

# 1. 水産資源調査

## (1) 漁況海況予報事業

### 1. 調査の実施状況

#### 1.1 実施機関および担当者名

実施機関 愛知県水産試験場

担当者名 横井時夫 湯浅泰昌 筒井久吉  
 今泉克英 柿野純 山本文夫  
 金田幹男

#### 1.2 沖合定線調査

- 調査船 海幸丸(所船長以下10名), 総トン数99.65トン, 馬力300HP
- 調査定線 別図のとおり
- 調査項目 各水層(0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600)mの測温および塩分測定, 水色, 透明度測定, (特)B網によるプランクトン, 卵, 稚仔の採集, ラーバネットによる稚仔魚の採集, 気象, 海象観測
- 実施経過

調査年月日	調査船名	測点数	実施数	備考
昭和48年 4月18日~19日	海幸丸	9	9	
昭和48年 8月 1日~ 3日	〃	9	9	
昭和48年10月24日~26日	〃	9	9	
昭和49年 2月12日~15日	〃	9	7	低気圧のため2点欠測

#### 1.3 沿岸定線調査

- 調査船名 海幸丸
- 調査定線 別図のとおり
- 調査項目 各水層(0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, )mの測温および塩分の測定, 水色, 透明度, (特)B網によるプランクトン, 卵, 稚仔の採集, 気象, 海象観測

。 実施経過

調査年月日	調査船丸	測点数	実施数
昭和48年 4月11日～12日	海幸丸	22	22
昭和48年 5月 9日～10日	〃	22	22
昭和48年 6月 4日～ 5日	〃	22	22
昭和48年 7月 3日～ 4日	〃	22	22
昭和48年 8月 1日～ 4日	〃	22	22
昭和48年 9月 4日～ 5日	〃	22	22
昭和48年10月 2日～ 3日	〃	22	22
昭和48年11月14日～15日	〃	22	22
昭和48年12月 6日～ 8日	〃	22	22
昭和49年 1月 8日～10日	〃	22	22
昭和49年 2月 4日～ 6日	〃	22	22
昭和49年 3月 4日～ 5日	〃	22	22

1.4 浅海定線調査

。 調査船 しらなみ(船長 原田彰以下4名)

総トン数 48.30トン

機関の種類 ディーゼル12V型

馬力 270PS×2,000rpm2基

。 調査項目

一般項目

気象, 海況(水温, 塩分, 電気電導度), 水色, 透明度, 生物採集

特殊項目

COD, 栄養塩, PH, DO

。 観測層(採水はポンプ採水による。)

水温, 塩分

0, 5, 10, 15, 20, 30, 50, B

COD, 栄養塩, PH, DO

0, 5, 10, 20, B

。 実施経過

調査年月日	調査船	測点数	実施数
昭和48年4月10～12日	しらなみ	23	23
〃 5月9～11日	〃	23	23
〃 6月5～6日	〃	23	23
〃 7月2～3日	〃	23	23
〃 8月2～3日	〃	23	23
〃 9月4～5日	〃	23	23
〃 10月2～3日	〃	23	23
〃 11月5～7日	多幸丸	23	23
〃 12月3～4日	しらなみ	23	23
昭和49年1月8～9日	〃	23	23
〃 2月1日・4日	〃	23	23
〃 3月4～5日	〃	23	23

。 定線図(第1表)

。 特殊項目の測定及び分析方法

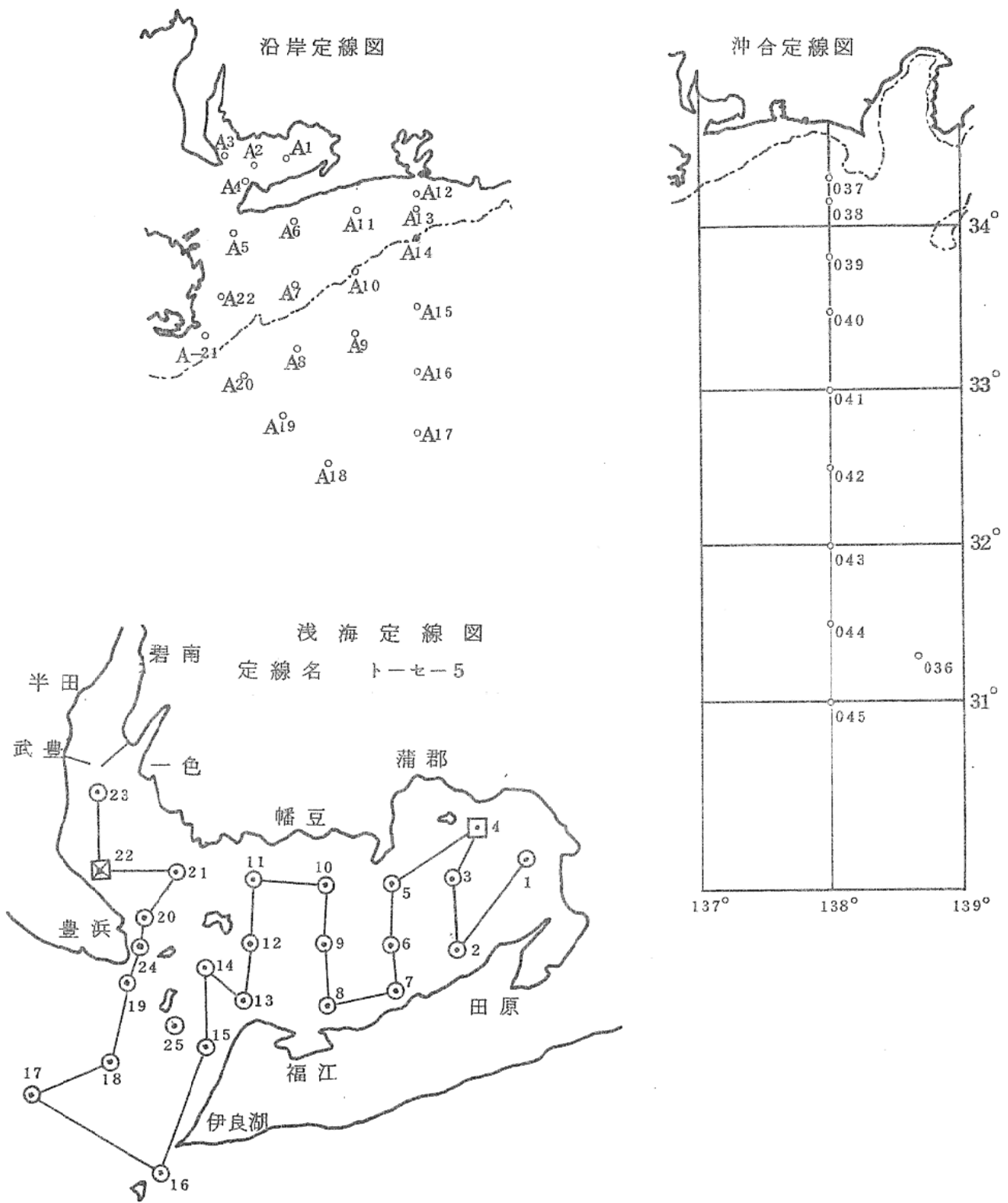
項目名	測定及び分析方法	備考
Salinity	オートラブ	
PH	比色法	
DO	EILD Oメーター	
COD	アルカリヨード法	
NH <sub>4</sub> -N	インドフェノール法	
NO <sub>2</sub> -N	ストリックランド・パーソン法	
NO <sub>3</sub> -N	MULLIN RILEY法	
PO <sub>4</sub> -P	ストラックランド・パーソン法	

。 調査項目の最高最低値表（第1表）

第1表

調査月	調査日	調査項目の最高最低値									
		透明度 <i>m</i>	水温 °C	塩分量 %	D O %	COD ppm	N-totar <sup>μg</sup> /ℓ	PO <sub>4</sub> -p <sup>μg</sup> /ℓ			
4	10.1.1.2	2.8~7.0	10.5~16.4	29.48~34.43	77~138	0.28~4.78	10~157	0~12.7			
5	9.10.1.1	1.2~6.0	16.0~19.9	11.40~33.00	87~126	0.27~4.33	62~530	24~219.2			
6	5. 6	1.5~7.5	17.3~21.2	30.01~33.53	17~135	0.08~2.54	0~695	0~7.7			
7	3. 4	1.8~7.0	19.8~26.9	27.75~33.21	15~147	0.03~1.53	0~316	0~122.5			
8	2. 3	0.9~8.1	24.3~27.3	9.80~33.06	70~160	0.04~5.35	tr~794	0~684			
9	4. 5	1.0~8.5	18.7~28.7	26.76~34.26	2~145	0.07~1.19	0~283	0~87.2			
10	2. 3	1.9~6.9	21.3~22.6	29.51~33.53	82~150	0.59~1.88	2~473	tr~41.0			
11	5. 6. 7	2.5~7.8	16.7~19.9	14.35~33.69	53~160	0.38~2.08	0~196	11.8~117.3			
12	3. 4	1.5~10.7	9.3~15.4	30.06~33.63	0~132	0.35~1.77	tr~247	26.7~86.7			
1	8. 9. 1. 6	2.0~8.0	5.5~10.2	31.03~34.10	99~134	0.69~2.53	0~308	tr~77.9			
2	1. 4	2.1~16.2	32~8.7	30.39~33.86	90~124	0.33~3.44	tr~279	0~27.2			
3	4. 5	3.5~11.8	5.7~8.9	30.34~33.77	75~118	0.33~2.21	4~159	0~11.6			

図1 定線調査図



浅海定線位置(ト-セ-5)

st №	位置	st №	位置	st №	位置
1	34°-46'1 N 137°-18.2 E	10	34°-45'0 N 137°-07'3 E	19	34°-40'3 N 136°-58'6 E
2	34°-42'7 N 137°-15'0 E	11	34°-45'4 N 137°-04'1 E	20	34°-43'6 N 136°-59'8 E
3	34°-45'7 N 137°-14'7 E	12	34°-42'3 N 137°-04'1 E	21	34°-44'3 N 137°-00'5 E
4	34°-47'0 N 137°-15'0 E	13	34°-39'9 N 137°-04'0 E	22	34°-44'6 N 136°-58'2 E
5	34°-45'4 N 137°-11'3 E	14	34°-41'4 N 137°-02'0 E	23	34°-48'2 N 136°-57'2 E
6	34°-43'0 N 137°-11'3 E	15	34°-38'0 N 137°-01'4 E		
7	34°-41'0 N 137°-12'0 E	16	34°-33'7 N 136°-59'7 E		
8	34°-39'8 N 137°-07'7 E	17	34°-37'0 N 136°-53'0 E		
9	34°-42'3 N 137°-07'7 E	18	34°-39'0 N 136°-56'7 E		

備考

st. 1 はのり漁  
期の11月～3  
月西1 裡移動

st. 7 はのり漁  
期の11月～3  
月北西1 裡移動

## 2.1 海洋状況の推移と特徴

### 2.1.1 沖合および沿岸定線

- 4月は沖合から暖水の流入が活発で、水温は平年より2℃前後、高めであった。
- 5月上旬から6月下旬まで暖水の流入がほとんどみられず、西方から低温水が流入して、平年より1～2℃低い、低温な海況であった。
- 本県沖の黒潮流軸は6月中旬より接岸傾向を示し、遠州灘沖の冷水域は消滅した。  
以後この傾向(N型)は1年以上にわたり持続し、近年としては極めてまれな現象であった。
- 7月に入り東方より、表面水温24℃の沖合暖水が接岸し、渥美外海の水温は急激に昇温、高塩分、高透明度の水帯におおわれた。  
特に沿岸の50～100m層の水温は平年より1～3℃高めとなった。
- また7月下旬～8月初旬にかけ、沿岸の西向流が卓越し、7月上旬と同様、水温は平年より1～3℃高めとなったが、以後、平年より2～3℃低い、沖合の低温域が発達し、春季と

同様に、変動の少ない、低温な海況となり、この状態が翌年の春まで続いた。

- 夏～秋期にかけ雨量が非常に少なかったため、10m層32.5%以上の外海水が内湾奥部まで分布し、冬期並の高かんな内湾水を形成した。
- 1～2月にかけて、沖合の下層で、低温化がすすみ、2月の200m層で平年より2℃低い、10℃の水帯が出現した。
- 沿岸の定置水温は1月上旬頃から平年より1～3℃低めになり、5月上旬まで低温が続いたため、春漁の遅れが目立った。
- プランクトンについては、4月にカタクティワシ卵、マイワシ卵が例年より多く採集された。この傾向は昨年より目立ち始めた。

9月にカニ、シャコの幼生、およびウキツイガイが渥美外海沿岸に広く、高密度に分布した。

1月～2月にかけて、稚ガニ（カクレガニの一種）が多量に採集された。

またイカナゴの稚仔も沖合まで分布したことなどが卵稚仔調査の特徴であった。

渥美外海の水層、月別水温平年差は下表のとおり。

渥美外海月別水温平年差

(沿岸定線 st 5～22 の平均値と昭和39～47年までの平均値との偏差)

年月	48/4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	49/1月	2月	3月
表面水温	17.71	18.06	19.16	23.76	25.6	24.7	24.4	21.0	16.5	14.3	13.2	13.78
平年値	14.69	17.87	20.83	22.76	26.4	25.7	22.8	20.7	18.0	14.4	14.2	13.55
平年差	+3.02	+0.19	-1.67	+1.00	-0.8	-1.0	+1.6	+0.3	-1.5	-0.1	-1.0	-0.23

年月	48/4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	49/1月	2月	3月
50m水温	17.03	16.95	16.31	19.36	18.03	16.29	19.94	21.43	17.50	14.85	13.35	13.56
平年値	14.37	16.37	18.25	17.13	18.43	20.01	21.72	20.39	18.31	15.08	14.84	13.82
平年差	+2.66	+0.58	-1.94	+2.23	-0.45	-3.72	-1.78	+1.04	-0.81	0.23	-1.49	-0.26

年月	48/4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	49/1月	2月	3月
100m水温	16.00	14.71	13.61	15.87	14.58	13.37	16.08	16.91	17.12	14.31	13.11	13.02
平年値	13.67	14.23	15.25	14.30	15.16	15.85	17.00	16.69	17.40	14.64	14.50	13.75
平年差	+2.33	+0.48	-1.64	+1.57	-0.58	-2.48	-0.92	+0.22	-0.28	-0.33	-1.39	-0.73

年月	48/4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	49/1月	2月	3月
200m水温	13.22	11.18	10.56	10.92	10.66	10.23	12.03	12.85	12.59	11.93	11.43	11.60
平年値	11.80	11.79	12.36	11.20	11.81	12.08	12.23	11.97	12.91	12.52	12.70	12.38
平年差	+1.42	-0.61	-1.80	-0.28	-1.15	-1.85	-0.20	+0.88	-0.32	-0.59	-1.27	-0.78

## 2.1.2 浅海定線調査

### 4 月

渥美・知多両湾奥部に赤潮の発生がみられ、同海域では透明度の低下が著しく他の海域では4.0 m～7.0 mと良好であった。水温は11.0～15.0℃台で徐々に昇温がみられる。塩分は30.0～34.0‰台で湾口に高い傾向が強くと現われた。DOは全域ともやゝ過飽和の傾向が強い。CODは、0.5～4.0 ppm台で底層がやゝ高い傾向を示した。N-Totalは30～120 μg/l台で湾中央部付近の底層に高い値が出現し沿岸部はやゝ低目に経過した。PO<sub>4</sub>-Pは全域とも極端に少く中央部の1～2点で3.0～6.0 μg/lの出現がみられた。

### 5 月

観測前日の降雨により内陸沿岸部では黄濁し透明度の低下がみられ中央より湾口にかけて4.0～6.0 m台であった。水温は17.0～20.0℃台で4月より2～5℃昇温し奥部に高い傾向が現われ始めた。塩分は降雨の影響を受け全般に低目に経過し15.0～31.0‰であった。表層水の影響は5 m層までおよび底層は外洋の影響が強くと現われ31.0～33.0‰で占められた。DOは上下層全域とも100～120%台で平均した分布がみられた。CODは4月より幾分高目に経過し層別では表層が高目でこの部分は湾中央部に集中して出現した。N-Totalは4月より急激な増加がみられ全域が100 μg/l以上で占められ500 μg/l以上の点もみられた。中底層は表層より幾分低目であった。PO<sub>4</sub>-PはN同様高目で知多湾奥部で50.0 μg/lを始め全域で10.0 μg/l以上で占められた。

### 6 月

豊川河口域に極部的赤潮の発生がみられ透明度は奥部に低く湾口に高い傾向を示し最高6.0 mであった。水温は18.0～20.0℃台で上下層の変化は少く5月より多少の昇温がみられるにとどまった。塩分は高くなり表底とも30.5～33.5‰台で河川水の影響の少いことを示した。DOは全般に100～120%台で占められたが一部の赤潮発生海域の中底層に17～27%の低い値が出現した。CODは全域で低下がみられst5の中層で2.54 ppmを記録しその他の1～2点を除けば0.3～0.4 ppm前後であった。N-Totalは全域において低下が著しい。st10の湾中央部には600.0 μg/l以上の高数値の出現がみられた。奥部が低く湾口に高い傾向を示した。PO<sub>4</sub>-Pは殆んどの海域で検出されず1～2点でわずかに検出されたにとどまった。

### 7 月

6月下旬より降雨が少く透明度も一部を除いて中央部で3.0～4.0 m湾口部で6～7 mで湾口に高い分布がみられた。水温は21.0～26.0℃台となり急激な昇温がみられた。塩分は6月と変わらず湾口及び底層に高い傾向を示した。DOは表層では100%以上を示したが5 m層ではかなりの低下がみられ底層では湾奥部に貧酸素水塊の形成が認められ、st1では7%の最低値がみられた。CODは前月同様低下がみられ一部を除いて0.5 ppm台以下で占められた。N-Totalは6月より減少が激しく前年中にはみられなかった低数値が出現した。PO<sub>4</sub>-PはNに比べ幾分高目で両湾奥部の広い範囲に高濃度の分布がみられ一部



ではN-Total量を上廻る点もみられた。

## 8 月

透明度は降雨後の観測のため渥美湾奥部から湾中央部まで低下がみられ特に豊川河口域は濁水の張出しが著しく低下が激しい。湾口部では7月より好転がみられた。水温は一段と昇温が目立ち特に中底層が4.0～5.0℃と著しい。

昨年と比べ表層水温は低く底層は高く上下層の差が接近した。接岸部の河川の影響の大きい所では1℃の降温がみられた。塩分は河川の影響を受けた点では10.0%以下がみられ、他地域では7月と大きな変動はみられない。

DOは各層とも湾口に低く奥部に高い傾向を示し東奥部中央で160%の最高を示し底層の6～7月にみられた貧酸素水塊は消滅した。CODは7月より全域で増加がみられ特にst4では5.35ppmと高く5m層でも他より高い値がみられた。湾口部では1.0ppm前後で占められた。

N-Totalは全域で増加がみられ河川水の影響の強い豊川河口で700.0μg/l台がみられた。PO<sub>4</sub>-Pは豊川河口域で表層が高く他水域では底層が高い傾向がみられた。奥部が高く湾口付近が低下した。

## 9 月

豊川河口域を除けば全体に透明度は好転がみられ中央部で4.0～5.0m、湾口で8.5mを記録した。水温は夏期最高期を過ぎ海水の交換の良い知多湾では3～5.0℃降温し交換の悪い湾東奥部では3～4.0℃の昇温がみられた。塩分は矢作河口域の一部に低下がみられたが他は全般に高く湾口では1.0%前後高目であった。DOは表層で100～140%であり奥部に高い傾向を示した。底層は前月解消した貧酸素水塊が再び湾東奥部に出現しかなり拡範囲にみられた。CODは0.5～1.0ppmで幾分減少がみられ底層に比べ表層はやゝ高目に経過した。N-Total 全域とも低下がみられ一部を除いて50.0μg/l以下が湾全域を占めた。底層は表層より高目に経過した。PO<sub>4</sub>-Pは各層とも増加がみられ底層が表層に比べ増加が著しく最高80.0μg/lの出現がみられた。

## 10 月

透明度は湾東奥部では海水の黒ずみがみられ透明度も低く知多湾側が全般に良好で35m台湾口部で5～6.0m台であった。水温は22.0℃で4～6.0℃の降温がみられた。層別の温度差は少なくなった。塩分は29.5～32.0%台で河川水の影響は少く湾口部に高目に経過し底層が幾分高目で湾口部で33.0%であった。DOは表層で120%前後で占められ底層は幾分低下気味であり渥美湾奥部に貧酸素水塊の残跡が多少認められた。CODは前月に比べ全般に高目に経過し1.2～1.8ppm台で底層は表層に比べ幾分低目に経過した。N-Total 底層が高く表層が幾分低目であり通常低い値の出現する湾口部に高い水域が出現した。PO<sub>4</sub>-P全域にわたってわずかに減少がみられ底層では湾口と奥部との差が接近した。

## 11 月

初旬の観測では知多湾奥部及び渥美湾全域に赤潮の発生がみられた透明度は比較的良好で伊勢湾口に7.0 m以上の好水域がみられた。

水温は17.0～19.5℃台で奥部が低く湾口が高い冬型が顕著に表われ表層で5℃、底層で3.5℃前後の降温がみられた。塩分は知多湾奥部で低い値を示した他は前月と変わらず30.0～33.5‰台で占められた。DOは全域とも過飽和状態を示し、表層では湾口に近い水域で高数値が出現した。これは赤潮プランクトンの濃密群の影響とみられる。CODは0.6～2.0 ppm台で特に高い出現がみられなかった。N-Total表層では知多湾が高く渥美湾側が極端に低い傾向がみられこれは中層底層とも同じ分布がみられた。PO<sub>4</sub>-Pは非常に高い値の出現がみられN同様知多湾奥部が最高であり100.0 μg/l台、中央部及び湾口部で40.0 μg/l台以上を示した。

## 12 月

透明度は好転がみられ湾東奥部を除き3.0 m以上であり湾口部では10.0 m台で今年度の最高を記録した。水温は各層とも9.0～15.0℃で占められ上下層の差は小さくなった。11月に比べ湾口部で3.0～4.0℃、湾奥部で6.0～7.0℃降温した。塩分は30.0～33.5‰台で占められ湾口及び知多湾が高く湾東奥部が低目に経過した。DOは表層で100～130%と安定した分布がみられたが底層では橋田より渥美沿岸部に帯状の貧酸素水塊が出現した。この現象は同時期としてはまれな状態と云へる。CODは0.5～1.7 ppmで平常な分布を示し表層では湾中央部に高い水域が出現した。N-Total11月より減少が著しく昨年同期より100.0 μg/lの低下である。知多湾及び湾口が高く湾東奥部の各層が極端に低く40.0 μg/l以下で占められた。PO<sub>4</sub>-P全域とも高目で各層50.0 μg/l以下で占められた。

## 1 月

透明度は強風の影響で低下がみられ奥部で2.0 m台、中央部が4.0 mで昨年に比べ低下が著しい。水温は5.5～10.0℃で上下層の差は少く安定し4.0～5.0℃の降温がみられた。塩分は31.0～33.5‰で上下層の変化は少く底層がやや高目であった。DOは110～120%台で上下層の差も少く安定した分布を示した。CODは1.0～2.5 ppm台で矢作河口と蒲郡沖合にやや高い水域が出現した。N-Total伊勢湾が高く三河湾が低い傾向がみられ三河湾では50.0 μg/l以下で占められ底層は一段と低下がみられた。N3態のうち湾奥部ではNO<sub>3</sub>-Nが優占した。PO<sub>4</sub>-PはN同様減少が著しく10.0 μg/l前後が湾全域を占めた。

## 2 月

透明度は湾東奥部で浮遊物が多く低下したが中央より西側の知多湾及び伊勢湾口では良好で中央部で7.0 m、湾口で16.0 mで12月より好転がみられた。水温は湾奥部で3.5℃、湾口部で8.5℃台で1.5～2.0℃降温がみられた。前年と比較し2.5～3.5℃今年は低目に経過した。塩分は30.5～33.5‰台で占められ多少高目となった。DOは各層とも90～120%台の安定した分布を示した。CODは1.0 ppm以上で湾奥部が高目で特に蒲郡沖合

が3.44 ppmの最高を示した。前月よりやや高目に経過した。N-Total知多湾奥部が高く湾東奥部が低く中央部より東側は10月頃より低下が目立ち増加をみずに経過している。PO<sub>4</sub>-Pは前月同様低目に経過し知多湾側が東側に比べやや高目であった。

### 3 月

透明度は3.5~11.0 m台で占められ良好である。極端に高い海域の出現はなく湾口が高い平常分布を示した。水温は湾奥部表面で昇温がみられ6.5~7.0℃を示した。湾口部は8.5℃で変化はみられない。塩分は30.5~33.4‰台で前月と変化はみられない。DOは70~110%台で底層が低目で湾口部が高い分布がみられた。CODは0.4~2.2 ppm台で湾奥部及び表層が高目に経過した。N-Total初冬より続いている低目の分布の東奥部は多少増加の気配がみえ始めた中央部が低目で湾口及び奥部が高目を示し、表層が高目であった。PO<sub>4</sub>-Pは全域とも低下が著しく沿岸部にわずかに検出されたにとどまり検出されない海域が大部分を占めた。

#### 2.1.3 透明度・水温・塩分・DO・N-Total, PO<sub>4</sub>-Pのst別経年変化

三河湾全域の比較検討をするための資料として、知多湾の湾口及び湾奥部と渥美湾の湾口と湾奥部の代表点を選び項目毎の検討を行なった。

##### 透 明 度

全般に湾口が高く奥部が低い一般傾向を示し知多湾側が渥美湾に比べ高い傾向がみられる。年変動は4~8月期が低目で9~3月期が高目であり伊勢湾口を除けば師崎水道のst19が比較的良好である。

##### 水 温

湾内水温の最高は8~9月に現われ、最低は2月に現われ、昨年同様である、湾口湾奥の温度差は夏期が大きく冬期が小さい。

昨年に比べ最高最低水温とも低目で経過した。

地点別で温度差の大きい点は渥美湾奥部のst.3であり24.8℃の差があった。小さい点はst19で18.1°差である。

##### 塩 分

湾内の塩分は降雨・潮汐の大小による影響が大きく河口付近の湾奥が低目に経過した。両湾では知多湾奥部のst23が最低値の出現回数が多く次いで渥美湾奥部のst3である。経年変化は梅雨期及びその前後が低く冬期が高目である。湾口域の塩分は32.0~33.5‰台である。st別の変動の少ない点はst15で3.5%前後の変動である。

##### D O

湾内のDOは夏期に変動が激しく冬期は比較的変動が少い。表層では夏期から秋にかけて高く12月~4月が低い。st別では湾奥部の点が高く湾口に近い点が低目に経過する。底層では奥部が低く湾口が高い逆の傾向がみられ富栄養化の進んでいる湾奥部の上下層の差が大きい。渥美湾奥部の貧酸素水塊は6月頃出現し8月に一時消滅したが9月に再び現われ10月までみられた。昨年に比べ水塊の拡大がみられ最大時には渥美湾の奥側半分以

上が50%以下で覆われた。このため昨年発生 of 赤貝・トリ貝が全滅に近い状態である。

(9月のエビ桁網の調査結果)

C O D

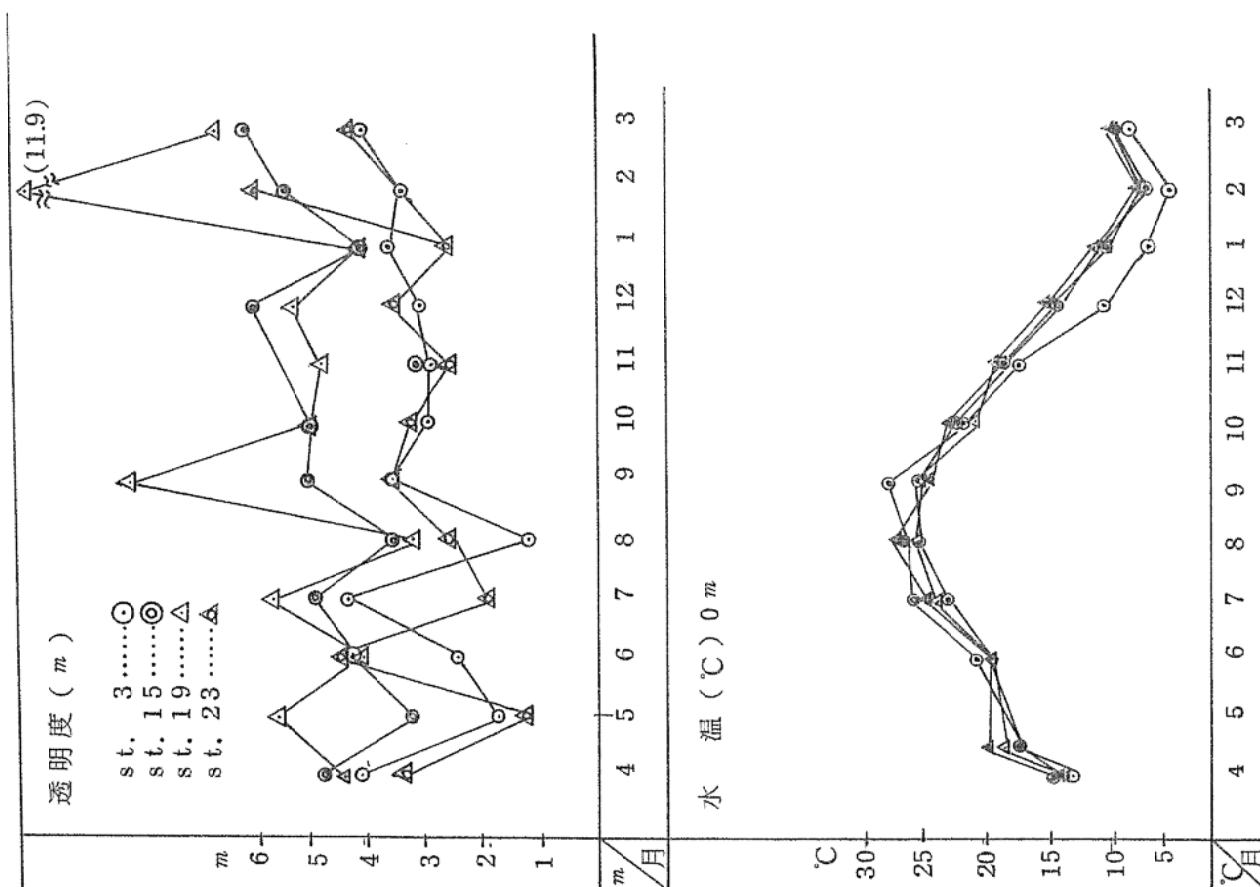
年間を通じ渥美湾奥部 st 3 の表層が高く湾口部の両点が低目である。季節別で夏期が高目であるが st 3 の2月は他を引はなし 2.34 ppm の高い出現値がみられた。

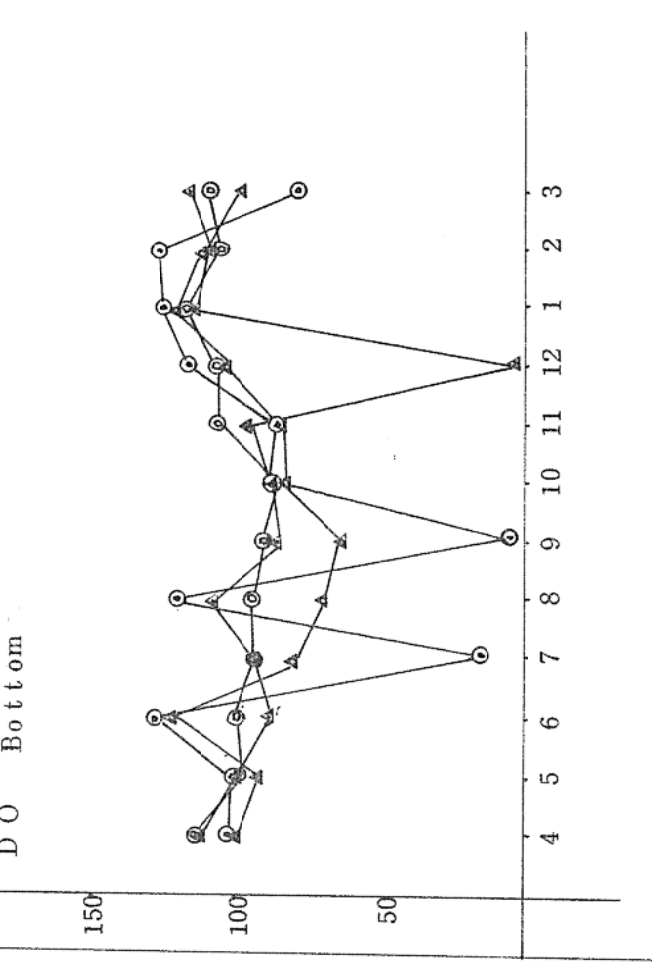
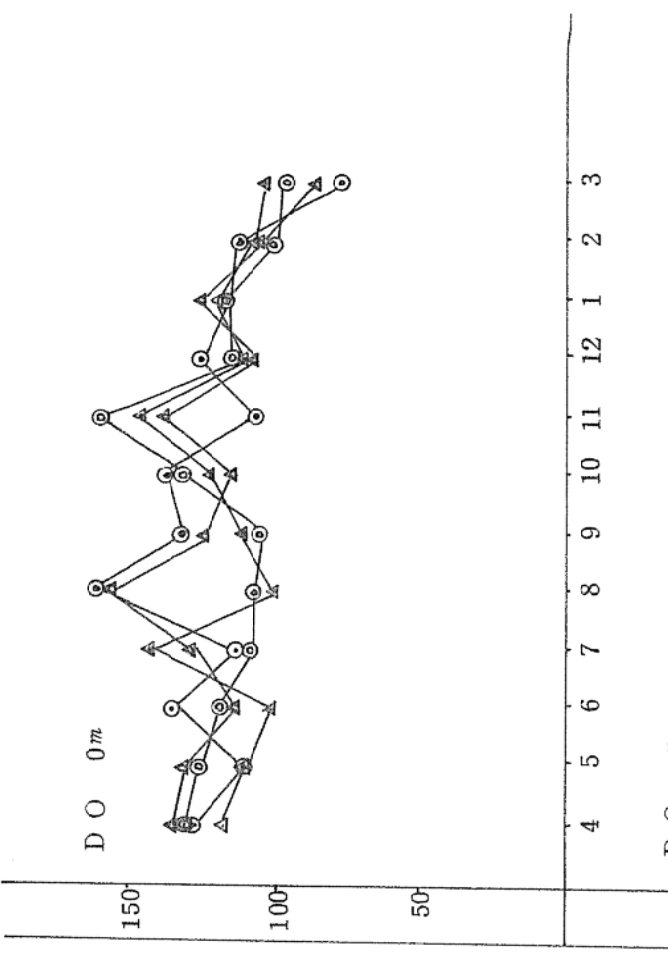
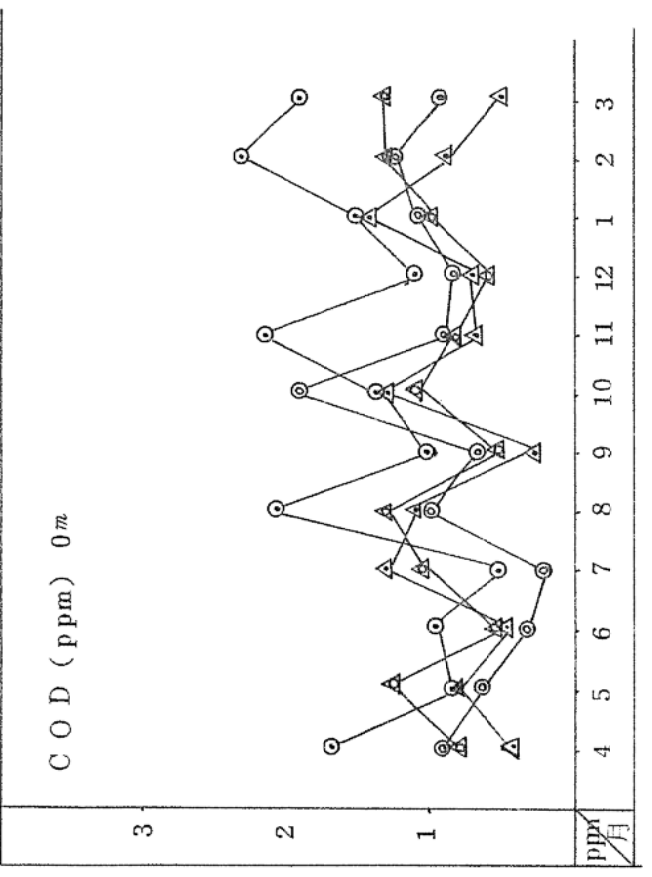
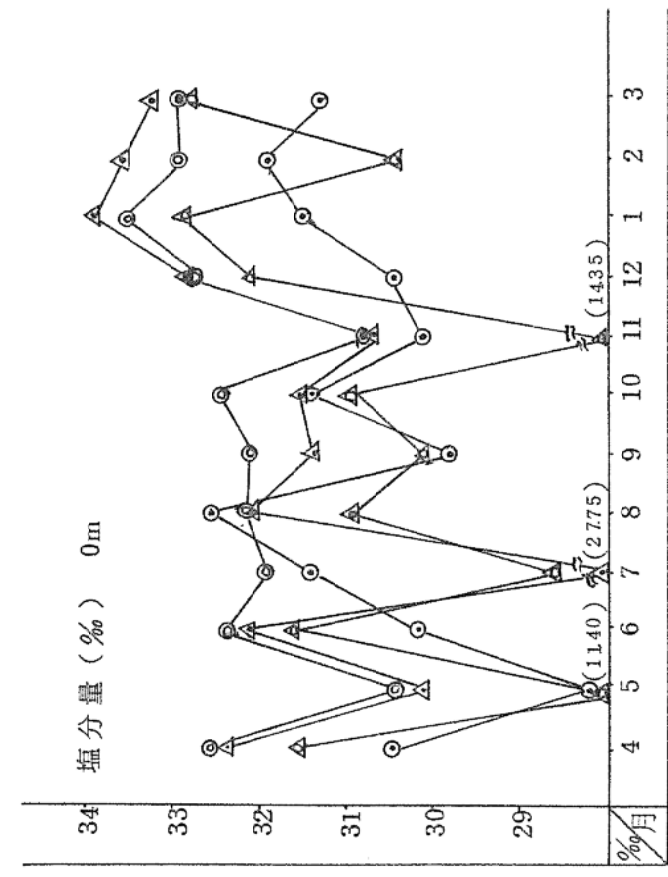
N-Total

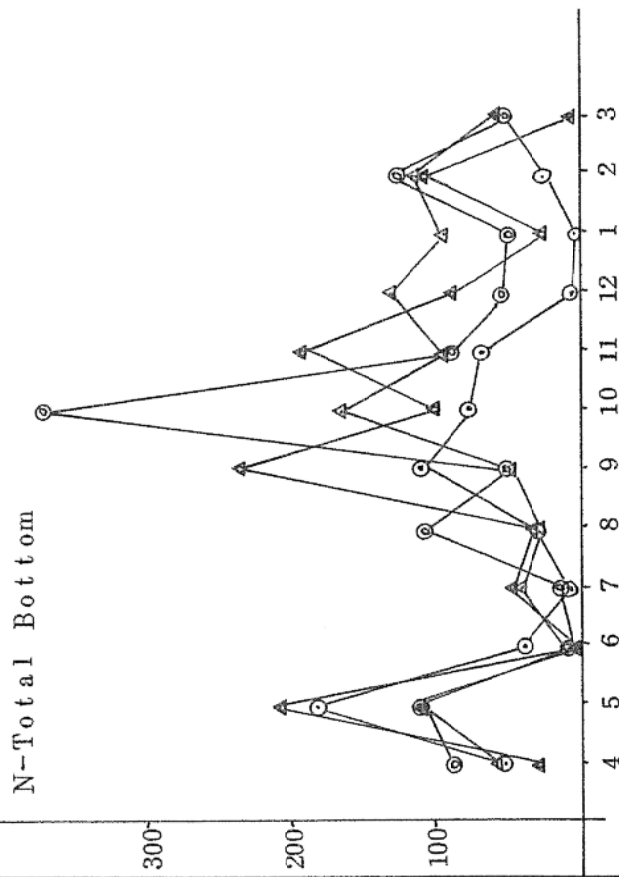
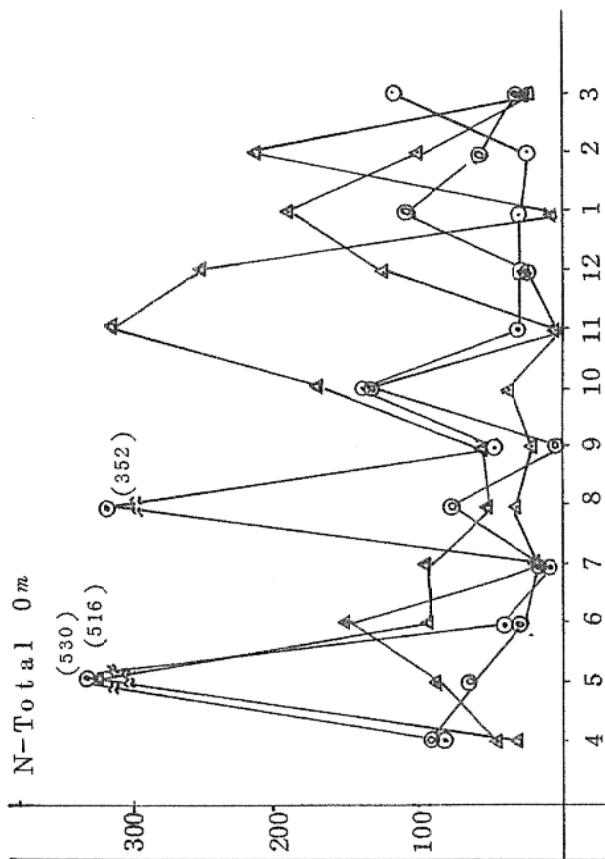
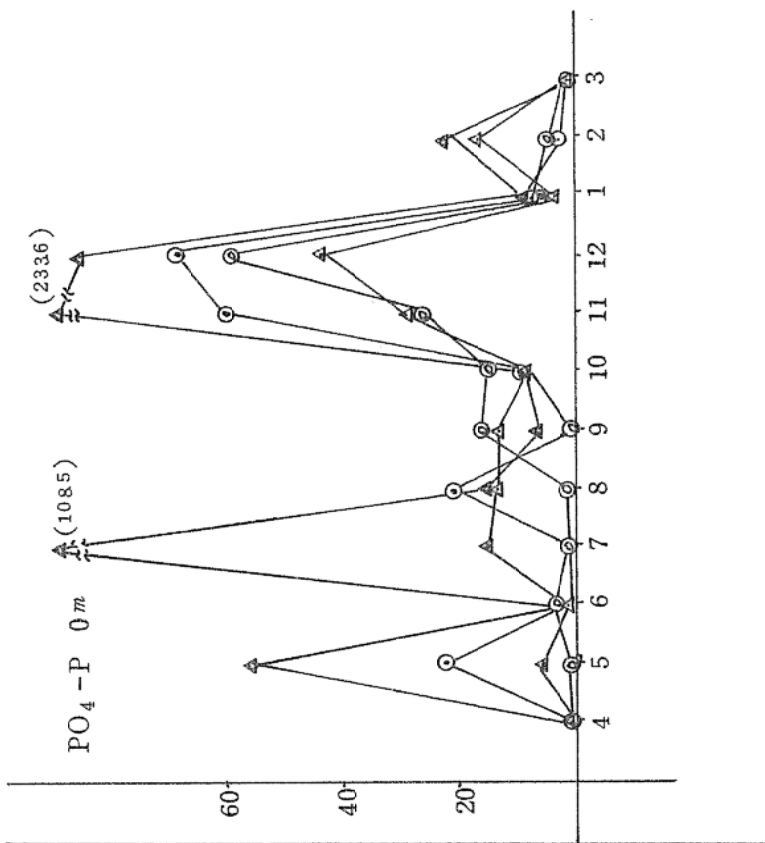
湾奥部の st 3 及び 23 が常に高数値の出現がみられ特に st 23 は他を引放している。湾口部は比較的平均した数値の出現が多い特に st 15 は低目で  $100 \mu\text{g}/\text{l}$  以下で10月にわずかに上廻ったのみである。

PO<sub>4</sub>-P

今年の P の出現量は昨年に比べ多く  $20 \mu\text{g}/\text{l}$  以下の月は 4, 6, 8, 9, 10, 1, 3 月で秋からは各点で増加が著しく 11~12 月は全点とも  $20 \mu\text{g}/\text{l}$  以上で占められた。st 別では st 23 が高く  $50 \mu\text{g}/\text{l}$  以上が 4 回出現し 11 月は最高の  $233.6 \mu\text{g}/\text{l}$  の N-Total 量に相当する高数値がみられた。昨年は渥美湾奥部の出現量が多かったが今年では知多湾奥部が渥美湾より多量に出現した。経年の傾向としては昨年と同様である。







## 2.2 主要魚種の漁況推移と特徴

### 2.2.1 カタクチシラス

例年通り4月中旬から渥美外海中部で、中～大シラス主体に漁場が展開し、5月下旬まで順調な漁獲がみられたが、6月中旬から漁況は低調となり、6月20日頃から8月中旬まで一部を除いて休漁した。

このため春期発生群の漁獲量は1,040トンと不漁年であった昭和44年のそれと同水準であった。

夏期発生群は8月18日頃から本格的に来遊し、漁場は渥美外海の県境から西部に広がり外海一帯で1統当たり小中シラス1,200～2,000kgの好漁がみられた。

しかし8月下旬にカニ、シャコの幼生およびウキツノガイが多量に発生し、シラス曳に混獲されたため、一時、漁が見合わされた。

9月上旬、6年ぶりに大山沖から伊勢、三河湾口域に漁場が移り、1統平均1,500kgの好漁場が形成されたがこの内湾漁場は長つづきしなかった。

9月上旬以降1統当たり、600kg前後の安定した漁獲が続いたが、継続的には2,000kg以上の好漁日もみられた。

11月13～16日にかけて、伊勢湾答志島沖で1統2,000～3,000kgの好漁を最後に終漁した。

このように夏期発生群の来遊量は終漁まで高水準を保ったため、春期発生群を大中に上回り、1,827トンに達した。

総漁獲量は3,881トンとなり、昭和43年をやや上回る豊漁年であった。

### 2.2.2 カタクチイワシ

4月上旬から体長11～14cm台の親魚群(2年級)が外海沿岸～伊勢湾に多く分布し、渥美外海沿岸で例年より早く、また多量に産卵した。

この群は6月中旬まで底曳網、まき網等で混獲された。

伊勢三河湾では6月頃から体長9～12cmの1年級群が漁獲され始めたが、昨年同様低調で、コノシロ等を漁獲した。

7月に入り優勢な外洋水が湾入し、三河湾を中心に体長6～7cmの未成魚が増加したが、その来遊量は非常に少なかった。

一方伊勢湾では7月23日に解禁され、1年魚を主体に好漁が続いた。

9月中旬からは未成魚の本格的な来遊がみられ、10月中旬以降、主漁場が三河湾に移り、12月上旬で終漁した。

このように未成魚の来遊は少なく、来遊期間は短期であった。

漁獲量は1年魚を主体に昨年の2.2倍にあたる7,904トンを漁獲した。

### 2.2.3 マイワシ

マイワシの親魚(中大羽)は昭和48年11月下旬頃から渥美外海～熊野灘に多く来遊し、3～4月にかけて近年になく産卵された。

その後1時、体長15～16cmと19～21cmにモードをもつ親魚群が多獲されたが、5月に入ってからはほとんど漁獲されなかった。

その漁獲量は昨年のも程度であった。一方マイワシシラスは渥美外海の地曳網、イカナゴ曳等で12月中旬から2月末まで(12月、1月末の混獲率40%)、シラス曳で4月20日頃から5月10日頃まで継続的に10%～20%混獲されたが、その来遊量は昨年より大巾に少なかった。

カエリは5月中旬から伊勢、三河湾で単一群として漁獲され始めたが、その大部分は1～2割の混獲で、昨年並の来遊量であった。

未成魚は6月中旬より体長7～10cm前後の小羽が渥美外海～伊勢三河湾に出現し、カタクチイワシ、などととも、漁獲されはじめた。

7月に入り体長13～15cmの中羽群も加わり、漁獲は増加したが外海では8月下旬から全く漁獲されなかった。

一方内湾へ来遊したマイワシは伊勢湾の浅海部(三重県二見沖)、および佐久島を中心に漁場が形成されたが、その資源水準は低く、魚価の下落で漁獲は伸びなかった。

推定漁獲量は昨年を下回り、成魚、約220トン、未成魚940トンであった。

#### 2.2.4 マ サ バ

4月下旬から体長24cm前後の1年魚および体長30～33cmの3年魚をまき網1統当たり1～10トン漁獲していた。

6月に入り、体長10cm程度の当才魚の来遊がみられ、7月以降、小中サバが1統当たり1～10トン漁獲され、まき網漁業の主漁獲物となった。7月の漁獲量は1,093トンであった。

8月下旬から、アジ類とともに漁況は活発(1統5～10トン)となり、9月からは大サバも加わって、11月上旬の終漁までに近年最高の4,321トン漁獲された。

なお9月は最多獲月で、1,316トン水揚げされた。

#### 2.2.5 マ ア ジ

5月からまき網が体長17～22cmの中アジを1統当たり1～5トン漁獲したが6月以降、全く低調となった。

8月に入って、マアジに変わってムロアジが主体を占め、10月までムロアジを多獲した。

このムロアジを主体とした8～10月の漁獲量は約812トンで年漁獲量の60%を占めた。

一方内湾では8月～9月上旬に小アジが例年より多く漁獲された。

マアジ類の総漁獲量は約1,263トンであった。

### 3. 地域主要魚種の漁況

#### 3.1 イ カ ナ ゴ

初漁は昭和49年2月15日から、渥美外海の県境～六連沖で始まり、昭和47、48



年に比べ好調なすべり出しであった。

2月27日から漁場は内湾に移り、試験曳の結果、三河湾は3月2日から、伊勢湾は3月15日から解禁された。

漁場は3月下旬まで神島～豊浜沖に集中し、伊勢湾中部～北部の漁場は全く振わなかった。

成長は水温の低下等により、例年よりおくれ、4月上旬までシラス加工用として水揚げされた。

漁獲量は3月末までにシラスとして2,532トン（豊浜，師崎，篠島，大浜漁協）が水揚げされた。この間、操業時間等の漁獲調整が実施されたが当初の予想通り、昨年より2倍程度の豊漁となった。

4月17日から餌料用として湾口部を中心に漁獲が再開されたが、船間差の大きい不安定な漁況で経過し、5月下旬漁場が外海に移り終漁した。

餌料用の推定漁獲量は3,951トンで昨年より（2,280トン）を上回ったがシラス曳、まき網からの転漁による着業統数の増加で1ヶ統当りの漁獲量は減少した。

#### 4. 昭和48年度における主要資源の評価

##### 4.1 カタクチシラス

昭和47年頃から顕著になった、初漁期の不振と夏期発生群の増加傾向は本年、さらに強まり、夏期発生群（8～11月）の漁獲は春期発生群の約2倍にあたる1,827トン漁獲され、近年にない豊漁となった。

この傾向は親魚の西偏化傾向および南西海区での2～3月における産卵量の低下などがみられるかぎり、今後も続くものと推察される。

本年の漁況は数年ぶりに湾口周辺に好漁場が形成されるなど、漁況、海況面で特異な年であったため、近年まれな高い漁獲をあげたと考えるべきであろう。

春期発生群の不漁要因として、海況、プランクトン調査などから次のようなことが推察された。

ア) 2～3月における日向灘～紀伊水道のカタクチイワシの発生量が少なく、遠州灘方面に補給されるシラスの来遊量が減少した。

イ) 渥美外海における卵、稚仔の分布は沖合に広く偏在したが好天（風）が例年になく続いたため、沖のシラス主群が接岸できるような環境条件にならなかった。

##### 4.2 カタクチイワシ

最近、春季に駿河湾～熊野灘海域にカタクチイワシの親魚が広く分布する、親魚の西偏化傾向と即応して、昭和45年頃まで春期に多く来遊した小型未成魚は全くみられなくなった。

本年もこの傾向が顕著に現われ、9月頃まで1年魚主体の漁況が続き、豊漁の要因をつくった。

一方9～10月にかけて三河湾を中心に多獲された小型未成魚は加工用として最近になく需要が伸び、今後、漁獲強化にともなう増加が見込まれる。

#### 4.3 マ イ ワ シ

マイワシの分布が太平洋沿岸に拡大し、常磐～房総方面を中心に漁獲が増加したため、マイワシの市況は本県の豊漁年である、昭和46年当時に比べ $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ に下落した。

この影響により、マイワシに対する漁獲努力が減退したため、ここ数年増加傾向にあったマイワシの漁獲量は、昨年のおよそ程度に減少したと思われる。

マイワシの再生産機構は昭和47年を境いに質的に変化した。

すなわち太平洋系群の親魚は増大し、産卵場および漁場は東方に拡大して、主漁場は常磐～房総海域に形成されるようになり、ふたたび昭和36、37年代の漁況タイプに移行したものと考えられる。

今後、このような漁況が続くとすれば、南西海区の発生に由来すると推定される本県の未成魚資源は不安定となろう。

#### 4.4 マ サ バ

再生産および親魚量の低下と、未成魚の漁獲増加で、本州太平洋系群の資源水準は悪化し、昭和48年度における未成魚の漁獲は東北海区を中心に激減したが、本県での漁獲量は昭和45年以降、増加しており、本年も昨年を約1,000トン上回った。

これは漁獲対象としているまき網の着業統数の増加によるところが大きい。

しかし昭和49年冬期の関東近海および南西海区での集合、産卵状態はよく、資源の回復はうかがわれており、これらの海域より補給される本県のサバ資源は漸次、増大するものと思われる。

#### 4.5 マ ア ジ

昭和46年以降、南西海区におけるマアジの発生量は減少し、当海区での海況も全般に不振であった。

渥美外海で漁獲される中アジは昭和46、47年並の低水準であったが、8月以降、例年になく、三河湾に小アジの来遊がみられ、9月の漁獲は急増した。

このため本年は好漁年であった昭和45年の水準にはほぼ匹敵する漁獲量となった。

今後の漁獲見通しは、横ばい傾向で、累進的な増加は望めないと予想される。

昭和48年度の月別、魚種別漁獲量は別表のとおり。

昭和48月 月別・魚種別漁獲量

単位 トン、%

	計			1月			2月			3月			4月			5月			6月		
	48年	47年	48/47	48	47	48/47	48	47	48/47	48	47	48/47	48	47	48/47	48	47	48/47	48	47	48/47
まいわし	1,050	2,631	40	3				2			0		85	155	55	102	514	20	24	227	11
かたぐら いわし	7,904	3,523	221	6	21	29	4	2	200	4	0	0	6	2	300	19	50	38	386	261	148
しらす	3,881	2,947	132	2	0	0	3	6	50	3			277	76	365	700	404	173	350	678	52
まあじ	1,263	863	146	0	5	0	4	4	100	4	8	50	38	15	253	147	25	588	63	86	73
さば類	4,321	3,304	131		1		2	1	200	1	1	100	65	41	159	357	223	160	99	910	11

	7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	48	47	48/47	48	47	48/47	48	47	48/47	48	47	48/47	48	47	48/47	48	47	48/47
まいわし	449	287	156	168	506	33	61	119	51	123	262	47	28	170	17	7	389	2
かたぐら いわし	1,689	367	460	1,265	967	131	869	866	100	1,137	687	166	1,158	203	570	1,361	147	926
しらす	293	557	53	784	445	176	716	137	523	471	518	91	283	117	241			9
まあじ	107	49	218	244	236	103	313	84	373	255	233	109	65	84	77	23	39	59
さば類	1,093	535	204	443	646	69	1,316	132	997	745	329	226	187	380	49	13	105	12

## (2) 沿岸重要資源調査

前年度に引き続き、本県沿岸において漁業生産対象となっているイワシ類(シラスを含む)サバ、アオメエソ、ニギス、ヒゲナガエビについて、沿岸重要資源委託調査要領に基づき魚体調査を実施したので、その結果の概要について報告する。(詳細は昭和49年度沿岸重要資源調査報告書に記載されている。)

### 1. 調査実施機関および担当者

実施機関 愛知県水産試験場

担当者 横井時夫 今泉克英 岩崎員郎

### 2. 魚体調査

#### 2.1 調査標本

魚体調査に用いた標本は、昭和48年4月以降、昭和49年3月までに渥美外海および伊勢湾、三河湾、熊野灘で漁獲されたシラス(主体はカタクチイワシ仔魚)、カタクチイワシ、マイワシ、アジ、サバ、アオメエソ、ニギス、ヒゲナガエビである。

調査標本数はシラス29標本2,900尾、カタクチイワシ34標本1,860尾、マイワシ15標本703尾、サバ3標本112尾、アオメエソ9標本248尾、ニギス(カゴシマニギスを含む)11標本282尾、ヒゲナガエビ4標本85尾である。

#### 2.2 調査項目

沿岸重要資源調査要領により、それぞれ下記の項目について測定を実施した。

シラス	全長、体重
カタクチイワシ	体長、体重、生殖腺重量※(※可能なもののみ)
マイワシ、サバ アオメエソ、ニギス	体長、体重、生殖腺重量※(※可能なもののみ)
ヒゲナガエビ	体長、体重

### 3. 魚体測定結果

#### 3.1 シラス

##### ① 全長

初漁期の魚体は中シラスで始まり、次第に大シラス主体へと移行した。

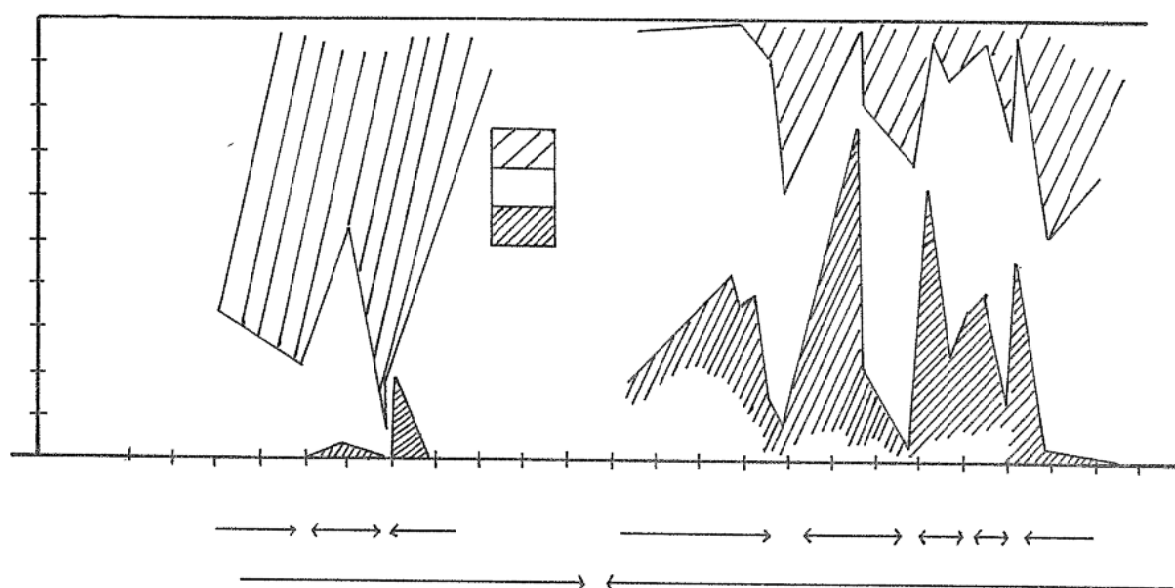
春期発生群は5月中旬と5月末に魚群の交代(小シラスの出現)がみられ、6月中旬までに3群が来遊した。

その平均体長とモードは2.8~3.2と2.7~3.1cmであった。

夏期発生群は例年より遅れて、8月中旬より来遊し、その平均体長は1.7~2.8cm、モードは1.8~2.0、2.6~2.7cmであった。

小シラスの出現は8月中旬、9月中旬、10月上旬、10月下旬にみられ、この出現状態から、11月中旬までに6魚群が来遊したものと推察された。

図1-2 昭和48年シラス漁獲物混獲比



### 3.2 カタクチイワシ

#### ① 体 長

春期(5~6月)に渥美外海へ来遊した親魚群は平均体長11~14cm, モード12~13cmの2年魚で占められていた。

7月から三河湾および伊勢湾に7cmにモードをもつ小型未成魚群が出現したが, その来遊量はさわめて少なかった。

一方, 体長9.5~10.5cmにモードをもつ1年魚は伊勢湾を中心に7月中旬から9月上旬まで多獲された。

9月中旬からは, 5~6cmと7~8.5cmにモードをもつ未成魚が主体となり, 12月上旬まで多獲された。

#### ② 体 重

体長組成と同様, 5~6月までは平均体重17.7~27.6g, モード22gの2年魚, 7~9月中旬までは, 平均体重10.2~15.0gの1年魚, 9月中旬以降は平均体重2.4~8.6g, モード, 1.5~4gの未成魚が漁獲された。

#### ③ 肥 満 度

漁期前半の平均肥満度は10~11台, 後半は8~9台に低下し, 未成魚主体となった。

#### ④ 熟 度 係 数

供試標本のうち測定可能なもの22標本284尾について熟度係数を算出した。

親魚の熟度係数は3~11の範囲であったが特に5月20日の標本(♀)は平均熟度係数14.2と非常に高い値を示した。

この間の性比はほとんど雌で占められていた。

7月以降内湾に來遊した1年魚の熟度は1～5の範囲で、モードは2～3であった。その性比はほぼ同率であった。そして漁期後半になると雄の方の熟度が増加した。

### 3.3 マイワシ

#### ① 体 長

渥美外海では体長14～21cmの1～3年魚が主体となったが、内湾では4～16cmの未成魚が漁獲対象となった。

この未成魚は48年の1～3月に発生した中期発生群で、5～7月にかけて外海から湾入し、成長したものと思われる。

#### ② 体 重

未成魚の体重範囲は10～60g、1～2年魚のそれは40～140gであった。

#### ③ 肥 満 度

外海～湾口で漁獲される平均肥満度は1.2～1.3.1と低かったが、湾入したものは急速に腹部の脂肪分が増大し、1.3.7以上に達した。

このような肥満度の値により、マイワシの分布域を判別することができる。

#### ④ 熟 度 係 数

いずれも、産卵後および未熟な魚体で、生殖腺は発達していなかった。

産卵親魚については、漁獲が少く、測定することができなかった。

### 3.4 ニギス

ニギスの体長、体重組成から各年級群の出現状況をみると、体長12cm未満の0才魚(0才未)は例年11月頃から、水深150m～200mの比較的沿岸よりの漁場で混獲され始め翌年の4月～6月に体長13～14cmの1年魚として卓越し、漁獲の主対象となる。

そして漁期始めの9月から2月頃まで体長16～17cmの2年魚として、沿岸域で漁獲の主体となり、盛漁期を形成するが以後、1年魚に魚獲の対象が移る。

漁場から離脱した2年魚は深海域で越夏し、9月頃から12月頃まで体長20cm以上に成長して、漁場に出現するが、漁獲割合は少なく、本年は測定することはできなかった。

なお1～2年魚の來遊時期および期間は0、3才魚に比べ、比較的安定していることが知られている。

生殖腺については試供魚の大部分が未熟(測定不能)で、昭和46年以降、生殖腺重量が2g以上の個体は4個体のみであり、その成熟した個体の体長範囲は18～21cmであった。しかし、昭和49年2月の試供魚では生殖腺が発達しているものが多く、その体長範囲は17～19cmと前述のものより小型であった。

産卵は既往の資料から、漁場外で、10月および12～3月に行なわれると推察される。

### 3.5 アオメエソ

4～5月頃から体長8～9cmにモードをもつ群が漁獲に加わるが短期間で漁場から離脱する。その後体長10～11cmのものが主体となり、1月頃まで多獲されるが、以後、分布密度は低下する。

12月頃から5月頃まで体長13cm以上の高令群が現われるが、漁獲量は不安定である。生殖腺はニギスに比べて小さく、ほとんど測定不可能であった。

### 3.6 ヒゲナガエビ

ヒゲナガエビの組成は、冬期から夏期に多く出現する体長7～9cmの群と、秋から冬にかけて漁獲される体長10～12cmの群とに分けることができる。

最大体長は15cm前後といわれているが、今回の調査では11cm台で、小型のものが多かった。生殖腺についてはいずれも未熟であった。

### (3) 太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査事業

#### 1. 調査目的

太平洋中区海域における沿岸漁業振興のため、栽培漁業の展開を目標として主要水族の分布・生態を明らかにして、種苗放流による生産増加の可能性、適正放流種、放流種苗のもつ特性及び、放流海域を究明するための調査を実施した。

#### 2. 担当者

カレイ類 応用開発課・開発担当  
高木典生, 水野広成, 伊藤英之進  
クルマエビ 調査研究課・資源担当  
横井時夫, 今泉克英, 岩崎員郎

#### 3. 調査項目

- 3.1 漁業の実態並びに生活史に関する知見の収集
- 3.2 若令期時代における生息環境
- 3.3 産卵親魚の分布生態
- 3.4 発育段階別の分布生態

#### 4. 調査結果

##### 4.1 クルマエビ

調査結果を「昭和48年度太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査報告書」に記載したので、その要約を収録する。

##### 4.1.1 クルマエビを対象とする漁業の実態

クルマエビは伊勢湾、三河湾及び渥美外海の沿岸域に分布し、沿岸漁業の最重要漁獲対象資源であるが、年産量の変動巾は大きい。

昭和37年以降年間漁獲量の減少傾向が著しかったが、昭和46年を境として増加傾向にあり、本年度の年産量は474トンまで回復し、過去10年間の最高値となった。

##### 4.1.2 クルマエビ資源の分布状況

この事業の調査対象海域である三河湾内で、クルマエビを主な漁獲対象としている源式網漁業の標本漁船調査によると、操業位置は矢作古川河口沖合と福江湾口から渥美半島沿いに伊良湖港に至る海域、及び知多半島南部の海田の鼻沖合の海域に集中している。これらの海域の接岸部には、いずれも干潟と浅瀬が発達して、クルマエビ稚仔の成育場となっており、ここに分布する稚えびが育つに従って浅瀬を降り、分布密度の高い漁場を形成するとみられる。

##### 4.1.3 発育段階別の分布と生態

稚えびの分布と生態については、昭和45年度以降実施されて来た、沿岸重要資源放流調査事業によって、三河湾の衣崎地先と伊勢湾の小鈴谷地先の干潟における、稚えびの出現状況が調査されている。これらの調査によって得られた分布、生態の知見に基づいて衣崎地先と、その分布が予想された福江湾内の干潟を調査し、8月中旬以降に本年

生まれの稚えびを採集し、9月の採集量が多かった。このことから、湾内のクルマエビ資源の再生産により多く寄与するのは、8月から9月の間の産卵群であると推定される。なお、福江湾内では、クルマエビとほぼ同数のクマエビの稚仔が採集された。

三河湾、伊良湖水道及び、渥美外海の伊勢湾口周辺域の漁場で、漁獲対象となるのは体長10cmから20cmまでの群であり、一般的に湾奥部の漁場で漁獲される群に比べて、湾口部で漁獲される群は大型であり、湾内のクルマエビは成長するに従って湾奥部から湾口部に移動すると見られる。

成長に伴って雌が大型となり、湾内では雄が多く、伊勢湾口周辺では雌の出現割合が多くなるのは、産卵生態に関係するものと思われる。

産卵群については三河湾内の渥美半島沿い、伊良湖水道及び、渥美外海湾口部周辺の漁場に分布する雌えびの卵巣熟度の状況は、7月以降9月の間に熟卵を持った個体が発見し、渥美外海の大型群が3月下旬から熟卵を持った個体が発見し始め、4月下旬から5月にかけて産卵の盛期を迎えるのに対し、2ヶ月から3ヶ月の時期が遅れる。前者の熟卵を持った雌えびの出現と、干潟調査による湾内奥部の稚えびの卓越群の出現期と対応し、本年度の調査結果だけについて言えば、三河湾内のクルマエビ資源の再生産には、伊勢・三河湾口周辺の産卵群が大きく寄与している。

#### 4.1.4 標識放流調査による三河湾内クルマエビの移動生態調査

昨年度の調査結果から、体長10cm以下の若令期は、干潟から浅い瀬で生活し、成長に伴って次第に深みに移動し、卵を持つようになると湾口域から伊良湖水道周辺の渥美外海が生息域となり、2年令以上の高令群は渥美外海に分布すると推定されたが、本年度は標識放流調査によって、移動生態と移動中の漁業による間引きの実態の把握に努めた。

放流に使用したクルマエビは、三河湾を漁場とする源式網の漁獲物で、船上で漁獲直後のクルマエビに標識を打って活魚槽に収容し、帰港の途中に場所を選んで放流した。

標識クルマエビの再捕状況(第1表)によると、放流地点を漁場の岸寄りに選んだ場合は、その沖側の漁場に集中して再捕され、漁場の沖側に放流した場合には、湾口に向うと予想した移動方向とは逆に岸寄りで再捕されたものがあり、ある大きさに成長するまでは限られた漁場内に定着する生態を暗示している。

表1 標識放流結果

49.10.28現在

回数	月日	放流場所	放流尾数	再捕尾数
I	48. 5.19	矢作古川河口	179尾	35尾
II	48. 6. 2	矢作古川河口	227	20
III	48. 7.11	佐久島西と大井鷲ヶ崎沖	384	21
IV	49. 8.21	小中山沖	190	17
V	49. 9.13	小中山沖	123	14
VI	49.10.26	矢作古川河口	173	8
計			1,276	115



標識クルマエビの再捕位置（図1）は、放流地点を大きく離れて再捕される数は少ないが、澁口部から渥美外海へ移動する経路で再捕されながら、渥美外海へ出た標識クルマエビの多くが西に向って移動し、三重県寄りの海域で再捕されている。

渥美外海を東方に移動し再捕されたのは、赤羽根沖での1個体だけである。

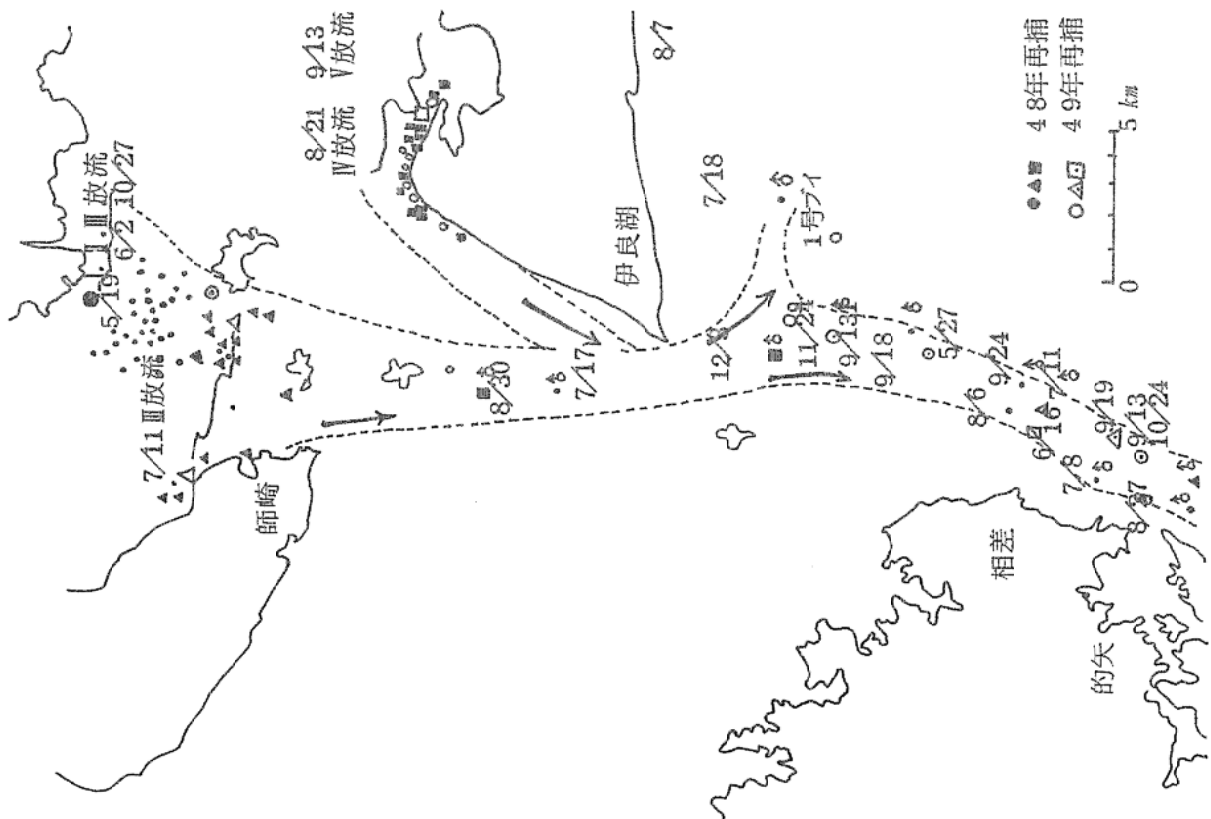
標識クルマエビの再捕割合は9.0%で、渥美外海に出て再捕された割合は1.3%であった。

標識クルマエビの漁法別の再捕状況を、再捕情報から判明したものについて整理すると、源式網漁業が圧倒的に多く、次いで小型機船底びき網漁業となる。建網は三重県から寄せられた再捕情報である。（第2表）

表2 漁法別再捕状況

漁業種類	再捕尾数	割合
源式網	70尾	78.6%
小型機船底びき網	11	12.4
建網（三重県）	8	9.0
計	89	100.0

図1 標識クルマエビの再捕位置図（昭和49年10月現在）



#### 4.1.5 考 察

4.1.5.1 標識クルマエビの再捕情報から三河湾内のクルマエビは、渥美外海へ移動することが確かめられたが、三重県寄りの海域に偏って分布する現象が見られる。

渥美外海沖合のクルマエビ高令群の分布生態について、伊勢湾・三河湾内のクルマエビ資源との関連を明らかにするとともに、浜名湖内や志摩沿岸域のクルマエビ若令群との関連についても調査を続ける必要がある。

4.1.5.2 三河湾内に限っても、クルマエビ資源量の算定は難しい。資源量を把握するためには、成長、移動、減耗、漁獲などの情報の積重ねと解析が今後とも必要である。

4.1.5.3 クルマエビ種苗の放流効果を把握するためには、資源生態調査と併行して、種苗放流試験の実施方法を含めて、種苗放流効果を確認する技法を検討するとともに、今後とも試験調査を続ける必要がある。

4.1.5.4 本調査は、静岡県水産試験場浜名湖分場・三重県浜島水産試験場との共同研究であり、3県の調査結果を取りまとめて、「太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査結果報告書48年度総合版」のクルマエビ編に掲載してある。

#### 4.2 カ レ イ

##### 4.2.1 実 態 調 査

漁獲統計では43年以降、愛知県のカレイ漁獲量は1700～2000トンと変動は少なく、47年に最も多い2,033トン漁獲された。

43年～47年の漁法別漁獲量は小型底びき網58.1%、刺網19.5%、釣11.3%、角建網8.5%となっている。

カレイの月別漁獲量変動については3月から増加し5～8月が盛漁期で、9月以後徐々に減少している。

##### 4.2.2 若令期時代における生息環境

###### 4.2.2.1 幼稚魚期の環境

三河湾の豊川河口域、湾中央部、湾口部の4点、水温、塩分量、DOを1～10月までの表底層を月1回調査した。本年（昭和49年）2月の河口域と渥美半島寄りの表層水温は3℃台とかなり低温を示していた。また、7月には底層のDOは7%と無酸素状態に近い値であり、この時、角建網に若令期のイシガレイ（BL9～14cm）が最も高い混獲率（37%）を示した。

イシガレイ稚魚は河口干潟域にも棲息するが、表層では明らかに他海域と比較すると低塩分量を示している。

###### 4.2.2.2 産卵期の底質とイシガレイ

三河湾の産卵時期（12月19日）に5測定から、含泥率（200メッシュ以上）とイシガレイの採捕尾数の関係は、ほぼ相似している。採捕したイシガレイがすべて産卵群ではないことから、この時期には、含泥率の高い底質に集まるようである。

###### 4.2.2.3 他の生物との関係

底質と産卵親魚調査時にイシガレイ以外に出現した生物は、含泥率の最も高い海区はハゼ類、エビ類が多く、最も少ない海区はジンドウイカが非常に多く採集された。またコチ類は含泥率の高い海区にはいず、それと逆にシャコは含泥率の高い底質にいる。

#### 4.2.3 産卵親魚の分布生態調査

##### 4.2.3.1 生殖腺熟度指数 ( $GW/BW - GW \times 10^3$ )

産卵時期(10月上旬から12月下旬)にイシガレイ155尾、マコガレイ124尾、メイタガレイ169尾魚体測定を行なった。イシガレイ、マコガレイは11月下旬(30日)から12月中旬(19日)までの間に熟度指数は高く、この頃に内湾域の魚体には、放精、放卵したものがあり、産卵盛期であることが判った。

メイタガレイは11月30日の調査時に熟度指数は高くなっている。

体長と生殖腺重量の関係から、生物学的最小形は、イシガレイの雌は17cm(体長)級、メイタガレイは15cm(体長)のようである。

##### 4.2.3.2 卵稚仔調査

(特)ネットの垂直びきで12月6日渥美外海でメイタガレイ卵2粒(2測定)、イシガレイ卵は12月12日三河湾内(3測定)で20粒採集した。

(稚)ネットの水平びき(5分間)の結果は、12月26日が最も多く採集されたが、イシガレイ卵はstageはかなり進んだものが多かったことから、産卵時期はやはり、11月下旬が盛期で、三河湾の産卵場所は湾中央部の佐久島南沖水深15~17mの海域である。マコガレイはイシガレイと同時期であり、メイタガレイはそれよりやや早く、主産卵場はイシガレイ、マコガレイが内湾域、メイタガレイが湾口部~外海域である。

カレイ類の稚仔は三河湾内で12月26日2尾、1月8日18尾で最も大きい魚体は7mmであった。

#### 4.2.4 発育段階別の分布生態調査

##### 4.2.4.1 稚魚調査

三河湾東奥部の豊川河口域の角建網(2統)に入網する稚魚期のカレイを4~10月まで月1回、魚体測定を実施した。出現尾数は7月に最も多く、212尾で混獲率36.93%、最も少ないのが10月で14尾0.12%であった。

イシガレイ稚魚は河口域に3~4月頃から入り込んで定着し、そこを生棲所として成長し、7月頃の体長10~12cm程に達したのから、やや深所域へ移動する。

##### 4.2.4.2 漁獲試験

沿岸を回遊するカレイの状況を三河湾奥部と湾口部の中間(2統)、湾口部(1統)に設置した角建網にて調べた。4~12月の間に28回行なった。カレイは379尾で、マコガレイが最も多く、65%、イシガレイ31%、メイタガレイ4%、その他、魚類71種、軟体類5種、甲殻類5種あり、海域別には湾中央部のカレイの混獲率が

7.4%と最も高く、季節別には各海域とも9月がカレイの出現率(14%)が高かった。魚体は4~6月までは1~2才魚、7、8月は0~2才魚が混獲される。

#### 4.2.4.3 内湾域のカレイの性比と体長組成

4~10月までに内湾域で採捕されたカレイ703尾について性比を調べると、マコガレイ以外はほぼ1:1で、マコガレイは0.8:1で雌の分布量が多い。体長組成から20cm以上はほとんど雌が占めている。

#### 4.2.4.4 相 対 成 長

##### 省 略

#### 4.2.4.5 標 本 調 査

カレイ刺網漁船2隻(4~7月)、小型底びき網漁船3隻(内湾域2隻、外海域1隻)を標本船として、カレイの漁獲状況を調べると、河口域の10m以浅が漁場のカレイ刺網漁船は4~5月まで1日1隻20.6~32.6kg(1尾120~400g)、時期を経るに従い漁場はやや沖に形成されるが漁獲量は少ない。イシガレイが7割まで占めている。

小型底びき網の外海域は1航海当り総漁獲量は260kgでそのうちカレイは5.1%で6月が最も多獲された時期であるが、それ以降少くなっている。

一方、湾口部から湾内域では、三河湾域が1航海当り総漁獲量は47.6kg、このうちカレイが33.5%(16.0kg)、最もカレイの多い時期が9月(65.9kg)、少ないのが6月(17.2kg)であり、伊勢湾域では総漁獲量19.1kgのうちカレイは58.3%(11.1kg)、カレイが多いのは8月(30.4kg)、少ないのが11月(4.2kg)、ついで6月(7.4kg)であった。カレイの優占種は外海域(78%)と伊勢湾域(38%)がメイタガレイ、三河湾域ではイシガレイ(42%)が占め、総漁獲量に対する優占種は外海域がゴテンアナゴ、内海域がカレイである。

#### 4.2.4.6 標識放流調査

4月下旬より三河湾内の7ヶ所に、タグ標識を取付け5167尾放流した。表1は標識放尾数、平均全長、再捕実績を示す。放流海深は2ヶ所を除いて、10m以深に放流し、再捕率は全体で21.2%であったがマコガレイは1.1%と悪い。

標識魚の再捕は10月31日までで、その後はなく、最も遅く再捕されたのは放流後216日目であった。

再捕率の最も良かったのは、6月27日田原町仁崎沖の放流魚で、864尾(イシガレイ)放流し、340尾を再捕、再捕率39.6%であった。

放流魚の分布は、再捕魚の34%までが放流地点周辺の水深4~5mで再捕された。平均全長が13cm台の魚体は放流場所より浅い地点で再捕魚の9~25%まで、20cm以上の魚体では3~14%までその周辺で再捕され、すべて再捕は湾内であり、大きな移動は認められない。

放流場所より最も離れて再捕されたのは、7月27日の湾央部の渥美町沖で放流し

たものが、三河湾奥部の蒲都市～豊橋市地先で放流後11日経過し、直線距離にして20km余り先で再捕された(図2, 3)。

表3 標識放流尾数・平均全長・再捕実績

		4・27	5・11	5・31	6・27	7・3	7・3	7・27	
		st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 5	st. 6	st. 7	
放流尾数	場所	橋田小鼻	馬草の沖	佐久島沖	仁崎沖	仁崎藻場	三河大島沖	伊川沖防波明	合計
	海深 m	13.0	14.5	15.5	12.0	2.5	5.5	11.0	
	イシガレイ尾	307	179	21	864	1324	618	1854	5167
	マコガレイ尾	131	30	277	1	-	-	1	440
合計尾数		438	209	298	865	1324	618	1855	5607
再捕全長	イシガレイ cm	20.7	20.5	21.4	13.6	12.9	13.0	13.2	16.4
	マコガレイ cm	20.5	19.3	19.0	17.7	-	-	11.9	17.7
再捕尾数	イシガレイ 尾	37	37	1	340	44.5	129	195	1184
	%	12.0	20.6	4.7	39.3	33.6	20.8	10.5	22.9
再捕尾数	マコガレイ 尾	2	0	3	0	-	-	0	5
	%	1.5	0	1.0	0	-	-	0	1.1
再捕尾数	合計 尾	39	37	4	34.0	44.5	129	195	1189
	%	8.9	17.7	1.3	39.3	33.6	20.8	10.5	21.2

図2 放流魚分布図

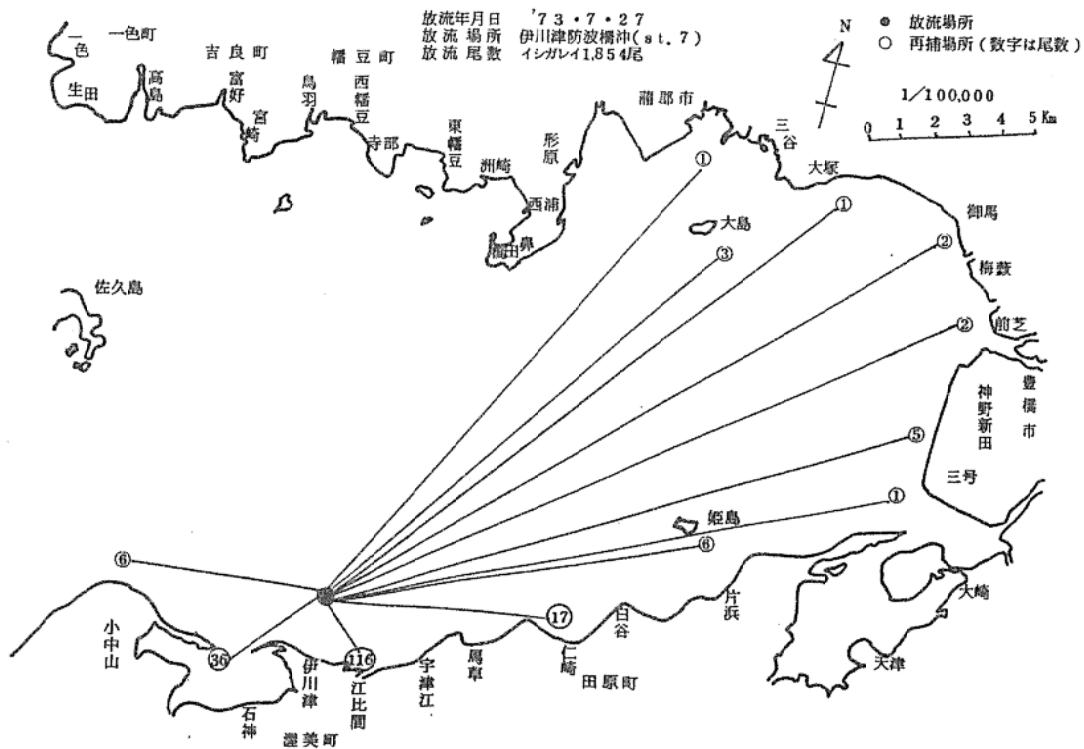
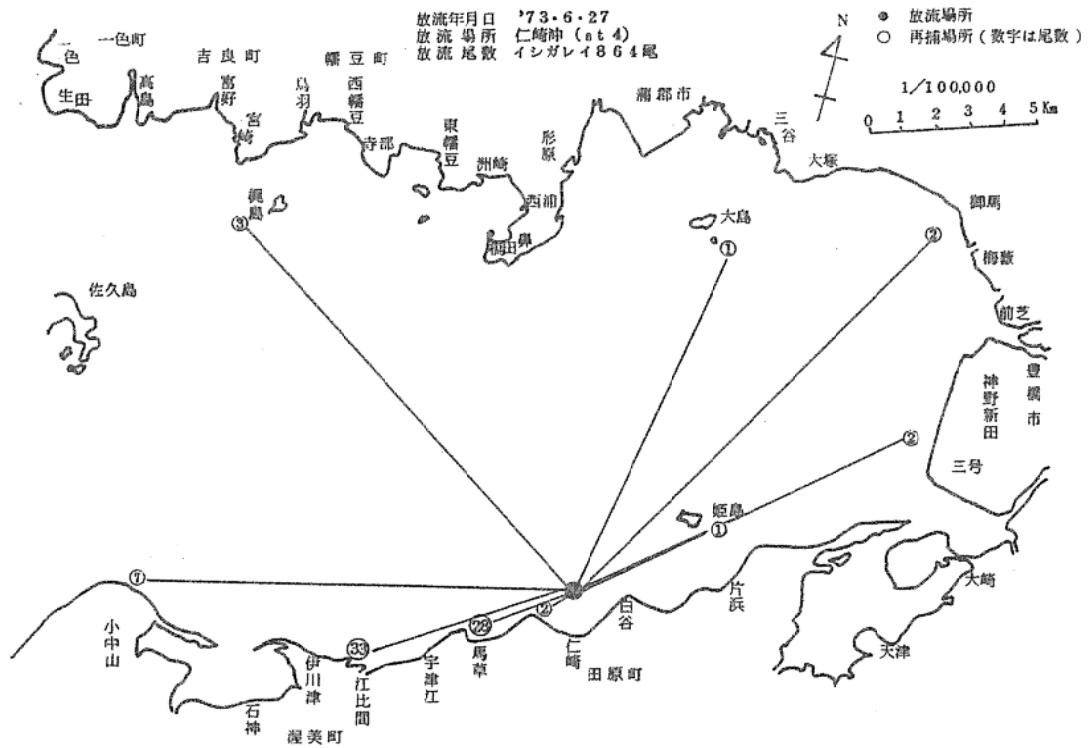


図3 放流分布図



#### 4.2.5 発育段階別食物環

イシガレイ体長7.3~25.6 cm, 体重17.2~407 gの範囲の魚体で、餌料は甲殻類、貝類、棘皮類の順に多く捕食している。甲殻類は稚エビ、稚ガニ、貝類はアサリ、棘皮類はクモヒトデであった。

体長15 cm以上の魚体は甲殻類が著しい。また、魚類(カタクチシラス)を捕食していた12尾があったが、これらは角建網で採捕したものであるから、餌料生物にするには無理かもしれない。なお摂餌率の最高はこのカタクチシラスを捕食していた魚体で9.7%であった。