

## (2) 水質汚濁監視事業にともなう調査

木曾川水域と矢作川水域の水質汚濁の概況を知るため水質調査をした。

### イ. 木曾川水域

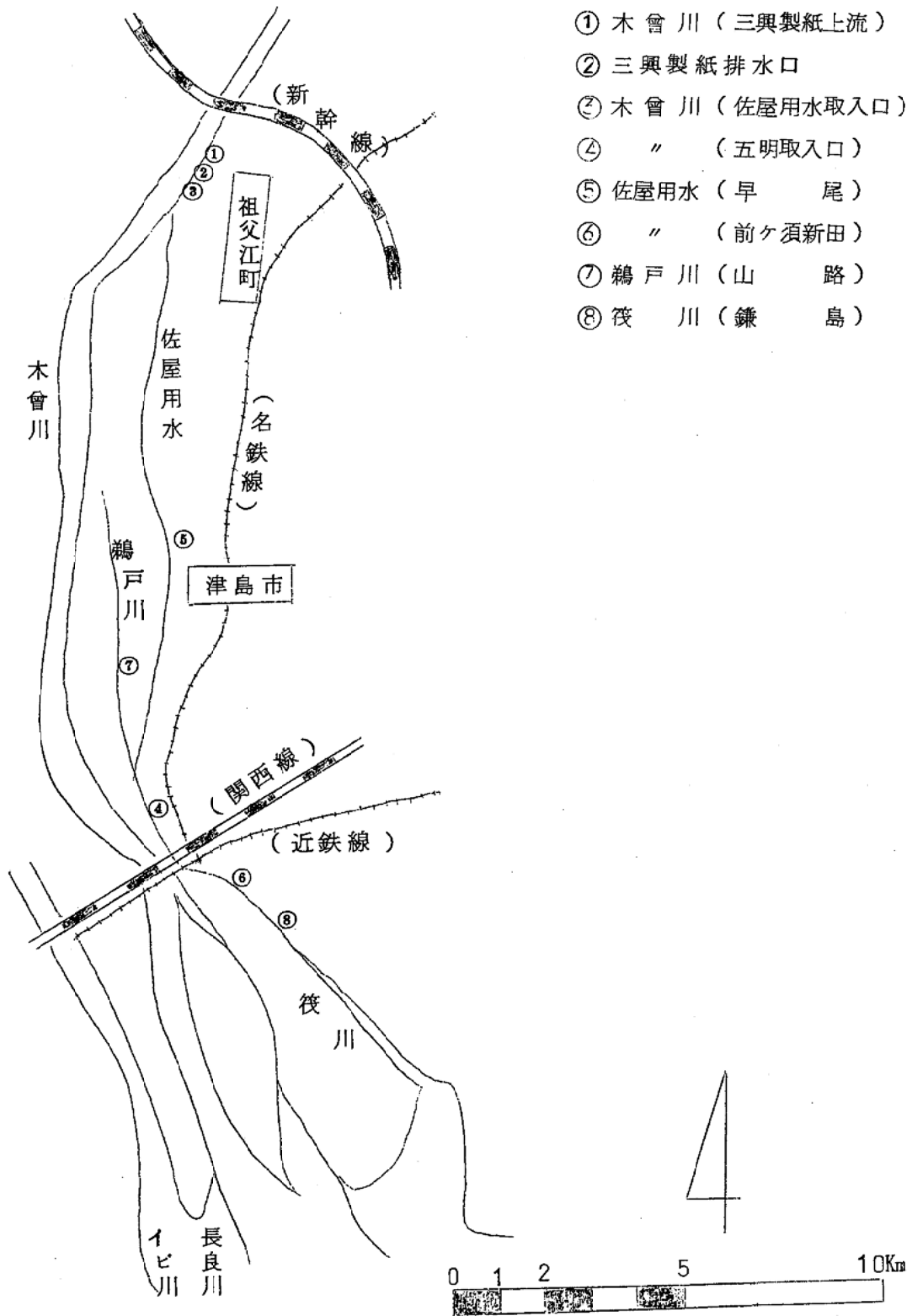
汚濁源の主要なものは製紙工場の廃水である。製紙工場廃水は木曾川左岸に放流された後、河川水の偏流のため充分稀釈されないうちに、すぐ下流の佐屋用水路に流入している。従ってこの用水路を利用している下流部の金魚養殖場では褐色の汚濁水を使用しているような状態になっている。この用水路は春夏の灌漑期に通水するので、この間は工場廃水が流入するが、非通水期には水路周辺の汚水も流入するので、滞流のあるところではグリーンウォーターになっているところもあり、昼間は溶存酸素は過飽和状態である。

### ロ. 矢作川水域

矢作川水域の主要汚濁源は上中流部沿岸に散在する山砂利採取場と珪砂採取場の排水である。殊に支流の犬伏川、飯野川、籠川のどろにどろはひどく、河床は微細な粘土でおおわれており、魚類の棲息には全く不適當である。排水処理は大規模事業場数ヶ所の他は行われておらず、たれ流し状態である。透視度は支流では常時3cm以下、全域を通じても20cm以下になっており、矢作川の水はにどろ水となっている。CODは上中流部では0.3~1.8ppmであるが下流域では1~3ppmとなっている。管生川では岡崎市内の汚水が流入するのでCODも高くなっている。

第2図

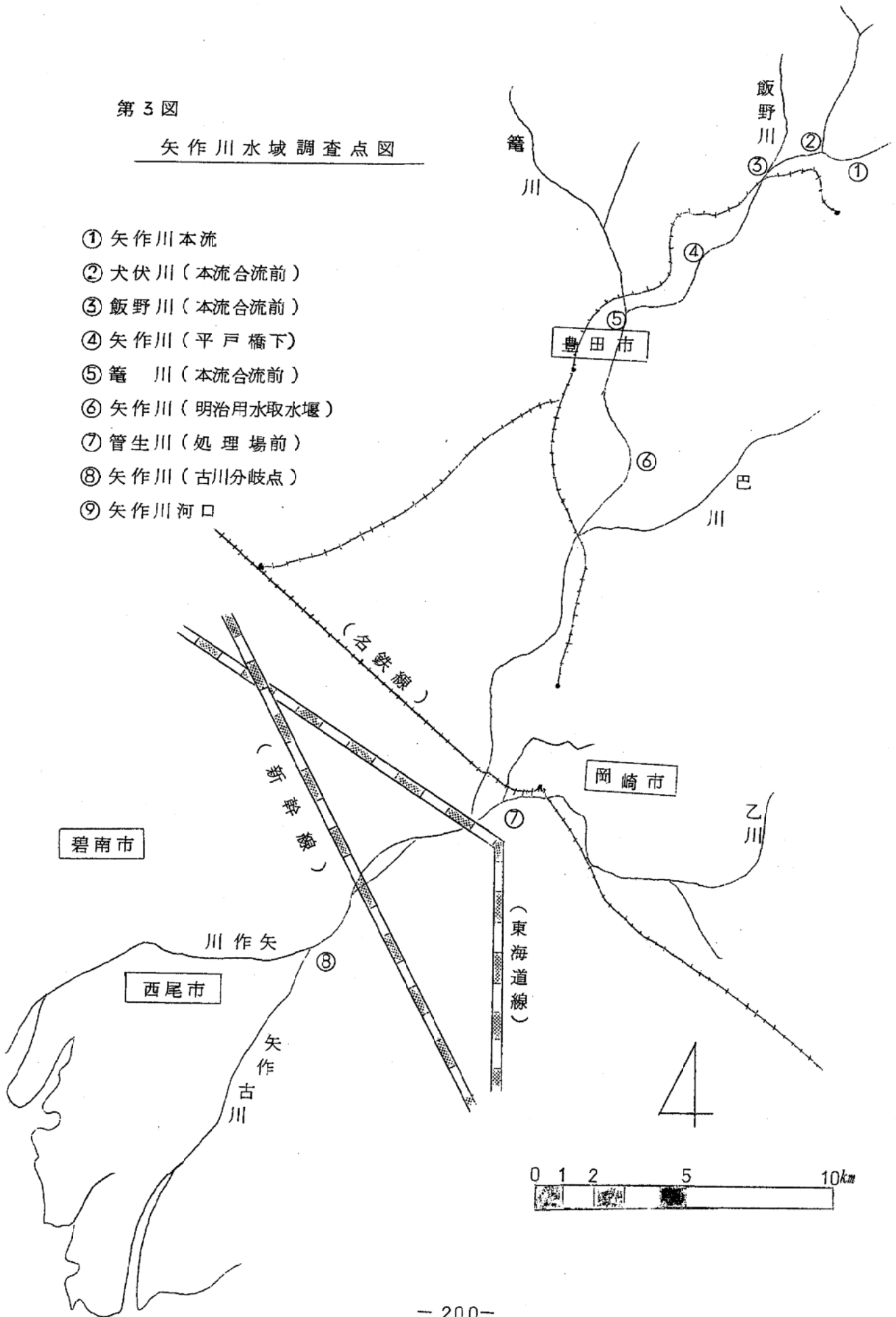
木曾川水域調査点図



第3図

矢作川水域調査点図

- ① 矢作川本流
- ② 犬伏川（本流合流前）
- ③ 飯野川（本流合流前）
- ④ 矢作川（平戸橋下）
- ⑤ 簗川（本流合流前）
- ⑥ 矢作川（明治用水取水堰）
- ⑦ 管生川（処理場前）
- ⑧ 矢作川（古川分岐点）
- ⑨ 矢作川河口



第6表

## 木曾川水城

43.7 ~ 44.1 (3回採水)

採水場所 項目	① 西中野	② 三興 廃水口	③ 佐屋 取入口	⑤ 早尾 佐屋川	⑦ 山路 (カド川)	④ 五明 木曾川	⑥ 前ヶ須	⑧ 筏川小屋前
水温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	5.5 ~28.7	18.0 ~22.7	7.5 ~26.7	11.2 ~27.2	5.3 ~30.5	6.3 ~29.8	6.5 ~28.5	6.4 ~29.6
透視度 ( $\text{cm}$ )	$\geq 0 <$	3.0 ~7.0	15.0 ~30 <	$30 <$	14.0 ~30	$30 <$	29.5 ~30	29.4 ~30
P H	7.1 ~8.4	6.7 ~7.2	7.0 ~7.2	7.2 ~7.7	7.9 ~8.6	7.1 ~7.3	7.1 ~7.6	7.2 ~7.6
酸素飽和度 (%)	99 ~130	55 ~82	70 ~95	15 ~142	154 ~162	76 ~86	5 ~101	23 ~102
C O D (ppm)	0.18 ~0.46	155.9 ~269.0	0.15 ~2.02	0.17 ~1.06	0.06 ~3.25	2.08 ~2.53	0.17 ~1.17	0.08 ~1.63
蒸発残渣 (ppm)	78 ~642	1500 ~1667	152 ~215	291 ~493	205 ~258	474 ~6095	291 ~1063	539 ~3969
電導度 ( $\mu\text{v}/\text{cm}$ )	83 ~620	130 ~630	130 ~280	125 ~280	280 ~320	600 ~6000	500 ~1240	890 ~4000

第7表

## 矢作川水域

4.4.1 ~ 4.4.3

採水場所 項目	① 矢作川 (富田)	② 犬伏川 (富田)	③ 飯野川 (広瀬)	矢作川 (広瀬)	④ 矢作川 (越戸)	⑤ 簗川	⑥ 矢作川 (明治用水せき)	⑦ 管生川	⑧ 矢作川 (古川分流点)	⑨ 矢作川 (棚尾橋)
水温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	4.8 ~ 6.4	5.0 ~ 8.0	5.2 ~ 8.8	4.8 ~ 6.5	4.0 ~ 5.0	7.1 ~ 10.8	4.5 ~ 8.0	7.7 ~ 8.5	5.2 ~ 5.3	5.3 ~ 6.1
透視度 ( $\text{cm}$ )	1.6 ~ 2.4	1.5 ~ 2.5	2.5 ~ 3	5 ~ 13	5 ~ 11	2.5 ~ 3	5.5 ~ 1.6	2.4 ~ 2.7	7 ~ 1.4	7.5 ~ 2.0
P H	7.1	6.7	6.9 ~ 7.0	7.0	7.0	6.8 ~ 7.0	7.0	7.0 ~ 7.1	6.9 ~ 7.0	6.9 ~ 7.0
C O D ( $\text{ppm}$ )	0.33 ~ 1.29	0.40 ~ 7.76	0.76 ~ 1.68	0.36 ~ 1.34	0.72 ~ 1.30	0.81 ~ 1.80	0.60 ~ 1.09	6.90 ~ 15.40	1.55 ~ 3.08	1.05 ~ 2.88
蒸発残渣 ( $\text{ppm}$ )	61 ~ 63	424 ~ 683	647 ~ 1066	105 ~ 167	87 ~ 135	296 ~ 358	89 ~ 113	163 ~ 229	103 ~ 151	124 ~ 150
電導度 ( $\mu\text{v}/\text{cm}$ )	24 ~ 48	71 ~ 80	65	47 ~ 49	44 ~ 50	100 ~ 107	45 ~ 56	149 ~ 210	95 ~ 100	95 ~ 100

## 7. 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としては生産の大部分を占めるのり、わかめ養殖を中心にこんぶの越夏培養試験を行なった。また漁業技術面では、小型底曳網と角建網の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	人数	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	
年	組合	戸	千人	ha	千柵	枚	千枚	千柵	千株	百万枚	百万円	枚
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	1	浮流し 1 654	542	3,560	—
36	80	11,446	38	5,280	420	2.2	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
43	53	8,535	—	8,500	433	—	1,100	—	—	354	—	395,000

## (2) 昭和43年度の養殖状況と作柄

地域別		県計	東三河	西三河	知多
漁協数		53	26	13	14
漁家数		8,535戸	5,377	2,088	1,070
施設数	固定柵	335千柵	179	106	50
	浮流し	98千柵	24	38	36
	計	433千柵	203	144	86
一戸平均柵数		54柵	38	69	80
43年度生産	5月上旬まで	336,719	53,892	124,569	158,258
	5月中旬以降見込	16,736	10,590	1,200	4,946
	43年度見込(A)	363,455	64,482	125,769	163,204
平年生産枚数(B)		433,117千枚	177,526	151,605	92,972
作柄(A/B×100)		82%	36	83	176
過去の生産推移	42	378,169千枚	84,912	145,044	148,211
	41	347,932	129,036	154,193	64,703
	40	186,184	93,929	42,769	49,487
	39	750,571	402,886	234,924	112,762
	38	538,493	320,509	135,885	82,099
冷蔵網	43	395千枚	141	128	126
	42	186千枚	57	41	88
	41	120千枚	26	33	61
	40	14千枚	7	4	3

平年生産は過去5ヶ年の最高・低を除いた単年平均数

## (3) のり養殖概況

## ア. 東三河地域

本年は8月下旬から9月にかけて気・水温とも平年より2～3度低めに経過したため、糸状体の成熟も促進され東三河の一部漁場においては9月下旬後半に種付が行われた。

10月に入ってから平年並になったり、その後も種付は波状的に行われたが、大部分は10月6日～10日の間に実施した。以後10月下旬なかばまでは気・水温共平年より1～2度低めに経過したため、のり芽は順調に育成した。しかし半ば過ぎから11月上旬一杯まで気水温は平年より低めに経過したが静穏な日が続いたため、湾奥各地の漁場より伸びた芽からつきつきと芽痛みを起し、一部地区を除いて11月中旬までに殆んど流失した。この一部地区はその後1～2回摘採後11月下旬から12月中旬まで続いた第2回目の異常気象のため病害を起し、12月中旬終りには全域とも生産皆無となった。

一方冷蔵網は早いところで10月20日肉眼的な芽から10月下旬終りをピークとし、11月上旬までに殆んど入庫した。出庫は12月中旬から始められたが大部分は12月下旬に行なわれ、1月以後も多少出庫された。

その後の冷蔵網の生産をみると、12月中旬出庫のものは珪藻に巻かれ不調に終わった。

12月下旬～1月出庫のものは4月上旬まで4～5回摘採した。しかし較差がひどく、この地域の成功率は40%であった。

東三河地域における大部分の秋芽網不調の原因は10月下旬から11月上旬にかけての病害によるものと考えられる。大地域のみその後の生産皆無となった原因について検討してみると、他地域にくらべ本地域湾奥部漁場は沖出し距離が長く遠浅となっているため、たださえ水の交換が悪い所へ静穏な日が続いたため、のり漁場内特に重ね網の中の水の交換が悪く、従ってのりの成育に必要な要素が不足したものと思われる。

#### イ. 西三河地域

気象・海況とも東三河地区とほぼ同様経過したが、種付は全域とも10月5日から始められ、10月10日に殆んど終了した。

その後の発芽は東三河同様順調に経過したが、10月下旬から11月上旬にかけて静穏な日が続いたため、一部地区で芽痛みを起した。その後11月中旬から下旬にかけては気象・海況とも順調に経過したため、のりの成育も良く、12月中旬まで2～3回摘採した。しかし11月下旬終りからの異常気象により全域とも病害が発生し、12月中旬終りには秋芽網の生産は殆んど終了した。

一方、冷蔵網は11月上旬から中旬にかけて2～3センチのものを入庫した。出庫は12月上旬から波状的に行なわれたが、12月下旬に大部分出庫され、1月以降2月上旬にかけても20%程度張込まれた。

12月上・中旬出庫の網は東三河地域と同様珪藻に巻かれて不調に終わったが、12月下旬以降に出庫したものは4月上旬まで5～6回摘採した。特に12月中・下旬に秋芽網を漁場から全部撤去した後、冷蔵網を張込んだ漁協は空前の生産をあげている。

この地域の冷蔵網の成功率は60%であった。

#### ウ. 知多地域

種付は東海岸の一部で9月25日頃から早張りが行なわれたほかは全域とも10月8日～12日の間に行なわれ、その後の発芽は順調であった。

11月上旬1時病害が発生したが、その後の海況の好転により回復し、11月下旬から全漁場とも伸びが良くなり、生産は急速に上がった。しかし他地域同様12月上・中旬の高温により赤ぐされが発生し、全域とも秋芽網の生産は終了した。

冷蔵網は、10月下旬後半より入庫が始まり、11月上旬をピークに11月下旬まで続けられた。

出庫は全域とも秋芽網を12月中旬後半より下旬前半にかけて漁場から90%撤去した後、下旬後半より行なわれた。その後の成育はよく、1月中旬より生産は再開され、2月下旬をピークとして、4月下旬ハタキまで6～7回摘採し、空前の豊作となった。

この地域の冷蔵網の成功率は90%であった。



## 2. 事業の実施経過

### (1) 漁場観測速報

観測定点所在地	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	41年4月 から 42年3月 まで 12ヶ月間	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 蒲都市三谷町	東大水産実験所 水試尾張分場 水試本場		
計7ヶ所			

#### (ア) 時間

原則として10時

#### (イ) 項目

気温、水温、最高低気温、波浪、天候、風向力、比重

### (2) のり漁場施肥試験

#### ア. 目的

色落ち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施肥し、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12月～44年1月

#### ウ. 実施場所

幡豆郡吉良町吉田漁協のり漁場

#### 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

次の2種類の緩効性肥料

◇IB窒素：イソブチリデン2尿素 (Isobutyridene diurea)

成分 全窒素31%保証

形状 白色粒状 粒径0.7～2%

◇IB化成1号：

成分

窒素			りん酸		加里	苦土
全量	IB態	尿素態	く溶	内水溶	水溶	く溶
10	8	2	10	2	10	1

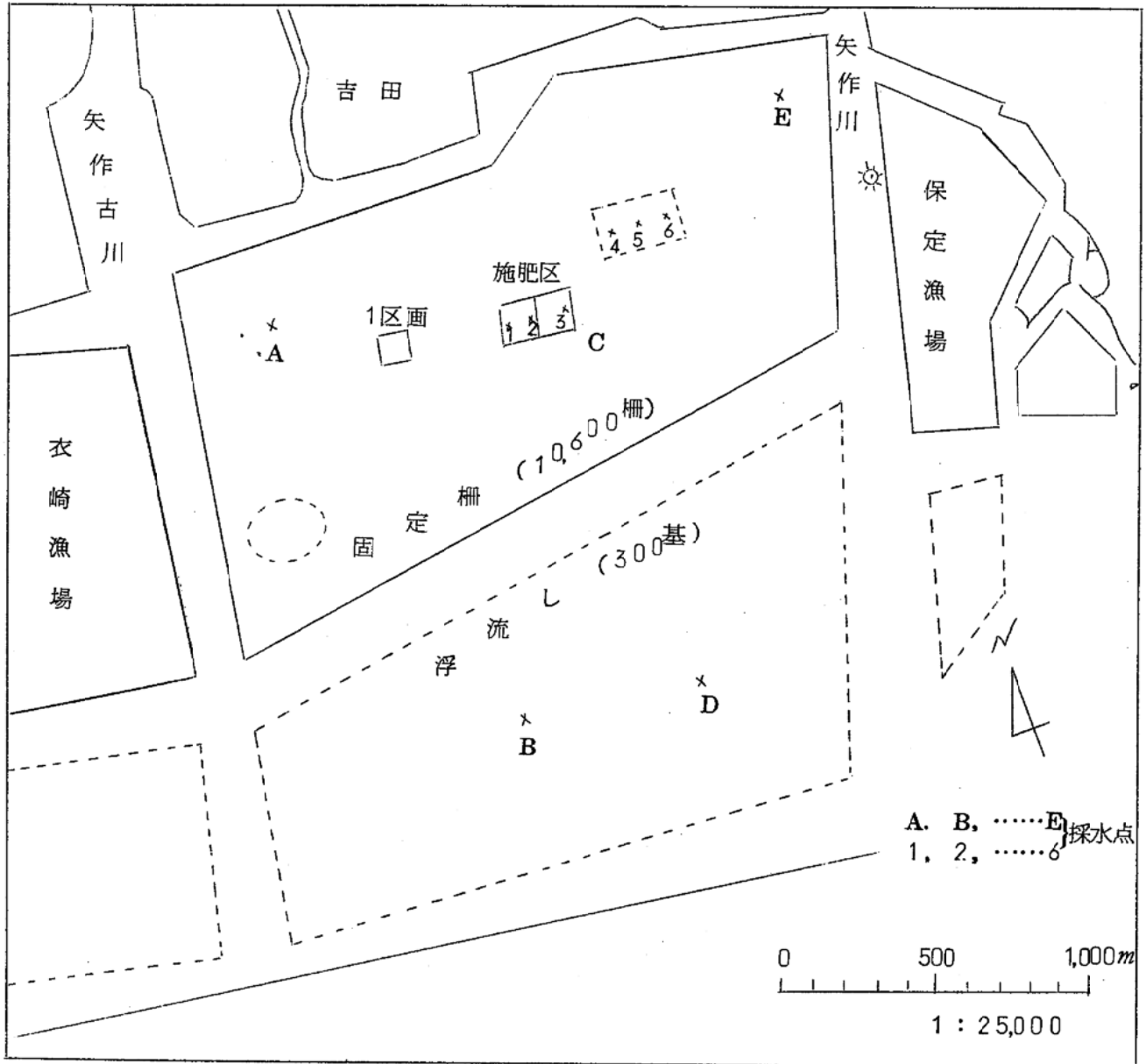
形状 灰白色粒状 粒径4~10%

カ. 施肥方法と月日

(ア) 施肥区域と方法

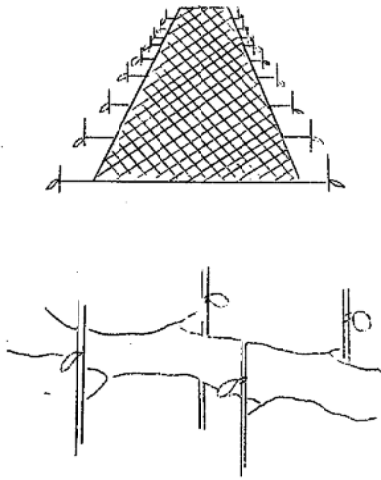
吉田漁協地先のり漁場の中央部に、次の第1図に示すとおり2区画を施肥区に選定した。

第1図 吉田漁協のり漁場

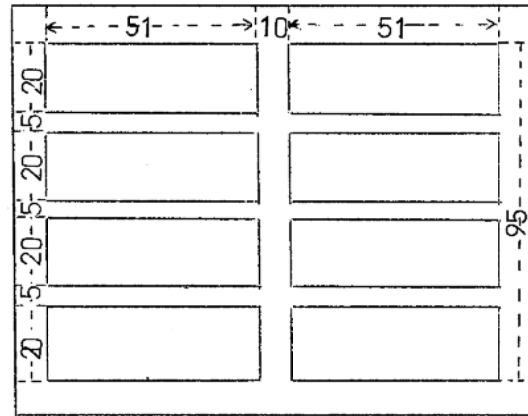


この2区画内の固定柵800柵の全支柱竹約12,600本に、布で肥料を包んで網張込み水位よりやや上の位置に吊下げた。この吊下げ作業は組合員全員で行なった。

肥料吊下げ図



1区画の拡大図



柵数 小枠は50柵  
 $50 \times 8 = 400$ 柵  
 面積  $112K \times 95K = 10640$ 坪  
 1柵  $10K \times 4$ 尺

(イ) 施肥量と施肥月日

漁場一区画の施肥量を前年度の試験から考えて、次のように試算設計した。

漁場面積：約  $36,000 m^2$  ( $200m \times 180m$ )

交換水量：平均流速  $180 m/hour$  ( $5cm/sec$ )

肥料の溶出拡散水層  $10cm$ とみて、漁場一区画の1日の交換水量は、

$$36,000 \times 0.1 \times [180 \times 1 / 180 \times 24] = 86,400 (t/day)$$

この  $86,000 t$  の水量に  $N$  として、 $30 r/l$  以上の濃度とするために必要な  $N$  量は

$$\frac{x}{86,000,000} = 30 \quad x = 2580 (gr)$$

したがって漁場一区画の施肥量は次のとおり

IB化成1号	(N成分%) (分解速度)	
		$800 kg \times 1/100 \times 1/50 = 1,600 gr/day$
IB窒素		$60 kg \times 31/100 \times 1/20 = 930 "$
		$2,530 "$

1柵当りでは、IB化成1号  $2 kg$ 、IB窒素  $150 gr$

1本の支柱に吊下げる量は、IB化成1号約  $120 gr$  ( $4000 \times 1/34$ 本)

IB窒素約  $10 gr$  ( $300 \times 1/34$ 本)となる。

実際には2区画の漁場の  $800$ 柵に次のとおり実施した。

施肥月日	IB化成1号	IB窒素	合計
43年12月4日	$1,920 kg$ ( $20kg$ 入96袋)	$150 kg$ ( $30kg$ 入5袋)	$2,070 kg$ (101袋)

キ. 効果調査と結果

施肥前後の漁場水質とりのり葉体の色調がどのように変わるかを知るための葉体調査、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。

(ア) 水質調査

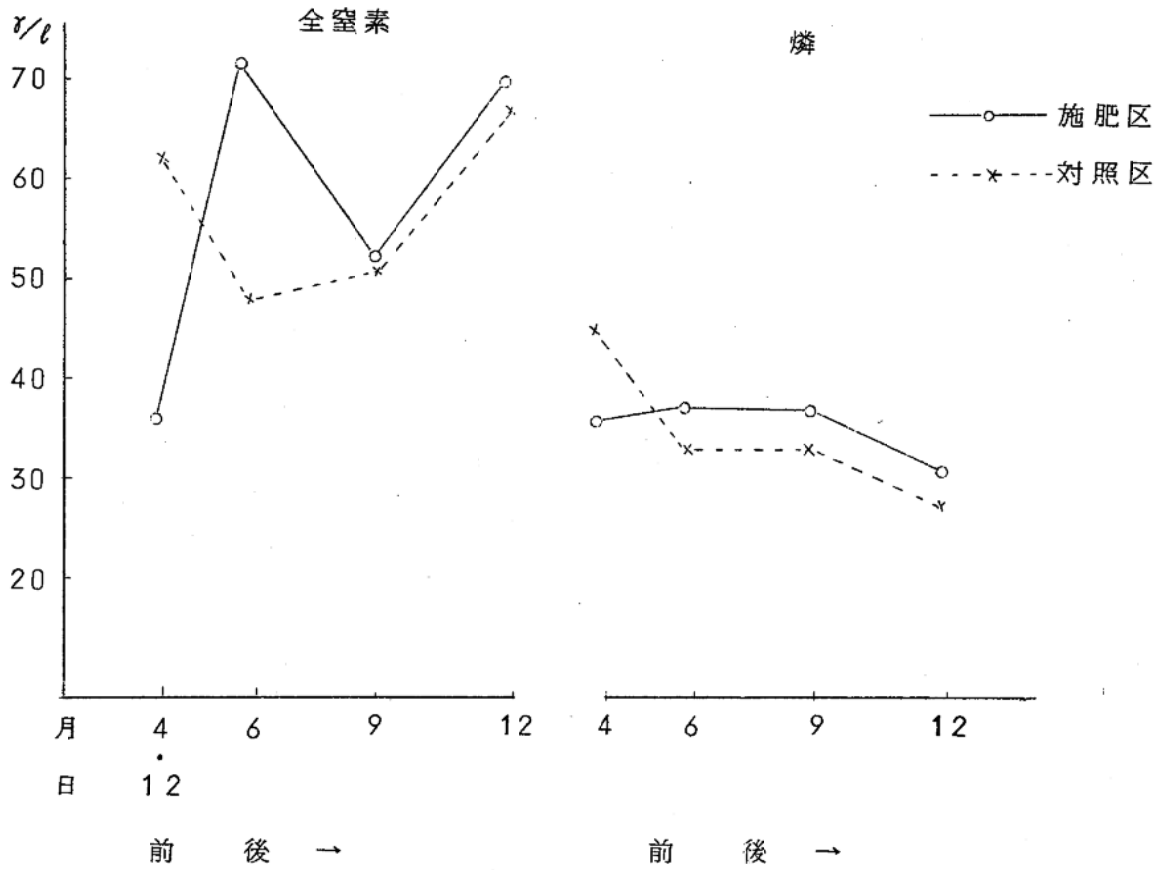
施肥区と対照区にそれぞれ3点の採水地点を設け、日中の網水位の潮候時に施肥前に1回、施肥後に3回の採水を行なった。採水資料は水試に持ち帰り、直ちに栄養塩 ( $\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{PO}_4$ ) について分析した。その分析結果を第1表ならびに第2図、第3図にとりまとめて示す。また漁場環境調査として、5定点を設けて水質を調査したが、その調査結果を第2表に示す。

第1表 施肥前後の漁場の水質

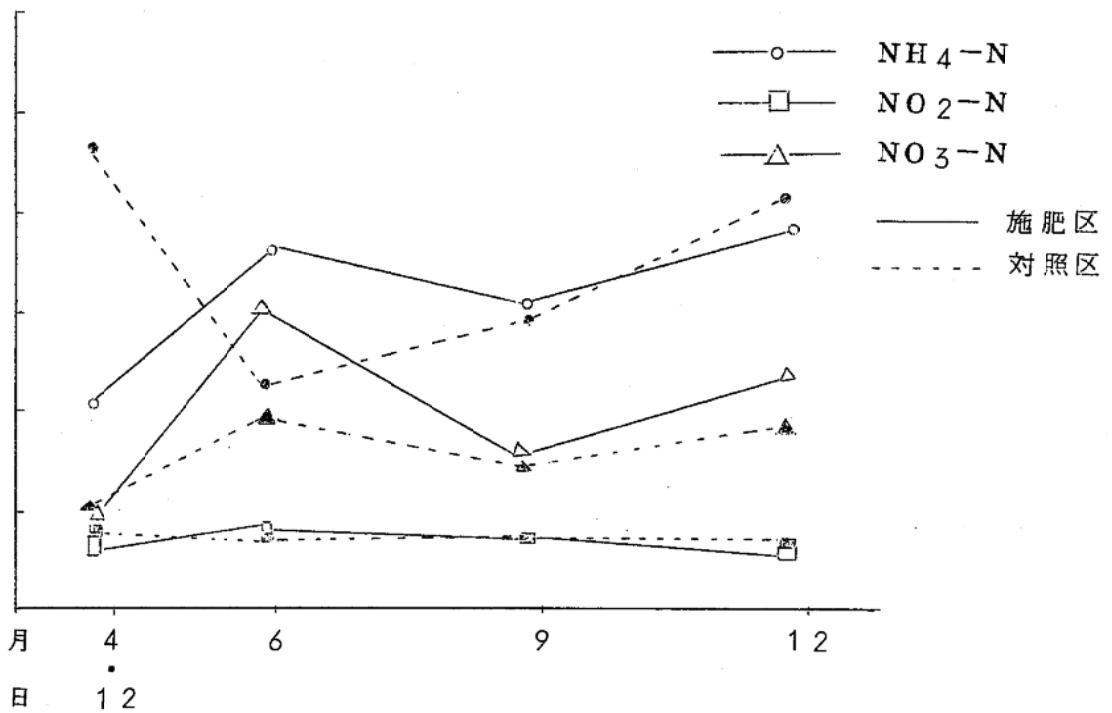
ST 月日	施 肥 区			無 施 肥 区			
	1	2	3	4	5	6	
PH	12. 4	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2
	12. 6	8.2	8.3	8.4	8.2	8.2	8.2
	12. 9	8.2	8.4	8.3	8.2	8.3	8.3
	12.12	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
アンモニア態窒素	12. 4	22 <i>r/l</i>	10	28	57	10	80
	12. 6	30	56	26	10	30	25
	12. 9	28	35	30	37	28	25
	12.11	45	39	40	57	28	48
亜硝酸態窒素	12. 4	4 <i>r/l</i>	5	4	5	5	4
	12. 6	5	4	5	4	5	4
	12. 9	5	4	4	5	5	5
	12.12	4	4	4	5	5	4
硝酸態窒素	12. 4	8 <i>r/l</i>	8	7	8	8	8
	12. 6	34	27	31	17	21	21
	12. 9	14	16	14	14	13	16
	12.12	22	27	23	17	18	21
燐	12. 4	33	30	32	30	33	65
	12. 6	30	35	34	24	30	35
	12. 9	30	33	33	33	28	25
	12.12	25	25	25	22	22	25

(註) 12. 4 …… 施肥前  
12. 6, 12. 9, 12.11 …… 施肥後

第2図 吉田のり漁場・施肥前後の水質



第3図 施肥前後の水質 (-N)



第2表

## 吉田漁場水質調査

月日	場所	PH	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	PO <sub>4</sub> -P	備考
11月13日	A	8.4	0 <sup>r</sup> /ℓ	t <sup>r</sup> /ℓ	20.5 <sup>r</sup> /ℓ	t <sup>r</sup> /ℓ	
	B	8.4	0	0	0	t	
	C	8.4	0	0	0	t	
	D	8.4	0	t	21.5	t	
	E	8.4	29.0	t	56.5	t	
12月16日	A	7.9	108.0	13.5	119.0	42.5	
	B	8.0	t	9.5	45.0	25.0	
	C	8.0	13.0	9.0	41.0	25.0	
	D	8.0	0	6.0	30.5	21.0	
	E	8.0	20.0	11.5	37.0	24.0	
1月14日	A	8.1		14.7	39.0		
	B	8.2	0	13.0	42.0		
	C	8.2	0	14.3	17.0		
	D	8.2	0	13.9	50.0		
	E	8.3		10.4	33.0		

## (イ) のり葉体の調査

施肥前後に各1回、施肥区と対照区でのり葉体を採取し、そのまま風乾して三菱化成工業KK中央研究所に送り、全窒素・燐・加里の分析を依頼した。のり葉体の分析結果は第3表のとおりである。

第3表

## のり葉体のN・P・Kの分析結果

st	漁場柵名	施肥	摘採月日	T-N%	T-P%	T-K%
1 隣接	5号地区中柵	前	43-12-2	3.15	0.93	2.53
3	8号地区中柵	〃	12-3	2.99	1.01	3.02
6	12号地区中柵	〃	12-2	2.63	0.79	3.19
1	6号300番	後	12-12	5.20	0.61	0.97
3		〃	12-12	4.89	1.02	1.01
4		〃	12-11	4.57	0.40	0.59
6		〃	12-12	4.66	0.67	0.63

備考：st.1, 6の採取時のPH8.2、WT. 12.8° 624.0°

12月12日採取したのり葉体は、施肥区・対照区ともに赤くされが入り、先端がくずれ各

部に穴あきが目立ち、枯死寸前の状態であった。したがって措葉を作成したが、長さ・巾の計数ができなかった。色つやは対照区に比らへ施肥区の方がやゝ優っているようにみられた。

(ウ) 吊り下げ肥料の有効成分の測定

施肥区のst 1～3の近くの竹杭に吊り下げた肥料を第4表のとおり回収し、1回水道水でさっと水洗い後に室内乾燥をさせた。この回収資料を三菱化成工業KK中央研究所に送り、その有効成分について分析を依頼した。その分析結果を第4表に示す。

第4表 回収肥料の分析値

回収月日	経過日数	回収場所	T-N%	C-P%	W-K%	備考
43-12-12	8日目	st. 1	12.44	12.28	0.10	風乾重量45.8gr
12-12	"	st. 3	12.87	12.64	0.11	" 55.6gr
12-19	15日目	st. 1	11.98	13.34	0.10	
12-19	"	st. 2	8.55	15.74	0.09	

今回の施肥はIB化成とIB窒素を混合して行っているが、サンプリングした回収肥料の混合比が正確にわかっていないので、有効成分の溶出率残存率が算出できない。したがって第4表は回収風乾肥料に対するWet %の値のみである。IB窒素は回収サンプル中にはほとんど含まれてなく、すでに溶出してしまったか、または回収操作(水洗等)中に流失したものである。

ク. 養殖概況

種付は10月5日～10日にかけて行ない、例年通りのよい芽つきをみた。その後10月中は順調に生育経過したので、11月5日に肉眼的な大きさの芽の網から、第1回の冷蔵を(予定の50%)行ない、11.12.13.18日と続けて合計約15,000枚の種網を冷蔵した。この冷蔵により漁場の網整理が順調に進み、11月18日から漁場全柵を半張りにして秋芽養殖に入った。しかし例年よりも早い11月中旬前半から色落ちが始まり、回復しないまま色が悪いまま伸びたので、11月下旬までに1～2回摘採生産した。そこで12月初めに色出しするこの施肥試験を実施した。この施肥を実施する頃から暖冬になり、11月28日～12月10日の長い間、平年よりも水温2～3度高目に経過した。このために漁場全般に白・赤くされが発生まんえんし、12月10日頃には秋芽網はほとんどくさって流失し終了した。したがって施肥試験は折角大規模に実施したが、異常天候の影響によりのがくさって流失し施肥の効果を判定するまでにはいたらなかった。秋芽が終ったので、12月18日に漁場のくされのり網を全柵撤去する漁場整理を行ない、12月24日まで漁場を空網状態にして漁場の回復を計った。12月25日から一勢に冷蔵網を出庫し張り込み、養殖を再開した。冷蔵網は順調に生育し、1月中旬から生産が始まり、2月の7～8回潮が生産の最高となり、4月始めまで生産を続けることができた。

本年度は以上のとおり、年明け後冷蔵網による生産が主体となり、吉田漁協始まって以来の生産金額をあげることができた。

当漁協ののり養殖の実態は次の表のとおりである。

第5表

吉田漁協のり養殖の現況

年次		41	42	43
経営数(戸)		368	351	354
養殖面積(ha)		255	256	446
建込柵数	固定柵	23,586	23,668	20,230
	浮流(台)	914	944	3,070
生産高	枚数(千枚)	41,108	20,238	23,327
	金額(千円)	256,637	201,272	349,650
一戸当り 経営状況	網数	89	92	144
	生産枚数	111,706	56,061	65,896
	金額(千円)	697	558	988

## ケ. 考察

養殖概況で記したとおり天候の異常により、施肥後数日を待たずにのりがくさって流失したため、試験区の施肥による生産効果を明らかにすることができなかった。したがってここに施肥効果調査の結果のそれぞれについて考察してみた。

## (ア) 施肥前後の水質について

施肥区と対照区との栄養塩の消長をみると、全窒素・磷ともに施肥前は対照区の方が多かった。施肥後は施肥区の方が対照区よりも逆に増加して多くなり、施肥肥料の溶出の効果があつたものと思われる。特に施肥後2日目では、施肥区の採水3地点平均の全窒素が施肥前に比し30 r/l以上高まっている。これは施肥設計に一応見合つた数値であり、肥料の溶出が期待したとおりであつたように思われる。

窒素の形態では、亜硝酸はほとんど変化がみられないが、アンモニアと特に硝酸態が増加したようにみられ、漁場では意外と無機化が早いように考えられる。

しかし一方、漁場環境調査の水質分析の結果では、時期的にみて、固定柵漁場中央部の施肥区に近いC点が常時栄養塩が少ない。

矢作川・古川の河川水の影響があるA・E点は、常時分析値が高い値を示し、施肥区の値以上である。このことは今回の施肥量について、よほど考えてみなければならぬことを示している。

## (イ) のり葉体の分析値について

施肥前に比べ施肥後の窒素含有量がはっきりあがっている。これは海況の一時的な好転に起因したものと思われるが、やはり対照区よりも施肥区の方が窒素含有量が多く、施肥の効果があつたとみられる。

磷酸は前後の差がないが、加里の含量が低くなっている。海水中には加里は充分あるので、暖冬でくさって崩れかつたのり葉体のためと考えられる。

## (ウ) 回収肥料の分析値について

本年はIB化成とIB窒素を混合施用したが、施肥前の分析値がないので、溶出率や残存率を計算することができない。回収した肥料はみたところIB窒素が殆んどなく、IB化成1号とそのくずれた物と思われる。したがってこれをIB化成のみとみて、昨年漁場



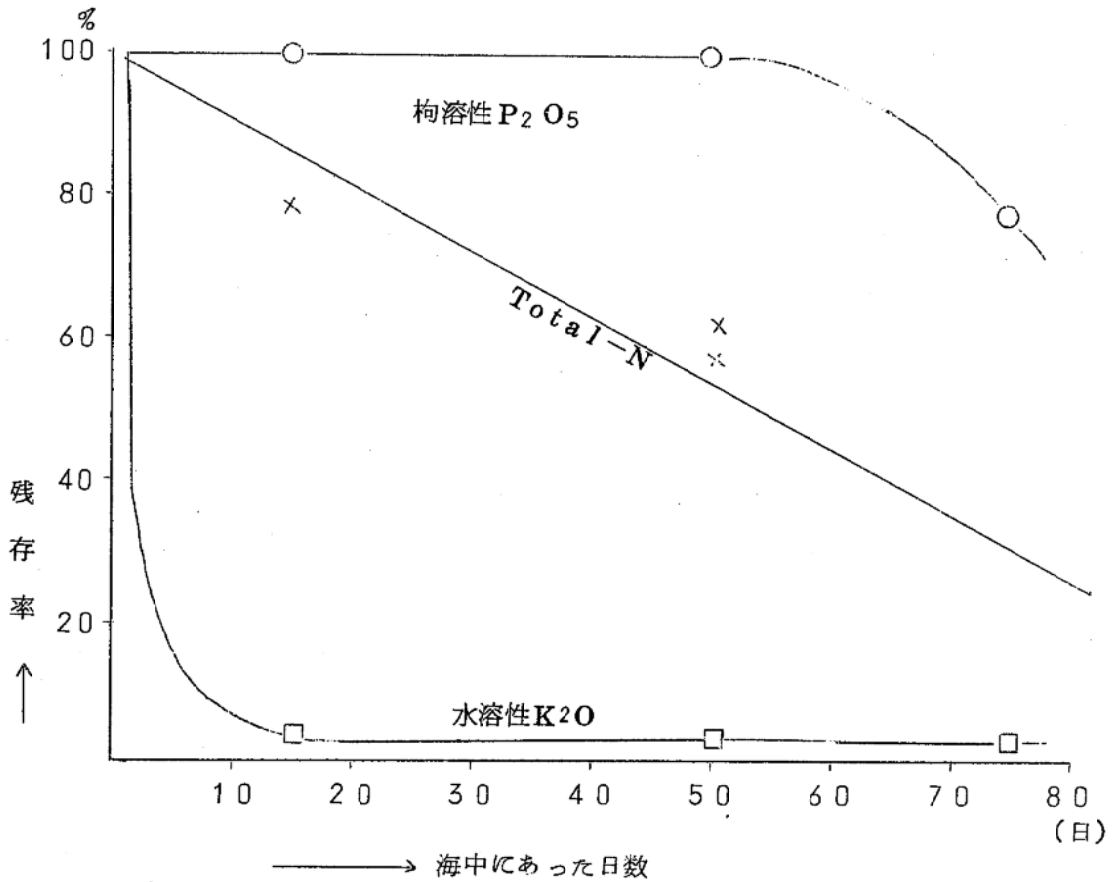
試験した15日目の回収品の分析値と比較すると

	T-N	C-P	W-K
前年15日目回収IB化成	11.12	13.22	0.14
本年15日目回収肥料	11.98	13.34	0.10
	8.55	15.74	0.09

1つは全く昨年と同じ値である。

昨年のIB化成回収品分析の結果から、次図の海水中での溶出傾向を得ているので、本年のIB化成の方は大体この傾向にあるものと考えられる。

第4図 海中におけるIB化成成分変化 (1968.1.18~4.1)



コ. 結 び

前年度の漁場試験に引続いて、緩効性のIB化成1号と速効性のIB窒素(本年度追加)を混合して、網張込み水位に布袋に入れて吊下げ、色落ちしたのりの色調の向上と増収を計る施肥の試験を大規模に行なった。しかし施肥時期の暖冬異変により、漁場全般にのりがくさって流失する状態となり、施肥の生産効果を判定することがむづかしく、明らかにすることができなかった。

今回の試験により、施肥前後の水質調査ならびにのり葉体の分析等の結果から、施肥の効果を充分期待することができる。またIB化成肥料は緩効性で一度施肥すれば持続効果があるという、省力化の特性を再確認することができた。今后はこの利点を生かして、もう少し施肥直後に顕著な肥効があがるように、速効性の肥料との組合せを考え、肥料設計を行なうことが必要と思われる。

終りにこの試験に御協力を賜った吉田漁協・加藤組合長他組合員、のり研究会および同地区担当宇野普及員、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

##### (ア) のり

###### a. Nの分析(ケルダール法)

試料調製 - 2gr を硫酸分解し100ml に希釈

分析法 - 作物試験法P279-282農業技術協会(1958)

###### b. Pの分析(モリブデン青・硫酸法)

試料調製 - 1gr を硫酸分解し100ml に希釈

測定法 - 同上P284-286

###### c. Kの分析(炎光法)

試料調製 - 1gr を硫硝酸分解し100ml とする(Pと同様)

測定法 - 同上P288

##### (イ) 海水

###### a. 亜硝酸の分析

GR試薬による比色

###### b. 硝酸塩の分析

硝酸ヒドラジン法による比色

###### c. 磷

モリブデン青法による比色

##### (ウ) 回収肥料

肥料公定分析法による。

#### 参考文献

##### ◇藻類の施肥に関する研究協議会議事録

昭和41年2月 日本水産資源保護協会

##### ◇のり施肥試験 - 昭和42年度増殖技術改良試験報告

昭和43年12月 愛知県水産試験場

##### ◇農林水産航空事業合理化促進試験報告書(新技術実用化促進)

昭和40年3月 愛知県

##### ◇のりに対する肥料の空中散布効果試験(昭和39年度農林水産航空事業新利用分野開発試験)

昭和41年5月 日本硫安工業協会普及委員会

##### ◇IB窒素 その特性と配合について

三菱化成

##### ◇IB化成1号 その特長と使いかた

三菱化成

#### (3) こんぶ越夏培養試験

こんぶ養殖試験は、昭和41年度から伊勢湾奥部のり漁場の悪化対策として、のりに代る養殖品種の選定として取上げ試験して来た。

これまでの養殖は、11月に採苗翌年1月より養殖を始め5~6月に採取しているが最大葉長160cm肉厚(乾燥0.6mm)程度で商品価値に乏しい。

これには養殖開始を早め、養殖適温範囲を拡げて大型にする必要があり、その目的でこんぶ

配偶体及び芽胞体、幼葉の越夏培養を試験している。

ア. 試験担当者

専技 徳本裕之助  
" 俵 佑方人  
" 朝田英二

イ. 試験場所

培養 尾張分場 藻類実験室  
養殖 常滑市蒲池地先

ウ. 試験方法及び経過

母藻

青森県水産増殖センターよりまこんぶ約2kgの恵送を受けた。

採苗

水温14℃比重2.3.5の海水200ℓに母藻約1kgを入水遊走子を確認後600m(クレモナ樹脂加工燃糸)の採苗を行ない1cm当り20~50の付着をみた。

培養管理

3月末まで常温(5~9℃)で300~400Lux(A)と1,500~2,000Lux(B)で止水培養を行ないBは発芽させた。

4月より別記の培養装置により(A)は+8℃±1℃(B)は+5℃±1℃で400~500Luxで培養している。

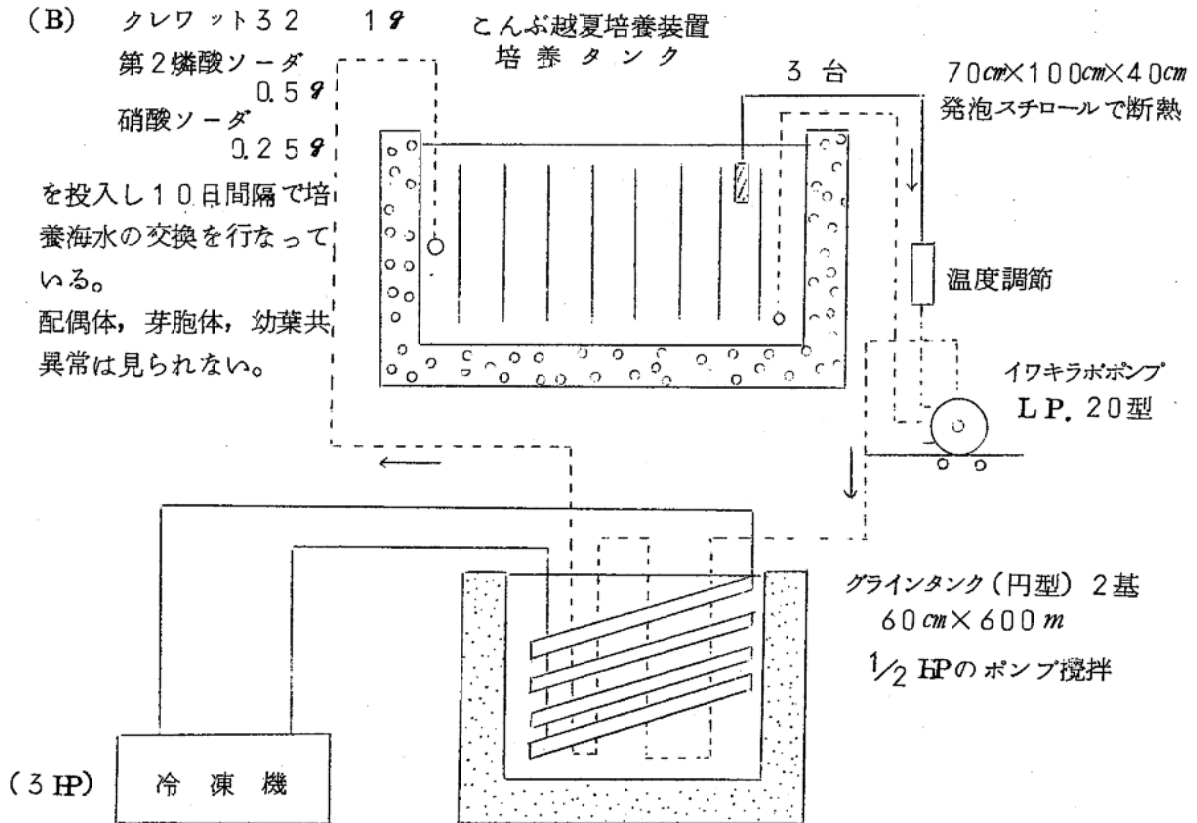
培養海水は、培養タンクに汲入れ後ドミアン2gを入れ10日間暗くした後、栄養塩として

(A) クレワット32 1g  
第2磷酸ソーダ 0.5g

(B) クレワット32 1g  
第2磷酸ソーダ 0.5g  
硝酸ソーダ 0.25g

を投入し10日間隔で培養海水の交換を行なっている。

配偶体、芽胞体、幼葉共、異常は見られない。



#### (4) 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43年4月～昭和44年3月

##### ウ. 実施方法

###### (ア) ナイロン・モノフィラメント漁網による改良漁具普及試験

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省力化試験の結果、昭和42年度には対象漁村において、ネット・ローラーを装備する船が急増し、同年度末には殆んど全船がネット・ローラーを装備した。このことによって操業方式は従来の打回し方式からスタントロール方式に移行し、この操業方式の変化・見合う能率的な漁具を普及するため、ナイロン・モノフィラメント漁網（以下モノ漁網とす）を研究会幹部に配布して、改良漁具普及試験を実施した。

###### (イ) 網成り形状の計測

漁具改良の基礎となる引網中の引網状況および網成り形状の計測は、この試験項目を手掛けて以来一貫して実施して来たが、昭和42年度の200KC式超音波測深式ネット・ゾンデによる網高さの計測はキャプタイヤコードの長さが充分でなく、引網を実際の $\frac{1}{4}$ に短縮した操業条件であったため、その不備を補うためと、小型機船底引網の残された改良点であるOtter-boardの改造を目標とした網成り形状の計測試験を東海区水研の指導で実施した。

##### エ. 試験経過

(ア) モノ漁網を活用して小型機船底引網漁業の漁獲能率を向上しようとする試みは、昭和39年度の漁業技術修練会（昭和40年2月開催）で東海区水研・宮崎千博部長が示されたヒントから始まった。昭和41年度には東海区水研から試験用モノ漁網（9号・13節・20m）の借用を受けて、遊泳性魚類の漁獲性能を高めるための予備試験を実施し、その結果を受けて、昭和42年度には技術改良試験により、モノ漁網（9号・13節・150m）を研究会員4名に配布して組織的な漁獲性能試験を実施した。試験結果は42年度漁業技術改良試験実績で紹介したが、8月、9月の遊泳魚を対象とする漁期には、モノ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、底棲魚に対しては差の無いことがわかるとともに、ネット・ローラー装備船（スタン・トロール方式）においてもモノ漁網が有効であることが実証された。モノ漁網は網地が視認し難いことから、魚が網目に刺すことが多いが、前年度の操業経験から次のことがいわれた。すなわち網目が張れていることと、網地の縮みが少ないことから、網地に刺す小型魚が意外に多くてその処置に困る。したがって網目を1段階小目にする。またモノ漁網と縫合された部分のハイゼックス網が破損する。これを防ぐには、1～2号細いモノ漁網がよい。

以上2点の改良点に対し、昭和43年度はこの改良点に沿ったモノ漁網で普及試験を実施する計画であったが、適当な太さの原糸がなく、9号・15節・150掛（欠）のモノ漁網を作成し、昭和42年の例に倣い4名の研究会員に分配し、普及試験（実用化試験）を実施した。

(イ) 網成りの計測のうち天井網の高さについては、光電製作所製multe pen typeの魚探により、キャプタイヤコードを400m用意して実施した。

引網時のワープ長は1丸（通常は1.5丸）でほぼ実際に近く、ワープ長短による網高さの影響は無いものとする。3回の計測試験のうち、キャブタイヤコードの切断が2面あり、エンジンの回転数を上げて引網スピードを増すと、キャブタイヤコードにより大きい張力が掛かることに原因するが、魚探本機と振動子の連結方法の改良を図らなければならない。otter-boardの改良の基礎となる、板間隔の計測は、船上でワープの拡がり巾を計測し、船とotter-boardを結ぐワープは見掛上直線とみて算出した。4回の計測試験のうち、1回はFRP型otter-boardを使用した。改良型otter-boardの原型となるtypeのものであるが、今後の試験遂行上一応の目途となる計測結果を得た。

オ. 試験結果

(ア) モノ漁網による改良網の漁獲性能の良さは、昭和43年9月の漁期にモノ漁網による改良網でマイワシを1日に10万円（豊浜地区の小型機船底引網の1日平均水揚金額2万円）水揚したこともあって……研究会員「栄丸」の例 - 豊浜地区の小型機船底引網漁業者がモノ漁網の使用を希望し、モノ漁網を共同購入する動きもあって、年末には全船がモノ漁網による改良網を持つに至った。

モノ漁網の漁獲性能に応ずる効果の解析は、漁獲資料の整理を持つほかないが（現在作業中）、漁業者の大凡の勘では遊泳性魚類について1割から2割の漁獲増加とみている。なお、モノ漁網の活用によって従来の網規模では入網しなかった遊泳性魚類が漁獲対象となり、また、対象魚種によって網構造（特に網丈）を変えていたものを、モノ漁網を活用することによって「増し浮子」の嵌脱によって、同一漁具で遊泳性魚類にも底棲性魚類にも適用させるようになってきた。

(イ) 網成り形状の計測結果は測定値表のとおりである。

この測定値の漁具学的解析は測定資料の集積を待って実施する。

また、網高さを測定した魚採の記録状況をCopyして示した。

網成り形状の計測に使用した、従来の平板および堅型otter-boardの見取図を添付した。

測定値表

第1回 えい網テスト

漁場水深 10-14ヒロ、 漁具 ツナン網、 ワープ長 1丸、

ドロズレ 45ヒロ、 えい網 10h30m~11h00m、 チェン 1ヒロ

測定No.	エンジン 回転数	船速		片網張力	天井網 高さ	※ ワープの広がり巾計算値			
		514cm/sec	ノット			測定値	-3m05	otterの 拡がり	手先の拡がり
1	rpm 600	7.5	1.33	145 kg	2.0 m	4.20 m	1.15 m	47.35 m	10.49 m
2	700	5.0	2.00	160~210	1.8	4.10	1.05	43.45	9.57
3	800	4.5	2.22	300	1.4	4.05	1.00	41.55	9.14
4	900	4.0	2.50	340~350	1.2	4.30	1.25	51.15	11.26
5	1,000	3.5	2.86	450~470	0.95	4.10	1.05	43.45	9.57

※ ワープの拡がり計算値は次によった。

1) ワープの基点巾3m05

- 2) ワープ巾測定箇所のワープ長は基点から5 m 20, 同舷長は5 m 10
- 3) 右舷、および左舷からのワープの隔たりを同上測定箇所について計測、両舷からの隔たりに0.5 m加算したものが、ワープの拡がり巾となる。
- 4) ワープの拡がり測定方法は以後のテストですべて同じ

第2回 えい網テスト

漁場水深 10~14ヒロ, 漁具 シャコ網……ツナシ網の浮子(18.2mmφ球型ポリ浮子)3個とりはずす。

ワープ長 1丸, ドロズレ 45ヒロ, チエン 1ヒロ

測定 No.	エンジン 回転数	船 速		片網張力	天井網 高 さ	ワープの拡がり巾計算値			
		514cm/sec	ノット			測定値	-3m05	otterの 拡 がり	手先の拡がり
1	ppm 600	17.0	0.59	kg 175~200	m 1.20	m 3.95	m 0.90	m 37.65	m 8.29
2	700	10.0	1.00	250	1.00	4.00	0.95	39.65	8.72
3	800	8.2	1.22	350	0.82	4.10	1.05	43.45	9.57
4	900	6.0	1.67	360	0.70	4.05	1.00	41.55	9.15
5	1,000	5.0	2.00	460	—	4.30	1.25	51.15	11.26

表層追潮で船速値は過少

←キャブタイヤコード切断

第3回 えい網テスト

漁具 シャコ網, 漁場水深 10~14ヒロ, ワープ長 1丸,

ドロズレ 45ヒロ, チエン 1ヒロ

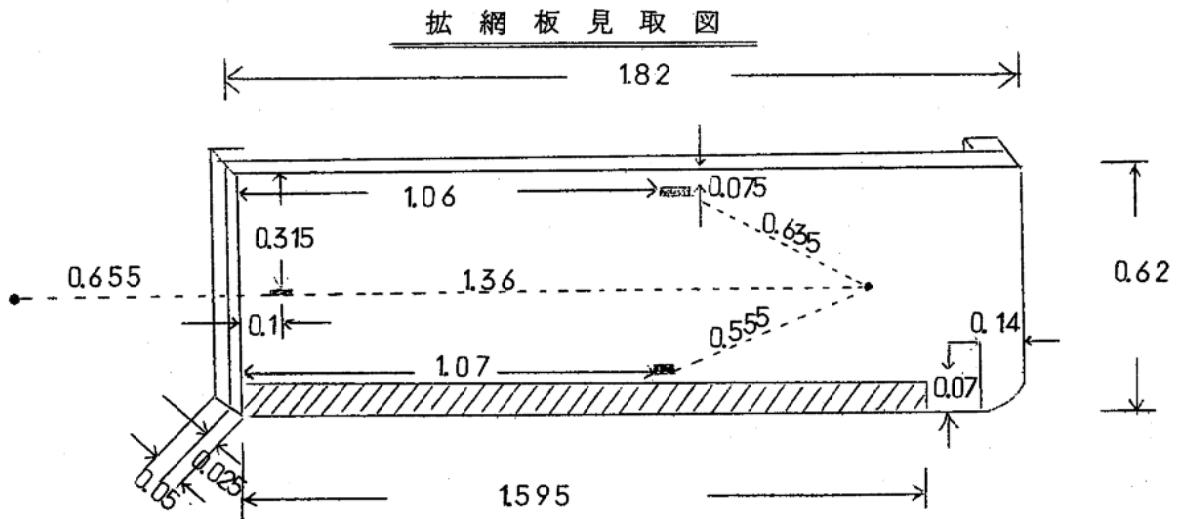
測定 No.	エンジン 回転数	船 速		片網張力	天井網 高 さ	ワープの拡がり巾計算値			
		514cm/sec	ノット			測定値	-3m05	otterの 拡 がり	手先の拡がり
1	ppm 600	5.5	1.82	kg 150	m 1.20 ~1.25	m 4.50	m 1.45	m 58.85	m 12.97
2	700	5.0	2.00	210	1.10 ~1.15	3.90	0.85	35.75	7.88
3	800	4.5	2.22	280	1.00	3.85	0.80	33.85	7.45
4	900	4.0	2.50	340	0.90	3.85	0.80	38.85	7.45
5	1,000	3.2	3.12	440	0.85	3.95	0.90	38.05	8.47

No.5 測定中キャブタイヤコード切断

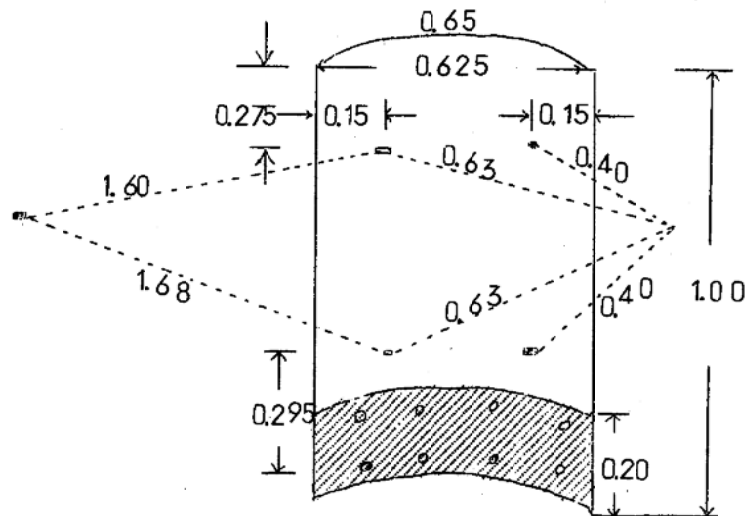
FRP堅型Otter Board えい網テスト

漁具 シャコ網、 漁場水深 14ヒロ、 ワープ長 1.5丸  
 ドロズレ 45ヒロ、 チエン 1ヒロ

測定 No	エンジン 回転数	船 速		片網張力	ワープの拡がり巾計算値			
		514cm/sec	ノット		測定値	-3m05	otterの拡がり	手先の拡がり
1	ppm 600	4.0	2.50	kg 150	m 4.10	m 1.05	m 63.55	m 14.00
2	700	4.0	2.50	215	3.80	0.75	53.25	11.68
3	800	3.5	2.86	280	3.80	0.75	52.15	11.47
4	900	3.0	3.33	360	3.92	0.87	54.95	12.08
5	1,000	2.8	3.57	460	3.82	0.78	50.95	10.72



FRP堅型拡網板見取図



(5) 角建網漁撈作業省力化試験

ア. 実施場所

幡豆郡幡豆町

イ. 実施期間

昭和43年4月～昭和44年3月

ウ. 実施方法

昭和42年度に常滑市で実施した、発泡ポリプロピレン漁網による省力化試験結果からは、

(1) 従来使用されている漁網(クレモナ、ハイゼックス)に比べると汚が少なく、網換え作業の日数がのびる。(2) モガニの食害による網の損傷がなく、その補修の手間が省ける。(3) 網地の汚れが少ないことは、袋網の内部が明かるく漁獲に好影響を及ぼすと予想されたが、網地の吹かれの問題があって、漁獲はやや悪い。(第1表)等のことがわかったので、従来からの角建網漁業専業地帯である幡豆郡幡豆町での普及試験を実施した。

第1表 ポリプロピレン発泡糸漁網の漁獲成績

種類	時間	期間	1日平均漁獲量
クレモナ袋網	8.23～8.31	8日間	23.3 kg/日
	9.16～9.23	8日間	21.6 kg/日
発泡糸	9.1～9.6	6日間	9.9 kg/日

発泡糸の漁獲は従来使用されたクレモナ(タール染め)よりやや悪い。

これは、囲い網に対する袋網の取付け位置が、クレモナ網の場合と同じ(下から90～100目上が袋網の中心の高さ)であるが、海中に設置されたとき、比重が軽いので、袋網の中心位置はやや高くなっていると考えられ、これが入網に影響を及ぼしていると思われる。

エ. 試験経過

ポリプロピレン発泡糸漁網(以下、pp漁網という)700D×3(9本格)×11節, 100掛×100間, 700D×3(9本格)×12節, 100掛×100間, 700D×3(9本格)×10節, 100掛×100間×2反を編網し、幡豆漁協角建網漁業者幹部の2業者に配布した。

幡豆地区の角建網の構造は、常滑地区のものより、側網網地長さで4割、垣網網地長さで3割大きく、網巾で1反(100掛)大きい、三河湾内角建網の標準typeのものである。(第1図)

現在当地区にはエチロン漁網(呉羽化学製ポリエチレン網の商品名)が地元製網業者の協力によって試験的に使用されていて、耐久性において、ハイゼックス漁網よりも優れていることが実証されつつあり、この漁網と性能を比較する意味もあって、側網網地を次のように組み合せて試験した。

試験網地配置図

エチロン	エチロン	P.P 9本×12節
エチロン	P.P 9本×11節	エチロン
P.P 9本×10節	ハイゼックス	エチロン



#### オ. 試験結果

P.P漁網の長所として、モガニによる食害が少ないとすれば、網の補修箇所の結節数を計算して、その性能を算定しようと試みたが、試験漁網は(P.P漁網、エチロン漁網とも)現在(8月12日)のところ破損箇所はなく、比較資料を得られなかった。

老朽化による破損の程度については、干汐線、同線の下部それぞれについて破損箇所数を比較しようとしたが、まだ老朽の徴候はなく、さらに耐久性の試験を継続することとした。

なお、試験終了後の漁網の物性テスト(抗張力、結節強度、引張り伸度 etc)を行なう計画である。

P.P漁網の使用経験を要約すると大凡次のとおりである。(1) P.P、エチロン、ハイゼックス漁網の耐久性を比較すると、ハイゼックスが弱くて約1年で使用に耐えなくなるが、エチロンの場合は3ケ年の使用に耐えると思われる。P.Pはエチロンに劣らぬ力を持っている。

(2) モガニの食害はエチロン、P.P漁網ともに少ないが、P.P漁網はモガニの掛りが目立って少なく、網地を振えば簡単に落とすことができる。(3) 汚れの程度はP.Pとエチロンの差はない。

(4) P.P漁網は他の網に比べると嵩高い。(5) P.P漁網、エチロン漁網で構成した網は、張り込み当初、網地が落ちて着かず袋網が浮き加減になって、クレモナ漁網と比べると漁獲に差がある。網地が落ちてしまえば問題はない。

等で角建網地としてP.P漁網は有効であることがわかった。

付図表

定点の旬平均・水温と比重

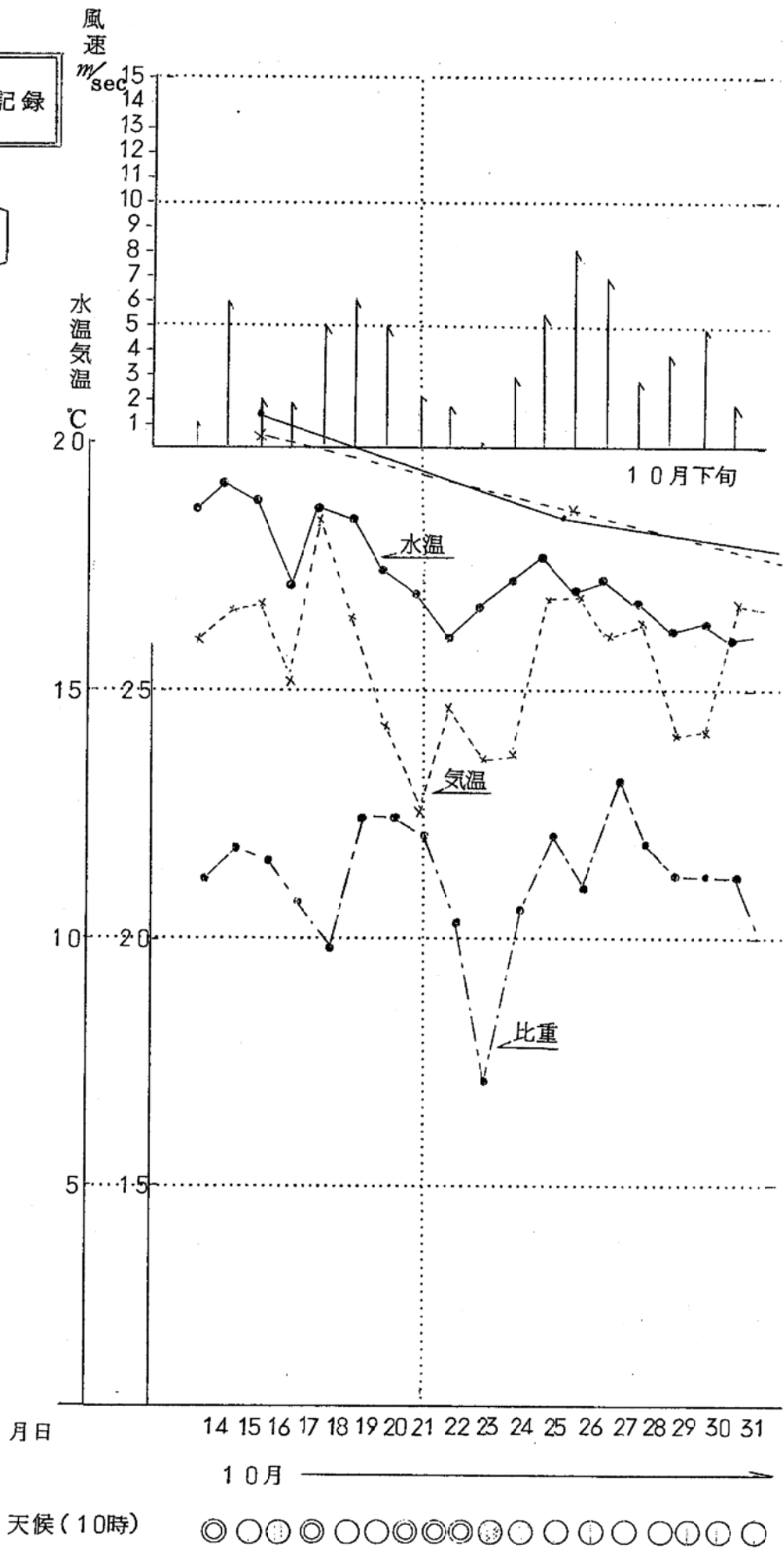
地 点		三 谷 23ヶ年永年変 化 気・水温・ 比重 42年まで			三 谷			大 崎			新 舞 子		
		気 温	水 温	比 重	気 温	水 温	比 重	気 温	水 温	比 重	気 温	水 温	比 重
4	上	13.9	12.9	21.0	14.7	12.9	21.4	16.1	13.2	19.4	15.9	13.5	21.9
	中	15.9	14.9	19.4	15.1	15.0	21.9	17.3	14.5	20.9	17.5	15.6	18.9
	下	16.2	16.4	19.4	16.7	16.2	20.6	18.0	15.8	18.9	18.4	17.3	18.9
5	上	19.0	18.4	19.5	19.0	18.1	18.3	20.2	17.9	16.2	19.4	18.5	20.1
	中	19.9	19.7	21.2	18.5	17.7	21.3	19.1	17.3	19.0	20.1	19.6	22.4
	下	21.7	21.0	19.9	21.8	20.5	20.8	25.2	20.4	18.0	22.5	21.8	20.7
6	上	22.3	22.3	19.5	22.9	22.4	20.7	25.3	21.9	19.5	22.9	22.5	21.0
	中	23.4	22.4	19.3	23.1	22.8	20.7	24.5	21.6	20.2	23.9	23.7	21.3
	下	24.5	24.4	17.8	22.9	23.0	20.0	24.8	22.6	18.7	24.8	24.9	17.7
7	上	26.2	25.7	17.8	24.0	23.3	18.7	25.8	23.0	15.1	24.9	24.3	16.9
	中	27.4	27.8	19.1	25.1	25.3	19.8	27.7	23.8	17.8	26.5	26.2	11.7
	下	27.7	28.4	13.4	28.0	31.5	21.5	29.7	25.9	17.4	28.2	27.9	16.3
8	上	29.8	29.6	21.6	27.9	28.1	19.7	31.3	27.5	15.9	28.9	28.8	15.8
	中	29.2	29.3	19.7	28.6	29.2	21.0	32.1	27.5	17.7	28.8	29.0	14.7
	下	28.8	28.0	13.5	26.3	26.1	18.2	26.4	26.6	16.5	25.7	26.0	15.8
9	上	27.4	27.0	20.9	24.6	24.5	15.7	26.1	24.6	14.2	25.0	25.3	15.7
	中	26.2	26.2	19.8	23.0	22.8	20.1	23.7	23.1	17.0	24.1	24.5	18.3
	下	24.0	24.2	20.4	24.9	23.6	22.5	25.3	23.2	19.5	24.2	24.3	20.1
10	上	21.9	22.0	19.5	22.3	22.5	20.9	22.0	21.8	18.8	22.1	23.2	20.1
	中	20.4	20.7	20.2	16.6	18.9	20.8	17.3	18.2	19.0	18.3	20.7	22.9
	下	19.0	18.8	20.5	15.6	17.1	21.1	15.5	16.3	20.0	16.8	19.9	23.8
11	上	17.3	17.6	20.9	16.5	17.0	19.9	18.4	17.0	19.7	15.9	17.5	21.2
	中	14.9	14.8	21.2	12.2	14.3	21.5	13.3	12.6	17.7	17.4	17.9	24.7
	下	13.4	13.6	20.7	13.6	13.3	22.3	14.7	12.8	21.2	18.2	17.4	24.6
12	上	10.6	10.9	22.6	14.3	13.2	21.4	14.2	11.9	21.4	17.6	16.2	24.1
	中	9.0	9.2	22.2	10.8	12.2	22.5	10.2	9.4	17.2	15.5	15.1	23.9
	下	8.3	8.4	22.2	7.6	8.5	23.1	7.7	8.1	20.1	12.5	13.0	24.3
43 年	上	6.2	7.4	22.2	4.7	6.3	23.4	5.1	5.3	21.3	9.4	8.8	24.0
	中	6.5	6.4	22.8	4.7	5.6	22.3	5.2	4.8	21.0	13.2	10.6	24.6
	下	5.4	5.0	22.7	9.1	7.1	21.8	8.1	6.1	21.0	13.9	11.3	24.6
1	上	6.1	5.7	22.9	6.1	6.7	22.4	5.5	5.9	20.6	10.9	9.4	24.1
	中	6.3	6.1	22.7	8.8	8.1	19.0	9.1	7.5	20.1	15.3	12.1	23.3
	下	7.7	6.9	22.8	4.2	6.6	23.3	4.9	6.1	18.5	8.7	9.0	24.6
2	上	8.7	7.9	21.6	6.3	6.2	22.6	6.8	5.9	19.3	11.8	10.4	23.7
	中	10.1	8.9	22.3	7.2	7.1	22.0	8.2	7.1	17.5	10.7	10.3	23.2
	下	11.3	10.5	22.0	11.7	9.8	21.9	12.0	9.0	18.1	13.9	12.3	22.3

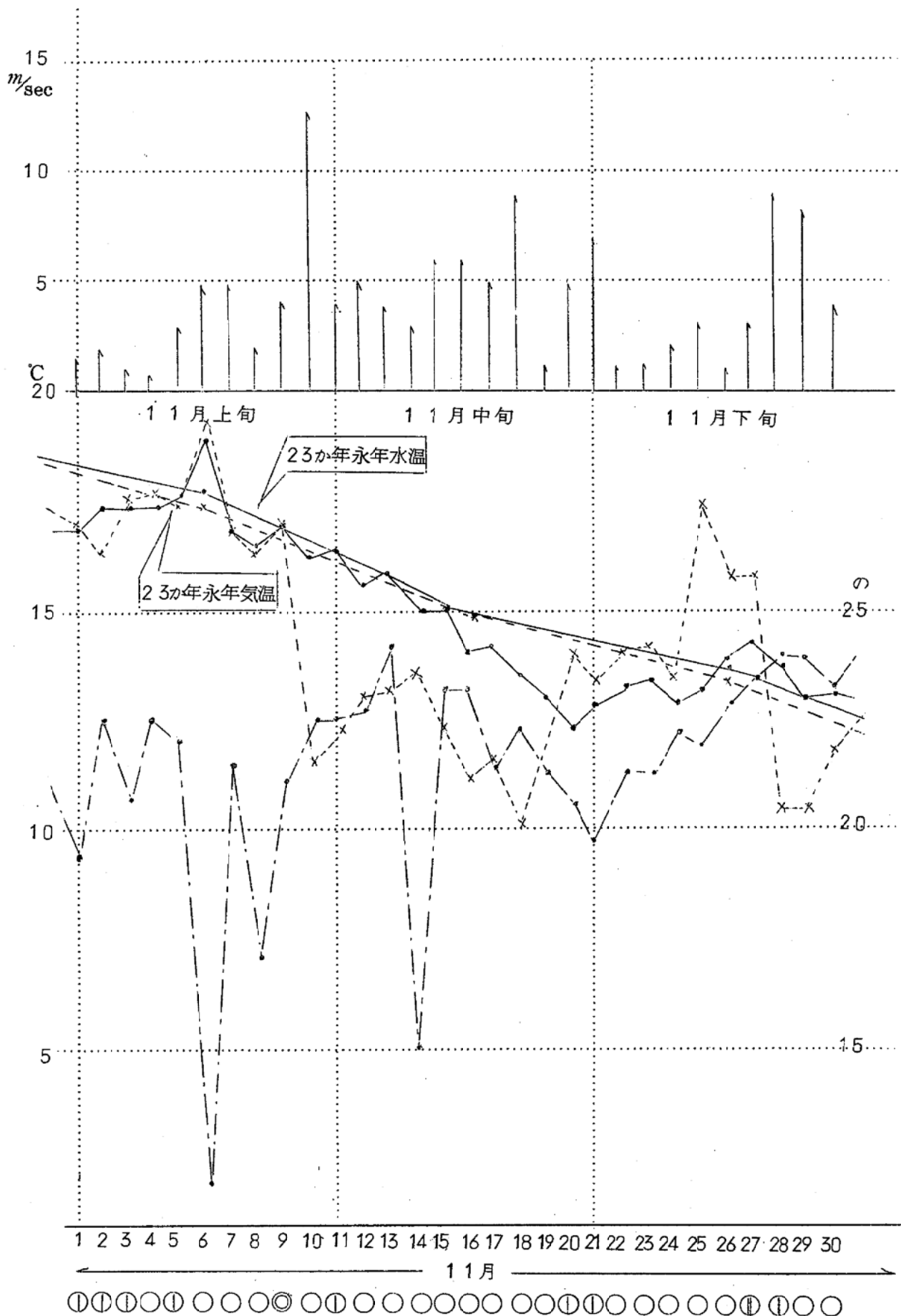
三谷地先定置観測記録

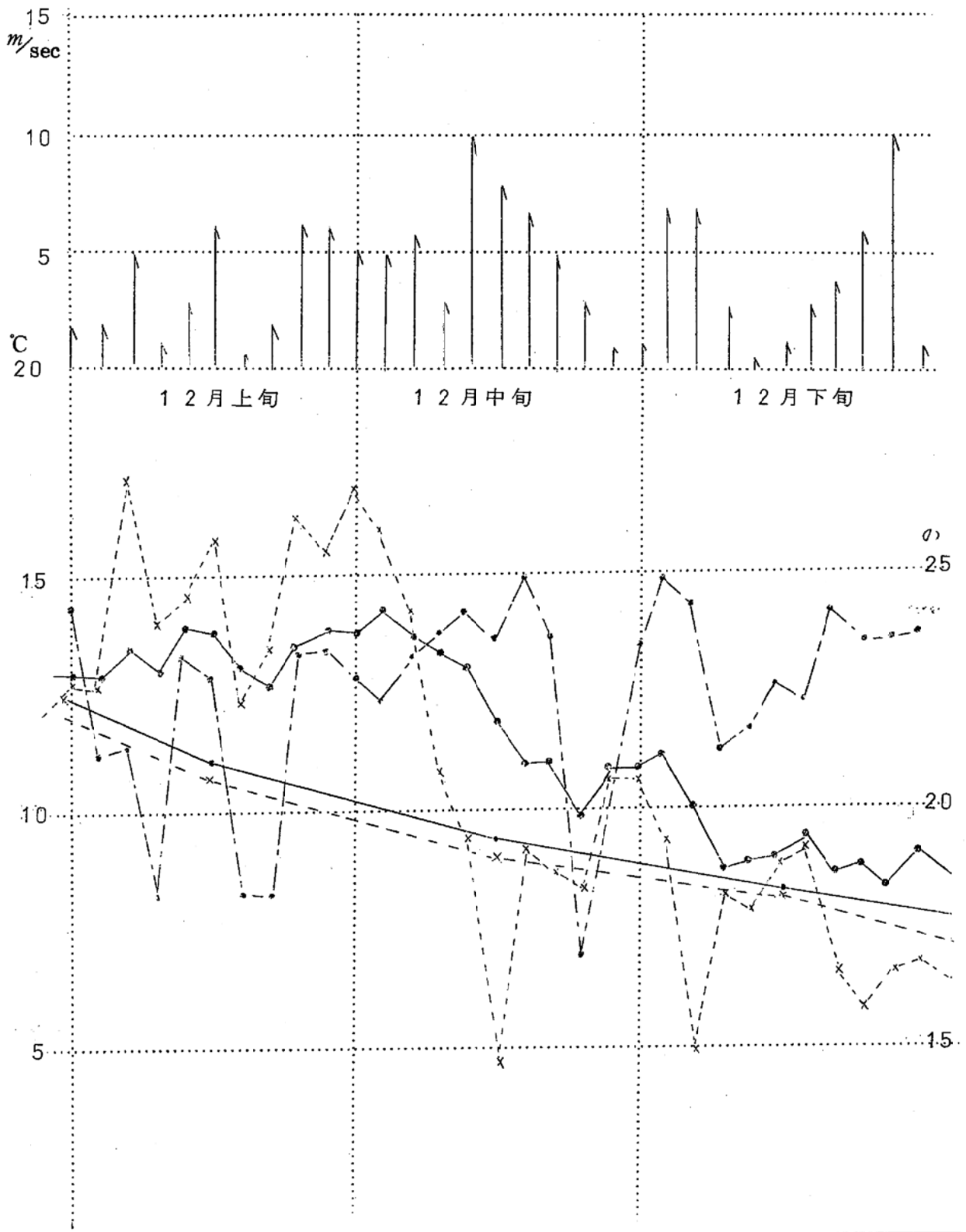
〔自 4 3. 1 0. 1 4〕  
〔至 4 4. 2. 2 8〕

凡 例

- 水温
- \*---\* 气温
- 比重

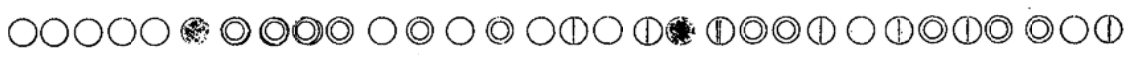


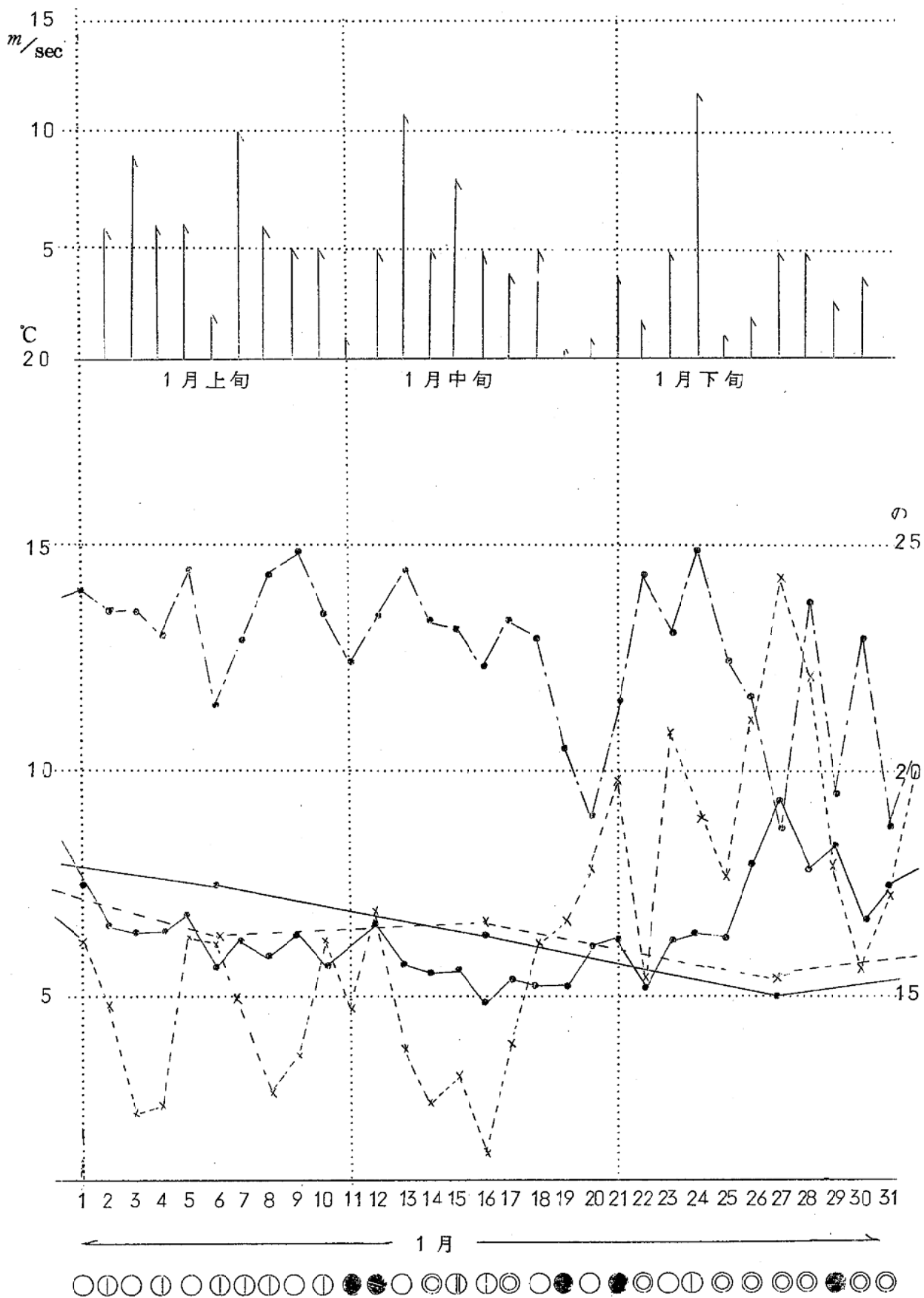


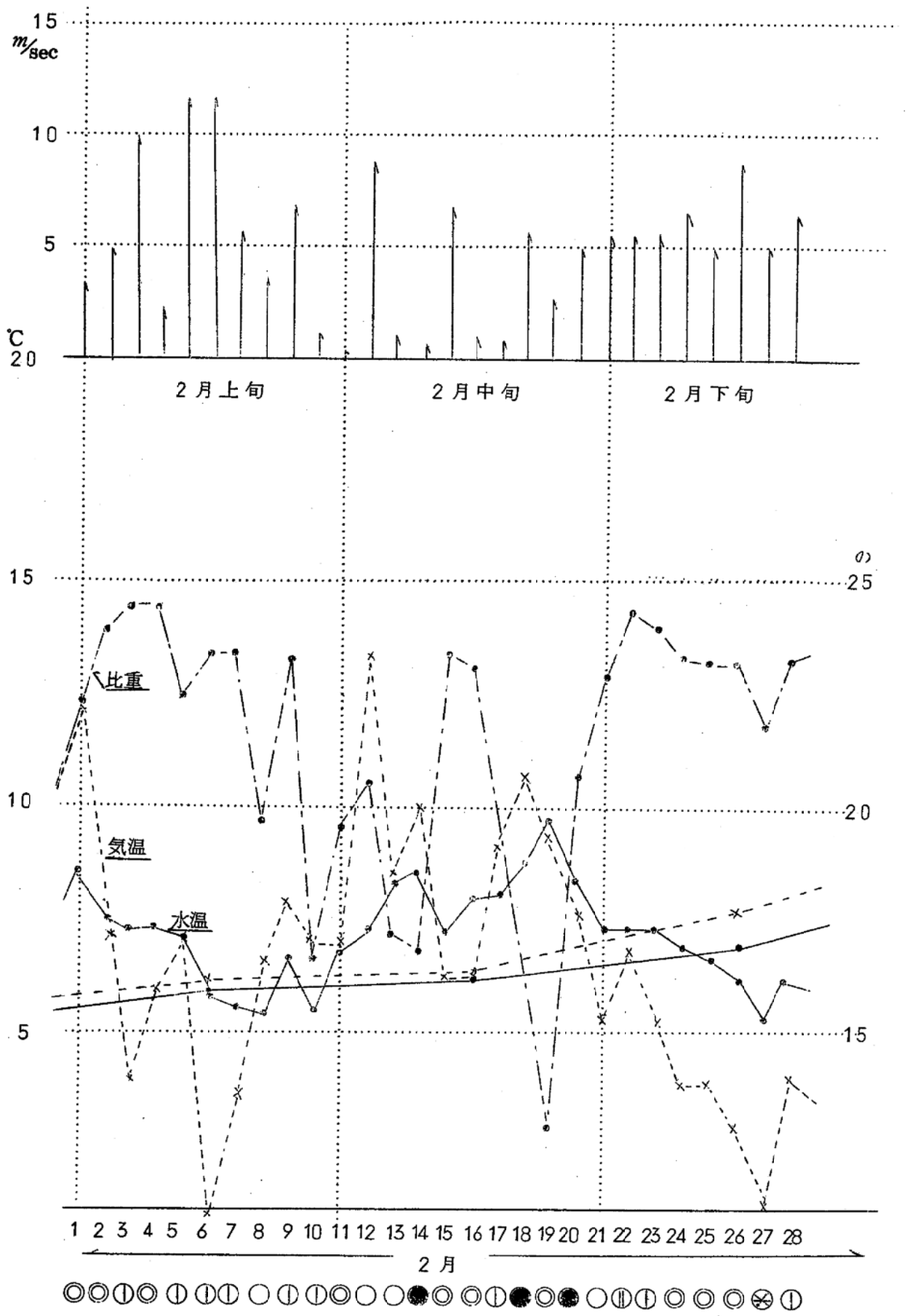


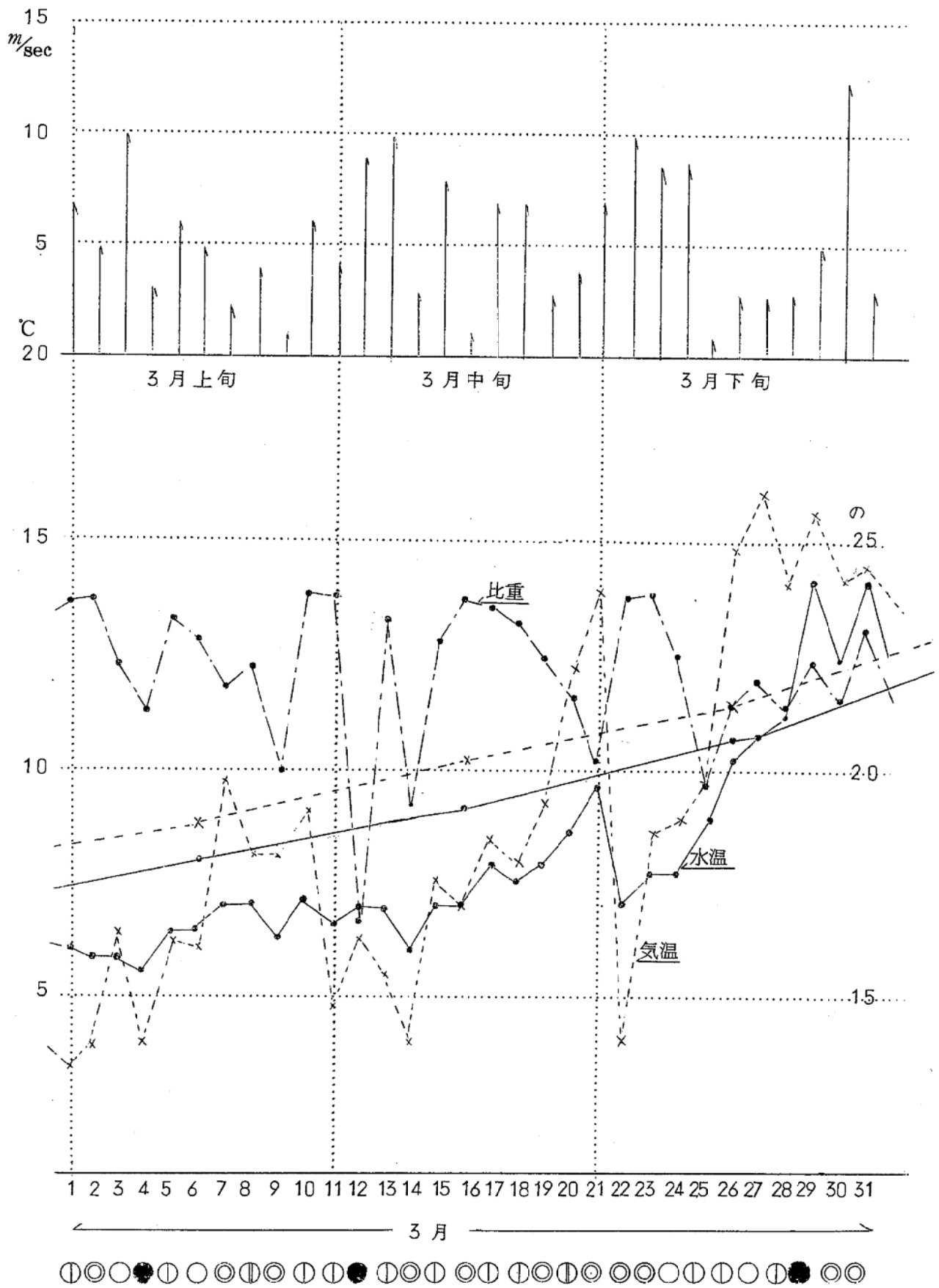
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

12月

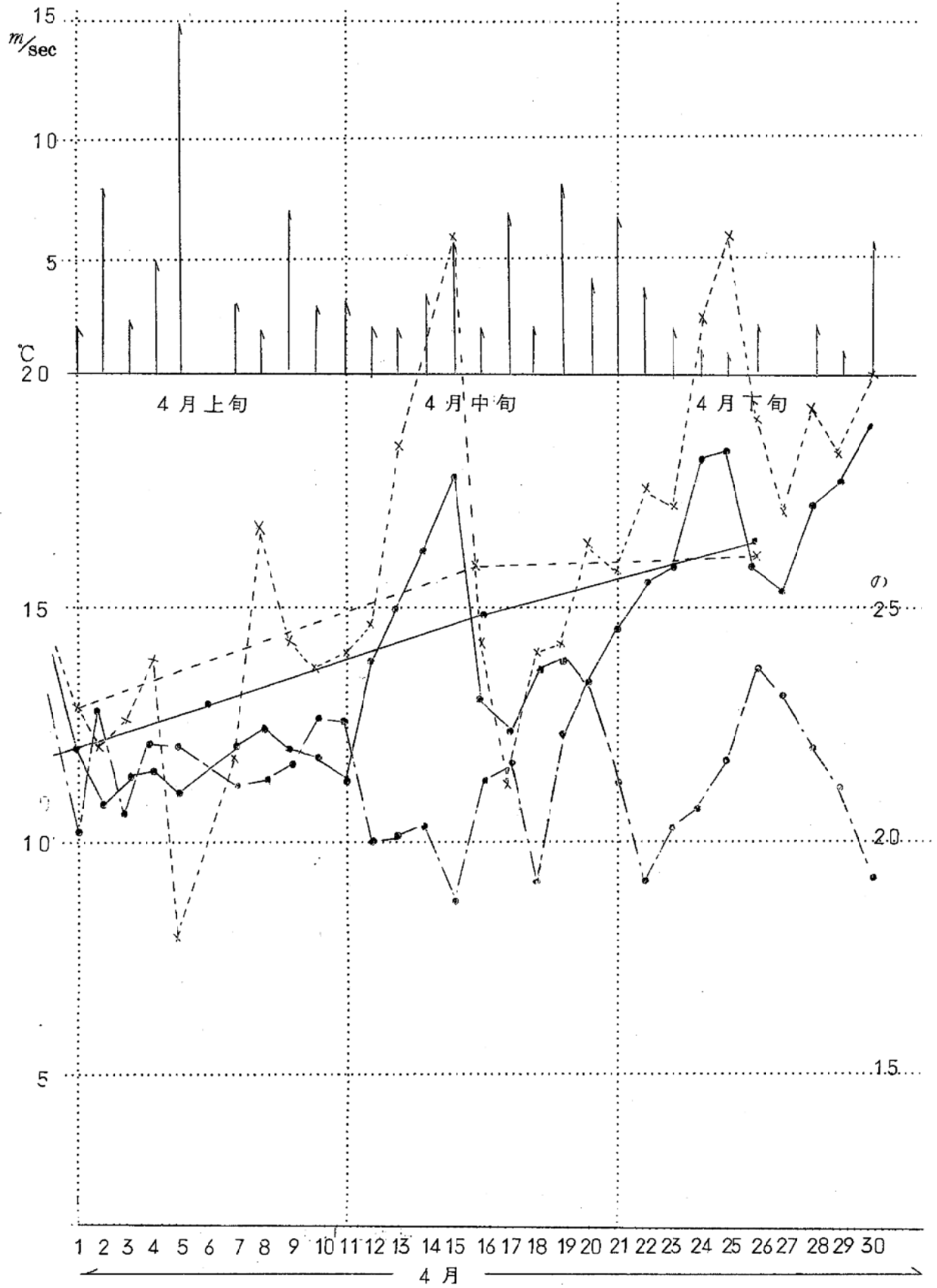












○ ①

## 8. 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自主的実践活動を促進助長し、経営、技術の改善向上をはかり度いとともに、水産業全般の振興を図ることを目的とした。

なお、この事業は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践発表大会実績

名 称	主 要 発 表 内 容	開催場所 (会場等)	開催期日	参加人員	審査員助言者依頼先
愛知の水産 研究発表 大会	発表大会は4月10日豊橋市体育館で開催した。東三河地区発表会7件。4月11日一色町役場での西三河地区発表会5件。4月20日野間漁協組での知多地区発表会9件、計21件のうち優良なもの16件を選定して県大会として開催した。発表内容は研究グループ活動の1ケ年の活動成果であるが、具体的な内容としては、養殖技術関係12件、経営関係3件、漁船漁業関係1件となっている。また、全漁連のり養殖研究センター所長、倉掛武雄氏に特別講演を依頼した。	常滑市 (常滑市) 体育館	昭和43年 4月26日	600人	愛知県水産試験場長 鈴木忠雄 愛知県農林部水産課 岡田勤 愛知県水産試験場 貝塚博 愛知県農林部水産課 加藤博 愛知県農林部水産課 河田一雄 愛知県水産試験場 立木秀雄 愛知県農林部水産課 中村良二 愛知県水産試験場 浜中半治 愛知県水産試験場 増田親
計		1回	1日	600人	9人

1. 漁業技術研修会実績

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 養殖技術研修	蒲 郡 市 (漁 民) 研修所	昭和43年 9月3日～ 6日 4日間	延600人	名古屋地方 気 象 台 三 重 県 立 大 学  東 海 大 学  南 西 海 区 水 産 研 究 所  全 漁 連 の り 養 殖 研 究 セ ン タ ー  東 海 区 水 産 研 究 所  東 海 区 水 産 研 究 所	鈴木秀夫 喜田和四郎 工藤盛徳 斉藤雄之助 倉掛武雄 丸山武男 須藤俊造
グループ指導者 研 修 会	水産振興策 関 連 研 修	蒲 郡 市 (漁 民) 研修所	昭和43年 9月21日 1日間	150人	水産試験場 " " " "	鈴木忠雄 立木秀雄 熊田 潮 日比野 光 荒井幸二郎
経営技術研修会	魚類養殖技術研修	蒲 郡 市 (漁 民) 研修所	昭和43年 12月18日 ～19日 2日間	延170人	東京大学 東京大学 三 重 県 立 大 学 東 海 区 水 産 研 究 所	千葉健治 二村義八朗 窪田三朗 田中二良
		海 部 郡 弥 富 町 (弥 富 町) 振 興 会 館	昭和44年 3月27日 1日間	70人	三 重 県 立 大 学 広 島 大 学	喜田和四郎 笠原正五郎
計		4回	延8日	延990人		延 18人

ウ. 漁村青少年学級実績

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
漁村青少年 学 級	新規就業者 青少年学級	蒲 郡 市 (漁 民 研修所)	昭和43年 7月29日 } 8月3日 6日間	延96名	三谷水産高校	織田 尚忠
					"	浅井 辰雄
					名古屋 地方気象台	鈴木 秀夫
					ダイヤディーゼル	内田 銭一 外 1名
					県社会教育課	吉田 厚一
					県水産課	中村 良二
					蒲郡市消防署	安達 秀男
県水産試験場	鈴木 忠雄 外12名					
計		1回	6日	延96名		延21名

エ. 先進地技術導入実績

○ 先進地視察

視 察 地	視察技術の概略	視察月日	日 程	参 加 者	視察後の報告方法
長崎県野田崎町	小型定置網	昭和43年 11月26日 } " 29日	3泊4日	グループ員4名 引 卒 者1名	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 先に配布した。
宮城県気仙沼市 岩手県大船渡市	わかめ養殖 のり浮流養殖	昭和44年 1月21日 } " 25日	4泊5日	グループ員4名 引 卒 者1名	"
熊本県三角町 佐賀県川副町	のり施肥 のり加工施設	昭和44年 2月11日 } " 16日	5泊6日	グループ員4名 引 卒 者1名	"
香川県丸亀市 徳島県鳴門市	のり共同加工 のり養殖	昭和44年 2月12日 } " 15日	3泊4日	グループ員5名 引 卒 者1名	"
小 計			4班	延 21人	

オ. 漁船技術修練会実績

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	蒲 郡 市 (三谷漁協)	昭和43年 9月2日~8日 (7日間)	73	日本船舶職員養成協会 間宮千代七
	"	知多郡南知多町 (師崎漁協)	昭和43年 12月12日 ~18日 (7日間)	85	日本船舶職員養成協会 前田耕作
	機関修練A	蒲 郡 市 (三谷漁協)	昭和43年 11月1日~ 14日 (14日間)	55	日本船舶職員養成協会 重田博
	"	知多郡南知多町 (師崎漁協)	昭和43年 12月10日 ~23日 (14日間)	65	日本船舶職員養成協会 本恒
計		4回	延 42日	延2,786人	延 42人

9. 各種事業の調査、及び効果調査

(1) 藻場保護水面調査

本調査は昭和44年3月“昭和43年度藻場保護水面効果報告書”を作成しているので要約のみを記載する。

1. 環境調査

毎月下旬に田原町地先、幡豆町地先6カ所において水温、塩素量、溶存酸素、プランクトン等の観測を行なった。

田原町地先では渥美湾奥に流入する豊川、梅田川等の影響を強く受ける位置にある。

渥美湾の潮流の主軸は渥美半島沿いに圧流されて偏西流となっているために、当地先では湾奥の影響を強く受け、7~8月には29℃の高温を示し、厳寒には5℃まで低下する。また、湾奥の有機浮泥の影響を受けやすく、稀釈によって薄められてある濃度となった浮泥は滞留時間に応じた浄化作用を受けて沈澱が始まるが、汚濁物質のなかには浄化されずに分解する余力残したまま沈澱する可能性のある地先であり、底質の汚濁が二次的に水質を悪化させる可能性がある。

夏期表層水が暖められ循環の停滞期には低溶存酸素層が見られ、7月下旬には2ppmの悪化した水が底層でみられた。例年、7月頃から発生するようで、保護水面内に設置してある角建網は赤潮の発生によって漁獲の豊凶が激しくなり、回游魚の滞留期間を短くする。

潜水調査すると、タイラギの死滅しているのが見られ、水深2mまでは白濁した水色で、そ

れ以深には水温、透明度、水色懸濁物の躍層があり、赤潮に似た水色で懸濁物が多く、底まで同じ水色が見られる。憩流時には海底上1mは懸濁物の沈殿が完了し透明度の良好な層が見られた。底層附近では潮流により浮泥の堆積と移動が活発に行なわれている。

塩素量は1.6%~1.7%を示し、上げ汐で塩分濃度の高い外洋水が底層に流入し、表層を流れる陸水は押し上げられ塩水楔をつくり、山之神地先では7月に表層15.20%、底層17.73%の大差が見られた。そして、表層水が冷却された循環期には表層・底層の差は少なくなっている。

塩素量で幡豆地先保護水面と比較してみると幡豆地先は最低・最高が1.605%、1.765%であったが、田原地先はそれぞれ15.20%、18.06%を示し、田原地先の方が変化が大きい。このことは田原地先が陸水、外洋水の影響を受けやすい場所であることを示す。

## 2. 潮流調査

田原地先において海面下1m層の大汐に近い日の潮汐流を観測した。

### ① 観測方法

山之神、馬草の2地点において小野式自記流速計を使用して25時間の連続観測を実施した。

### ② 流況

<恒流>

山之神においては28.6°~0.16knotとかなり速い恒流が観測され、馬草では27.0°~0.06knotの恒流が観測された。

## 3. 底質調査

田原地先 (11月11日) 粒度組成

st \ 粒径	4.0mm	2.0mm	1.0mm	0.5mm	0.25mm	0.125mm	残	Loss	PH
1	28.3	12.3	6.5	34.2	9.1	3.0	6.6	6.0	7.2
2	12.3	9.3	8.8	7.3	26.4	31.5	4.4	9.3	7.4
3	22.9	28.6	13.8	7.2	11.0	14.7	1.8	5.1	7.6
4	32.8	26.9	15.8	9.2	7.6	6.6	1.1	7.3	7.7
5	21.0	14.6	7.1	31.1	25.7	0.3	0.1	3.1	8.6
6	2.2	14.1	41.0	39.7	2.6	0.3	0.1	9.3	8.7
7	14.0	22.2	27.6	20.7	7.0	7.2	1.3	3.4	8.2
8	2.1	5.6	8.9	15.4	23.5	39.4	4.7	5.6	8.2

幡豆地先 (12月9日)

st \ 粒径	4.0mm	2.0mm	1.0mm	0.5mm	0.25mm	0.125mm	残	Loss	PH
1	3.4	1.8	2.3	3.7	41.9	42.3	5.6	8.7	7.7
2	1.4	1.2	1.6	2.3	10.5	74.0	9.0	7.7	7.7
3	1.3	0.6	1.0	3.2	15.0	71.2	7.7	9.3	7.7
4	—	—	—	—	—	—	—	—	7.7
5	1.0	0.8	1.2	16.0	58.7	—	22.3	7.2	7.7
6	1.9	1.5	4.3	5.1	16.4	40.7	30.1	6.1	7.7
7	2.0	0.9	1.7	2.5	17.4	69.5	6.0	7.2	7.7
8	3.0	1.5	1.5	1.8	7.2	68.0	17.0	4.7	7.7

#### 4. アマモ調査

アマモの生育状況は表のとおり。アマモは山之神に近づく程密生しており、42年度の調査では五十鈴川河口に近づく程繁茂していたが、底質の老化によりアマモの生育する優占順位は逆転したものと考えられる。

往時には三河湾内にはいたるところに藻場が存在したが、水底質の汚濁とともに消滅しつつある。豊川河口、音羽川河口、大島地先、幡豆地先、梶島地先、吉田地先にアマモの生育が多く見られたが、いずれも硫化水素が発生しても消失しやすい流速の速い場所であった。だが、近年は底質の汚濁は砂泥質に硫化物が蓄積され還元状態が進行してアマモの生育を妨害しているようである。礫質の場所ではアマモの生育には適しないようであるが、礫質には硫化物の生成が少なく、透水率も良く、硫化物の蓄積が少なく、養分の富んだ泥質と混じり合って藻が生育、繁茂している。

渥美半島北岸は礫が多く、適当な潮流もあるのでアマモ藻場を形成している。また、底質の汚濁に対し、アオサは強い抵抗性も示し、アマモの発生がない地区でもアオサの生育が多くみられる。

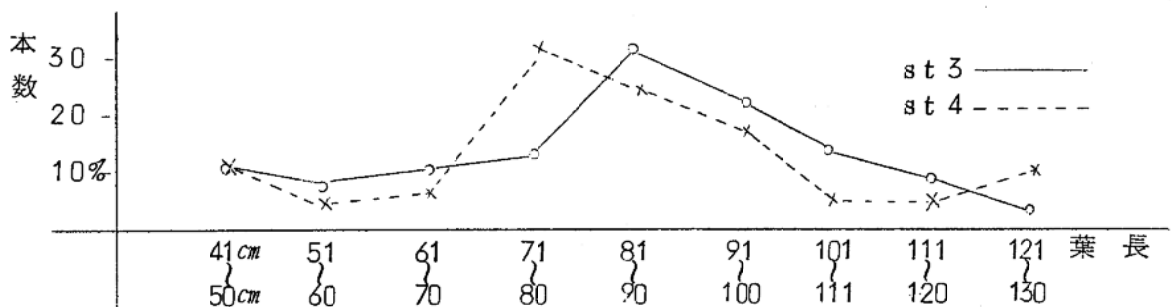
田原町地先、年度別、藻の生育状況

海藻名	年度	st							
		1	2	3	4	5	6	7	8
アマモ	42年	90	90	80	70	—	—	—	—
	43年	20	30	60	80	—	—	—	—
ホンダワラ	42年	—	—	—	—	60	—	—	—
	43年	—	—	—	—	60	—	—	—
アオサ	42年	—	—	—	10	—	—	—	—
	43年	10	—	—	—	—	—	—	20
計	42年	100	90	80	80	60	—	—	—
	43年	30	30	60	80	60	—	—	20

注 海藻が海底をおおう面積を%で現わした数字である。

田原町地先アマモの葉長組成 43年6月13日

葉長 st	40cm	51cm	61cm	71cm	81cm	91cm	101cm	111cm	121cm	平均葉長
	50cm	60cm	70cm	80cm	90cm	100cm	110cm	120cm	130cm	
3	10	8	10	12	26	18	8	6	2	80cm
4	10	5	5	25	20	15	5	5	10	83cm



## (2) 人工魚礁の効果調査

昭和43年度漁場改良造成・特別調査事業によって実施した調査内容は、昭和44年3月発行の報告書「人工魚礁の効果調査」に記載した。

調査内容は並型魚礁の利用状況、師崎漁村の釣漁業の概況、大型魚礁設置予定海域の漁場環境調査、および渥美外海・伊勢湾内魚礁潜水調査の各項目にわたる。

### 1. 並型魚礁の利用状況

県下全般の並型魚礁を主とする人工魚礁の効果と利用状況の傾向を知るため、師崎地区を除く知多地区の並型魚礁の利用の実態を聞き取り調査した。(師崎地区については、さきに報告済み……42年12月)

調査対象地区の釣漁業は専ら地先の魚礁に依存していて、魚礁の生産力は人工魚礁の増設、近年では並型魚礁の設置によって維持されている。地元での釣漁場環境は近年厳しさを増し、年々釣漁業専業者は減少し、それにかわって、遊漁者対象の釣舟が増加する傾向にある。

釣漁業者は漁船隻数にして、常滑漁協20隻、大野漁協25隻、豊浜漁協17隻、野間漁協10隻であり、このほかに遊漁船が237隻ある。なお、釣漁業者も遊漁者による釣舟収入に多くを依存しているのが実態である。

### 2. 師崎漁村の釣漁業の概況

師崎漁村の一本釣漁船のうち、主として渥美外海に出漁する漁船によって、出漁の都度記入された魚礁カードを水揚台帳と照合しながら整理して、渥美外海における一本釣漁業の実態を把握するとともに、すでに設置されている黒八場大型魚礁および、本年度から設置される高松の瀬漁場の利用状況を調査した。

・渥美外海出漁船は、主漁場を渥美外海の高松の瀬、黒八場大型魚礁および軍艦礁に求め、漁期の初期と、対象魚種が入れ換わる端境期に伊良湖・渡合漁場で操業する。

従来の師崎漁村の釣漁船がイサキの漁期である6月中旬に、渥美外海のイサキ場で操業する以外は、もっぱら伊良湖・渡合漁場で操業する形態と顕著な対照をなしている。

渥美外海での漁場利用の傾向をみると、高松の瀬が最もよく利用され、黒八場大型魚礁と軍艦礁が次いで利用されている。

このことは、漁場の広がりや漁船の収容力に関係しており、潜水調査結果から集魚状況が最も良かった軍艦礁の利用度が低いことは、軍艦が引き揚げられて以来、その残存物が少なく、現在沈設されている鉄箱だけでは、多くの漁船が魚礁に掛って操業できないことを示している。

軍艦礁、黒八場大型魚礁、高松の瀬、小平治岩と一連に並ぶ、人工魚礁、天然岩礁群をもってしても、漁船の収容隻数に限度があり、昭和41年度の調査では、渥美外海出漁船は10隻前後であったが、現在もあまり変わらない。

### 3. 大型魚礁設置予定海域の漁場環境調査

昭和43年度大型魚礁の設置予定海域である渥美郡赤羽根町地先5,300mの沖合、通称「高松の瀬」の漁場水深測量を主とした漁場環境調査を実施した。

高松の瀬は東北東方向に点在する岩礁群列で、潮流方向から考えて瀬の潮上で操業する一本釣漁船にとって、漁船の収容力は大きく、底質が漁場生産力の大きい礫層であることは、この漁場の価値を大きくしている。

人工魚礁造成の定設として、天然礁或は既設人工魚礁の潮上に増、沈設されるが、底質の分布および海況からみて、「高松の瀬」大型魚礁はこの岩礁群列の南側に沈設するのが妥当であり、砂泥質と礫質との境界域に岩礁群列と併行し、岩礁群列の配列から坂手島と小島、或いは小島と中の島の間を埋めるようにすることが一方法であると推論した。



#### 4. 渥美外海・伊勢湾内魚礁潜水調査

昭和43年度大型魚礁設置予定海域の海底状況、集魚状況および渥美外海の大型魚礁並びに伊勢湾内魚礁の海底状況を潜水調査した。潜水調査は中央潜水・松井一弘氏に依頼した。軍艦礁、黒八場大型魚礁、高松の瀬・小島沖の瀬大型魚礁、および篠島地先ヒューム管魚礁の形状、集魚状況を調査し、潜水調査結果から、高松の瀬における、昭和43年度大型魚礁設置の見通しについては、高松の瀬・小島沖にブロック礁を集中して投入すれば、効果的な漁場造成が可能であるとした。

## 10. 海水取入装置設置事業

近年、湾内海水は赤潮等による汚染がはなはだしいので、特殊構造による海水取水装置を設置した。

### 1. 取水方法の概略

堤防の外側10mの所に直径150cmの鋼管を設置し、これを井戸側として底から砂ろ過されて入ってくる海水を堤防上のポンプで貯水槽へ汲み入れる。

### 2. 装置内容

井戸側(鋼管)	1,500mm $\phi$ 厚15mm	長8m
	G. L. 上	6.5m
	L. W. L. 上	3.8m
フードバルブの位置		-700
ブリッジ	長さ	8.5m
ポンプ	タカサゴ	
	自吸式ウズ巻	80 $\phi$ CP-L形
	仕様	560l/min $\times$ 12.5m
	材質	ケーシングF. C.
		羽根車 B. C.
		主軸 SUS 27
	内面	ザップコート塗装
電動機		2.2KW全閉外扇屋外形
パイプ		塩化ビニール80 $\phi$

海水取水装置設置図

