

一、調査研究科

I のりモデル漁場試験

まえがき

ノリ養殖において期間中数次に亘り芽傷たみ腐れ等による災害を受ける場合が多い現在のノリ養殖技術は必ずしも完成されたものでなく、気象海況等環況要因により作柄が左右されるのであるが、それにしてもこのような腐れに対しては、なお技術的余地が残されていると考えられる。このような観点からノリ養殖における採苗操作と増芽方法及び腐れ対策等の合理化を考える目的で前年度に引続いてノリ養殖試験を実施した。まづ採苗発芽操作に関しては、糸状体による野外人工採苗法の検討と、発芽伸長促進のための植物成長促進剤添加試験を行い、増芽腐れ対策に関しては……腐れは暖気による高温無風時の干出中に働く……と考えるのでこれに対応し得る表面並びに表面下に自在に位置せしめ得る浮動網式による育成管理を行なつて、養殖後期にあつては人工二次芽採苗網の導入と施肥による養成効果を検討した。

本年度モデル漁場は蒲郡市塩津町地先の漁場を選定したが、この漁場は冬季気節風の影響が少なく波立ち悪く、河川からの栄養塩類の供給に乏しく、年を越せば黒ノリの色調は甚だ低下して土色に変る低位生産性漁場であるが、かような漁場においても所期の目的を達し得るならば……と考へてあえてこの漁場を選定した。漁場使用面積は600坪（30柵）を使用して昭和34年9月20日から昭和35年3月まで実施した。試験の結果は、不作でほとんど収穫をあげ得なかつたのであるが、所期の目的についてはある程度の目安を得ることができたので報告する。

1. 採苗発芽管理について

モデル漁場供試ひびの採苗は豊橋市牟呂町三号漁場において野外人工採苗と天然採苗に分けて実施した。天然採苗は10月4日に従来の方法による10号線の水位に固定張りとし、野外人工採苗にはウツプイノリ糸状体かきがらと牟呂種糸状体かきがらを使用して実施した。

採苗条件並びに採苗成績については表1、のとおりであるが本試験に採用した野外人工採苗並びに植物成長促進剤添加の方法と結果については次項に述べる。

図1 モデル漁場位置 (1/80,000)

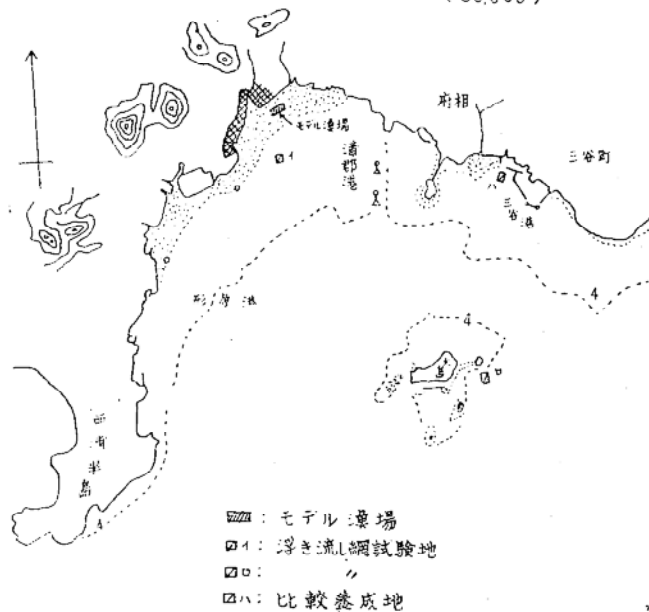


表 1. 採苗条件並びに成績

場所	種		付				移 殖			備 考			
	月 日	網 資 材	枚数	細数	方 法	張込期間	芽付状況 (10月19日 日検鏡)	張込 月日	枚数		細数	張号 水位	
豊 橋 市 傘	10月4日	クレモナ樹脂加工 (ヘテロキシンK EDTA処理)	5	1	天然採苗によ る10号線に固 定張	10月4日から 10月21日まで	網1種間 に11個 汚れ多し	10月 23日	5	1	11号に 固定張 り	種付網は 2日間影 干しから 移殖張込	
		クレモナ樹脂加工 (ヘテロキシンE DTA添加)	5	1	"	"	" 12		5	1			
		クレモナ樹脂加工 (EDTAのみ添 加)	19	4	"	"	" 11		19	2			
	ヒゲ網	9月22日	ヒゲ網	3	1	天然採苗によ る10号線に固 定張り	10月4日から 10月21日まで	" 5	10月 30日	3	1	11号に 固定張 り	種付網は 1日間影 干し後 移殖張込 む
			ポリエチ	2				" 7		2			
			ハイゼックス (マルチ)	1				" 9		1			
			ハイゼックス (モノ)	3				" 7		3			
			フジラン	1				" 10		1			
			角目網	5				1		" 8	5	1	
	呂 町	9月22日	クレモナ樹脂加工	10	1	野外人工採苗 によるウツプル イノリ糸状体	9月22日から 9月24日まで	台風によ り流失					
9月24日		"	10	1	73枚使用	9月24日から 9月26日まで							
三 号	10月6日 (第1回)	クレモナ樹脂加工 EDTA添加)	5	1	傘呂種糸状体	10月6日から 9日まで3日間	網1種間 に5個 汚れ多し	10月 19日	3	1	10~11 号に固 定張	2日間日 影干し	
		クレモナ樹脂加工 (ジベレリンED TA添加)	5	1	貝殻1個につ き150枚使用	種付してから漁 場に展開し、 10月17日まで 10号線に固定	" 18		3	1			
		クレモナ樹脂加工 (ヘテロキシンK EDTA添加)	5	1			" 7		3	1			
	10月9日 (第2回)	クレモナ樹脂加工 (ヘテロキシンE DTA添加)	5	1	上記と同 一の貝殻	10月9日から 3日間種付し て展開10月17 日まで10号線 に固定張り	" 10	10月 31日	3	1	10~11 号に固 定張	2日間影 干し	
		クレモナ樹脂加工 (EDTA添加)	10	2	を使用		" 10		8	2			
10月12日 (第3回)	クレモナ樹脂加工	10	2	上と同一のも の	10月12日から 付して展開10 月31日まで 10号に固定張り	3日間種 付し	10月 31日	5	1	11号に 固定	1日間日 影干し		

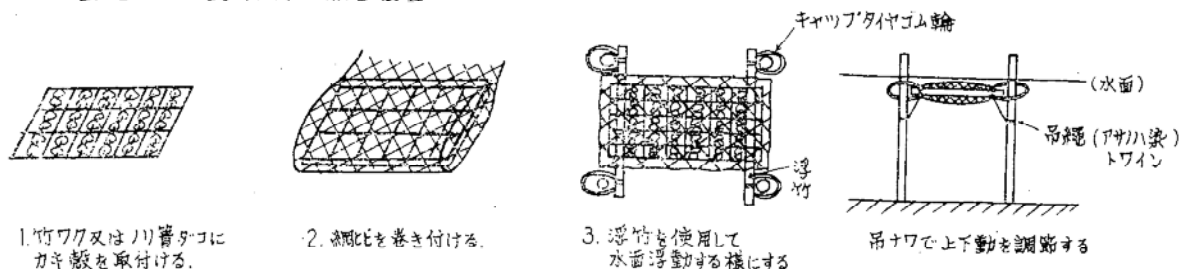
(1) 野外人工採苗試験

a 方 法

人工採苗を行なう場合糸状体かきから放出した胞子を濃密に、しかも、ムラのないように網に付着させることが前提である。前年度においては、糸状体かきから入れた袋を網直下につり下げる方法、あるいはかきから入れた竹どひを網直下に取付ける方法等を採用したのであるが、これらの方法は時として網の芽付部分が袋を中心に20~30種の間範囲であつたり、竹とひの附近のみに濃密で他の部分はほとんど付着していない場合などムラのある芽付をしたことがあつたので、本年度は一層確実な芽付が行なわれるように方法を替えて実施した。すなわち図2に見られる如く、竹わく(あるいはノリ簀ダコを使用しても良い)に糸状体かきからを分散して結び付けてから、このわくに5枚~10枚重ねのクレモナ網を巻き付け、浮竹を使つて水面上に自在に浮動させるように設置した。この際、巻き付けた網の上部が水面上に干出しないように浮竹の浮力を調節することが肝要である。なお採苗を

確実にするためには絶えず胞子を付着させる状態、すなわち網を汚れない新しい状態にして置くべきであると考えられるので張込んだ網は3日おきに新しいクレモナ網と張替えた。張替えは3日おきに3回行ない、取り外した網は展開して直ちに10号線に固定張り、又は最低線9号の水位に位置するように浮動張りとした。

図 2 野外人工採苗装置



b 経過並びに成績

このような方法を採用して、まづ3日間低温処理したウツプリノリ糸状体（マガキ）100枚を使って9月22日にクレモナ網10枚を張込み、3日後に（9月24日）新しいクレモナ網10枚と張替えた。先の取り外した網は最低線 9号線の水位になるように浮動張りとした。しかしこの結果については張替後の9月26日の伊勢湾台風により網は流失して確かめることができなかった。

次いで表 1. にみられる如く、昼夜低温処理した胞子の良く成熟した牟呂種糸状体（いたぼがき）450枚、わく3個、つまり、わく1個当りかきがら150枚を取付けて、網はクレモナ網5枚重ね2柵と10枚重ね網1柵として10月6日から3日置きに 3回振替えた結果は表1の如く3回目（9月12日）に張替えたクレモナ網10枚に胞子の付着が良好であった。このことは、糸状体かきがらを漁場へ出してから 6日以後に胞子放出量の峯があつたものと考えられる。かような結果からこの採苗方法の利点として次のことがあげられる。

(a) 良く成熟した糸状体を低温処理してその間の胞子放出量を検鏡して適当と思われる時期に漁場に出して張込めば3回網を張替える期間、すなわち約1週間を通じていづれかの網に胞子放出量の峯が得られる。

(b) 新しい網を張替えることに因つて絶えず胞子を付着させる状態に保つことができる。

なお、この方法における1柵当りの糸状体かきがら有効使用枚数と、1回に使用する網枚数に就いては今後更に検討したいと考える。

(2) 植物成長促進剤添加試験

最近ノリ採苗発芽養成管理の立場から植物成長促進剤が使用されるようになり、糸状体からの胞子熟成促進、あるいは種付後の発芽伸長促進のため浸漬処理、散布などの方法が採られているが、本試験では、あらかじめ促進剤並びに安定剤としての E. D. T. A. を混入した樹脂液を用いて網ひびの樹脂加工を行ない、乾燥後にこの生長剤混入樹脂加工網による種付けを行なつてその効果を検討した。

a 材料と方法

使用網：クレモナ網、59枚

使用樹脂：エパーレチン樹脂（S及びM）

使用植物生長促進剤：ジベレジン、ヘテロキシソ（インドール酢酸）、及びヘテロキシソK（インドール酢酸カリ）。なおこれ等の安定剤としてキレート化合物であるE. D. T. A. を添加した。

樹脂液の配合は、エパーレチンS 15%、エパーレチンM 7.5%、水 7.75%とし、この混合液 1ℓ に対し網1枚を加工した。混合液に添加した生長促進剤及びE. D. T. A. の濃度は網 5枚に対して次の表2 のとおりで、これ等添加した網の採苗は天然によるものと、野外人工採苗によるものと分けて実

施した。その結果については次の表2のとおりである。

(b) 結 果

表2 クレモナ樹脂加工網に添加した促進剤の濃度並びに芽付状況

添加剤とその濃度	種 付			移殖月日	ノリ芽付状況			
	月 日	方 法	枚数		10月21日検鏡	11月11日検鏡		
					幼芽	最大葉体	後芽	計
(A)ヘテロキシンK100ppm E.D.T.A.200ppm	10月6日	人工採苗	5	10月19日	7個/1cm間	19個/ 2cm間	2.5cm	32個/ 2cm間
(B)ヘテロキシンK100ppm EDTA200PPm	10月4日	天然	5	10月23日	11個/1cm間	10個/ 2cm間	2.0cm	23個/ 2cm間
(C)ヘテロキシン100ppm, EDTA.200ppm	10月4日	天然	5	10月23日	12個/1cm間	14個/ 2cm間	3.0cm	20個/ 2cm間
(D)ヘテロキシン10ppm, EDTA.200ppm	10月9日	人工	5	10月19日	10個/1cm間	21個/ 2cm間	2.0cm	17個/ 2cm間
(E)シベレリン 5ppm EDTA200ppm	10月6日	人工	5	10月19日	18個/1cm間	4個/ 2cm間	2.0cm	10個/ 2cm間
(F) EDTAのみ200ppm	10月6日	人工	15	10月19日	5個/1cm間	14個/ 2cm間	1.8cm	50個/ 2cm間
(G) EDTAのみ200ppm	10月4日	天然	19	10月23日	11個/1cm間	13個/ 2cm間	1.5cm	30個/ 2cm間

表2, から種付時の孢子着生発芽数については効果が認められ, 更に幼芽の伸長度(最大葉長)については促進剤を添加したものは, 無添加のものより多少良好な成績がみられる。促進剤の濃度については, (A), ヘテロキシン並びに(C), ヘテロキシンKの各々100PPmのものがやや伸長良好な値を示している。かような結果から一応成長剤の添加により幼芽の伸長に効果があることが判明したので今後更に使用方法, 適正添加濃度について追及したいと考える。

2. 移殖管理養成について

(1) 種付網の移殖

前記, 豊橋市牟呂町三号漁場でそれぞれの条件において種付けした網ひびは表1にもみられる如く逐次モデル漁場へ移殖張込みを行なつた。移殖状況については次のとおりである。

第1次移殖 10月17日

移殖ひび: 野外人工採苗網 クレモナ(樹脂加工) 20枚

種付月日: 10月6日(第1回), 10月9日(第2回)

芽付状況: (表1参照) 良好, 網1cm間に顕微鏡的芽7~18個, 汚れは甚だしい。

張込月日, 水位: 10月19日(2日間日陰干し), 10~11号線, 3~5枚重ね張り, 6棚

第2次移殖 10月21日

移殖ひび: 天然採苗網, クレモナ(樹脂加工) 29枚

種付月日: 10月4日

芽付状況: (表1参照) 顕微鏡的芽11~12個, 汚れは著しい。

張込月日, 水位: 10月23日(2日間日陰干し) 11号線, 5~4枚重ね, 6棚

第3次移殖 10月30日

(i) 移殖ひび: 天然採苗網 ナイロンヒゲ網3枚, ハイゼツクス4枚, クレモナ角目網5枚, その他2枚

種付月日: 10月4日

芽付状況: やや不良, 部分的には小芽が多く認められる, 汚れ著しい。

張込月日, 水位: 10月31日(1昼夜日陰干し) 11号線, 5枚重ね, 3棚

(ii) 移殖ひび: 野外人工採苗網クレモナ(樹脂加工) 5枚

種付月日: 10月12日(第3回)

芽付状況：良好，網1cm間に顕微鏡芽20~30個，肉眼的にも小芽が多い。

張込月日，水位：10月31日（1昼夜日陰干し）11号線，5枚重ね

(2) 養成管理

移殖張込みを終つた各網は11月上旬まで 9~12号線の水位に重ね張りのまま二次芽増殖管理を行ない，11月11日検鏡の結果，芽付良好なひびは逐次拡げ張りして伸長養成管理を行なつた。

(a) 方法

養殖方法は前述の腐れに対応し得ると考えられる浮動式と，従来の潮候に則してつり替操作を行なう水平固定式と両者を採用して比較養成した。浮動式のひび構造は，前年度同様図 3，の如く網の浮動には丸浮竹を1~1.5間の間隔に網にしぼり付けて浮子とし，網の上下動とくい竹との接続は径 1cm のキャップタイヤー輪を使用し，表面並びに表面下に位置させ得るよう，つりなわ（アサノハ染トワイン）で調節した。

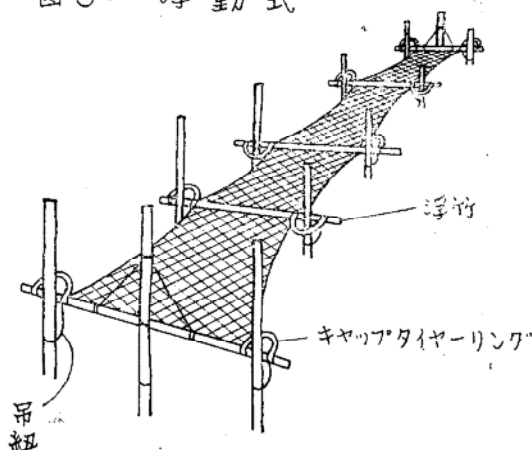
(b) 管理経過並びに成績

移殖張込後，二次芽増殖のため 9~12号線の水位に置いた各網ひびは，11月上旬の小潮時にけい藻による汚れが甚だしく，一般に芽の増芽は良好とは思われず，11月10日に汚れを振り落として各網の検鏡を行なつた結果，第1次移殖(10月17日)した野外人工採苗網は小芽揃い2~3cmに伸長して二次芽の増芽は良好であつた。又第3次移殖(10月30日)の人工採苗網は殊に芽付良好であつたが小芽の伸長程度は1~2cmで第1次移殖のひびに比らべてやや遅れていた。11月11日に至り，これ等(第1次，第3次)の野外人工採苗網25枚の中から10枚を選んで2枚づつ5柵を浮動式で養成管理した。

11月中旬以降の管理では，浮動式網は大潮時に夜間干出のみを与えるように浮動を調節し，固定式では大潮時8~9.5号線，小潮時 9~13号線になるよう，潮候に則してつり替操作を行なつた。11月下旬に入り，冬至の小潮時に至り浮動網，固定網共に伸長した葉体が白腐れの傾向を示し，小芽の脱落が起り芽付状態はムラになつた。しかし部分的には(網の両端や耳なわの周辺)芽付は良好で葉体の伸長もあり，その後1月末まで部分的な摘採を繰返したが十分な収穫を上げ得なかつた。なお摘採を行なひ得た網ひびは第3次移殖の人工採苗網が主であつた。浮動式網ひびと固定式網ひびとの伸長の差は，当初浮動張りの伸長が良好と思われたが，固定張りのひびの中にも浮動網と比べてそんな色のない伸長を示す網もあり一概に浮動張りの葉体伸長が良好であるとは言えないように思われた。

一方，第2次(10月21日)及び第3次(10月30日)に移殖した天然採苗網では移殖当初芽付は人工網に比べて差は少なかつたが(表，1，参照)増芽管理中の11月上旬の小潮時に汚れが甚だしく，第2次の早期移殖の一部の網を除いては芽付にムラを生じ増芽も少なかつた。芽の伸長程度については比較的良好で殊に早期移殖(第2次)した網は第3次移殖の網に比して良好であつた。しかし，いずれも芽付はムラを生じ生産の対象にならないので11月中旬の大潮時に8~9号線の水位に低張りして葉体の伸長を早め，伸長した葉体を摘取つて網を取り揚げ，二次芽採苗網に使用したなお生長促進剤添加の各網の伸長比較試験については，芽の脱落或は白腐れの原因により途中で比較不能となり摘採枚数の比較を行なうまでに至らず今後改めて比較検討したいと考える。

図 3 浮動式



3. 二次芽採苗試験

前記移殖後の養成期間中、11月上旬、下旬の小潮時にけい藻による汚れが著しく、増芽不良、或は葉体の脱落によつて芽付にムラを生じ、養殖後期に収穫し得る網が少なくなつたが、その対策としてこれらの不良網を使用して二次芽採苗による養成試験を行なつた。採苗は葉体すりつぶしによるものと、伝染張りによる二次芽採苗網の導入を行なつて養成管理した。

(1) 葉体すりつぶしによる人工二次芽採苗

この方法は、前年度モデル漁場試験で行なつたが孢子発生期の原藻を採取して極度にすりつぶし、海水にて稀釈孢子液とし、この中に網ひびを浸漬して孢子付を行なうものである。その要領については本年度は多少条件を変えて11月中旬に2回、次の如く行なつた。

(a) 材料と方法

第1回 11月15日

原藻：知多東海岸で移殖養成中のものを採取（11月12日）2日間簞の上に拡げて室内乾燥したものを使用した。原藻の伸長程度 max.6cm, min. 1cm, 品種, 松川浦種, 70g

使用網：モデル漁場で生産の対象となり得ない（芽付及び伸長不良のため取り揚げた網をよく洗ひ、一昼夜乾燥した網を使用、クレモナ樹脂加工網5枚、ナイロンヒゲ網8枚、ハイゼックス網2枚、計15枚

使用海水：当日（11月15日）早朝三谷沖で採取した海水。（比重20, 水温13°C）

孢子液作成並びに浸漬処理：上記原藻70gに海水200c.c.を添加して、ボールミールにて15分間すりつぶした後、ガーゼでこし、この液に海水を加えて30ℓの稀釈孢子液を作る。この孢子液をよくかく拌しながら5枚ずつ重ねた網（計15枚）をそれぞれ2分間十分に浸漬し、取り上げて直ちに静置して運搬、漁場の10号線に5枚重ねで固定張りした。

第2回 11月19日

使用原藻：前日大崎漁場（豊橋市）で採取し1夜室内乾燥したものを使用した。原藻の伸長程度 max.8cm, min.2cm, 品種 牟呂早生種

使用網：クレモナ樹脂加工網 20枚

使用海水：当日（11月19日）三谷沖で採取したもの（比重21, 水温14.2°C）

孢子液作成並びに浸漬処理：上記原藻100gに海水200c.c.を加えて15分間すりつぶした後、海水25ℓの稀釈孢子液を作る。この孢子液中に0.1gのヘテロキシンを添加してよくかく拌しながら網5枚ずつ20枚、それぞれ2分間十分に浸漬して第1回と同様な操作後漁場の10号線に固定張りした。

(b) 結果並びに考察

かようにして2回にわたつて処理した網を固定張りで養成管理を行なつた結果は表3の如くで11月下旬まで発芽体がみられたにもかかわらず、12

表 3

	第1回	第2回	前年度
処理月日	11月15日	11月19日	11月14日
原 品 種	松川浦種	牟呂早生種	牟呂早生種
藻 使用量	63 g	100 g	100 g
播種時間	15 分	15 分	20 分
孢子液量	30 ℓ	25 ℓ	20 ℓ
浸漬網枚数	15 枚	20 枚	5 枚
細浸漬時間	2 分	2 分	2 分
作成時孢子液の孢子数	5個/1視野中	10個/1視野中	30~60個/1視野中
培 率	× 200	× 200	× 100
5~15日 経過後	15日後 (11月20日) 7個/網4.3m間	11日後 (11月30日) 12個/網 2cm間	15日後 12~13個/ 網2cm間
15~30日 後	15日後 (12月上旬) 芽の消失	15日後 (12月上旬) 芽の消失	1ヶ月後 40~60個/ 2cm間 後芽を出して 増芽が見られる
摘採状況	無	無	前芝漁場では 伸長しなかつた網も三谷地 先へ移したものは摘採

月にはいつてのり芽の色調が悪くなり、伸長せず流失した。この結果並びに処理条件を前年度試験で行なつた時と比較して考察してみると、採苗とすりつぶし液中の浸漬時間には余り関係がなく、孢子液の濃度が問題であると思われる。すなわち、第1回、第2回の孢子液中の孢子数が前年度の場合に比べて少なく、付着孢子の初期減耗を考慮に入れば前年度行なつた濃度あるいはそれ以上の濃度にすべきであると考え。又、前年度において前芝漁場（豊橋市）へ張り込んで養成管理した網は2~3cmになつてからそれ以上伸長せず、むしろ減少する傾向がありこの網を三谷漁場へ移したものは著しく急速に伸長して1潮後に摘採を行なつたことから考えて、張り込む漁場の環境に可成り支配されるものと思われる。

(2) 伝染張りによる二次芽採苗網の導入

11月下旬に不良網として取りあげた網（30枚）を知多郡常滑市小鈴谷地先漁場で養成中の人工網に伝染張りして約1潮（11月30日から12月22日まで）置いた後、モデル漁場へ運搬移殖してのり養殖後期の養成試験を行なつた。伝染張りを行なつた採苗網の芽付は移殖直後の検査によれば約1cm間に肉眼的幼芽572個、（最大葉長0.6cm）、顕微鏡的芽456個、合計1028個を数え、網糸の见えない程の芽付状態であつた。

養殖方法は、これら芽付良好な網30枚を使用して浮動式と固定式に分けて行ない、これらと比較する意味で三谷地先漁場へも14枚（8柵）を張り込み管理した。一方これ等の網の中、4枚を三河大島及び塩津角建横の水深3~4米（図1 参照）の深所でのり流網養殖試験を行なつた、流網式養殖方法については図4の如く、マグロナワと浮竹を使用して11間×5尺の浮きわくを作りこれにのり網（10間×4尺）を張り付けて水面浮動張りとした。

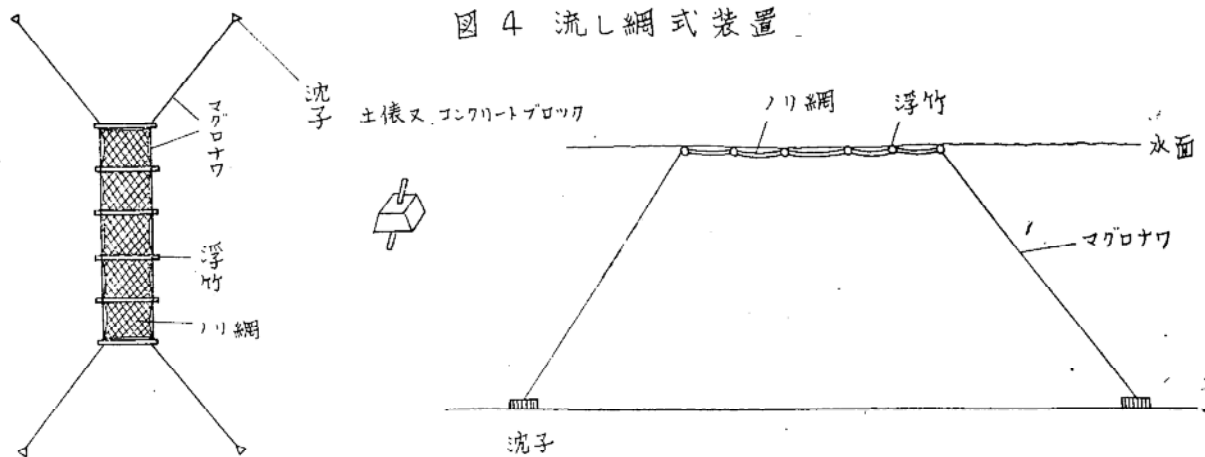


図4 流し網式装置

表4 伝染張りによる二次芽採苗網養成試験

	塩津モデル漁場		三谷地先	
移殖投入月日	12月23日		12月24日	
方法	固定網式	浮動網式	固定網式	浮動網式
張込枚数 柵	10枚 5柵	3枚 3柵	10枚 5柵	4枚 4柵
12月28日	ノリ芽付は良好 網糸のみえない程でノリ 色調は少々赤味を帯びて いる		"	
1月5日	芽の伸長は少々良いが色 沢は低下 0.5~1.0cm	芽の伸長は国家と比べ 差はないが色調も低下 0.5~1.0cm	芽の伸長よく色沢も良好 1cm程度	芽の伸長は殊に良好、 色沢も良好 1~1.2cm

1月27日	色沢はカベ色になり、伸長悪く芽の減少する傾向を生じる、伸長程度 2~3cm	色沢はカベ色になり、ラン藻の付着が多い 2~3cm	色沢は良好であるが伸長は良くない 2~3cm	色沢伸長共に一番良好 3~4cm
2月10日	芽の伸長はよくなくムラとなったが色沢が東風が吹いて稍良くなっている 伸長程度 3~4cm	色沢は多少良いが一部目ぐされが生じた、ラン藻多し 3~4cm	色沢は良好であるが、伸長が悪く、芽が減少した 3~4cm	色沢は良好であるが芽の脱落ありムラとなり伸長した部分は白グサレの傾向を示す 5~6cm
2月20日	芽は部分的に付いているだけで殆んど消失以後摘芽不可	右に同じ 摘採不可	殆んどなく部分的に付いている葉体の群叢は 5~6cmに伸びている	青サが多く伸長した部分は目グサレして殆んど消失 5~6cm

表 5 浮き流し網式養成管理経過

場 所	大 島 地 先	塩 津 沖 角 建 横
水 深	水深干潮時 2~3m	水深干潮時 2~3m
張込月日 枚数	張込12月26日 枚数 2枚 2棚	張込12月28日 枚数 2枚 2棚
	経	過
1月 5日	珪藻による汚れが甚だしくノリ芽はほとんどおおわれ、芽の伸長が悪い伸長程度 0.5~1cm	汚れは大島より少ないがノリ芽の伸長は悪い 伸長程度 0.5~1cm
1月 12日	2棚の中1棚は部分的に6cm程度に伸長しているが、ムラで伸長の悪い所は珪藻による汚れが著しい。葉体の色調はカベ色に低下した。伸長程度 2~6cm	伸長色調共に不良で伸長程度は大島より悪い、色調はカベ色に低下 伸長程度 2~3cm
1月15日	伸長した葉体も減少して汚れ多く、芽の減少が見られる	葉体は減少して芽はムラで汚れが甚だしい
1月 25日	葉体、幼芽共に全く消失	葉体、幼芽共に全く消失

経過並びに成績については次の表 4、並びに表 5のとおりで当初濃密な芽付をした網ひびを張り込み後、ある程度 (2~3 cm) の伸長を示したにもかかわらずその後各方法共に伸長不良で漸次葉体の脱落が起り、収獲をあげ得なかつた。かような経過から次のことが観察された。

- 流網式の如き全浮動張りを行なう場合は、網が不干出になるのでけい藻による汚れを受け易く小芽の脱落を起しがちであるから、汚れの付着し難い程度にまで芽の伸長した網を使用すべきである。
- 芽付の極度に濃密な網ひびは葉体の伸長が悪くある程度 (2~3 cm) に伸長すると互ひに抑制し合つてそれ以上伸長し難い結果を生じた。なお、芽が脱落して可成り間引きされた状態になつてもなお局部的な伸長だけに止まることが観察された。しかし、漁場の環境さえ良ければ、これらの濃密な芽付ひびも充分伸長摘採し得ることは前年度前芝モデル漁場試験から明かであるので波立ち、潮通しの良い場所の選たくが必要と思はれる。
- 表5の経過から養殖方法を比較して、1月下旬以降の浮動式網はラン藻、アオサの付着が多く、又白腐れが起き易いので、1月以降は光線量から考えても固定張りを行なうべきである。

4. 施 肥 試 験

塩津モデル漁場の栄養塩類については、試験実施当初、9月1日に図 5の如く漁場沖寄りの採水を行なうと同時に、ノリ作柄の好況と云はれている田原湾口及び数年来不作である豊川河口附近の採水を行つて比較水質分析を行なつた。(微量分析は名大理学部水質研究室に依頼) その結果は表 6及び表 7の如くで海水の混合割合が相違する外は差を認められなかつた 分析はこの時期に1回のみで養殖期間中の時期的な栄養塩類の推移を調べなかつたのであるが、養殖期間中のノリ色調の変化は著しく、11月下旬まで色調の良好であつたノリも、12月以降には色があせ、1月に入れば色調は土色を呈し栄養塩の不足が観察された。なお、2月中旬になり、南東の風が吹いた後、漁場全体のノリ色調は一時

回復が見られたのであるが、これは南東に位する蒲郡港附近からの栄養物質がもたらされたものと推測している、このような漁場において養殖期間中、ノリ色次の向上をはかるため種々の肥料を使用して肉眼的な観察を行なつたので次に報告する。

(1) 方法について

一般に施肥の方法については ①直接漁場を肥沃する方法、②多少集約的に肥料を入れた竹筒又は袋をひび下につす方法、③干潮時葉面に直接散布する方法並びに④採取してきたノリを肥料液浸漬する方法に大別されるが①の方法は潮流による肥料分の損失が大きいこと、効果範囲がはつきりしないこと、多量の肥料を必要とすることなどの欠点があることから本試験では②、③並びに④の方法を取上げて施肥を試みた。

図 5 採水地点

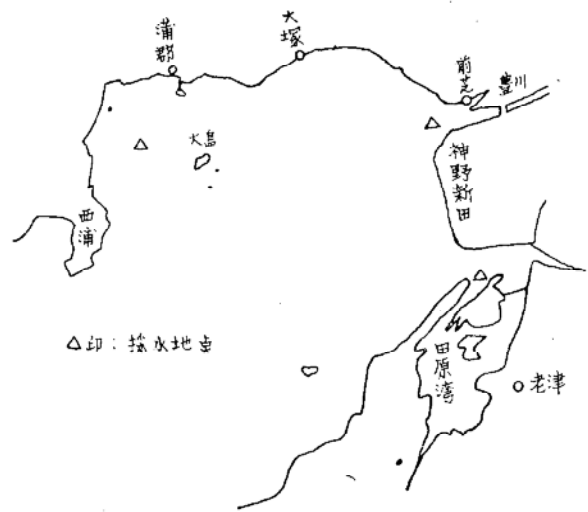


表 6 分析結果

		前芝	塩津	田原湾口
cl	%	16.5	13.84	14.84
Na	%	8.85	7.63	8.18
SO ₄	%	2.18	1.91	2.01
Mg	%	1.09 ₂	0.90 ₄	0.97 ₆
Ca	%	0.31 ₉	0.29 ₆	0.28 ₈
K	%	0.32	0.28	0.29 ₇
Sr	m%	6.3	5.4	5.9
BO ₃	m%	21.3	19.7	20.7
SiO ₄ -Si	m%	1.3	0.2	1.3
PO ₄ -p	m%	0.067	0.014	0.067
Mn	m%	0.000	0.000	0.000

表 7 各成分とclとの重量比

重量比	海水	前芝	塩津	田原湾口
Na/cl	0.548~0.557	0.551	0.5510	0.551
SO ₄ /cl	0.139~0.1399	0.136	0.138	0.135
Mg/cl	0.0667~0.0671	0.068	0.065	0.066
Ca/cl	0.0211~0.0227	0.019 ₆	0.021 ₄	0.019 ₂
K/cl	0.017~0.026	0.02 ₆	0.02 ₆	0.02 ₆
Sr/cl	0.00037~0.00042	0.00039	0.00039	0.0003 ₆
BO ₃ /cl	0.00137	0.0013 ₃	0.0014 ₂	0.00139

(2) 効果について

ア、網の下につり下げる方法

窒素、磷酸を主体とした微量成分配合肥料並びにスーパー窒素などの固形肥料 50g~60g をビニール袋に詰め、ノリひび1柵当り10~15袋を分散してひび直下につり下げた結果、約1週間後につり下げた袋の周辺ノリ葉体の色調がやや良くなつていくことが認められた、しかし、効果範囲がつけられた袋の周辺20cm位で効果にムラを生じる傾向がある、袋のせん孔は針の先端で袋の上部を5個所以上あければ2~3日以内で全部溶出するので持続させるためには3~4個以内に止める方が良結果を得るように思はれる。

イ、葉面散布による方法

(ア) で使用したと同じ固型肥料を溶解した肥料液、アトニツク、ノリゲン、ノリフード等を0.05%程度の溶液を農業用自働散布器で干潮時散布したが、連続して1週間以上散布しないと判然たる効

果が現われないが、連続して行なえばそれ相当の効果を期待できると考えられる。この方法は直接葉面に散布するので肥料の損失は少ないが、大きな欠点は散布操作に時間と労力を要しノリの採取、フリ替操作等に時間が貴重な干潮時に実施しなければならない難点がある。技術的には動力付散布器を使用したり共同散布を行なうことが考えられる。なお、肥料を微粉にして散粉を行なえば労力、時間を節約し得るし、広範囲にも及ぼし得ると考えられるので次年度に散粉による効果を検討したいと考えている。

ウ、浸漬による方法

採取したノリを製造前一定時間肥料液に浸漬して色沢の向上をはかる目的で、微量成分配合の尿素肥料120gを200ℓの海水中に溶かした肥料液中に1昼夜浸漬してかくはんしたものは、浸漬しない製品よりも1~2等級品質向上した結果を得た、この際、1回に浸漬するノリ葉体の密度については更に検討を要するが、おおよそこの肥料液 1ℓ 中に葉体約200gまでが限度であるように思われた。

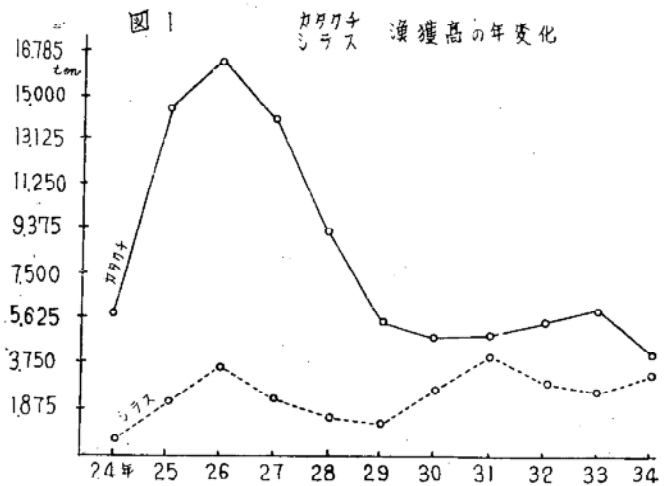
配合肥料成分：120g中の配合分量は尿素80g， 燐酸第一石灰20g， モリブデン酸アンモニ 2g， 硫酸マンガン4g， 塩化第二鉄2g， 崩酸2g， EDT A10g

Ⅱ 沿岸重要資源(いわし)委託調査

1. 本年度のイワシ漁況

(1) 県下の水揚高

今年の漁況は成魚，シラスがそれぞれ異つた漁況を呈し，成魚は数年来の不漁であつたが，シラスは4月の豊漁が大きく影響して，全体では平年を上回る漁獲があつた。(図1, 表1~2, 参照) 本年のカタクチイワシ(成魚)不漁の原因は，資源の減少によるものではなく，むしろ海況要因の変動のため，かい游系路の変化に起因して



いると考えられる。また，知多地区において2月マイワシ15万Kgの漁獲は近年珍しいことであつた。

表1 イワシ類漁獲高の年変化

単位Kg

年別	魚種	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス	合計
24			5,852,583.75		591,798.75	6,444,382.5
25		78,900	14,491,773.75		2,358,153.75	16,928,827.5
26		3,750	16,713,562.5		3,617,336.25	20,334,648.75
27		416,685	14,472,866.25		2,302,563.75	17,192,115
28		10,845	9,422,636.25	11,816.25	1,701,165	11,146,462.5
29		200,996.25	5,661,161.25		1,288,567.5	7,150,725
30			5,093,411.25		2,893,676.25	7,987,087.5
31		23,512.5	5,054,591.25		4,048,188.75	9,126,292.5
32		3,825	5,646,138.75		3,266,557.5	8,916,521.25
33			6,539,107.5		3,285,348.75	9,824,456.25
平均		73,852.5	8,894,782.5	1,181.25	2,535,337.5	11,505,153.75
34		152,185.125	4,476,525		3,534,015	8,162,726.25
計		890,698,875	93,424,357.5	11,816.25	28,887,371.25	123,214,245

表 2 昭和34年イワシ類の月別及び地区別漁獲高

単位：Kg

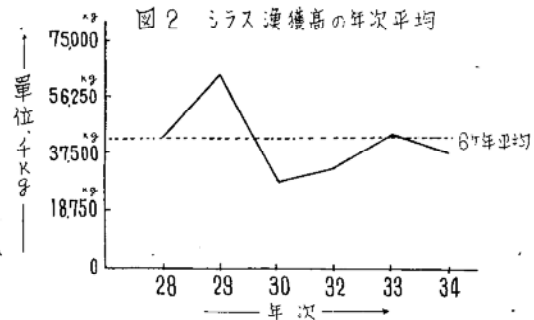
			1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
カシ タク チス	知	多	—	—	82,859	1,104,118	709,010	150,461
	東	河	—	1,530	2,080	52,060	52,800	15,750
	西	河	—	—	—	195,150	85,023	—
小 計				1,530	84,939	1,351,328	846,833	166,211
カ イ ワ シ チ	知	多	(推定) 10,000	—	44,968	6,525	85,541	339,150
	東	河	8,853	3,788	2,840	6,440	446,720	745,790
	西	河	—	—	—	—	—	42,280
小 計								
マ ワ シ			—	152,185	—	—	—	—
小 計			18,353	155,973	47,808	12,965	532,261	1,127,220
合 計			18,353	157,503	132,747	1,364,293	1,379,094	1,293,431

7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合 計
63,499	277,198	96,051	86,713	133,016	102,886	2,805,812
61,079.6	138,919.8	18,793	32,183	42,860	30,232	447,887.4
—	—	—	—	—	—	280,173
124,578.6	415,717.8	114,845	118,896	175,876	133,118	3,533,872.4
389,240	348,441	170,140	133,484	146,675	187,000	1,861,164
326,220	184,378	130,750	98,500	102,960	35,120	2,091,859
65,098	62,500	50,000	140,625	60,000	103,000	523,503
—	—	—	—	—	—	152,185
780,558	595,319	350,890	372,609	309,635	325,120	4,628,711
905,136.6	1,011,036.8	465,735	491,505	485,511	458,238	8,162,583.4

(2) シラス漁獲高の年平均

昭和34年のシラス漁況を検討するに当つて標本抽出により1 統平均の漁獲高を比較した(図2)資料は篠島漁協所属のシラス漁船を豊漁、普通、不漁の3グループに分け、そのうちから任意の3隻づつを選んで1統平均漁獲量とした。この結果、34年は過去5カ年平均に比較し、わずかに減少を示した。更に月別の漁獲変化は図3、図4、図5、表3の通りであつた。図3では昭和34年の旬別漁獲高及び、過去と比較するため、便宜上過去5カ年間の1カ月平均漁獲高の平均を取り対比した。

月別漁獲の傾向としては、春期シラス(4、5月)では過去の平均以上の漁獲をあげたが、夏期以降は漁獲の減少を示した。



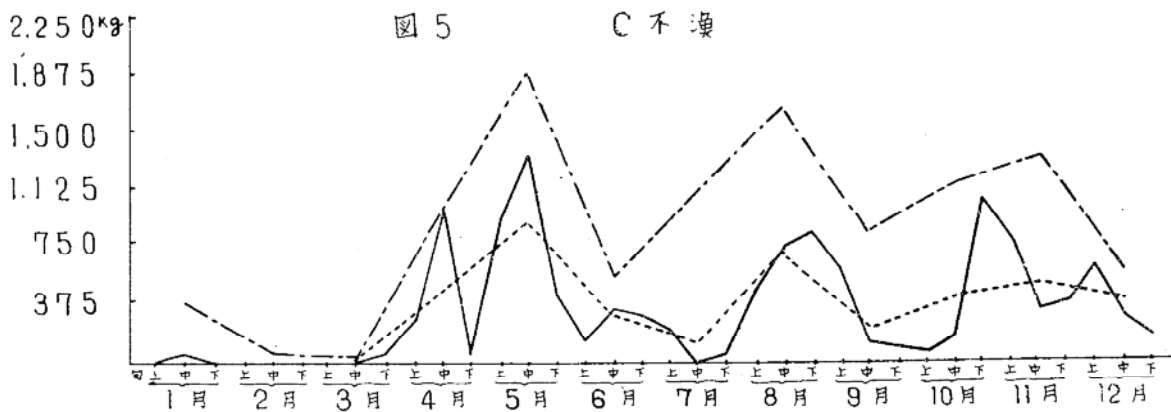
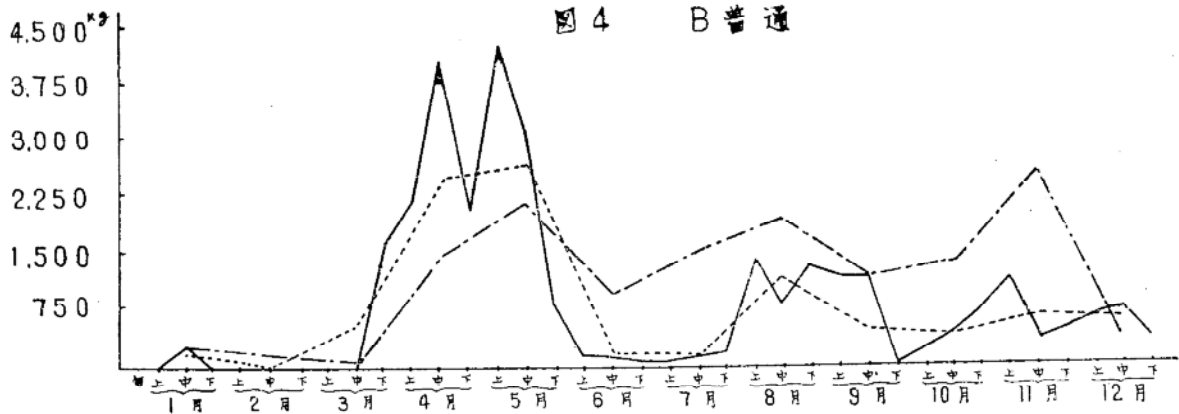
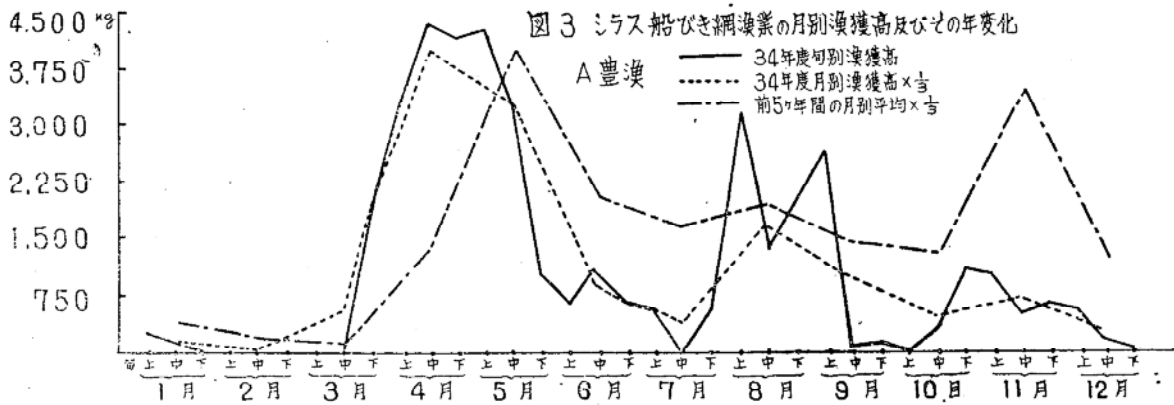
年度	28	29	30	32	33	過去5年 平均	34
1統平均 漁獲高	42,521.250	63,371.250	26,906.250	30,941.250	43,117.500	37,500	41,370.000

表 3 シラス船曳網漁業個人別漁獲高の年変化

単位：Kg

月別	1	2	3	4	5	6	7
28 年	30				6,956.3	3,498.8	9,871.9
29 "	2,765.6	1,368.8		17,600.6	18,521.3	14,236.9	11,291.3
30 "	3,075				20,165.6	6,624.4	2,015.6
32 "	410.6	1,293.8	268.1	450	279.4	2,688.8	774.4
33 "				2,722.9	13,050	4,228.1	1,923.4
33年までの平均漁獲量	1,256.2	532.5	53.6	4,154.7	11,794.5	6,255.4	5,175.3
34年操業日数	2		3	16.5	17	18	5
漁獲K数	381		1,935	12,346.5	9,723	26,040	1,203
28 年					10,412.5	2,512.5	7,921.9
29 "	2,240.6	562.5		8,596.9	6,337.5	5,231.3	10,196.3
30 "	1,190.6	1,275	581.3	9,056.3	6,131.3	564.4	703.1
32 "	331.9		618.8	1,081.9	699.4	1,833.8	750
33 "				3,090	8,350.9	4,014	2,615.6
33年までの平均漁獲量	752.6	367.5	240	4,365	6,396.3	2,831.3	4,437.4
34年操業日数	1		2	14.5	14.5	4	3
漁獲K数	435		1,455	7,414.5	8,070	375	225
28 年					7,421.3	624.4	3,440.6
29 "	1,818.8	243.8		3,931.9	6,703.1	4,093.1	10,655.6
30 "	3,300	543.8		8,925	4,781.3	356.3	1,749.4
32 "	3,525	15	191.3	420	150	2,011.9	480
33 "				1,566	9,565.1	978	819.4
33年までの年間漁獲量	1,094.3	160.5	38.3	2,918.6	5,724.2	1,612.7	3,429.0
34年操業日数	0.5		0.5	3.5	10.5	7.5	2
漁獲K数	30		52.5	1,316.3	2,743.5	796.5	243

8	9	10	11	12	計
10,893.8	1,500	2,250	10,419.4	10,640.6	56,060.8
7,297.5	3,150	2,137.5	11,214.4		89,583.9
3,997.5	1,856.3	2,471.3	3,665.6		43,871.3
6,513.8	12,041.3	5,930.6	10,146.3	9,300	50,597.1
1,455	3,978	7,296	15,657		50,310.4
6,031.5	4,505.1	4,017.0	10,320.5	3,988.1	58,084.4
14	9	8.5	14	7	114
5,047.5	3,027.5	1,413	2,289	816	64,231.5
8,992.5	675	956.3	7,368.8	3,506.3	42,395.8
7,462.5	1,800	990	11,244.4		54,662
3,215.6	2,540.6	5,212.5	3,384.4		33,855.1
3,648.8	9,453.8	5,152.5	8,555.6	581.3	32,707.8
5,024.6	2,888.6	7,278	6,982.5	1,142.6	41,386.8
5,668.9	3,471.6	3,917.9	7,507.1	1,046.0	41,001.6
13	10	8	13	14.5	975
3,456	1,300.5	1,252.5	1,950	2,074.5	28,008
11,156.3			1,168.1	5,274.4	29,085.1
7,031.3	2,163.8	11,587.5	8,068.1		56,297
2,475	2,475	56.3	2,780.6	2,508.8	29,951.5
3,363.8	6,600	2,403.8	3,322.5	309.4	19,620.2
919.1	1,544.3	3,684.8	4,997.3	474	24,548
4,989.1	2,556.6	3,546.5	4,067.3	1,713.3	31,900.4
9	4	7	13	13	705
2,064	642	1,189.5	1,512	1,123.5	11,711.8



(3) カタクチイワシ漁獲高

本県のカタクチイワシはバッチ網によつて90%以上が漁獲されるため、バッチ網漁獲高の変動、すなわちカタクチイワシ漁獲高の動きとみてよい。本年度バッチ網によるカタクチイワシ漁獲高は図6、7、表4、5にあるように例年にない不漁であつた。その原因としては、水温、冷水塊、雨量、その他種々の要因によつてかい游状況の変化したことがあげられる。また9月の伊勢湾台風15号による災害も見逃がせない原因であつた。

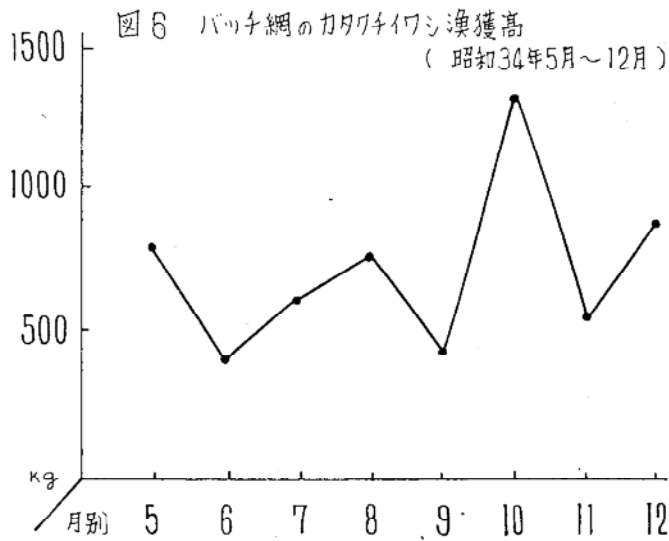


表 4

単位 Kg

月 別	5	6	7	8	9	10	11	12
漁 獲 高	85,023	42,280	65,980	82,500	50,000	140,625	60,000	103,000
1 統平均	787.3	391.5	610.9	764.4	462.9	1302.1	555.6	981.5

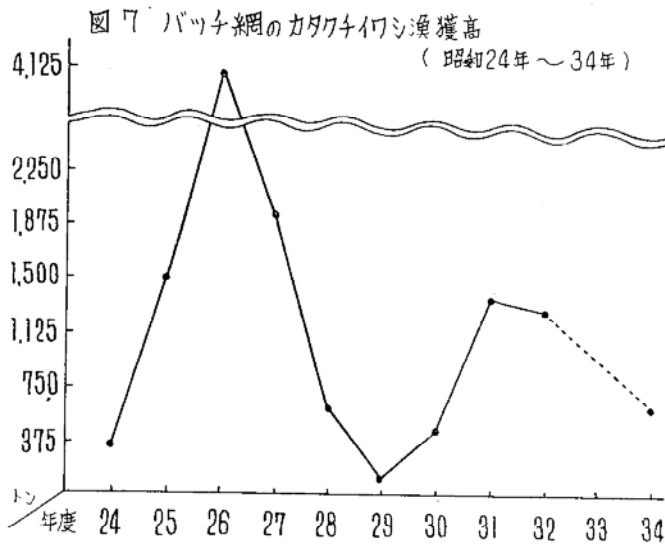


表 5

年度別. バッチ網漁獲高

単位 Kg

年度別	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
漁獲高	342,907.5	1,514,932.5	4,067,471.25	1,962,390	619,035	1,292,887.75	453,750	1,364,805	1,283,793.75		629,407.5

2. 魚種別魚体調査結果

カタクチ, シラス, について漁獲高を月別体長で調査した結果では, 4月~5月は二, 八cm前後の魚体が中心になり6月以降12月まで3cm程度の魚体が継経してみられた。更にこの魚体の出現は, 4月~5月, 8月, 11月の3回が中心になつており, その間は, やや体長の小さいものが現われていた。又カタクチ, イワシ体長との関係では, 成長曲線を引くと3月のシラスと5~6月のカタクチ, イワシ, 8月のシラスと11~12月のカタクチ, イワシとそれぞれ関係がみられた。4月の豊漁のシラスの成長曲線がその後消えているのは, カタクチ・イワシの不漁と何等かの関係があるのではないかと考えられ, 今後この方面の調査を実施する予定である。(図8参照) なお魚体調査資料を表6に示した。

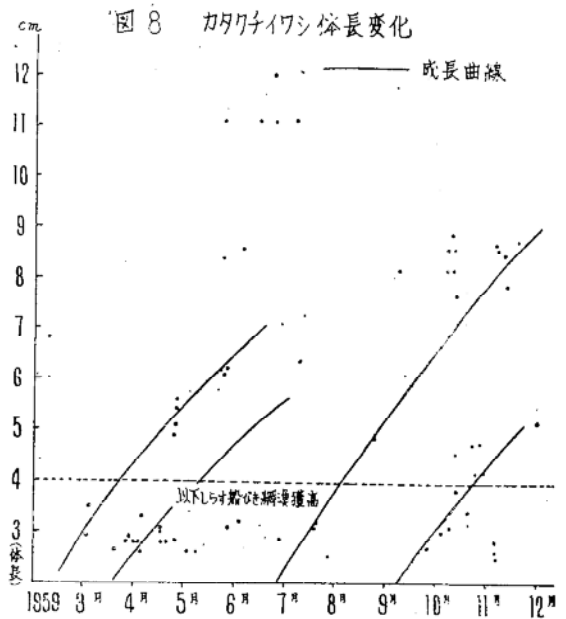


表 6 昭和34年度魚種別調査結果成魚 (カタクチイワシ)

漁獲月日	体 長			体 重		肥 満 度		背 椎 骨 数			漁業種類	根 拠 地
	個体数	平均	α^2	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均	α^2		
3. 9	29	6.8	0.507	20	4.29	20	9.252	20	45.15	0.327	シラス船びき網	赤羽根
5.25	60	4.905	0.899	"	1.47	"	9.251	"	45.05	0.347	"	"
5.25	56	5.159	0.406	"	1.75	"	9.969	"	45.15	0.327	地びき網	伊良湖
5.27	30	5.69	2.712	"	2.65	"	8.888	"	45.37	0.271	"	"
5.28	56	5.444	0.702	"	1.64	"	8.317	"	45.3	0.51	"	"
6.22	34	6.218	0.227	"	2.45	"	9.586	"	45.05	0.247	"	"
6.23	39	6.171	0.509	"	2.34	"	9.759	"	45.3	0.21	"	"
6.24	39	6.226	0.229	"	2.55	"	9.137	"	45.2	0.649	"	"
6.24	8	11.34	0.484	8	14.06	"	9.573	8	44.9	0.359	角建網	三谷地先
6.25	22	8.486	0.321	20	5.46	"	8.905	20	45.2	0.26	シラス船びき網	赤羽根
7. 8	26	8.646	0.321	"	5.66	"	9.660	"	45.35	0.42	"	"
7.15	9	11.28	0.682	9	14.1	"	9.722	9	45.2	0.193	角建網	三谷地先
7.23	2	12.35	0.062	2	16.85	"	8.926	2	45.5	0.25	"	"
7.25	1	11.3	—	1	11.4	1	7.901	1	45.0	—	"	"
8. 5	1	11.7	—	1	14.9	1	9.303	1	45.0	—	"	"
9.23	20	4.9		20	1.305	20	9.593	20	44.75		きんちやく網	豊 浜
11. 7	14	8.28	0.18	14	6.26	14	10.928	14	45	0.308	パツチ網	西 浦
11. 8	7	8.64	0.166	7	6.43	7	9.859	7	45.14	0.396	角建網	三谷地先
11. 9	8	8.2	0.457	8	5.78	8	10.288	8	44.88	0.609	"	"

11.10	6	8.6	0.196	6	6.4	6	10,049	6	45.17	0.109	角 建 網	三谷地先
11.11	20	3.84	—	20	0.495	20	8,442	20	45.1		きんちやく網	豊 浜
11.14	14	7.77	0.301	14	5.07	14	10,186	14	不	—	パ ッ チ 網	西 浦
11.21	40	4.855	0.852	20	1.05	20	8,312	20	45		"	"
11.21	20	4.295		"	0.81	"	9,658	"	45.16		きんちやく網	豊 浜
11.24	30	4.845		"	1.18	"	9,380	"	45.0		"	"
11.29	20	4.275		"	0.74	"	9,035	"	44.95		"	"
12. 8	17	8.7	0.168	17	6.74	17	10,156	17	45.05	0.264	地 び き 網	伊 良 湖
12. 9	"	8.6	0.854	"	6.8	"	10,201	"	45.05	0.275	"	"
12.10	"	8.56	0.443	"	6.5	"	10,20	"	45	0.375	"	"
12.13	20	7.96	1.247	20	5.35	20	9,982	20	45.16	0.123	"	赤 羽 根
12.17	6	8.87	0.167	6	7.98	6	10,985	6	44.8	0.168	角 建 網	三谷地先

魚種別調査結果シラス (カタクティワシ)

漁獲月日	体 度			体 重		肥 満 度		背 椎 骨 数			漁業種類	根 拠 地
	個体数	平均	α^2	個体数	平均	個体数	平均	個体数	平均	α^2		
4. 1	60	2.99	—	20	0.16	20	5,926	20	45.35	0.06	シラス船びき網	赤 羽 根
4. 2	"	3.567	0.14	"	0.325	"	6,416	"	45.5	0.247	"	"
4.18	"	2.64	0.501	"	0.155	"	5,741	"	45.28	0.327	"	"
4.25	"	2.891	0.412	"	0.23	"	7,646	"	45.3	0.181	"	"
4.29	"	2,903	0.168	"	0.16	"	6,296	"	45.5	0.25	"	"
5. 1	"	2,823	0.092	"	0.14	"	5,74	"	45.4	0.565	"	篠 島
5. 2	"	2.85	0.101	"	0.15	"	5,922	"	45.4	0.248	地 び き 網	"
5. 3	"	2.69	—	"	0.14	"	6,732	"	45.5	0.25	"	"
5. 3	"	3.32	0.078	"	0.32	"	8,745	"	45.3	0.21	シラス船びき網	"
5. 5	"	2,547	0.146	"	0.12	"	6,802	"	45.4	0.51	地 び き 網	西 浦
5. 7	"	2,780	0.086	"	0.18	"	8,200	"	45.3	0.443	"	"
5.10	"	2,412	0.151	"	0.07	"	5,064	"	45.2	0.46	"	"
5.14	"	2,630	0.217	"	0.14	"	7,965	"	45.25	0.387	"	"
5.14	"	3,058	0.033	"	0.19	"	6,440	"	45.2	0.36	シラス船	篠 島
5.14	"	3,102	1.361	"	0.32	"	8,904	"	45.25	0.16	び き 網	伊 良 湖
5.15	"	2,875	0.321	"	0.24	"	10,933	"	45.15	0.427	"	"
5.19	"	2,862	0.076	"	0.15	"	6,150	"	45.2	0.26	"	赤 羽 根
5.24	"	2,465	0.175	"	0.08	"	5,120	"	45.4	0.271	"	西 浦
5.25	"	2,800	0.158	"	0.18	"	8,200	"	45.3	0.41	地 び き 網	赤 羽 根
6. 1	"	2,643	0.083	"	0.13	"	7,396	"	45.5	0.25	シラス船びき網	"
6. 9	"	2,693	0.073	"	0.14	"	7,113	"	45.26	0.208	"	篠 島

6.29	60	3,158	0.069	20	0.12	20	4,028	20	45.45	0.247	シラス船びき網	篠 島
7. 2	"	3,243	0.022	"	0.13	"	3,967	"	45.1	0.328	"	赤羽根
7.30	"	2,972	0.222	"	0.085	"	3,148	"	45.1	0.346	"	篠 島
8.16	"	3,172	0.092	"	0.14	"	4,272	"	45.3	0.31	"	赤羽根
8.17	"	3,213	0.158	"	0.14	"	4,272	"	45.05	0.247	"	"
8.28	"	2,557	0.098	"	0.05	"	2,845	"	44.9	0.225	"	"
10.23	"	2.7	0.193	"	0.11	"	5,601	"	45.25	0.187	"	篠 島
11. 3	"	3,103	0.079	"	0.12	"	4,028	"	45	0.5	"	"
11. 8	"	3,187	0.173	"	0.28	"	8,545	"	45	0.3	"	赤羽根
11. 9	"	3.41	0.111	"	0.32	"	8,142	"	45	0.15	"	"
11.19	"	3,465	0.137	"	0.17	"	3,965	"	45.6	0.29	"	篠 島
12. 5	"	2,642	0.117	"	0.07	"	3,983	"	45	0.3	"	"
12. 5	"	2,549	0.058	"	0.055	"	3,519	"	44.9	0.39	"	赤羽根
12. 5	"	2,822	0.099	"	0.085	"	3,872	"	45.1	0.39	"	"
1. 2	"	3.37	0.088	"	0.235	"	5,979	"	45	0.36	"	篠 島

魚 種 別 調 査 結 果 (ウルメイワシ及ウルメシラス)

漁獲月日	体 長			体 重			肥 満 度			背 椎 個 数			漁業種類	根 拠 地
	個 体 数	平 均	θ_2	個 体 数	平 均	θ_2	個 体 数	平 均	θ_2	個 体 数	平 均	θ_2		
7. 2	5	2.72	0.022	5	0.04	—	5	—	—	5	53.8	0.16	シラスびき網	赤羽根
7. 2	2	9.35	—	2	9.3	—	2	11,305	—	2	54.5	0.25	角 建 網	三谷地先
7.30	3	3.7	—	3	0.23	—	2	4,542	—	2	53.3	0.258	シラス船びき網	篠 島
8. 5	1	9.9	—	1	13.0	—	1	13,398	—	1	54	—	角 建 網	三谷地先
8. 7	11	9.95	0.703	11	13.06	—	11	13,394	—	11	53.9	0.309	"	"
12.5	60	2.83	0.097	20	0.095	—	20	4,328	—	20	53.6	0.39	シラス船びき網	赤羽根

魚 種 別 調 査 結 果 (マイワシ)

漁獲月日	体 重			体 重			肥 満 度			背 椎 骨 数			漁獲種類	根 拠 地
	個 体 数	平 均	θ_2	個 体 数	平 均	θ_2	個 体 数	平 均	θ_2	個 体 数	平 均	θ_2		
8. 3	1	17.4	—	1	71.3	—	1	13,534	—	1	51	—	角 建 網	三谷地先
8. 5	2	13.6	—	2	32.9	—	2	13,015	—	2	51	—	"	"

3. 産卵及び稚仔（海上）調査

(1) 調査方法

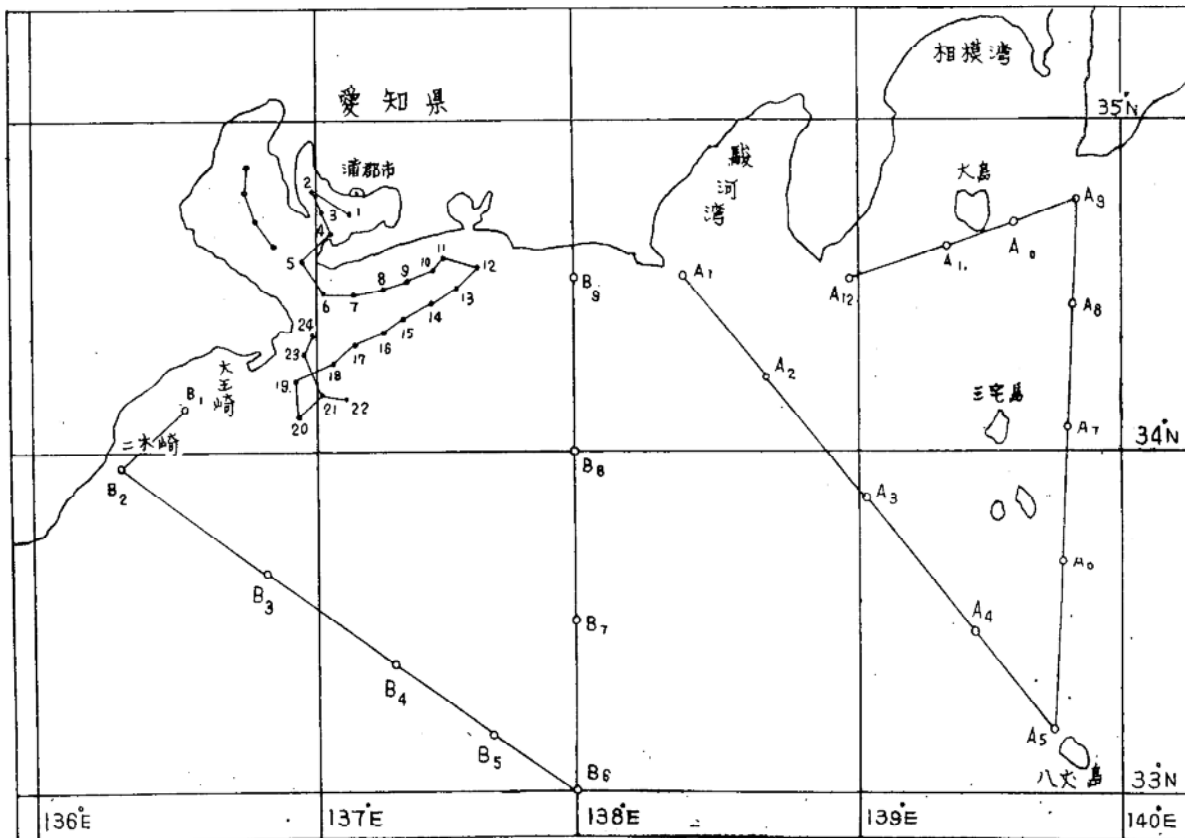
当試験場所属の海幸丸（62.64トン，180HP，ディーゼル），白鷗（4トン，25HP，ディーゼル），さざなみ（27トン，17HP，ディーゼル），そよかぜ（335トン，25HP，ディーゼル）及びあゆち丸（4724トン，400HP，ディーゼル）を使用し，定められた観測点の調査を実施した。実施方法は昭和34年度委託調査要項に則し施行した。

附表 1 調査経過概要

観測月日	使用船名	観測地点	備 考
34年4.21~24	白 鷗	1.4~10,15~19.23.24,	観測地点別図の通り
4.25	さ ざ な み	25.26.27.28	同 上
5. 7	同 上	同 上	同 上
5.26~29	白 鷗	1~11, 14~19.22~24佐久下	同 上
7.24~30	あ ゆ ち 丸	1~28. A ₁ ~A ₁₂ , B ₁ ~B ₉	同 上
3.31	さ ざ な み	27 28	同 上
9.21~25	白 鷗	1~11. 18~24	観測地点は別図の通り
11.24~27	〃	1~6 24~28 佐久下	同 上
35.1.5~11	海 幸 丸	10.12.13.14.19~24 A ₁ ~A ₁₂ B~B ₉	同 上
1.27	白 鷗	1~3.5 佐久下	同 上

附図 1 観測地点図

注. 4月11日の沖合観測(B₁~B₉)は静岡水試に依頼した。

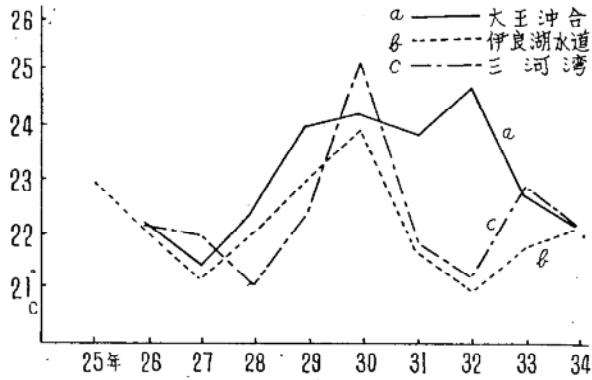


大王沖合 } 水温の比較
伊良湖水道 }
三河湾 }

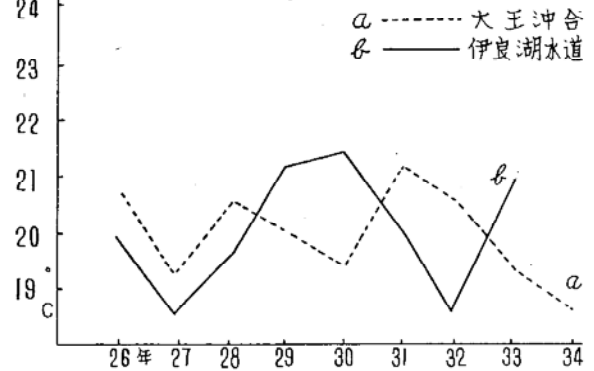
附表 2 7月水温年変化

		25年	26	27	28	29	30	31	32	33	34
10 米 層	大王沖合		22.30	21.42	27.20	24.00	24.19	23.80	24.7	22.82	23.5
	伊良湖水道	23.0	22.13	21.12	22.12	22.92	23.93	21.82	20.9	21.8	22.2
	三河湾	23.0	22.20	22.0	21.0	22.4	25.15	21.88	21.2	22.85	22.3
50 米 層	伊良湖水道		19.9	18.55	19.70	21.20	21.40		18.6	20.9	—
	大王沖合		20.77	19.28	20.60	20.00	19.43	21.21	20.65	19.4	18.6

附図 2 7月の10m層水温変化



附図 3 7月の50m層の水温年変化

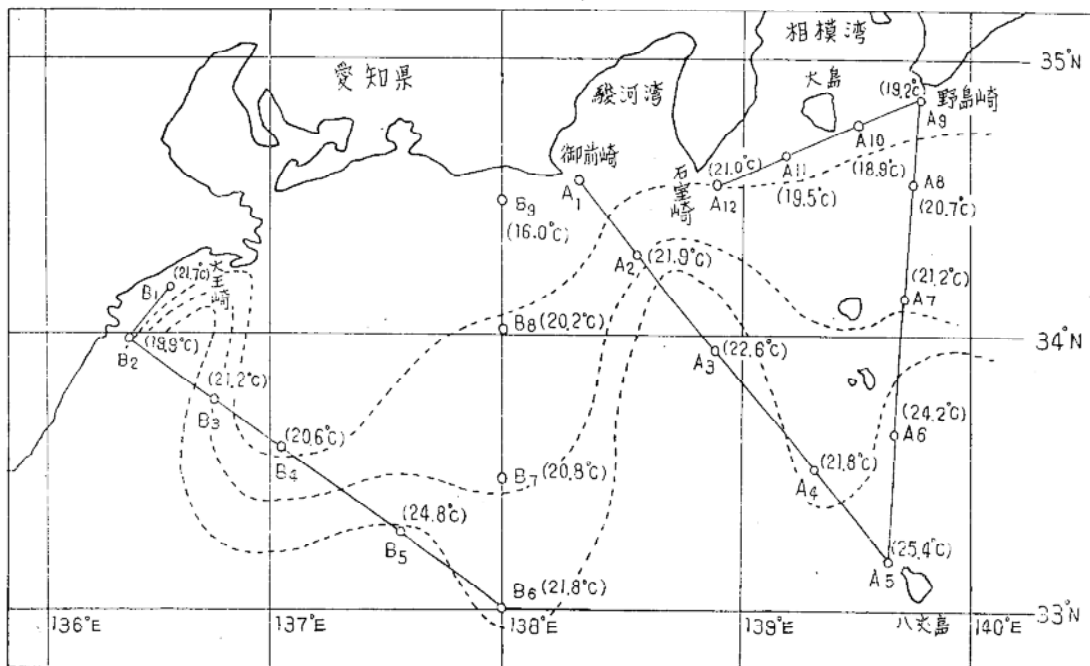


4. 漁況, 海況調査

(1) 調査方法

昭和34年度「漁況海況調査計画」により実施した。

昭和34年7月水温水平分布図(100米層).....指定等温線

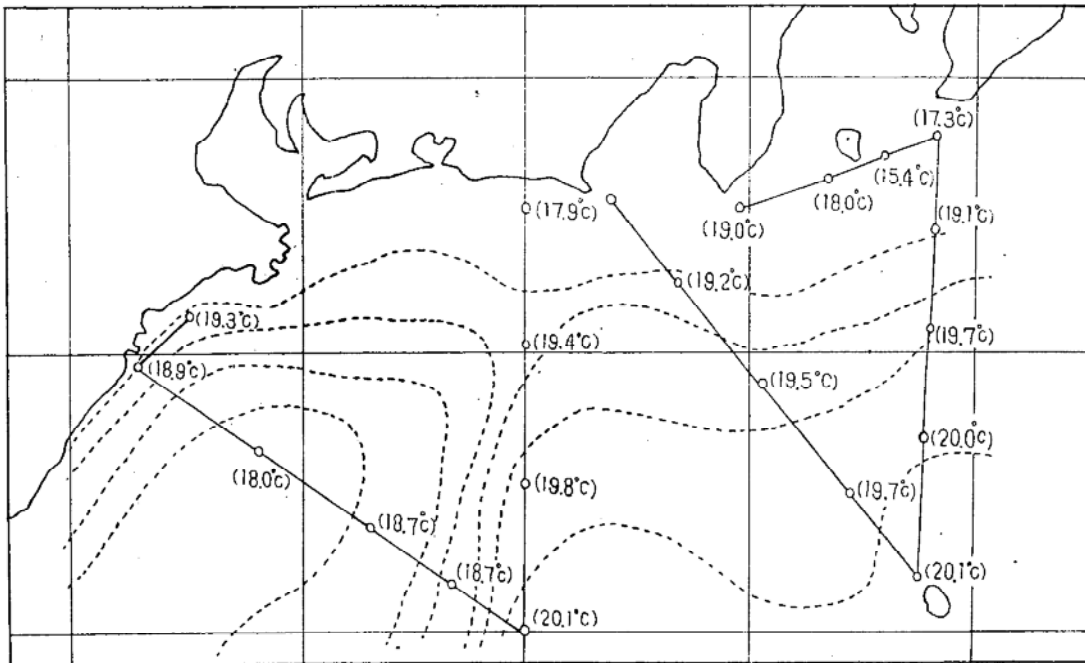


(2) 調査結果

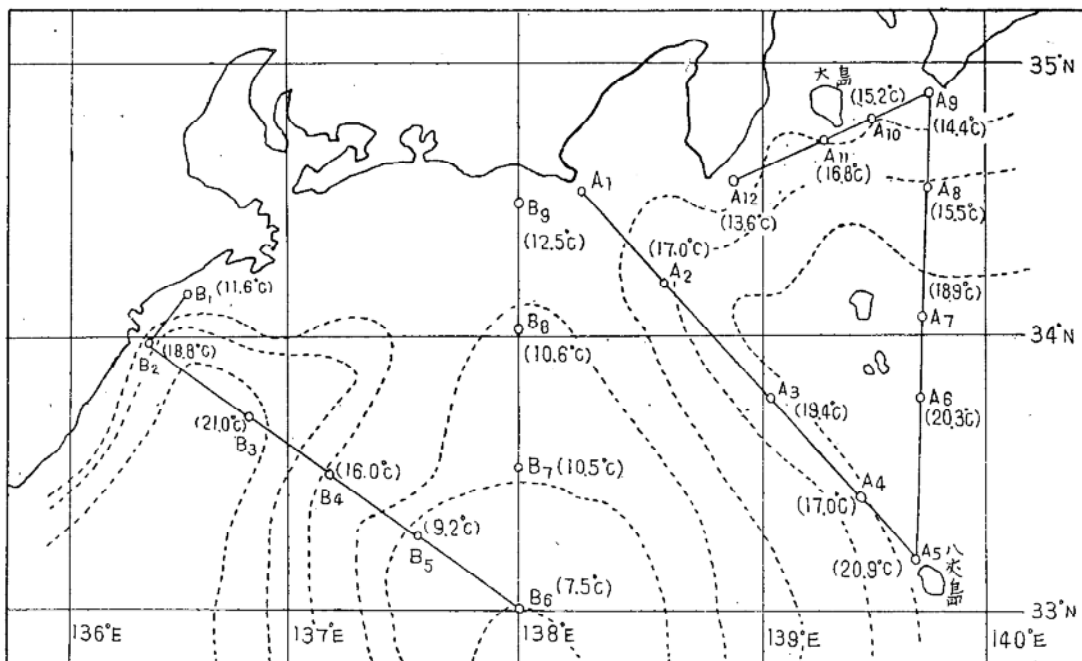
7月の沖合観測では、黒潮本流は三宅島～八丈島間を時速約2浬で北東に流れていた。又400mの水温水平分布図の如く冷水塊の長軸は東経138度線に沿つて可なり発達しており、その距離は約60浬程度である。

1月の観測によると、冷水塊は昨年7月の観測に比し、西に偏し、その形状はSW-NEに位する長だ円型の如くに推察せられた。

昭和34年7月水温水平分布図 (400米層)



昭和35年1月水温水平分布図 (100米)



(3) 愛知県の漁業，漁況の概要

県下主要漁協より集まるデータを基礎資料とする漁況月報の11月～2月の4カ月分を要約してみた。

ア、漁業の現況

まき網—きんちやく網

ひき網—地びき網，パッチ網，しらす船びき網，手繰網，打瀬網，以東底びき網

刺網—源式網，三枚網

その他—角建網，延縄，一本釣，たこつぼ

イ、特異漁況

11 月 豊漁…エビ類（アカエビ，クルマエビ）サワラ，カニ
不漁…カタクチ・イワシ

12 月 豊漁…エビ類（クルマエビ）タイ，キンカワ

1 月 不漁…タコ

2 月 豊漁…カタクチ・イワシ，シラス

ウ、考 察

以上のような特異漁況の原因は未だ資料がなく，漁況と水温，雨量，風向力，潮位差の関係等今後に残された問題も多く，漁況予報上重要な課題となつて居る。

5. 本年度漁況に対する考察

(1) 潮位と漁獲高

かたくち，しらすの漁獲高と潮高差（平均潮位と実測潮位の差）との関係について昭和28年～33年の篠島漁協より標本漁家を選び比較した。

潮位差が毎年変動していることは実測値より明らかであるが，この潮位差の変化は湾口の潮汐流の強弱を示す一つの原因と考えられ，一方かたくち，しらすは游泳力も弱く多分に潮流によつてその接岸（漁獲範囲内）は左右すると考えられる。勿論，潮高差の変化が天候，その他の種々要因によつて変化するため，直接しらすと結び付けることに飛躍はあるが一つの試みとして調べてみた。

ア、潮位差及び漁獲高

毎日の実測値と平均潮位との差を各月で平均したもので，潮位は名古屋港の観測資料を利用した。漁獲高は篠島漁協のしらす船びき船のうち任意の20隻の1統平均漁獲高をとつた。

イ、期 間

昭昭28～33年（32年を除く）5カ年

附 表 3

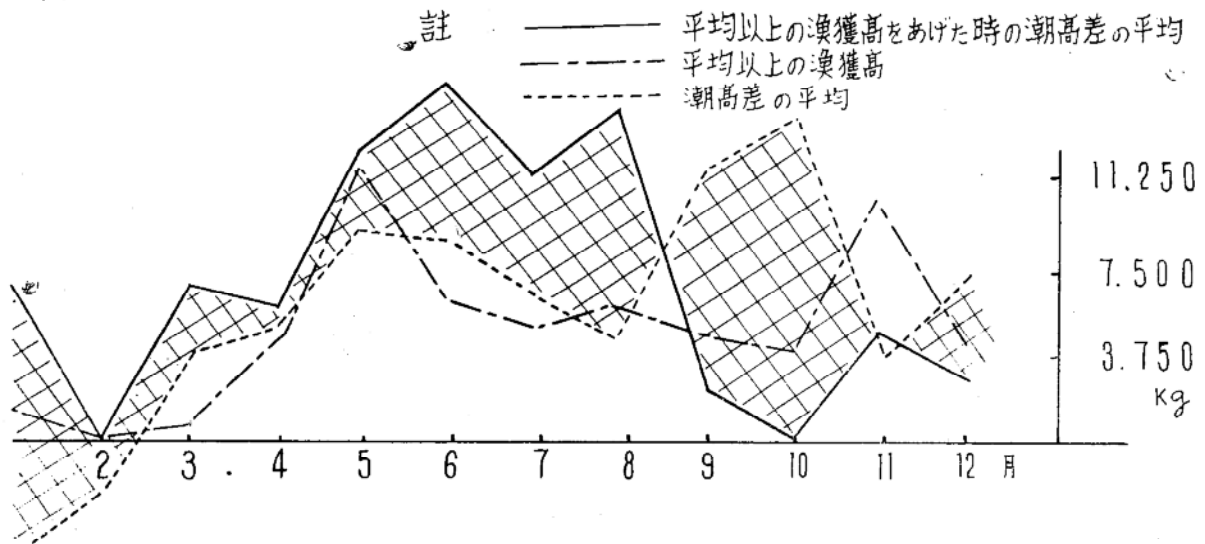
月 別 項目	1 月		2 月		3 月		4 月		5 月		6 月	
	漁獲高	潮高差	漁獲高	潮高差	漁獲高	潮高差	漁獲高	潮高差	漁獲高	潮高差	漁獲高	潮高差
豊 漁	2,917.5	8.5	1,368.8	0.2	268.1	8.6	17,600.6	7.5	17,250	16.6	10,428.8	20.6
平 均	1,267.5	— 1	300	1.5	53.6	7.1	4,155	13.5	11,797.5	10.9	6,255	30.3
不 漁	220.1	—6.9	129.4	—3.5	0	4.8	450	6.4	3,617.6	12	3,471.8	11.4

月別 項目	7月		8月		9月		10月		11月		12月	
	漁獲高 Kg	潮高差	漁獲高 Kg	潮高差	漁獲高 Kg	潮高差	漁獲高 Kg	潮高差	漁獲高 Kg	潮高差	漁獲高 Kg	潮高差
豊漁	10,581.4	15.4	7,225.5	19.1	12,041.3	3.2	6,613.5	0.55	11,984.3	6.9	9,970.1	3.4
平均	5,175	8.2	6,030	9.0	4,503.8	14.0	4,016.3	22.5	10,320	14.0	3,990	18.9
不漁	1,570.9	8.0	2,726.3	5.9	2,639.6	15.6	2,283.8	18.8	3,665.6	4.8	0	9.5

附表 4

月別 項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均以上の漁獲高をあげた時の潮高差の月平均	8.5	0.2	8.6	7.5	16.6	20.6	15.4	19.1	3.2	0.55	6.9	3.4
平均以下の	-6.9	-3.5	4.6	6.4	12	11.4	8.0	5.9	15.6	18.8	4.8	9.5

図 7



ウ、考 察

潮高差と漁獲高との関係では平均以上の漁獲高をあげるときの潮高差にはある巾があり、その範囲内に潮高差があるときは漁獲があると考えられた。(図表 I, 表 I, II) なおこれ等のうち平均以上漁獲高及びその時の潮高差の平均の2つの数量について相関係数を求むると $r=0.467$ になった。更に r について t -検定法を行くと $t=1.667$ になり有意水準 0.1 で $t > 1.812$ 同様に 0.05 で $t < 2.228$ になり両者の相関は左程強くないことを示している。

次に昭和34年度について以上の結果をあてはめると次の如くである。4月が該当しないがその他ではほぼ似た傾向を示した。(全体としては4月の豊漁が年間漁獲高の主部分を占め平年並に終わった)

附表 5 漁獲量と平均潮位との関係

月別 項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
34年度 潮高差	-1	1.5	7.1	13.5	10.9	30.3	8.2	9.0	14.0	22.5	14.0	18.9	148.7
34年度 漁獲高(Kg)	381	1,935	12,346.5	9,723	2,604	1,203	5,047.5	3,037.5	1,413	2,289	816	40,795.5	Kg
	B	A	A	D	D	E	C	E	E	E	E	E	

(注) A: 豊漁 B: やや豊漁 C: 普通 D: やや不漁 E: 不漁

(2) 降雨量との関係

降雨量とかたくち、いわし漁獲量との関係については昨年報告したが、本年も三河湾の角建網によつて漁獲されたかたくちいわし、との関係について求めてみた。

資料は、昭和27年～同33年の7カ年間、三河湾に設置された角建網のかたくち、いわし漁獲量と同期間内県内6カ所（田口、名古屋、内海、布袋、岡崎、挙母）で測定された降雨量を使用した。

調査結果

ア、年間降雨量と漁獲高について

年間漁獲高と年間積算降雨量についての関係は図9の如くである。

相関係数を求めると、 $r=0.153$ であり相関は無いが、この原因として32年の異常の漁獲が資料を左右しているためと考えられる。そこで32年を除いて相関係数を出すと、 $r=-0.915$ となり非常に有意となつた。

イ、8.9.10月の漁獲高と降雨量について

角建網の漁獲の多い8.9.10月についても、それぞれ降雨量との相関を求めた。期間はいずれも前述の理由から、32年度を除いた。

昭和27年から33年迄の6カ年間。

○4月.5月.6月の6カ所積算降雨量と9月の漁獲高

$$r = -0.546 \text{ (図10) (表7.8)}$$

○ " " " 10月 "

$$r = -0.614 \text{ (図10) (")}$$

○ " " 9.10.11.12月4カ月の平均漁獲高

$$r = -0.592 \text{ (図11) (")}$$

○8月.9月の6カ所積算降雨量の $\frac{1}{12}$ の2乗の $\frac{1}{100}$ 漁獲高 (表7)

(t-検定) 有意水準 0.01で $12.316 < 4.604$

" 0.05で $12.316 < 2.770$

" 0.1で $12.316 > 2.132$

以上より秋期の角建網によつて漁獲されるかたくち、いわしは、4月～9月の降雨量と逆の相関があると考えられ、さらに平均漁獲量以上の漁獲をあげたときの雨量と平均雨量との差を27年～33年（32年を除く）について求めて年平均にしたもの及び平均漁獲量以下の漁獲についても、同様で雨量と豊凶との関係を求めると、昭和27年～33年間（32年を除く）の平均年間積算雨量は $1,869\text{mm}$ で、漁獲の平均以下は雨量が平均より 65.6mm 多い場合、反対に漁獲の多いときは -65.1mm であつた。以上の理由から、昭和34年は $2,219.4\text{mm}$ と平均雨量より 358.4mm 多く従つて漁獲は非常に低いことを示している。

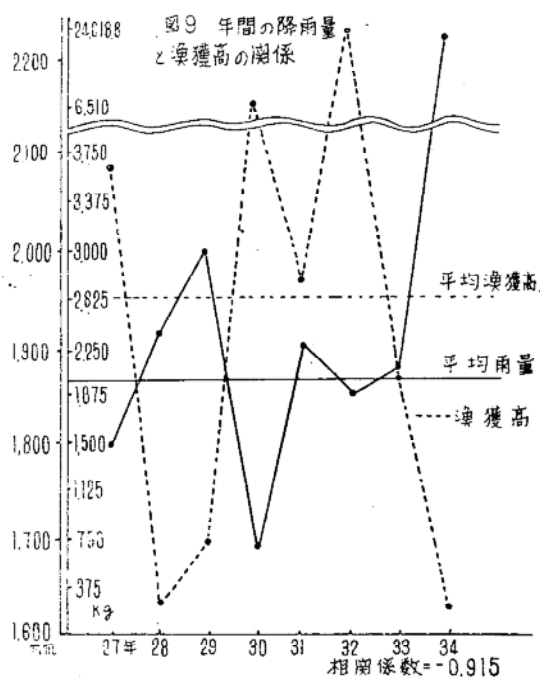


図10 4.5.6月の降雨量

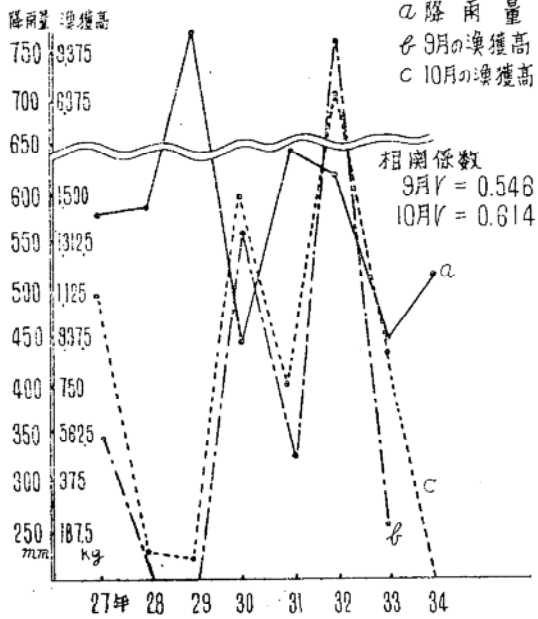
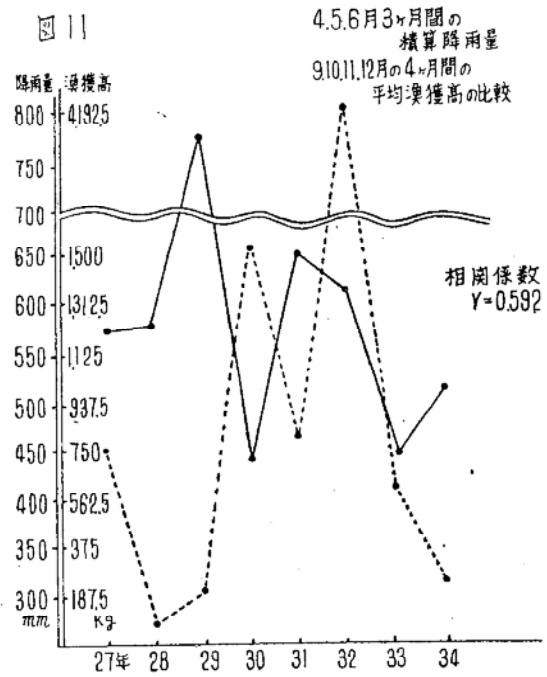


図11



—— 降雨量
- - - 漁獲高

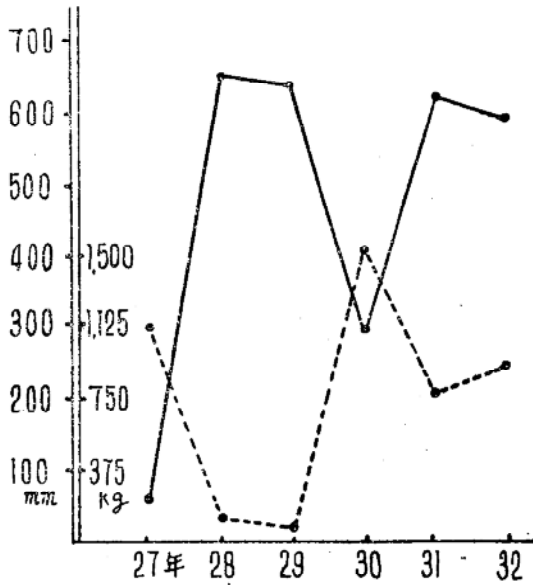


表7 降雨量と漁獲高

年 度	降雨量(A)	(B)	漁獲高(10月)
昭和27年	75.6mm	58 mm	1,102.5Kg
28	256	655	97.5
29	252	635	54.4
30	172	299	1,500
31	250	625	761.3
33	243.2	590	916.9

(A)は8.9月の前記6ヶ所の和の $\frac{1}{12}$

(B) = (A)² × $\frac{1}{100}$

表8 かたくちいわし年度別 月別漁獲高

月別 年別	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
昭和27年					131.3	1.9	0.8		564.4	1,098.8	391.9	0.4	2,189.5
28					24					97.5	142.1	0.4	264
29				1.5				126		54	235.9	321.8	739.2
30				0.8	75.4		6.4		1,348.5	1,500	1,057.5	647.6	4,636.2
31					12.8	1.9		3,675	466.9	761.3	1,135.5	0.4	2,746.3
32					0.4	0.4	116.3	1,815	9,510	6,551.3	4,451.3	1,575	24,019.7
33					45	56.3	1.9	22.5	198.8	931.9	700.5	8.6	1,965.5
34						135					66		201
33年迄6 ヶ年平均 (32は除)													2,090.1

附表 6 伊良湖, 田口, 名古屋, 内海, 布袋, 岡崎, 挙母の 7ヶ所の降雨量平均

年別	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
27年	79.3	70.2	149	146.4	159.4	272.1	412.1	59.7	141.7	182.6	100.4	27.6	1,800.5
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	1,910.3
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	190.4	232.3	171.6	259.6	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	1,711.9
34	85.1	168	86.4	218.1	195.1	99.4	236.6	406.7	378	181.8	107.7	106.5	2,219.4

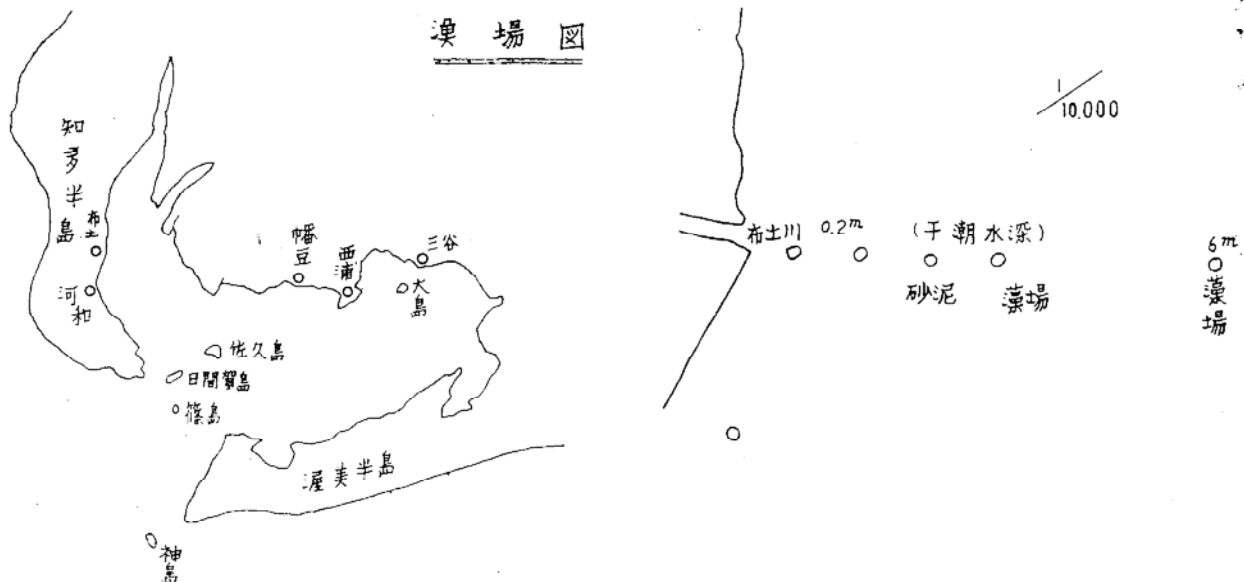
6. 角建網漁獲高調査

昨年に引き続き知多郡河和地先の角建網について、その漁獲量を調査し、重要魚種について前年度と比較した。

板びき漁業の変化と角建網の変化を同魚種について比較すると次のようである。

カレイ類	イシガレイ マコガレイ メイタガレイ	板びきでは 減少	角建網 本年52%減少
ヒラメ	〃	変らず	〃 前年漁獲なし
キス	〃	減少	〃 本年33%減少
アナゴ	〃	〃	〃 34%〃
ハモ	〃	増加	〃 36%〃
カニ	〃	〃	〃 24%増加
クルマエビ	〃	やゝ減少	〃 3%〃
アカシヤ	〃	増加	〃 73%〃
ウシノシタ	〃	減少	〃 49%減少
エソ	〃	変らず	〃 50%〃

角建網漁獲資源が同一かは断定できないが、更に資料を補充することによつてこれ等の関係について推察が可能と思われる。



附表 7

重要魚種魚獲高の前年比

魚種別	年度別		前年比	板びき漁獲変化
	昭和 33 年	“ 34 年		
	Kg	Kg	%	
スズキ(小)	559,385	2,125,263	379.9	
スズキ	207,837.5	53,138	25.6	
スズキ(中)	60,787.5	54,440	89.6	
コノシロ	1,131,718.8	466,078	41.1	
サヨリ	93,467.5	86,185	92.2	
アйнаメ	504,418.8	142,090	28.16	
カレイ	404,042.5	195,418	48.36	減少 {マコガレイ イシガレイ メイタカレイ
ヒラメ	—	1,680	—	変らず
メバル	20,715	14,170	68.4	
クロダイ	761,668.8	295,130	38.7	
マダイ	10,837.5	7,990	73.72	
イボダイ	161,350	144,920	89.80	
ボラ	248,543	334,350	134.50	
ボラ(小)	51,557.5	82,312	159.65	
タコ	227,627.5	99,450	43.68	
キス	175,810.5	118,405	67.34	減少
サツパ	197,196.3	124,710	63.2	
アナゴ	44,727.2	29,890	66.8	減少
ハマモ	14,325	9,171	64.02	増加
ギマ	27,625	53,645	194.18	
カニ	618,087	766,360	123.98	増加
クルマエビ	82,165.1	84,800	103.20	やや減少
アカエビ	82,191.4	142,037	172.8	増加
アオリイカ	9,900	2,880	29.09	
アジ	1,331,940	2,809,440	210.92	
タチウオ	50,512.5	110,360	218.48	
ブリ(中)	700	—	—	
ブリ(大)	11,175	—	—	
ブリ(小)	70,068	15,940	22.55	
カワマス	3,787.5	7,340	391.79	
イシモチ	178,118.8	97,315	54.60	
アイゴ	37,190	513,860	1,381.7	
ウシノシタ	4,542.5	2,320	51.07	減少
アユ	4,875.1	5,505	112.92	
コチ	60,827.5	84,030	121.70	
雑魚	2,850	1,986	69.70	
エソ	53,593.8	27,020	50.41	変らず

附表 8

魚種別 月別 漁獲高 昭和33年8月~34年7月 単位 ㌔

魚種別	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	合計(年)
アズキ(小)	571,600	232,520	14,140	40,380	35,740	260		100	7,913	22,300	424,320	1,558,700	2,809,440
ズキ(中)	1,187,960	398,940	2,380	9,200	940	1,120		2,400	20,426	5,700	6,500	427,630	2,125,263
ズキ(大)	2,400	1,700		12,480	4,220			2,580		1,280	5,000	6,290	53,136
イシダ	22,140	8,120								1,200	7,500	18,340	54,440
イシダ	3,570	3,570								5,020	580	1,040	32,350
イシダ	840	2,870								260	4,520		7,990
イシダ	32,040	8,530	12,860	11,660				120				61,330	126,540
イシダ(小)	3,550	7,760									3,700	3,370	18,380
イシダ(大)	12,440	57,680	3,660	7,640	2,620			200	16,250	15,680	21,180	6,680	144,030
イシダ(中)	9,960	4,340	2,100	17,560	2,420	420		840	39,430	42,420	7,190	16,000	142,680
イシダ(小)			980	5,440	2,000								8,420
イシダ(中)	42,220	31,140	480	1,940	340				940	300	3,420	37,000	110,360
イシダ(大)	28,880	13,940							535	16,145	35,970	33,790	84,030
イシダ(小)	11,010	6,620							30,110	12,275	12,880	8,280	97,315
イシダ(中)	19,170	11,530	7,420	9,120	50,440	25,853		8,340					195,418
イシダ(大)	60	340									1,120	800	2,320
イシダ(小)				1,000							680		1,680
イシダ(中)	63,050	5,280		2,500				5,420	45,620	1,040	660	5,770	129,340
イシダ(大)		49,600						3,500	25,680				78,780
イシダ(小)	400	10,040	6,600	9,030	4,330	40		44,600	62,348	39,730	20,660	60,180	257,950
イシダ(中)			340	2,690	2,250			5,900	31,920	4,800			54,640
イシダ(大)	2,920	3,820							9,340	5,140	2,410	3,395	31,545
イシダ(小)	9,500	1,760							8,570	18,105	23,250	23,480	118,405
イシダ(中)	14,530	27,690	1,120	960	600				130,120	13,450	9,160	16,340	124,710
イシダ(大)	66,960	4,560	1,000	120						250			84,710
イシダ(小)	7,060	52,780	560	1,340									
イシダ(中)	24,040	4,860	700	1,680	1,040			15,200	81,740	74,800	39,240	55,020	298,320
イシダ(大)				1,000					28,090	6,940			36,030
イシダ(小)	4,340	11,260	6,960	9,420	9,500				2,992		17,600	1,200	60,280
イシダ(中)	9,700			240	140				460			9,200	22,032
イシダ(大)					1,120	100							1,920
イシダ(小)										360		4,810	5,370
イシダ(中)	200												150
イシダ(大)	150												247,370
イシダ(小)	10,580	1,990	2,420	6,360	85,140	104,760		1,100	16,370	3,620	4,150	10,880	247,370
イシダ(中)	11,600	140		560					1,800	660		300	14,170
イシダ(大)				400								200	760
イシダ(小)										9,000	460	820	20,860
イシダ(中)	6,180	3,660							340				38,890
イシダ(大)	40	38,850											2,210
イシダ(小)	300	11,360	500	1,120					320	16,800		560	37,300
イシダ(中)		9,160										1,240	1,240
イシダ(大)												4,260	25,600

ブヒ	ゴイ	980	25,520		1,260		81,700	367,900	3,070	11,890	15,940
ア	イ	2,140	600	7,440	60,360	49,160	40,000	920	55,040	41,340	574,900
ア	イ	300	509,500	360				280	4,400	2,240	7,860
ハ	イ		600								506,500
ベ	イ	780									161,640
ク	イ		4,140								
ノ	イ	9,800		360		240		40	23,490	220	620
マ	イ	1,780	1,100	1,400	4,500	6,180	2,940	1,380	2,240	900	28,340
ギ	イ	5,210	1,020		80				120	120	6,550
エ	イ	8,610	2,210			3,440		1,820	5,950	4,990	27,020
ハ	イ	101				2本	1,880	1,890	5,300	53本	9,171
ウ	イ	24本	7本		2本		2本	50本	32本		172本
イ	イ	1,200	440	9,540	38,060	28,240	16,370	40	380	180	78,080
ア	イ	21,380	2,300	320	5,970	5,970	5,250	14,699	26,170	58,880	136,089
マイ	イ							2,880			2,880
ヤ	イ	3,050	6,720	120	7,000	7,590	8,320	10,300	1,600	260	20,480
ク	イ	710	1,550	1,880		260	29,990	36,160	5,740		75,350
エ	イ	320		100		60					
シ	イ										
エ	イ										
タ	イ	15,080	1,800	140	2,880	4,700	6,060	3,960	9,850	54,260	2,880
タ	イ	2,590			260	160		4,275	13,260	21,120	99,450
ヨ	イ	14,200									418,05
モ	イ										14,200
ア	イ										51,322
エ	イ	4,380	26,700	540	860	2,220	80		4,080	47,120	34,700
イ	イ	23,740	14,400	313,780	63,280	190,180	6,060	37,480	79,300	37,860	766,360
ガ	イ	1,410	365			40		1,160	20	370	7,340
カ	イ							3,220			5,505
ア	イ										
ウ	イ	780	680		1,160	2,240	17,460	10,460	5,610	1,370	41,940
ナ	イ	520	1,240	8,300	940		54,340			16,100	940
カ	イ	4,100	358,200		29,740	5,200			45,620	1,760	1,760
雑	イ								1,000	480	541,400
死	イ										1,980