

(3) 在来品種改良試験

本年度は、のり優良品種の育成、保存を目的として10産地の原藻を選定し、Free living 糸状体を作成し、これを継続培養した。

また、Free living 糸状体の貝殻への移殖に当たりミキサーなどにより切断する場合の適正な長さ、この切断糸状体の適正使用濃度、および海水比重、照度ならびに移殖方法(散布法とドブ漬法)について検討したので次に報告する。

ア. Free living 糸状体の作成と培養

本年度は、第1表に示すとおり、46年度に県内へ導入して良く成長した蒲郡市形原町地先のオオバアサクサノリ・同市大塚町地先の愛知1号(原藻地カナダ)、県外で良く繁茂して品質も良好と云はれている千葉県奈良輪漁協地先(ナラワスサビノリ)・三重県大湊および桃取町地先(スサビノリ)・和歌山県唐尾地先(スサビノリ)・兵庫県淡路島地先(スサビノリ)・京都府伊良町地先(スサビノリ)・福島県松川浦町地先(アサクサノリ)、その他に岩のりとして県下赤羽根町地先のオニアマノリについて夫々原藻を入手してFree living 糸状体を作成培養した。

第1表 Free living 糸状体の作成

	産地	種名	果胞子付月日	備考
1	愛知県 形原町	おおばあさくさのり	年 月 日 47. 2. 4	46年度愛媛県より導入
2	大塚町	愛知1号	47. 2. 16	原藻地カナダ
3	千葉県 奈良輪	ならわすさびのり	47. 3. 8	
4	三重県 大湊	すさびのり	47. 2. 29	
5	桃取町	〃	47. 2. 28	
6	和歌山県 唐尾	〃	47. 3. 15	
7	兵庫県 淡路島	〃	47. 2. 16	
8	京都府 伊良町	〃	47. 1. 28	
9	福島県 松川浦町	あさくさのり	47. 2. 19	
10	愛知県 赤羽根町	おにあまのり	47. 3. 5	

作成方法

原藻は、第1表に示す時期に夫々に述べる方法で果胞子付、ならびに糸状体の培養管理を行なった。

(ア) 原藻の処理

良く成熟した葉体を選び、先端部のよく成熟した部分を切り取る(3cm程度)。この葉片をガラス板上に拡げ、筆毛と滅菌海水を使って表面の珪藻などの汚れをよく洗浄した。

(イ) 果胞子の取り方

殺菌したシャーレを用意し、底にスライドガラスを置き、SWII培養液を注入し、前記洗浄した成熟葉片を浮かべた。

これらのシャーレは、実験室南側の明るめ(2000 lux程度)の棚へ並べた。早いものは1日、遅くとも4~5日で果胞子が底面に落下したので葉片を取り上げ、シャーレの海水を静かに換水後、再び静置し果胞子の糸状体発育管理を行なった。

培養経過ならびに結果

果胞子付後の糸状体は大凡2週間経過後にシャーレの底面のスライド上に黒いコロニーとなって繁茂してきたので、これを5.0cc容三角フラスコに移し、 $16^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、明るさ2000 lux(蛍光灯使用)、 12 hour/day 照射の条件の恒温器内で培養管理した。その後、糸状体が増殖して、直径1cm程度に大きくなったものは、ミキサーあるいはピンセットで細かくし、300cc容フラスコに殖継ぎして増殖し、産地別に継続培養した。各糸状体の増殖量は培養条件が同一のためか、産地ならびに種類によって著しい差は認められなかった。48年2月現在300cc容三角フラスコ1本当たり直径5~10mmのコロニー5~10ヶ程度の密度で各種共に1~3本を保存している。

イ. Free living糸状体の貝殻への移殖試験

最近、のり優良品種の選抜育成の観点からFree living糸状体の利用が見直されるようになり、純粋で少量のFree糸状体から大量の貝殻への移殖が産業的にも利用され始めた。

しかし、これらのFree糸状体を貝殻へ移殖する場合、時として穿孔が悪く失敗するケースがあり、移殖条件をより明らかにする必要を感じ、次の基礎試験を実施した。

(ウ) 長さ別、濃度別試験

Free糸状体の移殖に当たりミキサー等により切断する場合の適正な長さとの切断糸状体の貝殻への適正使用濃度を明らかにするため、長さ別、濃度別試験を実施した。

a. 試験期間

昭和47年5月27日~6月5日 10日間

b. 試験場所

愛知水試恒温実験室

c. 試験材料

(a) 供試 Free 糸状体

ナラワスサビノリ Free 糸状体を遠心沈澱器で 4,000 回転 10 分間遠沈し、その 1 cc をかき殻(まがき) 1,000 枚とした(まがき 1,000 枚の面積を 4.4 m²)

(b) 移殖培養条件

天然ろ過海水を使用、比重 1.0225, PH 8.1, 水温 16°C ± 1°C, 2,000 lux 12 時間明期。

(c) 移殖培養容器

まがき 1,000 枚の 1/50 規模で L 40cm × W 22cm × H 5cm の塩ビ製バッドに 3cm 海水を吸み入れ散布法で試験した。

d. 試験方法および結果

(a) 長さ別移殖試験

まず、前期のとおり 4,000 回転 10 分間遠沈して得た Free 糸状体 1 cc を海水 100 cc とともにホモジナイザーで 5 秒、20 秒、60 秒の 3 段階に切断し、その長さを測定し、同時にこの切断糸状体のうち、枝分かれの有無を計数した。その結果は第 2 表に示すようホモジナイザーに 5 秒かけたものは 1,000 ~ 2,000 μ に、20 秒では 500 ~ 1,000 μ に、60 秒では 200 ~ 500 μ にそれぞれ山がみられた。

第 2 表 ホモジナイザーによる Free 糸状体の切断試験(顕微鏡 100 倍 50 視野の数値)

切断時間	長さ	500μ以下	501~750 ^μ	750~1000 ^μ	1001~2000 ^μ	計
	ホモジナイザー 5 秒	個体数	27	30	13	
(この中分枝 の有る個数)		(7)	(19)	(7)	(17)	(50)
% ()		24.5 (14.0)	27.3 (38.0)	11.8 (14.0)	36.4 (34.0)	100.0 (100.0)

切断時間	長さ	200 μ 以下	201~250 μ	251~500 μ	501~1000 μ	計
		個体数	4	9	35	
ホモジナイザー 20秒	(この中分枝 の有る個数)	(1)	(3)	(18)	(30)	(52)
	(%)	3.9 (1.9)	8.8 (5.8)	34.3 (34.6)	52.9 (57.2)	100.0 (100.0)

切断時間	長さ	50 μ 以下	51~100 μ	100~200 μ	200~500 μ	計
		個体数	0	7	9	
ホモジナイザー 60秒	(この中分枝 の有る個数)	(0)	(1)	(1)	(17)	(19)
	(%)	0 (0)	10.1 (5.3)	13.0 (5.3)	76.8 (89.5)	100.0 (100.0)

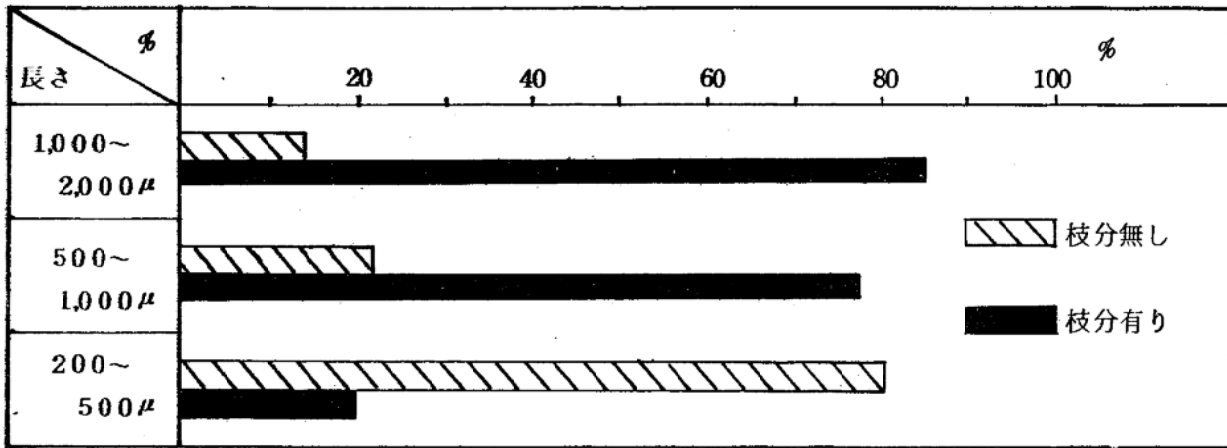
次に、この3段階の切断糸状体をかき殻1,000枚分にそれぞれ散布移殖した。移殖後10日間に各試験区の穿孔糸状体をかき殻の任意の部分20ヶ所検鏡(100倍)し、夫々の1視野当たりの平均穿孔数を調査した。また、穿孔糸状体中枝分かれの有無の比率をも調査した。

3段階に切断した糸状体の移殖試験結果は第3表および第1図のとおりである。

第3表 長さ別移殖試験結果
(顕微鏡100倍20視野平均)

項目 長さ	顕微鏡 100倍1視野個数		
	総数	枝分無し	枝分有り
1000~2000 μ	3.3 (100%)	0.5 (15.2%)	2.8 (84.8%)
500~1000 μ	4.3 (100%)	0.95 (22.1%)	3.35 (77.9%)
200~500 μ	5.9 (100%)	4.75 (80.5%)	1.15 (19.5%)

第1図 長さ別移殖試験結果（穿孔糸状体の枝分れの比率）



顕微鏡100倍1視野の穿孔数をみると「1000~2000μ区」では3.3ケでそのうち2.8ケ、85%が枝分かれの有る糸状体であった。

「500~1000μ区」では4.3ケでそのうち3.35ケ80%が枝分かれの有る糸状体であった。

一方、「200~500μ区」では5.9ケと穿孔数が最も多いが枝分かれの有る糸状体は1.15ケ20%であった。

この結果からみて切断糸状体の長いものほど穿孔が良い結果が得られた。また、短いものほど枝分かれの無い糸状体の穿孔が多いことが認められた。

実際には移殖後、採苗までの糸状体貝殻の培養期間が短い時には長めに切断した糸状体がよく、培養期間が長い時には短めに切断したものでも良いと考えられる。

(b) 濃度別試験

遠沈1ccのFree糸状体をホモジナイザーで20秒間かけて500~1000μに切断し、かき殻500枚、1,000枚、1,500枚、2,000枚分の4段階の濃度で散布し、移殖後10日目に各試験区の糸状体の穿孔を前記長さ別試験と同様の方法で調査した。

上記4段階の濃度別に移殖試験した結果は第4表のとおりである。

第4表 濃度別移殖試験結果（顕微鏡100倍20視野平均）

濃度 (貝殻枚数)	項目	顕微鏡 100倍 1視野個数		
		総 数	枝 分 無 し	枝 分 有 り
500 枚		15.4 ケ	6.2 ケ	9.2 ケ
1,000 枚		4.3	0.95	3.35
1,500 枚		2.95	1.8	1.15
2,000 枚		2.4	1.05	1.35

顕微鏡100倍1視野の穿孔数をみると「500枚分」では15.4ケと最も多く穿孔し、「1,000枚分」では4.3ケと500枚分の $\frac{1}{4}$ の穿孔であった。また、「1,500枚分」では2.95ケ、「2,000枚分」では2.4ケと500枚分の約 $\frac{1}{2}$ の穿孔にとどまった。

この結果から当然の結果であるが、濃度が高いほど穿孔が良いが、遠沈1ccのFree糸状体(500~1,000 μ に切断)で、かき殻500枚分の穿孔は15ケと過密になり、その後の糸状体の成長、孢子の形成にもマイナスが生じるので1,000枚~2,000枚分の濃度で充分であると思われた。

(イ) 海水比重、照度および移殖方法の検討試験

前記のFree糸状体の長さ別、濃度別試験に引き続き、移殖時の海水比重と照度の影響、および移殖方法について比較検討した。

a. 試験期間

昭和47年7月3日~7月12日(10日間)

b. 試験場所

愛知水試恒温実験室

c. 試験材料

(a) 供試Free糸状体

オオバアサクサノリFree糸状体を遠沈(4,000回転10分間)して得た1ccを20秒間ホモジナイザーで500~1,000 μ に切断し、これをかき殻1,000枚分(4.4 m^2)とした。

(b) 供試海水

天然ろ過海水を使用PH8.1, 水温18.1 $^{\circ}$ C

(c) 移殖培養容器

前記長さ別、濃度別試験と同様

d. 試験方法および結果

(a) 海水比重がおよぼす影響試験

移殖に用いる海水を比重1.020と1.015の2通りについて比較した。移殖条件は18 $^{\circ}$ C \pm 1 $^{\circ}$ C恒温室で、照度600 lux, 12時間明期で実施した。移殖10日目に糸状体の穿孔数を調査した。

移殖海水の比重別試験結果は第5表のとおりである。

第5表 比重別移殖試験結果（顕微鏡100倍20視野平均）

比 重	項 目	顕 微 鏡 1 0 0 倍 1 視 野 個 数		
		総 数	枝 分 無 し	枝 分 有 り
1.5		4.1	0.45	3.65
2.0		8.85	1.35	7.5

顕微鏡100倍1視野の穿孔数をみると、比重1.020の場合は8.85ケで、比重1.015では4.1ケで、比重1.020の50%の穿孔であった。

(b) 照度がおよぼす影響試験

移植時に明る過ぎると散布したFree糸状体が水表面に浮かび穿孔が悪くなる場合が多い。このことより照度について試験した。移植培養条件は18℃±1℃恒温室で比重1.020で照度を、①2,000 lux 12時間明期と ②移植当初3日間暗黒状態とし、その後、2,000 lux 12時間明期にもどした。

移植10日目に糸状体の穿孔数を調査した。

移植時の照度別試験結果は第6表のとおりである。

第6表 照度別移殖試験結果（顕微鏡100倍20視野平均）

明 る さ	項 目	顕 微 鏡 × 1 0 0 1 視 野 平 均		
		総 数	枝 分 無 し	枝 分 有 り
2,000 lux		4.65	0.75	3.9
暗 3 日 黒 間		6.3	0.75	5.55

顕微鏡100倍1視野の穿孔数をみると移植時の照度が2,000 luxの場合4.65ケに対し、当初3日間暗黒状態においたものは6.3ケと暗黒状態においた場合の方が穿孔率が高い結果が得られた。

また、上記比重別試験の海水比重1.020、600 luxの場合は8.85ケで最も良い結果を得た。

(c) 移植方法の検討

Free糸状体の移植に際し、普通前記のように散布法が用いられているが、これを比較して切断糸状体の稀釈液にかき殻を浸漬し、2日後取り出し培養するドブ漬法を試みた。

培養条件は18℃±1℃、恒温室で比重1.020、照度2,000 lux 12時間明期とした。

移殖10日目に糸状体の穿孔数を調査した。

移殖方法別の試験結果は第7表のとおりである。

第7表 移殖方法別の試験結果(顕微鏡100倍20視野平均)

項目 方法	顕微鏡 100倍1視野			備考
	総数	枝分無	枝分有	
ドブ漬	2.65ケ	1.05ケ	1.60ケ	照度 2,000 lux
散布法	4.65	0.75	3.9	照度 2,000 lux
散布法	8.85	1.35	7.5	照度 600 lux

顕微鏡100倍1視野の穿孔数をみると、散布法で実施した比重1.020、照度600 luxの場合が8.85ケ、照度別試験の比重1.020、照度2,000 luxの場合が4.65ケとドブ漬が2.65ケと最も悪い結果となった。

要 約

ア. のり優良品種の育成保存を目的として、第1表に示すとおり、県内、県外の10産地ののりを選定してFree-living糸状体を作成し、これを継続培養して保存した。

イ. Free-living糸状体の貝殻への移殖試験

(ウ) 長さ別、濃度別試験

遠沈して得た1ccのFree-living糸状体を用いて下記の試験を実施した。

a. 長さ別移殖試験

1ccのFree-living糸状体をホモジナイザーで5秒、20秒、60秒の3段階に切断し、夫々1000~2000μ、500~1000μ、200~500μに山がみられる切断糸状体を得た。

これら3段階の長さの糸状体をかき殻1,000枚分にそれぞれ移殖し、顕検100倍1視野の穿孔状況を調べた。

その結果、1000~2000μは3.3ケ、500~1000μは4.3ケ、200~500μは5.9ケの穿孔がみられた。

切断糸状体の長いものほど穿孔が悪いが、枝分けの有る糸状体が多い。また、短いものはこの逆となった。

b. 濃度別試験

Free-living 糸状体 1cc を 500 ~ 1,000 μ に切断し、次の 4 段階の濃度別に移植し穿孔状況を調べた。穿孔数は、かき殻 500 枚分は 15.4 ケ、1,000 枚分は 4.3 ケ、1,500 枚分は 2.95 ケ、2,000 枚分は 2.4 ケとなった。この結果から 1,000 ~ 2,000 枚分の濃度で充分であると思われた。

(4) 海水比重、照度、および移植方法の検討試験

Free-living 糸状体 1cc を 500 ~ 1000 μ に切断し、これを比重別、照度別にかき殻 1,000 枚 (4.4 m^2) に移植し、顕微鏡 100 倍、1 視野の穿孔状況を調べた。

a. 海水比重別試験

移植時の海水比重が 1.020 の場合は 8.85 ケ、1.015 では 4.1 ケで、前者は 2 倍穿孔が良好であった。

b. 照度別試験

移植時の明るさが 600 lux の場合は 8.85 ケ、2,000 lux では 4.65 ケ、当初 3 日間暗黒にした場合は 6.3 ケの穿孔結果を得た。

c. 移植方法別試験

フブ漬法は 2.65 ケで散布法の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ の穿孔であった。

2. 水産資源調査

(1) 沿岸重要資源委託調査

前年度に引続き、本県沿岸において漁業生産対象となっているいわし類(しらすを含む)、さば、あおめえそ、にぎす、ひげながえびについて、沿岸重要資源委託調査要領にもとづき魚体調査を実施した。

その結果については「昭和47年度沿岸重要資源調査報告書」(昭和47年4月)に記載した。

ア. 魚体調査

魚体調査に用いた標本は、昭和47年4月以降、昭和48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しらす(主体はかたくちいわし仔魚)、かたくちいわし、まいわし、あじ、さば、あおめえそ、にぎす、ひげながえびである。

調査標本数はしらす31標本3,050尾、かたくちいわし21標本992尾、まいわし24標本722尾、さば5標本111尾、あおめえそ14標本359尾、にぎす(かごしまにぎすを含む)17標本304尾、ひげながえび15標本268尾である。

これらの標本魚について、所定の項目の調査を実施した。

イ. 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。

しらす……………全長、脊椎骨数

かたくちいわし……………体長、体重、脊椎骨数、生殖腺重量[※] (※可能なもののみ)

まいわし }
さば }……………体長、体重、生殖腺重量[※] (※可能なもののみ)
あおめえそ、にぎす }

ひげながえび……………体長、頭胸甲長、体重

ウ. 魚体測定結果

上記報告書に詳述されているので省略する。

(2) 漁況海況予報調査

ア. 沿岸、沖合定線調査

前年度に引続き、都道府県水産試験場育成強化事業の一環として、沿岸および沖合漁業に関する

漁況ならびに海況の調査研究を実施した。

詳細は昭和47年度漁況海況予報事業結果報告書にとりまとめたがその結果の概要は次のとおりである。

なお調査内容は本県沿岸および定線海洋観測と漁況調査で昨年まで実施してきた、標本船調査および漁海況速報は削除された。

(ウ) 海況の特徴

- 例年通り5月頃から渥美外海の水温は低めとなり、6月を中心に50～100m層で1.7℃低めとなった。
- 7～9月まで平年より1～5℃低めであったが、9月下旬から黒潮の影響により昇温し、平年より3～4℃高めとなった。
- 9月下旬から黒潮が本県沖で最接岸した。
- 8月下旬から渥美外海～御前崎にかけての沿岸域で西向流が例年になく卓越し、9月上旬まで続いた。(流速2～3浬)
- 紀伊半島東岸にそって流れる北上流(東向流)がほとんどみられず、まき網漁況等に影響したと思われる。
- 9月上旬、沿岸域で例年に比べ、高い透明度を記録した。
- 遠州灘の冷水域は12月以降消滅し、渥美外海は黒潮系暖水に広くおおわれ、沖合は平年より1～2℃高めで、透明度も高い値を示した。
- 内湾～外海沿岸域は1月以降、暖冬の影響を受け、平年より2℃前後高めに経過した。
- 2～3月にかけて熊野灘沖から本県沖に流入する分枝流が顕著に認められた。

(イ) 主要魚種の漁況の特徴と資源評価

a. かたくちしらす

- ここ数年、漁期初めに大しらすの占める割合が非常に高い傾向にあったが、本年は中しらす主体に経過し、初漁期は44年同様不振であった。
- 漁獲物の混獲比からみると、7月下旬に春季発生群から夏季以降発生群へと移行した。
- 春季発生群は3群であり、夏季以降発生群は5群の来遊をみたと推察された。
- 夏季以降発生群の来遊は1～2旬毎にあり、小しらすの占める割合も例年に比して高かった。
- 例年10月に入ると漁況は終末期を迎えるが、本年は断続的ではあるが上～下旬まで好漁を示した。
- 夏季以降、湾内のしらす分布が目立った。
- 総漁獲量は2,946.9トンであった。

◎ 本県のしらす漁は4～7月に渥美外海に來遊する春季発生群と8月以降に來遊する夏季発生群とを対象にしているが、最近、南西海区の産卵に由来する春季発生群の來遊が安定せず、遠州灘の産卵によると思われる、夏季発生群が増加し、例年、漁況が低調となる10～11月の漁獲が増加するようになった。

本年の夏季発生群(8～12月)の漁獲は1,225トンと総漁獲の42%を占め、初漁期(4～5月)の不振と対象的であった。

このような傾向は近年の2～3月における日向灘～紀伊水道の卵、稚仔量の減少傾向と対応している。

また東海区のかたくちいわし漁場(親魚)の西偏化等からも、夏季以降発生群の漁獲増加が見込まれる。

b. かたくちいわし

○ 本年の漁場展開は、三河湾が主体となった。

すなわち、漁期初めは伊勢湾南部が主体であったが漁期が進むにつれて三河湾に主体が移った。

とくに漁期後半は、伊勢湾南東部漁場が全く振わず、低調に経過した。

それに反し、8月中旬以降、三河湾奥部で未成魚群の濃密な漁場が形成された。

○ 愛知県の漁獲量は3,573トンであった。

◎ 東海区の資源は高水準で横ばい状態にあるが、ここ数年、本州太平洋系群の成魚の生息域が西方(遠州～熊野灘沿岸)にかたよる傾向がみられている。

伊勢、三河湾への成魚の來遊状況は初夏～秋にかけて目立ち、不漁型といわれる成魚主体の漁況経過をあらわしている。

しかし、本年は昨年より未成魚の來遊が多く、未成魚主体で、漁獲は昨年をやや上回ったが、平年以下であった。

このような成魚主体の漁況はしらす漁況(夏季発生群の増加)からも今後、來遊量の増加をともなって続くことが予想される。

c. マイワシ

○ 昨年は伊勢湾を中心に内湾漁場で全漁獲量の80%にあたる5,700トン漁獲したが、本年は三河湾で昨年の40%近い漁獲があった。しかし、伊勢湾での漁況は全く不振で、昨年の1/2程度の500トン前後と推定される。

これは、昨年未成魚による湾内(伊勢湾)の來遊が大巾に増加したのに反し、本年はこの來遊が減少したためであった。

一方成魚（中羽～大羽）の漁獲は外海漁場で1,400トン漁獲され、昨年210トンに比べ増加した。

また47年1～3月にかけ渥美外海に例年になく来遊したマイワシシラスおよびカエリはその後海況条件が悪く、内湾および外海でほとんど漁獲の対象とならなかった。

○未成魚群の来遊は例年より1～2月程度おくれ、9月頃から目立ち始めたが本格化したのは10月に入ってからであった。

○魚群の移動が早く、漁場が短期間に消滅した。

○魚体は大小まちまちで異った発生群が断続的に来遊した。

○総漁獲量は2,630.9トンであった。

◎ 本州太平洋系の産卵場および未成魚の分布域は広がり、まいわし資源は増加している。とくに土佐湾～紀伊水道にかけての親魚の増加、房総方面の産卵および未成魚の分布が目立ってきている。

昭和47年の本県への来遊は未成魚が少く、ほとんど成魚によって占められ、昨年のような伊勢湾への来遊はみられず、遠州灘～熊野灘に長く滞遊した産卵後の索餌群を漁獲した。

漁獲量は24年ぶりの豊漁であった昨年を大巾に下廻ったが、これは伊勢湾に主漁場が形成されなかったため、渥美外海に来遊した量としては、ここ数年来、増加の一途をたどっている。そして、

伊勢湾に主漁場が形成されるか否かは、海洋条件（外洋水の流入）のほかに、その前提として、主来遊群が成魚か、または未成魚のどの発生期（前、中、後期）によるものかにより、その生活領域（外、内海性）が定まるものと考えられる。

d. ま あ じ

○まあじの漁獲は昭和45年を境にして減少しており、本年の漁獲はまき網等の漁態努力が前年より増加したにもかかわらず、昨年より20%減少し、漁獲量は867.8トンであった。

一方、南西海区内での産卵量は昭和45年まで増加していたが、昭和46、47年における産卵量は大巾に減少し、それに由来する0、1才魚も減少し、いずれも前年を下回っていることから、今後、大きな漁獲増加は望めない。

e. フ サ バ

○太平洋系群の資源水準は悪化しているが、なお高水準を保っている。

この群からの本県沖への補給は昭和45年以来、大巾に減少しているが、これに変わって南西海区内での産卵が増加し、これに由来する0、1年魚の加入が増加したため、昭和46、47年とほぼ3,300トン台の漁獲量を維持した。

今後も漁獲量は横ばいに推移するだろう。

(ウ) 地域主要魚種の漁況推移

a. いかなご

○2月中旬(14日)から渥美外海, 若見～白石沖で初漁がみられたが昨年と同様渥美外海～湾口域の分布量は例年より少なく, 3月1日の三河湾内の解禁まで断続的に漁獲したにとどまった。(1統30～70オケ)

魚体は1.7～3.0cm(モード2.4cm)で例年よりやや小型であった。

○三河湾では昨年同様1統当り約200～300kgと不漁であった。3月8日, 解禁になった伊勢湾の漁況は野間以北の湾奥部を中心に好漁が続き, しらす漁期の前半は漁獲調整を行なう程であった。しかし伊勢湾口～南部漁場は全く振わなかった。

○成長は水温が高いため, 例年より早く, 4月1日頃には全長6～7cmに達し, 餌料用として漁獲されるようになり, 漁場も次第に湾口域に移り, 漁獲は減少した。

○中旬以降は大きな魚群の集合がみられず, かたくち成魚の混獲が目立つようになり, 餌料用いかなごの漁獲は昨年を大巾に下廻ると思われた。しかし5月中旬～6月にかけて渥美外海および伊勢湾で漁況が好転し, まき網, シラス曳転業船も加わって漁獲は急増した。

また単価は1カゴ800～1,500円と近年にない高値を保ったことも, 漁獲努力に反映した。

○しらす期(3月末まで)の漁獲は昨年の1,134(推定値)トンよりやや多く1,229(推定値)トンであった。

イ. 浅海定線調査

(ア) 調査項目及び調査船

a. 調査項目

一般項目

気象, 海況(水温, 塩分, 電気伝導度), 水色, 透明度, 生物採集

特殊項目

COD, 栄養塩, PH, DO

b. 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

c. 調査船 しらなみ(乗組員 4名)

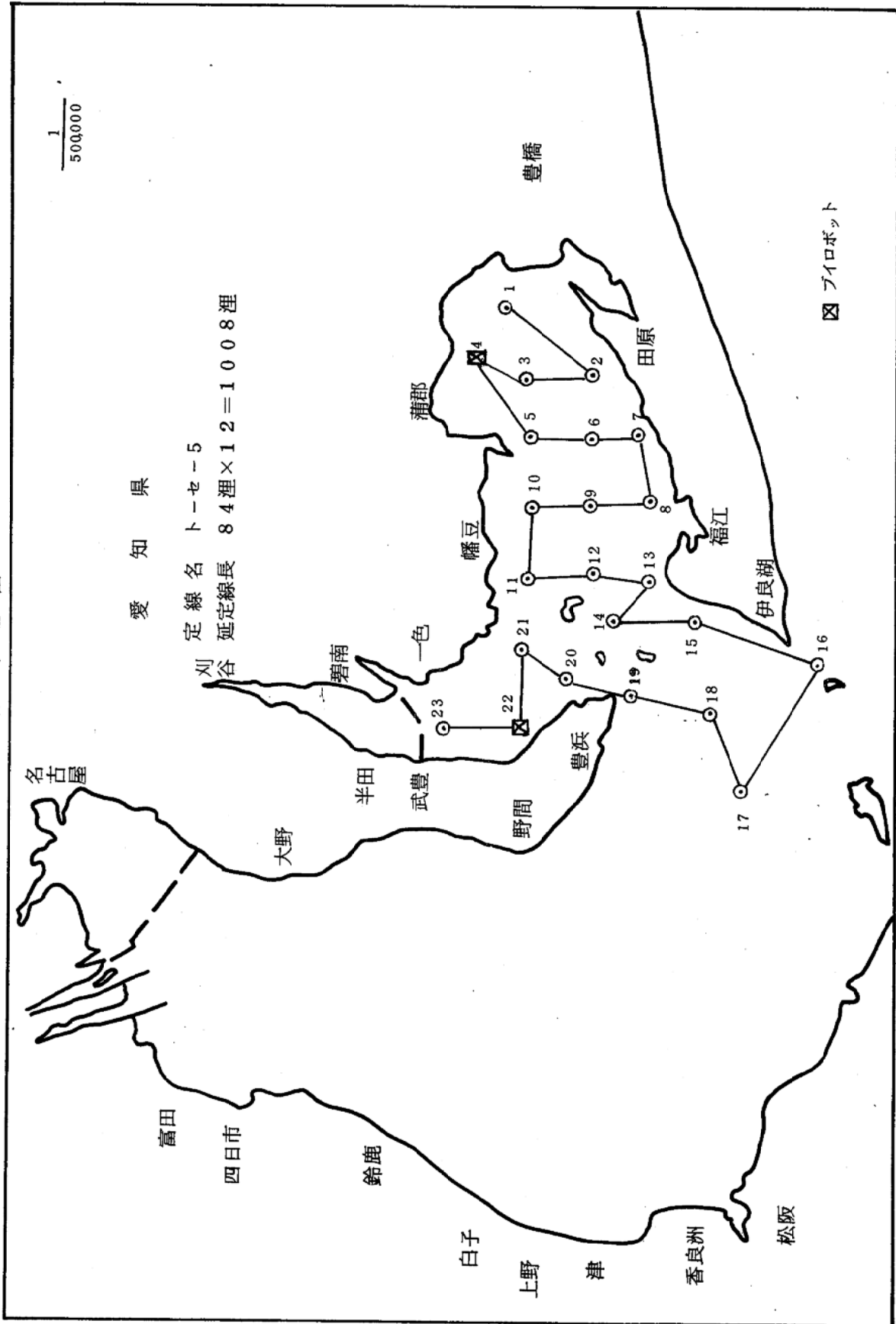
総トン数 48.3トン

主機 ジーゼル270ps×2基

(イ) 実施経過

調査年月日	調査船名	調査点数 (か所)	実施数 (か所)	調査 従事者数	備考
昭和47年 4月11~13日	しらなみ	23		8人	
" " 5月11~12日	"	23		7	
" " 6月 6~ 7日	"	23		7	
" " 7月10~11日	"	23		7	
" " 8月 2~ 3日	"	23	23	7	
" " 9月 6~ 7日	"	23		7	
" " 10月 ^{3日; 4日} 7日; 8日	"	23		7	St17欠測
" " 11月 7~ 8日	"	23		6	
" " 12月 4~ 5日	"	23		7	
" 48年 1月 8~ 9日	"	23		7	
" " 2月 6~ 7日	"	23		7	
" " 3月 1~ 2日	"	23		7	

第1図 浅海定線調査図



浅海定線位置 (ト-セ-5)

stno	位置	stno	位置	stno	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°-37'9"N 136°-56'7"E		

備考

St. 1 はのり漁期の
11月~3月の間西へ1
哩移動

St. 7 はのり漁期の
11月~3月の間北西へ
1哩移動

(ウ) 定線図 (第1図)

(ニ) 特殊項目の分析方法

項目名	分析方法	備考
Salinity	オートラブ	
P H	比色法 (or PHメータ)	
D O	E I L D Oメーター	
C O D	アルカリヨード法	
N H ₄ - N	インドフェノール法	
N O ₂ - N	G R 試薬法	11月よりストリックランド・パーソン法に改正
N O ₃ - N	Mullin Riley法	
P O ₄ - P	モリブデン青法	48年1月分よりストリックランド・パーソン法に改正

註 i COD, N-3 態, P については採水直後メンブランフィルターで濾過後冷蔵庫に保存, 1~3日後分析を行なう。

ii 各点毎月調査を実施。

iii 観測層は, 0, 5, 10, 20 Bottom

(付) 調査項目の最高最低値表 (第一表)

第1表 調査各月調査日及び調査項目の最高最低値

調査月	調査日	調査項目の最高最低値									
		透明度 m	水温 °C	塩分量 %	DO %	COD ppm	N-total ugil	PO4-P ugil			
4	11.12	2.0~6.5	11.6~138	26.20~34.22	104~162	0~0.85	1036~205.45	0~21.70			
5	11.12	1.8~5.5	15.4~194	26.20~33.62	16~ ^{以上} ₂₀₀	0~1.66	tr ~100.78	0~24.80			
6	6.7	1.5~6.0	16.2~224	25.40~33.21	22~191	0.04~2.41	tr ~93.63	0~18.30			
7	10.11	0.5~5.2	20.0~25.3	25.30~33.40	14~169	0.06~1.74	tr ~244.71	0~81.30			
8	2.3	1.8~5.5	22.0~30.6	15.36~32.58	7~181	0.26~1.87	1200~137.50	0~55.00			
9	6.7	2.0~8.0	22.6~28.5	28.06~33.31	7~115	0.03~2.79	0 ~435.00	0~104.30			
10	3.4	1.6~7.0	21.2~22.6	25.45~33.02	20~169	0.45~2.33	tr ~205.0	0~60.6			
11	7.8	3.1~10.5	16.9~19.3	30.68~32.88	98~128	0.39~1.90	0 ~158.8	0~44.2			
12	4.5	3.2~8.8	9.2~14.3	30.16~33.63	90~128	0.04~2.32	49.8 ~244.5	0~38.0			
1	8.9	3.5~12.0	7.8~12.6	29.34~33.17	110~135	0~1.39	120.9~322.0	5.5~39.5			
2	6.7	2.8~10.0	6.6~11.5	28.14~33.46	98~116	0~2.59	87.9~469.3	0~7.3			
3	1.2	3.3~7.0	7.2~11.2	30.23~33.18	103~121	0.63~3.42	29.2~262.7	0~16.8			

(カ) 各月の調査概要

4 月

渥美湾奥部、衣浦港域に赤潮の発生がみられ、付近は透明度の低下がみられた。

水温は11.0℃台で12.0℃の等温線は師崎～伊良湖を結ぶ線上にあった。DOは全域とも高い値を示し湾中央部に150%以上の広範囲な部分がみられた。栄養塩類中(N-total)については豊川河口(205.45 $\mu\text{g/L}$)と河和沖合(303.23 $\mu\text{g/L}$)に高い値が出現した。

5 月

4月に引き続き衣浦港域には優勢な赤潮の発生がみられた。その他湾内全域で夜光虫の採集量が多かった。透明度は湾口域で3～4m、湾奥部で2.0m特に赤潮発生海域で低下がみられた。水温は18.0～19.0℃台で湾奥部に高く湾口に低い傾向がみられた。DOは衣浦港域に高く(200%以上)、渥美湾中央底層部に20%以下の貧酸素域が出現した。栄養塩類は全般に低目であった。

6 月

渥美湾奥部と知多湾に初期の赤潮がみられ、前者のプランクトン優占種はOlistrodiscas sp, 後者は小型鞭毛藻類であった。透明度は前月より好転し湾口で4～5m、中央部で3m、赤潮発生海域で2.0m以下であった。水温は19.0～22.0℃で前月より1～3℃昇温した。矢作川河口沖に特に低い17.0℃台の冷水がみられた。

塩分量は湾口で33.00%台、湾奥部で26.00%台を示し前月と変らない数値であった。DOの分布は表層では100%以上で、底層は100%以下で占められ、渥美湾奥部に22%台の貧酸素域が観測された、これらは前月同様解消されていない。CODは4、5月より高く1.0ppm台が湾全体を占め、豊川河口域に2.0ppm以上の高域がみられた。

栄養塩は全般に低く100.0 $\mu\text{g/L}$ 以下であった。

7 月

47年7月東三河の豪雨は観測終了後で影響はみられなかったが、衣浦港域に河川水の卓越した流入が認められた。なお湾全域で小型くらの採集が多くみられた。透明度は河川水の影響の強いSt.23が極端に悪く0.5mであった他は前月よりやや良好であった。水温は湾口部で22.0℃台で前月より2.0℃高目、湾奥部で25.0℃台で3.0℃高目であった。塩分量は奥部で28%台、湾口部で31%台で前月より1～2%高目であった。DOの分布は表層では高目、底層部は低目で、渥美湾奥部の貧酸素水塊の停滞が認められた。CODの値は全般に1.0ppm台がみられ底層部がやや低い値であり前月より多少低下がみられる。栄養塩の分布は今日はやや低目で衣浦港域にやや高い値の出現がみられた。底層では前月より高目であった。

PO₄-Pは比較的多く、底層部特に渥美湾奥部に高い値が出現した。

8 月

前月同様小型くらの採集が多く認められ、赤潮は両湾奥部に発生しており初期のものと思われた。透明度は湾奥部で悪く、湾口部のみ好転のきざしがみられた。表面水温は27.5～30.0℃台で先月より3～5℃の昇温がみられたが底層部では7月と同数値で昇温がみられなかった。塩分量は表層で極端に低下が認められたがこれらは河川水の影響と思われる。5m層以深では変化はみられなかった。DOは表層で高く両湾奥部程顕著であった。底層の貧酸素域は前月より一層拡大した。CODは極部的には高い所もみられたが、全般に1.0ppm前後であった。栄養塩は(N-Total)全体に低目で100μg/L以下である。PO₄-PはSt3のみ高く55μg/Lで、その他の地点は前月より減少がみられた。

9 月

8月下旬から渥美湾奥部に発生した赤潮被害から回復のきざしはみえるものゝ一部に低酸素域が存在した。透明度は一段と好転の兆候がみえ始め、湾口部で8.0mで今年度の最高を記録した。水色も湾奥部を除き外海水に近い水色がみられた。表面水温は25～28℃で2.0℃降温がみられた。塩分量は表層で28～32‰台、底層では31.0～33.3‰と8月に比べ極端に好転がみられ高塩分化された。DOは表層では赤潮の発生がないため比較的安定した値がみられたが、底層部の渥美湾奥部特に蒲郡沖合では10%以下で8月下旬に魚貝類の大量へい死がみられ特に移動のできない貝類の被害はひどく一部沿岸ではあさりの全滅が認められた。CODはDOの低い蒲郡沖合に最高2.79ppmを記録した他は全般に高目であった。栄養塩類は両湾奥部で極端に高い値が出現した。

その他の海域も8月に比べ増加が目立った。

PO₄-Pは湾全体で出現せず前月より更に減少が認められた。

10 月

衣浦港域にのみ赤潮がみられ他の海域では透明度も一段と好転が認められた。表面水温は21～22℃台で前月より3～5℃降温した。湾口、湾奥、表層、底層の変化は少く22.0℃前後で占められた。塩分量は29～33‰台で表層では前月と変化がみられないが、5m以深では0.5～1.0‰高塩分化が認められた。DOは赤潮の発生の認められた衣浦港域のみ高くその他では大体110%前後であった。7月以降引き続き蒲郡沖合に貧酸素海域の出現がみられ回復できずにいる。CODは内陸沿岸部に高い(2.0～3.0ppm)値が出現し、半島沿岸部では低い傾向がみられた。栄養塩類は少く蒲郡沖合のみ100μg/L以上が認められた。常時高数値の出現がみられる衣浦港域が極端に低く特異な状況であった。

PO₄-Pは今月も低数値であった。

1 1 月

透明度は更に高くなり、湾奥部で4.0 m台、湾口で1.0 m台で前月比3~4 mの好転がみられる。水温は夏型の湾奥部の高い型から湾奥部の低い冬期型の移行がみられ、奥部で17℃、湾口で19℃であった。上下層の変化は殆んどみられなかった。前月と比べ3~4℃の降温が認められた。塩分量は31~32.5%で上下層の変化はみられず湾奥部で5~6%高く高鹹化が目立った。DO透明度、水温、塩分量同様全般に平面的および上下層の変化は少く110~120%台で終始した。前月まで各所にみられた貧酸素域が解消し正常にもどりつゝある。これらはプランクトン発生の減少と季節風の吹き出しによる海水の交流が盛んになったものと思われる。COD、栄養塩類については前月と殆んど変化はみられず磷酸塩のみ多少増加の傾向を示した。

1 2 月

透明度は前月より幾分低下はみられるものゝ湾奥部で3.2 m、湾口部で8.0 m以上で全般に良好であった。表面水温は10~13℃台で、知多湾側が外洋水の流入が強い。上下層の較差は底層が1℃前後高温であり、前月比は湾奥部で7℃前後、湾口部4℃降温がみられた。

塩分量は30.5~33.1%で前月より湾口部で多少高鹹がみられた。DOは安定し100~120%台で、湾奥に高く湾口に低い傾向がみられた。

CODは0.5~1.2 ppm前後で蒲郡沖合にやゝ高い2.0 ppmが出現した。栄養塩類は平均化された分布がみられ前月比では増加が目立った。衣浦港域の482 μg/Lが最高値であった。磷酸塩は前月と変わらず多少少目で終始した。

1 月

工場排水等人為的な影響が加味される内湾の透明度は正月早々の今月は極端に良く湾奥部で4.5 m、湾口部で1.2 mであった。水温は上下層の較差は少く湾奥部で8.0℃台、湾口部で12.0℃台で占められた。昨年同期と比較すれば湾口部のみ1~2℃高目であった。塩分量は29.3~33.0%で占められ底層がやゝ高目であった。

DOの分布は前月より10~20%高目でやゝ過飽和になりつゝある。CODは1.00~2.00 ppmとやゝ高目、栄養塩類も全般に高目で湾奥部で200 μg/L前後で平均化されていた。磷酸塩は前月よりわずかに増加がみられた。

2 月

今月は透明度の低下が目立ち湾奥部に3.0 m以下が出現し、湾口も1.0 mを割り8 mであった。水温は湾奥部で7.0℃以下、湾口部11.0℃台、前月比1℃低目であった。塩分量湾奥部で28.5%、湾口で33.0%台を記録し12~1月頃と変化が少ない。湾内のDOは安定した傾向

がみられ100～110%前後であった。CODは知多湾側に低く0.5、渥美湾側に高く2.5 ppmで比較的高目であった。栄養塩類も高目で全域共100 $\mu\text{g/L}$ 以上であり、何時も湾奥部にみられた高い部分が今月は中山、師崎両水道に出現した。

栄養塩とは反対に磷酸塩は少目であった。

3 月

今月の透明度は荒天観測の影響はあるものの湾奥部が比較的高く、通常高い湾口部が低い傾向がみられた。水温は最低期であり1月より1.0℃低目であった。塩分量は30～33%で前月と殆んど同様であった。DOは100～110%台で上下層の変化は少く底層はやゝ少目であった。CODは全域で1.0 ppm以上で、蒲郡沖合から豊川河口にかけ高くSt2で最高3.69 ppmが出現した。栄養塩類は1～2月よりやゝ減少がみられるものゝ100 $\mu\text{g/L}$ 位で、最高蒲郡沖底層に500 $\mu\text{g/L}$ の高い値がみられた。磷酸塩は2月より多少増加はみられるものの依然少目であった。

(*) 透明度、水温、塩分量、DOのSt別経年変化(図2)

三河湾全域の比較検討をするための資料として、渥美、知多両湾の奥部と湾口のそれぞれ代表すると思われる点4点を選んだ。

a. 透 明 度

全般に湾口部が高く奥部に向うに従って低下する一般的傾向を示した。知多湾の湾口と湾奥部との差は渥美湾に比べて大きい値がみられた。両湾共奥部は7月に最低値が出現し、冬期に全域とも高い値がみられた。12月は両湾奥部、湾口共5m前後の平均した値がみられた。

b. 水 温

湾内水温の最高は8月に、最低は2月に現われた。両湾奥部、湾口との較差は4月、10月、12月が最低の2～3℃、8月、1月、2月、3月が最高の4～5℃であった。

c. 塩 分 量

両湾の塩分量の最低値(21.5%)は8月に出現した。この月はいずれの観測点も低い値であった。内湾の塩分は降雨量及び潮汐の大小による影響が大きい、水温とは逆に夏期に低く冬期高鹹であった。

d. D O

両湾のDOは夏期の変動が激しく11月～4月の冬期は比較的安定した数値が出現した。特にSt3の渥美湾奥部底層では5月～10月の間40%以下が続きこの期間魚貝類の斃死事故が相次いで発生した。他地点の夏期表層は赤潮発生等により非常に高い数値の出現が多くみられた。渥美湾に比べ知多湾は斃死事故が少ないがこれらは地形的に海水の交換が良く滞留が少ない

ためと思われる。

COD, N-Total, PO₄-Pの層別, St別経年変化(図3)

e. C O D

年間を通じ渥美湾奥部表層が高く両湾口が低い傾向を示し, 季節別では12月~1月が低く4月~8月, 2月, 3月が高い。

f. N-Total

4月~6月が比較的 low, 12月~2月の冬期に高い数値が出現した。St別では知多湾奥部の23で高数値の出現が多くみられた。これは前項のCODの値とは逆の傾向を示した。

g. P O₄ - P

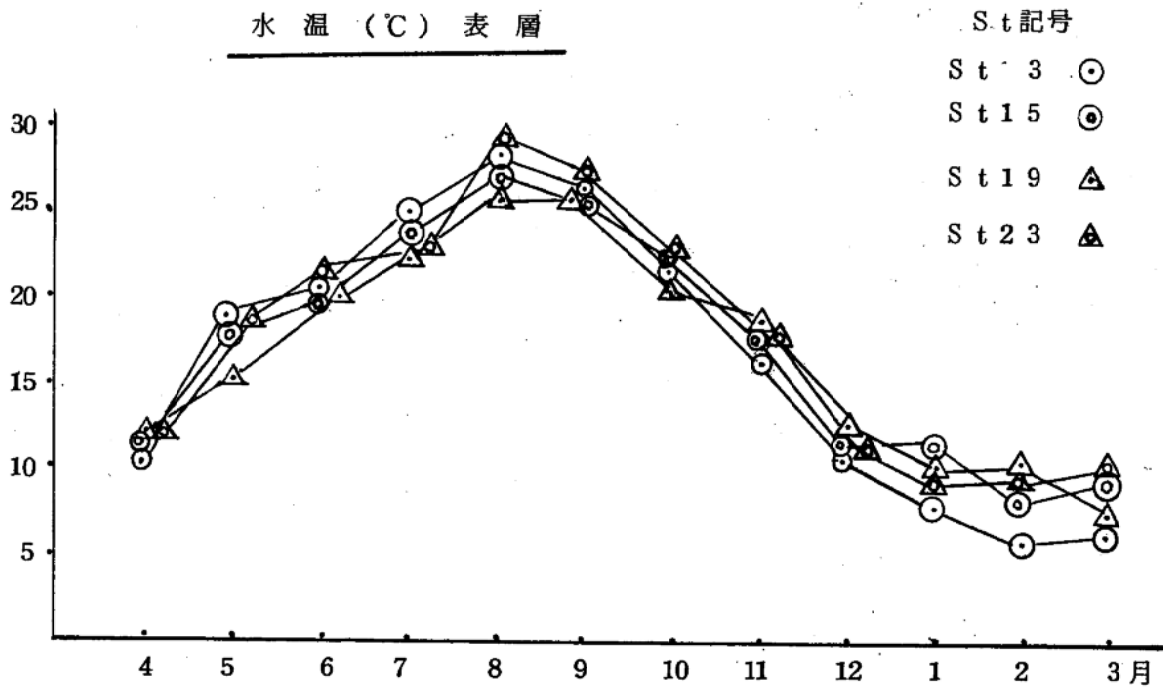
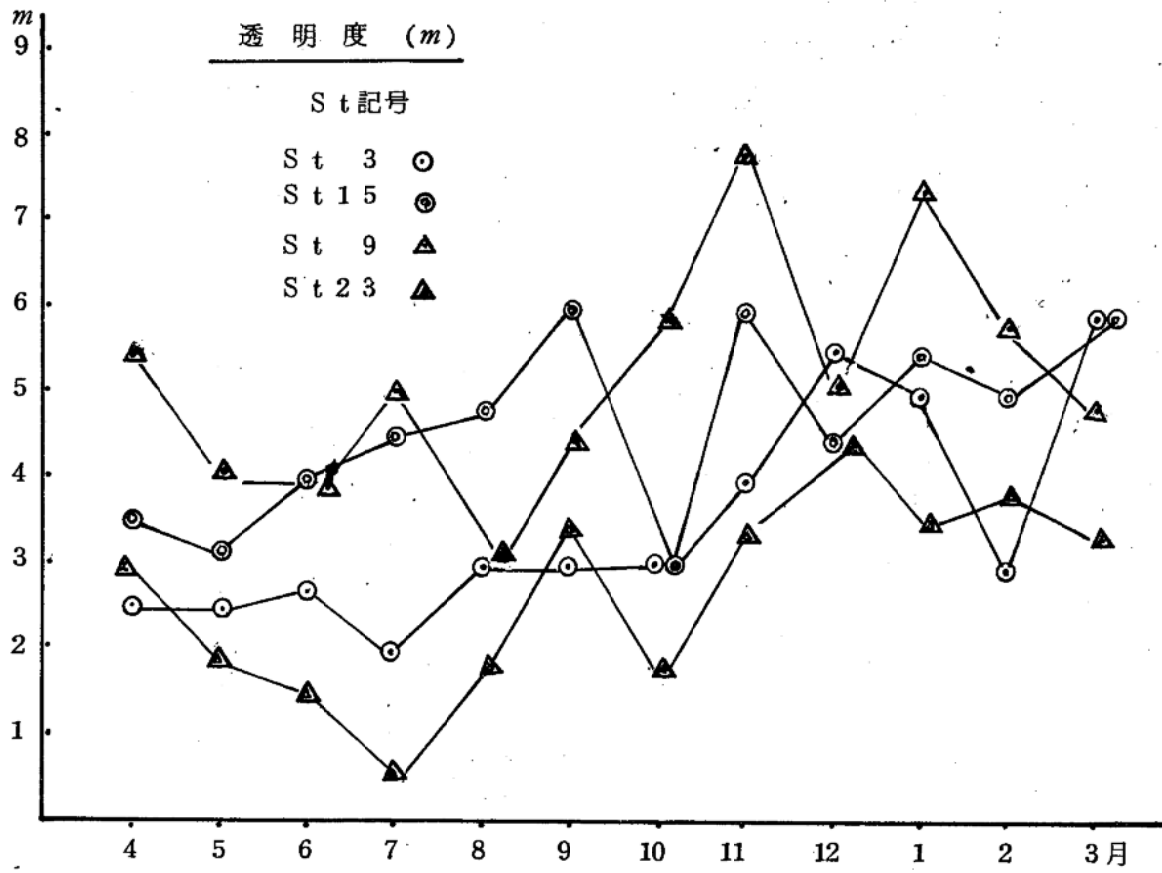
内湾の隣は比較的少く記録されない月が多いが渥美湾奥部底層の7~10月の夏期に高数値の出現がみられた。(9月が最高78.0 $\mu\text{g/L}$)その他では11月~1月期に比較的高数値が続いた。

ウ) 降雨量及び最大潮位差(図4)

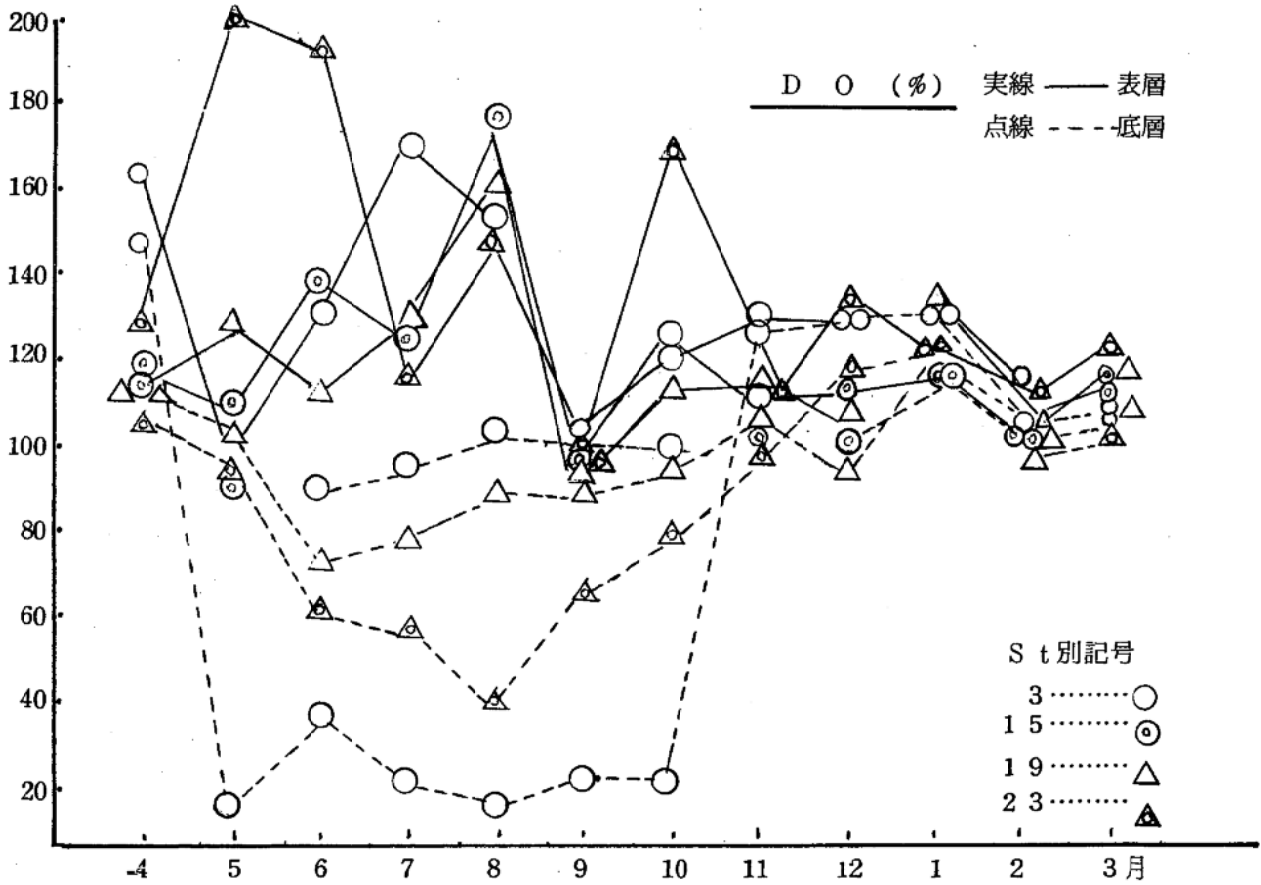
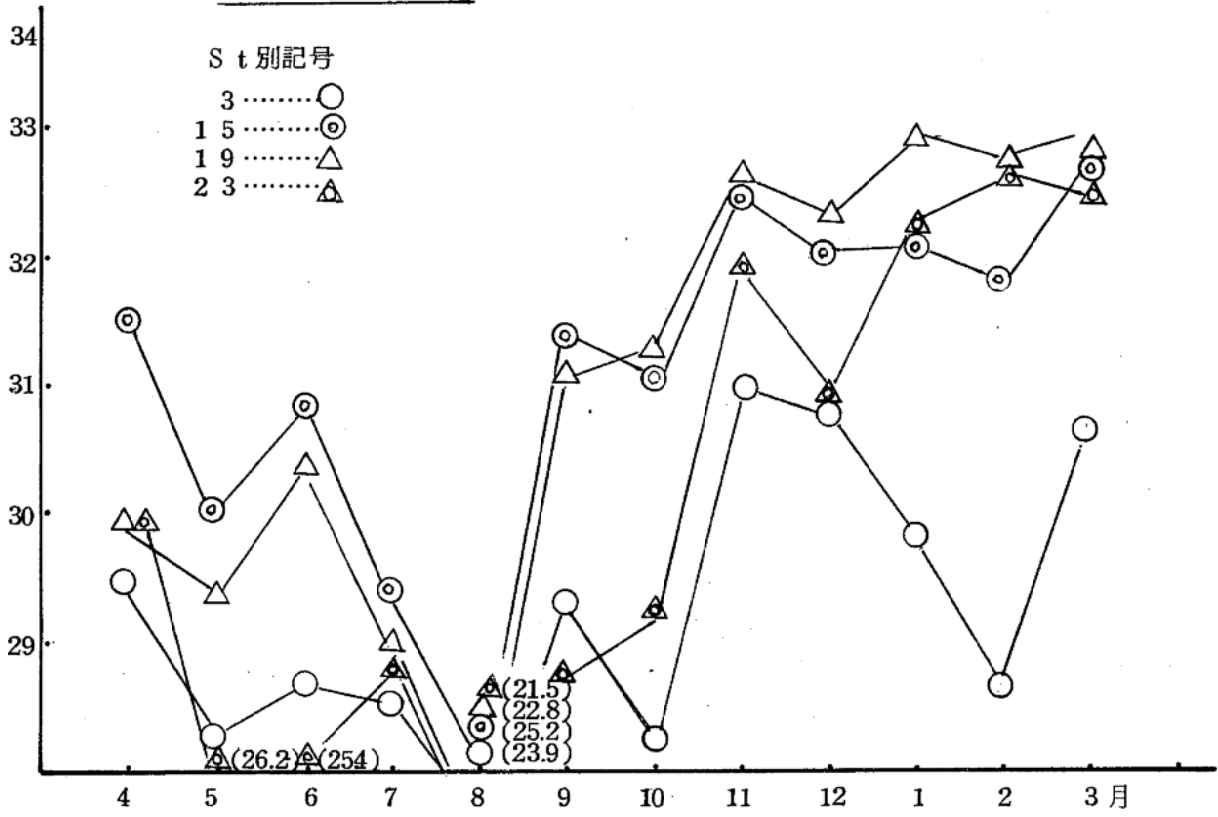
内湾の諸観測項目を検討するには観測の前後の降雨の有無, 潮汐の大小により, 汚染物質の搬入, 搬出, 拡散の占める役割は大きいと思われる。これらが観測の前後にどのような状況であったかを調べた。

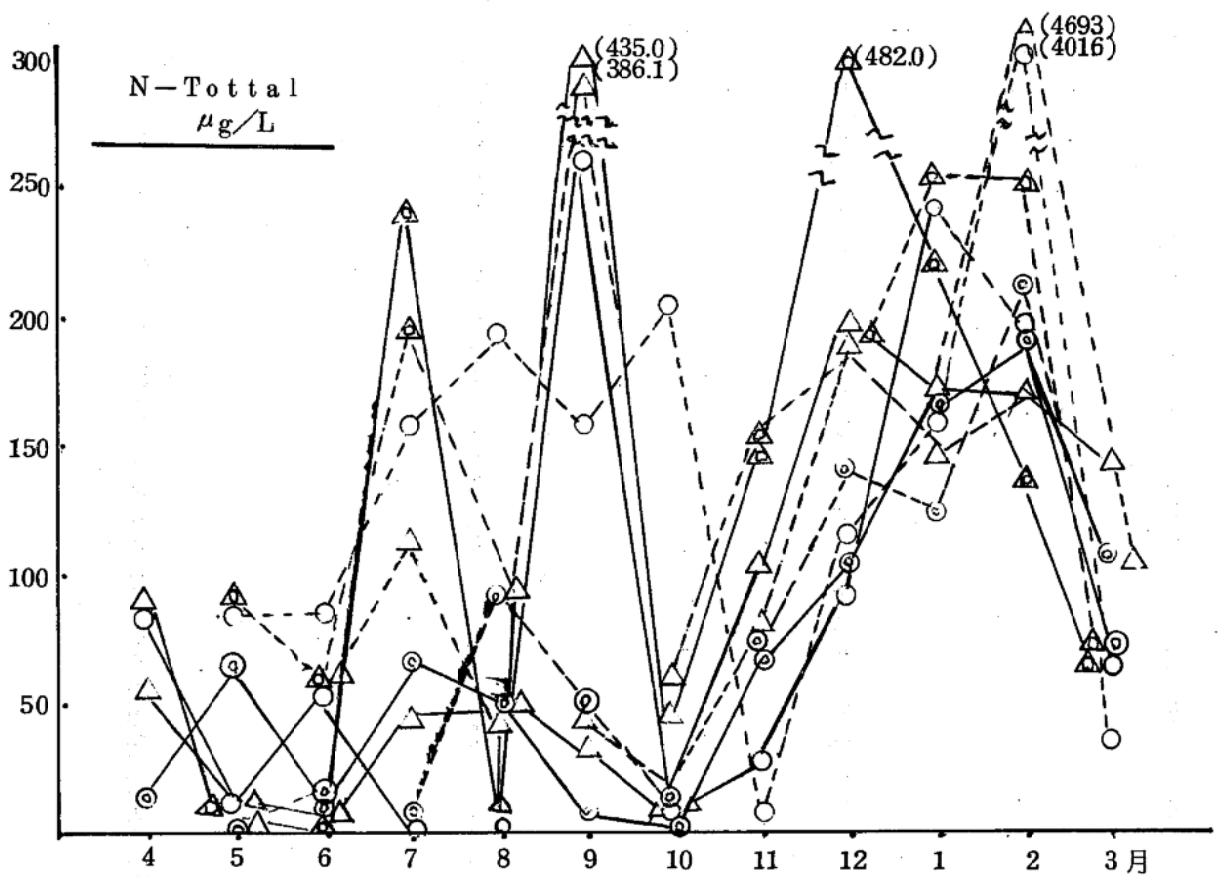
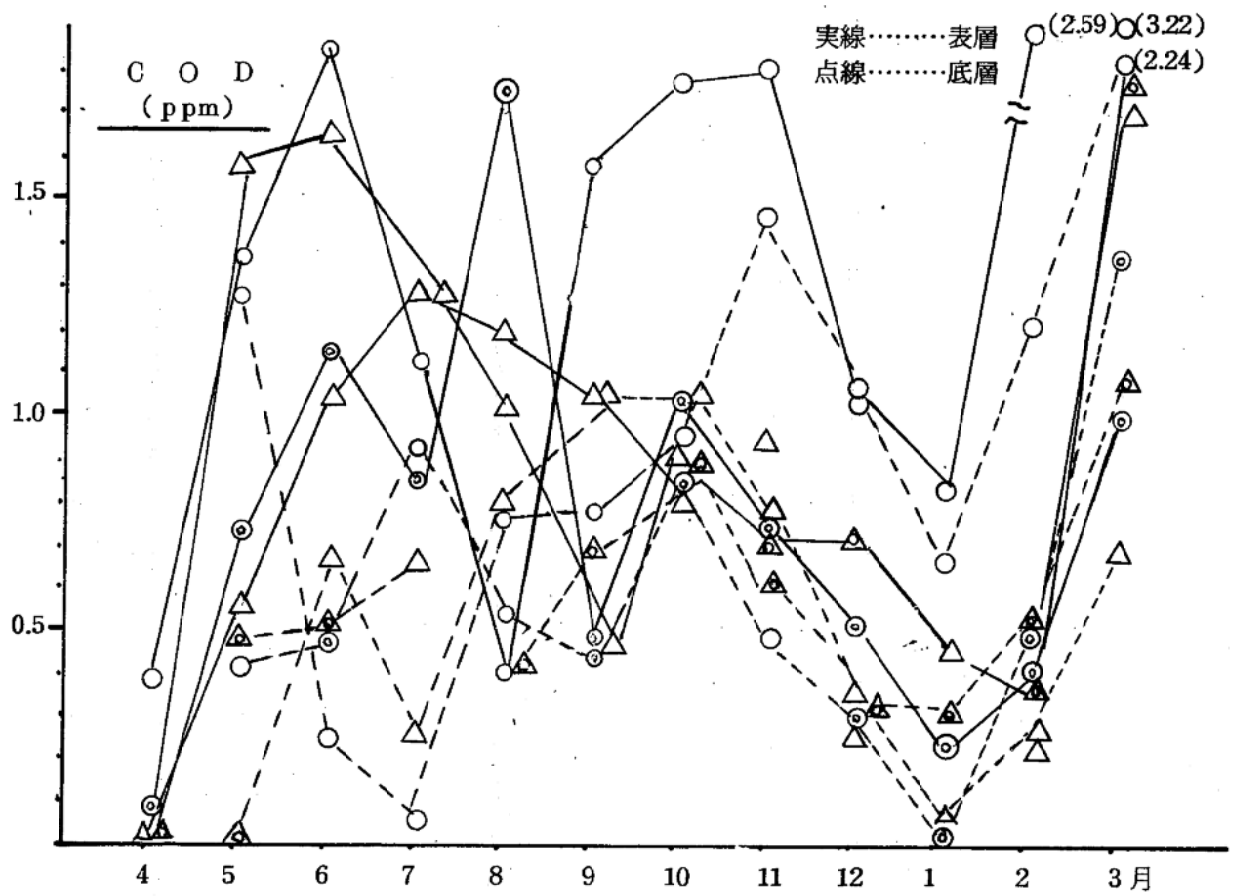
降雨量については三谷に於ける観測数値を使用し, 観測前5日間の総量を表わした。

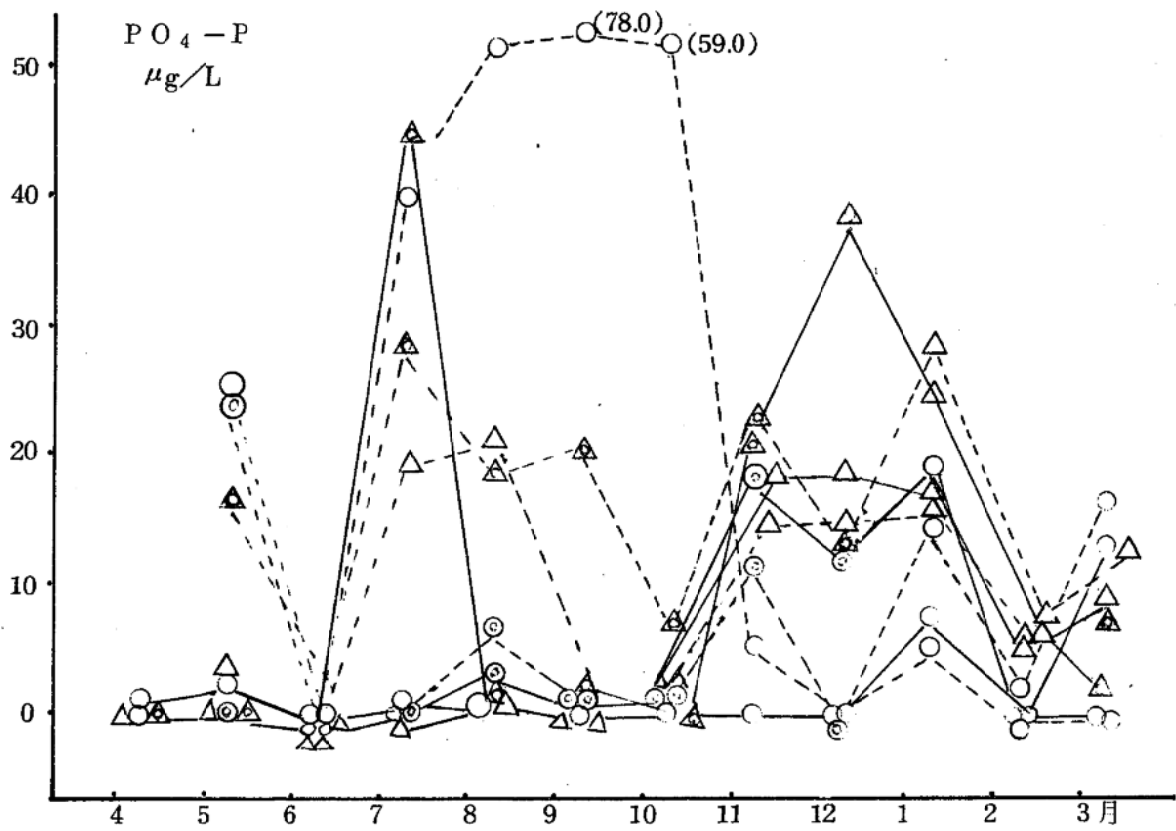
最大潮位差は名古屋港の潮位を使用し観測当日の最大潮位差を求めた。

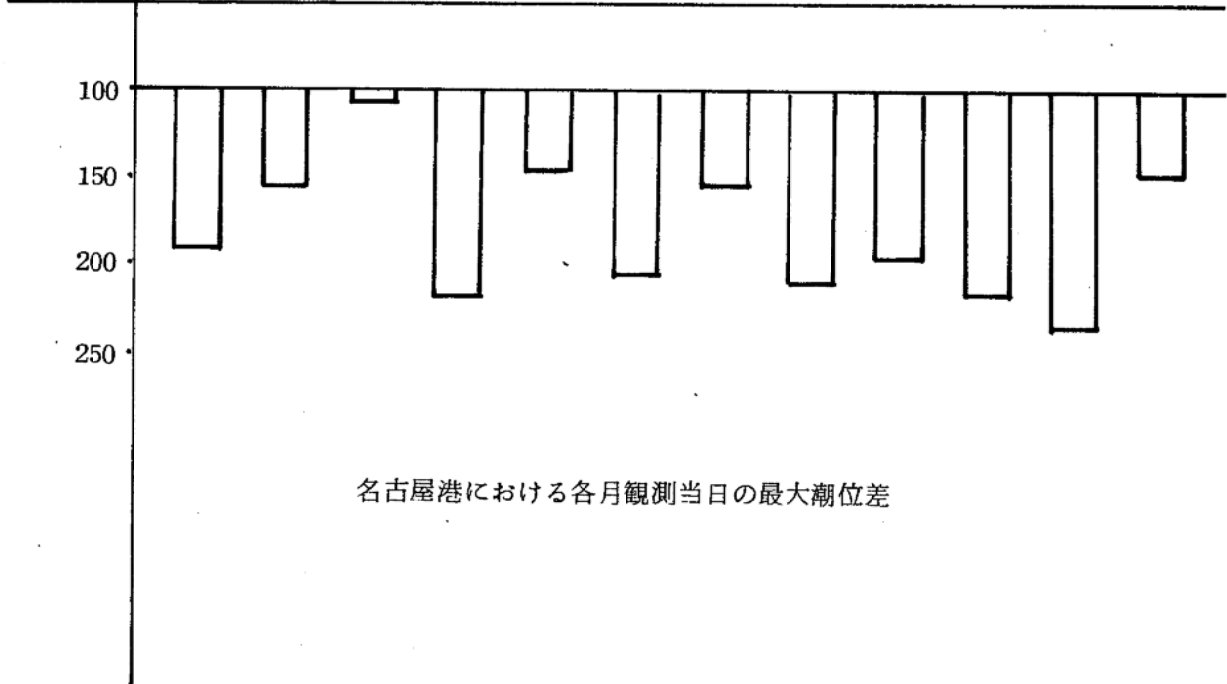
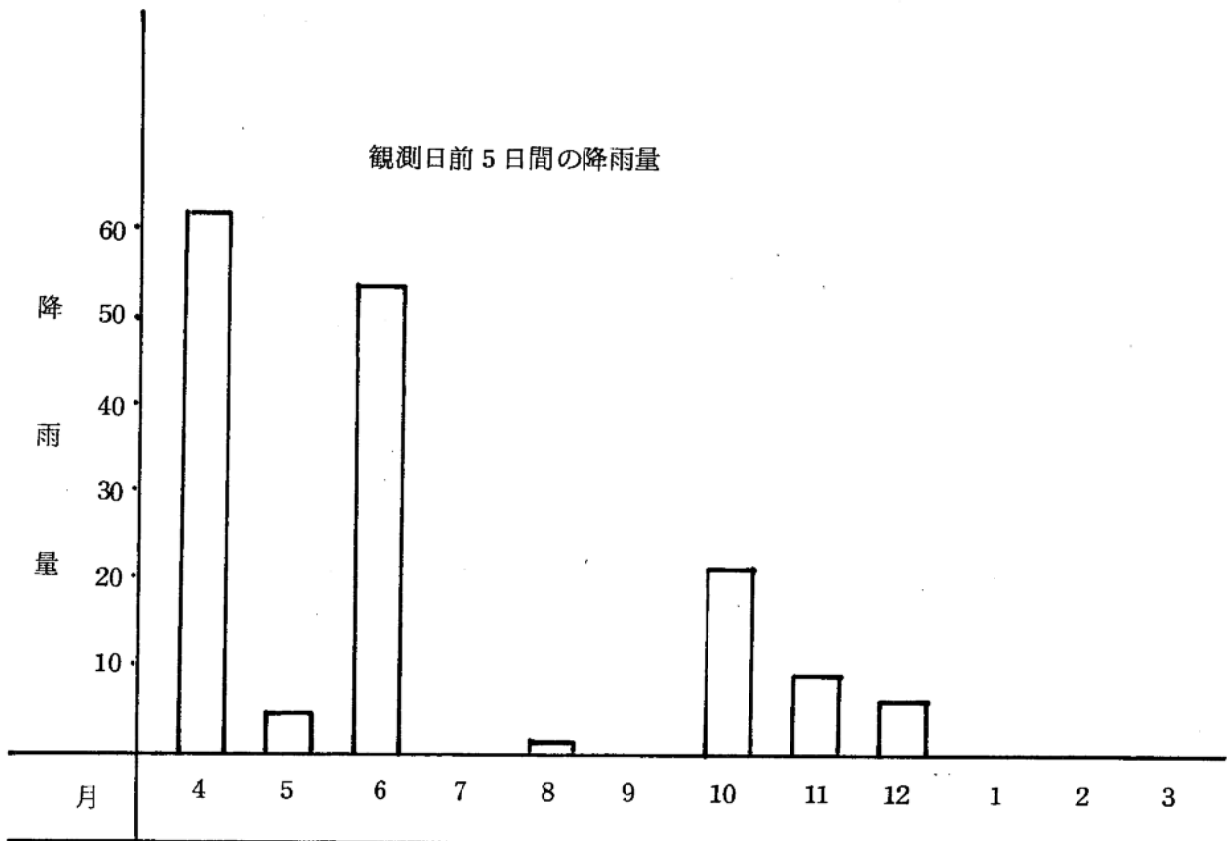


塩分量 (%) 表層









(3) 太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査事業

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、主要水族の分布と生態を明らかにし、種苗放流による生産増加の可能性、適性放流種、放苗種苗のもつ特性および放流海域を究明するため、次の魚種について調査を実施した。なお、調査結果の詳細については、「昭和47年度太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査結果報告書」に記載されているので、その要約を収録する。

ア. 調査対象魚種

主体種 くるまえばい, かれい

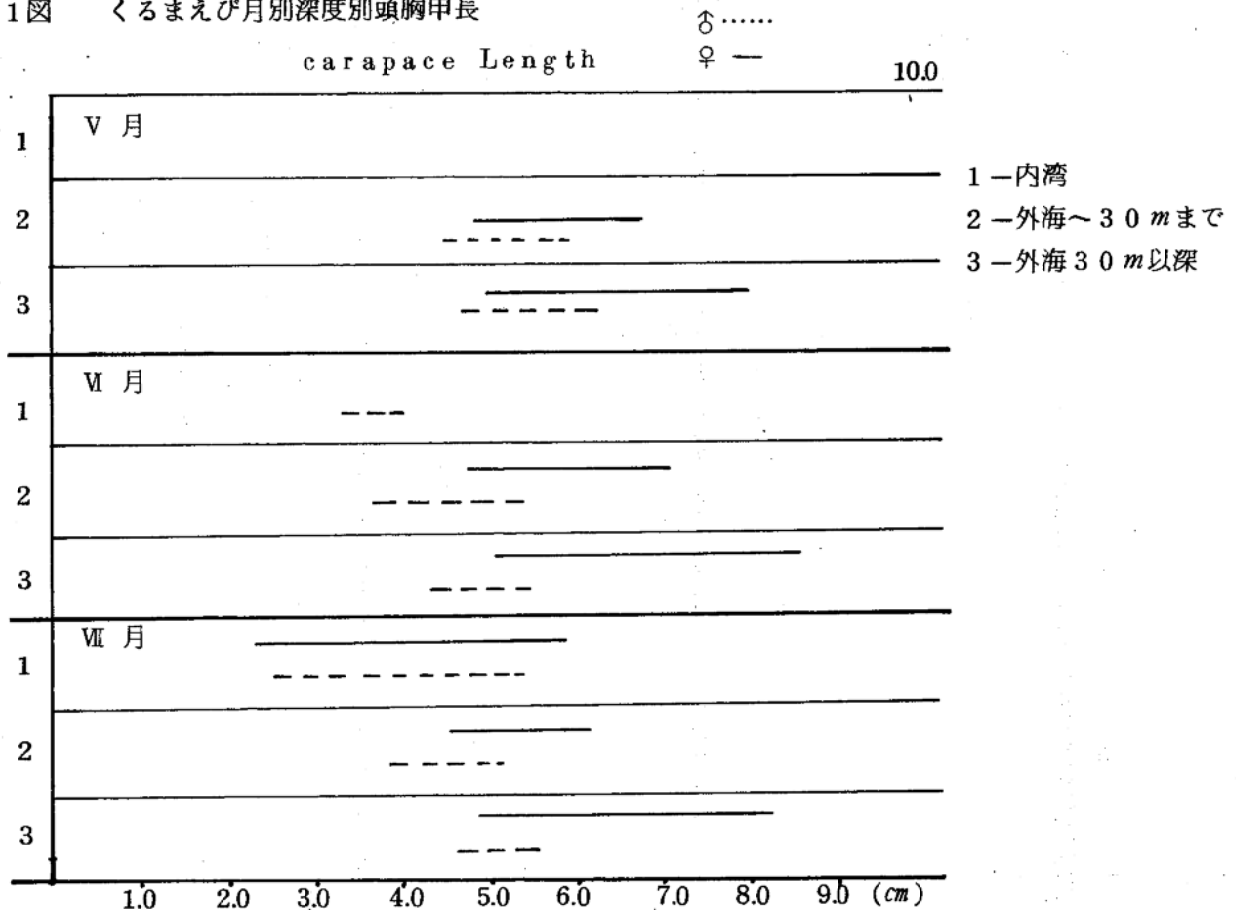
選択種 くらだい, すずき

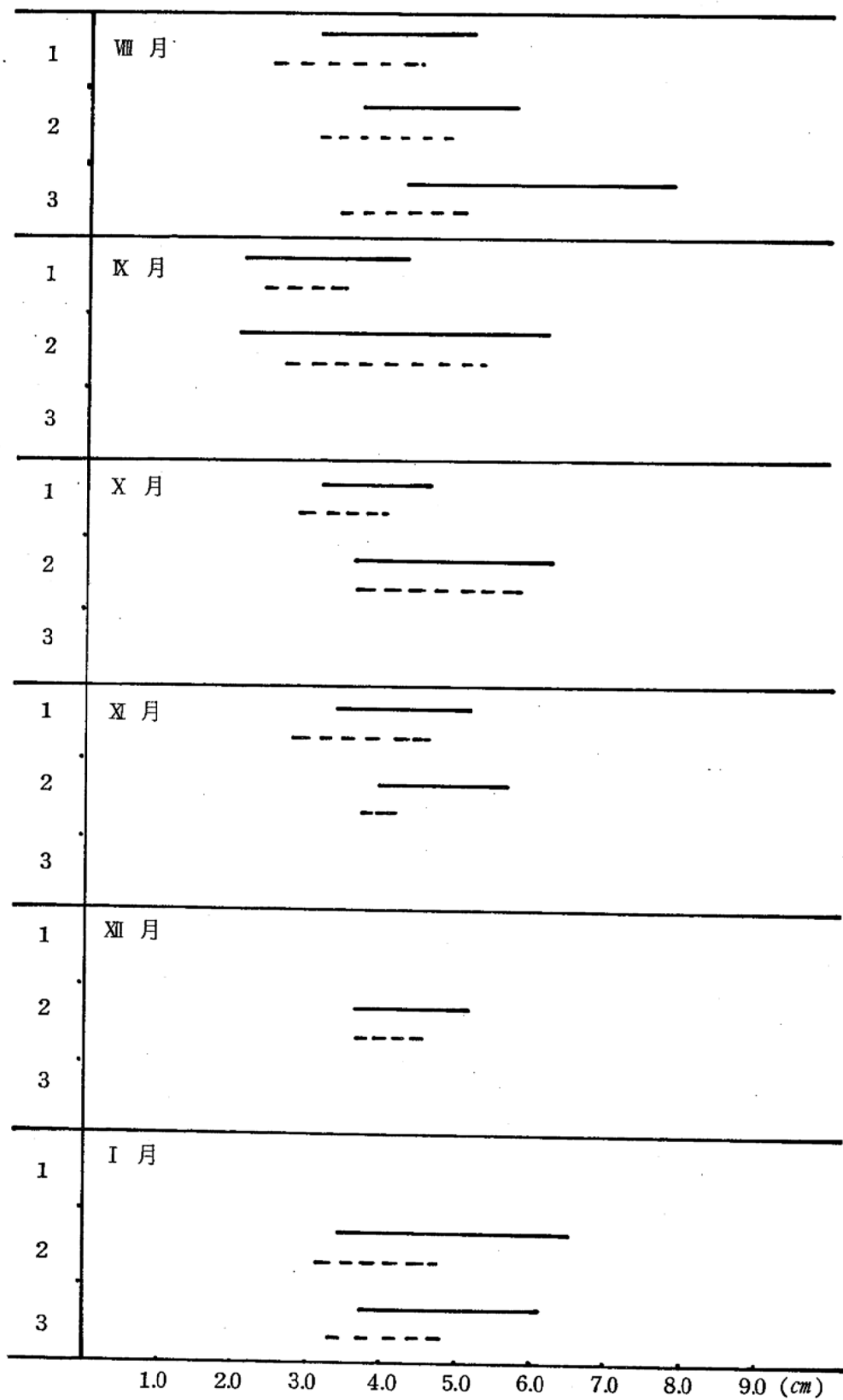
イ. くるまえばい

(ア) 本県のくるまえばい対象漁業は、小型底びき網、源式網（流し網）であり近年減少傾向にあったが、ここ数年やや増加傾向にあるがまだ不安定な資源動向である。

(イ) 体長組成からみると雄は8.0～21.0cm, 雌では7.0～25.0cmの範囲のものが漁獲されている。内湾は小型群で深度を増すほど大型群となる。（第1図）

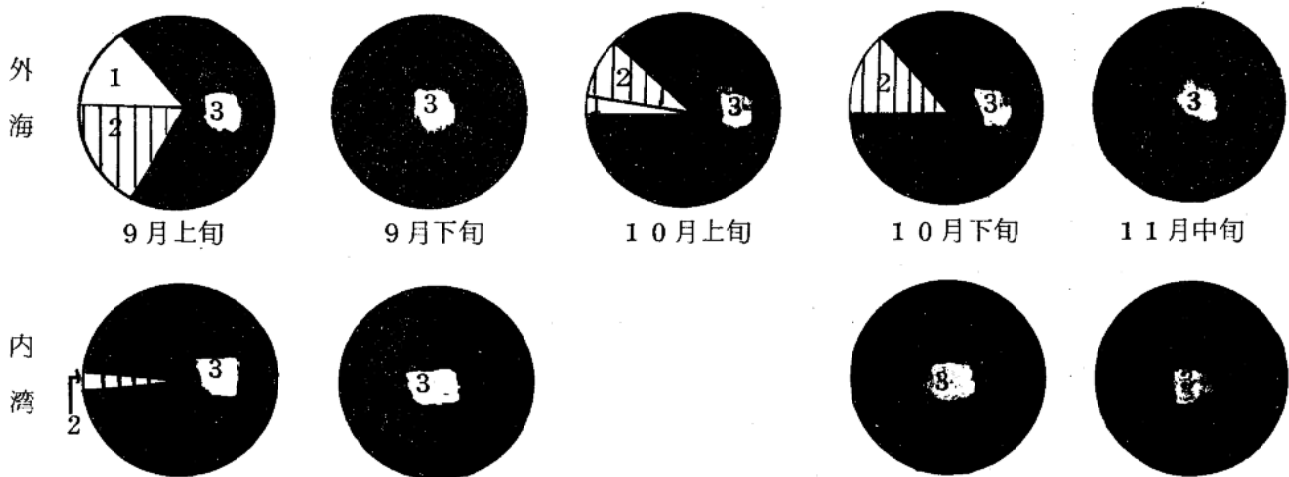
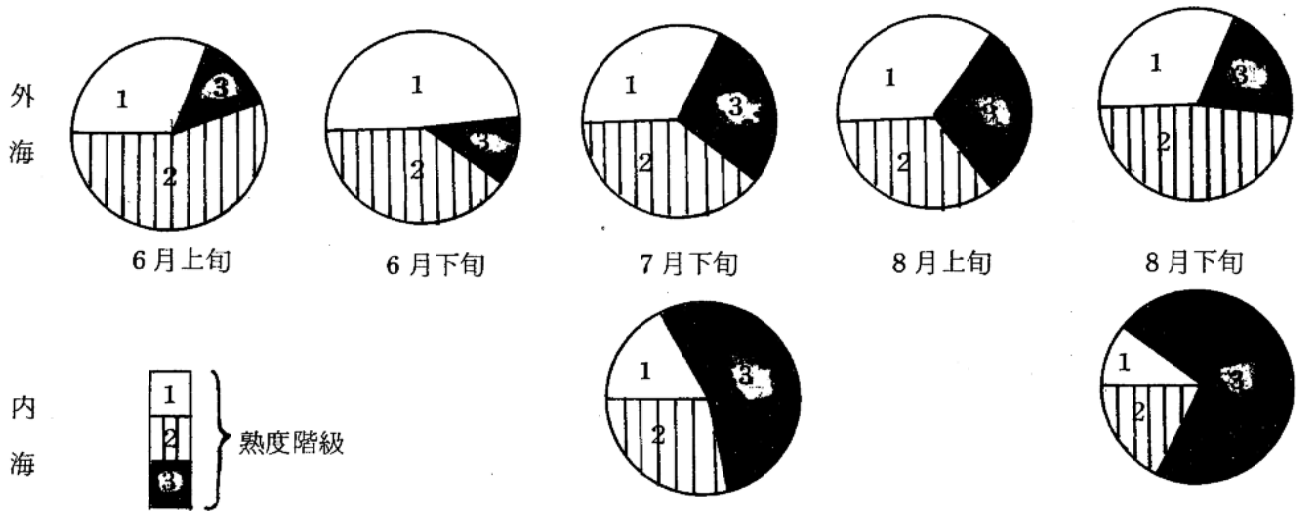
第1図 くるまえばい月別深度別頭胸甲長





(ウ) 産卵期は4月～5月の資料がないためその始期は不明であるが、終期は9月下旬でその盛期は6月中旬～7月上旬ごろと推定される。(第2図)

第2図 くるまえばい旬別熟度階級のうごき



ランク-1 — 第1腹節部の卵巣がよくふくらみ、尾節附近まで発達し、肉質と卵巣部の区別が明瞭なもの。

ランク-2 — ランク-1とランク-3の中間のもの

ランク-3 — 卵巣部の未発達のもの(産卵後を含む)および発達がよわく肉質と卵巣部の区別がはっきりしないもの。

(二) 若えび以後の相対生長については、頭胸甲長 (l cm) と体長 (L cm) および体重 (W g) との間に、次の関係式を得た。(第3図)

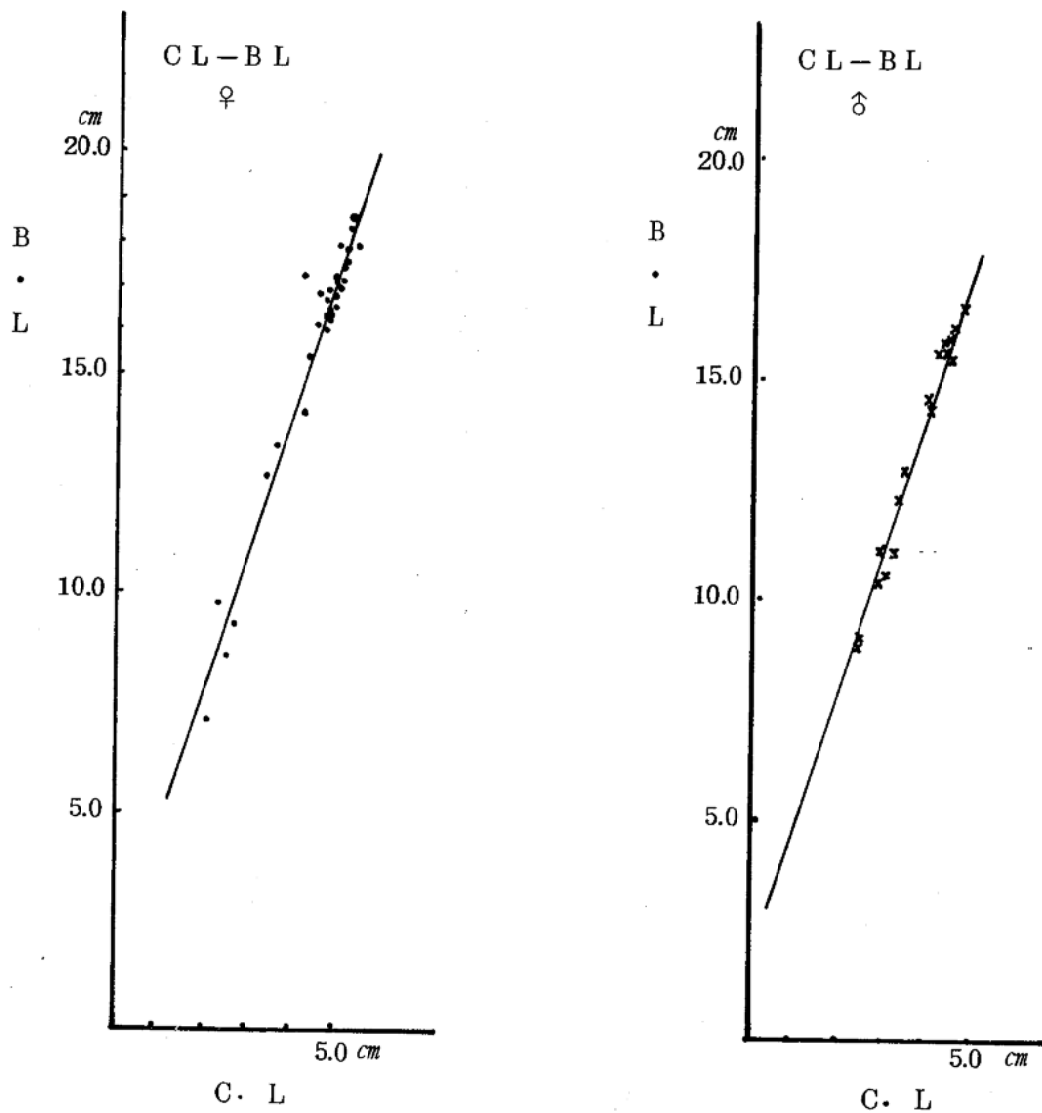
雌 $L = 2.151 + 3.012 l$

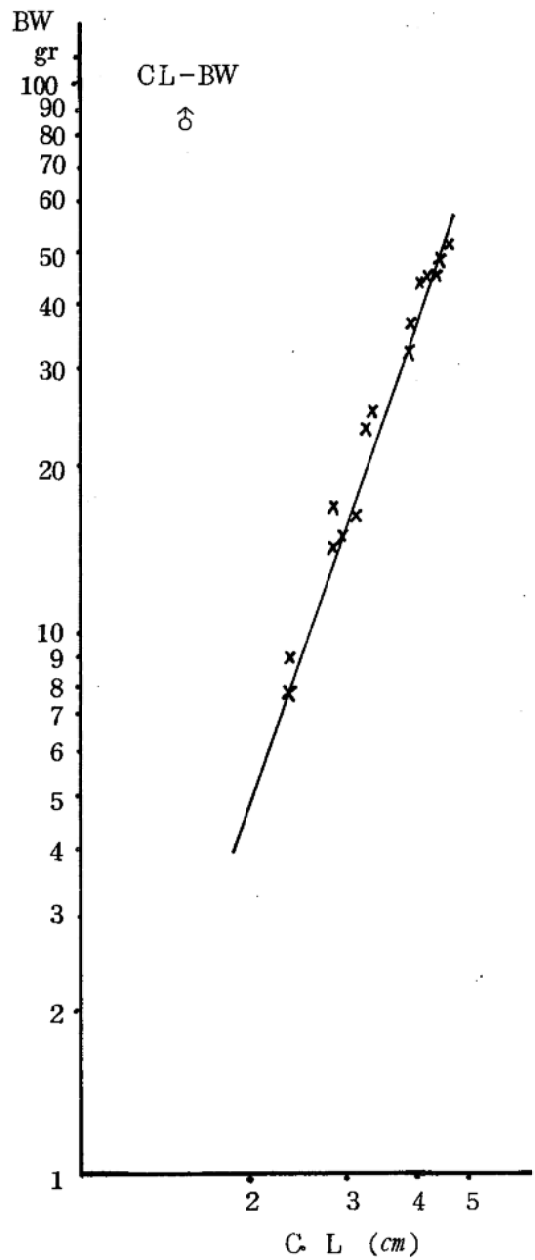
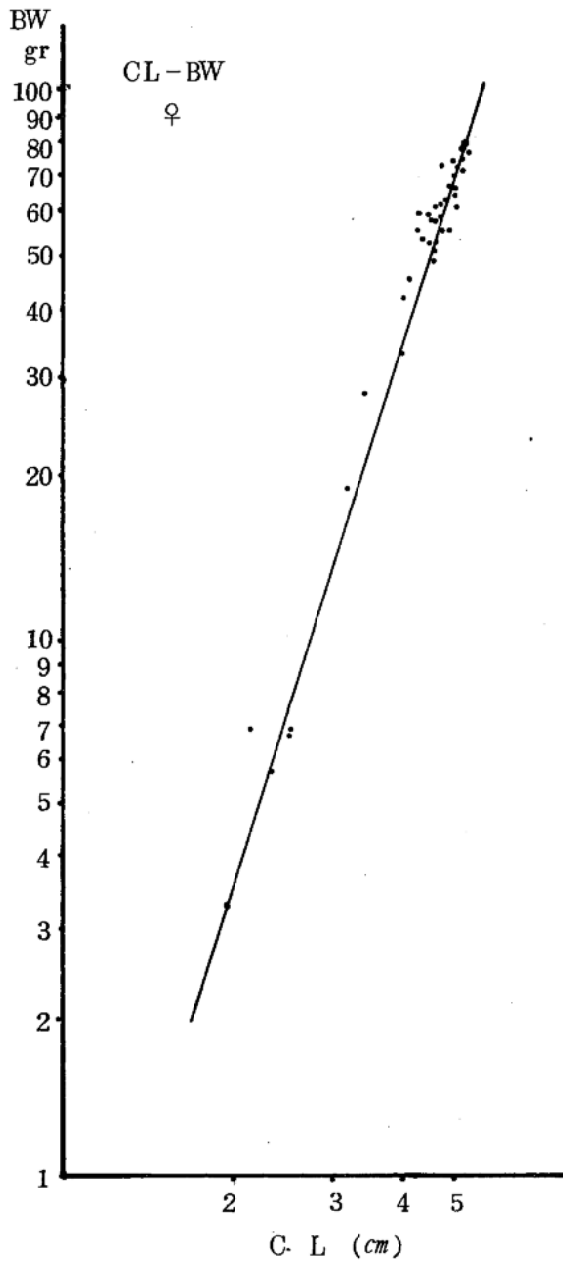
$\log W = -3.9516 + 3.927 \log l$

雄 $L = 1.135 + 3.306 l$

$\log W = -2.4742 + 2.4957 \log l$

第3図 くるまえびの相対生長





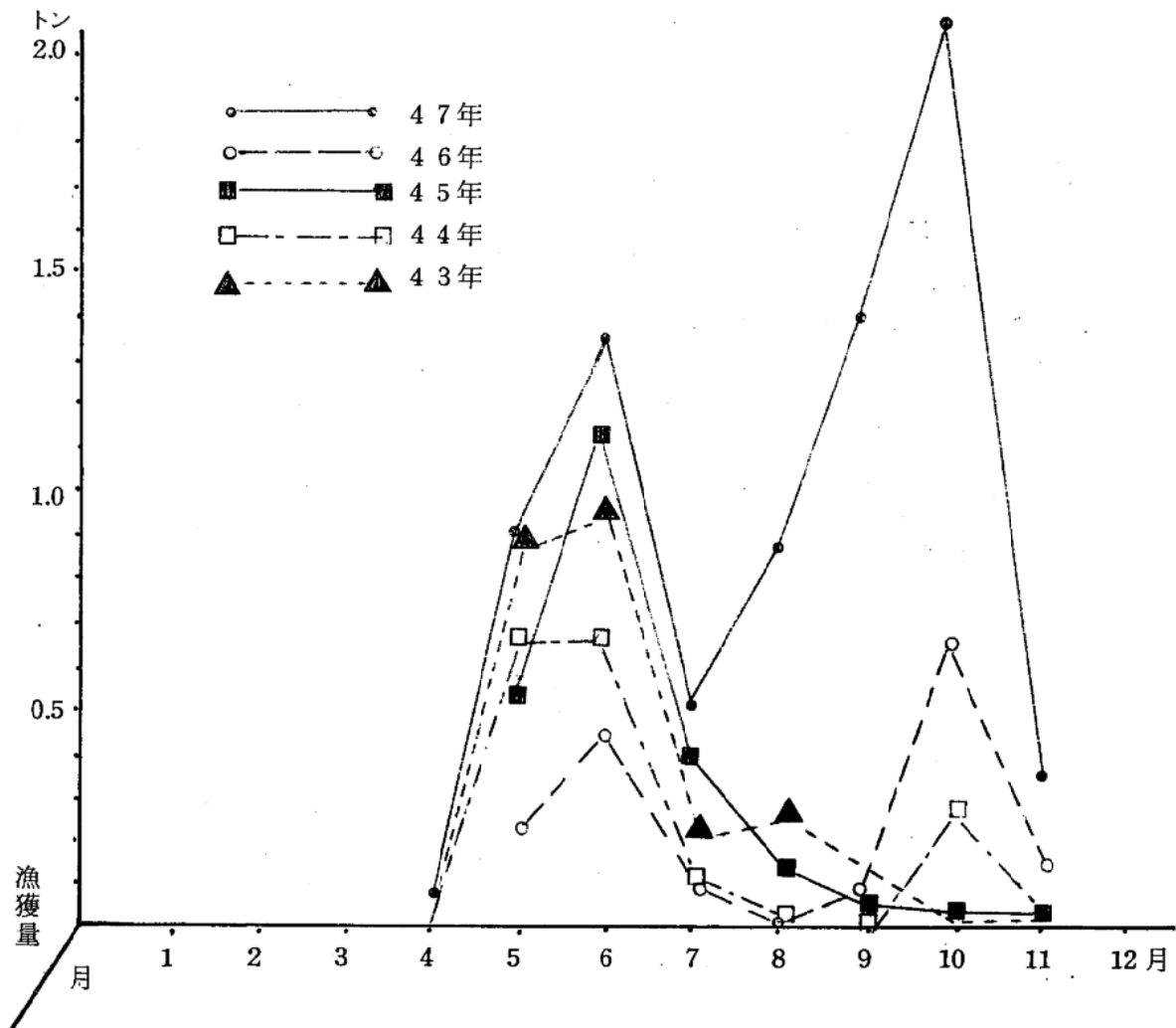
(オ) くるまえびの分布と移動の生態を標本漁船調査から推定すると、前年晩期発生群は内湾で6月中下旬に分布密度が高く、外海においては内湾より2~3旬遅れて高くなる。本年早期発生群は内湾では8月中下旬に分布密度が高くなり、外海の中部、東部海域で9月上中旬に高い。

移動状況は内湾干潟離別後湾内漁場に広く分布した若えび群は成長とともに湾口部から外海に移動して外海西部中部の伊良湖水道沖合から高松沖合漁場にかけて分散し、やがて水深50m域まで移動すると考えられる。愛知県・静岡県境周辺の外海東部海域には浜名湖の越冬群が少な

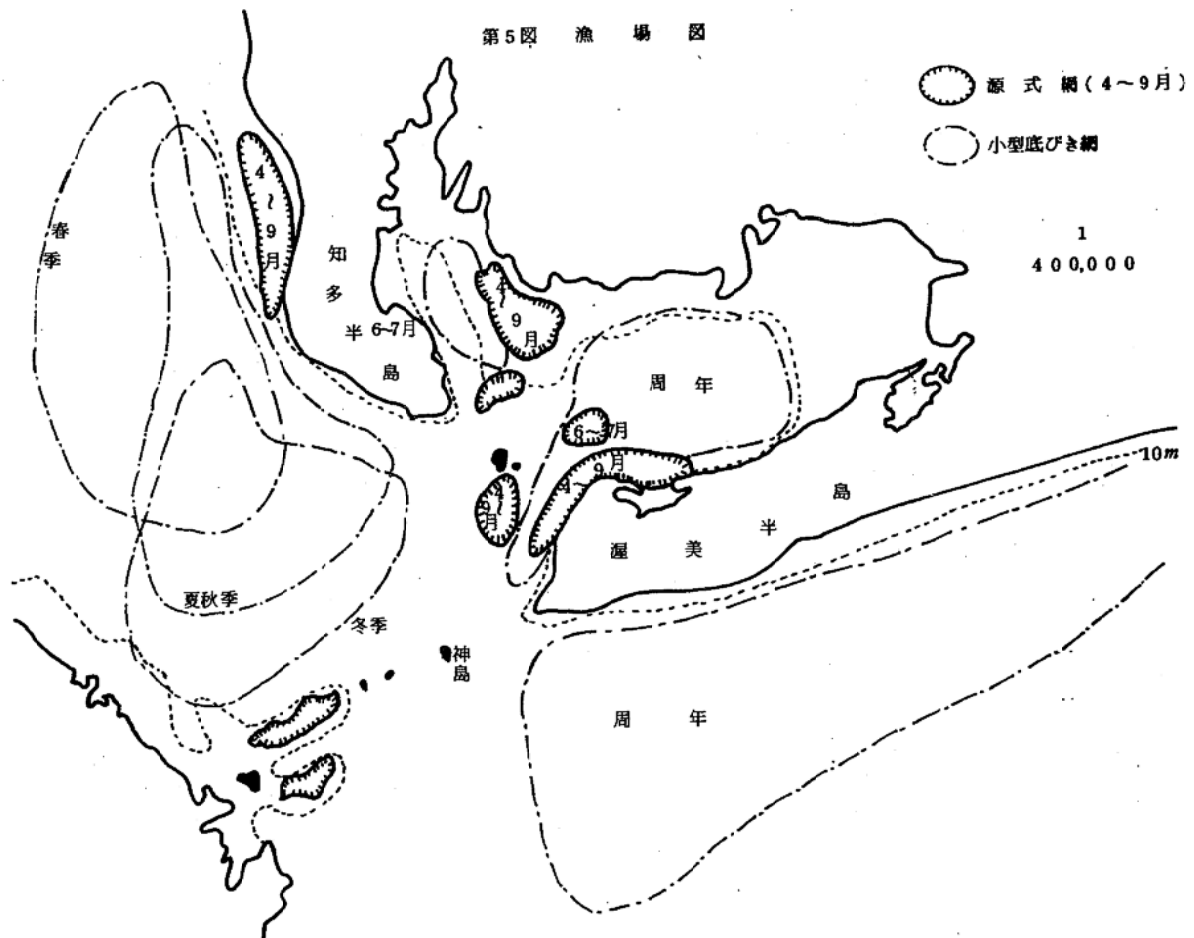
らず分布すると思われる。

- (カ) 常滑市小鈴谷地先の干潟に、稚エビが本格的に出現するのは8月中旬以降で、8月下旬の調査で平均体長4.1cmの自然発生群を採集した。9月1日と9月7日の2回にわたって小鈴谷地先の干潟に種苗を放流したが、その後に行なった9月13日の稚えび調査では放流種苗と認められるものが出現し、分布密度は一時的に高くなり、平均体長は小型化した。
- (キ) 常滑市小鈴谷地先において、早期発生の子えび群は体長8cm台で干潟を離脱して浅海に移動するが、晩期発生群は体長約10cmまで干潟に生息する。
- (ク) 常滑市地先を主漁場とする鬼崎漁協での昭和47年のくるまえびの漁獲量は、43年～46年まで最低漁獲量を示す8月、9月に上昇したが、前年の8月24日(30万尾)と9月21日(20万尾)の種苗放流群の影響と考えられるが今後なお十分な調査が必要である。(第4図)

第4図 鬼崎漁協のくるまえび月別漁獲状況



㊦ 本県におけるくるまえびの分布は伊勢湾、三河湾、渥美外海域を広くおさうが、くるまえびを
 主な漁獲対象とする源式網漁業は、稚えびの生育場となる内湾干潟の縁辺部周辺に形成される漁
 場で操業し、一方、本県のくるまえび漁獲量の85%~90%を占める小型機船底びき網漁業は
 湾内では源式網漁業の沖、外海では水深50m域まで形成される漁場で操業する。(第5図)



ウ. か れ い

(ア) 漁業の実態ならびに生活史に関する知見の収集

年間漁獲量は、5ヶ年平均で1,633トン、毎年5～8月に漁獲量が多い。昭和44年に1,803トンと多く漁獲され、昭和42年が最も少なく1,451トンで、昭和46年は減少傾向である(図-1)。

漁業種類別による漁獲量では、小型機船底びき網が全体の61.2%で、かれい刺網によるものが17%、その他中型底びき、釣、ます網による漁獲が21.8%であった。(表-1)

幼魚期～若魚期は、湾奥部、河口附近の浅所の砂泥地、泥地に生息し、いしがれいは、水深2～10mの砂泥地で、まごがれいは6～15mまでの深さの泥質地に潜砂生息する。

また、全長20cm以上(親魚)のものは10m以深の場所で、小型底びき網により漁獲される。

図-1 かれい漁獲量経年変化

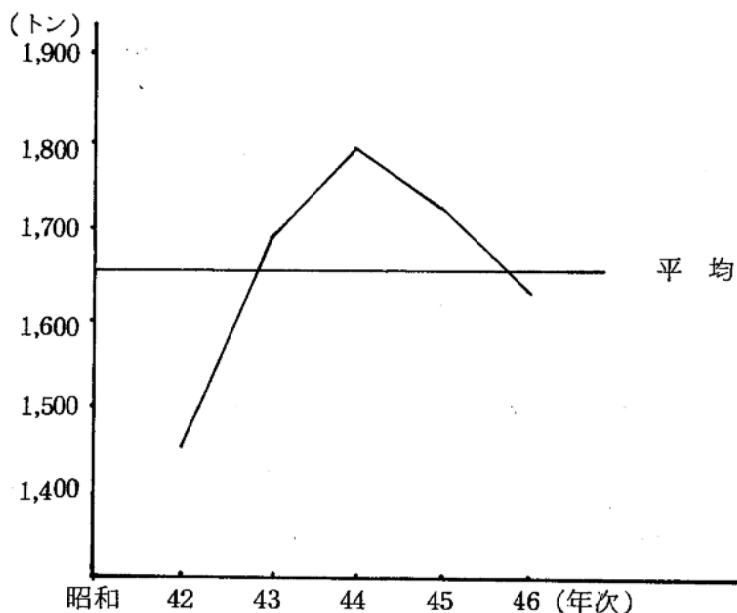


表-1 漁業種類別漁獲量

単位：100 Kg

年次	中型底びき網	小型機船底びき網	刺網	釣	ます網	その他	計
昭和43年	473	10,885	2,405	1,811	1,188	111	16,873
44	261	10,998	3,397	1,854	1,465	214	18,189
45	305	10,210	3,564	1,751	1,500	24	17,354
3ヶ年平均	346.3	10,697.7	3,122.0	1,805.3	1,384.3	116.3	17,472.0

図-2 愛知県かれい月別漁獲量の変化

