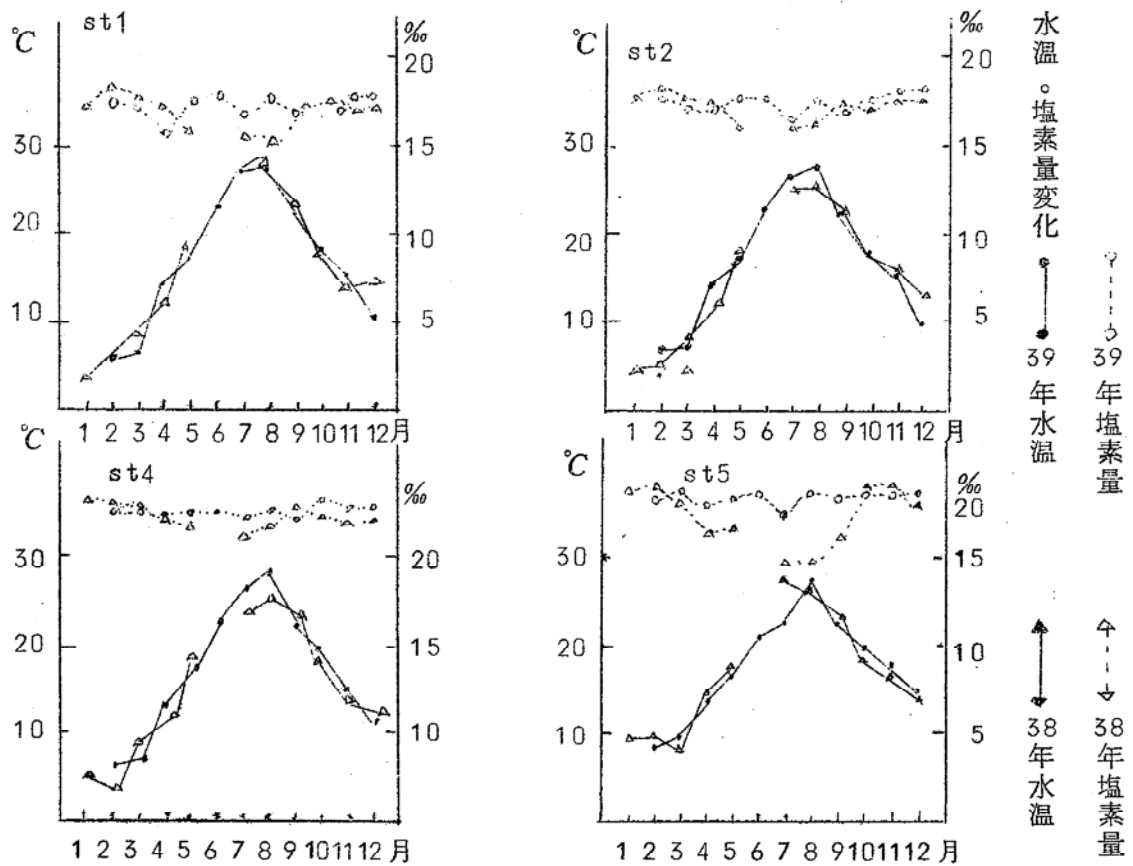
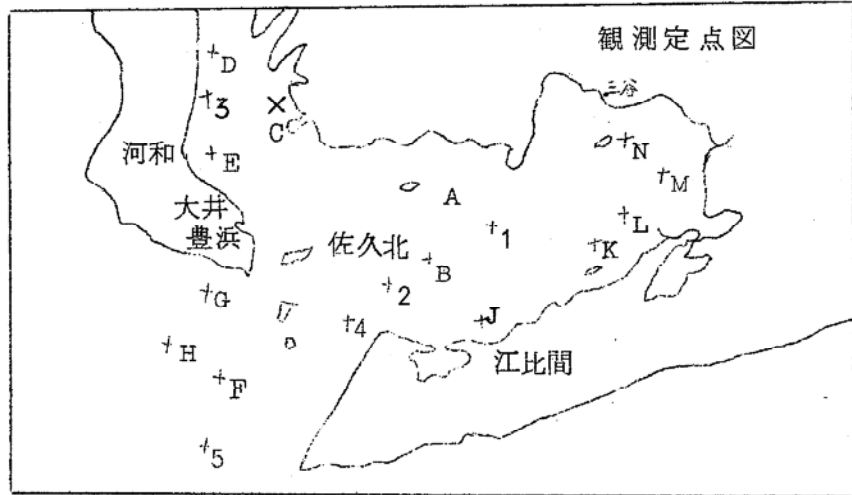


## Ⅱ 調 査 研 究 科

### 1. 沿岸内湾海況調査

三河湾内に定点を設定して毎月観測を実施すると共に湾内漁況を調査したので主要定点4点の水溫、塩素量の経月変化と各月の漁況概要を報告する。



## 各月別海況、漁況

### 1 月

昨年1月は数10年来の寒波の来襲で各層の水温は異常な冷込みを示したが、本年は暖冬異変で昨年より各層とも2~3℃高い海況状態であつた。漁況は海況状態が良い割に各漁業ともふるわず休業が目立ち、操業船はほとんど見られなかつた。のり養殖の方も11月頃から静かな海が1月に入つても続き各地でのりが生理障害を起し終漁状態で平年作の3~4割減となつた。

### 2 月

1月からの暖冬と変つて2月は季節風の強い寒い日が続いたために上下水塊の混合激しく、水温は1℃弱低く、低水温、高かんの海況状態であつた。2月の各種漁業は例年の如く低調で季節風が強いため出漁出来なかつたようであつた。また本年のいかなご漁は3.0cm前後のモードが一つしか現われておらず成長も悪く、親魚が非常に多く稚仔を捕食していた。このため本年のイカナゴ漁は悲観的な要因ばかりで期待はもてそうもないと予報した。

### 3 月

2月に引き続き季節風の連吹で寒い日が続いた。水温も先月に引続き低目に推移したが下旬には回復のきざしがみえた。また下旬には河川水の影響のためか昨年より低かんの海況のようであつた。3月6日に解禁になつたイナゴ漁は季節風等で量的にはあまりのびなかつた。外海における吾智網のタイ漁は海況状態悪く出漁日数に制限を受けたためか不漁に終つた。その他底びき網漁業も全般的に不振であつた。ただエビ類がやゝ好漁であつたのが目立つ程度である。ワカメ採取時期に入っているが、これは昨年並でやゝよい漁を示している。

### 4 月

3月下旬から海況はやゝ回復のきざしがみえはじめ4月の中旬以後には水温は高目の傾向を示した。しらす船び網によるカタクチシラス漁は5日頃から出漁が活発になり、魚体は大型であつたが、安定した漁況を示した。しかしパッチ網のイカナゴ漁は不漁であつた。底びき網関係は3月よりはのびてきており、とくにエビ類は良く、昨年2~3割増となつている。その他一本釣によるスズキ、吾智網によるタイがやゝ好漁であつた。

### 5 月

5月は全般的に天候は不順の月であつたが水温、塩素量とも昨年並で静かな海況状態が続いた。前月より活況を呈して来たカタクチシラス漁は盛漁期に入つて量的には昨年同期の2倍以上にのびたが、逆に魚価の方は2~3割減のようであつた。パッチ網によるイカナゴ漁

はなくなり、下旬に三河湾奥部でアジ仔混りでカタクチのカエリ群がみられた。そして刺網類、源式網等によるキス漁は安定した漁況を示し、その他底びき網関係は順調にのび、ヒラメ、カレイ、エビ類は平年並で昨年より2～3割増の漁であつた。

## 6 月

梅雨期に入つてからは、昨年より長雨に比し本年は空梅雨で、中旬から下旬にかけての集中豪雨に禍いされて下旬には水温、塩素量とも湾内はやゝ低目を示した。カタクチシラス漁は上旬にはカエリ混りで低調であつた。そして、中下旬に入つてからは魚群の分布はほとんどみられず不振となつた。この理由として4月以降みられた外海の沿海流(南西流)は衰弱し、代つて東向流になつたため漁況は一時中断されたものと思われる。またパッチ網による沿岸のカタクチイワシ漁は日によつて好、不漁の差が著しく、しかも魚群の動向、消長が非常に不安定で全くの不漁をかこつていた。その他底びき網関係も平年より不漁で全般に天候にたゞられたようである。たゞ下旬に伊勢湾の小型まき網によつてセイゴが多獲されたのが目立つた。

## 7 月

7月は上旬から中旬にかけて悪天が続き、豪雨の日もあつたが、下旬には夏型の気圧配置となり晴天が続いた。水温は表層では昨年並であつたが、10m以深はやゝ低い。また内湾部は低かんで、とくに湾奥部に行くにしたがつて著しかつた。6月下旬に解禁になつたカタクチイワシ漁は伊勢、三河湾とも量的には伸びたものの魚体が大きく脂がのつているため振わなかつた。また6月上旬から不漁におちいつたシラス漁は7月に入つてもほとんど取れず全くの不漁をかこつていた。しかしその他の漁船漁業(キス刺網、吾智網、底びき網関係等)は昨年と比較してよかつたようである。中でもエビ類が良くなつてきているようであつた。そして沿岸の大型魚礁を中心にした一本釣のヒラサバが好漁を示した。

## 8 月

8月は北太平洋高気圧の勢力が優勢で晴れの日が多く日々の平均気温は全般に平年より1～2℃上廻る高温を記録し、うだるような酷暑の夏であつた。このため水温も平年より高目で30℃以上を示した日もあり昨年同期と比較して1～2℃高く、高かんを海況で推移した。しらす船びき網のシラス漁は7月下旬頃より好漁の兆候がみられたが、魚体は小さ過ぎ製品の面からは良質なシラス群の来游が望まれた。そして8月中旬以後、内湾、外海とも爆発的に魚群がみられ豊漁であつた。しかしパッチ網は上旬やゝ良質なカタクチイワシがみられたが、アジ仔等の混獲が著しくその上日によつて好、不漁の差が目立つたためアジ、サバ仔を

対称にしたパッチ網もみられた。底びき網関係は天候に恵まれ、出漁日数が多いため昨年よりやゝ良い漁(タコ、エビ、カレイ類)を示していた。その他まき網、一本釣等のアジ、サバは平年並の漁獲があり活況を呈した。

## 9 月

9月に入ると秋の訪れは早く肌寒さを感じるようになった。水温は気温の急激な降下とともに降温傾向をたどり、各層とも昨年と比べてほぼ同様かやゝ高目を示した。

パッチ網によるカタクチイワシ漁は先月とうつて変つて小型群(カエリ)の来游をみて出漁も活発になり、伊勢湾を主漁場にして安定した漁況を示し、9月下旬にはマイワシが漁獲された。また三河湾の佐久島西ではカジキが混獲されたことがあつた。このことから本年の海況が異常である事がうかがわれる一方シラス漁は外海の魚群が依然小型群で占められたが、下旬頃からは好漁であつた。底びき網類はほぼ平年並の漁(カレイ、ヒラメ等)で、なかでもハゼ類がよかつたようである。8月頃まで良かつたエビ類は不漁ぎみでサワラ流網も始まつているが、平年の2割減で低調であるが魚体は大型のようであつた。その他刺網類はキス等がよくほぼ平年並、アナゴ、タコは例年並で今年の2~3割増であつた。一本釣、まき網ではイナダ、ヒラサバが平年並の漁獲であつた。

## 10 月

10月は全般に澄み渡つた秋晴れの好天に恵まれ、水温は若干高目ではあつたが、昨年と同傾向で平穏な海況状態が続いた。カタクチイワシ漁は上旬まで漁場の移動が若干みられたが、先月に引続き小型群で占められたために今年の「タツクリ」は豊作であつた。しかし中旬以後は全くの不振となつてしまつた一方シラス漁は月間安定した漁況を継続した。底びき網関係はタコ漁がよかつた。その他カザミ、サワラ等は昨年より不漁で、とくにカザミは1日1~2匹程度とまつたくの不漁続きである。一本釣ではイナダが多獲されていた。

## 11 月

月間を通じて雨という雨は降らず、大陸からの冷い風の連吹で、温度は急激に低下した。水温は昨年同様で若干高かんの海況で降温傾向が著しい。パッチ網は漁が激減した。シラスは前月よりは減少しているが、引続き好漁であつた。サワラ流網は前月よりやゝよい漁を示したが、下旬にはサワラはほとんど沖へ去つたようであつた。たゞ底びき網関係はタコ、カレイ等がやゝよい程度で昨年並であつた。のり養殖は9月下旬からの冷込みは順調で、近年の豊作年(36年度)の2~3割増の作柄が期待できる好調なすべり出しであつた。

## 12 月

11月に引続き雨は降らず、中旬大陸からの寒波が襲来し、冬の到来かと思われたが、以後は寒気は緩み、無風の日が続いた。水温は昨年並であつたが湾口附近及び外海はやゝ高目で全般に高かんな海況であつた。しらす船びき網のシラス漁は量的にはかなり減少したが、近年になく12月に入つても魚群の来游がみられ月末まで持続した。一方、パッチ網のカタクチワシ漁は上旬に外海に漁場が形成され、比較的良好な魚体が大半で近年にない漁況を示した。しかし中旬にはほとんどの船が終漁となつた。底びき網関係では全般に水温が高目のため、各魚種とも水揚げは少なかつたようである。なかでもアナゴは少々漁があつたものの、タコは少いようであつた。その他刺網類も不漁のものが多い。サワラはほとんど水揚げされなくなつた。

のり養殖は12月中旬までは水温は順調に下降し各地先とも未曾有の大生産をあげることが出来た。しかし下旬から、暖冬ぎみで無風の日が続いたので水温も平年の1°C内外高目に経過した。それで冬至(22日)前後から懸念された生理障害が起つた。

## 2. 漁況海況予報海洋調査

(昭和39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、実施するもので、調査の結果は国に報告され総合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)県下全般にわたる沿岸および沖合の漁況ならびに漁獲量の調査があり、海洋観測は、沖合が2、4、8、10月の4回、沿岸が3、4、5、6、7、8、9、10、11、12月の10回行い、いわし資源委託調査のうち海上調査の主体となる産卵および稚仔調査は2月の1回行ない、また漁獲量調査は毎月行なつた。

沿岸重要資源(いわし)委託調査

いわし資源委託調査のうち、海上調査は漁況海況予報事業の海洋調査と調査内容が同じであり、両者は密接不可分の関係にあるので結果のとりまとめにあつて両者を併せて報告する。

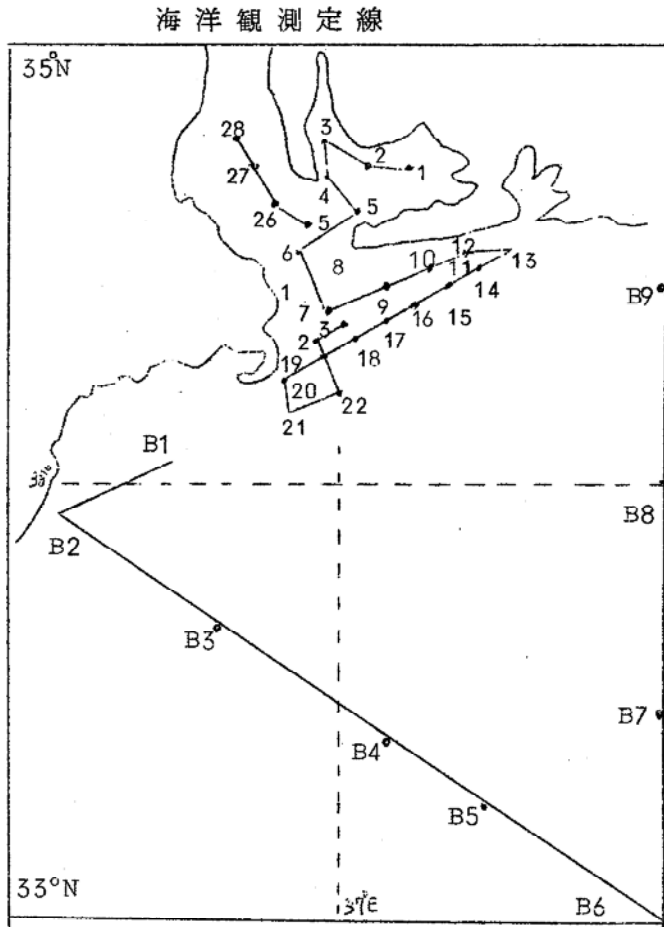
### (1) 調査方法

当場所属の試験船海幸丸(62.64トン、180馬、4月以降は新造船で99.65トン300馬力)、指導船多幸丸(19.98トン、90馬力)を使用し、委託調査要項に基づき次表のとおり調査を実施した。

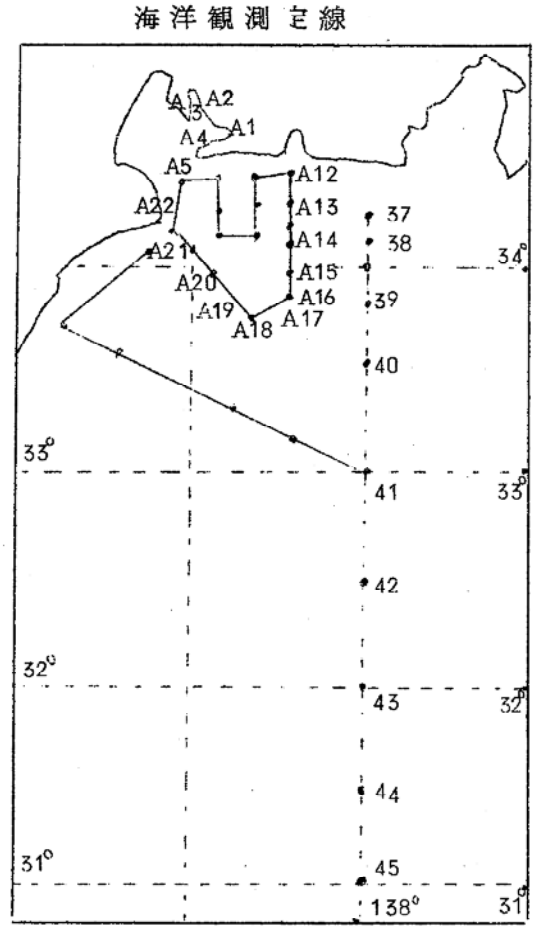
## (2) 調査経過概要

船名	実施年月日	備考
海幸丸	昭和39年2月3・4日	沖合観測
多幸丸	昭和39年2月25・26・29日3月1日	産卵及び稚仔(海上)調査、沿岸観測
〃	昭和39年3月24～26日	沿岸観測
〃	昭和39年4月15～17日	〃
海幸丸	昭和39年4月18～20日	沖合
多幸丸	昭和39年5月12～15日	沿岸
〃	昭和39年6月17・18・20日	〃
〃	昭和39年7月23～25日	〃
〃	昭和39年8月31日9月1・2日	〃
海幸丸	昭和39年8月10・11日	沖合
多幸丸	昭和39年9月28～29日	沿岸
〃	昭和39年10月29・30・31日11月1日	〃
海幸丸	昭和39年10月22～24日	沖合
多幸丸	昭和39年11月17～19日	沿岸
〃	昭和39年12月7・8・11日	〃

(3) 観測地点図



39年2, 3月実施定点



4月以降実施

(4) 調査概要

(1) 海況調査

昭和39年度沖合の概要は、熊野灘から速州灘沖の冷水塊は小規模ながら存続し、中心部はN 34度、E 138度附近に位置していると思われる。4月の観測(定点が変わったが)では表層から100m層まで平年の3~5℃高目の水温分布を示していたが、200m層以下は10℃以下の冷水塊が東方に張り出していた。一方黒潮本流は潮岬S 20哩附近より速州灘(中心部N 32° 29'、E 138° 01')を東進し、冷水塊をう回して、八丈島南20哩、太東崎SE 50哩、犬吠崎E 130哩附近を流過し、犬吠崎E 1170哩附近よりふたたびSEに向つて流れていた。その後の8月観測では縮小した冷水塊が依然存在しており表層2.5℃、100m層で1.3℃前後を示し温度勾配は表層で

は左程ではなくなつたが、下層では引続き著しい急傾斜を示し低温傾向が顕著であつた。

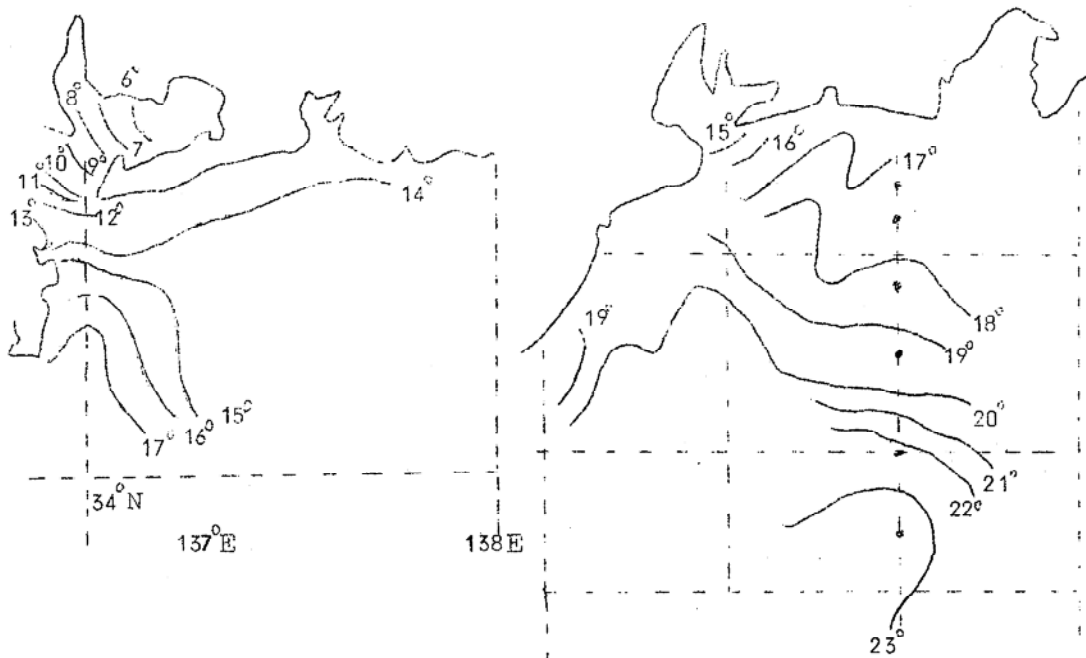
沿岸、内湾の概要は黒潮の接岸傾向、暖冬異変等で各層の水温は高目の傾向を見せ海況に大きな影響を与えたようであつた。

渥美外海沿岸、大王崎周辺では各層の水温変化は対流現象であまり変化はみられなかつたが、局部的な地点では低温を示した。そして39年度の沿岸は全般的に高水温傾向が見られ、比較的均一な温度分布の海況が特徴であつた。しかし7月の観測では表層の急昇傾向と対照的に中層低温化の現象を示したこともあつたが、8月には中層の昇温が目立ち単調な海況になつた。

内湾では2月に5、4℃を示し昨年より1~2℃高目を示し、このためか5月には湾内全域にNoctilleccaの発生が認められて、所々に赤潮現象が見られた。しかし月が進むにつれて平年並か若干高目の水温にもどつた。塩素量は昨年長の長雨に比して本年は空梅雨で6月から7月にかけて、時々集中豪雨で一時的に低かんになつたこともあつたが、全般に高かんな海況で推移した。

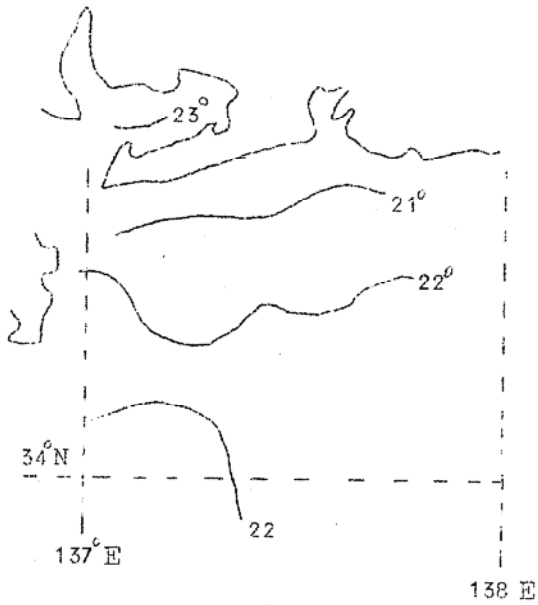
表面水温分布(2月)

表面水温分布(4月)

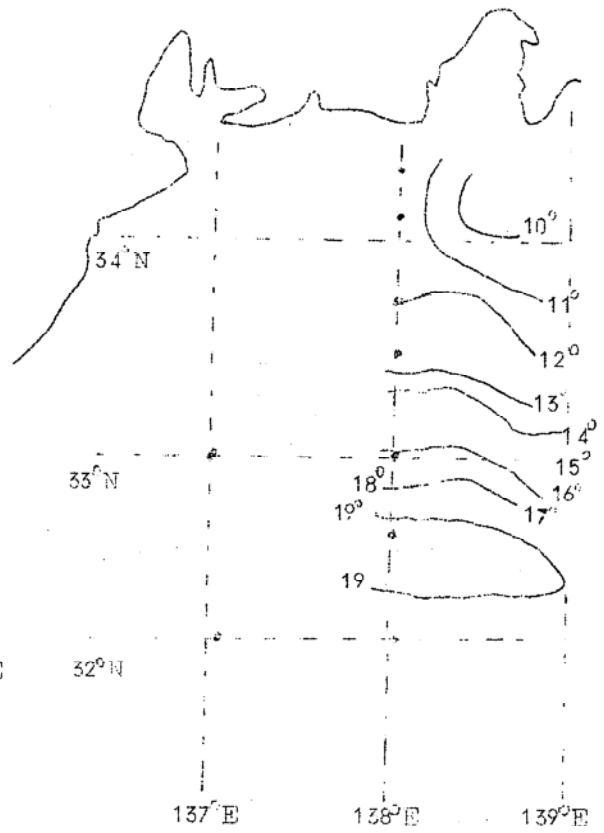




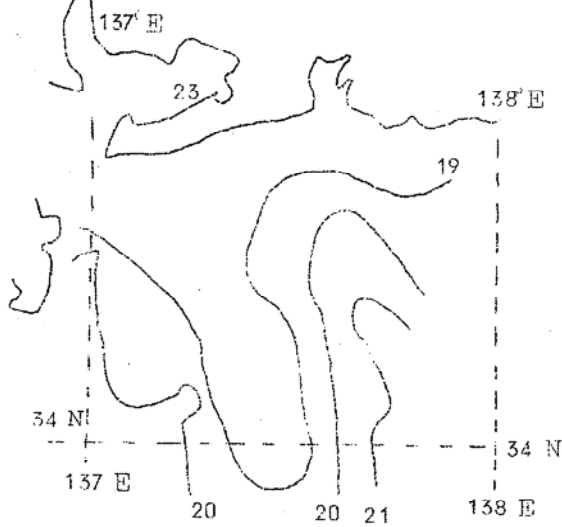
表面水温分布(6月)



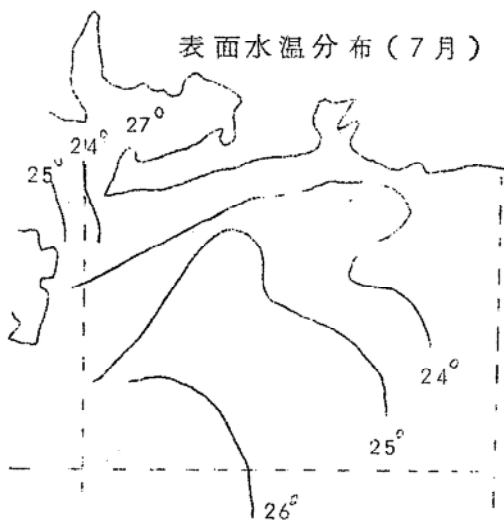
200m 水温水平分布(4月)



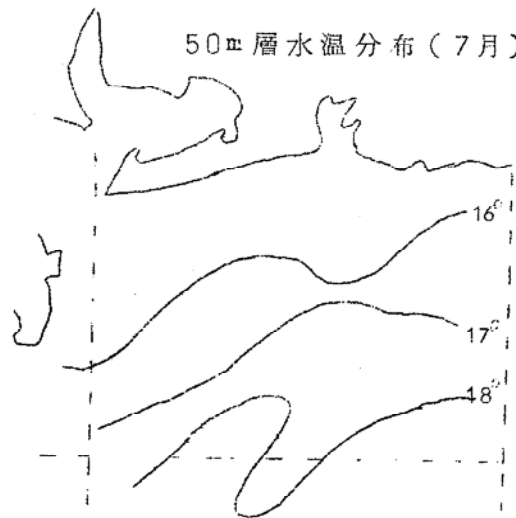
50m 層水温水平分布(6月)



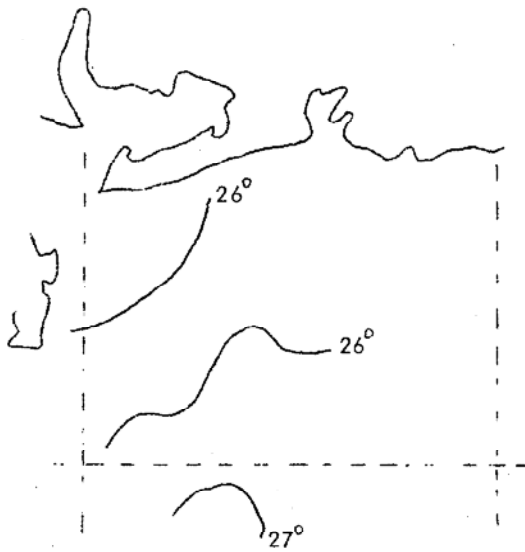
表面水温分布(7月)



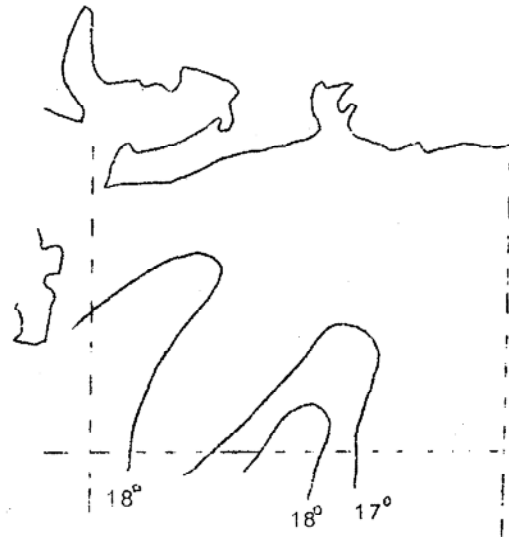
50m 層水温分布(7月)



表面水温分布(8月)



50m層水温分布(8月)



### 3. 沿岸重要資源委託調査

#### 39年度いわし漁況

##### (1) 昭和39年度いわし漁獲量概要

今年の漁況はカタチイワシ(成魚型)シラスがそれぞれ異つた漁況を示した。成魚型は7・8月の2月に漁獲が少なく近年まれな不漁(6,640トン)シラスは5月の豊漁が大きく影響して、全体では昭和33年(4,846トン)には及ばなかつたが、平年を大きく上廻る漁獲(4,588トン)があつた。(図1参照)本年の未成魚の不漁の原因は資源の減少によるのではなく、海況要因の変動のため、迴游系路の変動に起因しているのではいだろうか。また9月に南知多地区(伊勢湾)においてマイワシが11トン以上漁獲されたのは最近2~3年として珍しい現象である。

図1 カタクチイワシ、シラス漁獲量経年変化

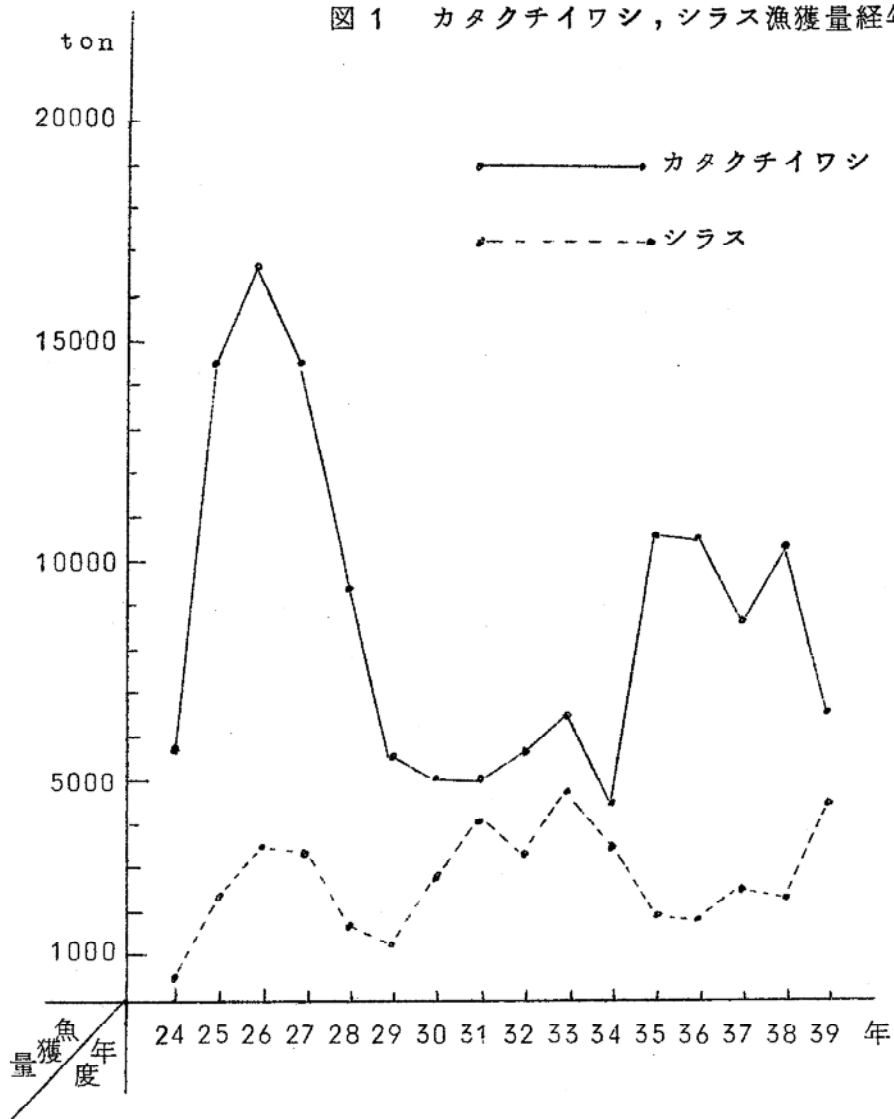


表1 昭和39年度カタクチイワシ、シラス月別漁獲量

単位 kg

カタクチイワシ漁獲量				シラス漁獲量			
1月	33	7月	1,846,601	1月	1,841	7月	126,693
2月	165	8月	396,072	2月	87	8月	751,721
3月	—	9月	890,450	3月	440	9月	236,052
4月	37,800	10月	706,291	4月	555,305	10月	459,262
5月	365,956	11月	697,317	5月	1,884,643	11月	273,622
6月	1,339,305	12月	359,028	6月	173,723	12月	124,011
合計		6,639,018		合計		4,587,400	

ア シラス漁況

昭和39年度、シラス漁況を検討するにあたり、県内しらす船びき網の代表的地区である篠島漁協から引用した。

39年度この地区は過去3ヶ年のない豊漁年で全体では過去の最高年の33年には及ばなかつたが、例年の約2倍の漁獲があつた。この原因を漁獲量から見ると、37年度とほぼ同傾向を示した。すなわち例年最も漁獲の少ない月となつている。8月においても多獲されたことである。とくに本年度は春の盛漁期に爆発的に魚群が来游したうえに例年になく漁期が長く12月末まで続いた。しかし価格については非常に安値を呼んで、春期1桶(15kg)1500~3500円であつたものが8月には300円程度まで下落し、秋期にはやゝ高騰したものの昨年の3~4割安となり49統で約149100千円1統当り3,042千円(38年度2820千円)位の水揚となつている。このため漁業者によつては漁獲量が多かつた割に水揚金額が少なかつた一いむゆる豊漁貧乏の様相を呈した。またシラス漁場は春秋期とも渥美外海の10m線が中心で、秋期の魚群はやゝ接岸傾向を示したが広範囲に亘つて漁場が形成された。本年シラス漁は4月5日頃から来游を見、6月下旬まで2.5~4.0cmのカエリ混りの漁況が続いた。6月中旬から7月下旬まで漁況が一時中断したが、8月上旬には好漁の兆と思われる補充群の来游を見たが、魚体は小さ過ぎ製品の面からは良質なシラス群の来游が望まれた。そして中旬以後は湾口を中心にして漁況は好転したが、依然外海のシラスは小型群が主体を占め9月下旬まで続いた。10月以後12月末まで渥美外海沿岸(神戸沖~大連沖)を主漁場にして安定した漁況が接続されたこれらのことは1~3月の平年以上の降雨量黒潮支流による沿岸流の動向等の海況要因が考えられよう。

表2 昭和39年度篠島シラス月別漁獲量

単位 kg

月 別	1 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
漁獲量	1,807	113,296	344,269	85,850	69,862	209,438
月 別	9 月	10月	11月	12月	合 計	
漁獲量	98,937	212,616	152,966	110,961	1,400,002	

イ カタクチイワシ漁況

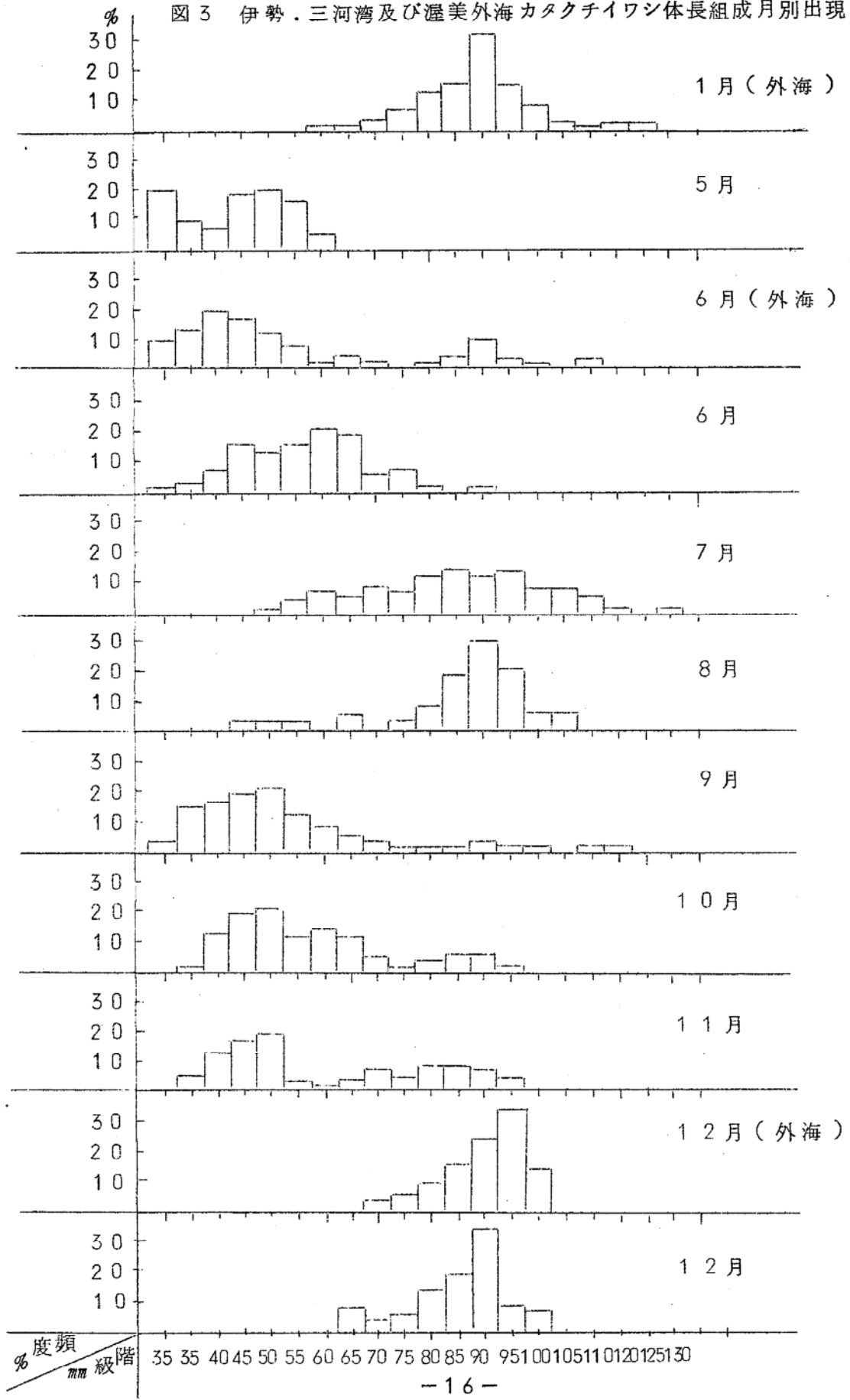
昭和39年度カタクチイワシ漁況を検討するにあたり標本漁船を引用した。本年度は

最近5ヶ年間のうち非常な不漁であつて、漁獲量は例年の約70%豊漁の年の約50%であつた。前年度はその漁獲量の大半が7~8月の2ヶ月に漁獲されたが、その品質もあまりよくなかつたので年間漁獲量が多かつた割に実質的にはあまり良い年とはいへなかつた。そして本年は全般的に年間平均して漁獲されたが、盛漁期の8月に漁獲が少なかつた事が影響したようである。しかし9月以後は漁獲量は著しく伸を示し、その上カエリ群すなわち“タツクリ”が主体を占めたために、量的には非常に不漁であつたが金額的には昨年並みではないだろうか。いずれにせよ本年は各海域で魚群の動向、消長が非常に不安定であつた。すなわち本年のカタクチイワシ漁は5月下旬に三河湾湾奥部(蒲郡)でアジ仔混りのカエリ群がみられ、6月に入ると外海を中心に体長7~8cmの良質を魚体で占めたが日によつて好、不漁が著しく、しかも魚群が漁場に長く留まらなかつたようである。解禁後から8月上旬まで伊勢、三河湾で平年並の好漁(1日当り5トン程度)が続いた。魚体の大きさは8~10cmの中才魚に大才魚が多数混つたため魚価は8月中旬からは湾内における異常な高水温がわざわざいして、カタクチイワシ群の迴游状況が変り、9月上旬頃まで約1ヶ月にわたり続いたためにこの間のカタクチイワシ漁は全くの不漁に陥ち入り休漁した船も多かつた。9月中旬頃から海況の好転と相まつて伊勢湾豊浜沖沿岸で漁獲されはじめた。パッチ網の1日当りの漁獲量は3~6トン程度で10月上旬まで続き安定した漁況を示した。魚体の大きさは3.5~6.0cmのカエリ群が主体を占めたが、このように9月頃から魚体が急に小さくなつたことは過去においてあまり例のないことであつた。そして伊勢湾で9月下旬にはマイワシが11トン強漁獲された。10月中旬以後はサツバ、アジ仔等の雑魚が多く混獲されるとともに湾中、奥部では肝心のカタクチイワシが殆んど魚獲されなくなり、一部では雑魚を対象にしたパッチ網船もみられた。しかし三河湾湾奥部を中心に、カエリ群を主体にしたカタクチイワシ群の来游がみられ10月下旬から11月下旬まで小型パッチ網漁船が集中し1日2~4トン程度の漁獲があつた。この間大型パッチ網漁船はほとんど休漁状態で、一部は伊勢湾の魚群探策のみで終つた。12月に入つてからは渥美外海に8~12cmの大型魚の来游が見られ、集中移行したがその後は閑漁が続き大部分のパッチ網は12月中旬を以つて終漁になつた。





図3 伊勢・三河湾及び渥美外海カタクチイワシ体長組成月別出現頻度(%)





肥満度についても例年より若干大きくなつており、5月より8月にかけて順調に大きくなり、湾内に入ったカタクチイワシの成長がうかがわれる。7月と10月には新たに加つた群と思われる肥満度の小さいものが現われた。

脊椎骨数については、カタクチイワシは大体各月とも44個のものが50%以上を占めており、シラスは45個のものが50%以上を占めているのが大きな特徴となつている。また参考まで前年のシラス脊椎骨数をみると6月以前は44個というものは4%以下であつたものが7月以後には20%に増加している。これは38年度後半のシラスが39年度の後半になつて、カタクチイワシとして漁獲されたとは考えられないだろうか。

表6 渥美外海・伊勢・三河湾シラス脊椎骨数月別出現表

脊椎骨数 月	43		44		45		46	
	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%
4	1	0.5	11	5.0	89	40.4	19	4.4
5			3	0.8	191	50.3	186	48.9
			2	5.0	28	70.0	10	25.0
6			19	15.8	80	66.7	21	17.5
7	2	2.0	46	46.0	46	46.0	6	6.0
			10	50.0	10	50.0		
8	2	1.7	39	32.5	65	54.2	14	11.6
	7	4.1	64	37.2	84	48.8	17	9.9
9			10	16.7	34	56.6	16	26.7
			3	7.5	24	60.0	13	32.5
10			23	10.4	94	67.2	23	16.4
			5	8.3	45	75.0	10	16.7
11			7	8.8	44	55.0	29	36.2
			6	10.0	35	58.3	19	31.7
12			5	8.3	31	51.7	24	40.0
			2	10.0	12	60.0	6	30.0
mean		1.4		16.7		54.2		28.6
		4.1		18.3		60.3		24.3

上段の数は渥美外海

下段の数は伊勢・三河湾

表7 伊勢・三河湾・渥美外海カタクチイワシ脊椎骨数月別出現表

脊椎骨数 月	4 3		4 4		4 5		4 6	
	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%
1	9	15.8	30	52.6	16	28.1	2	3.5
5					10	50.0	10	50.0
6	2	2.5	34	42.5	33	41.3	11	13.7
			16	26.7	34	56.7	10	16.6
7			11	55.5	81	40.5	8	40
			15	75.0	5	25.0		
8			35	67.3	15	28.9	2	3.8
9	6	3.8	68	42.5	73	45.6	13	8.1
10	9	6.4	94	67.1	34	24.3	3	2.2
11	5	6.6	47	61.8	21	27.6	3	40
12			10	50.0	9	45.0	1	5.6
					16	80.0	4	20.0
		4.8		55.2		36.1		5.9
		15.8		51.4		47.9		22.5

上段の数は伊勢・三河湾

下段の数は渥美外海

ウ シラス

全長組成については、カタクチイワシ同様組成範囲が例年に比して非常に広くなっており、月が進むにつれてモードの位置が変つてゆき、シラスの成長の動きがある程度みられた。

図4 渥美外海・伊勢・三河湾シラス全長組成月別出現頻度(%)

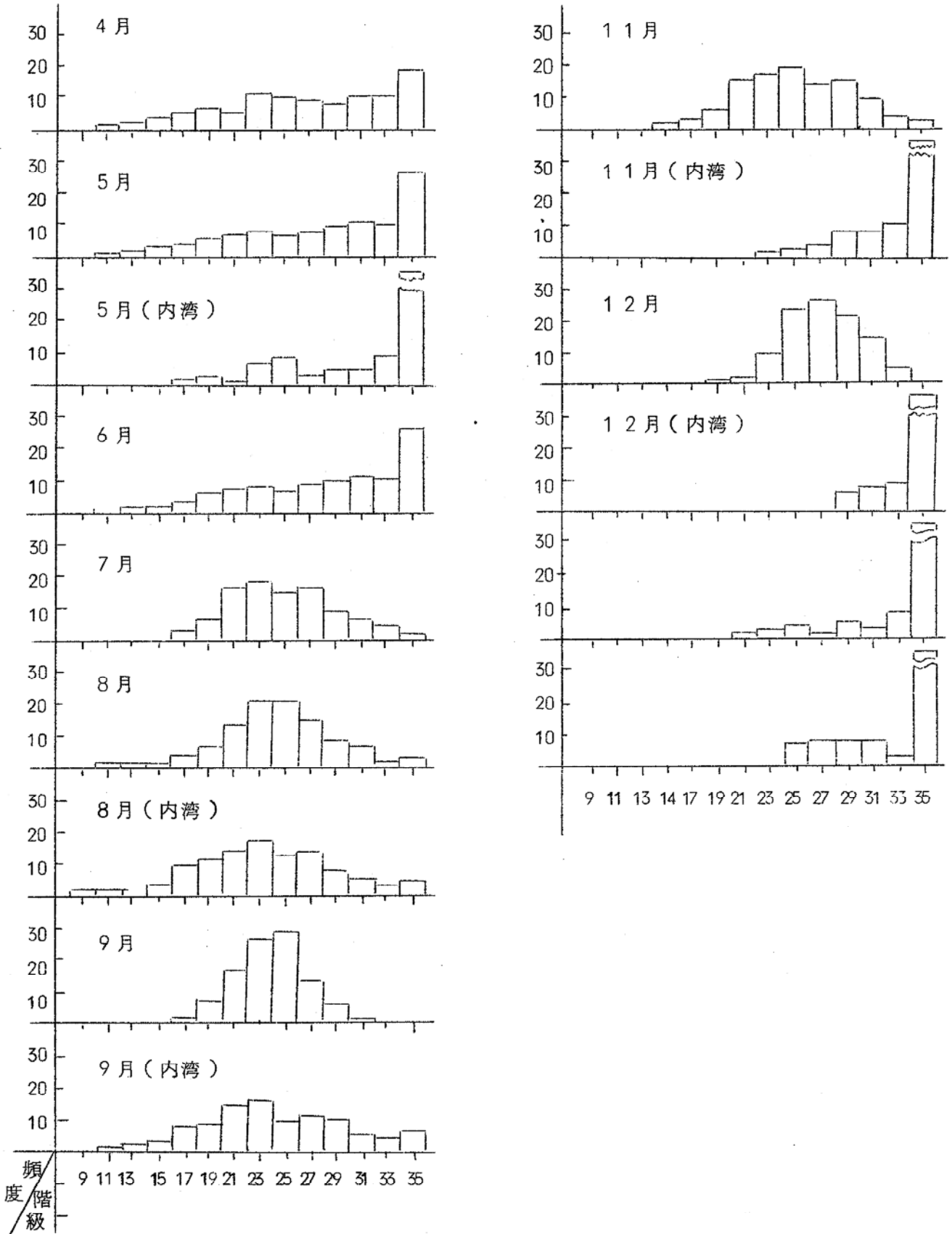


表5 渥美外海・伊勢・三河湾 シラス全長組成月別出現表

単位 尾数

階級 月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
9					(1)				
11	4	4	2		1(1)	(2)			
13	6	7	1		1	(3)			
15	21	20	2		4(15)	(4)	1		
17	30	32(1)	9	9	14(45)	1(10)	11		
19	41	65(4)	24	21	24(55)	12(10)	23	2	
21	36	85(2)	28	51	48(68)	31(17)	61	3	3
23	72	91(8)	33	56	73(86)	49(19)	69(1)	22	6
25	66	81(11)	45	45	74(57)	52(12)	81(2)	56	7(4)
27	63	99(4)	50	49	54(69)	24(13)	57(4)	61	4(5)
29	51	114(6)	34	28	29(38)	10(12)	62(12)	50(7)	9(5)
31	70	124(6)	23	22	23(23)	1(6)	41(12)	34(8)	5(5)
33	69	119(10)	25	14	7(13)	(5)	10(18)	12(10)	15(2)
35以上	131	299(68)	24	5	8(21)	(7)	4(13)	(95)	131(39)

( )の数は伊勢・三河湾

以上のことから次の事が考察される。すなわちカタクチイワシについては6月、7月に魚獲されたものは同一群の成長と考えられる9月に入ると添加群があり10月には古い群は湾外に出て、後に加わつたものが残つたと考えられる。

次にシラスについては産卵は3月～4月、7～8月に大きくおこなわれ9月以後にもかなりの産卵がおこなわれた模様で全般に産卵状況は良好であつたと思われる。

#### エ 魚体調査結果

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

#### (3) 昭和39年度カタクチイワシ漁業の知見

昭和39年度前半の水温、塩素量、渥美外海の沿岸流等の海況は例年に比較して好調を示し、豊漁が予想されていたところ、4、5月のシラス漁は例年になく活況を呈し、また8月も平年を上廻る漁況を示した。しかしパッチ網の未成魚の漁は8月の漁獲としては例年になく少なく、9月には魚体(3.5～6.0cm)が急に小さくなつたことは特異現象とし

て注目したい。この原因として8月期の海況要因の急変のために、湾内のカタクチイワシ群（未成魚）は湾外へ去り魚群の交替があつたと思われる。このようにカタクチイワシ漁業の消長は特に自然的要因の方が大きく漁業努力による処はあまりないであろうと思われる。カタクチイワシは成熟年令が低いため乱獲になりにくい生態をもつ事と軌を一にする。しかも近年漁業の動向はシラスの漁獲量と成魚型の漁獲量との間に必ずしも相関がないのでシラス漁業がカタクチイワシ資源量に大きな影響を与えているとは考えられない。

#### (4) 昭和39年度カタクチイワシ資源の評価

昭和28年以降カタクチイワシを対象とする漁業の推移をみると、その漁獲量は昭和29年において最低を示しそれ以後増加の一途を辿り、昭和34年を頂点にして再び減少を見せた。そして近年になりこの傾向は足踏みの状態を続けている。一方卵及び稚仔魚の採集量は昭和35～38年低調を示したが、昭和39年豊漁となつた。これは黒潮主流の流向を最も大きく左右している遠州灘沖にある冷水塊の消長と動向によつて影響されているものと考えられ、これに依る産卵成長適水温帯の広狭化現象に起因していると思われる。次に陸上調査の結果より39年の資源を検討すると、産卵量は特に高水準にあると思われるような現象は見当らず、むしろ下降気味さえ感じられる。すなわち脊椎骨の数の変化も少く、又シラスは平年の2倍以上の漁獲があつたもののカタクチ全体では昨年を下廻り、これが極端にわずかな期間のみに限つて多獲されたという事は例年に見られない特異現象である。以上のことから昭和39年度は決して豊漁と考えられない状況であり、これが昭和40年度においても急激な好転は望めないと推察される。

## 4. のり育種試験

この試験は、のり優良品種の育成を目的として、昭和36年度から実施している。

本年は、前年度に引続いて原産地の異なる6種ののりを選定して糸状体を作成し この糸状体から室内採苗して 胞子から成葉になるまで室内培養して各種の成長度を調べた。また、品種の保存を目的として前年度に作成したFree - Living糸状体の利用を考え、春先になつてかきがらへの移殖試験を実施した。

以下、その試験の概要を述べる。

### (1) のり糸状体の作成

糸状体は、優良と目される6産地ののりを選定して、いたほかきがらに果胞子付したも

の、および前年度に品種の保存を目的として作成したFree - Living糸状体を継続して培養した。

ア かきがらによる糸状体の培養

A 場所、本場、糸状体培養水槽

B 時期ならびに方法

表1に示すのりを選定して果胞子付後培養した。(なお、この原藻は、応用普及科、優良種育成試験を実施するため原産地より取り寄せたのりを使用した)。

表1 産地別のり糸状体の作成

No.	原産地	種名	果胞子付 月 日	育種試験 供試数量	適地適種 試験供試数量	備考
1	広島県 水 呑	あさくさのり	3 9.1.2 7	20 枚	500 枚	
2	長崎県 島 原	"	3 9.2.1 0	20	500	
3	愛知県 三 谷	すさびのり	3 9.3.1 2	20	500	
4	愛媛県 丸 亀	あさくさのり	3 9.2.1 9	20	500	
5	愛知県 牟 呂	"	3 9.2.2 8	20	500	
6	愛知県 寺 平	"	3 9.3. 7	20	500	

作成方法：葉体すりつぶし法により、生のり1gr に対しかきがら30枚を使用した。

果胞子付したかきがらは10日間平面培養を行ない、その後は貝殻10個しばりの一連として、水面1㎡当り約1,000個の密度で垂下培養した。

C 培養経過

各種の糸状体の培養経過は、おゝむね順調で、培養期間中の水温、比重、明るさについての経過は、指定試験「適地適種試験」に記述のとおりである。(昭和39年度適地適種浅海増殖指定研究報告書「のり全浮動養殖における適正品種と施肥」3~4

Ragc)

D 各糸状体の孢子放出状況

採苗期にのぞんで各糸状体からの孢子放出の傾向をみるために、糸状体かきがらを500cc容ビーカー内に吊り、下面にスライドガラスを入れ毎夕検鏡した。その状況は表2に示すとおりである。

第2表 各糸状体の孢子放出結果

(スライド1cm<sup>2</sup>当りの孢子数)

場所 月日	水呑	島原	丸亀	牟呂	寺平	三谷	水温 ℃	照度 lux
9.29	128	680	18,640	360	26,120	6,704	20.4	1,950
30	1,952	2,600	10,200	3,840	16,120	7,872	20.3	1,450
10.1	2,176	5,216	5,432	4,000	8,960	4,672	20.3	2,050
2	1,048	16,560		6,056			19.7	1,750
3	4,700	16,368	2,424		22,500	669	19.2	
4	2,342	18,540	760	928	19,600	84		
5	760	24,000	24	80	40,000 以上	16	19.8	3,000

表2にみられるように、各糸状体ともに10月初めに第1回の放出の山が認められた。

この結果は過去の試験結果とも一致しており、原産地、糸状体作成月日が異つても夏季の培養条件ならびに秋季の孢子放出処理条件が同じであれば、孢子の放出は、各種の糸状体とも同じ傾向を示すものとみられる。

イ Free - Living 糸状体の培養。

品種の保存を目的として前年度に作成したFree - Living 糸状体を継続して培養したが本年は、これらの糸状体を使用して4月頃かきがらへ移殖するための実験を行った。

A 場所、水試実験室

B 時期並びに方法

各糸状体の培養については、前年度に記述したとおりで、表3に示すように各産地ののりから作成したFree - Living 糸状体を継続して培養した。

表3 Free - Living 糸状体の作成培養状況

No.	原産地	果胞子付月日 および期間※	原藻使用量	培養器と数量	備考
1	松川浦 あさくさのり	38年1月16日 から5日間		300cc容三角フラスコ 500cc容ビーカー各3個	海水容量は 200cc
2	万石浦 あさくさのり	38年1月16日 から5日間		〃	〃
3	愛知県三谷 すさびのり	38年1月18日 から5日間		〃	〃
4	鳴門 あさくさのり	38年3月9日 から3日間		〃	〃
5	和歌浦 あさくさのり	38年3月9日 から3日間		〃	〃
6	愛知県前芝 そめわけのり	38年3月11日 から5日間		500cc容フラスコ 3個	〃

※ 果胞子付期間……この間原藻を容器中に入れて、果胞子を器底に自然落下させその後は原藻を取出した。

#### C 培養経過

前年度に果胞子付後、各フラスコは、実験室の北側窓口に近い棚上に並べて常温（室温）で培養した。明るさは、水温 $22^{\circ}\text{C}$ 以下では（6月上旬頃まで）自然状態（日中 $1500\sim 3000\text{Lux}$ ）に放置し、 $23^{\circ}\text{C}$ 以上では（6月中旬～10月まで） $1000\text{Lux}$ 以下になる様カーテンで調節した。培養海水は、4ヶ月に1回換水した。

各糸状体の成育状態は果胞子付後約6ヶ月（38年6月）で器底一面に、或は、 $0.5\sim 1\text{cm}$ 程度の塊状に繁茂した。8ヶ月後（38年8月）に分注し増殖させ更にそのまま常温で越年させた。本年（39年）に至り $1\text{cm}$ 以上のからみあつた糸状体の塊りをピンセットで細かく切断し、分離して培養し増殖させた。

以上の培養経過により増殖した糸状体を使用してかきがらへの移殖試験を次のごとく実施した。

#### D かきがらへの移殖試験

Free - Living 糸状体の利用法として、次のことが考えられる。

一般に、のり糸状体の果胞子時期は、12月～3月頃までに行はれる。しかしこの時期は、まだのり養殖の盛期で摘取、加工に多忙な時期である。また、糸状体の果胞子付を行う上にも、低水温期で糸状体としての伸長も順調でない。



したがって、12月～2月頃までに採取した果胞子付用の原藻は、Free-Living糸状体として確保しておいて、これを春先になつてからかきがらへ移殖することが考えられる。

須藤氏によれば「海水を満たしたトロ箱に浮かべて静置し、底に落下した果胞子群を培養しておいて、これを春先かきがらへ移殖することが出来る」と述べている。

これらの事から、前記Free-Living糸状体を使つて、かきがらへの移殖試験を行つた。移殖時期として、余りおくれて行えば、充分糸状態が繁茂しないうちに採苗期をむかえることになるので何月頃までに果胞子付を行えば良いか、時期を変えて果胞子付を実施した。

実施場所は本年4月に改築された東幡豆漁協の糸状体培養場で次の如く行つた。

a 実施場所 幡豆郡東幡豆漁協糸状体培養場

培養場の規模……培養水槽総面積70m<sup>2</sup>

各水槽の大きさ

水槽No.	大 き さ
1～3	一面6m <sup>2</sup> (2m×3m)×3……………18m <sup>2</sup>
4～5	8(4×2)×2……………16
6～8	6(2×3)×3……………18
9～11	6(2×3)×3……………18
計 11面	70m <sup>2</sup>

b 実施時期：下記の期日に4回に分けて実施した。

回数	移殖月日	Free-Living CO.種類	使用水槽No.	使用水槽面積	かき殻数
第1回	4月30日	松川浦(あさくさのり) 水呑( ) 鳴門( )	1, 2, 3 4, 5, 6 7, 8, 9, 10	18m <sup>2</sup> 22 24	枚 10,000
第2回	5月18日	松川浦(あさくさのり) 三谷(すさびのり)	5, 9 1, 2, 4, 6, 7, 8	14 38	7,800
第3回	5月19日	松川浦(あさくさのり) 万石浦( )	トロ箱15 "	15箱 8箱	約 1,000
第4回	5月29日	三谷(すさびのり) 鳴門(あさくさのり)	1, 2, 4, 5 3, 6, 7, 8	28 24	7,800

c 実施方法

移植に際し、Free - Living糸状体の使用量は、経1cm程度の塊りを水槽面積1㎡当り2～3個使用した。(かき殻の使用量は約150枚/㎡。

糸状体の塊り約20個(10㎡分)を少量の海水と共にミキサーに10～15秒間かけて細片にし、これを海水1ℓに稀釈して、各水槽面積当りに分配し、海水でうすめながらジョロで撒布した。この時の水槽の水深は5～6cmとした。また、トロ箱の場合も3～4箱(かきがら数量は約50枚/1箱当)に対し、㎡分の糸状体量(2～3塊)を使用した。

d 経過ならびに結果

4期に分けて、各種のFree - Living糸状体をかきがらに移植して、その経過をみたが、その結果については、夫々、次のとおりである。

① 第1回移植試験 移植月日S.39.4.30

移植状況ならびに成績については表5のとおりである。

表5 第1回移植試験成績

移植月日 S.39.4.30

糸状体の種類	水槽のNo.	水槽面積 (かきがら個数)	移植後の状況		
			移植9日目の検鏡結果(5月8日)	9日目の水温、比重およびPH	採苗時の状況(9月上旬)
松川浦あさくさのり	1, 2, 3	1.8㎡ (2,800枚)	+++ 正常な穿孔がみられた	W. T. Q. PH 16.8°C 23 8.3	一般の糸状体と同様採苗に使用可能
水呑あさくさのり	4, 5, 6	2.2㎡ (3,500枚)	-+- 正常な糸状体は認めず	13.5 21 8.4 ~8.5	不適
鳴門あさくさのり	7, 8, 9, 10	2.4㎡ (3,700枚)	-+- 正常な糸状体は認めず	13.5 20 8.6	不適

第1回の移植では、No.4～10までの水槽は、コンクリートのアク抜き不十分で移植9日目の海水はPHが著しく高く(8.4～8.6)糸状体の穿孔は認められるが、正常な糸状体は殆んどなかつた。したがって、その後、換水して培養したが十分に繁茂せず、7月上旬に取上げた。

No.1～3の松川浦種で移植した水槽は、PHの変化も少なく、正常な糸状体として繁茂し採苗時には、使用することが出来た。

② 第2回移植試験 移植月日S.39.5.18

移植状況ならびにその結果については表6のとおりである。

表6 第2回移殖試験成績

移殖月日 S・39・5・18

去伏体の種類	水槽のNo.	水槽面積 (かきがら 個数)	移殖後の状況		
			移殖7日目の検鏡 結果(5月25日)	7日目の水温、比 重およびPH	採苗時の状況 (9月上旬)
松川浦 (あさくさのり)	5,9	14m <sup>2</sup> ( 枚)	+++ 正常な穿孔がみられた	W T Q PH 19.0°C 23 8.1	一般の糸状体にく らべて、糸状体の 繁茂悪く、かきが ら枚数を倍増して 採苗に使用した。
三谷 (すさびのり)	1,2,4 6,7,8	38m <sup>2</sup> ( 枚)	+++ 正常な穿孔を認めた	19.0 23.5 8.1	

第2回、5月18日に移殖した糸状体は7日目に糸状体の穿孔が認められたので15日目に糸に垂下して培養したが1回の松川浦の糸状体かきがらにくらべてその後の繁茂状況は悪く、9月上旬に至つても全面に拡がりがなく、採苗に供するには不十分で、かき殻の使用量を倍(一柵当り1000枚使用)にして使用した。

## ③ 第3回移殖試験 移殖月日 S・39・5・17

移殖状況および成績については表7に示すとおりである。

表7 第3回移殖試験

移殖月日 S・39・5・19

糸状体の種類	水槽No.	水槽面積	移殖後の状況		
			移殖6日目の検鏡 結果(5月25日)	6日目の水温、比 重およびPH	採苗時の状況 (9月上旬)
松川浦 (あさくさのり)	トロ箱	5m <sup>2</sup> とみて 糸状体塊り	+++	W. T Q PH	平面培養のため糸 状体の伸長良好で 一般の糸状体に劣 らず 採苗に使用出来た
	15箱	10個使用		20 23.5 8.1	
万石浦 (あさくさのり)	トロ箱 8箱	2m <sup>2</sup> とみて 4個使用	++	20.5 23.5 8.1	

トロ箱の培養では採苗時まで平面培養のためか、第2回の垂下した糸状体よりも伸長繁茂状況は良好で9月採苗前には従来の糸状体かき殻と劣らず採苗に供することが出来た。

## ④ 第4回移殖試験 移殖月日 S・39・5・29

移殖状況および成績については表8のとおりである。

表8 第4回移殖試験

移殖月日 S.39.5.29

糸状体の種類	水槽No.	水槽面積	移殖後の状況				
			移殖10日目の検鏡結果(6月8日)	移殖10日目の水温、比重およびPH		採苗時の状況(9月上旬)	
鳴門あさくさのり	3,6,7,8		+++ 正常な穿孔	WT 19.8	Q 27.0	PH 8.2	糸状体の繁茂状態は悪く採苗に不適
三谷すさびのり	1,2,4,5		++ 正常な穿孔	19.8	26.5	8.2	"

第4回に移殖したものは、10日目に穿孔状況は良好で15日目に垂下培養に切替えたが7月以降高水温期の伸長繁茂は悪く、9月上旬にも経4~5ミリ程度の斑点状にしか拡がらず、採苗には殆んど使用出来なかつた。

#### e 考察

以上、4回の試験結果から、第1回(4月下旬)の移殖ではコンクリート水槽のフク抜き不十分のものを除いて9月までに充分伸長して、採苗にまにあつたが、第2回(5月中旬)の移殖になると、垂下培養では光線の点で余程好条件でないと採苗までに充分な伸長繁茂がみられない。しかし5月中旬でもトロ箱の平面培養では培養条件が良く、この場合、採苗に供することが出来た。これが第4回の5月下旬になると、糸状体の成育に適した期間が短かく糸状体の充分伸長しないうちに夏期の高水温期に入り、その後の成育が悪く9月までに充分伸長せず、採苗に間に合わない結果となつた。

なお、試験中の明るさは毎日記録することが出来なかつたが、この実験に使用した培養場は倉庫を改造したもので、屋根はわらぶきで天井窓を設けたが一般の培養水槽よりも可成り採光の悪い条件であつたことを附記する。

水温からみれば、糸状体は22°C~23°Cまでが好適で24°C以上になれば、成育はおくれ、盛夏水位26°C以上ともなれば成育は停止する。したがつて22~23°Cになるまでの期間がある程度長くないと繁茂しないうちに成育が止まる結果となる。したがつて、Free - Living糸状体のかきがらへの移殖はその年の気象条件によつて成育状態が可成り変動するので5月中旬までに移殖することが望ましいと考えられる。

#### (2) 室内人工採苗

培養中の各種のかき殻糸状体は、9月下旬から孢子放出状況を調べ、孢子放出期の10月5日からクランク上下動式により次のように採苗を実施した。

ア 採苗場所：水産試験場

イ 採苗時期：昭和39年10月5日～10月9日

ウ 実施材料

A 供試糸状体：各糸状体は表2にみられるような孢子放出を示し、放出し始めた。9月29日からポリエチレン袋に詰めて採苗直前まで無乾燥露出状態で恒温室(+16°C)に保持して逐次採苗に使用した。

B 試験糸：ハイゼックス粗面単糸

C 採苗装置：上下動クランク装置

1/2HPモーター、上下動巾20cm、毎分20回上下動、ビニール水槽(大きさ1.8m×2.0m×深さ0.4m)2槽

D 海水：三谷沖海水に栄養剤として $\text{NaNO}_3$  - 30 mg/L,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  - 2 mg/L, およびProvaso Lip1 溶液 1cc/Lを添加して使用した。

エ 採苗方法

別記、適地適種試験で行ったと同様の方法により各糸状体種類別に上下動クランク装置により室内採苗した。すなわち、野外養殖試験網の採苗を行う際、のり紐に試験糸としてこの単糸を数個所に取付けておいて、この糸を検鏡して芽の着生を調べると共にこの試験糸を採苗後、種別に切り取って集めこれを室内培養に供した。

オ 採苗経過ならびに結果

各種の採苗状況ならびに採苗成績については次のとおりである。

表9 室内人工採苗による各種の芽付成績

No.	糸状体種類	貝殻使用枚数	採苗月日	所要時間	試験糸1cm間の芽付個体数	採苗時水質、比重および明るさ			
						W・T°C	Q	PH	Lux
1	水呑	300枚	10月6日	1時20分	7ヶ	21.8	21.5	8.2	2,000
2	島原	300	10月5日	1h25'	6	19.4	21.5	8.2	1,800~ 2,000
3	三谷	300	10月5日	1h30'	5	19.4	21.5	8.2	1,800~ 2,000
4	丸亀	300	10月4日	1h00	5	19.2	21.5	8.2	1,800~ 2,000
5	牟呂	300	10月4日	1h20	5	19.2	21.5	8.2	1,800~ 2,000
6	寺平	300	10月4日	50	15	19.5	21.5	8.2	2,000~ 3,000

試験糸………ハイゼックス粗面単糸

(3) 室内養成(培養)

ア 試験期間 昭和39年10月上旬~40年3月

イ 試験場所 本場 恒温室

ウ 試験材料

培養器材：38年度に詳述した恒温室の培養施設、器材を使用した。

培養海水：採苗時は前記のように天然海水に栄養剤を添加したが、採苗後ののり芽の培養には、須藤氏に準じた人工海水を使用した。

エ 培養方法

前記の採苗による各種別の試験糸は、人工海水に切換え、前年度と同様、恒温室の培養ケースを使つて、温度、明るさを調節し、エアレーション方法によるフラスコ培養を行つた。

すなわち、各試験糸は、長さ約3cmのものを2本づつ500cc容フラスコで発芽管理し幼芽体(約1cm)になるまでは、水温16°Cそれ以上ののりに成長してからは糸から取り外して、ILのフラスコに分注して12°Cの恒度で培養した。海水は、原則として週1回換水した。

なお、培養中の各試験糸は、可視的な芽になつてから幼芽体になるまでの間(水温16°C)に新しい試験糸を投入して二次芽採苗を行つて採苗した二次芽は、別のフラスコに分離して二次芽の成長も調べた。

成長度は、のり芽を培養して行くうちにトビとして現われてくる最大葉体を数個体(5~10個体)えらび出し、そのトビののりを培養して調べた。その結果については糸状体から採苗した秋芽と、二次芽採苗した二次芽の成長について次に述べる。

オ 培養結果ならびに考察

A 各種の秋芽の成長について

各種の秋芽の採苗、ならびにのり葉体の培養状況については表10の①~⑥に示すとおりである。また、各種の採苗時期は異なるので、採苗時からの培養経過日数で各種の成長状況を比較すると図1のようになる。

表10 各種の秋芽の培養結果

1. 水呑種 採苗：39.10.6

①	測定月日 (養成期間)	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
	11.14 (40)	cm 157	cm 0.67	cm <sup>2</sup> 105	1.03
	11.27 (53)	232	2.8	650	806
	12.2 (58)	258	32	82.6	909

2. 島原種 採苗：39.10.5

②	測定月日 (養成期間)	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
	11.14 (39)	cm 3.03	cm 0.43	cm <sup>2</sup> 1.30	1.14
	11.27 (52)	19.7	1.53	30.1	55
	12.2 (57)	16.0	2.4	38.4	62

3. 三谷種 採苗：39.10.5

③	測定月日 (養成期間)	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
	11.14 (40)	cm 232	cm 0.42	0.97	0.99
	11.21 (47)	8.4	1.6	13.44	3.67
	11.27 (53)	9.9	2.1	20.8	4.56

4. 丸亀種 採苗：39.10.4

④	測定月日 (養成期間)	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
	11.14 (41)	cm 2.0	cm 0.5	cm <sup>2</sup> 1.0	1.0
	11.27 (54)	12.0	2.4	28.8	5.37
		-	-	-	-

5. 牟呂種 採苗：39.10.4

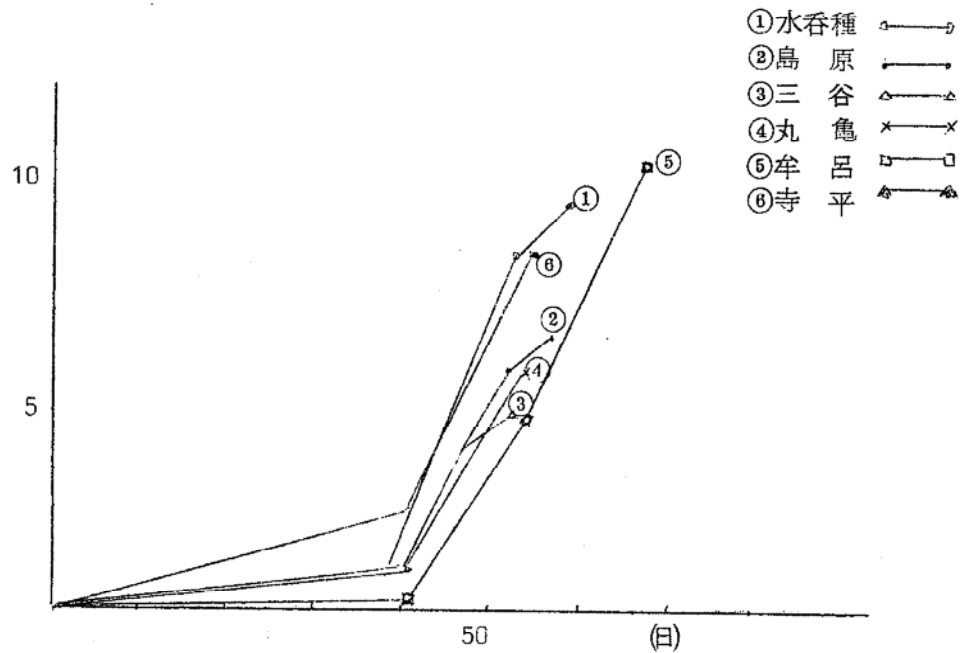
⑤	測定月日 (養成期間)	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
	11.14 (41)	cm 1.8	cm 0.5	cm <sup>2</sup> 0.9	0.3
	11.27 (54)	10.8	1.8	19.4	4.4
	12.10 (67)	42.5	2.8	119.0	10.9

6. 寺平種 採苗：39.10.4

⑥	測定月日 (養成期間)	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
	11.14 (41)	cm 7.2	cm 0.9	cm <sup>2</sup> 6.5	2.55
	11.27 (54)	20.7	3.2	66.2	8.14

(注)  $l$  : 葉体の長さ     $\omega$  : 葉体の巾    ( ) : 採苗時からの培養経過日数

図1 各種の秋芽の培養結果



各種の成長度をのり葉体の大きさ $\sqrt{l\omega}$ で表にしたが、のり漁場で摘採られるのりの大きさは、大凡、 $\sqrt{5}$ 以上ののりとみなされ、漁場で10月上旬に採苗したのり紐は普通11月中、下旬に第1回の摘取りが始まる。

表11、ならびに図1の6種ののりの室内培養の結果を漁場の成長と比較すれば、①水呑、②島原、④丸亀、⑥寺平の各種は54日以内に $\sqrt{5}$ 以上の大きさに育ち、漁場場と同様の成長度を示したと云える。殊に①水呑、⑥丸亀は、夫々53~54日に $\sqrt{8}$ の大きさとなり、その成育は順調であつた。次いで②島原、④丸亀の成長が良いが③三谷種、⑤牟呂種は成長がおくれた。しかし、牟呂種は成長度はおくれたが67日目に大きさは $\sqrt{10}$ となり葉長4.2.5cmの大型ののりにまで伸長した。

各種のこの成長度をみると、前年度までに実施した種一水呑、島原、三谷一については同様の傾向がみられ、水呑の成長度が最も良好で、次いで島原、そして三谷種(スサビノリ)の秋芽の成長は余りよくない結果を示した。

#### B 各種の二次芽の成長について

各種の二次芽の培養状況については、表11の①~⑥、ならびに図2に示すとおり



である。

表 1.1. 各種の二次芽の培養結果

① 水呑種 二次芽採苗 4 1.1 1.1

	測定月日	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
①	11月27日 (27)	0.5	0.2	1.0	1.0
	12.10 (40)	3.9	0.9	3.51	1.87
	12.19 (49)	6.9	1.5	10.35	3.21

②

	測定月日	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
②	11.27 (27)	1.0	0.2	0.2	0.45
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—

③ 三谷種 二次芽採苗 4 1.1 1.1

	測定月日	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
③	11.27 (27)	1.8	0.4	0.72	0.85
	12.19 (49)	3.0	0.9	2.7	1.64
	1.6 (67)	12.5	1.8	22.5	4.74
	1.16 (77)	26.9	3.5	94.15	9.70

④ 丸 亀 二次芽採苗 4 1.1 1.1

	測定月日	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
④	11.27 (27)	1.6	0.4	0.64	0.8
	12.10 (40)	6.2	1.7	10.5	3.24
	—	—	—	—	—

⑤ 牟呂種 二次芽採苗 4 1.1 0.2 0

	測定月日	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
⑤	12.2 (42)	4.6	0.5	2.3	1.52
	12.19 (59)	23.2	2.3	53.4	7.31
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—

⑥ 寺平種 二次芽採苗 4 1.1 0.2 0

	測定月日	$l$	$\omega$	$l\omega$	$\sqrt{l\omega}$
⑥	11.27 (37)	2.8	0.4	1.1	1.05
	12.2 (42)	7.2	0.7	5.0	2.24
	1.9 (80)	12.7	0.7	8.9	2.98
	1.16 (87)	12.2	0.8	9.8	3.13

図 2 各種の二次芽の培養結果

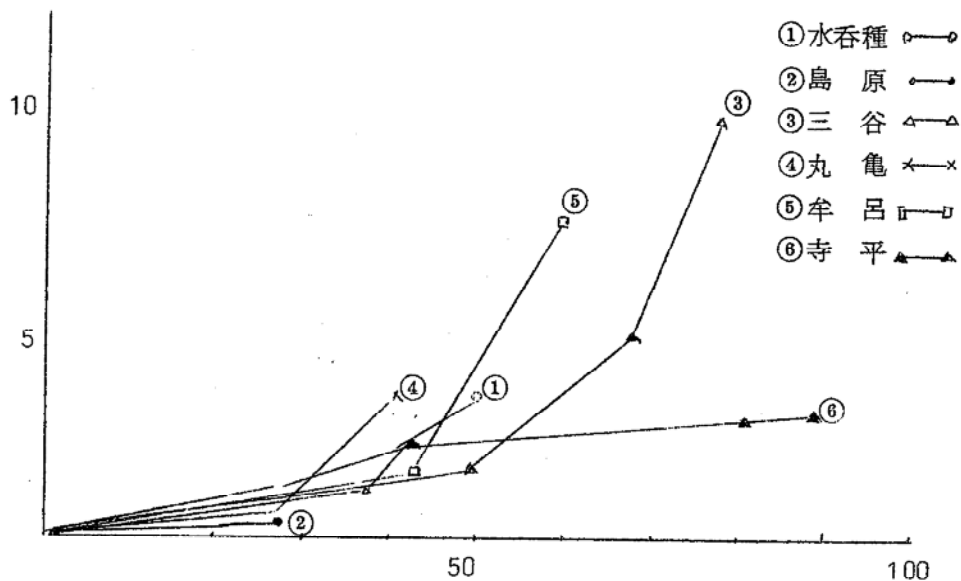


表 1.1 および図 2 から各種の二次芽の培養結果をみると、秋芽の成育とは可成り相違がみられる。まず、各種の成育は全般に秋芽の成長度に比して悪く、50 日程度で  $\sqrt{5}$  の大きさに育つたものは⑥牟呂種のみであつた。秋芽で成長の良かった①水呑、④丸亀は二次芽の他の種にくらべて悪くはないが、②島原は27日目に幼芽のうちに成熟した。秋芽で成長の悪かつた三谷種は成長はおそいが成熟することなくよく伸びて77日目に可成り大型ののりに伸長した。三谷種が、二次芽になつて、よく育つたことは前年度までの培養結果と一致しており三谷種がスサビノリであり晩生種とみなされたことからもうなづける。

以上、6種ののりについて秋芽と二次芽について室内培養により、その成長度を比較したが、秋芽及び二次芽の両者の成長において比較的成長度の良好な水呑種の葉体は養成時に果胞子付して二代目ののりを作成保存した。

## 5. のり全浮動養殖における適正品種と施肥に関する研究

(昭和39年度適地適種浅海増殖指定研究)

本試験は昭和37年度からの継続試験として、のり全浮動養殖における低位生産性漁場の特性に応じた、適正品種の選定ならびに施肥技術を確立することを目的で行なつている。本

年度は三ヶ年の最終年度でもあり、適正品種の研究は前年度までの試験により優良と思われる次の3種ののりを選び、産地別に水呑、島原のあさくさのりと三谷のすさびのりについて、のり糸状体の培養—室内人工採苗—全浮動養殖室内人工培養と一環して行ない、それぞれの種の特徴について調べた。施肥の研究はのり網の樹脂加工による施肥の試験と、摘採のりの色出し培養試験を実施した。

これらの試験の結果は別冊昭和39年度適地適種浅海増殖指定研究報告書(昭和40年4月)に報告してあるので、こゝでは各試験の結果について要約する。

#### (1) 適正品種の研究

##### ア のり糸状体の培養について

各のり糸状体を大型水槽で垂下式方法によりほぼ同一条件下で培養した。その結果は過去2ヶ年の試験のとおり、胞子の放出は原産地、果胞子月日が異つても、夏季の培養条件ならびに秋季の胞子放出がほぼ同じであれば、9月末から始まり第1回の放出の山は同じ傾向を示すものとみられる。

##### イ 室内人工採苗について

上下動クランク式の方法で10月上旬に室内採苗を行なつたが、いずれも良好な採苗成績が得られた。

##### ウ 芽の養成

10月上旬に室内採苗した網を数日間水槽で養成した後、同一漁場に張り込み、12月中、下旬まで発芽管理した。この間に芽いたみの発生をみた。各種の二次芽の増殖は水呑、島原の方が優れた結果を得た。

##### エ 浮動養殖について

◇漁場 各試験網を12月に3漁場に分けて浮流し養殖した。しかし各漁場の各試験網ともに芽いたみに因り芽立ちが悪く、そのためあをのりの発生をみて生産はあがらなかつた。この試験種の成長度を調べた結果、水呑が最良で次いで三谷、島原の順序の成績を得た。

◇室内人工培養 室内採苗后直ちに室内人工培養にうつし、培養を続けて行なつた。室内培養により調べた各種の成長度は、水呑が最も良好で島原が次によく、三谷が悪い結果を示した。

#### (2) 施肥に関する研究

##### ア 微量要素施肥試験

栄養剤を添加樹脂加工した試験網糸を当水試で一括採苗した後、全国の各水試(7県)に送り育成試験を行なった結果、二次芽の増殖ならびにのり芽の育成促進に効果が認められた。

#### イ 色出し培養試験

摘採のり色出しの大量培養を行なうために必要な基礎的なことについて試験した結果、培養方法としてはエアレーションによる垂直流管の方法が適当と思われ、培養液としてはN・Pの濃度の高い肥料が色調がすぐれ、多少の有機肥料を添加した方が色出し効果があつた。培養4日間で色は肉眼で判断できるほどよくなつたが、優良漁場の製品と比較するとまだまだ悪く、培養について改良しなければならない。

## 6. 魚礁設置環境研究

### (指定試験)

魚礁設置環境要因として、水深、水温、海底地形、魚礁構造、流向流速、餌料生物等があげられる。現在設置されている魚礁(天然礁も含めて)は、こうした諸々の要因が適当に組合されて形成されている。一方魚礁環境を調査する方法として、これらの夫々について調査し、その結果を相互に比較検討して優劣を検討する方法の外に、このような種々の要因の幾つかと有機的に関連して1つの現象に代表されるような要因があればそれを調査する方法がある。

例えば底質を考えてみると、その粒度組成から、魚礁設置場所の流速の強弱、埋設の遅速、流向、を同時に推定出来、又魚礁構造が伴えば陰の場所、乱流、上昇流の有無を推察出来ると考えられる。

この外魚礁に関係した魚の生態、習性は魚種によつてある程度知られている。

そこで上に述べた数種の代表的環境要因と、このような魚の生理、生態をうまく組合せれば、その魚種についての誘致要因とみられる魚礁環境要因をほぼ適確に表すことが出来そうである。

こう云つた考えを基礎に本年は既存魚礁の優劣、環境分析から魚礁環境要因を検討した。尚本年は魚礁設置環境研究(指定試験)事業の最終年(第3年)になるので、今迄に得られた資料も併せて検討した。

本報告の詳細は昭和39年度魚礁設置環境研究報告書(昭和40年4月、愛知県水産試験

場)別冊にあるので、要約を述べた。

(1) 既存魚礁環境要因について

イ 魚礁体積と高さ

天然礁では、5,000 $m^3$ ～50,000 $m^3$ が多く平均体積は50,000 $m^3$ 附近にある。これに対し人工魚礁は1,000～2,000 $m^3$ が多く平均では2,500 $m^3$ である。

次に高さについてみると天然礁は平均4.9 $m$ 人工魚礁は2.7 $m$ で天然礁が高い。

ロ 1隻当りの使用魚礁体積

1隻当りの使用体積をみると天然礁では、7,700 $m^3$ 人工魚礁では280 $m^3$ である天然礁が大きな体積を必要とするのは、岩礁地帯であり、岩盤が多く空隙率、即ち空立米が少ないためと考えられる。

これに対し人工魚礁は魚礁に凹凸が多く、魚の集魚密度が高いことが考えられ、人工魚礁の有利性がうかゞわれる。

ハ 設置場所の水深、地形

天然礁の設置水深は4～40 $m$ と範囲が広くその中心は5～15 $m$ である。人工魚礁は4～40 $m$ の範囲内に平均して設置されている。

次に設置場所の地形は65%が平坦地で底質は砂質、砂泥質、貝殻混り砂質で泥質に設置された魚礁は見られない。

ニ 潮流と漁獲時間

底質からうかゞわれるように魚礁設置場所は何れも汐流の比較的速い所が多い、潮汐の時間的關係をみると、人工魚礁では干満共に漁獲されるものが60%を占め、天然礁では18%と低く他は干、満、のどちらかのみが漁獲時間となつている、これら魚礁は潮流の方向が干満によつて異なる場所に設置されている場合が殆んどである。

(2) 魚礁附近の海水の擾乱

魚礁に当る海水の擾乱と生産力(主として餌料となる)附着生物、底棲生物の生産力)を知るため鉄板を投入その酸化度を測定した。

鉄板の大きさ	厚さ	0.3 $mm$
	面積	5 $cm$ ×15 $cm$
	重さ	約17 $g$ r

鉄の酸化度によつて海水の動きを知る方法は最近確立されて来たもので魚礁調査においてこの方法が有効であるか試験したものである。