

第 2 編 海 域

2・1 海域の概況

2・1・1 調査地点

表 2・1・1, 図 2・1・1 のとおり。

2・1・2 調査期日

昭和 48 年 8 月 28 日 (st. 15~20), 同 49 年 2 月 6 日 (st. 15~18, 20), 同 4 月 25 日 (st. 19, 20)。2 月には途中天候が悪化し, st. 19, 20 の採集ができず, st. 20¹で採集し, 両地点は 4 月に採集した。

2・1・3 調査項目

動・植物性プランクトン, 底生動物, 底泥中の硫酸塩還元菌, 魚類。

表 2・1・1 調査地点名

地点番号	15	16	17	18	19	20
地点名	鶴見沖	横浜港内	本牧沖	根岸湾	平潟湾外	富岡沖

2・2 海域の植物プランクトン

(福島 博・吉武嵯紀子)

2・2・1 植物プランクトン容量

各調査地点で 6ℓ 用バンドン採水器を用いて, 表層, 中層, 底層 (水深 1m) から採水し, 5ℓ をポリエチレン瓶に採水してホルマリン固定し研究室に持ち帰った。48 時間以上静置した後上澄液をすて, 特製の沈殿管に入れて 48 時間静置後沈澱量を計測した。その値は表 2・2・1 に示した。

表 2・2・1 横浜市沿岸海域の植物プランクトン容量 (ml/海水 10ℓ) と個体数 (ℓ/海水 1ml)

地 点	深 度	項 目 期 日	容 量			個 体 数		
			28/Ⅲ	6/Ⅱ	25/Ⅳ	28/Ⅲ	6/Ⅱ	25/Ⅳ
15 鶴見沖	表 層		3.1	3.0		3,206.1	1,382	
	中 層			5.0			3,283	
	底 層		2.0	4.1		19,209	1,250	

地 点	項目 深度	容 量			個 体 数		
		28/VII	6/II	25/IV	28/VII	6/II	25/IV
16 港 内	表 層		6.0			5,301	
	中 層	0.5	2.6		9,901	1,650	
	底 層	1.0	2.2		9,844	1,359	
17 本 牧 沖	表 層	1.8	3.6		29,868	1,376	
	中 層		4.6			1,941	
	底 層	1.3	4.0		23,769	3,634	
18 根 岸 湾	表 層	1.6	4.6		11,685	2,486	
	中 層	1.0	6.0		10,834	4,474	
	底 層	1.2	4.6		17,935	883	
19 平 潟 湾 外	表 層			6.0			9,406
	中 層			9.2			6,968
	底 層	2.1		3.2	52,460		918
20 富 岡 沖	表 層	1.0	4.0	3.4	16,504	2,685	7,940
	中 層	0.6	6.0	0.6	1,690	1,977	687
	底 層	0.8		0.5	26,526		98

A. 1973年8月28日の調査結果

表層の容量は1.0より3.1 mlまでで、港内(st.16)と平潟湾外(st.19)は欠測であるが、富岡沖(st.20)がもっとも少なく1.0 ml(海水10 l, 以下省略)、鶴見沖(st.15)は3.1 mlでもっとも多かった。1973年8月の東京湾全域での容量は1.0~7.6 mlであった(一都二県公害防止協議会)のと比較すると横浜沿岸は容量が少ない。図2・2・1は表層の植物プランクトン容量を表わし、鶴見沖がきわ立って多いことを示している。

中層は鶴見沖(st.15)、本牧沖(st.17)、平潟湾外(st.19)が欠測であるが、容量は0.5 mlより1.6 mlまでで表層より少ない。最も少ないのは港内(st.16)の0.5 mlで、最も各かったのは根岸湾(st.18)の1.0 mlである。図2・2・2では中層の植物プランクトン容量は少なく、その中でも根岸湾がもっとも多かったことを示している。

底層は全地点採集されており0.8 mlより2.0 mlで中層より多くなっている。もっとも少なかったのは富岡沖(st.20)の0.8 mlで、もっとも多かったのは平潟湾外(st.19)の2.1 mlであった。図2・2・3では底層の植物プランクトン容量はさほど多くないが鶴見沖と平潟湾外で多いことを示している。

8月の材料は欠測地点があるので正確さを期し難いが、表層が植物プランクトン容量がもっとも多く、つぎは底層で、中層がもっとも少ないようである。

図2・2・1 横浜市沿岸東京湾の植物プランク
トン容量分布図1
1973年8月表層

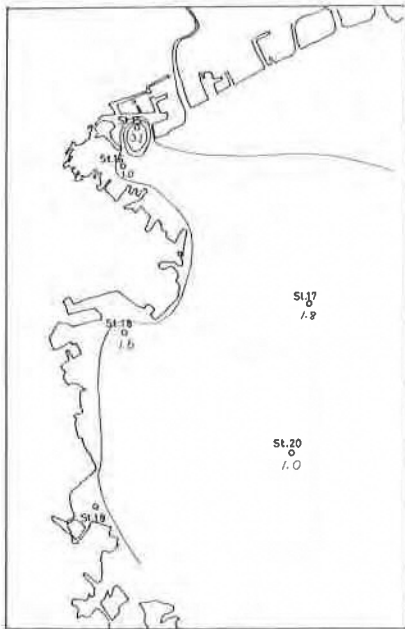


図2・2・2 横浜市沿岸東京湾の植物プランク
トン容量分布図2
1973年8月中層

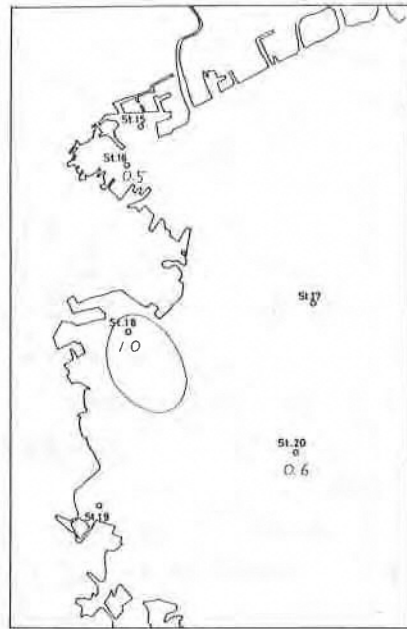
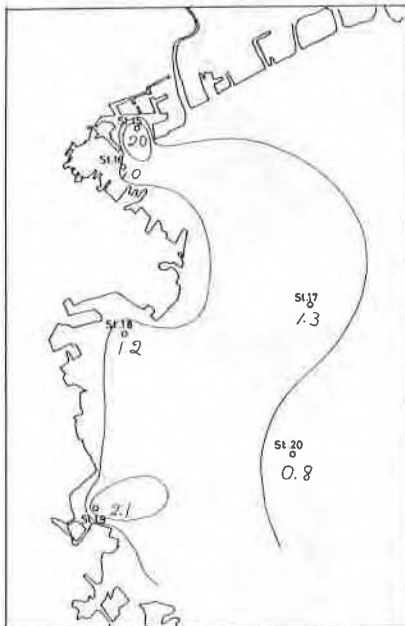


図2・2・3 横浜市沿岸東京湾の植物プランク
トン容量分布図3
1973年8月の底層



B. 1974年2月6日の調査結果

この時の調査ではst.19とst.20の底層が欠測になっている。

表層は3.0~6.0 mlで、もっとも少なかったのは鶴見沖(st.15)の3.0 mlで、多かったのはすぐ近くの横浜港内(st.16)である。図2・2・4では表層の植物プランクトン容量はかなり多く、中でも横浜港付近と根岸沖、富岡沖の海域が多いことを示している。2月の東京湾全域の容量は1.0 mlから5.5 mlである(一都二県公害防止協議会1974)ことから考えると全域の値はやゝ大きい。東京湾の2月は横浜沿岸の植物プランクトン容量が多く3.5~5.5 mlである点から推察すると妥当な値である。

中層は2.6 mlより6.0 mlまでで、表層と量的にはかなりよく類似している。少ないのは横浜港内で、多いのは根岸湾と富岡沖である。図2・2・5

図2・2・4 横浜市沿岸東京湾の植物プランクトン容量分布図4
1974年2月の表層

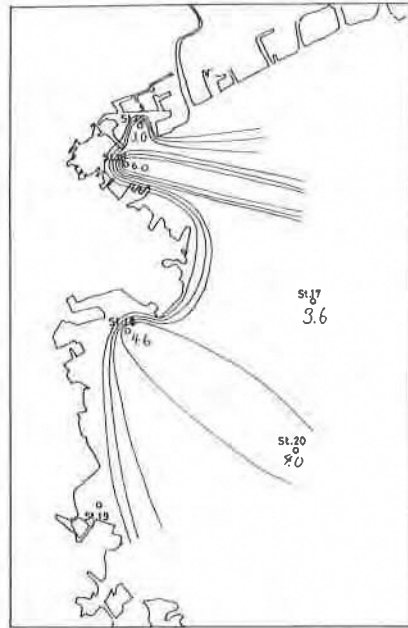


図2・2・5 横浜市沿岸東京湾の植物プランクトン容量分布図5
1974年2月の中層

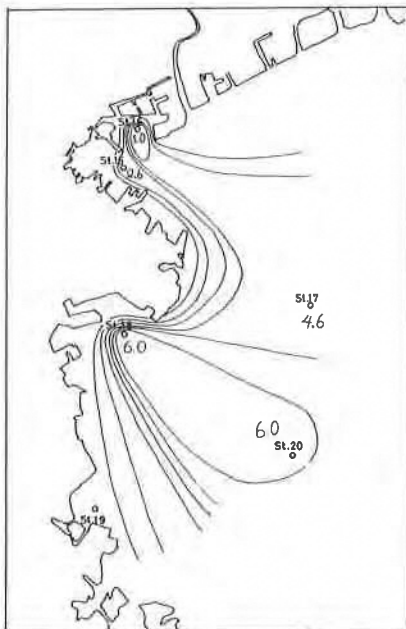
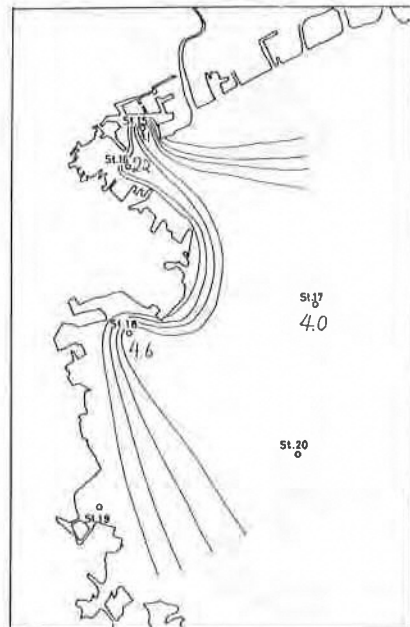


図2・2・6 横浜市沿岸東京湾の植物プランクトン容量分布図6
1974年2月の底層



は中層の植物プランクトン量はかなり多く、鶴見沖と根岸湾より富岡沖にかけてが特に多いことを示している。この分布パターンは表層の場合(図2・2・4)にかなりよく類似している。

底層は2.2 ml より4.6 ml までで、表層や中層よりかなり少ない値で、もっとも少ないのは横浜港内で、もっとも多いのは根岸湾である。図2・2・6では底層が表層、中層に比べると全体的に容量が少なく、地点による分布差も小さくなっていることを示している。

C. 1974年4月25日の調査結果

4月25日は2地点(st.19と20)しか調査していないので、他の時期との比較や水平分布を論じることは困難である。

表層については平潟湾外(st.19)は6.0 mlで、富岡沖(st.20)は3.4 mlである。平潟湾外の他の季節が欠測であるが、量的には多かった。富岡沖は2月について多い値である。中層は平潟湾外は9.2 mlでこの一連の調査でもっとも大きい値を示していたが、富岡沖は0.6 mlで少ない。この値は8月、2月と3回共同じである。底層は平潟湾外が3.2 mlで、富岡沖が0.5 mlで少ない。平潟湾の値は8月より大となっているが富岡沖は8月より少ない。平潟湾外の容量は中層がもっとも多く、表層、底層の順になっているが、富岡沖は表層、中層、底層の順にその値が少なくなっている。

D. まとめ

表層植物プランクトン容量が常に多いという地点はなかったが、鶴見沖～港内(8月と2月)が多い傾向を示しており一方根岸湾～富岡沖の多いこともあった(2月)。中層及び底層の容量分布は表層と同じ傾向を示す場合があるが(2月、4月、8月底層)異なる場合もある(8月中層)。同一地点において表層、中層、下層の3層での容量を比較すると地点ごとに全くまちまちで一定の傾向を示していない。しかし、東京湾全体(一都二県公害防止協議会1973)の調査では表層の方が多い傾向がある。今回の調査は上記の東京湾全体の調査より沿岸部の地点が多いためではないかと考えられる。

植物プランクトン容量と季節との関係を調べると2月がもっとも多く4月(2調査例しかないが)、8月の順で8月が量的にもっとも少なくなっている。ただし今回と同じ年の東京湾全体の調査結果では2月は量が少なく、8月は大変多い(一都二県公害防止協議会1974)。このような差は今回調査した地点が沿岸に近いのでセストンが多いためと推定できる。

2・2・2 植物プランクトン個体数

2・2・1に記した方法で採集し、濃縮した試料を蒸留水で一定量に稀釈し、よく振とうした試料から目盛補正した駒込ピペットで0.1 mlを界線入りスライドガラスにす早くとり50×30mmのカバーガラスをかけて、メカニカルステージで移動させながら数百個体を同定計数し、海水1 ml当りの個体数を算出した。

A. 1973年8月28日の調査結果

表層は3,200個体（海水1ml中、以下省略）より29,900個体までみられた。鶴見沖が少なく本牧沖から根岸湾、富岡沖にかけて個体数が多い（図2・2・7），中でも本牧沖がもっとも個体数が多い。同年8月の東京湾全域の調査では1,700個体（多くは16,900個体）より182,600個体（一都二県公害防止協議会1974）に比べるとかなり小さい値で、この調査地域の個体数は湾全体と比較すると少ない。

容量の多かった鶴見沖に個体数が少ない。同様の傾向は根岸湾でもみられる。これらのことより鶴見沖と根岸湾はセストン量が多いといえる。

中層は調査例が少なく9,900個体と10,800個体で、横浜港より根岸湾の方がやや個体数が多い。この傾向は植物プランクトン容量の場合と同じである。

図2・2・7 横浜市沿岸東京湾表層の植物プランクトン個体数分布図（×1,000）（1973年8月）

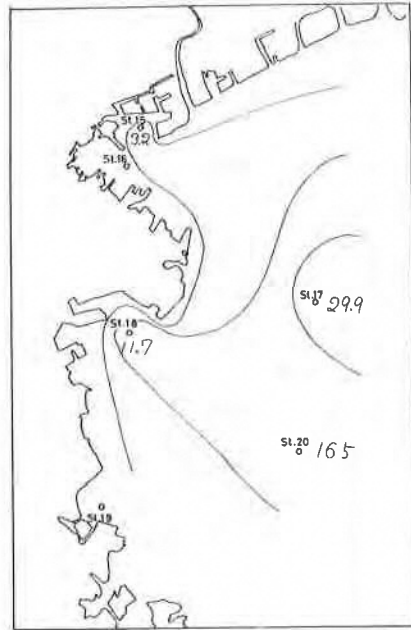


図2・2・8 横浜市沿岸東京湾中層の植物プランクトン個体数分布図（×1,000）（1973年8月）

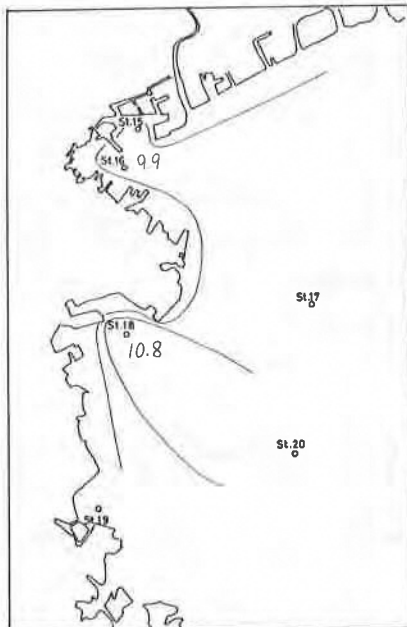


図2・2・9 横浜市沿岸東京湾底層の植物プランクトン個体数分布図（×1,000）（1973年8月）

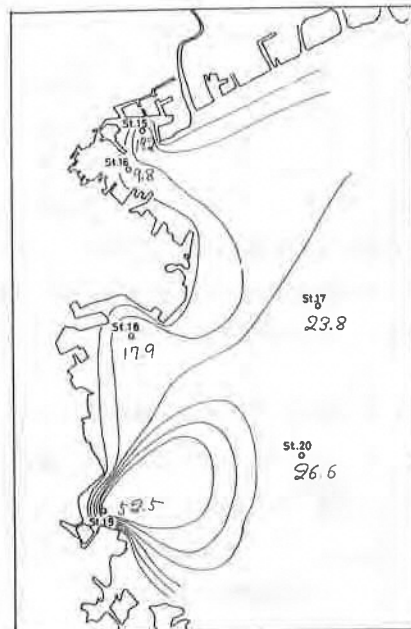


表2・2・2 東京湾横浜沿岸の微細プランクトン海水1ml中の個体数

(28 VII 1973)

種名	調査地点		15		16		17		18			19	20		
	上	下	上	下	中	下	上	下	上	中	下	下	上	中	下
<i>Cerataurina bergonii</i>	34.2	28.5													
<i>Chaetoceras ceratosporum</i>	68.4		51.3	64.2				285.0		48.8	42.6	85.3	34.1	9.3	113.6
<i>Ch.</i> sp.			273.6												
<i>Coscinodiscus</i> sp. A			51.3												
<i>Cos.</i> sp. B										73.2				3.1	
<i>Cos.</i> sp. C	34.2	57.0	153.9	64.2	741.0	228.5	190.0	292.8	255.6	1,450.1	443.3	111.6	340.8		
<i>Navicula</i>	410.4	541.5	615.6	470.8	427.5	2,109.0	247.0	1,195.6	1,831.8	1,194.2	613.8	65.1	2,840.0		
<i>Nitzschia longissima</i>	957.6	4,047.0	2,291.4	1,819.0	9,775.5	1,482.0	209.0	439.2	681.6	2,644.3	170.5	65.1	1,249.6		
<i>Nitz.</i> palea	273.6														
<i>Nitz.</i> sp.	34.2														
<i>Rhizosolenia</i> sp.			34.2												
<i>Skeletonema costatum</i>	12,038.4	285.0	478.8	64.2	1,624.5										
<i>Thalassiosira mala</i>	18,834.2	12,454.5	4,548.6	6,548.4	13,366.5	17,499.0	7,068.0	7,686.0	13,461.6	41,882.3	12,719.3	1,264.8	19,141.6		
<i>Th.</i> sp.	307.8	1,255.5	991.8	663.4	2,650.5	228.0	209.0	317.2	340.8	511.8	68.2	62.0	113.6		
<i>Genus</i> sp.		171.0	256.5	128.4	114.0	969.0		244.0	766.8	853.0		55.8	965.6		
<i>Eutreptiella</i> sp.			51.3			171.0	171.0	456.0	97.6	85.2	426.5	238.7	27.9	454.4	
<i>Hillea</i> sp.	34.2	28.5	17.1		57.0	57.0	38.0	122.0	42.6	170.6	34.1	18.6	284.0		
<i>Gymnodinium</i> sp.		28.5	68.4		114.0	57.0				255.9	34.1	3.1	56.8		
<i>Dinophysis</i>						28.5									
<i>Peridinium</i> sp.						57.0									
<i>Ochromonas</i> sp.		114.0	17.1	21.4	370.5	342.0	2,660.0	146.4	127.8	1,535.4	1,466.3		56.8		
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	34.2														
<i>Chlamydomonas</i> sp. A		171.0				256.5	57.0	285.0	73.2	42.6	938.3	341.0		113.6	
<i>Pyramymonas</i> sp.		57.0				114.0	285.0	323.0	97.6	255.6	511.8	341.0	3.1	795.2	
Totals	32,061.4	19,209.0	9,900.9	9,844.0	29,868.0	23,769.0	11,685.0	10,833.6	17,934.6	52,459.5	16,504.4	1,689.5	26,525.6		

底層は9,800個体より5,250個体で表層より多い。本牧沖、富岡沖より平潟湾にかけて個体数が多いが、中でも平潟湾外が特に多い(図2・2・9)。容量と比較した場合、個体数の多いのは本牧沖で著しく多いのは富岡沖と平潟湾外である。植物プランクトン量に比べてセストン量の多いのは鶴見沖と根岸湾である。

8月の個体数は欠測点があって正確な比較はできないが、表層より底層の方が個体数が多く、中層はもっとも少ない傾向を示している。この点容量の場合と少し異なるようである。

B. 1974年2月6日の調査結果

表層の個体数は1,300より5,300個体までで、この中では鶴見沖と本牧沖が少なく(それぞれ1,400個体と1,300個体)、根岸湾と富岡沖は普通の値で(それぞれ2,500個体と2,700個体)、横浜港が多い(5,300個体)。このパターンは容量の場合とよく似ているが、鶴見沖はプランクトン個体数に比べて容量が多すぎ、セストン量が多いことが原因していると考えられる。2月の東京湾全域の表層植物プランクトン個体数は500個体より8,900個体である結果と、今回の調査結果は類似している。

中層は1,700個体より4,500個体までで地域的に個体数の大きい変化はないが、根岸湾がもっとも多く、鶴見沖がこれについて多い。この傾向は容量においてもみられた。容量と個体数との比率からセストン量を推定すると本牧沖と富岡沖がセストン量が多い。

図2・2・10 横浜市沿岸東京湾表層の植物プランクトン個体数分布図(×1,000)(1974年2月)

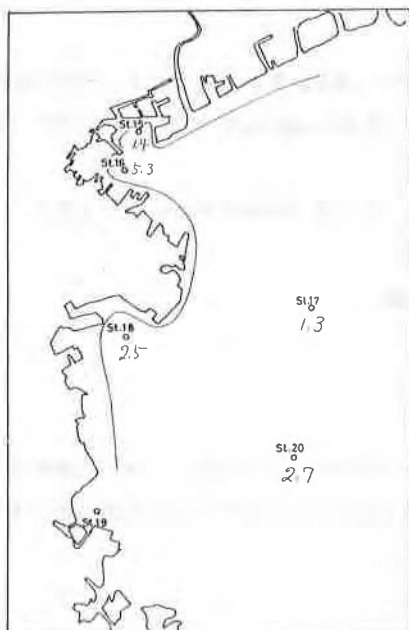
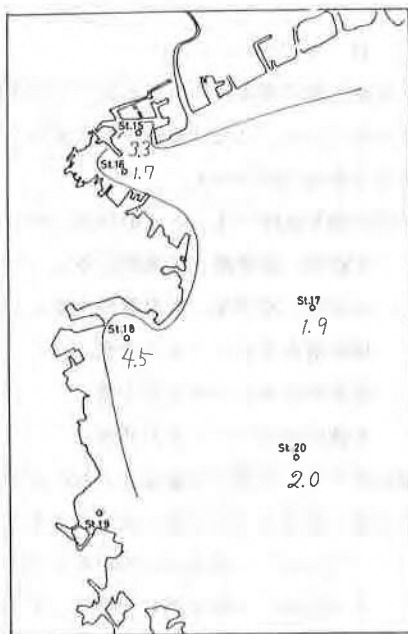


図2・2・11 横浜市沿岸東京湾中層の植物プランクトン個体数分布図(×1,000)(1974年2月)



底層の植物プランクトン個体数は900個体より3,600個体までで、地点による大きい差はみられないが、根岸湾がもっとも少なく、つぎは鶴見沖と横浜港で、本牧沖は多い。根岸湾と鶴見沖は容量が多いにもかかわらず個体数が少ないので、両地点はセストンが多いと考えねばならない。

個体数を上、中、下層で比較すると中層が多い地点が多く、上層、下層が多い地点は少ない。しかし調査地点そのものが多くないのでこの点に留意しなければならない。

C. 1974年4月25日の調査結果

表層は9,400個体と7,900個体で、富岡沖より平潟湾外の方が多い。この値は8月よりは少なく、2月よりは多いようである。中層は富岡沖は700個体で少ないが、平潟湾外は7,000個体で富岡沖より多い。底層は富岡沖は100個体で少なく、平潟湾外も900個体で少ないが富岡沖に比べればやや多くなっている。調査地点数は今回は少ないが底層は8月、2月の調査についてもっとも少ない季節である。4月の個体数は表層がもっとも多く、中層、底層の順に少なくなっている。

D. まとめ

東京湾全域の個体数の調査結果と今回の横浜市沿岸の調査結果を比較すると、8月は横浜沿岸はかなり少ないが、2月は普通程度である。4月は同じ年度の調査結果はないが、他の年の結果と比較すると普通の値である。

今回の調査範囲でもっとも個体数の多い地点は夏と冬で異なる場合が多いようである。

本牧沖、根岸湾、富岡沖が多い — 8月表層。

本牧沖、富岡沖、平潟湾外が多い — 8月底層。

横浜港が多い — 2月表層。

根岸湾が多い — 2月中層。

本牧沖が多い — 2月底層。

個体数の多い海域は容量も多い傾向を示すが、必ず一致しているわけではない。個体数に比べて容量の多い地点がある。次に記すようにこれらの地点はセストンが多いと考えるべきであろう。

8月表層 — 鶴見沖と根岸湾にセストンが多い。

8月中層 — 根岸湾にセストンが多い。

8月底層 — 鶴見沖と根岸湾にセストンが多い。

図2・2・12 横浜市沿岸東京湾底層の植物プランクトン個体数分布図 (×1,000)(1974年2月)

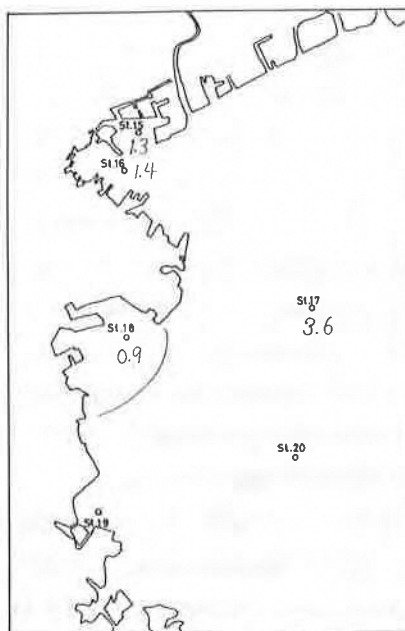


表2・2・3 冬期及び春期の横浜市沿岸東京湾の微細プランクトン海水1ml中の

個体数

(7 II, 25 IV 1974)

種名	日付 調査地点 深度	7 II 1974															25 IV 1974					
		15			16			17			18			20			19			20		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
<i>Eutreptiella</i> sp.																51.4	41.6		60.3	2.1		
<i>Exuviaella marina</i>																128.5	156.0	29.4	100.5	48.3	2.4	
<i>Gymnodinium</i> sp.			5.0					3.1	12.0	19.0	6.2	14.0		12.4		77.1	10.4		40.2	4.2		
<i>Peridinium</i> sp.					3.0	6.0		6.2	12.0	19.0	18.6	9.0	6.0	24.8	5.0	102.8	114.4		20.1		1.2	
<i>Hillea</i> sp.								3.1			12.4											
<i>Chrysidalis</i> sp. ?																2827.0		16.8	6,231.0	16.8	1.2	
<i>Dictyocha</i> sp.													6.0									
<i>Ochromonas</i> sp.																1,102.4						
<i>Bacillaria paradoxa</i>		18.6																				
<i>Chaetoceras curviceps</i>			66.0	118.0	27.9	22.0	124.0	96.1	140.0		179.8	118.0		43.4	103.0							
<i>Ch. didymus</i>					27.9																	
<i>Ch. d. v. protuberans</i>											24.8		6.0		9.0							
<i>Ch. socialis</i>			113.0	136.0	111.6	574.0	56.0	325.5	236.0	236.0		42.0	25.0	1,196.6	28.0							
<i>Ch. sp.</i>			33.0	19.0			16.0	62.0	22.0	31.0	86.8	136.0			136.0							
<i>Coscinodiscus</i> sp.								3.1				5.0				77.1		14.7			2.4	
<i>Cos. sp.</i>								3.1														
<i>Cos. sp.</i>																25.7	10.4	14.7		4.2	2.4	
<i>Ditylum brightwellii</i>												9.0	3.0									
<i>Eucampia zodiacus</i>									3.0												15.6	
<i>Navicula salinarum</i>		3.1																				
<i>N. sp.</i>								3.1														
<i>Nitzschia longissima</i>		6.2																			1.2	
<i>N. palea</i>		6.2																				
<i>Rhizosolenia</i> sp.		12.4	5.0	6.0	18.6	3.0		3.1	3.0	6.0			3.0	12.4	9.0							
<i>Skeletonema costatum</i>		1,271.0	122.7	800.0	4,166.4	890.0	1,073.0	620.0	688.0	2,027.0	905.2	1,739.0	288.0	496.0	719.0	2,390.1	145.6	804.3	442.2	577.5	68.4	
<i>Thalassiosira mala</i>														6.2		205.6	416.0	4.2	120.6	12.6		
<i>Th. sp.</i>		24.8	134.0	87.0	148.8	40.0	50.0	77.5	62.0	124.0	80.6	47.0	25.0	148.8	33.0		41.6	8.4		21.0	1.2	
<i>Chlamydomonas</i> sp.																	20.8		40.2			
<i>Ch. sp. A</i>		12.4	494.0	84.0	799.8	118.0	34.0	170.5	763.0	1,172.0	1,171.8	2,355.0	518.0	744.0	935.0	2,724.2	4,513.6	6.3	502.5		2.4	
<i>Pyramimonas octociliata</i>																719.6	395.2	18.9	80.4			
<i>P. sp.</i>									3.0							77.1			301.5			
Totals		1,382.6	3,283.0	1,250.0	5,301.0	1,650.0	1,359.0	1,376.4	1,941.0	3,634.0	2,486.2	4,474.0	883.0	2,684.6	1,977.0	9,406.2	6,968.0	917.7	7,939.5	686.7	98.4	

2月表層 — 鶴見沖にセストンが多い。

2月中層 — 本牧沖と富岡沖にセストンが多い。

2月底層 — 鶴見沖と根岸湾にセストンが多い。

以上より鶴見沖と根岸湾にセストンが多い傾向にあるが、2月の中層は通常は少ない本牧沖と富岡沖に多かった。これは例外的現象かと考えられる。

深度と個体数との関係は今回の調査では一定の傾向はみられなかった。即ち8月は表層より底層が多く、中層が少ない傾向を示した。2月は中層が表層や底層より多い傾向であった。4月は表層がもっとも多く、中層、底層の順に少なくなっている。

2・2・3 植物プランクトンの優占種

2・2・2に記した方法で同定計数を行ない、全個体数とtaxa数の商を出し、その商、即ち平均個体数より多い個体数を示すtaxaを仮に優占種として以下の考察を行なった。

A. 1973年8月の調査結果

1973年8月表層で各地点にみられた優占種は次のようである。

Thalassiosira mala — *Skeletonema costatum* : 鶴見沖。

Skeletonema costatum — *Nitzschia longissima* — *Thalassiosira* sp. : 本牧沖。

Thalassiosira mala — *Ochromonas* sp. : 富岡沖, 根岸湾。

表層の調査地点は少なく4地点であったが、その中2地点で *Thalassiosira mala* — *Ochromonas* sp. が優占種であった。また *Thalassiosira mala* は4地点中3地点で、*Skeletonema costatum* と *Ochromonas* sp. は4地点中2地点で優占種の一つになっていた。これらの3 taxaが8月の表層植物プランクトンの代表的な種である。

中層では次のような群落がみられた。

Thalassiosira mala — *Nitzschia longissima* — *Thalassiosira* sp. : 横浜港。

Thalassiosira mala — *Navicula* sp. : 根岸湾。

Thalassiosira mala : 富岡沖。

中層は3地点しか調査しなかつたためか群落は3地点共異なっていた。しかし *Thalassiosira mala* は3地点で第1優占種になっており、8月の中層のもっとも主要な植物プランクトンである。

底層では次のような群落がみられた。

Thalassiosira mala — *Nitzschia longissima* : 鶴見沖, 横浜港。

Thalassiosira mala — *Navicula* sp. : 根岸湾, 本牧沖, 富岡沖。

Thalassiosira mala : 平潟湾外。

底層の植物プランクトン群落はモザイク状に次のようになっている。横浜港付近は *Thalassiosira mala*—*Nitzschia longissima* 群落，根岸湾，本牧沖，富岡沖は *Thalassiosira mala*—*Navicula* sp. 群落，平潟湾は *Thalassiosira mala* 群落がそれぞれ主要群落を形成している。以上から8月の底層植物プランクトン群落は *Thalassiosira mala*—*Navicula* sp. 群落がもっとも主要で（6地点中3地点），次は *Thalassiosira mala*—*Nitzschia longissima* 群落（6地点中2地点）である。またもっとも多く出現した種は *Thalassiosira mala* で6地点すべてで優占種または優占種の一つになっていた。次は *Navicula* sp. で6地点中3地点で，次は *Nitzschia longissima* で6地点中2地点で優占種の一つになっていた。8月の材料で2つの層で優占種が全く同じであったのは根岸湾の中層と下層だけであった。これは8月の植物プランクトンは深度による均一性に乏しかったためであろう。

全地点，全層を通じて8月の優占的な種でもっとも分布の広がった種を若干記すと以下のようである

Thalassiosira mala — 12地点（本牧沖の表層で優占種になっていなかっただけで他のすべての地点で優占的または優占種の一つになっていた）。

Nitzschia longissima — 横浜港に近い4地点で出現した。

Navicula sp. — 根岸湾に近い4地点で出現した。

Ochromonas sp. — 根岸湾に近い2地点の表層に出現した。

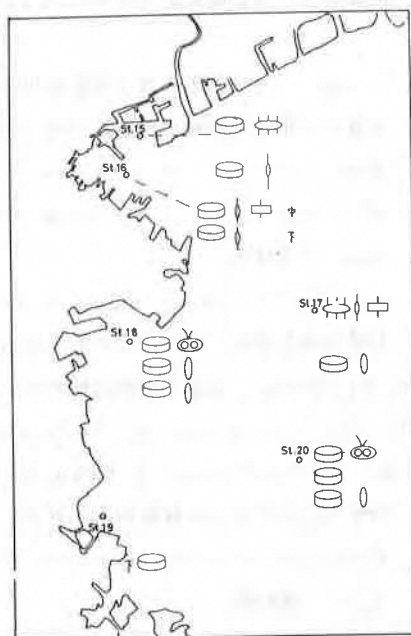
Skeletonema costatum — 横浜港に近い2地点の表層に出現した。

B. 1974年2月の調査結果

表層の植物プランクトン群落とそれらのみられた地点を示すと次のようである。

- Skeletonema costatum* : 鶴見沖。
- Skeletonema costatum*—*Chlamydomonas* sp. A : 横浜港。
- Chlamydomonas* sp. A—*Skeletonema costatum* : 根岸湾。
- Skeletonema costatum*—*Chaetoceros socialis*—*Chlamydomonas*

図2・2・13 横浜市沿岸東京湾の植物プランクトンの優占種（1973年8月）



上段より下段にむかって表層，中層，底層を示す。

- ⊙ *Ochromonas* sp.
- ↓ *Nitzschia longissima*
- ⊖ *Thalassiosira mala*
- ∪ *Navicula* sp.
- ≡ *Skeletonema costatum*
- ⊥ *Thalassiosira* sp.

sp. A : 本牧沖。

Chaetoceros socialis — *Chlamydomonas* sp. A — *Skeletonema costatum* : 富岡沖。

以上のように優占順位を問題にすると5地点すべてで群落が異なることになるが、順位を問題にしないで種類組成だけを考慮すると次の三群に区別できる。

Skeletonema costatum : 鶴見沖。

Skeletonema costatum — *Chlamydomonas* sp. A : 横浜港, 根岸湾。

Skeletonema costatum — *Chaetoceros socialis* — *Chlamydomonas* sp. A : 本牧沖, 富岡沖。

表層植物プランクトンの優占種として主要な種は次のようである。

Skeletonema costatum : 5地点すべてにみられた。

Chlamydomonas sp. A : 鶴見沖を除く他の4地点でみられた。

Chaetoceros socialis : 本牧沖と富岡沖でみられた。

中層の植物プランクトン群落とそれらのみられた地点は次のようである。

Thalassiosira sp. — *Skeletonema costatum* — *Chlamydomonas* sp. A : 鶴見沖。

Chaetoceros socialis — *Skeletonema costatum* : 横浜港。

Chlamydomonas sp. A — *Skeletonema costatum* — *Chaetoceros socialis* : 本牧沖。

Chlamydomonas sp. A — *Skeletonema costatum* : 根岸湾, 富岡沖。

最後に記した群落だけが2地点でみられたが他の群落は1地点でみられただけである。

中層植物プランクトンの優占種として主要な種は次のようである。

Skeletonema costatum : 5地点すべてに出現した。

Chlamydomonas sp. A : 5地点中4地点に出現した。

Chaetoceros socialis : 5地点中3地点に出現した。

底層植物プランクトン群落とそれらの出現した地点は次のようである。

*Skeletonema costatum*群落 : 鶴見沖, 横浜港。

Chlamydomonas sp. A — *Skeletonema costatum*群落 : 根岸湾, 富岡沖。

*Skeletonema costatum*群落 : 本牧沖。

*Skeletonema costatum*群落と*Chlamydomonas* sp. A — *Skeletonema costatum*群落はともに2地点ずつである。優占順位を問題にしないと次のようになる。

*Skeletonema costatum*群落 : 鶴見沖, 横浜港。

Chlamydomonas sp. A — *Skeletonema costatum*群落 : 本牧沖, 根岸湾, 富岡沖。

後者の方が3地点に分布しており前者に比してより広く分布していることになる。

底層植物プランクトンの優占種として主要な種は次のようである。

Skeletonema costatum : 調査した5地点すべてに出現した。

Chlamydomonas sp. A : 3地点に出現した。

全地点, 全層を通じて2月の植物プランクトンの優占種として広く分布していた種は次のようである

Skeletonema costatum : のべ14地点すべてで優占種の一つとなっておりもっとも主要な種である。

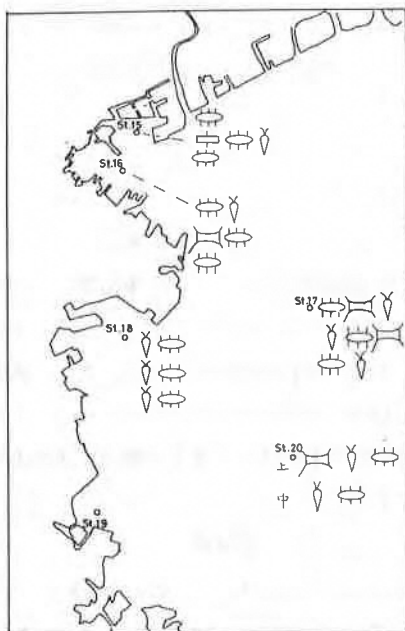
Chlamydomonas sp. A : のべ10地点で優占種の一つになっている主要な種である。

Chaetoceros socialis : のべ4地点で優占種になっている。

Thalassiosira sp. : 1地点で優占種の一つになっていただけである。

表層から底層まで群落の等しいのは根岸湾だけである。他の地点は底層が他の層に比して群落構造が単調になっている。

図2・2・14 横浜市沿岸東京湾の植物プランクトンの優占種 (1974年2月)



□ *Chaetoceros socialis*
Y *Chlamydomonas* sp. A

C. 1974年4月の調査結果

4月は平潟湾外と富岡沖の2地点しか調査していないので比較は困難である。

表層群落は *Chrysidalis* sp. 群落と *Chrysidalis* sp. — *Chlamydomonas* sp. A — *Skeletonema costatum* 群落で, 第1優占種が同じである。中層は *Chlamydomonas* sp. A — *Ochromonas* sp. 群落と, *Skeletonema costatum* 群落で両者は全く異なっている。底層は *Skeletonema costatum* 群落と *Skeletonema costatum* — *Eucampia zodiacus* 群落で, 第1優占種が同じである。4月調査した2地点は表層と底層の第1優占種だけが同じである。

のべ6地点を通じてもっとも広くみられたのは *Skeletonema costatum* の4地点で, 次は *Chlamydomonas* sp. A と *Chrysidalis* sp. の各2地点で, *Eucampia zodiacus* については1地点でしかみられなかった。

4月の優占種については多少の類似性のある地点があるが(平潟湾の表層と中層, 富岡沖の中層と底層)一般に類似性が少ない。

D. まとめ

8月の表層植物プランクトンでは *Thalassiosira mala* が4地点中3地点で,

Skeletonema costatum と *Ochromonas* sp. が4地点中2地点で優占種であった。

中層は *Thalassiosira mala* が3地点すべてで第1優占種であった。底層は *Thalassiosira mala* が6地点すべてで優占種になっており、*Navicula* sp. が3地点で、*Nitzschia longissima* が2地点で優占種になっている。8月の植物プランクトン優占種の深度差は著しく、深度による均一性に乏しい。

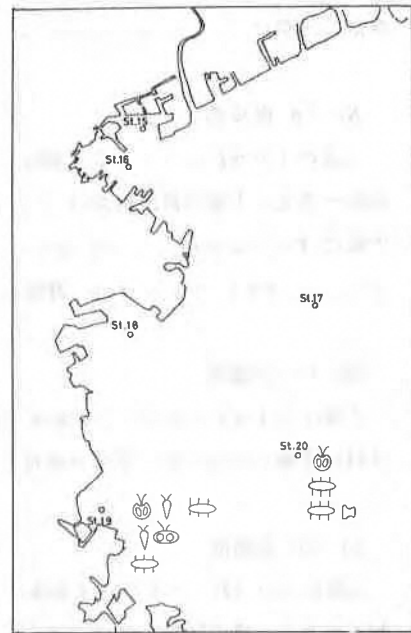
2月の表層植物プランクトンについては *Skeletonema costatum* は5地点すべてで優占種として出現した。*Chlamydomonas* sp. A は4地点で、*Chaetoceros socialis* は2地点でみられた。

中層では *Skeletonema costatum* は5地点すべてで、*Chlamydomonas* sp. A は4地点、*Chaetoceros socialis* は3地点で優占種としてみられた。底層植物プランクトンでは *Skeletonema costatum* は5地点すべてに出現し、*Chlamydomonas* sp. A は3地点で優占種としてみられた。

表層から底層まで群落の等しいのは根岸湾だけで、他は底層が他の層よりも群落構造が単調になっている。

4月のべ6地点中、*Skeletonema costatum* は4地点で、*Chlamydomonas* sp. A と *Chrysidalis* sp. ? は各2地点で優占種であった。深度による優占種の差は大きく優占種の深度による均一性は乏しい。

図2・2・15 横浜市沿岸東京湾の植物プランクトンの優占種 (1974年4月)



○ *Chrysidalis* sp. ?
□ *Eucampia zoodiacus*

2・2・4 各調査地点の概況

A. 1973年8月の調査結果

St. 15 鶴見沖

植物プランクトン容量と個体数については表層ではそれぞれ 3.1 ml (海水 10 l 中の植物プランクトン容量, 以下省略), 32,061 個体/ml, 下層では 2.0 ml, 19,209 個体/ml (以下/ml は省略する) であった。群落構造については表層は *Thalassiosira mala* - *Skeletonema costatum* 群落で、下層は *Thalassiosira mala* 群落である。植物プランクトンから考えると今回調査した中でもっとも汚濁が進んでいると推定することができる。

St. 16 港内

中層は 0.5 ml 9,900 個体で、下層は 1.0 ml 9,844 個体であった。群落構造については中層は *Thalassiosira mala* — *Nitzschia longissima* — *Thalassiosira* sp. 群落で、下層は *Thalassiosira mala* — *Nitzschia longissima* 群落である。

St. 17 本牧沖

上層は 1.8 ml, 29,868 個体、下層は 1.3 ml, 23,769 個体で、群落構造は上層では *Thalassiosira mala* — *Nitzschia longissima* — *Thalassiosira* sp. 群落、下層は *Thalassiosira mala* — *Navicula* sp. 群落である。

St. 18 根岸湾

上層は 1.6 ml, 11,685 個体、中層は 1.0 ml, 10,834 個体、下層は 1.2 ml, 17,935 個体である。上層の群落構造は *Thalassiosira mala* — *Ochromonas* sp. 群落、中層は *Thalassiosira mala* — *Navicula* sp. 群落、下層は *Thalassiosira mala* — *Navicula* sp. 群落である。

St. 19 平潟湾

下層は 2.1 ml, 52,460 個体で優占種は *Thalassiosira mala* で、今回の調査時の試料は下層しかないが、下層の植物プランクトンはきわめて多い。

St. 20 富岡沖

上層は 1.0 ml, 16,504 個体、中層は 0.6 ml, 1,690 個体、下層は 0.8 ml, 26,526 個体である。優占種は上層は *Thalassiosira mala* — *Ochromonas* sp., 中層は *Thalassiosira mala*, 下層は *Thalassiosira mala* — *Navicula* sp. である。

以上の個体数、優占種、群落の構成種などから推察すると強く汚濁されている所は st. 15 の鶴見沖で、下層の 1 試料しかないが st. 19 の平潟湾も強く汚濁されている海域に入れられると考えられる。上記の 2 海域程強くないが、かなり強く汚濁されているのは横浜港内 (st. 16), 本牧沖 (st. 17), 根岸湾 (st. 18) と考えることができる。

B. 1974年2月の調査結果

St. 15 鶴見沖

表層 3.0 ml, 1,382 個体, *Skeletonema costatum* 群落でセストンが多い。中層は 5.0 ml, 3,283 個体で *Thalassiosira* sp. — *Skeletonema costatum* —

Chlamydomonas sp. A 群落である。底層は4.1 ml, 1,250個体で, *Skeletonema costatum*群落である。また底層にはセストンが多い。表層と底層の汚濁状態はかなり強いようである。

St. 16 横浜港内

表層 6.0 ml で根岸湾中層, 富岡沖中層と共に今回の調査でもっとも大きい値であり, 個体数も5,301個体で今回の調査でもっとも大きい値である。*Skeletonema costatum* — *Chlamydomonas* sp. A 群落である。中層は2.6 ml で表層よりかなり少なく, 個体数も1,650個体で表層よりかなり少なくなっている。また *Chaetoceros socialis* — *Skeletonema costatum* 群落で表層とは異なっている。底層は2.2 ml で表, 中層より少ない。底層が1番汚濁しているように考えられる。

St. 17 本牧沖

表層の植物プランクトン容量は3.6 ml で中層, 底層より少ない。個体数は1,376個体で容量と同じで中層や底層より少ない。*Skeletonema costatum* — *Chaetoceros socialis* — *Chlamydomonas* sp. A 群落である。中層の容量はもっとも大で4.6 ml であるが, 個体数は底層より少なく1,941個体である。*Chlamydomonas* sp. A — *Skeletonema costatum* — *Chaetoceros socialis* 群落で表層とかなり類似している。即ち優占種の種類組成は同じであるが優占順位が異なっている。しかし中層は植物プランクトン容量に比して個体数が少ないのでセストンが多いと考えられる。底層の容量は4.0 ml で中層について多い。個体数は3,634個体でこの地点でもっとも多い。群落構造は *Skeletonema costatum* — *Chlamydomonas* sp. A 群落で表層と中層に優占的であった *Chaetoceros socialis* が優占種から欠けている。この地点の中では底層がもっとも汚濁しているようである。

St. 18 根岸湾

表層の容量は底層と共に4.6 ml で中層より少ない。個体数は2,486個体で中層より少ないが底層よりは多い。表, 中, 底層すべて *Chlamydomonas* sp. A 群落である。中層の容量は6.0 ml で今回の調査では港内の表層, 富岡沖中層と同じでもっとも多い。個体数は10,837個体で底層, 表層より少ない。容量と個体数の比率から中層はセストンが多いと考えられる。底層の容量は4.6 ml で表層と同じであるが, 個体数は17,935個体で表, 中層より多くなっている。*Chlamydomonas* sp. A — *Skeletonema costatum* 群落で表, 中層と同じである。

St. 20 富岡沖

表層は4.0 ml で中層に比して容量は少なく個体数は2,685個体で多くなっている。*Chaetoceros socialis* — *Chlamydomonas* sp. A — *Skeletonema costatum*

群落で根岸沖の表層，中層に近い群落構造である。中層は6.0 mlで容量は多いが個体数が表層より少なく1,977個体である。このことから富岡沖の中層はセストンが多いと考えられる。

Chlamydomonas sp. A — *Skeletonema costatum* 群落で表層に多かった *Chaetoceros socialis* が優占種に入っていない。

2月は鶴見沖の表層と底層，横浜港の底層の汚濁がもっとも進んでいて，つぎは横浜港の表層，本牧沖の底層，根岸湾の全層と富岡沖の中層の汚濁が進んでいると考えられる。

C. 1974年4月の調査結果

St. 19 平潟湾外

表層は6.0 mlで中層よりは少ないが底層よりは多い。個体数は表層が9,406個体でもっとも多く，中層，底層の順に少なくなっている。群落構造は *Chrysidalis* sp. ? — *Chlamydomonas* sp. A — *Skeletonema costatum* 群落である。中層は3.2 mlで表，中，底層中で容量がもっとも少ないが個体数は6,968個体で表層よりは少ないが底層より多い。*Chlamydomonas* sp. A — *Ochromonas* sp. 群落で表層とかなり異なっている。底層の容量は3.2 mlで各層の中でもっとも少なく個体数も918個体でもっとも少ない。*Skeletonema costatum* 群落である。底層の汚濁が進んでいると考えられる。

St. 20 富岡沖

表層は3.4 mlで各層の中でもっとも量が多い。個体数も各層の中でもっとも多く7,940個体である。*Chrysidalis* sp. 群落である。中層は0.6 mlで表層につぐ値で個体数も687個体でやはり表層につぐ値である。*Skeletonema costatum* 群落である。底層の容量は各層の中でもっとも少なく0.5 mlで，個体数ももっとも少なく98個体である。また *Skeletonema costatum* — *Eucampia zodiacus* 群落である。

4月は平潟湾外の底層がもっとも汚濁が進んでおり，つぎは富岡沖の表層と中層が進んでいると考えられる。

2・2・5 植物プランクトンによる汚濁現状の推定

植物プランクトン容量，個体数，種類組成，優占種などを考慮して横浜市沿岸の東京湾の汚濁現状を推定すると以下のようである。

1973年8月は鶴見沖の汚濁がもっとも進んでおり，平潟湾外の底層もかなり進んでいる。

1974年2月は鶴見沖の表層と底層，横浜港の底層の汚濁がもっとも進んでおり，つぎは横浜港の表層，本牧沖の底層，根岸湾の全層と富岡沖の中層の汚濁が進んでいると考えられる。

1974年4月は2地点だけの調査であるが，平潟湾外の底層の汚濁がもっとも進んでおり，つぎは富岡沖の表層と中層で汚濁が進んでいる。

2・3 海域の動物性プランクトン

(松本浩一・松本淳彦)

2・3・1 調査方法

A. 動物性プランクトン

第1回目は口径24cm, 第2, 3回目は口径20cmの網目X X 13 (0.095mm)のプランクトンネットを用い海底上2mから垂直引網して採集した。なお, ネットを上げる際第1回と第3回調査はほぼ垂直引網ができたが, 第2回調査の際は波浪が高く垂直引網は困難であった。採集物は24時間静置沈殿後上澄液を除去しつつ, 200ml → 100ml → 50ml → 20ml → 10mlと順次小容量のメスリンダーに移し, 総沈殿量(プランクトン+デトリタス量)を求めた。その後全量を50mlとし, よく振盪攪拌しながらその1mlをとり, 必要に応じて希釈し, その一定量を取り, 双眼実体顕微鏡下で定性定量を行なった。総沈殿量ならびに動物プランクトンの個体数は口径20cmのプランクトンネットで採集した各地点の採集全量で示し, 水深とは関係なしに, すなわち濾過水量にかかわらず示した。ただし, 総沈殿量は濾過水量1m³当りの数値も換算して併記した。

B. 硫酸塩還元菌数

採泥器で採取した底泥約100mlを滅菌びんにとり, 水箱に収めて運搬し試験室で培養した。底泥は静置沈殿後できるだけその上澄液を除去した後, 湿重10gをとり, 滅菌した3%塩化ナトリウム溶液を加えて, 100mlとして強振し, この上澄液をとり, 変法ISA培地を用いてMPN法にしたがい30°Cで14日間嫌気性培養を行なった。その間に培地が黒変したものを硫酸塩還元菌陽性とし, MPN(最確数)を求め底泥湿重1g中の菌数に換算して示した。

C. 従属栄養細菌数

ヘンリッチ寒天培地を用い, 25°C, 3日間培養後の発生集落数を計数した。

2・3・2 調査結果

横浜市沿岸海域は港内2地点(st.15, 16), 本牧沖約5kmの1地点(st.17), 根岸湾1地点(st.18), 平潟湾1地点(st.19)と岡岡沖約10kmの1地点(st.20)の計6地点につき, 8月, 2月, および4月に, 総沈殿量, 動物性プランクトンおよび底泥中の硫酸塩還元菌について調査を行なった。

A. 総沈殿量

総沈殿量は図2・3・1に示すとおり, 各地点とも2月に多く, 8月に少ない。4月における

st. 19 と 20 の量は 8 月よりは多いが、2 月に比べるとかなり少ない。また、概して、水深の深い地点 st. 17 (27~35cm), st. 20 (19, 35, 40m) では、沿岸よりのより浅い他の 4 地点 (6~17m) よりは、採集物全量の沈澱量は多いが、必ずしも水深と沈澱物の採集全量は比例しない。また、採集全量を単位濾過水量 (1m³) 当の位に換算すると、両者の関係は季節、地点により異なり一定の傾向はみられない。総沈澱物すなわちプランクトンとデトリタスの総和として示される海中の浮遊物は垂直的に均一に分布するとは限らないので、前記の 2 つの数値で示したが、いずれがよりよくその水域の実態を示すかは言い難い。1 例として 2 月の調査結果では st. 15 (9m) では調査 5 地点中水深はもっとも浅いが、採集全量はもっとも少なく 10.3 ml であり、濾過海水 1 m³ 当りの総沈澱量は 36.5 ml でもっとも多い値となる。

B. 動物性プランクトン

8 月、2 月、4 月の 3 回にわたる調査でみられた動物性プランクトンは表 2・3・1 に示す 13 taxa であり、その他 4 月には st. 20 で少数のナマコ類の *auricularia* 幼生, *Cumacea* sp., *Amphipoda* sp., *zoea* 幼生, および *mysis* 幼生などがみられ、総計約 18 taxa の動物性プランクトンがみられた。以上の中で、優占的にみられるものは、*Oithona nana*, *Acartia clausi* などの *Cyclopoida* spp. で、8 月、2 月とも各地点でもっとも多くみられた。時季的には明らかに 2 月より 8 月が多い。地点別では、8 月の st. 18 根岸湾がもっとも多く、ついで st. 19 平潟湾であり、それぞれ採集全量は 260,000 と 250,000 個体に達した。もっとも少ないのは st. 15 鶴見沖および st. 16 横浜港内の 2 月で、それぞれ 7,800 と 8,500 である。st. 19 平潟湾, st. 20 富岡沖では 4 月には減少して、1,600 と 3,900 である。*Cyclopoida* spp. について多いのは *Microsetella norvegica* で 8 月には st. 17 本牧沖, st. 18 根岸湾で、それぞれ 5,600 と 5,400 に達する。しかし、2 月には減少し、両地点それぞれ 1,600 と 1,900 になる。4 月にはやや増加して、st. 20 富岡沖では *Paracalanus parvus* とともに 7,000 に達して *Cyclopoida* spp. の 3,900 より多く優占種となっている。*Paracalanus parvus* は *Cyclopoida* spp., *Microsetella norvegica* とともにいずれの地点にもみられたが、8 月より 2~4 月に多いようである。以上のほかにはフジツボの *nauplius* 幼生が 8 月に st. 18, 19, 20 で多くみられ、それぞれ 10,000 ; 14,000 ; 4,000 に達している。また 8 月には数は少ないが *Sagitta crassa* がいずれの地点でもみられている。その他、*Evadne* sp., *Ostracoda* sp., *Oikopleura dioica*, *Polychaeta* spp., *Anthomedusa* sp., 二枚貝の幼生, *Noctiluca scintillans*, および *Tintinnida* sp. などがみられたが、地点的に散見したのみである。

出現 taxa 数を見ると、st. 15 鶴見沖, st. 16 横浜港内ではともに 8 月には 5, 2 月には 4 でもっとも少ない。もっとも多いのは st. 20 富岡沖で、8 月に 9, 2 月に 5 で、4 月には 12 taxa がみられた。ついで、st. 18 根岸湾, st. 20 富岡沖はともに 8 月は 6 を示し、前者は 2 月に、後者は 4 月に 7 taxa を示した。ある環境にみられる生物の種類数が豊富であることは貧

図2・3・1 海域の各調査地点の総沈殿量と水深

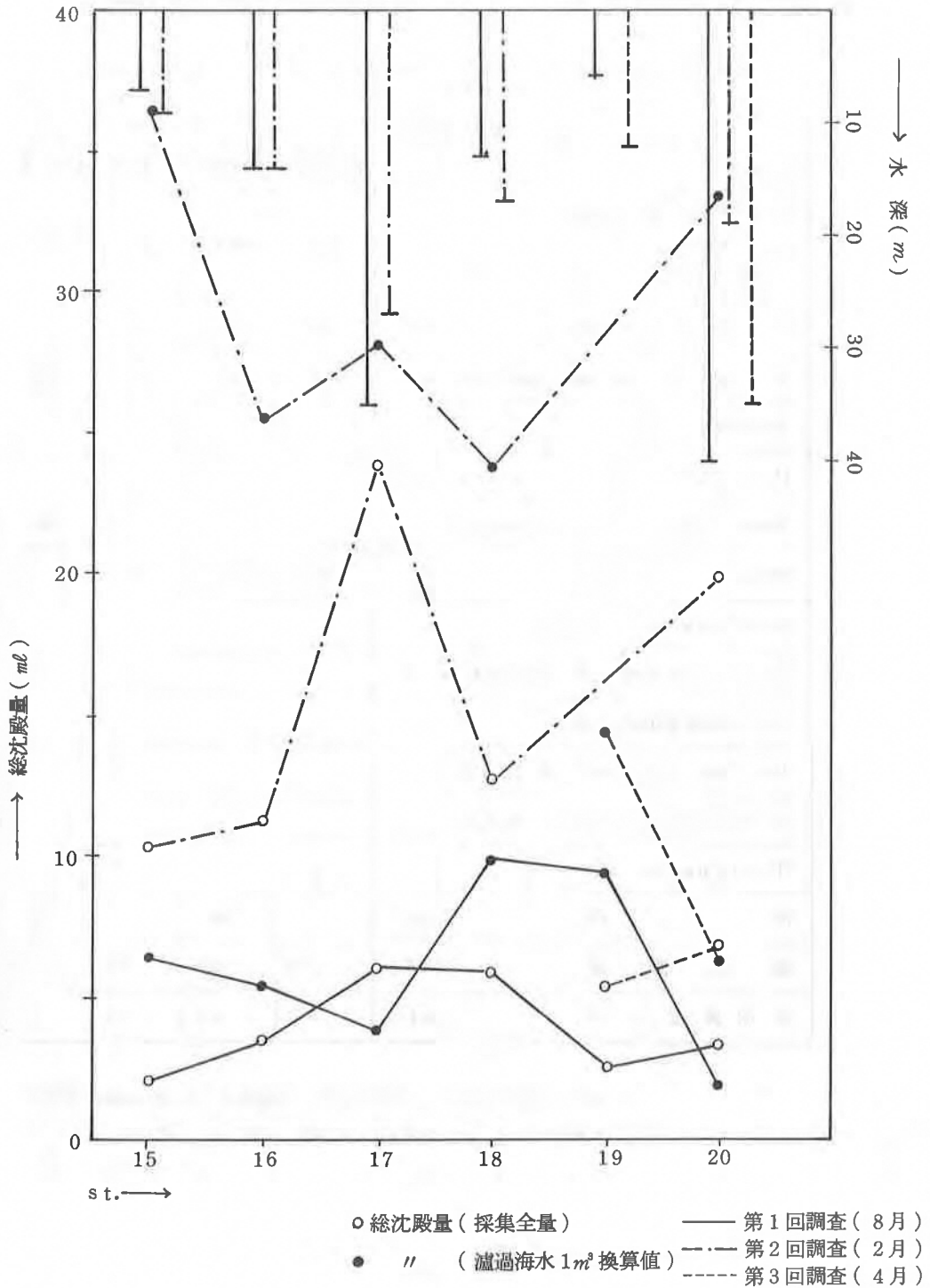


表2・3・1 海域のプランクトンネット垂直引網によるマクロプランクトンの採集

プランクトン名	調査年月日	1973年8月28日			
	調査地点	st.15 鶴見沖	st.16 横浜港内	st.17 本牧沖	st.18 根岸湾
Cyclopoida spp. { <i>Oithona nana</i> <i>Acartia clausi</i> etc.		490	1,300	1,400	2,500
<i>Paracalanus parvus</i>		20	6	3	1
<i>Microsetella norvegica</i>		10	40	560	540
<i>Evadone</i> sp.					
Ostracoda sp.					
Nauplius of Cirripedia					100
<i>Sagitta crassa</i>		10	8	3	1
<i>Oikopleura dioica</i>			1		
Post-larvae of Polychaeta				2	3
Anthomedusa sp.					
Veligerlarvae of Bivalvia					
<i>Noctiluca scintillans</i>					
Tintinnida sp.		10			
水 深 (m)		7	14	35	13
総沈澱量 (ml)		1.4	2.4	4.2	4.0
総沈澱量 / m ³ (ml)		6.3	5.4	3.8	9.9

以上のほかに1974年4月25日採集の st.20 富岡沖資料中
Cumacea 2, *Amphipoda* sp. 3, *Zoea larva*

全量

(海底上 2 m より水面までの垂直引：XX13，口径 20cm のプランクトンネット使用)

		1974年2月6日					1974年4月25日	
st.19 平潟湾	st.20 富岡沖	st.15 鶴見沖	st.16 横浜港内	st.17 本牧沖	st.18 根岸湾	st.20 富岡沖	st.19 平潟湾	st.20 富岡沖
2,600	580	78	85	210	260	260	16	39
2	10	15	7	16	19	2	5	70
180	180	4	1	9	12	5	2	70
	1				1			
				1				
140	40		20					
1	1			4	5	1		11
	1						7	14
	1	1		1	2		14	5
	1							
					1		4	
						20	11	4
6	40	9	14	27	17	19	12	35
1.7	2.3	10.3	11.2	23.8	12.7	19.9	5.4	6.8
9.2	1.8	36.5	25.5	28.1	23.8	33.4	14.3	6.2

(総沈殿物の 1/25 量) 中に、ナマコ類の *Auricularia larva* 1, *Mysis larva* 1 がみられた。

弱であるよりも環境が良好であるといわれる。このために、上記の taxa 数から直ちに調査水域の汚濁程度を云々することは多少無理があるにしても、調査6地点中、st.15 鶴見沖、st.16 横浜港内がもっとも汚濁し、st.20 富岡沖の汚濁程度は比較的少ないことがわかる。

東京湾に産する Cyclopoidea の主なものは *Oithona nana* と *Acartia clausi* であるといわれるが、山地によれば後者の現在の現存量は極度に減少しているといわれる。本調査結果では両者の個々の個体数を計数できなかったのは残念であるが、Cyclopoidea の現存量の多くは *Oithona nana* によって占められると考えられる。*Oithona nana* は全湾に分布するが、特に奥部の停滞性の著しい水域に多いといわれる。また、*Microsetella norvegica* は湾内でも停滞性が小さく、流動のはげしい水域に分布し、*Paracalanus parvulus* は奥部よりも水の清澄なむしろ湾中央部から湾口部に広く分布するといわれる。*Sagitta crassa* は内湾性の矢虫で、東京湾では秋から冬に多いといわれる。

C. 硫酸塩還元菌数

硫酸塩還元菌は、汚濁された海域、とくに河口付近や漁港などの底泥中に多く生息している偏性嫌気性の細菌である。嫌気状態の環境中で硫酸塩を還元し多量の硫化水素を発生する。このためにその水域中の生物の生息をおびやかすのみでなく、悪臭を発生し、金属を腐蝕させる原因となっている。

本菌と水域の汚濁との関係は現在明らかでないが、その関連性をみるため底泥につき培養計数を行なった。その結果は下の表2・3・2に示す。

表2・3・2 底泥湿重1g中の硫酸塩還元菌数

地点 No.	地点名	48年8月28日	49年2月6日	49年4月25日
st.15	鶴見沖	3,300	7,900	
st.16	横浜港内	2,400	1,300	
st.17	本牧沖	220	11,000	
st.18	根岸湾	220	2,400	
st.19	平潟湾	3,100		7,900
st.20	富岡沖	400		1,700

東京湾内の硫酸塩還元菌数の分布は筆者等の46年、47年、48年の3回にわたる一都二県の東京湾総合調査結果によっても地点、季節などによるばらつきが大きく、未だ環境要因との関係ははっきりしない。上記の表2・3・2をみても、8月の結果ではst.15、st.16、st.19などで多く2,400～3,300であるが、2月には8月にもっとも少ないst.17で11,000を示しもっとも多い。

2・3・3 ま と め

1. XX13, 口径20cmのプランクトンネットの海底上2mから海面までの垂直引網により得られた採集物の総沈澱全量は、各地点とも2月には8月より多く、本牧沖(水深27m)で23.8mlに達した。もっとも少ないのは8月の鶴見沖(水深7m)の2.0mlであった。水深と総沈澱全量とは必ずしも比例しない。
2. 動物性プランクトンは約18 taxa が得られたが、もっとも広く分布し各地点で優占的なのは *Oithona nana* を主とする Cyclopoida である。ついで多いのは *Microsetella norvegica* であり、4月には富岡で *Paracalanus parvus* とともに Cyclopoida より多くみられた。ついで多くみられたのは *Paracalanus parvus*, フジツボの幼生, *Sagitta crassa* などである。一地点の出現 taxa 数は4~12で、鶴見沖, 横浜港内がもっとも少なく、富岡沖が8月に9, 4月に12でもっとも多く、前の2地点の汚濁が高いことを推察させる。
3. 底泥湿重1g中の硫酸塩還元菌数は8月には鶴見沖, 横浜港内, 平潟湾などで2,400~3,300を示し、本牧沖, 根岸湾, 富岡沖では220~400であるが、2月には本牧沖が11,000で多く、鶴見沖, 横浜港内, 根岸湾では1,300~7,900で少ない。硫酸塩還元菌数と環境要因との関係は未だ不明の点が多い。

2・4 海 域 の 底 生 動 物

(北 森 良 之 介)

2・4・1 調 査 方 法

エックマン型採泥器(採集面積, 1/50 m²)で各地点2回ずつ採泥し、底生動物の篩別には1mm目の篩を使用した。採集動物は種別に個体数を算定したが、種名を確定できないものもあり、とくに甲殻類などは種の区別が十分でなく、類別に種・個体数を算定するにとどめた。

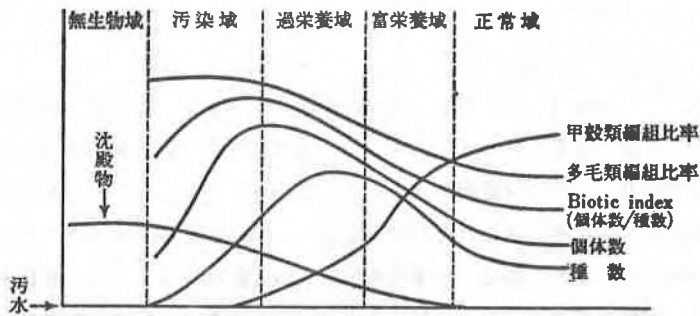
2・4・2 底生動物相の概要

今回の調査結果をのべる前に、その理解を助ける意味で、海洋汚染と底生動物との関係を概説する。また、本調査は、人員や経費の面から、横浜市地先の小範囲、少数地点に限られ、詳細な汚染状況を知るには十分な規模でなかったが、東京湾に関しては詳細な研究が行なわれているのでその要点をのべ、湾内における横浜市沿岸の位置を明らかにしたい。

A. 汚染に伴う底生動物相の変化

底生動物相の変化と汚染度区分との関係を図2・4・1に示した。

図2・4・1 汚染に伴う底生動物相の変化と汚染度区分の模式図



底生動物は、直接汚水の影響をうけることが少なく、汚物の沈澱量の増加に支配される。沈澱物量がある限度以下であれば、種・個体数はむしろやや増加し、Biotic index (個体数/種類数)が高くなり、富～過栄養域となる。この限度をこえると、種・個体数が減少し、Biotic indexも低下し、汚染域となり、ついには生物が全く生息しえない無生物域となる。過栄養域や汚染域に優占的に生息し、汚染度の指標生物として多毛類 *Prionospio pinnata*・*Capitella capitata japonica*をはじめ数種が知られている。もちろん、これら区分は画然としたものでないし、季節変動もあり、内湾では9～10月、底生動物相は貧困となり、汚染の影響範囲が拡大し、汚染度も高くなる。

B. 底生動物相からみた東京湾の汚染

東京湾の底生動物に関しては、すでに戦前から、多くの調査研究が行なわれ、その変化と現況が明らかにされ、わが国沿岸のうち、もっとも汚染度が高い内湾といわれる。ここではその現況を簡単にのべる。

東京湾—とくに富津以北の湾中央部—は汚染が進み、底生動物相が極端に貧困化する。したがって、前項でのべた Biotic index, 動物群別編組比率などは変異が大きく、種類数分布がもっとも端的に汚染状況を示す。図2・4・2に水深と種類数分布を示した。

東京湾口中央部は500mをこえるが、湾内にむかって急に浅くなり、本牧鼻に30mをこえる入り込みがある以外、富津以北はほとんど30m以下である。底生動物相は富津を境にはっきり2分され、北部は動物相が極端に貧困な無生物・汚染域、南部は動物相が豊富な富～過栄養域となる。ただ湾口中央部の深所は、動物相が貧困化し、汚染が進み汚染域を形成する。昭和44年の調査は小型採泥器を使用したにかかわらず、全般的に種類数が多い。昭和46年の調査が夏季で、深所の地点が多いのに対し、昭和44年は春季で、浅所にも採集地点を設置した結果で、採集季節の相違によるところが大きい。

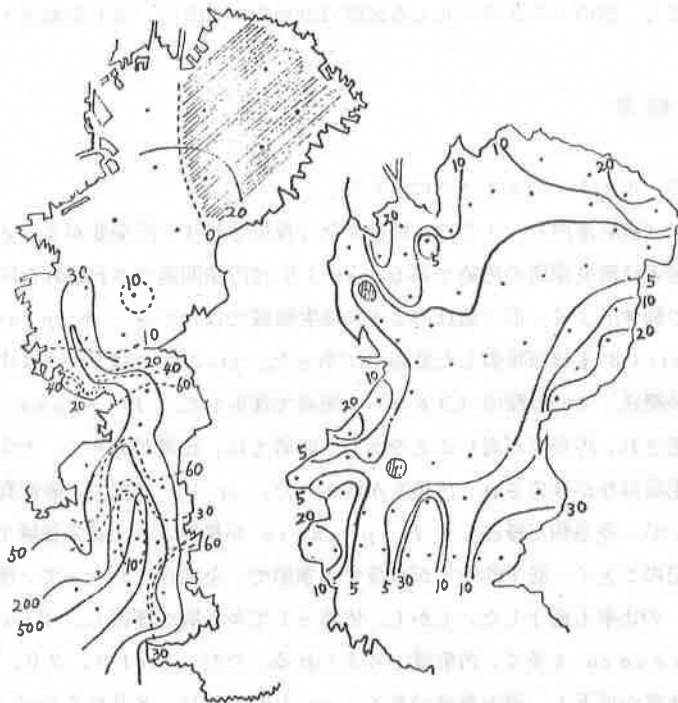
図2・4・2 東京湾の水深と底生動物の種類数分布

左図：昭和46年10月，スミス・マッキンタイヤー型採泥器（ $1/10m^2$ ）で1回採集，
 実線は水深，点線は種類数。

右図：昭和44年3月，エックマン型採泥器（ $1/50m^2$ ）で2回ずつ採集，実線は種類数。

・は採集地点

▨は無生物地点



湾口部同様、富津以北でも湾中央深所の動物相が貧困で汚染度が高い。深所は底層水の動きが悪化し、汚染物質が沈殿しやすく、汚染が進行することがわかる。江戸川河口・船橋・盤洲・木更津沿岸は、干潟となったり、水深浅く、砂質を多く含む底質であることからわかるように、波浪や潮汐流により底層水の動きがよく、汚染物質はかなり洗い流され、蓄積が阻止され、底生動物相が豊富な過栄養域を形成する。中の瀬もこれに類似した条件をもち過栄養域である。これにくらべ、神奈川県沿岸には、動物相の豊富な区域がせまく、川崎・本牧沿岸（今回の調査範囲とはほぼ一致する）に限られる。これは千葉県側のごとき地理的条件をもつ浅所が乏しいためである。他方、水道部から入り込む30m等線の中央部は動物相が貧困であるが、その周辺中の瀬と神奈川県側の動物相は豊富である。神奈川県沿岸が千葉県側のような条件をもつ区域がせまいにもかかわらず、動物相が豊富なのは上記の条件により、湾外水がよく流入し、底層水の動きがよいためであろう。ただ、横浜港の汚染度は高く、港内から深所にわたる区域は動物相が貧困で、無生物地点もみられた。

2・4・3 調査結果

採集記録は表2・4・1、2・4・2に示した。

8月：st.16（横浜港内）、17は、動物が全く採集されず、汚染度をもっとも高かった。前者は港内汚染、後者は湾中央深所の汚染である。st.15は汚染問題でさわがれた区域にあるが、河口部で、底層水の動きがよく、前2地点のように無生物域ではないが、*P. pinnata*が優占し汚染域である。st.18もほぼ類似した動物相であった。st.20では、1回は中の瀬にちかい浅所（23m）の砂礫底、1回は深所（38m）の泥地で採集した。*P. pinnata*をはじめ、多毛類は後者で採集され、汚染度が高いことを示し、前者では、底質があらく、十分な動物が得られなかったが、多毛類以外が採集され、汚染度が低かった。st.19は浅く、砂泥底で、種類数が多く、汚染度は低いが、多毛類が優占し、*P. pinnata*が採集され、過栄養域である。

2～4月：前記のごとく、底生動物相が回復する季節で、全地点にわたって、種類数が増加し、*P. pinnata*の比率も低下した。しかし、依然として多毛類が優占し、Biotic indexが高く、*P. pinnata*も多く、汚染域と考えられる。ただ、st.19、20、20¹は*P. pinnata*の比率が低下し、過栄養域である。st.19だけは、8月にくらべ、種・個体数とも減少したが、8月は6mの砂泥地であったのに対し、4月は9mの泥地で採集し、採集位置のずれによる。また、st.20で、*P. pinnata*の比率が低かったが、これも4月には砂礫地だけで採集した結果である。

昭和44年3月の調査では横浜港内から沖合にむかって種類数の少ない区域が認められた。今回の調査で、st.16、17とも、8月ならびに昭和44年3月にくらべ、種類数が多かった。これは一見汚染度の低下ともみられるが、前記のごとき採集地点のわずかな差異による動物相の変化があり、これだけの調査地点だけからでは速断できない。また、2月港内（st.16）採集時、付近に浚渫船があり、浚渫の影響が考えられるし、st.17は港内から沖合にむかう区域（昭和44年）をはずれ、しかも8月採集地点より浅かったことなどが、両者との差を大きくしたであろう。

なお、*Capitella capitata japonica* が採集された st. 15, 16, 18 などは、淡水の影響をうけていると考えられる。

2・4・4 底生動物相による生物学的水質判定

沿岸域の水深、地形、底質は複雑で、底生動物相はこれらのわずかな差異によって変化しやすい。本調査はこの複雑な海域の詳細な汚染状況を示すに十分な採集地点数でなかったし、季節的な変化もある。ここでは既往資料もあわせ、平均的な汚染状況を図2・4・4に示した。

付 記

- 1 境川は相模湾にそそぐが、今回その河口海域は調査しなかった。しかし、その河口域は、相模湾沿岸のうちでも、汚染が進んでいる区域であり、既往資料によって、簡単に現況をのべる。相模湾は開放的地形にあり、閉鎖型の内湾にくらべ、汚染しがたい自然条件にあるが、すでに広範にわたって富栄養化の徴候が現われ始めている。とくに境川河口は、*C. capitata japonica*・*P. pinnata* の優占度が高く、富栄養化がすすんでいる。詳細は省略し、両種の分布を図2・4・3に示した。

図2・4・3 境川河口域における*C. capitata japonica*(点線)と
P. pinnata(実線)の個体数百分率分布(昭和47年6月調査)

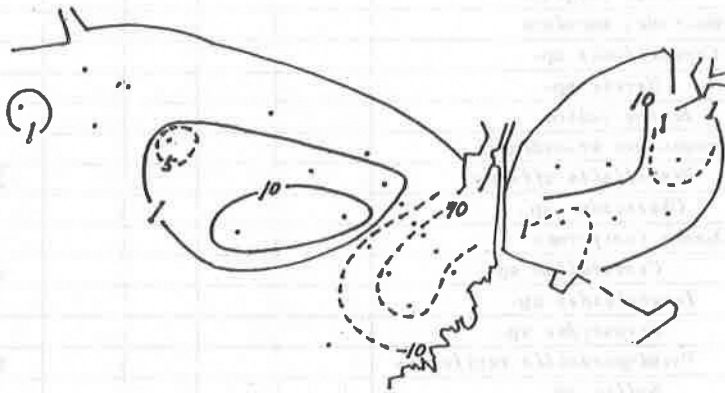


表2・4・1 底生動物採集記録 昭和48年8月28日

	st.	15	16	17	18	19	20
	水深 (m)	7	14	35	13	6	23 38
	底質	泥	泥	泥	泥	砂泥	礫泥
	<i>Prionospio pinnata</i>	89			54	6	7
	<i>Ciriformia tentaculata</i>	3	無	無		2	
	<i>Hesionidae</i> sp.	4			1	1	
	<i>Prionospio cirrifella</i>	1	生	生			
	<i>Capitella capitata japonica</i>	1					
	<i>Ancistrosyllis hanaokai</i>	21	物	物	5	9	
	<i>Polydora flava</i>	7				1	
	<i>Stauronereis rudolphi</i>	8				9	
	<i>Lumbrineris brevicirra</i>	15			4	32	7
	<i>Neanthes oxyopoda</i>	2				4	2
	<i>Nereis vexillosa</i>	9					
多	<i>Goniada</i> sp.				1	9	
	<i>Euchone</i> sp.				7	1	
	<i>Glycera chirori</i>				1	1	
	<i>Spiophanus</i> sp.					1	
	<i>Harmothoe imbricata</i>					6	
	<i>Nephtys polybranchia</i>					3	
	<i>Spio</i> sp.					2	
	<i>Eumida sanguinia</i>					7	
	<i>Anatides maculata</i>					3	
	<i>Capitellidae</i> sp.					7	1
毛	<i>Nereis</i> sp.					1	
	<i>Eunice indica</i>					3	
	<i>Prionospio krusadensis</i>					1	
	<i>Praxillella affinis</i>					21	
	<i>Chaetozone</i> sp.					2	1
	<i>Owenia fusiformis</i>					1	
	<i>Cirratullus</i> sp.					31	
	<i>Terebellides</i> sp.					5	
	<i>Serpuridae</i> sp.					8	
	<i>Pseudopotamilla reniformis</i>					25	
類	<i>Syllis</i> sp.						1
	<i>Ampharete</i> sp.						1
	<i>Sabellaria</i> sp.						1
	種類数	11	0	0	7	28	8
	個体数	160	0	0	73	202	21
	個体数%	97.5	0	0	92.4	81.7	65.6

(分数の分母は種類数, 分子は個体数を示す)

s t.		15	16	17	18	19	20
軟 体 類	シ ズ ク ガ イ				4	14	
	ウ ス ザ ク ラ					3	
	オ キ ナ ガ イ					1	
	チ ヨ ノ ハ ナ ガ イ					1	
	マ メ ウ ラ シ マ					1	
	カ サ ガ イ						3
	種 類 数	0	0	0	1	5	1
	個 体 数	0	0	0	4	20	3
	個 体 数 %	0	0	0	5.0	8.0	9.3
	甲 殻 類	コ ノ ハ エ ビ	3				2
ワ レ カ ラ 類		1					
ウ ミ ナ ナ フ シ 類						1	
端 脚 類						4/4	
カ ニ 類						2/2	
ヤ ド カ リ 類							1
ク ー マ 類							1
種 類 数		2	0	0	0	8	2
個 体 数		4	0	0	0	9	2
個 体 数 %		2.4	0	0	0	3.6	6.2
そ の 他	ヒ ト デ 類				1		
	ユ ム シ 類				1		
	ク モ ヒ ト デ 類					15/2	5/2
	イ ソ ギ ン チ ャ ク 類					1	1
	種 類 数	0	0	0	2	3	3
	個 体 数	0	0	0	2	16	6
	個 体 数 %	0	0	0	2.5	6.4	18.7
合 計	種 類 数	13	0	0	10	44	14
	個 体 数	164	0	0	79	247	32
	<i>P. pinnata</i> %	54.2	0	0	68.3	2.4	21.8

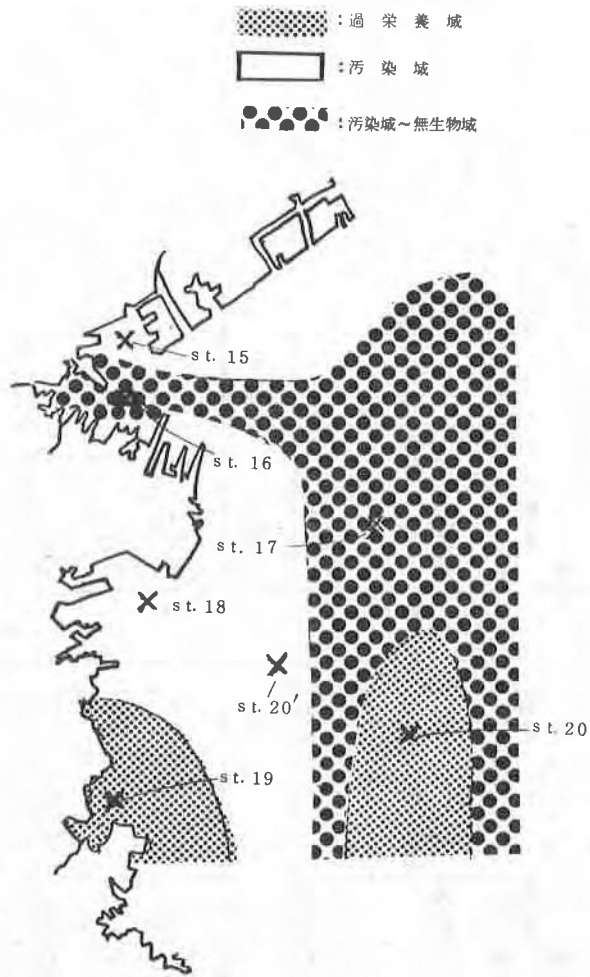
表 2・4・2 底生動物採集記録 昭和49年2月6日, 4月25日

	s t.	15	16	17	18	20'	19	20
	水深 (m)	9	14	27	17	19	9	37
	底質	泥	泥	泥	泥	泥	泥	砂礫
多 毛 類	<i>Prionospio pinnata</i>	220	71	112	62	3	1	1
	<i>Euchone</i> sp.	62	114	19		8		
	<i>Chone</i> sp.	2				10		
	<i>Cirratullus</i> sp.	23			18	33	1	8
	<i>Capitellidae</i> sp.	6	1		6	115	2	89
	<i>Lumbrineris brevicornis</i>	17		5	13	40	8	5
	<i>Spio</i> sp.	1			1			
	<i>Hesionidae</i> sp.	4	2	5	8	2		2
	<i>Podark</i> sp.	12	15	3		1		3
	<i>Ancistrosyllis hanaokai</i>	12	98	37	20		11	1
	<i>Prionospio cirrifella</i>	43	68	9	3	2	1	2
	<i>Polydora flava</i>	2				1		
	<i>Eumida sanguinea</i>	11	1	1		3		6
	<i>Stauronereis rudolphi</i>	24						
	<i>Nereis vexillosa</i>	14						
	<i>Capitella capitata japonica</i>		6		1			
	<i>Laeis bocki naikaiensis</i>		2	20	3		10	
	<i>Gonida</i> sp.		4	4	3		2	
	<i>Prionospio krusadensis</i>		4	27	85	66	3	
	<i>Pseudopolydora kempfi</i>		2		2			
	<i>Neanthes oxyroda</i>		2	1	1			
	<i>Spirophanus</i> sp.			2		15		3
	<i>Ampharete</i> spp.			3	1	1	8	38/2
	<i>Glycera chirori</i>			5	5	5		2
	<i>Nephtys polybranchia</i>				1		1	
	<i>Praxillella affinis</i>				1	5	10	
	<i>Harmothoe imbricata</i>					1	1	2
	<i>Scoloplos</i> sp.					1		
	<i>Serpuridae</i> sp.					1		1
	<i>Telepsavus costarum</i>					4	2	5
	<i>Terebellides</i> spp.					1	1	3/2
	<i>Phyllodoce</i> sp.					1		2
	<i>Myxicolla</i> sp.					2		1
	<i>Sabellidae</i> sp.					1		
	<i>Stauronereis</i> sp.					7		2
	<i>Paraonis</i> sp.					82		6
	<i>Aricia</i> sp.					1		
	<i>Eunice</i> sp.					3		
	<i>Cirriformia tentaculata</i>					11		4
	<i>Glycera</i> sp.							4
	<i>Eunice indica</i>							1
	<i>Eteone</i> sp.							1
	<i>Chrysopetariidae</i> sp.							1
	<i>Syllis</i> spp.							3/2
	<i>Pista</i> sp.							1
<i>Chaetozone</i> sp.							3	
種類数		15	14	15	18	29	15	31
個体数		453	390	253	234	426	62	200
個体数%		94.7	93.0	80.8	86.3	88.5	64.5	77.5

(分数の分母は種類数, 分子は個体数を示す)

		s t.	15	16	17	18	20'	19	20
軟 体 類	ア サ リ	1							
	シ ズ ク ガ イ	7	20	14	10			7	
	ホ ト ト ギ ス	6							
	チ ョ ノ ハ ナ ガ イ		6	21	3			5	
	ユ キ ミ ノ				1				
	キ セ ワ タ				2	2			
	イ ヨ ス ダ レ					3			
	オ キ ア サ リ							5	
	ゴ イ サ ギ							2	1
	テ リ ザ ク ラ							1	
	ク チ ベ ニ デ							2	
	二 枚 貝 不 明							1	
	カ サ ガ イ 類							1	
	種 類 数		3	2	4	4	6	3	0
個 体 数		14	26	38	18	18	13	0	
個 体 数 %		2.9	6.2	12.1	6.6	3.7	13.5		
甲 殻 類	ワ レ カ ラ 類							1	
	コ ノ ハ エ ビ						2		
	タ イ ナ ス 類	3							
	端 脚 類	3		1	5	4/2	9/4	13/4	
	エ ビ 類		1				1		2/2
	テ ッ ボ ウ エ ビ			1					
	ウ ミ ナ ナ フ シ 類						10		3
	カ ニ 類						4/3		1
	ク ー マ 類							2/2	
	種 類 数		2	1	2	1	8	7	8
個 体 数		6	1	2	5	21	12	19	
個 体 数 %		1.2	0.2	0.6	1.8	4.3	12.5	7.3	
そ の 他	ユ ム シ 類	3	2	20	14	9	8	4	
	ウ ミ ウ シ 類					1			
	ク モ ヒ ト デ 類	1					5	1	33/2
	ヒ モ ム シ 類					1			1
	イ ソ ギ ン チ ャ ク 類	1							
	ナ マ コ 類								1
	種 類 数	3	1	1	1	4	2	5	
	個 体 数	5	2	20	14	16	9	39	
個 体 数 %	1.0	0.4	6.3	5.1	3.3	9.3	15.1		
合 計	種 類 数	23	18	22	24	47	27	44	
	個 体 数	478	419	313	271	481	96	258	
	<i>P. pinnata</i> %	46.0	16.9	35.7	22.8	6.2	1.0	0.3	

図2・4・4 底生動物による汚染判断図



2・5 海域の魚介類

(四 籠 安 正)

2・5・1 横浜市沿海域に棲息したと考えられる海産魚類

円口綱

ぬたうなぎ科

ヌタウナギ *Eptatretus burgeri* (Girard)

魚綱

板鰓亜綱

さめ目

ほしざめ科

ホシザメ *Mustelus manazo* Bleeker

トビサメ *Triakis scyllia* Müller & Henle

かすざめ科

カスザメ *Squalina japonica* Bleeker

えい目

しびれえい科

シビレエイ *Narke japonica* (Temminck & Schlögel)

がんぎえい科

ガンギエイ *Raja kankyojoi* Müller & Henle

あかえい科

アカエイ *Dasyatis akajei* (Müller & Henle)

とびえい科

トビエイ *Megobalanus tobijoi* (Bleeker)

硬骨亜綱

等椎目

このしろ科

コノシロ *Clupanodon punctatus* (Tem. & Schl.)

いわし科

マイワシ *Sardinops melanosticta* (Tem. & Schl.)

サバ *Harengula zunasi* Bleeker

かたくちいわし科

カタクチイワシ *Engraulis japonica* (Houttuyn)

しらうお科

シラウオ *Salanx microdon* Bleeker

こ い 目

糸 類 垂 目

ごんずい科

ゴ ン ズ イ *Protosus anguillaris* (Bloch)

無 足 目

あ な ご 科

マ ア ナ ゴ *Astroconger myriaster* (Brevoort)

クロナゴ(トウヘエ;ギンアナゴも近い) *Conger conger* (L.)

は も 科

ハ モ *Muraenesox cinereus* (Forskål)

だ つ 目

だ つ 科

ダ ツ *Ablennes anastomella* (Cuv. & Val.)

さんま科

サ ン マ *Cololabis saira* (Brevoort)

さより科

サ ヨ リ *Hemiramphus sajori* (Tem. & Schl.)

クルメサヨリ *Hemiramphus kurumeus* (Jordan & Starks)

とびうお科

ト ビ ウ オ *Prognichthys agoo* (Tem. & Schl.)

管 口 目

ようじうお科

ク ダ ヤ ガ ラ *Aulichthys japonica* (Brevoort)

タツノオトシゴ *Hippocampus coronatus* (Tem. & Schl.)

きんめだい目

まつかさうお科

マ ツ カ サ ウ オ *Monocentris japonica* (Houttuyn)

す ず き 目

ぼら垂目

ぼ ら 科

ボ ラ *Mugil cephalus* (Linné)

メ ナ ダ *Liza haematocheila* (Tem. & Schl.)

さば垂目

さ ば 科

メ パ チ *Parathunnus obesus* Lowe

ヒ ラ ソ ウ ダ *Auxis thazard* (Lacépède)

マ サ バ	<i>Pneumatophorus japonicus japonicus</i> (Houttuyn)
サ ワ ラ	<i>Scomberomorus niphonius</i> (Cuvier)
たちうお科	
タ チ ウ オ	<i>Trichiurus lepturus</i> (Linné)
あじ亜目	
あじ科	
マ ア ジ	<i>Trachurus japonicus</i> (Tem. & Schl.)
ブ リ	<i>Seriola quinqueradiata</i> (Tem. & Schl.)
ひいらぎ科	
ヒ イ ラ ギ	<i>Leiognathus nuchalis</i> (Tem. & Schl.)
すずき亜目	
てんじくだい科	
テンジクダイ	<i>Apogon lineatus</i> Tem. & Schl.
はた科	
スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i> (Cuv. & Val.)
アカハタ	<i>Epinephelus fasciatus fasciatus</i> (Forskål)
マハタ	<i>Epinephelus septemfasciatus</i> (Thunberg)
しまいさぎ科	
コトヒキ(ヤガタイサキ)	<i>Therapon jarbua</i> (Forskål)
いさぎ科	
イサギ	<i>Parapristipoma trilineatum</i> (Thunberg)
コショウダイ	<i>Plectorhynchus cinctus</i> (Tem. & Schl.)
たい科	
クロダイ	<i>Mylio macrocephalus</i> (Basilewsky)
ヘダイ	<i>Rhabdosargus sarba</i> (Forskål)
マダイ	<i>Chrysophrys major</i> Tem. & Schl.
チダイ	<i>Evynnis japonica</i> Tanaka
めじな科	
メジナ	<i>Girella punctata</i> Gray
いしだい科	
イシダイ	<i>Oplegnathus fasciatus</i> (Tem. & Schl.)
イシガキダイ	<i>Oplegnathus punctatus</i> (Tem. & Schl.)
にべ科	
イシモチ	<i>Argyrosomus argentatus</i> (Houttuyn)

たかのは科	
タカノハダイ	<i>Goniistius zonatus</i> (Cuv. & Val.)
きす科	
シロギス(キス)	<i>Sillago japonica</i> Tem. & Schl.
ヤギス	<i>Sillago parvisquamis</i> Gill
つばめこのしろ鰾目	
つばめこのしろ科	
ツバメコノシロ	<i>Polydactylus plebeius</i> (Broussonet)
うみたなご鰾目	
うみたなご科	
ウミタナゴ	<i>Ditrema temmincki</i> Bleeker
ちょうちょううお鰾目	
かごかきだい科	
カゴカキダイ	<i>Microcanthus strigatus</i> (Cuvier)
すずめだい目	
すずめだい科	
オヤビッチャ	<i>Abdefduf vaiigiensis</i> (Quoy & Gaimard)
べら目	
べら科	
キュウセン	<i>Halichoeres poecilopterus</i> (Tem. & Schl.)
ふぐ目	
かわはぎ科	
カワハギ	<i>Stephanolepis cirrhifer</i> (Tem. & Schl.)
アミメハギ	<i>Rudarius ercodes</i> Jordan & Fowler
ウマズラハギ	<i>Navodon modestus</i> (Günther)
まふぐ科	
サバフグ	<i>Lagocephalus lunaris</i> (Bloch & Schneider)
クサフグ	<i>Fugu niphobles</i> Jordan & Snyder
トラフグ	<i>Fugu rubripes rubripes</i> (Tem. & Schl.)
ショウサイフグ	<i>Fugu vermicularis vermicularis</i> (T. & S.)
マフグ	<i>Fugu vermicularis porphyreus</i> (T. & S.)
アカメフグ	<i>Fugu chrysops</i> (Hilgendorf)
かじか目	
かさご科	
メバル	<i>Sebastes inermis</i> Cuvier
タケノコメバル	<i>Sebastes oblongus</i> Günther

モヨ (ヨロイメバル)	<i>Sebastes hubbsi</i> (Matsubara)
カ サ ゴ	<i>Sebastes marmoratus</i> (Cuvier)
オニオコゼ	<i>Inimicus japonicus</i> (Cuvier)
ハオコゼ	<i>Hypodytes rubripinnis</i> (T. & S.)
あいなめ科	
アイナメ	<i>Hexagrammos otakii</i> Jordan & Starks
クジメ	<i>Agrammus agrammus</i> (Tem. & Schl.)
こち科	
マゴチ	<i>Platycephalus indicus</i> (Linné)
メゴチ	<i>Inegocia meerdervoorti</i> (Bleeker)
かじか科	
アナハゼ	<i>Pseudoblennius percoides</i> (Günther)
アサヒアナハゼ	<i>Pseudoblennius cottides</i> (Richardson)
こばんざめ目	
こばんざめ科	
コバンザメ	<i>Echeneis naucrates</i> (Linné)
異体目	
ひらめ科	
ヒラメ	<i>Paralichthys olivaceus</i> (Tem. & Schl.)
かれい科	
メイタカレイ	<i>Pleuronichthys cornutus</i> (Tem. & Schl.)
マコガレイ	<i>Limanda yokohamae</i> (Günther)
イシガレイ	<i>Kareius bicoloratus</i> (Basilewsky)
ヤナギムシガレイ	<i>Tanakius kitaharai</i> (Jordan & Strks)
うしのした科	
クロウシノシタ	<i>Rhinoplagusia japonica</i> (Tem. & Schl.)
はぜ目	
はぜ科	
マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i> (Tem. & Schl.)
キヌバリ	<i>Pterogobius elapodes</i> (Günther)
ニクハゼ	<i>Chaenogobius heptacanthus</i> (Hilgendorf)
アゴハゼ	<i>Chasmichthys dolichognathus</i> dol. (Hilgendorf)
アカハゼ	<i>Chaeturichthys hexanema</i> Bleeker
サビハゼ	<i>Sagamia geneionema</i> (Hilgendorf)
チチブ	<i>Tridentiger obscurus</i> (Tem. & Schl.)

シマハゼ	<i>Tridentiger trigonocephalus</i> (Gill)
ミミズハゼ	<i>Luciogobius guttatus</i> Gill
わにぎす目	
とらぎす科	
トラギス	<i>Parapercis pulchella</i> (Tem. & Schl.)
いそぎんぼ科	
ナベカ	<i>Omobranchus elegans</i> (Steindachner)
にしきぎんぼ科	
ギンボ	<i>Enedrias nebulosus</i> (Tem. & Schl.)
みしまおこせ科	
ミシマオコセ	<i>Uranoscopus japonicus</i> Houttuyn
のどくさり科	
ノドクサリ(ネズミコサ)	<i>Callionymus richardsoni</i> Bleeker
アイノドクサリ(ネズボヌメリコサ)	<i>Callionymus lunatus</i> Tem. & Schl.
いかなご科	
イカナゴ	<i>Ammodytes personatus</i> Girard
有柄目	
いざりうお科	
ハナオコセ	<i>Pterophryne histrio</i> (Linné)

2・5・2 今回の聞き込みおよび採集調査による魚類等の生息状況

A. 聞き込み調査

- (1) 調査期日 昭和48年12月1日, 8日
- (2) 調査場所 No.1 本牧屋
No.2 金沢漁協
No.3 本牧漁協
- (3) 調査結果

<聞き込み調査 No.1>

対象者;本牧屋, 鈴木達治 37才

経験年数; 22年間 (15才の時から)

漁法; 底引き網

最近の操業状態と漁場

冬場, 11月~5月頃は二海堡の西側, 「ウワダナ」付近で主に漁をおこなっており, 主な魚はアナゴ, カレイである。春場, 2月~5月頃は根岸湾内, および周囲を中心に漁をおこなう, 主な魚はアナゴ, カレイで, その他ヒラメ, スズキ, タコ等がわずかに獲れる。夏場, 7

月～9月は中ノ瀬の西側一帯を中心に、特に夜間操業をおこない、主な魚はクルマエビ、アナゴ、カレイ（マコ、イシ）で、その他ヒラメ、スズキ、タコ、キス、アカ貝、トリ貝等が獲れる。秋場、10月～12月は本牧、富岡付近を中心に操業し、主にクルマエビ、カレイ、アナゴが獲れる。

10年前の操業状態と漁場

昭和37年から38年頃、海が非常に汚れており、水揚げ量も、魚の種類も少なかった。昭和42年までブリ（ワラサ）が本牧下根で、10月から12月頃、釣れた。昭和45～46年から水がきれいになってきて、昭和47～49年には、特にクルマエビが増えてきている。しかし、現在、ワラサは、観音崎あたりまで見るができない。

20年前の操業状態と漁場

昭和30年以前には、「カサゴ根」でブリ、「中ノ瀬」でヒラメ、タコ、本牧の「下根」、
「カサゴ根」でシッコ、タコ、スズキが主に獲れ、その他、イナダ、ヒラメ、アカダイ、アサリ、アオヤギ、ハマグリ（養殖）が獲れた。

<聞き込み調査 No.2>

対象者；金沢漁協

理事 黒川 菊蔵 49才（一本釣、のり）

理事 田丸 定吉 54才（延縄、のり）

最近の操業状態と漁場

第二海堡、第三海堡付近で、ここ2～3年、タイが減少した。トラギス（ニギス）、カサゴ、クロダイ、コシウダイは非常に減少した。また、タコ、ワタリガニも減少している。メバルは昔とかわらない。増えてきているのは、漁法が変わったためか、スズキが獲れるようになってきており、クルマエビも増え、アオヤギも獲れる。その他として、アカ藻が減少し、ゴンズイ、オコゼがいなくなっている。現在、二海堡付近の主な魚はスズキ、タイで、三海堡付近ではカレイ、キス、メバル、その他サバ、アジである。

中ノ瀬付近では、昔いたフグ、タコ、タイが見られなくなっている。カサゴ、ペラも獲れなくなった。現在、主な魚はアナゴ、カレイ、アカエビで、その他としてアオヤギ、イタヤガイ（イタバ）等である。全般的に、昭和37年～38年においては魚が非常に減少し、昭和44年頃から少し回復してきている。

20年前の操業状態と漁場

第二海堡・第三海堡付近においては魚種が非常に豊富だった。主な魚をあげると、ヒラメ、コチ、タコ、キス、イシモチ、カサゴ、アナゴ、アイナメ、メバル、マハタ、クロハタ、アカハタ、アカハギ、ウマズラ、フグ（ショウサイ、アカメ、マ）、サバ、イワシ（マ、カタクチ）、カレイ（イシ、マコ、メイタ）、タイ（イシ、クロ）、サメ（ホシ、カス）、アカエイ、ブリ（イナダ）、メゴチ、トラギス、コノシロ、ボラ、カマス（少ない）、サワラ、サヨリ、イカナゴ、ゴンズイ、ペラ（アカ、アオ）＝キュウセン、ダツ、ヤリイカ、シリイカ、コシウダ

イ等である。また、中ノ瀬付近においては、一本釣でタイ、ヒラメ、タコ、アカエビ、延縄でキス、タイが主に獲れた。また、アカエビ、クルマエビ、カニ、カレイ（マコ、イシ）、スミイカ、フグ（ショウサイ、トラ）、シャコ等が獲れ、ここはベラの本場であった。

<聞き込み調査 No.3 >

対象者；本 牧 漁 協

理 事 茅 野 為 男 53才 （小型施網）

理 事 久 保 清 一 67才 （のり、延縄）

最近の操業状態と漁場

中ノ瀬付近ではアナゴ、クルマエビ、カレイ（マコ、イシ）、扇島付近でスズキ、カタクチイワシ、根岸湾付近でカレイ（マコ、イシ）、アナゴが主に獲れる。また、昨年（昭和47年）9月頃、大黒町のあたり3地点でまき網をおこない、コハダ、イシモチ、メイタカレイがわずかに獲れた。本牧大須においては、50cm以上のマゴチがおり、めずらしかった。
(調査依頼・川崎市)

最近の操業状態と漁期……中ノ瀬、根岸湾付近

冬場（12月～3月）は、主に昼間操業であるが、底曳き網でカレイ、アナゴ、クルマエビ（少ない）、スミイカ、ヒラメ、スズキ、まき網でマイワシ、カタクチイワシ、ワタリガニ（少し）、イシモチが獲れる。

春～夏場、4月頃にはカレイ、アナゴ、クルマエビ、5月から8月頃にはまき網でスズキ、フッコ（スズキの子）、コハダ（コノシロの子）、底曳き網でカレイ、アナゴ、クルマエビ、ヒラメ（少し）が獲れる。

夏～秋場（9月～11月）、まき網でマイワシ、コハダ、フッコ、スズキ（少し）、底曳き網でカレイ、アナゴ、クルマエビが獲れる。

秋～冬場（11月～3月）は、底曳き網でスミイカ（2月頃おいしい）、その他ボラが獲れる。

B. 魚の採集調査

(1) 調査期日 昭和48年9月1日

(2) 調査地域 横浜市沿海域（金沢沖、本牧沖、中ノ瀬）

(3) 漁 法 底曳き網

(4) 調査結果

① 調査地点1 本 牧 沖

表2・5・1

魚 種	テンジク ダイ	アナゴ	イシモチ	アカハセ	ネズボ	チダイ	カレイ (マコイシ)	クルマ エビ	スミイカ	カタクチ イワシ	シャコ	Total
尾 数	388	158	155	142	33	65	10	5	6	2	1	865

② 調査地点 2 金沢沖

イシモチ、テンジクダイ、アカハゼ、アナゴが多く、その他スミイカ、カレイ（イシ、マコ）、クルマエビ、ギンボ（10～20尾）を採集した。尾数は調べなかったが、調査地点 1. 本牧沖程度獲れた。

③ 調査地点 3 中ノ瀬

ミズクラゲが非常に多く網にかかった。魚は、イシモチ、アカハゼ、アナゴが多く、その他ウマズラハギ（約 28cm）10匹、マフグ（28cm以上）5匹、アイナメ、カレイ（マコ、イシ）、キス、クルマエビ、シャコ、テンジクダイ、ノドクサリが獲れた。

(5) 考 察

今回の採集調査では、中ノ瀬の漁獲が本牧沖、金沢沖に比べて少なかったが、これは、ミズクラゲが多く、網の水抜きが悪くなったため漁獲が落ちたものと思われる。魚種は全体で、18種類確認した。

2・5・3 ま と め

調査の回数が少ないという問題はありますが、横浜市沿海域の過去・現在の魚類の分布についての一応の目安をつけることはできた。魚類等の分布図については、聞き込み調査の際、漁師が地図に記入してくれたものを整理し、掲載した。

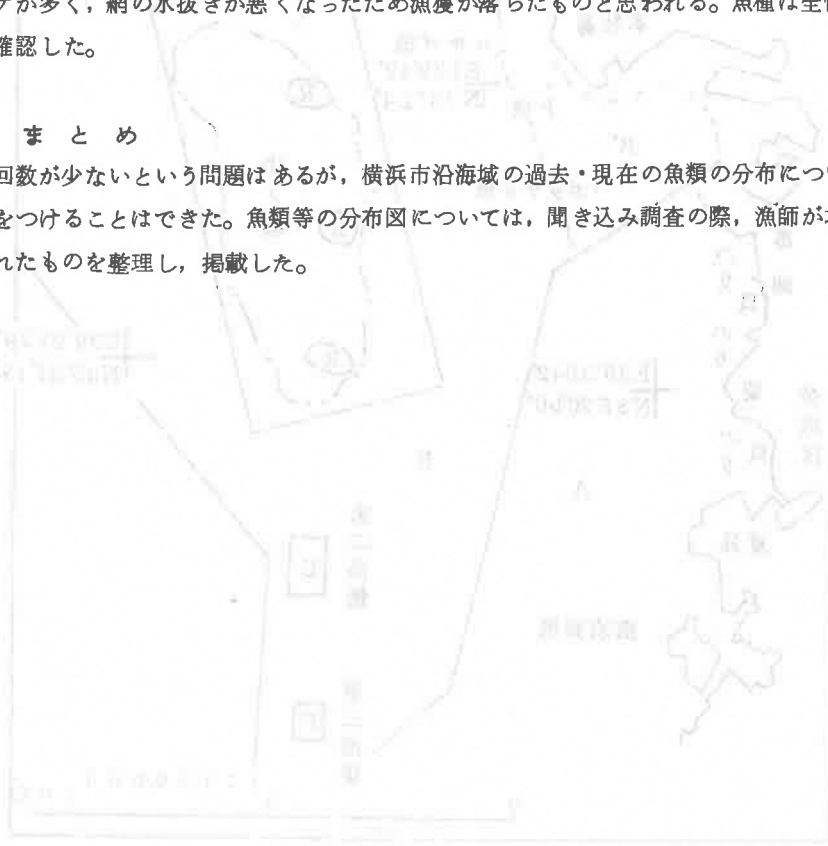
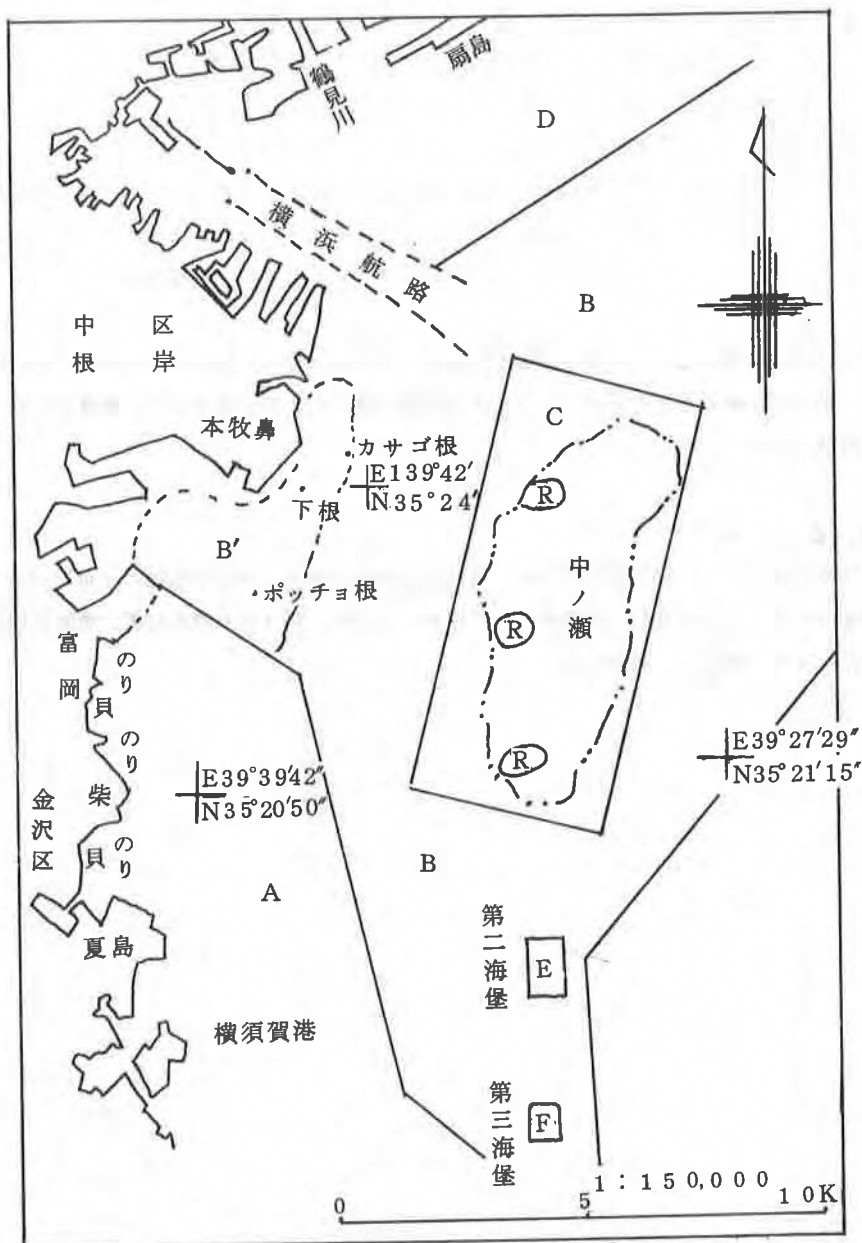


図2・5・1 横浜市沿岸における昭和30年頃の魚類等分布図

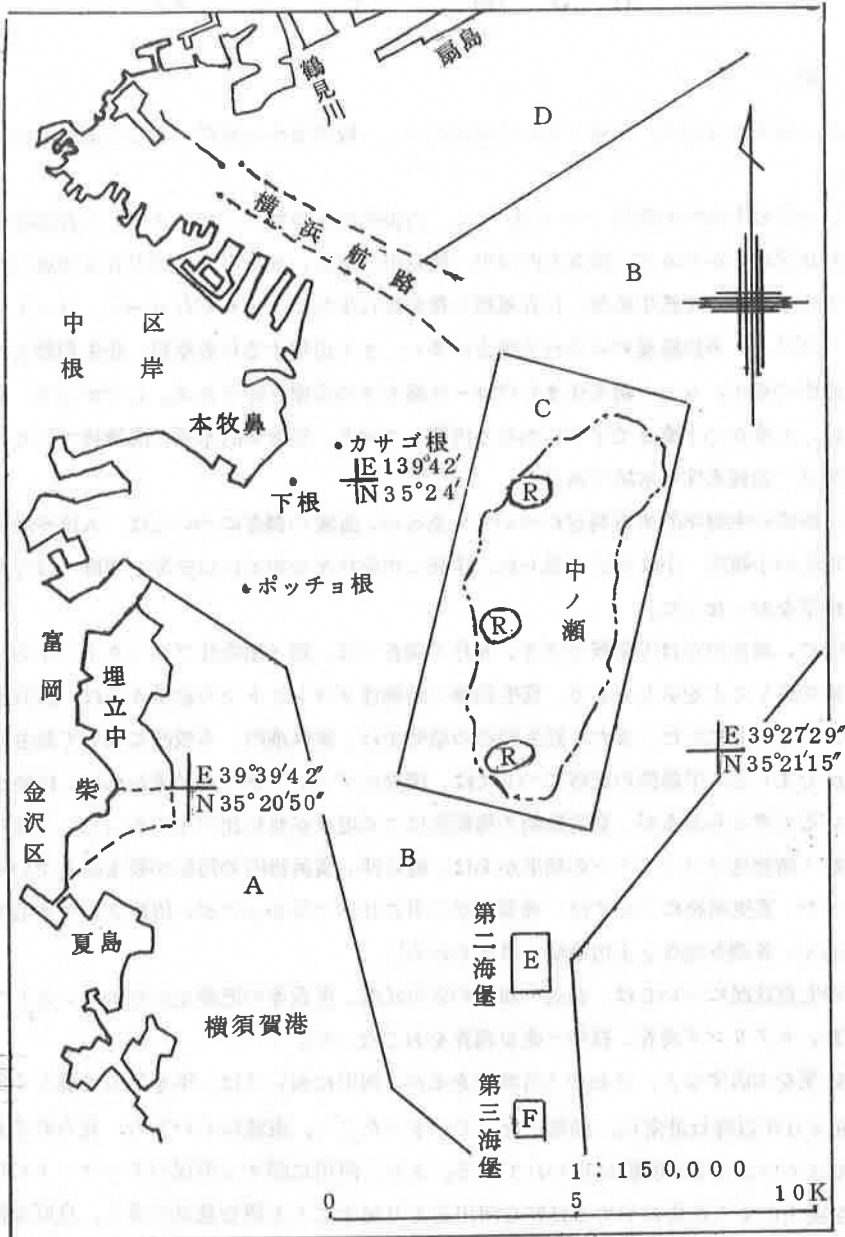
(聞き込み調査より)



- A : アイナメ, メバル, カレイ, アナゴ, ヒラメ, キス, クロダイ, イシモチ, ボラ, スズキ
- B : アナゴ, クルマエビ, ショコ, カタクチイワシ
- C : タイ, ヒラメ, タコ, キス, カレイ, フグ, スミイカ, ショコ, クルマエビ, アカエビ, カニ, ベラ
- D : ボラ, スズキ, カタクチイワシ
- Ⓐ : スズキ, タイ, タコ, ヒラメ, キス, アナゴ, アイナメ, メバル, カレイ, フグ, ワタリガニ等
- Ⓑ : " "
- Ⓒ : イタヤ B' : アナゴ, クロダイ, タコ, スズキ, タイ, ハماغリ, アオヤギ, ショコ

図2・5・2 横浜市沿岸における昭和48年現在の魚類等分布図

(聞き込み調査より)



- A ; アイナメ, メバル, カレイ, アナゴ, イシモチ
- B ; アナゴ, クルマエビ, マコカレイ, カタクチイワシ
- C ; アナゴ, カレイ, アカエビ
- D ; スズキ, カタクチイワシ (少し)
- ⓔ ; タイ, スズキ, カレイ, キス, メバル
- ⓕ ; タイ, スズキ, カレイ, キス, メバル
- Ⓡ ; イタヤ