

◇ 入鹿池、篠平川水質調査 35.12,26

付近碎石場からの碎石洗水の混入が認められる。通常の鉱山廃水と同性質のものと思われる。大方の鉱山廃水は酸性であり、硫化物を混入し、鉄分の多いことが知られている。

この分析試料は、漁業組合員の任意の採水のため、溶存酸素は測定していない。鉄分が川水の溶存酸素をとり、水酸化第二鉄となり酸素を消費するとともに、鉄分自体が魚類に影響する。Fe0.822 P.P.Mは鉄そのものの害は鮮明でないが、水酸化鉄が川底、川石に沈積しての害が考えられる。

この分析結果を第5表に示す。

第 5 表 入鹿池、篠平川調査結果

項目	P H	C O D	浮 游 物	S	H ₂ S	Fe
採水地						
入 鹿 池 水	5.4	5.63	2.40	0.91	0.1	0.82

◇ 庄内川上流水質調査 3月2日

よう業、鉱業の無機性廃水は、種類によつてDO減少の可能性があり、アルカリ度の増加もあるが、水質的には濁度の増加、透視度の減少、浮游物質、溶解物質の増加が考えられる。

水産生物に最も顕著な被害を与えるのは

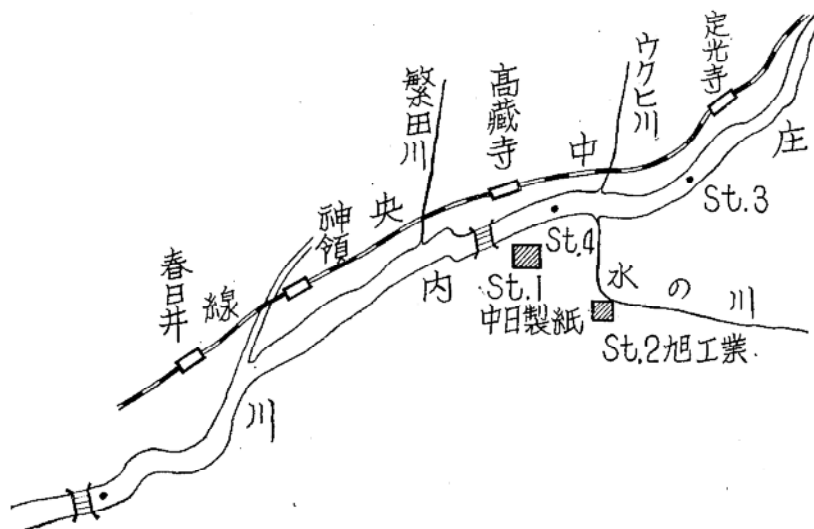
- 1) 溶存酸素量の減少→底質の二次的悪変
- 2) 漁獲対象水産物の食餌となるプランクトンや底棲生物の減少
- 3) 産卵場や稚魚、稚貝の生育場の破壊
- 4) 沈でいその他懸濁物の底質への堆積、被覆あるいはえらに与える機械的傷害
- 5) 棲息環境の老化→環境の二次的悪化

以上のことから庄内川上流における稚アユの放流は、好結果を期待し得ないと考察した。

この採水地点を第2図に分析結果を第6表に示す。

第 6 表 庄内川上流調査結果

	水 温	P H	透視度	蒸 残	D O	硬 度	アルカリ度	Sj _o 2	S O ₄	C O D	硫化物	H ₂ S
1 中日製紙	9.5	6.4	1.2	1912	9.03	290	49	2.6	(-)	48	9.4	1.2
2 旭工業	8.0	6.9	0.8	6676	11.46	70	24	2.3	(-)	5	0.5	0.0
3 水の川上	8.5	6.9	6.4	252	12.10	233	49	4.6	(-)	6	1.5	0.2
4 水の川下	9.0	9.0	3.5	526	12.07	198	38	4.1	(-)	6	0.2	0.0
5 松川橋	6.9	7.1	3.6	672	12.39	46	63	4.1	(-)	7	1.0	0.1



◇ 下川の魚類へい死調査 3月13日

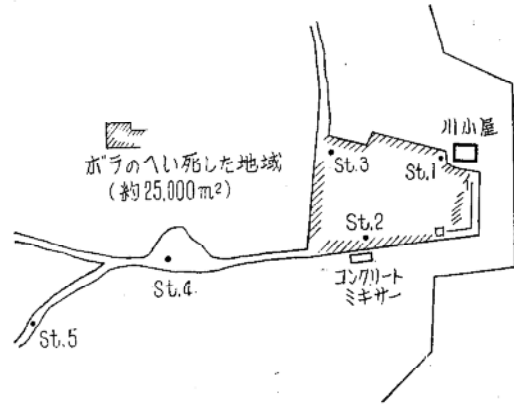
伊勢湾台風で破壊された堤防復旧工事のためセメントの混合が、st.2の堤防上で行なわれ、その余剰水が直接下川に放流され、その後交渉の結果、堤防斜面に溜り場を作り、いつ水だけが川に入るようになったが前と変わらないようすである。

ボラの浮上を発見したのは1月25日頃で、その後1日平均120g（1尾平均24g）のへい死がみられた。

その原因とみられるのは、コンクリートの「アク」による水質の変化と考えられる。

コンクリートは、この他第3図イ〜ロ間にパイルの打込みによる補強工事が行なわれており、「アク」はそれから出ることは考えられる。

この採水地点及び分析結果を第3図及び第7表に示す。



第7表 下川調査結果表

採水点	項目	水温°C	PH	Cm 透視度	ppm 酸素量	ppm 塩素量	ppm C O D	ppm 硫化物	ppm 硫化水素
1 川 小 屋		7.5	8.5	9.3	9.68	301	14.5	3.27	0.43
2 コンクリート火		8.0	9.0			289	13.0		
3 北 角		7.6	8.6	12.0	9.51	299	13.6	2.92	0.39
4 川中の広い所		7.6	8.6	10.5	10.23	280	14.7	0.15	0.02
5 松島屋上 100m		10.4	8.1	14.5	3.36	372	8.1	0.12	0.01

◇ 工場廃水の依頼試験

I. 野間漁協依頼のでん粉工場廃水でん粉工場（瓢産業KK）の所在地が漁場と近い距離にあり河川の浄化作用による消化の時間もなく、ノリ漁場に与える影響は大きい。

この分析結果を第8表に示す。

第8表 野間漁協依頼澱粉排水

	PH	透視度	浮游物	C O D	S	H ₂ S
排水流入後	6.2	4.7	133.5	73.08	23.5	3.16
直後の川	5.0	0.5	2743.4	1794.5	47.7	6.46

II. 南陽漁協依頼の染色工場廃水

第9表のとおり分析各項目共に、汚染源として十分注意を要するものとする。

第9表 南陽漁協依頼工場排水

	PH	S	H ₂ S	C O D	蒸 残	考 備
東海染工	8.8	11.01	1.47	73.8	942.0	赤
"	3.4	0.1	0.1	49.2	762.0	灰 褐

III 小鈴谷漁協依頼の醸造工場廃水極めて腐敗し易く、奪酸素作用の盛んな廃水で、公共水域に与える被害は大きい。

この分析結果を第10表に示す。

第10表 盛田株式会社調査結果

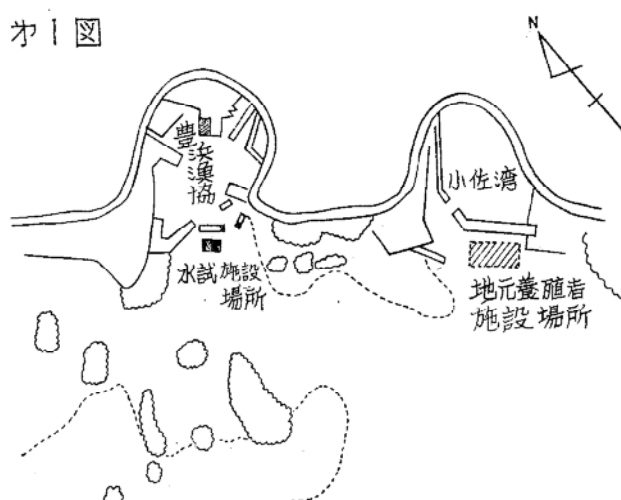
	PH	C O D	浮游物	S	H ₂ S
排水流入後	4.1	3973.0	6918.0	77.6	10.4
直後の川	4.8	1498.0	1746.0	30.2	4.0

Ⅳ のり沖取り養殖試験

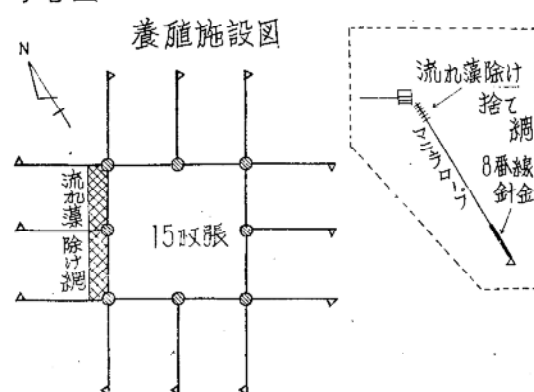
1. まえがき

のり漁場である浅海は近代工業の発達と共に臨海工業用地造成埋め立て、あるいは工場からの污水にのり漁場は縮められ、のり養殖は未開発の漁場へまたは、のり養殖には不可能とされていた支柱の打てない沖合へと進出にせまられている現状である。そこで新漁場開発、漁業専業地の冬期漁閉期対策解決のために知多郡南知多町豊浜地先で豊浜漁業協同組合の協力を得て養殖試験を実施したので報告する。

カ1図



カ2図



2. 試験方法

(1) 方法

全浮動式養殖法

昨年師崎町大井地先で行なった方法に準じて施行した。(第2図参照)

(2) 試験地

知多郡南知多町豊浜地先

(3) 実施場所の概要

第1図に示すように、豊浜港外で防波堤200メートル沖に設置した。この場所は水深5~7mである。底質は岩、砂で海藻の繁茂の激しい漁場である。また西および沖に干潮時に浮出する岩礁がいくつもあり沖合よりのうねりや、北西の季節風は多少さえぎられる場所である。潮流は西より東に流れ10~15cm/sec程度である。

3. 試験期間

昭和35年12月1日—昭和36年2月20日 82日間

4. 試験項目

本養殖試験において使用網は常滑モデル漁場にて採苗した網を移殖し養殖管理、伸長管理および摘採製造管理を一貫として行ない、次の事項を主体に行なった。

- (1) 全浮動養殖における秋芽、二次芽の生長について
- (2) 全浮動養殖網の青殺しについて
- (3) 病害対策について
- (4) 流れ藻除去対策について

5. 使用資材

- (1) 試験網化繊網を使用
- (2) 浮子、タマリ樽を使用 (3升樽8ヶ)
- (3) 角ロープ表面浮動必要上比重の軽いハイヤツクスロープ (径10m) を使用
- (4) イカリ漁場が砂、岩礁のため、重量11~15kgのイカリを第2図のように12ヶ使用、イカリは他漁業船の危険、あるいは強風のために引けたり切れた場合に作業のしやすいようにカシラ (標識) を付けた。
- (5) イカリロープ、マニラロープ (径12mm) 水深の5倍使用
- (6) 針金 8番線、イカリロープが岩などに接してすり切れぬようにイカリより約5m針金を使用し、針金からイカリロープを結んだ。
- (7) ビニールパイプ網浮子および接続に使用、(径10mm)のもの、のり網1枚に2本径15mmのビニールパイプ、のり網1枚に対し1本使用。
- (8) その他の資材網の縛り修理に麻ひも1巻、クレモナ糸1巻

6. 養殖経過

(1) 移殖前の海況

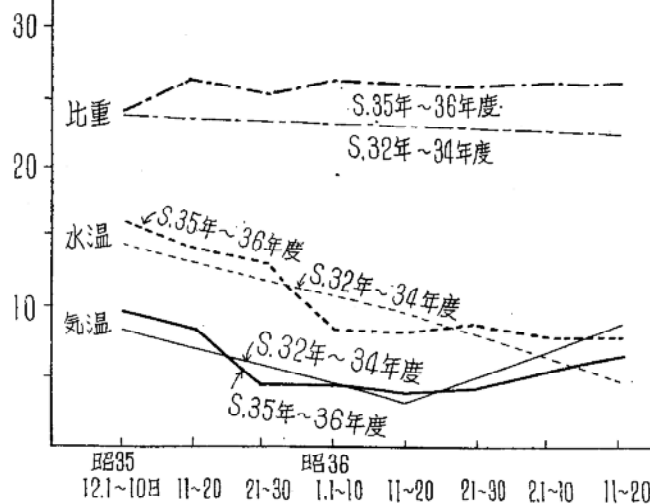
試験漁場は河川水の影響が少なく、外海の影響が強く、水温19°C、比重26であつた、海水は常時清澄であつた。

第3図

豊浜地先における気温、水温、比重
(昭和35年12月~36年2月20日) (昭和32年~33年21月~2月)

月 日	気 温	水 温	比 重	月	気 温	水 温	比 重
12月 1~10日	9.6°C	16.1°C	23.9	12月 平 均	8.1	14.4°C	23.4
11~20日	8.3	14.0	26.0				
21~30日	4.3	13.1	25.0				
1月 1~10日	4.3	8.1	26.0	1月 平 均	4.7	9.5	22.7
11~20日	3.7	8.1	25.9				
21~30日	4.4	8.7	25.9				
2月 7~10日	5.4	7.6	25.8		8.8	4.7	22.3
11~20日	6.4	8.1	25.9				

第4図 豊浜地先における気温・水温・比重



(2) 移殖時の海況

移殖当時（12月1日）水温16.4°C、比重245と前年度豊浜地先の水温よりも2°C高かった。（第3.4図参照）

(3) 移殖網

○秋芽……2~3cmに伸長、黒芽8、青2の割に繁殖したもので10~20細胞の二次芽が網糸3cmに20ヶ検鏡した。

○二次芽網……11月20日に常滑漁場で5枚重ねの3日間重ね採苗した網で0.01~0.1cmに伸長した網でほとんど青の附着はなかつた。

(4) 試験網の経過について

11月30日常滑モデル漁場より秋芽網10枚、二次芽網5枚移殖した。12月2日に秋芽網の2~3cmに伸長した葉体の端が白くなりちぢみ（パーマネット）が発生し、ところどころに Licmophora の附着を認め、生長はほとんど停止した状態であつた。当時の水温16.0°C、比重23.8で波静かな日が続いていた。しかし12月10日の北西の突風と水温の底下にともない、前記の白腐れ Licmophora の附着はなくなり順調な成長が続いた。

12月中旬より季節風が強くなり波、うねりがたかまり海底に繁茂している海藻が切れ養殖網にからみ被害を蒙ることがたびたびあつた。特に幼芽時代の網（二次芽網）において被害が大きかつた。（流れ藻除去対策の項参照）しかし波立ちが良くなつたことにより、光沢の良いのりが生産できるようになつたが、12月27日の突風でのり田のイカリロープが切れ試験網は全滅に近かつた。このように季節風の被害、流れ藻による被害などいろいろな障害を受けたが12月の生産枚数は次のとおりであつた。

等級	枚数	単価	金額
天 1	400	790	3,160
" 2	100	700	700
松 1	900	650	5,850
" 2	300	600	1,800
" 3	400	580	2,320
" 1 ヤ	400	550	2,200
" ヤ	1,300	450	5,850
" 2 良	100	400	400
	35,900		22,280

7. 結果

(1) 全浮動における秋芽、二次芽の生長

(ア) 生長……秋芽約3cm伸長した網を移殖、12月上旬では高水温、高比重のためにけい藻の附着が激しかつた。生長は1時停つたようであつたが12月下旬では水温低下と光線量減少に伴ないけい藻の附着も少なくなり良い網ならば10日に1回（約500枚）摘採できた。しかし青の繁殖が激しく、イト青、オニアオサの附着があり、黒のりの倍近くの成長を示した。太陽光線量と表面浮動養殖および水中浮動養殖の場合光線の弱い期間には表面浮動を1~3月の強光線の時期には水中浮動（水深30cm）養殖をすれば成長およびのりの光沢が良いと思われたが、豊浜漁場では水中浮動した場合腐れが発生し、けい藻にまかれてしまった。網15枚張りのり田を風上と風下とで比較してみると風上は生長、増芽寿命など秀れている。10K網の風上4/5は、のりの光沢が良く、増芽も相当あつた風下ではけい藻、青の発生が比較的多かつた。

(イ) 増芽について……波静かな漁場では、二次胞子の附着する前にけい藻の附着に負け増芽が認められなかつたが、風上の波立ちのある漁場は風下の網が終つても1網において100枚平均余分

に摘採できた豊浜漁場では2月中旬頃から水温の上昇に伴ない青の繁殖が激しくなり、黒のりは縮んで終りをとげてしまった。

(2) 青殺しについて

ア、青の附着していない種網を移植しても、1回摘採後には、青の繁殖がめだち混のりとして、2回目からは生産される。そこで陰干しによる青殺しを次のように試みた。(イ)5時間、(ロ)24時間、(ハ)48時間、(ニ)72時間、(ホ)96時間と5種時間別に陰干しを行なった後、張込んでその後の状況を観察した。

イ、陰干し状況……1月10日～1月20日の期間、秋芽網を使用、摘採した後芽の大きさ2～3cm青5割繁殖した網、網の両耳に竹を通じ、魚市場の天井へつるした。

(イ) において、張込んだ後もほとんど変化なく青は繁殖した。

(ロ) において、摘み残された大きな芽5cm位いのものは白くたい色して流れたその後小芽は成長した。青の繁殖は黒のりよりは少なかった。

(ハ) において、摘み残された2～4cmの黒、青ともに流れた、しかし青の根が残るためか5～8日後には、青の二次的小芽が成長してきた(網糸3cmに10芽)

(ニ) において、黒も青も死滅し、二次的小芽が張込み後12日目に網糸10cmに2～3箇黒芽が伸びたが、新たに青も附着繁茂しけい藻にまかれてしまった。

(ホ) において、のり自体乾そう過剰で張込んで3日目に黒、青とも白くなり脱離して網は白く洗えてしまった。

イト青、オニアオサの繁殖がおお盛で乾燥による青殺しは困難と思われた。青の発生のできぬ位いに黒のりを濃密に種付した網を使用したならば、良好と思われたがこれについては黒自体生長が遅れ生産があがらなかった。(二次芽網)従つてある程度薄く種付した網を成長させ青が発生したならば、混のりとして製品化した方が結果的には良い結果となつた。

ウ、病害対策……養殖中に12月上旬より中間に Licmodhora の寄生による害があり成長が停止した、発生状況は1枚の養殖網を風上、風下に大別して風下にいわゆる波立ちの少ない漁場に多かつた。また種付は漁網細別によつても相違がでつた。伊勢湾側の常滑漁場(A)と三河湾側の半田漁場(B)から12月23日に二次芽網(いずれも1～3cm伸長)を移植した、Bから移植した網が第3～5cmに成長後葉体に Licmodhora の附着を認め端が白くなり腐れが発生した。これらの処置として硫酸銅溶液に浸漬とか色々な薬品処置がいられているが陰干しの処置を試みた。14時間陰干し水分がまだ落ちる位の程度で張込むとある程度落ちるが5～6日後にはまた発生をみる。

エ、流れ藻除去対策について……漁場周辺に海藻繁茂のため、流れ藻が相当ある。被害のひどいときには、1日に伝馬舟一ぱい近くの流れ藻が15枚張り海苔田に流込むことがある。

流れ藻の種類として、イソモク、ウスバモク、ホンダワラ、コブクロモク、ウミトラノオなどである。被害を蒙るのは、幼芽時代0～2cm長までが多く、10～15cm生長したのり網には、のり自体ヒラヒラとよけるように、のりの層を作り、流れ藻を除け流す作用をしている、そこで流れて来る風上にのり古網を張つて除去効果を試みた。

方法……角ロープとイカリロープにのり網の耳なわを結び、網が表面からイカリロープにそつて深さ30cm位いまでななめにはりめぐらした。

結果……波の静かなときの流れ藻は良く除去できるが荒波のときには捨て網をのりこえて、養殖網に附着しあまり良い結果は出なかつた。

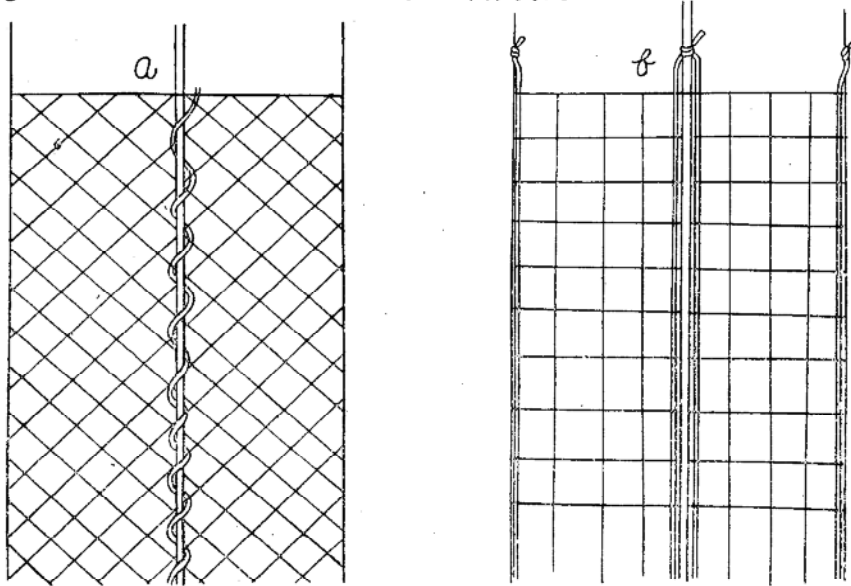
8. 考 察

(1) 全浮動養殖には、青の繁殖がおお盛のため、青の少ない種網を使用する。そして固定さくとの併用が理想的である。すなわち全浮動に移植すべき予備網を固定さくに持ち、これを段階的に

全浮動に移殖し、そして固定さくにて増芽、強芽、青の抑制などして使用する。いわゆる採苗を行ない採苗後、直に全浮動に移殖しても良いのだが、けい藻、青の繁殖に負け管理に困難な点があり、固定さくにて増芽、強芽、青を抑制した後全浮動に移殖し成長を計る。この固定さく一全浮動を回転式に利用したならば、のりの寿命は長くなり、生産面においては固定さく以上に上り得ると思われる。

(2) 表面浮動にするためビニールパイプ (径10cm) を使用しているが、このパイプで網と網を接続するのはパイプと網との擦れによる摩擦があり、今年など突風にあうと網目が切れてしまう、したがって第5図bのように網をあらかじめ細ひもなどで結び、ビニールパイプは浮子だけに重点をおいた方が網のいたみが少なく浮力が大になり表面浮動に適していると思われた。この場合ビニールパイプはある程度太いものが良く径15cm位のパイプが理想的である。

第5図 浮子 (ビニールパイプ) の使用



ビニールパイプと網とのスレが大である

スレが少ない

附 記

豊浜漁協組合員ののり養殖者の状況

養殖者は7名で、使用網枚数は75枚である (県助成網外) 使用網は全部移殖網であつた、移殖先は、常滑、半田地区である。また秋芽7割11次芽3割位で比較的秋芽を多く使用した。漁協組合員は試験漁場より2km東の小佐湾で養殖した、小佐湾は東西に干潮時になると浮出する岩礁に囲まれ南へ洲になつている、潮の流れは8~10mmsecである。岩礁に囲まれている関係でうねりは少なく、風による波浪がある。県助成網45枚を11月8日に張込み、芽付は3~5cmの黒芽が3cmに1~2ヶ二次芽が10~20、青芽10~20附着、張込み後2日目にはLicmophoraのため生長が停まり生産できなかつた。

12月1日K試験場より秋芽および二次芽のあつ旋、または各自購入した網により生産した、生産枚数および使用網枚数は次のとおりである。

従業戸数	従業人員	面積	柵数	張込枚数	生産枚数			合計枚数	合計金額
					黒のり	混のり	青のり		
7戸	35人	1 ha	37.5	75	55,800	89,570	2,200	147,570	417,455

出荷年月日	黒のり	金額	混のり	金額	青のり	金額	合計枚数	合計金額	備考
S 35 12.22	1,900	6,750					1,900	6,750	黒のり
1.24	25,800	18,260	35,400	77,995			61,200	96,255	(天~天良)
2.14	19,200	109,190	28,970	86,910			48,170	196,100	混のり
2.24	4,700	34,550	8,800	35,200			13,500	69,750	(松~松 4)
3.15	4,200	19,390	16,400	27,560	2,200	1,650	22,800	48,600	青のり
計	55,800	188,140	89,570	227,665	2,200	1,650	147,570	417,455	(竹~竹 4)

V 浅海岩礁地帯開発事業調査

日間賀東漁協の投石事業は、わかめを対象として昭和30年から33年まで実施して、その効果調査を33 34年度の事業報告に記した。前年度までの調査結果ではわかめを対象とした限りでは増殖効果があつたものと判定できなかつた。

従つて本年度は基礎的調査の外に漁業者が最も利用していると思われる副次の対象として、てお獲となまこ採捕についてカード調査を実施した。

また今年度わかめを対象として投石を行つて知多郡師崎町片名地先の事前調査を行ない投石場所を設定し、投石後にわかめ芽胞体散布によるわかめ増殖試験を行なつた。

1. 築磯利用状況調査

日間賀東漁協での年間を通じてのつり業者は60余人であるが、この中より下記の3氏の協力があつたので調査表を配布して投石築磯の利用状況を調査した。

(1) 時 期

35年4月1日より36年3月31日までの間

(2) 指定築磯

釣漁業者は天然の魚礁を主として各投石築磯を利用しているが今回は下記の築磯の利用状況を調査した。

築磯名	種 類	築磯時期	水深	備 考
大成丸	投 石	昭和32年	9 m	竹林寺、沖ノ島の投石を含める
宮の東	投 石	昭和30年 昭和33年	4~5 m	
日興丸	沈 船	昭和23年	6 m	
大磯下	天然礁		5 m	人工礁と比較のため選定
別 堂	天然礁		6 m	
袋 尻	天然礁		6 m	

(3) 漁獲標本報告書

日間賀東漁協 浜川才之助
 // 北川 善助
 // 中村 茂

(4) 調査及びその記入

次表のような調査表に指定した築磯を利用して漁獲した場合に記入し、又同一日に2カ所以上で漁獲した場合もそれぞれの漁獲を同一表に別々に記入する方法をとつた。

築 磯 利 用 カ ー ド

年 月 日	氏 名		
漁 礁 名	対 象	漁 獲 高	摘 要

(5) 調査結果及び考察

調査カードの集計を月別、築磯別に次表にまとめた。天然礁と人工礁の利用状況を比較するため、人工礁周辺に天然礁3カ所を選んだが利用回数漁獲物ともに人工礁におよばない。人工礁でも古い日興丸沈船よりも大成丸の投石の方が同じ魚類を目的とした築磯でも成績が良いようである。

浅い宮の東の各投石は大物魚の集魚は悪いが磯魚の集りは良く、また冬期漁閑期になまこの採捕によく利用されているようである。この資料は組合員60余人中から3人を選んでまとめた資料であるから人工礁の利用および漁獲は一応20倍前後と推察される。例えわかめ、てんぐさを目的とした投石でその生産が無い場合でも副次的にみたつりその他の漁業（はえなわ）で生産があげられていると判定できる。

日間賀東築磯利用状況調査表（築磯別月間漁獲）

月	築磯名	使用回数	漁 獲 物									
			もがれい	あいなめ	めばる	すずき類	くろだい	まだい	なべだい	い か	あ い	なまこ
35年 4月	大成丸 宮の原 別堂	6	30	19.1	11.6							
		2		4.5	6.8		2			1		
		1		1.9								
5月	大成丸 宮の東 別堂 日興丸 袋尻	1										
		1										
		2	3	1.9		中 3				15		
6月	大成丸 宮の東 日興丸	8			1.9	大 5 中 19 小 33						
		1					12			5	3	
		2	1.4		3.8	中 5 小 57	2					
7月	大成丸 別堂	4				大 5 中 12 小 6		2				
		1										
8月	大成丸 別堂 日興丸	3				小 2 大 1		4				
		2				小 10 大 2						
		1				中 11 小 2			2			
9月	大成丸 別堂 日興丸	2				中 2 小 12			1			
		1				小 7		2				
		2				中 2 小 21		10				
10月	大成丸 大磯下	6				中 4 小 46		35				
		1				中 3 小 6		13	2			
						小 11 中 10 小 8		36				
11月	大成丸 大磯下 日興丸 大磯下 宮の東	4				小 11 中 10		36				
		1				小 8		13	7			
		6									83	
12月	大成丸 大磯下 宮の東	8										138
		3										56
		6										64
36年 1月	大成丸 大磯下 宮の東	4										53
		6										21
		6										
2月	大成丸 宮の東	1		1.9	2.8							
3月	大成丸	1			1.3							
計		91回	34.4kg	33.1kg	42.9kg	大 11尾 中 46〃 小 178〃	149尾	10尾	2尾	42匹	3尾	465kg

大 3,000g 前後
中 1,500g 前後
小 400g 前後

人工礁と天然礁の漁獲比較

築 礁	使用回数	漁 獲 物									
		もがれい	あいなめ	のぼる	すずき類	くろだい	まだい	なべだい	い か	あ い	なまこ
人 工	69	34.4Kg	25.5Kg	42.9Kg	大 10尾 中 40 小 141	113尾	3尾	2尾	22匹	3尾	274Kg
天 然	22	—	7.6	—	大 1 中 6 小 37	36	7	—	20	—	191Kg

日間賀東地区漁場図



2. 潜水調査

(1) 投石築礁漁場図

図に示す築礁を下記により調査した。

(2) 調査月日

35年9月2日～9月3日

(3) 調査方法

アクアラング使用による潜水

(4) 調査結果

各築礁の潜水時の観測

築 礁	透明度	水 深	気 温	水 温		潜 水 時 間		観測時間
				表 層	低 層	h m	h m	
昭和30年度 投石 場所	3.0	4.5m	29.5°C	29.0°C	28.6°C	13.49	14.05	13.45
昭和32年度 "	3.0	10m	22.2°C	27.5°C	27.2°C	9.07	9.20	8.45
昭和33年度 "	3.3	5m	29.1°C	28.9°C	28.4°C	14.50	15.05	14.50

ア 昭和30年度投石（東里竹林寺礁地区）

この築礁はこれまでの調査では3段の積石になっていたが34年度35年度の15号台風か、チリ津波のためかにより崩壊して大半が2段の積石となっていた。付着海藻は多く投石への被度は30%程度あり、このうちミルが80%を占め、ノコギリモク20%で石灰藻の付着は見られなかった。集魚はクロダイ、ベラの小群が見られた。聞取りによればわかめ、てんぐさの水揚げは非常に少くててんぐさの付着は全然認められなかった。

イ、昭和32年度投石（東里宮の鼻地区）

この築礁は集魚を主目的としているので投石された水深も深く積石は山塊状に5～6段となつて34年度調査のままであった。投石の砂没は未だ見られない、海藻は大型藻の付着は無くミルが点在し積石の上層にアカフデツボが群せいしていた。

集魚は非常に良く、ベラメバル、シマイサキ、クロダイが群泳していた。前記の漁獲成績も非常に良好であった。

ウ 昭和33年度投石（東里中ノ島地区）

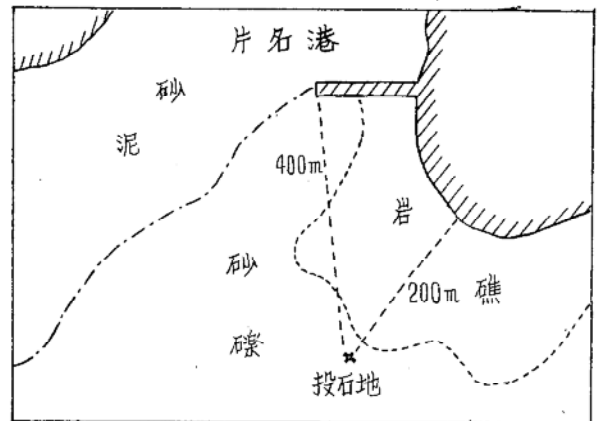
中の島礁の南端から東南約30mの砂地に投石してあるが、投石の状態は1か所に集中し、山状であったものが山頂が崩れて平坦化し4段位のゆるやかなこう配になっていた。前年度調査では無節石灰藻が岩はだが見えぬ程付着していたが、これに代つてノコギリモクが付着してい

た。聞き取り調査では本年度もわかめの着生が少く採取量も僅少であつた。
集魚状況はメバル、クロダイの小集群が見られた。

3. わかめ芽胞体散布によるわかめ増殖試験

わかめを目的とした投石を行なつたとしても、日間賀東漁協の例のようにその効果が全然認められなかつたこともあるので、投石と同時に陸上で培養したわかめの芽胞体を散布して、わかめを増殖し投石効果を大ならしめるために本試験をわかめ養殖試験と併行実施した。

片名投石漁場図



(1) 投石予備調査

ア、投石位置

漁場図のとおり

イ、調査月日

昭和35年9月3日

ウ、調査方法

日間賀東漁協の築磯調査に引続き
アクアラング使用による潜水

エ、調査結果

漁場図で示したように陸部から続

く岩礁地帯が終り砂れき地帯になる中間を予定地とした。岩礁地帯には、モク類、ミルが岩盤の被覆度40%で、わかめの生産も上げられている。砂れき地帯にも天然岩が散在しミルが多く着生し石灰藻の被覆は少ない、また集魚も良くベラ、クロダイが散見され磯魚、なまこの集魚も期待できた。

(2) 投 石

当初の計画では、10月初旬を予定していたが諸種の支障により遅延して、11月25、26日に200^mを投石した。

(3) わかめ芽胞体の散布

わかめ養殖試験の項で記した芽胞体付着のクレモナ糸と陶石、陶板を使用した。

ア、時 期

昭和35年12月8日

イ、観 測

透明度 2.5

気 温 9.2°C

水 温 14.6°C

ウ、試験方法

陶石にクレモナ種糸12cmずつを通したものの10を約1ml連として投石上に80連を散布した。また予備試験として浮竹1.8mに陶板、陶石のみのもの5連、陶板、陶石に12cmずつの種糸を通したものの5連を垂下してわかめ発芽成長を見るに便ならしめた。

(4) 調査結果

ア、期 日

昭和36年2月17日

イ、垂下連の状況

浮竹に垂下した陶板は鉄線が水面下1mで折損しており陶板共に落下していた。(流れ藻のた

め) これを引上げて調査したが、陶板のみのものにはわかめ付着はなく、種糸を付したものには1cm当り1箇で最長10cm平均7.4cmの幼体があつた。投石上に散布した陶石のものは上げることができず風波が強いため調査を中止した。周囲の天然岩礁のわかめを採取したが40~60cmに成長しており養成のわかめと問題にならなかつた。

これは、わかめ芽胞体の投入が遅れたことが著しく成長をそ害したものと思はれる。また陶石、陶板のみのものは、越夏が悪く生残が無かつたようである。

この試験の目的とするものは、投石にわかめを増殖させるためのものであるから今年度投石にわかめの着生が無かつたものに次年度いかに影響を与えるかにあるので更に36年度も継続して実施する。

Ⅵ 水産改良普及事業

(尾張地区のり養殖改良普及)

1. 現 況

のり養殖改良普及の指導は前年度に引続き技術的な次の項目に主体をおき、現地指導講習会研究座談会普及パンフレットの配布などによりその徹底を計つた。

- (1) のり糸状体の培養
- (2) 野外人工採苗
- (2) 浮動養殖
- (4) 底位生産性漁場優良化試験

この地区の生産はこの2.3年来増加の一途をたどつている。本年度は伊勢湾奥部漁場の一部、上野横須賀、下之一色、港、熱田の各漁協地先漁場のそう失、および埋立造成浚せつ工事による濁水の影響が大きくあつたが、全般に次の生産概要に記すように豊作の作柄であつた。

生産概要：

本年の採苗は台風の影響がなく、水温は順調に下降し、比重も高く例年にならぬ好海況のもとに行なわれた。知多地区は野外人工採苗が主体であり、天然採苗は千葉県と福島県松川浦各種場のものが僅かに移殖されたにすぎない。海部、名古屋地区は天然採苗の移殖が主体に行なわれ、愛知県牟呂、大崎、福江の各種場、千葉県各種場、宮城県万石浦、福島県松川浦、三重県中南勢地区の各種場から移殖された。野外人工採苗は2漁協(飛鳥、下之一色)が試みたが、この地区全体の種網枚数からみれば非常に少ない量であつた。その他として県の各地先の野外人工採苗網の移殖が本年は目立つて多く行なわれた。各地における採苗移殖の月日およびその成績の概要を第1表にとりまとめて示す。

第1表

昭和35年度 種付成績表

種 付 場	種付月日	移殖月日	一 潮 経 過 の 成 績			
			ク (網糸、一センチ当)	アオ	汚れ	概評
(人工採苗) 知多西各地先	10月 4~6日	(張込割合) 20~30%	1~8~20	多	ほとんど なし	良
	7~11日	80~60%	1~16~00	多少	同上	優良
	15~21日	0~10%	0~6~25	少	同上	良
海部、名古屋地先	7~11日	--	1~2~27	多少	同上	良

(移殖)	江	10月 3~6日	10月 下旬	0~1~3	多少	ほとんど なし	良
牟田	呂 崎 原	10月 3~5日	10月 下旬	0~1~3	多	多少	不良
		7~9日	10月 下旬	1~6~25	多	多少	良
万石浦 (県移殖連を通じた分)	松川浦	9月 26.21日	10月 20.21日	(移殖時検) 0~5~2	多	多	不良
		9月 9.11日	10月 18.19日	(移殖時検) 2~5~27	多少	多少	良
(県移殖連を通じた分)		9月 23.24日	同 上	(移殖時検) 3~6~30	少	多少	良
		9月 26.27日	10月 中旬	(10月18日検) 0~1	多	多少	不良
千 葉 (県移殖連を通じた分)	木更津	同上	同上	0~2	多	同上	不良
	坂田	同上	同上	0~2	多	同上	不良
	青柳	同上	同上	0~2	多	同上	不良
	奈良輪	同上	同上	0~1~5	3~10	同上	不良
	久保田	同上	同上	0~1	多	同上	不良

本年の採苗には大体おいて汚れが少なく、くろの芽つきが良好であり。あをのりは張り込み直後の付着が多く、その後は少なかった。野外人工採苗の成績はくろの芽付きが濃すぎる程の好成绩であった。

二次採苗は知多、海部、名古屋地区ともに、11月上旬～中旬に集中的に多く行なわれ、全般的に成績は良好であった。このように本年は着生の良好な網ひびをもつて、のり芽の伸長期に入り生産管理をしたのであるが、11月～12月にかけて無風暖気の日があつたがその後に続いて北西の風がよく吹いた。このためか水温の下降も順調で好海況に恵まれて、例年の如き芽いたみ、腐れの被害はほとんどなく経過した。

初手入は各地区ともに12月上旬に行なわれ、好調な出足を示したが、知多地区では数回にわたる流油被害また各地区全域にわたり年末数日にわたる強風による大被害を受け、年内の生産は期待はづれに終つた。しかし新年になつてからは季節風がよく吹き水温、気温の低下のきびしく、好海況に恵まれ、豊富に保有していた芽つきのよい網を主体に生産は順次増加して行き、4月上旬までのり生産は続けられた。知多地区の生産量は凡そ前年度の20%増の9,500万枚海部、名古屋地区では30~35%増の4,500万枚と推定され、全般的に豊作の作柄となつた。

次に本年の養殖経過中の主なことを簡単に列記する。

- ① 9月中旬以降12月中旬まで伊勢湾中等潮位が例年になく高く経過した。
- ② 網の汚れが秋期～初冬にかけて非常に少なかった。
- ③ 知多地区の旭、鬼崎、常滑の各漁場に赤腐れよりの腐れが発生した。(11月中旬)しかし被害は少く数日後に回復した。
- ④ 庄内川河口漁場一体(旧漁場)に11月末以降年内の間に、5~10センチの伸長のり芽の流失が特に多く発生し、大きな被害があつた。この芽の流失原因は不明である。
- ⑤ 海部、名古屋地区は沖出し新漁場の造成がはなばなしく行なわれた。しかしのり生産は前年度の旧漁場は大きく減退し、新沖出し漁場に限られた傾向となつた。
- ⑥ 外国船(アトランチック・スターリン号)による流油が12月14日知多西海岸漁場全域にわたりみられ、この被害は甚大であつた。
- ⑦ 12月26日から31日にかけて強い西風(風速15~20mを記録)が吹きまくり各漁場にひびの破損流失の大きな被害をみた。
- ⑧ 知多西漁場(旭漁場日長川まで)のほとんど全域にわたつて、漁期中東海製鉄埋立て工事の濁水の影響があつた。このためにこの地区の養殖管理を難かしいものとした。
- ⑨ ⑧のことから知多西地区において半浮動養殖方法が多く普及して行なわれた。

2. 実施経過

(2) のり糸状体の培養

本年ののり糸状体の培養数は、知多地区では大体1戸当り平均400箇（かき殻一トロ箱30箇）で、前年度より2割増の計80万箇と推定され、海部、名古屋地区では1戸当り平均200箇（かき殻）で地区全体で前年度の約1割増しの12万箇と推定され、この両地区の合計は92万となりこれだけの数量の糸状体が培養されたわけである。こののり糸状体培養の技術指導は、各漁協の依頼による各戸巡回指導および研究会への培養指針パンフレットにより主に行なつた。各戸巡回指導は、培養中の明るさ、病害、換水の管理を重点に診断し、各戸に適切な管理処置をとらせるよう指導した。各戸巡回指導により得た結果を次に総合して要約する。

- ① のり糸状体の病害としては、赤変病（5～6～7月）、緑変病（6～8月）黄班病（8～9月）サメはだ病（7月末8～9月）などがみられた。このうち赤変病の発生率が多く被害も大きかつた。赤変病の発生中のものは次亜塩素酸ソーダ10～30%液塗布の処理で効果があつた。黄班病は夏の高水温時の換水後に多発した傾向をみたが、発病例は少なく被害も僅かであつた。その他の病による被害は案外少なかつた。
- ② 培養期間を通じて、施肥および病害予防のための薬材使用が本年は特に多く行なわれるようになった。
- ③ 培養中の明るさ管理はまだ完全に行なわれていない。しかし研究会を中心に照度計を使用して、カンにたよらずに明るさを決めて培養する動向がでてきた。
- ④ 1箇の貝がらに糸状体の作成量が多かつた2～3年前と比較すると、本年度の培養は全般に少な目に作成し、糸状体をよく成長させて貝がら全体にわたるように培養している人が多くなり、培養上の技術的進歩がうかがわれた。
- ⑤ 培養している場所は明るさ通風などの条件を2～3年の経験から割りだして、各戸ともに大体において一定の場所に固定して来た。
- ⑥ 最終的にはこの地区全培養数の20～30%の糸状体を病害その他（例水もれ）により死滅させ駄目にしたようである。

(2) 野外人工採苗

野外人工採苗時期を養殖通報により、9月末から10月20日までの期間に数回にわけて行なうよう指示し、特に10月7日～9日の間に採苗の主力をおくように指導した。その結果10月初めに一部を採苗し10月10日前後に大半の野外人工採苗が行なわれた。この採苗成績は生産概要に記したとおり好成果をおさめることができた。採苗方法は大体前年度までの各方法を踏襲して行なつたが、本年は採苗に浮動をもたせて行なうようになったことが注目すべきことである。またいかだ、ベカ、箱などによるまとめ式採苗も前年度に比し多く行なわれ、この成績が特に良かつた。このまとめ式方法の場合、胞子付を2～3日の短い期間にするよう指導したが、よく普及徹底したことが成果をみたものと思われる。なお本年の採苗の結果から一部地区では、芽つきが濃すぎて伸長管理してゆく段階に腐されにやられた例がみられ、今後採苗上適正な芽つきの採苗ができるよう考えねばならない。この適正な芽つき量の法定とそのように採苗してゆくことを、現在みるが研究課題としてとりあげている。

(3) 浮動養殖

前年度に引続き各研究会が浮動養殖を研究課題にとりあげ、それぞれ各地先漁場で半浮動または全浮動による養殖を行なつた。半浮動養殖は知多東漁場では半田、乙川の漁協では常滑、鬼崎、新知、平井の各漁協の研究会が、ひび建漁場さくでくふうして行ない、芽痛みの防止、早期養成生産

の成果をみた。この半浮動の方法は竹ぐい間に細いロープを張り、このロープから手なわをとり網を固定し、網はしんし竹により浮動するようにしている。浮動距りは手なわの長さの加減により60～80センチとり、年内の期間は大体において夜間を干出し、昼間は表面浮動するといった半浮動式の方法が多く行なわれ、風波の強い漁場でも網をよくもたすことに成功している。

全浮動養殖は本年は知多南部地区の地方振興事業としてもとりあげられ、各研究会ともに活ばつに研究が行なわれている。知多南部の地方振興事業としてとりあげられた全浮動養殖は、豊浜、師崎、大井、片名、篠島、日間賀、豊丘の各漁協が当分場の指導のもとに、第2表に示すとおり実施した。

第2表

知多南部地区全浮動のり養殖実績

漁協名	施設数	従業員	生産枚数	生産金額	備考	地方振興補助網枚数
豊 浜	7 (3)	7世帯 35人	61,300 (1,300)	368,855 (6,750)	全網枚数 75枚	45
大 井	60 ()	34世帯	1,769,500	6,200,000	1,500枚	45
篠 島 村	3 (3)	3世帯	(300)	(1,000)		45
片 名	3 (3)	6世帯	35,000	80,000		30
師 崎 浦	2 (2)	15世帯	10,000	40,000		30
日 間 賀 西	1 (1)		中学校書記	720	12月で中止 20枚	15
豊 丘		4世帯	24,000	144,000		30
計						240

この全浮動の方法は主に大井式の浮動方法を基本にし、各地海面にあうよう多少改良しているが、大体浮動角をロープで作し、ビニールパイプにより網を張り浮力をもたせる方法であつた。この他に下之一色、旭の研究会も独自の竹いかだ式的全浮動養殖を試験し、一応の成果をおさめた。各漁協で本年度行なわれた全浮動養殖について、養殖技術的な問題点を考えてみると、次の事項がとりあげられる。

- ① 流れ藻による被害
- ② あをのりの駆除
- ③ 養殖のり適種の選定
- ④ 品質向上のための施肥
- ⑤ 漁場の選定

こうした問題点を解法してゆくためには、試験機関と実施業者とが一体となつて当然今後試験研究してゆかねばならない。現在各実施地区とも一応の成果をあげ、そうした気運もみられるので、また技術的にみてもいろいろの問題は残されているが、この全浮動養殖は今後大いに発展してゆくことが期待される。

(4) 低位生産性漁場優良化試験

試験地知多郡半田市成岩地先

(のり養殖試験報告の項参照)

昭和35年度 第2回漁業技術修練会

と き：昭和36年3月29日（火） 30日（木）

と ころ：名古屋水産会館 3階大ホール

第 1 日

時 限	時 間	課 目	講 師	摘 要
10.00~11.00	1	水産動物増殖論	中村先生	東京大学
11.00~12.00	1	水産植物増殖論	斎藤先生	東京大学
18.00~03.00	1	昼 食		
13.00~15.00	2	化学繊維について	在間技師	尾張繊維 試験場
15.00~16.00	1	漁場環境用語の解説	戸倉技師	水試本場
16.00~17.00	1	水質汚点について	茅 野	水試分場

第 2 日

時 限	時 間	課 目	講 師	摘 要
10.00~12.00	2	漁家経営の合理化について	新庄技師	県農業 技術課
17.00~18.00	1	昼 食		
13.00~14.00	1	のり浮動養殖法について	俵 技師	水試本場
14.00~15.00	1	漁場施肥の考え方	倉掛技師	水試本場
15.00~16.00	2	顕微鏡取扱いとのり糸状体培養について	荒井技師	水試分場