

1. 水産資源調査

(1) 漁況海況予報事業

1. 調査の実施状況

漁況海況予報事業実施計画にもとづき実施した。

2. 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

沿岸定線調査 横井時夫, 今泉克英, 岩崎員郎

浅海定線調査 筒井久吉, 山本文夫

3. 沿岸定線調査

3.1 調査方法

3.1.1 調査船名

海幸丸(所船長以下10名乗組), トン数99.65トン 機関300PS

但し, 5月はしらなみ(48.3トン, 270PS2基)で実施した。

3.1.2 調査定線 別図のとおり

3.1.3 調査項目 各水槽, m(0, 10, 20, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600,)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, 卵稚子の採集, 気象, 海象観測

沿岸定線調査実施状況

調査年月日	調査船名	測点数	実施数	備考
昭和49年 4月10日~11日	海幸丸	22	22	
" 5月13日~17日	しらなみ	"	"	
" 6月25日~26日	海幸丸	"	"	
" 7月 9日~10日	"	"	"	
" 8月 7日~ 9日	"	"	"	
" 9月11日~12日	"	"	"	
" 10月 7日~ 8日	"	"	"	
" 11月 6日~ 7日	"	"	"	
" 12月11日~13日	"	"	"	
昭和50年 1月10日~12日	"	"	20	
" 2月 3日~ 5日	"	"	14	
" 3月 3日~ 8日	"	"	20	

3.2 調査結果

沿岸定線図

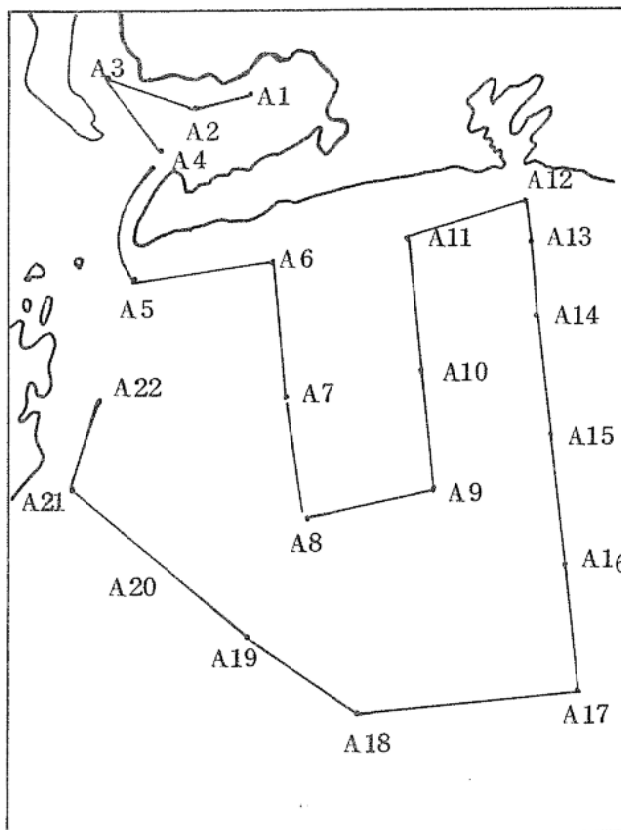
3.2.1 海洋状況の推移と特徴

渥美外海の水温は、5月に沖合暖水の流入がみられ、水温は高温に転じ、この状態は6月まで続いた。この時期の透明度は高かった。

- 昨年末から平年より2℃前後低めに経過してきた地先水温は5月中旬から平年並に回復した。
- 1年以上続いた黒潮の接岸傾向は6月中旬にくずれ、本県沖に一時的に冷水域が出現した。

(水路部情報)

- 7～8月にかけて、長雨による低かんな沿岸水(10m層29～32%)が内湾～外海の表層部をおおった。
- 8月にやや低温化した渥美外海に、9月上旬には平年水温より3～5℃(50～100m層)高い黒潮系暖水が、再び流入し、沿岸水と顕著な潮境を形成した。
- 夏期(7～9月)における内湾の地先水温は8月上旬を除くと、平年より低めであった。



赤羽根定地水温の旬別平均水温(℃)とその変動巾

(S44～50)

年度	月	1 2			1			2		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
43～44		15.0～16.6	9.5～16.8	6.0～14.2	7.4～9.4	7.2～10.3	9.7～13.6	8.4～13.2	10.0～12.8	8.5～12.0
		15.4	14.1	11.7	8.3	8.8	12.2	10.3	11.6	10.4
44～45		12.0～16.5	8.3～13.3	8.5～11.1	7.4～10.5	6.0～8.3	6.6～11.7	6.4～10.5	7.0～10.1	8.5～12.0
		13.8	10.8	9.8	8.7	7.4	8.0	7.8	8.9	10.2
45～46		10.5～13.0	11.0～13.5	10.5～12.5	9.3～12.0	8.5～11.5	8.0～13.0	6.5～8.0	6.8～10.1	8.7～12.0
		12.1	12.2	11.4	10.4	10.2	10.0	7.5	9.0	10.5
46～47		11.0～14.7	11.5～12.5	10.8～12.7	11.5～14.5	9.8～15.2	10.0～14.1	9.3～12.0	10.5～11.6	8.3～9.8
		12.9	11.9	11.9	12.7	13.0	11.5	10.8	11.3	9.3
47～48		10.7～15.2	9.5～14.5	10.5～14.6	9.5～12.3	8.0～12.0	9.5～12.3	8.3～11.2	8.6～12.5	9.5～12.0
		13.1	11.1	12.6	11.3	10.4	10.7	9.5	10.7	11.0
48～49		10.5～12.5	9.5～10.8	8.0～9.5	8.0～9.8	6.5～8.5	5.0～7.5	5.8～9.5	6.3～9.2	9.0～11.3
		11.2	10.1	8.8	8.8	7.4	6.9	7.8	7.4	9.8
49～50		11.6～14.8	11.4～14.5	11.6～13.2	10.7～15.2	8.2～12.9	7.8～10.8	9.2～14.4	7.5～12.4	7.4～10.4
		13.6	12.2	12.2	13.2	9.1	9.4	12.5	9.1	8.6

- 11月の観測結果によると50m以深で、平年より1～2.5℃低い、低温域が出現し、12月になって発達、沖合部の50～200m層は平年より2～4℃低い温度分布となった。
- 1月中旬から沖合暖水の接岸が2月上旬まで断続的にみられ、沿岸水温を著しく昇温させた。

このため渥美外海～湾口にかけての水深100m以浅の海域では平年より3～4℃高い15℃台の水温におおわれた。

一方、赤羽根の定地水温も1月9日、1月27日、2月3日を中心に数日間、11～15℃台の高水温が観測された。

渥美外海の月別水温平年差

平年値…昭和39年～47年までの平均
測定…st5～st22の平均

	49年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	50年 1月	2月	3月
0m水温	15.17	20.95	23.04	24.43	26.20	26.30	23.70	20.70	15.47	17.19	15.77	13.70
平年値	14.67	17.87	20.83	22.76	26.40	25.70	22.80	20.70	18.00	14.40	14.20	13.55
平年差	+0.48	+3.08	+2.21	+1.17	-0.20	+0.60	+0.90	0	-2.53	+2.79	+1.57	+0.20

	49年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	50年 1月	2月	3月
50m水温	14.42	20.26	17.65	18.51	17.17	22.52	23.42	19.14	16.56	18.02	15.07	13.92
平年値	14.37	16.37	18.25	17.13	18.48	20.01	21.72	20.39	18.31	15.08	14.84	13.82
平年差	+0.05	+3.87	-0.60	+1.38	-1.31	+2.51	+1.70	-1.25	-1.75	+2.94	+0.23	+0.10

	49年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	50年 1月	2月	3月
100m水温	13.54	-	15.50	15.80	14.21	17.65	17.64	14.38	14.63	17.37	14.24	13.86
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	-0.13	-	+0.25	+1.50	-0.95	+1.80	+0.64	-2.31	-2.77	+2.73	-0.26	+0.11

	49年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	50年 1月	2月	3月
200m水温	10.83	-	12.70	12.28	10.72	13.41	11.95	10.35	11.40	12.99	12.76	13.26
平年値	11.80	11.79	12.36	11.20	11.81	12.08	12.23	11.97	12.90	12.52	12.70	12.38
平年差	-0.77	-	+0.34	+1.08	-1.09	+1.33	-0.28	-1.62	-1.51	+0.47	+0.06	-0.12

3.2.2 主要魚種の漁況推移と特徴

○カタクチシラス

初漁期は全く低調で、5月下旬まで休漁状態であったが、6月に入って漁況が好転し、例年より1ヶ月以上おくれて本格的な漁期に入った。

6月20日頃から漁場の中心は西方に移り、渥美外海大山沖～伊良湖の沖合域（水深20～80m）で例年になく好漁（1統平均1200～2000kg）が8月中旬まで続いた。

8月下旬以降の漁況は低調となり、再び休漁状況となった。10月に入って一時、好漁をみせたが、長続きせず低調のまま、12月上旬で終漁した。

8月下旬以後の漁場が、伊勢湾口域に形成されたことは、春季に三河湾奥部に好漁場が形成されたこととあいまって、内湾型の漁況として特記すべき現象で、昭和42年以来、7年振りのことであった。

年間の漁獲量は3,594トンで過去10年間の平均値2,600トンを越え、昭和48年に次ぐ豊漁であった。

また10月からシラス価格が高騰し、11月にはキロ当たり2,000円と今までにない高値を記録したため、水揚げ金額では豊漁年であった昨年度を上回った。

○カタクチイワシ

カタクチイワシ漁はコウナゴ漁が終ってから、6月中旬から伊勢湾で操業が始められ、体長9～11cmの1年魚を多獲したが、三河湾では本年も初漁期における未成魚の分布がうすく、春季発生群はほとんど漁獲対象とならず、コノシロ等が主な漁獲対象となった。

7月下旬からカタクチイワシの成魚に変わって、体長4～6cmの未成魚（春季発生群）が漁獲対象となり、伊勢、三河湾口部で1統当たり8トン前後の好漁みせた。

8月中旬以降で、体長5～8cmのタツクリ用と、餌料用の未成魚群が、三河湾および伊勢湾で11月末まで多獲（1統当たり4～10トン）された。

その後漁獲量は減少し、12月末で終漁となったが、本年の1月末まで伊勢湾南部海域に一部の魚群が滞留し、1月にも約100トンが漁獲された。

年間の漁獲量は8,108トンで過去10年間の平均値6,500トンを越え、豊漁年であった昭和48年に次ぐ水揚であった。

また7月中旬以降、良質の小型未成魚が長期にわたり多獲され、加工用として高値で取引されたため、金額面でも大巾に伸びた。

○マイワシ

昭和49年3月～4月にかけて、大王崎沖でマイワシ卵および稚子が近年になく多く採集されたが、渥美外海のマイワシ漁況は、まとまった漁獲がみられないまま終漁した。

伊勢湾では5～6月にかけて体長13～14cmの中羽が散発的に混獲されたのに続いて、8月20日頃から、9月中旬まで、中羽イワシが伊勢湾奥部を中心に集中的に漁獲された。

一方三河湾でも6月始め頃から体長4～6cmの小羽および中羽が混獲されたが、その分布量は昨年と同様少く、漁獲対象群とはならなかった。

総漁獲量は202トンで前年の $\frac{1}{5}$ 程度であった。

○マサバ

例年より1ヶ月以上遅れて、6月からまき網等で漁獲され始めたが、その来遊量は非常に少なく、まき網漁不振の一因となった。

8月以降は休漁船が続出したため、年間漁獲量は前年の18%に当たる801トンであった。

○マアジ

渥美外海におけるマアジの漁獲はサバと同様低調で、8月に入って激減した。

一方、内湾でも来遊量は少なく、年間漁獲量は前年の46%に当たる670トンであった。

3.2.3 地域主要魚種の漁況

○イカナゴ

漁期前に実施していた、イカナゴ稚魚の分布状況調査によると、例年1月上旬に伊良湖水道寄りの伊勢湾で、多数採集される発生直後の稚魚の採集量が少なく、2月上旬になって伊勢湾口海域で3～5mmの小型の稚魚がまとまって採集されたのが特徴である。

親魚の卵巣調査(伊勢湾水試)によると、主産卵期は12月中旬～下旬であるが、1月下旬まで卵巣の発達した魚体が出現しており、産卵場の水温が高めであったことと、2月上旬にも小型の稚魚が採集されたことから、本年のコウナゴの産卵期はかなり長かったと判断された。

伊勢湾への稚魚の分散は、1月下旬の調査では南知多町沖合を中心として、常滑沖から白子沖に分布域が広がっており、三河湾内の知多湾沿いには大井沖、渥美湾側では江比間沖に分布が見られた。

初漁は2月19日から渥美外海で始まったが、1統平均100～300gでまとまった漁獲が全くみられないまま、内湾漁場へ移った。

三河湾は3月2日の試験曳に引続き、4日まで知多湾を中心に好漁場が形成された。

その後、豊浜沖に漁場が移り、1統平均2,300Kgの漁獲をあげたが、魚体は例年より大型で、全長4.0～5.0cmであった。

3月10日、伊勢湾が解禁されると、野間以北に小型群(3～4cm)が比較的多いことから、伊勢湾奥部に漁船が集中し、1統平均1,500Kg程度を漁獲した。

3月20日までの漁獲量は昨年(豊漁年)の110～120%程度であったが、3月下旬に入って、漁獲は激減した。

当初の予測に反し、後続群(小型群)が少なく、早期の発生群である、大型の一番仔が漁獲対象となったため、例年より10日以上早く、シラスの漁期が終漁し、3月末から餌料用として漁獲された。

市況は昨年の2～3倍の高値を呼んだため3月下旬までにはすでに昨年を大巾に上回る水揚高をあげた。

また、4月下旬から5月中旬にかけて、渥美外海で餌料用コウナゴの好漁が続き、1統当たり10トンを上回る漁獲量であった。

3.2.4 昭和49年度における主要資源の評価

○カタクチシラス

本年は漁期の大巾な遅れ、内湾漁場の形成等が目立ち、漁況的には昭和41年の漁況と類似していたが、漁獲量は41年を大幅に上回る豊漁であった。

このような傾向は昭和46、47年頃から現われ、春シラス(4～6月)の漁獲は年間

漁獲の40%程度に低下した。

しかし、7月以降、来遊する夏シラスは急増し、湾口漁場を中心に漁獲の主体を占めるようになった。来年以降も、このような漁況が展開されると考えられるがこの要因として次のことが考えられる。

西方から補給されると考えられる春期発生群（2～3月発生）の資源水準が低く、その補給量が不安定である。

初漁期の遠州灘ではマシラスが主体を占めるようになり、春シラスの漁況をかえた。

昭和47年以降、沿岸水の質的变化が起った。

親魚の西偏化傾向から、遠州灘～熊野灘海域における夏シラスの発生量が増加した。

○カタクチイワシ

昭和45年頃から5～7月にかけて外海～三河湾にかけて来遊する未成魚群がほとんどみられなくなり、これに変わって成魚群が伊勢湾へ9月頃まで来遊し、産卵するようになった。

しかし、最近になって、小型未成魚の来遊時期が年々早まり、その漁獲も増加している。特に本年は昨年より早く7月中旬から湾口部で、未成魚の本格的な来遊がみられ、漁獲も昨年を上回った。

これにともなって1年魚（成魚）の来遊時期は短くなり、漁獲も減少した。

また市況も、加工用の需要が高まり、未成魚の単価が上昇しているため、今後、漁況、市況の両面で、未成魚の漁獲が主体となろう。

なお、東海区西部～南西海区のカタクチイワシの資源は依然、高水準を保っており、本県のシラス～成魚も昭和48年以降、好調な漁獲をあげているので、来年度も平年並以上の漁獲が見込まれる。

○マイワシ

マイワシ太平洋岸群は次第に多年級群構成となり、回復期から安定期を迎えた。

これら多年級群による産卵は南西海区～東海区全域にわたり行なわれ、産卵場の拡大と産卵量の増大がみられた。

これにともなって春期、本県沿岸へ来遊するマシラスも例年より増加し、未成魚群の好漁が期待されたが、他の回遊魚（サバ、アジ、ウルメイワシ等）と同様、全く不振に終わった。

夏期以降の未成魚群（中羽イワシ）の漁況を予測するためには、本県沿岸へ来遊するマシラスの成長・分布の生態を究明して、未成魚群とのつながりを明らかにするとともに、内湾～漁場形成される際の湾入機構や湾入条件としての海況について解明する必要がある。

本年の不漁は東海西部海区の共通した特異漁況として、とらえることができるが、来年以降も主漁場の東偏（常盤～房総での大豊漁）等から、来遊資源量および魚価についても、大きな期待は持てないが、本県にとっては、ますます重要な沿岸漁業資源となるであろう。

○サバ、アジ

東海区西部のサバ資源は中型魚を中心に増加の傾向になり、依然、高水準を保っている。

本年はアジ、マイワシとともに不漁であったが、今後、まき網漁業の主対象魚として、漁獲は増加するだろう。

アジの資源水準は低いが、昭和48年頃から0才魚の漁獲が増加し、資源は上向きの兆向をみせているので、漁獲量は横ばいかやや増加を示すであろう。

昭和49年度主要漁港の魚種別水揚状況

カタクチシラス

単位：トン

漁協	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12
篠島		8.7	37.1	410.4	549.3	298.3	13.6	284.3	65.8	9.3
師崎		-	17.6	354.3	359.0	108.0	4.7	67.6	16.6	1.0
豊浜		-	-	-	134.9	-	-	28.8	13.6	-
片名		-	12.7	103.7	164.9	73.0	2.9	18.3	-	-
大浜		-	65.3	42.9	27.5	-	-	-	-	-
計		8.7	122.7	911.3	1,235.6	479.3	20.6	399.0	96.0	10.3
累計		8.7	131.4	1,042.7	2,278.3	2,757.6	2,778.2	3,177.2	3,273.2	3,283.5

カタクチイワシ

漁協	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12
師崎		-	8.5	699.0	469.0	1,082.0	696.0	1,179.4	902.0	-
豊浜		-	-	54.6	-	83.4	494.5	395.4	276.8	103.3
大井		-	-	1.0	140.6	190.6	173.5	135.5	188.4	25.5
大浜		0.1	0.5	0.1	-	150.0	150.0	9.6	片名 3.2	-
計		0.1	9.0	754.6	609.6	1,506.0	1,514.0	1,719.9	1,370.4	128.8
累計		0.1	9.1	763.7	1,373.3	2,879.3	4,393.3	6,113.2	7,483.6	7,612.4

マイワシ

漁協	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12
師崎		-	-	-	-	163.0	238.0	36.0	-	-
豊浜		-	-	0.4	-	29.0	9.1	14.1	-	-
大浜		-	-	0.5	0.6	0.5	-	-	-	-
計		-	-	0.9	0.6	192.5	247.1	-	-	-
累計		-	-	0.9	1.5	194.0	441.1	491.2	-	-

4. 浅海定線調査

4.1 調査方法

4.1.1 調査船名 しらなみ(船長 原田 彰 以下4名) 48.3トン 270PS 2基

4.1.2 調査定線 図1のとおり

4.1.3 調査項目

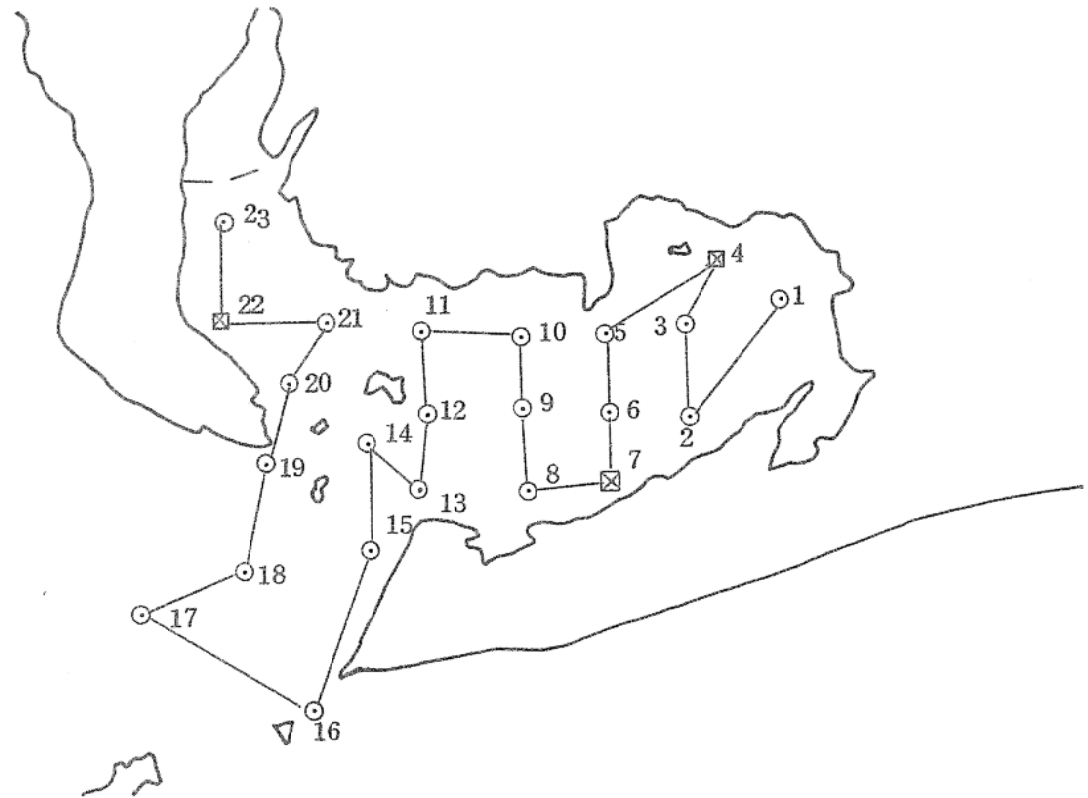
○一般項目 気象, 海況(水温, 塩分), 水色, 透明度, 生物採集

- 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, 20, 30, 50 m と海底, COD, 栄養塩, PH, DO, 0, 5, 10, 20 m と海底

浅海定線調査実施状況

調査年月日	測点数	実施数	調査年月日	測点数	実施数
49年4月10, 11, 12日	23	23	49年10月 1, 2日	23	23
" 5月 7, 8日	"	"	11月 5, 6日	"	"
" 6月 4, 6日	"	"	12月 2, 3日	"	"
" 7月 3, 4日	"	"	50年1月 7, 8日	"	"
" 8月 1, 2日	"	"	2月 3, 4日	"	"
" 9月 3, 4日	"	"	3月 4, 5日	"	"

図1 浅海定線図



特殊項目の測定法と分析法

項目	測定法と分析法	備考
塩分	サリノメーター(オートラブ)	
PH	比色法	
DO	EILDOメーター	
COD	アルカリヨード法	
NH ₄ -N	インドフェノール法	
NO ₂ -N	ストリックランドパーソン法	
NO ₃ -N	"	
PO ₄ -P	"	

注 COD, N-3態, PO₄-P測定用試水は従来船上濾過をしていたが, 昭和49年度より冷蔵して持ち帰り, 直接測定することとした。また, N-3態, PO₄-Pの単位を $\mu\text{g}/\text{l}$ から $\mu\text{g at}/\text{l}$ に変更した。

4.2 調査結果の概要

調査分析値の最高最低値（次表のとおり）

調査月	調査日	調査分析値の最高最低													
		透明度 m		水温 $^{\circ}C$		塩分量%		DO%		CODppm		N-total $\mu\text{gat}/\ell$		PO ₄ -P $\mu\text{gat}/\ell$	
		最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
4	10,11,12	6.0	1.5	12.8	10.0	33.17	12.54	118	86	2.57	0.16	48.7	0.8	2.31	t r
5	7, 8	3.0	1.3	17.5	14.3	32.96	29.65	160	67	6.86	0.72	11.0	0	8.38	0
6	4, 6	7.8	1.5	22.0	17.8	34.41	27.80	158	20	4.20	0.37	27.2	0.1	6.45	0.26
7	3, 4	4.5	1.0	26.5	20.2	33.49	4.57	200以上	2	4.73	0.73	52.3	0.1	9.65	0.20
8	1, 2	5.5	1.5	30.3	19.6	33.81	13.70	162	4	3.55	0.35	37.8	0.1	4.77	0.09
9	3, 4	3.5	1.2	27.5	24.2	32.16	16.24	183	60	4.75	0.37	49.6	1.1	2.25	0.21
10	1, 2	4.9	1.0	23.8	19.9	32.57	13.51	200以上	9	3.87	0.29	32.1	0.6	4.23	t r
11	5, 6	8.0	2.5	19.9	14.6	33.78	24.02	143	84	1.88	0	17.7	3.2	1.08	0.22
12	2, 3	7.0	2.3	15.7	10.4	33.46	27.33	126	100	3.38	0.51	20.7	0.9	0.91	0
1	7, 8	11.0	3.4	13.5	6.1	34.94	30.30	118	98	1.75	0	24.2	7.1	1.12	0.41
2	3, 4	8.0	2.5	11.1	4.8	33.53	29.01	150	93	1.90	0.40	14.3	1.1	0.40	0
3	4, 5	6.5	2.2	10.2	5.3	33.51	30.44	130	92	2.74	0.40	6.5	0.4	0.50	0

月別調査概況

4 月

観測前3日間の降雨量83.2mm（三谷地先水試観測）の影響で、表層は全域にわたり河川水に覆われ、透明度は豊川河口で0.5mを記録し、湾口部でも6.0mと先月の約半分の値を示した。水温は昇温が著しく表層全域が11～12℃で占められ、底層は幾分低目に経過した。表層塩分も極端な低下がみられ豊川河口で12.5%を示し、湾口部では27.0%と湾中央部より低い現象が現われた。DOは80～110%と安定した値を示した。CODは表層で1.0～2.5ppm、底層で0.5～1.6ppmであった。また、昨年初冬より続いた貧栄養状態は認められなかった。

5 月

観測前一週間の降雨量が零にもかかわらず、透明度の最大値は3.0mと更に低下したことは、DOの高いことからプランクトンの発生量が多いことに関係があると思われる。水温は表層で15～17℃を示し、湾口部が低く湾奥部が高い夏型に変化し、このため上下層の差は小さくなっている。塩分量は湾奥部を除き表層で30～31%、底層で30～32%であった。DOは湾奥部表層で150%台、湾口部で120%台と高く、このことから本年は底層貧酸素域の形成が早いものと予想される。CODは4月より全般に悪化の傾向がみられた。栄養塩類ではN-totalが4月と比べ大巾に減少したのに反し、PO₄-Pは増加した。

6 月

透明度は湾奥部で2.0 m以上、湾口から渥美町沿岸部にかけては5~7 m台と5月より好転した。表層水温は19~22℃で湾奥部に高く湾口部に低い傾向を示し、底層は豊川河口域が低く内陸沿岸部に高い傾向を示した。DOは赤潮多発のため表層では全般に高く、底層では蒲郡沖で20%の水域が出現した。CODは表層で内陸沿岸部に4.2~3.5 ppmと高く、湾口部で0.5~1.0 ppmと低い値を示し、底層では表層より幾分低い値を示した。N-totalは依然低く、PO₄-Pは4月と似た数値と分布を示した。

7 月

梅雨期のため表層は陸水が卓越し、透明度は湾内で3 m以下、湾口部でも4 m以下であった。表面水温は22~24℃、5 m層、底層では概ね21℃台を示した。表層の塩分量は低く、特に渥美湾及び知多湾奥部で10%以下の水域もみられたが、底層は矢作川河口を除き例年並であった。DOは表層で全体に100%を超え、西浦半島地先及び矢作川河口では200%を超えたが、渥美湾奥部の底層では10%以下を示した。CODは一般に表層で増加し、湾口部でも2.0 ppmを超えたが、5 m層、底層では前月より低下した。

8 月

透明度は湾口部でも3~4 mと低い値を示した。表面水温は5~6℃昇温し26~30℃を示したが、底層の昇温は1℃程度であり6~8℃の上下差となった。塩分量は0 m、5 m層とも30%以下、底層では湾口部を除き通常より低い値を示した。貧酸素域は更に拡大し、底層の湾口部を除くほとんどの海域で50%以下であった。CODは前月に比べ幾分減少した。N-totalは表層で大巾に減少し、底層では10 g at/l程度増加した。PO₄-Pは各層とも大巾に低下した。

9 月

透明度は河川水と赤潮の影響でかなり悪化し、湾奥部で2 m以下、湾口部で3 m程度であった。表面水温は1~3℃降温し26℃前後となり、底層では3~5℃昇温したため上下層の差は1~2℃となった。塩分量は湾奥部表層で20%以下を示し、湾口部でも伊勢湾からの低塩分水塊が張出したため低い値を示した。5 m層では河川水と外洋水が混合状態であり、底層では通常の分布を示した。DOは湾奥部で表層に高く底層に低い傾向を示しているが、渥美湾奥部の貧酸素域は消滅しつつある。CODは貧酸素域の消滅した渥美湾奥部で著しい低下がみられた。N-totalは渥美湾奥部の表層で大巾に増加し、知多湾及び湾口部では減少した。PO₄-Pは前月と比べ0 m、5 m層では約0.5 μ g at/l増加したのに反し、底層では0.5 μ g at/l程度の減少を示した。

10 月

三河湾中央部から東奥部にかけて高濃度の赤潮が発生し、透明度は悪くSt1では1.0 mを示した。水温は表層で3~5℃、底層で1~3℃降温し、湾奥部が低く湾口部が高い冬型配置となった。塩分量は表層では全般に低目で前月と変わらず、底層は30~32%で幾分低下した。DOは赤潮の影響を受け、st4では表層で200%を超え、5 m層も

100～120%を示したが、底層では貧酸素域が再び出現した。CODは表層で1.0～3.5 ppmで前月より増加し、底層では1.0 ppm以下が全域を占めた。栄養塩類は前月より幾分減少した。

1 1 月

透明度は湾口部で8 m台、奥部で3 m程度と好転した。水温は表層で15.0～19.5℃底層で17.0～19.5℃と3～5℃降温し、一般に湾奥部の降下が激しい。塩分量は河川水の影響を受けた渥美湾奥部の表層で25%台を示したほかは高目であった。DOは表層で110～160%、底層は100%前後で占められた。CODは表層で0.5～1.5 ppm底層は表層より幾分低目であった。栄養塩は前月とほぼ同様の値を示した。

1 2 月

透明度は湾奥部で3 m台、湾口部で7 m台を示した。水温は4℃程度降温して11～15℃となり湾口部及び底層が高目であった。塩分は28～33%で、前月同様の濃度、分布を示した。N-totalは2～20 $\mu\text{g at/l}$ で、表層が高く底層に向うに従い減少した。PO₄-Pは低目で検出されない水域も多い。

1 月

透明度は4～11 mで湾口部の好転が目立った。水温は6～13℃を示し、湾奥部で5℃湾口部で1℃の降温がみられ例年よりやや高目である。塩分は30～34%で高目である。DOは100～110%と安定した分布を示した。CODは最高値で1.7 ppmと低下した。N-totalは5～17 $\mu\text{g at/l}$ でやや増加の傾向にあり、PO₄-Pは0.4～1.1 $\mu\text{g at/l}$ で増加が目立った。

2 月

全域に海水の濁りが認められたが、透明度は3～8 m台であった。水温は5～11℃台を示し、上下層間の差は湾奥部でわずかに1℃で、湾口部では差は認められない程度となっている。塩分量は29.5%～33.5%で、1%程度低下した。DOは表層で90～110%と通常の値を示したが、5 m層及び底層では110～160%と高目であった。CODは0.4～2.1 ppmで、1月より減少の傾向を示した。N-totalは湾奥部でNH₄-Nの減少が著しく、湾口部及び湾中央部ではNO₃-Nが減少した。PO₄-Pも低下した。

3 月

透明度は低下し、湾口部でも6 m台であった。水温は5～10℃を示し、湾奥部では約1℃低下した。塩分量は31～33%台であった。DOは表層で通常の値を示し、5 m層、底層では高目であった。CODは全域で大巾に増加した。N-totalは湾口部で前月同様の値を示したが、渥美湾では減少し1.0 $\mu\text{g at/l}$ 程度となった。PO₄-Pはtr～0.4 $\mu\text{g at/l}$ と低い値を示した。

(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、その結果について報告する。

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49年4月以降、昭和50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50標本5,000尾、カタクチイワシ45標本2,700尾、マイワシ20標本867尾、アオメエソ6標本114尾、ニギス（カゴシマニギスを含む）6標本120尾、ヒゲナガエビ1標本20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

カタクチシラス、カタクチイワシ、マイワシ、アオメエソ、ニギスおよびヒゲナガエビの魚体測定結果は下記の図、表で示したとおりである。

カタクチシラス、カタクチイワシ及びマイワシの体長範囲と平均値図1，図2。

カタクチシラス漁獲混獲比図3。

49年カタクチシラス月別漁獲量と累積値と比較図4。

6～8月の年別カタクチイワシ平均体長図5，6，7。

昭和40～49年の月別カタクチイワシ卵出現状況表1。

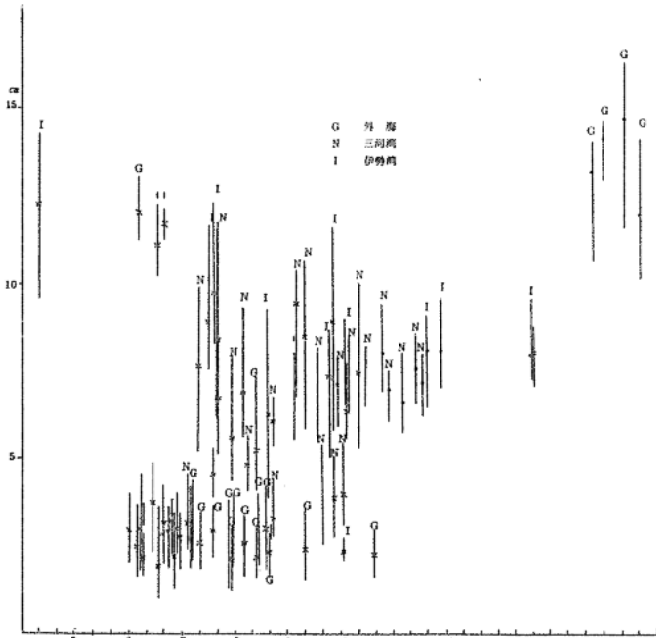


図1 カタクチイワシ体長範囲と平均値

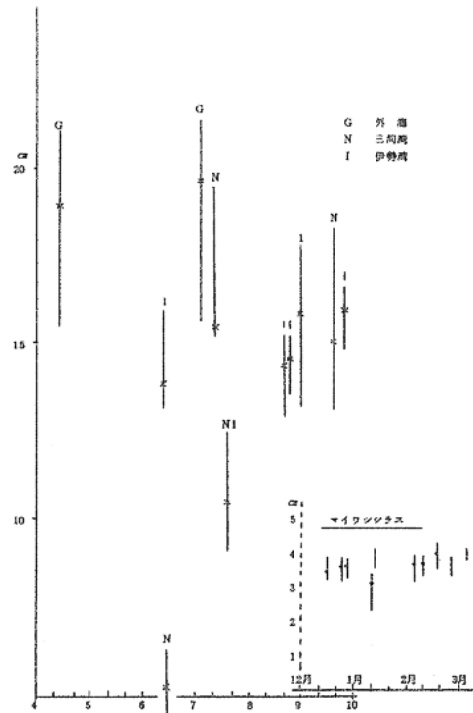


図2 マイワシ体長範囲と平均値

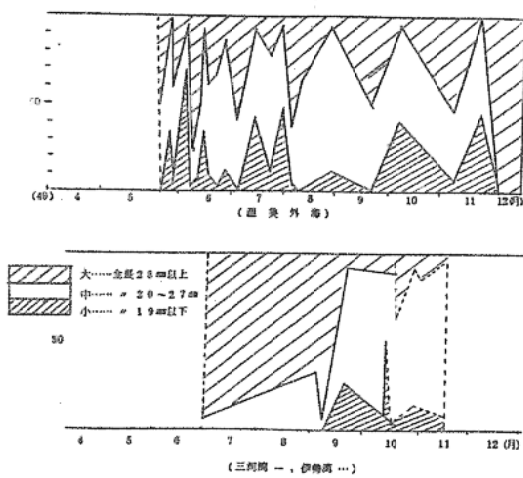


図3 昭和49年カタクチシラス漁獲物混獲比

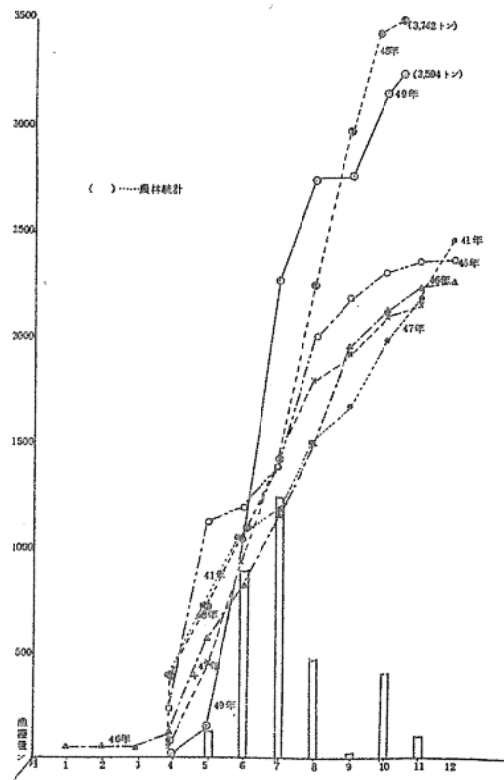


図4 49年カタクチシラス月別漁獲量と累積値の比較

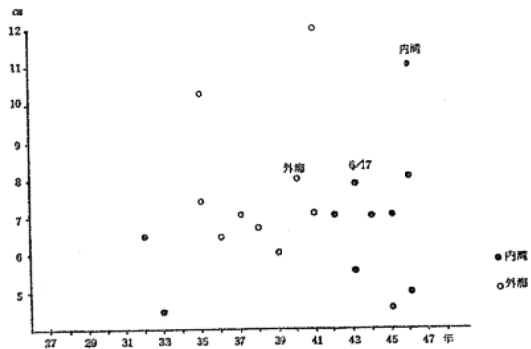


図5 6月の年別カタクテイワシ平均体長

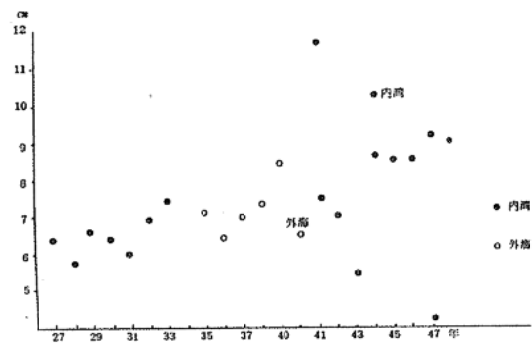


図6 7月の年別カタクチンラス平均体長

表1 昭和40～49年の月別カタクテイワシ卵出現状況(個数)
(沿岸定線調査資料)

上段 st1~4 三河湾
下段 st5~22 外海

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
40年	0	0	0	0	135	68 1,688	2 119	1 5	0 58	0	0	0
41	0	0	0	413	1,690	359	334	—	—	—	0	0
42	0	0	0	280	1,072	3 24	8	2	0	7	1	0
43	0	0	28	89	94	233	24 49	29	1	0	0	0
44	0	0	0	1	21	155 147	1 4	4 8	0	1	0	0
45	0	0	0	4	195	19 716	60 235	50 61	7 38	3	0	0
46	0	0	0	5	2 23	2 70	59 301	127 486	141	33	1	15
47	0	4	2	8	6 237	25 218	83 104	6 7	4 2	83	19	0
48	0	0	1	10 370	27 368	15 456	35 145	4 270	14 57	0	0	0
49	0	0	4	36	978	16 99	4 281	78 92	1 17	0	10	0

3.1 カタクチシラス

春期発生群は6月中旬から8月上旬まで渥美外海～伊勢湾口沖合に来遊し、中、大シラスを主体に多獲した。

8月中旬からはカエリにかわって、小シラスが急増し、夏期以降発生群に移行した。

前者は短期間に例年より多い、6群が来遊し、爆発的な好漁をもたらした。

一方、後者は例年より少い、3群が伊勢湾へ長期間来遊した。

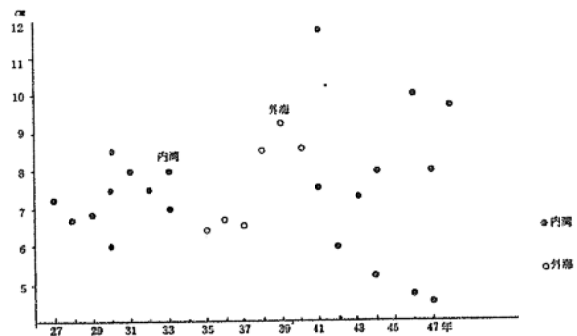


図7 8月の年別カタクチイワシ平均体長

3.2 カタクチイワシ

6月は体長11～12cm級(2年魚)KG7～11の産卵親魚群が渥美外海～伊勢湾へ来遊したが、短期間で逸散した。

7月に入ると平均体長8～10cm級の1年魚が伊勢湾へ来遊し、9月上旬まで漁獲された。

しかし、7月下旬から豊浜沖～師崎沖で体長4～6cmの小型未成魚が来遊したため、漁獲の主体がこれに移り、以降12月まで、三河湾で小型、伊勢湾寄りで大型未成魚をそれぞれ漁獲した。

例年11月頃出現する小型未成魚は出現しなかった。

肥満度は大型の魚体ほど大きく、5グループに分けることができる。

3.3 マイワシ

4月から7月中旬まで体長15～20cm程度の1、2年群が渥美外海から伊勢、三河湾にかけ来遊したが、その量はきわめて少なかった。

7月以降、内湾には未成魚(中期発生)が分布し、その肥満度のピークは8月であった。

マシラスは例年通り12月から渥美外海へ来遊し、1月上旬までアユシラスに混獲された。(混獲率70%)

その後、マシラスは激減したが、2月に入り再び平均体長3.7～4.0cmのカエリが2月末まで20%程度混獲された。

(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・生態を明らかにすることにより、適正放流種、放流方法などを検討した。

2. 調査対象魚種と担当者

カレイ類 応用開発課

水野広成，伊藤英之進

クルマエビ 調査研究課

横井時夫，朝田英二，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

調査結果は「昭和49年度太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査報告書」に記載しているので，ここでは調査結果の概要だけを収録した。

4.1.1 昭和49年度の漁獲概要

昭和49年の愛知県のクルマエビ漁獲量は250～300トンと推定され，前年よりかなり減少した。

4.1.2 源式網標本漁船調査

源式網標本漁船によれば，49年漁期に三河湾内で操業した源式網漁業の漁獲尾数は前年の漁期の約 $\frac{1}{2}$ であり，前年に比較すると盛漁期である夏期の漁獲が不振であった。

また，主漁場は渥美半島沿いに伊良湖水道に至る漁場であり，湾奥部は不振であった。

4.1.3 海域別漁獲量の推定

第21次愛知県農林水産統計年報（昭和48～49年）の資料を使用して，外海域で漁獲されたクルマエビ量と，内湾域で漁獲されたクルマエビ量について検討し，48年には外海域では48%227トンを，内湾域では52%246.6トンを漁獲したと推定した。また48年には，内湾域では約1,000万尾，外海域では約400万尾のクルマエビが漁獲されたと推定した。

4.1.4 産卵親えびについての漁獲物調査

一色漁港を基地として渥美外海で操業する小型機船底曳網（板曳網）漁業について，4月より11月まで，漁場，漁獲物の大きさ，性別，卵巣熟度を調査した。漁場は湾口部から静岡県境部にわたるが，主漁場は湾口部付近であり，漁獲物は内湾のものより大型である。とくに，早春期に大型群が多く，夏にやや小型となり，秋期に再び大型となる。渥美外海では，熟卵を抱卵した雌エビが出現するのは，4月～5月と8月～9月であり，年間2つの峰を形成し，盛期が春期と初秋期の2回あることを示している。また，4月～9月では雌が多く，10月以降雄の方が多くなる。

4.1.5 干潟における稚えび発生群の調査

三河湾内の干潟に出現するクルマエビの稚仔について、3月から12月まで、年間の出現・成長の状況などを調査した。

三河湾内の干潟では、3月～6月には前年発生群が分布しており、7月には前年発生群と当年発生群が混在している。

越年群は、7月頃には漁獲体長に成長して干潟を離れる。また、当年発生群の干潟への新規出現が多く認められるのは7月～8月である。これら当年発生群のうち、早期発生のもは年内に漁獲体長に成長し、晩期発生のもは干潟で越年する。

なお、湾口部の石神干潟では、6月中旬に、当年のごく早期の発生群ではないかと考えられる稚仔群が採捕された。

4.1.6 標識放流調査

クルマエビの移動・成長・漁業との関係などを知るため、標識放流による調査を行なった。本年度は、合計1,656尾を3回にわたり、三河湾内、伊勢湾内、渥美外海2ヶ所の4地点で放流した。この本年放流分は、50年3月末までに23尾が再捕されたが、再捕は全て放流地点付近であり、再捕率は前年に比較して大へん低かった（なお、50年4月以降8月末までに、三河湾内放流の分の1尾が三重県九木湾で、伊勢湾内放流分の1尾が同県御座沖で再捕されており、再捕数は累計25尾となっている。）。

次に前年（48年）放流分が越年後の本年にも再捕されたが、このうち三河湾内で春～夏期に放流したエビは、越年後はすべて外海域で再捕されたが、10月頃三河湾の内湾奥部で放流したものは、多くは内湾で採捕され（1尾が赤羽恨沖へ移動し、三河湾と渥美外海資源のつながりを示した）、多くは内湾で越年したことがわかった。

なお、静岡県浜名湖内放流のクルマエビが渥美外海で再捕され、浜名湖と渥美外海資源のつながりを証明した。

4.1.7 3年間の知見よりみた、愛知県産クルマエビの産卵生態の検討

親エビ調査についての、3ヶ年間の資料を用い、愛知県産クルマエビの産卵生態を検討した。各漁場における抱卵した雌エビの出現の傾向から、産卵期は、外海域では3月から11月頃まで続くが、盛期は5月と8月末である。内湾域では、外海域より短く、7月～9月の産卵期のうち、8月を盛期として産卵すると推定された。

産卵場は、愛知県では渥美外海と伊勢湾・三河湾の湾口部～水道部から内湾部までを産卵海域とみることができる。しかし、主たる産卵場は水道部から湾口部付近ではないかと推定した。

4.1.8 体長 — 体重関係

昭和48・49年に入手した資料より愛知県産クルマエビの体長（ L mm）と体重（ W g）の関係式を求めた。

$$\delta \quad (B. L. \quad 80 \sim 199 \text{ mm})$$

$$W = 0.000138 L^{2.4831}$$

♀ (B. L 90 ~ 239 mm)

$$W = 0.0000102 L^{3.0149}$$

稚えび (B. L 30 ~ 99 mm)

$$W = 0.0000134 L^{2.9557}$$

4.1.9 総合とりまとめ報告について

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昭和49年総合版」のクルマエビ編に掲載している。

4.2 カレイ

4.2.1 漁業実態並びに生活史に関する知見

4.2.1.1 漁業の実態

○経年変動

漁獲量の経年変動をみると、昭和27年以降29年の3年間は1,500トン以上の漁獲量を示しているが、それ以降の11年間昭和40年までは、平年値(1,512トン)かそれを大きく下廻る1,100トン台であった。昭和41年以降は、42年を除いて、平年値を上廻り、昭和47、48年では2,000トン以上の漁獲量を示した。総体的には昭和37年以降増加傾向にある。

○月別変動

最近3年間の年間平均漁獲量は1,947トンで48年の漁獲量が2,130トンと最も多く漁獲された。

本県の総漁獲量中カレイ漁獲量のしめる割合は、総漁獲量70,779トン中2,130トンで全体の3.0%である。

漁期は4~10月の春期から秋期までで、5~8月が盛漁期となっている。豊漁年には5月から漁獲が増加し、8月に最高となるのに対し、不漁年は7月以降漁獲が減少する傾向がみられる。

○漁法別漁獲量変動と漁場

内湾域のカレイはイシガレイ、マコガレイ、メイタガレイの3種で占め、外海域では主にマコガレイ、メイタガレイが広く分布している。

カレイ類は、底質の砂泥、泥砂、砂質のところに生息し、水深10m以浅ではカレイ網によって10~20cmものが、水深10m以深では小型底びき網によって20cm以上のものが多く漁獲されている。

三河湾奥部ではイシガレイ7~8、マコガレイ2~3の割合で漁獲され、湾中央部から湾口部にかけて三河湾奥部の漁獲割合にメイタガレイが1~2の割合で混獲されている。

伊勢湾の10m以深では、イシガレイ1~3、マコガレイ4~5、メイタガレイ3~5の割合で漁獲される。

渥美外海では、春期にイシガレイ6，マコガレイ，メイタガレイ4の割合で出現しており，夏期から冬期にかけてはメイタガレイが順次多くなり，とくに冬期は9割以上がメイタガレイでしめている。

昭和44～48年の漁法別漁獲量では，底びき網の漁獲量が減少し，逆に刺網，角建網が増加している。

昭和48年では，底びき網が全体の $\frac{1}{2}$ 近い49%と最も多く，次いで刺網による漁獲が25.8%，角建網17.0%，釣8.0%となっている。

4.2.1.2 聞取り調査

省 略

4.2.2 若令期時代の生活環境

4.2.2.1 伊勢・三河湾の底質

省 略

4.2.2.2 カレイの生息水温と塩分量

カレイの浮遊稚仔期，稚魚期（着底から0年期），成魚期（未成魚），産卵親魚に分け，その出現する時期，場所を勘案して，昭和47年4月～50年1月までの定期観測の結果からTSダイヤグラムを画き検討した。

それによると，各魚種間にはTSを要素とした環境による住みわけの様相は見出せない。あえて分ければ浮遊稚仔期ではメイタガレイがやや高塩分側（32～34.5%）に，イシガレイがやや低塩分側（27～33%）に，マコガレイがその中間を生息域にしているようであるが，いずれもその塩分域は重複しており，その差も1～2%程度でしかない。また，水温についても塩分と同様な傾向で大きな差はない。

稚魚期についても，3魚種とも，また水温，塩分とも大差ない。ただし，イシガレイの稚魚については主たる生息場がごく沿岸の干潟域であるため，干潟の性状から考えて，冬期，夏期と水温差は著しく，また低塩分というきびしい環境域であることは推定できる。

4.2.3 産卵親魚の分布生態

4.2.3.1 生殖腺熟度指数と生物学的最小形

産卵時期（10月下旬から1月下旬）に伊勢，三河湾，渥美外海で漁獲されたカレイの熟度指数（ $\text{GW}/\text{BW} - \text{GW} \times 10^3$ ）を重点に魚体測定を実施した。

昭和49年度のイシガレイの産卵盛期は12月中旬から下旬であったと思われる。前年よりやや遅い程度である。

マコガレイの産卵盛期は12月であると思われ，精巢はイシガレイのそれより，全般に熟度指数は高く，雄の方が早熟のようである。

メイタガレイの産卵期は10月下旬から1月上旬で，盛期は11月中旬から12月中旬であったと思われる。この種は前記2種より熟度指数は低く，とくに精巢にその傾向が著しい。産卵期間も前記2種より短期間のようなものである。

次に完熟した(12月の魚体)雌雄の体長と卵巣, 精巣重量の間には, 直線関係が認められるので, 生物学的最小形は次のように推定される。

イシガレイ	雌	体長16cm(2才魚)	雄	体長14cm(1才魚)
マコガレイ	雌	体長15cm(2才魚)	雄	体長12cm(1才魚)
メイタガレイ	雌	体長11cm(1才魚)	雄	体長10cm(1才魚)

4.2.3.2 産 卵

○抱 卵 数

産卵盛期の12月に測定した成熟個体について, 卵巣内卵数を重量法によって求めた。

これら3種のカレイは体長の増大に伴い卵数は増加する傾向が認められる。

イシガレイは体長165~420mmの範囲では9~120万粒, マコガレイは体長165~278mmで8~90万粒, メイタガレイは体長119~220mmで5~23万粒の結果を得た。

○卵稚仔調査と産卵場

⊕ ネット5分間(0.5~1.0 m/sec)びき試験によると, イシガレイ卵は伊勢湾で常滑沖から野間沖に多く, 三河湾では佐久島南東沖に多く, いずれも水深の深い海域である。

稚仔は伊勢湾で木曾三川河口域および津・松阪附近, 三河湾では河口域, 湾口域に多い。

マコガレイ稚仔は津沖で1尾, 湾口部で1尾採捕したが, 分布に不明の点が多い。

メイタガレイは外海域では多数の卵を採集(111粒)したが, 内湾域では採捕(2粒)は少なかった。稚仔(BL5~15mm)は, 卵と同時に13尾採捕した。1尾三河湾内で, その他は外海域に出現していた。

イシガレイの産卵場は伊勢湾内が水深20m以深15m以深の海域である。

マコガレイはイシガレイよりやや浅い10m前後の内湾域, また, メイタガレイは伊勢湾内での産卵が確認できなかったが, 今回の調査からは外海域が産卵場である。

4.2.4 発育段階別の分布生態調査

4.2.4.1 稚 魚 分 布

内湾域におけるカレイ稚魚の分布はおおむね次のとおりである。

イシガレイは伊勢湾では松阪以北, 三河湾は中央部から奥部のごく沿岸寄り, 砂または砂泥地に, マコガレイは伊勢湾の4~8月の分布は野間以北のやや深い(10~20m)所に, 9月以降は伊勢市沖合に多い。メイタガレイは外洋水の塩分分布の様式とよく似た広い分布を示す。

○イシガレイ

イシガレイの稚仔は2~3月に水深10m以浅の海域に集まり, 体長10mm位になると変態を完了し, 着底生活に入る。着底場所は10m以浅の砂泥地である。また体長10mm前後にはとくに趨光性が強く, 体長23mm位までその習性があるようである。

その後の成長は、4月体長5cm、8月10cm、12月13cmであるが、体長10cm位になると干潟域をはなれて、やや深い所に移動するとみられる。

○マコガレイ

マコガレイは2～3月ごろ、水深10m内外の砂泥地で着底生活に入る。その後の成長は、6月体長7cm、8月9cm、10月11cmであり、12月には12cmぐらいになると思われる。

稚魚、成魚ともに春は10m以深の深い場所、夏は10m前後の浅い所に、秋は再び深い所にもどるが、産卵魚は10m以浅の所に集まる。

○メイタガレイ

メイタガレイの浮遊期については、その実態がよく把握できなかったが、体長15～20mmの間で変態を完了する模様。着底場所は外洋水と外洋水の分布様式とよく似ており、他のカレイよりも水深の深い場所である。稚魚、成魚とも水深10～70mの広い範囲に生息する。

4.2.4.2 相 対 成 長

カレイの相対成長は次のとおりである。

種	項目	体 長 — 全 長 (cm)	体 重 (g) — 体 長 (cm)
イシガレイ		T.L = 0.3065 + 1.1675 B.L	W = 0.03438 L ^{2.8193}
マコガレイ		T.L = 0.0875 + 1.1942 B.L	W = 0.02637 L ^{2.9422}
メイタガレイ		T.L = 0.3159 + 1.2356 B.L	W = 0.02316 L ^{3.0554}

4.2.4.3 漁 獲 試 験

三河湾内(田原町、幡豆町地先)の角建網に入網するカレイは漁期中、尾数でマコガレイ6、イシガレイ3、メイタガレイ1の割合である。夏期に入網尾数(378～120尾)が多く、魚体は0～3才魚である。

4.2.4.4 伊勢、三河湾および渥美外海に分布するカレイの性比と体長

4～12月までの産卵親魚を含めるといずれも雌の分布量が多くなる。

イシガレイ(736尾) ♀:♂ = 1.5 : 1

マコガレイ(582尾) ♀:♂ = 1.5 : 1

メイタガレイ(637尾) ♀:♂ = 1.3 : 1

また、体長組成から2才魚以上は雌が優占している。

4.2.4.5 標 識 放 流

6月下旬より三河湾内の4ヶ所に、アトキンス標識を取付け1960尾放流した。表1は標識放流尾数、平均全長、再捕実績を示す。放流水深はすべて10m以深に放流し、再捕率は全体で1.8%で、昭和48年度分(21.2%)と比較すると極端に悪い。

この再捕率の差が現われた要因は次のように推定した。

- ① 放流魚の放流地点、放流尾数の差異。

② 湾奥部を漁場としているカレイ刺網漁船は8月下旬には終漁となる。この漁船が48年の再捕魚のうち90%以上再捕している。これは①とも関連するが、49年は8月下旬以降に約1,000尾、48年は7月下旬までに5,000尾以上放流している。

③ カレイ刺網漁船の主要根拠地となっている御馬漁協の48年と49年のこれら漁船の動向資料を比較してみると、着業統数、出漁日数、1日1隻の漁獲量とも1/3以下になっている。

再捕状況は、5回の再捕率は1.8%で、1,960尾の放流魚で36尾再捕された(50年7月22日現在)。

1回目の6月24日にマコカレイ6尾放流して1尾、また、インカレイは3回目の8月23日の2尾、4回目の10月4日の5尾が伊勢湾(図1.2)にて再捕されたことが本年の特筆すべき再捕例である。5回目の10月7日のマコカレイは湾奥部で1尾再捕されている。

図-1 放流魚分布状況

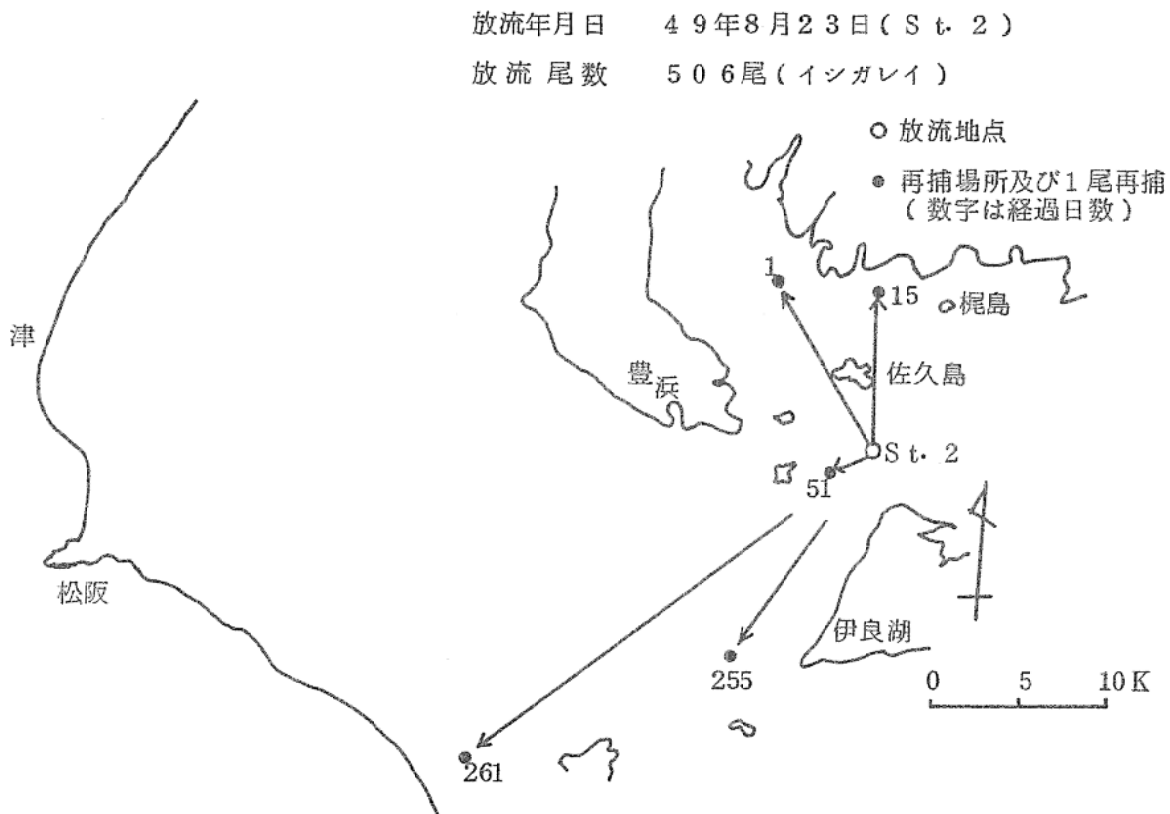


図-2 放流魚分布状況

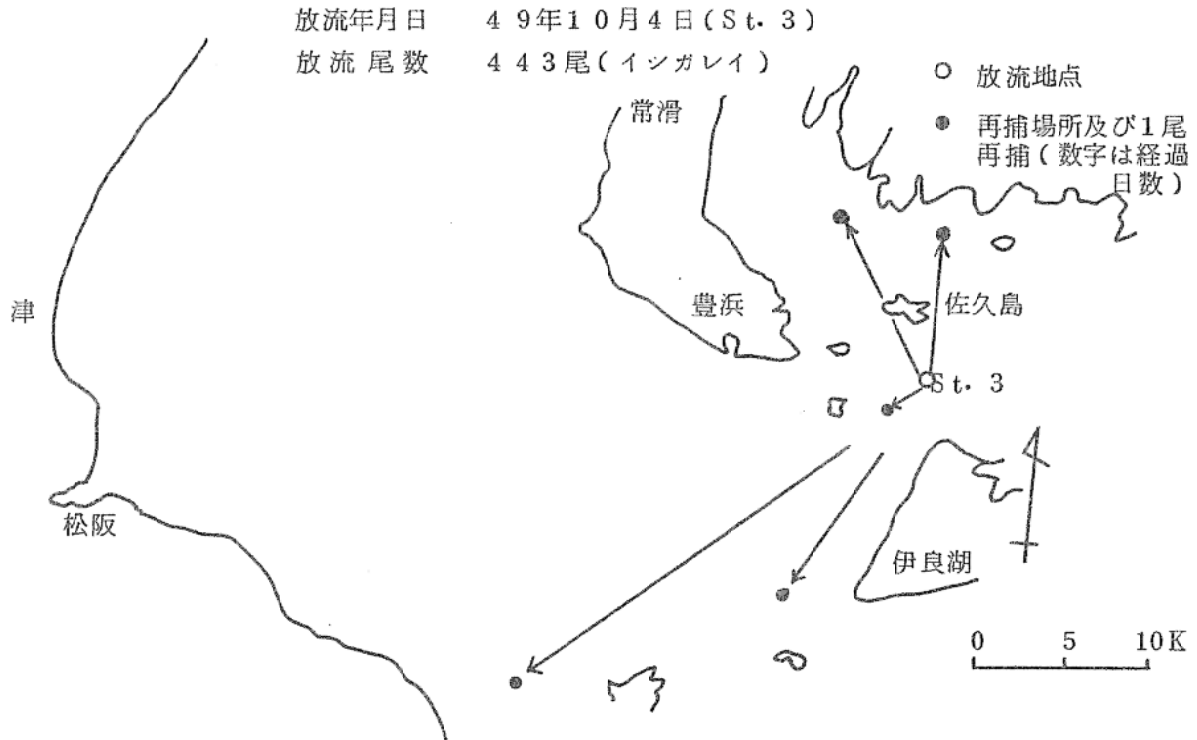


表-1 放流尾数, 全長, 放流場所, 海深及び再捕実績(50年7月30日現在)

回数	放流年月日	放流場所※	放流海深	放流尾数					再捕尾数			
				インガレイ		マコガレイ		合計	インガレイ		マコガレイ	
				尾数	平均全長(範囲)cm	尾数	平均全長(範囲)cm		尾数	%	尾数	%
1	49. 6.14	st.1	13m	241	19.4 (11.3~23.6)	6	19.8 (18.4~22.5)	247	9	3.7	1	16.6
2	49. 7.23	st.1	14	589	13.4 (11.4~15.3)	1	13.0	590	15	2.5	0	0
3	49. 8.23	st.2	18	506	12.9 (11.0~14.9)	-	-	506	5	0.9	-	-
4	49.10. 4	st.3	16	443	13.2 (10.8~16.0)	1	12.5	444	5	1.1	0	0
5	49.10. 7	st.4	12	-	-	173	11.4 (9.4~13.8)	173	-	-	1	0.5
合計				1,779	14.04(10.8~23.6)	181	11.7 (11.4~22.5)	1,960	34	1.9	2	1.1

※ st. 1 : 三河湾口物小中山沖 1 km St. 2 : 三河湾佐久島南東沖 3 km
 st. 3 : " 佐久島東沖 2.5 km st. 4 : " 梶島南西沖 2.3 km

再捕場所は放流地点より浅い場所にて再捕され, 大きな移動は認められない。湾口部に放流したものは, 湾中央~奥部の 10 m 以浅で再捕されている。しかし, 8,10 月に湾中央部に放流したインガレイ計 950 尾中 7 尾が伊勢湾口及び伊勢湾松阪沖にて再捕され, 直線距離にして約 4.5 km 前後移動していた。

4.2.4.6 年令と成長

インガレイ, マコガレイの耳石(無眼側)を対象とし, 輪紋は透明帯の内側として年令査定をした。

イシガレイは全長で1年魚は143 mm, 2年魚は231 mm, 3年魚は302 mm, 4年魚は356 mmに達すると思われる。

マコガレイは全長で1年魚は115 mm, 2年魚は180 mm, 3年魚は231 mmの成長である。

メイタガレイの耳石は他のカレイと若干異なり、不透明帯の3, 4輪が読みとり困難であった。したがって、全長組成から成長量を求めて、定差図を描いたら、直線に近い関係がみられた。

全長で1年魚112 mm, 2年魚168 mm, 3年魚206 mmぐらいであった。

4.2.5 発育段階別食物環

4.2.5.1 若令期の餌料生物

○イシガレイ

浮遊期の餌料は橈脚類であるが、着底生活に入ると、多毛類、短尾類、長尾類、貝類を捕食する。

○マコガレイ

浮遊期については不明、着底後は多毛類、短尾類が多く、貝類も捕食している。

○メイタガレイ

浮遊期は橈脚類、着底後は多毛類が多く、短尾類、長尾類も捕食している。

4.2.5.2 成魚期の餌料生物

○イシガレイ

多毛類、短尾類、貝類が主である。

○マコガレイ

短尾類、多毛類が主である。

○メイタガレイ

ほとんどが多毛類で、わずかに短尾類、長尾類もみられた。

4.2.6 幼稚魚期の被食調査

4～6月、三河湾にて、底びき網によって漁獲されたアイナメ、アナゴ、コチ、ギンポアカハゼ、ヒイラギの胃内容物を調査したが、カレイが捕食されている例はなかった。

7. 資源の動態

伊勢、三河湾、渥美外海のカレイ資源について

大正11年以後の愛知、三重県におけるカレイの漁獲量は、戦後は戦前の漁獲量の3倍以上を維持している。これはくわしい統計資料が不足しているが、漁獲努力量は戦前より増加している事はまちがいないだろう。

従ってこれらのことから平均的な数量を2,400トンとして、初期資源量を生残率から推算した。この結果、イシガレイ(2才魚)4,000～4,500万尾、メイタガレイ(2才魚)4,000～5,000万尾であり、マコガレイは3才魚が漁獲物の中心となっているため、初期資源量とはいえないが、3才魚で350～400万尾である。

2. 漁場環境調査

(1) 沿岸漁場調査（赤潮調査）

1. 調査目的

三河湾に流入する都市下水，工場排水の増加などに起因すると考えられる海域の汚染は，赤潮発生の恒常化，魚貝類の異常へい死現象の頻発でもわかるように重要な段階に当面しているので，赤潮，苦潮および無酸素水塊の発生について，その実態を調査・把握し，その対策並に原因究明のための資料とする。

2. 担当者

調査研究課 朝田英二 岩崎員郎
水質調査船 「しらなみ」乗組員
原田 彰 浜田真次
波田野秀之 渡辺利長

なお，プランクトンの同定その他本調査業務に，下記両氏の指導・協力を得た。

東海区水産研究所 高野秀昭技官
横浜市立 東高校 鳥海三郎教諭

3. 調査方法

昭和49年4月から昭和50年3月まで，三河湾（主として三河湾東奥部海）について，赤潮・苦潮その他異状海況発生時に，随時その実態（赤潮構成種，規模，被害状況等）を船上或は陸上より調査した。この他，定期的（月1回程度）に，赤潮種の原発生域と考えられる三谷漁港内外と衣浦港につき，赤潮プランクトンの出現状況の調査を行った。

以上の他，第4管区海上保安本部のヘリコプターによる赤潮情報，水質汚濁監視員による地先の海況の情報その他異状海況について入手した全ての情報を，赤潮情報に記載し，4月から11月まで7報を発行し，関係機関に配付した。

4. 調査結果

三河湾における49年度の赤潮・苦潮等の異状海況を概括すれば，前年度と同じく，1～3月には植物プランクトンの大きな繁殖はなかった。Prorocentrum主体の赤潮が4月下旬に接岸部でみられ，そのあと5月15日～20日頃内湾部から渥美外海にまで海水が白濁化する現象がみられた。6月中は衣浦港内の赤潮が引続いて発生したほか渥美湾接岸部で局所的に小規模な赤潮の発生があった。6月下旬～7月は多量の降雨があり，沿岸海域の白濁，黄濁，海水比重の低下がしばしばみられた。7月25日の豪雨のあと湾内から湾口部まで茶褐色の全域的赤潮状態となり，8月上旬まで続いた。9月2～4日再び全域的赤潮状態が認められたが，その後9月下旬までは顕著な赤潮の発生はなかった。10月には局部的赤潮が3回見られた。

今年度の赤潮生物の出現の特徴は，6～9月に珪藻が優勢であったこと，Olisthodiscusの出現が比較的少なかったこと，全湾にわたって夜光虫の出現がかなり著るしかったこと

と、10月に*Prorocentrum triestinum*の赤潮があった一方、ムカシウミミドリムシが殆んど発見されなかったことなどがあり、前年度とまた異った様相であったと云えよう。

異状現象は6月下旬～9月下旬の間に数回みられたが、大きな苦潮の発生はなかった(表2)

湾奥部底層の貧酸素水層は、6月14～15日の連続観測時にすでに認められ、その後次第に拡大し、8月中旬には湾口部を除いた湾内全域で殆んどが飽和度50%以下の低い値となった。9月上旬には渥美湾奥部でもかなり回復が認められていたが、10月2日には再び貧酸素水層があった。しかし11月5～6日には奥部海域底層の貧酸素水塊はすべて消失した。

なお、50年1月下旬に三重県尾鷲湾に発生した赤潮は、有毒種の*Gonyaulax catenella*によるものであることが報道されたが、春の潮干狩りのシーズンを迎える愛知県下の海域で、同種が存在するかどうかを確認するため、東海区水産研究所高野秀昭技官、横浜市立東高校島海三郎教諭の協力を得て、50年3月26日水試調査船しらなみにより三河湾の湾口部より湾奥部まで6地点について調査したが、いずれも*Gonyaulax catenella*は認められなかった。

表-1 昭和49年度の三河湾の赤潮の傾向

月	状 況	原 因 種 (優占種のみ記載)
4 月	中旬頃、三河湾の奥部に赤潮の徴候がはじめて出現。24日「しらなみ」三河湾に赤潮発生を確認し、30日の観測で衣浦港全域と渥美半島北岸沿い～渥美湾奥部に赤潮の分布を認めた。	渦鞭毛藻の一種 (<i>Exuviaella maria- -elebouriae</i> と考えられるもの)
5 月	上旬は4月下旬の状態が継続。中旬の照り込みで、衣浦、渥美湾の赤潮は拡大傾向となった。15日以降内湾部と外海の一部が白濁化した。26日白濁は終息。下旬に内湾の一部に渦鞭毛藻による赤潮、夜光虫による赤潮が発生。	渦鞭毛藻の一種 夜 光 虫
6 月	豪雨、日照のくり返す陽性型の梅雨に入る。衣浦港内の赤潮が続いている以外には三河湾海域の赤潮発生は少く、清澄、平穏に経過。	衣浦港内 <i>Prorocentrum mini- -mum</i> 渥 美 湾 <i>Skeletonema costa- -tum</i>
7 月	梅雨後期の降雨で三河湾は比重低下、白濁化。5日夜田原町白谷で苦潮らしき海況となり、角建網に被害が出た。 梅雨明けが遅く、梅雨明けの7月末に三河湾内から湾口部まで全域にわたり赤潮発生。	<i>Thalassiosira Sp</i> <i>Skeletonema costa- -tum</i> など主として珪藻類によるもの

8 月	先月末の赤潮は上旬には終息し、全域的に清澄だが、衣浦港、三谷港内に局所的な赤潮があり、中旬には渥美湾奥部に軽度の苦潮状の海況を認めたが被害報告なし。下旬には局所的赤潮だけ。	<i>Skeletonema costatum</i>
9 月	上旬の2日～5日には三河湾全域にわたり赤潮状となった。中～下旬には赤潮発生はなかった。下旬に三谷地先で軽度の苦潮のため小魚浮上。	<i>Skeletonema costatum</i>
10 月	上旬～中旬には雨天曇天が多い。下旬には晴天多く、気温・水温低目。20℃前後で多種類の鞭毛藻の赤潮が多発した。上旬(2日)、中旬(19日前後)、下旬(27日前後)の3回の赤潮発生があり、いずれも1～3日で終息した。	<i>Peridinium sp</i> <i>Prorocentrum triestinum</i> <i>Exuviaexa mariael-ebouriae</i> <i>Olisthodiscus sp</i>

表2 昭和49年度三河湾内苦潮の発生と被害状況

月 日	場 所	状 況
6. 30	三 谷 ～ 大 塚	魚 類 浮 上
7. 5	田 原 町	苦潮らしき現象で角建網漁獲物に被害
7. 16	吉 良 町	魚の衰弱浮上
8. 中旬	愛知御津～三谷	軽度の苦潮による魚の鼻上げへい死、海水着臭
9. 中下旬	三 谷 ～ 竹 島	小型魚衰弱浮上

(2) 三河湾生態系調査

1. 調査実施に至る経緯

昭和47年度及び昭和48年度に引続き「農林水産生態系における汚染物質の循環と指標生物に関する総合研究実施要綱」に基づき実施した。

2. 期 間

昭和49年4月1日から昭和50年3月31日まで

3. 調 査 結 果

昭和50年9月刊行の「農林水産生態系における汚染物質の循環と指標生物に関する研究」

昭和49年度研究成績報告書(東海区水産研究所ほか2機関)により報告済みであるので、詳細については省略する。その実施概要は次のとおり。

3.1 調査区域

伊勢湾口部及び三河湾全域と区域内の島嶼

3.2 調査研究項目

3.2.1 植物プランクトンの変動とその指標性に関する研究

3.2.2 動物プランクトンの変動とその指標性に関する研究