

一. 調査研究科

1. のりモデル漁場試験

(豊川漁場ノリ不作原因調査)

まえがき

モデル漁場試験を実施する当初の目的は下記に述べる如く、ノリ養殖に於ける増芽方法 腐れ対策等の合理化を考えたのであるが モデル漁場に選定した前芝漁場の不作の原因がノリの芽傷み並びに腐れによるものでなく、水質による影響即ち後に述べるノリ代謝に必要な溶存物質の不足によるものと考えられ 当初の目的を達成する段階に至らず漁場不作の原因調査を行う結果となった。

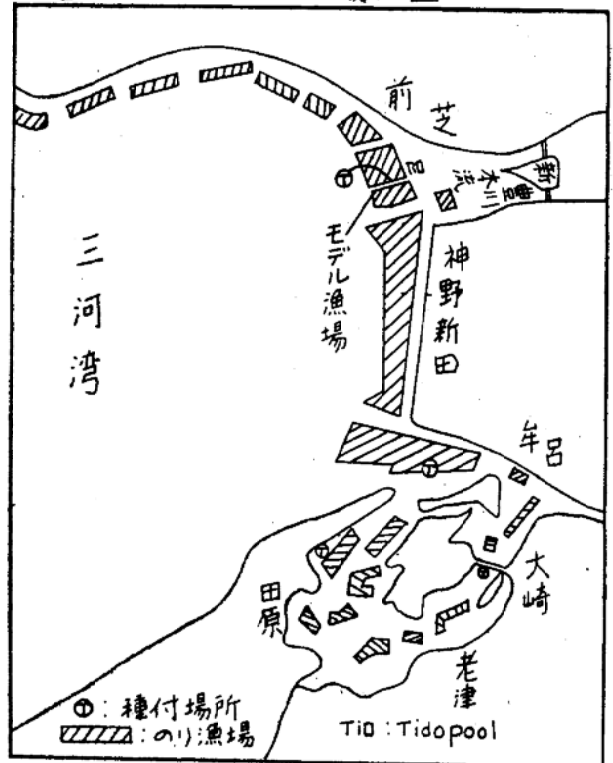
以下、当初の目的 試験立案の基礎並に試験経過概要を述べ 次に漁場調査について報告する。

1. 試験当初の目的並びに計画の基礎

ノリ養殖において期間中数次に亘り芽傷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、気象海況等環境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。ノリ養殖には普通水平網ヒビが用いられ潮間帯の何れの高さにも網を位置させるかが常に問題になる。例えば種子付けの時の網張線は経験的に大潮時片潮4時間乃至4時間30分間の干出時間を与える処となつてゐるが この場合4時間乃至4時間30分間のなす意味については今日までの処ノリその物からみた生理的機構の説明がなく単に害敵生物抑制のため等云われているが 當場では種子付けにしても伸長を計る時においてもその高さは以下述べるようにノリの生理と光線量との関係から生れた水位があると解釈している処である。潮間帯の一定処に網を固定した場合海水を通過した光線は極端に減少するので この網の受ける光線量は次の如く水表面になつて強い光線を受ける時も水表面下 ある深さで減量された光を受る時もあり その積算はヒビの潮間帯における位置(高さ)で色々に変化する。そして更にノリの同化 異化作用の補償点を考えると同化作用の積算時間即ち水表面からノリの補償までの距離(1)は——その地方における潮間帯中のヒビの高さと時候(季節)と潮候と海水の光線透過率 その他によつて常に変るのである。ノリの芽傷み ノリ葉体の腐れがノリの作柄を極端に左右し 成長したノリ葉体には赤腐れなる現象が多い これはバクテリアその他の寄生による病害と云われ 小芽傷みに就ては海水かん度の低下とか暖冬密殖による傷みとか云われている。

これ等に対する當場の考え方は干出中、あるいは水没中における気象海況、水質等の環境条件が悪く先づ葉体細胞の自壊作用の如き生理失調が起き一部細胞が死滅し、これにバクテリア類が寄生して病状を呈するものと考えているのである。

図1 モデル漁場位置



かような基礎により試験を行おうとするものであり試験の方法は補償点を追う採苗発芽操作と、ノリの暖気による生理失調は高温無風味の干出中に働くと思われるのでヒビは此等に対応し得る装置即ち水平固定養殖法に替り、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事とする。操作は太陽の水平面副射熱の変化に応じて潮候に則して行う。

2. 試験経過概要並びに成績

以上述べた目的と方法を以てモデル漁場試験を始め、モデル漁場にはここ4.5年来不振が続けている豊川河口前芝漁場を選び図1の如く漁場の略々中央熊川漁場の滞筋において10月上旬から2月下旬まで試験実施した。

(1) 各種化せん網使用による採苗方法並びに成績

モデル漁場に於ける供試ヒビは表1の如き各種化せん網を使用し、採苗は牟呂、田原 前芝 (図1

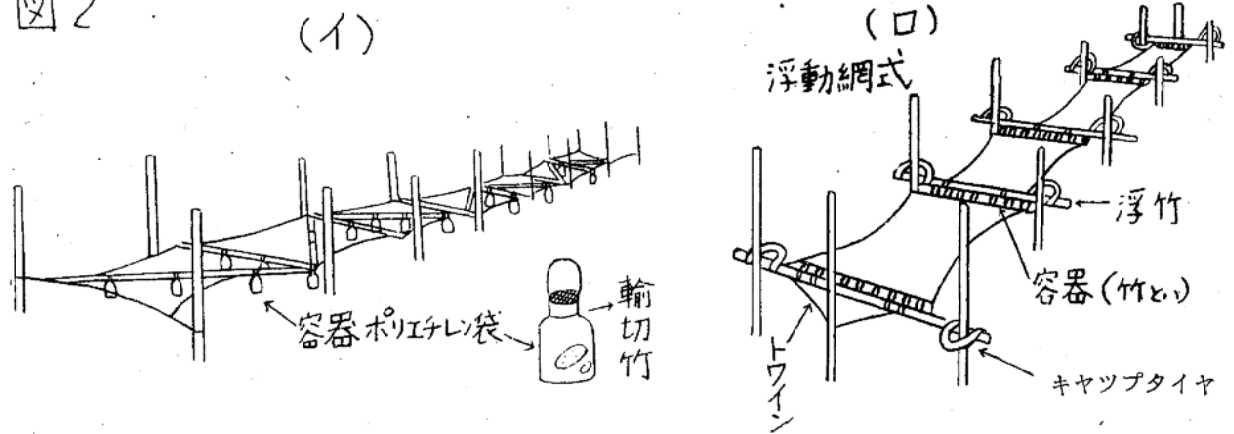
表1 各種化せん網使用による採苗条件並びに成績

種付場所	張込月日	供試ヒビ種類	張込		張込方法	張込期間	芽付状況		移殖時芽付状況						
			枚数	柵			10月13日検鏡		10月23日検鏡						
							幼芽	後芽	計	青	計	青			
牟呂三号	10月1日	(富山)クレモナ樹脂加工	枚10	柵1	固定	34.10.1から10.23まで	24	/3cm間	113	14	127	26	3cm	3cm	
		(東海)ミューロン・ゴム加工	20	2	〃	〃	2	/〃	17	15	32	23			
		倉レ、資材①黒	2	1	〃	〃	34	10~50cells /2cm	35	125	160	242			
		②赤	2		〃	〃	36	10~150〃 /2cm	77	14	91	172			
		③茶	2		〃	〃	28	20~200〃 /2cm	52	37	89	18			
		④緑	2		〃	〃	1	/4cm	55	50	105	23			
		富山資材黒2号	1	1	〃	〃			41	29	70	35			
		3号	1		〃	〃	24	/2cm	83	60	143	42			
		茶4号	1		〃	〃	51	/3cm	59	81	140	54			
		青6号	1		〃	〃	50	40〃 /3cm	105	125	230	10			
		黒8号	1		〃	〃	2	/3cm	81	29	110	82			
		(桃井)デピロン	2	1	〃	〃	〃	〃	5~22	〃	65	71	136	17	
		501号	1		〃	〃	〃	〃	9	〃					
		502号	1		〃	〃	〃	〃	2	〃					
		ゴム樹脂加工	1		〃	〃	〃	〃	5	〃	27	37	64	39	
					2	〃	〃	〃	〃	4	〃				
		(藤城)ゴム加工	1	1	〃	〃	20	〃							
田原	10月1日	(富山)クレモナ樹脂加工	30	2	固定貝殻吊下げ	20袋/1柵	〃	24~30	〃	56	30	86	12		
		(東海)ミューロン・ゴム加工	10	1	かき殻1枚半/1袋	ポリエチレン袋	〃	5~6	〃	20	17	37	25		
前芝	10月13日	(富山)クレモナ樹脂加工	20	2	浮動式竹トヨ式貝殻使用	竹トヨ10本/1柵	〃	0	〃	0	0	0	0		
	10月18日	(富山)クレモナ樹脂加工	10	1	浮動式コルヒチン処理貝殻吊下、竹樋式		〃	0	〃	0	0	0	0		
		計	121枚	13柵						幼+後芽+青 /3cm					

参照)で行った。採苗方法は牟呂では従来の天然採苗により、田原並びに前芝では糸状体貝殻を併用した。

田原では図2(イ)の如く糸状体貝殻を入れたポリエチレン袋を網ヒビ下につるし、前芝漁場では図2(ロ)の如き浮動網に貝殻を入れた竹樋を取付けて採苗した。

図2



張込条件並びに成績は表1の通りで、その成績は場所 方法を異にする網については比較出来ないが、牟呂3号種付網では富山クレモナ樹脂加工 倉レ①、富山3号 4号 6号 及び桃井製網会社のテピロンの芽付が良好である。なお前芝での種付は漁場岸部の地盤の高い(9号線が地盤)個所で行った為、網の汚れが甚だしく、汚れを落して再度試みたが成績は不良で取上げた。故に牟呂 田原での種付網91枚をモデル漁場へ供試した。

(2) 漁場工作とヒビ構造試験

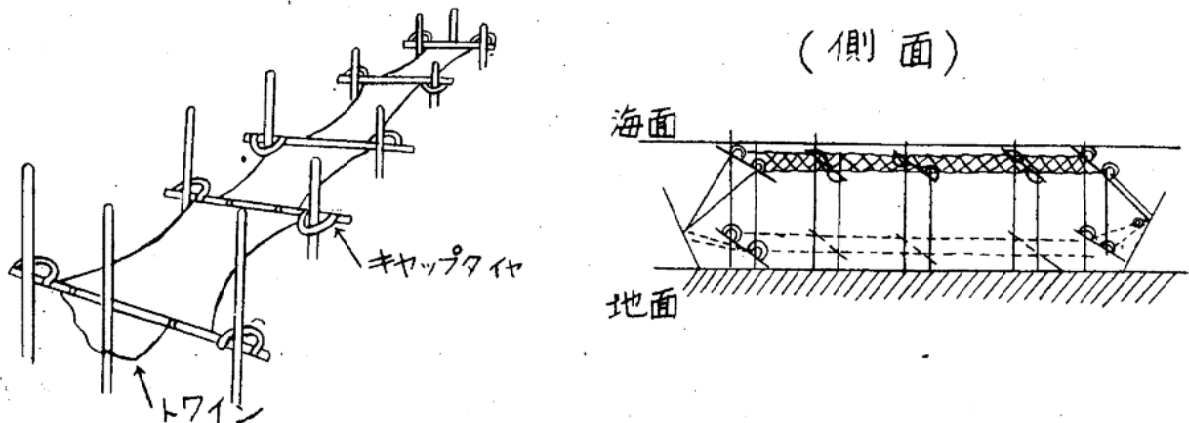
① 材料と方法

前記化せん網、91枚を1昼夜日陰干して翌10月25日前芝漁場熊川の滞筋に張込み管理養成した。養殖方法は前述の目的に従い、ヒビ構造は浮動網式にしたものと、従来の水平固定網式によるものと両者を採用して比較養成した。一方、漁場の高の地盤の高い一部をブルドーザーにより削土して堀下げ、Tidopoolを作り(面積:704m²、深さ:0.5m10柵分)その中で浮動網式によるノリ養成を試みた。

(図1、3及び6参照)張込柵数は熊川滞筋に20柵(18.1m/1柵)、このうち3柵を浮動網式とし、Tidopoolでは5柵を浮動網式とした。(10柵分のうち他の5柵分は予備網用として空柵)、1柵当り平

図3

浮動網装置



均網3枚重ねで適宜2枚乃至1枚に広げた。浮動網の浮動には丸竹を網に縛りつけて浮子とし、網の上下動と抗竹との接続は径1cmのキャプタイヤゴム紐を使用し図3の如く、表面並びに表面下に自在に位置させ得るようにした。つり縄は固定網共に麻葉染トワイン（防腐加工）を使用したが強じんて取扱いに便利であつた。各ヒビの操作は潮候に則して行い管理した。

② 成 績

移殖後の各網ヒビは初め2潮までは順調に芽の伸長を示していたが、11月中旬の暖気と降雨にあつて伸長した幼体は流失し、珪藻の付着が甚だしく、殊に高の固定網はノリ芽の減少を来たした。しかし、漁場の沖の波立ちの良い所の一部の網、及びTidopoolの浮動網は比較的ノリ芽の減少が少なかつたので、その後の2次芽の増芽が良好であつた。

この時期にノリ芽の甚だしく減少した網は整理して取上げ、良好な網を3枚重ねてから1~2枚重ねに広げ空柵をうめて管理養成を続けた。以後11月下旬より芽の増加は良好であるにも拘らず、伸長したノリ幼体が小潮時に流失して、大潮時に又増芽、伸長する状態を繰返して摘採に至らず、一種の生理失調と思われる現象を起した。この状態が1月上旬まで続き、この間、殊に地盤の高い9号~10号線が地盤である岸部の網では潮候に則した充分なノリ吊替操作ができず、ノリ芽が減少して取上げる結果となつた。一方Tidopoolにおける浮動網においても伸長したノリ葉体は流失を繰返したが、他の固定網に比べて増芽は良好であつたので取上げないで2月中旬まで、その状態で管理養成を続けた。

かような経過により当初の目的であるノリ芽傷み並びに腐れに対処し得ると考えられる浮動網式によるヒビ構造改良試験の充分なる比較試験が行えない結果となつた。しかして1月上旬よりこのような前芝漁場ノリ不作の原因を究明するための種々漁場調査を行つた。

なお試験的に当漁場の比較的芽付の悪い網を三谷地先漁場へ移殖して成育状態を観察した処、著しく伸長して1潮後には摘採可能となつた。次の項で（2次芽人工種付網において）その一例を示す如くで、その他の移殖網においても伸長し、その摘採状況は次の表2の如くである。

表 2

前芝モデル漁場張込個所	網 種 類	枚数	種 付	三谷地先へ移殖月日	摘採状況（生産枚数）			
					一回	二回	三回	計
熊川沖寄リ	クレモナ樹脂加工	2	二次芽胞子液浸漬網 牟呂	1月26日	(2月20日) 230	(2月24日) 500	(3月5日) 470	1,200
熊川高寄リ	富山資材試験網	4	牟呂 10月1日	2月11日	560	380	500	1,400
熊川高寄リ	クレモナ樹脂加工	3	牟呂 10月1日	2月12日	250	210	400	860

(3) 2次芽人工採苗（播壊法）による養成試験

前述のモデル漁場において11月中旬ノリ芽が流失したので種網補給の意味で、牟呂早生種の2次芽を使用した人工採苗網を導入してその養成試験を行つた。この方法は（※）、胞子発生期の原藻を採取して極度に細粉し、海水にて稀釈胞子液とし、この中に網ヒビを浸漬して胞子付を行つたものでその要領は次の通りである。

① 材量と方法

原藻：前日（11月13日）摘採し簀の上に広げて室内乾燥したものを使用した。

原藻の伸長程度 max6cm min 1cm、品種、牟呂早生種

使用網：クレモナ樹脂加工網（18.2m×1.2m）10枚

使用海水：当日（11月14日）早朝三谷沖で採水したもの（水温17.6°C 比重21.5）

胞子液作成並びに浸漬処理：上記原藻100gに海水160ccを添加して、ポールミールにて20分間播壊

（※：川瀬薫：全羅南道水試報告，1940参考）

した後、海水を加えて20ℓの稀釈孢子液を作る。この孢子液をよく攪拌しながら5枚重ね網を2分間充分に浸漬し、取上げて直ちに静置して運搬。漁場の10号線に5枚重ねのまま固定張りした。

② 経過並びに成績

かようにして処理した網をモデル漁場熊川沖寄りで管理養成した経過は表3、4並びに写真1の如くで、1ヶ月後に後芽を出し初め、約2ヶ月後(1月上旬)には写真2 Aに見られるように0.2cm~1cmの幼芽が密生した。

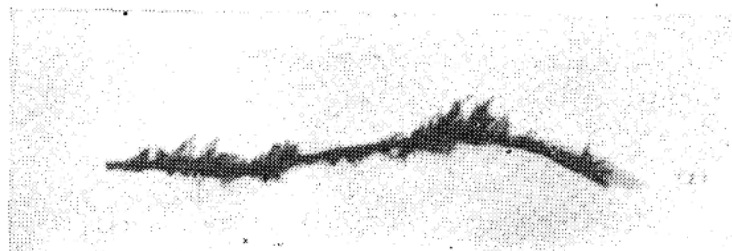
表 3

項目	検鏡時期	作成時孢子液	浸漬後 15日経過後	浸漬後 1カ月経過後
胞子数		30~60個 /1視野	12~13個 /網2cm内	44~60個/2cm 後芽を出して 増加している
備考		倍率×100	×56	×56

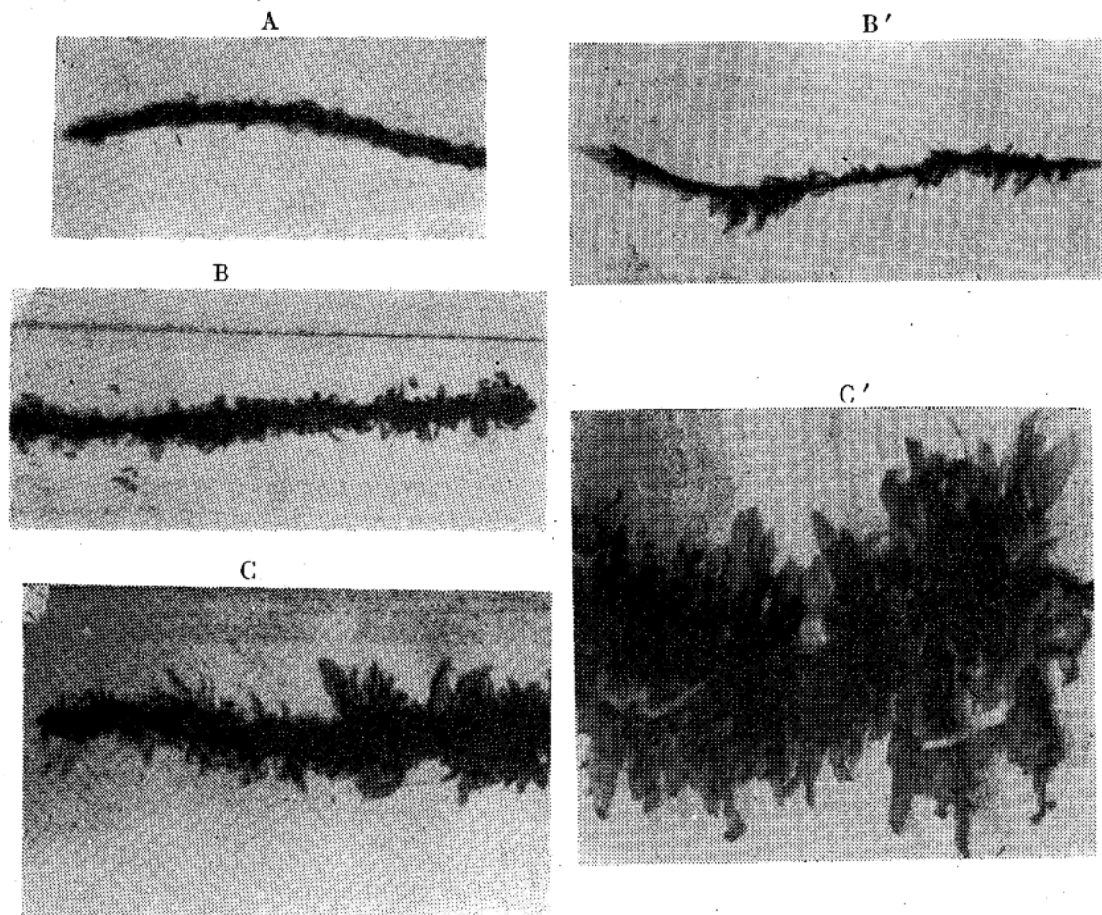
表 4 1カ月後に於けるのりcells分裂数

網面	cells分裂数	2	3	4	5	6	7	8	10<	15<	30<
上面						1			(2列) 7		(6列) 3
南面						3			1		(4列) 5
北面				4		2		3	1	(3列) 1	5
下面						4		1		2	1
合計				4		10		4	9	3	14
平均体長				25 ミクロン		40 ミクロン		80 ミクロン	1mm	1.5mm	2mm

写 真 (1)



写 真 (2)



写真説明

A 1月8日 前芝熊川漁場にて採取
(胞子液浸漬網約2ヵ月後)

B 1月25日 前芝
(" 約2.5ヵ月後)

C 1月6日 前芝
(" 約 3ヵ月後)

B' 1月26日 前芝熊川漁場から三谷漁場へ移殖直後
採取 (胞子網浸漬網約2.5ヵ月後)

C' 2月7日 三谷漁場にて採取
(" 約 3ヵ月後)

併し前述の如く、前芝漁場では幼芽の伸長が悪く摘採に至らないので1月下旬 5枚重ね網の中3枚を残して、比較的芽付の悪い網2枚を三谷地先漁場に移して比較養成した処 写真(2) B、B'、C'に見られる如く、三谷地先へ移殖したものは著しい伸長を示し、2月上旬には写真C'の如く伸び 2月下旬摘採にした。生産枚数はこの2枚の網から表2の如く第1回摘採2月20日から、第3回3月5日までに1200枚生産し、その後もなお伸長したが水温上昇して終末期となつた。漁場条件が良ければ更に生産を収め得たものと考えらる。

(4) 漁 場 調 査

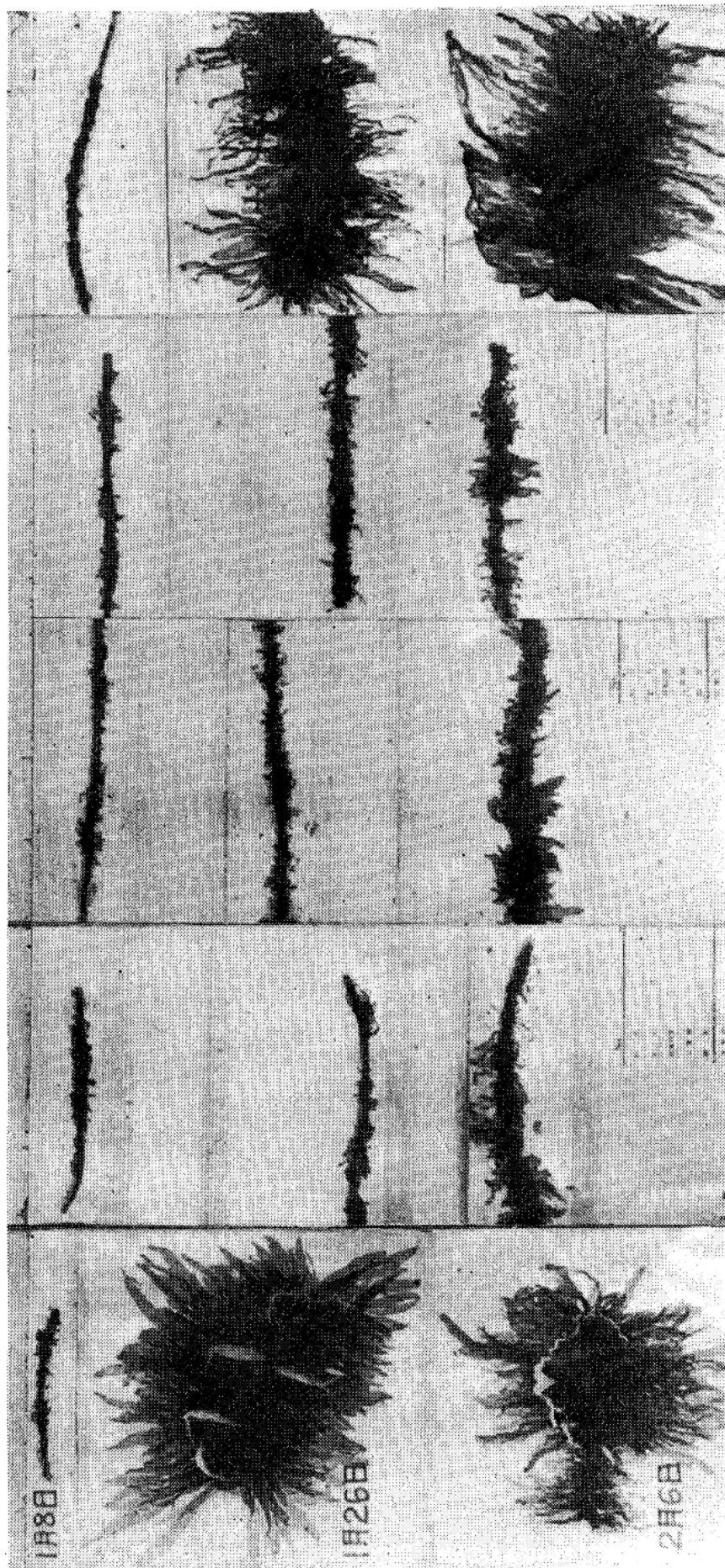
前述した前芝漁場のノリ不作の原因が豊川河川水の影響よるものか否かを究明する目的で指標植物として伸長程度の揃つたノリ網を張込み ノリ芽の状態を観察すると共に 漁場の水質分析を行い その結果に基づいて石灰客土試験を試みたので以下それについて報告する。

① のり芽の調査

(1) 調査方法

調査に用いた指標物としてのノリ芽は 尾張分場飼育の糸状体貝殻を使用した人工種網に2次芽伝染張として常滑漁場で採苗し、その後1月8日まで常滑漁場に養成管理したノリ網を用いた。このノリ幼芽網を豊川河口の各Stationに5分して、図4に示す位置でそれぞれ水位10号線に設置した。

写真 (3) 各 Station に於けるのり芽の成育状態



各 Station は大体次の通りである。

St 1. 豊川河口河川水の直接当る岸部で干満潮時においても淡水の影響が大で、業者のノリ網はこの附近にはない。

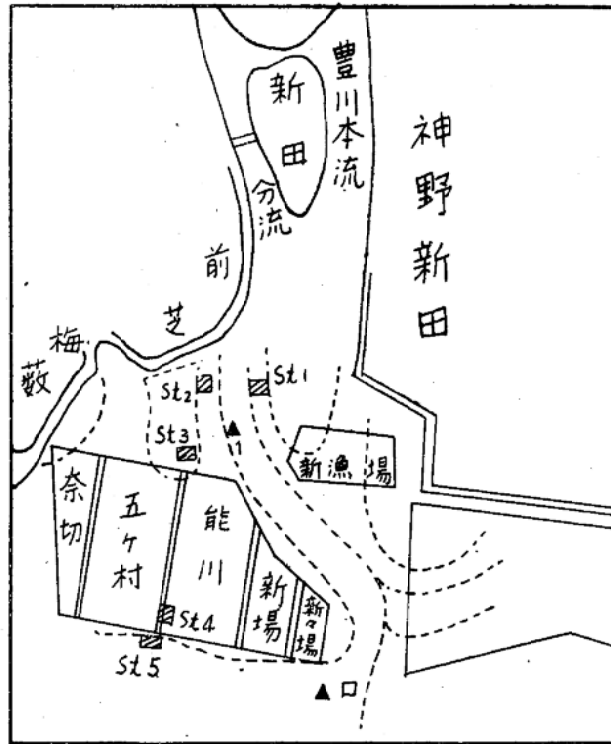
St 2 河川水の直接当たらない岸部でSt 1と相対し、矢張り河川水の影響は大で更に干満潮時といえども河川水の停滞する場でもある。

St 3. ブルダーザーにより削土したTidopool内で、この附近は地盤が最も高い、即ち干出時間の最も長い場所である。

St 4, 前芝漁場の沖部に当り、ノリ養殖網の成育は比較的良いと思われる所である。

St 5, 漁場外縁で河川水の影響も他のStに比して少く、波立ち潮通しも良いノリ成育に適した場である。

図 4 試験網張込個所



(ロ) 調査結果と考察

各 Stationにおけるノリ芽の成育状態は写真(3)に見られる通りで1月8日に試験網を張込設置してから約2週間後(1月22日~1月26日)における各 Stationの生育はSt.1及びSt.5は良好でSt.2 St.3, St.4はほとんど伸長を示していない。約3週間後(2月6日)至りSt.1は更に伸長したが赤腐れを生じ、網の垂れた部分は白腐れを起した。2月6日以降にあつては更に白腐れが甚だしくなり葉体は脱落した。St.2 St.4の各網では多少伸長している程度で設置当初に比べ伸長が少い、殊にSt.2では2月6日以降芽付の減少が見られ始めた。これ等の Station に比べてSt.5では更に順調な成育を続け2月6日には摘採可能となつた。総じて、豊川河口の流軸に当るSt.1では当初順調な成育をなし、3週間後に赤腐れ及び白腐れを生じたのであるが、これは比較のため 網を10号線に 放置して潮候に則したつり替操作を行わなかつたためで河川水の影響とは考えられない。St.2においては前述の如く干満潮時、潮間となり潮の一時停滞する場で、この附近一帯に流れ藻の集まる所から推して生育が順長でないものと考えられる。しかして前芝ノリ漁場の範囲内に相当するSt.3、並びにSt.4の調査網は前述したと同様の傾向を示し、ノリ芽の減少はしないのであるが伸長したノリ葉体が流失を繰り返す結果となつた。なおSt.3の Tidopool内の調査網は写真で見るとSt.4に比べて芽付き良好であるが、Tidopool以外の高のノリ網は St.4附近のノリ網に比して一層悪い状態である。漁場の一番沖に位置する St.5の調査網では予想通り成育は良好で波立ちも良く、沖合海水の潮通しも良い結果と思われる。

かような指標植物としてのノリ芽の成育状態から考えられる事は、各 Station 共調査網を設置してから急激なノリ芽の減少はなく、却つて多少共伸長を示している個所もあり、殊に河川水の影響大なる St.1に於ては当初著しく伸長している処から、河川水中にノリに有害な物質が含まれていると考えられない。なお業者のノリ成育状況から見ても漁場を沖測と岸測に3分して、沖測の1/2の場にあつては比較的成育も順調で殊に沖の1~2棚は摘採も可能である。これが岸部へ向うに従つて成育が悪い状態になつている。この事は、沖側では、波立ちもよく、沖合海水の潮通しもよく、栄養塩に恵まれ

る事にに基づき、岸部へ向うに従つて悪いのは、地盤が高いばかりでなく潮通しも悪く沖合水の混入が少ない事によると思われ、ノリに必要な栄養塩、その他生理に必要な物質の不足による事が考えられる。かような指標物のノリ芽の状態から水質分析調査を行つた。

② 水質調査

前芝漁場の豊川河川水の影響を受け易いと思われる高と沖の水質と。この対照として今年度好況を伝えられる田原湾を選定して、その水質を比較検討した。測定は3回行つて、第1回は先づ準備測定として、ノリ代謝に必要なCO₂含有量を知る指標となるアルカリ度の測定を行い、これに基づいて石灰客土試験を行う一方、第2回に栄養塩として全窒素量並びに代謝に必要な全炭酸量とアルカリ度を測定した。第3回には当漁場の岸と沖の2 Stationの全分析を行つて含有量並びに含有微量元素の種類を測定するため採水した。微量元素の分析は岡山大学農業生物研究所に依頼した。

なお、測定のための採水各Stationは3回共に図に示す如くで、大体次の通りである。

St①、田原湾内の1

この地点は老津ノリ漁場に属し、今年ノリ作柄の最も好況と云われている場である。

St②、田原湾口の2

牟呂漁場に属し、ノリ作柄は平年作の所である。

St③、前芝高(高の三角柱横)

前芝ノリ漁場の高で豊川河川水の影響大なる所で、ノリ不作の場である。

St④、前芝沖(沖の三角柱横)

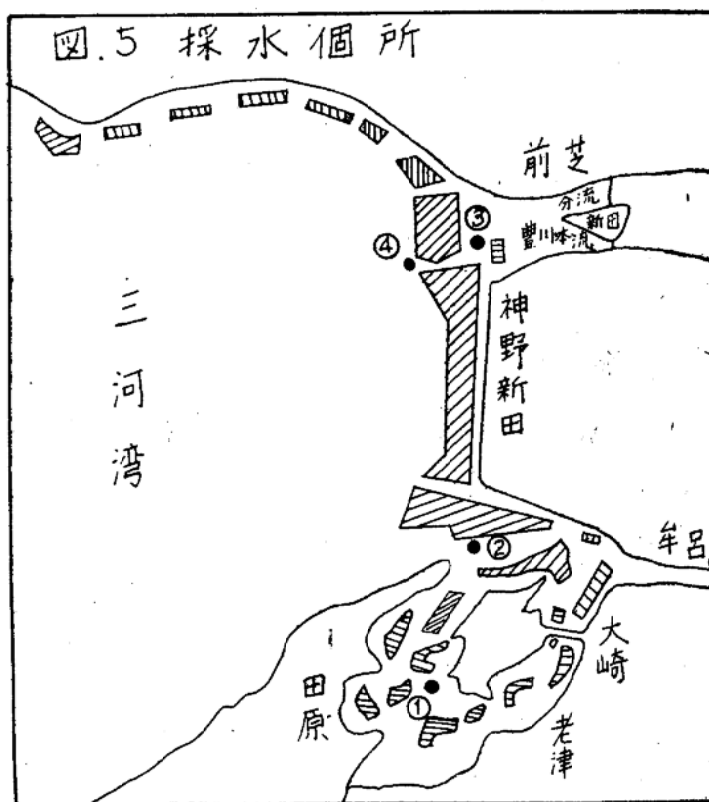
前芝ノリ漁場の沖で河川水の影響を受けているが、ノリ作柄はSt③よりは良好の場である。

第1回測定

採水月日 1月10日 午前

測定月日 1月10日 午後

測定箇所 St②、St③、St④



1月10日午前、前芝漁場の高と沖のアルカリ度を調べる目的でその対照として、ノリ作好況の田原湾口を選び上記3箇所であつて夫々採水して、ポリエチレン瓶に密閉して実験室に持帰つて直ちに測定

表 5. 前芝ノリ漁場、及び田原湾海苔漁場におけるアルカリ度測定値 (34.1.10 測定)

station	項目	M.O(メチルオレンジ)測定値	P.P(フェノールフレンジ)測定値	CO ₃ --	HCO ₃ -	備考
②	田原湾口 表面	1,933	0,192	0,384	1,549	浮標横
	" 底面	1,943	0,653	1,306	0,637	
③	前芝高 表面	1,814	0,115	0,230	1,584	三角柱(高)
	" 底面	1,814	0,144	0,288	1,526	
④	前芝沖 表面	1,910	0,144	0,288	1,622	三角柱(沖)
	" 底面	1,900	0,154	0,308	1,592	

した。その結果は前表5の通りである。

表5からMO測定値では田原湾口(St2)と前芝沖(St4)ではその差は少く、多少田原湾口が高い程度であるが、これ等のStationと前芝高(St3)とでは可成り明瞭な相違を示している。P.P測定値ではSt2>St4>St3の順で矢張り前芝高は低い値を示す事が判る。そこでこの結果に基づいて後述する石灰客土試験を行うと共に更に、この結果を確かめるために第2回目の測定を行った。

第2回測定

採水月日 1月19日午後

測定月日 1月19日午後

測定個所 St1, St2, St3, St4

1月19日、上記各Stationで採水して持帰り直ちに全炭酸量、全窒素量及びアルカリ度を測定した。全炭酸並びに全窒素量は微量拡散定量法により定量した。その結果は表6である。

表6 前芝、牟呂、田原、ノリ漁場におけるN、CO₂Cn等測定値

	採水地点	項目						
		全窒素量	全炭酸量	塩素量	アルカリ度	PH	W.Temp	採水時間
		mgeq/L	mgeq/L	%	mgeq/L		°C	h mim
①	田原湾内	0.24 ₁	4.55 ₅	14.17	1.88 ₂	8.2	3.0	2.40
②	牟呂(浮標)	0.29 ₅	4.71 ₀	14.62	1.86 ₆	8.2	2.95	2.50
③	前芝高(三角柱)	0.15 ₁	1.09 ₉	8.59	1.28 ₄	7.9	3.01	3.34
④	前芝沖(三角柱)	0.09 ₈	1.39 ₇	16.47	2.00 ₆	8.1	4.8	3.45

水温並びにPHは採水時の測定値である。

表6から先づアルカリ度は前回と比べると前芝沖(St4)が多少高くなっているが、前芝高(St3)は矢張り何れよりも低い値を示している。全炭酸量ではSt2>St1>St4>St3の順で前芝高(St3)が殊に低くなっている。全窒素量について見ても田原湾と前芝では可成りの差を示しているが前芝の高と沖では高の方が多し事は河川中にNが多い事を現わしている。なお、塩素量が前芝沖が一番多い値を示すが、この事はアルカリ度についても同様で、Stationの採水が上げ潮に向つて行れたため、時間的なずれと、直接三河湾に面している前芝沖(St4)と、上げ潮が湾内に流入する距離的相違によるものと思われる。

かような結果から考察するに、前芝漁場では他の漁場に比べて炭酸量が少く、殊に不作である高の漁場に低い値を示す事からノリ代謝に必要な溶存CO₂の不足による事がノリ不作の一因と考えられる。

第3回測定

前2回の測定により、海水中の溶存CO₂の不足によるものと考えられるが、更にこの結果を確かめると共に、CO₂以外にノリに必要な成分が不足しているかどうか、あるいはノリに対して有毒な物質の有無を調べるために、前芝漁場の高と沖の水の全分析並びに微量元素分析を岡山大学農業生物研究所へ依頼した。採水は2月19日午前、前芝高(St3)と沖(St4)でそれぞれ行い、ポリエチレン瓶に密閉して、午後岡山大学へ発送した。採水時の条件は下記の如くで、全分析に要した期間は約3ヶ月間、測定結果は表7の通りである。

項目	採水時間	水温	比重	PH
St. 3	h mim 11.45	15°C	10.00	6.9
St. 4	11.20	13.5	10.05	7.6

表7 水質分析結果

St	採水場所	採水年月日	石灰 Cao	苦土 Mgo	ソーダ Na ₂ O	加里 K ₂ O	アルカリ度 CO ₂	硫酸 SO ₃	塩素 Cl	珪酸 SiO ₂	鉄 Fe ₂ O ₃
St.3	豊川河口(高)	34.2.19	14.3	33.5	274.3	9.71	8.0	32.0	292.5	11.3	0.01
St.4	豊川沖	34.2.19	141.9	432.5	3272.0	114.55	17.9	522.8	4275.6	9.3	0.02

St	採水場所	採水年月日	磷酸 P ₂ O ₅	硝酸態 N	アンモニア態 N	蛋白態 N	蒸発残渣	浮游物	KMnO ₄ 消費量	混濁度	PH
St.3	豊川河口(高)	34.2.19	0	0.11	0.13	0.01	616	16.7	0.8	0.5	7.1
St.4	豊川沖	34.2.19	0	0.17	0.10	0.00	8998	20.3	0.9	6.2	7.6

分析結果、表7より CO₂ に就いては、第1回、第2回の当試験場の測定結果と同様に高と沖では可成りの相違があり、高が低い値を示している。その他については、海水の混合割合が非常に相違す外は著しい差は見られない。

又、岡山大学において溶存固形物をスペクトル、グラフにより分光分析した結果「特殊な微量金属を見出す事はできない、併しながら、豊川沖の水はストロンチウム10~20倍、又、銅と硼素が約10倍程度河口部に比べて濃厚である」と推定している。即ち前芝高では、ストロンチウム、銅、硼素が不足していると考えられる。

なお同大学では豊川のカルシウム含量 (Cao) は他所のノリ収穫量の多い漁場に注ぐ川と比べて少いと述べているのでCaの不足も考えられる。

③ 石灰客土試験

ノリ芽の調査及び水質調査第1回の結果に基いて前芝漁場の殊に高の漁場にCO₂の不足が考えられるので、Tidopool 内に石灰をスキ込み炭酸量の増加を図り、其の場におけるノリ芽の成育状態を観察すると共に炭酸量の測定を行つた。

石灰客土面積

石灰使用量

第1回 1月13日

消石灰 120Kg (6表)

第2回 1月20日

消石灰 120Kg (6表)

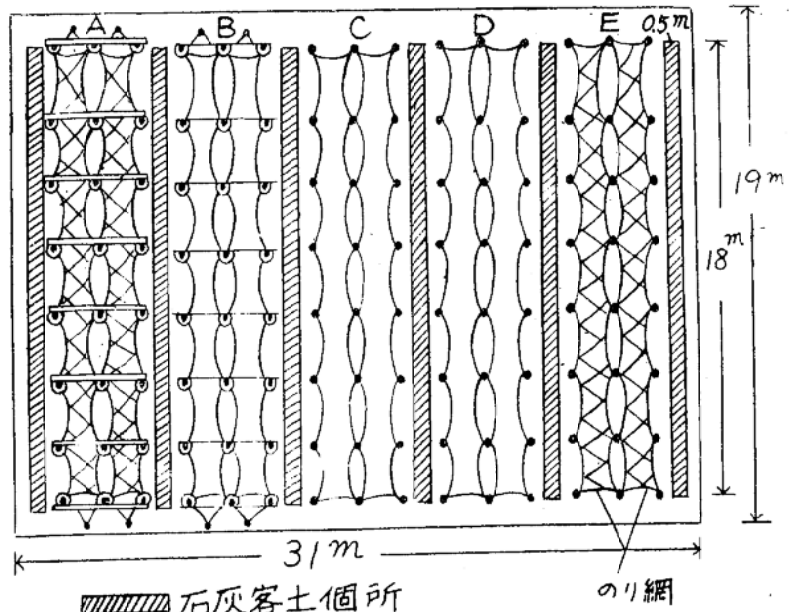
第3回 2月13日

石灰石 1トン

方法

第1回は1月13日に第2回は1月20日に干潮時Tidopoolで図6の如くノリ網に沿つて巾約50cmの間に1棟1俵の割で消石灰をスキ込んでその間のノリ生育状態を観察した。第3回は2月13日に石灰石細片1トンを同様な方法でスキ込んで6日後にその場の炭酸量を測定した。対照には Tidopool から潮の流れに向つて約30m 離れ

図6 Tidopool内に於ける石灰客土箇所



石灰客土箇所

A.B.C : 浮動網式

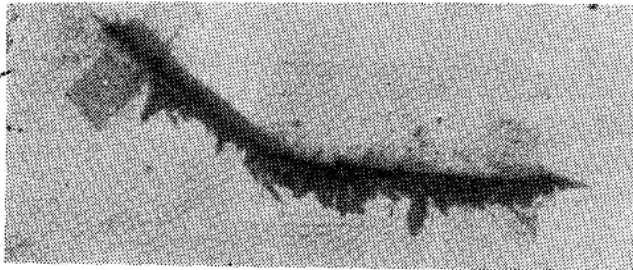
E : 固定網

た個所で同時に採水した水の炭酸量を測定した。

効 果

石炭をスキ込んだ後のノリ芽の状態並びに炭酸量の測定結果は次の写真(4)並びに表8に見られる如くである。石灰客土後では多少ノリ芽の伸長を来たし、6日後の炭酸量はしない所に比べて若干炭酸量が増加している。なお、石灰客土試験については、技術的にも今後検討を要する問題であるが、これ等の試験結果から炭酸量の不足がノリ作に影響する事は明らかと考えられる。

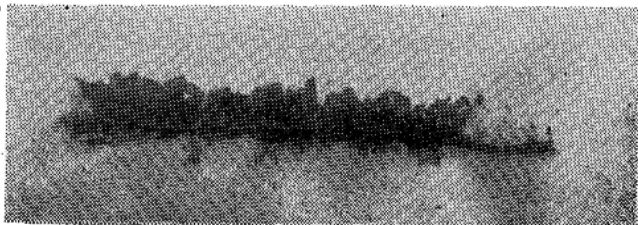
写 真 (4)



1月13日 石灰客土前 B網



1月22日 石灰客土後 A網



2月1日 石灰客土後 A網

(註) A網：図6Aのノリ網からSamplingした。
種付 10月1日 牟呂種
移植 10月23日
資材 クレモナ樹脂加工網

表 8 石灰撒布効果測定 (34.2.19 午前)
(1) 炭酸量及び全窒素量

	Control Area	Treated Area	備 考
Free $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{CO}_3$	0.14	0.155	
HCO_3'	1.76	2.00	
CO_3''	0.004	0.004	
Total	1.904	2.159	
全 窒 素 量	0.28	0.28	
PH	7.5	7.5	
水 温	20.5	20.5	

(石灰撒布場所：熊川高モデル漁場Pond内)

(5) 考 察

以上の各試験調査結果から見て、モデル漁場実施当初の目的を満足させる結果は得られなかつたのであるが、Tidopool内における浮動網式ノリ養成網が他の固定網に比し多少芽付の良好な事が推定されるので今後更にこの目的を以て検討を続けて行きたいと考える。なお、漁場調査による前芝ノリ漁場不作の原因が気象海況等自然の環境要因により大きく左右されるのでその判定は極めて至難であるが、今回の種々調査結果から、水質要因としては前芝漁場が他の作柄良好な漁場に比べて溶存 CO_2 値が低く、不作の一因がノリ代謝に必要な溶存 CO_2 の不足による事は明かと考えられ 殊に漁場高においてその傾向が強い。 CO_2 の不足はの場合当然アルカリ度としてのCaの不足と考えられるが これが大規模に行われている護岸工事特にコンクリート打込による物か、豊川河川水の変化による物か既往の資料がないので不明である。その他に微量成分としてCa, Sr, 硼素の足りない事が推定される。又立地的要因としては、指標物としてのノリ芽の調査から、あるいは業者の生産状況から見て漁場の沖の一部ではノリの生育も割合順調であり、この事は沖では波立ちもよく、潮通しも良いので沖合海

水の栄養塩にも恵まれ、溶存CO₂も満たされる事によると推定されるが、漁場の岸部に向うに従つて不作である事は、地盤が高く潮候に則した操作管理が出来ないばかりでなく、潮通しも悪く、往復流により潮変りが少いため、沖合海水の豊富な微量成分、栄養塩に恵まれない事に因ると推定される。

かような事から、今後の対策としては、先にあげたノリに必要な溶存物質の補給を行う事が考えられるのであるが、広範囲な漁場にその成分を補給する事は経済的にも困難で技術的にも、なお検討を要する問題であるので、早急な解決策としては、漁場岸部への沖合水の混交を良くするため、漁場の縦溝の拡大を行う一方、漁場沖出しによる生産増加を行う事が考えられる。

又、技術的には、豊川河口から漁場の中央を通ずる縦の作溝を行つて、河川水並びに沖合海水の潮通しを良くする事が考えられるのであるが、経済的には可成り問題を伴う事である。然しその効果は著しいものがあると推定される。

なお、モデル漁場所期の計画の——ノリの芽傷み廃れ等、暖気傷みは、高温無風時の干出時に作用する障害等が基である。——と云う事に就て2~3の実験を行い得たのであるが、更に究明の上次年度報告する。

Ⅱ いわし資源委託調査

1. 産卵及び稚仔（海上）調査

(1) 調査方法

当場所属海幸丸（62.64㉿ディーゼル180HP）白鷗丸（4㉿ディーゼル25HP）さざなみ（2.7㉿ディーゼル17HP）そよかぜ（3.35㉿ディーゼル25HP）及びあゆち丸（47.24㉿，400HP）使用し定められた観測点の調査を実施した。

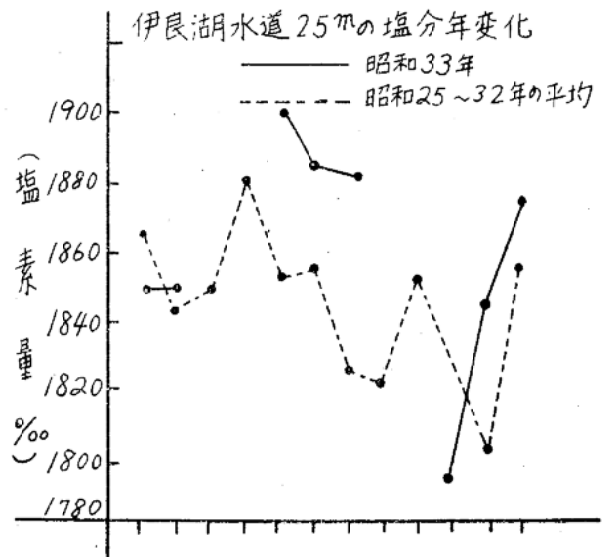
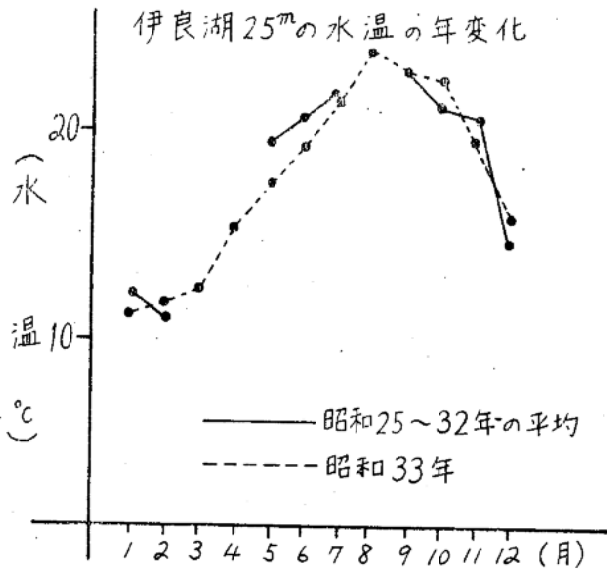
プランクトンの採集は④改プランクトン・ネット（炉水計付）と北原式定量プランクトン・ネットを使用し採集物は10%ホルマリンで固定し東海区水研に送付し卵稚仔の査定を依頼した。各定点の産卵調査と併せて海洋観測を実施した。観測水層は0m, 10m, 25m, 50m, 100m, 150m, 200mとし北原式B号、中層採水器を使用した。海水の塩検（クヌーセン法）は当場で行い外に透明度（セツキ円紙）水色（フォーレル水色計）風向 風力、波浪 ウネリ等を測定した。

(2) 調査経過概要 観測は下表の如く実施

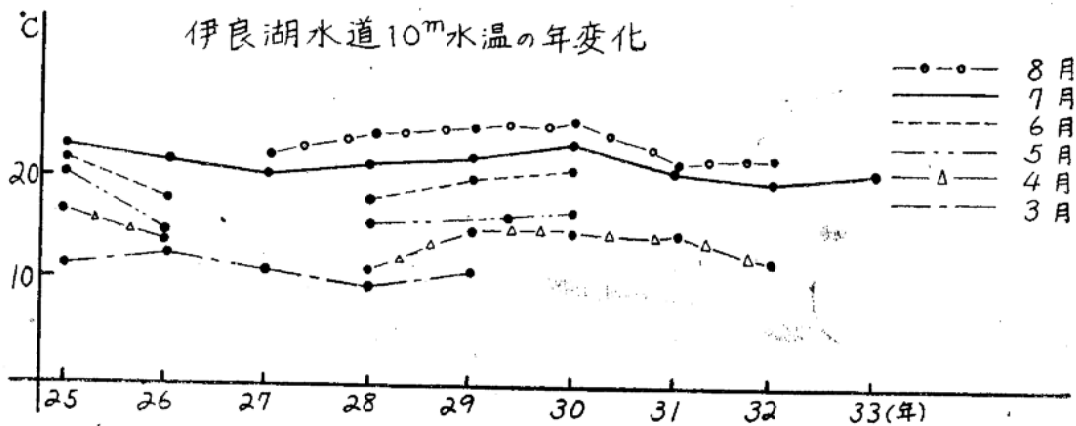
観測月日	使用船名	観測地点	備考
33. 1. 13~14	白鷗丸	1.2.3.4.5. 佐久下	観測地点は別図の通り
1. 31	さざなみ	25. 26. 27. 28	同上
2. 18	さざなみ	25. 26. 27. 28	同上
2. 25~26	白鷗丸	1.2.3.4.5. 佐久下	同上
3. 10	さざなみ	25. 26. 27. 28	同上
4. 24	さざなみ	25. 26. 27. 28	同上
5. 24~25	あゆち丸	5 ~ 24	同上
5. 26	さざなみ	25. 26. 27. 28	同上
6. 9 ~ 17	海幸丸	1 ~ 24	同上
6. 25	さざなみ	25 ~ 28	同上
7. 31~8.1	あゆち丸	1 ~ 24	同上

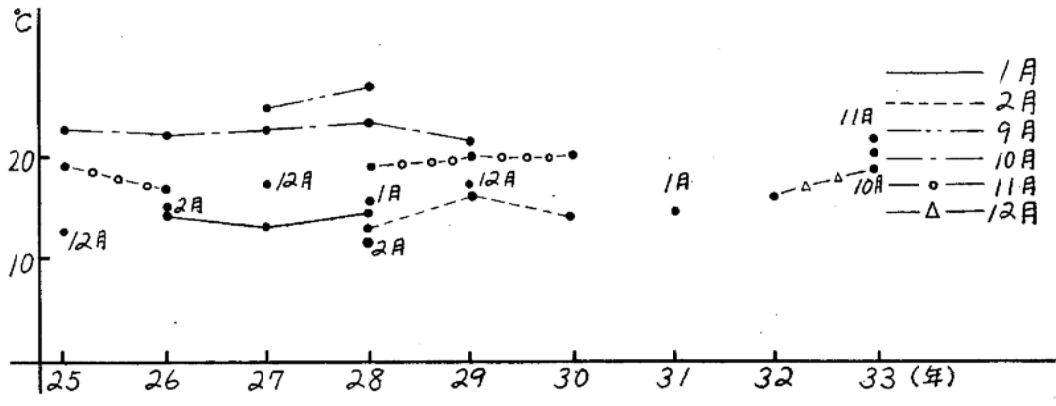
8.	4	さゝなみ	25~28	同上
9.	4	さゝなみ	25~28	同上
9.	25	さゝなみ	25~28	同上
10.	14	さゝなみ	25~28	同上
10.	7~9	あゆち丸	1~24	同上
11.	18	さゝなみ	25~28	同上
10.	31	海幸丸	4~18 20~24	同上
11.	6	白鷗丸	1. 2. 3 佐久下	同上
12.	25	あゆち丸	5~24	同上
34.	1. 21	さゝなみ	25~28	同上

(3) 伊良湖水道水温塩分の比較



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
水温	平均	11.09	11.44	12.13	14.64	16.94	19.33	21.18	23.67	22.24	22.21	19.18	15.29
	33年	12.01	1.2	—	—	19.16	20.5	2.12	—	—	21.1	20.56	14.2
塩分	平均	18.50	18.44	18.48	18.81	18.54	18.56	18.26	18.22	18.55	18.35	18.19	18.57
	33年	18.50	18.51	—	—	19.00	18.85	18.33	—	—	17.95	18.45	18.75





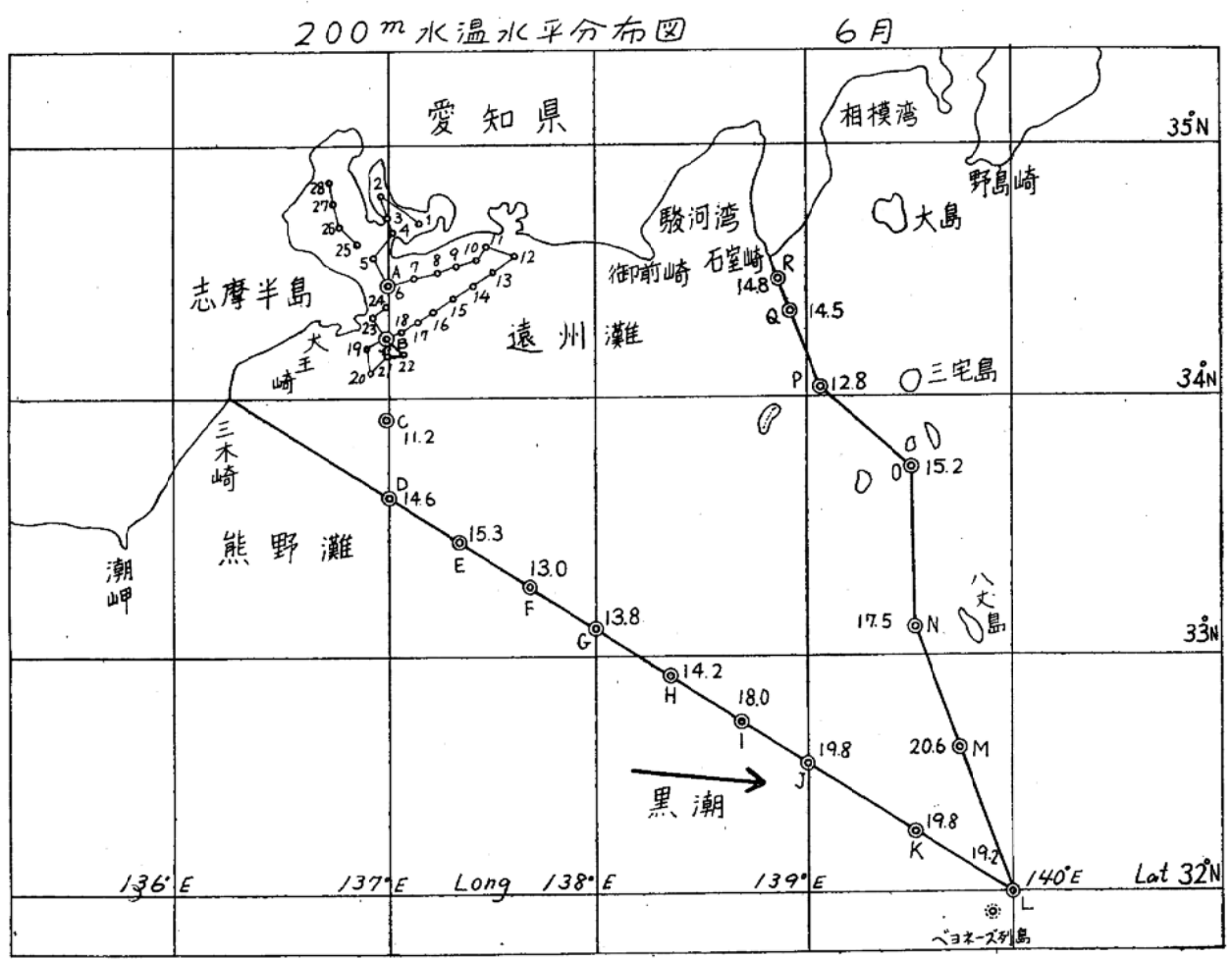
2. 漁況海況予報海洋調査

(1) 調査方法

産卵及び稚子（海上）調査におけると同じ方法によつた。

(2) 調査結果

6月の観測では黒潮本流は八丈島の南を南東の方向に2湊程度の流速で通つていた。200m等温線から推定すると観測定点におけるF,Gをはさんで冷水塊の存在が見られた。10月末の観測は天候、海況悪くA~G・R~Tと10定点であつた。



3. 魚体調査

漁業種類別調査結果（月平均）

シラス船曳網漁業

昭和33.3.23~34.1.5

組成 月別	体 長			体 重			肥 満 度			背 椎 骨 数			備 考	
	個体数	平均	a	個体数	平均	a	個体数	平均	a	個体数	平均	a		
3	14	9.5	0.42	14	9.8		14	6.84		14	45.1	0.346	根拠地 ○赤羽根 ○伊良湖 ○篠島	
4	382	3.69	1.13669	142	2.551		142	5.251		142	45.11	0.7908		
5	120	3.225	0.182	40	0.2775		40	7.1265		40	45.2	0.26		
6	180	3.473	0.2497	40	0.325		40	4.55		60	45.15	0.327		
7	214	3.478	0.1768	80	0.318		80	5.6173		80	45.325	0.3593		
8	263	3.414	0.093	100	0.1613		100	6.1763		100	45.3	0.52254		
10	480	2.887	0.22456	200	0.664		180	5.8405		180	44.95	0.3759		
11	497	3.273		177	0.709		137	8.1014		177	46.36			
12	180	3.19		60	0.207		60	4.756		60	45			
1	60	4.19		20	0.45		20	6.117		20	45.30			
上段 Total 下段 Var														

角建細漁業 (カタクチイワシ)

昭和33.4.24~34.1.25

組成 月別	体 長			体 重			肥 満 度			背 椎 骨 数			備 考	
	個体数	平均	a	個体数	平均	a	個体数	平均	a	個体数	平均	a		
4	4	10.7	0.450	4	12.3		4	10.249		4	45.5	0.24	根拠地 ○三谷	
5	46	10.717	0.7285	46	13.91		46	11.8		44	45.1	0.5950		
6	19	12.425	0.916	19	18.8		19	9.4845		4	45	0.25		
7	8	11.81	0.485	8	15.305		8	9.5155		8	44.5	0.10555		
8	20	11.35	1.6197	20	13.26		20	9.3068		20	44.52	0.5604		
10	12	9.1	0.0304	12	9.5		12	9.489		12	45.08	0.5431		
11	44	9.42	0.24	40	14.675		20			40	45.30	0.21		
12	17	12.0		17	11.17		17	6.4641		17	45.12			
上段 Total 下段 Var														

角建網漁業 (マイワシ)

昭和33.4.24~10.21

組成 月別	体 長			体 重			肥 満 度			背 椎 骨 数			備 考
	個体数	平均	a	個体数	平均	a	個体数	平均	a	個体数	平均	a	
4	11	15.62	0.227	11	47.6		11	12.272		11	49.83		根拠地 ○竹島
5	6	17.488	0.5193	6	88.2		6	14.5273		6	49.5		
6	4	16.125	0.909	4	59.6		4	14.24		4	50.5		
7	5	17.377	0.05	5	58.977		5	15.6787		5	50.1		
8	4	15.225	0	4	49.425		4	13.4898		4	50.8		
10													

パッチ網 (カタクチイワシ)

昭和33.3.10~12.5

組成 月別	体 長			体 重			肥 満 度			背 椎 骨 数			備 考
	個体数	平均	a	個体数	平均	a	個体数	平均	a	個体数	平均	a	
3	31	4.05	0.147							31 15.5	45.4	0.6476	根拠地 ○西浦
7	34	6.53	0.73	34	3.315		34	10.926		32 16	44.95	1.24105	
8	78	7.233	0.311	58	4.593		58	11.2903		58 11.5	45.04	0.4631	
9	64	7.87	0.4945	64	6.2		64	9.9573		64 16	45.10	0.4573	
10	51	8.81	0.639	51	7.467		51	8.352		51 17	45.11	0.3634	
11	78	7.45		38	4.95		18	12.483		18	45.11		
12	17	10.06		17	9.40		17	9.232		17	45.24		

地曳網漁業 (カタクチイワシ)

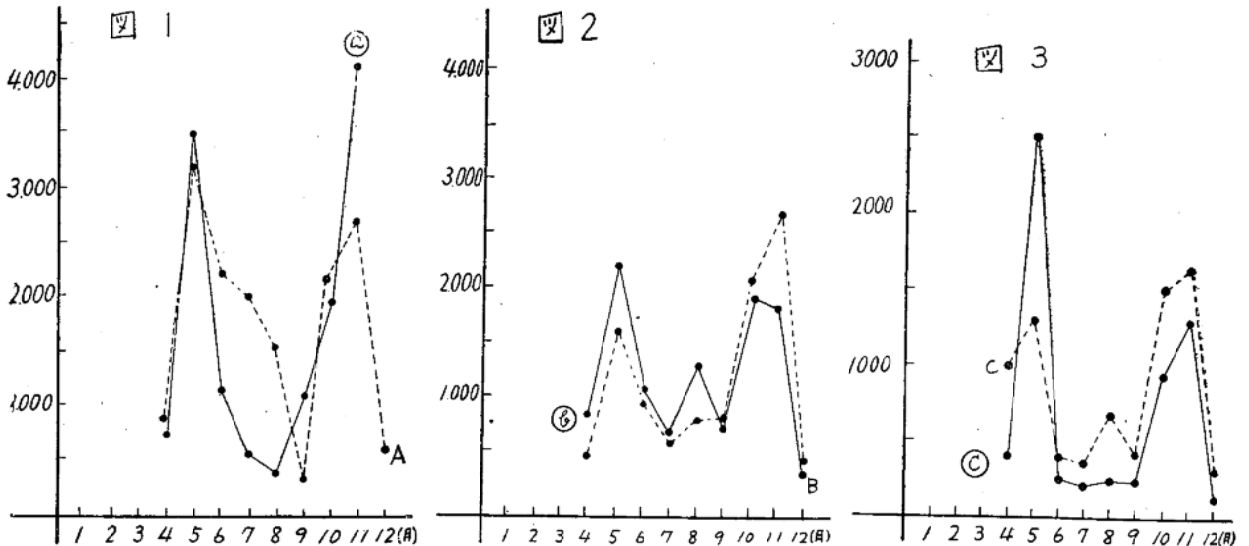
昭和33.5.14~12.23

組成 月別	体 長			体 重			肥 満 度			背 椎 骨 数			備 考
	個体数	平均	a	個体数	平均	a	個体数	平均	a	個体数	平均	a	
5	91	5.925	0.2735	43	4.305		43 10.8	7.951		43 10.8	45.228	0.4906	根拠地 ○西浦 ○赤羽根
6	157	4.634	0.2728	65	1.518		65 16.3	8.285		65 16.3	45.31	0.5577	
8	90	4.605	0.2785	40	0.89		40 20	7.0305		40 20	45.16	0.5747	
10	51	6.62	0.1048	40	2.75		40 20	9.8815		40 20	45.10	0.3638	
11	13	7.14		13	6.31		13	9.203		13	45.15		
12	158	5.406		99	2.505		19	11.042		59 19.7	46.42		

4. 漁況並びに漁獲調査

(1) しらす船曳網漁業の月別漁獲高及び、その年の変化。

1 統平均漁獲高の月別変化は5月11日に最高になり、4月、8月、12月が谷になる正常型になつている。次にこの標本船の漁獲量の変動が真の漁獲量の変動を表わしているかを表したのが図1~3である。Aaは漁獲成績のよいもの、Bbは普通、Ccは不漁を示している。a, b, cは標本船でA, B, Cは篠島漁協の全漁船を3グループに分け、各グループから3隻づつを抽出したものである。



この図から Aaにおいては9月 Bbにおいては9月, 11月 Ccにおいては8月, 9月 がそれぞれ変動傾向として幾らかずれていた。

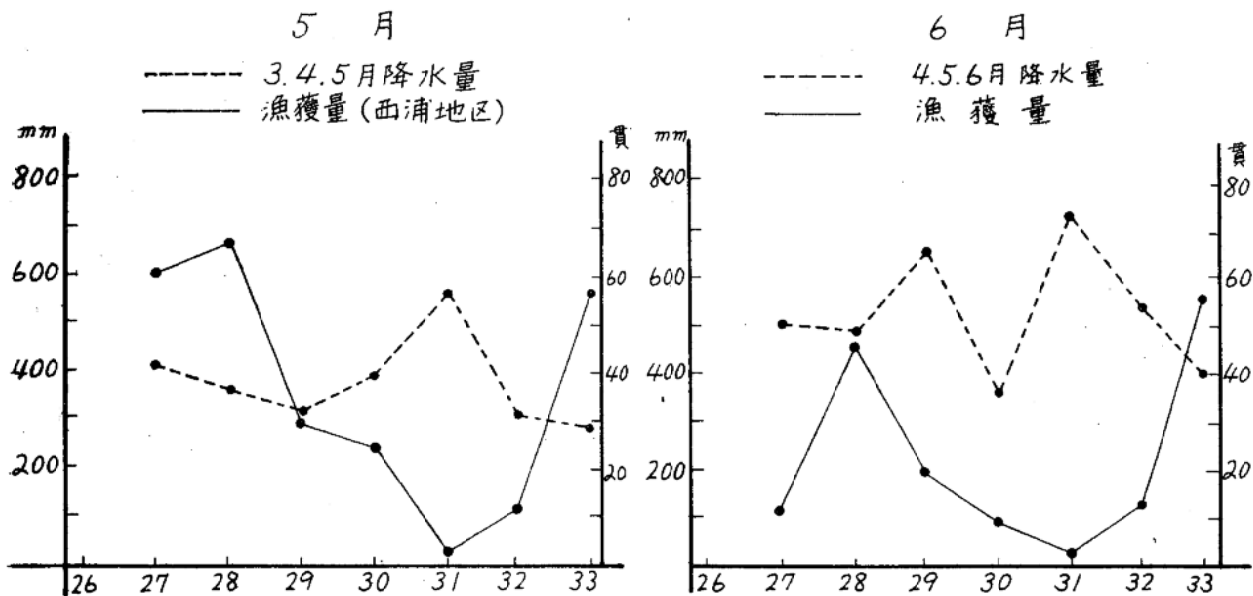
表 1. しらす船曳網漁業個人別漁獲高の年変化

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	
A	28年	8			1,855	933	2,632.5	2,905	400	600	2,778.5	2,837.5	14,954	
	29年	737.5	365		4,693.5	4,939	3,796.5	3,011	1,946	840	570	2,990.5	23,889	
	30年	820				5,377.5	1,766.5	537.5	1,066	495	659	977.5		
	32年	109.5	345	71.5	120	74.5	717	206.5	1,737	3,211	1,581.5	2,889	2,480	10,950
	33年													
操業日数				11	17	16	10	2	10	24	20	0	110	
金額				214,210	686,480	313,458	128,225	94,290	302,335	736,400	876,800	0	3,352,193	
漁獲貫数				726.1	3,484.6	1,127.5	512.9	388	1,060.8	1,945.6	4,175.2	0	16,912.7	
B	28年				2,790	670	2,112.5	2,398	180	255	1,965	935	11,305.5	
	29年	597.5	150		2,292.5	1,690	1,395	2,719	1,990	420	264	2,998.5	14,576.5	
	30年	317.5	340	155	2,415	1,635	150.5	187.5	857.5	677.5	1,390	902.5		
	32年	88.5		165	288.5	186.5	489	200	973	2,521	1,374	2,281.5	155	8,573
	33年													
操業日数				11	22	18	9	18	18	22	20	10	148	
金額				243,090	590,392	297,571	174,388	325,587	219,546	485,208	391,016	127,058	2,853,856	
漁獲貫数				824.0	2,226.9	1,070.4	697.5	1,339.9	770.3	1,940.8	1,862.0	304.7	11,036.5	
C	28年				1,979	166.5	917.5	2,975			311.5	1,406.5	7,756	
	29年	485	65		1,048.5	1,787.5	1,091.5	2,841.5	1,875	577	3,090	2,151.5	12,231.5	
	30年	880	145		238.0	1,275	95	466.5	660	660	15	741.5	669	
	32年	94	4	51	112	40	536.5	128	897	1,760	641	886	82.5	5,232
	33年													
操業日数				12	18	5	4	3	7	7	12	3	71	
金額				123,200	502,490	72,515	54,625	59,550	117,355	245,650	279,855	52,750	1,507,990	
漁獲貫数				417.6	2,550.7	260.8	218.5	245.1	411.8	982.6	1,332.6	126.4	6,546.1	

(2) 降雨量といわし漁獲高について

① シラス漁獲高と降雨量

三河湾の春期シラスは主に地曳網により漁獲されているが、このシラスは渥美外海より潮汐によって湾内に入ってきたものである。しかしこの時期のシラスは遊泳力が弱いと考えられるから湾内に入



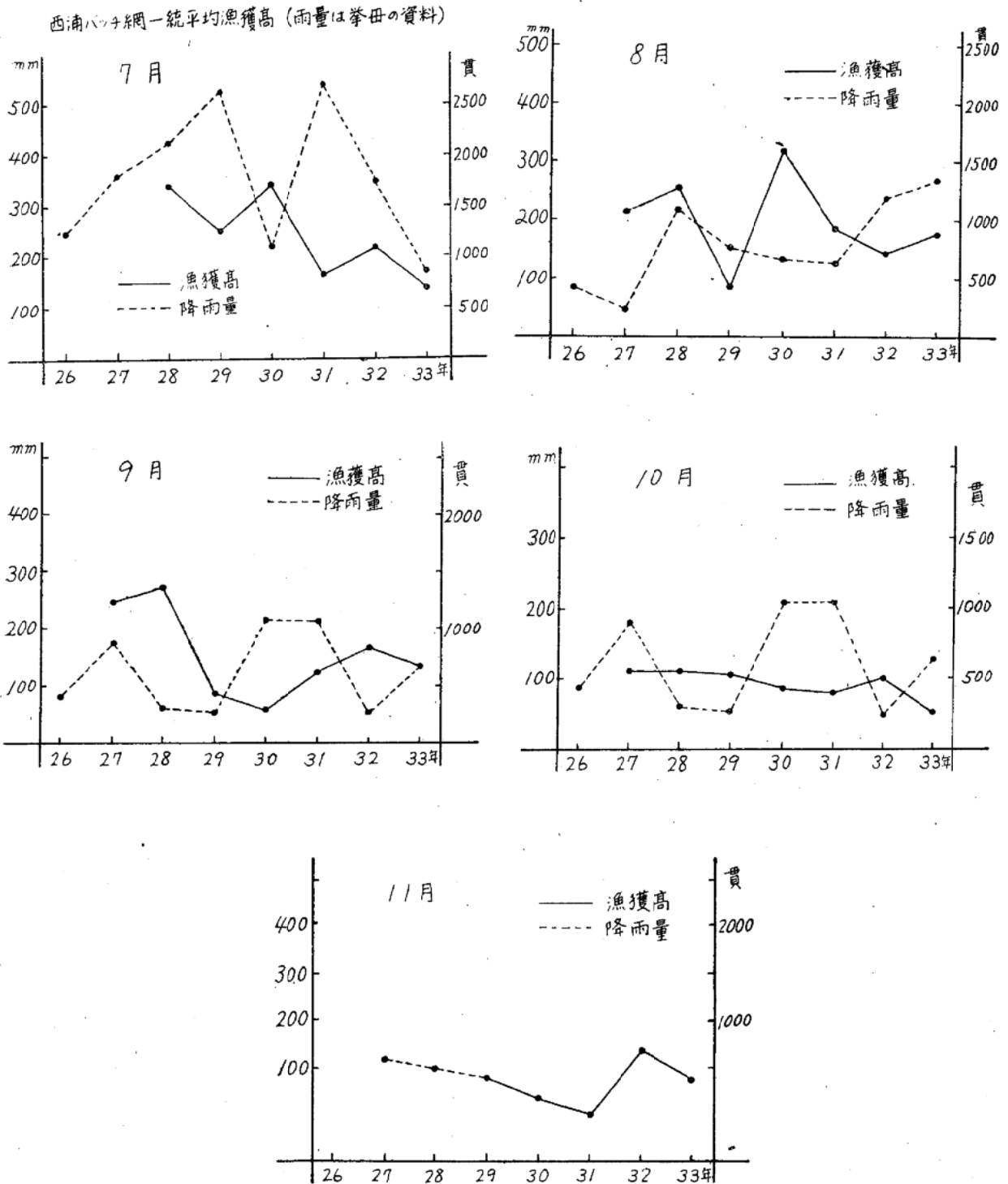
今 雨量の年変化の downward と漁獲の年変化の upward の所を逆相関(そうでないを正相関)として5月と6月について調べると逆の場合が10.正の場合が2と逆の場合が83%と大きくなっている

る量は流れの影響が大きな要素を示めていると思われる。そしてその流れ（主に三河湾口の流れ）は水深の浅い湾では雨量によつて左右されるであろう。雨量の多い時は湾口より外に張り出す海水が大きくなり、従つて流入するシラスの量は少いと考えられる。

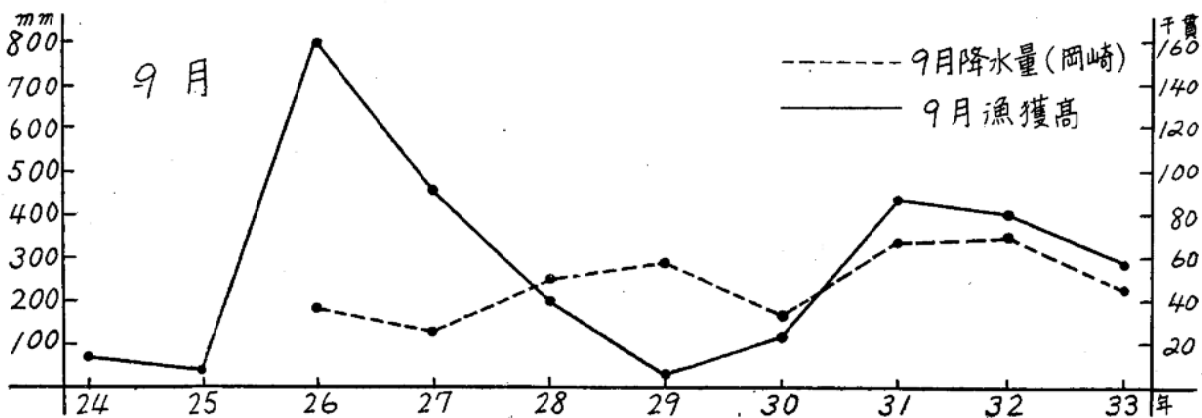
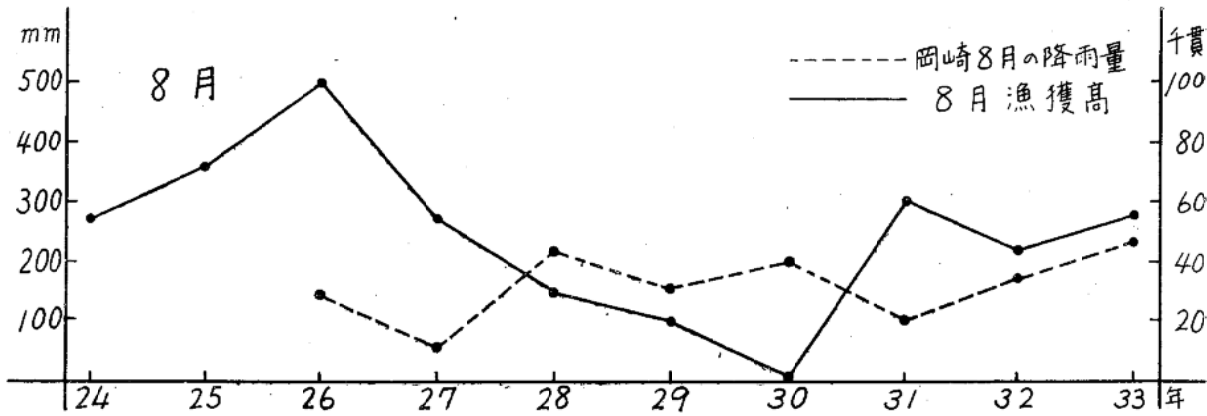
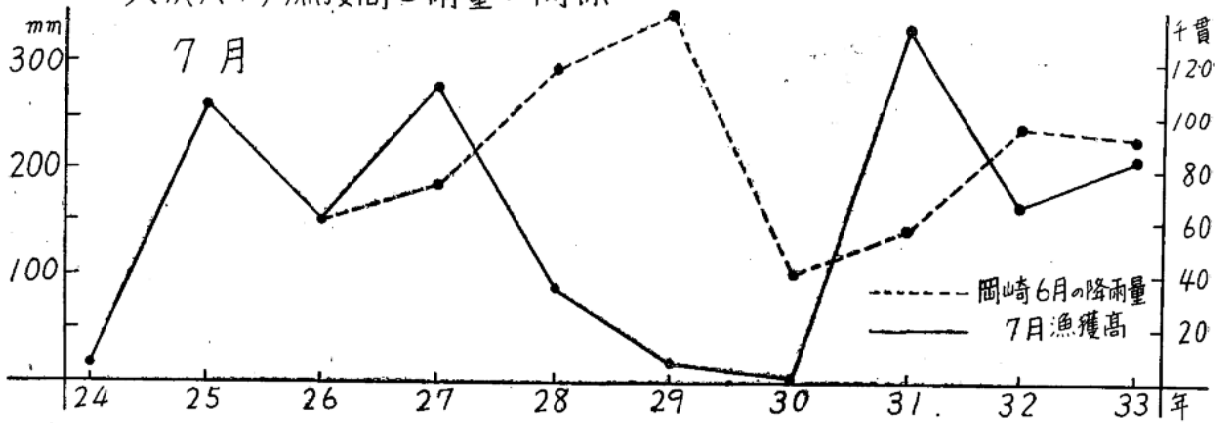
前図は昭年27年~33年までの西浦地曳網一網平均漁獲高と雨量（挙母）の月計を比較したものである。

② カタクチイワシと降雨量

同じく三河湾のカタクチイワシについて同様の事をみると、下表の如くである。



大浜バッチ漁獲高と雨量の関係



西浦漁協（宝飯郡）所属のパッチ網については逆相関の場合は7月60%、8月50%、9月66%、10月66%である。同じく大浜漁協（碧南市）では7月71%、8月57%、9月57%である。

(3) 篠島漁協漁業年平均一統当り漁獲高

昭和31年～同33年篠島漁業協同組合年平均航海当り漁獲高

漁獲量 (貫)

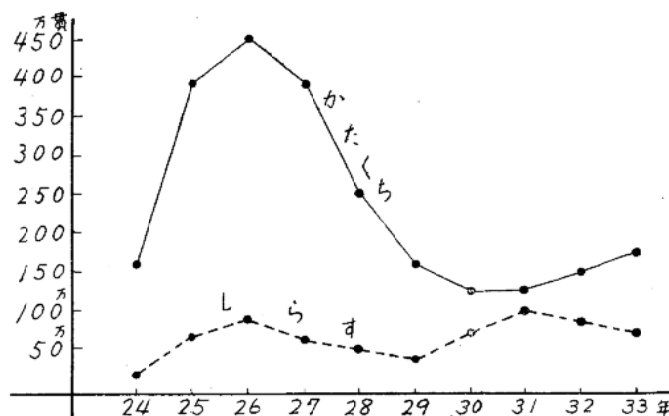
漁業種名	全出漁統数	全漁獲高	年平均航海当り漁獲高	漁業種名	全出漁統数	全漁獲高	年平均航海当り漁獲高
蛸 壺	5,007	106,083.8	21.2	潜水	265	1,169.6	4.4
手釣	8,606	8,588.9	1.0	ランブ網	140	35,574	254.1
建網	4,216	41,135	9.8	鮭抄	28	5,144	183.7
吾智網	80	2,321	29.0	空釣	48	128.6	2.7
蛸釣	3,495	4,254.7	1.2	巻網	180	977.7	5.4
打瀬網	1,457	4,969.1	3.4	天草	429	5,196	12.1
延縄	685	1,710.5	2.5	ナマコ取り	3,405	53,124.5	15.6
水鏡	853	1,780.5	2.1	三枚網	133	449.3	3.4
鯛網	18	2,253	125.2	巾着網	56	4,035	72.1
シラス船曳網	14,021	1,387,045	98.9	若布取り	410	1,243.7	3.0

(4) 昭和33年度地区別月別魚種別漁獲高

	1 月				2 月				3 月			
	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス
海知碧幡宝渥												
部多海豆飯美												
計		貫 2,498				貫 1,157				貫 460		貫 100
		2,498				72,966				46,460		100
	4 月				5 月				6 月			
	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス
海知碧幡宝渥												
部多海豆飯美												
計		貫 70,688		貫 39,181		貫 7,377		貫 203,472		貫 34,750		貫 61,956
		4,220		8,086		2,895		39,933		1,309		
		74,908		47,267		10,272		243,405		36,059		61,956
	7 月				8 月				9 月			
	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス
海知碧幡宝渥												
部多海豆飯美												
計		貫 52,400		貫 35,114		貫 165,250		貫 49,839		貫 147,450		貫 43,516
		64,000		10,100		55,000		18,360		56,500		16,158
		137,840		452,140		143,720		68,199		110,299		59,674
		254,240				363,970				314,249		
	10 月				11 月				12 月			
	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス	マイワシ	カタクチ	ウルメ	シラス
海知碧幡宝渥												
部多海豆飯美												
計		貫 163,625		貫 137,026		貫 133,565		貫 122,359		貫 144,859		貫 14,917
		66,363		35,091		30,000		36,164		29,800		13,730
		278,188		172,117		242,811		158,523		186,324		28,647

(5) いわし類漁獲高の年変化

年別	魚種	まいわし	かたくち	うるめ	しらす	合計
24			1,580,689		157,813	1,718,502
25		21,040	3,864,473		628,841	4,514,354
26		1,000	4,456,950		964,623	5,422,573
27		111,116	3,859,431		614,017	4,584,564
28		2,892	2,512,703	3,151	453,644	2,972,390
29		53,599	1,509,643		343,618	1,906,800
30			1,353,243		771,647	2,129,890
31		6,270	1,347,891		1,079,517	2,433,678
32		1,020	1,505,637		871,082	2,377,739
33			1,743,762		876,093	2,619,855
	計	196,937	23,719,422	3,151	6,760,895	30,680,405
	平均	19,693	2,371,942	315	676,090	3,068,040



Ⅲ 保護水面調査

§ 事業の部

豊橋市神野新田町地先及び渥美郡田原町地先はアサリ種苗の発生に適した水面であつて、県下各養殖場は毎年この水域から種苗の供給を受けている状況である。従つてこの水面における種苗の保護培養のため、必要な措置を講じて浅海漁場の高度利用をはかり、零細化しつつある内湾漁業の振興に寄与しようとするものである。保護水面の指定番号は昭和29年3月29日、農林省告示第168号で対象水族はアサリである。

1. 設定

保護水面の区域を明確にし、管理の実績をあげ、種苗の増産をはかるため、区域に適当な間隔で標識柱を打ち、四囲には保護水面指定地の木札を貼付した。

2. 管理

密漁による供給稚貝の減少を防止するため水産試験場係員及び関係漁協役員が随時漁場を見廻つた。

3. 種類別生産量及び処理配分実績

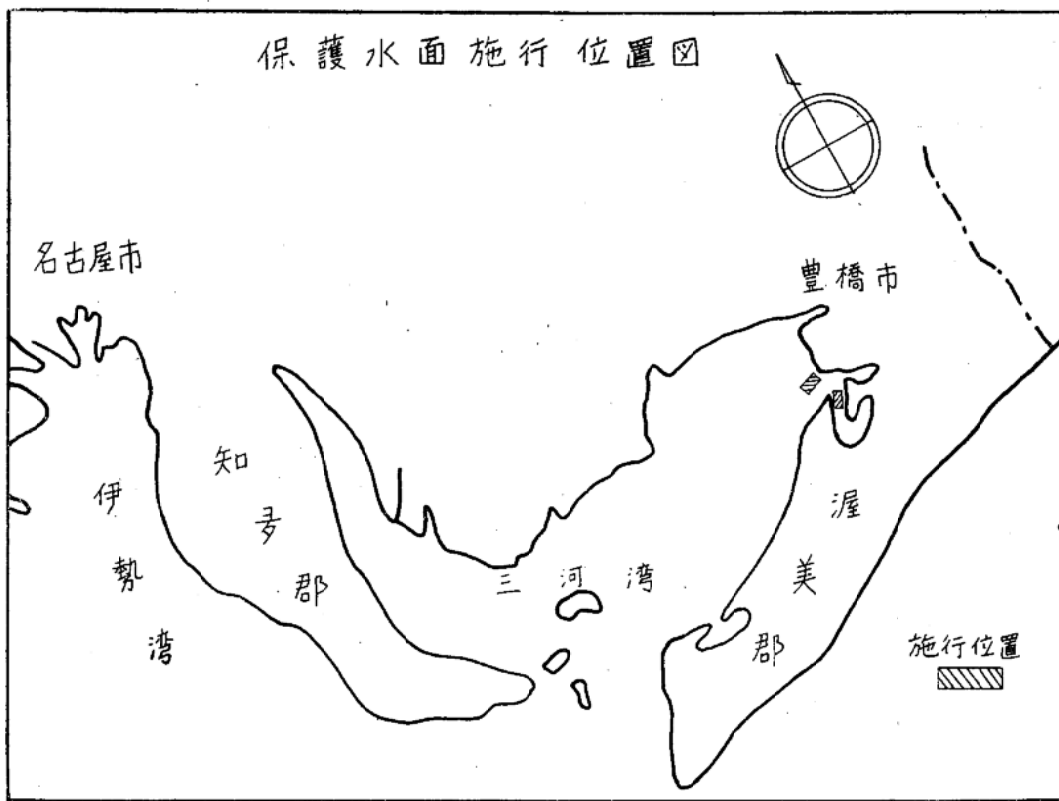
アサリ種苗、生産量1,272.2トン(10800粒程度のもの)、種苗は5月及び9月の2回県下アサリ養殖

場に配布された。

配布先別配布数量は下記の通りである。

配布先	数	量	配布先	数	量	配布先	数	量
田原		179.5	寺津		84.8	乙方		7.1
大崎		290.5	新川		16.5	浦戸		17.6
三谷		9.7	大浜		63.8	豊丘		9.4
竹島		63.4	高浜		43.8	大井		9.0
府相		25.5	亀崎		65.6	形原		135.0
塩津		49.9	半田		40.5			
佐久島		40.5	成岩		22.1			
栄生		23.2	美浜		69.8	計		1,272.2

配布価格は無償とした。但し取揚労務費として1桶(19Kg)につき75円を支払う。取揚人夫1日1人の採捕量は8桶でこの賃金600円より逆に算出した。



§ 調査の部

従来、県内移殖用のアサリ種苗は六条潟漁場、とりわけ保護水面周辺で発生したものを利用して来たが、種苗場の位置が年々北方(豊川河口寄り)に移動し、種苗供給量も減少の傾向がみえて来た。

昨年度まで六条潟及び西浜漁場のアサリ稚貝の消長を調査したが、本年度は渥美郡田原町大洲崎の保護水面との周辺におけるアサリの消長を調べた。なお、種苗の配布計画をたてるため、豊橋市六条潟漁場の種アサリの発生状況を調査した。

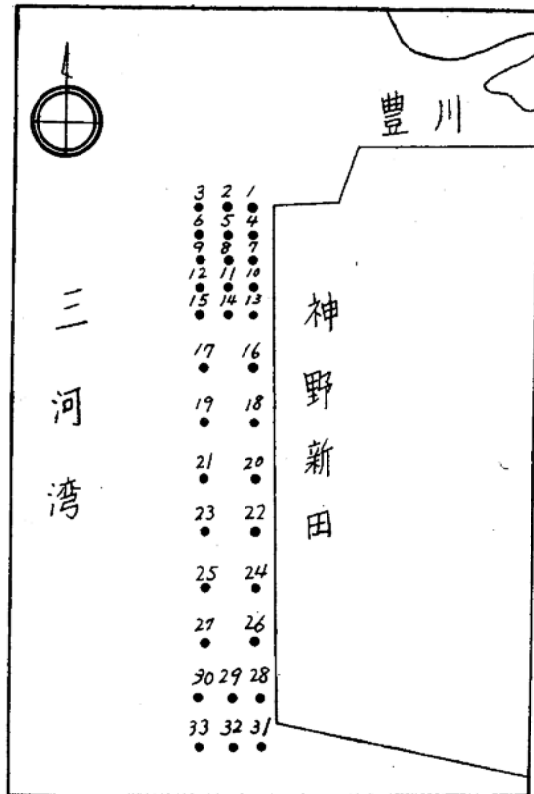
1. 六条 潟

(1) 調査時期と場所

昭和33年3月6日～8日 豊橋市六条潟

(2) 調査方法

各地点の間隔は 400m (豊川河口寄りと、保護水面寄り) は 200m 間隔) で33点 (次図の通り) 選り採取面積は45cm×45cm, 深さ 6cm で採取した。採取器具は万牙を使用し、標本はアサリ, 死殻, キサゴ その他の貝類に分け計数した。



(3) 調査結果と考察

場所	組成 %				アサリ棲息数	場所	組成 %				アサリ棲息数
	アサリ成貝	アサリ稚貝	キサゴ	死貝			アサリ成貝	アサリ稚貝	キサゴ	死貝	
1	2	85	0	13	541	18	19	26	42	25	101
2	3	78	0	19	622	19	19	28	34	17	129
3	7	79	0	14	1,306	20	18	25	41	22	86
4	2	78	2	18	497	21	18	22	40	20	21
5	3	68	2	27	573	22	29	28	35	18	43
6	8	75	2	15	820	23	27	25	38	20	47
7	3	80	3	14	883	24	26	20	42	22	25
8	8	82	3	7	521	25	34	20	28	18	81
9	10	68	2	20	414	26	33	35	27	15	101
10	8	71	2	19	425	27	25	20	30	25	76
11	10	63	2	25	217	28	36	43	12	9	79
12	17	62	2	19	324	29	28	45	15	12	124
13	3	63	17	17	354	30	26	42	20	12	250
14	2	69	8	21	227	31	14	62	5	19	107
15	9	49	20	22	187	32	18	53	17	12	209
16	5	32	42	21	120	33	28	59	6	7	215
17	7	15	59	29	58						

① 豊川河口寄りの地域はアサリ稚貝の棲息密度が高いが、16～28地点の間はアサリが少く、キサゴやその他の貝類が多い。この地域は年々アサリが駆逐されているようである。更に南下すると再びアサリが増加しているが、アサリの純度は北部地域に比較して低下している。

② アサリの大きさは殻長 1.0～2.0cm にモードがみられ、地域的には北部が比較的小さく、中間地域は成貝に近い大きさのものがみられる。又岸部に近い方が比較的小型である。

③ アサリ稚貝の濃密棲息場所は昨年と比較し、更に北方に移っていた。

④ 昨年と比較し、アサリ発生量は多いようである。

2. 大洲崎

(1) 調査時期と場所

昭和32年5月～昭和33年4月

渥美郡田原町大洲崎（別図）

(2) 調査方法

調査地点を5点選び、毎月一回、大潮時に万牙で採集した。採取面積は45cm×45cm、深さ6cmで採取した。標本は殻長測定後、次表のように分類してまとめた。

クラス	殻長 mm	クラス	殻長 mm	クラス	殻長 mm	クラス	殻長 mm
I	0～5	III	10～15	V	20～25	VII	30～
II	5～10	IV	15～20	VI	25～30		

調査回数

第一回	5月1日	町四回	8月13日	第七回	12月9日
第二回	6月1日	第五回	9月10日	第八回	3月6日
第三回	7月12日	第六回	10月11日	第九回	4月21日

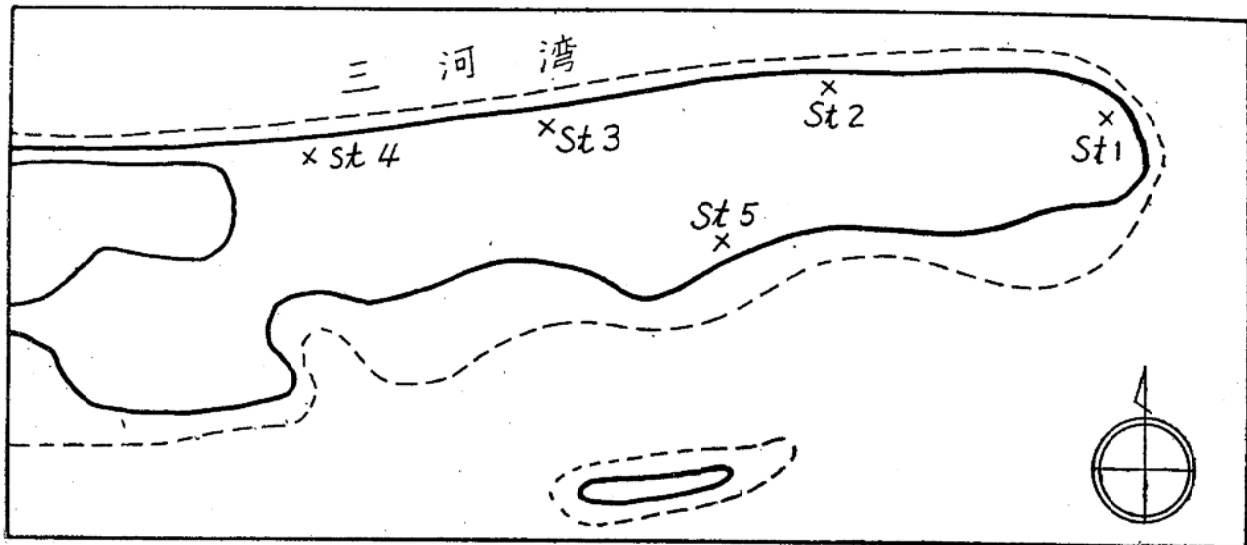
(3) 調査結果と考察

地点別、時期別の結果は次表の通りで、総合的な殻長組成は第6表と第1図に示した。

St 1 第1表									St 2 第2表								
クラス 回	I	II	III	IV	V	VI	VII	Σ	クラス 回	I	II	III	IV	V	VI	VII	Σ
1	0	8	87	251	72	22	25	465	1	0	4	121	284	78	89	18	594
2	1	7	79	245	115	21	31	499	2	2	3	31	89	11	15	16	217
3	0	2	61	123	92	20	10	308	3	0	1	27	46	82	21	7	184
4	0	2	21	135	67	6	12	243	4	0	1	35	37	101	17	5	196
5	0	7	35	288	32	5	3	370	5	0	2	19	35	82	11	2	151
6	0	2	23	37	54	27	29	172	6	0	3	28	36	62	19	17	165
7	2	3	21	72	89	15	14	216	7	0	5	51	15	33	51	19	174
8	0	1	29	14	95	51	26	216	8	1	3	11	27	43	9	82	176
9	0	0	48	136	102	15	81	382	9	0	5	13	63	114	81	39	315

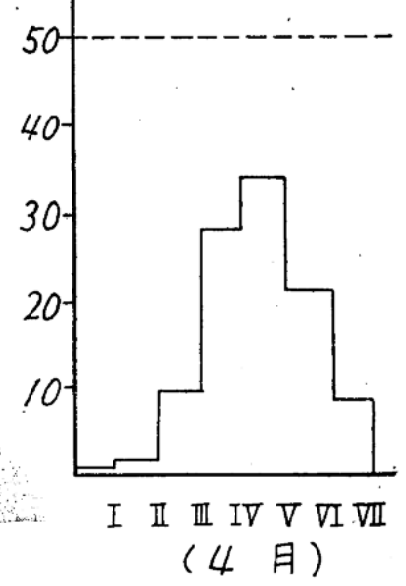
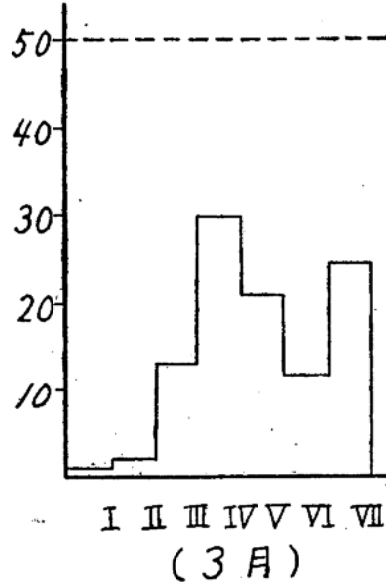
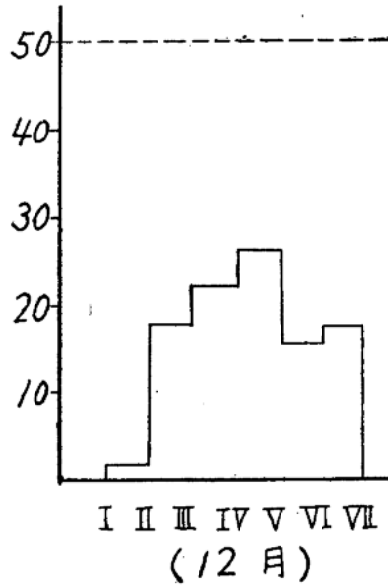
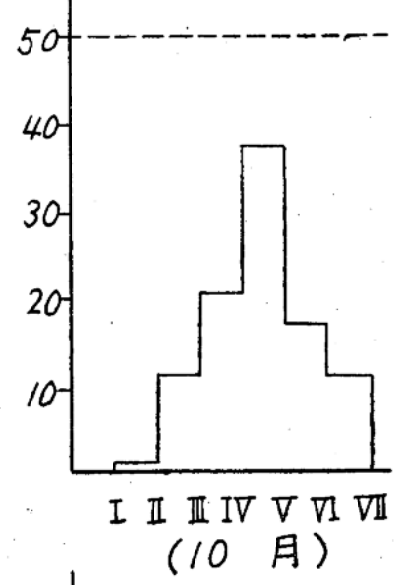
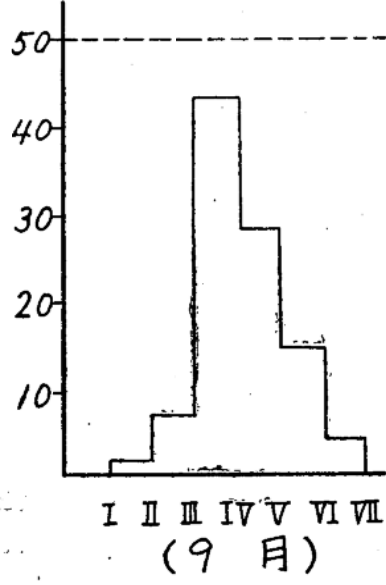
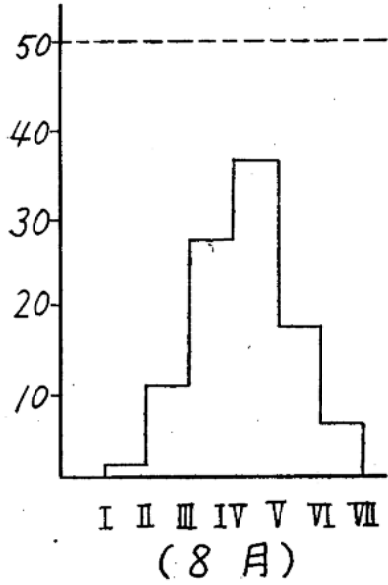
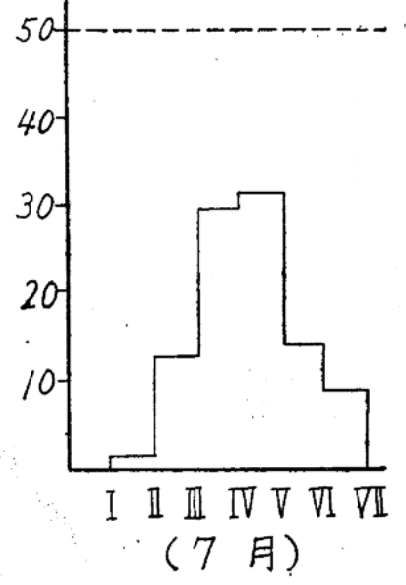
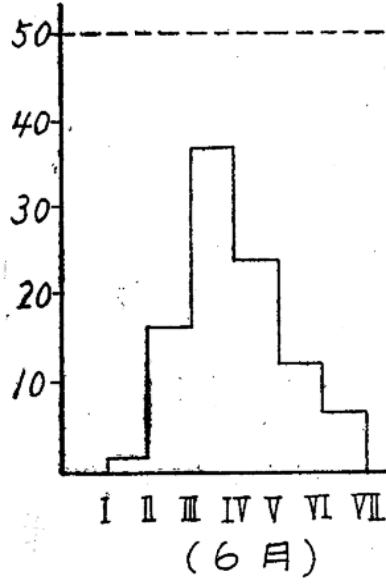
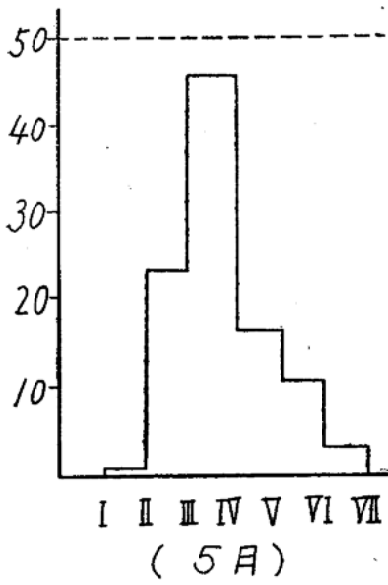
St 3 第3表									St 4 第4表								
クラス 回	I	II	III	IV	V	VI	VII	Σ	クラス 回	I	II	III	IV	V	VI	VII	Σ
1	0	13	193	273	111	39	22	651	1	0	3	103	308	79	80	5	578
2	2	2	21	35	32	19	21	132	2	1	5	24	57	34	16	11	148
3	0	2	57	41	18	5	33	136	3	0	1	4	34	45	3	15	102
4	0	1	41	29	34	25	11	141	4	0	1	17	29	9	26	14	180
5	0	0	15	32	39	36	14	136	5	0	2	2	21	44	25	16	110
6	0	2	8	19	55	25	17	126	6	0	1	23	27	59	17	20	147
7	2	1	22	15	48	65	9	162	7	0	2	70	53	45	21	15	206
8	0	2	19	40	47	17	79	204	8	1	2	65	105	29	46	53	301
9	0	2	25	121	179	115	2	444	9	0	5	73	191	115	103	42	529

St 5 第 5 表									St 6 第 6 表								
クラス 回	I	II	III	IV	V	VI	VII	Σ	クラス 回	I	II	III	IV	V	VI	VII	Σ
1	0	5	131	97	115	87	21	456	1	0	33	635	1821	455	317	91	2744
2	2	2	29	82	124	95	10	344	2	8	19	234	508	316	166	89	1340
3	0	0	25	73	102	102	29	331	3	0	6	154	317	339	151	94	1061
4	0	0	21	75	95	118	25	334	4	0	5	135	305	390	192	67	1094
5	0	0	5	63	97	71	7	243	5	0	11	76	439	294	148	42	1010
6	0	1	6	71	42	49	3	202	6	0	9	88	190	302	137	86	812
7	0	3	35	92	78	29	138	375	7	4	14	199	247	293	181	195	1133
8	0	0	35	181	47	31	71	365	8	2	8	159	367	261	154	311	1262
9	0	2	23	45	172	118	2	362	9	0	14	182	556	682	432	166	2032



- ① St1では9月調査の際、Wクラスの稚貝の濃密棲息が認められたので、これを間引して約750Kg蒲郡市塩津地先へ移殖した。
- ② 採集器具に欠陥が認められるにしても、I、IIクラスの稚貝が非常に少い。
- ③ 田原湾に面した場所（南側）は余り変化がみられなかつた。なお、この地域はホトトギスが濃密に発生していたが、秋頃より消滅した。

图 1 为



Ⅳ 沿岸漁業集約経営調査

初年度（昭和32年度）に幡豆郡一色町において漁家の経済調査並びに漁場の環境調査を行い、その結果数々の問題点が提起された。そこで本年度はこれらの問題点を更に具体化し、漁家経済の再建を計るための予備的な試験調査を実施した。その概要は次の通りである。

1. 角建網漁獲調査

角建網漁業のように魚群の来游を待つ漁法は資源安定のため今後用いられるべき漁業であるが、現在漁家経営の不安定な打瀬網漁業が、この角建網に転換した場合に漁家経営や漁獲に如何なる変化がみられるかを漁場条件の似ている河和地先のそれについて調査した。その結果角建網漁業は乱獲しないこと、稚仔の保護のできる事が特徴で、その経営は兼業として充分成立、設置可能統数は260統、水揚金額は4,290万円が予想されることが判つた。

2. 底曳網漁網改良試験

底曳網に使用されている綿網は消耗が激しく漁業支出のうちで大きな比重をもち、この改善は漁業経営の安定に大きな影響を及ぼす。これらについて経済調査を行い化繊利用の効果資料を得た。

3. 浅海増殖試験

漁場の高度利用のため、おごのり、もがい、のりなどの養殖試験を行い、今後の企業化の資料を得た。

4. 潮溜り利用試験

一色町の新田地帯には77ヘクタールの潮溜りがあるが、区画がないとか、池が浅いなどの理由により利用されていない。これを利用して生産をあげるための予備試験として池を掘りくろだいの養殖を行つた。その結果、池を掘つて、その排土で区画整理しくろだい、ぼら、くるまえび等の養殖をすれば、充分採算のあうことが判つた。

5. 雑物加工試験

一色町における魚貝類の水揚量は年間約4,200トンであるが、このうち過半は、いわゆる雑物として市場を通らず養鶏飼料、肥料として安価に販売されている程度で、これら雑物を加工して高価に販売する試みはなされていない。そこで高度利用するための一方法として簡易加工について試験した。その結果はなかなか好評で、漁家家族の副業として充分成立つことが判つた。

なお詳細は別冊沿岸漁業集約経営調査報告書（昭和33年度）にある。

Ⅴ 沿岸漁業振興総合対策事業

この事業は一定地域（指定水域）の漁業の振興対策を目的にし、本県の場合は沿岸漁業集約経営調査地域である一色町を選定した。そして同調査より得られたいくつかの問題点及びその対策のうち、直ちに具体性のあるものを選び、この事業を実施した。その概要は次の通りである。

1. 海産魚生簀施設事業

一色町における過去1ケ年間の各種漁業の水揚高は3億8千万円に及んでいるが、この金額を詳細に検討すると魚価の変動は非常に大きく、特にその変動差が甚だしいことが判つた。この差を利用することは漁家経済に増収となり、漁業者自身の経済意識向上にも役立つことにもなるので、生簀蓄養を計画した。

蓄養場の規模はくるまえび、かにを主体とする池が4坪のもの41面、魚類を主体とするものが20坪で6面である、これを利用することにより月10トン、年間120トン收容出来、価格差による増収は660

万円が見込まれる。

2. 漁場改良事業

一色町ののり漁場は約280ヘクタールあり、その生産枚数は5千万枚に及んでいるが、のり一枚の単価は2.3円で愛知県全体の平均単価5円に比較して安く技術的に生産性の向上が望まれる。その対策の一つとして衣崎地区において青のり漁場を黒のり漁場に転換するための作濡をした。作濡の規模は深さ1メートル、巾10メートル、長さ500メートルの濡を2本で1万立方メートルの土砂を排土した。これにより2500万円の増収が見込まれる。

3. 海苔乾燥場設置事業

沿岸漁業の不振から浅海養殖、特にのり養殖が非常に発達して来たが、のり乾燥場がないことにより種々の障害が生じていた。即ち悪天候、又は乾燥場のないことによつて約2割はのりを腐敗又は不良製品にしており、その金額は2千万に及んでいる。この損害を解決するため組合自営の共同のり乾燥場を設けた。乾燥場の規模は一日20.160枚の乾燥能力がある。このことにより120万円の増収が見込まれる。

なお、これらの詳細は別冊沿岸漁業集約経営調査報告書（33年度）中に添付する。

Ⅵ 水産増殖事業効果調査

- (1) 築礎事業
- (2) 魚礁設置事業
- (3) のり漁場造成事業

以上のような事業と効果調査を実施したが、これらの詳細は33年12月印刷の別冊浅海増殖開発事業、及び同事業効果調査報告書に報告した。