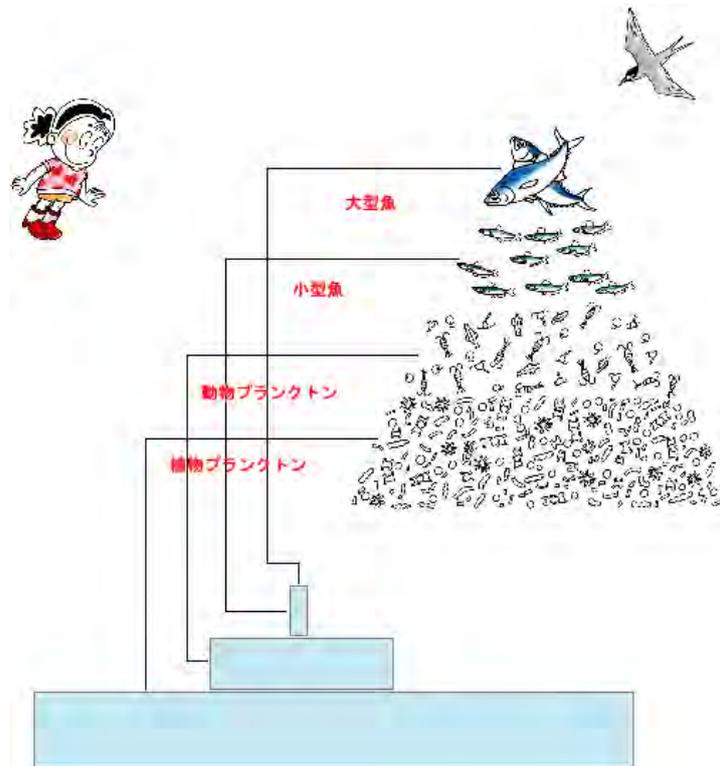


## はじめに

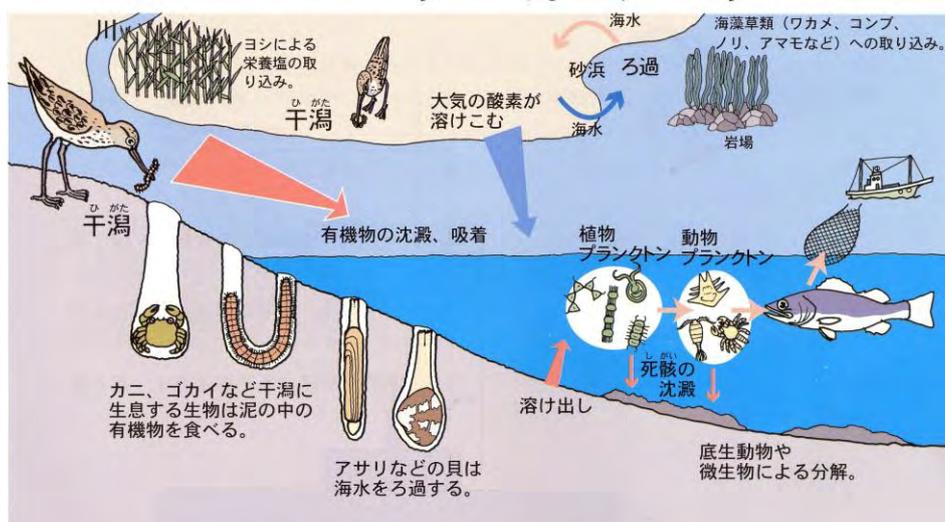
### 海の生きもの

東京都内湾には、いろいろな場所にいろいろな生きものがある。この報告書では、魚（稚魚、成魚）と鳥類、護岸の付着動物及び底生生物の実態を調べた結果が書かれている。なお、プランクトンについては、「平成 23 年度 東京湾調査結果報告書」に赤潮調査の結果として、掲載されている。



### 干潟の浄化作用

生きものは食物連鎖を通じて、海をきれいにする働きがある。



## 調査地点概要

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

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

## 調査地点図



内湾部 4地点

(St.5、St.22、St.25、St.35)

浅海部 2地点

(St.10、三枚洲)

河口部 2地点

(St.31、No.12)

干潟部 8地点

(葛西人工渚、お台場海浜公園、城南大橋、森ヶ崎の鼻、大井ふ頭中央海浜公園、羽田沖浅場、中央防波堤外側浅場、多摩川河口干潟)

護岸部 6地点

(中央防波堤外側(その2)東側、13号地船着場、芝浦アイランド、豊洲ミニ磯場、砂町ミニ磯場、有明北運河)

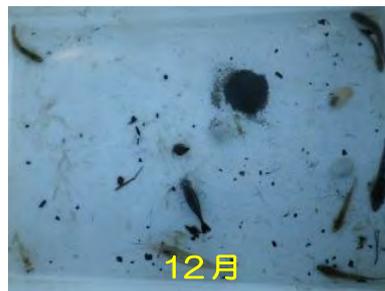
## 稚魚調査

干潟・浅場は、魚の「ゆりかご」と例えられ、たくさんの稚魚が育つ場所である。

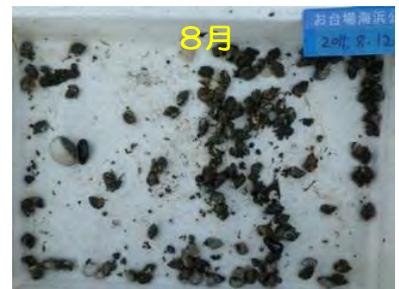
葛西人工渚（東なぎさ）、お台場海浜公園及び城南大橋（大田市場付近）の干潟で小型地引網を引き、稚魚を中心に生息する魚類を調査した。頻度は隔月で、偶数月に調査を行った。



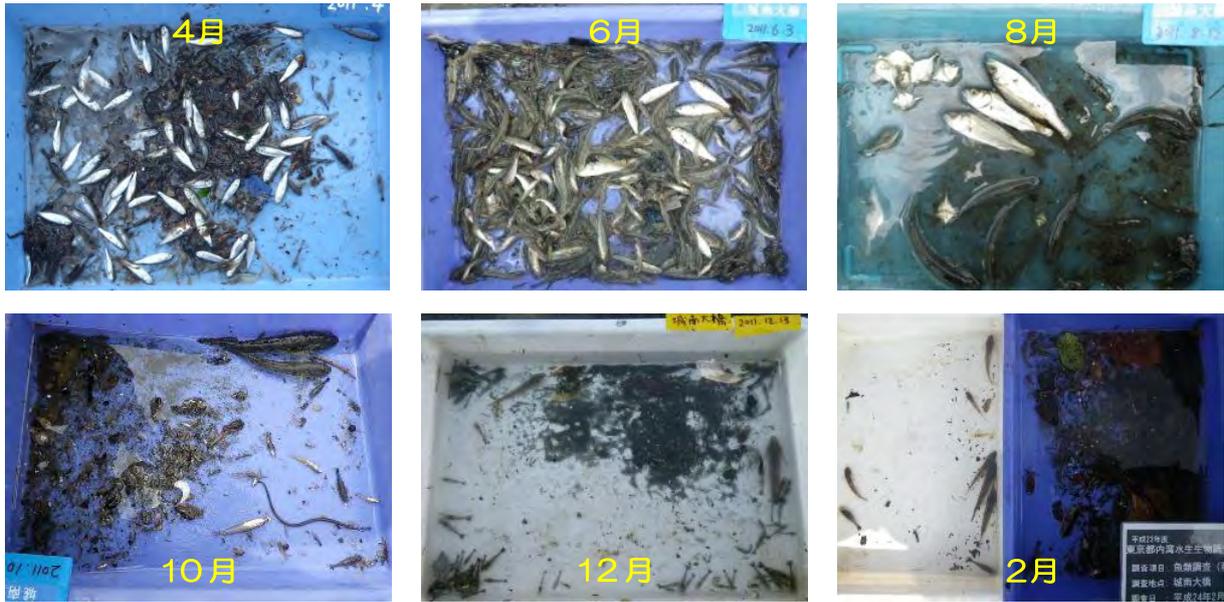
### 葛西人工渚



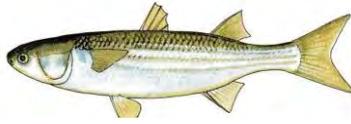
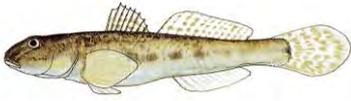
### お台場海浜公園

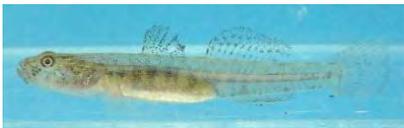


城南大橋



稚魚調査（小型地引網）で採集された代表種

種名	生態情報	図・写真
ボラ	出世魚で、小さいものから順に、ハク、オボコ、イナ、ボラ、トドと呼ばれる。卵巣を加工したものはカラスミと呼ばれ、珍重されている。 都内河川の下流部から内湾に広く分布している。泥底の有機物などを餌とする。	 海面で飛び跳ねているのをよく見かける。 全長は 60cm 程度
マハゼ	東京では最も大きくなるハゼ。 春先、稚魚が河口付近の干潟に現れ、成長するにつれて色々な場所へ散らばっていく。河口や内湾ではU字型の深い穴を掘って産卵する。	 東京都内湾の代表底魚である。 秋から冬にかけて大勢の人の釣りの対象種
スズキ	ボラやマハゼと並んで東京湾を代表する魚。河口の干潟などでは、春先、数cmの稚魚がたくさん現れる。出世魚で小さいものからコッパ、セイゴ、フッコ、スズキと呼ばれる。 河口部から内湾に広く分布しており、ゴカイ類、甲殻類、小魚などをエサとする。	 小型のものは、体に黒っぽい斑点がある 東京湾を広く回遊し、都心近くの運河の下でも見られる。全長は 50~90cm 程度
ピリンゴ	泥底から砂泥底に住む。河口部に泥底域が発達しているところに多い。 岸辺近くの泥底に穴を掘るか、アナジャコやゴカイなど、他の動物が掘った穴を利用して巣を造り、巣穴の壁面に雌が産卵した後ふ化まで卵を守る。ふ化仔魚は一旦海に下り、しばらくして川へ遡上する。	 寿命は 2~3 年であるが、1 年で成熟して産卵後に死亡する個体も多い。 上の写真は、12 月にお台場海浜公園で撮影。

種名	生態情報	図・写真
エドハゼ	多摩川、江戸川などの河口域に生息する。砂泥底を好み、スナモグリ類やアナジャコ類が掘った巣穴を使って暮らしている。環境省レッドデータリストで絶滅危惧種Ⅱ類に指定されている。	 <p>カニ類などが掘った巣穴を利用する若魚や成魚の姿をごく浅いタイドプールで見ることができる。</p>
ヒメハゼ	河口域やそれに続く干潟に生息し、砂底を好む。マハゼに似ているが下顎が突き出て受け口なこと、うろこが大きく模様が粗いことで見分けられる。	 <p>粗い砂地のお台場での個体数が他点に比べてやや多め。</p>

#### 参考文献

川那部浩哉・水野信彦 編・監修(1989) 日本の淡水魚 株式会社 山と溪谷社  
 市川市・東邦大学東京湾生態系研究センター 編 干潟ウォッチング フィールドガイド(2007)  
 株式会社 誠文堂新光社

#### 魚類調査において確認された魚類以外の生物の代表種

干潟の地引き網調査では、魚類の他に、アミ類や二枚貝などが採集される。

それらは稚魚などのエサとして重要な役割を持っている。

種名	生態情報	図・写真
アサリ	日本全国の淡水の影響のある内湾潮間帯の砂泥底に生息する。殻長4cm、殻高3cm程になる。東京湾の干潟の代表種で、多くの人が潮干狩りを楽しんでいる。東京湾も多くの浮遊幼生確認され、着底場さえあれば、生息可能であるとされている。	 <p>稚魚調査の全地点で確認された。</p>
エビジャコ属	浅海、特に内湾の砂泥底に住む。カムチャッカ・樺太以南九州まで分布し、低潮線から水深200mまで生息。東京湾の干潟には、ウリタエビジャコとカシオベエビジャコが多数生息し、前者は潮間帯部分に、後者は干上がらない浅瀬に多いと言われるが区別は困難。体長45mm程度まで。	 <p>稚魚調査では、ほぼ毎回出現した。成魚調査では St.10 を除く 3 地点で出現した。</p>
ホンピノスガイ	北アメリカ大陸大西洋岸を原産地とする外来種。東京湾では1990年代に確認された。殻長7cm程になり、食用にもなる。貧酸素に強く、東京都内湾で増えている。	 <p>稚魚調査の全地点と成魚調査の St.10 で確認。</p>

#### 参考文献

波部忠重 監修 学研生物図鑑 貝Ⅱ(1981) 株式会社 学習研究社  
 内海富士夫 監修 学研生物図鑑 水生動物(1981) 株式会社 学習研究社  
 岡田要 他 監修 新日本動物図鑑(1965) 北隆館  
 市川市・東邦大学東京湾生態系研究センター 編 干潟ウォッチング フィールドガイド(2007)  
 株式会社誠文堂新光社  
 日本における海産生物の人為的移入と分散 日本ベントス学会誌 59:22-44(2004)

## 成魚調査

成魚調査では、底引網を使って、海底に生息する魚類を調査した。酸素が少なくなると魚類が減るため、海域の水質・底質によって生息状況が大きく変化する。

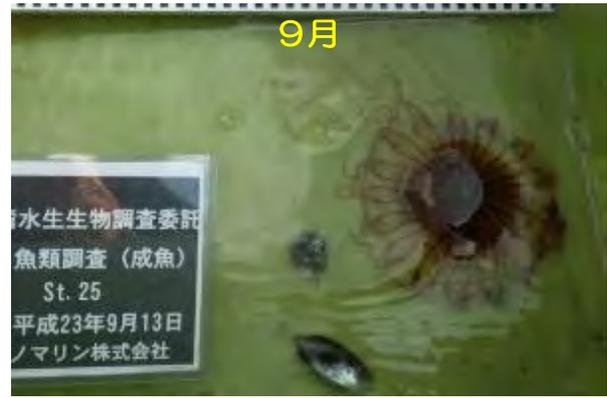
東京都内湾で最も沖合のSt.35、中心にあるSt.25、千葉県側のSt.22、浦安沖のSt.10の4地点で5月、9月、11月及び2月に調査を行った。



### St.35



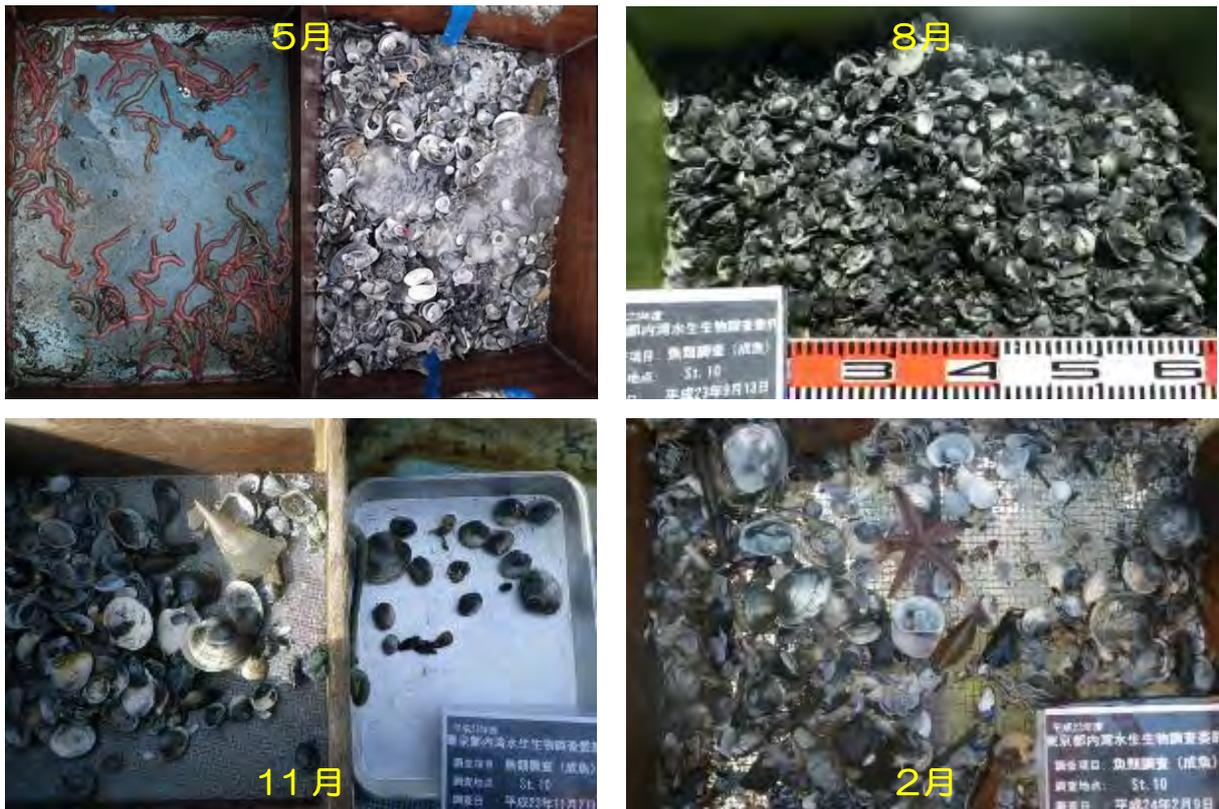
St.25



St.22



St.10



成魚調査(ビームトロール)で採集された代表種

種名	生態情報	図
テンジクダイ	内湾から水深100mくらいまでの砂泥底にすむ。 夜行性で、7～8月頃産卵する。 雄が口の中に卵の塊を含んで守る。 海底の小動物をエサとする。	<p>目が大きい</p> <p>全長は9cm程度</p>
ハタタテヌメリ	内湾の砂泥底にすむ。雄と雌とで模様が異なる。 雄は尾びれが長くて糸状に伸びる。 粘液を出すのでヌルヌルする。 ゴカイ類や二枚貝を餌とする。 食用になる。	<p>雄は特に長い</p> <p>全長は10cm程度</p>

## 鳥類調査

葛西人工渚、お台場海浜公園及び森ヶ崎の鼻で年6回（5月、7月、8月、9月、平成24年1月及び3月）に調査を行った。シギ・チドリ類の飛来状況を把握するため、11月に予定していた調査を8月に振り替えて実施した。



## 葛西人工渚



お台場海浜公園



森ヶ崎の鼻



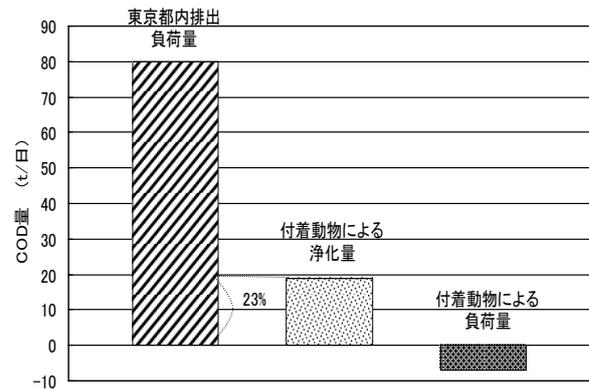
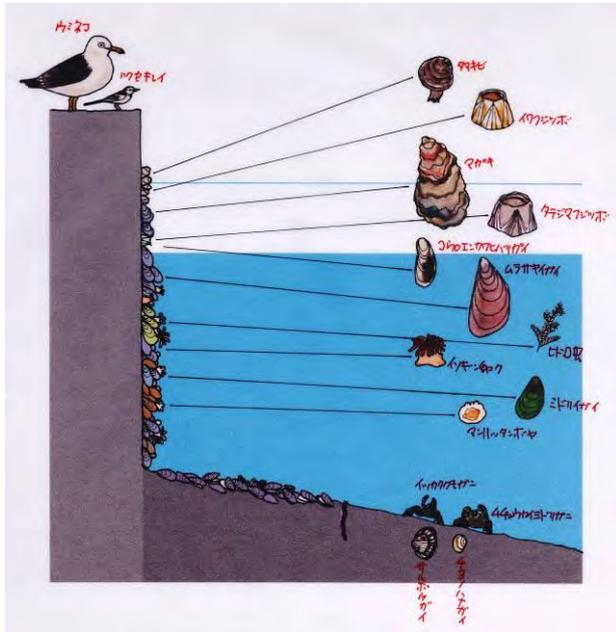
鳥類調査で確認された代表種

種名	生態情報	写真
カワウ	<p>留鳥として内陸の淡水や河川、湖沼等で見られ、巧みに潜水して魚類や甲殻類を捕食する。</p> <p>繁殖期はほぼ一年中であり、水辺近くの林で集団繁殖する。東京湾周辺では、第六台場や行徳鳥獣保護区等をコロニー（集団繁殖地）やねぐらとして利用している。</p>	 <p>また、東京湾の浅場は重要な採餌場所であり、多くの個体が採餌のために集まる。</p>
スズガモ	<p>冬鳥として渡来するが、沿岸の海や内湾、河口部に多く見られる。</p> <p>東京都では餌となる魚類やアサリ、シオフキガイ等の二枚貝が豊富な葛西人工渚周辺とお台場海浜公園の海上に見られる。</p> <p>個体数は非常に多く、数千～数万羽の群れが見られることもある。</p> <p>東京都の保護上重要な野生生物では留意種となっている。</p>	 <p>東京湾で見られるカモ類のうち、最も個体数が多い。</p> <p>また、夏季には繁殖しない個体が少数見られることもある。</p>
ユリカモメ	<p>ごく普通に見られるやや小型のカモメである。</p> <p>冬季に海岸の漁港や河口、干潟、河川等に渡来し、主に昆虫や無脊椎動物、死肉等を餌とする。群れで生活し、大群になることもある。</p> <p>冬鳥であるが、夏季に少数が越夏することもある。夏羽になると、頭部が頭巾を被ったように黒くなる。</p> <p>本種は、都民の鳥に指定されている。</p>	 <p>東京湾では、冬季に最も優占して見られるカモメ類で、春季と秋季の渡りの時期には、数千羽が見られることがある。</p>
コアジサシ	<p>夏鳥として湖沼、河川、砂浜等に渡来し、体長10cm位以下の小魚を餌とする。</p> <p>繁殖期は5～7月で、海岸や川の中州、埋立地の砂地や砂礫地で集団繁殖する。</p> <p>東京都では、森ヶ崎水再生センターの屋上に営巣地が造成されている。</p>	 <p>2010年5月10日 森ヶ崎の鼻</p>
カンムリカイツブリ	<p>主に冬鳥として海岸や海岸付近の湖沼、大きな河川等に渡来し、魚類や甲殻類、昆虫類等を餌とする。</p> <p>東京都では冬季に葛西人工渚周辺の海上に集中して見られる。かつては生息数が少なかったが、1993年度以降から急激に増加した。弁足であるため、潜水を繰り返して魚を捕食する行動が見られる。</p> <p>東京都の保護上重要な野生生物では留意種となっている。</p>	 <p>冬羽では顔から胸が白く、首が長く体が大きいため、海上に浮いていると白く目立つ。</p>

## 付着動物調査

付着動物とは護岸についた生き物のことで、岸壁から海底まで潜水して垂直に分布状況を調べる。その場所でじっとしているため、長期間にわたる環境の影響が反映されている。

中央防波堤外側(その2)東側、13号地船着場で年1回、9月に付着動物の調査を実施した。



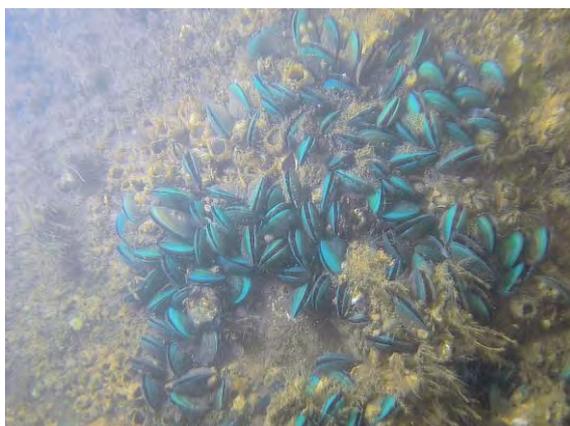
東京都市内湾の護岸付着動物によるCOD浄化量(1日あたり)

付着動物は、ムラサキガイ等の外来種が多いことが特徴的で、バラスト水との関係で水環境・生態系の問題となっている。

一方、付着生物は水質の浄化に寄与しており、東京港内護岸総延長での浄化量について、東京湾に排出される汚濁負荷量の23%に相当するとの試算結果<sup>(※)</sup>がある。

(※) 東京都環境科学研究所 木村ら 1998

## 中央防波堤



ミドリイガイ

潮間帯の下部を中心にパッチ状に分布。暖海性の外来種であるが、近年は東京湾でも冬越しするものも出てきている。



ミドリイガイの死殻と残った足糸(矢印)

足糸が残っているので、死んで脱殻後長期間は経過していないものと考えられる。周囲のヨーロッパフジツボも死殻がほとんどであった。

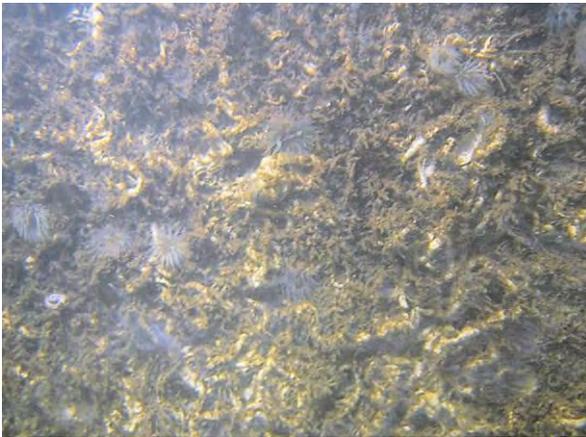


カキ殻の中のイソギンポ(矢印)



海底のカニの死殻  
イワガニ類やイシガニなど

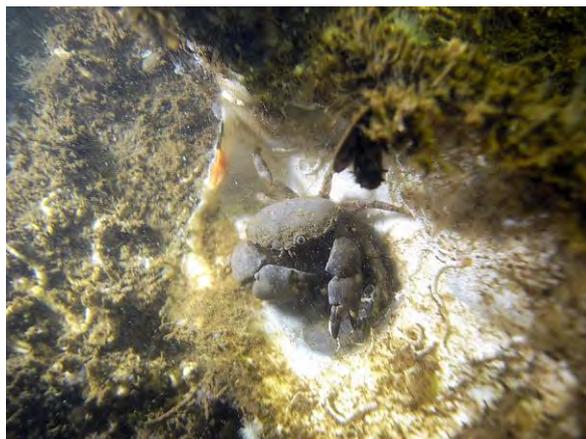
### 13号地船着場



カンザシゴカイ科の棲管<sup>せい</sup>  
石灰質で硬い。



多毛類の棲管<sup>せい</sup>  
泥分主体でできていて柔らかい。



スベスベオウギガニ  
東京湾に普通に生息する種。その名のとおり、甲羅は滑々。



レイシガイ(中央)  
潮間帯から潮下帯にかけて生息している。

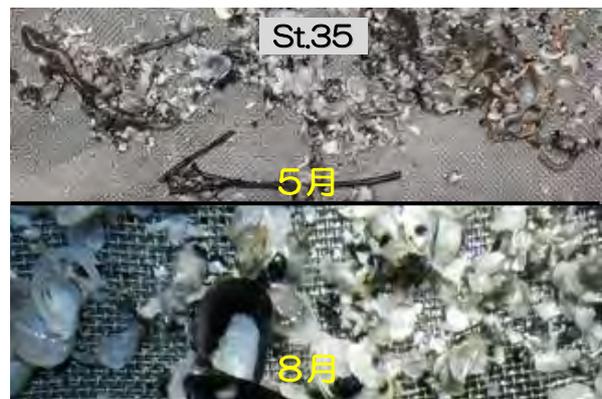
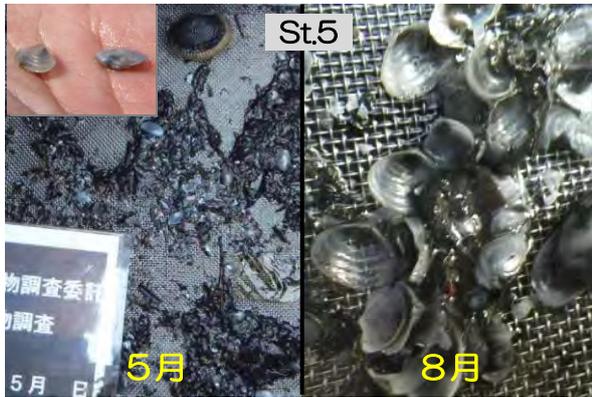
付着動物調査で確認された代表種

種名	生態情報	今年度の確認状況
ムラサキイガイ	<p>ヨーロッパ原産で、昭和初期に船舶に付着して運ばれ日本各地に広がった。港湾のブイや漁網、防波堤などに密集して付着する。殻は、外洋性のイガイに似ているが、薄質で光沢がある。産殻長7cm、殻高4cm程度。注意外来生物に指定されている。</p>	 <p>両地点とも、潮間帯下部から下方に分布するが、量は多くない。中央防波堤の被度がやや高い。</p>
ミドリイガイ	<p>台湾以南、東南アジアに分布するイガイの仲間。光沢のある緑青色が特徴。1967年兵庫県御津町で日本初記録。1980年代になると東京湾以南で広く分布するようになった。10℃前後が生息限界水温と考えられているが、近年東京湾で周年見られるようになった。殻長10cm、殻高4.5cm程度。注意外来生物に指定されている。</p>	 <p>両地点とも平均水面付近から下方に分布。13号地で被度が高い。</p>
マガキ	<p>多少淡水の影響がある河口部の基質に着生する。環境によって殻形や殻厚、凸凹などが著しく異なる。殻長9cm、殻厚5cm位。</p>	 <p>両地点とも潮間帯を中心に見られる。東京湾の普通種。</p>
イワフジツボ	<p>高潮線付近の岩礁等に群生する小型のフジツボ。殻口は広く、周殻は単独のときには円錐形であるが、密集すると円筒形を呈する。長時間の干出によく耐える。北海道南西部以南に分布し、内湾でもかなり奥まで分布する。周殻の直径8mm内外。</p>	 <p>両地点の潮間帯上部で見られる。波当たりの強い中央防波堤での分布範囲が広く、被度も高い。東京湾の普通種。</p>

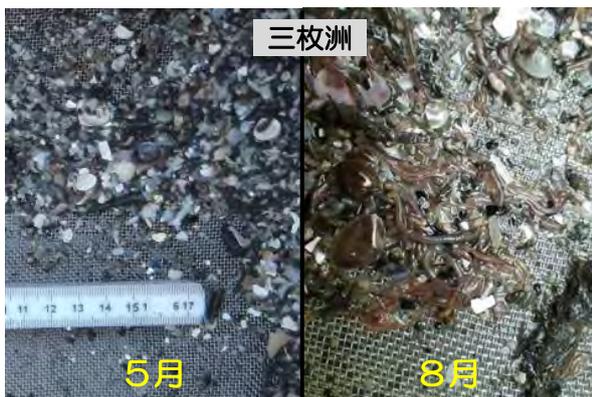
## 底生生物調査

内湾部4地点、浅海部及び河口部4地点、干潟部8地点、護岸部4地点の合計 20 地点で年2回（5月、8～9月）、底生生物の調査を実施した。

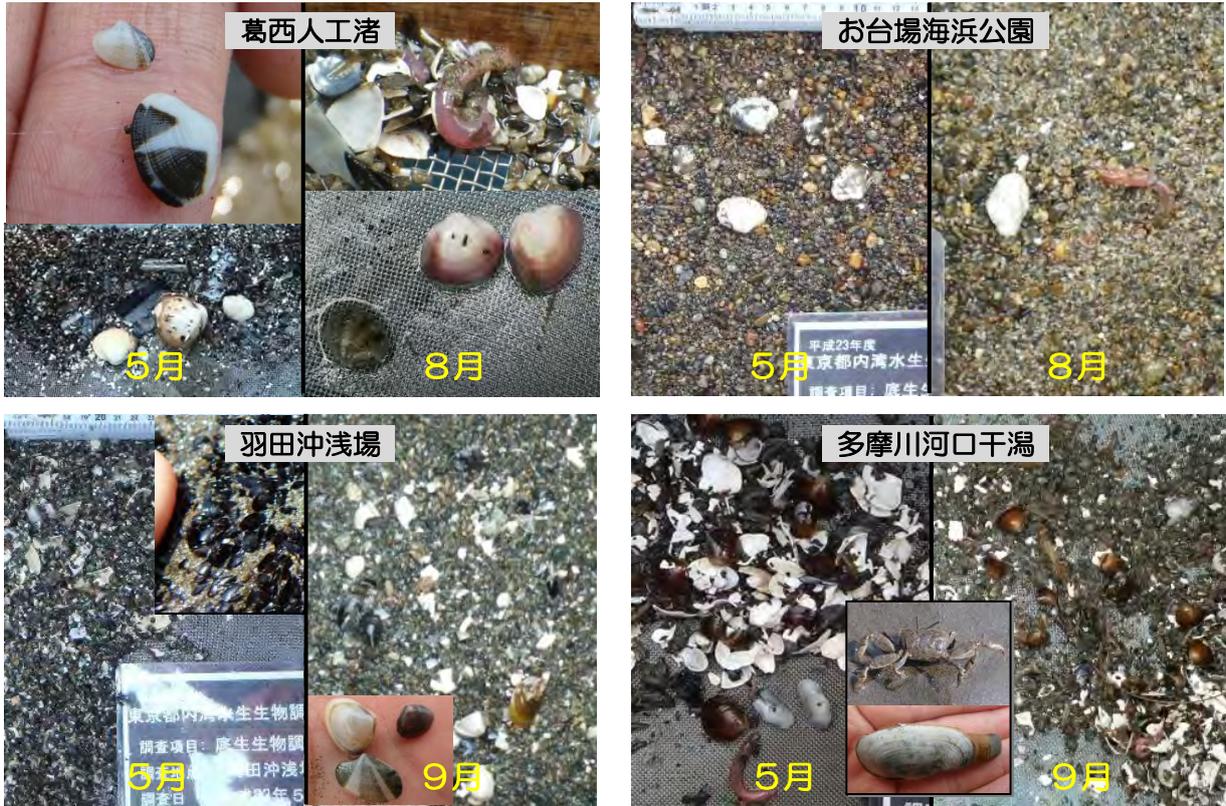
### 内湾部



### 浅海部（三枚洲）及び河口部（St.31）



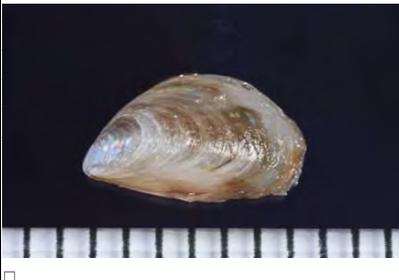
干潟部（葛西人工渚、お台場海浜公園、羽田沖浅場、多摩川河口干潟）

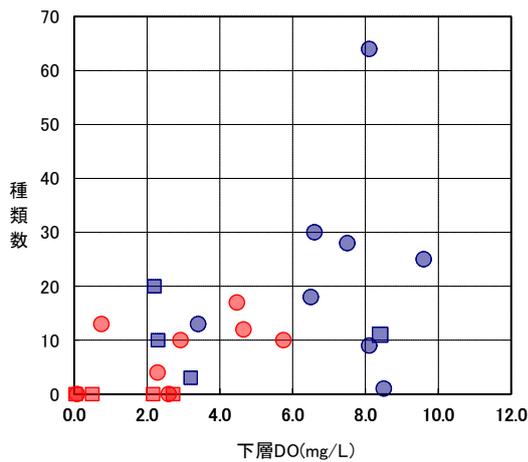


護岸部（芝浦アイランド、豊洲ミニ磯場、有明北運河）

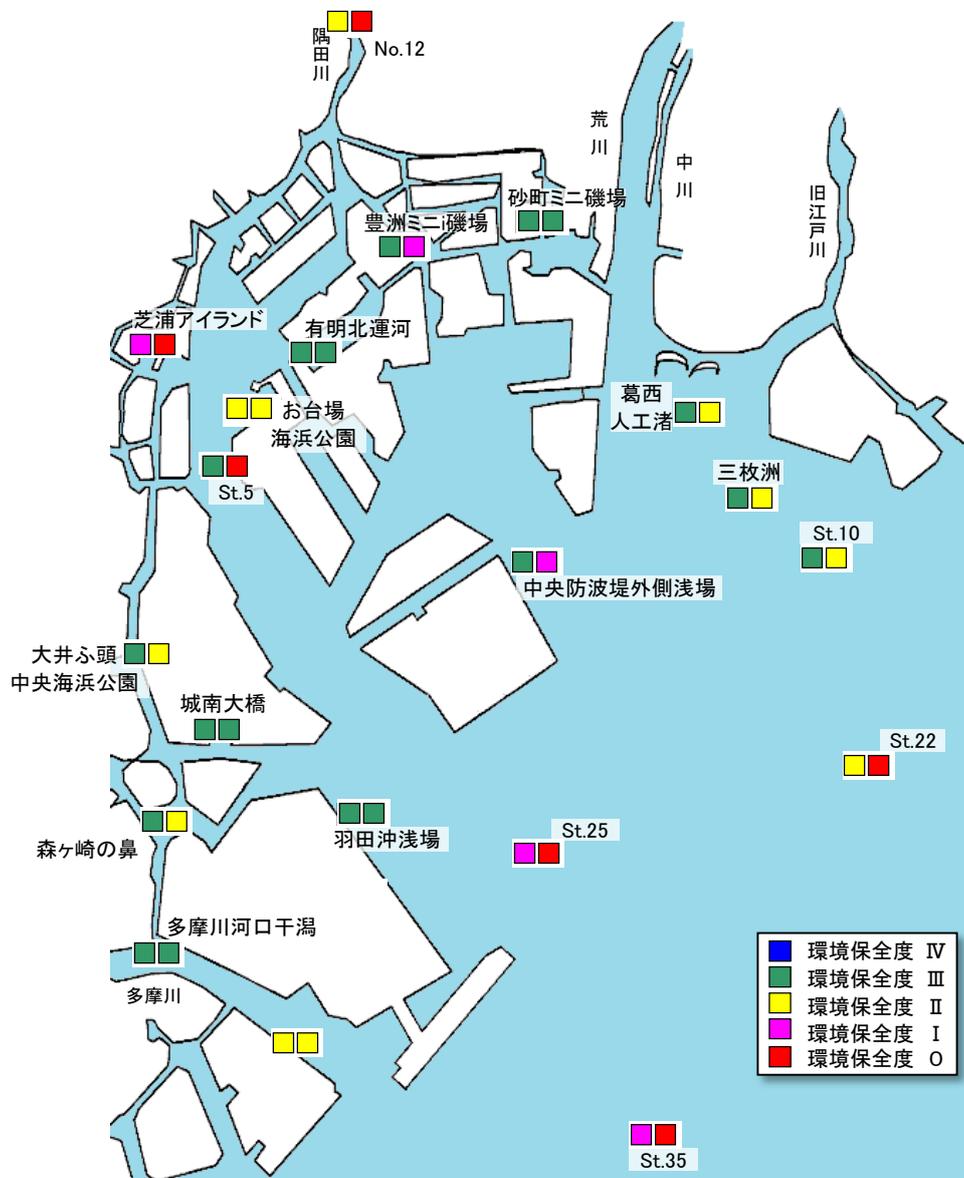


## 主要な底生生物出現種

<p>平成22年5、8月</p> <p>軟体動物門</p> <p>二枚貝綱</p> <p>ホトギスガイ</p> <p><i>Musculista senhousia</i></p> <p>説明 殻は横長で、殻表には鳥のホトギスの胸部に見られるような短い弧状の紫褐色の斑紋がある。日本各地の内湾の砂泥底にて足糸を絡み合わせて大集塊を作り生息する。</p>		<p>平成22年8月</p> <p>軟体動物門</p> <p>二枚貝綱</p> <p>ホンビノスガイ</p> <p><i>Mercenaria mercenaria</i></p> <p>説明 北アメリカ大陸大西洋岸を原産地とし、アメリカではポピュラーな食用貝で、日本でも食用として流通している。非常に強い汚染に対する耐性を持っており貝の貧酸素環境にも生き残ることができ、アサリなどの在来種との競合が懸念される。</p>	
<p>平成22年5、8月</p> <p>軟体動物門</p> <p>二枚貝綱</p> <p>コウロンカワヒバリガイ</p> <p><i>Xenostrobus securis</i></p> <p>説明 殻は細長く、光沢のある黒紫色を呈す。東京湾以南の内湾の潮間帯から水深10mの岩礁や砂泥底に生息する。オーストラリア方面が原産地で、1970年代後半に日本に定着した。</p>		<p>平成22年5、8月</p> <p>軟体動物門</p> <p>二枚貝綱</p> <p>アサリ</p> <p><i>Ruditapes philippinarum</i></p> <p>説明 よく知られた二枚貝であり、規模は様々、殻表は布目状で後背部はやや粗い。日本全国の淡水の影響のある内湾潮間帯砂泥底に生息する。水産有用種である。</p>	
<p>平成22年8月</p> <p>軟体動物門</p> <p>二枚貝綱</p> <p>イガイダマシ属</p> <p><i>Mytilopsis</i> sp.</p> <p>説明 カリブ海とメキシコ湾が原産地の二枚貝。1974年静岡県の新戸湾で初めて確認された。イガイダマシにはアメリカイガイダマシなど何種か知られているが、外見だけでは種の同定が難しく分類学的に混乱している。</p>		<p>平成22年5、8月</p> <p>軟体動物門</p> <p>二枚貝綱</p> <p>シズクガイ</p> <p><i>Theora fragilis</i></p> <p>説明 日本各地の富栄養内湾を含む沿岸域から頻りに記録されており、有機汚濁指標種として位置づけられている。殻は小型で、卵型、薄質で壊れやすい。</p>	
<p>平成22年5、8月</p> <p>環形動物門</p> <p>多毛綱</p> <p>アシナガゴカイ</p> <p><i>Neanthes succinea</i></p> <p>説明 体長10～15mm。頭部には1対の大きな感覚手と2対の眼点がある。本州中部以南の内湾の砂泥底の潮間帯付近に分布し、かなりの汚染域にも群棲する。</p>		<p>平成22年5、8月</p> <p>環形動物門</p> <p>多毛綱</p> <p>ミズヒキゴカイ</p> <p><i>Cirriformia tentaculata</i></p> <p>説明 体長3～15mm。体はやや太くてずんぐりしている。体節数は300内外。体の両側から糸状の鬚を生じる。全国の砂泥性海岸の潮間帯に普通であり、かなりの汚染域にも群棲する。世界共通種。</p>	
<p>平成22年5、8月</p> <p>環形動物門</p> <p>多毛綱</p> <p>ヨツバナスピオA型</p> <p><i>Paraprionospio</i> sp. (typeA)</p> <p>説明 日本各地の富栄養内湾を含む沿岸域から頻りに記録されており、有機汚濁指標種として位置づけられている。なお本種はシンプハネエラスピオ(<i>Paraprionospio patens</i>)に種名、和名ともに変更された。</p>		<p>平成22年5、8月</p> <p>環形動物門</p> <p>多毛綱</p> <p><i>Mediomastus</i> sp.</p> <p>説明 <i>Mediomastus</i> sp. が属するイトゴカイ科の諸種は底生生物の主要な構成種であり、砂泥中にもぐり込み、粘液の薄い層で棲管を作る。日本各地の沿岸域砂泥底に生息する。</p>	
<p>平成22年5、8月</p> <p>環形動物門</p> <p>多毛綱</p> <p>ドロオニスピオ</p> <p><i>Pseudopolydora kempii</i></p> <p>説明 体長1～4cm。前口葉先端には二本の角状突起がある。北海道～九州の内湾の干潟や砂浜から水深10mぐらいの砂泥底に生息している。</p>		<p>平成22年5月</p> <p>節足動物門</p> <p>甲殻綱</p> <p>ニホンドロソコエビ</p> <p><i>Grandisderella japonica</i></p> <p>説明 細砂や泥砂底の表面近くにトンネルのような巣穴を構築し棲息する。日本各地の沿岸域砂泥底に多く見られる。</p>	



底質近傍の溶存酸素量 (DO) と底生生物種類数との関係 (平成 23 年度)  
(本文 100 ページ参照)



「東京湾における底生生物等による底質評価」の結果<七都縣市による方法> (平成 23 年度)  
(本文 95 ページ参照)