

1 調査項目及び調査方法

1. 調査項目及び調査方法

海域の調査項目は、魚類、海岸動物、底生動物、海藻・海草、汽水藻類、付着珪藻、プランクトン、微細藻類の8項目とした。

調査時期は、魚類相は平成14年4月から平成15年3月、その他の項目は、平成15年4月から平成16年3月を基準とした。

これらの内容については、表-1に生物相調査概要として示した。

表-1 生物相調査概要

調査項目	調査時期	調査地点
魚類（小型底曳き網） （手網等）	平成14年7月～平成15年3月 平成14年4月～平成15年2月	本牧沖、根岸沖、富岡沖 鶴見川河口域、堀割川河口域、 海の公園、平潟湾
底生動物	平成15年6月～平成16年3月	鶴見川河口、横浜港、根岸沖、金沢沖
海岸動物	平成15年5月～平成16年2月	横浜港山下公園岸壁、金沢湾夏島岸壁
海藻・海草	平成15年5月～平成16年3月	横浜港山下公園、海の公園、野島公園
汽水藻	平成15年5月～平成16年3月	鶴見川河口（大黒町）
付着珪藻		押し葉標本
プランクトン	平成15年4月～平成16年3月	扇島沖、本牧沖、金沢沖、多摩川沖
微細藻類	平成15年5月～平成16年1月	扇島沖、本牧沖、金沢沖、多摩川沖 横浜港口

2. 調査地点及び調査方法

海域の調査地点は、本市沿岸域の鶴見川河口域、横浜港、本牧沖、根岸湾及び金沢湾などを中心に設けた。

(1) 魚類

沿岸域の魚類は、本牧沖、根岸沖、富岡沖の3水域を小型底曳き網で採集した。また、浅海・感潮域の魚類は鶴見川河口域、堀割川河口域、海の公園、平潟湾の4水域を手網で採集した。採集された魚類は必要に応じて、体長、体重測定した後、ホルマリンで固定や散気したまま持ち帰り、種の同定や個体数などを調べた。

(2) 海岸動物

横浜港山下公園岸壁、金沢湾夏島岸壁の2地点で採集した。潮上帯から潮間帯は干潟時に目視観察を行い、水深2mまでのところで簡易潜水法（スノーケリング）により目視観察、採集を行った。また、潮上帯上部・中部・下部及び潮下帯は10cm×10cmのコドラートをもうけて採集し、1mmメッシュ篩（ふるい）にかけ、残留物のサンプルを10%ホルマリンで固定して持ち帰り、種の同定を行った。

(3) 底生動物

横浜港周辺、鶴見川河口、根岸湾、金沢湾周辺の10地点で行った。底泥は船上から小型クラブ型採泥器（採泥面積1/50㎡）により1地点4回行い、このうち3回分を底生動物分析試料として0.5mmメッシュの篩にかけ残留物を10%ホルマリンで固定して持ち帰り、実体顕微鏡で種の同定を行った。

また、上層及び下層の海水を採取し、ウインクラー法で溶存酸素の測定を行った。採取した1回分の底泥は、酸化還元電位、強熱減量などの測定を行った。

(4) 海藻(草)及び汽水藻

横浜港山下公園、野島公園、海の公園の3地点で行った。水際や簡易潜水法(スノーケリング)で壁面や海底の岩等の基質に付着している物や漂着している個体などを採集し、同定した。

又、汽水藻は汽水域の鶴見川河口(大黒町)の護岸、木の杭に付着しているホソアヤギヌを採集し、実体顕微鏡でその孢子体、配偶体など観察した。

(5) 付着珪藻

これまでに生物相調査で得られた海藻のうち、大量の珪藻の着生が見られた種のさく葉標本を材料に用いた。珪藻類は長田・南雲(2001)に準拠して処理し、顕微鏡で種の同定を行った。

(6) プランクトン

扇島沖(St.1)、多摩川沖(St.2)、中ノ瀬(St.4)、本牧沖(St.6)の4地点で船上からポリバケツで海水をくみ上げ、その1000mlをメスシリンダーに分注して、全量が5%になるようにホルマリンを加えてプランクトンを固定し、光学顕微鏡及び走査型電子顕微鏡で種の同定を行った。また、優占種の個体数を計上するため、ホルマリンで固定されたプランクトンを処理・操作して計数板上に移し、カウントメーターで優占種5種を同定した。

(7) 微細プランクトン

扇島沖(St.1)、多摩川沖(St.2)、中ノ瀬(St.4)、本牧沖(St.6)、君津沖(St.5)、横浜港内(St.7)の6地点で船上からポリバケツで海水をくみ上げて採水し、採集したサンプルはクーラーボックスに入れて、持ち帰った。また、何回かの調査では、プランクトンネットを用いて濃縮サンプルを得、そのサンプルは最終濃度約5%グルタルアルデヒドで固定し冷蔵保存した。

サンプルの観察・同定は、前処理としてメンブレンフィルターでの濃縮処理、二酸化ゲルマニウムを添加して粗培養処理をして、同定した。

無処理海水と処理したサンプルの観察・同定の際には光学顕微鏡、走査型電子顕微鏡(SEM)、透過型電子顕微鏡(TEM)を使用した。

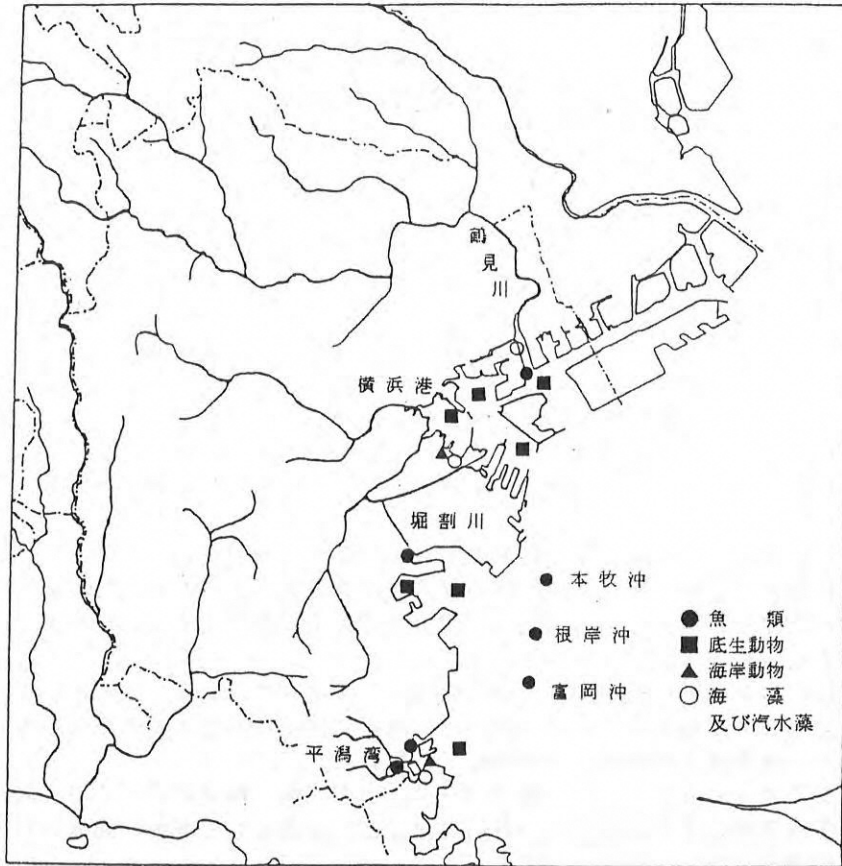


図-1 海域の生物相調査地点

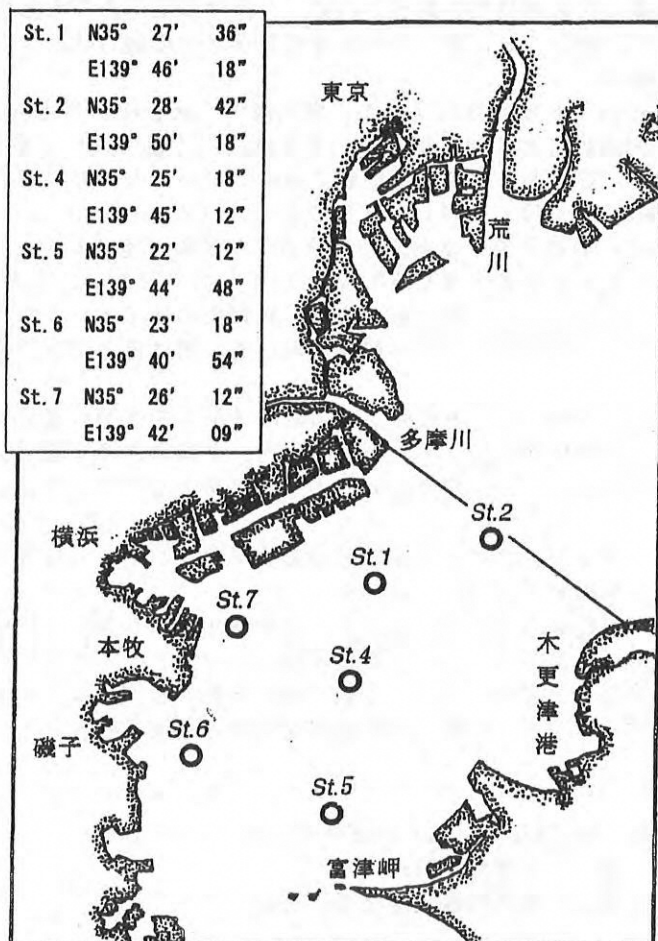


図-2 プランクトン調査地点

II 横浜市沿岸域の海の概況

1. 海の概況

本市沿岸域は、東京湾西側の神奈川県東部に位置し、北は川崎市臨海部の京浜工業地帯、南は横須賀市夏島町の工業地帯に接している。この沿岸部に多摩丘陵や下末吉台地から市街地を流れ下り、鶴見川、入江川、帷子川、大岡川、宮川、侍従川などの河川が東京湾に注いでいる。

本市沿岸域は、これらの河川から運ばれた砂や泥によって州や干潟が形成され、遠浅の海浜が広がっていた。

生麦、子安、本牧、根岸、富岡、金沢などの沖合では、クロダイ、カレイ、シラウオ、ホウボウ、ボラ、アイナメ、タコ、イカ、アジ、コノシロ、クルマエビなどが、野毛浦などの沿岸ではアサリ、カキが養殖され、「江戸前」の魚貝類を対象とした沿岸漁業が盛んに営まれていた。

さらに、本牧など遠浅の海岸では、のりひびによる海苔養殖が行われていた。

また、多くの海辺では潮干狩りが行われ、夏には扇島、本牧、金沢などでは海水浴場もひらかれ、多くの人々が横浜の海に親しんでいた。

しかし、江戸時代には新田開発の埋め立て、横浜の開港に前後して外国貿易の窓口として、沿岸域は市街地や運河、道路、鉄道、港湾整備などがなされ、その後の経済、産業の発展、京浜地域の工業化による工業地帯、産業用地確保のための埋め立てなど一連の臨海部開発が明治から大正、昭和、現在に至るまで次々に行われ、その姿を大きく変貌させてきた（図-1）。

その結果、本市沿岸域に広がっていたかつての海岸の姿は、埋め立てによってほとんど失われ、現在では、工業、商業立地や港湾立地などの用地となり、コンクリート護岸で仕切られた人工物の海岸線を形成している。最近では、本牧ふ頭地区で、南本牧ふ頭計画による埋めてが行われた。

今、市民が海に接することができる場所は、臨港パーク、山下公園、福浦地先、平潟湾周辺、人工海浜である海の公園、市内唯一の半自然海岸である金沢区の野島海岸など、公園として整備、開放されている用地に限られている。これが、横浜の海の現状である。

海域の水質は、公共用水域測定計画に基づいて、横浜市沿岸域7地点に設けられた測定点で水質測定されている。その水質測定の項目は、有機性汚濁の代表的指標である「COD」、富栄養化や赤潮の発生等の原因物質である「全窒素」、「全磷」が水質測定され、類型ごとに設定された環境基準値との適合状況をみている。

平成15年度の水質測定結果を以下にみる。

COD75%値は、C類型（基準値8 mg/l以下）の鶴見川河口先、横浜港内、磯子沖の3地点全てで環境基準値に適合し、B類型（3 mg/l以下）の平潟湾内、本牧沖、富岡沖、平潟湾内の4地点全てで環境基準値超過を示した。平成11～15年の経年変化をみると、C類型の地点で基準値に適合しているものの、B類型の地点では基準値を超過している地点が多かった。CODの濃度は、横ばいの状態である。（表-1）

全窒素は、IV類型（基準値1 mg/l以下）の磯子沖、富岡沖の2地点で基準値に適合した。しかし、IV類型の鶴見川河口先、横浜港内、本牧沖の3地点とIII類型（基準値0.6mg/l以下）の平潟湾内、平潟湾外の2地点、合計5地点で基準値超過を示した。平成11～15年の経年変化をみると、IV類型の磯子沖、本牧沖、富岡沖3地点では基準値に適合している年度が多かった。湾奥部のIV類型の鶴見川河口先、横浜港とIII類型の平潟湾内、平潟湾外の2地点では基準値超過であった。

全磷は、IV類型（基準値0.09mg/l以下）の磯子沖、本牧沖、富岡沖の3地点で基準に適合し、IV類型の鶴見川河口先、横浜港内の3地点とIII類型（基準値0.05mg/l以下）の平潟湾内、平潟湾外の2地点、合計5地点で基準超過を示した。平成11～15年の経年変化をみると、全窒素と同じような結果となっている。全窒素、全磷の濃度は、横ばいの状態である。（表-2）

東京湾や本市沿岸域では毎年春先から秋にかけて、夜光虫などの動物プランクトン、珪藻類、渦鞭毛藻類など各種のプランクトンの異常増殖による赤潮の発生が多くみられる。

日中に大量に発生したプランクトンが夜間から明け方にかけて、呼吸作用により海水中の酸素が消費され、水中の酸素が欠乏し、酸欠状態によって生じる魚浮上へい死、更に赤潮プランクトンの死がいの沈殿、腐敗で発生した硫化物などの発生によって、アサリなどの海産生物、その他の海洋生物が被害を受けたりしている。

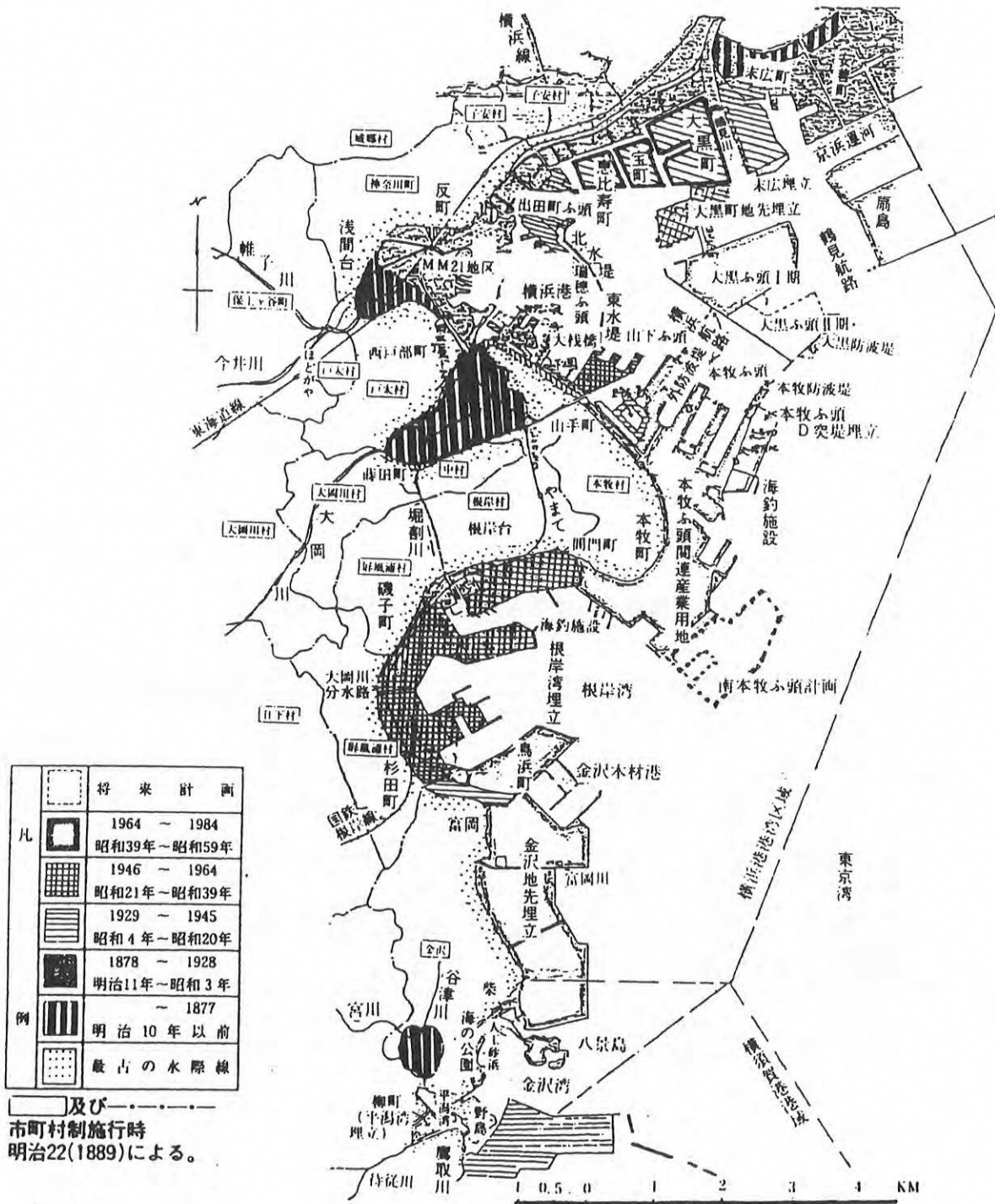
また、沿岸域に風で吹き寄せられたプランクトンの死がい残査に起因する悪臭苦情などの現象が起きている。

参考文献

横浜市環境保全局(2004)：横浜環境白書 平成16年版、横浜市環境保全局、163～164。

横浜市港湾局(1990)：横浜港史各論編、横浜市港湾局、351。

横浜市港湾局(1992)：横浜の埋め立て、横浜市港湾局臨海開発部、285pp。



(出所) 横浜市港湾局

図-1 横浜市の埋立変遷図

表－1 東京湾のCOD75%値の推移

(単位：mg/L)

水域名	測定地点名	類型	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
東京湾 6	鶴見川河口先	C	4.5	4.3	5.3	4.3	4.6	4.7	4.1	4.5	4.8	5.0
	横浜港内	C	3.5	4.3	4.3	3.4	4.7	4.2	3.8	3.4	4.6	4.1
東京湾 7	磯子沖	C	3.2	3.5	3.3	3.0	3.9	3.3	3.4	3.1	3.3	3.7
東京湾 10	平潟湾内	B	4.4	3.7	4.0	3.6	4.0	3.8	3.4	4.0	4.2	4.1
東京湾 12	本牧沖	B	3.6	3.4	3.2	2.5	3.9	3.0	2.4	2.7	3.6	3.1
	富岡沖	B	3.6	3.6	3.0	2.8	3.4	3.2	3.1	2.8	3.3	3.4
	平潟湾沖	B	3.1	3.2	2.8	2.6	3.4	3.1	2.5	2.6	2.7	3.2

網掛けは環境基準値超過を示す。

表－2 海域における全窒素、全燐の経年変化

(単位：mg/l)

水域名	類型	測定地点	海域における全窒素の経年変化（上層）					海域における全燐の経年変化（上層）						
			S61～ H10ま での 平均	11 年 度	12 年 度	13 年 度	14 年 度	15 年 度	S61～ H10ま での 平均	11 年 度	12 年 度	13 年 度	14 年 度	15 年 度
東京湾 (口)	IV	鶴見川河口先	3.2	2.7	2.7	2.4	2.3	2.6	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19	0.19
		横浜港内	1.5	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	0.12	0.12	0.097	0.095	0.11	0.10
		磯子沖	1.1	1.0	1.0	0.78	0.78	0.92	0.080	0.075	0.081	0.058	0.058	0.066
		本牧沖	1.0	0.99	1.0	0.96	0.98	1.0	0.075	0.080	0.078	0.068	0.071	0.075
		富岡沖	0.94	0.86	0.89	0.80	0.82	0.82	0.071	0.063	0.066	0.060	0.063	0.058
東京湾 (二)	III	平潟湾内	1.4	0.93	0.90	0.87	0.85	0.83	0.14	0.079	0.084	0.080	0.075	0.070
		平潟湾沖	0.95	0.86	0.87	0.75	0.79	0.85	0.076	0.068	0.073	0.061	0.060	0.064

III 海域の生物相調査結果の概要

1. 魚類

横浜市沿岸域8地点の調査を行い、過去の結果と比較を行うことにより、魚類相の変化、近年の沿岸域における環境変化が魚類相と各魚種の生活形態にあたる影響を検討した。

(1) 小型底曳き網による沿岸域調査

本市沿岸域の本牧沖、根岸沖、富岡沖の3地点で、13目39科57種、11110個体の魚類が漁獲された。

3地点では、スズキ目魚類が多く漁獲され、その内訳はハタタテヌメリ、テンジクダイ、コモチジャコが大半を占めていた。

基本的な構成種は各地点で相似しているが、各地点を象徴するような種の出現が確認され、それぞれの環境が特徴づけられている。すなわち、本牧沖は軟泥質を好む種が多く、富岡沖ではその地点で確認された種が多く、多様性の高い海域と言える。

前回の調査で確認されなかったイシガレイは3調査地点全てで漁獲された。

根岸沖で原因不明の漁獲尾数の急激な減少が確認された。

過去の調査において確認されていた魚種に加え、今回新たに5種が確認され、横浜市沿岸域で確認された魚類の種類数は257種となった。

(2) 河口域(浅海・感潮域)での調査

鶴見川河口域、堀割川河口域、金沢湾岸域、野島水路、平潟湾夕照橋の5地点で6目18科43種、1480個体の魚類を確認した。

鶴見川河口域では、生活型は $A > C > B > D \cdot E$ であった。環境的に良好とはいえないが、構成種はAタイプを中心とするその場に依存度の高い種が安定的に確認され、安定はしていると言える。また、ウロハゼの出現やシモフリシマハゼの増加といった新たな変化も確認された。

堀割川河口域では、生活型は $A > C > B > D \cdot E$ であった。砂泥域生息種、岩礁域生息種どちらも確認され、多様な底質状態を反映していると言える。近年の結果と大きな変化はみられず、環境的に安定していると言える。

金沢湾岸域では、 $A \cdot B > C \cdot D > E$ であった。人工海岸の造成以後、増加傾向にあった種類数が減少し、魚類相の貧弱化が懸念される。

平潟湾岸域では、生活型は $A > B > C > D \cdot E$ (野島水路)および、 $A > B > C \cdot D > E$ (夕照橋付近)であった。その場に強く依存する種が多く、良好な底質・水質環境に生息するピリングが確認されるなど、徐々にではあるが環境が改善し安定してきている。また、本海域は稚・幼魚期の保育の場としての重要性も持つ。

2. 海岸動物

横浜港山下公園と金沢湾夏島岸壁に2点ずつ計4地点を設け調査を行った。その結果、横浜港で95種、金沢湾で136種の合計10門18綱43目81科152種を確認した。金沢湾は横浜港より地形的、生物的両面において多様性に優れていた。

動物門では、横浜港、金沢湾の両水域とも節足動物門が多く、ついで軟体動物門が多く確認された。両水域の出現種数差は、節足動物と軟体動物の種類数に大きく影響された。また、少数ではあるが棘皮動物門や脊索動物門でも差がみられた。

横浜港、金沢湾ともに総出現種数に大きな変化はなく、前報(野中・萩原、2001)でも述べられたように汚濁の減少した海岸動物の生息環境に大きな変化はみられなかった。

イガイ類の大量へい死はみられなかったが、金沢湾の水中で夏季に貝類やカニ類の死がい確認された。これは、赤潮による影響と思われる。

3. 底生動物

横浜市沿岸域に設けた10地点について年4回の調査を実施し、横浜市沿岸域の底生動物相を取り巻く環境について有機汚濁状況の評価を試みた。その結果、刺胞動物1種、紐形動物1種、環形動物54種、軟体動物14種、節足動物22種、棘皮動物3種、原索動物2種、脊椎動物1種の計97種が採集され、出現した種類数の半数は多毛類によって占められた。

調査地点の平均種類数は6月に17.8種、9月に12.6種と減少し、その後17.9種、24.7種と徐々に増加した。最も種類数の減少した9月には閉鎖的な水域で5~11種と低い種類数を示したが、湾口部に位置する調査地点では20種類以上が出現した。9月と12月に全ての調査地点で多毛類の編組比率が70%以上を示し、特に9月の横浜港と根岸湾奥部金沢湾奥部では90%以上を示した。この時、根岸湾と金沢湾の湾口部では多毛類の編組比率は75%前後であった。6月と3月には軟体類と節足類の増加により多毛類の編組比率は低下した。

多様性指数からみると、根岸湾や金沢湾の湾口部では年間を通じて比較的多様な生物相が維持されていたが、

IV 生物指標から見た水質汚濁状況

海の生物指標を「干潟」、「岸壁」、「内湾」ごとにそれぞれ表-1、2、3に示した。

「干潟」とは、潮間帯域で内湾や河川の河口近くの潮が引くと砂泥質の海底が広く干し出す水域であり、平潟湾、金沢湾などで見られる。

「岸壁」とは、コンクリートや石積み護岸になっている水域であり、横浜の海岸線の多くを占めている。市民が直接海に接することができるのは、横浜港山下公園や金沢湾などである。

「内湾」とは、潮間帯域を含まず、やや沖合の水域である。

海の調査地点は調査項目、調査時期がそれぞれ異なっているため、なるべく複数の調査項目が含まれる調査地点をそれぞれの水域ごとにまとめて、干潟域の評価結果を表-4、岸壁域の評価結果を表-5、内湾の評価結果を表-6にまとめた。

なお、魚類の調査時期は平成14年度で、他の調査項目は平成15年度である。

(1) 干潟

「干潟」は鶴見川河口、堀割川河口、平潟湾（野島水路と夕照橋）、金沢湾（海の公園と野島海岸）の4地点で、魚類、底生動物、一部海藻の調査結果から評価した。

・鶴見川河口：魚類調査地点の鶴見川河口域、底生動物調査地点の st. 3（鶴見川河口）の調査結果を用いた。春、夏、秋はビリンゴ、ミミズハゼ、クサフグが見られ「きれい」な水域に、冬は魚類の指標種が見られず、底生動物の指標種ハナオカカギゴカイのみ見られ「非常に汚れた」水域となった。ただし、ビリンゴが引き続き確認され、環境改善が考えられる。

・堀割川河口：魚類調査地点の堀割川河口域、底生動物調査地点の st. 7（堀割川河口）の調査結果を用いた。年間を通してビリンゴ、クサフグが見られ「きれい」な水域となった。海岸動物、海藻など他の調査がなく、魚類のみで判定した。前回より魚類の指標種が3種から7種と多く確認された。

・平潟湾：魚類調査地点は夕照橋、野島水路の調査結果を用いた。ただし、この水域生物相調査とは別の「平成15年度平潟湾干潟域の生物相調査」の調査結果及びこの調査以外で目視されたものを判定結果（表-4）に加えて評価した。春はビリンゴ、夏、冬はクサフグが見られ、「きれい」な水域となった。秋は底生動物のマテガイが見られ、「やや汚れている」水域となった。

第7、8回調査で見られなかったビリンゴが第9回、10回（今回）調査で確認され、今後の推移を見ていく必要がある。

・金沢湾岸域：魚類の調査地点海の公園と底生動物の調査地点 st. 11（金沢湾湾奥）、海藻（草）調査地点の野島海岸、海の公園の調査結果を用いた。春、夏はミミズハゼ、クサフグが見られ、「きれい」な水域と評価された。秋、冬は「やや汚れている」水域、「汚れている」水域になったが、他に魚類のヒメハゼ、シマイサキが見られ、市内の干潟としては良好な環境を有していると考えられる。

また、野島海岸での目視観察結果では、海岸動物のマテガイ、バカガイが周年見られ、水質・底質の良好な場所に生育する海草のアマモ、コアマモが引き続き確認されている。

(2) 岸壁

「岸壁」は山下公園と金沢湾の野島公園の2地点で、海岸動物と海藻の調査結果から評価した。

・山下公園：春、秋、冬にヨロイイソギンチャクが見られ、「きれい」な水域となった。今回カメノテは見られなかった。夏はダイダイイソカイメンが見られ「やや汚れている」水域となった。

また、目視観察で魚類のクサフグがみられるなど、一年を通じて「きれい」な水域から「やや汚れている」水域に近いことが考えられる。

・金沢湾：は、1年を通じてヨロイイソギンチャク、カメノテやマクサが見られ、「きれい」な水域に評価された。指標種は、山下公園で11種、金沢湾で15種と金沢湾の方が種類数が多く確認された。

(3) 内湾

「内湾」は根岸、富岡、本牧沖を一括し、魚類は小型底引網、底生動物は st. 8（根岸湾湾奥）、10（根岸湾湾口）、プランクトンは st. 6（本牧沖）のそれぞれの調査結果から評価した。

・根岸、富岡、本牧沖：1年を通じてシロギス、マアジが見られ、「きれい」な水域と評価された。

また、底生動物の調査結果では、前回調査結果同様、本市沿岸域、特に根岸湾湾奥部では閉鎖的な海域で夏季の貧酸素化の状態を示している。これに対して、根岸湾湾口部、金沢湾は海水の交換等もあり、底生動物相も比較的豊富であると考えられる。

評価結果では一年を通じて「きれい」な水域にちかいものとうかがえられるが、特に湾奥部の底質は有機汚濁の進行した状態であると考えられる。

各水域ごとに生物指標を用いて水質汚濁の状況を見てきた。本市沿岸域での水質判定による評価は前回調査同様、「きれい」あるいは「やや汚れている」水域であった。このことは、本市沿岸域など閉鎖性水域の水質保全対策として、有機性汚濁の指標であるCODの総量規制や富栄養化対策として窒素・リン排出基準を定めた削減対策により、海域の水質改善が徐々に図られてきたためと考えられる。

しかし、東京湾では例年、富栄養化による赤潮、底質の貧酸素水塊の浮上による青潮がたびたび発生して、酸欠、硫化水素などの有害物質などによって海洋生物（海産生物）に大きな被害を与えている。

特に底質環境については、潮流により海水の交換は行われていても内湾の底質は交換されることはなく、有機物、磷・窒素など栄養塩類、各種の化学物質などの汚濁物質がそのまま海底に堆積する。そのため、容易にその性質は変化しない。今回の調査でも本市沿岸域、特に横浜港内、根岸湾湾奥などの湾奥部の閉鎖的な水域では、夏になると貧酸素状態になるところも見られた。

底質に生活の場を持つ底生動物や魚類、浅場に生息、生育する海岸動物、海藻など生活の場を海に依存するすべての海洋生物にとって、水質だけでなく底質環境の改善も重要な課題となっている。

そのために、河川からの水質汚濁負荷を削減していくために引き続き、CODの総量規制や窒素・リンの削減をすすめるとともに、有機性汚濁の進んだ底質からの溶出防止や除去対策のため、覆砂、浚渫などを実施することが今後求められる。

一方、市民が海とふれあえる金沢区の野島公園、平潟湾周辺は干潟、砂浜のある海辺が残っている。

一般に、干潟は川から流れ込んだ有機物を分解し、水質の浄化、底質改善の機能を持つなど自然浄化機能を持つ重要な場所である。その理由の一つは、干潮時に海底の砂や泥が露出するため大気中の酸素と接触（酸化作用）する場を提供していること。二つは、有機物をいろいろな形で食べ物として利用する多くの生物が、干潟には多種多様に生息していること。そのことで、川から流れ込んだ有機物が泥や砂の中にいるバクテリアにより分解されるほか、窒素・磷などの栄養塩類はプランクトンやアナアオサ、ワカメなど海藻類に栄養分として吸収され、泥や砂の有機物は付着藻類、ゴカイ類、貝類、カニ類などの底生動物の食べ物となり浄化されることになる。そして、そこに生息している生物は、それを食べるより大きなカレイなどの肉食性魚類やシギ・チドリなどの鳥類の餌となってその場所から持ち出され、有機物として系外に搬出されるからである。

また、こうした干潟、砂浜がある海浜では、種子植物のアマモ、コアマモの海草や褐藻類、緑藻類、紅藻類などの海藻類がつくる藻場があり、海洋生物の産卵の場として、稚・幼魚その他の海洋生物の生育場の「ゆりかご」として、各種生物群の繁殖・再生産の場でもある。

本市沿岸域に現存する干潟や砂浜などの海浜域の保全、再生・復元の取り組みは、東京湾全体の環境保全の面からみて、海域の水質改善、底質の改善、海洋生物の生息場の確保など重要な意味を持つものである。

表-1 海域の生物指標(干潟)

項目	指標種	きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている
魚類	ピリンゴ				
	ミミズハゼ				
	クサフグ				
	シマイサキ				
	ヒメハゼ				
	チチブ				
	ボラ				
	マハゼ				
	アベハゼ				
	海岸動物・底生動物	オサガニ			
マテガイ					
バカガイ					
ニホンスナモグリ					
シオフキガイ					
アサリ					
ケフサイソガニ					
ミスヒキゴカイ					
ハナオカカギゴカイ					
海藻	オオオゴノリ				
	アナアオサ				
	ハネモ				

表-2 海域の生物指標(岸壁)

項目	指標種	きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている
魚類	クサフグ				
	ウミタナゴ				
	ヒイラギ				
	キュウセン				
	ナベカ				
	シマハゼ				
	アイナメ				
	ボラ				
海岸動物	ヨロイイソギンチャク				
	カメノテ				
	ダイダイイソカイメン				
	ヒザラガイ				
	イソガニ				
	コウロエンカワヒバリガイ				
	ムラサキイガイ				
	ケフサイソガニ				
	フジツボ類				
	タマキビガイ				
	マガキ				
海藻	マクサ				
	ワカメ				
	ベニスナゴ				
	ムカデノリ				

表-3 海域の生物指標(内湾)

項目	指標種	きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている
魚類	シロギス				
	マアジ				
	スズキ				
	クロダイ				
	ネズミゴチ				
	マコガレイ				
	カワハギ				
	マハゼ				
	ハタタテヌメリ				
	海岸動物・底生動物	バラブリオノスピオ (ゴカイ類)			
ミズヒキゴカイ					
ハナオカカギゴカイ					
アリオスピオ キリフェラ (ゴカイ類)					
プランクトン	ユカヒトアソチアクス (珪藻類)				
	メテノウム ルブルム (繊毛虫類)				
	プロケントム トリエステム (渦鞭毛藻類)				
	アトロシクマ アカシ (ラフィド藻類)				
	スケトネマ コスタム (珪藻類)				

表－4 干潟域の生物指標による判定結果

指標生物			鶴見川河口 春 夏 秋 冬				堀割川河口 春 夏 秋 冬				平潟湾 春 夏 秋 冬				金沢湾岸域 春 夏 秋 冬			
きれい	魚類	ピリング ミミズハゼ クサフグ	○		○		○		○	○	○		○		○		○	
きれい～ やや汚れている	魚類	シマイサキ ヒメハゼ	○	○				○			○	○			○	○	○	
	海岸動物	オサガニ マテガイ バカガイ											△	△				
	海藻	オゴノリ																
きれい～ 汚れている	魚類	チチブ ボラ	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	海岸動物	マハゼ ニホンスナモグリ シオフキガイ	○	○	○		○	○			○	○	○		○			
	海藻	アナアオサ ハネモ									△				○	□	○	○
															(○)	(○)		
きれい～ 非常に汚れている	魚類	アベハゼ	○	○	○						○	○	○	○				
	海岸動物	アサリ ケフサイソガニ									△	△	△	△	□	□	□	□
やや汚れている～ 非常に汚れている	海岸動物	ミズヒキゴカイ ハナオカカギゴカイ		○	○	○	○	○	○	○	△	△		△			○	○
評価			1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3

評価結果 1：きれい 2：やや汚れている 3：汚れている 4：非常に汚れている 不明：指標種みられず評価不能
 注) ・春は3月～5月、夏は6月～8月、秋は9月～11月、冬は12月～2月とした。
 ・魚類：平潟湾は野島水路、夕照橋、金沢湾岸域は海の公園の調査結果。
 ・海岸動物：底生動物調査のst.3(鶴見川河口)、st.7(堀割川河口)、st.11(金沢湾奥)の調査結果。
 ・海藻：金沢湾岸域は野島海岸、海の公園の調査結果。ウチウミハネモは従来ハネモの一種と同等していた。
 ・△：平成15年度「平潟湾干潟域の生物相調査」の結果から引用。
 ・□：調査以外で目視 (○)：ウチウミハネモ

表－5 岸壁の生物指標による判定結果

指標生物			横浜港山下公園 春 夏 秋 冬				金沢湾夏島 春 夏 秋 冬							
きれい	魚類	クサフグ ウミタナゴ												
	海岸動物	ヨロイソギンチャク					○		○	○	○	○	○	○
	海藻	カメノテ マクサ									○	○	○	○
きれい～ やや汚れている	魚類	ヒユラギ キュウセン ナベカ シマハゼ アイナメ												
	海岸動物	グアイソカイメン ヒザラガイ							○		○	○	○	○
	海藻	ワカメ ベニスナゴ								○	○	○	○	○
きれい～ 汚れている	魚類	ボラ					○	○	○	○	○	○	○	○
	海岸動物	イソガニ コウロエ ムラサキ ムカデ					○	○	○	○	○	○	○	○
	海藻	カワヒバリガイ イガイ ノリ					○	○	○	○	○	○	○	○
きれい～ 非常に汚れている	海岸動物	ケフサイソガニ フジツボ類 タマキガイ マガキ					○	○	○	○	○	○	○	○
評価			1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

評価結果 1：きれい 2：やや汚れている 3：汚れている 4：非常に汚れている
 注) ・冬は12月～2月、春は3月～5月、夏は6月～8月、秋は9月～11月とした。
 ・海岸動物：st.1、2(山下公園)、st.3、4(夏島岸壁)の調査結果。
 ・海藻：山下公園(8、11、3月)野島海岸(5、9、2月)の調査結果。
 ・魚類：調査していない。

表-6 内湾の生物指標による判定結果

指標生物			根岸・富岡・本牧			
			春	夏	秋	冬
きれい	魚類	シロギス マアジ	○	○	○	○
きれい～ やや汚れている	魚類	スズキ クロダイ ネズミゴチ マコガレイ カワハギ	○	○	○	○
	プランクトン	ユーカンピア ソオディアクス (珪藻類) メソディニウム ルブヌム (繊毛虫類)	○	○	○	○
きれい～ やや汚れている	魚類	マハゼ ハタタテヌメリ	○	○	○	○
	プランクトン	スケレトネマ コスタツム (珪藻類)	○	○	○	○
やや汚れている～ 汚れている	海岸・底生動物 プランクトン	バラブリノスピオ (ゴカイ類) プロケントルム トリエステイヌス (渦鞭毛類) ヘテロシグマ アカシオ (ラフィド藻類)		○	○	○
やや汚れている～ 非常に汚れている	海岸・底生動物	ミスヒキゴカイ ハナオカカギゴカイ プリオノスピオ キリヒエラ (ゴカイ類)	○	○	○	○
評価			1	1	1	1

評価結果 1：きれい 2：やや汚れている 3：汚れている 4：非常に汚れている

注)・春は3月～5月、夏は6月～8月、秋は9月～11月、冬は12月～2月とした。

・魚類：小型底引き網による調査結果。

・底生動物：st.8 (根岸湾湾奥)、st.10 (根岸湾湾口)の調査結果。プリオノスピオ キリヒエラはイトリスピオで変えた。

・プランクトン：st.6 (本牧沖)の調査結果。

V 水環境目標の水域区分ごとの達成状況

本市は「ゆめはま2010プラン」をふまえて快適な水環境を保全・創造するため、「横浜市水環境計画」を平成5年度に策定し、本市が目指す水環境目標を設定した。

この水環境計画では、横浜市水環境目標として水域区分を設定し、「水域区分ごとの目標」を「達成目標」と「補助目標」に分けて設定している。

「達成目標」は、海域ではCOD生物指標による感覚的な水質階級、ふん便性大腸菌群数を設定している。

「補助目標」は、海域では底質状況と美観、周辺環境を設定している。

「水質区分ごとの目標」のうち、達成目標は以下の通りである。

- (1) 水域区分「I」、「II」の達成目標の生物指標による感覚的な水質階級は、「内湾」と「干潟」の「きれい」な水域。
- (2) 水域区分「III」、「IV」の達成目標の生物指標による感覚的な水質階級は、「岸壁」と「内湾」の「きれい」な水域としている。

今までの海域生物相調査結果から各調査地点の「横浜清水環境計画」における水域区分と生物指標による感覚的な水質階級の達成状況の経年変化を表-1に示した。

参考文献

横浜市環境保全局(1994)：ゆめはま水環境プラン1-21。

表-1 各地点の水域区分と生物指標による感覚的な水質階級の達成状況

地点 水域区分 季節	金沢湾 I				平潟湾 II				横浜港 III				根岸湾 III			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
	達成状況(7回、平成6年度)	×	○	○	×	○	○	○	×	○	×	○	○	○	×	○
(8回、平成9年度)	○	×	○	×	○	○	○	×	○	×	○	○	×	○	○	○
(9回、平成12年度)	○	○	×	×	×	○	×	×	○	○	×	○	×	○	○	○
(10回、平成15年度)	○	○	×	×	○	○	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○

注) ○：目標を達成している ×：目標を達成していない

金沢湾：干潟の生物指標による判定結果を参考にした。

平潟湾：干潟の生物指標による判定結果を参考にした。

横浜港：岸壁の生物指標による判定結果を参考にした。

根岸湾：内湾の生物指標による判定結果を参考にした。