

昭和 60 年度

大阪府水産試験場事業報告

昭和 63 年 2 月

大阪府水産試験場

大阪府泉南郡岬町多奈川谷川

正 誤 表

ページ	行	誤	正
88	上から6	3. 放流流	3. 放流
99	上から7	アクサ20%	マクサ20%
106	上から1	4)ふ化と養成 の管理	4)ふ化と幼生 の管理
130	上から8	様子が窮える	様子が窺える

目 次

1. 浅海定線調査	1
2. ブイロボットによる海況の自動観測	18
3. 気象・海況の定置観測	22
4. 大阪湾漁場水質監視調査	25
5. 赤潮発生状況調査	28
6. ノリ養殖漁場の栄養塩調査	42
7. 漁 況 調 査	46
8. 漁況予測に関する調査	62
9. 瀬戸内海漁業基本調査	81
10. 200カイリ水域内漁業資源総合調査	84
1) 漁獲状況・漁業資源生物調査	84
2) 卵稚仔・魚群分布基本調査	85
11. 放流用種苗生産試験	86
1) ヨシエビ種苗生産試験	86
2) ガザミ種苗生産試験	89
3) オニオコゼ種苗生産試験	94
4) マコガレイ種苗生産試験	101
5) バイ種苗生産試験	105
12. 栽培漁業事業	119
1) ガザミ放流技術開発事業	119
2) クロダイ放流技術事業	137
3) ヒラメ標識放流調査	137
13. 藻類養殖技術指導	151
1) ノリ養殖技術指導	151
2) ワカメ養殖技術指導	154
14. 大阪府におけるノリ養殖の実態調査	155
15. 抄 録	157
1) 形態別リンの分布特性からみた閉鎖性内湾海域におけるリンの挙動と循環	157
2) 「海洋生物資源の生産能力と海洋環境の研究」に関する受託調査	157
3) 餌料生物開発試験	159
職員現員表	161
昭和60年度予算	162
付 表	(1)

1. 浅海定線調査

青山英一郎・矢持 進・城 久

この調査は、国庫補助事業として全国的に行われている漁海況予報事業の中の浅海定線調査として、内湾の富栄養化現象と漁場環境の把握を目的に昭和47年から実施しているものである。

浅海定線調査測定位置

st. No	緯度	経度	水深 m
1	34°20'38"	135°10'25"	12
2	34 20 38	135 07 06	41
3	34 20 38	135 02 08	46
4	34 20 38	134 57 57	58
5	34 27 18	135 01 07	52
6	34 35 00	135 04 10	56
7	34 32 24	135 07 30	60
8	34 29 45	135 10 54	29
9	34 27 14	135 14 00	20
10	34 24 15	135 11 00	19
11	34 24 53	135 17 03	13
12	34 30 10	135 17 00	18
13	34 32 05	135 22 50	13
14	34 33 05	135 19 55	18
15	34 35 48	135 17 55	18
16	34 38 00	135 14 11	18
17	34 36 00	135 23 05	13
18	34 40 00	135 20 00	13
19	34 28 00	135 20 00	13
20	34 35 24	135 11 13	21

調査実施状況

1. 調査地点

大阪湾全域20点(図1参照)

2. 調査項目

一般項目(水温、塩分量、透明度、水色、気象)

特殊項目(溶存酸素、pH、COD、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、PO₄-P、Total-P、植物性プランクトン出現優占種とその個体数、クロロフィル-aおよびフェオフィチン)

* NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、PO₄-P はろ過水を測定

3. 調査回数

一般項目……毎月1回

特殊項目……年4回(2、5、8、11月)

4. 測定層

水温、塩分量……0、5、10、20、30 m、底層

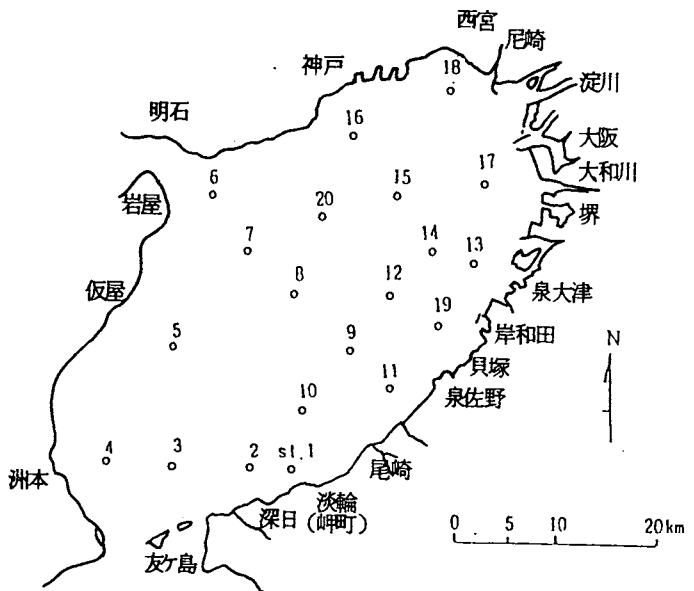


図1 浅海定線測定図

特殊項目……表層、底層

5. 調査船

船名……はやて（39.97トン、230馬力）

船長……戸口明美

機関長……榊 昭彦

乗組員……奥野政嘉・辻 利幸

調査結果

一般項目測定結果を付表-1に、特殊項目測定結果を付表-2に、プランクトン検鏡結果を付表-3に示す。水温の年平均偏差および気温の年平均偏差をそれぞれ図2、図3に、塩分（本年度分は実用塩分による表示）の年平均偏差および降雨量の変化を図4に示す（水温、塩分の年平均値としては月別全点、全層平均の10年平均値を用いた）。また、透明度の変化を図5に示すほか、栄養塩の表底層別全点平均値の変化と、昭和60年の平均値および年平均偏差を図6、表1に示す。さらに、2、5、8、11月における栄養塩等の水平分布を図7-(1)～(4)に示す。これらの図表から1985年（昭和60年）の特徴を、年平均（1975～1984年）との比較で述べる。

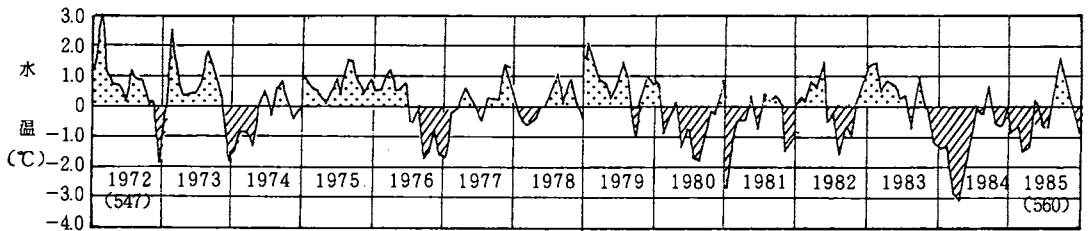


図2 水温の年平均偏差

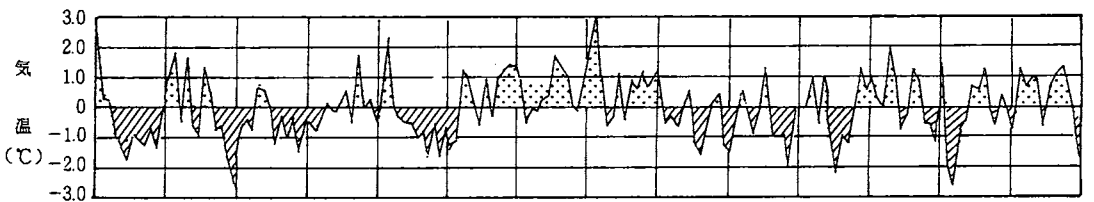


図3 気温の年平均偏差

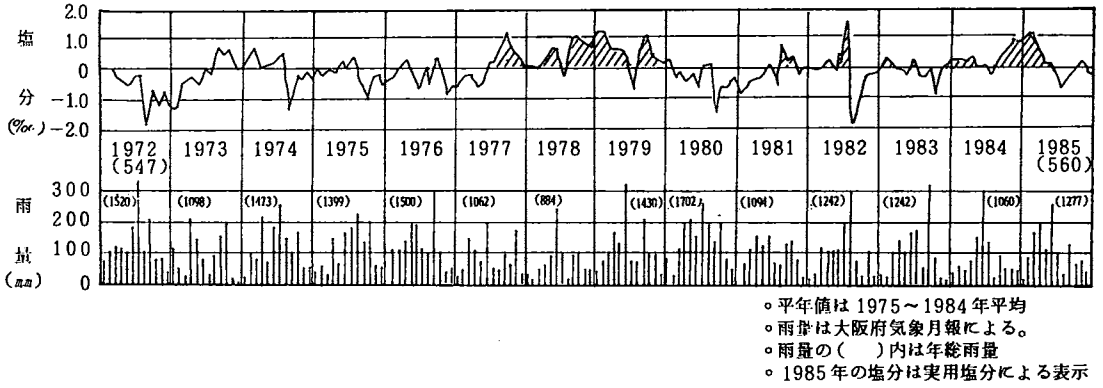


図 4 塩分（年平均偏差）と降雨量の変化

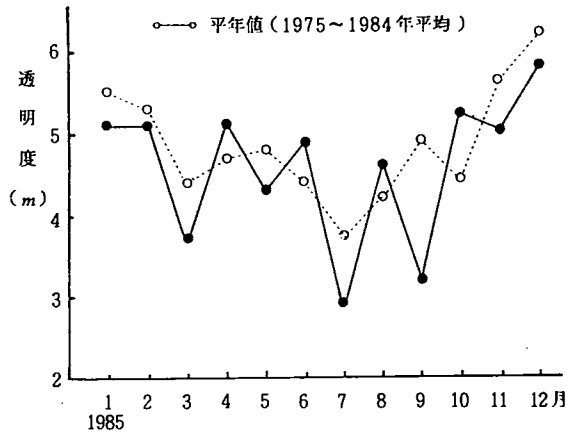


図 5 透明度の季節変化

表 1 栄養塩等の平均値

		COD (ppm)	年平均偏差	酸素飽和度 (%)	年平均偏差	DIN ($\mu\text{g-at}/\ell$)	年平均偏差	PO ₄ -P ($\mu\text{g-at}/\ell$)	年平均偏差
'85年 2月	表層	1.1	-0.3	98	-2	24.56	-4.74	0.41	-0.31
	底層			96	2	10.77	-3.09	0.30	-0.33
5月	表層	1.4	-0.8	102	-16	22.21	7.15	0.31	0.04
	底層			77	0	11.53	1.21	0.41	-0.09
8月	表層	2.4	-0.2	118	-5	4.56	-2.13	0.07	-0.31
	底層			48	-3	12.57	1.19	1.25	-0.50
11月	表層	1.5	-0.5	95	7	13.06	-7.51	0.47	-0.57
	底層			84	4	8.53	-3.86	0.58	-0.25

○ 平均値は 1975～1984 年平均

(1) 水 温

9、10月は例年より1～1.5℃高めであったが、5、8、11月は平年並み、他の月は0.5～1.5℃低めであった。このうち、9、10月の高水温は、気温が0.5～1℃高かったことによるもので、水温の変動が気温の変動と対応していることを示す。しかし、2～4月は気温が平年より0.5～1℃高かったにもかかわらず、低水温となっており、気温の高温化が水温にあらわれていない。この時期は、塩分が例年より0.2～1.1高く、紀伊水道北部海域でも例年より低水温であったことから、外海系水の影響を受けていると考えられる。

(2) 塩 分

1～3月は1前後高め、7、8月は0.5～0.8低めで、他の月はほぼ平年並みであった。1～3月の高塩分は、前年の10月から持続しているもので、1月まで降雨量が例年より少なかったことに起因している。また、7、8月の低下は、6月の降雨量が269 mmと平年より約30%多かったことが原因と考えられる。

(3) 透明度

10月は例年よりも1 m高かったが、3、7、9、11月は1～2 m低かった。他の月はほぼ平年並みであった。

(4) C O D

2、5、8月は例年より0.2～0.8 ㎍低く、11月は0.5 ㎍高かった。

(5) 溶存酸素飽和度

表底層とも2月は例年並み、8月はやや低め、11月はやや高めであった。一方、5月は底層では平年並みであったが、表層では平年をかなり下回っていた。

8月底層の飽和度は48%で、例年より3%低い程度であるが、30%以下の貧酸素水域の分布をみると、湾奥海域に出現がみられた昨年とはやや異なり、湾奥～東部海域に出現している。

(6) D I N

2月は表層で5 $\mu\text{g-at}/\ell$ 、底層で3 $\mu\text{g-at}/\ell$ 低めであった。

5月は底層では平年並みであるが、表層では湾奥の St. 18 が高く、7 $\mu\text{g-at}/\ell$ 高めであった。

8月は底層で平年並み、表層では2 $\mu\text{g-at}/\ell$ 低めであった。

11月は表層で7 $\mu\text{g-at}/\ell$ 、底層で4 $\mu\text{g-at}/\ell$ 低めであった。

(7) PO₄-P

表・底層とも2月は0.3 $\mu\text{g-at}/\ell$ 低め、5月は平年並みであった。8月は表層で0.3 $\mu\text{g-at}/\ell$ 、底層で0.5 $\mu\text{g-at}/\ell$ 低め、11月は表層で0.6 $\mu\text{g-at}/\ell$ 、底層で0.3 $\mu\text{g-at}/\ell$ 低めであった。

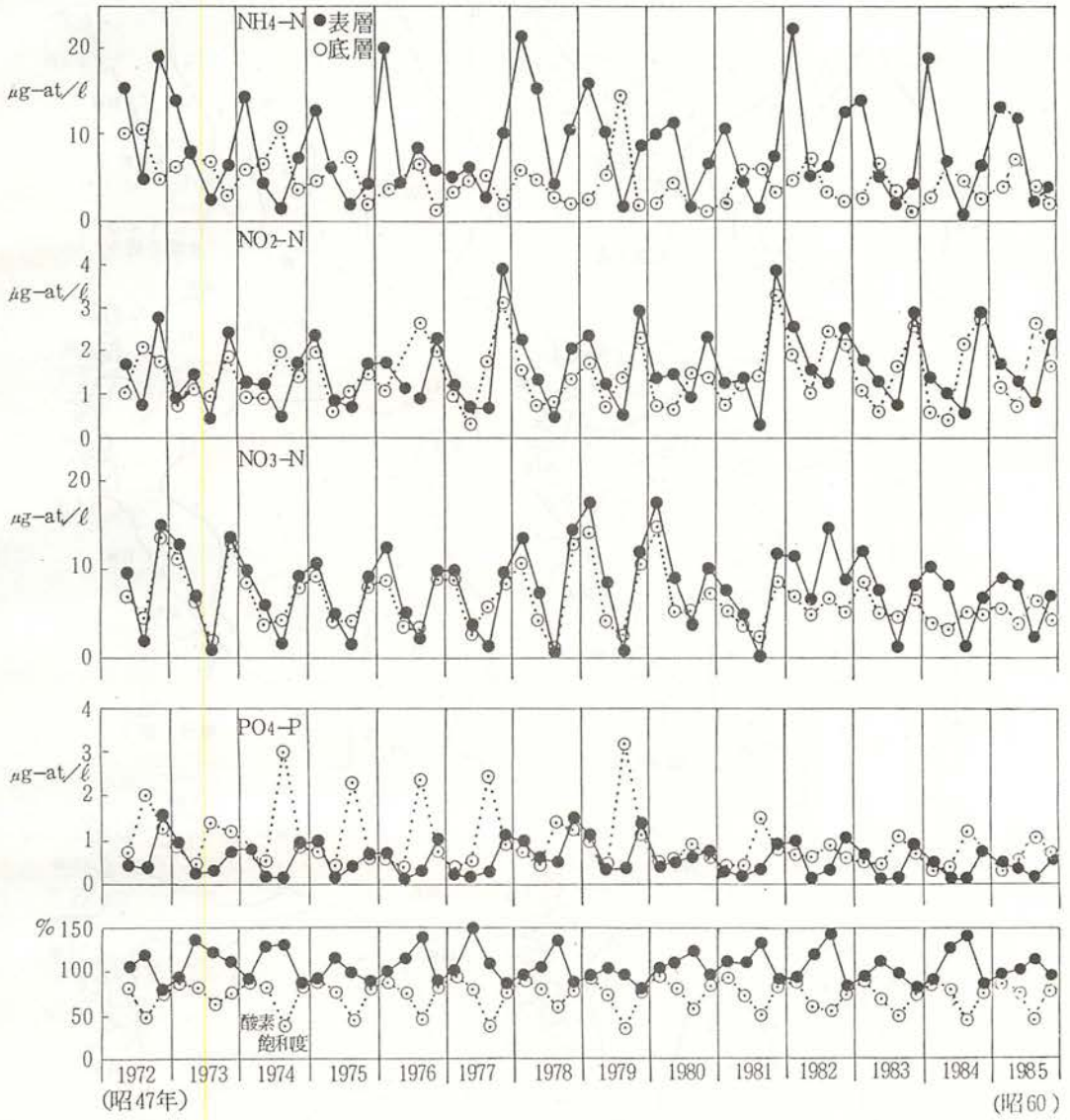


図6 栄養塩等の経年季節変化

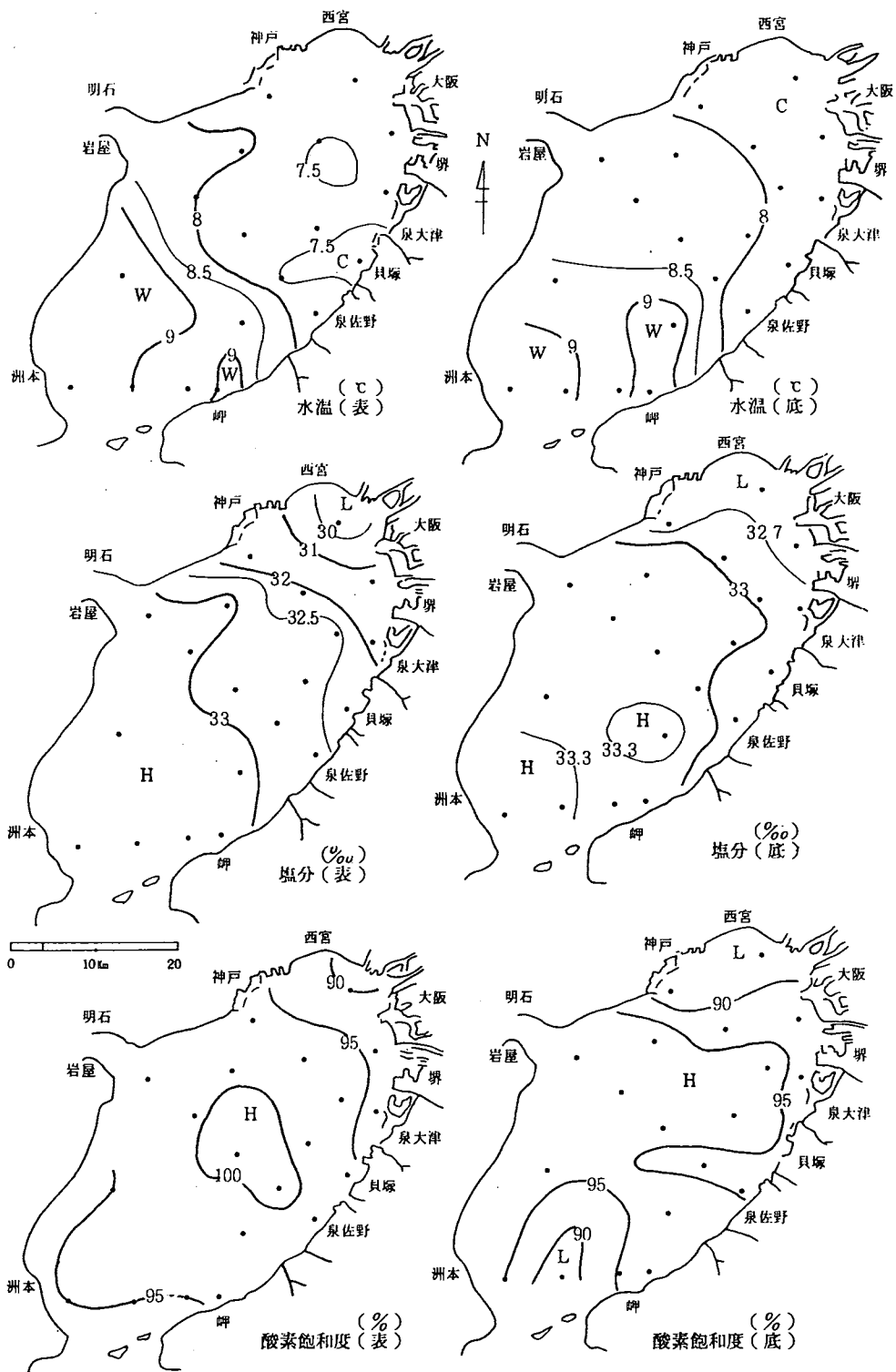


图 7-1) 1985年 2月 5, 6日

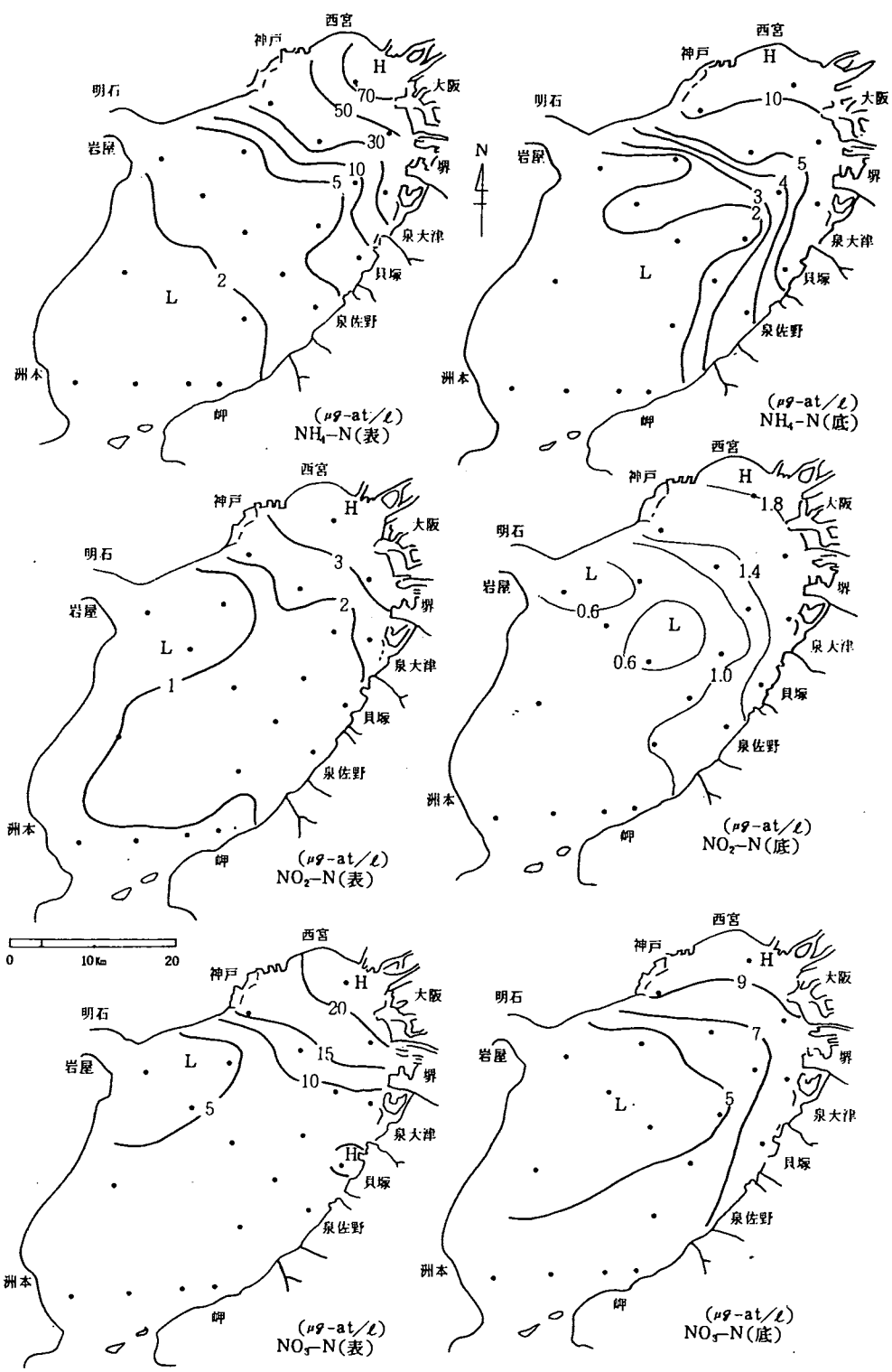


図 7 - (1) 1985 年 2 月 5, 6 日 続き (1)

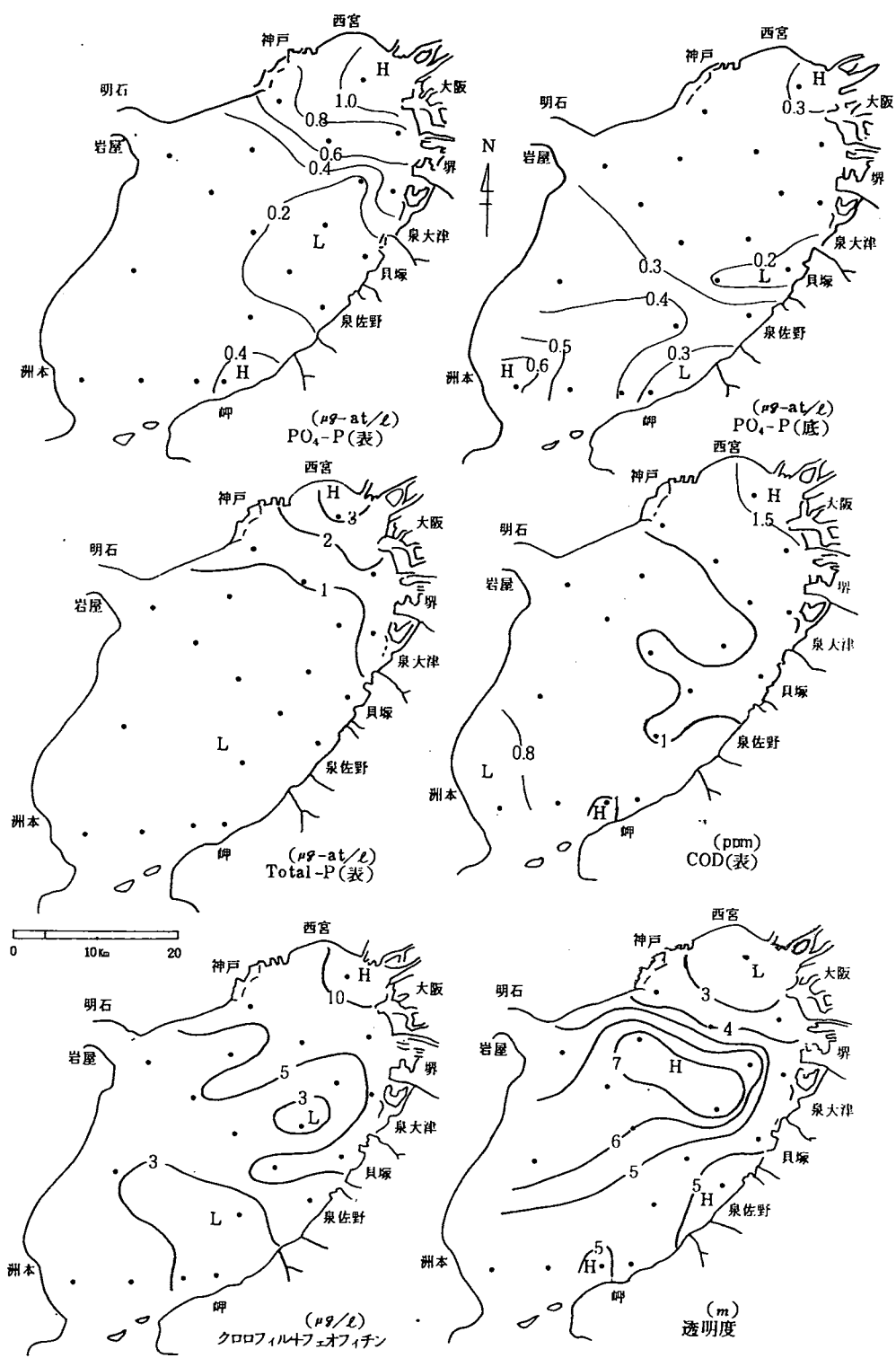


図7-(1) 1985年2月5,6日 続き (2)

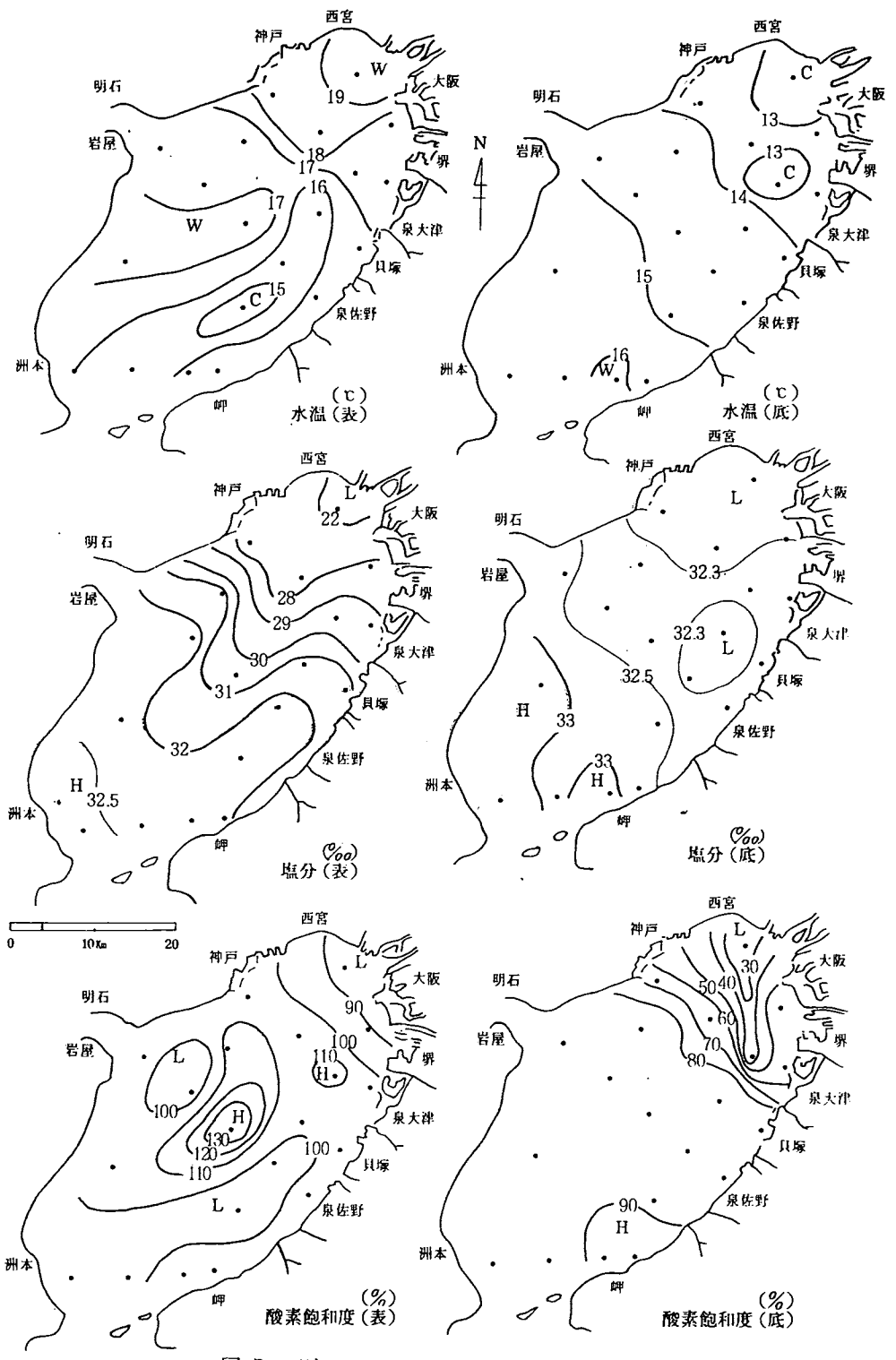


図 7 - (2) 1985 年 5 月 8, 9 日

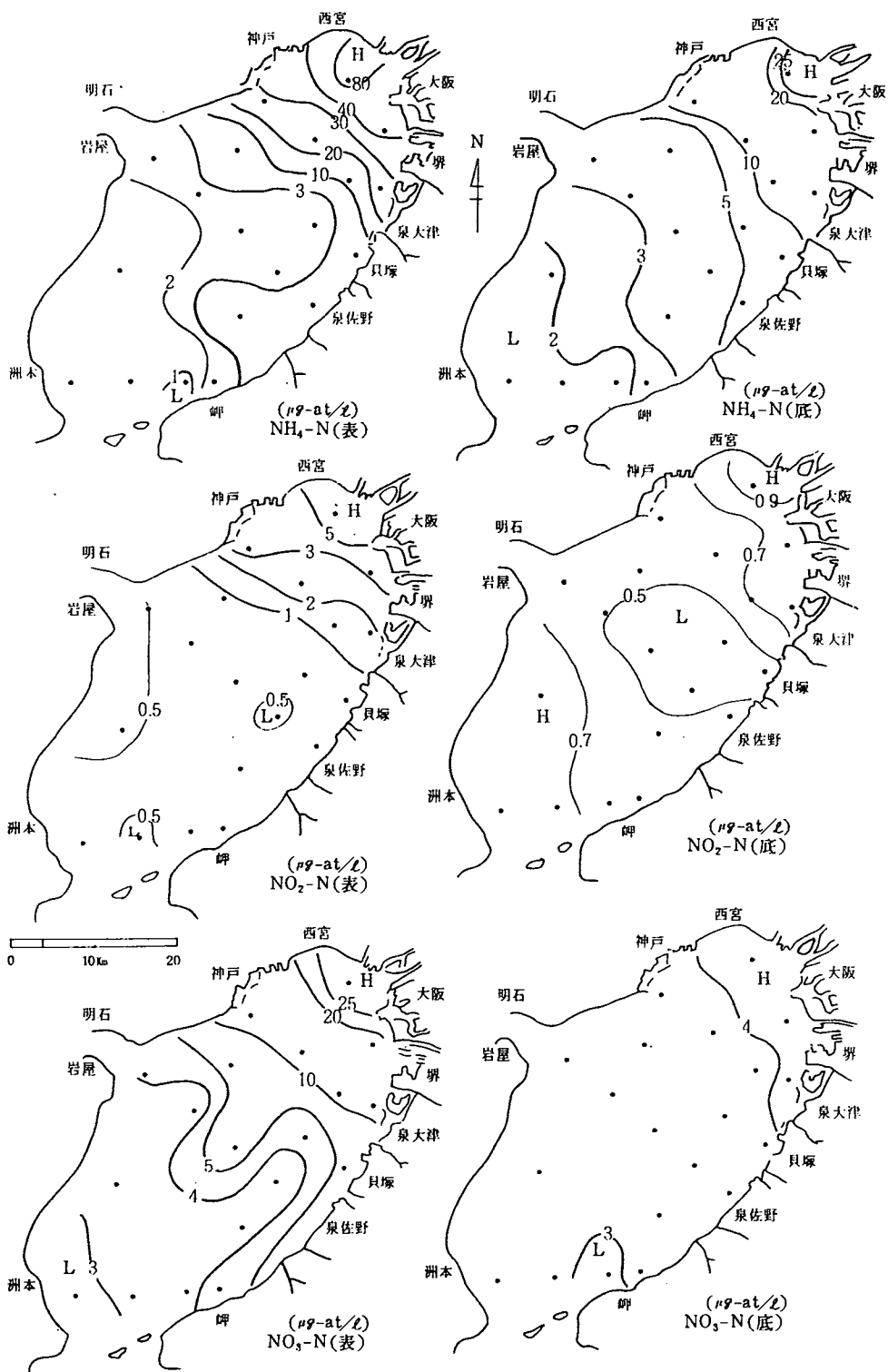


図 7 - (2) 1985年 5月 8, 9日 続き (1)

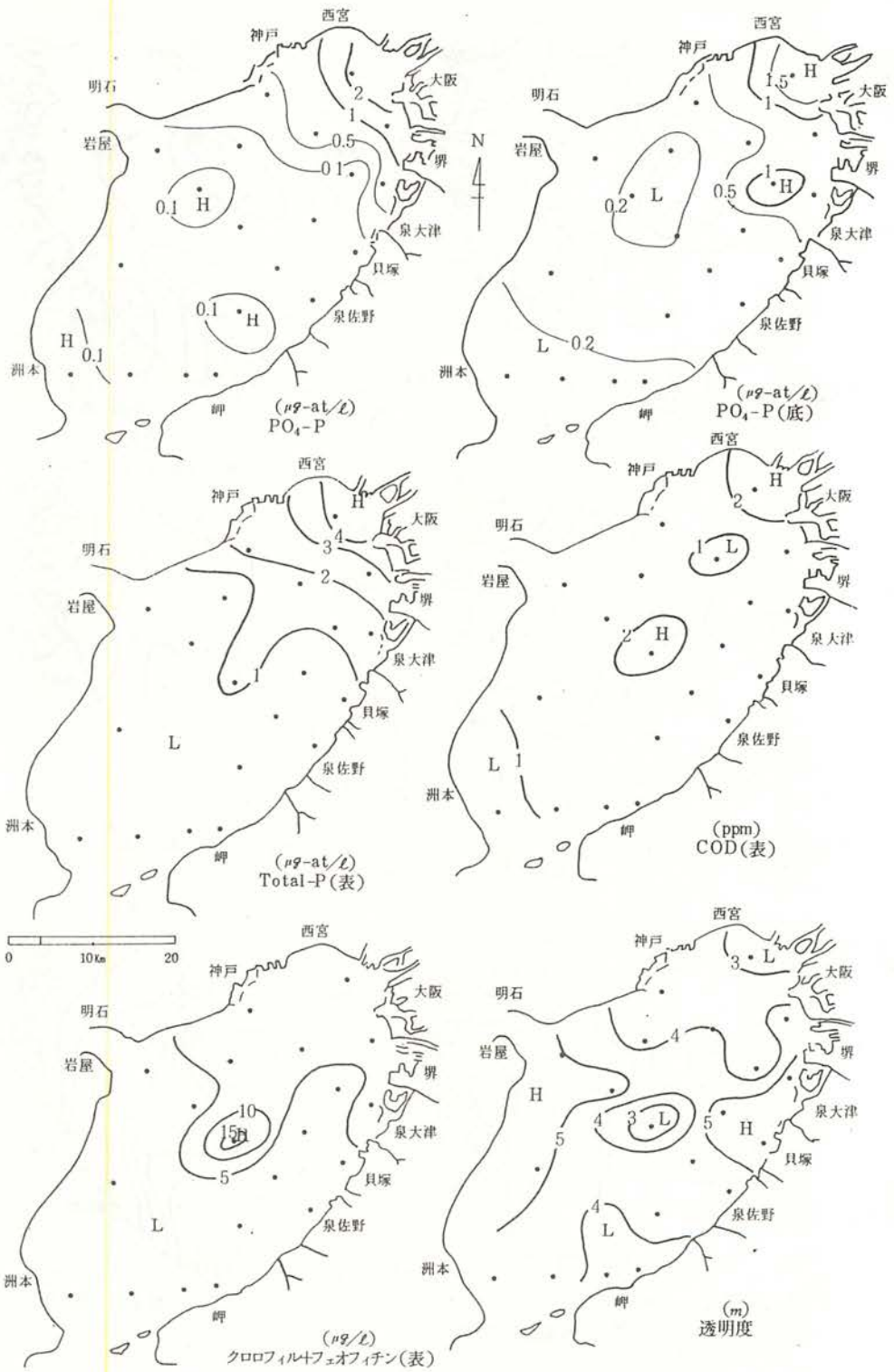


図 7-(2) 1985年 5月 8, 9日 続き (2)

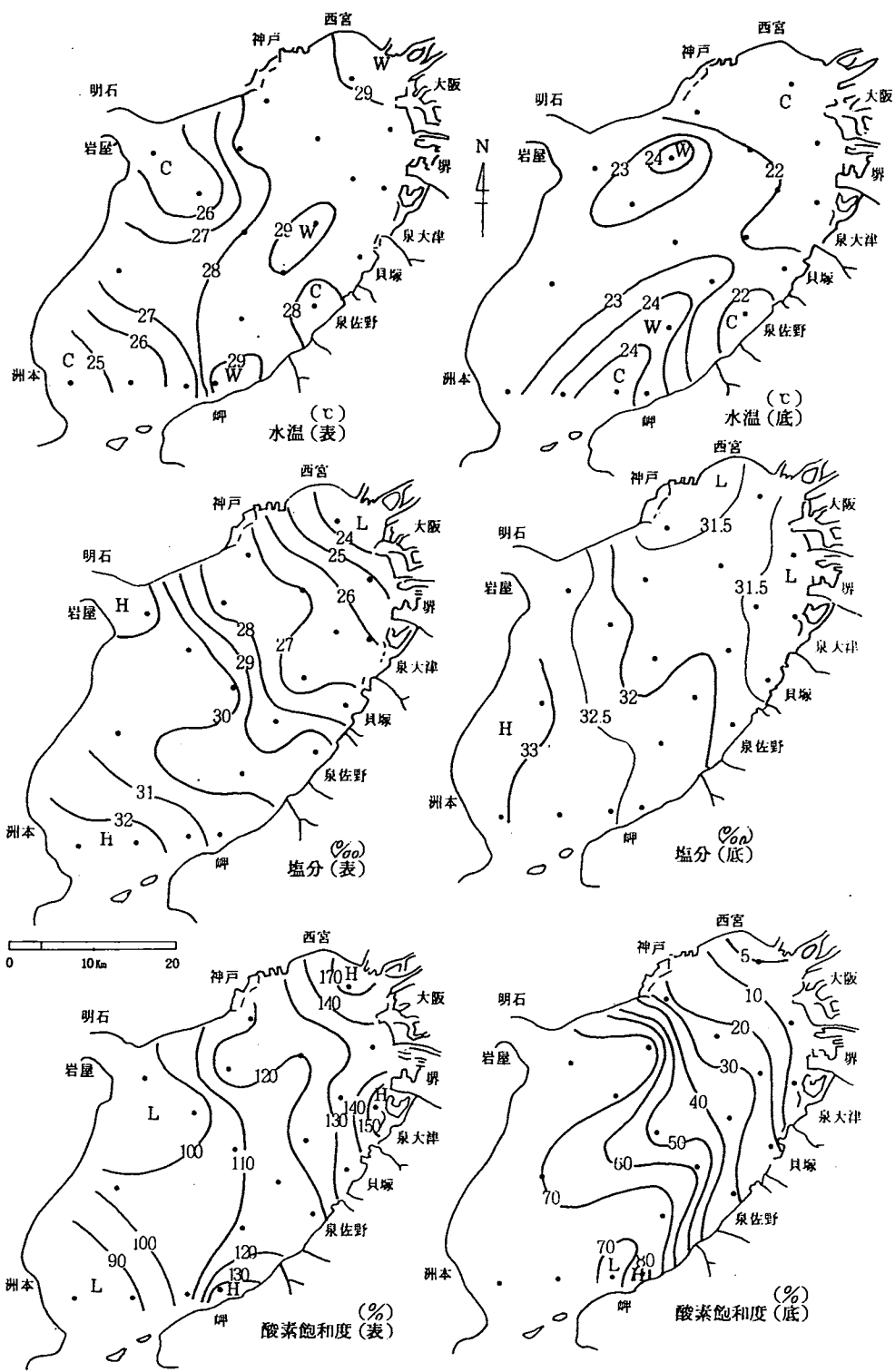


図 7 - (3) 1985 年 8 月 5, 6 日

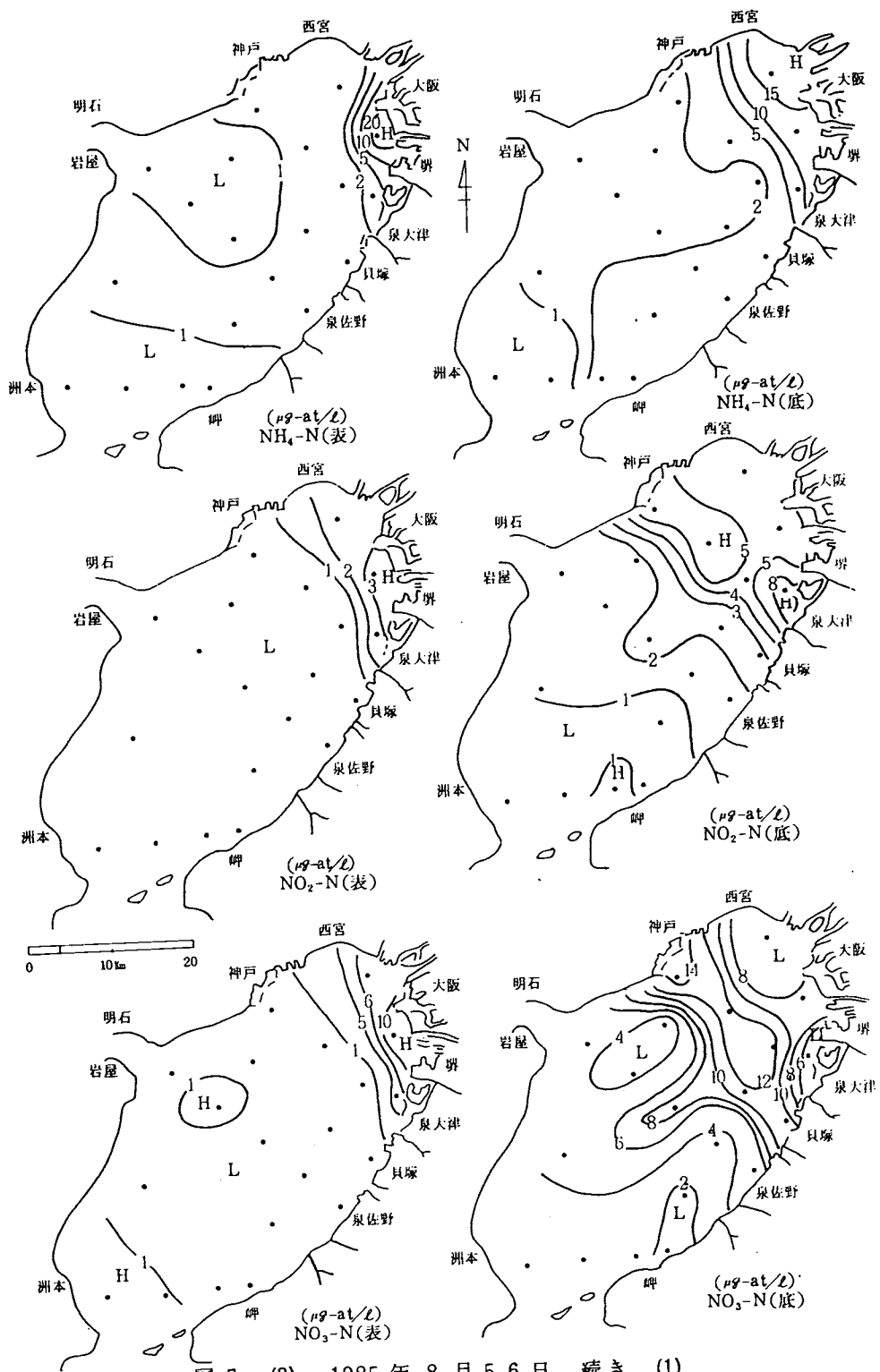


図 7-(3) 1985年8月5,6日 続き (1)

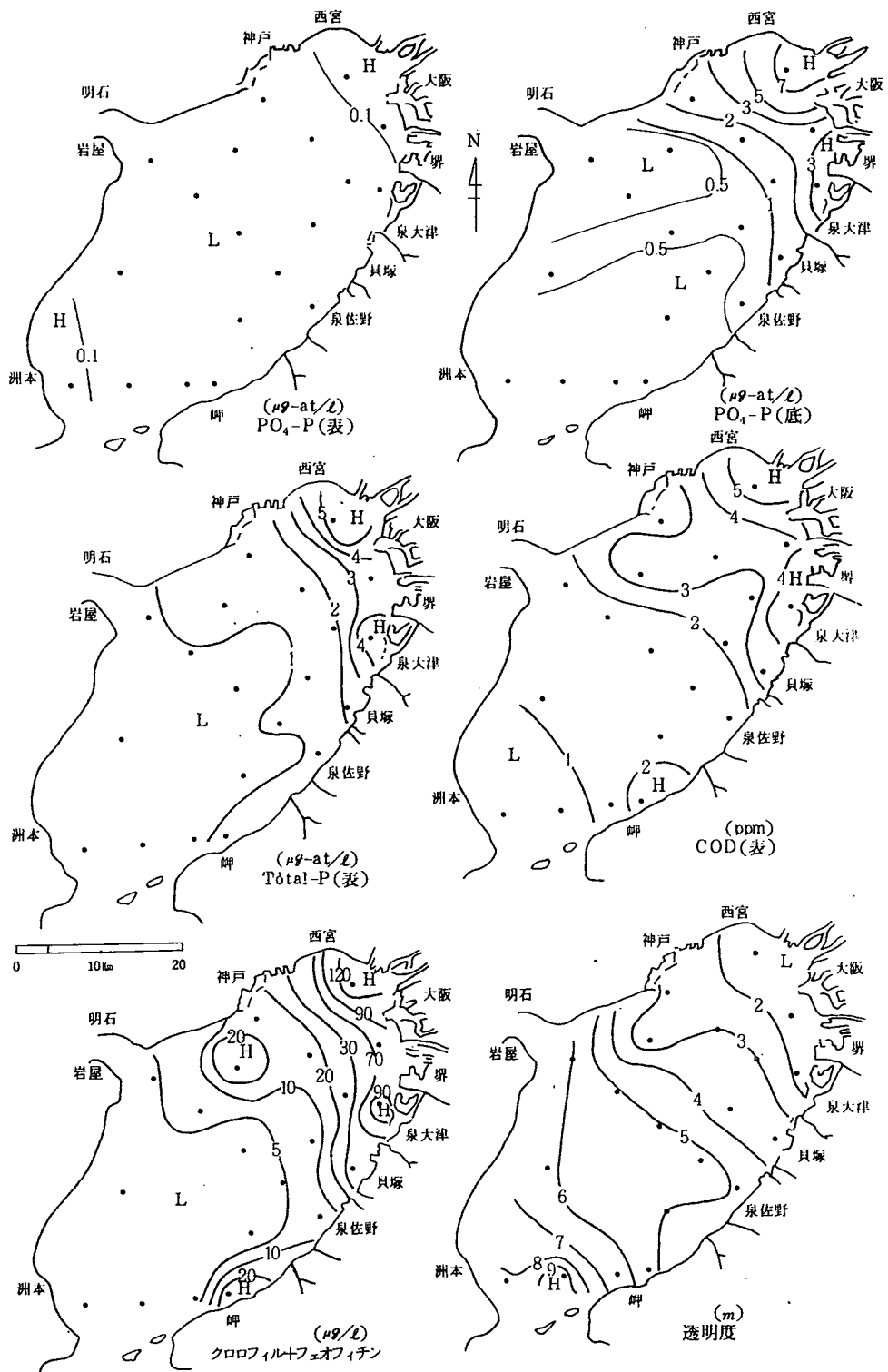


図 7 - (3) 1985 年 8 月 5, 6 日 続き (2)

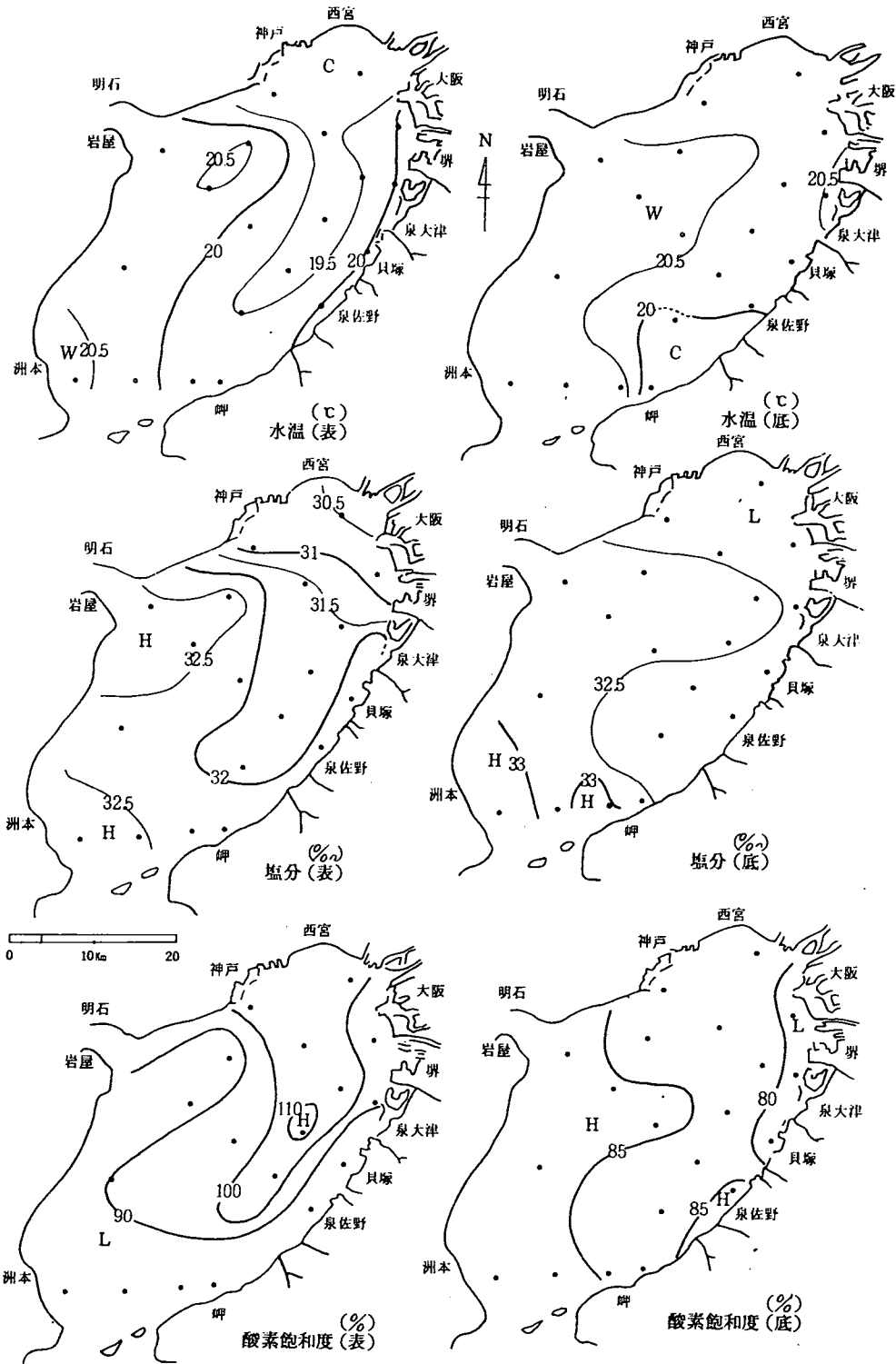


図 7 - (4) 1985 年 11 月 5, 6 日

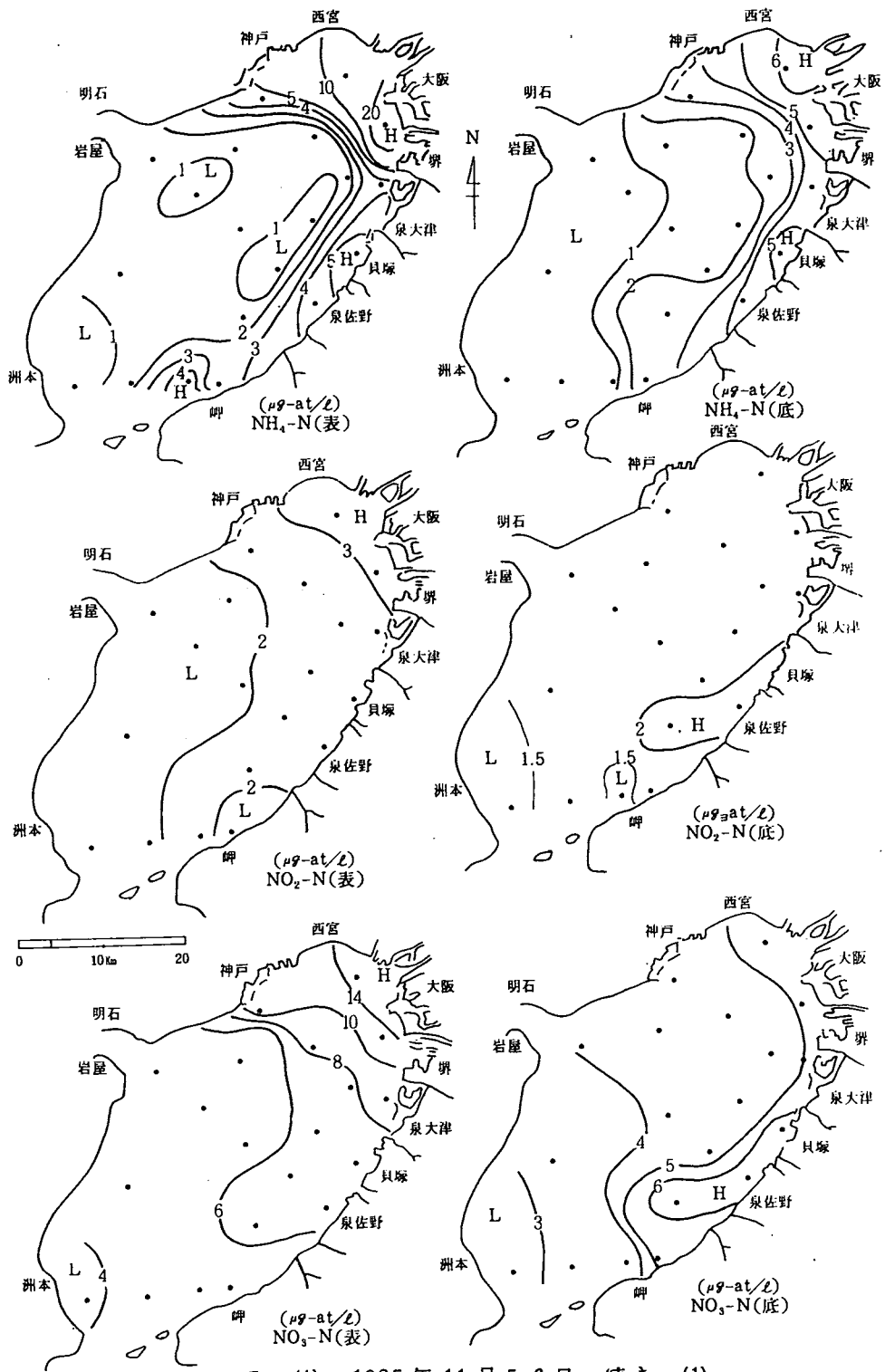


図 7 - (4) 1985 年 11 月 5, 6 日 続き (1)

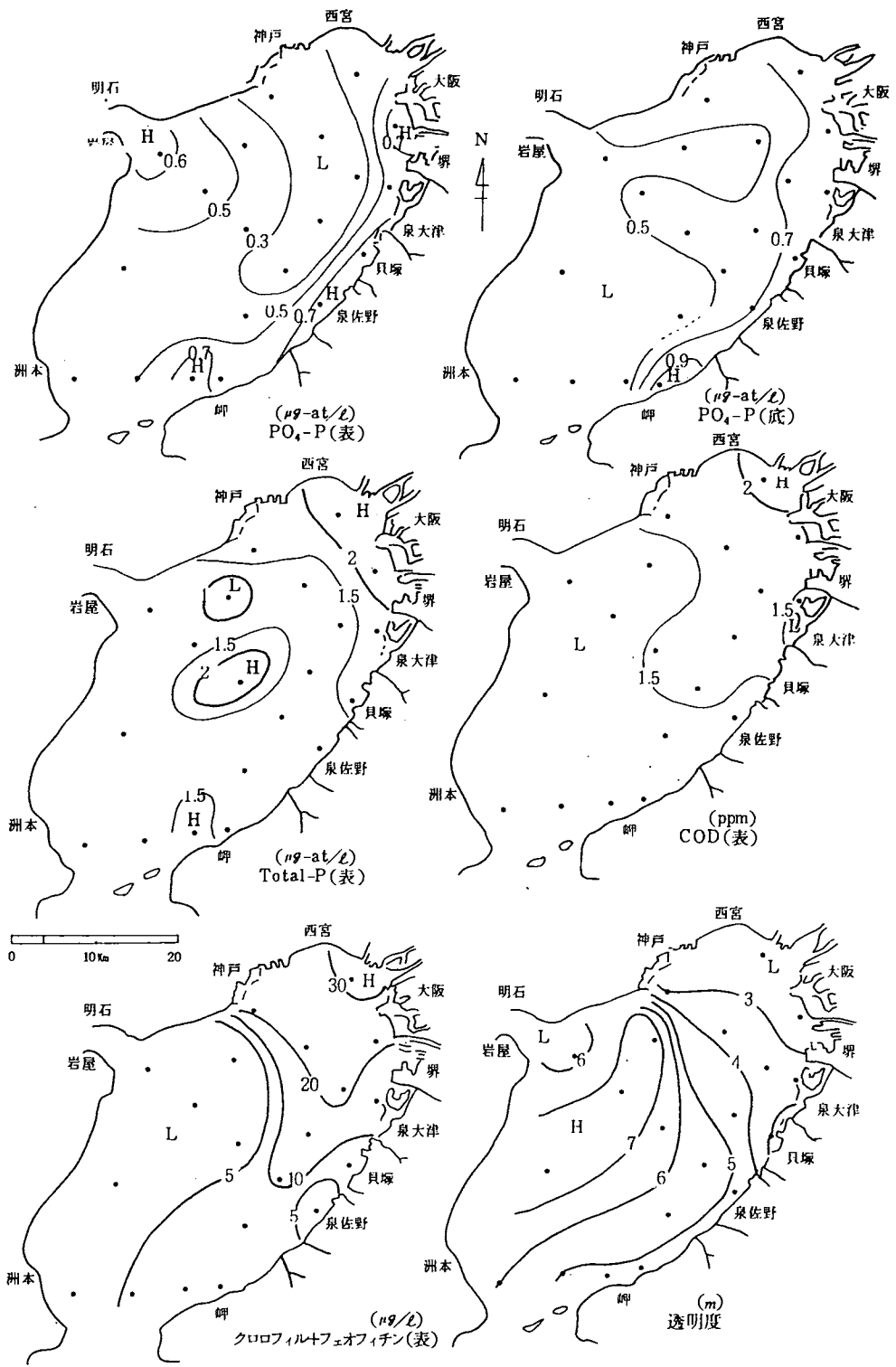


図 7 - (4) 1985 年 11 月 5, 6 日 続き (2)

2. ブイロボットによる海況の自動観測

安部 恒之

昭和48年に設置した海況自動観測ブイによって水温、塩分等の連続観測を行っている。これによって大阪湾の海況変動の実態を明らかにするとともに、漁海況予報の精度向上を図るものである。

設置場所

〈ブイ局〉

大阪府泉佐野市阪南港 泉佐野
 沖防波堤灯台より真方位 290°、
 5km (N 34° 26' 54", E 135° 16' 09")
 水深18m

〈基地局〉

大阪府泉南郡岬町 大阪府水産
 試験場内

観測項目等

- ・ (表層……—1m) 水温、塩分、pH
- ・ (底層……—17m) 水温・塩分
- ・ ……………気温

毎正時1日24回観測

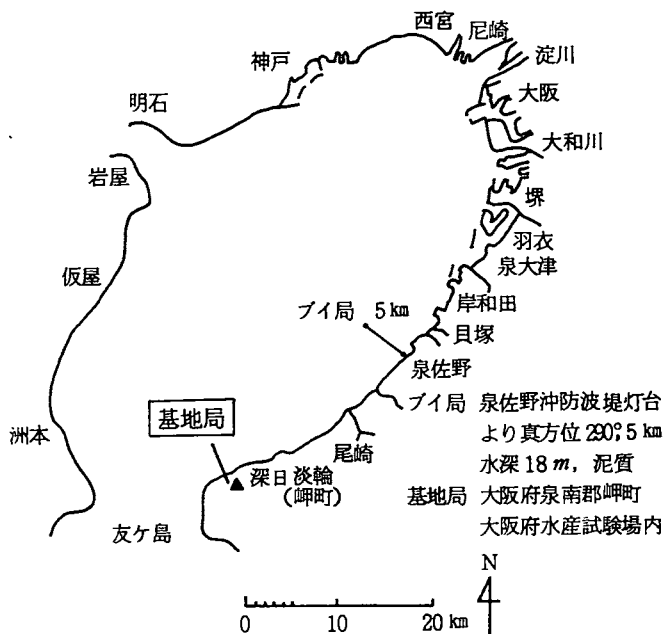


図1 設置場所

システムの概要

このシステムは海上に設置された観測ブイ局と、陸上においてデータを受信し印字する基地局により構成される。

ブイ局は測定器、電子回路、無線電送機器、電池等を搭載したアルミ製のブイ本体とで構成され、基地局からの指令で観測し、データをデジタルパルス符号に変換し、基地局に送信する。

基地局は、30分、1時間、3時間のいずれかに設置された時間間隔で、ブイ局に観測指令を出し、受信データを数値変換し、タイプライターで印字する。

これらの操作は、すべて自動的に行われるが、手動による任意時の観測も可能である。

観測結果

本年は1～2月に底層センサーのキャプタイヤコードの断線、4～5月に空気湿電池系の異常による送信不能、8～10月に底層センサーの漏水等の事故が続出し、周年を通じ十分なデータを得ることができなかつた。ここでは4月下旬～5月上旬に欠測があったが、他の期間は正常なデータが得られた表層水温について、その旬平均値を表1に、平年偏差図を図2に示す。表1から、本年の6月中旬および12月下旬平均値19.9℃、10.2℃は自動観測を始めた1973年以降で最も低いことがわかる。また、図2から1985年の水温の特徴として1～6月および12月の低温化、7～10月の高温化をあげることができる。

(7月下旬における外海系水の進入について)

「漁況予測に関する調査」(62頁)で報告しているように、本年のマイワシ漁況の特徴は、7月下旬まで多獲されていたマイワシが8月に入って急減したことである。そこで、この時期に湾内海況に大きな変化があったかどうかについて検討する。

図3に6月1日から8月6日における底層の水温・塩分の経日変化を示した(8月7日以降は欠測)。6月26日まで塩分は約32.4‰で変化せず、また水温も緩やかに上昇しており、この間は安定した海洋構造が形成されていたものと思われる。6月27日以降、水温が急上昇し、塩分は一時的に増加するが、すぐ大きく低下し、7月5日までに水温で2.5℃上昇、塩分で1‰低下するにいたつた。この変化は、6月25日通過した寒冷前線および6月30日～7月1日に太平洋岸沖合を通過した台風6号による強風のため急速に鉛直混合が生じたことによるものであろう。(なお、6月下旬には平年の2.2倍にあたる241mmの降雨量を記録している。)

その後、塩分は7月18日に最低値31.3‰に達するが、7月19日から増加傾向に転じ、7月31日以降は急速に増加し8月6日には32.1‰にほぼ回復するにいたつた。この変化と、7月16日、7月24日、7月29日、8月5～6日に行なわれた水質分布調査結果を併せて検討すると、湾南部域の外海系水が7月19日頃から湾奥部へ進入を始め、7月31日以降はやや強い差込みとなって移動していったものと推定される。

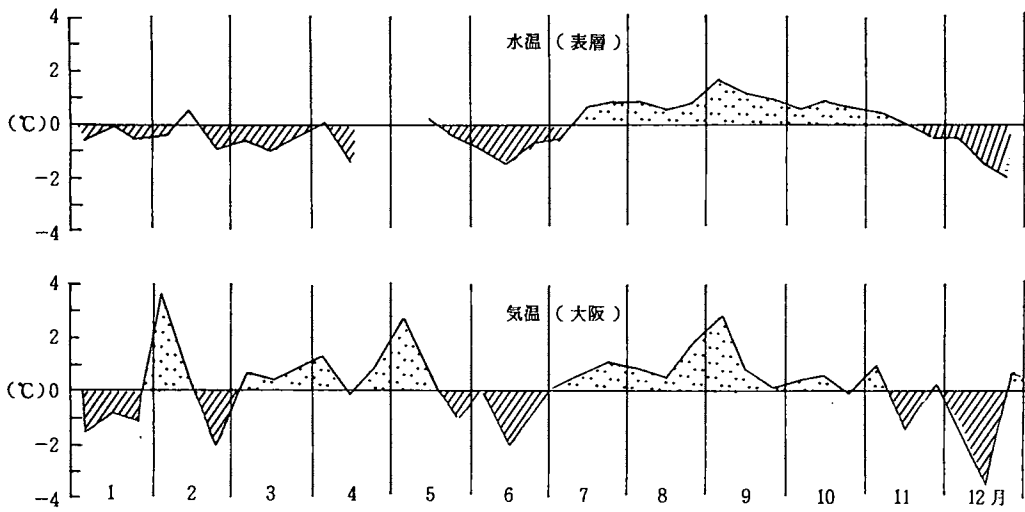
この間、水質の分布観測時に得られた魚探記録によると、7月29日までみられたマイワシと思われる魚群は8月5～6日の時点では湾内にほとんど存在していない。恐らくマイワシ魚群は湾内から逸散し、それが8月における漁獲の急減となつたと考えられるが、逸散と外海系水の差込みの時期がほぼ対応していることは興味深い。イワシ類の漁況変動と外海系水の差込みとが対応していると思われる例はこれまでにもみられているが、差込みが湾内の水塊構造、餌料生物分布等の漁場形成要因にどのように関係しているかについて今後十分に検討する必要がある。

表1 表層水温の旬平均値

旬平均水温 (表層) プイロボット (°C)

年 月		1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	平年値 (73~84)
		1月	上旬	9.1	(11.0)	(11.5)	8.8	12.3	13.0	12.9	8.3	11.4	12.5	10.2	
	中旬	8.6	(9.5)	(9.0)	8.2	11.1	11.9	10.8	6.6	10.5	10.5	8.8	9.6	9.6	
	下旬	7.5	(8.5)	(8.0)	8.1	9.6	10.2	9.6	6.6	8.9	9.4	8.0	8.1	8.7	
2月	上旬	7.6	(9.0)	(8.5)	7.4	8.0	9.9	8.4	7.0	8.0	9.7	6.5	7.9	8.3	
	中旬	7.1	(8.3)	(9.0)	7.5	7.8	10.1	6.7	7.6	8.3	8.6	5.7	8.4	8.0	
	下旬	7.6	8.1	(9.0)	7.1	7.8	10.2	7.8	7.4	8.7	7.9	6.5	7.3	8.2	
3月	上旬	8.2	8.2	10.6	8.1	8.6	9.9	8.3	7.1	9.1	8.6	6.7	7.8	8.5	
	中旬	8.1	9.4	10.7	9.2	8.8	10.1	8.9	8.7	10.1	8.9	6.8	8.1	9.1	
	下旬	8.8	10.0	10.6	9.7	10.0	11.1	9.7	9.5	10.6	9.6	8.2	9.4	9.9	
4月	上旬	11.4	10.4	10.9	10.9	11.2	10.9	12.1	11.2	10.3	11.6		8.8	11.0	10.9
	中旬	13.5	13.2	12.6	12.7	12.9	12.7	13.5	11.9	12.5	12.7	13.0	10.9	11.2	12.7
	下旬	15.9	14.2	13.8	14.7	14.4	14.2	13.8	13.3	14.1	14.6	14.6	12.6		14.2
5月	上旬	16.4	15.5	15.5	15.2	15.6	16.2	15.7	14.6	15.3	17.1	16.1	14.0		15.6
	中旬	17.5	17.7	16.6	16.7	16.8	17.3	16.5	16.6	(16.7)	18.8	17.3	15.4	17.1	17.0
	下旬	18.4	19.9	18.5	18.6	18.2	19.1	18.6	18.4	18.3	19.1	18.9	18.2	18.2	18.7
6月	上旬	19.2	20.9	20.5	19.5	20.9	19.8	20.0	19.8	20.0	20.7	20.6	19.8	19.2	20.1
	中旬	20.8	22.4	22.4	20.4	20.6	22.5	22.2	21.7	21.3	21.0	20.2	21.3	19.9	21.4
	下旬	22.6	23.0	22.7	22.0	20.4	22.3	22.7	22.1	21.5	21.1	21.3	22.2	21.3	22.0
7月	上旬	25.4	23.0	23.1	21.0	23.3	26.2	23.9	22.2	23.8	22.6	23.8	25.6	23.2	23.7
	中旬	26.1	25.3	25.7	24.8	26.5	26.6	24.0	23.9	26.7	22.9	23.1	24.8	25.6	25.0
	下旬	25.4	24.6	28.2	26.4	26.7	27.1	26.3	26.1	27.1	24.5	27.3	26.1	27.1	26.3
8月	上旬	27.3	27.0	27.8	26.4	27.7	27.0	27.8	23.7	25.6	25.5	28.9	27.9	27.7	26.9
	中旬	27.8	27.0	26.3	26.9	25.7	28.5	27.4	25.3	26.5	26.6	25.9	27.8	27.3	26.8
	下旬	27.8	26.9	26.4	25.7	25.2	27.9	27.5	26.1	26.1	26.0	26.8	27.4	27.5	26.7
9月	上旬	26.9	26.3	27.8	24.2	26.7	26.0	25.5	25.0	26.1	25.2	27.9	26.0	27.8	26.1
	中旬	25.9	25.4	26.8	23.8	26.7	25.4	24.8	24.9	24.8	(23.4)	25.6	24.5	26.3	25.2
	下旬	24.9	24.4	26.0	22.1	24.6	24.8	(24.0)	23.7	24.4	(23.0)	24.9	23.3	25.1	24.2
10月	上旬	24.1	23.4	24.2	21.6	23.8	24.3	23.4	23.2	23.3	22.3	23.4	22.5	23.8	23.3
	中旬	22.6	23.1	(22.0)	21.0	23.0	22.3	22.5	22.9	22.2	21.8	22.4	21.2	23.1	22.3
	下旬	20.8	21.2	(21.0)	(20.0)	22.2	21.1	21.9	21.3	20.9	20.7	21.2	20.2	21.5	21.0
11月	上旬	20.0	20.2	(20.0)	(18.0)	21.6	20.1	21.1	19.2	18.9	20.1	20.0	19.2	20.3	19.9
	中旬	18.2	(17.0)	19.1	(16.0)	20.0	19.1	18.7	18.1	17.8	18.9	18.1	18.8	18.3	18.3
	下旬	14.7	(15.0)	17.5	(15.0)	17.8	17.6	17.3	17.6	16.7	17.7	16.2	17.3	16.1	16.7
12月	上旬	13.6	(14.7)	16.7	(13.0)	16.0	15.7	16.0	16.0	14.5	16.3	14.7	15.6	14.6	15.2
	中旬	11.6	(12.5)	13.5	12.7	15.8	15.1	14.9	13.3	13.0	14.5	13.2	15.0	12.3	13.8
	下旬	10.4	(12.0)	(11.2)	11.8	13.5	13.8	14.0	11.1	12.1	12.8	11.3	11.8	10.2	12.2

() 海況自動観測塔データによる換算値



○ 平均値 (1972~1980年平均)
 ○ 気温は大阪府気象月報による。

図2 旬平均水温、気温の平年偏差

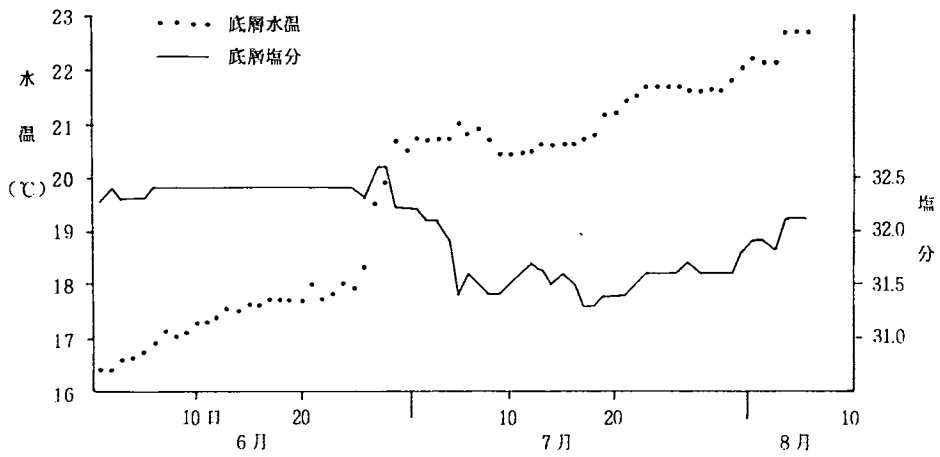


図3 底層における水温・塩分の経日変化

3. 気象・海況の定置観測

青 山 英 一 郎

この調査は毎日定時に定置観測点の気象・海況を観測することによって、海況の現況と変動を把握し、漁海況の予測に役立てようとするものである。なお、海況は昭和48年から、気象は昭和50年から自動観測化している。

観 測 点

大阪府泉南郡岬町多奈川谷川 2926-1

大阪府水産試験場 (N 34° 19' 12"、 E 135° 7' 24")

観 測 項 目

気 象 : 天候、気温、湿度、気圧、日照量 (1月1日から5月20日まで)、日射量 (5月22日以降)、雨量、風向、風速 (瞬間、平均)

海 況 : 水温、塩分 (- 1 m 層)

観測資料の整理方法

データは記録紙上に連続記録されるが、読取方法としては下記によった。

気 温 : 03、09、15、21時の4回とその平均値および1日の最高値、最低値

湿 度 ・ 気 温 : 09時の値と1日の最高値、最低値

雨 量 : 1日積算値

日照量(日射量) : 1日積算値

風 向 ・ 風 速 : 瞬間最高風速と風向、10分間平均の最高風速と風向、および09、15時の平均風速と風向

水 温 ・ 塩 分 : 03、09、15、21時の4回とその平均値

観 測 結 果

観測結果を付表-4に、結果を整理した月別気象表を表1に示す。

付表-4は、気温、湿度、気圧、雨量、風向、風速について年2回の定期点検で調整した値をそのまま読み取ったものである。また、日照量は前年度の定期点検で調整した5月20日までの値(日照時間)を読み取り、5月22日以降は日照計から日射計に換装したため、日射量(MJ/m²)を読み取った。水温、

塩分は自記記録による生の読み取り値である。水温、塩分については定期点検を実施していないが、読み取り値と、定期的に採水した海水についての測温、塩分測定との比較を行っている。その結果は、図1、表2のとおりで、レコーダー読み取り値を基準にして、水温差は±0.7℃、塩分差は±0.8‰であった。

表1 月別気象表

昭和60年

要素		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
気 温 (℃)	平均*1 気温	4.4	6.0	8.3	13.9	19.0	21.6	27.2	27.9	25.6	19.3	13.5	7.2	16.2
	日最高 気温	10.7	18.5	18.8	22.7	26.3	28.1	35.6	33.8	34.0	28.5	22.6	17.5	35.6
	そ 起 の 日	12	9	8	30	4	6	30	28	3	6	1	30	7/30
	日最低 気温	-3.0	-2.2	1.3	1.8	10.3	13.8	20.2	21.0	19.0	11.0	2.7	-1.0	-3.0
	そ 起 の 日	27	15	13	2	1	6	16	24	27	28	30	25	1/27
降 水 量 (mm)	総 降 水 量	18	80	155	203	132	310	91	61	110	111	70	48	1,389
	最 日 大 量	11	36	35	64	53	90	37	20	45	33	35	22	90
	そ 起 の 日	27	19	9	4	20	29	2	12	29	29	22	6	6/29
風 速 (m/sec)	最 大 風 速	16.2	16.1	14.0	14.6	14.4	17.9	15.0	11.5	12.7	13.3	16.4	17.8	17.9
	同 風 向	NW	NW	S	WNW	S	NW	NW	S	NNW	N	WNW	WNW	NW
	そ 起 の 日	14	21	8	24	20	30	1	16	29	14	13	17	6/30
	最 大 瞬 間 風 速	-	24.0	25.0	24.9	23.1	25.0	23.0	21.1	21.4	20.2	21.2	23.5	25.0
	同 風 向	-	SSW	S	S	S	SSE	S	SSE	S	S	WNW	WNW	S SSE
そ 起 の 日	-	9	8	26	6	24	$\frac{3}{4}$	16	1	$\frac{6}{13}$	25	15	$\frac{3}{8}$ $\frac{6}{24}$	
日 照 時 間 (総時間)	146.7	92.9	148.3	231.8	$\frac{5}{20}$ まで 151.4									
日 射 量 (MJ/m ²)					$\frac{5}{22}$ 以降 169.9	476.3	601.1	622.6	405.4	373.6	230.2	<217.3		
湿 度 (%)	最 小 湿 度	30	36	26	18	22	19	34	27	39	26	39	40	18
	そ 起 の 日	29	3	4	25	1	6	26	25	13	9	25	26	4/25

*1 平均気温は1日の平均気温(3時、9時、15時、21時の4回)の月平均値で示されている。

*2 5月22日より日射量表示に変更

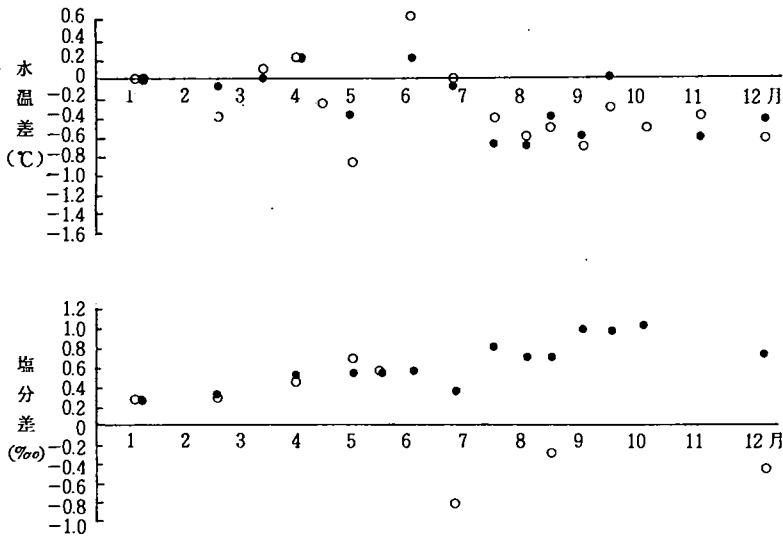


図 1 定置観測点の水温差、塩分差 (1985)

(レコーダー読み取り値を基準とした水温計
およびサリノメーターによる実測値との差)
○ そうじ前 ● そうじ後

表 2 定置観測点の水温・塩分について自動観測と手分析の比較 (1985)

月日	時刻	水温		塩分		月日	時刻	水温		塩分	
		レコーダー	水温計	レコーダー	サリノメーター			レコーダー	水温計	レコーダー	サリノメーター
1. 19	9:34 そうじ前	10.3	10.3	33.6	33.31	8. 1	9:24 そうじ前	24.5	24.9	—	31.90
	9:47 " 後	10.3	10.3	33.6	33.31		9:55 " 後	24.4	25.1	32.4	31.59
3. 4	9:36 " 前	8.2	8.6	33.2	32.93	8. 19	10:50 " 前	26.1	26.7	—	32.16
	10:24 " 後	8.3	8.4	33.1	32.79		11:18 " 後	26.2	26.9	32.9	32.20
3. 29	11:00 " 前	10.3	10.2	33.0	—	9. 2	9:40 " 前	26.0	26.5	31.9	32.19
	11:20 " 後	10.3	10.3	33.1	—		10:00 " 後	26.1	26.5	32.9	32.20
4. 15	9:48 " 前	12.6	12.4	33.4	32.99	9. 18	13:30 " 前	26.4	27.1	—	32.60
	10:09 " 後	12.6	12.4	33.4	32.94		13:55 " 後	25.8	26.4	33.6	32.62
4. 30	13:17 " 前	16.6	16.9	33.1	32.91	10. 3	10:45 " 前	23.9	24.2	—	32.86
	13:48 " 後	16.4	—	33.0	—		11:05 " 後	24.2	24.2	33.8	32.83
5. 16	9:25 " 前	16.3	17.2	33.5	32.84	10. 21	14:10 " 前	21.6	22.1	—	32.60
	9:40 " 後	16.5	16.9	33.7	33.18		14:30 " 後	21.6	22.1	33.6	32.60
5. 30	9:35 " 前	—	17.4	32.9	32.33	11. 21	10:20 " 前	17.9	18.3	32.2	—
	9:50 " 後	—	17.3	33.1	32.56		13:56 " 後	18.2	18.8	33.5	—
6. 18	9:17 " 前	19.0	18.4	—	32.70	12. 25	9:36 " 前	11.9	12.5	32.2	32.67
	9:45 " 後	18.8	18.6	33.3	32.77		10:04 " 後	12.0	12.4	33.4	32.68
7. 10	9:34 " 前	24.6	24.6	29.2	30.03						
	10:58 " 後	23.6	23.7	31.5	31.16						

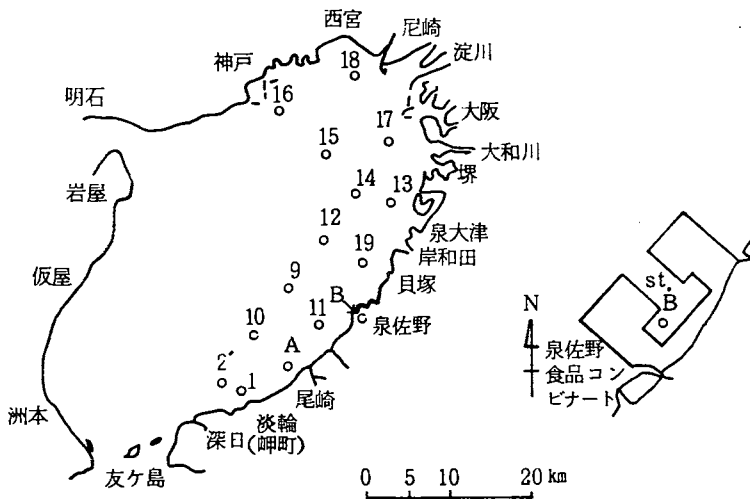
4. 大阪湾漁場水質監視調査

城 久・矢持 進・青山英一郎

この調査は、大阪湾東部海域を定期的に観測することによって流入河川水の動態、赤潮発生状況ならびに躍層形成期に底層で出現する貧酸素水塊の消長などを把握することを目的としている。

1. 観測海域と測定点

図1に示す大阪湾東部海域の15定点で測定した。



St. No.	緯度	経度	水深	St. No.	緯度	経度	水深
1	34°20'38"	135°10'25"	12m	16	34°38'00"	135°14'11"	18m
9	34°27'14"	135°14'00"	20	17	34°36'00"	135°23'05"	13
10	34°24'15"	135°11'00"	19	18	34°40'00"	135°20'00"	13
11	34°24'53"	135°17'03"	13	19	34°28'00"	135°20'00"	13
12	34°30'10"	135°17'00"	18	A	34°21'58"	135°13'24"	12
13	34°32'05"	135°22'50"	13	B	34°25'26"	135°19'33"	9
14	34°33'05"	135°19'55"	18	2'	34°21'19"	135°07'15"	31
15	34°35'48"	135°17'55"	18				

図1 水質監視調査定点の位置

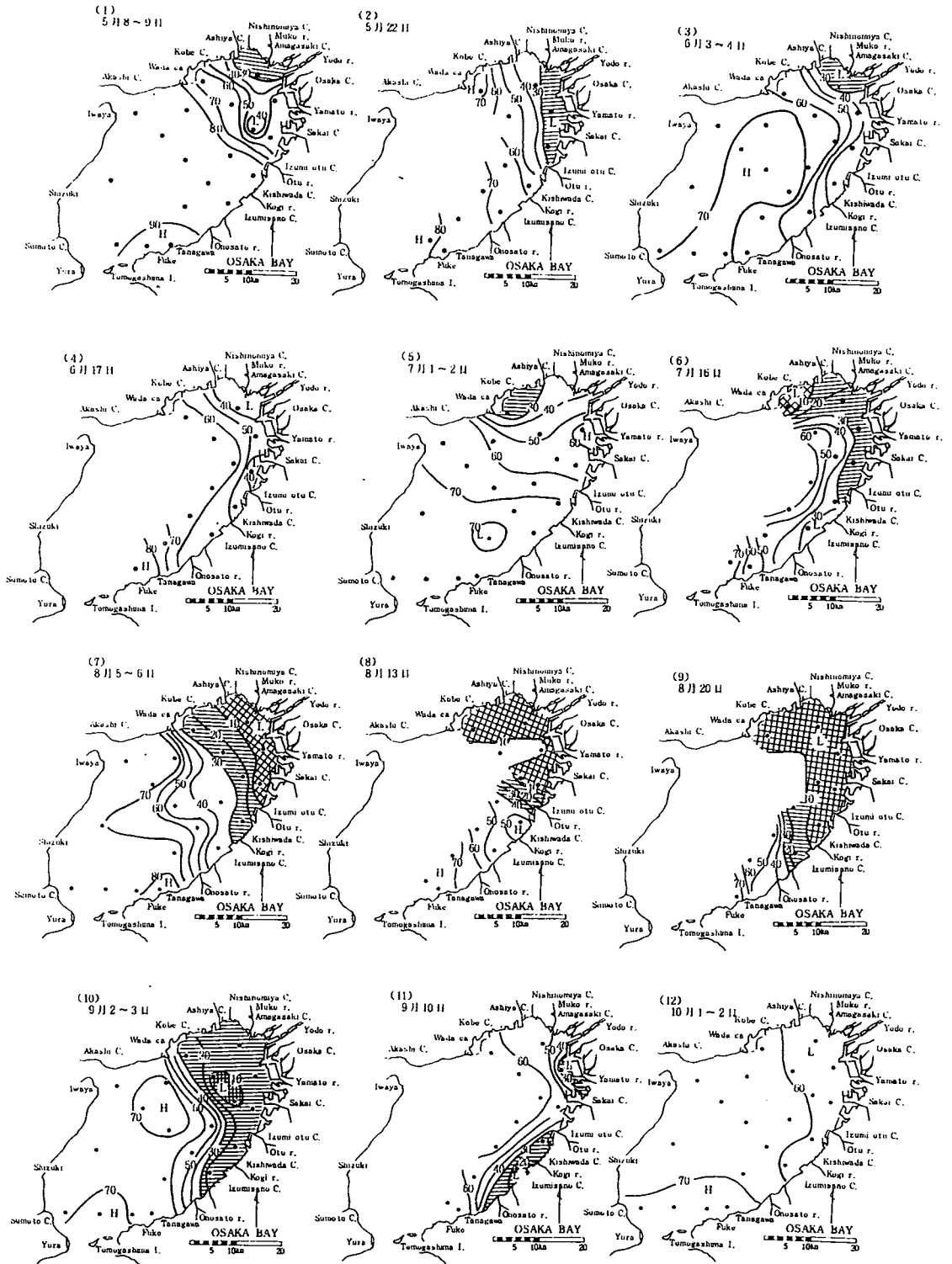


図 2 底層水溶存酸素の海域分布 (1985年、酸素飽和度%)

2. 調査回数および測定層

毎月の中旬に1回（2月と3月は欠測）、計10回の調査を行った。測定層は表層と底層の2層である。

3. 測定項目

水色、透明度、水温、塩分、溶存酸素、海水蛍光値、植物プランクトンの出現状況

4. 調査結果

調査結果の詳細は付表-5のとおりである。1985年の底層水中における酸素飽和度の分布（5月から10月まで）を図2に示した。

酸素飽和度50%以下の貧酸素水塊は5月上旬に湾奥海域で出現しており、西宮地先では飽和度30%以下に低下している。この強い貧酸素水塊は6月上旬まで湾奥沿岸部に存在し、6月中旬には一旦消滅している。しかし7月上旬に神戸港地先で再現した後、10月上旬に消滅が確認されるまで湾東部海域に広く分布している。特に7月中旬から9月上旬の間は湾奥海域の酸素飽和度は10%以下で、底層水が無酸素化してこの年の躍層形成が顕著で、かつ持続したことを示している。

このような経過を湾奥・東部海域12～13定点の平均値で例年の状況と対比して図3にあらわした。1985年の特徴は、底層水の貧酸素化が例年より早く進行したこと、7月中旬から9月上旬の間の貧酸素化が例年より強く、約50日間にわたって継続したことである。9月10日以降の経過は平年並みであった。

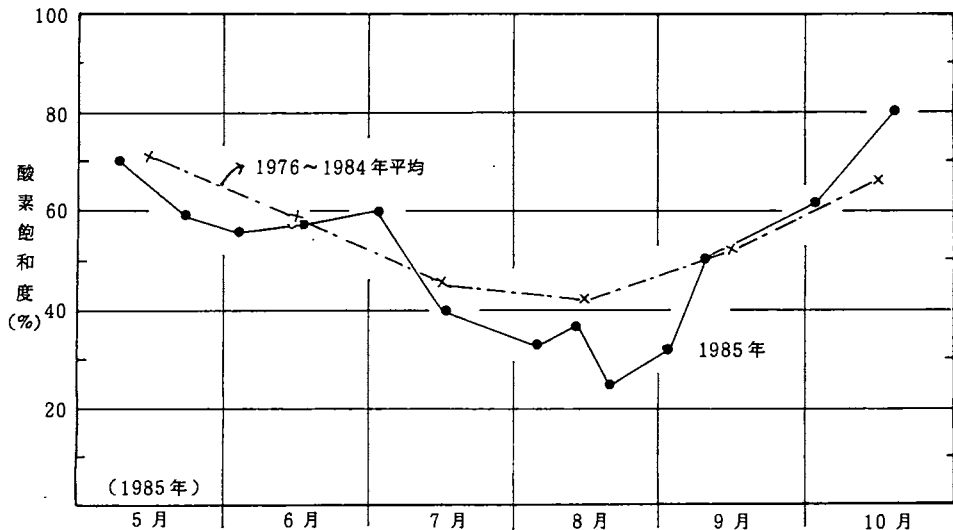


図3 底層水酸素飽和度の季節変化

(湾奥～東部海域12～13定点の平均値による)

5. 赤潮発生状況調査

矢持 進・青山英一郎・城 久

この調査は、大阪湾の富栄養化現象の1つである赤潮の発生を早期に把握し、可能な限り措置することを目的として、昭和48年度から「赤潮情報交換事業」の一環として実施している。

調査の方法

発生状況を把握するための情報収集は以下の方法により行った。

1. 4月～10月まで毎月2回、当场調査船による確認調査(図1)
2. 浅海定線調査および漁場水質監視調査における確認調査(各々毎月1回)

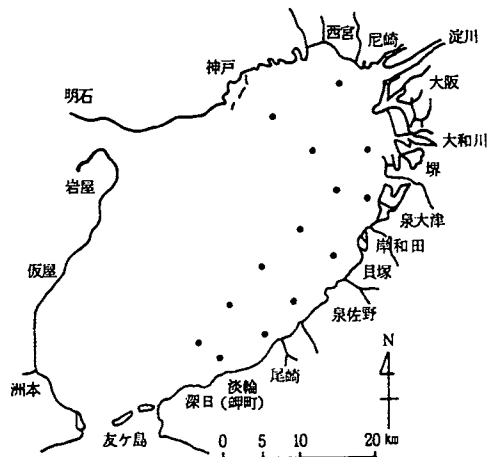


図1 赤潮パトロール調査定点図

調査結果の概要

昭和60年の赤潮発生状況は表1、2および図2のとおりであるが、その概要は以下のように整理できる。昭和60年は年間30回の赤潮発生が確認され、4月から8月の期間にその73%が集中した。赤潮構成種としては *Skeletonema costatum* や *Thalassiosira* sp.などの珪藻が依然最も優勢で、それぞれ10回と7回の出現が確認された。またラフィド藻の1種で、昭和53年に播磨灘で養殖ハマチを大量へい死させたことで知られている *Chattonella antiqua* (シャットネラ アンティーカ) については、夏季に2回赤潮を形成した(赤潮No.22、No.26)。本種の出現経過を述べると、まず7月29日に湾奥から大阪府沿岸海域にかけて $1\sim 30$ cells/ml の細胞濃度で出現しているのが確認され、その後8月5～6日には西宮沖

表 1 昭和60年の赤潮発生状況

No.	発生確認 期 間	発生確認 海 域	赤潮構成種	漁業被害の 有 無	最大発生確 認面積 (ha)
1	1月21日	湾 奥 海 域	<i>Skeletonema costatum</i>	なし	470
2	2月4日	湾 奥 海 域	<i>Heterocapsa triquetra</i>	なし	150
3	3月5～6日	湾 北 部 海 域	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Thalassiosira</i> sp.	なし	460
4	4月2日～ 5月9日	湾 東 部 海 域	<i>Heterocapsa triquetra</i> <i>Cryptomonas</i> sp. <i>Katodinium</i> sp.	なし	180
5	4月2日	大和川河口沖 海 域	<i>Platyochrysis</i> sp.	なし	45
6	4月2日	泉大津沖海 域	<i>Thalassiosira</i> sp. <i>Skeletonema costatum</i>	なし	40
7	4月2日	神戸和田岬沖 海 域	<i>Noctiluca scintillans</i>	なし	20
8	4月23日	大和川河口沖 海 域	<i>Skeletonema costatum</i>	なし	30
9	5月9～15日	湾 奥 海 域	<i>Cyclotella</i> sp. <i>Skeletonema costatum</i>	なし	230
10	5月22～28日	湾 奥 お よ び 泉南沿岸海 域	<i>Heterosigma akashiwo</i>	なし	—
11	5月28日	湾 奥 お よ び 東部沿岸海 域	<i>Skeletonema costatum</i>	なし	480
12	6月3日	大阪市から泉佐 野市の沿岸海 域	<i>Prorocentrum minimum</i>	なし	160
13	6月11～17日	湾 奥 海 域 と 泉大津～泉佐 野の 沿 岸 海 域	不 明 種	なし	190
14	6月17～26日	西宮と深日 を結ぶ線以東の 海 域 (泉佐野沖を除く)	<i>Pyramimonas</i> sp. <i>Ceratium furuca</i>	なし	470
15	6月26日	湾 北 部 海 域	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Scrippsiella</i> sp. <i>Chaetoceros</i> sp.	なし	165
16	7月1～18日	志筑と淡輪を結 ぶ線以北の海域 (西宮沖と明石 海峡部を除く)	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Nitzschia</i> sp. <i>Katodinium</i> sp. <i>Prorocentrum triestinum</i> <i>Thalassiosira</i> sp.	なし	880

表 1 昭和60年の赤潮発生状況 (つづき)

No	発生確認 期 間	発生確認 海 域	赤潮構成種	漁業被害の 有 無	最大発生確 認面積 (km ²)
17	7月18~25日	仮屋と男里川 河口を結ぶ線以 北の海域(明石 海峡部を除く)	<i>Thalassiosira</i> sp. <i>Cerataulina pelagica</i> <i>Nitzschia</i> sp.	なし	960
18	7月25日	淡路島東岸海域	<i>Noctiluca scintillans</i>	なし	70
19	7月29日	湾 奥 海 域	<i>Chaetoceros</i> sp. <i>Skeletonema costatum</i>	なし	270
20	8月5日	堺市沖海域	<i>Cricosphaera</i> sp.	なし	100
21	8月5日	神戸沖を除く 湾 奥 海 域	<i>Gymnodinium</i> sp. <i>Cerataulina pelagica</i> <i>Prorocentrum triestinum</i> <i>Gyrodinium</i> sp. <i>Nitzschia</i> sp.	なし	360
22	8月5~27日	神戸と深日 を結ぶ線以東の 海域(西宮~大 阪港沖を除く)	<i>Chattonella antiqua</i>	なし	—
23	8月5日~ 9月10日	湾 東 部 海 域	<i>Thalassiosira</i> sp. <i>Rhizosolenia fragillissima</i>	なし	470
24	8月20日	泉大津沖海域	<i>Gyrodinium</i> spA	なし	80
25	8月27日	湾 奥 海 域	<i>Gymnodinium</i> A3	なし	190
26	9月10~17日	神戸和田岬と 泉南市を結ぶ線 以 東 の 海 域	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Thalassiosira</i> sp.	なし	550
27	10月2~9日	湾 東 部 海 域	<i>Thalassiosira</i> sp. <i>Skeletonema costatum</i>	なし	430
28	10月2日	岸 和 田 市 地 先 海 域	<i>Ceratium furuca</i>	なし	45
29	10月2日	堺市沖海域	<i>Cochlodinium</i> sp.	なし	30
30	10月24日~ 11月5日	湾 東 部 海 域	<i>Thalassiosira</i> sp. <i>Skeletonema costatum</i>	なし	460

表 2 昭和60年発生赤潮の総括

1. 赤潮継続日数別発生確認件数

発生期間	5日以内	6～10日	11～30日	31日以上	計
発生実件数	17	8	3	2	30
うち漁業被害を伴ったもの	0	0	0	0	0

2. 月別赤潮発生確認件数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
実件数	1	1	1	5	3	4	4	6	1	4	0	0	30
うち漁業被害件数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
延件数	1	1	1	5	4	5	4	6	2	4	1	0	—
うち漁業被害件数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—

* 実件数とはある月に新たに発生した赤潮の件数を、また、延件数とはある月に出現した赤潮の件数を示す。例えば、3月16日に発生し、4月13日に終息した赤潮の場合、実件数は3月に1回、延件数は3月に1回、4月に1回、各々記載される。

3. 赤潮構成種別発生確認件数

No	種名	発生確認件数	No	種名	発生確認件数
1	<i>Skeletonema costatum</i>	10	15	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	1
2	<i>Thalassiosira</i> sp.	7	16	<i>Cochlodinium</i> sp.	1
3	<i>Heterosigma akashiwo</i>	3	17	<i>Cricosphaera</i> sp.	1
4	<i>Nitzschia</i> sp.	3	18	<i>Gyrodinium</i> sp A	1
5	<i>Chattonella antiqua</i>	2	19	<i>Gyrodinium</i> sp.	1
6	<i>Ceratium furca</i>	2	20	<i>Gymnodinium</i> sp.	1
7	<i>Prorocentrum triestinum</i>	2	21	<i>Gymnodinium</i> A ₃	1
8	<i>Heterocapsa triquetra</i>	2	22	<i>Prorocentrum minimum</i>	1
9	<i>Noctiluca scintillans</i>	2	23	<i>Pyramimonas</i> sp.	1
10	<i>Cerataulina pelagica</i>	2	24	<i>Scrippsiella</i> sp.	1
11	<i>Katodinium</i> sp.	2	25	<i>Cyclotella</i> sp.	1
12	<i>Chaetoceros</i> sp.	2	26	<i>Cryptomonas</i> sp.	1
13	<i>Platychrysis</i> sp.	1	27	不明種	1
14	<i>Thalassiosira rotula</i>	1	計		54

* 赤潮構成種別発生確認件数が継続日数別又は月別発生確認件数より多くなるのは2種以上の優占種よりなる混合赤潮の出現に起因する。

4. 月別・赤潮構成種別発生確認延件数

種名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
<i>Skeletonema costatum</i>	1		1	2	2	1	2			2	1		12
<i>Thalassiosira</i> sp.			1	1			2	1	2	1			8
<i>Heterosigma akashiwo</i>					1	1			1				3
<i>Nitzschia</i> sp.							2	1					3
<i>Chattonella antiqua</i>								1	1				2
<i>Heterocapsa triquetra</i>		1		1	1								3
<i>Katodinium</i> sp.				1			1						2
<i>Noctiluca scintillans</i>				1			1						2
<i>Ceratium furca</i>						1				1			2
<i>Chaetoceros</i> sp.						1	1						2
<i>Prorocentrum triestinum</i>							1	1					2
<i>Cerataulina pelagica</i>							1	1					2
<i>Cryptomonas</i> sp.				1									1
<i>Platyochrysis</i> sp.				1									1
<i>Cyclotella</i> sp.					1								1
<i>Prorocentrum minimum</i>						1							1
不明種						1							1
<i>Pyramimonas</i> sp.						1							1
<i>Scrippsiella</i> sp.						1							1
<i>Cricosphaera</i> sp.								1					1
<i>Gymnodinium</i> sp.								1					1
<i>Gyrodinium</i> sp.								1					1
<i>Gyrodinium</i> spA								1					1
<i>Gymnodinium</i> A3								1					1
<i>Rhizosolenia fragilissima</i>									1				1
<i>Thalassiosira rotula</i>										1	1		2
<i>Cochlodinium</i> sp.										1			1
計	1	1	2	8	5	8	11	10	5	6	2	0	

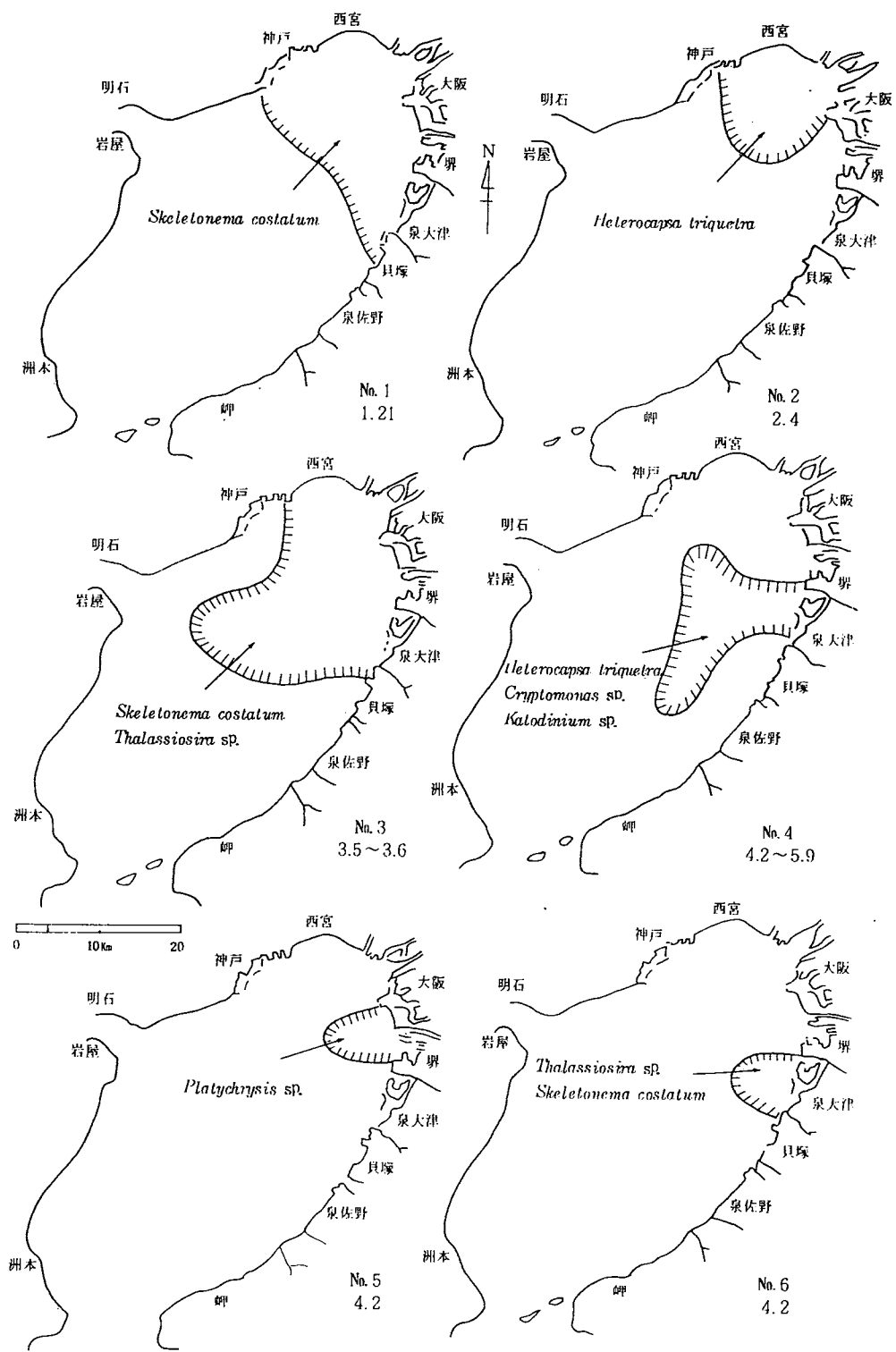


図 2 赤潮発生海域図 (最大発生確認海域)

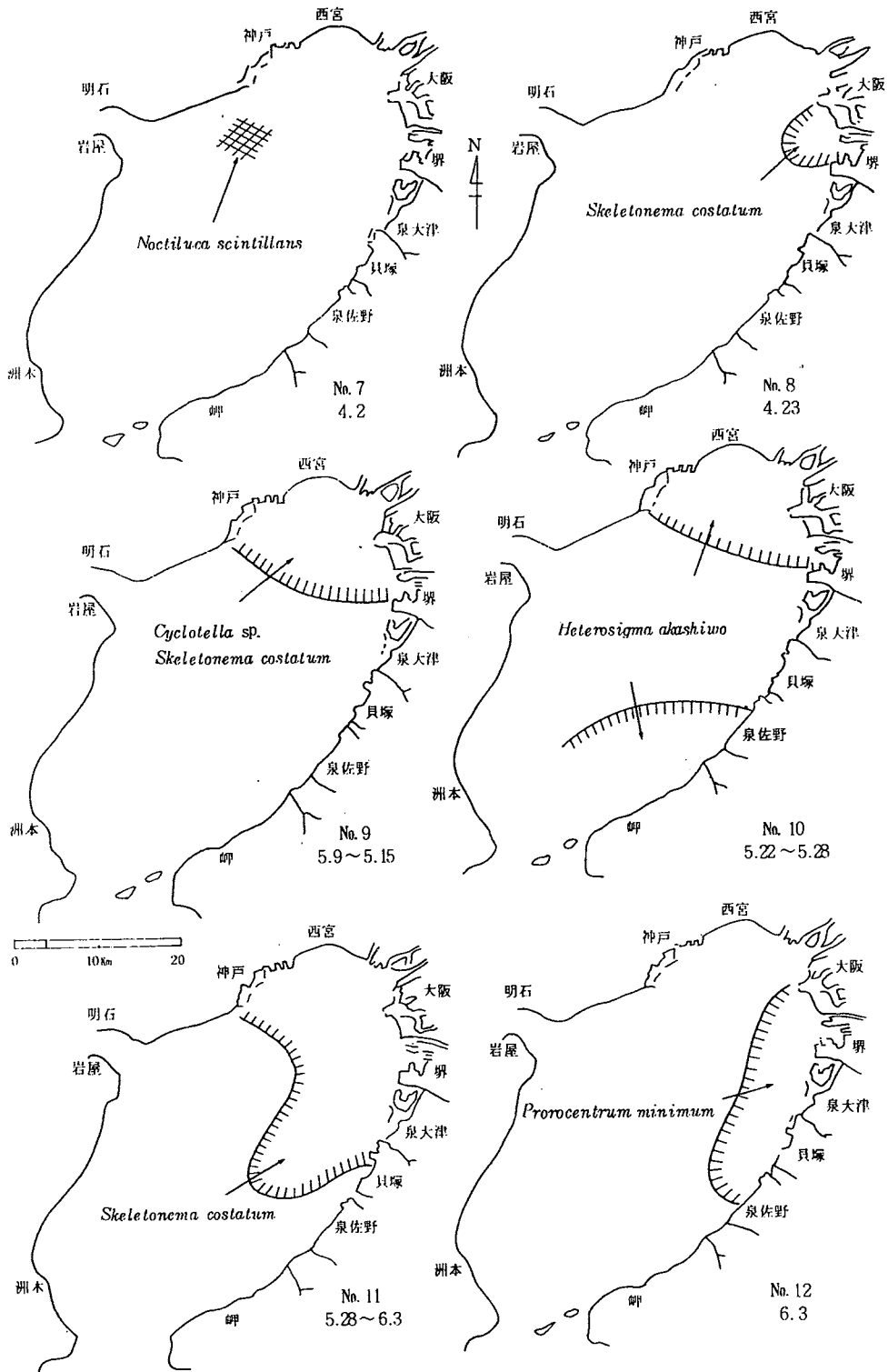


図 2 赤潮発生海域図 (最大発生確認海域) 続き

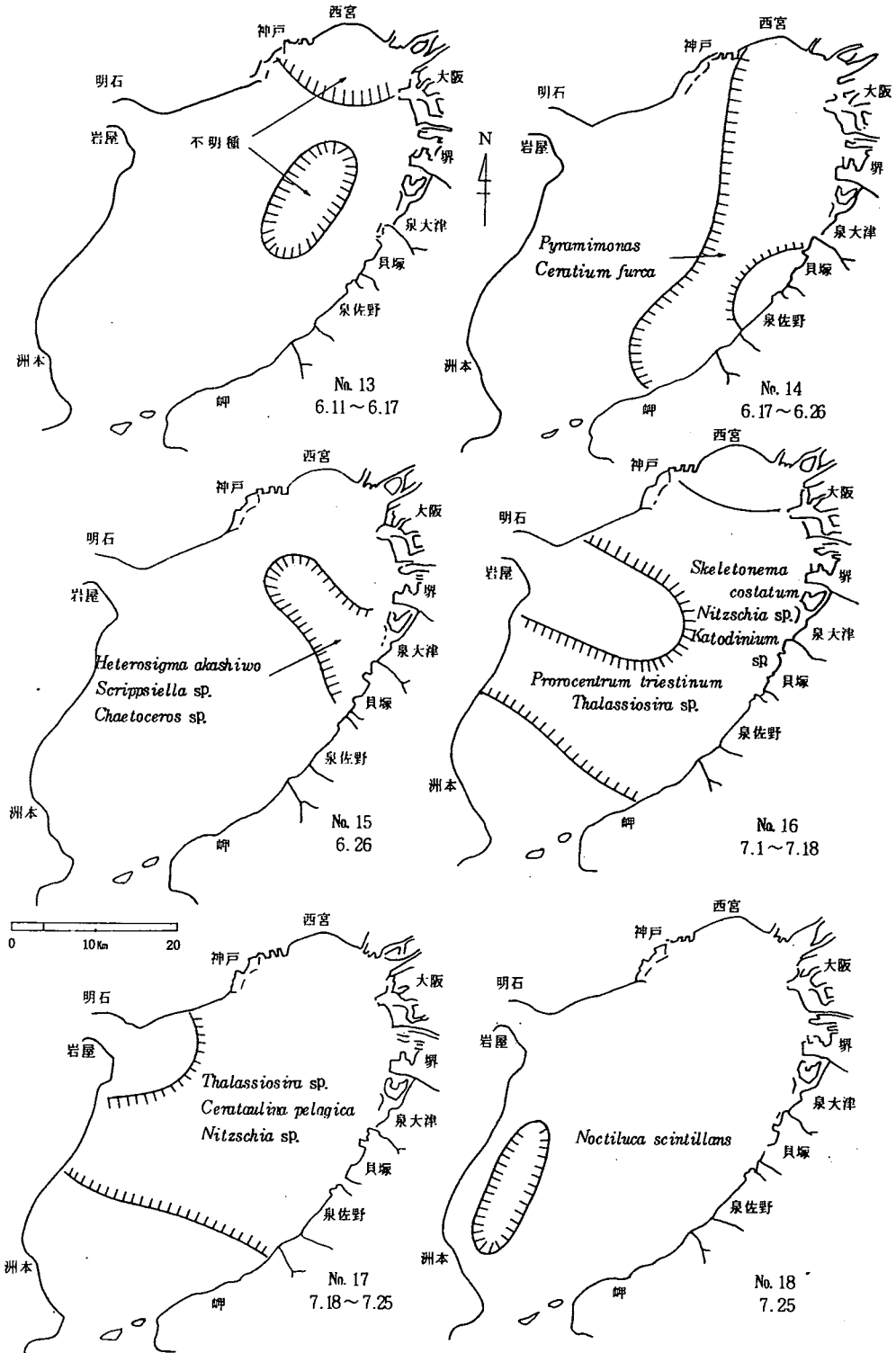


図 2 赤潮発生海域図(最大発生確認海域) 続き

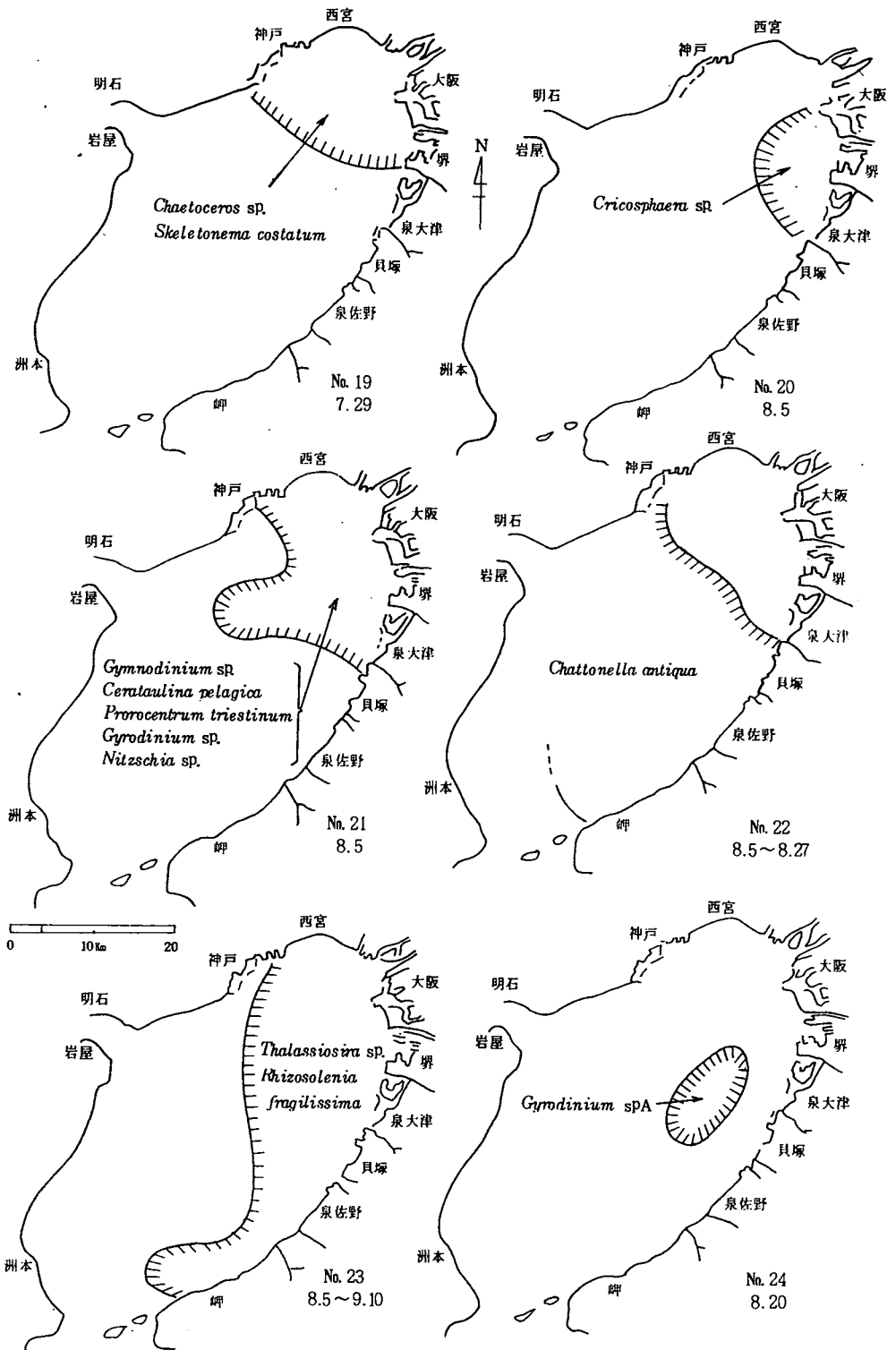


図2 赤潮発生海域図(最大発生確認海域) 続き

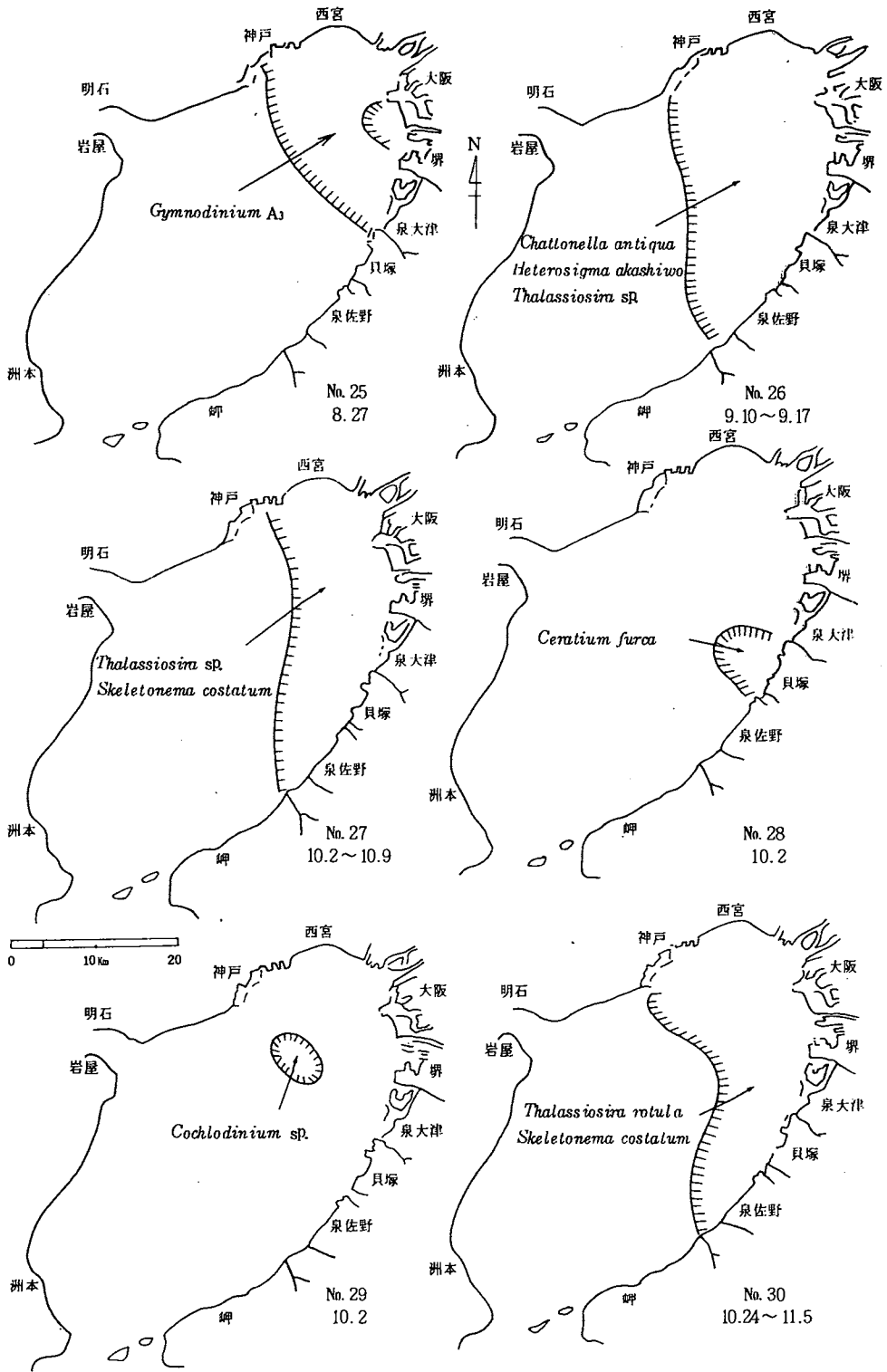


図 2 赤潮発生海域図(最大発生確認海域) 続き

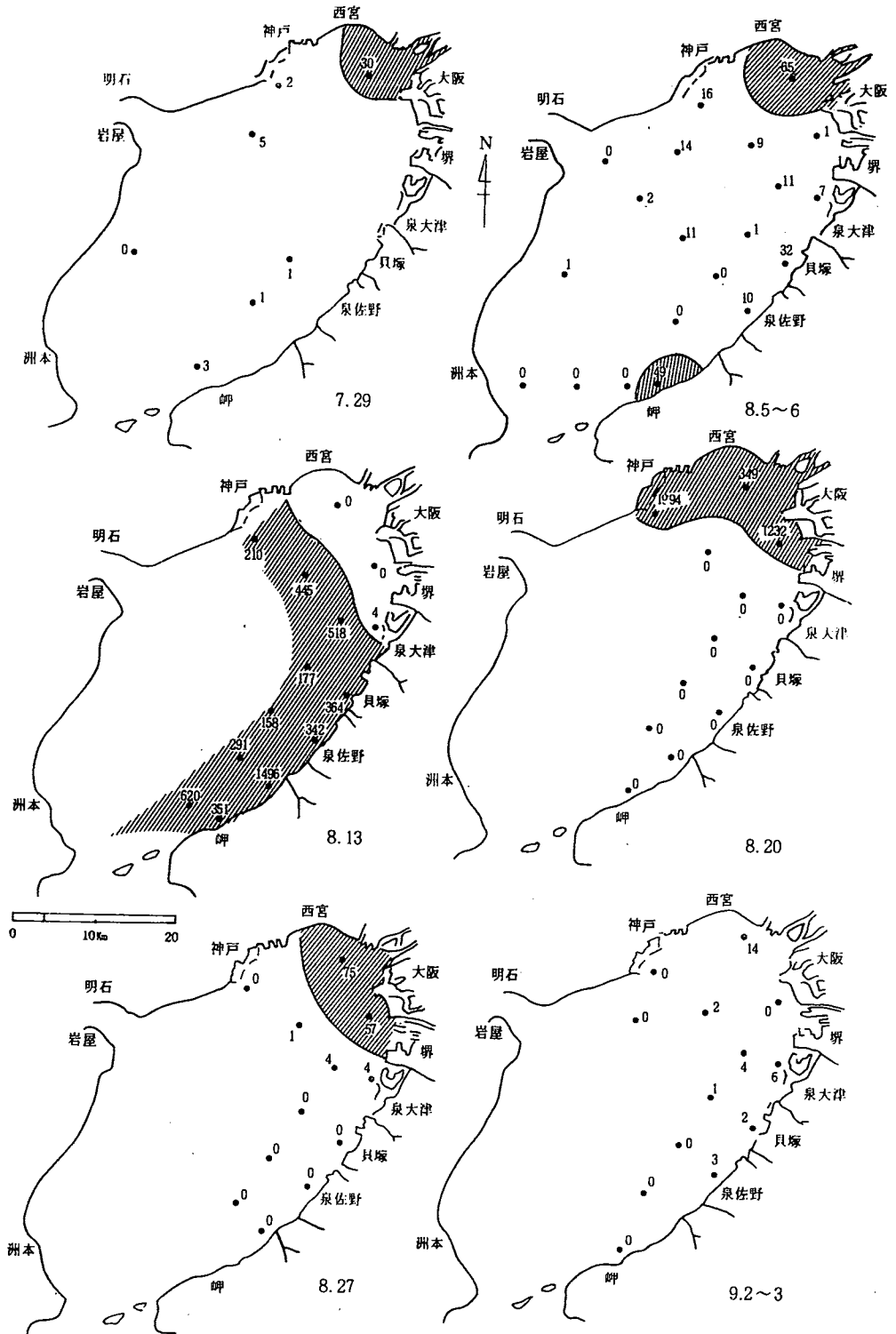


図3 昭和60年夏季におけるシャットネラ アンティエカの消長(図中の数字は表層水1ml中の細胞数を、斜線部分は卓越海域をそれぞれ示す)

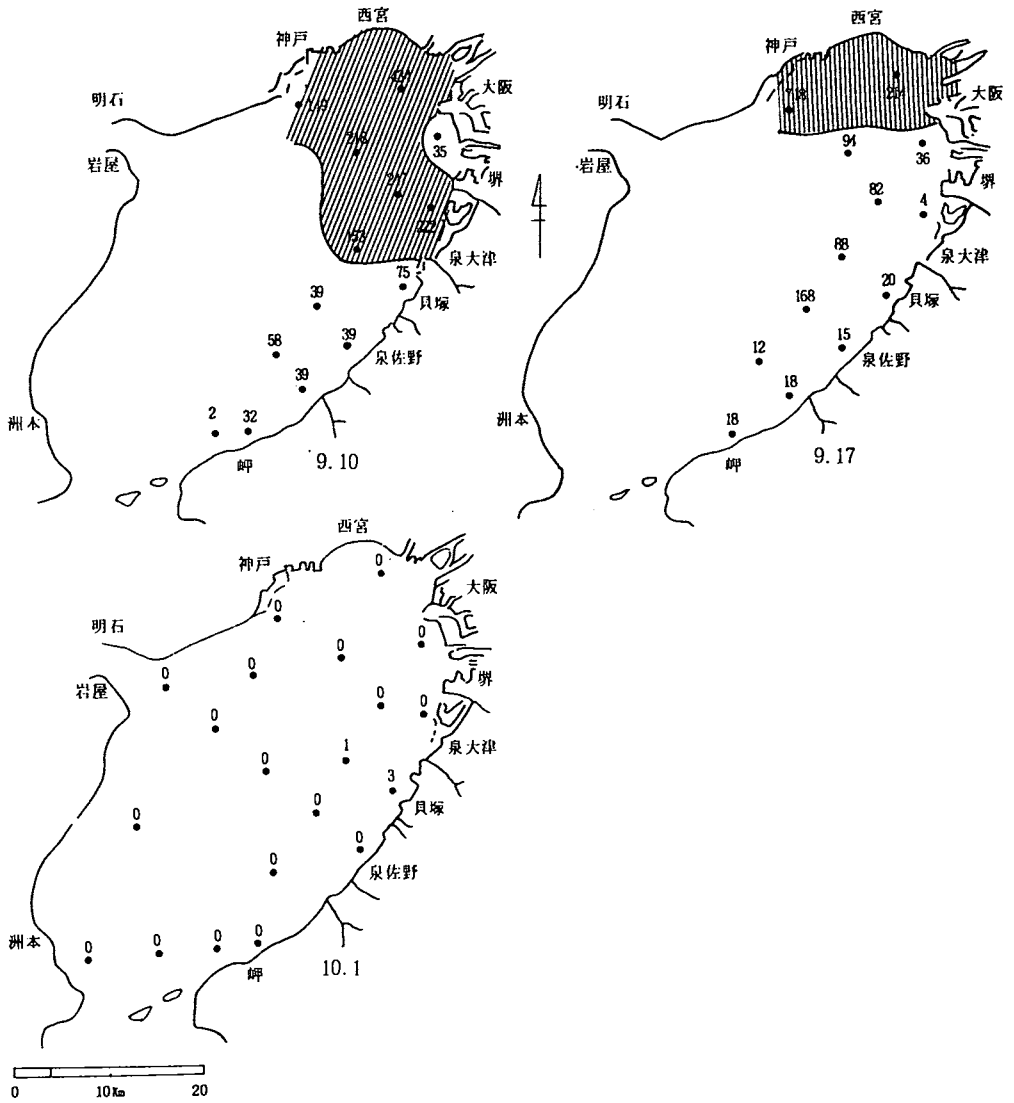


図 3 昭和60年夏季におけるシャットネラ アンティーカーの消長 続き

と岬町淡輪地先海域で各々65 cells/mlと49 cells/mlの値を示した。そして、8月上旬から中旬にかけて *Chattonella* 細胞の増殖が活発となり、13日には湾奥海域を除く神戸沖と泉大津～岬町の沿岸海域で210～1496 cells/mlの細胞濃度に達した。さらに8月20日の神戸沖と堺沖ではそれぞれ1994 cells/mlと1232 cells/mlの細胞数を記録し、第1回目の赤潮のピークを形成した。ただ、赤潮盛期においても *Thalassiosira* sp. や *Rhizosolenia fragilissima* が *Chattonella antiqua* と混在して卓越した。8月下旬になると *Chattonella* 個体群は次第に衰退しはじめ、9月初めには一旦赤潮が消滅したが、この時、少数の細胞が湾内数海域で分布するのが見られた。そして9月10日の観測では *Chattonella antiqua*

が再び増殖して湾奥海域を中心に赤潮を形成しているのが観察された。第2回目の赤潮の継続期間は9月10日から17日であった。なお9月17日以降は *Chattonella antiqua* の細胞濃度が減少し、10月1～2日には貝塚沖で1～3 cells/ml 出現するに過ぎなくなった(図3)。このように昭和60年は同一個体群によると考えられる *Chattonella* 赤潮が2回発生した。大阪湾における *Chattonella* 属の近年の卓越状況を水温や塩分と共に整理したのが表3である。表から昭和52年以降 *Chattonella antiqua* か *Chattonella marina* の卓越が顕著になったが、昭和57年以後は特に毎年どちらかの種による赤潮が形成されているのがわかる。赤潮盛期の水温と塩分範囲はそれぞれ24～30℃、22～33‰であり、このことは *Chattonella* 属が高温時に広い塩分領域で生長できるプランクトンであることを示唆している。また9月や10月にも赤潮を形成しており、この点が大阪湾と隣接する播磨灘での本属の卓越状況と異なる点である。

その他、昭和60年に新しく赤潮を形成した種に *Gymnodinium* A₃ 類似種と *Cocholodinium* sp. があげられる(図4)。両種とも富栄養でない大村湾で出現が報告されている種であることから、この現象は植物プランクトンにとって、大阪湾の栄養環境が変化しはじめたことを示しているのかも知れない。

表3 *Chattonella* 赤潮盛期の水温・塩分および最高細胞濃度

年 月 日	優 占 種	最高細胞濃度 (cells/ml)	水温 (℃)	塩分 (‰)
S 52(1977) 9. 7	<i>C. antiqua</i>	70	27. 3—28. 3	32. 16—32. 30
S 53(1978) 8. 1—2	<i>C. antiqua</i>	5100	26. 0—29. 6	28. 00—32. 83
S 53(1978) 10. 2—3	<i>C. antiqua</i>	270	24. 4—25. 3	28. 82—30. 94
S 54(1979) 8. 20	<i>C. antiqua</i>	6300	27. 4—31. 5	21. 77—32. 71
S 57(1982) 8. 4—5	<i>C. marina</i>	290	25. 1—27. 4	22. 84—27. 97
S 57(1982) 9. 1	<i>C. antiqua</i>	387	25. 6—29. 6	28. 80—31. 40
S 58(1983) 7. 18	<i>C. marina</i>	7200	23. 8—29. 6	24. 72—32. 24
S 59(1984) 9. 5	<i>C. antiqua</i>	1319	28. 2—29. 6	25. 38—30. 12
S 60(1985) 8. 20	<i>C. antiqua</i>	1994	29. 8—30. 0	25. 08—26. 96

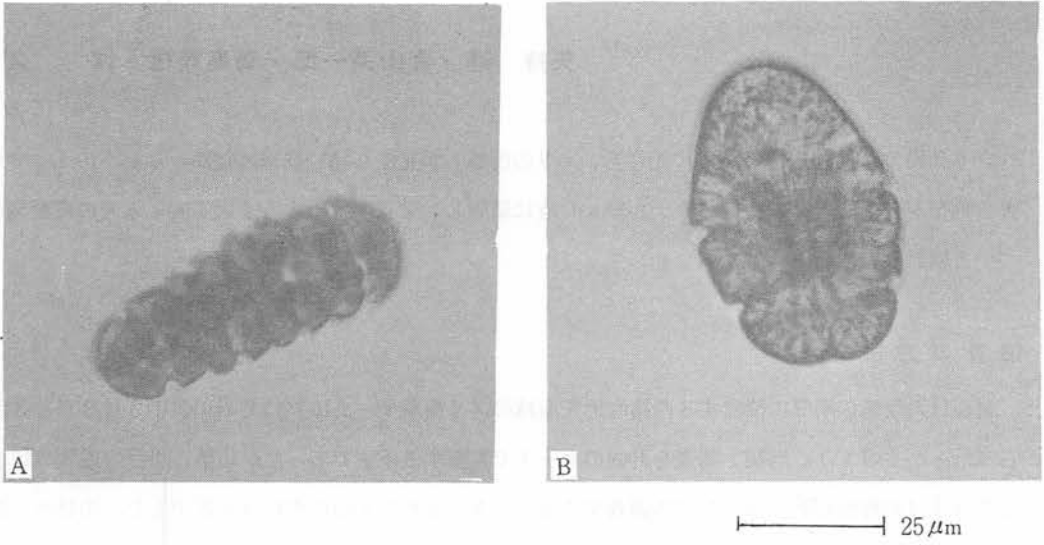


図 4 昭和60年に新しく赤潮を形成した *Gymnodinium A3* 類似種 (A) と *Cochlo dinium sp.* (B).

6. ノリ養殖漁場の栄養塩調査

矢持 進・青山英一郎・鍋島靖信・城 久

ノリ漁場の有効利用をはかるに先立ち、ノリの色落ちが発生しやすい春季に養殖セット内のマイクロな栄養塩分布を荒天時とその後数日好天が続いた時に観測し、栄養塩分布の時空間的变化とその変動原因について検討した。

調査の方法

調査は大阪湾の南部に位置する西鳥取地先海域のノリ養殖セットにおいて昭和61年3月3日と3月8日に行った(図1)。当初、調査を沖側のセットで実施する予定であったが、第1回目の観測日に当たる3月3日の波浪が著しかったため調査するセットを岸よりのものにやむなく変更した。巾46m、長さ92mのセット内の40~45定点において表層水を採取し、水温測定後、塩分・DIN・DIPなどの測定のため試水を実験室に持ち帰った。なお、第2回目の調査ではセット外の4定点からも同時に海水を採取した。塩分の測定には鶴見精機製サリノメータTS-II型を、また $\text{NH}_4\text{-N}$ と $\text{NO}_2+\text{NO}_3\text{-N}$ の分析にはテクニコンオートアナライザーII型をそれぞれ使用した。 $\text{PO}_4\text{-P}$ はStrickland and Parsonsの方法に準じ、日立分光光度計100-20型を用いて測定した。その他、データの検討に際しては浅海定線調査結果と定置観測結果とを一部利用した。

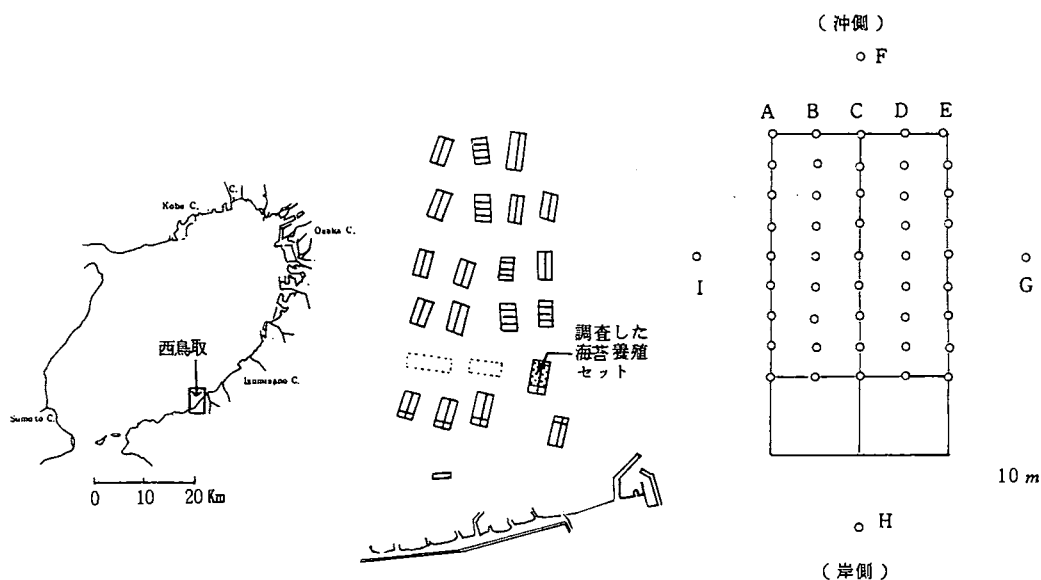


図1 調査定点図

結果および考察

図2に3月1日から8日にかけての大阪府南部地方における毎時の風向と風速を示す。3月1日から3日までは主として北西～西よりの比較的強い風が持続し、2日の16時には瞬間風速 14.5 m/s を記録した。この北西から西よりの強い風は、調査したノリ養殖セットの位置では沖からの風に相当することから、第1回目の調査当時のセット内の海水は沖合い水と十分に混合された状況にあったと推察される。その後、3月4日の午前にかけて風向きが次第に北から南に変化し、風速も低下したが、同日午後からは再び北西風が卓越した。この風は6日に収まり、それ以後8日まで凧の日が続いた。なお、3月3日から8日の天候については晴天の日が続き、1日間の全天日射量は $12.0 \sim 20.1 \text{ MJ/m}^2$ と、ノリ藻体が光合成を行うに不足ない光条件と考えられた。図3に3月3日と8日のセット内の栄養塩分布を示す。なお、水温・塩

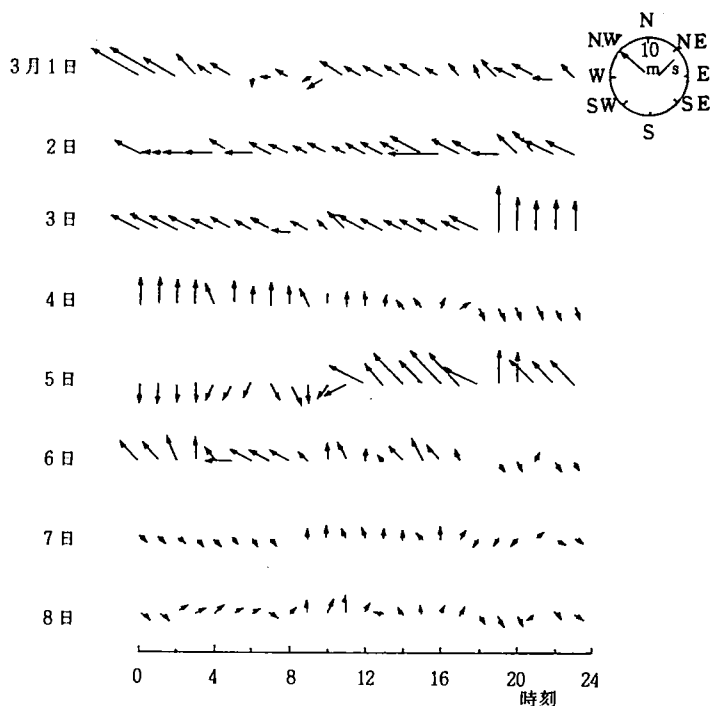


図2 湾南部における昭和61年3月1日から8日にかけての風向と風速、矢の長さが風速 (m/s) を、また矢の方向は風向をそれぞれ示す。

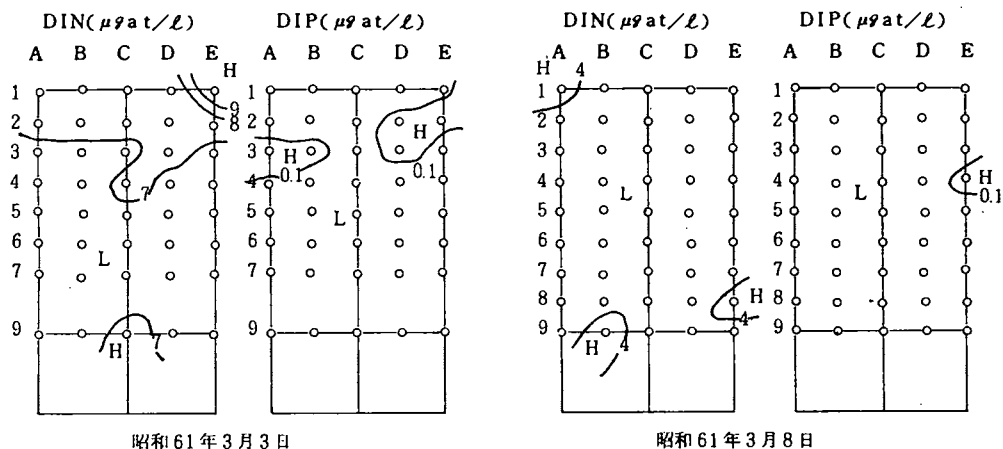


図3 海苔養殖セットの栄養塩分布(表層水)

分・栄養塩の測定結果については付表-6に記した。3日はDINが $6.4 \sim 9.3 \mu\text{g-at}/\ell$ 、DIPは 0.01 以下 $\sim 0.15 \mu\text{g-at}/\ell$ の範囲で分布し、磷の枯渇状態が伺われた。分布傾向についてはDINにおいて沖側縁辺部で濃度が高く岸よりの定点になるほど低下する傾向が見られたが、当日ならびに調査に先立つ数日は風による海水の攪乱が著しかったと推定されることから、この分布が藻体による窒素摂取の影響と判断するには無理がある。3月8日になると、さらに栄養塩濃度が低下し、ほぼセットの全面においてDINが $4 \mu\text{g-at}/\ell$ 、DIPは $0.1 \mu\text{g-at}/\ell$ 各以下となった。またセット外の4定点のDINと、DIP濃度も各々 $3.55 \sim 3.82 \mu\text{g-at}/\ell$ 、 $0.03 \sim 0.07 \mu\text{g-at}/\ell$ とやはり低レベルであった。両調査の塩分については第1回目が $31.97 \sim 32.08 \%$ 、第2回目は $32.26 \sim 32.30 \%$ でセット内の位置による有意な差が見られなかった。このように今回の調査ではノリ藻体の取り込みに起因するセット中央部での栄養塩濃度の減少は、DIP濃度が当初から低かったためか認められず、それよりもセットの全面にわたる栄養塩レベルの低下が見られた。通常大阪湾の冬季の栄養塩濃度は図4-Aに示したように塩分と負の

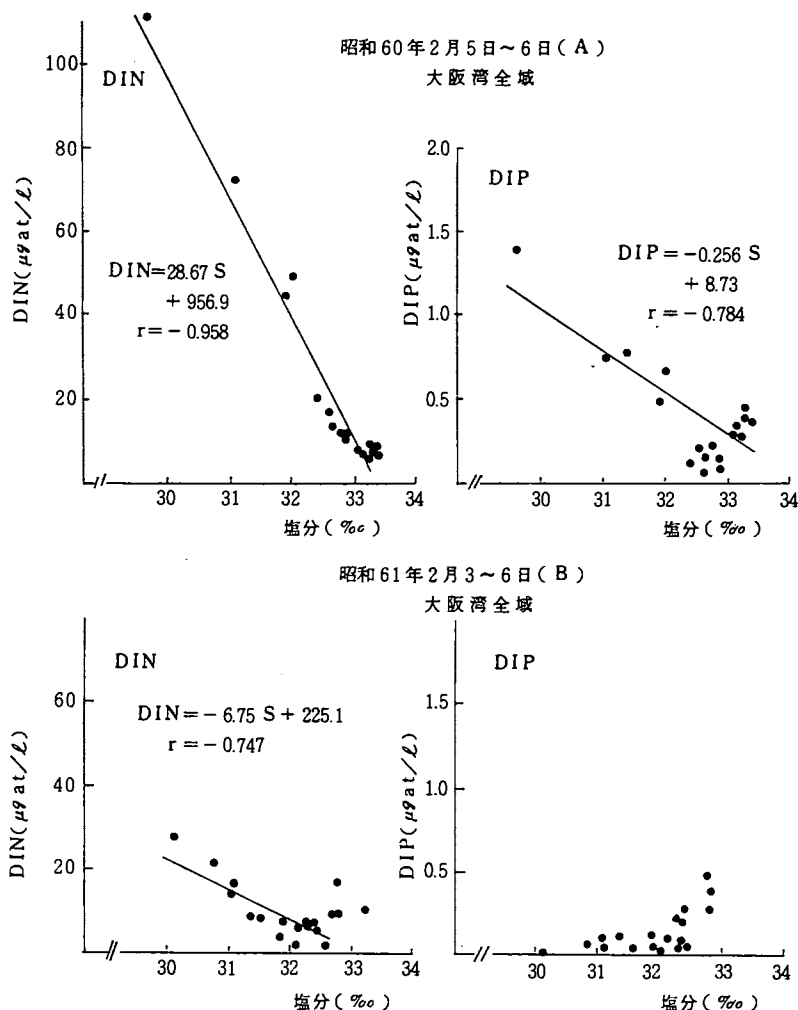


図4 塩分と栄養塩の関係(表層水)

相関関係を示し、塩分の低下した海域ほど DIN や DIP 濃度が高い。このことは、基本的に大阪湾の海水の栄養塩濃度が栄養物質を豊富に含んだ河川水と外海水との混合・希釈状態によって決定されることを示している。また、この塩分と栄養塩濃度の負の対応関係は泉南沿岸海域の海水についても認められ、昭和59年度の事業報告に記載したとおりである。ところが、昭和61年2月の大阪湾は図4-Bのごとく塩分と栄養塩との負の対応関係が不明瞭で、特に DIP については低塩分になるほど値が低下した。昭和61年は渦鞭毛藻の1種 *Heterocapsa triquetra* が1月上旬から3月中旬までの長期間赤潮を形成し、この間の2月3～6日の湾全域をカバーした観測では明石海峡部と湾奥ならびに大阪府沖合い海域の広い範囲で細胞濃度が 5×10^2 cells/ml を上回った(図5)。また第2回目のノリ漁場栄養塩調査の実施に先立つ3月6～7日にも淀川河口から男里川河口沖合い海域にかけて本種の赤潮の発生していたことが確認されている(図6)。これらのことから、昭和61年の冬季は河川水の流入に伴って湾奥海域に添加された栄養塩が *Heterocapsa triquetra* 個体群の継続的な栄養摂取によって枯渇し、低い栄養塩濃度で推移したものと推察される。そしてノリ漁場海域の栄養レベルもこの影響を受けて3月8日のように DIN と DIP 濃度が各々 $4 \mu\text{g-at/l}$ 以下と $0.1 \mu\text{g-at/l}$ 以下に減少したと考えられる。以上のことはノリ養殖漁場である泉南沿岸海域の冬季の栄養塩動態が湾北部での赤潮の強さや継続期間と深く関連し、さらにノリ養殖セット内の栄養塩濃度が大阪湾におけるマクロな栄養塩レベルの変動に支配されることを示唆している。今後、ノリの生育に必要な栄養塩が継続してノリ漁場に供給されるかどうかを予察するため冬季の湾北部海域における赤潮の発生状況の監視を続けていくつもりである。

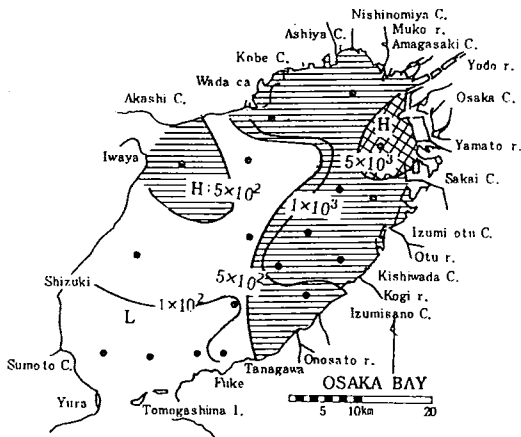


図5 昭和61年2月3～6日の *Heterocapsa triquetra* の分布(表層水、cells/ml)

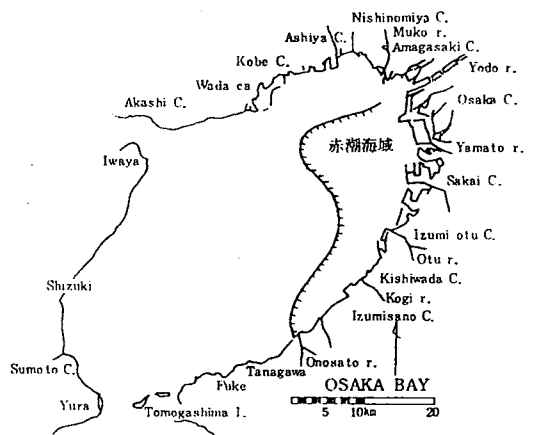


図6 昭和61年3月6～7日に確認した *Heterocapsa triquetra* の赤潮海域

7. 漁 況 調 査

吉 田 俊 一

毎月下旬、春木、岸和田市、泉佐野、尾崎、下荘、淡輪、深日の各漁協における漁業種類別の着業統数、1日1統当たりの主要魚種別漁獲量を調査し、その結果を関係機関へ通知した。その内容は以下のとおりである。また調査結果の詳細は付表一7に示す。

(1 月)

(単位：kg/日・統)

1. 中旬には比較的静穏な日が続いたので、出漁日数は全般に9～13日と例年(5～7日)よりも多いが、春木では全漁業が休漁している。
2. 底びき網の板びき網は深日ではシタ類20kg、マアジ(小)7kg、マハゼ8kgなど80～90kgを、泉佐野や淡輪ではスズキ(ハネ級)を主体に30～50kg程度漁獲している。
石けた網ではオニオコゼ2～3kg、カレイ類5～20kg、シタ類3～25kg、ガザミ1～2kg、雑エビ8～20kg、シャコ15～25kgを含めて40～80kg程度が漁獲され、オニオコゼは3,000～5,000円/kg、シタ類のうちイヌノシタ(アカシタ大)は2,000～3,000円/kgと高値を呼んでいる。
3. 小型定置網は淡輪でのみ着業し、ウミタナゴ、メバル、マコガレイを主体に10～15kg程度漁獲している。
4. 刺網類は、罾刺網と磯刺網の各1統が着業し、前者はスズキ(セイゴ級)を20kg、後者はメバルを主体に6kg程度漁獲している。
5. たこつぼは1週間間隔でマダコを10～20kg漁獲している。
6. かご類はあなごかごでマアナゴを隔日に30～40kg、たこかごでマダコを3～5日間隔で10kg程度漁獲している。
7. 釣りはめばる釣りでメバルを8kg程度漁獲している。

(2 月)

1. イカナゴを対象とする機船船びき網(バッチ網)が20日から出漁し、400～600kgを漁獲したが、魚体は小さい。
2. 板びき網は、泉佐野ではコイチ20kgとマアジ、スズキ、ジンドウイカ各5kgを含んで45kg、淡輪ではスズキ(セイゴ級)を10～20kg、深日ではシタ類15kg、シログチ7kgなど42kgを漁獲したが、スズキは昨年同月及び前月の $\frac{1}{2}$ と少ないこと、泉佐野でのマアジ及び深日でのイダコ(1kg)やマハゼ(2kg)の漁獲などが特徴的である。

3. 石桁網は、岸和田ではシャコの漁場に出た船はシャコ120～160kgを含んで140～180kg、雑エビの漁場に出た船はシャコ30～40kg、雑エビ10kg前後及びマコガレイ5～6kgで60～70kgを、泉佐野と尾崎ではシタ類16～25kg、シャコ15～20kgと雑エビ4～10kgなど40～60kgを漁獲した。
4. 刺網類は、春木でせいご刺網が出漁し、スズキ(セイゴ級)100kgを、尾崎ではかれい建網でマコガレイやアイナメを8kg、罟刺網でスズキを30kg、淡輪や深日では磯刺網でメバル、カサゴを7～10kg漁獲した。
5. かご類は、岸和田、泉佐野、尾崎のあなごかごでマアナゴを30～55kgを漁獲した。
6. たこつぼは、淡輪や深日で7～15日間隔でマダコを5～25kg漁獲した。
7. つりは、深日でメバルを8kg漁獲した。

(3 月)

1. 機船船びき網(バッチ網)は、イカナゴ(新仔)を春木で7,500kg、深日で2,000kgを漁獲した。このほか、岸和田、尾崎、淡輪でも出漁している。
2. 板びき網は、泉佐野ではコイチ10kg、スズキ、ジンドウイカ(ヒイカ)を各5kgなど合計35kgを、淡輪ではスズキを5～6kg(すずき網)、深日ではシャコ8kg、シタ類とメイトガレイ各7kgなど合計55kgを漁獲した。淡輪のスズキは昨年の $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ である。
3. 石けた網は、岸和田ではシャコ(100kg)、雑エビ、テナガダコなどを140kg、泉佐野ではシャコとカレイ類を各15kgなど合計44kg、尾崎ではシャコ35kgとシタ類15kgなど合計60kg、淡輪ではシャコ20kg、シタ類などを合せて合計25kgを漁獲した。各組合ともガザミは1～2尾程度、雑エビは昨年10～20kgに対して、今年は5～10kgと不調である。
4. 刺網類は、磯建網が尾崎、淡輪ではメバル、カサゴ、マコガレイなどを8～10kg、深日ではメバルを10kg漁獲した。
5. 沖縄は、尾崎でアイナメ、マコガレイなどを10kg程度、深日でマコガレイを10kg漁獲した。
6. 延かごは岸和田、泉佐野、尾崎のあなごかごでマアナゴを30～50kg漁獲した。
7. たこつぼは淡輪と深日でマダコを5～15kg漁獲した。

(4 月)

1. 巾着網は4月2日から共同で3統が出漁し、マイワシを主体に10,000～20,000kgを漁獲している。
2. 機船船びき網(バッチ網)は3月中にイカナゴ(新仔)漁を終了し、4月から春木ではカタクチイワシを30,000～50,000kg、淡輪と深日では24日からシラスを400kg程度漁獲している。
3. 石けた網は岸和田ではシャコ120kg、マコガレイ5kgとガザミ1kgを、泉佐野ではシャコ30kg、マコガレイ10kg、シタ類8kg、雑エビ9kgとガザミ3kgを、尾崎ではシャコ90kg、雑エビ10kg、カレイ・シタ類5kgとアカハゼ、オニオコゼ各3kgを淡輪ではシャコ50kg、雑エビ6kgとカレイ類・オニ

オコゼ 5 kg をそれぞれ漁獲している。泉佐野以外ではシャコの占める率が高い。

4. 板びき網は泉佐野ではたい網を操業した日にはマダイ（カスゴ級）10 kg と マナガツオ 15 kg、その他の日にはコイチ 15 kg、スズキ（セイゴ級）5 kg、マアナゴ、メイタガレイ、雑エビ各 3 kg を、淡輪ではすずき網でスズキを 25 kg、深日ではシャコ 15 kg、マアナゴ、キスを各 5 kg の他、アカエイ、シログチ、シタ類などを 16 kg、それぞれ漁獲している。すずき網のスズキは例年よりも少ないとのことである。
5. 小型定置網は尾崎では極めて不調で、スズキ（セイゴ級）を主体に 1～2 kg、淡輪ではボラ、スズキ、クロダイ（カイズ級）メバルなどを 15～20 kg 漁獲している。
6. 刺網類の囲刺網は、尾崎でスズキ（セイゴ級）を 30 kg、かわい刺網は春木でマコガレイを 12 kg、磯刺網は尾崎でアイナメを 25 kg、淡輪、深日ではアイナメ、メバル、カサゴ、マコガレイなどを 10 kg、沖刺網は深日でシログチ 15 kg、カレイ類 7 kg と コウイカ 1 kg をそれぞれ漁獲している。
7. たこつぼは淡輪で 2 週間に 1 回の揚壺でマダコを 5 kg 程度漁獲している。
8. かご類のたこかごは尾崎、深日でマダコを 8～10 kg、あなごかごは春木、岸和田、泉佐野、尾崎でマアナゴを 20～60 kg、それぞれ漁獲している。
9. 釣りは深日でメバルを 10 kg 程度漁獲している。

（ 5 月 ）

1. 巾着網でマイワシは 80,000 kg 漁獲されているが、カタクチイワシは 0、または 10,000～60,000 kg と漁獲変動が激しい。
2. 機船船びき網（バッチ網）は、シラスを春木で 3,000 kg、岸和田・尾崎・淡輪・深日では 1,000～1,400 kg 漁獲している。
3. 底びき網の板びき網は、岸和田でスズキ 15 kg、マアナゴ、カレイ類、テナガダコを各 6 kg とシタ類、ネズッコ、雑エビなど 20 kg（合計 53 kg）、但しシャコ場に出た船はシャコ 180 kg 以上を、またマナガツオを対象とした船はマナガツオのみを 5～6 kg、泉佐野ではマアナゴ 20 kg、スズキ、アイナメ、カレイ類、ジンドウイカ、雑エビを各 5 kg とマダコ 3 kg（合計 48 kg）を、淡輪ではマダイを 10 kg、深日ではマアナゴ 15 kg、カレイ類、雑エビを各 10 kg、カスゴ、チャリコを各 5 kg、マダコを 4 kg、サメ類、テナガダコを各 3 kg、ハモ 2 kg の他、コウイカ、シタ類、シロギスなど 7 kg（合計 64 kg）をそれぞれ漁獲している。

えびこぎ網は 28 日から出漁し、雑エビ(小) 90 kg、雑エビ(大) 25 kg の他、マコガレイ、マアナゴを各 5 kg（合計 125 kg）漁獲している。

石けた網は、泉佐野でシャコ 30 kg、カレイ類 15 kg、シタ類、雑エビ(大)、雑エビ(小)を各 5 kg とガザミ 3 kg（合計 63 kg）を、尾崎ではシャコ 25 kg、雑エビ(小) 15 kg、カレイ類、雑エビ類(大)を各 10 kg の他、ヒメオコゼ、シタ類、タコ類など 20 kg（合計 80 kg）を、淡輪では雑エビ 15 kg、シャコ 10 kg、カ

レイ類3kgとクルマエビ5～6尾(合計28kg)をそれぞれ漁獲している。

底びき網ではマアナゴ、カレイ類、雑エビ及びシャコの好漁が目立っているが、マダコ、コウイカはやや不調である。

4. 小型定置網は、泉佐野ではボラ、スズキなど、尾崎ではマイワシ(大羽)、コノシロウミタナゴなどを、淡輪ではボラ、スズキ(セイゴ級)、クロダイ、メバル、マコガレイなどが入網しているが、尾崎では先月につづいて不調で、泉佐野や淡輪では10～15kgの漁獲である。

5. 流刺網は、マサバ(400～500g)を春木、岸和田では80～150kg、尾崎ではサワラ(サゴシ級)混じりで80kg程度漁獲している他、春木ではスズキ(セイゴ級)を80kg漁獲している。

罾刺網は尾崎でボラ、スズキを50kg漁獲している。

かたい建網はマコガレイを春木で15kg、尾崎ではイシガレイ混じりで30kg、淡輪では5～6kgを漁獲している。

きす建網は尾崎でシロギスを4kgとネズヅポ3kgを漁獲している。

沖建網は深日でアイナメ、カレイ類、コウイカなどを合せて12kg、シログチを対象とした場合には、シログチを主体に20kg、それぞれ漁獲している。

磯建網は深日でアイナメ、カサゴ、メバル及びマコガレイなどを合せて12kg漁獲している。

6. かご類はあなごかごが春木、泉佐野で50kg、岸和田で30kg、尾崎で12kgのマアナゴを たこかごは尾崎と深日でそれぞれ10kgのマダコを漁獲している。

7. たこつばは淡輪でマダコを10kg漁獲している。

(6 月)

板びき網の漁況

1. 巾着網はマイワシ(大羽)50,000kgを主体に、マサバ、サワラ(サゴシ級)、カタクチイワシを少量漁獲している。

2. 機船船びき網(バッチ網)は春木と泉佐野をのぞく他の地区で出漁し、シラス400kgを漁獲した。

3. 底びき網の板びき網は右表の通りで、マアナゴ、シャコが多獲されている。その他の漁獲物には岸和田では雑エビが、淡輪ではウマズラハギが、深日ではエイ類4kg、マダイ(チャリコ3、カスゴ2)などが含まれている。

えびこぎ網は雑エビ60kg、シャコ20kg、

漁獲物	岸和田	泉佐野	淡輪	深日
サメ類	—	—	5～6	2
マアナゴ	15～20	30	—	20
ハモ	—	—	—	2
スズキ	—	5	7～8	—
メイタガレイ	—	5	—	2
マコガレイ	6～7	—	—	4
シタ類	—	—	—	3
雑エビ	—	10	—	16
シャコ	20	20	—	4
コウイカ	—	—	—	2
マダコ	—	5	4～5	4
テナガダコ	5～6	—	—	2
その他	15	—	2	11
合計	61～63	75	18～21	72

マアナゴ10kg、マコガレイ5kg、ハモ2kg、合計97kgの漁獲で、雑エビ(うちトビ30kg)が2/3を占めている。

石けた網は右表に示すような漁況で、いずれの地区ともシャコが、尾崎ではシタ類も多い。

4. 小型定置網は泉佐野、尾崎、淡輪ともクロダイボラ、スズキ、マコガレイ、メバルなどを10~15kg漁獲しているが、西鳥取の岸よりの網にのみマアジ(豆)10~20kgが入網している。
5. 刺網類のうち流刺網ではサワラ混じりでマサバ(30~40cm)を先月と同様に50~100kg漁獲している。せいご流網ではスズキ(セイゴ級)を50~60kg漁獲している。

囲刺網はスズキを10kg、かれい建網は春木ではマコガレイを20~30kg、尾崎、淡輪ではイシガレイ混じりでマコガレイを5~10kg漁獲している。磯刺網はメバル10kg、マコガレイ5kg、アイナメ1kgの合計16kgを、沖建網はコウイカ、マコガレイを各3kg、オニオコゼ2kg、メイタガレイ1kgの合計9kgを、きす建網はシロギスを6kg、それぞれ漁獲している。

6. かご・つば類のあなごかごはマアナゴを20~70kg、たこかごではマダコを6~10kg、たこつばはマダコを10~12kg、それぞれ漁獲している。

(7月)

1. 巾着網：マイワシ100,000kg(6月の2倍)を主体に、日によってカタクチイワシ、マサバ、サワラ(サゴシ)が混じることがある。
2. 機船船びき網(バッチ網)：上旬にシラス20,000~40,000kgを漁獲したが、中旬からはカエリが混じり、値段が下がったので休漁している。
3. 底びき網：地区別漁況は別表の通りであるが、雑エビが先月の約2倍になっている。
4. 小型定置網：泉佐野ではボラと豆アジが主体、尾崎では漁獲変動が大きく、多い日にはメバル小50kgのときもあるが、皆無の日もある。淡輪では比較的順調でボラ、スズキ(セイゴ)、クロダイなど10~15kgが入網している。
5. 刺網類：流刺網は、岸和田ではサワラ(サシゴ)10kgとマサバ100kg、春木ではサワラ(サシゴ)100kg、もしくはスズキ50kg、尾崎ではサワラ(サシゴ)20~30kgとマサバ40~50kgを漁獲、底刺網のかれい建網は尾崎と淡輪で出漁し、6~30kgと変動が大きい。きす建網は深日でシロギス5kg、がっちょ建網は尾崎でシロギス混じりでネズッポを10kg、した建網は深日でイヌノシタ25kg、沖建網は

石けた網の漁況

漁獲物	泉佐野	尾崎	淡輪
マコガレイ	10	6	1
メイタガレイ	—	8	1
シタ類	10	20	—
雑エビ(大)	10	10	5
雑エビ(中・小)	5	15	10
クルマエビ	—	—	+
シャコ	20	40	15
ガザミ	2	—	—
テナガダコ	20	3	5
合計	77	102	27

深日でカレイ8kgとキジハタ、オニオコゼなど3kgの合計8kg、磯建網は深日でメバル6kg、カレイ類4kgのほか、マダイ(カスゴ)、カワハギなど3kgの合計13kg、囲刺網は尾崎でスズキ20~50kgを漁獲している。

6. かご：あなごかごでは岸和田、泉佐野で出漁し、マアナゴ30~50kg、たこかごは尾崎、深日でマダコ10kg程度、さかなかごは淡輪でメバル、キューセンペラ(ペラ)、カサゴ、アイナメなどを7~10kg漁獲している。

7. つば：たこつばは淡輪で10kg、深日で30kg漁獲し、深日では先月の2.5倍の漁獲である。

板 び き 網

えびこぎ網と石けた網

地区 漁獲物	地区					漁 法	えびこぎ網		石けた網		
	岸和田	泉佐野	尾 崎	淡 輪	深 日		地区 漁獲物	泉佐野	泉佐野	尾 崎	淡 輪
サメ類	—	—	4	—	2	ハモ	2	—	—	—	
マアナゴ	15	20	12	—	20	マアナゴ	10	5	—	—	
ハモ	—	—	—	—	3	カレイ類	5	10	4	—	
アシ類	—	—	18	—	—	シタ類	—	5	14	—	
スズキ	—	20	—	3	—	雑エビ(大)	30	10	3	4	
マナガツオ	—	—	—	20	—	(中)	20	10	6	5	
マダイ (チャリコ)	—	—	—	—	2	クルマエビ	—	1	1	1	
シロギス	—	—	—	—	1	ヨシエビ	—	—	—	—	
アイナメ	—	5	—	—	—	シャコ	20	20	18	4	
カレイ類	5	5	7	—	3	カザミ	—	3	2	—	
シタ類	—	—	—	—	4	イシガニ	—	—	12	—	
雑エビ(大)	15	10	15	—	15	マダコ	5	—	—	—	
(中)	15	10	23	—	16	テナガダコ	—	20	—	—	
クルマエビ	—	—	1	—	—	イイダコ	—	—	3	—	
シャコ	25	—	30	—	6	合 計	92	84	60	17	
ジンドウイカ	—	—	—	—	1						
マダコ	—	5	10	—	7						
テナガダコ	20	—	15	—	—						
合 計	95	75	135	53	80						

(8 月)

1. 巾着網

春木地区：マイワシ2,000kg(先月100,000kg)、カタクチイワシ1,800kg、コノシロ1,800kg。

合計5,600kg。全体に極めて不調。

2. 機船船びき網(バッチ網)

各地区：休 漁

3. 底びき網

(1) 板びき網

岸和田地区：カレイ、シャコ、雑エビ類、各20kg、マアナゴ、アジ類(小) 各10kg、クルマエビ2kg、カマス類、イボダイ、マダコ等5kg。合計87kg。

泉佐野地区：マアナゴ30kg、アイナメ、メイタガレイ、雑エビ類 各5kg、スズキ(セイゴ)3kg。合計54kg。

淡輪地区：マダイ(カスゴ)30kg、マダコ3kg、マアナゴ2kg。合計35kg。

深日地区：雑エビ類13kg、シャコ10kg、マダコ9kg、マアナゴ8kg、メイタガレイ5kg、ハモ、マダイ(チャリコ、カスゴ) 各3kg、シタ類2kg、イボダイ1kg。合計54kg。

(2) 石けた網

泉佐野地区：カレイ類40kg、シャコ20kg、雑エビ類10kg、クルマエビ3kg、シタ類、ガザミ、各1kg。合計77kg。

箱作地区：シャコ14kg、イイダコ、雑エビ類 各6kg、カレイ類、クルマエビ、イシガニ、各3kg、マダコ、ガザミ 各1kg。合計37kg。

淡輪地区：シャコ、イイダコ 各5kg、雑エビ類4kg、カレイ類、クルマエビ、各2kg。合計18kg。

(3) えびこぎ網

泉佐野地区：雑エビ類25kg、マアナゴ、シャコ、各10kg、ハモ、クルマエビ、各3kg。合計51kg。

4. 刺網

(1) せいご流網

春木地区：スズキ(セイゴ)50kg。

岸和田地区：不調のため休漁。

泉佐野地区：スズキ(セイゴ)10kg。

(2) 罟刺網

箱作地区：スズキ(セイゴ)10kg。

(3) かれい建網

箱作地区：マコガレイ20kg、アイナメ他1kg。合計21kg。

淡輪地区：マコガレイ5kg。

(4) きす建網

深日地区：シロギス4kg。

(5) たい建網

深日地区：マダイ(カスゴ)4kg。

(6) 磯建網

深日地区：カワハギ19kg、メバル3kg、マダイ(チャリコ)1kg。合計23kg。

5. 小型定置網

泉佐野地区：スズキ(セイゴ)、ボラ等。

箱作地区：ベラ4kg、スズキ(セイゴ・ハネ)2kg、カサゴ1kg。合計7kg。

淡輪地区：スズキ(セイゴ)、ボラ、クロダイ、アジ類(小)、カマス類、カレイ類等。

6. かご

(1) あなごかご

岸和田地区：休漁

泉佐野地区：マアナゴ20kg。休漁が多い。

(2) たこかご

箱作地区：マダコ30kg。

深日地区：マダコ7kg、カサゴ他2kg。合計9kg。

(3) こうべかご

箱作地区：カワハギ10kg。

淡輪地区：カワハギ10kg。

(4) さかなかご

淡輪地区：カワハギ、ベラ、カサゴ、アイナメ等4～5kg。

7. たこつぼ

淡輪地区：マダコ10kg。

深日地区：マダコ21kg。

全地区とも雑エビ類、ヨシエビが不調で、クルマエビ(30～50g)が好調、ガザミは依然として不調である。

深日地区では先月に続いてマダコが、今月はカワハギが好調である。

底びき網でイボダイ、カマス類が漁獲され始めた。

(9月)

1. 巾着網

春木地区：マイワシ20,000kg(先月2,000kg)、カタクチイワシ20,000kg(先月1,800kg)、
合計40,000kg。

2. 機船船びき網(バッチ網)

春木地区：シラス2,000kg。

深日地区：シラス600kg。

3. 底びき網

(1) 板びき網

岸和田地区：カマス50kg、シャコ20kg、マアナゴ・雑エビ各10kg、イボダイ・マコガレイ各5kg、
合計100kg。

泉佐野地区：カマス・スズキ・イボダイ・マアナゴ・ジンドウイカ各10kg、雑エビ(大)・マダコ
各5kg、アイナメ・メイタガレイ各3kg、合計66kg。

淡輪地区：雑エビ15kg、イボダイ10kg、マダイ(チャリコ)7kg、マダコ6kg、マアナゴ4kg、
合計42kg。

深日地区：シャコ8kg、マダコ7kg、イボダイ・雑エビ(小)・マダイ(カスゴ)各6kg、マ
アナゴ・メイタガレイ・ジンドウイカ各3kg、雑エビ(大)・シタ類各2kg、ハモ・マ
コガレイ・クルマエビ各1kg、合計49kg。

(2) 石けた網

泉佐野地区：シャコ16kg、マコガレイ10kg、ガザミ・雑エビ(大)・雑エビ(小)各5kg、シタ類3
kg、クルマエビ1kg、合計44kg。

箱作地区：シャコ30kg、雑エビ(小)20kg、雑エビ(大)10kg、イイダコ3kg、カレイ類・シタ類
・マダコ・クルマエビ各1kg、合計67kg。

淡輪地区：シャコ7kg、雑エビ(小)6kg、雑エビ(大)・イイダコ各4kg、クルマエビ2kg、カ
レイ類・ガザミ各1kg、合計24kg。

(3) えびこぎ網

泉佐野地区：雑エビ(小)50kg、雑エビ(大)・マアナゴ各20kg、ハモ3kg、マコガレイ2kg、合計
75kg。

4. 定置網

泉佐野地区：スズキ(セイゴ)、ボラ、サヨリ等。

箱作地区：スズキ(セイゴ)、アオアジ、クロダイ、カサゴ、ベラ等。

淡輪地区：ボラ、スズキ(セイゴ)、メバル、マコガレイ等10~15kg。マアジ(小)3~4kg。

5. 刺網

(1) せいご流網

春木地区：スズキ(セイゴ)100kg、3日おきに出漁。

(2) さわら流網

春木地区：サワラ(サゴシ)150kg、29日から出漁、魚体小さい。

岸和田地区：春木地区と同様

(3) 罟刺網

下荘地区：スズキ(ハネ)10kg。

(4) かれい建網

春木地区：マコガレイ10kg。

下荘地区：マコガレイ28kg。

淡輪地区：マコガレイ6kg。

(5) 磯建網

深日地区：カワハギ14kg、ウマズラハギ10kg、メバル3kg、マダイ(チャリコ)2kg、合計29kg。

(6) 沖建網

深日地区：シログチ7kg、マダイ(カスゴ)・シロギス各6kg、マコガレイ3kg、合計22kg。

6. かご

(1) たこかご

箱作地区：マダコ20kg。

深日地区：マダコ6kg。

(2) さかなかご

淡輪地区：カワハギ6kg、ベラ・カサゴ・アイナメ等6kg、合計12kg。

7. たこつぼ

淡輪地区：マダコ10kg。

深日地区：マダコ10kg。

特記事項

- ① 巾着網はマイワシ、カタクチイワシともやや回復した。
- ② 機船船びき網(バッチ網)は再び出漁し始めた(シラス平均2,500円/kg)。
- ③ 板びき網ではカマス、イボダイが漁獲され、ハモが減少している。
- ④ 石けた網ではシャコが多獲されているが、ガザミは依然として少ない。
- ⑤ 磯建網ではカワハギ、ウマズラハギが好漁である。
- ⑥ あなごかごは休漁している。

(10月)

1. 巾着網

春木地区：カタクチイワシ90,000kg(先月20,000kg)。マイワシ・コノシロは1日だけ漁獲されたが、量は少ない。(5統)

2. 機船船びき網(バッチ網)

春木地区：シラス500kg。(3統)

淡輪地区：シラス1,000kg。(18統)

3. 底びき網

(1) 板びき網

岸和田地区：カマス40kg、シャコ・雑エビ(小)各20kg、マアナゴ・イボダイ・カレイ類各5kg、ガザミ2kg、その他3kg。合計100kg。(27統)

泉佐野地区：マアナゴ・イボダイ各10kg、スズキ・カマス・メイタガレイ・雑エビ(大)・マダコ・ケンサキイカ各5kg、コウイカ類2kg。合計52kg。(60統)

箱作地区：マダイ(カスゴ・チャリコ)15kg、スズキ5kg、カマス3kg、アイナメ・カサゴ各2kg、マアナゴ・タチウオ・マアジ・マナガツオ・その他各1kg。合計32kg。(3統)

淡輪地区：カマス・サバフグ・雑エビ(大)各10kg、マアナゴ・イボダイ・マダコ各5kg。合計45kg。(3統)

深日地区：雑エビ(中)18kg、カマス10kg、マアナゴ・マダイ・イボダイ・シャコ・マダコ各5kg、エイ類・メイタガレイ・カワハギ各2kg、サメ類・カレイ類・シタ類他各1kg。合計62kg。(11統)

(2) えびこぎ網

泉佐野地区：雑エビ(中)30kg、雑エビ(大)15kg、マアナゴ5kg、カレイ類5kg。合計53kg。(4統)

(3) 石けた網

泉佐野地区：マコガレイ・シャコ各10kg、雑エビ(大)・マダコ各5kg、ガザミ4kg、シタ類・雑エビ(中)各3kg、クルマエビ他1kg。合計42kg。(60統)

箱作地区：雑エビ(大)・雑エビ(小)・シャコ・イシガニ各10kg、その他(マアナゴ・マコガレイ・シタ類・クルマエビ・マダコ・イイダコ等)5kg。合計45kg。(10統)

淡輪地区：雑エビ(小)15kg、シャコ10kg、雑エビ(大)5kg、マコガレイ2kg、イイダコ2kg、クルマエビ・クマエビ1kg。合計35kg。

4. 定置網

泉佐野地区：休 漁

箱作地区：イワシ類10kg、スズキ(ハネ)5kg、カマス3kg、アイゴ1kg、マルアジ(小)・コノシロ等1kg。合計19kg。

淡輪地区：ボラ・スズキ(セイゴ)・カマス・マアジ(小)・クロダイ・メバル・マコガレイ等。合計10~15kg。(6統)

5. 刺 網

(1) 流し網

春木地区：サワラ(サゴシ混じり)1,300kg。(30統)

岸和田地区：サワラ（サゴシ混じり）40kg。（10統）

(2) かわい建網

箱作地区：マコガレイ15kg。

淡輪地区：マコガレイ6kg、カサゴ・メバル各3kg。合計12kg。（4統）

(3) 磯建て網

深日地区：ウマズラハギ10kg、カワハギ4kg、カサゴ・メバル各2kg。合計18kg。（7統）

(4) 沖建網

深日地区：シログチ5kg、マコガレイ4kg、マダイ（カスゴ）3kg。合計12kg。（4統）

6. 釣り

深日地区：サワラ10kg、サゴシ8kg。合計18kg。（5統）

7. かご

(1) あなごかご

岸和田地区：マアナゴ20kg。（2統）

泉佐野地区：休 漁

(2) たこかご

箱作地区：マダコ25kg。

8. たこつぼ

淡輪地区：マダコ20kg。（7統）

深日地区：マダコ10kg。（3統）

概 況

- 1 巾着網はカタクチイワシが主体になった。
- 2 板びき網では岸和田地区のカマス（40kg）、箱作地区のマダイ（15kg）淡輪地区のサバフグ（10kg）などが注目される。
- 3 流網のサワラは、魚体は大きくなっているが、下旬から漁獲量が減少してきている。

（11月）

1. 巾着網

春木地区：4日から協同で出漁、カタクチイワシ30,000kg。（4統）

2. 機船船びき網（ばっち網）

春木地区：シラス600kg。（1統）

岸和田地区：シラス400kg。（2統）

淡輪地区：シラス400kg。（9統）

深日地区：シラス400kg。（9統）

3. 底びき網

(1) 板びき網

泉佐野地区：マアナゴ・スズキ・シャコ各10kg、アイナメ・メイタガレイ・マダコ・雑エビ各5kg、合計50kg。(10統)

下荘地区：マダイ(カスゴ)40kg、ウマズラハギ・マダコ等各5kg、合計50kg。(3統)

淡輪地区：スズキ25kg。(3統)

深日地区：アカエイ・雑エビ(小)各10kg、マダコ・シャコ各5kg、スズキ・サメ類各4kg、マアナゴ・マダイ(カスゴ)・カマス・コイチ・カワハギ・ヒラメ各3kg、雑エビ(大)2kg、メイタガレイ・イシダイ(小)ヒメジ各1kg、その他2kg、合計63kg。(11統)

(2) えびこぎ網

泉佐野地区：雑エビ(小)20kg、マアナゴ・雑エビ(大)各10kg、ハモ・メイタガレイ・マダコ・ガザミ各3kg、合計52kg。(4統)

(3) 石けた網

岸和田地区：雑エビ(大)50kg、雑エビ(小)・シャコ各20kg、マコガレイ・その他各5kg、合計100kg。(27統)

泉佐野地区：シャコ20kg、マアナゴ・マコガレイ・雑エビ(大)・雑エビ(小)・ガザミ各5kg、シタ類・コウイカ・マダコ各3kg、クルマエビ・ヨシエビ1kg、合計55kg。(60統)

下荘地区：雑エビ(小)24kg、雑エビ(大)10kg、シャコ5kg、その他3kg、合計43kg。(10統)

淡輪地区：雑エビ(小)10kg、シャコ7kg、雑エビ(大)5kg、メイタガレイ・イイダコ各1kg、クルマエビ1kg、ガザミ0.5kg、合計26kg。(4統)

4. 小型定置網

泉佐野地区：休 漁

下荘地区：コノシロ100kg、マルアジ(小)10kg、マイワシ8kg、ボラ・マコガレイ・マダコ各5kg、クロダイ・スズキ各1kg、合計135kg。(10統)

淡輪地区：ボラ・スズキ(セイゴ)・マコガレイ等、合計15kg。(6統)

5. 刺し網

(1) 流し網

春木地区：サワラ(サゴシ)60~90kg。(25統)

岸和田地区：サワラ(サゴシ)20kg、スズキ(セイゴ)3kg、合計23kg。(2統)

(2) かれい建網

淡輪地区：マコガレイ5kg、カサゴ・メバル各2kg、合計9kg。(4統)

(3) 磯 建 網

深 日 地 区：メバル4 kg、スズキ5 kg、合計9 kg。(1統)

(4) 沖 建 網

深 日 地 区：ウマズラハギ4 kg、マコガレイ3 kg、メイタガレイ2 kg、マダイ(カスゴ)1 kg、
合計10kg。(10統)

6. か ご

岸和田地区：マアナゴ40kg。(2統)

泉佐野地区：マアナゴ40kg。(6統)

下 荘 地 区：マダコ10kg。(11統)

淡 輪 地 区：アイナメ、メバル、カサゴ、カワハギ等10kg。(5統)

深 日 地 区：マダコ20kg。(1統)

7. つ ぼ

淡 輪 地 区：マダコ20kg。(5統)

深 日 地 区：マダコ20kg。(5統)

8. 釣 り

淡 輪 地 区：タチウオ40kg。(4統)

深 日 地 区：サワラ(サゴシ)8 kg。(4統)

〔概 況〕

- 1 巾着網のカタクチイワシは9月よりは多いが、先月の $\frac{1}{3}$ となった。
- 2 板びき網では、下荘地区のカスゴ40kgが目される。
- 3 えびこぎ網では依然としてハモが漁獲されている。
- 4 石けた網は雑エビが好漁である。
- 5 小型定置網では下荘地区でコノシロが100 kgも入網している。
- 6 流し網ではサゴシが漁獲され続けている。
- 7 僅かな期間であるが、淡輪ではタチウオ釣りに出漁し、大・中混じりで40kgを釣獲した。

(12 月)

1. 機船船びき網(ぼっち網)

春 木 地 区：終 漁
岸 和 田 地 区：終 漁

淡 輪 地 区：シラス1,000～1,200 kg。(各9統、10日)
深 日 地 区：シラス1,000～1,200 kg。(各9統、10日)

2. 底 び き 網

(1) 板 び き 網

泉 佐 野 地 区：スズキ20kg、マルアジ・マアナゴ・シャコ各10kg、雑エビ類等25kg、合計75kg。(10統)

下 荘 地 区：スズキ80kg、ウマズラハギ5kg、その他2kg、合計87kg。(1統)

淡 輪 地 区：スズキ30kg、ウマズラハギ・マダコ6kg、合計36kg。(4統)

深 日 地 区：スズキ15kg、マダコ12kg、アカエイ・マアナゴ・ヒラメ・マコガレイ・雑エビ類各5kg、その他25kg、合計77kg。(11統)

(2) 石けた網

岸和田地区：シャコ30kg、雑エビ類15kg、その他10kg、合計55kg。(27統)

泉佐野地区：シャコ20kg、マコガレイ15kg、ガザミ・雑エビ類10kg、その他10kg、合計65kg。
(50統)

下 荘 地 区：雑エビ類33kg、マコガレイ17kg、シャコ15kg、クルマエビ2kg、その他8kg、合計75kg。(14統)

淡 輪 地 区：雑エビ類16kg、シャコ10kg、マコガレイ4kg、クルマエビ1kg、ガザミ1kg、合計33kg。(5統)

3. 小型定置網

泉佐野地区：休 漁

下 荘 地 区：マダコ20kg、ヒラメ15kg、マイワシ(大羽)6kg、マコガレイ5kg、その他15kg、
合計56kg。(10統)

淡 輪 地 区：マイワシ(大羽)10~15kg、ボラ・スズキ・メバル・マコガレイ等20~30kg、合計30~45kg。(6統)

4. 刺 し 網

(1) かれい建網

春 木 地 区：マコガレイ他

(2) 磯 建 網

淡 輪 地 区：アイナメ・メバル・カサゴ・マコガレイ等、合計10~13kg。(4統)

深 日 地 区：メバル・カサゴ等、合計18kg。(2統)

5. か こ

岸和田地区：マアナゴ60kg。(9統)

泉佐野地区：マアナゴ80kg。(6統)

下 荘 地 区：マダコ12kg。

淡 輪 地 区：メバル・カサゴ・アイナメ等、合計10~15kg。(4統、10日に1回)

6. つ ぼ

下 荘 地 区：マダコ12kg。(4統)

淡 輪 地 区：マダコ20kg。(5統)

深 日 地 区：マダコ30kg。(6統)

7. 釣 り

深日地区：メバル15kg。(2統)

〔概 況〕

- (1) 巾着網、えびこぎ網、流し網、沖建網は終漁、もしくは休漁中である。
- (2) 板びき網のスズキ、石けた網のシャコは各地区とも好漁である。
- (3) 石けた網でのマコガレイは、岸和田地区では皆無に近いが、泉佐野・下荘地区で好漁である。下荘・淡輪地区では雑エビ類が多獲されている。
- (4) 小型定置網では下荘地区のマダコ、ヒラメが注目される。
- (5) "あなごかご"はマアナゴ60~80kgと好漁である。
- (6) "つぼ"でも淡輪・深日地区ではマダコが20~30kgと好漁である。

8. 漁況予測に関する調査

辻野 耕 實

この調査は漁況予測に必要な資料の収集とともに、予報検証による技術および精度の向上を目的に、前年度に引き続き実施した。

調査方法

前年同様の方法で行った。

調査結果

調査結果の詳細については付表-8、付表-9、付表-10、付表-11、付表-12、付表-13、付表-14に示したが、その概要については以下のとおりである。

1. 生物調査

1) マイワシ

(1) 卵、仔魚

月別のマイワシ卵、仔魚の採集数を図1に示した。マイワシ卵、仔魚ともに4～6月に出現し、6月に採集数が最も多く、ほぼ例年と同様の結果であった。なお、南西海区外海域では2～3月が主産卵期で、大阪湾のものはそれらよりも産卵がかなり遅いといえる。

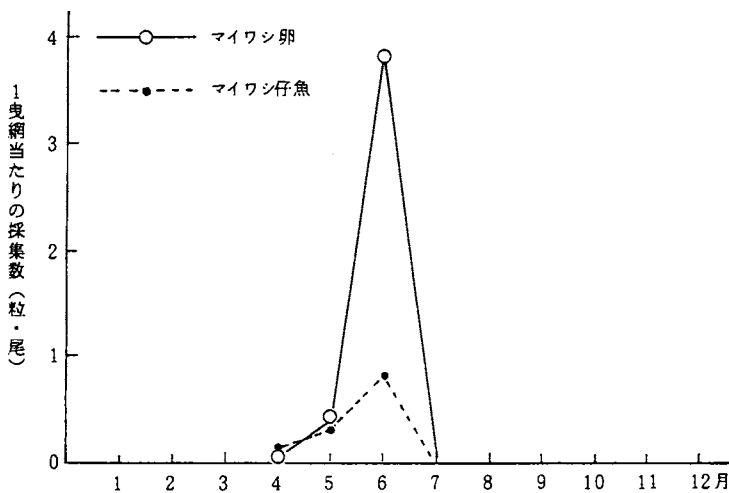
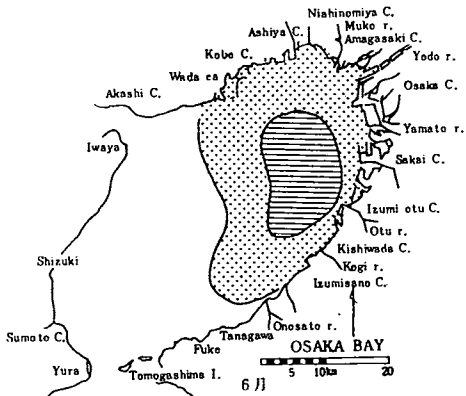
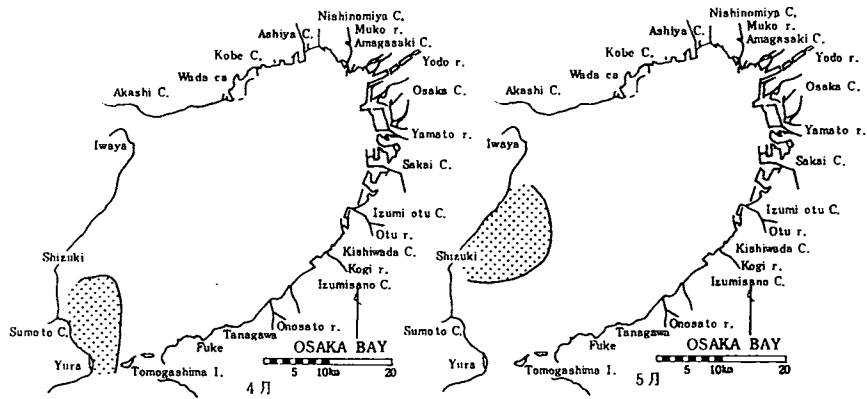


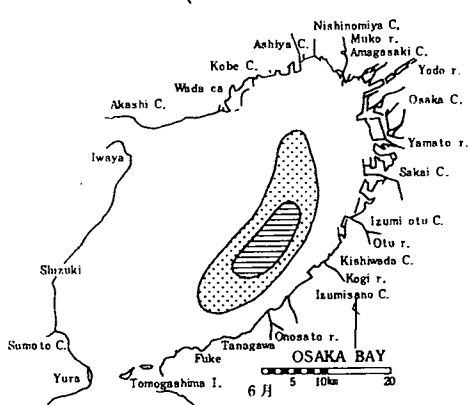
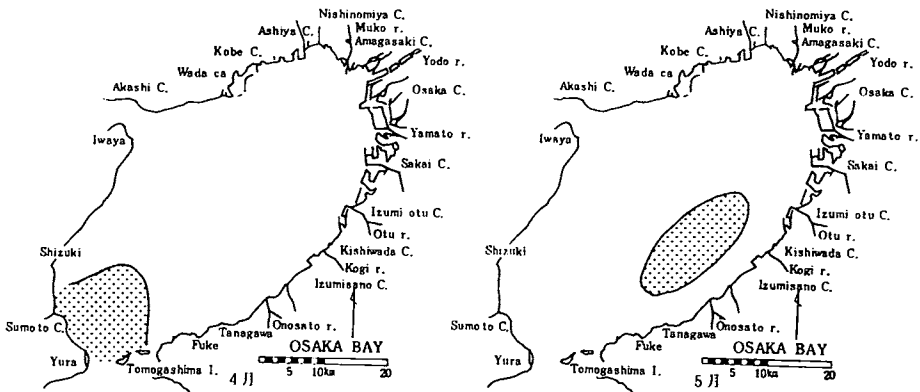
図1 月別のマイワシ卵、仔魚の採集数 (⊕ ネット)



● ネット1曳網当たりの採集数(粒)

▨ 10~ ▨ 1~9

図2 月別のマイワシ卵の分布



● ネット1曳網当たりの採集数(尾)

▨ 5~ ▨ 1~4

図3 月別のマイワシ仔魚の分布

月別のマイワシ卵、仔魚の分布をそれぞれ図2、3に示した。卵、仔魚ともに4、5月は湾の中、南部域に出現し、ほぼ例年どおりの分布を示したが、6月には卵では湾奥部にも分布がみられ、堺市から泉佐野市にかけての沖合に分布の中心が、また仔魚は卵分布よりもやや南側で分布の中心がみられるものの、前年、前々年と比較して、湾の北部域にまで分布域が拡大する傾向がうかがえる。

(2) 体長組成

マイワシの体長組成を図4に示した。ほぼ例年同様体長16~20cmの中、大羽群が漁獲主体となっており、当才魚は、7月に小型定置網で、9月下旬には巾着網で漁獲されているが、その割合は小さい。(巾着網標本船漁業日誌等から、1才魚以上の中、大羽群が全体の9割以上を占めるものと推定される。)

2) カタクチイワシ

(1) 卵、仔魚

カタクチイワシ卵の採集数の経年変化を図5に示した。昭和55年に \odot ネット1

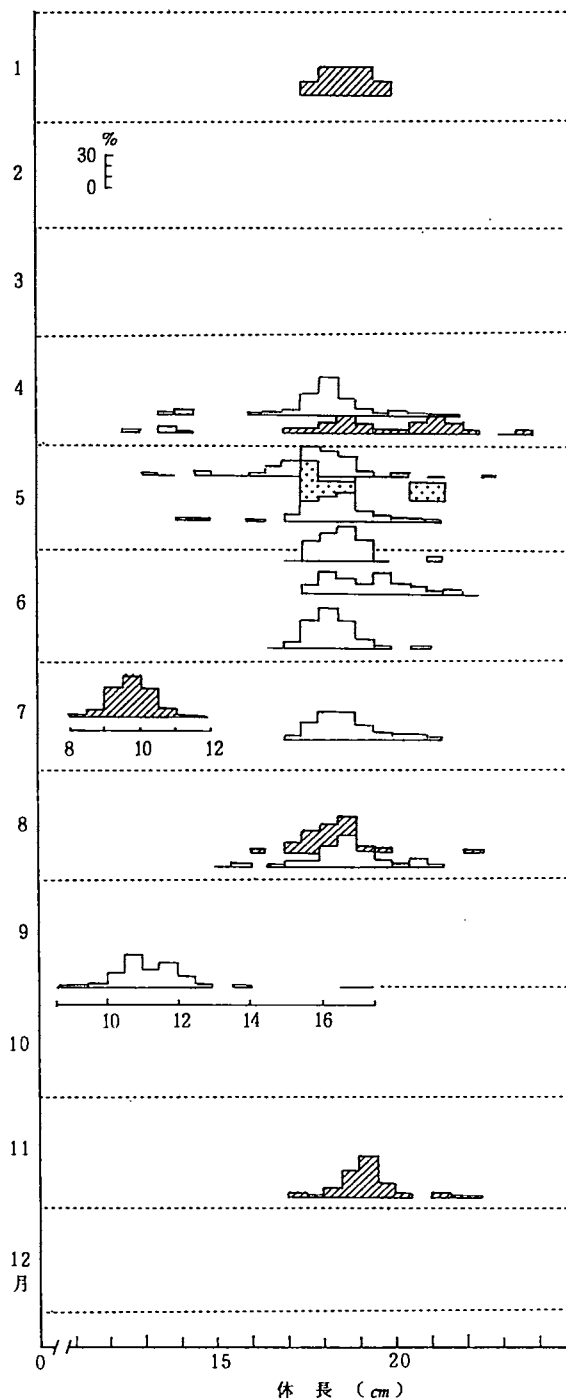


図4 マイワシの体長組成 (S 60)

- 巾着網 (岸和田市)
- ▨ 定置網 (岬町)
- ▤ 刺網 (阪南町)

曳網当たり0.7粒と最低となった卵は、その後徐々に回復し、58年には同41.5粒と急増した。しかし、59年には再び減少し、本年は同9.6粒で59年とほぼ同水準であった。

月別のカタクチイワシ卵、仔魚の採集数を図6に示した。卵の出現は7月と9月にそれぞれピークを有する双峰型で、例年と比較して、出現時期の遅れがみられた。また、11月に卵の採集数

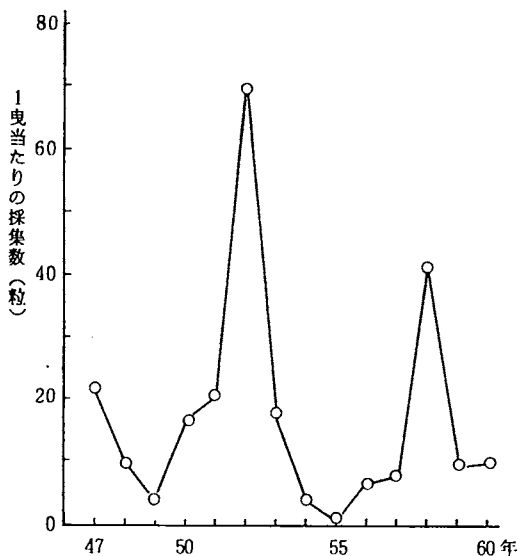


図5 カタクチイワシ卵採集数の経年変化(罾ネット)

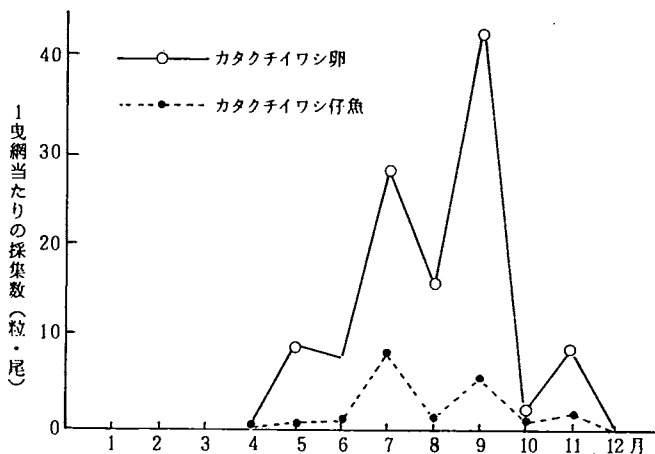


図6 月別のカタクチイワシ卵、仔魚の採集数(罾ネット)

が再度増加している等、例年とやや異なった傾向がみられた。時季別の卵の採集数は前年と比較して、5～7月には少なく、8～11月にはやや多い傾向がみられた。

月別のカタクチイワシ卵、仔魚の分布をそれぞれ図7、8に示したが、卵、仔魚ともに8月が例年とやや異なった分布を示したほかは、概ね例年どおりであった。

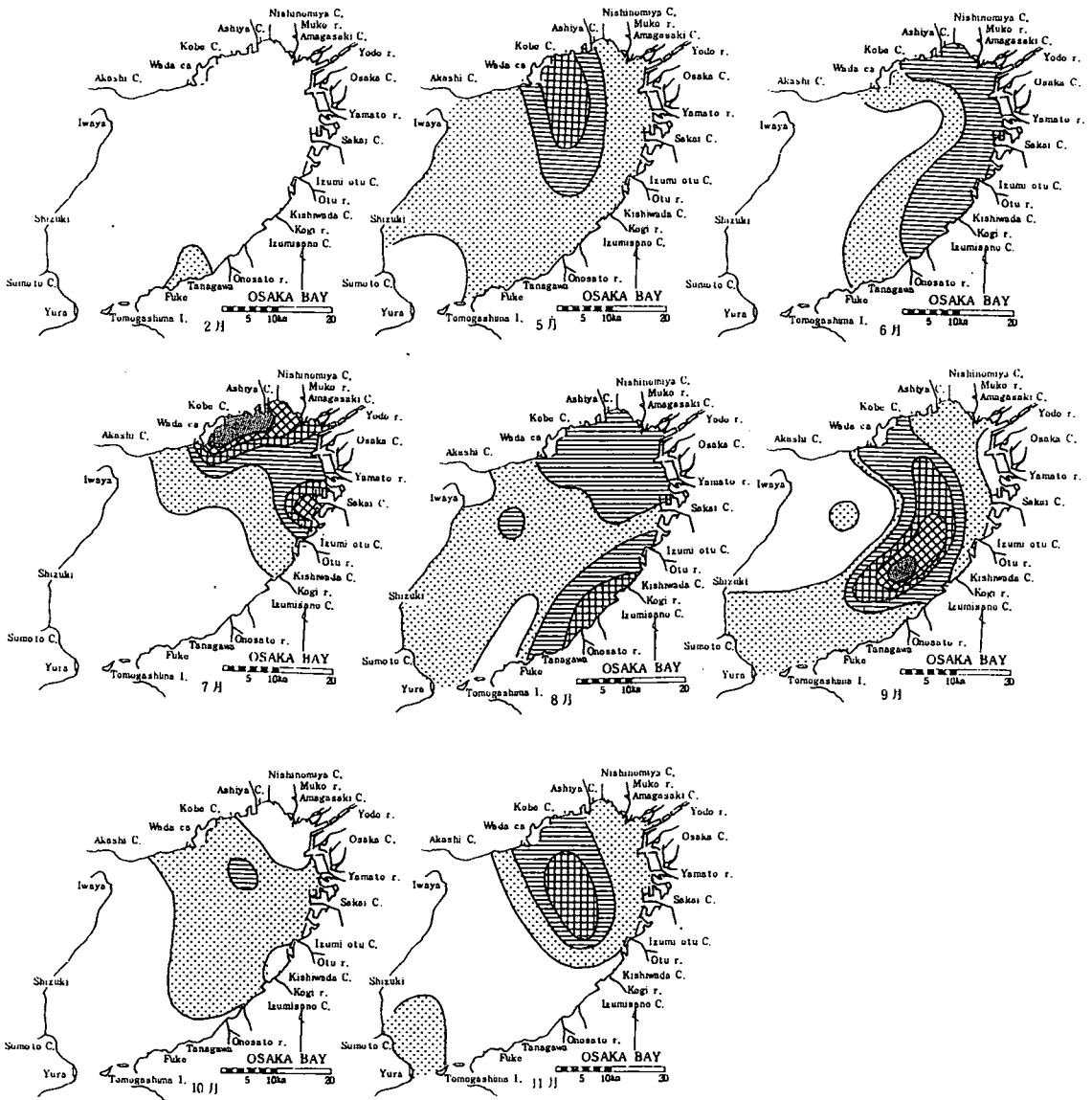
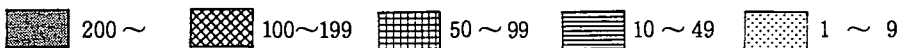


図7 月別のカタクチイワシ卵の分布

● ネット1曳網当たりの採集数(粒)



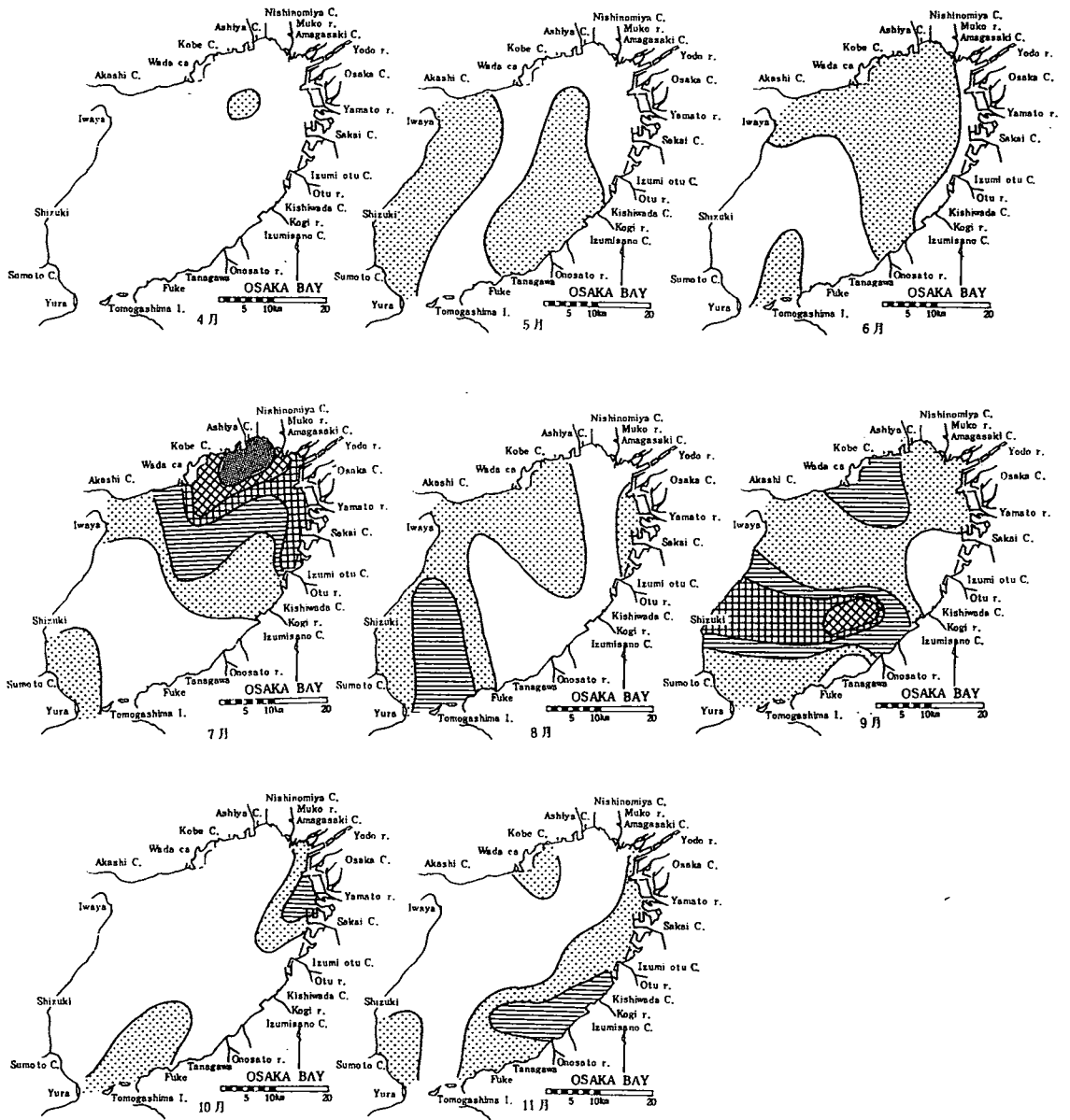
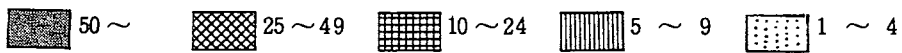


図 8 月別のカタクチワシ仔魚の分布

(●) ネット1曳網当たりの採集数(尾)



(1) 体長組成

カタクチワシの体長組成を図9に示した。5~7月は前年の春~秋季発生群を、また多獲期の10月は本年の春、夏季発生群が漁獲主体であり、例年と同様であった。

3) イカナゴ 予報文中に記述

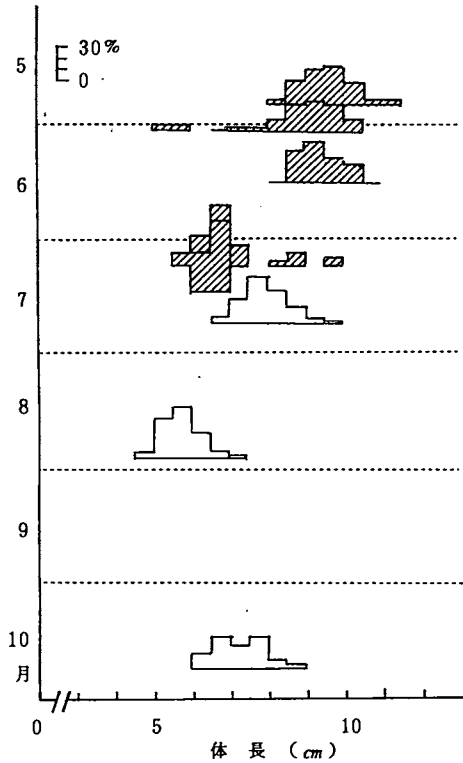


図9 カタクチイワシの体長組成

□ 巾着網 (岸和田市) ▨ 竿釣 (泉大津市)

2. 漁獲調査

1) イワシ類 (マイワシ、カタクチイワシの稚魚～成魚)

いわし巾着網の月別、魚種別の漁獲量を図10に示した。総漁獲量は51,637.1トンで、魚種別にはマイワシが30,007.5トン(全体の58%)、カタクチイワシが20,622.9トン(同40%)、その他が、1,006.7トン(同2%)であった。これを前年と比較すると総漁獲量では前年の98%と僅かに減少している程度であるが、魚種別にみるとマイワシが前年の70%、その他が同35%と大きく減少、カタクチイワシが同297%と大幅に増加しており、魚種ごとには大きく変動したということがいえよう。

月別には、マイワシは5月から漁獲され始め、その後漁獲量は増加傾向を示し、7月には最も多く、この月だけで全体の43%が漁獲された。しかし、8月には急減し、その後も少なく、11月以降はほとんど漁獲されなかった。カタクチイワシは

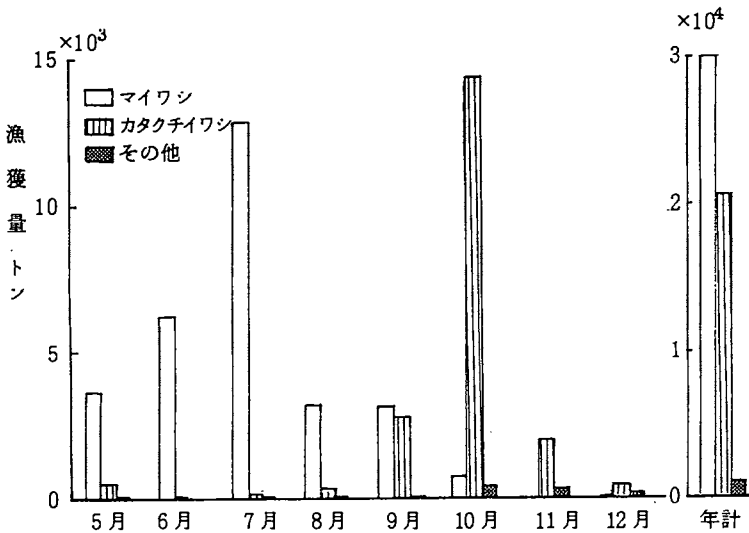


図10 月別、魚種別の漁獲量(巾着網計)

8月まで低調に推移していたが、9月から増加傾向を示し、10月には14,000トンと1カ月間の漁獲量では過去最高を示し、この月だけで全体の70%が漁獲された。また、11月以降は漁獲量は少なくなったものの、12月まで漁獲が続いた。

以上のことから本年の漁況の特徴として次の2つのことがあげられる。1番目は、8月にマイワシ漁獲量が急減していること—このことにより総漁獲量も減少、2番目は10月にカタクチイワシが多獲され、月間漁獲量は過去最高を記録したこと—このことにより総漁獲量も急増した、である。図11に短期的な漁獲変動をみるため、いわし巾着網標本船のマイワシ漁獲量の経日変化を示した。図から7月下旬まで多獲されていたマイワシは、8月初めから全く漁獲されていないことがよく判る。このことについては、7月下旬に外海系水の貫入があり、マイワシの主漁場である湾奥部の水塊構造が変化したことが、マイワシの漁場からの逸散の原因と考えられるが、詳細については魚群分布や魚群量、大阪湾周辺海域での漁獲状況等も含めて別の機会に記す予定である。2番目のカタクチイワシについては、後述のように4～7月のパッチ網の漁獲状況から判断して、10月にいわし巾着網の主漁獲対象となった中羽群の湾内における資源量が大きかったこと、また、既述のようにマイワシが8月以降不漁で推移したことから、いわし巾着網の漁獲対象がカタクチイワシに向けられ、カタクチイワシに対する漁獲強度が例年よりも大きかったことによるものと考えられる。

月別、漁区別（2分メッシュ）のマイワシ、カタクチイワシの漁獲量をそれぞれ図12、13に示した。両種ともにほとんどが湾の中央よりも北側の海域で漁獲されているが、マイワシが神戸港沖を中心にほとんどが湾奥部で漁獲されているのに対し、カタクチイワシはマイワシよりもやや南部寄りの大阪府沿岸域での漁獲が多いのが判る。

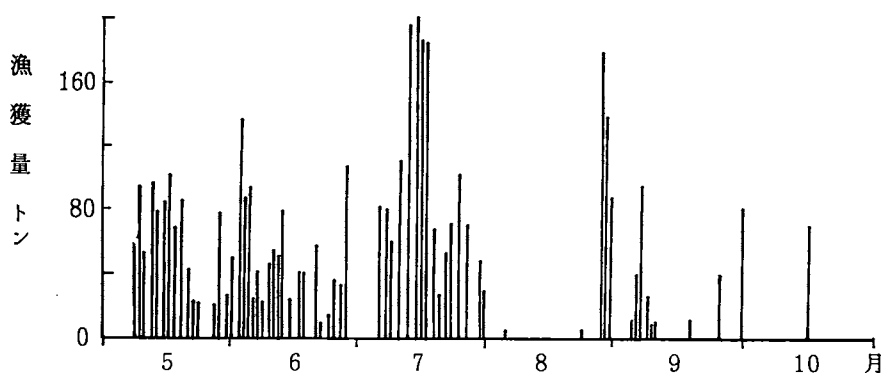


図11 マイワシ漁獲量の経日変化（巾着網標本船）

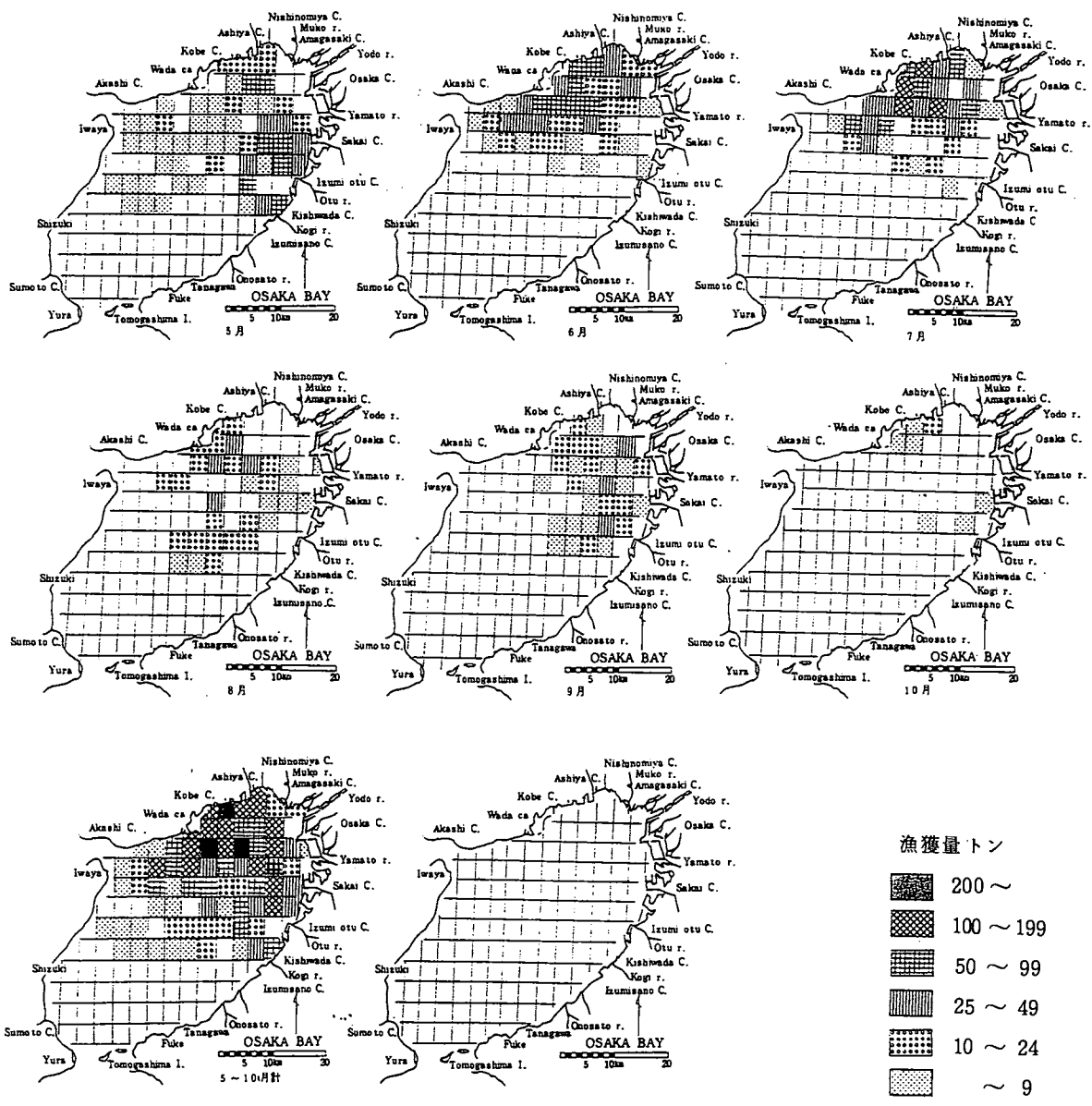


図12 月別、漁区別のマイワシ漁獲量

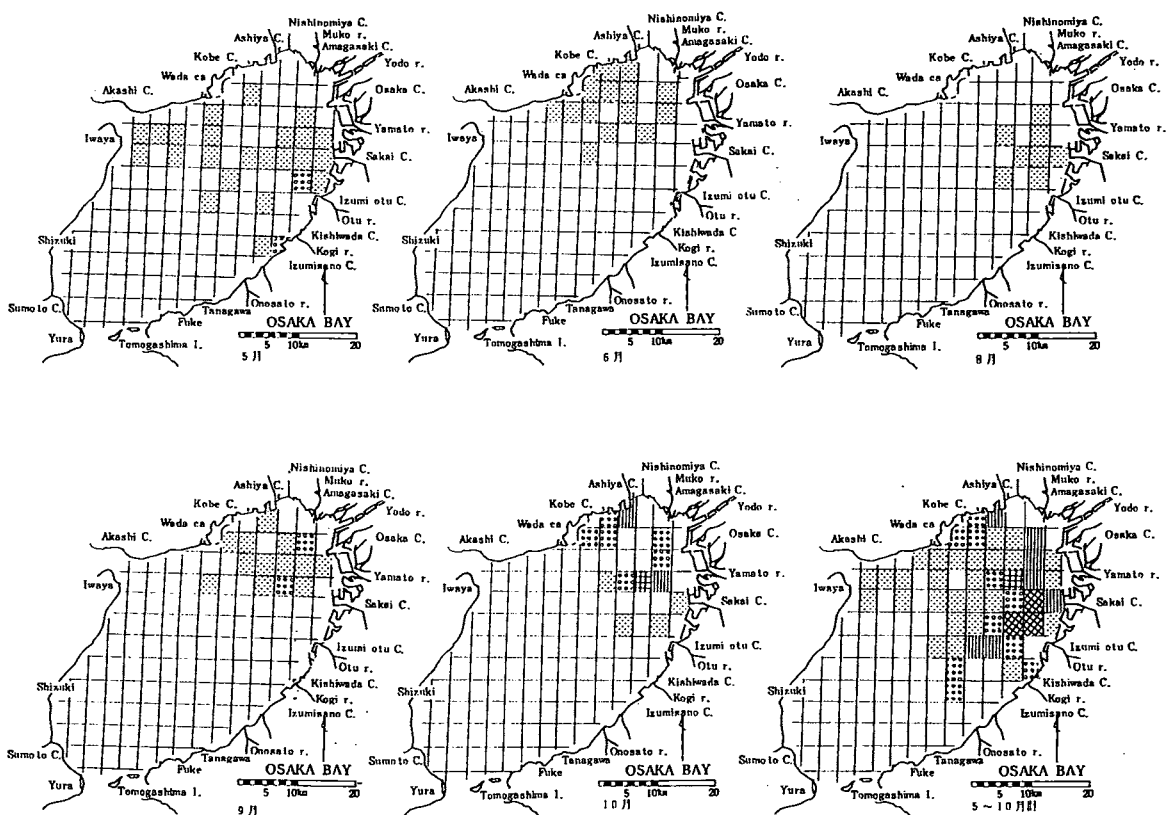
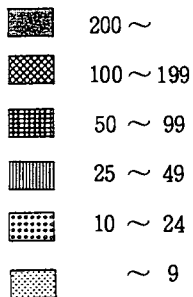


図13 月別、漁区別のカタクチイワシ漁獲量

漁獲量トン



2) シラス（マシラス、カタクチシラス、イカナゴ）

パッチ網標本船（2統）のシラスおよびイカナゴの月別の漁獲量を図14に示した。総漁獲量はA標本船では56,880 kg、B標本船は174,180 kgで、B標本船は前年の210%と大幅に増加した。（A標本船については本年から漁船を変更したので前年との比較はできなかった。）魚種別にもシラス同195%；イカナゴ同260%と両種ともに増加している。

月別にはA標本船がイカナゴを漁獲していないことを除けば、両標本船ともに漁獲傾向はほぼ同様で、5、7月および10月にシラスを多獲している。また、時季別に前年と比較すると、B標本船の4～7月の漁獲量は前年の304%、9～12月の漁獲量は前年の143%で、5～7月の漁獲量が特に増加しているのが判る。これは記述のような卵の出現傾向と相反するが、この原因は、近年マシラスの量が増えていること、またカタクチシラスも土佐湾や紀伊水道で好漁であったことに加えて、本年は前年に比べて外海水の内海への入り込みが強く、大阪湾への補給量が多かったためと考えられる。

月別、漁区別のA標本船の漁獲量を図15に示した。全体的には湾中部域が主漁場となっているが、月別にみると5月は湾南部域と中部域で、6～9月は湾中部域を中心に漁獲している。10月になると漁場はやや湾南部域にも拡大、11月は湾南部域が主漁場となり、湾内でのシラスの移動とよく一致している。

なお、B標本船は一部漁場の記帳もれがあったが、聴きとり調査等から周年湾南部域が主漁場となっている。

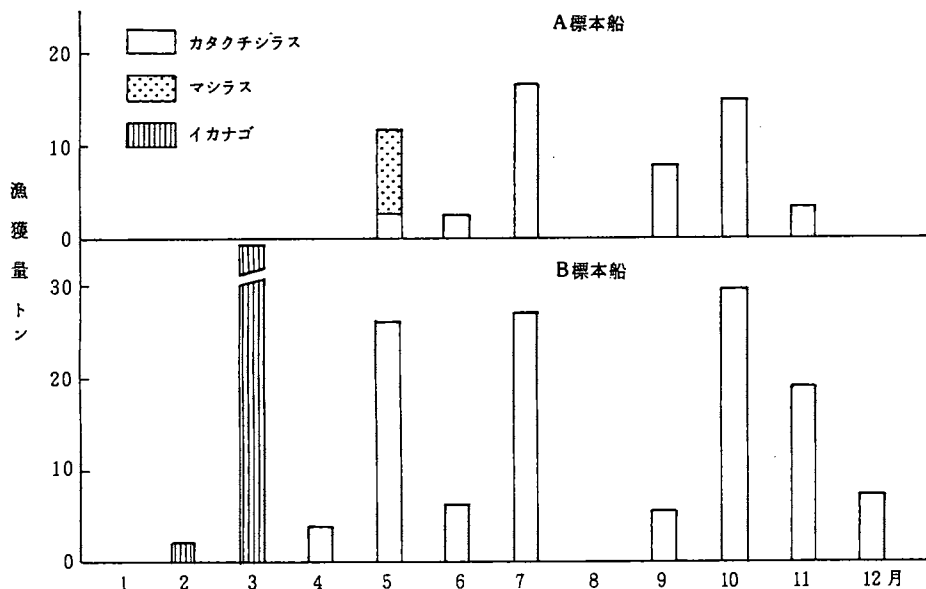


図14 パッチ網標本船の月別、魚種別漁獲量

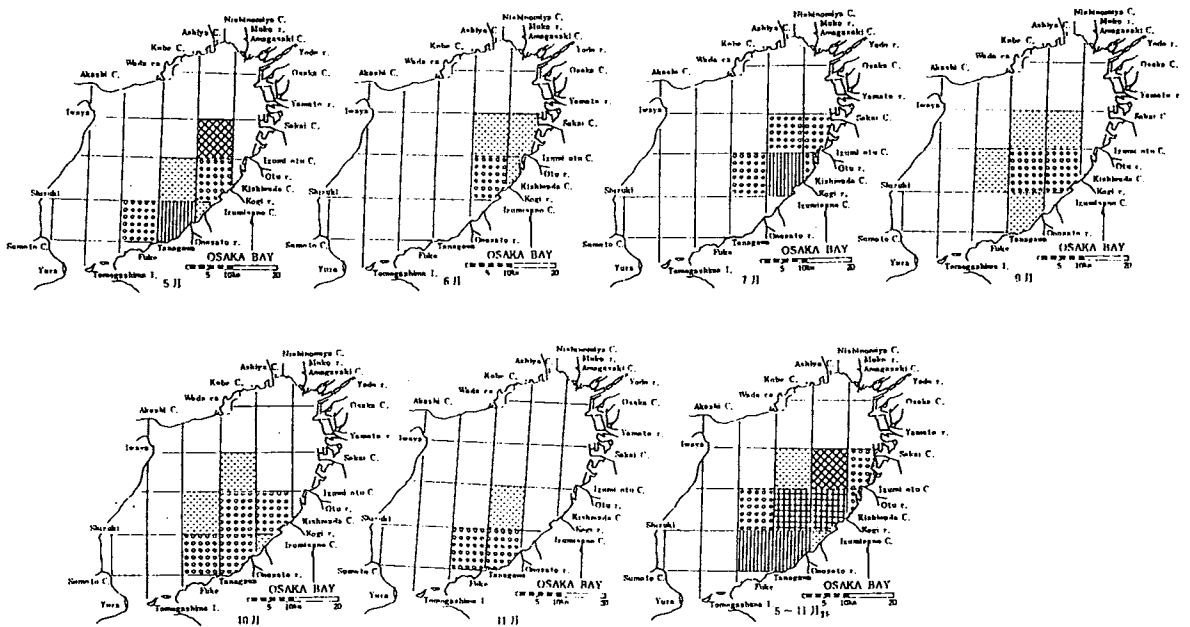
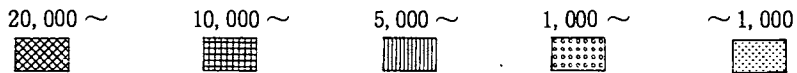


図15 月別、漁区別のパッチ網漁獲量

漁獲量 (kg)



3. 予報と実況

昭和60年6月7日発表の「昭和60年度イワシ類漁況予報」を以下に示した。

昭和56年11月に出現した遠州灘沖合の大型冷水域は、59年8～11月に一時縮小したが、11月以降規模が再び大きくなり、最近まで持続した。しかし、60年4月下旬頃から縮小傾向をみせている。黒潮主軸位置は本年1～3月に室戸岬および潮岬沖ではやや離岸、4月中・下旬は潮岬沖で接岸、5月には再びやや離岸状態で推移している。分枝流は紀南、芸東両分枝流とも全般的に弱勢で推移したが、4月中旬には一時紀南分枝流の卓越がみられ、外海水の大阪湾への強い入り込みが認められた。紀伊水道および内海域の10m層水温は3、4月は平年より1～2℃低め、5月は平年並に近づいている。

本年の春季シラス漁は、外海域、紀伊水道、大阪湾とも好漁で推移した。特にカタクチシラスは土佐湾で近年にない漁がみられ、また、紀伊水道、大阪湾においても増加傾向が認められ、前年まで低水準で経過していたカタクチイワシの春季シラス資源に回復の兆しがみられる。

◎ カタクチシラス

○ 夏季シラス漁

本年大阪湾のカタクチイワシ親魚量は前年の発生量、漁獲状況から判断して近年の水準を下回っていると推定される。このため、5、6月における湾内のカタクチイワシの産卵状況（卵は5月上旬には前年より多いものの平年の $\frac{1}{4}$ 、また6月上旬は前年の $\frac{1}{7}$ 、平年の $\frac{1}{9}$ ）も悪い。したがって、本年の夏季シラス漁は前年並かそれをやや下回る漁となろう。

○ 秋季シラス漁

当該発生群の親魚となる前年の秋季シラスおよび本年の春季シラスの漁獲状況から判断して、前年同様好漁が期待できるものと考えられるが、今後の湾内環境、カタクチイワシの産卵及びサワラ等の捕食魚の資源状況を十分把握し、9～10月頃に再度漁況予報を出す予定である。

◎ カタクチイワシ（小羽、中羽、大羽）

前年の発生量、漁獲状況や既述の春季シラス漁況および夏季シラス漁の予報から、本年のカタクチイワシ漁は前年並かそれをやや下回るものと考えられる。

◎ マ イ ワ シ

近年大阪湾では、0才魚（ヒラゴ～中羽）が急減、かわって1～4才魚（中羽～大羽）が増加し、漁獲量も高水準となっている。この傾向は、本年春季の外海域および大阪湾の漁獲状況をみても、しばらく持続すると思われる。

このことから、本年のマイワシ漁は中、大羽群が漁獲主体となり、また量的にも前年同様好漁が期待できよう。

<実況との比較>

◎ カタクチシラス

○ 夏季シラス漁

予報はずれ

既述のとおり本年は外海域からの補給量が予測よりも多く、長期間続いたこと、また産卵期が遅れ、7月上旬にもカタクチイワシ卵が相当数出現したことが原因としてあげられる。

◎ カタクチイワシ

予報はずれ

原因については夏季シラスと同

◎ マ イ ワ シ

ややはずれ

予測どおり中、大羽群が漁獲主体となり、7月まで好漁で推移したが、既述のとおり湾内環境の変化で、8月以降不漁に推移したことによる。ただ、湾内環境の変化予測については、今後とも極めて難しい。

昭和60年 9月12日発表の「昭和60年度秋シラス漁況予報」を以下に示す。

〔海況〕

○ 水温（湾内10m層）

6月以降やや低目で推移していた水温は、9月には逆に高目となった。

大阪管区气象台8月20日発表の気象予報を考慮すると、今後は高目～平年並で推移するものと思われる。

〔卵〕

○ カタクチイワシ卵の採集数は、8月、9月ともに、近年の水準を上回っている。

○ 前年との比較では、8月は前年並、9月は前年の約8倍と多い。

○ 月別の卵の出現傾向は8月よりも9月に多く、例年および前年とやや異なる。

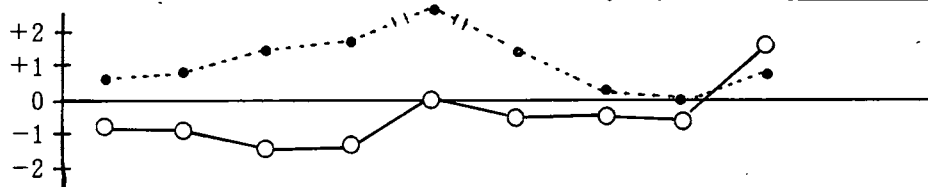
○ 卵の主出現海域は、8月は湾奥部および大阪府の極めて沿岸域であったが、9月には沖合域にまで拡大した。

〔予報〕

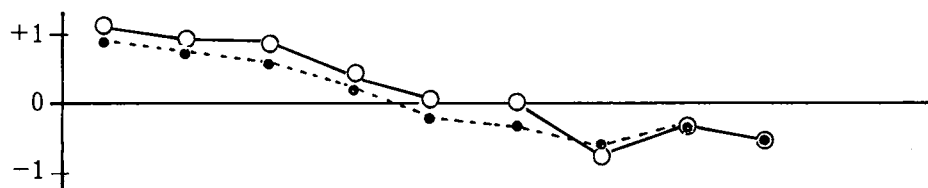
以上のように、卵の出現および海況は良好であるので、本年の秋シラス漁は、初漁期はやや遅れるものの、好漁が期待出来よう。

なお、今後の卵の出現状況およびシラス情報については、漁況通報に掲載予定であるので、注意されたい。

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水温(°C)	10.6	8.3	7.8	9.5	14.7	17.1	20.4	23.6	26.7			



塩分	33.03	33.00	32.99	32.62	32.25	32.38	31.44	31.72	31.64
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



昭和60年の水温、塩分の例年および前年差

(月上旬、大阪湾、10m層、20定点)

—○— 例年 (S 46~59) 差 ---●--- 前年差

月別、年別のカタクチイワシ卵の採集数

⊕ ネット 1 曳網当たり

年/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1972	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	2.9	240.3	18.6	0.0	0.0	0.0
1973	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.1	0.7	72.9	25.5	16.9	0.0	0.0
1974	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.1	2.4	16.6	11.6	5.8	0.0	0.0
1975	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	17.0	1.3	120.8	42.8	2.0	0.0	0.0
1976	0.0	0.0	0.0	0.0	60.6	21.1	1.0	34.3	118.5	3.5	0.1	0.0
1977	0.0	0.0	0.0	0.0	100.9	497.0	104.4	30.1	80.6	14.6	16.1	0.1
1978	0.0	0.0	0.0	0.1	134.7	20.6	17.1	28.0	5.3	2.8	0.2	0.0
1979	0.0	0.0	0.0	0.1	3.8	24.3	0.4	15.7	5.8	0.1	0.0	0.0
1980	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.7	0.4	0.5	2.2	2.1	0.0	0.0
1981	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	46.6	6.4	10.0	4.9	2.5	0.1	0.0
1982	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	22.9	7.6	1.8	7.4	3.1	0.9	0.1
1983	0.2	0.0	0.0	0.0	159.2	148.6	3.9	9.1	121.3	55.8	0.1	0.0
1984	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	53.4	15.6	18.8	5.7	11.1	1.4	0.0
1985	0.0	0.2	0.0	0.0	9.1	7.8	28.1	16.0	43.3			

<実況との比較>

予測 どおり

昭和60年2月12日発表の「イカナゴ漁況予報（昭和60年）」を以下に示す。

◎ 水温（月上旬、10m層、湾内20定点平均）

〔例年比較〕

9月以降低めで推移していた水温は、11月中旬から温暖な気候が続いたため、12月上旬には平年差 +0.3℃とやや高めとなった。しかし、12月下旬には大型寒波が襲来し、1月上旬には再び平年差 -0.8℃と低めに転じ、その後も低めで推移している。（図16）

◎ 風

〔例年比較〕

本年の旬別の平均風速は12月上、中旬ともほぼ例年並であるが、12月下旬には大型寒波襲来により、平年差 +2m/sとかなり大きくなっている。しかし1月に入るとおだやかな日が多く、例年より小さい値を示す。（図17）

◎ 発生子魚

○ 出現数

1月の出現数は⊕ ネット1曳網当たり0.1尾で例年（昭和48年～58年の平均値2.5尾）の1/25と、昭和48年以降で第2番目に少なかったが、2月には同3.4尾と例年（3.7尾）並みに回復している。（表1）

月	10	11	12	1	2	3
℃	22.9	19.3	16.2	10.6	8.3	

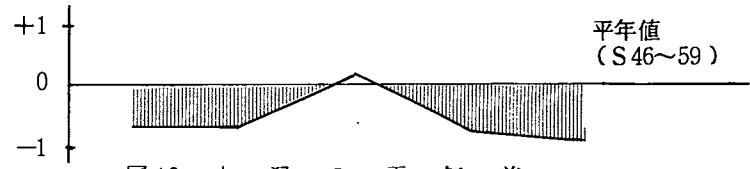


図16 水温の平年差
(月上旬、10m層、湾内20定点の平均)

月	12			1		
旬	上	中	下	上	中	下
m/s	3.0	3.5	5.3	2.4	3.9	3.4

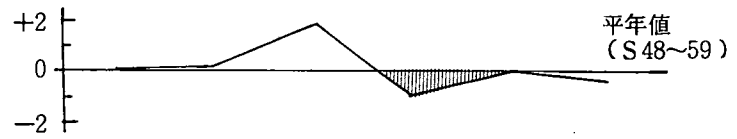


図17 旬別平均風速の平年差
(大阪管区气象台)

表1 イカナゴ仔魚の採集数

年(昭和)	月	1	2	3
48		4.8	2.4	0
49		3.5	0.6	0.0 ₅
50		0.3	4.0	0
51		0.3	10.7	0
52		2.6	4.6	0
53		0.8	2.5	0.2
54		0.0 ₅	3.1	0.0 ₅
55		0.6	3.6	0.0 ₅
56		7.9	7.9	0.0 ₅
57		3.3	0.8	0
58		0.7	0.6	0
59		4.6	3.8	0
60		0.1	3.4	—

○ 分布

仔魚は1月上旬には湾内の主産卵場である沖の瀬周辺でみられるだけであるが、中旬になると分布範囲は拡大し、湾口部でも出現する。下旬になると調査8定点中7定点で採集される等、仔魚がかなり拡散している。また出現尾数も急増し、沖の瀬周辺海域で濃密分布域がみられる。

2月上旬になると湾奥部および大阪府の南部沿岸域を除く海域で採集され、淡路島岩屋～沖の瀬周辺海域と友ヶ島北方海域での出現が多い。

なお、1月中、下旬に稚魚ネットによる表層採集を行なったが、 \textcircled{A} ネットにくらべて採集尾数は少ない。(図18)

\textcircled{A} ネット1 曳網当たりの採集尾数

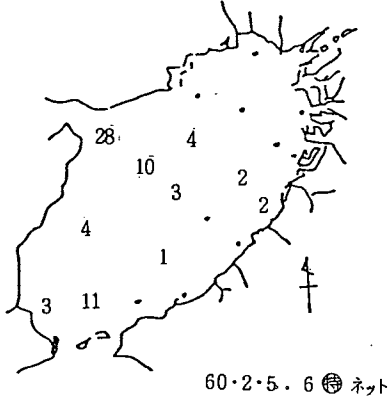
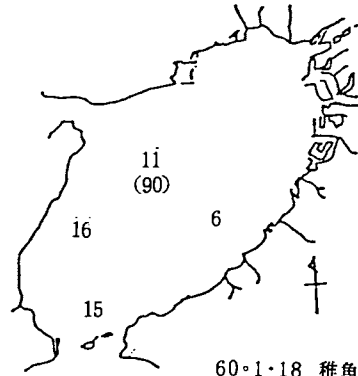
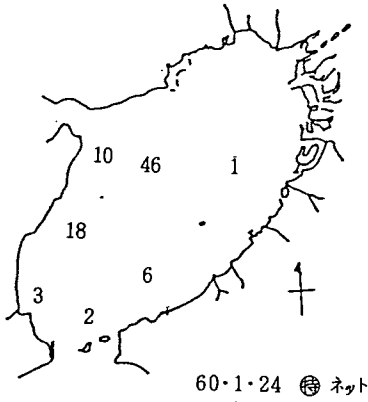
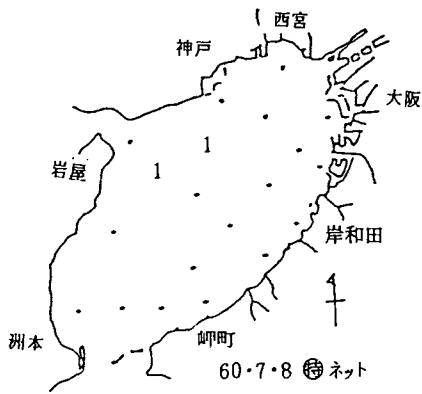


図18 イカナゴ仔魚の定点別採集数

○ 体長組成

1月上旬は3.9mm、6.4mmの個体がそれぞれ1尾ずつ採集されたのみである。中旬になると3～6mm（モードは4～5mm）の個体が採集されたが、昨年、一昨年にくらべると仔魚の体長は小さい。また下旬についても中旬と同様で全体に小さい。2月上旬になると仔魚も大きくなり、最大11.5mmの個体が採集された。

なお、1月中、下旬の稚魚ネットによる調査では3～4mmの発生初期の仔魚が多数採集され、昨年、一昨年の状況とかなり異なっているのが特徴的である。（図19）

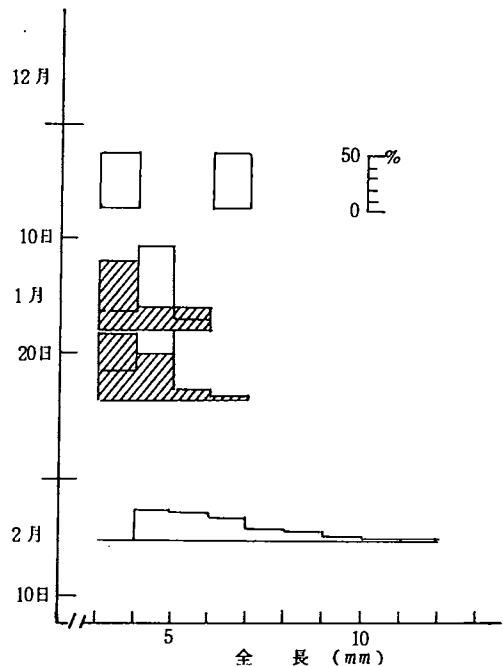


図19 イカナゴ仔魚の体長組成

□ ネット
 ⊗ ネット
 ▨ 稚魚ネット

◎ 産卵親魚（兵庫水試の情報による）

産卵親魚の年齢組成は1歳魚79%、

2、3歳魚は21%で昨年、一昨年と比べ1歳魚の占める割合が高い。

◎ 捕食魚

漁業者等の情報によると阪南町～岬町の湾南部の沿岸域を中心にカタクチイワシが残っているが、例年イカナゴ新仔の主漁場となる友ヶ島～洲本沖などにはカタクチイワシの量は少ない。また昨年みられた水温の急激な低下によるカタクチイワシの沖合への移動も本年は考えられないことから、カタクチイワシによるイカナゴ新仔の食害の影響はあまり大きくないものと思われる。

◎ 今後の気象予測

大阪管区气象台1月21日発表の3ヶ月予報によれば、2月は全般的に寒い日が多いが、3月に入ると天気は周期的にかわり、とくに中旬以降4月前半にかけて暖かくなり、春のおとずれは順調という。

◎ 新仔の漁況予測

イカナゴ新仔の漁獲量変動要因として、親魚の年齢組成（2、3年魚の占める割合が大きい年は産卵量が多いので好漁）、産卵および発生期の環境（低水温、高塩分で偏西風頻度が高ければ大阪湾への移送、添加、生き残りの量が多いので好漁）、仔魚の分布拡散状況（広範囲に拡散されれば生き残りが多く、成長が良いので好漁）、漁期の長短（漁期間の環境、とくに水温上昇が遅ければ

ば漁期は長い)、捕食魚による食害(主としてカタクチイワシが多ければ食害により不漁)等があげられる。

本年は暖秋のため産卵期は例年よりも遅いが、12月下旬の大型寒波襲来以降、現在まで水温は低めで推移しているため、仔魚の生育には好環境にあると考えられる。また大阪湾では体長の小さい発生初期の仔魚が湾南部、淡路島沿岸域や沖の瀬周辺海域で採集され、湾内での発生量は例年になく多いものと思われるが、資源量としては播磨灘とくらべてかなり少ないものと推測される。

一方、播磨灘でも仔魚の発生量が多いと思われるが、大阪湾への移送に大きく関与する西風の吹く頻度が1月上旬以降は少ないために、播磨灘からの仔魚の補給量は現在まであまり多くないものと推察される。

以上のことから本年のイカナゴ新仔魚は、湾内での発生量は多いと考えられるが、例年漁獲主体である播磨灘からの補給群は、現時点ではあまり期待出来ないと推測されるので、不漁であった昨年、一昨年来上回ろうが、平年をやや下回るものと考えられる。また、初漁期は遅れ、終漁期は早くなる。

なお、今後の気象条件等の変化により播磨灘から新たな仔魚の補給があれば好漁に転ずることも考えられる。

<実況との比較>

予報どおり