9 月は St.10 で 5 種が出現したが、それ以外の調査点では出現しなかった。11 月は St.25 と St.10 で各 1 種のみ、2 月は 0~2 種の範囲にあり、St.35 では出現しなかった。

個体数は、5 月は 4~40 個体で出現個体数の大半をハタタテヌメリが占め、St.35 で最も多く、St.10 で最も少なかった。9 月は St.10 でのみ 5 種 141 個体が出現し、うち 137 個体をギマがしめた。11 月は St.25 でヒイラギが 2 個体と St.10 でテンジクダイが 1 個体出現したのみであった。2 月は 0~16 個体の範囲にあり、計 22 個体のうち 21 個体をハタタテヌメリが占め、うち 15 個体が St.22 で出現した。

湿重量は、5 月は 5.5~110.7 g の範囲にあり、ハタタテヌメリが多かった St.35 で最も多かった。9 月は、St.10 でのみ 864.2 g となったが、うち 706.8 g はギマであった。11 月は、St.25 でヒイラギが 15.1 g、St.10 でテンジクダイ 3.0 g が出現した。2 月は、0~32.1 g の範囲にあり、ハタタテヌメリとコチが出現した St.22 で最も多かった。

②魚類以外の生物

種類数は、5 月は 9~45 種類の範囲にあり、St.25 で最も多く、St.25 で最も少なかった。9 月は St.10 での 18 種類が突出して多く、他は 1~4 種であった。11 月は 0~17 種類の範囲にあり、St.10 で特に多く、他は 0~3 種類であった。2 月は 10~23 種類の範囲にあり、St.22 で特に多かった。

個体数は、5 月は 342~4,641 個体の範囲にあり、St.10 で最も多く、St.22 で最も少なかった。最優占種は調査地点によって異なり、St.22 ではオウギゴカイ、St.25 ではクシノハクモヒトデ、St.35 では多毛綱の *Paraprionospio* sp. (CI)、St.10 ではホソトゲカンザシゴカイであった。9 月は 1~2,570 個体の範囲にあり、St.10 で突出して多かった。2 個体以上出現したのは St.35 と St.10 で、最優占種はそれぞれ多毛綱の *Paraprionospio* sp. (A)、イソギンチャク目であった。11 月は 0~160 個体の範囲にあり、St.22 と St.10 で多かったものの、他の地点では 1 個体以下であった。最優占種は何れの地点も多毛類で、St.22 が *Paraprionospio* sp. (A)、St.10 が *Polydora* sp. であった。2 月は 107~571 個体の範囲にあり、最優占種は、St.25 で二枚貝のチヨノハナガイ、他の地点では何れもクシノハクモヒトデであった。

湿重量は、5 月は 366.2~832.0 g の範囲にあり、St.10 で最も多く、St.22 で最も少なかった。重量からみた最優占種は、St.35 でケブカエンコウガニとなった以外は個体数の優占種と同じであった。9 月は、0.1 g 未満~601.9 g の

範囲にあり、St. 10 での重量からみた最優占種は外来種のホンビノスガイであった。11 月は 0～18.58 g の範囲にあり、St. 10 で最も多く、St. 35 では出現しなかった。St. 10 における重量からみた最優占種はコウロエンカワヒバリガイであった。2 月は 39.39～338.64 g の範囲にあり、St. 35 で最少、St. 10 で最多であった。重量からみた最優占種は St. 22 がオウギゴカイ、St. 25 がチヨノハナガイ、St. 35 がクシノハクモヒトデ、St. 10 では外来種のホンビノスガイであった。

表 3.1-18 成魚調査 魚類の個体数

(平成22年度)
単位:個体/1曳網

調査地点名	St. 22				St. 25				St. 35				St. 10				合計	出現順	
	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10			
調査月日	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10			
開始時刻	13:16	11:43	11:47	9:50	11:12	9:40	9:36	11:48	10:00	10:45	10:21	10:57	14:00	12:20	12:23	8:43			
終了時刻	13:50	12:12	12:10	10:28	12:47	10:30	9:55	12:15	10:54	11:10	11:20	11:27	14:28	13:25	12:45	9:33			
水深 (m)	14.1	13.6	14.7	15.4	11.5	15.4	14.9	15.2	24.8	25.3	26.3	26.0	7.9	5.9	8.2	9.8			
水温 (°C) 上層	17.6	27.2	17.1	9.5	17.2	26.8	16.5	9.9	17.1	26.9	16.9	10.1	17.5	28.0	17.3	10.3			
下層	15.4	22.3	18.9	11.4	15.3	20.9	19.0	11.6	15.0	20.8	19.4	11.8	16.5	27.2	18.6	11.0			
塩分 上層	27.3	26.3	25.0	31.4	25.2	20.2	20.0	31.0	27.6	25.1	24.2	31.9	27.0	23.8	30.0	32.0			
下層	33.4	33.1	32.0	33.1	33.3	33.5	32.2	33.1	34.1	33.7	32.8	33.3	30.2	28.8	31.4	32.7			
COD (mg/L) 上層	5.6	3.6	2.9	2.6	4.6	4.4	3.1	2.6	4.2	3.7	2.8	2.3	5.5	3.5	2.1	2.1			
DO (mg/L) 上層	13.4	6.9	7.4	10.3	11.4	4.9	7.3	10.2	10.7	6.2	7.8	9.9	13.7	4.8	8.0	9.2			
下層	5.2	<0.5	6.2	7.5	4.5	<0.5	5.7	7.6	5.8	1.1	5.9	8.5	7.6	5.4	6.1	8.4			
pH 上層	8.5	8.4	8.0	8.3	8.3	8.0	7.9	8.3	8.3	8.3	8.0	8.3	8.4	8.2	8.1	8.3			
下層	7.8	7.7	8.0	8.2	7.8	7.7	8.0	8.1	7.8	7.8	8.1	8.2	8.0	8.3	8.0	8.2			
透明度 (m)	2.0	3.7	2.3	3.5	2.0	2.1	1.5	2.8	1.9	3.9	2.5	3.9	1.7	3.3	3.8	3.0			
種名 水色		暗灰黄緑	暗緑	暗緑	黄緑	暗灰黄緑	暗灰黄緑	灰緑	黄緑	暗灰黄緑	暗緑	暗緑	黄緑	暗灰黄緑	暗緑	暗緑	黄緑	合計	出現順
1 テンジクダイ					3											1	4	2	
2 ヒイラギ							2										2	1	
3 イシダイ														1			1	1	
4 スズキ														1			1	1	
5 シログチ														1			1	1	
6 シロギス														1			1	1	
7 スジハゼ	1				4				4								9	3	
9 コチ				1													1	1	
8 ハタタテヌメリ	10			15	12			4	36				2			2	81	7	
10 マコガレイ					1								2				3	2	
11 ギマ														137			137	1	
個体数合計	11	0	0	16	20	0	2	4	40	0	0	0	4	141	1	2	241		
出現種類数	2	0	0	2	4	0	1	1	2	0	0	0	2	5	1	1	11		

表 3.1-19 成魚調査 魚類の湿重量

(平成22年度)
単位:g/1曳網

種名	調査地点名	St. 22				St. 25				St. 35				St. 10				合計
		5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	
1 テンジクダイ					14.3											3.0		17.3
2 ヒイラギ							15.1											15.1
3 イシダイ														38.3				38.3
4 スズキ														66.2				66.2
5 シログチ														5.3				5.3
6 シロギス														47.5				47.5
7 スジハゼ	1.8				6.3				10.0									18.1
9 コチ				13.5														13.5
8 ハタタテヌメリ	25.0			18.6	23.3			5.4	100.7				2.9			2.0		177.9
10 マコガレイ					5.4								2.6					8.0
11 ギマ														706.8				706.8
湿重量合計		26.8	0.0	0.0	32.1	49.3	0.0	15.1	5.4	110.7	0.0	0.0	0.0	5.5	864.2	3.0	2.0	1,114.1
出現種類数		2	0	0	2	4	0	1	1	2	0	0	0	2	5	1	1	11

表 3.1-20 成魚調査 魚類以外の個体数

(平成22年度)

単位:個体/1曳網

門	綱	調査地点名 種名 \ 調査月日	St. 22				St. 25				St. 35				St. 10			
			5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10
腔腸	花虫	イソギンチャク目					1								2081		3	
		ムシモドキギンチャク科					1											
扁形	渦虫	多岐腸目												2				
紐形		紐形動物門				1	5								1			
環形	多毛綱	<i>Dorvillea</i> sp.					1											
		<i>Glycera</i> sp.				5	26				2		3	17				
		<i>Glycinde</i> sp.	1			5	4		3			1	11				2	
		<i>Gyptis</i> sp.				1							1					
		<i>Ophiodromus</i> sp.											7					
		カタマカリギボシソメ													2			
		<i>Lumbrineris</i> sp.													1			
		<i>Lumbrineris longifolia</i>					7			1			1					
		アシナゴゴカイ							2				4					
		オウギゴカイ	262			158	17		21		97		16	1			94	
		<i>Eumida</i> sp.				1	1							21			1	
		<i>Sigambra</i> sp.					1							54	3	26	3	
		<i>Harmothoe</i> sp.					4							23				
		<i>Amphictelis</i> sp.											2					
		<i>Spiochaetopterus</i> sp.									1				1			
		<i>Chaetozone</i> sp.												2				
		ウミイサゴムシ					1											
		ケヤリ科					1											
		<i>Euchone</i> sp.				4	3		13	1								
		エゾカサネカンザシゴカイ				1								200	4			
		ホソクガンザシゴカイ					469							3063	2			
		<i>Laonice</i> sp.					15							12				
		<i>Paraprionospio</i> sp. (A)			140	112	8		7		9		7	1	108	27	87	
		<i>Paraprionospio</i> sp. (C1)	37			66	275		6	413			3	11			1	
		<i>Polydora</i> sp.					2		1					32	62	41		
		イトエラスピオ					1				1				2	22		
		<i>Pseudopolydora</i> sp.					1			3								
		<i>Nicola</i> sp.					3							62				
		<i>Streblosoma</i> sp.												1				
触手	滯虫	<i>Phoronis</i> sp.					1							10	5	5		
軟体	腹足	シマメノウフネガイ					2							2	1	1		
		ハナムシロガイ					2			3								
		カノキセウツクガイ科					1										1	
		キセウツガイ					14						1	13				
		ウミフクロウ				2			1	1			1					
	二枚貝	アカガイ					9								2			
		サルボウガイ												2	174	4		
		コウロエンカワヒバリガイ		1			1	1	1							12		
		ホトギスガイ					4											
		ムラサキガイ				3								2				
		ミドリイガイ				2												
		タイラギ												1				
		トリガイ	4				2			5								
		イガイダマシ														7		
		ケシトリガイ												1				
		チヨノハナガイ					119		50				10					
		ウスカラシオツガイ													14	3		
		シズクガイ					2		1									
		ゴイサギガイ					1							1	1			
		ホンビノスガイ			1										106	2	69	
	頭足	頭足綱 卵塊												+				
		ミミカ属								1								
		ジンドウイカ												5				
節足	甲殻	アメリカフジツボ							1									
		ヨーロッパフジツボ															1	
		エビシヤコ属				22	35		2	39			2	16				
		イッカクモガニ	4			5	12			1	1			10			6	
		フタバシシガニ								4								
		イシガニ					1							1				
		キシエビ					1											
		シバエビ											1					
		サルエビ						3									1	
		ケブカエンコウガニ					3					197						
		ジュウイチトゲコブシ										2						
		ヒラコブシ					1											
		シロピンノ属	2									2						
		ロウソクエビ属															3	
		ツノモエビ属												1				
		ヒラツノモエビ					1											
		テップウエビ属										2						
		オニテップウエビ										4						
		テナガテップウエビ				2												
		トウヨウコシオリエビ					1											
		シヤコ	5									21						
		ドロクダムシ属					4								771		1	
		クビナガスガメ					1											
棘皮	クモヒトデ	クシノハクモヒトデ	25			160	2254		21	71			57	195			105	
	ヒトデ	スナヒトデ	2			14	1		1	5			3					
		ヒトデ					31			1				1				
原索	尾索	マンハッタンボヤ					8											
		エボヤ												40				
		シロボヤ												40		1		
		個体数 合計	342	1	143	571	3,361	1	1	134	872	12	0	107	4641	2570	160	369
		出現種類数	9	1	3	23	45	1	1	16	20	4	0	13	39	18	17	10

表 3.1-21 成魚調査 魚類以外の湿重量

(平成22年度)

単位:g/1曳網

門	綱	調査地点名 種名 \ 調査月日	St. 22				St. 25				St. 35				St. 10			
			5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10	5/14	9/10	11/4	2/10
腔腸	花虫	イソギンチャク目					0.05											
		ムシモドキギンチャク科					0.45								161.23	0.30		
扁形	渦虫	多岐腸目												0.36				
紐形	環形	多毛綱				0.01	0.04								0.01			
		<i>Dorvillea</i> sp.					+											
		<i>Glycera</i> sp.				0.19	2.66			0.18			0.16	0.26				
		<i>Glycinde</i> sp.	0.01			0.09	0.09		0.14				0.05	0.04			0.03	
		<i>Gyptis</i> sp.					+							+				
		<i>Ophiodromus</i> sp.												0.06				
		カタマカリギボシイソメ												0.04				
		<i>Lumbrineris</i> sp.												0.05				
		<i>Lumbrineris longifolia</i>					0.21				+			+				
		アシナゴカイ							0.15					0.21				
		オウギゴカイ	177.67			59.72	5.60			4.41	5.25		5.41	0.88			10.71	
		<i>Eumida</i> sp.				0.01	+							0.04			+	
		<i>Sigambra</i> sp.					+							0.15	+	+	0.01	
		<i>Harmothoe</i> sp.					0.13							1.72				
		<i>Amphicteis</i> sp.											0.03					
		<i>Spirochaetopterus</i> sp.										0.03			0.01			
		<i>Chaetozone</i> sp.												0.01				
		ウミイサゴムシ					0.03											
		ケヤリ科					0.06											
		<i>Euchone</i> sp.				0.01	0.04			0.12	+							
		エソカサネカンザシゴカイ				0.03								5.11	0.18			
		ホソトゲカンザシゴカイ					16.23							64.41	0.05			
		<i>Laonice</i> sp.					0.86							0.35				
		<i>Paraprionospio</i> sp. (A)			1.30	1.71	0.24			0.12		0.07	0.15	0.08	1.12	0.20	1.70	
		<i>Paraprionospio</i> sp. (CI)	4.89			3.25	26.15			0.36	32.42		0.26	0.69			0.03	
		<i>Polydora</i> sp.					0.02			0.01				0.13	0.29	0.10		
		イトエラスピオ					+						+		+	+		
		<i>Pseudopolydora</i> sp.					+			0.02								
		<i>Nicolea</i> sp.					0.02							3.07				
		<i>Sireblosoma</i> sp.												0.01				
触手	簪虫	<i>Phoronis</i> sp.					0.01							0.05	0.09	0.10		
軟体	腹足	シマメノウフネガイ					0.61							3.41	4.34	+		
		ハナムシロガイ					2.01				1.53							
		カノキセワタガイ科				1.65											1.22	
		キセワタガイ					21.73						0.77	16.67				
		ウミフクロウ				8.21				8.94	3.88			6.46				
	二枚貝	アカガイ					2.30								0.76			
		サルボウガイ												0.81	78.62	1.60		
		コウロエンカワヒバリガイ		0.09			0.12	+		1.00						9.80		
		ホトギスガイ					0.50											
		ムラサキガイ				34.18								13.47				
		ミドリガイ				2.47												
		タイラギ											1.63					
		トリガイ	103.31				27.61				80.30							
		イガイダマシ														4.90		
		ケシリガイ												+				
		チヨノハナガイ					40.60			11.41			3.18					
		ウスカラシオツガイ													3.43	0.30		
		シズクガイ					0.05			0.06								
		ゴイサギガイ					0.31							0.05	0.58			
		ホンビノスガイ			0.70									351.12	0.30	309.50		
	頭足	頭足綱 卵塊												0.89				
		ミミカ属								4.65								
		ジンドウイカ												43.38				
節足	甲殻	アメリカフジツボ								+								
		ヨーロッパフジツボ																0.16
		エビシヤコ属				11.88	8.60			1.02	9.56		1.36	3.87				
		イッカクモガニ	3.80			1.31	4.54				0.32	0.95		11.83			2.42	
		フタホシイシガニ									11.31							
		イシガニ					8.34							2.39				
		キシエビ				0.48												
		シバエビ											0.37					
		サルエビ			1.50		4.71									0.80		
		ケブカエンコウガニ				3.63	11.34				283.56							
		ジュウイチトゲコブシ									1.38							
		ヒラコブシ				0.25												
		シロビノ属	0.09									0.24						
		ロウソクエビ属															+	
		ツノモエビ属												0.06				
		ヒラツノモエビ					0.13											
		テッポウエビ属									1.57							
		オニテッポウエビ									2.86							
		テナガテッポウエビ				0.61												
		トウヨウコシオリエビ					0.07											
		シヤコ	25.78								78.19							
		ドロクダムシ属					0.01							1.35		+		
		クビナガサガメ					0.02											
棘皮	クモヒトデ	クシノハクモヒトデ	5.23			37.28	374.02			6.50	23.96		20.87	26.92			12.86	
		ヒトデ	45.40			30.69	7.12			4.01	181.35		5.15					
		ヒトデ				106.97					12.47		2.34					
原索	尾索	マンハッタンボヤ					4.40											
		エボヤ												392.60				
		シロボヤ												227.50		0.18		
個体数合計			366.18	0.09	3.50	197.66	679.00	+	+	42.92	730.33	1.05	0.00	39.39	831.63	601.92	18.58	338.64
出現種類数			9	1	3	23	45	1	1	16	20	4	0	13	39	18	17	10

注)「+」は群体を示す。

ウ) 既往調査結果との比較

過去に東京都環境局（平成 11 年度以前は環境保全局）が実施した「水生生物調査」におけるビームトロールによる出現種と今年度の出現種を併せて表 3.1-22 に示す。昭和 61 年度から平成 13 年度までの間に記録された魚類は、9 目 26 科の 30 種で、本年度を含めて、合計 34 種となった。

本年度の出現種 11 種のうち、イシダイ、シロギス、コチ、ギマはビームトロールを用いた成魚調査で初記録となった。

表 3.1-22 成魚調査における魚類出現種リスト（昭和 61 年度～平成 22 年度）

No.	目	科	種名 \ 年度	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H22
1	エイ	アカエイ	アカエイ										○	○			○	○	○	
2		ツバクロエイ	ツバクロエイ						○											
3	ニシン	ニシン	マイワシ		○															
4			サッパ				○			○	○							○		
5			コシロ			○														
6		カタクチイワシ	カタクチイワシ	○	○		○			○	○									
7	ウナギ	アナゴ	マアナゴ		○	○	○			○										
8	ヨウジウオ	ヨウジウオ	ヨウジウオ		○															
9	スズキ	テンジクダイ	テンジクダイ	○	○	○	○	○	○	○	○			○		○			○	○
10		アジ	マアジ		○															
11		ヒイラギ	ヒイラギ																○	○
12		イシダイ	イシダイ																	○
13		スズキ	スズキ									○		○		○			○	○
14		ニベ	シログチ																○	○
15			ニベ										○							
16		キス	シロギス																	○
17		タチウオ	タチウオ			○		○	○											
18		イボダイ	イボダイ						○											
19		ハゼ	マハゼ		○								○	○	○					○
20			スジハゼ	○	○	○		○			○								○	○
21			アカハゼ	○	○	○	○	○			○		○	○					○	○
22			コモチジャコ	○	○	○		○	○	○			○	○					○	○
23			サビハゼ																	○
24		イソギンボ	ナベカ			○														
25		ニシキギンボ	ギンボ		○															
26	カサゴ	フサカサゴ	メバル																	○
27		コチ	コチ																	○
28		アイナメ	アイナメ	○	○	○														
29	ウバウオ	ネズッコ	ハタタテヌメリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30	カレイ	ヒラメ	ガンゾウヒラメ																	○
31		カレイ	イシガレイ	○	○	○	○				○				○					
32			マコガレイ	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
33	フグ	カワハギ	カワハギ					○							○					
34		ギマ	ギマ																	○
出現種類数				9	15	12	8	5	6	8	9	3	8	6	5	4	4	9	14	11

注) 昭和61年度以降のビームトロールを用いた調査結果から作成（平成11年度9月調査は、荒天のためSt.25とSt.35のみのデータ）

エ) 調査結果と環境との関わり

・水質との関係（下層 DO との関係）

出現個体数から分かるように、海底の貧酸素化が起きる夏季を中心とした時期の前（5月）と後（9月）とで、生物の生息状況は大きく異なっている。5月には、種類数こそ少ないものの各地点とも魚類が出現したが、9月には陸地に近い浅場に位置する St. 10 を除いて、魚類に限らず生物は極端に少なくなった。

従前調査では生き物がほとんど出現しなかった 9月に、他より水深の浅い St. 10 でまとまった量の魚類が漁獲されたことは、猛暑であった今年の夏の天候と深い関係があると思われる。

平成 22 年度の夏は東京でも記録的な猛暑となったが、陸地の気温が高くなったために、8月から9月にかけての東京湾北部は強い南風の吹く日が続いた。このとき海面近くの溶存酸素濃度の高い水は、南風に押されて北へ流れるが、St. 10 の近くは北側が陸地となっており、行き場を無くした溶存酸素濃度の高い水が下層へ潜り込んだ結果、海底付近の極端な貧酸素化を防いだ可能性がある。採水試料の分析結果から、下層でも調査時の溶存酸素濃度が 5mg/L 以上残っていたことが分かっており、逃避能力のある生き物にとって、調査地点周辺は貧酸素水塊からの逃げ場の一つとなっていたものと考えられる。

このように、陸地に近く水深の浅い場所—所謂“浅場”は、東京湾の下層で毎年発生し続ける貧酸素水塊から魚類等が逃れる場として、大変重要な環境になっていると考えられる。

3.1.3 魚類調査総括

ア) 魚類年間出現種リスト

成魚調査と稚魚調査を合わせると、今年度は、計 40 種類の魚類を確認した。このうち、成魚調査でのみ確認されたのは、テンジクダイ、スジハゼ、ハタタテヌメリの3種であった。

表 3.1-23 魚類の地点別出現状況

(平成22年度)

No.	目	科		ビームトロール				小型地曳網		
				St.22	St.25	St.35	St.10	葛西沖人工渚	お台場	城南大橋
1	ニシン	ニシン	サッパ					○		◎
2			コノシロ					◎		○
3		カタクチイワシ	カタクチイワシ						○	
4	カライワシ	カライワシ	カライワシ					○		
5	サケ	アユ	アユ					◎	◎	◎
6		シラウオ	イシカワシラウオ					○		
7	コイ	コイ	マルタ							○
8			ウグイ属					○		
9	スズキ	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ					○	○	
10		ボラ	メナダ属						○	
11			ボラ					◎	●	●
12	テンジクダイ	テンジクダイ		○			○			
13	ヒイラギ	ヒイラギ		○				●	○	●
14	イシダイ	イシダイ					○			
15	スズキ	スズキ					○	◎	◎	◎
16	イサキ	コショウダイ						○		○
17	ニベ	シログチ					○	◎		
18	キス	シロギス					○	○		◎
19	タイ	クロダイ						○		
20	ハゼ	マハゼ						●	●	●
21		アシシロハゼ						◎	○	○
22		スジハゼ		○	○	○				
23		ビリンゴ						●	●	●
24		ニクハゼ						◎	●	○
25		エドハゼ						●	◎	○
26		チクゼンハゼ						○		
27		ウキゴリ属						◎	●	◎
28		ヒモハゼ						◎		
29		ヒメハゼ						◎	●	◎
30		ウロハゼ							○	
31		ミズハゼ属						○	○	
32		チチブ							○	○
33		チチブ属						◎	○	○
34	ハゼ科						◎	○	◎	
35	イソギンボ	イソギンボ科						○		
36	カサゴ	コチ	コチ	○				◎		◎
37	ウバウオ	ネズツボ	ハタタテヌメリ	●	◎	●	○			
38	カレイ	カレイ	イシガレイ					◎	◎	○
39			マコガレイ		○		○		○	○
40	フグ	ギマ	ギマ				●	○		○
種類数合計				3	5	2	8	29	21	24

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

イ) 学識経験者によるヒアリング調査(抜粋)

ヒアリング対象者：河野 博 教授 (東京海洋大学)

1. 種多様性の指標について

- ・「滞在型」と「一時滞在型」、「通過・偶来型」の『利用形式』は出現する発育段階によって変わる。
- ・種によってではなく、場所によって、どの場所がどのような場を提供しているかが分かる。
- ・定義は加納氏の論文(加納光樹・小池哲・河野博 2000. 東京湾内湾の干潟域の魚類相とその多様性. 魚類学雑誌, 47(2):115-129)にある。加納氏は研究室の卒業生である。
- ・生活史でみる『生活史型』は種の主な生活場所が河口であったり、海であったりすることに基づいており、種によって決まる。
- ・『利用形式』と『生活史型』の両方を使用した議論が望ましいが、どちらかといえば、『利用形式』の方が『場』の特徴を表している。
- ・今回の調査では稚魚と成魚(地引き網と底引き網)を調べているので、両者の出現状況を精査するのも有効な手段かと思う。

2. 最近の魚類相について

- ・特に最近見かける種として、暖海性の魚類であるギマとヒナハゼ、ウロハゼ
- ・ここ数十年の出現の様子については河野教授の研究室の卒業生である村瀬氏ら(村瀬敦宣・根本雄太・前田 玄. 2007. 東京湾の浜離宮恩賜庭園潮入の池と高浜運河に出現するハゼ科魚類. 神奈川自然資料, (28):75-83.)や東京海洋大学茂木准教授(茂木正人ほか. 2009. 東京湾京浜島の魚類相の季節変化と長期生物モニタリングの必要性. La mer, 46:121-134.)が議論している。
- ・最近見られない種(あるいは少ない種)としては、ボラ科のナンヨウボラやメナダが挙げられる。これらも、茂木准教授の論文で議論されている。

3. 出現生物による水質評価手法について

- ・出現生物による水質評価手法は、東京湾においては現在、京都大学教授である岩田氏が横浜市の調査で、1979年に発表したものである。
- ・「水質の悪い場所に出現するハゼ科魚類などが出現すれば、水質の悪い水域」といった、難しい判断手法である。
- ・水質のきれいな場所でしか出現しない種(例えば、砂底域であればヒメハゼ)の何年かの出現量の変化を調べる方がいいのかもしれない。そういう意味ではシロギスが最近採れている。
- ・今回最終された魚類を、八景島や外湾で採集された魚類と比較するのも一種の手法である。その際は、河野教授の研究室の卒業生の論文(山根武士・岸田宗範・原口 泉・阿部 礼・大藤三矢子・河野 博・加納光樹. 2004. 葛西臨海公園と八景島海の公園の人工海浜に出現する仔稚魚の比較。

La mer, 42: 35-42.) (荒山和則・今井 仁・加納光樹・河野 博.
2002. 東京湾外湾の碎波帯の魚類相. La mer, 40: 59-70.) が有用である。

- ・過去との比較という意味では、河野教授自身の論文（河野博・横尾俊博・茂木正人・加納光樹. 2008. 東京湾岸に位置する人工潟湖（新浜湖）の魚類相. 日本生物地理学会会報, 63: 133-142. ）も参考になると思う。

4. 魚類以外の出現種、特にアミ類について

- ・アミ類の出現については質的な話はできても、量的な話は無理だと思う。
- ・アミ類は採れるときには大量に採れ、採取用のコンテナがいっぱいになるとそのうちの一部を採取するためである。
- ・ただし、質的な変化にはこれまで注目していない。

ウ) 調査結果と環境との関わり

干潟における稚魚調査では、個体数の多少はあるものの、ほぼ従前調査と同様な種類が出現している。出現種を大きく分けると、ヒメハゼやエドハゼのように一生を干潟中心に生息する種と、稚魚～幼魚期の個体が季節に応じて出現する種があることが分かった。

魚介類にとって、干潟又は干潟に準ずる浅場は、外敵に襲われにくい成育場所であることは元より、特に貧酸素化しにくい生息場として大きな価値をもっている。

しかし、東京湾奥には現在、これらの場所がほとんど残っていない。

夏から秋を中心とした底層水の貧酸素化と浅場の関係は成魚調査で特に顕著で、底層水が貧酸素化する前の5月と貧酸素状態の9月の結果が如実に示している。流入水の水質は、かなり改善されてきているが、東京湾奥の夏季を中心とした貧酸素化は今後も続くであろう中、水深5m前後までの浅場は青潮発生時以外は貧酸素化しにくい場として水生生物にとって非常に価値が高い。

また、干潟から徐々に水深を増すような緩やかな環境変化は、陸水におけるエコトーンと同様の意味で多様な生物を育む場としての意義も大きい。

3.2 鳥類調査

ア) 鳥類出現種

本年度の調査では、3地点の合計で9目12科54種、年間総個体数18,966個体を確認した(表3.2-1)。

出現した鳥類の一覧を表3.2-2に示す。確認した54種のうち32種が重要種*であった。重要種の内訳は、種の保存法に該当する種が1種(コアジサシ)、環境省レッドリストに該当する種が4種(ヨシゴイ、ミサゴ、ハウロクシギ、コアジサシ)、東京都レッドリストに該当する種が32種だった。

確認された種数が一番多かった分類群はチドリ目で26種、次いでカモ目で12種、コウノトリ目で6種、その他の目は1~3種であった。

調査点別にみると、森ヶ崎の鼻38種、葛西人工渚で37種、お台場海浜公園(第六台場含む)で22種を確認した。3地点全てで確認された種は、カワウ、ダイサギ、コサギ、アオサギ、カルガモ、キョウジョシギ、キアシシギ、イソシギ、ユリカモメ、セグロカモメ、ウミネコ、ハクセキレイの12種であった。

年個体数では、葛西人工渚が11,013羽と最も多く、58%を占めていた。その58%のうち、カワウ、スズガモ、ユリカモメ、ウミネコの4種で80%以上を占めていた。

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

表3.2-1 地点別出現種類数・個体数(平成22年度)

	森ヶ崎の鼻	葛西人工渚	お台場海浜公園	計
種類数	38	37	22	54
個体数	2,269	11,013	5,684	18,966
個体数割合(%)	11.96	58.07	29.97	100.0

表 3.2-2 鳥類出現種リスト

No.	目	科	種	学名	葛西人工渚	お台場 海浜公園	森ヶ崎 の鼻	重要種 選定基準			
								文化財 保護法	種 ^{*1} 保存法	環境省 ^{*2} RL	東京都 ^{*3} RL(区)
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		●					NT
2			ハジロカイツブリ	<i>Podiceps nigricollis</i>			●				
3			カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>	●						*
4	ペリカン	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	●	●	●				
5	コウノトリ	サギ	ヨシゴイ	<i>Ixobrychus sinensis</i>	●					NT	CR
6			ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>		●					
7			ササゴイ	<i>Butorides striatus amurensis</i>			●				CR
8			ダイサギ	<i>Egretta alba</i>	●	●	●				VU
9			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	●	●	●				VU
10			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	●	●	●				
11	カモ	カモ	マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>		●	●				
12			カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>	●	●	●				
13			コガモ	<i>Anas crecca crecca</i>			●				
14			オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>			●				
15			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>			●				
16			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>		●	●				
17			シマアジ	<i>Anas querquedula</i>		●					DD
18			ハシビロガモ	<i>Anas clypeata</i>			●				
19			ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i>		●	●				
20			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>			●				
21			スズガモ	<i>Aythya marila</i>	●	●					*
22			ウミアイサ	<i>Mergus serrator</i>	●						DD
23	タカ	タカ	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	●		●			NT	EN
24	ツル	クイナ	クイナ	<i>Rallus aquaticus</i>	●						DD
25			オオバン	<i>Fulica atra</i>		●	●				VU
26	チドリ	ミヤコドリ	ミヤコドリ	<i>Haematopus ostralegus</i>	●						EN
27		チドリ	コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	●		●				VU
28			シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>	●		●				VU
29			メダイチドリ	<i>Charadrius mongolus</i>	●		●				NT
30			ムナグロ	<i>Pluvialis fulva</i>			●				VU
31			ダイゼン	<i>Pluvialis squatarola</i>	●		●				VU
32		シギ	キョウジョシギ	<i>Arenaria interpres</i>	●	●	●				VU
33			トウネン	<i>Calidris ruficollis</i>	●		●				NT
34			ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>	●		●				NT
35			オバンシギ	<i>Calidris tenuirostris</i>	●						EN
36			コアオアシシギ	<i>Tringa stagnatilis</i>	●						EN
37			アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i>	●		●				NT
38			キアシシギ	<i>Heteroscelus brevipes</i>	●	●	●				VU
39			イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>	●	●	●				VU
40			ソリハシシギ	<i>Xenus cinereus</i>	●		●				VU
41			オオソリハシシギ	<i>Limosa lapponica</i>	●						EN
42			ダイシャクシギ	<i>Numenius arquata</i>	●						CR
43			ホウロクシギ	<i>Numenius madagascariensis</i>	●					VU	CR
44			チュウシャクシギ	<i>Numenius phaeopus</i>	●	●					VU
45		カモメ	ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i>	●	●	●				
46			セグロカモメ	<i>Larus argentatus</i>	●	●	●				
47			オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i>	●		●				
48			カモメ	<i>Larus canus</i>			●				
49			ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>	●	●	●				
50			アジサシ	<i>Sterna hirundo</i>	●		●				
51			コアジサシ	<i>Sterna albifrons</i>	●		●		国際	VU	EN
52	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>		●	●				VU
53	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●				
54			タヒバリ	<i>Anthus spinoletta</i>	●						
計 9目12科54種					37種	22種	38種				

※ 調査地点: A:葛西人工渚, B:お台場海浜公園, C:森ヶ崎の鼻

*1種の保存法: 国際:国際希少野生動物

*2環境省レッドリスト: VU:絶滅危惧Ⅱ類, NT:準絶滅危惧

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

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

環境省自然環境局野生生物課. 2007年. 改訂版レッドリスト.

*3東京都レッドリスト: CR:絶滅危惧ⅠA類, EN:絶滅危惧ⅠB類, VU:絶滅危惧Ⅱ類, NT:準絶滅危惧, DD:情報不足, *:留意種

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

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

イ) 地点別の集計表

① 森ヶ崎の鼻

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

5月は、シベリアなどの繁殖地へ向かう途中のメダイチドリ、キョウジョシギ、アオアシシギ、キアシシギが干潟で採食しており、渡りの中継地として干潟を利用していた。また、森ヶ崎の鼻に近接する、森ヶ崎水再生センターの屋上では、NPOによるコアジサシの人工営巣地が造成されており、干潟で採食や休息する多数のコアジサシが観察された。7月、9月は、シベリアなどで繁殖を終え、東南アジアなどの越冬地へ向かう途中のメダイチドリ、ムナグロ、ダイゼン、トウネン、アオアシシギ、ソリハシシギが干潟で採食していた。11～1月は、日本で越冬するカモ類やハマシギ、カモメ類が見られるようになった。

表 3.2-3 森ヶ崎の鼻の調査結果

No.	目	科	調査実施月							合計	年間 優占度 (%)
			5	7	9	11	1	3			
			調査実施月	5	7	9	11	1	3		
			調査実地日	10	26	10	5	19	10		
			調査開始時刻	9:16	10:40	11:00	9:35	10:45	13:25		
			調査終了時刻	10:07	11:36	12:15	10:30	11:25	14:18		
			調査時間(分)	51	56	75	55	40	53		
			天候	曇り	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	晴れ		
			気温(℃)	19.2	32.2	29.9	16.2	9.8	11.2		
			風向/風速(m)	南東/3.2	南西/4.6	南/4.0	-/0	南/1.0	南南西/0.2		
			種名 / 潮回り	中潮	大潮	大潮	大潮	大潮	中潮		
1	カイツブリ	カイツブリ	ハジロカイツブリ					3		3	0.13
2	ペリカン	ウ	カワウ	45	483	56	116	8	21	729	32.13
3	コウノトリ	サギ	ササゴイ	1	1					2	0.09
4			ダイサギ	1	1	7				9	0.40
5			コサギ	1	4	6	2			13	0.57
6			アオサギ	2	2	6	3	6	1	20	0.88
7	カモ	カモ	マガモ				15	13	6	34	1.50
8			カルガモ	10	24	33	10	22	18	117	5.16
9			コガモ				29	25	51	105	4.63
10			オカヨシガモ				1	4		5	0.22
11			ヒドリガモ				1	15	55	71	3.13
12			オナガガモ					9	35	44	1.94
13			ハシビロガモ					2		2	0.09
14			ホシハジロ					6	1	7	0.31
15			キンクロハジロ					19	8	27	1.19
16	タカ	タカ	ミサゴ			2	2	1		5	0.22
17	ツル	クイナ	オオバン				34	45	32	111	4.89
18	チドリ	チドリ	コチドリ	3	1					4	0.18
19			シロチドリ	3	8		1			12	0.53
20			メダイチドリ	1	61	5				67	2.95
21			ムナグロ			2				2	0.09
22			ダイゼン			1				1	0.04
23		シギ	キョウジョシギ	9						9	0.40
24			トウネン			26				26	1.15
25			ハマシギ				20			20	0.88
26			アオアシシギ	1		1				2	0.09
27			キアシシギ	2						2	0.09
28			イソシギ	3	1	3	3	1	1	12	0.53
29			ソリハシシギ			2				2	0.09
30		カモメ	ユリカモメ	6		24	132	42	273	477	21.02
31			セグロカモメ		1	1	12	3	43	60	2.64
32			オオセグロカモメ	5	1		2		1	9	0.40
33			カモメ				1			1	0.04
34			ウミネコ	2	16	143				161	7.10
35			アジサシ	2						2	0.09
36			コアジサシ	82	7					89	3.92
37	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ				1			1	0.04
38	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ				4	1	1	6	0.26
計 9月11科38種			合計個体数	179	611	318	389	225	547	2269	100.0
			種数	18	14	16	19	18	15	38	

※種の分類・配列は「日本鳥類目録 改訂第6版」(日本鳥学会,2000)に従った。
年間優占度の合計は小数点以下2桁を四捨五入した。

月別に個体数の多かった種をみると、5月はカワウとコアジサシ、7月はカワウ、9月はカワウ、カルガモ、ウミネコ、11月はカワウ、カモ類、オオバン、ユリカモメ、1月～3月はカモ類、オオバン、ユリカモメだった。そのため、個体数の分類別優占度はカワウ、カモ類、カモメ類で高くなった。

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

サギ類では、5月、7月に重要種のササゴイ1羽が観察され、干潟や人工護岸の縁で餌を探していた。

11月以降にはオオバンの群が見られ、当地を越冬地として利用していると考えられる。

シギ・チドリ類では、5月には繁殖地へ、7月、9月には越冬地へ向かう渡りの途中に干潟を利用しており、メダイチドリやトウネンの群が見られた。11月には東京湾の干潟でも越冬するハマシギの群れが見られた。

カモメ類では、ウミネコが夏に多く、冬にはユリカモメが多かった。

森ヶ崎水再生センターの屋上の人工営巣地で繁殖活動しているコアジサシは、5月には82羽が観察されたが、平成22年度は繁殖がうまくいかず、7月には7羽しか観察されなかった。

優占度

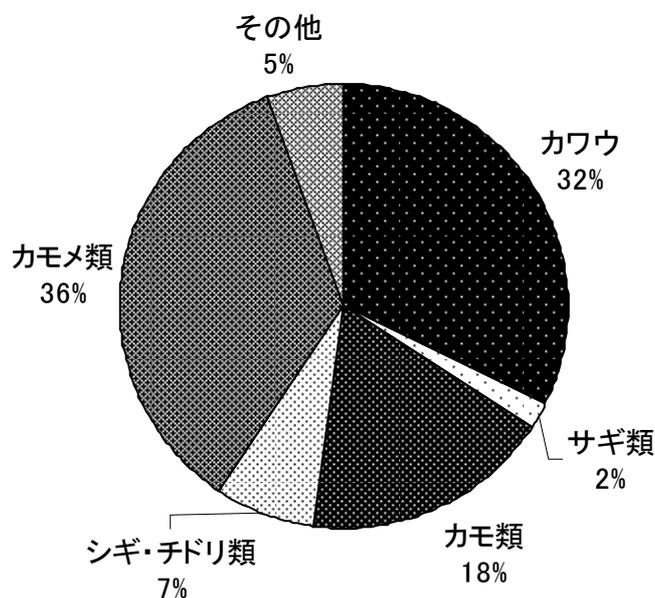


図 3. 2-1 森ヶ崎の鼻における個体数の分類別優占度

②葛西人工渚

調査地である人工干潟の東なぎさは、鳥類保護のため、立入禁止となっており、鳥類に対する調査の影響を最小限にするため、1 定点からの定点観察を行った。

森ヶ崎の鼻よりも広大な干潟が広がっている。確認された種は、干潟で休息するカワウやカモメ類、干潟や浅瀬で採食するサギ類やシギ・チドリ類の種数、個体数が多かった。

5月は、シギ・チドリ類、ユリカモメが多かったが、7～9月はカワウ、ウミネコが多かった。11～3月になると日本で越冬するカンムリカイツブリやスズガモ、ハマシギの群れが見られるようになった。5月と3月とにはミヤコドリが群で採食していた。また、東なぎさの北側にはヨシ原が広がっており、ヨシ原に生息する重要種のヨシゴイ、クイナがそれぞれ7月、1月に確認された。

表3.2-4 葛西人工渚の調査結果

No.	目	科	調査実施月						合計	年間 優占度 (%)		
			5	7	9	11	1	3				
			調査実施月	5	7	9	11	1	3			
			調査実地日	10	26	10	5	19	10			
			調査開始時刻	10:45	12:43	13:04	12:10	12:16	15:15			
			調査終了時刻	11:41	13:35	14:10	12:50	13:15	16:15			
			調査時間(分)	56	52	66	40	59	60			
			天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ			
			気温(℃)	21.0	35.8	32.0	21.4	12.8	9.1			
			風向/風速(m)	-/0	南西/2.9	南南西/4.5	南/2.6	南/3.1	-/0			
			種名 / 潮回り	中潮	大潮	大潮	大潮	大潮	中潮			
1	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ					141	27	168	1.53	
2	ペリカン	ウ	カワウ	74	998	965	979	6	2	3024	27.46	
3	コウノトリ	サギ	ヨシゴイ		3					3	0.03	
4			ダイサギ	3	12	25		1	1	42	0.38	
5			コサギ	9	16	3	3	1	2	34	0.31	
6			アオサギ	4	14	19	6	1	4	48	0.44	
7	カモ	カモ	カルガモ	3	52	2				57	0.52	
8			スズガモ	1	1			2127	356	2485	22.56	
9			ウミアイサ						2	2	0.02	
10	タカ	タカ	ミサゴ				1	1	1	3	0.03	
11	ツル	クイナ	クイナ						2	2	0.02	
12	チドリ	ミヤコドリ	ミヤコドリ	42						23	65	0.59
13		チドリ	コチドリ		1						1	0.01
14			シロチドリ	3	20		40	55	4	122	1.11	
15			メダイチドリ		35	8				43	0.39	
16			ダイゼン			2				2	0.02	
17		シギ	キョウジョシギ	2						2	0.02	
18			トウネン	5	1	2				8	0.07	
19			ハマシギ	22	3		285	286	266	862	7.83	
20			オバシギ	1		5				6	0.05	
21			コアオアシシギ			5				5	0.05	
22			アオアシシギ			2	7			9	0.08	
23			キアシシギ	3		1				4	0.04	
24			イソシギ	1			1	2		4	0.04	
25			ソリハシシギ			1				1	0.01	
26			オオソリハシシギ	1						1	0.01	
27			ダイシャクシギ	1	2	1				4	0.04	
28			ホウロクシギ	1						1	0.01	
29			チュウシャクシギ	6						6	0.05	
30		カモメ	ユリカモメ	1524			4		3	1531	13.90	
31			セグロカモメ		2		6		5	73	0.66	
32			オオセグロカモメ	7	86	72	8	1	1	175	1.59	
33			ウミネコ	520	836	722	6			2084	18.92	
34			アジサシ	84						84	0.76	
35			コアジサシ	49						49	0.44	
36	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ				1	1		2	0.02	
37			タヒバリ					1		1	0.01	
計 8月11科37種			合計個体数	2366	2142	1835	1347	2626	697	11013		
			種数	23	16	16	13	14	14	37	100.0	

※種の分類・配列は「日本鳥類目録 改訂第6版」(日本鳥学会, 2000)に従った。
年間優占度の合計は小数点以下2桁を四捨五入した。

月別の多かった種は、5月はユリカモメとウミネコ、7月、9月はカワウとウミネコ、11月はカワウとハマシギ、カモ類、オオバン、ユリカモメ、1月～3月はスズガモとハマシギだった。カワウ、スズガモ、カモメ類で約1000羽以上の群が見られたため、個体数の分類別優占度はカワウ、カモ類、カモメ類で高くなった。

カンムリカイツブリの群はスズガモの群に混じり、両種とも潜水を繰り返して採食していた。

カワウは7～9月に干潟や護岸で休息していた。森ヶ崎の鼻と同様に、非繁殖期の生活の場として葛西人工渚を利用していると考えられる。

サギ類は、5～9月には干潟や浅瀬で採食する個体が多かったが、11月以降の個体数は少なかった。

ミヤコドリ、シギ・チドリ類は干潟で採食していた。

カモメ類は主に干潟で休息していた。カモメ類は主に冬鳥であるが、11月～3月に個体数が少なかった。3月調査では、葛西人工渚沖の干潟（三枚洲）が干出しており、その干潟で多くのカモメ類が休息していた。三枚洲は調査範囲外のため、そこでの個体数は調査結果に含まれないので、冬のカモメ類の個体数が少なかったと考えられる。

なお、スズガモ、カンムリカイツブリについては日本における主要な越冬種となっており、当地は重要な干潟といえる。

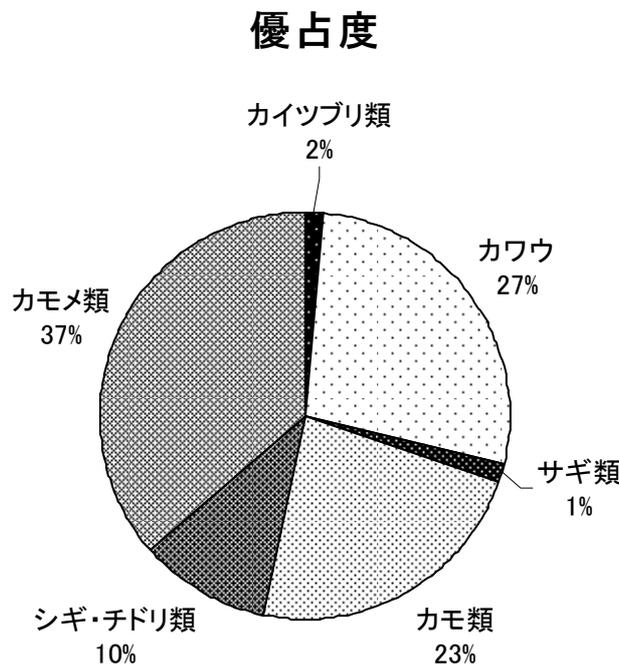


図 3. 2-4 葛西人工渚における個体数の分類別優占度

③お台場海浜公園（第六台場含む。）

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わせた地域である。第六台場や防波堤上には樹木が生育し、その樹上では1月～7月にカワウとサギ類が繁殖しており、個体数が多かった。また、岩礁があるので、岩礁を好むキョウジョシギやキアシシギの個体数が多かった。一方、干潟がないので、シロチドリやハマシギなどの干潟で採食する鳥類は見られず、干潟を持つ他の2地点と比べると確認種数は少なかった。11月～3月は、冬鳥であるスズガモやカモメ類の群がお台場海浜公園の砂浜や浅瀬で休息していた。

表3.2-5 お台場海浜公園（第六台場含む。）の調査結果

No.	目	科	調査実施月						合計	年間 優占度 (%)	
			5	7	9	11	1	3			
			調査実施月	5	7	9	11	1	3		
			調査実施日	10	26	10	5	19	10		
			調査開始時刻	12:50	9:00	9:45	10:50	9:06	11:40		
			調査終了時刻	13:45	10:16	10:40	11:42	10:26	13:05		
			調査時間(分)	55	76	55	52	80	85		
			天候	曇り	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	晴れ		
			気温(℃)	23.6	30.1	27.5	20.4	8.8	10.0		
			風向/風速(m)	南東/4.0	南西/3.3	南/2.2	-/0	南西/3.1	北北西/3.6		
			種名 / 潮回り	中潮	大潮	大潮	大潮	大潮	中潮		
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ					1		1	0.02
2	ペリカン	ウ	カワウ	1146	269	125	63	660	837	3100	54.54
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	6	1					7	0.12
4			ダイサギ	8	23					31	0.55
5			コサギ	4	30					34	0.60
6			アオサギ	27	13	7	5	12	48	112	1.97
7	カモ	カモ	マガモ				6			6	0.11
8			カルガモ	9	1	16	13	7	7	53	0.93
9			オナガガモ				4	4	8	16	0.28
10			シマアジ			1				1	0.02
11			ホシハジロ				1	4		5	0.09
12			スズガモ				238	698	924	1860	32.72
13	ツル	クイナ	オオバン					3		3	0.05
14	チドリ	シギ	キョウジョシギ	49						49	0.86
15			キアシシギ	18	4					22	0.39
16			イソシギ	2	2	5	4	1	3	17	0.30
17			チュウシャクシギ	3						3	0.05
18		カモメ	ユリカモメ	7			102	68	158	335	5.89
19			セグロカモメ				1	2	10	13	0.23
20			ウミネコ	1	3	2	1			7	0.12
21	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ				1			1	0.02
22	スズメ	セキレイ	ハクセキレイ		1	3	2			3	0.16
計 8目9科22種			合計個体数	1280	347	158	441	1460	1998	5684	100.0
			種数	12	10	7	13	11	9	22	

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

年間優占度の合計は小数点以下2桁を四捨五入した。

月別の多かった種は、5月～9月はカワウ、11月はスズガモ、1月～3月はカワウとスズガモだった。個体数の分類別優占度は、第六台場と鳥の島でカワウが繁殖しているため、50%以上がカワウとなっている。次いで、お台場海浜公園の浅瀬で越冬しているスズガモが高かった。

第六台場と鳥の島で繁殖しているカワウは、1月には巣が見られ、3月には親と変わらない大きさまで成長したヒナが見られた。繁殖が終わると個体数が減少した。非繁殖期は森ヶ崎の鼻や葛西人工渚等おそらく餌がとりやすい場所へ移動して過ごしていると考えられる。

また、第六台場では毎年カワウの標識調査が行われており、調査中に黄色い足環で標識されたカワウを、1月と3月とにそれぞれ1個体確認した。それぞれ、2007年3月17日と2009年4月6日に標識された個体だった（情報提供：カワウ調査グループ、NPO法人バードリサーチ）。

狭い第六台場ではカワウの他、サギ類も繁殖している。カワウは樹上に営巣しているが、カワウと比べ個体数が少ないサギ類は、丈の低いササ類に営巣し、すみ分けしていると思われる。

越冬期に多いスズガモ、ユリカモメは海浜公園内の浅瀬や砂浜で休息していた。

シギ・チドリ類では、岩礁を好むキョウジョシギの群とキアシシギの群が5月に見られ、岩礁で採食していた。

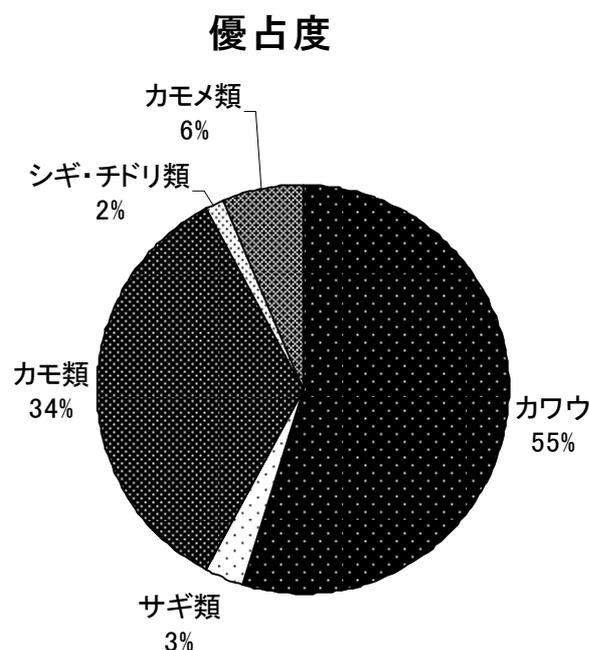


図 3.2-7 お台場海浜公園における個体数の分類別優占度

エ) 既往調査結果との比較

昭和60年度から平成16年度までの既往調査結果では、10目16科88種の鳥類が確認されている。今年度の調査では、新たに確認された種はいない。

今年度調査地点の3か所の既往調査での確認種数、既往調査での調査地点数を表に、全地点の確認種数の経年変化を図に示す。

表3.2-6 既往調査の確認種数と調査地点

調査地点	調査年度																											
	S57*	S58*	S59*	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H22
葛西沖人工渚確認種数				20	13	12	12	13	15	11	12	21	31	32	27	20	24	45	48	49	45	40	39					37
お台場海浜公園（第六台場含む。） 確認種数**																28	30	26	35	30	26	22	26					22
森ヶ崎の鼻確認種数				37	33	34	35	37	38	38	32	39	39	39	35	36	37	46	45	41	42	41	35					38
全調査地点での合計確認種数	48	45		45	42	45	42	46	43	45	41	49	49	51	42	45	52	55	64	56	57	56	52					54
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
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***

*：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は調査実施していない。
**：平成9年度から調査開始
***：隔月（奇数月）で調査

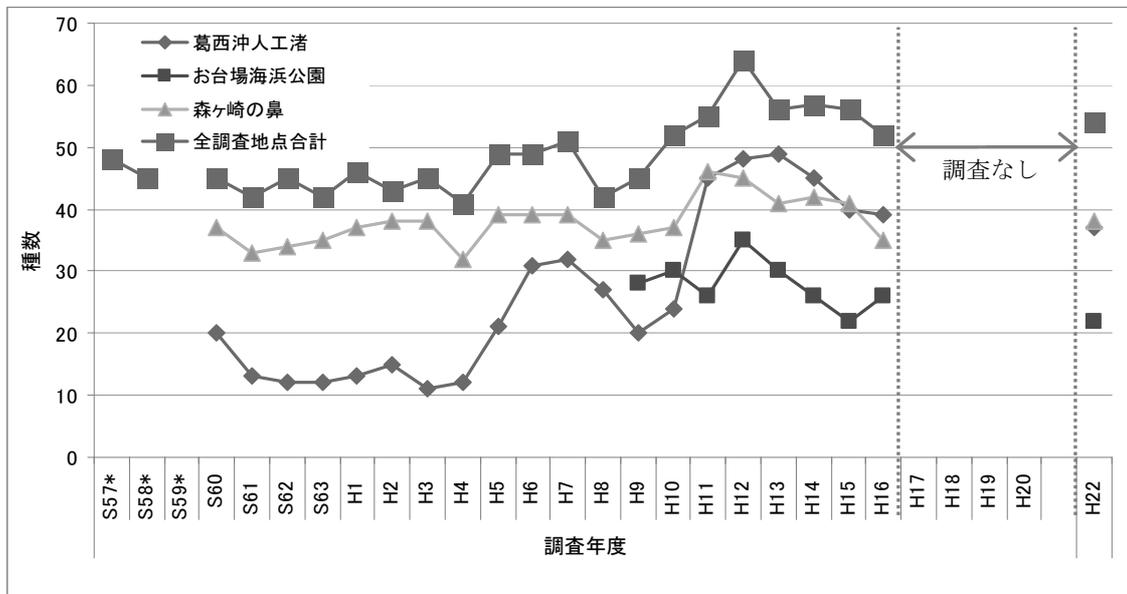


図3.2-10 確認種の経年変化（*：平成10年度報告書より引用）

全地点の確認種数は、平成11～13年度の調査だけ、調査地点数が多く、調査頻度も高いため、確認種数が多い。平成10年度までと、平成14年度以降では、調査地点数が減っているが、確認種数は増えている。

各地点でも、平成11～13年度の確認種数が多い、平成14年度以降の調査地点数は減っているが確認種数は増えている、という傾向がある。葛西人工渚では、他の地点と比べて、平成5～6年度に種数が増加している。

次ページ以降では、既往調査結果と今年度調査結果とを比較するために、今年度調査と同じく、奇数月のデータだけ抜き出して、比較した。

① 森ヶ崎の鼻

確認種数は、顕著な増減は見られないが、今年度調査結果では、ササゴイが新たに確認された。最大個体数では、種によって増減が見られる。

増加傾向にあると考えられる種は、カワウとオオバンである。カワウは平成8年冬に、関東で最大規模であった浜離宮庭園のねぐらが消滅し、各地へ分散した後、個体数が増加傾向にある。森ヶ崎の鼻でも平成8年度以降、ほぼ毎年100羽以上が記録されている。オオバンは各地で越冬個体群が急増しており、森ヶ崎の鼻でも、平成16年度までは1羽しか記録されていなかったが、今年度45羽が記録された。増加の要因は不明である。

減少傾向にある種は、カモ類、シギ・チドリ類及びユリカモメである。

カモ類は近年多くの種が減少傾向にあり、カルガモ、コガモ、オナガガモ、ホシハジロは全国的な傾向と一致する。一方、キンクロハジロとスズガモは、全国的には増加傾向にあるが、森ヶ崎の鼻では減少しているようである。前述のカモ類は主に植物質の餌を採るのに対し、キンクロハジロとスズガモは潜水して二枚貝などの動物質の餌をとる。そのため、森ヶ崎の鼻で餌となる動物が減少したか、あるいは、より良い東京湾の他の採食場へ移動した可能性が考えられる。

シギ・チドリ類の減少は、多くが生息地の環境悪化（埋め立てによる干潟の消失など）であると考えられている。

ユリカモメは、ごみ処理場などに集まって採食するため、ごみの減少により、近年個体数が減少傾向にある。

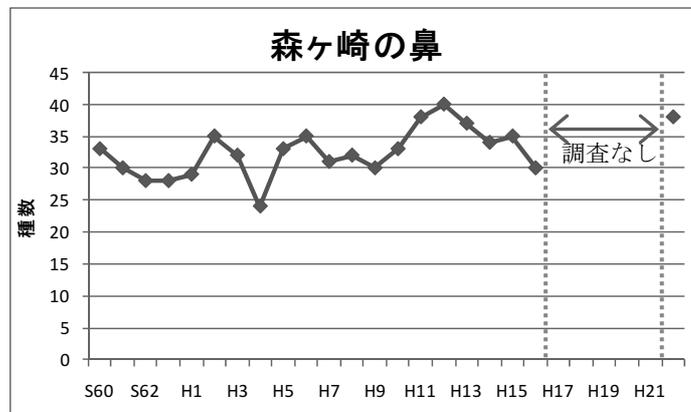


図3.2-11 森ヶ崎の鼻の確認種数の経年変化（奇数月のみ）

②葛西人工渚

確認種数は、平成4～平成7年度にかけて増加、平成7～平成9年度にかけて減少、平成9～平成11年度に再び増加し、その後は顕著な増減は見られない。今年度調査結果では、ヨシゴイ及びクイナが新たに確認された。

調査地である東なぎさは、昭和58年度まで養浜工事をしていたが、隣接する西なぎさでは、平成5年まで工事を実施していた。その工事の騒音や人の動き等の影響がなくなったと考えられる平成5年度以降に種数が増加している。この増加は、特にシギ・チドリ類の確認種数の増加によるものである。おそらく、人工干潟の造成具合や、近年の望遠鏡などの観察機器の性能の向上、情報の蓄積による識別能力の向上などの要因があると考えられる。

増加傾向にある種は、ミヤコドリである。東京湾内では急激に個体数が増加したが、詳しい増加原因は不明である。

減少傾向にある種は、カンムリカイツブリ、カワウ、スズガモ、セグロカモメである。スズガモは、東京湾内でも群の出現位置が変化しており、今年度は千葉県盤洲干潟に多く、そのため、葛西沖では個体数が少なくなった可能性もある。カンムリカイツブリについても、同様であると考えられる。調査中、調査範囲外にも干潟が出現することがあり（三枚洲）、そこでカワウやセグロカモメが休息していたことも今年度個体数が少なかった要因であると考えられる。

アジサシ、コアジサシでは個体数の変動が激しい。アジサシは旅鳥であるため、渡り途中のまとまった群が確認されるかどうかで、個体数が増減する。コアジサシは、近くに営巣地が出現すると、葛西人工渚で採食や休息する個体が増えると考えられるため、個体数も変動する。

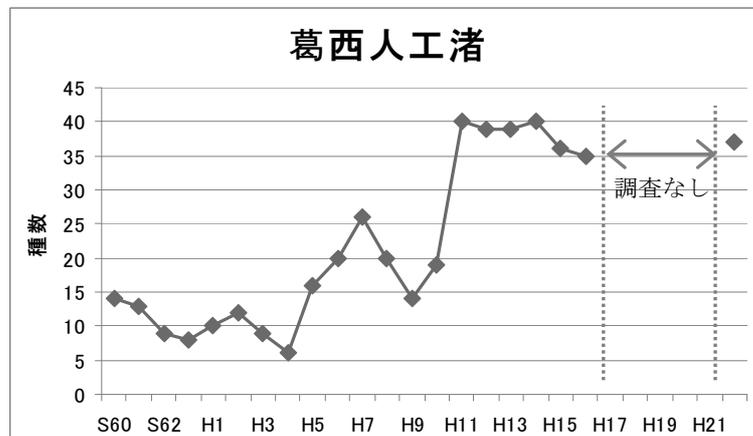


図3.2-12 葛西人工渚の確認種数の経年変化（奇数月のみ）

③台場周辺

確認種数は、平成12年度が最も種数が多いが、顕著な増減はなく、20～30種の範囲で安定している。今年度調査結果では、シマアジが新たに確認された。

増加傾向にある種は、カワウ、ダイサギ、コサギである。第六台場や鳥の島での繁殖数の増加によるものと思われる。

減少傾向にある種は、スズガモ以外のカモ類、カモメ類及びコアジサシである。カモ類は近年多くの種が減少傾向にあり、カルガモ、コガモ、オナガガモ及びホシハジロは全国的な傾向と一致する。カモメ類は、おそらく夢の島のごみ処理場の閉鎖によるごみの減少とともに個体数も減少したと考えられる。コアジサシは、他の調査地同様、近くに営巣地が出現すると、確認される個体数も増加すると考えられる。今年度は営巣地が出現しなかったため、記録もされなかった。

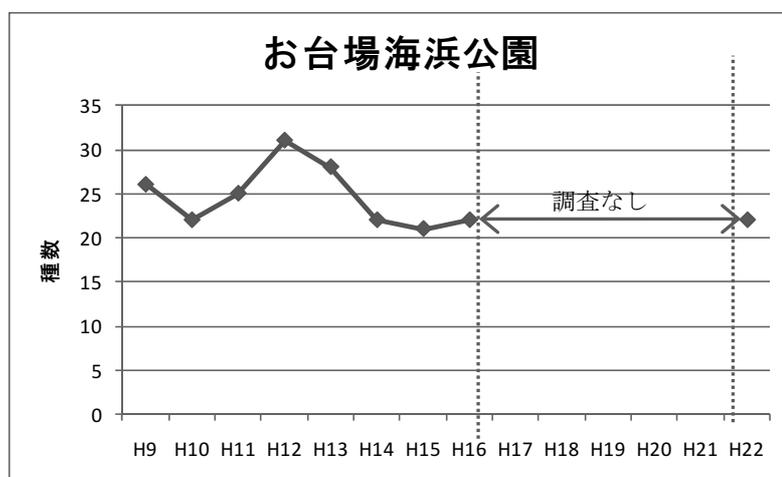


図3.2-13 お台場海浜公園の確認種数の経年変化（奇数月のみ）

表3. 2-9 お台場海浜公園平成9～平成22年度の確認種の最大個体数（奇数月のみ）

No.	種名	調査年度									最大 個体数
		H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	
1	カイツブリ	1	1			3	2			1	3
2	ハジロカイツブリ	3			5				1		5
3	カンムリカイツブリ	1		4	9	1	7	4	2		9
4	カワウ	925	851	1150	1486	768	657	60	639	1146	1486
5	ヨシゴイ								2		2
6	ゴイサギ	9	5	2	1	5	4	2	8	6	9
7	ダイサギ	5	7	16	9	11	11	16	10	23	23
8	チュウサギ					7					7
9	コサギ	5	6	21	22	5	5	8	19	30	30
10	カラシラサギ								1		1
11	アオサギ	20	26	33	32	36	35	44	74	48	74
12	マガモ	12	9	18	25	17	2	212	2	6	212
13	カルガモ	18	28	15	50	28	25	49	33	16	50
14	コガモ	1		19		2					19
15	ヨシガモ			1							1
16	オカヨシガモ		8		2						8
17	ヒドリガモ	5		2	5						5
18	オナガガモ	54	108	70	55	37	48	35	58	8	108
19	シマアジ									1	1
20	ハシビロガモ				2	2					2
21	ホシハジロ	76	3	66	45	6	4	1	15	4	76
22	キンクロハジロ	289	7		362	35					362
23	スズガモ	1192	728	698	1640	687	832	1205	1204	924	1640
24	ミコアイサ				2						2
25	ウミアイサ				2						2
26	オオバン									3	3
27	キョウジョシギ	119	185	86	63	25	6	29	3	49	185
28	ハマシギ				8						8
29	キアシシギ	3	4	1	2	4	3	10		18	18
30	イソシギ	1	2	2	4	2	1	3	2	5	5
31	チュウシャクシギ		1		1	1		1		3	3
32	ユリカモメ	489	208	749	485	674	473	685	760	158	760
33	セグロカモメ	30	8	64	29	24	25	1499	44	10	1499
34	オオセグロカモメ	2		2	6	13	2	1			13
35	ワシカモメ				1						1
36	カモメ	2		27	74	61	2	2			74
37	ウミネコ	97	126	82	62	104	54	158	8	3	158
	カモメsp.	2									2
38	アジサシ			6		3					6
39	コアジサシ	3	13	23	4	10	9	2	12		23
40	カワセミ									1	1
41	ハクセキレイ	1	2	2	4	1	2		1	3	4
42	タヒバリ								1		1
	種数	26	22	25	31	28	22	21	22	22	42

エ) 学識経験者からのヒアリング結果 (抜粋)

ヒアリング対象者：金井 裕氏 (日本野鳥の会サンクチュアリ室)

1. 今年度調査結果について

(調査方法、鳥類相)

- ・お台場、森ヶ崎及び葛西は都内でも重要な湿地である。
- ・葛西の個体数が少ないように感じる。
- ・他の調査年と比較するには、今年と同じ調査月を抜き出して比較すること。
- ・葛西の調査については、1点からだけでなく、干潟全体を見るように2点くらいから調査をすることが望ましい。

2. 最近の鳥類相及び東京湾の環境の変化について

(個体数の増加又は減少した種、環境の変化に伴う鳥類への影響など)

- ・水面採餌ガモは、餌が減少したため、東京湾各地で個体数が減少している。
- ・ヒドリガモは草地にもいる。
- ・スズガモの餌を調べるには、スズガモが陸上で休息している場所で糞を採取し、分析してみるとよい。
- ・スズガモは最近では盤洲干潟に個体数が集まっているようなので、葛西あたりは少なくなっているかもしれない。
- ・ミヤコドリ増加の原因は不明
- ・森ヶ崎や葛西の干潟では、シギ・チドリ類のピークの時期である8月に調査をすることが望ましい。せめて、葛西だけでも、陸上からでも良いので観察するとよい。
- ・ユリカモメはごみ(夢の島のごみ処理場)が減少したために個体数も減ったと思われる。

オ) 調査結果と環境との関わり

森ヶ崎の鼻の干潟、葛西人工渚の干潟では、干潟で採食するシギ・チドリ類が確認された。これらの干潟では、シギ・チドリ類の餌である多毛類や甲殻類、貝類などの底生動物が生息しており、日本を通過して南北に渡りをするシギ・チドリ類にとって、東京都内湾沿岸の干潟が重要な渡りの中継地となっていることを示唆している。

お台場周辺の樹上では、カワウとサギ類が繁殖していた。森ヶ崎の鼻で採食や休息するコアジサシは、年によっては近接する森ヶ崎水再生センター屋上の人工営巣地で営巣する。繁殖する鳥類にとって、営巣地と採食場との両方が存在することが重要である。東京湾で繁殖する鳥類にとって良好な生息環境が存在しているといえる。

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

個体数については、増加している種、減少している種が見られた。

カワウやサギ類はお台場に繁殖地があり、増加傾向を示した。ミヤコドリやオオバンでも増加傾向がみられるが、その原因は分かっていない。

カモ類やシギ・チドリ類などの渡り鳥の多くで減少傾向がみられ、全国的な傾向と一致する。これらの渡り鳥は、繁殖地、渡りの中継地、越冬地のそれぞれの環境に影響されるため、減少の要因を調べることは難しい。東京湾の環境（水質）は改善傾向にあるので、今後も調査を継続し、鳥類の動向をモニタリングしていくことで、環境と個体数変動との関係の解明につながるデータを得られる。

【参考文献】

- 天野一葉. (2006) 干潟を利用する渡り鳥の現状. 地球環境 Vol. 11, No. 2: 215-226.
- Satoe Kasahara and Kazuo Koyama (2010) Population trends of common wintering waterfowl in Japan: participatory monitoring data from 1996 to 2009. ORNITHOLOGICAL SCIENCE, Vol. 9, pp. 23-36.

3.3 付着動物調査

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

本調査では、環境局が昭和63年度から平成13年度まで実施した「水生生物調査」と調査時期をあわせ、夏季に発達する貧酸素水塊が解消しつつある10月に調査を実施した。

ア) 目視観察結果

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

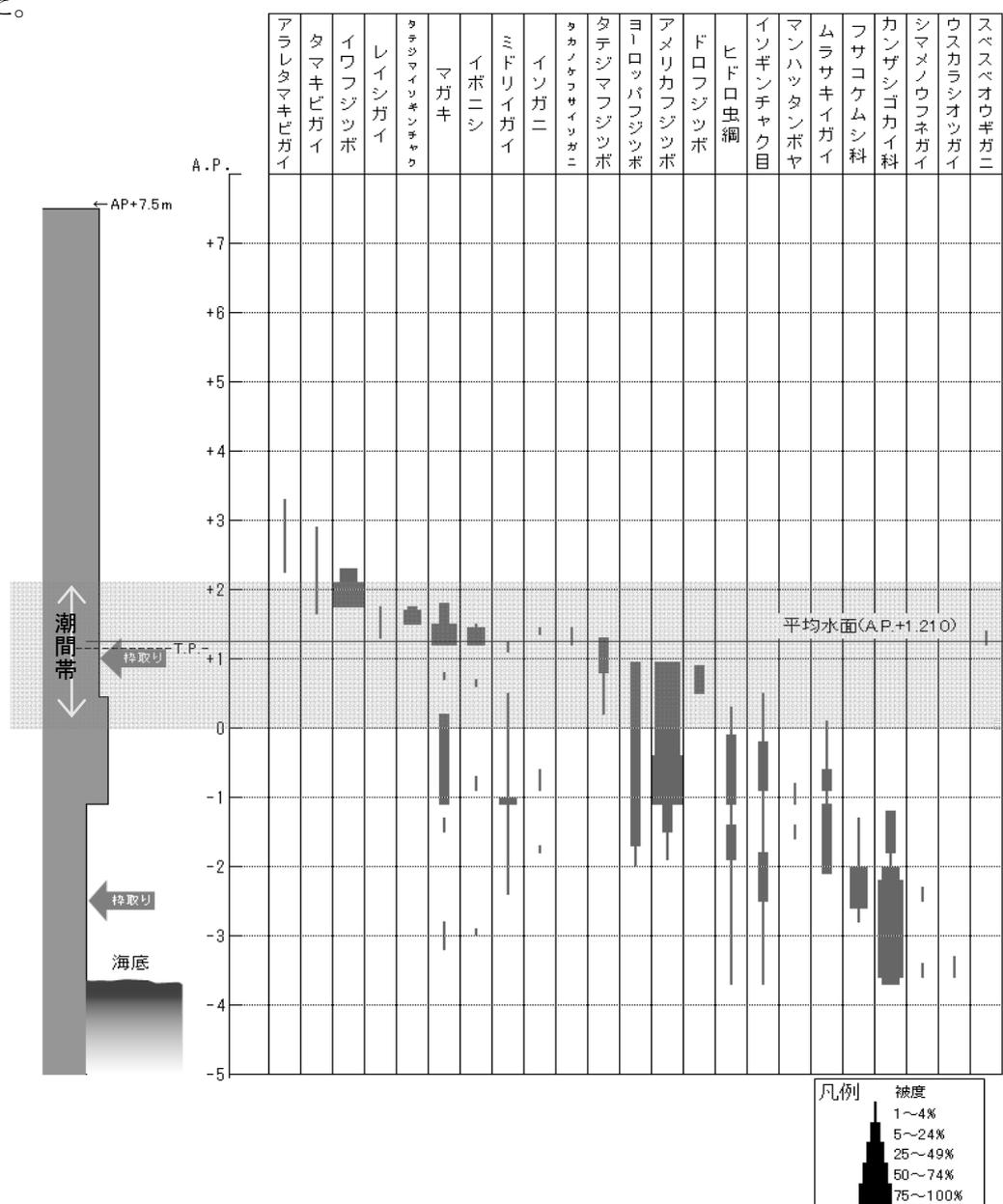


図3.3-1 付着動物の鉛直分布状況（中央防波堤外側）

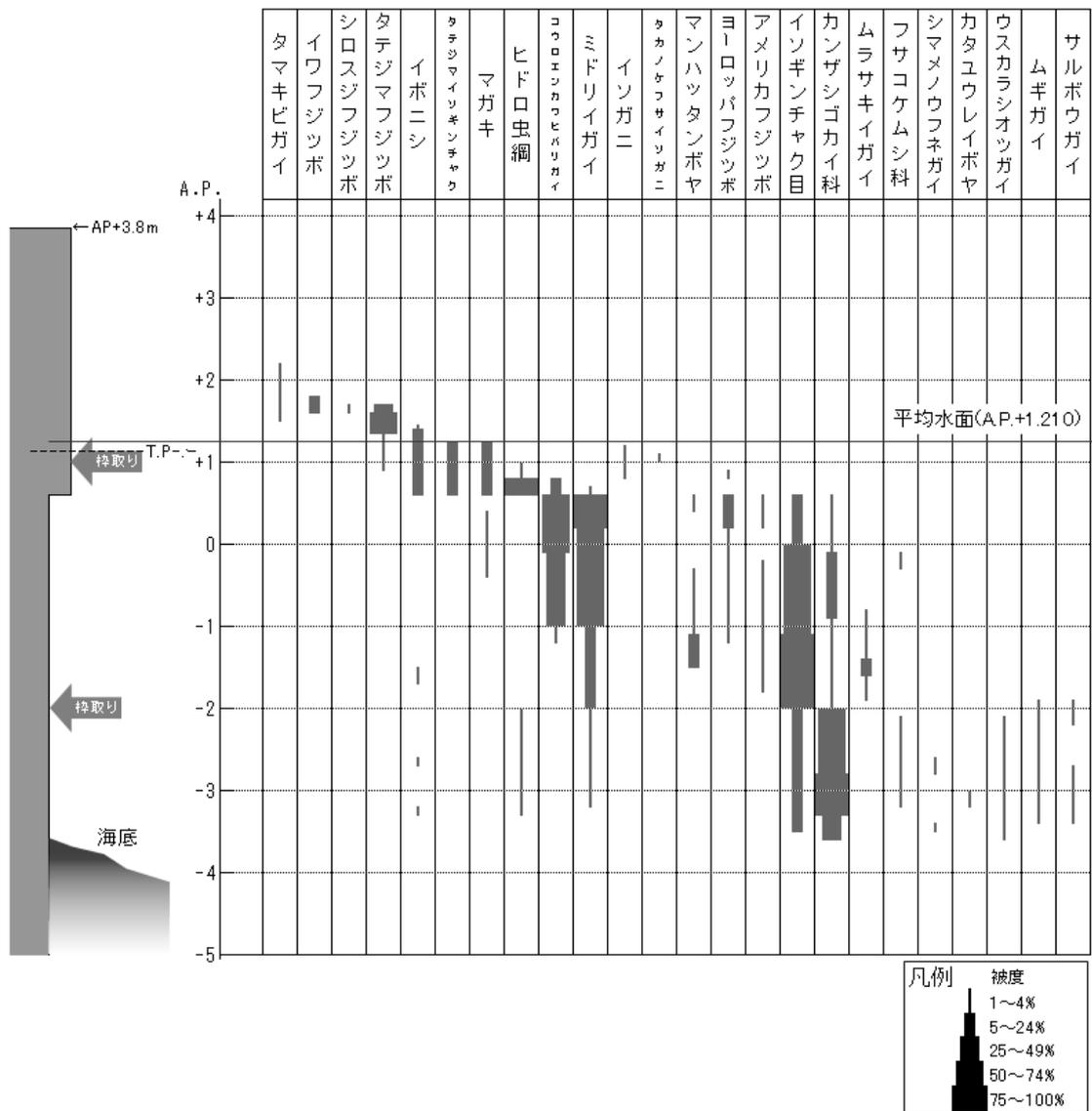


図3.3-2 付着動物の鉛直分布状況（13号地船着場）

イ) 枠取り調査結果

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

※ 二次付着動物とは：巻貝やカニなどの動き回る動物のこと。イガイ類やフジツボなどのように、一度固着すると移動しない一次付着生物を餌やすみかにしている。

①出現種等

付着動物調査における枠取り試料の出現種を表3.3-1に示す。

表 3.3-1 付着動物 出現種リスト

(平成22年度)

No.	動物門	綱	目	科	種名	中防	13号	
1	腔腸	ヒドロ虫	ヒドロ虫	ウミサカズキガヤ	Campanulariidae	ウミサカズキガヤ科	○	○
2		花虫	イソギンチャク	タテジマイソギンチャク	<i>Haliplanella luciae</i>	タテジマイソギンチャク	○	○
3				—	Actiniaria	イソギンチャク目	○	○
4	扁形	渦虫	多岐腸	—	Polyclada	多岐腸目	○	○
5	紐形	—	—	—	NEMERTINEA	紐形動物門	○	○
6	環形	多毛	遊在	ノリコインソメ	<i>Schistomeringos rudolphi</i>	ルドルフイソメ	○	○
7				イソメ	Eunice sp.	(イソメ科)		○
8				オトヒメゴカイ	Ophiodromus sp.	(オトヒメゴカイ科)	○	○
9				ゴカイ	<i>Neanthes succinea</i> **	アシナガゴカイ	○	○
10					<i>Nereis heterocirrata</i>	ヒゲブトゴカイ	○	○
11					<i>Nereis multignatha</i>	マサゴゴカイ	○	
12					<i>Nereis neoneanthes</i>	ヤスリゴカイ	○	
13					<i>Perinereis cultrifera</i>	クマドリゴカイ	○	
14					<i>Pseudonereis variegata</i>	デンガクゴカイ		○
15				サシバゴカイ	Eulalia sp.	(サシバゴカイ科)	○	○
16					<i>Genetyllis castanea</i>	アケノサシバ	○	○
17				ウロコムシ	Harmothoe sp.	(ウロコムシ科)		○
18				シリス	Typosyllis sp.	(シリス科)		○
19			定在	ミズヒキゴカイ	Cirratulus sp.	(ミズヒキゴカイ科)		○
20					<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ	○	○
21					<i>Dodecaceria</i> sp.	(ミズヒキゴカイ科)		○
22				ケヤリ	Sabellidae	ケヤリ科		○
23				カンザシゴカイ	<i>Hydroides dianthus</i> *	ナデシコカンザシ	○	
24					<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカサネカンザシゴカイ	○	○
25					<i>Spirobranchus</i> sp.	(カンザシゴカイ科)	○	
26				スピオ	Polydora sp.	(スピオ科)	○	○
27	触手	帚虫	帚虫	ホウキムシ	Phoronis sp.	(ホウキムシ科)	○	○
28		苔虫	唇口	フサコケムシ	Bugulidae	フサコケムシ科	○	○
29	軟体	腹足	中腹足	カリバガサガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウフネガイ	○	○
30			新腹足	アクキガイ	<i>Thais clavigera</i>	イボニシ	○	○
31				タモトガイ	<i>Mitrella bicincta</i>	ムギガイ	○	○
32			裸鰓	オシヨロミノウミウシ	<i>Cuthona perca</i> *	(和名なし)		○
33		二枚貝	真多歯	フネガイ	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルボウガイ	○	○
34			翼形	イガイ	<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i> *	コウロエンカワヒバリガイ	○	○
35					<i>Musculus senhousia</i>	ホトギスガイ	○	○
36					<i>Mytilus edulis</i> *	ムラサキイガイ	○	○
37					<i>Perna viridis</i> *	ミドリイガイ	○	○
38				イタボガキ	<i>Crassostrea gigas</i>	マガキ	○	○
39			異歯	イワホリガイ	<i>Petricola</i> sp. cf. <i>lithophaga</i> *	ウスカラシオツガイ	○	○
40	節足	甲殻	完胸	フジツボ	<i>Balanus albicostatus</i>	シロスジフジツボ		○
41					<i>Balanus amphitrite</i> *	タテジマフジツボ	○	○
42					<i>Balanus eburneus</i> *	アメリカフジツボ	○	○
43					<i>Balanus improvisus</i> *	ヨーロッパフジツボ	○	○
44					<i>Balanus kondakovi</i>	ドロフジツボ	○	
45					<i>Balanus trigonus</i>	サンカクフジツボ	○	
46				イワフジツボ	<i>Chthamalus challengeri</i>	イワフジツボ		○
47			コノハエビ	コノハエビ	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ	○	○
48			等脚	コツブムシ	<i>Dynoides dentisimus</i>	シリケンウミセミ		○
49			端脚	ヒゲナガヨコエビ	Ampithoe sp.	(ヒゲナガヨコエビ科)	○	
50				ドロクダムシ	Corophium sp.	ドロクダムシ属	○	○
51				ヨコエビ	Melita sp.	メリタヨコエビ属	○	
52				モクズヨコエビ	<i>Hyale barbicornis</i>	フサゲモクズ	○	
53					Hyale sp.	(モクズヨコエビ科)		○
54				ワレカラ	Caprella sp.	(ワレカラ科)		○
55			十脚	イワガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	イソガニ		○
56					<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソガニ	○	
57				クモガニ	<i>Pyromaia tuberculata</i> *	イッカククモガニ	○	
58				オウギガニ	<i>Sphaerozium nitidus</i>	スベスベオウギガニ	○	
59					<i>Medaeops granulatus</i>	スエヒロガニ	○	
60					Megalopa of Brachyura	短尾下目 メガロバ幼生	○	○
61	棘皮	クモヒトデ	閉蛇尾	チビクモヒトデ	Ophiactis sp.	(チビクモヒトデ科)	○	○
62	原索	尾索	腸性	キオナ	Ciona sp. **	(キオナ科)		○
63			壁性	モルグラ	<i>Molgula manhattensis</i> *	マンハッタンボヤ		○
種類数					小計	47	49	
					うち 外来種	10	10	
					合計(内外来種)	63	(12)	

注) * は外来種(帰化種)を示す

** は起源不明種を示す

種類数をみると、中央防波堤で 47 種、13 号地船着場で 49 種とほぼ同程度であり、2 調査点合計で 9 動物門 11 綱 21 目 37 科 63 種が確認された。このうち 12 種（全体の 19%）はタテジマフジツボやコウロエンカワヒバリガイ、ムラサキイガイなどの外来種であった。

また、外来種の比率は、個体数では62%、湿重量で64%であった。

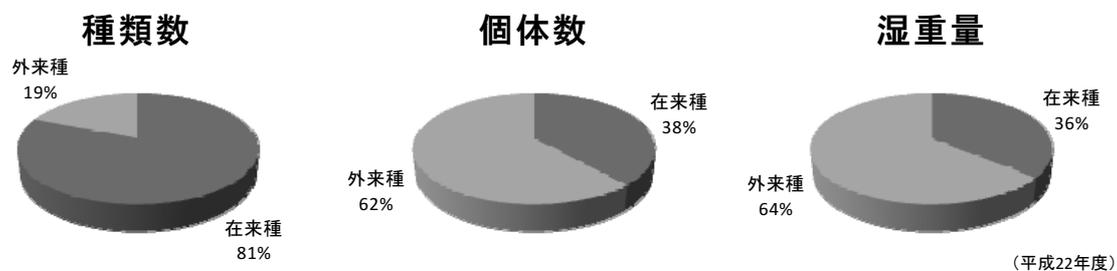


図3. 3-3 付着動物試料の在来種と外来種の内訳

②分類群別集計結果等

各調査地点における杵取り試料の分類群別集計結果と水質調査結果とを合わせて表3.3-2に示す。

中央防波堤：潮間帯では、個体数、湿重量ともに甲殻類（主に外来種のタテジマフジツボ）が多くを占めた。潮下帯では、個体数が多毛類（主にエゾカサネカンザシゴカイ）、湿重量は軟体動物（主に4個体採取されたマガキ）が最も多く分を占めた。

13号地船着場：潮間帯では、個体数、湿重量ともに二枚貝（主に外来種のコウロエンカワヒバリガイ）が多くを占めた。潮下帯では、個体数、湿重量ともに二枚貝であったが、個体数は主にコウロエンカワヒバリガイ、湿重量は主に外来種のみドリイガイが多くを占めた。

表 3.3-2 付着生物調査 杵取り試料分類群別集計結果

(平成22年度)

調査地点	中央防波堤外側				13号地船着場			
調査月日	10月1日				10月1日			
開始時刻	9:35				11:46			
終了時刻	11:20				13:18			
水深 (m)	5.7				6.5			
水温 (°C)	上層		21.3		上層		21.7	
	下層		22.3		下層		22.6	
塩分	上層		12.6		上層		19.3	
	下層		30.5		下層		30.1	
COD (mg/L)	3.8				3.5			
DO (mg/L)	上層		7.0		上層		5.3	
	下層		3.5		下層		1.6	
pH	上層		7.5		上層		7.6	
	下層		7.9		下層		7.8	
透明度 (m)	1.5				3.0			
水色	暗緑色				暗緑色			

調査地点	中央防波堤外側				13号地船着場				合計	
	潮間帯		潮下帯		潮間帯		潮下帯			
種類数	多毛類	8	(25.8)	9	(28.1)	8	(28.6)	13	(38.2)	21
	軟体類	7	(22.6)	9	(28.1)	6	(21.4)	11	(32.4)	11
	甲殻類	11	(35.5)	9	(28.1)	9	(32.1)	3	(8.8)	21
	その他	5	(16.1)	5	(15.6)	5	(17.9)	7	(20.6)	10
	合計	31		32		28		34		63
個体数	多毛類	175	(4.3)	1,060	(67.2)	182	(11.9)	342	(9.1)	1,842
	軟体類	683	(16.7)	172	(10.9)	1,125	(73.3)	2,539	(67.6)	4,620
	甲殻類	2,949	(72.0)	47	(3.0)	107	(7.0)	67	(1.8)	3,252
	その他	286	(7.0)	298	(18.9)	120	(7.8)	808	(21.5)	1,546
	合計	4,093		1,577		1,534		3,756		10,960
湿重量	多毛類	1.21	(0.4)	19.91	(10.3)	2.21	(2.6)	2.79	(0.9)	39.40
	軟体類	44.96	(15.3)	163.29	(84.2)	72.59	(85.3)	301.00	(94.9)	766.65
	甲殻類	246.73	(83.8)	7.07	(3.6)	3.63	(4.3)	1.98	(0.6)	351.17
	その他	1.37	(0.5)	3.67	(1.9)	6.63	(7.8)	11.34	(3.6)	33.16
	合計	294		194		85		317		890.38

注) () 内は、組成比率 (%)

ウ) 既往調査結果との比較

昭和61年度から平成13年度まで環境局が実施した「水生生物調査」の結果を本調査の結果と合わせて表3.3-3に示す。

水生生物調査と本調査とは、調査地点が同一であり、経年的な比較が可能である（ただし平成8年度以降の中央防波堤外側地点については、埋立地拡大につき調査位置をそれまでの南面から東面へ移動した。）。

昭和61年度から平成13年度までの既往調査結果では、28目59科107種の付着動物が確認されている。

今回の調査で新たに確認された種は、ウミサカズキガヤ科、タテジマイソギンチャク、*Dorvillea* sp.、ヤスリゴカイ、デンガクゴカイ、*Eulalia* sp.、*Harmothoe* sp.、*Typosyllis* sp.、ミズヒキゴカイ、ナデシコカンザシ、*Spirobranchus* sp、*Cuthona perca*、ウスカラシオツガイ、サンカクフジツボ、シリケンウミセミ、タカノケフサイソガニ、イッカククモガニであり、合計28目59科125種の付着動物が確認されたことになる。従来、ケフサイソガニと分類されていたものを、平成22年度調査より、ケフサイソガニとタカノケフサイソガニを区別した。

エ) 外来種の出現状況

外来種の出現状況を表3.3-4、図3.3-5に示す。

外来種については、年度毎に多少の増減はあるものの、全体的に種類数は増加傾向であることが伺える。

本年度初めて確認された種としては、ナデシコカンザシ、*Cuthona perca*（オシヨロミノウミウシ科）、ウスカラシオツガイ、イッカククモガニの4種が挙げられる。このうち、ウスカラシオツガイについては、既往結果の‘シオツガイ’に相当数が含まれていたものと推察される。ナデシコカンザシと*C. perca*については、比較的最近になって見られるようになった外来種である。

表3.3-4 経年データにおける外来種の出現状況

〔個体数〕

動物門	綱	種名	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H22	
環形 軟体	多毛	ナデシコカンザシ																	△	
		シマメノウフネガイ		△		△	△	◎	◎	○	△	○			○	△		△	○	△
	二枚貝	<i>Cuthona perca</i>																		△
		ムラサキイガイ	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	◎
		コウロエンカワヒバリガイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		ミドリイガイ		○		△	●	○	◎	△	◎	○	◎	●	○	◎	◎	●		◎
		ウスカラシオツガイ									◎	◎	◎	◎		◎	○	◎	◎	◎
		シオツガイ									◎	◎	◎	◎	●	◎	○	◎	◎	◎
節足	甲殻	タテジマフジツボ	○	△	◎	◎	●	○	●	◎	○	◎	◎	◎	○	◎		○	○	●
		アメリカフジツボ	●	●	◎	●	●	○	●	◎	●	◎	○	○	◎	◎	●	◎	◎	◎
		ヨーロッパフジツボ			◎	●	○	△	●	◎			○	○	○		●	○	○	○
		イッカククモガニ																		△
原索	尾索	マンハッタンボヤ	○	○	○	○	○	△	○	○		△	○	◎	○			○	△	
種類数			5	7	6	8	8	8	8	9	7	9	8	8	8	7	7	9	12	

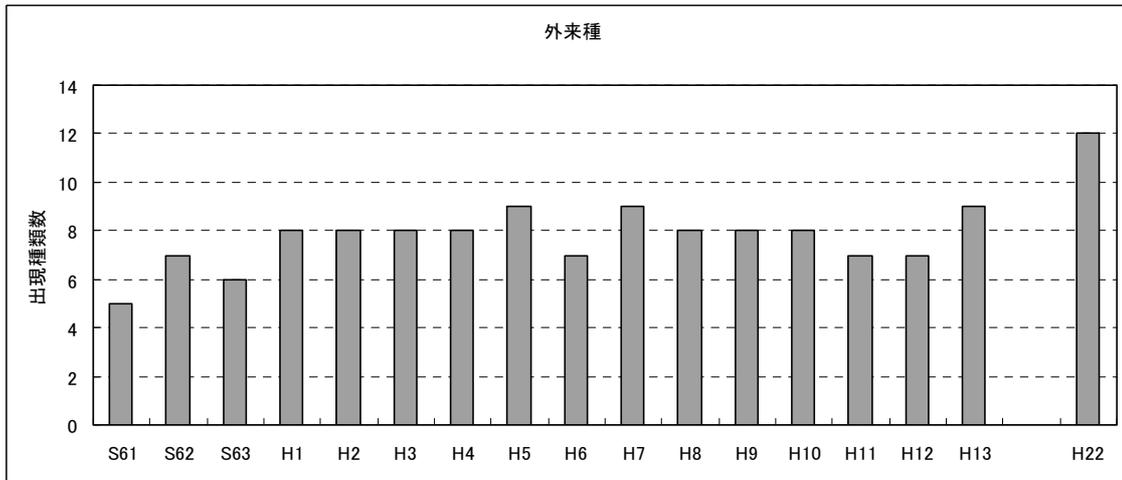
注:「△」は10個体以下、「○」は11~100個体、「◎」は101~1000個体、「●」は1001個体以上を示す。

〔湿重量〕

動物門	綱	種名	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H22	
環形 軟体	多毛	ナデシコカンザシ																	△	
		シマメノウフネガイ		○		○	△	○	◎	◎	◎	○			○	△		○	○	○
	二枚貝	<i>Cuthona perca</i>																		△
		ムラサキイガイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎
		コウロエンカワヒバリガイ	●	●	●	●	●	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎
		ミドリイガイ		◎		△	●	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	●	○	◎	●	●	●
		ウスカラシオツガイ																		◎
		シオツガイ									◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
節足	甲殻	タテジマフジツボ	◎	△	○	◎	●	△	●	◎	○	◎	◎	◎	△	◎		○	●	
		アメリカフジツボ	●	●	◎	●	◎	△	●	○	●	◎	○	◎	◎	◎	●	◎	◎	◎
		ヨーロッパフジツボ			◎	●	△	△	◎	◎			○	○	○		◎	△	△	○
		イッカククモガニ																		△
原索	尾索	マンハッタンボヤ	○	○	○	◎	○	○	◎		○	◎	◎	◎				○	△	

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

図3.3-5 経年データにおける外来種の出現種類数



[外来イガイ類3種の出現状況]

外来種のうち、個体数の多いイガイ類3種（コウロエンカワヒバリガイ、ムラサキイガイ、ミドリイガイ）について、出現状況を比較した。

①目視観察

イガイ類3種の出現状況（目視観察）について、約10年前（平成13年度）、約20年前（昭和61年度）と比較して、表3.3-5に示す。

イガイ類3種は、いずれも昭和61年当時から確認されており、ムラサキイガイは減少傾向、コウロエンカワヒバリガイとミドリイガイは増加傾向がうかがわれる。

表3.3-5 イガイ類3種の出現状況（目視観察）

種名\調査年度	昭和61年度	平成13年度	平成22年度
ムラサキイガイ	2地点とも平均水面付近から下方に分布 中央防波堤外側では平均水面下1m付近を除く4m下方まで、13号地船着場では2.5m下方まで基盤をほぼ覆う。	中央防波堤外側では平均水面付近から下方1m間に特に多く、その下方2.5m間は20%前後。 13号地では平均水面付近と平均水面下2～3mに20%程度で分布	中央防波堤外側では平均水面下1～2m間に多く、被度は20% 13号地では平均水面下2～3m間に25%以下で分布
コウロエンカワヒバリガイ	2地点とも平均水面から海底まで僅かに分布	中央防波堤外側では未確認 13号地船着場では平均水面付近に僅かに分布	中央防波堤外側では未確認（小型個体を枠取り試料中で確認） 13号地船着場は平均水面付近から下方約2m間に50%以上で分布
ミドリイガイ	中央防波堤外側では平均水面より下方海底まで、13号地船着場では平均水面の下方（潮間帯下部）に僅かに分布	中央防波堤外側は平均水面下1～4.5mまで断続的に50%以上 13号地船着場は平均水面の下方から海底近くまでほぼ全面を覆う	中央防波堤外側では平均水面付近～下方3.5m間に僅かに分布 13号地船着場では平均水面の下方から海底近くまで分布し上方1.5m間が50%以上で分布

② 枠取り調査

イガイ類3種の出現状況（枠取り調査）を図3.3-6に示す。

なお、図3.3-6には1次の回帰直線を併記した。

枠取り調査の結果についても、目視観察の結果と同様に、ムラサキイガイについては、やや減少傾向、コウロエンカワヒバリガイとミドリイガイについては、増加傾向がうかがわれた。

付着動物は、生息可能な基盤があると沢山の幼生が一斉に加入し、個々の個体の成長とともに全体として大きな塊状となり、温度、塩分、酸素など生息条件の変化により弱った場合や、成長した自らの重さに耐えられなくなった場合、塊のまま基盤から剥がれ落ちて、そこが新たな生息環境となることを年に数回繰り返す。図3.3-6から、調査年によって個体数の変動幅が大きいことがわかるが、これは、上記の成長と死滅の変化が反映されたものと考えられる。

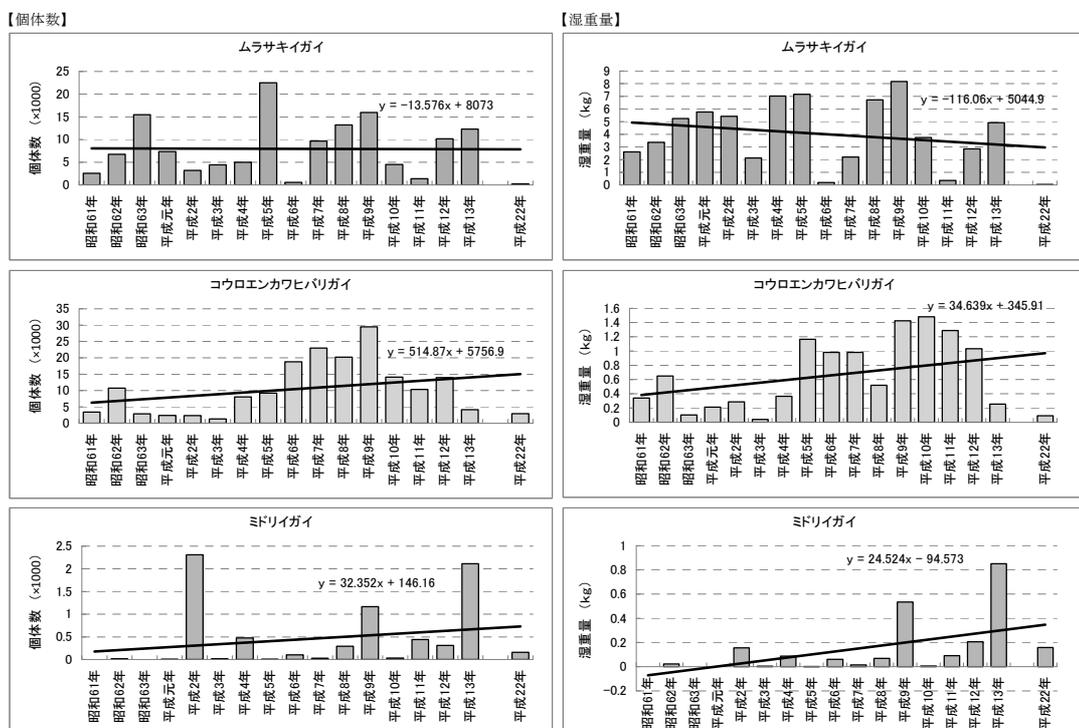


図3.3-6 イガイ類3種の経年出現状況

今年度は平成13年度までと比べて、外来イガイ類3種の個体数および湿重量は少なかったが、年間を通して少ない状況なのかは不明であった。

なお、暖海性の種であるミドリイガイは、火力発電所などの温排水の影響のある海域では、東京湾でも周年生息するようであるが、本調査では冬を越したと考えられるような大型の個体は確認されなかった。

オ) 学識経験者からのヒアリング結果 (抜粋)

ヒアリング対象者：風呂田 利夫 教授 (東邦大学)

付着生物調査結果について

- ・付着生物の経年変化は、ムラサキイガイ (高温時、低酸素下で脱落)、ミドリイガイ (低温時に脱落) が年に二回ほど、脱落するので、年 1 回の調査で変化を捉えることは難しい。
- ・ミドリイガイは 12 月に最大となり、1, 2 月に脱落する。
- ・毎年、大量のイガイ類が貧酸素化した海底に落ち、利用されずに腐ることが富栄養化の原因となっている。
- ・付着場所 1 m² 当たり、年間 210 kg が海底にたまる。
- ・ムラサキイガイのピークである 7, 8 月とミドリイガイのピークである 11 月の 2 回調査すると、落下重量の把握ができる。
- ・外来種の占めている状況であるが、新たな外来種の監視は必要である

カ) 調査結果と環境の関わり

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

潮間帯部分は塩分の変化だけでなく、潮位変動による干出の影響 (日射、乾燥、高・低温など) 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の影響を受けやすく、無酸素状態になる場合もあり、生物の生息には厳しい環境といえる。

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

表3. 3-3で継続的に個体数が多い種をみると、コウロエンカワヒバリガイやムラサキイガイ、アメリカフジツボのように外来種であることが多い。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、マガキやサラサフジツボなどの在来種の生息場所を奪うかのように繁栄しており、上に記したような環境悪化への耐性や旺盛な繁殖力を備えている。

本来、東京湾奥部の環境は砂泥質の干潟であり、岩礁域と似た環境といえる垂直のコンクリート岸壁などは、比較的新しい生息環境といえる。日本在来の付着動物で構成される強固な生態系が東京湾奥部に存在しなかったことも、外来種が多い原因の一つと考えられる。

付着動物は水質浄化能力があるものの、脱落したものが魚類などのエサ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形成の要因となっている。沿岸域での動向を注視していく必要がある。

4. 地点別の調査結果の概要

調査地点ごとの生物調査結果の概要は、次のとおりであった。

- 葛西人工渚：開放的な地形ゆえか、稚魚調査では、種類数最多で、カライワシやイシカワシラウオ等、当地点のみの確認種も多い。エドハゼも多く、近縁のチクゼンハゼも本年度初めて確認した。ニホンイサザアミが通年、時に大量に出現した。鳥類調査では、干潟で休息するカワウやカモメ類、干潟や浅瀬で採食するシギ・チドリ類やサギ類、スズガモが多かった。
- お台場海浜公園：稚魚調査では、ビリンゴが年間出現した唯一の地点であり、ニクハゼやヒメハゼの出現個体数が他地点に比べて多かった。4 月には、ボラとマハゼがまとまって出現した。鳥類調査では、カワウやサギ類が第六台場で繁殖していた。お台場海浜公園では、スズガモ、ユリカモメが多いほか、渡りの時期には岩礁で採食するキョウジョシギやキアシシギを確認した。
- 城南大橋：稚魚調査のみ実施した。出現種やその経時的な動向等で、他地点と異なっていたことは、4 月にマハゼの代わりにビリンゴがまとまって出現したこと、ユビナガスジエビの個体数が比較的多いことであった。年間を通してボラは目視確認できる。汀線が後退し、調査時の潮位が高いと石塊や沈んだごみ等の障害物が多い。
- 森ヶ崎の鼻：鳥類調査のみ実施した。5 月～9 月は旅鳥のシギ・チドリ類の種数が多く、干潟で採食していた。また、希少種のコアジサシやササゴイを確認した。11 月以降は冬鳥のカモ類の種数、個体数が増加した。
- St. 22：成魚調査のみ実施した。魚類は、5 月及び 2 月に各 2 種ずつ採捕された。どちらの時期もハタテヌメリが採捕個体数の大半を占め、他は 5 月がスジハゼ、2 月がコチで各 1 個体であった。魚類以外の動物も、夏季の底層貧酸素化時期を挟んで 5 月から 9 月にかけて激減した後、個体数、種類数とも増加し、2 月に最多となった。
- St. 25：成魚調査のみ実施した。魚類は、5 月には成魚調査における定番のテンジクダイ、スジハゼ、ハタテヌメリなど 4 種 20 個体採捕されたが、底層の貧酸素状態が続いている 9 月には採捕されなかった。11 月はヒイラギ 2 個体、2 月はハタテヌメリ 4 個体が採捕された。魚類以外の動物も 5 月調査が種類数、重量とも最多であった。

- St. 35：成魚調査のみ実施した。魚類は、5月にのみ採捕されたが、ハタタテヌメリ 36 個体とスジハゼ 4 個体の計 40 個体に上った。魚類以外の動物は、9月調査時にわずかに底層に酸素がある状態で(調査時底層 DO：1.1mg/L)、*Prionospio* sp. (A)など、多毛類中心に4種類の生息を確認したが、11月は採捕されず、2月に向かって増加し、タイラギも採捕された。
- St. 10：成魚調査のみ実施した。4調査回とも魚類が採捕された。特に他の地点の底層が貧酸素化している9月には、水深が浅くDOが担保された状況(調査時底層 DO：5.4mg/L)の下、イシダイ、ギマなど成魚調査初出の3種を含めて4種が採捕された。ギマの採捕個体数は、137個体に上った。11月はテンジクダイ1個体、2月はハタタテヌメリ2個体が採捕された。魚類以外の動物も、5月、9月、11月は種類数、個体数ともに他の地点より多かった。
- 中央防波堤外側：付着動物調査点である。潮間帯上部ではイワフジツボやタマキビガイ等、平均水面付近から下方ではマガキやアメリカフジツボ、ミドリイガイ、ムラサキイガイ、カンザシゴカイの仲間などが生息した。枠取り調査により確認した47種類のうち、ムラサキイガイやミドリイガイ、タテジマフジツボなど10種が外来種であった。
- 13号地船着場：付着動物調査点である。潮間帯上部ではタテジマフジツボやイワフジツボ等、平均水面付近から下方ではマガキやヨーロッパフジツボ、コウロエンカワヒバリガイ、ミドリイガイ、イソギンチャクやカンザシゴカイの仲間などが生息した。枠取り調査により確認した47種類のうち、ムラサキイガイやミドリイガイ、タテジマフジツボなど49種のうち、10種が外来種であった。

5. まとめ

都内湾について、底生生物 14 地点年 2 回、稚魚 3 地点年 6 回、成魚 4 地点年 4 回、付着動物 2 地点年 1 回、鳥類 3 地点年 6 回調査した。

底生生物はアサリなどで 7 門 7 綱 22 目 65 種が出現した。春期は 55 種出現したが、夏期は 33 種であった。夏期、貧酸素水塊の現れた内湾では無生物や 1 種のみ出現であったのみ比べ、浅場では 15 種もの出現が見られた。

小型地引き網を用いた稚魚調査では、マハゼなど 8 目 19 科 36 種が採取されたが、以前に調査した平成 16 年度と比べ 2 割程度少なかった。ビームトロールによる成魚調査ではハタテヌメリなど 5 目 11 科 1 種が出現した。5 月には各地点とも魚類が出現したが、9 月には陸地に近い浅場に位置する St. 10 を除いて生物は極端に少なかった。

護岸に付着する付着動物を枠取り調査したところ、ムラサキイガイなど 9 動物門 11 綱 21 目 37 科 63 種が確認された。コウロエンカワヒバリガイなど外来種が占める割合は個体数では 62 種、湿重量では 64% と多かった。

鳥類は、カワウなど 9 目 12 科 54 種が出現し、そのうちコアジサシなど 32 種の重要種が確認された。

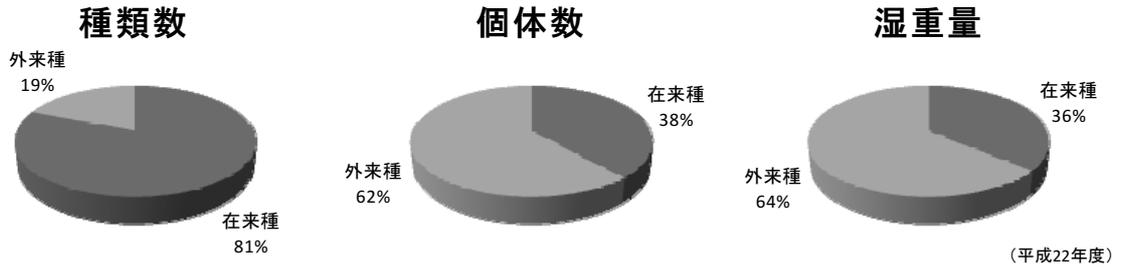
【魚類の地点別出現状況】

(平成22年度)

No.	目	科		ビームトロール				小型地曳網			
				St.22	St.25	St.35	St.10	葛西沖人工渚	お台場	城南大橋	
1	ニシン	ニシン	サツパ					○		◎	
2			コノシロ					◎		○	
3		カタクチイワシ	カタクチイワシ						○		
4	カライワシ	カライワシ	カライワシ					○			
5	サケ	アユ	アユ					◎	◎	◎	
6		シラウオ	イシカワシラウオ					○			
7	コイ	コイ	マルタ							○	
8			ウグイ属					○			
9	スズキ	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ					○	○		
10		ボラ	メナダ属						○		
11			ボラ					◎	●	●	
12		テンジクダイ	テンジクダイ		○		○				
13		ヒイラギ	ヒイラギ		○			●	○	●	
14		イシダイ	イシダイ				○				
15		スズキ	スズキ				○	◎	◎	◎	
16		イサキ	コショウダイ					○		○	
17		ニベ	シログチ				○	◎			
18		キス	シロギス				○	○		◎	
19		タイ	クロダイ					○			
20		ハゼ	マハゼ						●	●	●
21			アシシロハゼ						◎	○	○
22			スジハゼ		○	○	○				
23			ビリンゴ						●	●	●
24			ニクハゼ						◎	●	○
25			エドハゼ						●	◎	○
26			チクゼンハゼ						○		
27			ウキゴリ属						◎	●	◎
28	ヒモハゼ							◎			
29	ヒメハゼ							◎	●	◎	
30	ウロハゼ								○		
31	ミズハゼ属							○	○		
32	チチブ								○	○	
33	チチブ属							◎	○	○	
34	ハゼ科							◎	○	◎	
35	イソギンポ		イソギンポ科						○		
36	カサゴ	コチ	コチ	○				◎		◎	
37	ウバウオ	ネズツポ	ハタタテヌメリ	●	◎	●	○				
38	カレイ	カレイ	イシガレイ					◎	◎	○	
39			マコガレイ		○		○		○	○	
40	フグ	ギマ	ギマ				●	○	○		
種類数合計				3	5	2	8	29	21	24	

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

【付着動物の在来種と外来種の内訳】



【鳥類確認種の経年変化】

