

1. 調査研究科

I のり育種試験

まえがき

本試験は、のり優良品種の育成を目的として、在来種の育成淘汰による純正種の作成と、これの交配による優良品種の作成を目指して前年度から実施している。

初年度（昭和36年）は、まず、室内におけるのりの培養技術を解明するため、室内採苗ならび培養方法の検討を行なった。本年は、原産地の異なる数種の原藻から糸状体を作成——これらの糸体から室内採苗して——胞子から成葉になるまでの室内養成——成葉を交配して交配種の糸状体らびに2代目の糸状体を作成するために試験実施した。

その結果、胞子から幼芽になるまでの成育期間が著しく遅れたが、一応、2種類の成葉から交したと思われる糸状体を作成したのでその概要を報告する。

1. 種類別のり糸状体の作成

糸状体の作成にあたり、原藻の種類は、表・1のように、それぞれ特徴があると思われる各産の成葉を選んで種類別に果胞子付して培養管理した。なお、最近、岩崎氏等による浮遊培養糸状（Free-Living Conchoceleis）は、小容器で比較的濃密に培養可能なことと、雑藻の混入を防止できることなどの利点があり、育種試験を行なう上に好都合と考えられるので作成してみた。

表1 原藻種類ならびに果胞子付状況

	原藻産地	種 類	果胞子付 月日	原 藻	使 用 量	カキ殻使用 枚 数	備 考
				葉体枚数	重量(生)		
1	徳島県 鳴 門	ナガバ型 アサクサノリ	昭和37年 2月6日	1 枚	2 g	295	木製水槽 1.2m ² 垂下培養
2	〃	〃	〃	2	2.5	300	〃
3	広島県 水 呑	アサクサノリ 丸 葉	〃	2	2	270	〃
4	三重県 東大淀	ソメワケノリ	2月14日	1	2	60	塩化ビニール トロ箱 2 箱
5	和歌山県 和歌浦	アサクサノリ	2月19日	1	1	60	〃
6	〃	〃	3月1日	5			浮遊培養

(1). かきがらによる糸状体の培養

ア. 果胞子付

果胞子付の条件は、表.1、のとおりで各原藻はすべて葉体1～2枚を利用し、異種の糸体の混入しないよう注意した。方法は、葉体を1晝夜日陰干した後、乳鉢で海水少量を加えてすりつぶし、ガーゼ（2枚折）で海水を加えながらこして胞子液（約300cc）とし、これを散布した。果胞子付の容器は、木製水槽（1.2m²、水深20cm）2個、ならびに、海水10L容塩化ビニールトロ箱（縦32cm×横57cm×高さ・7.5cm）を使用した。海水は、三谷沖の海水（比重1.022）を静置後、上澄を使用した。

イ. 培養管理と経過

果胞子付後の各糸状体かきがらは、混同することなく、上記容器別に培養管理し、培中の明るさは、水温の経過により、22℃以下は、水槽水面で日中1500Lux、22℃以上では500～1000Luxになるようカーテンで調節した。海水は、汚れの多い初期3月中旬と

5月上旬の2回、かきがらを洗って換水し、その後は、培養中蒸発による比重上昇には、水道水を注加して比重は1.018～1.022の保持に努めた。なお、栄養塩の補給には、5月上旬に海水1ℓ当りNaNO₃ 28mg、Na₂HPO₄ 4mgならびに、金属キレート化合物(ProvasoliのP1-Sol) 1ccを添加した。

糸状体の成長状況は、3月～4月までに大体肉眼で見えるようになり、その後、5月～6月までによく繁茂した。7月に入って一部のトロ箱培養の糸状体にサメハダを生じたが、他の病害の発生はなく、概して成育良好であった。

(2) 浮遊培養糸状体の作成

ア. 果孢子付

(ア). 果孢子付月日 昭和37年3月1日

(イ). 使用葉体、表. 1のNo.6. の和歌浦産の成葉 5枚

葉体は、付着けい藻などの汚れを除くために、清浄なガラス板の上に1枚ずつ拵げて、毛筆の穂先で葉面を掃くようにして拭き取り、次に0.1%NaOH溶液、中性洗剤液(純水500cc.中2～3滴)、0.2%ほう酸液の順に浸漬して振り洗い、最後に殺菌海水で洗ってから使用した。

(ウ). 培養海水、次の3通りの海水を使用して、それぞれ容器別に果孢子付を行ない成育状態を比較した。

a. 岩崎に準じた海水 5ℓ

ろ過海水 5ℓ

KNO₃ 400mg

KH₂PO₄ 22.5mg

β-グリセロリン酸ソーダ 50mg

Fe (鉄ミョウバン) - EDTA (1:1キレート比) 2.5mg

注. ろ過海水は、三谷沖の海水(比重1.022)を80℃で殺菌したもの。

b. 人工海水 5ℓ

Provasoli -ASP-6、5ℓに対してP1-sol 25cc.添加したもの。

c. ろ過海水 5ℓ

対照として a. と同様のろ過海水を使用した。

(エ). 培養器材、500cc.容・ビーカー12個、500cc.容フラスコ2個、ガラス水槽(縦50cm、横70cm、高さ30cm)1個

(オ). 方法

(a) あらかじめ、器底に、エバーレジン樹脂(S:M・20:10)をうすく塗布して樹脂膜を造らせた500cc.容フラスコ(9個)に、上記3通りの海水を各300cc.ずつ注入する。なお、別の3個のビーカーには成長状況を検鏡するために、樹脂膜を造らないでスライドを入れ、それぞれ3通りの海水を注入した。

(b) 次に、清浄な葉体(5枚)を乳鉢ですりつぶし、ガーゼ(4枚折り)でこし、これに海水を加えて50cc.の孢子液を作る。この液を(a)の各ビーカーに3cc.ずつピペットで散布した。

かようにして果孢子付した各ビーカーは、ポリエチレン・シートでふたを施して、実験室の明るいたなの上(日中1500～2000Lux)に並べて培養管理した。

イ. 培養経過ならびに結果

4月になって、成育状況を検鏡した結果は写真(I～II)にみられるとおりである。

すなわち

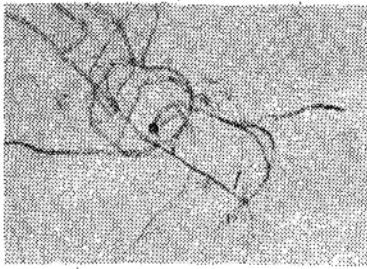
- a. 岩崎氏に準じた海水では、糸状体の発育は順調で肉眼で認められるようになった。なお、大部分の糸状体は、器底の樹脂膜に付着して繁茂し、一部が表面に塊って浮上してきている。写真Ⅰ.のaは、器底のスライド上の糸状体で、写真Ⅱ.のAは、水面に浮上した糸状体群でプラントレット(Plantlet)様のものが認められる。
- b. Provasoli Asp-6の人工海水では、写真Ⅰ.のbのような、糸状体の伸長しているのが認められるが、数は少なく、けい藻の繁殖が著しい。
- C. ろ過海水のみで培養したものは、写真Ⅰ.のc.のように、果胞子は相当数認められるが、死細胞が多く、糸状体として成長しているものが認められなかった。
- 以上の結果から、a.ならびにb.の海水による培養を中止して、a.の海水による糸状体の培養を続行した。

その経過については、写真Ⅱ.のようである。

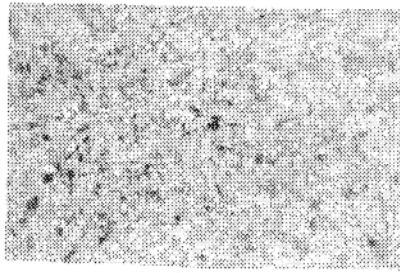
ビーカーの水面に浮上した糸状体群を(4月23日)ピペットで集めて取り、1.000cc容のフラスコに移し、airによる順環培養(1分間100cc通気量)を行なったものは、写真ⅡのC・Dのように繁茂した。(6月25日)

次に、ビーカーの器底の樹脂膜に群生している糸状体を樹脂膜のまま取出して、フラスコ(1ℓ)に入れ、通気かくはんして、はく離した糸状体を培養したものは、写真Ⅱ.のBのようであった。

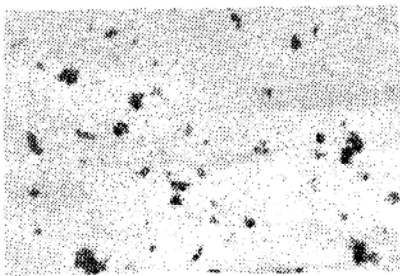
写真1. 各培養液における糸状体の成長状況
(スライド上 1.8ヶ月後)



a. 岩崎に準じた海水

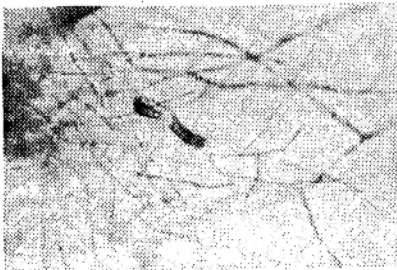


b. 人工海水

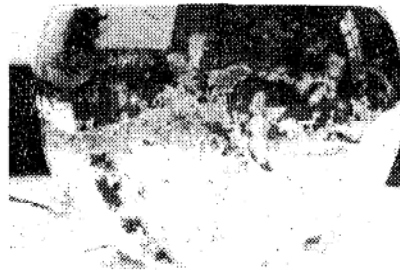


c. ろ過海水

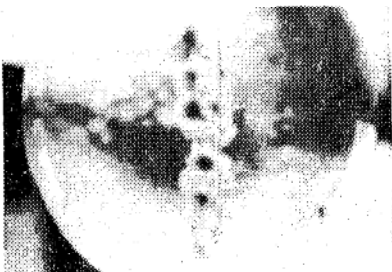
写真2. 浮游培養による糸状体の成長状況



A 1.8ヶ月後(4月23日)
水面に浮上した糸状体×400



B 3.5ヶ月後(6月16日)
ビーカー底面から離してフラスコ培養中の糸状体



C 約4ヶ月後(6月25日)
フラスコ内で通気循環した糸状体



同左 拡大

2. 室内人工採苗

培養中の各糸状体の採苗にあたり、事前処理として低温短日処理して、孢子放出の増大した時期にクランク式上下動による方法で室内採苗した。採苗時期は、10月上旬と11月上旬の2回に亘って実施したので次に述べる。

(1). 採苗事前処理 (低温短日処理)

ア. 実施期間……昭和38年10月1日～5日

イ. 実施場所……本場、冷蔵庫・3.3m² (温度調整可能範囲、-15℃+10℃、誤差範囲±2℃)

ウ. 使用糸状体かきから、培養中の鳴門、水呑、東大淀、ならびに和歌浦の各糸状体の中から、大きさと成育状態の比較的揃ったもの、各5枚、計20枚

エ. 使用海水……ろ過海水10ℓ に対してKNO₃ 800mg、KH₂PO₄ 45mg、β-グリセロリン酸ソーダ 100mg、Plovasoli のPl - Sol ・50cc、ならびにβ-インドールさく酸カリ 0.001%を添加したもの 30ℓ

オ. 装置ならびに方法

まづ、冷蔵庫内 (室温8～10℃) に30ℓ 容ガラス水槽 (縦30cm×横60cm、高さ30cm) を用意し、前記海水を入れ、水温を自動調節器付ヒーター (100w 2本) により17℃の恒温になるよう調節する。次に、水槽の両側面に20w 白色蛍光灯を取付けてタイムスイッチと接続して1日の照射時間を6.5時間とする。

かような準備ができた処でかきがらを、4枚ずつ1連に糸でしばり、かく表面が1.000Lux～1.500Lux になるような水槽の位置につり下げる。

一方、他の各1枚は、孢子放出状況を見るために500cc容ビーカーに斜めにたて、底にスライドを入れて、槽内につり下げ、毎夕スライド検鏡した。

カ. 結果

表2. のようで5日目に、鳴門、水呑、東大淀の糸状体は ×100の1視野当り100個以上の放出がみられ、和歌浦は、やゝ少なく60個を認めた。

表2 . 各糸状体の孢子放出状況

糸状体 検鏡月日種数	鳴門	水呑	東大淀	和歌浦
38・10・1	0ケ	0ケ	0ケ	0ケ
2	3	1	0	0
3	20	6	2	0
4	67	30	22	4
5	500	380	158	60

注. ×100 一視野当り孢子数

従って、翌10月6日から、各糸状体共に第1回の採苗を次のように実施した。なお、第1回の採苗に使用しない糸状体かきがらは、放出を抑制するため、水温を26℃の恒温にして保存管理した。

(2). 第1回採苗

ア. 採苗月日・昭和37年10月6日～8日 (3日間)

イ. 実施場所・本場、前記と同様の冷蔵庫内

ウ. 材料

(ア) 使用糸状体……前記、短日処理して孢子放出の増大した、鳴門、水呑、東大淀、和歌浦のかきがら、各1枚 計4枚

(イ). 使用海水……Plovasoli ・Asp - 6、ならびにPl - Sol ・5cc/ℓの人工海水。

(ウ). 採苗資材……ハイゼックス粗面単子、長サ20cm 4本

(エ). 採苗用容器…… 500cc容ビーカー 4個

(オ). 採苗装置

30ℓ 容ガラス水槽 (縦30cm、横60cm、高サ30cm) 1個、自動温度調節器付ヒーター (100w) 2本、40w 白色けい光灯 (20w ブラウン管2本並列、長サ60cm) 1個、タイムスイッチ (2段反復型・24時間用) 1個、クランク式上下動装置・ $\frac{1}{2}$ 馬力モーター付1分間23回の上下動に減速可能、上下動振幅10cm

エ. 採苗方法

(ア). あらかじめ、前掲の採苗装置を冷蔵庫内 (温度8℃~10℃) に設置して、水槽に約10cmの水深に水を注入して、水温を17℃の恒温、けい光灯の照射時間を1日当り、9.5時間となるように調節してする。

(イ). 次に、500cc容フラスコ (4個) に夫々海水を注入して、(ア)の網だなに並べる。各ビーカーは、光線が3000Lux ~ 3500Lux になるような位置 (けい光灯からの距離約15cm) に固定する。

(ウ). 用意ができたなら、供試かきがらにそれぞれ、採苗糸を巻き付けて、別の糸でクランクの枝からつり下げクランクの始動に伴い、ビーカーの水面を上下動させて採苗する。

オ. 採苗結果

採苗3日間のハイゼックス粗面単子の芽付状況は表3. の通りである。

表3. ハイゼックス粗面糸1cm間の芽付状況

糸状体の種類	細胞の分裂数			1cm間の芽数
	1 Cell	2 Cell	3 Cell	
鳴門	198個	12	18	228
水呑	98	18	6	122
クロノリ	0	122	30	152
和歌浦	3	1	0	4

鳴門、水呑、東大淀の芽付は、甚だ密で、和歌浦は粗であった。

なお、2 Cell ~ 3 Cell の発芽体は、各糸ともに細胞の分化が不明瞭で、やゝ、異常が認められた。しかしながら、一応の細胞の分裂は行なわれているので、かきがらから試験糸を取外して、ガラス枠に巻き付けて、採苗時と同様上下動による幼芽管理を続行した。

カ. 幼芽養成経過ならびに考案、

採苗後、11月8日まで約1箇月間、上下動による幼芽養成管理を実施したが、採苗当初の細胞の分化がやゝ異常であることから、その後、幼芽の細胞の配列はますます不規則となり、5mm程度に伸長したが、葉体は縮み、伸長が遅れたので培養を中止した。

この原因として、冷蔵庫内の気温を10℃以上に調整が行なえないので、上下動により、のり芽の空气中に露出した場合の温度変化 (7℃) が災わいたものと考えられる。

(3). 第2回採苗

冷蔵庫内での第1回の採苗の結果、細胞の分化が不明瞭で異常発芽をきたしたので、11月上旬、常温による暗室内で再度採苗を実施した。

ア. 採苗実施月日、昭和37年11月8日~13日 (5日間)

イ. 実施場所 本場、写真現像用暗室 (1.5m²)

ウ. 使用糸状体……前回の採苗に使わないで25℃の恒温で放出抑制中の次のかきがらを使用した。鳴門産、ならびに水呑産のかきがら各2枚、

なお、その他の東大淀、和歌浦産のかきがらは、抑制中に黄斑病が発生したので採苗を中止した。

エ. 採苗用糸……ハイゼックス粗面単子20cm 4本

オ. 糸状体の事前処理

上記かきがらは、事前処理として、11月2日から、低温短日処理して、胞子の放出の増大し始めたかきがらを11月7日に取り出して、各かきがら別にポリエチレンの袋に密閉して無乾燥状態で一書夜、暗箱に保存し、翌朝採苗時に取り出して使用した。

カ. 採苗条件ならびに方法

前回の採苗時に比べて、気温も可成り（11月上旬平均気温16.5℃）低下してきたので、前掲の採苗装置を暗室内に移し、常温で前回と同様の方法で採苗を実施した。

キ. 採苗結果ならびに幼芽管理

上下動装置による6日間の採苗の結果（11月14日検鏡）、各糸ともに1cm間に50個から70個の芽付を認めたので、単子をかきがらから取り外し、ガラスわくに巻き換えて、再度、上下動による幼芽養成を実施した。幼芽養成に当り、水温を16℃に下げ、光線は、4,000～4,500Luxになるように調節した。

ク. 幼芽養成結果

幼芽伸長の状況は、最大葉体で図1.のとおりでやはり室温による書夜の変動が大きいいためか、伸長が著しく遅れる結果となった。

しかし、前回の場合に比べて幼芽に異常は認められず、除々に伸長が認められるのでそのまま1週間ごとに換水して、2月まで幼芽養成管理を続行した。この間幼芽の伸長に可成りの個体差を生じた。

従って、幼芽のうち比較的大きい幼体を糸から間引きして、エアレーションによるフラスコ培養に切替えた。

3. 幼葉の育成

ア. 養成期間 昭和38年2月5日
～2月24日

イ. 材 料

(ア). 供試幼葉……前記11月14日

から上下動装置により、幼芽管理中の糸から間引きした幼葉。

鳴 門 6個体（表4.のa～f）

水 呑 6個体（4.のa～f）

(イ). 培養海水……前記同様のPIovasoli Asp - 6ならびにPI - Sol (10cc. / ℓ)

(ウ). 培養器材……底部に5mmの枝管を付けた1ℓ容平底フラスコ4個、 $\frac{1}{2}$ 馬力エアークンプレッサー1台、ビニールホース（内径5mm）2m

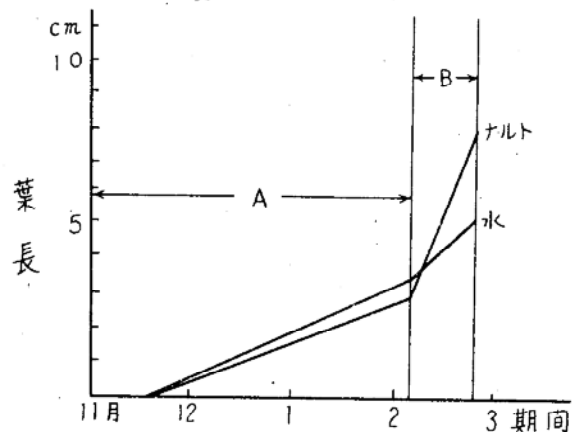
(エ). 培養装置……前記、採苗装置をそのまま使用。

ウ. 方 法

(ア). 前掲の採苗装置のガラス水槽を利用して、槽内に約20cmの水深に水を注入し、ヒーターにより水温12℃の恒温になるように調節する。

(イ). 4個の1ℓ容フラスコの底部枝管にそれぞれ、ビニールホースを付け（長さ約1m）、他

図1 培養期間中の育成状況



A……糸に付着した状態で上下動による培養期間
B……糸から切離してフラスコ培養期間

(イ). 使用海水 同記と同様の人工海水

(ウ). 使用容器 1ℓ容培養フラスコ 5個

ウ. 方法

種類別に選定した各葉体を表4.の組合せにより、各1枚ずつ培養フラスコに入れ、(すなわち表のように、鳴門のb葉体と水呑の葉体を同一フラスコに入れる) a i rによる海水循環を行なった。培養条件は、葉体の成熟促進のため a i rの通気量を $\frac{1}{2}$ (1分間 200cc)に減らし、光線照射時間をやや長く11.5時間、4,000Luxとし、水温は、12℃で海水循環を続行した。

この状態で10日間培養した結果、それぞれの葉体は成熟して、雌雄細胞を生じたので葉体を取り出して果孢子付を実施した。

5. 糸状体の作成

ア. 果孢子付月日 昭和38年3月14日

イ. 方法

果孢子付は、表5.にみられるようにNo.1~No.3の葉体は交配配種とみなしてすりつぶし、またNo.4・5は単体ですりつぶし、ガーゼでろ過してうすめ、孢子液(30cc)とし、これらの液を別々の10ℓ容塩ビトロ箱(1箱当りかきながら25枚~30枚)に散布した。海水は、天然海水をろ過して10ℓ当り KNO_3 800mg、 KH_2PO_4 45mg、 Fe-EDTA 5mgを添加して使用した。

なお表のNo.1とNo.2ならびにNo.4、5のすりつぶし孢子液は、そのままかきながら散布したが、No.3の孢子液(30cc)には、コルヒチン 0.1gを添加し30分経過後にそのまま散布した。

ウ. 培養経過

果孢子付後の各糸状体は、混同することなく、容器別および海水別に実験室内で透明ビニール板でふたをして培養管理した。培養管理は、従来行なわれていると同様に実施しているが、他の糸状体に比べて異常なく、発育しているので、次年度に採苗して葉体の分類学的形態を調べるつもりである。

6. その他

(1). 糖ならびに有機燐の効果

のり葉体の室内培養において、培養海水に糖ならびに有機燐を添加してその効果を比較したのでその1例を次に述べる。なお、この事については、尾張分場、適地適種試……色出し培養……の項に円形水槽などを使用して実施したので記述した。

ア. 実施期間……昭和38年3月15日~3月25日

イ. 使用幼体……前述の室内採苗(第2回採苗)の項で11月8日から採苗して、その後上下動により幼芽養成管理中の幼体、鳴門、各3葉 計6葉

ウ. 培養海水……次の3通りの海水を使用した。

A. P bvasoli Asp - 6 1ℓ

 " Pl - Sol 10cc

B. Aの海水にB-グリセロリン酸ソーダ10mg/ℓを添加したもの。

C. Bの海水にブドウ糖 10mg/ℓを添加したもの。

エ. 方法

前項の葉体養成で実施したと同様に、各培養液を500cc容フラスコに注入して、所定の条件(光線 4,000Lux ~ 4,500Lux 9.5時間照射/日、水温12℃ a i r通気量、400cc/分)により約10日間培養した。

オ. 結果ならびに考察

表6. のとおりである。

すなわち、ブドウ糖あるいは有機燐を添加したBならびにCは対照としてのAよりも成長が悪く、葉体の成長にこれらの効果が認められなかった。なお、BとCを比較した場合にはCのブドウ糖を添加したものが僅かながら成長がよいようである。

一方、葉体の色調については、C、B、Aの順でこれらの糖ならびに有機燐の添加は有効と考えられる。

表6. 各培養液による葉体の成長状況

	培 養 液	培 養 時			10 日 後			増加 倍数	色調の 順 位
		葉長(ℓ) cm	巾(w) cm	ℓ w	葉長(ℓ)	巾(w)	ℓ w		
A	人工海水 L	4.8	1.6	7.7	10.3	3.9	40.2	5.22	Ⅲ
B	人工海水L β-グリセロ燐 酸ソーダ10mg	4.5	1.6	7.2	9.5	3.4	32.3	4.48	Ⅱ
	人工海水 β-グリセロ燐酸ソーダ 局方ブドウ糖10mg	5.4	1.2	6.5	10.2	2.9	29.6	4.61	Ⅰ 色沢良好

(1) 適地適種試験

本年度から、指定研究適地適種試験の担当課として……全浮動養殖における適正品種と施肥の研究……を実施しており、この研究は、各産地別ののり糸状体を使用して、その野外における適正種を見出そうとするものであり、同時に育種試験にも結び付くものとして、それぞれの糸状体かきがらについて、室内採苗ならびに室内培養を実施したが、その項については、尾張分場の適地適種試験報告に記述したので省略す。

II 沿岸内湾海況調査

本調査は沿岸の漁況と海況との関連を追求し、相互変動の機構を解析して漁況予報の基礎を確立することにある。そして毎月の調査によって得られた資料は「調査月報」としてそのつど報告している。

三河湾は愛知県下の良漁場であり、しかも生産の高度化と生産性の向上を期して浅海増殖漁場としてもより一層発達するであろう。このためこの水域の海況変動現象の把握は必要となってくる。昭和37年度は、毎月観測地点19点について、水温、塩素量、プランクトン等の調査を行なった。



観測結果の概要

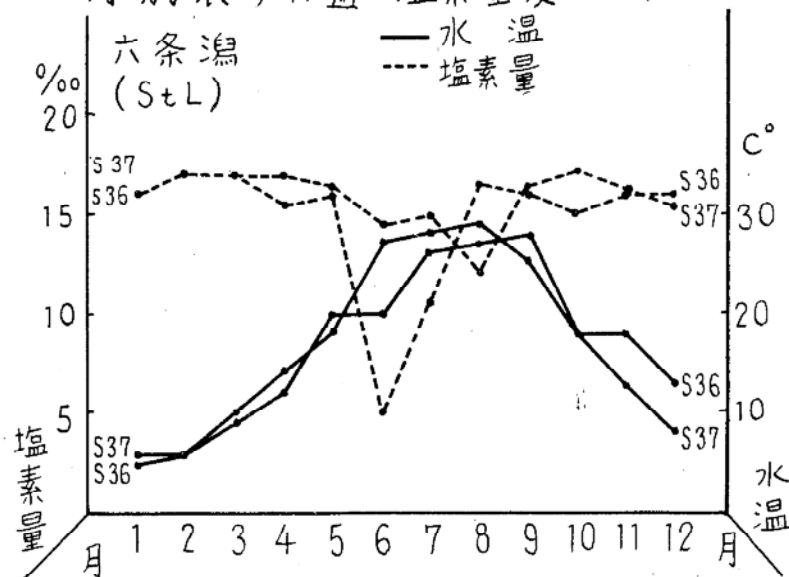
1月

湾内は昨年に比べて高温、低比重の海況状態であった。特に水温は上中旬が高く、下旬に平年並の水温に推移した。

2月

水温は各旬ともに昨年より高く、比重はやや低めの傾向にあった。

月別表尺水温・塩素量変化グラフ

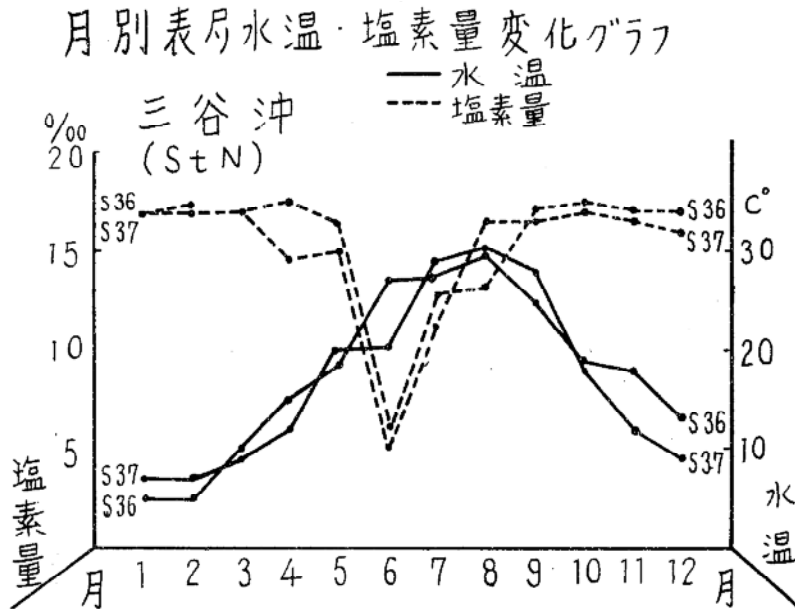


3月

3月に入って海況が先月とはすこし変わってきた。
すなわち水温は昨年と比較して、やゝ低く逆に比重はやゝ高くなってきている。

4月

3月の海況状態が4月に入っても回復せず、上、中旬の水温は昨年より1℃前後低かったが、下旬になって逆に急に暖かくなり、1℃前後高くなった。
曇天の日が多く雨量も例年よりやゝ多いようであった。

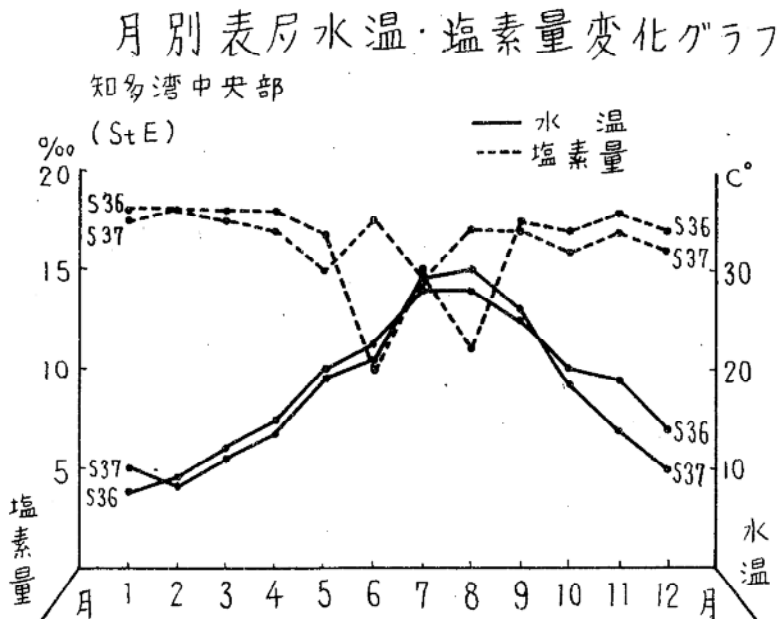


5月

4月からの多雨に災いされて水温は平年並であるが比重は1.5~7も低い。

6月

6月上旬から中旬にかけての豪雨に災いされて、水温、比重共に昨年同期に比べて低めを示した。



7月

本年は昨年に比べ降雨期が約半月も早く、6月からの雨量も多かったため、湾内は河川水の影響が強く、低水量、低比重の状態であった。しかし中旬末頃から回復した。

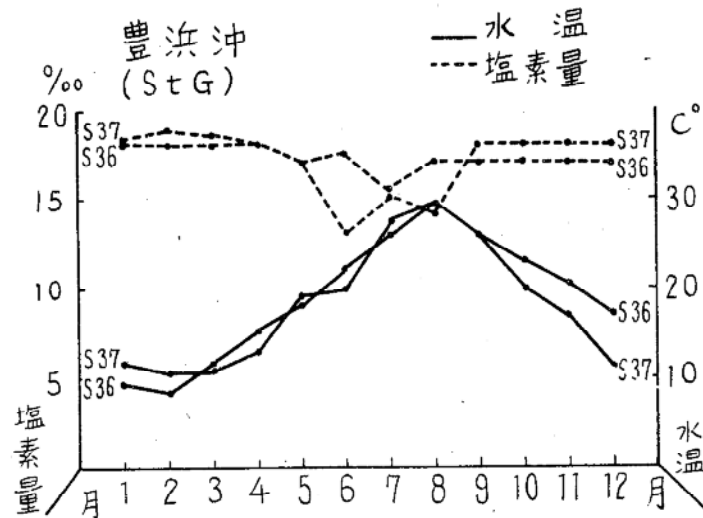
8月

7月中旬からの海況の回復で比重、水温ともに平年並で、台風17号でやゝ下旬は低目を示した。

9月

9月上旬は水温、比重ともにやゝ低目であったが、中旬には回復した。全般に雨が少なく昨年に比較して高かんの海況状態が続いた。

月別表層水温・塩素量変化グラフ



10月

月間を通じて低水温、高比重の海況を呈した。

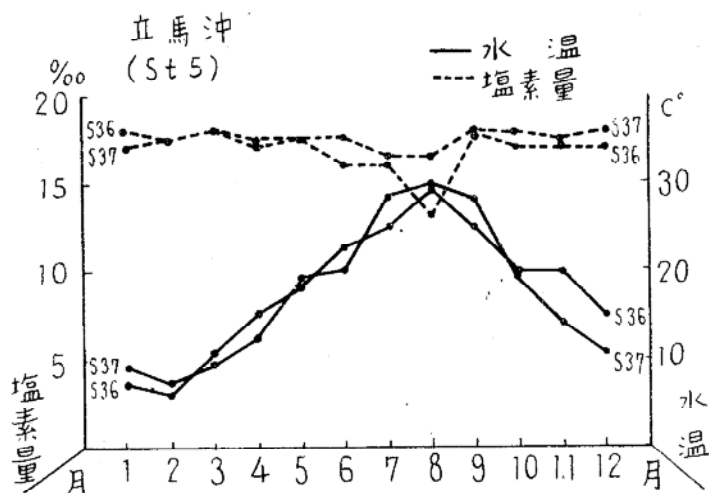
11月

上旬、中旬は昨年並の海況であったが、下旬の水温低下が目立った。

12月

低温、高かんの傾向が全旬にわたって認められた

月別表層水温・塩素量変化グラフ



(注) 図示した水温、塩素量はいずれも表層

Ⅲ 集団操業指導事業

本年度は沿岸小型漁船の年間操業計画樹立のために必要と考えられる漁業の基礎的資料のしゅう集と漁場探索に主体をおいた指導を実施した。

1. さばはねづり漁業指導調査（昭和37年4～7月、昭和38年3月）

本県の湾内外は春先きから晩秋にかけて、相当量のさばの来遊があり、その魚体は小拵より大拵にまで至っているのが資源的に豊富さを思わせる。このため特に渥美外海において、きんちゃく網により多量に漁獲される。大型さばの廻遊状況を調べるとともに、これを本県においては始めての「はねづり漁法」により操業その適否を調べてみた。またこの間において「はねづり漁法」で全国でも代表的漁場である伊豆七島方面及び千葉県銚子沖漁場にも出かけ立ち遅れた本県の「さば漁業」の発展、業者の指導に努めた。ちなみに本県にはさばづり漁業を営む専業者は全くなく、ほとんどいさぎやいなだづり（手づり）の際に合間をみて、またはたまたま針にかかったものを獲るという程度で「はねづり漁法」についての智識は薄い。この間の調査指導実績は次のとおりである。

(1) 渥美外海のさば漁について

伊豆七島や銚子沖漁場と比べ、漁場環境条件の違いや魚群、魚体の生理生態上の問題も多々あると思われるが、一般に渥美外海のさばは肥満度も高く魚群も濃密でない。このため「はねづり」により一時に多量の漁獲は望めないように考えられる。しかし実施時期の問題すなわち漁期と漁場、魚体の生理生態との関係集魚法等未解決の点があるので今後これ等の事項についての研究を進め本県の「さば」に合致したはねづり漁法の改良により発展を計る。

(2) 伊豆七島及び銚子沖漁場のさば漁について

ア. 海況

5月上旬の海況は暖流が伊豆七島東岸沿いに北上していた模様で黒潮の勢力は甚だ弱いように思われた。ヒョウタン瀬では北東流がややあった。表面水温は17℃～18℃であった。5月中下旬の海況は黒潮勢力も、もちなおし高瀬大室出しで顕著な北上流が認められ、表面水面も19℃～22℃と急上昇を示した。特に5月22日から23日にかけて、22.8℃と表層水温が急昇し、そのためにさばの浮上、餌付きも悪かったようである。

イ. 漁況

(ア) 金州 この海域においてはさば群の魚探反応はみられなかった。

(イ) ヒョウタン瀬 魚探反応ではわづかであったが、浮上群は相当ある模様で、調査時においてSO船、KN船、CB船等約200隻の操業がみられ、水揚高は各船2,000～4,000kgであった。魚種は全部まさば（ひらさば）で魚体は平均又長35cm体長600gの大型魚であった。

(ウ) 高瀬 この瀬全般にわたり浮上群がみられた。

魚探反応ではしばしば点在群を認めた。

ここもSO、KN、CB船が多数出漁していた。

(エ) 大室出し 高瀬の水温上昇に伴ない、魚群の移動がありここに好漁場が形成された感があった。魚探反応は点在群で、大室出し全域広範囲にわたり出漁船が認められた。

(オ) 利島周辺 この海域も高瀬同様の傾向であった。水深が深いため極く島の近くで漁場が形成されている。

(3) 関東近海さば漁場協同調査について

本調査の資料は水産庁東海区水産研究所より、とりまとめ発表されるので省略する。

2. 魚礁漁業調査（8～11月）

岩礁性漁場にせいそくするたいます、あら、ひらめ、いせえび等はもちろん廻遊性魚族でも礁があればそこにある程度の期間止まるものである。あち、さば、いさぎ、いなだ等でもほとんど天

然礁または人工魚礁以外では、漁場は形成され難い傾向にある。特に渥美外海の場合、平旦部は広く砂泥質の海底のため格好の底びき漁場となっているため、その影響がひどく釣漁業者は礁のみで操業している現状である。渥美外海に広範囲にわたり点在する天然礁と大型魚礁を主漁場として出漁する沿岸小型漁船の指導のための漁場探索は経営安定策をはかる最も重要なことである。

(3) 沿岸まぐろいきばえ漁業調査 (11～12月)

熊野灘沿岸のまぐろ漁業は豊凶の差が甚だしく、地元三重県業者もその対策に腐心している状況であったが、これが打解策として4～5年前から活餌を使ってかなりの成績を揚げている。このため本県知多郡南知多町篠島漁業協同組合所属のしらす船びき網(白目網)10数隻が、冬期の閑漁期対策として2～3年前計画出漁したが、丁度まぐろの不漁年にまわり合せたことと、しかも活餌の不足に悩まされ、わずか1年にして取り止めにしていた。本年度はまぐろの廻遊に適した海況と考えられたので、前もって三重県尾鷲方面に漁況の聞き取り調査を行ない確信を得たので篠島漁協の協力を得て、12月同方面に試験操業を試みた。その概要は次のとおりである。

月 日	概 要
12・6	三谷港出航
12・7	漁具整理(尾鷲港)
12・8	尾鷲港出航 三木崎SSE12マイルより S/E方向に投縄(18.5℃～19.5℃) アブラソコムツ、サメ、各一尾(勝浦入港)
12・9	勝浦出航 潮の岬SE10マイルより SSE方向に投縄(19.0℃～21.0℃) メバチマグロ(72kg)、サメ2尾(勝浦)
12・10	波浪強く勝浦港に待機する
12・11	勝浦出航 潮の岬SE/E12マイルより SE方向に投縄(19.1℃～19.2℃) サメ3、バラムツ1
12・12	三谷入港

備考. 三木岬沖漁場は水温が低く局部的に20℃位の所はあったが、黒潮本流の影響はほとんどない、潮の岬沖漁場では21.4℃まで水温はあがったが、海況変化ははげしく3回目操業時は20℃の潮を見つけれなかった。

IV 沿岸重要資源 (いわし) 委託調査

1. 37年度いわし漁況

本年度のいわし漁況は、年間漁獲高からみれば前年度に比して大巾の減少をみた。かたくちいわしについては、7～8月に集中して漁獲され全体からみれば豊漁であった。しらす、については年間大体平均して漁獲されたが不漁に終わった。

次にかたくちいわし(成魚)は今後2～3年、年々漁獲増加が期待できるのではないかと思われる。すなわちかたくちしらすの漁獲量が33年を1つの頂点として、年々漁獲は減じ、35～36年を底として、再び漁獲増加の傾向を示しているからである。

表1. いわし類漁獲量の年変化 (単位kg)

種類 年度	まいわし	かたくち いわし	うるめ いわし	しらす	種類 年度	まいわし	かたくち いわし	うるめ いわし	しらす
24		5,852,584		591,799	31	23,513	5,054,591		4,048,189
25	78,900	14,191,774		2,359,154	32	3,825	5,646,139		3,266,558
26	3,750	16,713,563		3,617,336	33		6,539,108		4,845,105
27	416,685	14,472,866		2,302,564	34	152,185	4,476,323		3,534,015
28	10,808	9,422,636	11,816	1,701,165	35	868,890	10,501,002		1,982,629
29	200,996	5,661,161		1,288,568	36		10,442,996		1,913,318
30		5,093,411		2,893,676	37		8,682,850		2,589,318

図1. かたくちいわし、しらすの漁獲量年変化

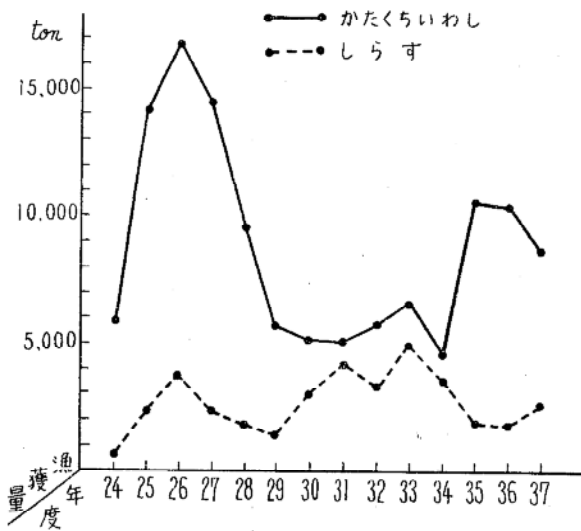


図2. かたくちいわし、しらす月別漁獲量変化

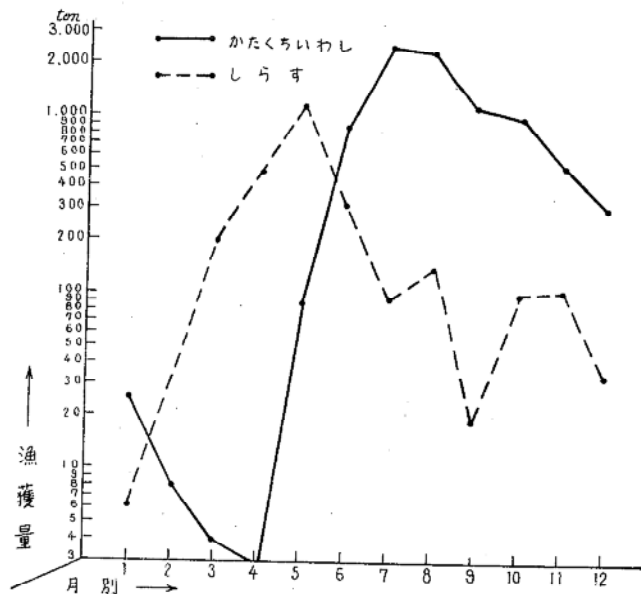


表2 昭和37年度かたくちいわし、しらす月別漁獲量 (単位kg)

月別 種類	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
かたくち いわし	25,000	8,000	4,000	12	87,250	868,235	2,467,300
しらす	6,244		198,980	475,826	1,108,002	313,001	93,625
	8月	9月	10月	11月	12月	合計	
	2,256,283	1,158,875	989,510	510,510	307,875	8,682,850	
	133,344	19,554	100,631	104,763	35,464	2,589,434	

(1) しらす船びき網漁獲高

昭和37年度しらす漁況を検討するにあたり県内しらす船びき網の代表地である篠島漁協を引いた。

37年度は近年のうちでも不漁年に当たっている。36年度に比べれば若干それを上廻ってはいるがやはり不漁であることには変りないようである。

37年度しらす漁況の特徴は年間を通じて大体平均して漁獲され、例年最も漁獲の少ない月とっている7～8月に37年度においてはほとんどその前後の月と変りなく漁獲があったことであ

また漁場については渥美外海でも特に静岡県よりの方が良く、内湾では全く漁獲されなかつこれらのことは冷水塊の異常な発達、6月の降雨量等の影響が考えられるのではなかろうか。

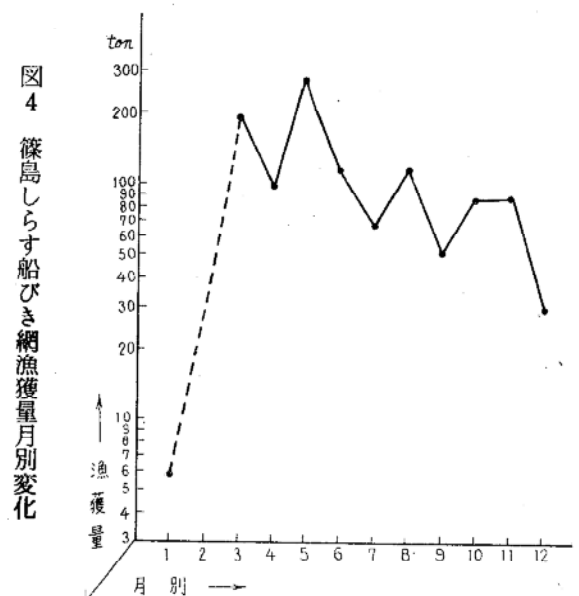
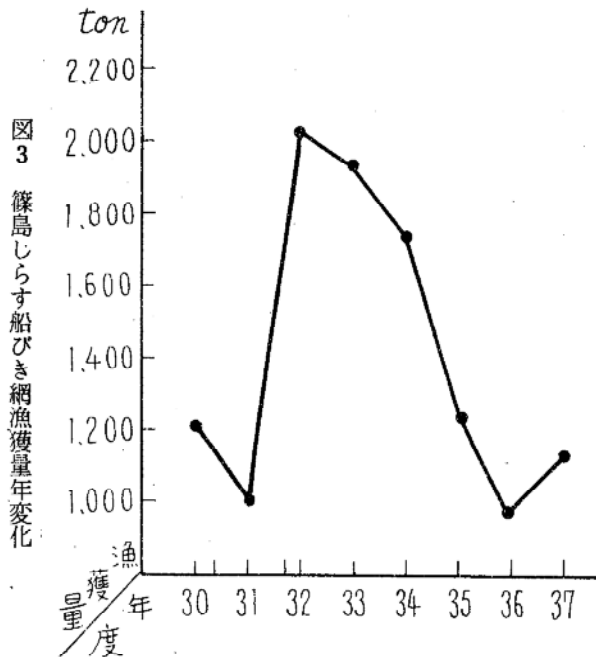
価格については前年度のおよそ5割高(5,000～6,000円)で45統で約150,000千円、1統当3,300千円位の水揚げとなっている。

表3. 篠島しらす船びき網しらす漁獲量(単位kg)

年 度	30年	31年	32年	33年	34年	35年	36年	37年
漁獲量	1,203,623	1,169,001	2,029,831	1,938,647	1,792,729	1,227,914	877,851	1,126,913

表4. 昭和37年度篠島しらす船びき網漁獲量(単位kg)

月 別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
漁獲量	5,976		198,980	96,640	272,914	116,305	66,150
	8月	9月	10月	11月	12月	合	計
	115,722	51,643	84,146	87,146	30,666	1,126,913	



(2) バッチ網漁獲高

昭和37年度かたくちいわし漁況を検討するにあたり県内バッチ網の代表地である大浜漁協を用いた。

37年度は年間漁獲量については35年36年と漁獲量は若干低下しているが一応全体からみた場には豊漁年のようであった。

しかし内容的には前年とは全く異り、前々年度の35年度の傾向と類似している。36年度においては漁獲時が一時期にかたよることなく年間平均して漁獲され品質も6～10cmものが年間を通じて良く揃っていたが37年度においては35年度と同様夏期には非常に多く漁獲されたが、秋口か

の漁獲量はかなり減少し、12月に入ってからには湾内ではほとんど漁獲されなかった。

また魚体については漁業者の話によれば全般的に魚体が大きく、しかも「油やけ」がしていて商品価値として非常に低くある時期には肥料に廻わしたこともあったとのことであるが後述の魚体調査の結果においてはそのようなことは考えられないような結果となっている。

表5. 大浜パッチ網かたくちいわし漁獲量年変化 (単位kg)

年度	24年	25年	26年	27年	28年	29年	30年
漁獲量	342,908	1,514,933	4,067,471	1,962,390	619,035	129,283	453,750
	31年	32年	33年	34年	35年	36年	37年
	1,364,805	1,283,764	1,012,448	629,408	7,647,057	2,229,105	1,804,134

表6. 昭和37年度大浜パッチ網かたくちいわし月別漁獲量 (単位kg)

月別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
漁獲量	12		160,000	677,000	366,402	261,900	179,670	159,150

15. 大浜パッチ網 かたくちいわし漁獲量年変化

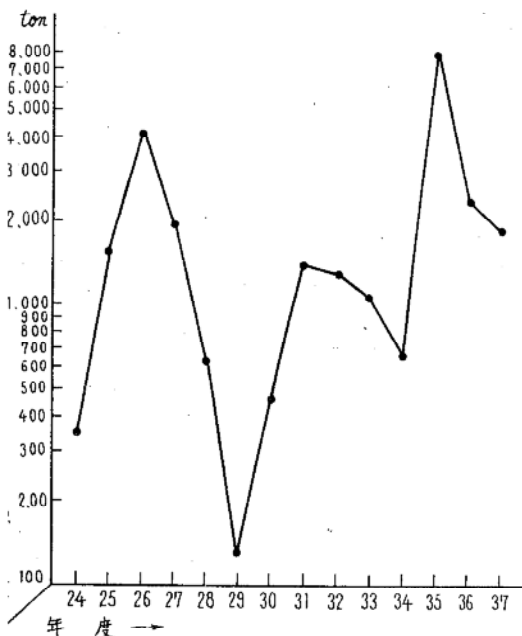
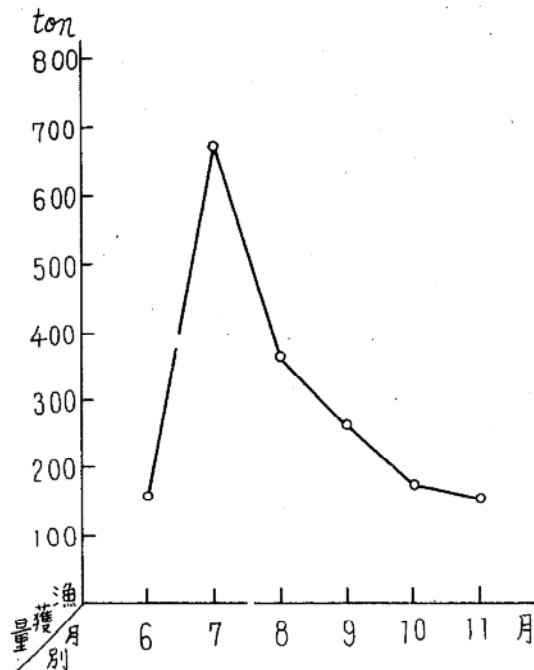


図6. 昭和37年度大浜パッチ網かたくちいわし漁獲量月変化



2. 魚体調査

(1) かたくちいわし

昭和37年度の魚体調査結果からみると、体長組成においては、昨年と同様、例年に比して各月のモードが1.5~20cm小さく、全体に組成範囲が例年より狭いようである。

肥満度については、例年より若干低くなっている。脊椎骨数については、6月以前に漁獲されたものは、44個以上が50%以上を占め、7月以後のものについては、45個以上が50%以上を占めているのが大きな特徴となっている。

ここで参考までに、前年度のしらす脊椎骨数をみると、6月以前は45個というものは67%を占めたものが、7月以後には漸次減少して12月には、25%となっている。

(2) かたくちしらす

全長組成については、例年に比して、各月のモードが若干大きく、組成範囲が狭いようである。また例年月が進むにつれてモードの位置が変わってゆき、しらすの成長の過程がある程度みられ

れるが、37年度においては、年間通じてあまり大きなモードの変動がみられないのが昨年同様の特徴となっている。

3 魚体調査結果

各魚種別魚体調査は既定の方針にしたがって実施した。その結果は以下図表のとおりである。

表7 かたくちしらす

漁獲年月日	全 長		体 重		肥満度		背推骨数		漁業種類	根拠地
	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均		
37・4・8	60	2.56 _{cm}	20	0.09 _g			20	45.6	しらす船びき網	篠 島
11	〃	3.15	〃	0.13			〃	45.3	〃	赤羽根
17	〃	2.91	〃	0.07			〃	45.3	〃	篠 島
21	〃	2.44	〃	0.06			〃	4.58	〃	赤羽根
27	〃	3.23	〃	0.13			〃	46.2	〃	篠 島
5・21	〃	2.70	〃	0.06			〃	45.0	地 び き 網	伊良湖
7・7	〃	3.10	〃	0.12			〃	45.2	しらす船びき網	篠 島
12	〃	3.33	〃	0.19			〃	46.1	〃	赤羽根
8・10	〃	2.76	〃	0.07			〃	45.8	〃	篠 島
〃	〃	2.33	〃	0.07			〃	45.4	〃	〃
21	〃	3.13	〃	0.18			〃	45.9	〃	〃
22	〃	2.13	〃	0.08			〃	44.5	〃	〃
28	〃	2.73	〃	0.10			〃	45.4	〃	〃
10・17	〃	2.96	〃	0.13			〃	45.6	〃	豊 浜
〃	〃	2.50	〃	0.12			〃	45.4	〃	〃
〃	〃	2.50	〃	0.06			〃	45.2	〃	篠 島
11・16	〃	2.83	〃	0.10			〃	46.2	〃	豊 浜

表8 うるめいわし

漁獲年月日	体 長		体 重		肥 満 度		背推骨数		漁業種類	根拠地
	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均		
37・3・23	60	3.6 _{cm}	13	0.40 _g	13	3.580	20	63.0	バッチ網	大 浜
4・11	14	5.9	14	1.1	14	4.118	14	62.7	〃	〃

表9 まいわし

漁獲年月日	体 長		体 重		肥 満 度		背推骨数		漁業種類	根拠地
	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均		
37・5・21	5	16.3 _{cm}	5	41.3 _g	5	9.563	1	50.0	地びき網	伊良湖

表10 かたくちいわし

漁獲年月日	体 長		体 重		肥 満 度		背推骨数		漁業種類	根拠地
	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均		
37・5・1	60	4.64 _{cm}	20	1.35 _g			20	45.3	しらす船びき	赤羽根
21	〃	3.53	〃	0.5	20	7.977	〃	46.0	地 び き 網	伊良湖
〃	5	12.0	5	12.92	5	7.326	5	45.8	〃	〃

漁獲年月日	体 長		体 重		肥 満 度		背推骨数		漁業種類	根拠地
	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均		
37・5・30	31	5.8	20	1.6	20	8.955	20	44.8	バッチ網	大 浜
6・19	40	7.2	〃	3.0	〃	7.829	〃	44.7	〃	西 浦
〃	60	7.0	〃	3.0	〃	8.048	〃	44.2	〃	大 浜
7・26	37	6.85	〃	3.2	〃	9.533	〃	45.8	〃	豊 浜
28	24	8.45	〃	5.1	〃	8.207	〃	45.2	〃	西 浦
8・1	50	7.3	〃	4.5	〃	9.178	〃	44.8	〃	師 崎
4	42	7.26	〃	3.9	〃	8.869	〃	45.4	〃	豊 浜
6	30	8.2	〃	6.9	〃	9.870	〃	45.0	〃	師 崎
7	50	6.5	〃	2.6	〃	9.299	〃	44.9	〃	〃
8	38	7.5	〃	4.62	〃	9.341	〃	45.3	〃	〃
10	59	6.3	〃	2.5	〃	10.009	〃	44.9	〃	西 浦
〃	60	6.3	〃	2.8	〃	8.847	〃	44.3	〃	〃
11	36	8.5	〃	7.0	〃	10.138	〃	44.9	〃	豊 浜
17	23	8.15	〃	5.3	〃	9.500	〃	〃	〃	師 崎
24	38	8.1	〃	5.7	〃	11.894	20	44.9	〃	豊 浜
27	60	5.4	〃	1.4	〃	7.987	〃	45.2	しらす船びき	赤羽根
29	〃	5.2	〃	1.2	〃	10.110	〃	45.1	バッチ網	師 崎
30	50	5.8	〃	2.4	〃	9.381	〃	45.5	〃	豊 浜
9・1	56	6.4	〃	4.7	〃	9.144	〃	45.1	〃	師 崎
5	60	5.03	〃	1.2	〃	9.253	〃	45.8	〃	〃
〃	〃	3.6	〃	0.4	〃	9.449	〃	45.4	〃	〃
6	〃	4.3	〃	0.8	〃	9.718	〃	45.4	〃	〃
〃	30	7.2	〃	6.3	〃	10.625	〃	44.7	〃	豊 浜
37・9・7	60	5.5	20	1.5	〃	10.524	20	45.2	バッチ網	豊 浜
11	31	6.9	〃	3.2	〃	9.962	〃	45.2	〃	〃
14	60	4.5	〃	0.9	〃	9.032	〃	45.1	〃	〃
16	〃	4.6	〃	0.7	〃	9.546	〃	45.5	〃	師 崎
17	〃	4.3	〃	1.0	〃	9.768	〃	44.0	〃	豊 浜
〃	〃	4.5	〃	0.9	〃	10.931	〃	46.3	〃	師 崎
20	37	7.0	〃	3.6	〃	10.280	〃	44.5	〃	豊 浜
21	60	4.7	〃	1.3	〃	10.341	〃	45.1	〃	〃
22	27	7.8	〃	5.6	〃	10.547	〃	45.6	〃	師 崎
27	36	6.4	〃	2.9	〃	10.789	〃	45.7	〃	豊 浜
10・3	42	5.8	〃	1.9	〃	10.273	〃	44.7	〃	師 崎
7	19	6.5	19	2.9	19	10.468	19	46.1	〃	豊 浜
9	60	4.6	20	0.4	20	5.929	20	45.1	〃	師 崎
〃	〃	4.0	〃	0.4	〃	6.495	〃	45.2	〃	豊 浜
12	23	6.8	〃	3.1	〃	10.434	〃	45.7	〃	〃
17	60	3.9	〃	0.5	〃	10.217	〃	46.0	〃	〃
25	30	8.3	〃	4.3	〃	8.046	〃	44.4	〃	西 浦

表11 三河湾かたくちしらす体長組成月別出現表

階級 月別	4	5	6	7	8	9	10	11
11 mm								
13					5			
15					12			
17					15			
19	3				35			3
21	19	3		2	20		15	2
23	37	3			17		21	1
25	42	11		4	35		39	8
27	44	16		9	30		26	10
29	34	13		20	49		22	11
31	34	7		26	35		30	11
33	24	1		21	16		11	9
35以上	47	4		35	28		9	5
合計	284	58		117	297		173	60

表12 三河湾かたくちいわし体長組成月別出現表

階級 月別	5	6	7	8	9	10
3.5cm未満	13			1	17	34
3.5	29			7	78	42
4.0	36			27	176	59
4.5	28			24	123	41
5.0	10			34	106	37
5.5	22		3	50	65	12
6.0	9		7	104	42	18
6.5	2	23	10	97	46	24
7.0		63	13	82	36	10
7.5	1	13	7	46	37	8
8.0	1		7	43	20	16
8.5			7	31	9	6
9.0			6	33	6	2
9.5			1	16	3	
10.0						
10.5	1					
11.0	1					
11.5						
12.0	1					
12.5	1					
13.0	1					
13.5						
合計	156	99	68	595	764	309

図7 三河湾のかたくちしらす体長組成月別グラフ

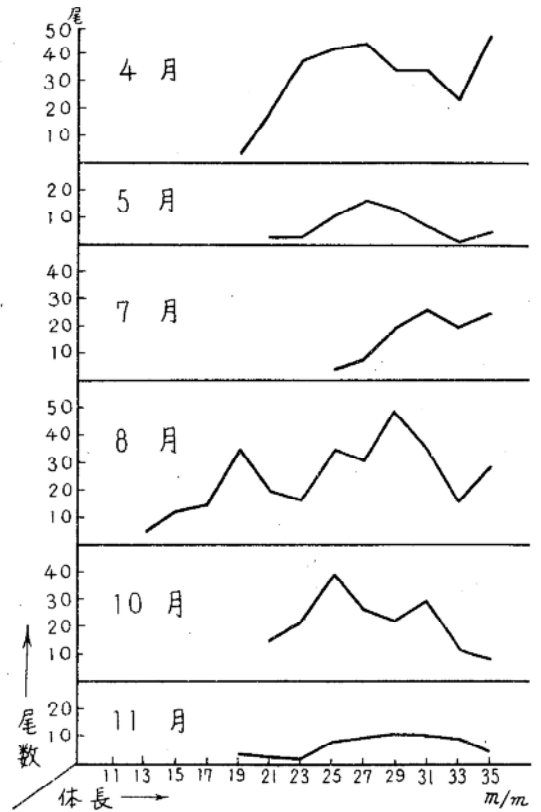


図8 三河湾かたくちいわし体長組成月別グラフ

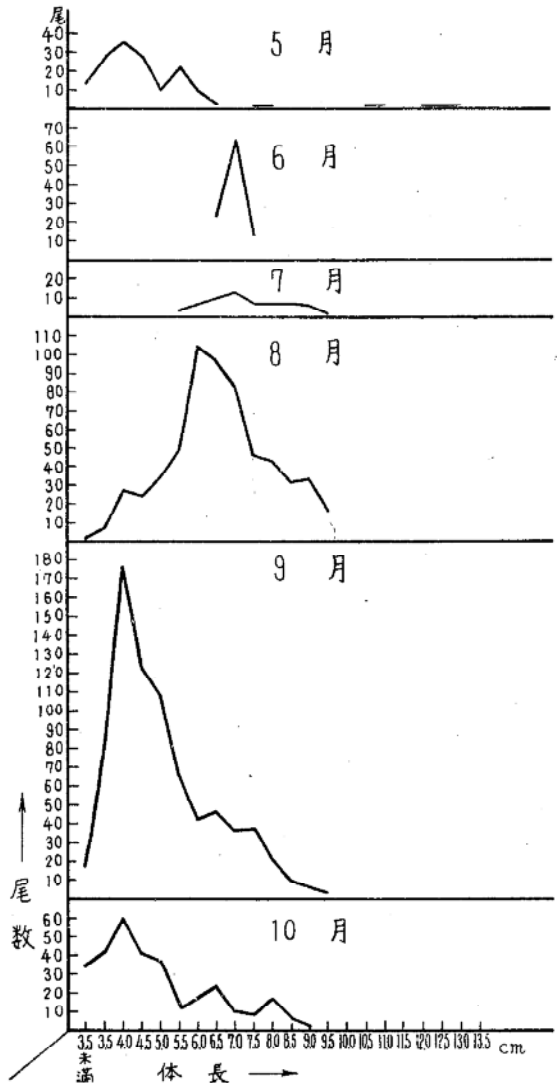


表13 かたくちしらす脊椎骨数

脊椎骨数 月別	42		43		44		45		46		47		48	
	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%
4			1	1	11	11	36	36	30	30	18	18	4	4
5					5	25.0	9	45.0	6	30.0				
6														
7	1	2.5			7	17.5	8	20.0	15	37.5	7	17.5	2	5.0
8					19	19.1	28	28.2	36	36.3	14	14.1	2	2.0
9														
10					8	13.7	18	31.0	29	50.0	3	5.1		
11							3	15.0	9	45.0	8	40.0		

表14 かたくちいわし脊椎骨数

脊椎骨数 月別	42		43		44		45		46		47		48	
	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%
5					11	16.9	25	38.4	20	30.7	9	13.8		
6			3	8.1	16	43.2	16	43.2	2	5.4				
7					4	10.5	17	44.7	11	28.9	6	15.7		
8			11	4.4	61	24.4	109	43.7	54	21.6	13	5.2	1	0.4
9	2	0.6	11	3.7	53	17.9	95	32.0	90	30.4	45	15.2		
10	3	2.1	7	4.0	24	17.2	40	28.7	40	28.7	22	15.8	3	2.1

4. しらす漁獲量と降雨量

表15 しらす年度別、月別漁獲量 (単位トン)

年月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
26	—	—	0.4	141.7	1,182.8	473.7	1,050.0	149.2	194.8	98.9	243.8	162.0	3,617.3
27	51.3	7.9	2.0	3.1	1,256.8	148.6	373.5	132.4	113.7	68.7	84.9	59.3	2,302.6
28	11.2	—	—	11.2	798.5	147.9	130.6	243.9	48.6	41.3	101.4	166.2	1,701.2
29	22.1	—	1.9	161.5	302.3	276.8	202.1	191.3	45.9	44.2	40.5	51.1	1,288.6
30	48.7	2.6	355.5	779.8	786.8	96.9	32.7	91.6	78.4	203.2	162.4	253.2	2,891.8
31	0.4	0.4	0.3	502.4	1,272.0	1,104.5	245.1	155.7	203.9	134.5	128.2	300.6	4,048.2
32	268.0	47.7	181.1	27.9	348.2	86.6	46.7	193.4	464.6	573.2	903.2	126.2	3,266.5
33	—	—	0.4	177.3	912.8	232.3	1,695.5	255.7	223.7	645.4	594.5	107.4	4,845.1
34	—	1.5	84.9	1,351.3	846.8	166.2	124.6	415.7	114.8	118.9	175.9	133.1	3,522.9
35	68.7	188.9	166.3	520.0	505.7	63.0	114.8	118.0	40.5	58.9	76.5	56.3	1,982.6
36	—	—	—	315.6	1,149.2	155.0	17.1	31.3	52.2	97.9	83.3	11.2	1,912.8
37	6.2	—	198.9	475.8	1,108.0	313.0	93.6	133.3	19.5	100.6	104.7	35.4	2,589.0

表16 伊良湖、田口、名古屋、内海、布袋、岡崎、挙母 (豊田) 名7カ所の降雨量平均

(単位mm)

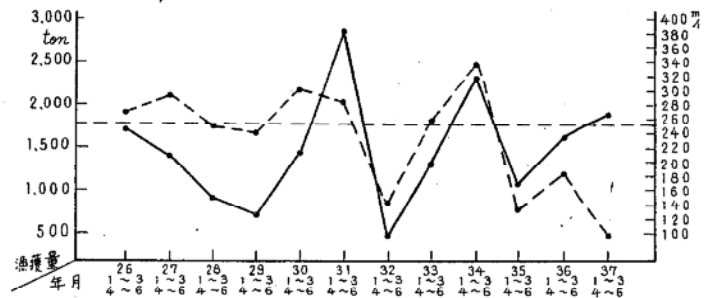
年度月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
26	45.6	94.7	133.4	190.7	154.4	152.3	308.3	152.0	176.7	79.4	171.7	80.4	1,739.6

27	79.3	70.2	149.0	146.4	159.4	272.1	412.1	59.7	141.7	182.6	100.4	27.6	1,739.6
28	52.1	60.7	142.6	76.4	216.7	288.9	323.6	226.7	335.9	105.9	29.1	51.7	1,910.8
29	86.9	77.9	80.4	168.0	185.6	421.9	172.7	199.9	403.1	70.0	102.6	26.1	1,995.1
30	54.1	84.4	167.3	174.7	138.4	130.0	190.4	232.3	171.6	29.6	60.4	26.1	1,689.3
31	53.7	51.1	178.7	152.1	299.0	203.8	154.3	161.1	387.8	151.4	65.2	39.1	1,897.3
32	33.9	69.0	40.7	204.0	181.1	232.0	262.9	265.6	336.6	58.0	87.6	78.1	1,849.5
33	93.4	85.7	79.3	179.0	101.7	163.3	174.7	234.4	262.4	163.3	63.3	111.4	1,874.3
34	85.1	168.0	86.4	218.1	195.1	99.4	236.6	406.7	328.0	181.8	107.7	106.5	2,219.4
35	47.0	23.1	65.6	167.4	197.8	188.4	151.4	318.2	138.4	148.3	110.6	37.2	1,593.4
36	60.0	32.8	90.5	181.7	662.5	581.7	154.0	79.7	150.4	220.5	103.5	30.1	1,847.4
37	38.8	8.8	49.0	191.0	202.7	299.8	431.1	170.7	30.0	161.4	121.2	50.0	1,754.5

表17 1～3月降雨量と
4～6月漁獲量の関係

年度	降雨量		漁獲量	
	1～3月Total		4～6月Total	
26	273.7		1,718.1	
27	298.5		1,408.4	
28	255.4		957.6	
29	245.2		740.6	
30	305.8		1,663.4	
31	283.5		2,878.9	
32	143.6		462.7	
33	258.4		1,322.3	
34	339.5		2,364.3	
35	135.7		1,093.9	
36	183.3		1,619.8	
37	96.6		1,896.8	

図17 1～3月降雨量と4～6月漁獲量の変化



V 海況漁況予報海洋調査

(昭和37年度都道府県水産試験場特別調査)

この事業は国の補助を得て、実施し、調査の結果は国に報告され総括的に取まとめられる。

事業の内容としては(1)沖合ならびに沿岸、内湾の海洋調査。(2)県下全般の漁況ならびに漁獲量の調査があり、海洋観測は昭和37年1月から昭和37年12月まで、下表に示すように10回行ない、漁況ならびに漁獲量の調査は内湾観測とともに毎月行なった。またいわし資源委託調査中、海上調査は、漁況海況予報海洋調査と事業内容は同じであり、事業効果は密接不可分の関係にあるので結果のとりまとめにあたっては両者を併せて報告する。

海況の概要

1. 調査方法

当場所属の多幸丸(19.98トン、ディーゼル90HP)を使用し、漁況海況予報調査要項および海上気

象観測法に従い実施した。

2. 調査経過概要

観測年月日	使用船舶	観測点	備考
1月9日11日	多幸丸	B ₁ ~B ₆	沖合観測
1月6日8日9日13日	〃	1~24	沿岸観測
2月22日24・25・26・27日	〃	1~6 ⁸ ・20・22・23 27・28	〃
3月9日14・15日27・28・29日	〃	1~24・27・28	〃
4月18・19・20日	〃	B ₁ ~B ₉	沖合観測
4月11・12日17・18日21日	〃	1~24	沿岸観測
5月29・30・31日	〃	1~24	〃
6月5・6・7日	〃	B ₁ ~B ₉	沖合観測
6月5日7日12・13日	〃	1~5 ⁷ ・12・13・20・ 23	沖合観測の 途中観測(沿岸の部)
7月25・26日 8月1・2・3日	〃	1~24	沿岸観測
9月25・26日 10月9・10日	〃	1~5・7~9・17 17~24	沿岸観測

(観測点は昭和36年度に同じ)

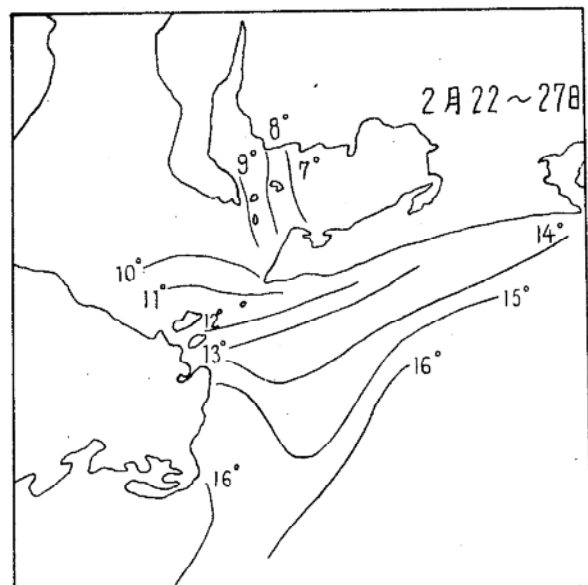
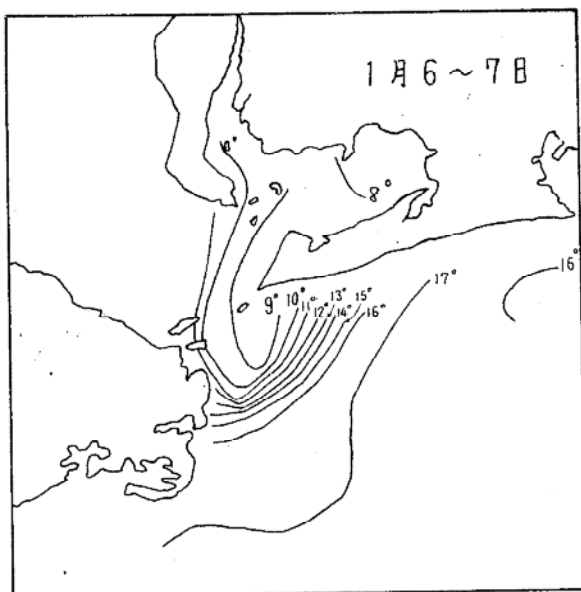
3. 調査概要

昭和34年4月から5月頃に出現したと思われる冷水塊は、その規模、位置とも大勢に変化なく、中心は32°30'N、138°E付近に位置して、1月観測では、表層100米層とも17°C台を示し、黒潮はその周囲をう回し、北上しているようであった。これらのことは4月、6月の沖合観測でもほぼ変化はないようであった。

沿岸部においては1月から3月は大王崎より御前崎にかけて東向の流れがみられたが、4月の観測からは西向の流れが卓越し、7月中旬まで続いたようである。7月下旬から8月上旬の観測ではNEの流れがみられたが、これは短い期間であったようで、9月10月の観測ではまた西向流が卓越していたようである。

表面水温分布図

表面水温水平分布図



海況の概要

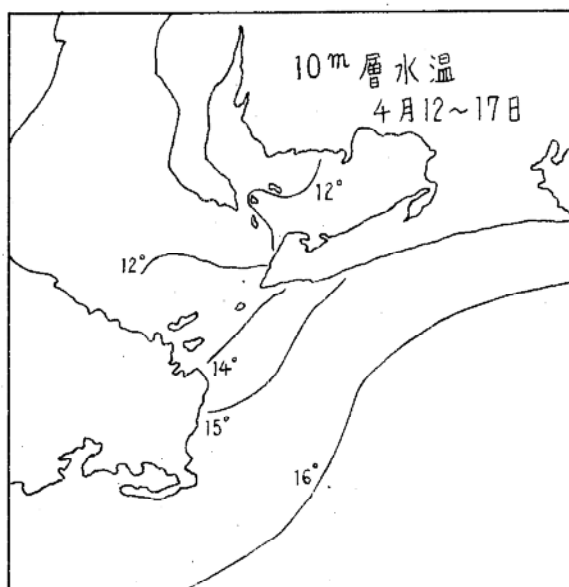
〔1月〕

各漁業とも、やや低調であなごはえなわ等は例年の3割減、他の漁業も約1割減であった。たゞ底びき網漁業関係はのり養殖への時期的転向の打瀬網漁業を除いては好漁であった。

あなご (単位トン)

1月	2月	3月	4月	5月	6月
29.4	20.6	30.5	33.6	24.1	48.8
7月	8月	9月	10月	11月	12月
61.2	62.8	43.7	42.2	26.0	20.6

10メートル層水温水平分布図



〔2月〕

2月は例年のように各漁業が最も低調におちいる時期である。しかし底びき網類は1月に引き続き好漁で昨年の同時期と比べると約2割位増加している。特にえび類が良いようである。たゞふぐ、たこ等は不漁であった。

かれい類 (ひらめを含む) (単位トン)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
94.6	95.2	133.2	129.0	131.5	119.0	154.8	100.8	136.7	128.2	144.4	88.8

〔3月〕

3月18日にいかなご漁が解禁されてようやく各漁業とも、活況を呈してきた観があったが量的にはあまりのびなかった。いかなご漁は昨年に比べやゝ不漁で3月中の水揚量は約400トンであった。そのほか底びき網漁業でもえび類が不漁におちいり、水温が低いためか、かたくちしらす漁ものびず全般的に不振であった。かれい類のやゝ好漁が目立つ程度である。

いかなご (単位トン)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
0	30(樽)	405.8	896.8	263.6	0	0	0	0	0	0	0

〔4月〕

しらす船びき網によるかたくちしらす漁は昨年はこの時期に好漁を示したのであるが、本年は漁獲が少なかった。底びき網関係も3月よりはのびてきているが、えび類は不漁で昨年の2割位減少している。そのほか刺網類、パッチ網等もやゝ不漁である。昨年よりよいのは一本づりによるすずき、いかで、吾智網によるたいもやゝ好漁であった。

すずき (せいご、まだかを含む) (単位トン)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
3.0	5.0	5.8	16.1	20.5	31.3	68.5	83.4	64.9	53.3	58.8	22.1

〔5月〕

昨年同期はかたくちしらすの豊漁で例年の2倍近い漁を示したのであるが、今年は来遊が遅く、その上魚群が薄く漁獲は昨年の1/2から1/3程度であった。パッチ網によるいかなご漁は5月上旬で漁が終り、そのほかの漁業も1~2割減で、特にえび漁の減少が目立った。

えび類 (くるまえび、あかえび、がすえび、その他) (単位トン)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
472.8	386.5	236.2	204.8	255.5	293.1	284.4	350.8	510.0	519.5	533.4	415.9

〔6月〕

6月20日に解禁されたパッチ網によるかたくちいわし漁は豊漁年であった昨年に比べ2割減で魚体も中、大が主体を占めていた。そのほか底びき網関係も1割減で不漁と全般的に天候にたゞられたようである。たゞきす網によるきすがやゝ好漁を示していた。

〔7月〕

パッチ網によるかたくちいわし漁は相変わらず魚体が大きく脂がのっているため振わず小型群の来遊が望まれた。底びき網類によるえび類も振わず6月にはやゝ持ち直した観があったが、この月はまた昨年の3割減と不漁におちいった。やゝ好漁なのは一本づり延なわ等で、いさき、すずき、いしもち等であり、またきすも平年並の漁を示した。

きす (単位トン)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
12.0	25.1	16.6	20.2	32.3	35.2	52.0	45.9	22.7	31.9	21.5	8.9

〔8月〕

パッチ網によるかたくちいわし漁は8月に入ってから一部台風の影響を受けたが好漁のうちに推移した。漁場も湾中から湾奥部へと拡がり上中旬は中型魚が多かったが下旬になってからは小型魚がほとんどで平年を3倍上廻る大漁であった。

〔9月〕

パッチ網によるかたくちいわし漁は昨年同期よりはすくないが、やはり好漁を続けている。しかし8月下旬にみられた小型魚はあまりとれず、中型魚が主体をなしていた。かたくちしらすの方は相変わらず漁獲がない。底びき網類は8月下旬の台風後よくなってきた。悪かったえび類の漁もやゝ回復してきている。そのほかさわら流網漁業も始まっているがこれは例年の2割位すくなく不漁、たこも例年の約半数で不漁となっている。一本づりではいなだが昨年同様よく漁獲された。

たこ (単位トン)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
31.6	48.1	38.2	54.3	72.8	80.1	109.2	87.0	66.5	69.9	102.3	57.0

〔10月〕

かたくちいわし漁は例年に比べると依然好漁であるが、昨年同期と比べると量的にも金額的にも30%位減少している。小型があまり採れないことによる。底びき網関係は平均した漁があり、中型機船底びき網によるあおめえそ(めひかり)がよくなっている。刺網類ではこのしろ、すずき類がよく平年に近い漁を示しているが、さわら流網では昨年の3割減で不漁となっている。一本づりではいなだ、たちうおが盛漁となった。

〔11月〕

パッチ網はかたくちいわしの好漁を持続しているが中型魚から、大型魚がが主体をなしており、小型魚及びかたくちしらすの来遊は例年に比較すると非常に少なかった。そのほかさわら流網は3割減、刺網もかれいが漸増した位で不漁であった。

〔12月〕

パッチ網は大体12月中頃まで操業し、漁の方は豊漁年である昨年同期の約3割減で一統当り40

～45トンの水揚であった。底びき網類は昨年より1割程水揚が低下しているが、中型機船底びき網によるあおめえそ（めひかり）の漁が非常によかった。刺網類は先月は不漁であったがこのしらの水揚増加でほぼ平年に近い漁があった。そのほかさっぱ（きんかわ）の水揚が増加しているのが目立つ。

あおめえそ（めひかり）

（単位トン）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
43.3	45.8	43.9	61.1	65.5	57.4	0	0	75.6	95.2	96.7	98.4

IV 幼稚魚調査

沿岸漁業経営改善のための幼稚魚調査

本調査は国の補助を得て各の都道府県水産試験場が行なうもので、昨年度に引き続き幼稚魚の採捕状況並びに生態について調査を実施した。

この調査実績は昭和38年3月、水産庁主催の報告会において印刷物により報告済であるので省略する。

VII 魚礁設置環境研究

（昭和37年度都道府県水産試験場指定試験研究事業）

昭和34年度以来指定研究事業として魚礁構造に関する研究が3ヶ年実施され、へい魚礁、パイル魚礁によって集魚効果と構造の関係が相当解明された。

次いで昭和37年度から前年度までの研究結果を更に進めるため魚礁設置環境研究として、魚礁の設置環境と集魚効果の解析が実施された。

本県は、従来実施してきたパイル魚礁について、その環境条件と集魚効果をみるため次のとおり調査を行なった（詳細は別冊昭和37年度魚礁設置環境研究報告書を参照）

1. 設置場所

渥美郡渥美町宇津江地先（第1図）

底質-----砂でい質

水深-----5～6m（平均）

2. 試験魚礁施行期日

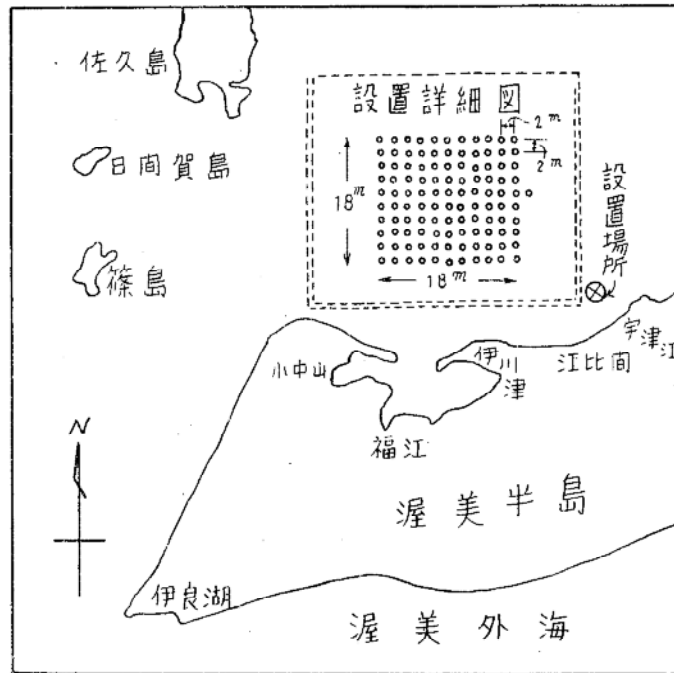
昭和37年8月6日～9日 4日間

3. 施行方法

従来実施してきた方法による。

4. 魚礁構造（第1図）

第1図 パイル魚礁設置位置略図



設置は第1図に示すようにパイル間隔は2m 102本を正方形になるように行なった。
 又パイルの頂部は竹をさし標識とした。

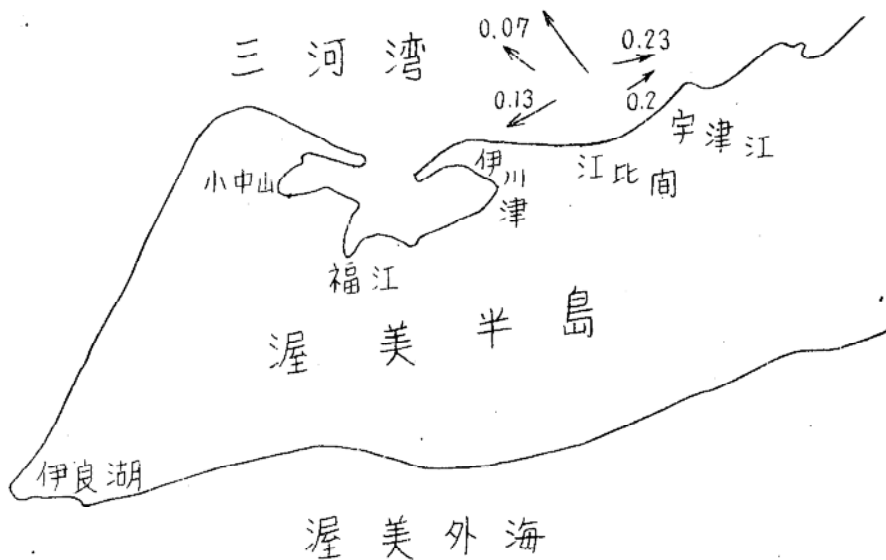
次に集魚効果を高めるため下記の餌料を6俵投入した。

餌料組成 (1俵分)

魚粉	100kg	(注) 流失しないよう約50kg程度砂を混入
サナギ	20kg	
いりスカ	50kg	
計	170kg	

5. 設置場所附近の環境

第2図 宇津江附近の恒流



宇津江附近の潮流は高潮時及び高潮前1時は西流し、低潮時頃はこれと反対の流況を示めしている。

上げ潮の中央期には潮流は湾奥に向って流れ主流は沿岸寄りに圧流される。

また下げ潮流の中央期には潮流は湾口に向って流れ主流は沿岸に沿って流れる。

小潮期になると大潮期の流速の0.5倍に減じ夏冬の大潮期にはその強い方の速度は11倍に弱い方の流速は0.8倍に変わる。

(2) 地形、気象

設置場所附近の地形は距岸300m附近から急激に深くなり、パイル魚礁はさい波線より上った所に設置されている。

なお、風向は北西風が卓越する場所であるため風波等に対するパイル魚礁の耐久性が課題とされる。

6. 効果調査

効果調査は、宇津江地先パイル魚礁、及び常滑地先のパイル、へい魚礁について実施した。

(1) 宇津江地先パイル魚礁について

宇津江地先は沖合に魚道があり設置場所は、やゝそこから沿岸寄りであるため来遊する魚群の移動は激しく、従ってパイル魚礁の場合も以下に記すように魚群の定着はみられなかった。

設置後1箇月-----小型魚群の集魚を認めるパイル附着物少ない。

〳 2箇月-----くろだい、ぼらが多数集魚し旋網で漁獲される。

ただし期間近い。

〳 3箇月-----パイル附着物多(ふじつぼ、かきetc)

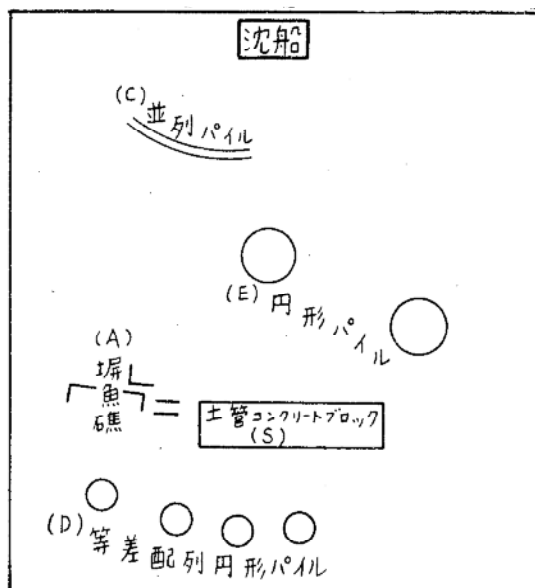
漁獲なし

〳 4箇月-----漁獲なし。

(2) 常滑地先

現在へい魚礁は倒れ存在は確認できないが他は設置当時とほとんど同じ状態で残されている。

常滑地区魚礁配置状況



ア. 試験魚礁のうち最も利用したものは(E)で他は利用少なかった。

イ. 漁獲状況について

すすき、せいご、ぼら、かんぱちの集魚が多い。

ただし小型魚群は少ないようである。

くろだい、めぼる、あいなめは少ない。

ウ. 魚礁形状と集魚について

図に示すように種々の形状で設置したが、集魚状態からみた均合円形パイルが最もよく、次いで〔C〕〔D〕の順となっている。

これは魚礁内の明るさ、1ブロックの本数等大きさに関係あると考えられ、〔D〕は単位魚礁が小さく〔C〕は2列で設置

されているため、魚礁内の明るさが影響しているようである。

考 察

設置場所は潮流によって海岸が侵食された岸深かの漁場で等深線はほぼ海岸に並行している。宇津江地先の沖合 300米附近は急激に深くなり潮流の主軸、魚道となっている。

魚群はこの魚道を通り設置物所に来遊するため、時期潮時による集魚変動が大きく、魚礁に定着することはなかなか困難のようで魚群を魚礁にある期間でも停滞さすには相当大規模な魚礁構造が必要と考えられていた。

パイル魚礁はこのような環境の影響を強く受けたが、浮魚に対する効果は他の構造物より大きく現われていると考えられ、内湾における魚礁構造として充分適用出来ると云える。

また、底質調査によるとパイル魚礁の部位により粒度組成が異なり、併せて行なった潮流観測と比較するとパイル自体に相当しゃへい効果のみられることが考えられた。

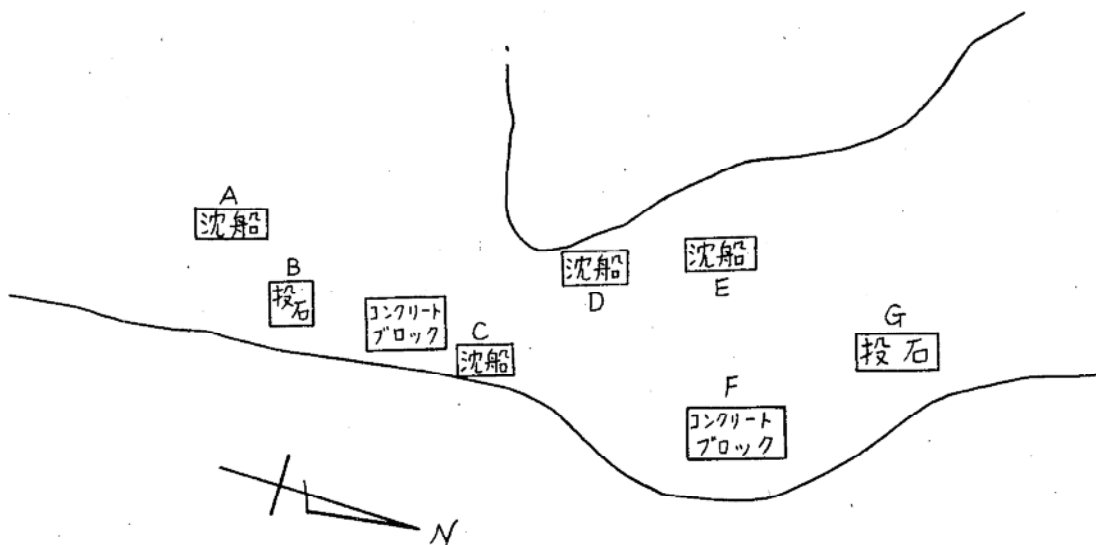
すずきの漁獲と潮時について

すずきのちょう獲は流速と関係が強く常滑地先の魚礁においても上り潮、下り潮の盛期がよく流れの停滞時はほとんど漁獲のないことが知られている。

そこで豊橋市大崎地先の魚礁についてその関係を調べた。

調査期間 7月～8月 2箇月間
 標本船 14隻
 回収カード数 195枚
 対象漁場 大崎地区内魚礁 (図参照)

大崎地区魚礁設置場所



調査結果

魚種別漁獲量及び組成

	7 月		8 月	
	漁獲量	組成	1日1隻平均漁獲量	組成
くろだい	517	33.3	4.07	41.1
せいご	824	53.3	6.48	55.9
すすき	75.2	4.9	0.59	1.7
ぼら	122.5	7.9	0.96	1.3
あいなわ	1.1	0.07		
わが	0.75	0.04		
ぎま	3.94	0.25		
こち	0.56	0.03		
赤えい	3.75	0.21		
計	1548.8		12.2	780.32