

12. 水産業改良普及事業

1. 事業の現況と生産

本県の改良普及事業は、増殖技術面ではその生産の大半を占めるのりおよびわかめ養殖業を中心に進めてきた。また、魚類蓄養殖業を行なう機運も高まってきたので、この普及とアユ種苗の確保にも努めた。

なお、漁業技術面では、小型機船底曳網漁撈作業の省力機械と、角建網漁撈作業省力化試験を実施した。

(1) のり生産のうつりかわり

年次	組合数	戸数	人員	面積	網ひび			浮竹ひび	粗朶	生産		冷蔵網
					柵数	重枚ね数	網枚使用数			枚数	金額	
26	50	8,191	25	990	2	1	2	1	2,470	124	600	—
28	58	8,937	31	1,670	90	1	90	2	2,213	108	594	—
30	65	9,235	32	2,330	160	1.5	240	2.2	1,785	300	1,800	—
32	65	10,815	33	3,360	314	1.5	471	0.8	1,631	210	1,250	—
34	84	11,053	36	4,780	390	2.0	780	浮流し 1	654	542	3,560	—
36	80	11,446	38	5,280	420	2.1	889	1	122	922	5,255	—
37	70	11,414	39	5,924	450	2.0	910	15	13	681	5,150	—
38	61	10,937	37	5,890	483	2.0	964	21	—	539	7,283	—
39	50	9,597	34	5,874	445	2.1	945	28	—	751	6,310	—
40	52	9,243	30	5,672	419	2.2	910	43	—	186	1,370	13,500
41	52	8,990	—	5,627	404	—	1,332	45	—	303	2,979	120,440
42	51	9,172	—	6,380	352	—	—	53	—	326	4,975	170,440

(2) 42年度の養殖状況と作柄

地区別		県計	東三河	西三河	知多
漁協数		51	26	13	12
漁家数		戸 9,172	戸 6,124	戸 2,071	戸 959
施設数	固定柵	352,314	194,381	110,671	42,262
	浮流	53,340	18,390	13,504	21,446
	計	405,654	212,771	124,115	68,708
一戸平均柵数		44.2	34.6	59.9	71.6
42年度生産数量(A)		千枚 325,540	千枚 47,153	千枚 139,064	千枚 138,967
平均生産数量(B)		522,564	270,387	171,871	80,307
平年比 $\frac{(A)}{(B)} \times 100$		% 62.1	% 17.4	% 81.5	% 174.0
冷蔵網	40年	枚 13,500	枚 7,090	枚 3,510	枚 2,900
	41年	120,440	26,400	32,990	61,050
	42年	170,440	58,370	34,090	77,980

(3) 本年度のり養殖概要

◇ 東三河地域

種付は10月上旬に集中して行なわれ、あをのりが多い傾向であったが、例年通り濃密な芽つきを示した。その後順調に発芽が進み経過した。10月27日に台風34号が襲来し、のり網・支柱の破損・流出の被害が大きかったが、(東三地区約50%)早急に復旧作業が行なわれたので、11月上旬にはほとんどの施設を復元することができた。しかし、三河湾奥部の漁場は台風時の降雨(55ミリ)の影響から、網の汚れが多くなった。そして、11月2~3日頃から豊川河口周辺漁場および田原湾内漁場に芽いたみの障害があらわれ、11月上旬後半には急激にのり芽が流失した。その他の漁場もこの頃からその気配が認められ、11月中旬には田原町から大塚町に至る奥部漁場全域にわたって、全種網に芽いたみ白くされ症状がみられ、のり芽の流失が続いた。この11月上旬~中旬に芽いたみ症状の少い網から一部冷蔵が行なわれ、漁場の網重ね枚数の整理が行なわれたが、漁場全般にわたったこの病障害で、11月末に

はのりをほとんどみることができなくなり、全く空網状態になり、東三河奥部の漁場は秋芽の生産見込みが全くなくなった。この病害がまんえんした11月中、のり漁場内外に赤潮が多く認められた。12月上旬から季節風が吹いて、水温が低下し漁場環境の好転を思わしたが、季節風が吹くたびに奥部漁場は海水の濁り状態が続き、各漁場でテスト用に張り込んだ冷蔵網がやはり傷んだ。12月中旬になってようやく漁場の沖部から回復の徴が認められるようになった。

このように東三河の奥部漁場は、台風直後から発生した芽いたみのまんえんにより、年内は生産ができない状況のまま経過することとなった。渥美地先は芽いたみもなく、12月中旬から摘採が行なわれ、昨年以上に生産されている。

冷蔵網は三河湾奥部漁場に12月末から1月上旬にかけて、3万枚弱張込まれ、以後順調に成育し2月上・中旬の異常低温にもかかわらず、生産は続けられ、3月に最大の生産量をあげ、4月下旬ハタキで終漁した。

◇ 西三河地域

全域とも10月5日～10日までに種付を行ない芽付は良好で、その後下旬まで発芽も順調であった。

10月27～28日の34号台風により各地とも支柱、網の流失が多く特に東部地区が甚だしかった。直ちに支柱の復旧、替網等による網の補給を行なった結果、その後は順調に経過し、11月中旬一部で初摘みを行ない、下旬から本格的な摘採に入った。11月中旬終りより気温は10度台を割ったが、この頃より従来白腐れと称されている症状が見え始め、下旬終りには殆んど漁場に見られた。

12月に入ってもこの症状は続き年内一杯で大部分の生産は終り、1月上旬にははたきに入った。

一方冷蔵についてはこの地区は昨年度11月上旬小芽を入庫し、良い成績が得られなかったことから、本年は11月中旬2～4cmまで伸ばして入庫した。40,000枚弱(実36828)早いものは11月下旬から出庫し、12月下旬までに、20%程度出庫張込みを行なった。

1月に入ってから多少出庫したが、大部分は2月上中旬に出庫した。この時期は異常低温であったため成育はやゝ遅れたが、生産は4月下旬まで続けられた。この地区は前年の成績から、出庫時期を2月以降に集中したことは、結果的に摘採回数削減となつてあらわれた。

◇ 知多地区

西海岸大野より野間までの5ヶ組合の漁場は11月5日以降柵当り3枚の採苗を行ない100%の成功で濃密な採苗となった。

他の地先は9月20日以降より行なったが、9月23～27日と10月7日以降が良い採苗となった。

採苗後の海況は、西海岸はスケルトネマによる赤潮の漁場への入出が、芽痛みの消長となり、10月27～28日の34号台風以後発生が止り、のりの芽の健全度が増した。

東海岸は青のりの付着に悩まされ、台風による柵の被害が大きく、その後ユーカンビアによる赤潮で芽痛が続いたが、12月に入り季節風と共に回復し、12月中旬から本格的な生産に入り、潮毎に好調な生産が続けられた。

冷蔵網の入出状況は、41年度の冷蔵網の結果より入庫の時期と、のりの芽付が成績を左右した事により、今年度は早期に良い網から入庫する様になり、10月下旬より11月中旬にかけて冷蔵され、11月下旬から出庫が始められた。

以上秋芽、二次芽網の順調な生産に続いて、2月から4月中頃まで冷蔵網による生産が急増し、過去2年間続いた不作から立直り、本年度はこれまでにない豊作年となった。

(4) 東三河地区（三河湾奥部）の不作原因

三河湾奥部の東三河地区ののり不作原因として、次のことがあげられる。

- ① 34号台風による被害
- ② 秋季水温降下の停滞
- ③ 気・水温の不均衡
- ④ 漁場水質の悪化
- ⑤ 漁場の濁度が大
- ⑥ 赤潮の大発生
- ②-③について

三河湾と伊勢湾の秋期の水温降下状態を比較してみると、第26図のとおり三河湾奥部は、10月下旬から11月上旬にかけて気温の上昇の影響を直接うけて、水温が18℃台の横ばい現象が持続している。伊勢湾は気温の動きの影響が少なく、同期の水温は19℃台から18℃台に徐々に下降している。伊勢湾の水温は気温よりも高くなっているのに対し、三河湾の水温は気温よりも高くなっているのに対し、三河湾の水温は気温よりも低いときが多い。このことは三河湾では水温が低下しているのに、のり葉体の温度が低下しないということで、のりに悪影響をおよぼしていることが推察できる。実際にこの時期三河湾奥部漁場を調査した結果、芽いたみの病症害が多発している。

2. 事業の実施経過

(1) 漁場観測速報

観測地点所在地	協力研究グループ名	期 間	実 施 方 法
豊橋市大崎町 幡豆郡吉良町宮崎 知多郡美浜町河和 常滑市蒲池	大崎のり研究会 宮崎漁業研究会 美浜のり研究会 鬼崎のり研究会	42年4月から 43年3月まで	観測記録は取まとめ帳に整理して毎月1回水試に報告させ、水試はこれを取りまとめ解析して各漁村に通報する。通報は文書のほか、ラジオ、新聞、部落放送等を使って効果的に行なう。特にのり種付時期の10月、11月は毎日報告させ、即日ラジオ、新聞等で通報する。
知多郡知多町 知多郡南知多町 蒲郡市三谷町	東大水産実験所 水試尾張分場 水試本場	12ヶ月間	
計7ヶ所			

ア. 時 間

原則として毎日10時

イ. 項 目

気温、水温、最高低気温、波浪、天候、風向力、比重。

(2) 技術改良試験

ア. 増殖技術改良試験

ア-1 のり施肥試験

(ア) 目 的

年明後色落がはげしい低位生産性漁場に、窒素を主体とする緩効性肥料を散布し、色落ちしたのりの色調の向上と増産をはかる。

(イ) 実施期間

昭和43年1月～3月

(ウ) 実施場所

幡豆郡幡豆町東幡豆漁協地先のり漁場

(エ) 担 当 者

愛知県水産試験場

専技

戸倉 正人

”

”

荒井幸二郎

(オ) 供試肥料

三菱化成工業Kの緩効性肥料

"IB化成1号" 1屯

<成分>

品名	窒素			燐酸		加里	苦土
	全量	IB態	尿素態	く溶	内水溶		
IB化成1号	10	8	2	10	2	10	1

包装：ビニール袋 20kg

<物性>

① 粒径 4~10 m/m

② 硬度 6~10 kg/粒

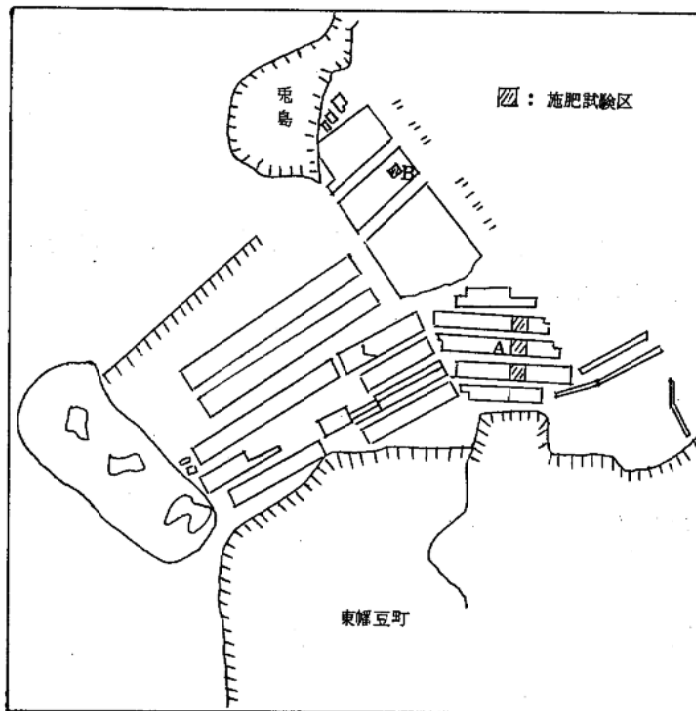
③ PH 6~6.5

(カ) 施肥方法と月日

1) 散布区域と方法

東幡豆漁協地先のり漁場(第1図)のA(3区カク)ならびにB(1区カク)の2試験区を選定して、この試験区ののり柵内の海底全域に均一となるように肥料を散布した。

第1図 東幡豆漁協地先のり漁場図



2) 散布濃度と散布量ならびに施肥月日

散布濃度は海水 1m²当り窒素有効成分 5 gr となるように計画し、粒状肥料中の窒素有効成分が 10% であるので、海水 1m²当り 50g とした。散布面積は 1 区かく (40 柵) が、2400m² (1 柵 60m²)、水深を平均 0.5 m として算定すると、1 区カクの散布量は次のようになる。

1 区カクの散布量 …… 60kg = 2,400m² × 0.5 m × 50 gr

A 試験区 3 区カク 7,200m²

B " 1 区カク 2,400m²

施肥回数	施肥月日	施肥量	摘要
第 1 回	43-1-18 13時30分 ~14時30分	A区(120柵) 180kg	散布時水深 20~30cm 網まで 20~50cm WT 5.8~7.2℃ α 23.0~25.0 PH 8.0~8.2
		B区(40柵) 60kg	
		計 240kg	
第 2 回	43-1-23 14時40分 ~15時30分	A区(120柵) 360kg	散布時水深 30~40cm 網まで 60cm WT 5.8~6.1℃ α 25.0 PH 8.0~8.2
		B区(40柵) 120kg	

(キ) 養殖状況

東幡豆漁協ののり養殖は年内秋芽網の生産に集中し、生産の主体をおいている。

試験を実施した 1 月下旬は、12 月末から始まった色落ちが続き、1 月中旬の降雨でやや色がもちなおったが再び悪くなった時期である。養殖中ののり網は 3~4 回摘採した秋芽網が多く、小芽が少なく、伸長したのり葉体はほとんど雌雄が形成され、先端が崩壊し、終えんに近い網のようにみられた。

当漁協ののり養殖の実態は次のとおりである。

第 1 表 東幡豆漁協のり養殖の現況

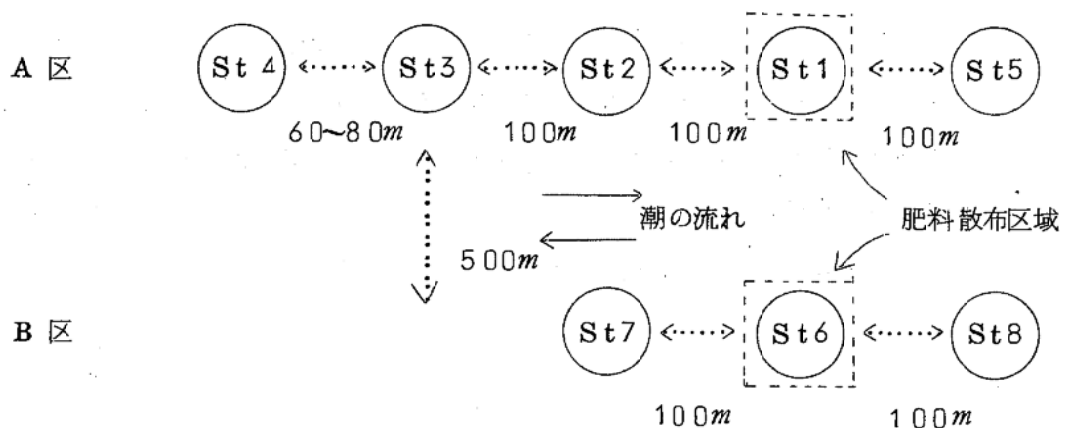
年 次		40	41	42
経営体数(戸)		26	27	30
養殖面積(ha)		10	29	56.9
建込柵数	固定柵	1,600	1,800	1,800
	浮流し(台)	—	—	30
生産高	枚数(千枚)	3,783	4,508	6,592
	金額(千円)	17,517	35,645	60,774
一戸当り 経営状況	柵数	61	66	60
	生産枚数	145,500	166,962	219,700
	金額(千円)	673	1,320	2,026

(ク) 施肥効果調査と結果

施肥前後の漁場水質や、のり葉体の色調がどのように変わるかを知るために、水質調査、潮流調査、葉体調査ならびに散布肥料の有効成分の残存率等について調査した。

⑦ 水質調査

A・B試験区に採水地区をそれぞれ潮の流れに平行に次の図のとおり設け、1地点で500cc容ポリビン2本あて採水した。採水は日中の最干潮時干潮面で、施肥前に1回、施肥後は1日おきに5回続けて行なった。



採水資料は水試に持ち帰り、直ちに2本をミックスして栄養塩(NO_2 , NO_3 , PO_4)について分析した。尿素態窒素の分析は三菱化成工業Ⅲ中央研究所に依頼し、採水ピンを冷蔵持参した。漁場水質の分析結果を第2表に示す。なお尿素態Nはいずれも検出限度(1 ppm)以下であった。

第2表 東幡豆のり漁場I B化成肥料施肥前後の水質

		$\text{NO}_2\text{-N}$ (ppm)					
St	施肥 月 日	前	後	第2回施肥	後	後	
		1. 18	1. 20	1. 23	1. 27	1. 29	2. 2
①		0.008	0.011	0.009	0.004	0.005	0.005
2		0.007	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004
3		0.008	0.012	0.009	0.006	0.005	0.007
4		0.010	—	0.009	0.005	—	0.013
5		0.009	0.012	0.009	0.005	0.006	0.004
⑥		0.014	0.012	0.013	0.008	0.003	0.006
7		0.012	0.013	0.009	0.005	0.006	0.004
8		0.011	0.011	0.011	0.007	0.006	0.004

		$\text{NO}_3\text{-N}$ (ppm)					
①		0.033	0.037	0.032	0.021	0.018	0.023
2		0.031	0.037	0.037	0.029	0.021	0.019
3		0.035	0.039	0.033	0.023	0.017	0.023
4		0.032	—	0.034	0.021	—	0.019
5		0.033	0.040	0.036	0.025	0.020	0.019
⑥		0.037	0.040	0.035	0.025	0.019	0.018
7		0.032	0.038	0.037	0.025	0.021	0.019
8		0.038	0.040	0.034	0.027	0.025	0.021

		$\text{PO}_4\text{-P}$ (ppm)					
①		0.012	0.013	0.011	0.012	0.008	0.008
2		0.023	0.012	0.029	0.007	0.008	0.010
3		0.007	0.015	0.007	0.008	0.003	0.012
4		0.007	—	0.011	0.008	—	0.011
5		0.008	0.010	0.010	0.007	0.003	0.010
⑥		0.018	0.015	0.010	0.010	0.003	0.008
7		0.010	0.015	0.011	0.008	0.002	0
8		0.012	0.010	0.010	0.008	0.012	0.010

○印 施肥区

試験漁場の栄養塩 (NO_2 , NO_3 , PO_4) は、第1回施肥後の1月20日および第2回施肥前の1月23日に、全般にやや高い値を示したが、その後はいずれも暫減している。また対照区と施肥区との差は認められない。

① 潮流調査

A・B区のSt 1とSt 6の潮の流れを1月18日・23日の採水時に、網張込み水位水深60cmで2回潮流板により調査した。その結果は満ち潮で、A区St 1の流速16-20 cm/sec 流向90~100度。B区St 6の流速4-5 cm/sec ，流向100~125度で両試験区の潮の流れは弱い。

② のり葉体の採取調査

試験区A・Bの各Stごとに調査網を定めて、施肥前後に各1回、1月18日、1月30日~2月2日にのり葉体を採取し、またのりを摘採抄製した。採取したのり葉体はStごとにオシ葉を作成し、10ヶ体最大葉体を取り成長度を調べた。その結果を第3表に示す。のりの成長度はのりが老化しているので、長さよりも巾にみられた。施肥区と対照区の成長度を比較すると、一応施肥区の方が成長がよいようにみられる。

第3表 各のり網の最大葉体10ヶ体の平均値

(cm)

試験区	St	43-1-8 施肥前(A)			43-1-30 施肥後(B)			(B) /(A)	備考
		長さl	巾W	l W	長さl	巾W	l W		
A	5	9.3	5.6	52.08	9.8	7.8	72.54	1.39	先端くずれが ひどい
	①	6.7	3.4	22.78	8.3	5.1	42.33	1.85	
	2	9.7	4.7	45.59	10.3	8.5	87.55	1.89	
	3	10.7	8.2	87.74	11.1	5.3	58.83	0.67	
	4	14.8	4.4	65.12	11.3	7.4	83.62	1.28	
	平均	10.2	5.3	54.2	10.2	6.8	69.3	1.28	
B	8	11.1	4.1	45.51	11.5	6.5	74.75	1.64	
	⑥	9.7	5.9	57.23	11.7	8.0	93.60	1.64	
	7	16.2	4.6	74.52	11.6	7.3	84.68	1.13	
	平均	12.3	4.8	59.0	11.6	7.3	84.6	1.43	

○印 施肥区

のり抄製品は三菱化成工業中央研究所に送り、全窒素と磷含量の分析を依頼した。のり製品の分析結果は第4表のとおりである。

のり製品中のNとKの傾向からみて、施肥前よりも施肥後はいくらか吸収量が増加しているように思われる。別地区ののりはKが全般に高く、Nも比較的多い。このことは試験漁場と根本的に違う要因があるものと考えられ、Blank testにはならなかった。

第4表 のり抄製品のT-N T-P T-Kの分析結果

S t	施 肥	摘採抄製月日	T-N%	T-P %	T-K %
1	前	1-17	3.52	0.001	1.87
1	後	1-30	4.87	0.001	2.54
2	前	1-17	3.99	0.001	1.37
2	後	1-31	4.30	0	2.94
3	"	2- 3	5.53	0.001	2.99
4	"	2- 初	4.63	0.003	2.32
6	前	1-16	3.52	0.001	2.49
6	後	1-30	5.36	0.002	2.57
7	"	1-31	5.00	0.004	2.45
8	"	2- 3	4.19	0.001	2.67
保定A ⁹ -21		1-24	4.91	0.001	4.66
" B			5.10	0	4.49
吉田黒場		1-24	5.21	0.002	4.02
" 青場		1-24	4.19	0.004	3.49

保定漁場、吉田漁場は別地区

㊦ 散布肥料の有効成分の測定

A・B試験区の漁場海底から散布した肥料を回収し、風乾後三菱化成工業中央研究所に送り、その有効成分について分析した。

その結果を第5表にとりまとめて示す。

第 5 表 IB化成回収肥料の成分分析結果

回	回収 月 日	経過 日 数	回 収 肥 料				備 考
			T-N%	C-P%	W-K%	1粒平均重さg	
1	2-2	15 (10)	11.12 (混合)	13.22	0.14	0.2420 (50粒)	約200g回収、海底のウェーブマークの谷に残存、肥料粒は変化なし。
2	3-7	50 (45)	9.05 (St1)	15.80	0.15	0.2109	約200g回収、ウェーブマークの谷にかたよって残存、埋まったもの多くある。肥料粒は変形したものが多くあった。
			9.39 (St6)				
3	4-1	75 (70)	6.98 (混合)	18.05	0.15	0.1400	約150g回収 いっ散流失埋没粒は小さく固工がなくなった。

註：経過日数()は第2回施肥後の日数、T-N%項(混合)はSt1とSt2の混合。

T-N 全窒素、 C-P 拘溶性磷酸、 W-K 水溶性加里。

海中では成分の溶出とともに重量が減少するので、分析値のHでは溶出率(または残存率)が計算できない。それで原試料(41年黒崎製)の分析値及び1粒平均重量を求め、各回収の肥料の1粒平均重を分析値より残存率(溶出率)を計算した。

IB化成	T-N%	C-P%	W-K%	1粒平均重g
原試料	11.32	10.40	10.46	0.3083

第1回回収肥料

残存率

$$T-N \quad \frac{0.2420 \times 11.12 / 100}{0.3083 \times 11.32 / 100} \times 100 = 77.04\%$$

$$C-P \quad \frac{0.2420 \times 13.22 / 100}{0.3083 \times 10.40 / 100} \times 100 = 99.63\%$$

$$W-K \quad \frac{0.2420 \times 0.14/100}{0.3083 \times 1.046/100} \times 100 = 1.05 \%$$

溶出率

T-N 22.96 %

C-P 0.37 %

W-K 98.95 %

第2回回収肥料

残存率

St 1 T-N 54.64 % St 6 T-N 59.86 %

C-P 103.93 % C-P 109.70 %

W-K 0.10 % W-K 0.10 %

注：P₂O₅の残存率が100%を超えているのは、原試料の分析値が施肥したIB化成の分析値と必ずしも一致しないためのバラツキに起因するもので、ほとんど流失していないとみてよからう。

第3回回収肥料

残存率

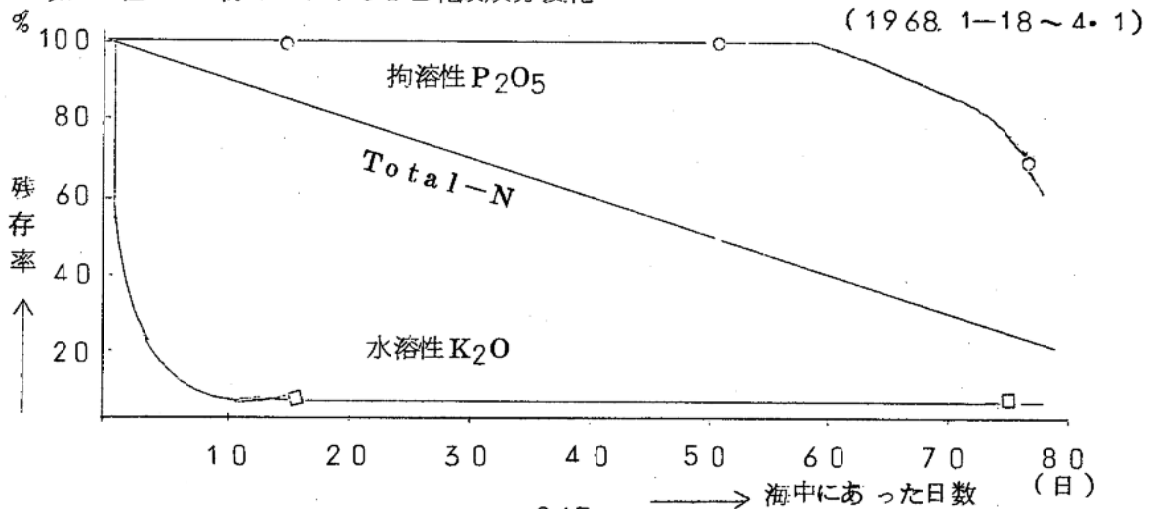
T-N 28.00 %

C-P 78.81 %

W-K 0.06 %

以上の結果から海中におけるIB化成肥料の有効成分の溶出状況を次の第2図に示す。海水中ではPHが7~8とあるので、IB化成のN-Pの溶出が大いに抑制され、溶出を非常に緩慢とした。KはPHの影響を比較的うけない。この現象がはっきり見出される結果である。

第2図 海中におけるIB化成成分変化



オ) 聞取調査

第1回施肥後一潮経過した2月2日に研究集会を開き、当業者30名から今回の施肥試験について直接意見を聞いた。その結果を要約すると、

- ① 当漁場は時期的に施肥することが必要である。
- ② 施肥は漁場全体に集団で行なうべきである。
- ③ 今回の施肥試験は最低水温期で施肥する時期として悪かった。
- ④ この散布施肥は省力化でき、効果があがればぜひ続けてみたい。
- ⑤ しかし、効果あり：50%、効果なし：50%。

ケ) 名 察

漁場の水深が浅い、潮の流れが非常に弱いという条件で、のり漁場の海底に緩効性のI B化成肥料を海水1t中50~100gの設計で散布試験した。この施肥効果は各試験調査の結果から明らかにすることはできなかった。しかし、今回の試験調査結果から次のことが指摘される。

- 1) 海底から回収したI B化成は意外にN・Pの溶出が少なく、非常に長期間にわたって徐々にN・Pが溶出する。I B化成のN・Pが溶出し難いのは海中のPHが7~8と高いためで、通常I B化成はPH3~6の畑条件およびPH5~7の水田条件を対象として作られている。PHが酸性ほど溶出が早く、PHが7以上になるとN・Pは溶出が抑制される。
- 2) 試験区の海水中の栄養塩が持続して増加しなかった。また尿素が分析法の検出限度以下であった。このことは上記N・Pの溶出が非常に少ないこと及び海水中にもウレアーゼが存在するためと思われる。
- 3) のり製品中のN・Kは施肥前よりも後の方が若干増加している傾向がみられた。
- 4) 以上のことから、I B化成肥料は緩効性で手間かはぶける(省力化)という特性があり、この利点を生かしてのり養殖用肥料としても充分使用できるものと思われる。

コ) 結 び

浅海のり漁場にI B化成肥料を散布し、色落ちしたのりの色調向上と増収を試験したが、施肥効果を明らかにすることはできなかった。しかし、今回の試験によりI B化成肥料が海水中では、N・Pの溶出が非常に少なく緩効性であることが明らかとなった。今後施肥方法を工夫し、例えば網張込み水位に容器(網袋その他)をとりつけI B化成を入れ、施肥する方法等により、再試験を続けていきたい。

終りに御協力を賜った東幡豆漁協・同のり研究会および同地区担当玉越普及員、ならびに三菱化成工業名古屋支店の方々に深く感謝します。

分析方法

1) のり

i Nの分析(ケルダール法)

試料調製— 2 gr を硫酸分解し 100 ml に希釈

分析法— 作物試験法 P 279-282 農業技術協会(1958)

ii Pの分析(モリブデン青・硫酸法)

試料調製— 1 gr を硫酸分解し 100 ml に希釈

測定法— 同上 P 284-286

iii Kの分析(炎光法)

試料調製— 1 gr を硫酸分解し 100 ml とする(Pと同様)

測定法— 同上 P 288

2) 海水

i 尿素の分析(Pジメチルベンズアルデヒド法)

試料調製— 海水 25 ml をとり測定

測定法— 詳解肥料分析法 P 55-57

ii 亜硝酸の分析

GR 試薬による比色

iii 硝酸塩の分析

硫酸ヒドラジン法による比色

iv 燐

モリブデン青法による比色

3) 回収肥料

肥料公定分析法による。

ア-2. こんぶ養殖試験

担当者 愛知県水産試験場 専技 徳本裕之助

伊勢湾奥部の海域は年次都市排水、工場汚水等により急速に汚濁化されており、現在生産をあげているのり養殖も次第に技術的に難かしさを増している。これは秋から初冬にかけての水温降下が鈍く、又海水の汚染でのり養殖にとって必要な干出がかえってのり芽に有害となり、養殖適応期間が短くなりつつある。

従って、今後の対策としてのりに代る養殖海藻を見出しておく必要があり、近年各地先で試みられている暖海でのこんぶ養殖について、漁場の適合性を試験した。

(ア) 試験協力研究会

常滑市鬼崎のり研究会

(イ) こんぶ種苗及び採苗

1) 北海道水産試験場有珠分場より

11月25日現在発送で半乾1.4kg(38枚)

11月28日午前8時当場着。9時17分より $0.7 \times 1.2 \times 0.9 \text{ m}^3$ 面の水槽で、水温 14.5°C 、比重2.5.0に母藻を入れ、 $100\times$ 、1視野10~20ケの遊走子を確認し、母藻を取上げ、採苗枠(クレモナ1号糸30本、100m巻)に20~30分浸漬し採苗を行なった。

2) 青森県陸奥湾水産増殖研究所より

下北郡風間浦湯口間地先で11月30日採集された母藻を半乾きにし(1.6kg)。12月1日午後3時発送12月3日午前中到着、水温 14.8°C 、比重2.4.0で15時35分より遊走子($100\times$ 、1視野)40~70ケを確認後20~30分の浸漬で採苗した。

(ウ) 種苗の培養

培養池($1.5 \times 3.0 \times 0.6 \text{ m}$)に 20 l/min を注水し、日中最高 $3000 \sim 7000 \text{ lux}$ で垂下培養を行なった。

12月16日北海道種は、垂下枠上層の光線が強い部分に5~6細胞の芽胞体を、 $100\times$ 、1視野10~30ケを確認した。

1月8日青森種で芽胞体1視野50~150ケを確認注水量を 40 l/min で行なった。

1月18日北海道種で光線が強い(7000 lux)部分で 1 mm 程度になり、以後順次発育した。発育の良否は $20 \text{ l/min} \sim 40 \text{ l/min}$ では水量に関係なく、光線の強さ($3000 \sim 7000 \text{ lux}$)が左右した。

(エ) 養 殖

1) 養殖漁場

常滑市蒲池地先、水深5m、波立ち、潮流が良い場所(第1図)

2) 養殖方法

親縄にクレポリローブ(クレモナ60%、ポリエチレン40%) 10 mm 4子撚りを使用、第2図の様に仕立て、種糸は巻込み $1/2$ 、挿込 $1/2$ で養殖水深 $50 \text{ cm} \sim 150 \text{ cm}$ で調節した。

3) 養殖経過

2月16日と2月25日に養殖を開始し、第3図の様な成長を行なった。

3月から4月にかけては急速に増大したが、4月上旬木曾三川の雪どけ水が漁場に流入し、養殖水深が浅かったため葉体が水膨れとなり根付が弱まった。このため伸長が停止し5月中旬より先枯れを生じた。

こんぶ葉体への付着物としてはヒゲカヤ、フヂツボが付着、6月に入り先枯れと付着物は更に増加し、フヂツボが葉体の1/3を包む状態となった。しかし、葉体の肉厚は増し乾燥して0.4~0.8mmとなった。6月14日試験を終了し取上げた。

4) 考 察

1年目の試験として養殖の方向も定まらず、考えていたより先枯れが早く、最終的には葉長30~50cmで約8kgの収量に止まった。この試験を行なって考察された事は、

イ. 養殖開始を早める必要がある。

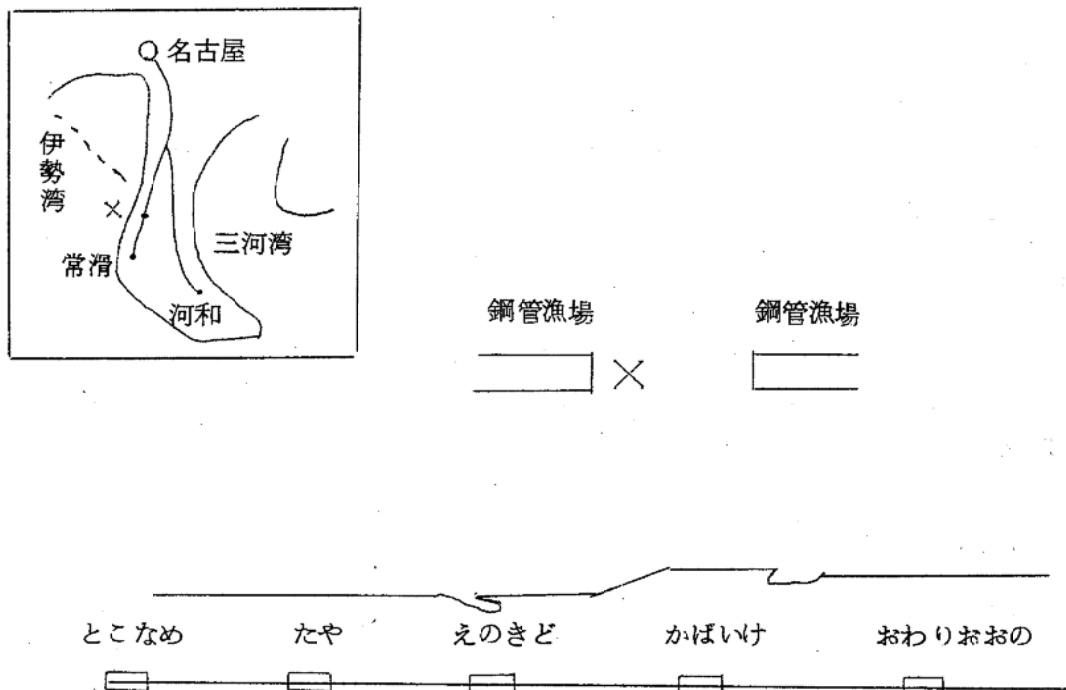
先枯れが早く、又養殖開始の時期の差(2月16日と2月25日)で大きい伸長差となつて表われていた。

ロ. 3月下旬~4月上・中旬に来る雪解け水を察知し、養殖水深を変える必要がある。

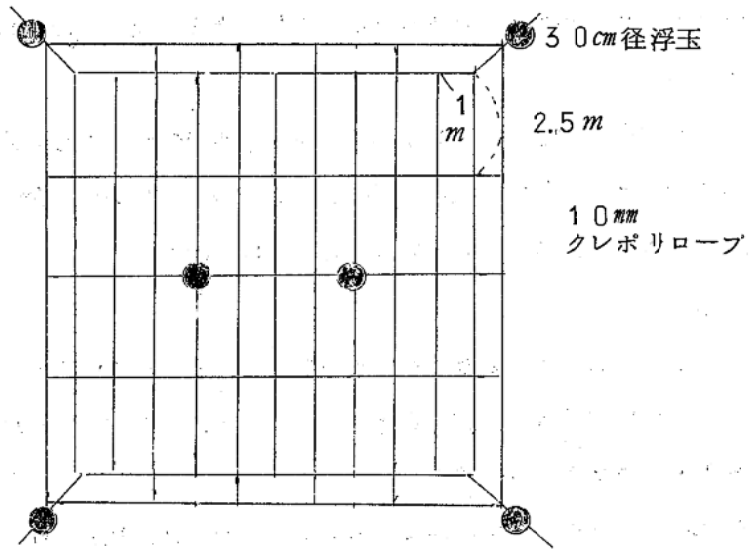
ハ. 養殖資材として根付の良いものを使用する必要あり。

ニ. 製品として味はよく、煮物用として、地元業者には好評であった。

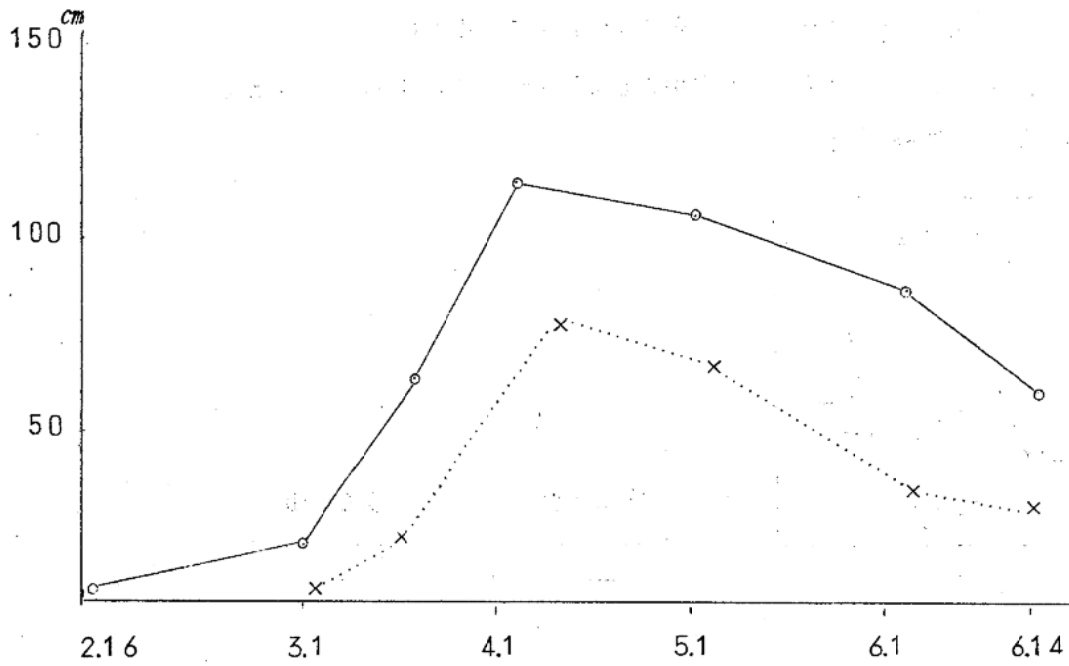
第1図 試験漁場図



第 2 図



第 3 図 こんぶ成長曲線



ウ. わかめ養殖

三河地区

(ア) 目的

前年に引き続き田原地区未利用水域の開発を目的とした。この地区は東三河港指定水域に優良のり漁場のほとんどが入り、この指定からはずれた水域は、岸深の未利用水面のみであ

る。本試験はこの未利用水域で、わかめ養殖を昨年に引き続き展示的に行ない、該地区漁民の職業指針たらしめた。

(イ) 実施場所

渥美郡田原町 白谷地先

(ウ) 担当者

愛知県水産試験場 専技 俵 佑方人

田原地区普及員 青木良介

(エ) 協力研究グループ

田原町漁業研究会白谷分会

(オ) 実施期間

昭和42年4月～43年3月

(カ) 試験結果

1) 種苗生産

ア. わかめ游走子付け

5月13日 第1回 游走子付 (伊良湖)

5月17日 第2回 " (三谷)

45cm×95cmビニール枠にクレモナ5号糸(500デニール2子)を5mm間隔にまきつけたものを使用した。游走子付けは前年と同様、1m×2m×0.5mのビニール水槽に海水を20cm程くみ入れ、白濁後、枠を浸漬、30分後とりあげ、培養槽に吊下した。

10月10日、検鏡、芽胞体が種糸1cm、平均20ヶ程見られた。

イ. 芽出し処理

10月21日、三谷水産試験所前漁場に筏を設置、芽出、処理を行なった。

10月30日、台風伊良湖上陸のため、施設大破、予定した種苗枠は殆んど芽胞体見られず不良。

台風後、枠糸に黒色の汚泥及び珪藻、その他の雑物の付着が多いので、ビニールブラシで1週間にほぼ1回清掃を行なった。

11月26日、幼芽が局部的にみられた。最大葉2cm、平均5mm前後、落下したものを拾いあげ、まき直したものに良く発芽がみられた。

ウ. 分譲

12月20日、田原漁協、他希望組合に種苗を分譲した。

2) 養殖試験

- ア. 筏設置日時 12月19日
 イ. 場所 渥美郡田原町白谷地先
 ウ. 協力者 田原町漁業研究会白谷分会 10名
 エ. 方法

前年と同様、第1図のように竹で筏を作り、ビニール被復の8番線針金にわかめ種苗糸をまきつけたものをそれに吊下した。

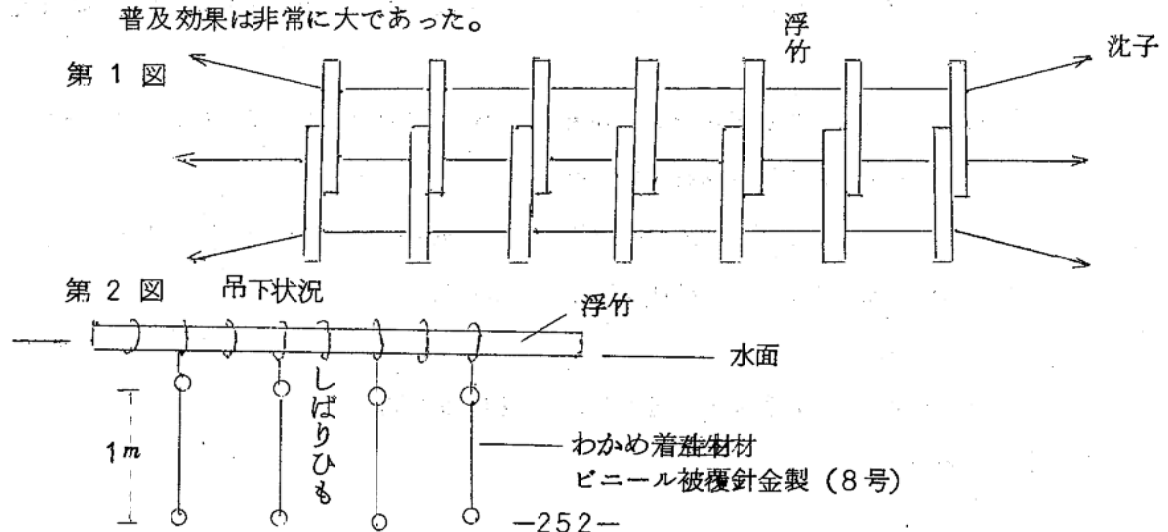
オ. 経過

本年は台風の思わぬ被害により、試験がおくれた。また種苗も必ずしも良好ではなく、芽付がむらで全体に薄かったため、全てまきつけ方式で行なった。

まきつけは発芽幼体が、全体にむらのないように、特に留意して、芽付の薄い種苗糸は幾重にもまくようにした。しかし、芽付きが薄かったことが幸いしてか、その後の成長は意外に良く、1月中旬には最大葉20cm前後、2月末には70cm程のものもみられ、3月早々には収穫があった。

カ. 試験に対する考察

本年は10月末台風の思わぬ襲来のため、種苗生産において、失敗した。芽出し処理として一度粋毎海中吊下する管理は成功した場合は効果は大であるが、台風被害、盗難、雑附着物除去等、危険困難が常にあり、失敗する公算が強い。それ故に陸上での発芽を実現することが是非必要と考えられる。試験そのものは、本年は種苗が悪かったため、展示のみを目的としたのであるがその後の成長は良く、地元漁民の注目するところとなった点、大いに効果があったと考えられる。また、この地先で既に3年連続して行なったため、特に青木普及員の指導で種苗生産から行なった研究員も多数あり。これ等の人達は台風時の被害も殆んどなく、非常に良い成績をあげることができたが、これによる普及効果は非常に大であった。



漁業技術改良試験

イ-1 小型機船底引網漁撈作業省力化試験

(ア) 実施場所

知多郡南知多町 豊浜

(イ) 実施期間

昭和42年4月～昭和43年3月

(ウ) 実施方法

昭和41年度から継続してきた、小型機船底引網漁業の漁撈作業機械導入試験の結果、対象漁村において省力機械としてネットローラーを装備する気運が高まったため、従来の打回し式操業方法からスタントロール式操業方式に移行することによる、漁具構造と操業方法の改良試験を実施した。

(エ) 試験経過

- 1) 従来の打回し式操業方法と、スタントロール式操業方法による漁獲性能を比較検討した。
- 2) スタントロール式操業方法によると底棲性魚類については、魚獲性能に差は無いと思われるが、遊泳性魚類については、打回し式操業方法に劣ると言われてきたので、モノフィラメント漁網を使用して遊泳性魚類の入網を促す試験を実施した。

ア. モノフィラメント漁網の仕様は次のとおりである。

ナイロンモノフィラメント

9号×13節 ・ 100掛×50間

白色・ダブルノット 網太漁網製

9号×13節 ・ 100掛×50間

青色・シングルノット 泰東製網製

イ. モノフィラメント漁網の使用部位は次のとおりである。

天井網・囊網上部・袖網・天井網マチ部・漏斗部

- 3) 操業時の網成りの形状については、前年度1/10および1/5仕様による模型網実験によって計測を行なったが、本年度は東海区水研漁法研究室と提携して、小型網高さ計による、操業時の天井網部の網成りの高さを測定した。

(オ) 試験結果

- 1) 打回し式操業方式とスタントロール式操業方法による漁獲性能の比較

漁獲性能の比較試験は、遊泳性魚類の来遊期である8月から10月の間に5隻の漁船によって実施した。大福丸がネットローラーを装備して、スタントロール式操業方法を採用

したが、漁獲性能は8月1.04、9月1.10、10月0.85であって、シャコを主とする底棲性魚類の割合が増大した10月には、やゝ劣った結果が出ているが、カマス・アジの来遊期である8月、9月には優れた漁獲性能を示した。このことは同漁期明にネットローラー装備する漁船が目立って増加する現象をもたらした。

月別の漁獲性能を第1表に示した。

第1表 月別漁獲比較表

漁船	8月			9月			10月		
	漁獲性能	遊泳魚	底棲魚	漁獲性能	遊泳魚	底棲魚	漁獲性能	遊泳魚	底棲魚
大福丸 ^(ネットローラー装備)	1.04	1.06	0.92	1.10	1.16	0.91	0.85	0.47	0.98
宝政丸	1.07	1.02	1.34	1.09	0.64	1.42	1.16	1.09	1.32
栄丸	1.09	1.23	0.64	0.97	1.09	1.00	0.94	0.85	1.04
栄宝丸	0.87	0.77	0.90	1.19	1.31	1.03	1.18	1.43	0.97
㊦栄宝丸	0.96	0.83	1.11	0.60	1.02	0.49	0.80	1.10	0.65

2) モノフィラメント漁網による漁獲性能の比較

モノフィラメント漁網による漁獲性能の比較試験は昨年度予備的な試験を行なったが、その経験に基づいて、網構造を改良して、本年度の試験に沿んだものであり、8月・9月の遊泳魚を対象とす漁期には、モノフィラメント漁網を使用した網は遊泳魚に有効であって、漁獲性能についてみると、遊泳魚に対して10%~25%の増加。底棲魚に対しては性能の差は無いことがわかった。

その状況は第2表のとおりである。

第2表 モノとマルチ漁網による漁獲性能比較表

月別	分類	漁網種類	ネットローラー装備 大福丸	宝政丸	栄丸	栄宝丸	㊦栄宝丸
8月	総量	モノ漁網	1.07	0.97	1.09	1.05	—
		マルチ漁網	1.03	1.15	—	0.81	0.96
	遊泳魚	モノ "	1.10	1.02	1.23	0.97	—
		マルチ "	1.04	1.02	—	0.68	0.83
	底棲魚	モノ "	0.92	1.40	0.64	1.25	—
		マルチ "	0.92	1.28	—	0.84	1.11

月別	分類	漁網種類	ネットローラー装備 大福丸	宝政丸	栄丸	栄宝丸	栄宝丸
9 月	総 量	モノ漁網	1.20	※0.78	0.92	1.21	—
		マルチ "	1.07	1.10	1.10	1.18	0.60
	遊 泳 魚	モノ "	1.22	※0.54	1.13	1.26	—
		マルチ "	1.12	0.64	0.85	1.34	1.02
	底 棲 魚	モノ "	1.15	※1.30	0.74	1.28	—
		マルチ "	0.90	1.42	1.28	1.01	0.49
10 月	総 量	モノ "	0.80	—	0.76	—	—
		マルチ "	0.88	1.16	1.03	1.18	0.80
	遊 泳 魚	モノ "	0.72	—	1.22	—	—
		マルチ "	0.41	1.09	0.43	1.43	1.10
	底 棲 魚	モノ "	0.85	—	0.38	—	—
		マルチ "	1.15	1.32	1.21	0.97	0.65

注 ※ 宝政丸9月のモノ漁網使用は15日の1日のみである。

3) 網成り形状の計測

昭和43年3月26日、野間地先6.7m~11mの漁場で曳網試験を行なった。使用漁船は宝政丸(9トン・35Ps)で、使用漁具はモノフィラメント漁網使用。

操業方式はネットローラー装備(昭和43年1月装備)によるスタントロール式。

計測器は200KC超音波測深機を改造した、日本無線試作のネットゾンデ。送受波器(振動子)と発振・記録機(本機)を連結する。キャブタイヤコードの長さ100m。

キャブタイヤコードの長さが充分でなく、試験網の引網を80~90m(実際の引網の1/4)に縮めて操業したため、浅海漁場であっても忠実に通常の網成りを再現したとは言えないが、比較試験方則に基いて行なった1/10と1/5の模型網による水槽実験とほぼ同じ結果を得て、現在の網構造による天井網部の網成りの高さは、引網速度1ノットで1.8m、2ノットで1.5~1.2m、2.5ノットで1.1m、2.8~3ノットで1.0mであった。

引網テストの計測結果を表示すると第4表となる。

第4表 引網テスト結果表

計測 番号	エンジン 回転数	引網スピード		天井網部 の高さ	片網の張力
		cm / Sec	ノット		
1	500	58.2	1.16	1.8 m	140 kg
2	450	46.3	0.93	2.0	125
4	400	26.3	0.527	2.1	85
5	450	40.0	0.80	2.0	105
7	500	56.8	1.14	1.8	135
9	540	66.8	1.33	1.5	145
10	580	79.5	1.59	1.5	175
11	600	83.4	1.67	1.5	190
12	620	96.1	1.72	1.5	210
13	—	100	2.00	1.2	230
14	—	125	2.50	1.1	350
15	—	147	2.94	1.0	—

4) 参考資料

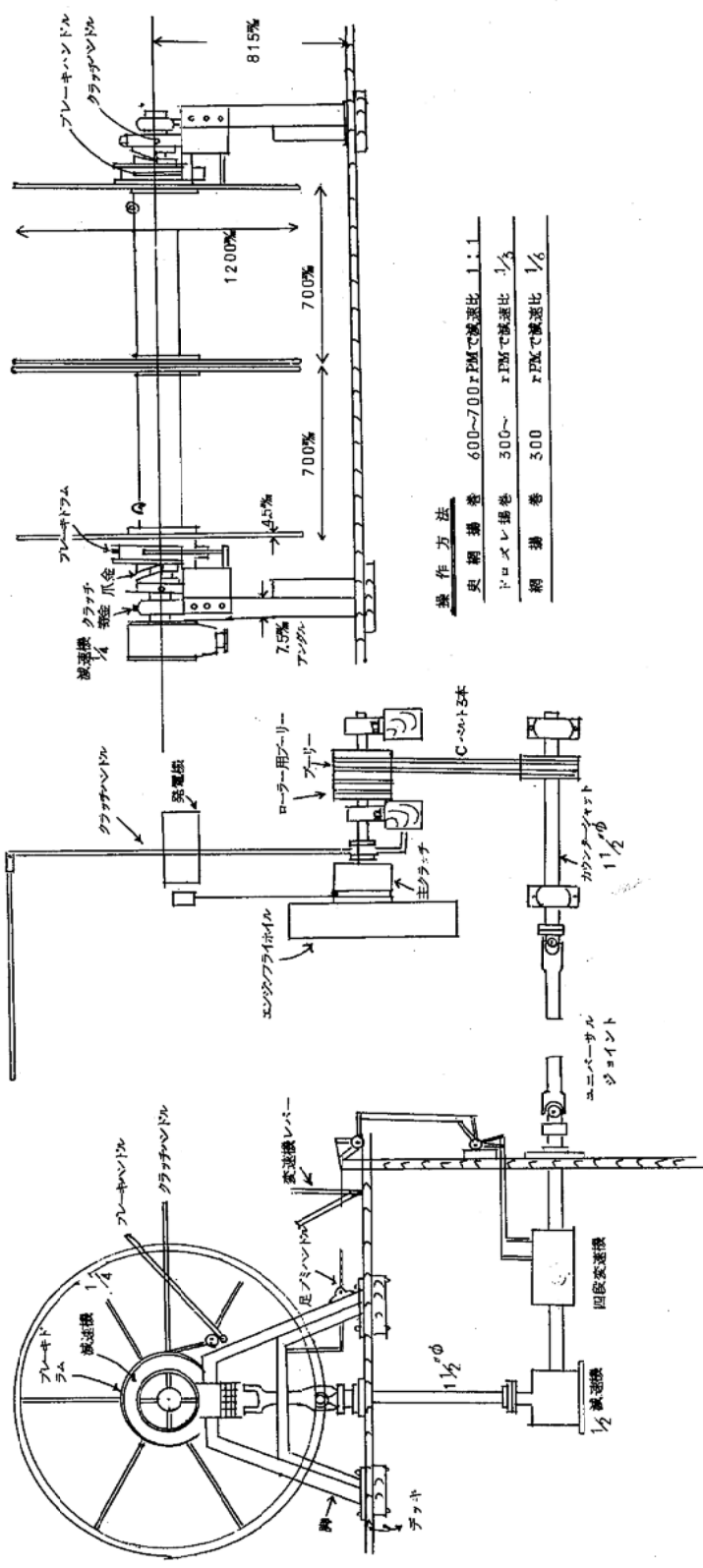
ネットローラーの構造は別図であり、昭和42年度における豊浜漁協の小型底引網漁船の、ネットローラーの普及状況は次表のとおりである。

年 月	42年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	43年 1月	2月	3月
ネットローラー 装備船	3隻	5	6	6	6	6	6	6	6	6	9	10	15	25	30

なお、豊浜漁協所属の小型底引網漁船は、7～10トン、35馬力が主体であってその隻数は110隻である。

ロ. ナイロンモノフィラメント糸の光線に対する透過率と反射率を次表に示す。

項目 染色	主波長 (mp)	東レ 10E (2200D)		東レ 10C (2200D)	
		透過 (%)	反射 (%)	透過 (%)	反射 (%)
白	510	64.8	68.4	70.0	67.6
グリーン染	510	55.0	40.0	48.5	42.3



操作方法

史網巻	600~700rpmで減速比 1:1
トロメレ巻	rpmで減速比 1/3
網巻	rpmで減速比 1/6

豊後漁港小型底曳網巻船用 ネットローラー
1017 55PS (兼用) 用

イ-2 角建網漁撈作業省力化試験

(ア) 実施場所 ……常滑市

(イ) 期 間 ……昭和42年4月から昭和43年3月まで

(ウ) 実施方法

県下沿岸漁業の主要漁種である小型桁網(角建網)の省力化をはかるため、常滑漁業研究会の協力を得て網換作業の回数を減ずることを目標として、海水中でよごれの少ない新漁網資材(PP発泡糸)の導入試験を行なう。

(エ) 試験経過

a. 試験開始 昭和42年8月18日より

b. 漁具の構成 別図参照

c. 新資材の物性

原 料 発泡ポリプロピレン系

太 さ $800\text{D} \times 3 \times 3 = 7200\text{D}$ (黒色)

強 度 ストレート 3.8g/D ループ 3.2g/D 比重 0.6

d. 現在迄に得られた結果

1. 漁獲について

差がみられない。(資料とりまとめ中)

2. 汚れについて

従来使用されている漁網(クレモナ・ナイロン・ハイゼックス)より少なく、又脱落し易いので、網換え迄の日数がのびる。

3. モガニの食害

夏期間モガニの食害で網が損傷し、その補修に相当日数を要していたが、新資材では全くなく、省力化に非常に役立っている。

(オ) 問題点と検討事項

1. 漁獲性能について

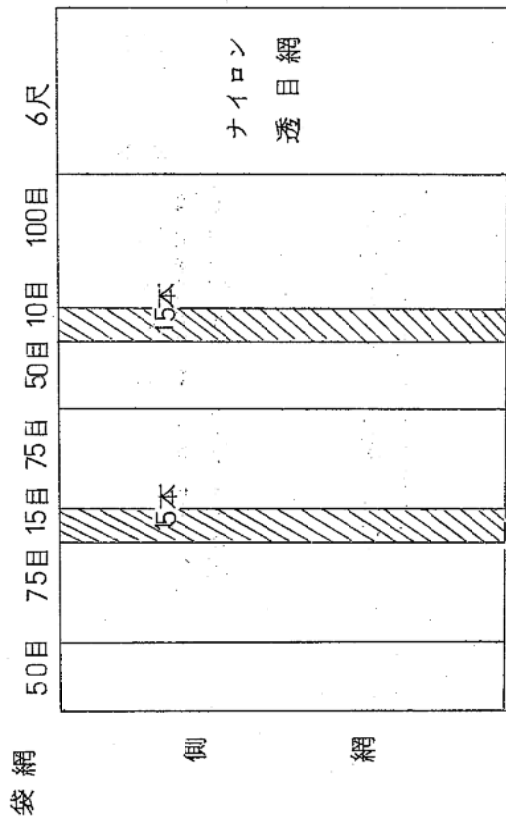
新資材は比重が0.7と軽いため、袋網の入網位置がやゝ高くなり、このため漁獲量が向上しないと考えられる。

2. 汚れについて

汚れの機構について検討する。

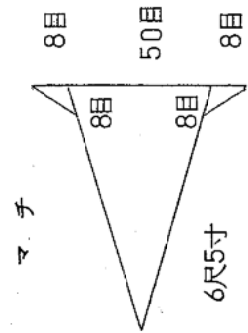
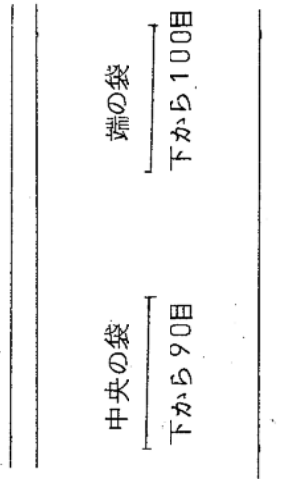
3. モガニの食害について

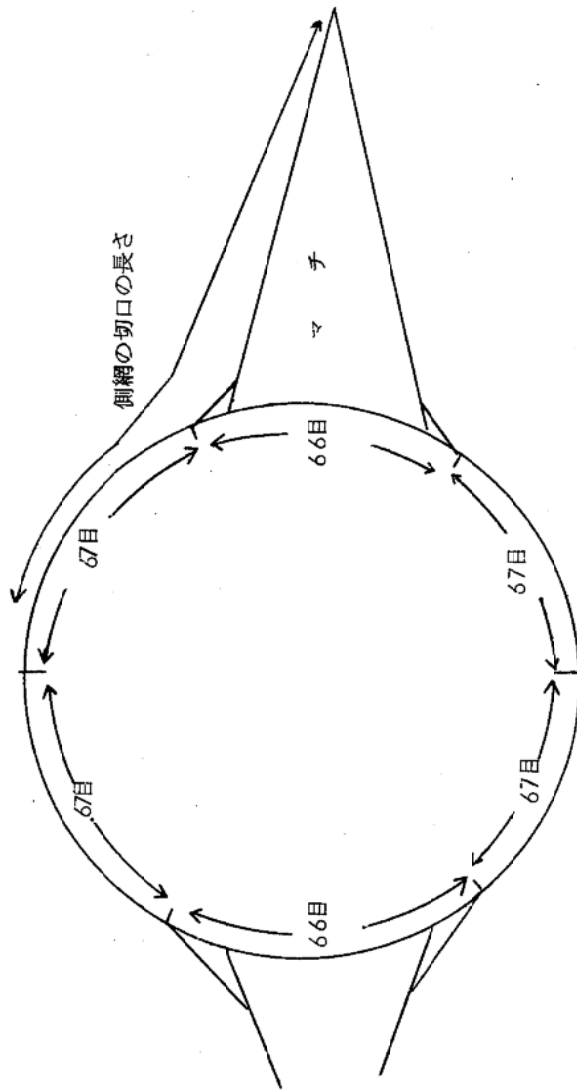
食害が全くなく、新資材の大きな特徴になっているが、その原因について検討する。



9本12節×300掛×50～60間

側網と袋網の取付け





ロープ類

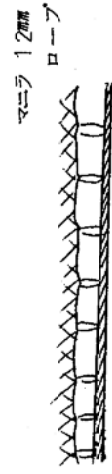


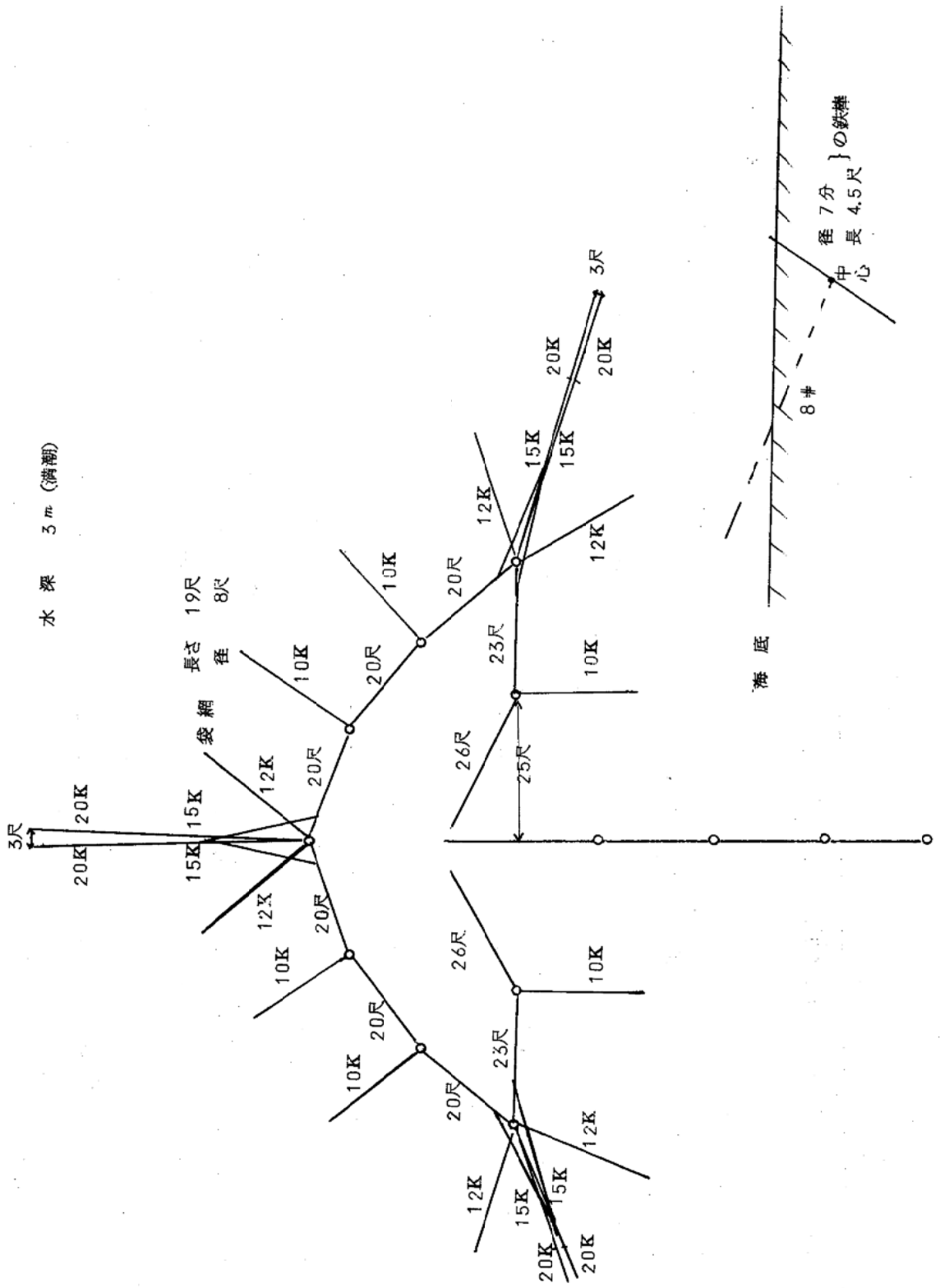
つり縄 クレモナ ハイゼックス混燃10mm



沈子 鉛 ◎140g 身網 1,000ヶ 道網 500ヶ

道網





15本×12節×9掛

身網 9本×12節×200掛×63間

15本×12節×9掛

縮結（外割）……………4割

出来上り長さ……………45間

道網 18本×8節×100掛×70間

縮結（外割）……………4割

出来上り長さ……………50間

各地先の平均気・水温と比重

月	旬	三谷地先23ヶ年比重			三谷地先			大崎地先			新舞子地先		
		気温	水温	比重	気温	水温	比重	気温	水温	比重	気温	水温	比重
42年	上	13.9	12.9	21.0	14.8	12.2	17.7	15.4	13.0	19.0	16.6	13.9	17.8
	中	15.9	14.9	19.4	13.2	13.6	16.5	14.0	13.0	17.4	16.1	13.5	16.4
	下	16.2	16.4	19.4	16.9	15.3	18.8	19.2	15.3	15.7	18.3	16.8	17.6
5	上	19.0	18.4	19.5	19.0	18.1	21.0	20.5	17.6	18.8	20.4	19.4	17.6
	中	19.9	19.7	21.2	21.0	20.0	19.2	24.6	19.3	18.3	20.5	19.8	19.5
	下	21.7	21.0	19.9	23.1	21.8	23.3	27.4	20.4	19.9	22.9	22.6	20.6
6	上	22.3	22.3	19.5	23.9	23.1	23.6	27.3	22.8	20.7	23.5	24.3	22.4
	中	23.4	22.4	19.3	25.2	24.4	24.5	28.2	23.9	19.5	25.2	24.4	23.0
	下	24.5	24.4	17.8	24.7	24.1	23.1	26.4	22.9	17.8	24.6	24.0	22.3
7	上	26.2	25.7	17.8	24.6	24.2	14.6	27.0	23.4	13.6	24.5	23.4	17.1
	中	27.4	27.8	17.1	28.4	28.4	15.2	33.2	26.6	13.1	28.0	26.3	11.2
	下	27.7	28.4	13.4	29.0	28.8	20.4	33.1	27.0	18.1	29.3	29.7	14.6
8	上	29.8	29.6	21.6	30.1	30.8	21.6	35.0	29.6	16.1	30.6	30.4	19.2
	中	29.2	29.3	19.7	30.1	29.5	21.4	33.0	28.3	16.7	29.9	28.7	22.0
	下	28.8	28.0	13.5	28.8	27.6	20.6	29.9	25.6	18.3	28.2	27.1	23.6
9	上	27.4	27.0	20.9	26.6	27.0	23.3	26.1	24.7	19.0	27.2	26.6	20.4
	中	26.2	26.2	19.8	23.3	25.3	25.2	23.4	23.9	19.2	25.3	23.4	22.6
	下	24.0	24.2	20.4	22.6	23.0	22.8	22.7	21.2	18.8	22.7	23.9	24.1
10	上	21.9	22.0	19.5	19.5	21.9	24.0	19.0	19.3	19.7	20.5	22.2	23.6
	中	20.4	20.7	20.2	19.4	20.2	23.2	20.4	18.4	19.8	20.9	21.5	23.9
	下	19.0	18.8	20.5	17.2	18.1	23.2	16.9	16.9	20.2	18.0	19.3	22.4
11	上	17.3	17.6	20.9	17.2	17.3	22.0	15.8	15.9	18.5	19.4	19.3	23.2
	中	14.9	14.8	21.2	13.4	14.3	20.8	12.8	12.6	20.8	16.2	17.0	24.3
	下	13.4	13.6	20.7	11.2	12.2	21.2	11.6	10.1	20.6	16.3	15.7	24.2
12	上	10.6	10.9	22.6	8.8	10.7	22.1	9.1	8.4	20.4	12.7	13.4	22.2
	中	9.0	9.2	22.2	6.6	7.5	21.7	6.4	5.8	20.7	12.8	12.9	24.7
	下	8.3	8.4	22.2	4.9	6.7	22.5	4.7	4.5	21.9	11.4	11.1	23.3
43年	上	6.2	7.4	22.2	5.0	5.1	23.1	5.0	4.2	22.0			
	中	6.5	6.4	22.8	5.1	4.9	22.7	4.4	3.3	31.6			
	下	5.4	5.0	22.7	4.7	4.7	22.8	4.8	3.4	22.0			
2	上	6.1	5.7	22.9	2.3	4.2	23.4	3.0	2.5	21.9			
	中	6.3	6.1	22.7	3.6	3.9	22.6	3.9	3.5	21.8			
	下	7.7	6.9	22.8	4.8	4.4	22.6	5.7	3.8	21.3			
3	上	8.7	7.9	21.6	7.9	6.3	22.5	7.6	6.4	21.6			
	中	10.1	8.9	22.3	8.9	7.2	22.0	10.2	8.5	21.3			
	下	11.3	10.5	22.0	11.9	9.9	20.8	11.8	10.9	20.1			

のり種付時期前後から12月までの気象、海況

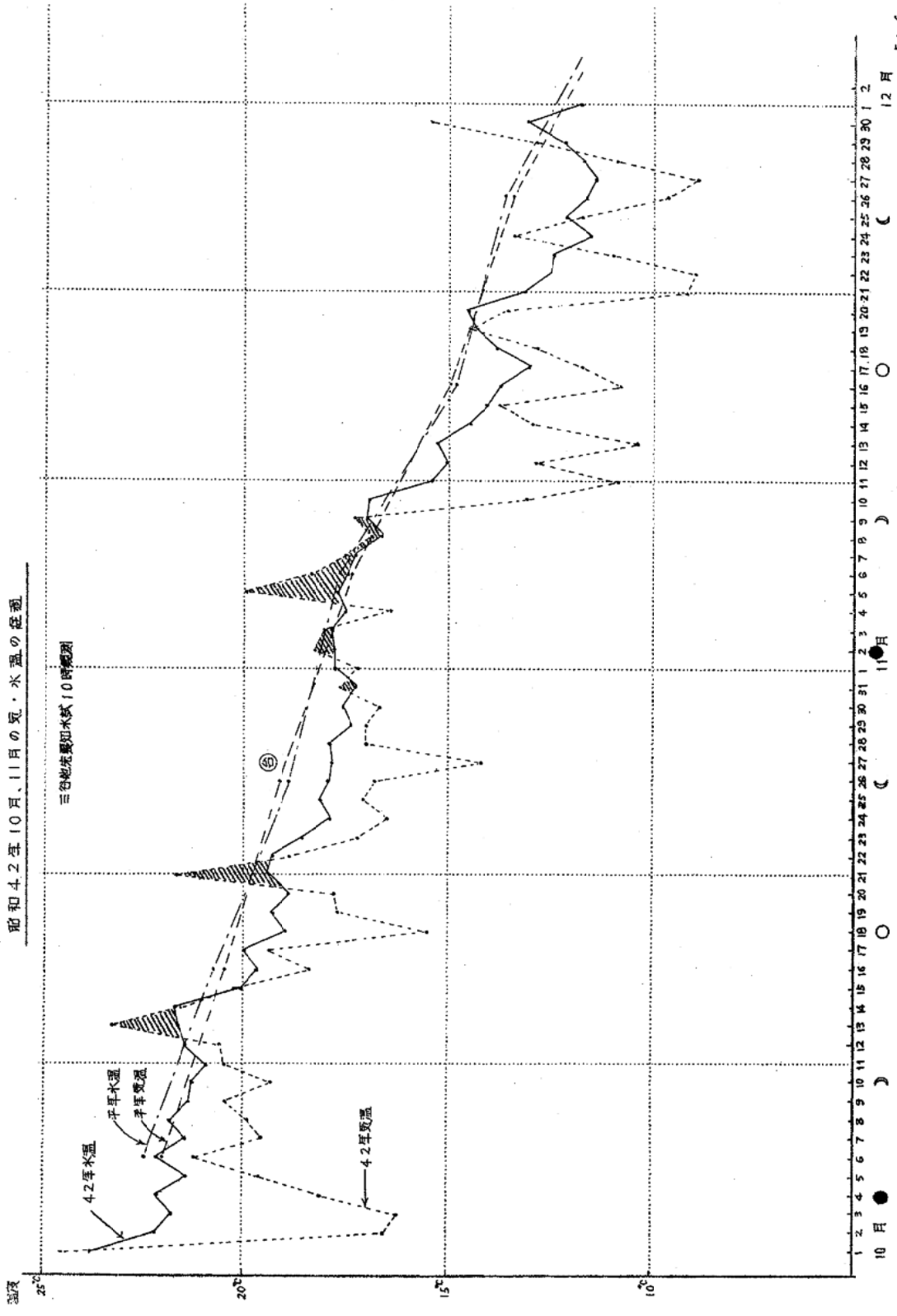
月 日	三谷地先23ヶ年平年			三 谷 地 先			大 崎 地 先			新 舞 子 地 先		
	気温	水温	比重	気温	水温	比重	気温	水温	比重	気温	水温	比重
9. 15				25.5	24.6	24.7	28.0	24.0	18.0	27.4	27.6	23.0
16				22.7	24.8	23.7	23.0	23.5	18.0	25.2	26.8	22.8
17				24.8	24.5	24.2	24.5	24.0	18.0	26.0	26.8	22.8
18				22.3	24.4	20.1	22.5	23.0	18.5	24.6	25.4	24.5
19				23.2	24.0	23.5	22.0	23.0	20.0	22.5	25.2	25.4
20				19.6	23.8	23.7	18.0	22.0	20.0	22.3	23.4	25.4
平 均	26.2	26.2	19.8	23.1	24.4	23.1	23.0	23.3	18.4	24.7	26.0	24.0
21				18.3	23.3	22.8	17.0	19.0	20.0	22.1	22.8	24.8
22				22.9	23.6	23.4	24.0	21.5	20.0	24.8	26.2	26.0
23				23.5	23.4	22.3	22.0	22.0	19.0	21.7	24.5	24.2
24				23.0	22.2	23.1	22.0	21.0	19.5	21.4	23.4	24.4
25				22.7	23.0	24.2	24.0	22.0	20.0	20.2	24.8	25.3
26				22.3	22.5	22.6	25.0	21.0	19.0	22.0	23.4	22.9
27				22.3	22.3	20.0	21.0	21.0	18.0	25.0	23.1	23.0
28				22.4	23.1	22.8	21.5	21.0	17.5	23.4	23.0	22.8
29				24.0	23.0	22.8	24.0	21.0	16.5	24.4	24.2	22.6
30				24.2	23.2	24.3	26.0	22.0	18.0	—	—	—
平 均	24.0	24.2	20.4	22.6	23.0	22.8	22.7	21.2	18.8	22.7	23.9	24.0
10. 1				24.5	23.8	24.5	25.0	22.5	17.0	24.6	25.4	23.4
2				16.6	22.2	24.6	15.0	18.0	18.0	18.7	22.0	23.6
3				16.2	21.8	24.0	16.0	18.5	19.5	20.2	22.4	24.1
4				19.1	22.1	24.0	18.0	18.0	19.5	21.7	23.8	24.5
5				19.6	21.4	23.4	18.5	20.0	20.0	22.6	22.5	23.7
6				21.2	22.1	23.5	19.5	20.5	20.5	20.2	21.6	24.5
7				19.5	21.4	22.9	18.0	20.0	21.0	20.2	22.0	21.5
8				19.9	21.8	24.5	18.5	18.0	20.5	20.6	21.8	22.5
9				20.4	21.3	24.3	23.0	18.0	20.5	17.9	19.0	23.8
10				19.3	21.2	24.3	19.0	19.0	20.0	19.0	21.0	25.3
平 均	21.9	22.0	19.5	19.5	21.9	24.0	19.0	19.3	19.7	20.6	22.2	23.7
11				20.4	20.9	24.2	22.0	19.0	20.0	23.2	23.0	24.3
12				20.5	21.4	24.3	23.5	19.0	18.5	22.4	22.8	24.3

項 目 月 日	三谷地先23年平年			三 谷 地 先			大 崎 地 先			新 舞 子 地 先		
	氣 温	水 温	比 重	氣 温	水 温	比 重	氣 温	水 温	比 重	氣 温	水 温	比 重
10. 13				23.2	21.6	23.9	25.0	19.5	20.5	22.6	22.6	24.7
14				21.5	21.6	21.4	20.0	18.5	20.5	21.4	21.6	24.0
15				20.2	20.2	21.6	20.0	20.0	18.5	22.3	22.0	24.1
16				18.3	19.6	21.9	19.0	19.0	19.0	20.4	21.6	23.5
17				19.3	19.9	24.5	21.5	18.0	19.5	19.2	21.4	23.4
18				15.4	18.9	24.3	14.5	18.0	20.5	18.6	20.4	24.2
19				17.6	19.2	24.3	17.0	15.5	20.0	21.8	20.9	24.0
20				17.7	18.8	21.7	21.0	17.5	20.5	17.4	18.8	22.2
平 均	20.4	20.7	20.2	19.4	20.2	23.2	20.4	18.4	19.8	20.9	21.5	23.9
10. 21				21.6	19.3	21.3	22.0	19.0	20.0	18.0	20.4	24.2
22				18.8	19.2	24.3	21.0	19.0	21.0	17.0	19.4	23.9
23				17.1	18.5	24.2	16.0	17.5	21.0	17.7	19.3	22.9
24				16.4	17.8	23.5	16.0	17.0	20.5	17.0	18.0	23.7
25				17.0	18.0	24.1	16.5	17.0	21.0	17.4	18.6	23.7
26				16.7	17.8	23.5	15.5	16.5	20.0	欠	欠	欠
27				14.1	17.8	23.0	12.0	15.0	18.5	16.2	18.4	23.7
28				16.9	17.8	24.0	17.0	16.0	20.5	17.7	18.8	17.7
29				16.9	17.3	23.9	16.0	16.0	20.0	19.5	18.5	21.2
30				16.6	17.5	21.4	16.0	16.0	20.0	19.2	20.3	21.1
31				17.6	17.2	22.4	18.5	16.5	20.0	20.3	21.0	22.3
平 均	19.0	18.8	20.5	17.2	18.1	23.2	16.9	16.9	20.2	18.0	19.3	22.3
11. 1				17.1	17.7	24.0	20.0	16.0	20.0	19.0	20.6	23.2
2				18.2	17.7	22.5	18.0	16.5	20.5	19.2	20.5	23.7
3				17.9	17.8	22.0	19.0	17.0	21.0	欠	欠	欠
4				16.3	17.4	23.9	18.5	15.0	20.0	17.6	20.4	24.1
5				19.9	17.6	22.3	19.5	16.0	21.0	16.8	19.4	24.9
6				18.3	17.4	19.9	16.5	16.5	21.0	18.4	19.0	23.8
7				17.3	17.2	22.8	17.0	15.5	20.5	20.2	18.4	21.7
8				16.8	16.2	19.3	16.0	16.0	20.0	17.6	19.5	23.5
9				17.2	16.9	20.7	16.5	16.0	20.5	19.2	19.2	20.9
10				13.0	16.9	23.0	13.0	14.0	20.5	16.2	16.6	23.3
平 均	17.3	17.6	20.9	17.2	17.3	22.0	15.8	15.9	20.5	18.2	19.3	23.2

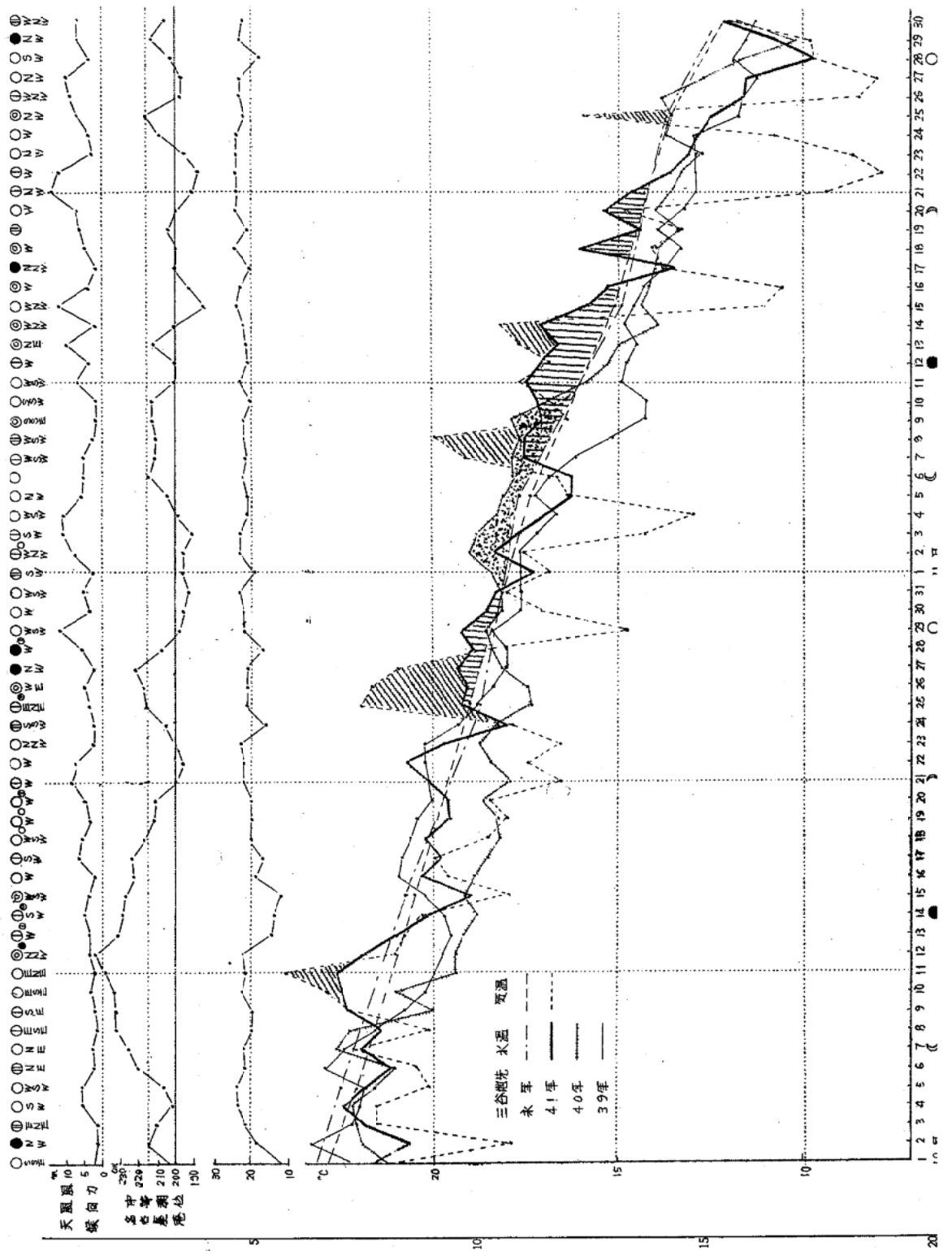
月 日	項 目	三谷地先23年平年			三 谷 地 先			大 崎 地 先			新 舞 子 地 先		
		気温	水温	比重	気温	水温	比重	気温	水温	比重	気温	水温	比重
11	11				10.8	15.4	21.3	12.0	13.5	20.0	欠	欠	欠
	12				12.8	15.0	15.0	14.0	14.0	19.5	17.0	19.0	23.8
	13				10.3	15.2	22.0	10.0	9.0	20.0	15.5	16.3	24.3
	14				12.9	14.4	22.8	15.0	13.5	20.0	17.2	18.0	24.1
	15				13.7	14.0	21.4	14.5	13.0	21.0	17.2	17.8	24.6
	16				10.9	13.7	22.6	11.0	11.0	21.0	15.6	16.4	25.3
	17				11.9	13.0	20.7	11.5	12.0	21.0	16.5	16.5	24.8
	18				12.8	13.8	20.8	13.0	13.0	21.5	16.4	17.0	23.9
	19				14.4	14.3	21.8	15.0	13.5	22.0	14.0	15.0	24.0
	20				13.5	14.5	19.3	12.0	13.0	22.0	16.0	16.0	23.8
	平均	14.9	14.8	21.2	13.4	14.3	20.8	12.8	12.6	20.8	16.1	16.9	24.2
11	21				9.1	13.1	22.7	10.0	10.5	21.0	13.4	15.2	25.0
	22				8.9	12.5	23.1	9.0	9.0	20.5	欠	欠	欠
	23				11.0	12.4	22.6	11.5	11.0	21.5	欠	欠	欠
	24				13.4	11.5	19.5	14.5	8.5	21.0	17.6	15.4	24.1
	25				11.7	12.1	22.5	11.0	9.0	21.0	13.0	15.0	24.0
	26				9.6	11.6	22.5	11.0	10.0	20.0	欠	欠	欠
	27				8.8	11.4	18.5	11.5	10.5	20.0	13.4	15.6	25.1
	28				10.9	11.7	21.5	11.5	10.0	20.0	19.5	16.2	24.2
	29				12.7	12.9	19.2	11.5	11.0	20.5	20.0	16.7	23.8
	30				15.4	13.1	19.7	14.0	11.0	20.5	17.3	16.0	23.2
	平均	13.4	13.6	20.7	11.2	12.2	21.2	11.6	10.1	20.6	16.3	15.4	24.2
12	1				10.1	11.8	22.0	10.5	10.0	20.0	14.0	14.0	20.3
	2				9.1	11.4	21.5	10.0	9.0	20.5	欠	欠	欠
	3				9.4	10.8	22.5	10.0	9.0	21.0	欠	欠	欠
	4				9.9	11.6	21.5	10.5	9.5	21.0	11.6	14.5	23.9
	5				10.2	11.4	22.9	11.0	10.0	21.0	11.3	13.5	23.7
	6				10.4	10.7	22.4	11.0	9.0	21.0	11.4	12.4	20.6
	7				10.2	10.8	22.4	10.0	8.5	20.0	16.4	13.8	23.8
	8				9.0	10.2	22.7	9.0	7.5	20.0	11.6	12.4	20.6
	9				5.2	8.9	22.1	5.0	6.5	19.5	欠	欠	欠
	10				4.9	9.4	22.2	4.0	5.0	19.5	欠	欠	欠
	平均	10.6	10.9	22.6	8.8	10.7	22.1	9.1	8.4	20.4	12.7	13.4	22.2

項 目 月 日	三谷地先23年平年			三 谷 地 先			大 崎 地 先			新 舞 子 地 先		
	氣 温	水 温	比 重	氣 温	水 温	比 重	氣 温	水 温	比 重	氣 温	水 温	比 重
12. 11				49	9.1	22.1	5.0	5.0	20.0	11.2	10.2	22.7
12. 12				59	8.6	21.1	7.0	5.0	20.0	12.5	14.7	25.9
12. 13				60	8.2	22.6	6.5	6.0	20.0	14.3	14.8	25.8
12. 14				5.5	8.2	21.7	5.0	5.0	20.0	13.5	11.5	24.9
12. 15				7.9	8.4	22.6	6.0	5.5	21.0	12.5	13.2	25.2
12. 16				7.1	8.4	23.0	8.0	6.0	21.0	欠	欠	欠
12. 17				8.1	8.4	22.7	8.5	6.5	21.0	欠	欠	欠
12. 18				5.8	7.6	22.0	5.5	5.0	21.0	12.0	12.8	24.6
12. 19				6.9	8.3	16.2	5.5	6.5	22.0	13.5	12.8	23.6
12. 20				8.1	8.2	22.5	7.0	6.0	21.0	欠	欠	欠
平 均	9.1	9.2	22.2	6.6	7.5	21.7	6.4	5.2	20.7	12.5	12.9	24.6
12. 21				8.7	8.2	23.0	9.0	6.5	22.0	11.2	12.2	23.5
12. 22				5.7	7.8	23.0	6.0	5.5	22.0	8.5	10.5	22.3
12. 23				6.7	7.2	22.9	5.5	5.0	22.0	11.6	9.7	19.2
12. 24				4.0	6.2	22.6	5.0	4.5	22.0	12.5	9.8	21.7
12. 25				4.5	6.2	22.8	5.0	4.5	22.0	8.6	12.2	24.5
12. 26				5.2	6.5	19.9	5.0	5.5	22.0	14.0	11.6	24.7
12. 27				6.4	7.2	20.6	5.0	4.5	22.5	13.2	12.0	24.5
12. 28				5.8	7.4	23.0	5.5	4.5	21.5	11.5	10.8	24.3
12. 29				2.5	6.4	23.4	2.5	3.0	21.5	欠	欠	欠
12. 30				2.4	5.6	23.2	1.0	3.0	22.0	欠	欠	欠
12. 31				2.2	5.2	23.0	2.0	3.0	21.5	11.5	11.3	24.6
平 均	8.4	8.4	22.0	4.9	6.7	22.5	4.2	4.5	21.9	11.4	11.1	23.2

昭和42年10月、11月の気・水温の経過



最近3カ年間の10, 11月気象, 海況経過



1.3. 漁村青壮年実践活動促進事業

(1) 事業の目的

本県の水産関係研究グループの経営および技術の改善向上を目標とした自主的実践活動を促進助長し、水産業全般の振興を図ることを目的とした。なお、水産業改良普及事業と密接な関連をもって実施し、相乗的な効果をあげるように留意した。

(2) 事業の内容

ア. 地方漁村青壮年活動実績発表大会

名称(種類)	主要発表内容	開催場所 (会場等)	開催期日	参加 人員	審査員・助言者または依頼人
愛知の水産 研究発表 大会	発表大会は、東三河地区発表会13件、西三河地区9件、知多地区13件、計35件のうち優良なもの15件を選定して県大会として行なった。 発表内容は研究グループ活動の1か年の活動成果であるが、具体的な内容としては、のり養殖関係9件、わかめ養殖2件、魚類養殖1件、経営関係等3件となっている。	蒲 郡 市 (中央公民館)	昭和42年 4月26日	人 600	東京大学農学部 助 教 授 平野礼次郎 教 官 平山和次 愛知県漁業協同組合連合会 会 長 吉田徳靱 県 水 産 課 技 術 補 佐 中村良二 " 岡田 勤 水 産 試 験 場 場 長 倉掛武雄 調査研究科長 鈴木忠雄 応用普及科長 立木秀雄 尾張分場長 貝塚 博 内水面分場長 浜中半治

1. 漁業技術研修会

名称(種類)	研修(講習)内容	開催場所 (会場等)	開催期日	参加 人員	講 師	
					所 属	氏 名
生産技術 研修会	のり、わかめ養殖技 術関連研修	蒲 郡 市 (漁民研修所)	昭和42年 8月28日 ~31日 (4日間)	延 人 600	名古屋 地方気象台 三重県立大学 水産大学 南西海区 水産研究所 東海区 水産研究所 東京水産大学 水産試験場	鈴木 秀夫 喜田和四郎 尾形英二 斉藤雄之助 須藤 俊造 片田 実 倉掛 武雄 他6名
グループ指 導者研修会	水産一般教養 グループ活動のあり方 水産振興策関連研修	蒲 郡 市 (漁民研修所)	昭和42年 9月23日 (1日間)	延 人 170	水産試験場長 " 調査 研究科長 " 応 普及科長 " 技術普及係長 " 研究係長 " 専門技術員 "	倉掛 武雄 鈴木 忠雄 立木 秀雄 熊田 潮 日比野 光 荒井幸二郎 俵 佑方人
経営技術 研修会	魚類養殖技術と 関連研修	蒲 郡 市 (漁民研修所)	昭和43年 3月27日 ~29日 (3日間)	延 人 200	東京大学 " 東京水産大学 東海区 水産研究所 広島大学 静岡岡 水産試験場	平野礼次郎 佐藤 英 佐野 徳 田中二郎 中村中六 山崎 浩
計		3回	延 8日	延 人 970		延 26人

ウ. 漁村青少年学級

名称(種類)	研修(講習)内容	開催場所 (会場等)	開催期日	参加 人員	講 師	
					所 属	氏 名
新規就業者 青少年学級	県下の漁業地域の中学卒業予定者に水産業の基礎的知識を普及、習得させるとともに実習等を通し実践的技術者の育成をはかった。	蒲 郡 市 (漁民研修所)	昭和42年 7月31日 から8月5 日まで (6日間)	人 25	県立三谷水産高校 " 県社会教育課 蒲郡市消防署 名古屋地方気象台 松岡産業KK 県水産課技術補佐 水産試験場長	高平 芳郎 浅井 辰雄 杉浦 正己 安達 秀男 外2名 鈴木 秀夫 石川 丸 外外3名 中村 良二 倉掛 武雄 外11名
計		1回	6日	延 人 150		延 人 24

エ. 先進地技術導入

(ア) 先進地視察

視 察 地	視察技術の概略	視 察 期 日	日 程	参 加 者	視察後の報告方法
千葉県千倉町	貝藻類の加工技術と漁家経営技術	昭和42年8月 1日～3日	2泊3日	研究グループ員 3人 引率者 1人 計 4人	グループ活動の集会において報告を行なうとともにパンフレットを作成し、関係先に配付した。
香川県丸亀市 徳島県鳴門市	のり共同加工 のり養殖	昭和43年1月 21日～24日	3泊4日	研究グループ員 4人 引率者 1人 計 5人	"
岩手県 大船渡市 宮城県 気仙沼市	わかめ養殖 のり浮流養殖	昭和43年1月 21日～25日	4泊5日	研究グループ員 4人 引率者 1人 計 5人	"

熊本県三角町 佐賀県川副町	のり施肥 加工施設	昭和43年2月 1日～6日	5泊6日	研究グループ員 4人 引率者 1人 計 5人	"
静岡県沼津市	海産稚あゆ採捕 とあゆ養殖	昭和43年2月 19日～20日	1泊2日	研究グループ員 5人 引率者 1人 計 6人	"
計			5班	延 25人	

(1) 導入技術試験

試験項目 (内容)	導入 先進地	実施方法の概略	実施場所	実施期日	実施者	実施後の普及 方法の概要
海産稚あゆ 蓄養技術	静岡県 沼津市	県下渥美外海、 三河湾内で、海 産稚あゆを採捕 から種苗供給ま での段階として 海での蓄養技術 を導入した。	渥美郡渥美町 豊橋市 宝飯郡御津町 沿岸	昭和43年 2月1日か ら 昭和43年 3月30日 まで	東三河あゆ養 殖研究会 技術指導 水試専技 横井時夫 改良普及員 今泉克英 原田 衛	試験の経過と成 果は逐次広報誌、 普及資料にとり まとめて関係先 に配付するとと もに蓄養生賢蓄 養作業等を演示 した。

オ. 漁船技術修練会

名称(種類)	修練内容	開催場所 (会場等)	開催期日	参加人員	講師または依頼先
漁船運航技術 修練会	航海修練A	常滑市 (常滑漁協)	昭和42年8月 21日～27日 (7日間)	60人	日本船舶職員 養成協会 中村信一
	"	知多郡南知多町 (大井漁協)	昭和43年1月 20日～26日 (7日間)	40人	日本船舶職員 養成協会 滝川文雄
	"	知多郡南知多町 (日間賀東漁協)	昭和43年1月 10日～16日 (7日間)	50人	日本船舶職員 養成協会 河口俊己知
	機関修練A	知多郡南知多町 (豊浜漁協)	昭和43年1月 4日～17日 (14日間)	40人	日本船舶職員 養成協会 宇佐美喜八
計		4回	延 35日	延 1,610人	延 35人