

第1回 第23表

10月14日 検 査

漁場名	芽 の 状 況	反 応
上野間	芽付5~10ヶ, 形状卵型, エリスロシン染色80%, 細胞の発色むらがひどい。	± ~ -
奥田川	芽付1~5ヶ, 形状卵型~ウチワ型, 芽消失(死ガラ), 発色むらひどい。	±.
元江川	芽付20~30ヶ, 長0.2~5mm, 二次芽あり, 15細胞以下のもの卵形が多い。	±
奥田 元江川	芽付10~15ヶ, 芽消失(死ガラ), 形状卵形 → ウチワ状 エリスロシン染色90%。	±.
万造下	芽付10~20ヶ, 卵型30%位, エリスロシン染色20~30%, 10細胞以下が発色むら。	±.
新川	(1) 芽付0~3ヶ のり芽消失(死ガラ) エリスロシン染色 80~90%	± ~ -
	(2) 芽付3~5ヶ のり芽消失 "	- ~ ±
	(3) 同 上	"
	(4) 同 上	"
小野浦	芽付10~20ヶ, 形状卵形, エリスロシン染色率30~40%	±.
"	芽付20~30ヶ, 長1~1.5mm, 形状良	±.
元江下	芽付3~5ヶ, 形状卵形80~90%が芽いたみ	±
総 評	全般に芽いたみ多く, 芽の消失が他地区より多い。 反応も弱く, 細胞により発色のむらがひどい。 細菌寄生の液胞細胞によるものと思われる。形状も卵形が多く, 大旨15細胞(横割れ)以下に多い。 例年よりも芽いたみはひどい。	

註……芽付 150 × 1視野の平均数

第2回 第24の1

10月22日

漁場名	芽の状況	反応
上野間 高	エリスロシン染色率 根付部 (a) 0~5% 葉長2mm, T.T.C反応 根付部の発色良 葉先が不良 発色むら多い。	±) ±
〃 沖	エリスロ a 5~10% b 20~30% (全面的) 葉長2mm T T C a 付近のみ弱く発色, 液胞細胞多く, 死細胞も群体としてある。	-) ±
川 口 ①	エリスロ a 5~10% b 0~5% 葉長3mm T T C 付近の発色良 葉先は弱まり発色ムラ	±
〃 ②	エリスロ a 5~10% b 5~10% (先端部) 葉長3mm T T C 発色のムラがひどい 一の群体あり。	±
〃 ③	エリスロ a 0~5% b 0~5% 1.5mm T T C 発色のムラがひどい。全般に発色極めて弱い。	±) -
小 原 ①	エリスロ a 0~5% b 0.5% 0.3~0.5mm T T C 葉付部やや良 葉先は-	±) -
〃 ②	エリスロ a 0~5% b 5~10% 0.5mm T T C 発色良 葉先がやや弱く発色ムラ	+) ±
〃 ③	エリスロ a 0~5% b 0~5% 0.5~1mm T T C 発色弱く葉先に発色ムラひどい。	±) -
〃 ④	エリスロ a 0~5% b 不明 0.5mm T T C 発色ややムラ	±
	エリスロ a 5~10% b 10~20% (中央より基部) 1mm T T C 発色弱い 葉先に発色ムラ	-) ±

第24表の2

漁場名	芽の状況	反応
奥田 ①	エリスロ 観察せず。 T T C a. 周辺のみ発色 葉先の発色一	±.) -
〃 ②	エリスロ a. 0~5% b. 5~10% (散在) 0.8mm T T C aの発色良 葉先へ弱まる。 発色ムラ	±.) -
〃 ③	エリスロ a. 0~5% b. 5~10% (中央部周辺) 5mm T T C 葉先にやや発色ムラ	±.
〃 ④	エリスロ a. 5~10% b. 5~10% (先端) 1.5mm T T C aの発色良好, 葉先にかけてやや低下 やや発色ムラ	±.) ±
元江下 沖	エリスロ a. 5~10% b. 0~5% (いたみほとんど無い) 1.5mm T T C aの発色良 葉先にかけてやや低下 やや発色ムラ	±.) ±
新川下 ①	エリスロ a. 0~5% b. 0~5% 0.3mm T T C aの発色良好 葉先にかけてやや低下 やや発色ムラ	±.) +
新川	エリスロ a. 5~10% b. 5~10% 2mm T T C 発色ムラややあり, 葉芽の発色やや低下	±.) +
奥村雄一郎 (2子) (3子)	エリスロ a. 0~5% b. 5~10% (モザイク状) 0.8~1.5mm T T C 発色不良 発色ムラ	±.) -
小野浦 高	エリスロ a. 0~5% b. 0~5% (先端) 1.5mm T T C 発色のムラ多い 葉先が一に近い発色	±.
〃 沖	エリスロ a. 0~5% b. 0~5% 1.5mm T T C 葉先の発色がムラで弱い。	±.
総評	全般に根付部の発色が良く葉先に行くに従って弱くなっている。 エリスロシン染色でも葉先, 縁辺の染色が多い。 液胞細胞(細菌の寄生)は全般に見られ±. ~ -の網ほどひどく多い。	

第3回 第25表の1

11月6日

漁場名	芽の状況	反応
川口 No.1	エリスロ 大芽 a. 5~10% b. 0~5% 線状モザイク状 二次芽 a. 5~10% b. 0~5% T T C 発色にむらあり, 液胞細胞基部にやや多い。	±) ±
" No.2	エリスロ 大芽 a. 5~10% b. 5~10% 縁辺線状 二次芽 5~10% b. 5~10% T T C	±) ±
" No.3	エリスロ 大芽 a, b共0~5% モザイク線状 二次芽 a, b共0~5% 芽数やや少ない T T C 発色良 基部の発生は+, 異常少ない	±
奥田 No.1	エリスロ 大芽 a b共0~5% 線状 二次芽 a, b共0~5% T T C 発色良, やや発色むら, 基部の発色+液胞細胞ややあり。	±) +
" No.2	エリスロ 大芽 a. 5~10 b. 10~20 塊状線状に細胞抜け 二次芽 a. 5~10 b. 10~20 T T C 発色良, ややむら, 基部は+	±) +
" No.3	エリスロ 大芽 a. 10~20% b. 10~20% 線塊状 二次芽 a. 20~30% b. T T C 発色良, むら多い, 液胞細胞やや多い。死細胞も多い。	±) +
元江下 高	エリスロ 大芽 a. 10~20% b. 10~20% 縁辺中央に塊状 二次芽 a. 5~10% b. 5~10% T T C 発色にややむら, 基部+, 液胞細胞, 基部葉中央にやや多い。	±) ±
" 沖	エリスロ 大芽 a. 5~10% b. 5~10% 縁辺線状の染色。 二次芽 5~10% b. 5~10% やや形悪い。 T T C 発色むら, 葉先が悪い。液胞やや悪い基部	±) ±
二次芽	150×1視野10ヶ前後でやや少ない。 エリスロシンで染色せず。	±

漁場名	芽の状況	反応
新川 上手沖	エリスロ 大芽 a. 10~20% b. 40~50% 穴線 状に細胞抜け 二次芽 a. 10~20% b. 10~20% T T C 基部より葉先は悪くなり発色むら,液胞細胞多い。	±) ±
〃 上手高	エリスロ 大芽 a. 0~5% b. 0~5% 線塊状の 死細胞。 二次芽 a. 0~5% b. 0~5% T T C 発色全般に弱い。液胞全般にやや多い。	±) ±

第25表の2

漁場名	芽の状況	反応
小野浦 高	エリスロ 大芽 a. 0~5% b. 0~5% 縁辺 二次芽 同上 T T C 発色優 葉先がややむら 液胞細胞少ない	+) +
〃 沖	エリスロ 大芽 a. b 0~5% 縁辺 点在 二次芽 同上 T T C 発色優,液胞細胞少ない	+
総 評	エリスロシンによる染色率はやや高いが, T T Cによる反応は上昇,液胞細胞は減少しているが,基部,葉体に局部的に多い。 小野浦が沖高共非常に良い芽になっている。 冷蔵網の確保を急ぐ。	

エ. 考 察

この調査結果は,知多地区の調査の一部であり,他地区の調査結果と共通していた。第1回での赤潮,またはアオサ等の腐敗海水,干出過多等で生ずる芽いたみには,エリスロシン, T T C 共同の結果となっている。

しかし第2回目以降は,エリスロシンと T T Cの結果は同一でなく,エリスロシンの染色率が低いのに T T Cの呈色は悪く,また逆にエリスロシンの染色が高いのに T T Cの呈色が良い傾向にあった。

この原因としては,細菌の寄生によって生ずるものと思われる液胞細胞の数に関係している様であり,液胞細胞はエリスロシンより染色しないが, T T Cでは呈色が悪い傾向にあった事と,細胞の傷害度が必ずしも,かり芽の活力と同一とはならない事に起因すると思われた。

(4) のり葉体の成分分析試験

幼芽期、幼葉期、成葉期ののり発育段階においてその成分に相違があるかどうかを検討するため前年度に引続いて、本年度も冷蔵網出庫後ののり網について、同一養上ののりの発育過程に応じ一幼芽、幼葉、成葉一の3段階ののりを採取して分析した。分析は名古屋大学理学部、水質研究室に依頼した。

ア. 資料採取用試験網

(ウ) 採 苗

採 苗 月 日 : 昭和44年10月9日

採 苗 方 法 : 上下動クラック式(室内)

系 状 体 種 類 : 牟呂種スサビノリ

昭和44年4月15日果胞子付

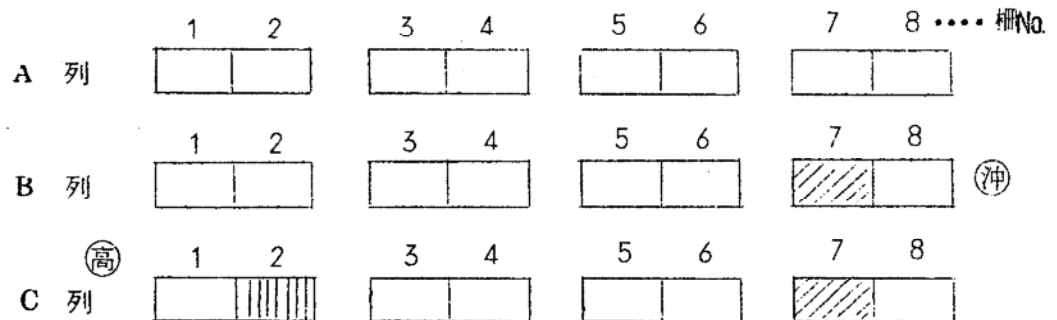
使用のり網 : クレモナ1号同5号混燃網(36本, 3子撚り), 10枚

養成管理漁場 : 蒲郡市形原漁協地先

水試試験柵 :

第3図, 形原漁場図,

・形原漁場水試試験柵



- (註) {
- 発芽管理柵, 5枚重ね
 - 冷蔵出庫後張込試験柵 分析資料採取 1枚張り
 - (高), (沖) 採水地点

(イ) 供試のり網の発芽管理

10月9日に室内採苗した供試網は、一夜水槽で養生し、10月10日に形原漁場の試験柵(柵No. B列のNo.7, C列のNo.7)へ夫々5枚重ねで10号線に張込んだ。

張込後は、後述の薬剤による健苗育成試験——ポルフィラン固着網による試験、混合肥料網による試験——の供試網と同様の発芽養成管理を行った。すなわち、潮候に応じて大潮時は低水位（8号）張り、小潮時には高水位（12号）に張り替え養成した。10月10日以後のり芽の発育は順調であったが、10月下旬、この漁場高欄全般のり網はエリスロシン染色率が高くなりやゝ発育がおくれた。その後、11月11日に漁場の単張り規制に従い5枚重ねから単張りとした。単張りに際し5枚重ねの上網1枚を漁場に残し、下網4枚を冷蔵した。11月12日以降、単張りとしたのり網について発育段階に応じてのりを採取、分析する予定であったが、11月15日以降、のり芽のびなやみの状態となり、白ぐされの症状となったので、のり葉体の分析資料採取が出来なかった。

したがって、11月11日に入庫したのり芽の比較的健全な冷蔵網を使用し、出庫後にのり芽の発育段階に応じて採取分析した。

(ウ) 供試のり網の冷蔵

冷蔵入庫月日 : 昭和44年11月11日

冷蔵期間 : 昭和44年11月11日～12月25日(44日間)

冷蔵場所 : 水試小型冷蔵庫(1.5kW) - 20℃

冷蔵時ののり芽の大きさ : 平均葉長0.35cm, 平均葉巾0.08cm, 最大葉長0.8cm

冷蔵方法 : 11月11日に漁場から取上げたのり網8枚を水切りし、含水率30%まで日陰干し(1枚ずつ)、ポリエチレン袋(ユカロン)に2枚ずつ密封し、-20℃の冷蔵庫に保存した。乾燥所要時間約4時間

(エ) 試験網の出庫と養成

形原漁場では12月上旬、固定欄漁場に白ぐされ症状がまんえんし、その対策として、組合の規制により、12月11日までに漁場の全網を撤去し、12月15日以降を出庫張込の時期とした。この間、5日間、漁場は空網状態となった。したがって、水試試験網についても12月25日に出庫張込を行った。

試験用冷蔵網の出庫月日 : 昭和44年12月25日

出庫張込場所 : 形原漁協地先水試試験欄、

出庫張込後の養成管理 : 前記で入庫した冷蔵網のうち、1枚を試験欄に単張りとし、張込時、日中干出しない7号水位に張込んだ。張込後は1月8日まで7号水位とし、以後、潮候に応じて吊替え操作した。

養成管理中の同漁場の環境について水質調査した結果は次の第26表のとおりである。

第26表 形原漁場水試試験槽の水質分析結果

月 日	採水場所	PH	NH ₄ r/l	No ₂ r/l	No ₃ r/l	PO ₄ r/l	COD PPm	備 考
11. 4	高	—	t(4.4)	t(6.8)	18.2	t(7.6)	1.00	AT 15.4℃ WT 14.5℃ Q 24.5 供試網の冷蔵入庫前
	沖	—	—	—	—	—	—	
12. 11	高	8.4	15.5	7.8	10.6	31.9	—	AT 11℃ WT 10.4℃ Q 24.5 漁場網撤去時
	沖	8.45	13.3	4.9	11.4	27.3	—	
1. 8	高	8.0	38.0	21.2	100.1	12.0	0.84	AT 7.8℃ WT 6.8℃ Q 24.5 出庫張込後第1回のり資料採取
	沖	8.2	38.7	23.1	110.6	13.6	0.77	
1. 21	高	8.4	22.8	t(9.0)	3.41	t(9.0)	0.68	AT 5.0℃ WT 5.2℃ Q 25.0 第2回のり資料採取
	沖	8.6	11.4	t(8.2)	31.9	t(6.4)	0.63	
3. 20	高	—	1.3	4.1	11.4	4.0	0.66	AT 8.6℃ WT 7.8℃ Q 23.0
	沖	—	1.9	3.9	9.1	5.1	0.55	

イ. のり資料の採取

12月25日に在庫張込んだ冷蔵網は、張込後のり芽の流失も殆んどなく、回復し、年明け後にのり芽は伸び始めた。したがって、その成長の段階に応じて第27表に示す期日にのりを採取し、分析資料とした。なお、第3回の成葉は、葉体の老成が早く、葉辺のくづれが多い藻体であった。

第27表 のり分析資料の採取月日とのり葉体の大きさ

採取場所	試料採取月日	のり芽の大きさ	備 考
蒲都市形原 漁協地先	1月8日	平均葉長(ℓ) 0.37cm " 葉巾(w) 0.1cm " 面積(ℓw) 0.037cm ²	葉長のmux ~min 1.1cm~0.1cm 幼芽 但し、葉体中の10%は 0.5cm以上の幼葉を含む
	1月21日	平均葉長(ℓ) 1.4cm " 葉巾(w) 0.3cm " 面積(ℓw) 0.42cm ²	葉長のmux ~min 2.1cm~0.6cm 幼葉
	1月28日	平均葉長(ℓ) 5.6cm " 葉巾(w) 1.8cm " 面積(ℓw) 10.1cm ²	葉長のmux ~min 8.7cm~3.4cm 成葉 生殖細胞の形成葉80% 先端部のくづれが多い。

(註) 供試冷蔵網の出庫月日 : 昭和44年12月25日
出庫時ののり芽の大きさ : 平均葉長0.35cm 平均葉巾0.08cm

ウ. 資料の分析

(ア) 分析月日：昭和45年3月10日～5月30日

(イ) 分析項目と分析依頼先

全炭水化物——単糖組成

全脂質——脂質組成

分析は、名古屋大学理学部水質研究室へ依頼した。

(ウ) 資料の分析前処理

1月8日の幼芽と1月21日の幼葉の採取は、のり芽が細かくて、摘み取ることが困難なため、のり芽の着生したのり網糸をナイフでしごいて集めた。また、1月28日の成葉については手で摘み取った。採取したのりは、幼芽の場合0.25ミリメッシュの篩を、幼葉の場合0.5ミリメッシュの篩を使って水洗し、洗浄水が硝酸銀反応を示さなくなるまで数回洗った後、のり簀上に拡げて脱水風乾した。風乾後ののりは簀から剝離し、板のり状となったのり資料各2枚をデシケーターに保存した。このようにして3回資料を採取した後、名古屋大学へ分析依頼した。

(エ) 分析方法

全炭水化物の定量

細粉した風乾藻体(7~8mg)を試験管にとり、フェノール硫酸法により測定した。詳細は前年度報告書に記述したので省略する。

単糖組成の定量

粉末にした風乾藻体(300~350mg)をとりガスクロマトグラフにより分別定量した。

(前年度報告書既述)

全脂質(脂肪酸エステル)の分別定量)

この定量については、測定がおくれ今回の報告書に記述出来ないので次年度に報告する。

エ. 分析結果

のりの発育段階において採取したのり資料について分析依頼した結果は、次の第28表に示すとおりである。

第28表 のり成育段階における単糖組成

のり 資 料	全炭水化 物 含 量	Rham- nose	Fuco- se	Ribo- se	Arabino- se	Unknown	Xylo- se	Manno- se	Galacto- se	Gluco- se
1月8日 (幼芽)	42.5 %	— %	— %	— %	trace %	trace %	3.5 %	16.1 %	34.4 %	46.0 %
1月21日 (幼葉)	41.2	—	—	—	—	—	3.7	18.0	43.5	34.8
1月28日 (成葉)	34.1	—	—	—	—	—	5.2	28.0	48.9	17.9

オ. 考 察

(ア) 全炭水化物ならびに単糖組成

全炭水化物量についてみると、蛋白質および脂質の含量を測定していないのでその比率の変化を明確にすることは出来ないが、全炭水化物の含量(%)は、幼芽—幼葉—成葉になるにつれて含量(%)が減少する傾向がみられる。殊に、1月28日の成葉は、老成が早く葉辺のくづれた葉体が多かったためか、その含量の減少が目立つ。

単糖組成については、グルコースならびにガラクトースの変化が特徴的で、グルコースは、幼芽に多く、成長につれて減少する。ガラクトースはその逆で成長するにつれて含量が増加する傾向が明らかである。この傾向は前年度の分析値からも認められ、興味のある変化と云える。

なお、マンノースについてもガラクトースほどでないがのりの成長に伴い若干増加する傾向がみとめられる。

アラビノースは、幼芽のみに微量で幼葉、成葉では認められない。しかし、前年度の分析では幼葉、成葉にも1%前後認められている。

この点、のりの育つ環境により含量は変化することが考えられる。

(5) 薬剤による健苗育成試験

のり幼芽期の健苗育成ならびに成長促進にチロシンなど数種のアミノ酸の効果が認められている。したがって、昭和42年度から数種類のアミノ酸、その他の薬剤を使用して、室内ならびに野外試験を実施して来た。昭和43年度は42年度の室内試験で成績の良かったポルフィランを選んで野外散布試験を実施したが、有意な効果が認められなかった。また、昭和39年度には、初期発芽促進のため、樹脂中にN・Pならびに微量要素を添加して樹脂加工したのり網糸を指定試験担当県へ配布し、試験依頼したがその結果が良好と認められた。

これらのことから、本年度は、樹脂中にアミノ酸を添加した樹脂加工網を使用してその効果を検討した。

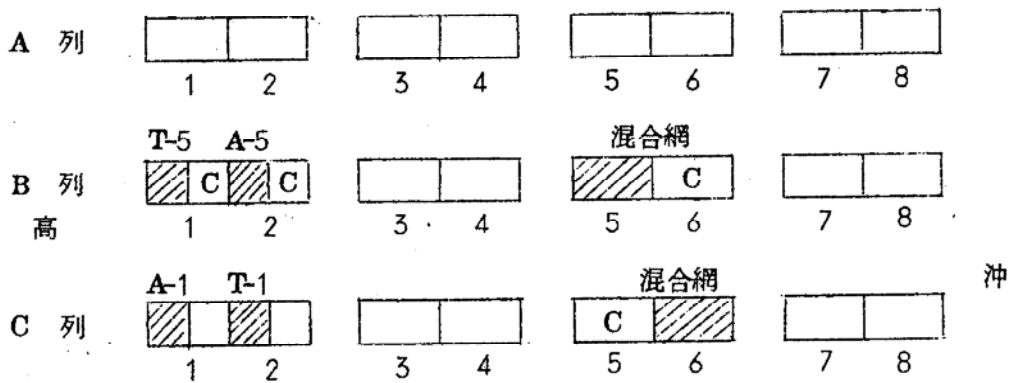
ア. 肥料網による育成試験


(ウ) ポルフィラン固着網による試験

i 試験期間 昭和44年10月9日～同年11月25日


ii 試験漁場 蒲都市形原町 形原漁協地先漁場

形原魚場試験柵



 : 肥料加工区 {

- A-1 ポルフィランA一号系網
- A-5 " 五号系網
- T-1 ポルフィランT一号系網
- T-5 " 五号系網
- 混合 混合肥料網

 : 無加工(対照区)

iii 供試肥料網

アミノ酸添加の樹脂加工網については、協和発酵工業KKの提供による。

ポルフィランAならびにポルフィランTを混入したレチン加工網(固着網)を使用した。

供試網の仕様

試験網の仕様	枚数
ポルフィランA+レチン加工 ビニロン5号糸	1枚
” ビニロン1号糸	1枚
ポルフィランT+レチン加工 ビニロン5号糸	1枚
” ビニロン5号糸	1枚
計	4枚

(註) 上記の各のり網は、1枚ののり網(10間×4尺)の中、1/2の部分を肥料固着加工し、他の1/2の部分は無加工とした。したがって上記肥料網4枚は、夫々、網の1/2は無加工の対照区となっている。

iv 試験網の採苗と養成管理

昭和44年10月9日に試験肥料網4枚と他の化セン網1枚を加えて5枚重ねて室内採苗し、一晚水槽で養生した種網を10月10日に形原漁場の水試試験欄に10号線(愛知県種付水位)に5枚重ねのまま張込んだ。その後潮候に応じて、大潮時は低水位張り、小潮時は高水位に張り換え、発芽養成管理を行なった。

(養成管理経過)

- 10月9日 室内採苗 5枚重ね
採苗芽付数 平均30ヶ/1cm間
- 10月10日 試験欄 C列のNo.2冊へ5枚重ねて10号線張込んだ。
- 10月13日 試験網ののり芽着生数確認のためSampling 1~3 Cellの発芽体、13~36ヶ/cmを認めた。芽付にやゝむらが認められた。
- 10月23日 張込水位を8号線に下げる。(干出時間.....昼間3時間)各網のSampling芽付、伸長度を測定した。
- 11月6日 試験網を2枚張りに展開、張込水位8号線
試験張込欄

第29表 ポルフィラン肥料網ののり芽成長比較

区	測定期日と項目 供試網の種類		10月23日			11月21日		備考
			芽付着 1cm当り	葉体面積	日生長率	葉体面積	日生長率	
試験区	ボルフィランA	5号糸	175.0ヶ	0.0077 ^{mm}	1.319	4.007 ^{mm}	1.201	
		1号糸	202.0	0.0111	1.369	5.538	1.202	
		平均	188.5	0.0094	1.344	4.773	1.202	
	ボルフィランT	5号糸	134.0	0.0138	1.389	4.832	1.198	
		1号糸	292.8	0.0123	1.378	5.576	1.202	
		平均	213.4	0.0131	1.384	5.204	1.200	
対照区	対照	5号糸	72.0	0.0038	1.274	5.233	1.199	
		1号糸	112.0	0.0053	1.304	3.804	1.192	
		平均	92.0	0.0046	1.289	4.513	1.196	

10月23日 15日令

11月21日 43日令

(1) 日生長率 $(1+r)^n = \frac{\text{葉面積}}{\text{葉面積}}$ (2) 葉体面積の求め方

n=日令

最大葉体10~20個体の

r=日生長率

縦×横を平均したもの

第30表 ポルフィラン肥料網ののり芽の収量比較

昭和44年11月25日 47日令

区	測定項目 供試網		のり網1.8m当りの収量	比較
		1号糸	840	155
		平均	850	168
	ボルフィランT	5号糸	795	169
		1号糸	780	144
		平均	788	160
対照区	対照	5号糸	470	100
		1号糸	540	100
		平均	505	100

※ 収量 : 湿重量

第29表から10月23日ののりの芽付数をみると、養殖経過の項で既述したように10月13日の芽付調査で網糸1cm間に13~36個程度であったものが、15日令の10月23日では各網共に二次芽が増芽している。各試験区ならびに対照区の比較では次のことがいえる。

- ◇ 各試験区ならびに対照区共に5号糸より1号糸の増芽が良い。
- ◇ 試験区のポルフィランA区ならびにT区共に対照区よりも増芽が著しい。このことは試験区において発芽率が高いことが認められる。
- ◇ 試験区の比較では平均でポルフィランA区よりもポルフィランT区の増芽が良好で殊にT区の1号糸は増芽が著しい。むしろ、芽付過多の傾向にある。

のり芽の葉体面積ならびに日生長率からは次のことがあげられる。

- ◇ のり芽の伸長は、対照区に比較して試験区のA区、T区共に良好である。
- ◇ 試験区の比較では、ポルフィランT区が1号網、5号網共に伸長が良く、殊に5号糸の成長が良い。

11月21日ののり芽の葉体面積ならびに日生長率では次のことがあげられる。

- ◇ 試験区と対照区の比較では、葉体面積が平均値において、矢張り試験区の成長が良い。しかし、試験区のポルフィランA区の平均値は対照区のそれと余り差がない。また、各区の5号網では、対照区の方が良くなっている。
- ◇ 試験区間の比較では矢張りポルフィランT区の成長が良好である。
- ◇ 日生長率において、10月23日みられるような有意差は認められない。

この理由として、試験区の増芽率が高く、付着密度の過多の影響がここになって現われたものと考えられる。また、肥料網の栄養塩がある時期まで有効であったが徐々にその効果を減じたものとも考えられる。

11月25日の各網の収量比較では、試験区の収量は、対照区よりも良好であった。しかし、試験区間の比較では、ポルフィランT区よりもポルフィランA区が良好となり、10月23日と11月21日の成長比較と逆の結果となった。このことは11月21日と25日ののり網の芽付を調査しなかったので明らかでないが、10月23日の芽付数からみて、前述のように付着密度の影響があらわれたものと思われ、摘採の時点で感じたことからしてのり網の着生数にムラが生じ、Samplingの差が出たと考えられる。

イ. 混合肥料網による試験

(ア) 試験期間 昭和44年10月8日~同年11月21日

(イ) 試験漁場 蒲郡市形原町 形原漁協地先漁場

(ウ) 供試混合網

のり幼芽期の成長促進に効果の認められているL-チロシン、窒素、磷酸ならびにEDTA-複合金属塩を樹脂中に混合させて樹脂加工したのり網を使用した。

	添加栄養剤の処方
ビニロン混燃網肥料添加	樹脂 + NaNO_3 (1g/l) + NO_2HPO_4 (0.13g/l) + EDTA 複合金属 (4g/l) + L-チロシン (5g/l)
ビニロン混燃網対照	樹脂のみ

- 樹脂は、浦満産業KKのエバーレヂンMS樹脂(メラミンポパール樹脂)10%濃度30ℓ溶液を使用した。
- EDTA-複合金属塩は帝国化学産業KKのClewat Exp32を使用した。
- 上記の処方で、網糸1m当り0.16gの樹脂と栄養剤と添加されたとみなされる。

(エ) 試験網の採苗と養成管理

昭和44年10月8日に試験網ならびに対照網を夫々5枚重ねて室内採苗し、10月10日に形原漁場の水試験欄(C列No.5とNo.6欄)に10号線に5枚重ねで張込んだ。その後前述のポルフィラン肥料網と同様の潮候に応じて、大潮時は低水位8号張り、小潮時には高水位(12号)に張り換え、発芽養成管理を行なった。養成経過はポルフィラン肥料網と略同様であるが、11月11日に漁場の単張り規制に従い、5枚重ねから単張りとした。(試験網、対照網共に上網2枚を残し、下網3枚を冷蔵取りあげ)試験区2枚、対照区2枚をB列-No.5~6、C列-No.5~6に交互に単張りとし、その後の養成管理を実施した。しかし、11月中旬以降、漁場全体の固定欄で芽付過多ののり網はのびなやみの状態となり、試験網ののり芽の葉先がくずれ初めたので11月21日にSamplingして試験を終了した。

(オ) 試験結果

採苗後の養成期間中11月6日と11月21日にのり網糸を採取して芽付ならびに伸長度を調べた。

この結果を第31表に示す。

第31表 混合肥料網ののり芽成長比較

	10月13日	11月6日			11月21日		備 考
	芽付数	芽付数	葉体面積	日生長率	葉体面積	日生長率	
混合肥料網	35	453	4.2	0.051	4743	0.150	柵No. B列-No. 6 C列-No. 5
”	30	380	4.0	0.049	563.9	0.155	
平均	32.5	416.5	4.1	0.050	519.1	0.153	
対 照 区	15	114	5.1	0.062	1324.1	0.178	B列-No. 5 C列-No. 6
”	20	198	5.2	0.059	1934.2	0.188	
平均	17.5	151	5.15	0.058	1629.1	0.183	

10月13日 5日令 11月6日 29日令 11月21日 44日令

第66表から10月13日の芽付をみると、試験区と対照区との間にかんりの芽付に差がみられる。11月6日の芽付では夫々増加して、殊に肥料網は増芽が著しく芽付過多の傾向がみられる。この芽付は、葉体の伸長にも現われているようで試験網の伸長は対照区よりも若干劣っている。さらに11月21日に至っては、対照区と試験区の伸長差は著しく、措葉からみて、試験区ののり網の葉辺はくずれはじめてなる。

この試験の結果からみて、肥料網の初期発芽ならびに増芽は良好であるが、発芽率が高く濃密になり易く、漁場環境の悪い場合は却ってマイナスになる傾向がみられる。したがって肥料網ではとくに採苗時の芽付きを多くしないようにむしろ、薄付きの方が良いように考えられる。

(6) 要 約

ア. 漁場環境調査

(7) 一般調査

i 気象海況

三谷地先における経過は10月上旬種付時期からもっとも重要な育苗時期、冷蔵網入庫時期を通して平年より水温の高かった日は3～4日のみで、その後も12月～4月の漁期中平均1～2℃低めであった。

9月の雨量は平年の20%強、種付～育苗～年内漁期の10月は30%、11月は50%、12月は25%と非常に少なかった。

年が明けて1月は平年並、2月は45%、3月は40%と全漁期を通じて雨量が非常に少なかった。

また年内は比較的風波が少なく静穏であったことも特徴の一つであった。

低温 - 寡雨 - 静穏

ii 漁場水質

東三河地区漁期前の9月は三河湾奥部豊川河口漁場のN・Pは高く、またCOD最高4.5PPMを記録したが、ここを中心として南部、西部に行くに従って低くなっている。漁期前半の10月～12月も豊川河口付近の漁場が並かや、高く南部、西部に行くに従って低くなっている。

年明後1～3月の豊川河口付近は並で、遠隔漁場程むしろ貧栄養となりのりの色落ちがはげしかった。

西三地区9月は西部矢作川河口付近漁場のN・Pが高くCODは2.0～3.0PPMを示し、東部程低くなっている。年内漁期の10月～12月はN・P、CODの高い値を示す所もあったが全般には並となっている。

年明後1月～3月の矢作河口付近は並であったが、東部程貧栄養となっておりりの品質が悪かった。

iii 鉄板酸化度調査

鉄板の24時間当りの減量を全県平均でみると、第1回漁期前の90㍉から第4回(11月中旬)の148㍉まで漸増しているが、年明後の第5回は99㍉と低下している。

地区別では、東三地区は第1回から第3回まで77㍉～95㍉と漸増傾向にあり、第4回、第5回においては実施場所は少なかったが154㍉、117㍉と先の3回よりさらに増している。

西三地区では、第1回漁期前の97mgをのぞくと、あとの3回は81~84mgとほぼ一定の横ばいという特異傾向を示している。

知多地区は、第1回の96mgから漸増の傾向を示し、10月下旬実施の第3回が144mgで最高になっている。

全期間を通じては、その平均で、知多125mg、東三105mg、西三86mgと、昨年同様に知多地区が最高であった。

(4) 特別調査

i) のり培養による水質検定

のり養殖初期(10月22日)と晩期(3月25日)の2回、三河湾奥部漁場(4~5地点)の沖の底層水について、その水質を室内培養により調べた。すなわち、底層水を使って正常なりの芽を培養(5日~11日間)し、この間ののりの成長度、ならびに、エリスロシン染色によるのり葉体の障害度を調べた。

その結果、10月下旬の各地点の底層水は、いずれも栄養塩が殆んど無く、のりの成長は悪く、その障害度も高かった。殊に、三号甲場と熊川沖の底層水は、その成長において、対照の清浄海水が4.3~6.2倍であるのにくらべ、1.7倍~1.3倍の成長しかせず、のりの障害度も対照で0.4~2.7%であるのに、この地点では30%~50%の高い染色率を示した。その他、二次芽の増加、葉体の褪色度合からみて、10月下旬の底層水は栄養塩の不足以外に何かのりの成育を阻害する要因があるように考えられる。

3月下旬の各地点の底層水については、底層水のみを試水と、その他に底層水に栄養塩(N・P)を添加して比較培養したが、その結果、栄養塩を添加しない試水でも対照の海水より成長の良い地点もあり、また、成長の悪い地点でも対照の成長とくらべてその差は僅かである。殊に、N・Pを添加した試水では各地点共に対照よりも極めて成長が良好となり、のりの障害度(染色率)も対照と変らない結果を示した。したがって、3月下旬の底層水については、各地点共に、栄養塩の不足以外に問題はないと考える。

ii) 三河湾奥部主要河川の水質調査

◇ A・B・S(洗剤)の検定調査

音羽川、佐奈川、豊川(放水路)の各河口および河口域漁場の水質調査として、12月19日小潮干潮時に採水し、陰イオン活性剤であるABSについて分析検定した。ABSの分析結果は、佐奈川河口で0.425PPm、豊川放水路口では0.054PPm、音羽川河口では0.060PPm、同のり漁場高柵、沖柵では0.00PPmそれぞれ検出された。河口域漁場がABSにより汚染されている可能性はあるが、のりに影響を及ぼすほどの汚

染ではないように考えられた。

◇ プラクトン培養による水質判定試験

音羽川、佐奈川、豊川放水路、豊川、柳生川の各河口から、大潮最干潮時に採水し、生…無処理、活性炭ろ過、ボイル…沸湯5分間、EDTA添加…30mg/lの4段階の試水を作り、この試水にクロレラ(淡水海水産)の種を入れ、7日～10日間培養してその増殖量を調べた。

12・1・3月の3回試験した結果、対照水と比較して各河川水が大体においてクロレラの増殖がよかった。また各河川水の処理試水間では、ボイルしたものがいずれもよく次いで活性炭でろ過したものがよかった。各河川の水質汚濁現象は水質分析結果からみても、かなり進行しているが、汚濁物質の主体は有機物に因るもので、海即ちのり漁場に自浄作用があれば問題はないものと思われる。

(ウ) 病害調査

三河湾奥部御津町地先漁場の芽いたみ発生時期である10月13日から10月30日にかけて、経時的に主要漁場の9ヶ所の試験網から網糸を切り、そののり芽について、肉眼観察および顕微鏡観察により、またエリスロシン染色による判定方法により健全度を試験調査した。その結果、10月25日まではエリスロシン染色結果も直染、温淡水処理染とも低く、のり芽の異常が少なく順調であった。10月25日降雨後に急激に芽いたみが発生し、エリスロシン染色度合も高くなり、直染で10～20%、温淡水処理染で70～80%に達した。この調査結果にもとづいて、芽いたみその他病症がひどくならないうちに、健全な種網の冷蔵入庫を普及指導し、10月末までに健苗の状態冷蔵網の大半を確保することができた。当地区は秋芽網の生産は不調であったが、冷蔵網の生産は順調で豊作となった。

イ. 健全度判定試験

のりの健全度を判定する方法として、エリスロシン染色による判定方法と、TTC反応による肉眼的判定方法について比較検討した。

(ウ) 愛知水試本場(三河地区)

10月20日～23日の間に、蒲都市形原漁協地先漁場(3箇所)、御津町地先漁場(4ヶ所)の試験網からのり網糸を採取し、こののり網糸を3等分して、エリスロシン染色法の直染、温淡水処理、ならびにTTC反応による肉眼的判定を実施し、その健全度を比較検討した。

エリスロシン染色による染色率の健全度低下の境界線(ボーダーライン)を直染で20%、

温淡水処理で40%とし、TTC反応による肉眼的判定の活力低下の限界を+〜±とみて(昭和42年〜43年度指定試験、のり増養殖研究、愛知県報告書による)この両者の判定結果を比較した。

この結果、10月21日の形原漁協地先、St1、St4のようにエリスロシン染色率では、全平均で直染4.4%〜5.5%、温淡水13.2%〜17.4%と比較的健全と云えるが、TTC反応では+〜±で活力低下の判定で出ている。また、10月20日の御津町大草漁協地先のように全平均染色率で直染2.6%、温淡水処理で45.1%と染色率は高いのに、TTC反応では+の場合があり判定結果は必ずしも一致しない。

(4) 尾張分場(知多地区)

10月14日〜11月6日の間に知多地区の8箇所〜12箇所について比較検討した。

その結果、第1回(10月14日)の調査では、同一の傾向を示したが、第2回、第3回の調査では、エリスロシンの染色率が低いのに、TTCの染色は悪く、また、この逆の結果も認められる。

以上、2地区の調査結果からエリスロシン染色による健全度(障害度)と、TTC反応による活力判定は、必ずしも一致せず、両者の間に関連が見出せなかった。

ウ. のり葉体の成分分析試験

のりの育成段階に応じて幼芽期、幼葉期、成葉期ののり成分を分析してその相違を検討した。

10月上旬に室内採苗し、11月11日〜12月24日まで冷蔵在庫したのり網を12月25日に蒲郡市形原漁協地先漁場に張込み、養成管理し、この網から1月8日に幼芽(平均葉長0.37cm)、1月21日に幼葉(平均葉長1.4cm)、1月28日に成葉(平均葉長5.6cm)を採取し、名古屋大学理学部水質研究室に分析を依頼した。分析は、全炭水化物、単糖組成、について行った。その結果、全炭水化物含量は、幼芽42.5%、幼葉41.2%、成葉34.1%で成長するに従い減少する傾向が認められた。単糖組成では、グルコースとガラクトースの組成に変化が認められた。グルコース含量(%)は、幼芽46.0%、幼葉34.8%、成葉17.9%、ガラクトースでは夫々34.4%、43.5%、48.9%であった。グルコースは幼芽期に多く、成長と伴に減少し、ガラクトースは幼芽期に少なく、成葉期に増加する傾向が認められた。

エ. 薬剤による健苗育成試験

アミノ酸を添加した樹脂加工網(協和醗酵KK提供のポルフィラン固着網)、ならびに、L-チロシン、窒素、磷酸、EDTA-複合金属塩を添加して樹脂加工した混合肥料網の2通りののり網について、室内採苗(10月8日〜9日)し、蒲郡市形原漁協地先漁場で野外養成試験を実施

した。

(7) ポルフィラン固着網による試験

ポルフィランA加工網(ビニロン1号と5号網,各1枚),ならびに,ポルフィランT加工網(ビニロン1号と5号網,各1枚)計4枚—この各々の加工網の1/2部分は無加工で対照区となっている。—のり網について室内採苗し,10月10日~11月25日の期間,上記漁場で養成管理した。養成管理中10月下旬~11月中旬漁場環境が悪く,漁場全搬へ伸びなやみの状態となり,正常な成長による試験が出来なかったが,一応,11月25日の早期摘取りまで,芽付ならびに成長度について調査した。

その結果,のりの芽付は15日令(10月23日)で対照区の平均は,センチ当たり92個であるのに対しポルフィランA区,188.5個,ポルフィランT区,213.4個で,試験区において増芽が良好であった。

また,試験区,対照区共に5号系よりも1号系の増芽が良くなっている。

のり芽の成長は,葉体面積で対照区の平均は 0.0046mm^2 ,ポルフィランA区, 0.0094mm^2 ,ポルフィランT区, 0.0131mm^2 となり試験区の成長は,対照区の2倍~3倍となっている。

43日令では,葉体面積の平均値が対照区で 4.51mm^2 ,ポルフィランA区 4.77mm^2 ,T区 5.20mm^2 で矢張り試験区の成長が良好である。しかし,15日令にみられるような優位差はなくなって来ている。この理由として,33日令の芽付を調べなかったので明らかでないが,15日令の増芽量からみて,試験区の増芽率が高く,付着密度過度の影響が現われたものと考えられる。また,肥料網の栄養塩が或る時点まで有効であったが徐々にその効果を減じたものとも考えられる。

しかし,47日令(11月25日)の各網1.8m間の平均収量比較では,対照区505g,ポルフィランA850g,ポルフィランT788g,で矢張り試験区の収量は良好であった。以上の結果からみて,のり網のサンプリングする部位により,芽付,成長度の結果に多少の誤差はまぬがれないものと考えられ,総合的にみて,今回の試験から肥料網の効果が認められた。

(8) 混合肥料網による試験

ルーチロシン, N・P, EDTA—複合金属塩,配合の混合肥料網を使って,前記と同様形原漁協地先において10月10日~21日まで養成管理し,その間の芽付ならびに成長を比較した。その結果,肥料網の初期発芽が良好で,29日令では,その増芽は対照区の平均がセンチ当たり151個であるのに対し,試験区の芽付は416個と著しく,この付着密度は

のり葉体の伸長を妨げる結果となった。

オ. 昭和44年度の養殖概況と作柄

本年の種付は一部が9月26日から始まり、大部分は10月1日～7日に行なわれた。この芽つきはいずれも濃密であった。各地区とも10月中はほぼ順調に成育経過した。種網の冷蔵は、東三地区では10月15日から11月初めまで5～20mmの小芽が主体に入庫された。西三知多地区は、10月下旬～11月中旬、10～30mmの比較的大きな芽で入庫した。冷蔵網数は県計で約62万枚である。この後、漁場に残された秋芽網は各地区とも漁場規制により、11月中旬には全漁場を単張りとして養殖し、11月中旬終りから摘採に入った。そして12月下旬まで3～4回の生産が行なわれた。一部好調な秋芽網は、2月中旬まで6～7回の生産を続けた。冷蔵網は早いものは11月中旬から張り込まれた。主力は12月上旬～中旬の出庫となり、年明け後の出庫は20%程度であった。冷蔵網の生産は12月後半から上向き、1月から本格的な生産となり、東三、西三地区は1月下旬、知多地区は2月下旬にそれぞれ生産のピークを示し、いずれの地区も4月中旬まで生産が続けられた。本年度は、11月中旬以降順調な気象海況に恵まれ、病害もなく経過したこと、年内から1月末までは降雨がほとんどなく、湾奥部河口流域漁場以外の漁場は褪色が目立つたが、県下全域の沖出しした浮流し漁場の生産が好調であったこと、冷蔵網により2月の生産が暫増したことなどが特徴としてあげられる。県計で約8億枚の生産枚数、金額で約100億円に及ぶ、39年度以来のそれ以上の豊作年となった。

(2) のり在来種育成試験

のり優良品種の育成，保存を目的として本年度は，5産地ののりを選定し，糸状体を作成，秋期室内培養して各種の育成試験を実施した。以下，その概要について述べる。

(1) のり糸状体の作成と培養

本年度は，第1表のように県内では，牟呂，鬼崎のスサビノリ，県外では泉南市樽井地先のスサビノリ，および国外ではカナダ東海岸ニューファンドランド産のアミノリ原藻を使用して糸状体を作成した。なお，9月に愛媛県水試より全漁連のり養殖研究センターを通じて大型な優良種オ、バアサクサノリの糸状体かきがらを入手したのでこの糸状体についても培養育成した。

作成方法 葉体すりつぶし法（生のり5g/m²）

培養方法 垂下式一連8枚，透明塩ビ製

1トン水槽（2m²，水深50cm）使用，各種の糸状体は水槽別に培養管理した。なお，知多郡鬼崎ののりについては，*Flee-Living*糸状体を作成した。

第1表 糸状体の作成培養

No.	原産地	種名	作成年月日	数量	備考
1	豊橋市牟呂漁協地先	スサビノリ	44.4.15	3,000 ^枚	冷蔵網より採取
2	常滑市鬼崎漁協地先	アサクサノリ	44.4.15	3,000	冷蔵網より採取

No	原産地	種名	作成年月日	数量	備考
3	大阪府泉南市樽井漁協地先	スサビノリ	44. 4. 4	300 ^枚	
4	愛媛県内海地区島部地先	オ、バアサクサノリ		240	44年9月10日愛媛水試→全漁連研究センター→水試到着
5	カナダ東海岸ニューファンドランド	アマノリ	44. 3. 3	150	44年2月27日水試へ原藻(乾)到着

各種の糸状体の培養経過は、牟呂、鬼崎、ならびに樽井産ののり糸状体は順調に成育し、9月下旬には胞子のうもよく発達し採苗可能な糸状体となった。カナダ産ののりについては、原地から乾のりで送付されてきたため、原藻を海水に浸漬した際、葉体が赤くなり、果胞子の生存が少く、貝殻への穿孔はまばらとなった。9月下旬かき殻の表面に10～15ヶ所程度直径1cm位の塊状の糸状体の繁茂状態となった。

愛媛産のオ、バアサクサノリ糸状体については、44年9月10日に愛媛水試より糸状体かき殻(約150枚)で送られて来た。糸状体の繁茂状況は良好であったが、輸送中の影響によるためか糸状体がやや青味を呈していた。したがって栄養剤を添加した水槽に垂下して養生した。

(2) 各種糸状体の胞子放出状況

糸状体からの胞子放出の傾向をみるために、9月下旬培養中の各種の糸状体かき殻を2枚ずつ選び、500cc容ビーカーに各1枚ずつを入れ、スライドを底に入れて、各種糸状体からの胞子落下状態を調べた。

期間は、9月26日から10月9日までの13日間を調べた。

その結果については 次の第2表ならびに第1図に示すとおりである。

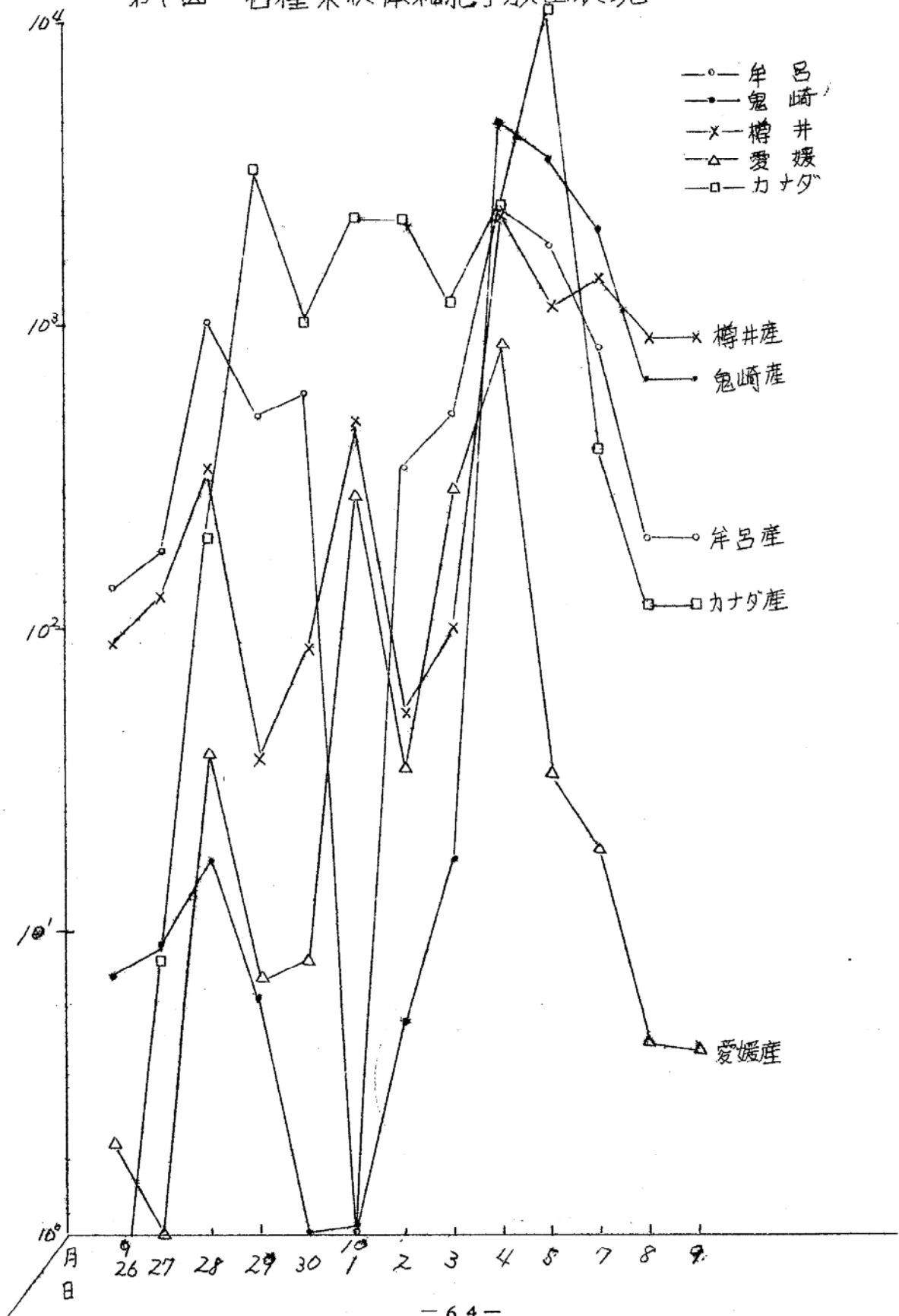
第2表 各種糸状体胞子放出状況

1 cm²当り胞子数

月 日	牟 呂 産	鬼 崎 産	樽 井 産	愛 媛 産	カナダ産	備 考	
	スサビノリ	アサクサノリ	スサビノリ	オ、バアサ クサノリ	イワノリ	A. T	W. T
9 26	137	7	89	2	0	23.5	20.6
27	182	9	128	0.7	8	23.5	20.6
28	1,029	17	339	39	198	25.0	20.2
29	512	6	37	7	3,262	23.0	20.8
30	602	1	85	8	1,021	20.4	19.8
10. 1	0.8	1.4	483	274	2,380 [⊗]	21.0	19.8
2	338	5	52	34	2,380	22.0	19.4
3	498	17	102	284	1,169	21.5	19.4
4	2,401 [⊗]	4,624 [⊗]	2,324 [⊗]	854 [⊗]	2,401	22.0	19.0
5	1,834	3,598	1,127	32	10,836	20.6	19.2
7	833	2,002	1,407	18	380	15.0	17.4
8	196	648	886	42	115	22.0	18.4
9	196	647	887	4	115	20.6	18.2

(註) ⊗ :この日に糸状体かき殻を取揚げて水蒸気胞和露出処理した。

第1図 各種糸状体細胞子放出状況



(3) 採苗

昭和44年10月7日～10日の間に第1表にみられる各産地ののり糸状体を使用して種別に室内採苗した。

採苗は、上下動クランク式採苗機により野外養殖用のり網の採苗時にのり網の数ヶ所に約5cm長の試験糸(ハイゼックス粗面単糸)を取付けて同時採苗し、採苗後、この試験糸を切取って室内培養試験に供した。

各種の採苗結果については、第3表に示すとおりである。

第3表 各種の採苗状況

原産地 (種名)	採 苗 状 況				備 考
	貝殻使用 枚 数	網 種 類 と 種 付 枚 数	採 苗 日 時 (所 要 時 間)	採苗時芽付 成 績 (試験糸 1cm間)	
牟 呂 産 (スサビノリ)	枚 1,000	ハイゼックス × クレ モナ1号混燃網 20枚	42.10.10 10h10' ~ 13h00' (2h50')	100ヶ	AT・152~20.3℃ WT 16.4~19.0 O 25
鬼 崎 産 (アサクサノリ)	枚 1,000	同 上 20枚	42.10.10 9h25' ~ 11h15' (1h50')	50ヶ	同 上
泉 南 市 樽 井 産 (スサビノリ)	枚 1,000	同 上 10枚	42.10.10 11h45' ~ 13h30' (1h45')	52ヶ	同 上
愛 媛 産 (オハバアサ クサノリ)	枚 240	同 上 5枚 P.P網 5枚	42.10.7 9h15' ~ 9h40' 42.10.8 9h40' ~ 11h13' 42.10.10 8h15' ~ 9h40' (3h25')	1~2ヶ付直し 10ヶ 〃 20ヶ 最終 芽付	AT 146℃ WT 17.2℃ AT 152℃ WT 16.4℃
カ ナ ダ 産 (アマノリ)	枚 150	同 上 5枚 P.P網 5枚	42.10.7 9h15' ~ 9h40' 10.8 9h40' ~ 11h13' 10.10 8h15' ~ 9h40' (3h25')	0 付直し 8ヶ 〃 15ヶ 最終 芽付	AT 146℃ WT 17.2℃ AT 152℃ WT 16.4℃

第3表の採苗状況から、牟呂、鬼崎、樽井産の採苗は順調に胞子の放出がみられ1時間45分～2時間50分で採苗を終了した。愛媛産のオ、バアサクサノリおよびカナダ産の糸状体はかき殻枚数が少なかったので各々のり網20枚を採苗するのに日数と時間を要した。すなわち、10月7日と8日および10日3日間に亘り、通算3時間25分採苗機を可動し、試験糸1cm間に15ヶ～20ヶの芽付を得た

(4) のり芽の養成

ア 室内培養試験

前記、クランク式採苗機によりのり網と同時に採苗した各種別の試験糸は3cm長に切って次のように室内培養し、その成長度を比較した。

(ア) 培養期間 44年10月10日～

(イ) 培養場所 水試恒温実験室(18m²)

低温恒温ケース(230ℓ容1台, 160ℓ容2台)使用

(ウ) 培養方法

例年どおり、(昭和38年度業務報告に詳述したので省略する)須藤氏の室内培養の方法に準じて実施した。すなわち、培養は改良フラスコによる通気攪拌方式で行い、培養水温は、幼芽体(葉長1cm)のうちは糸に着生したまゝ16℃(±1℃)、それ以上に成長してからは、糸から取り離して12℃の恒温とした。培養海水は週1回の換水を行った。

のり芽の成長度は、培養中、試験糸にトビとして現われてくる一群の最大葉体群から30個体～40個体をえらび出し、そのトビののりを培養して平均個体面積(葉長・ℓ葉巾× π)を測定して調べた。

また、室内採苗した試験糸を培養して行くうちに試験糸上ののり芽が0.5～1 $\frac{m}{m}$ 程度の可視的のり芽になつたとき、培養フラスコ内に新しい試験糸(ハイゼックス粗面単糸、長さ3cm)を数本投入し、二次芽採苗し、試験糸に二次芽の着生をみたら、この二次芽の試験糸を新しい培養フラスコに移し、二次芽の成長を比較した。

(エ) 培養結果

各種の培養結果を次の第4～5表ならびに第2～3図に取まとめて示す。

第4表 各種の秋芽の培養結果

産地別 (種名)	測定月日	培養経過日数	平均葉長 l cm	平均葉巾 W cm	平均 $l \times W$ cm ²	$l W$	備考
牟呂産 (スサビノリ)	4411月 7日	28	0.9	0.3	0.27	0.52	成葉を果胞子付 2代目糸状体作成
	11. 13	34	2.5	0.6	1.5	1.23	
	11. 20	41	6.3	1.4	8.8	2.97	
	11. 26	47	18.3	3.1	56.7	7.53	
	12. 5	56	27.0	2.6	70.2	8.38	
鬼崎産 (アサクサノリ)	11. 7	28	0.7	0.1	0.07	0.26	
	11. 13	34	3.5	0.4	1.4	1.18	
	11. 20	41	7.2	1.0	7.2	2.68	
	11. 26	47	8.2	1.8	14.8	3.85	
	12. 2	53	9.5	3.6	34.2	5.85	
大阪 梅井産 (スサビノリ)	11. 7	28	0.9	0.2	0.18	0.42	成葉を果胞子付
	11. 13	34	3.4	0.5	1.7	1.30	
	11. 20	41	19.0	1.4	26.6	5.16	
	11. 26	47	14.0	3.3	46.2	6.80	
	12. 2	53	20.5	2.0	41.0	6.40	
	12. 20	71	56.5	9.5	536.8	73.2	
愛媛産 (オノノアサ クサノリ)	11. 7	28	0.7	0.1	0.07	0.26	成葉を果胞子付
	11. 13	34	3.6	0.4	1.4	1.18	
	11. 20	41	8.8	0.9	7.9	2.81	
	11. 26	47	28.0	1.0	28.0	5.29	
	12. 2	53	63.0	1.8	113.4	33.6	
	12. 14	65	79.0	3.0	237.0	48.7	
	12. 20	71	49.5	5.0	247.5	49.8	
カナダ産 (アマノリ)	11. 7	28	0.7	0.1	0.07	0.26	成葉を果胞子付
	11. 13	34	3.3	0.3	0.99	0.99	
	11. 20	41	9.6	1.2	11.5	3.39	
	11. 26	47	12.5	1.1	13.8	3.72	
	12. 14	65	16.0	3.1	49.6	7.04	

第5表 各種の二次芽の培養結果

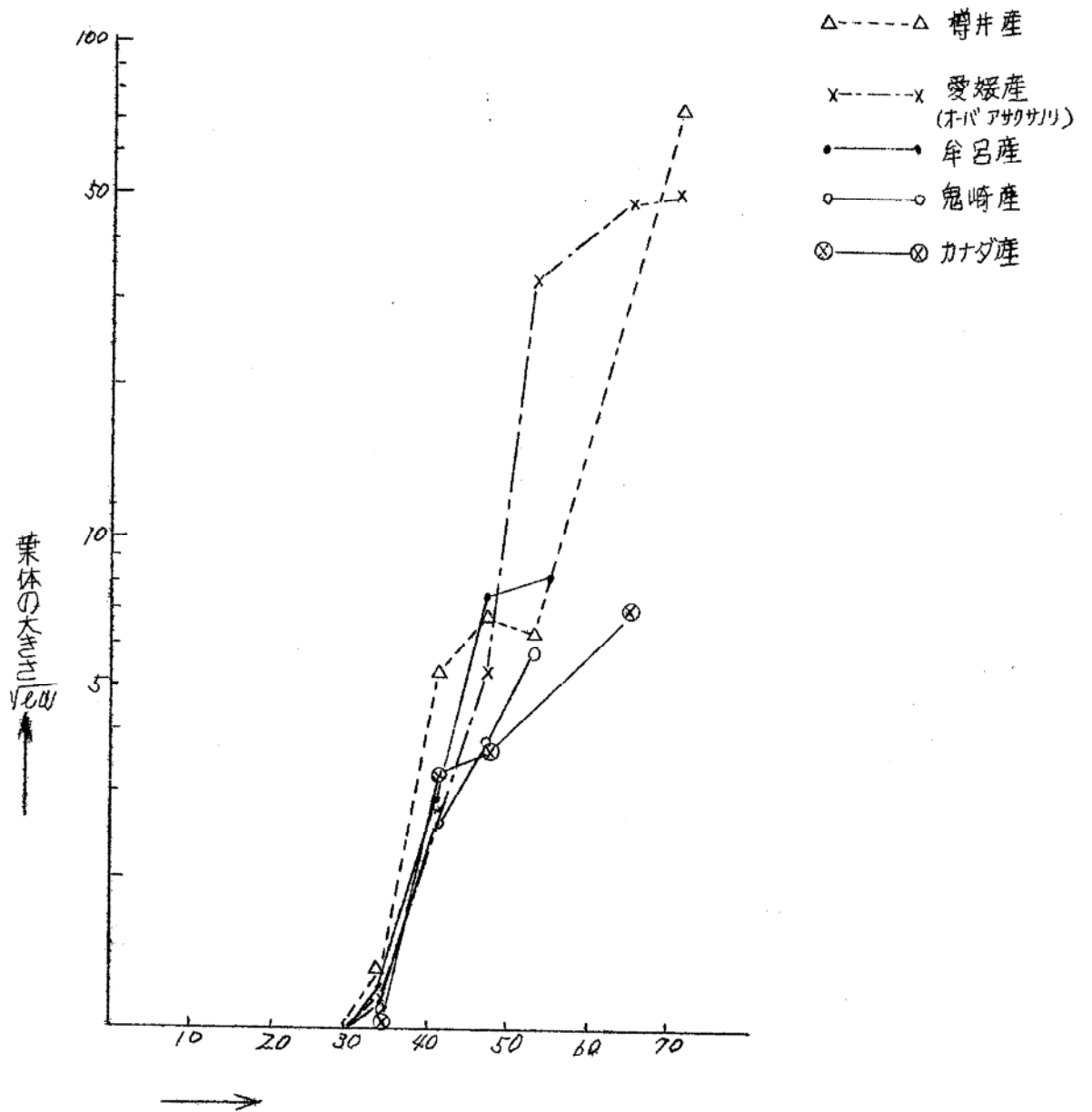
二次芽採苗期間

44年11月1日～7日

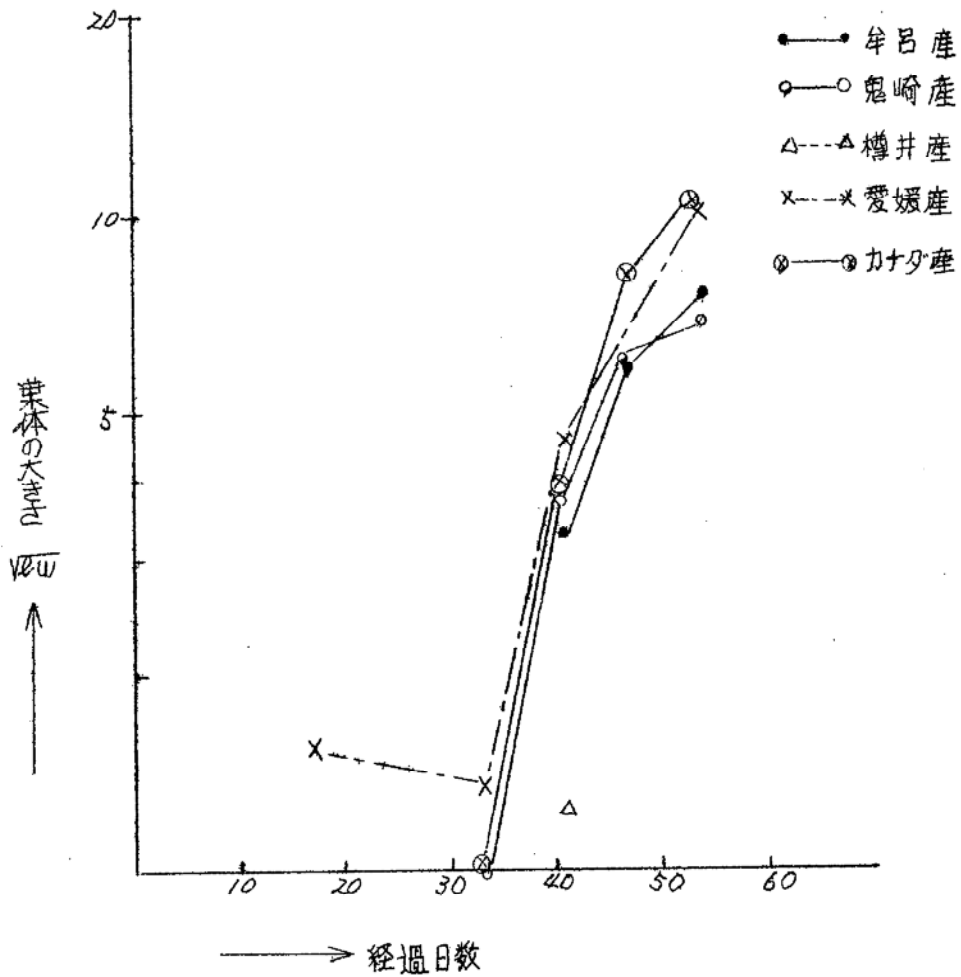
産地別 (種名)	測定月日	培養経過 日数	平均葉長 l cm	平均葉巾 W cm	平均 $l \times \frac{W}{2}$ cm ²	$\sqrt{l \cdot W}$	備考
牟呂産 スサビノリ	44年12月14日	41	13.1	0.8	10.5	3.24	
	12 20	47	30.6	1.1	33.7	5.81	
	12 27	54	26.0	2.2	57.2	7.56	
鬼崎産 (アサクサ) ノリ	12. 6	33	2.6	0.3	0.78	0.88	
	12 14	41	13.5	1.0	13.5	3.67	
	12 20	47	24.6	1.4	34.4	5.87	
	12 27	54	32.4	1.5	48.6	6.97	最大葉体 l 39 cm W 1.7 果胞子付
樽井産 スサビノリ	12 14	41	2.5	0.6	1.5	1.23	
	12 20	47	—	—	—	—	葉体にちぢみが出て老成
愛媛産 オハバア (サクサノ) リ	11 13	10	0.3	0.03	0.009	0.095	
	11 20	17	5.8	0.4	2.3	1.52	
	12 6	33	6.0	0.3	1.8	1.34	
	12 14	41	25.1	0.8	20.1	4.48	
	12 27	54	59.0	1.7	100.3	10.01	最大葉体 l 60 cm W 2.0 果胞子付
カナダ産 (アマノリ)	12 6	33	4.1	0.2	0.82	0.91	
	12 14	41	20.5	0.7	14.4	3.79	
	12 20	47	33.0	2.0	66.0	8.12	
	12 27	54	34.9	2.9	101.2	10.06	最大葉体 l 45 cm W 3.5 cm 果胞子付

(註) 培養経過日数は11月3日から計算した。

第2図 各種の秋芽の培養結果



第3図 各種の二次芽の培養結果



各種の培養経過からまづ秋芽の成長について（第4表，第2図），採苗後47日目の各種の成長をみると，鬼崎産，カナダ産の成長度がやゝ劣る。愛媛産のオ、バアサクサノリは殊に成長度が良好である。次いで牟呂産，樽井産のササビノリが良く，樽井産は大型なのりに伸長した。

新しい品種としての愛媛産オ、バアサクサノリの特徴としては， n の数は10～14又は20～50で， n 数の20以上の個体が多い。また葉長8cm位を過ぎてからのりの伸長が著しく，巾も広がって大型なのりとなり葉先の分れる個体が多く認められた。なお，この種の特徴としてのり芽の葉長5%～1cmの時期に試験糸からのり芽が脱離し易く根の着生が弱い傾向がみられた。また，二次芽，三次芽の増芽は他種なのりにくらべて著しく多い。

カナダ産ののりについては，成長度が少々おくれたが，二次芽の放出もあり他種と同様の時期に増芽し，他ののりにくらべて著しい特徴が認められない。

次に各種の二次芽の成長についてみると（第5表，第3図）各種共に41日目までは樽井産を除いて成長度に余り差がみられない。この中愛媛産のオ、バアサクサノリは最も成長が良い。樽井産のササビノリは秋芽の成長は良好であったが二次芽の成長は悪く葉長2.5cmでのり芽が老成し，その後の培養が出来なかった。

また，秋芽の成長が良くなかったカナダ産の二次芽は成長が良く，愛媛産のオ、バアサクサノリに匹敵する成長を示した。

したがってこの二種ののりについては晩成型ののりとして利用し得るものと考えられる。

なお，各種の秋芽，二次芽を培養して大型なのりに成育した個体を選んで果胞子付を行い，二代目の糸状体を作成した。（第4～5表参照）

(3) のり養殖新技術開発試験

昭和41年度からのり養殖の新技術として，越夏冷蔵網からのり養殖ならびに二次芽採苗試験を実施して来た。そして長期に亘る冷蔵網も健苗であれば生産も可能であり，二次芽採苗も可能であることが分った。その方法も技術的に確立されたものとみなされる。

しかしながら，愛知県では10月上旬～11月中旬（水温20℃～16℃）の採苗期にかけて密殖一病害防止の観点から移殖網ならびに越夏網の導入禁止の方針が建てられ，越夏網の出庫は11月中旬以降となり，既存漁場ではその利用価値が減退した。この採苗技術は，密殖の恐れのない新しい漁場でならば有効と考えられる。

本年度は 前年度の予備試験によりほぼ確立された「無干出養殖法」をより確実なものにするためにパイロット漁場を設定して実施したので次に述べる。

(1) 試験期間 昭和44年10月1日～3月20日

(2) 試験場所 蒲郡市三谷町地先 三河大島東海岸(第1図)

(3) 試験材料

ア 使用のり網

P.P.(ポリプロピレン)網 50枚

ビニロン1号糸 } 混燃網 50枚

P.E(ポリエチレン)糸

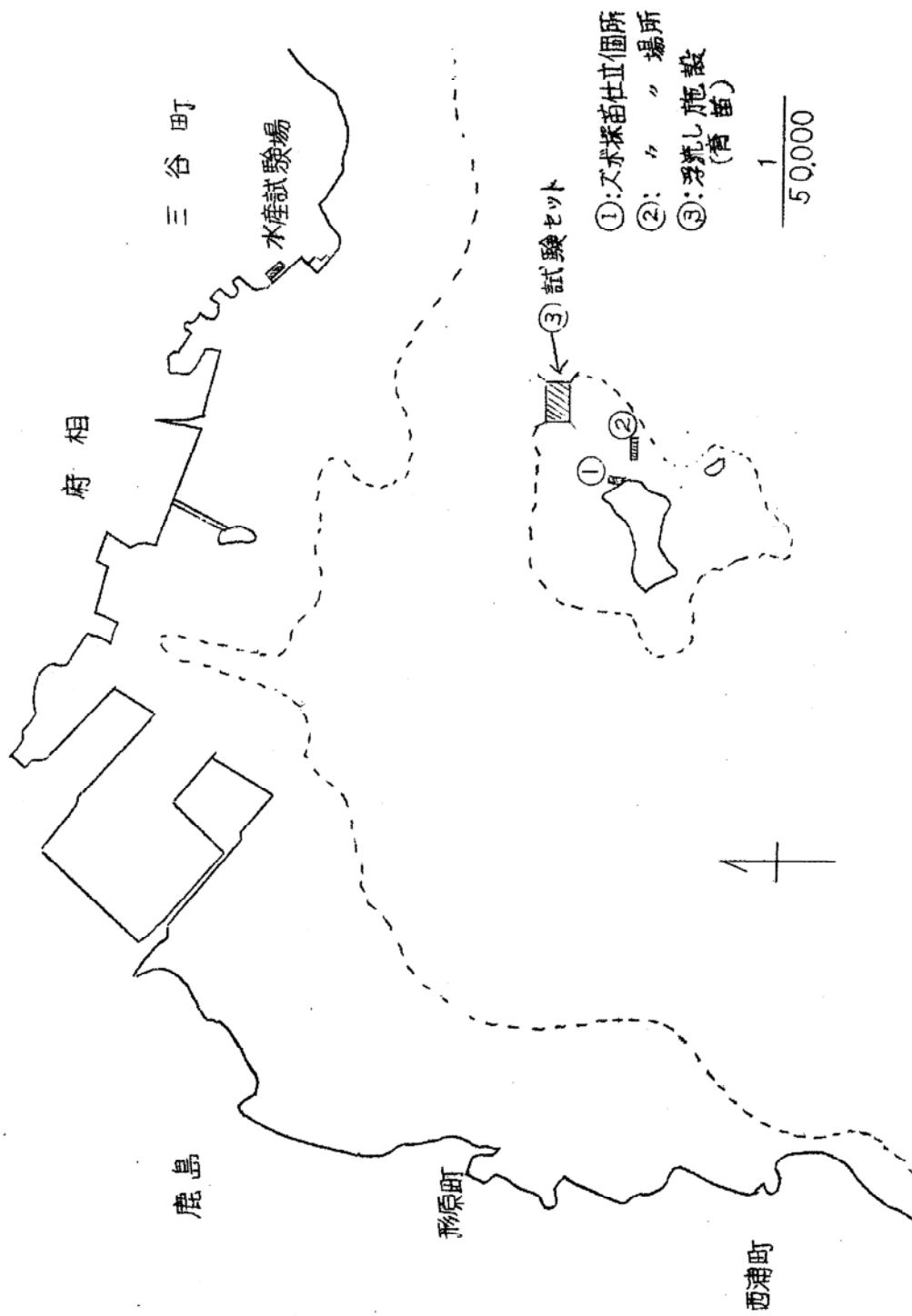
その他ののり網 40枚

計 140枚

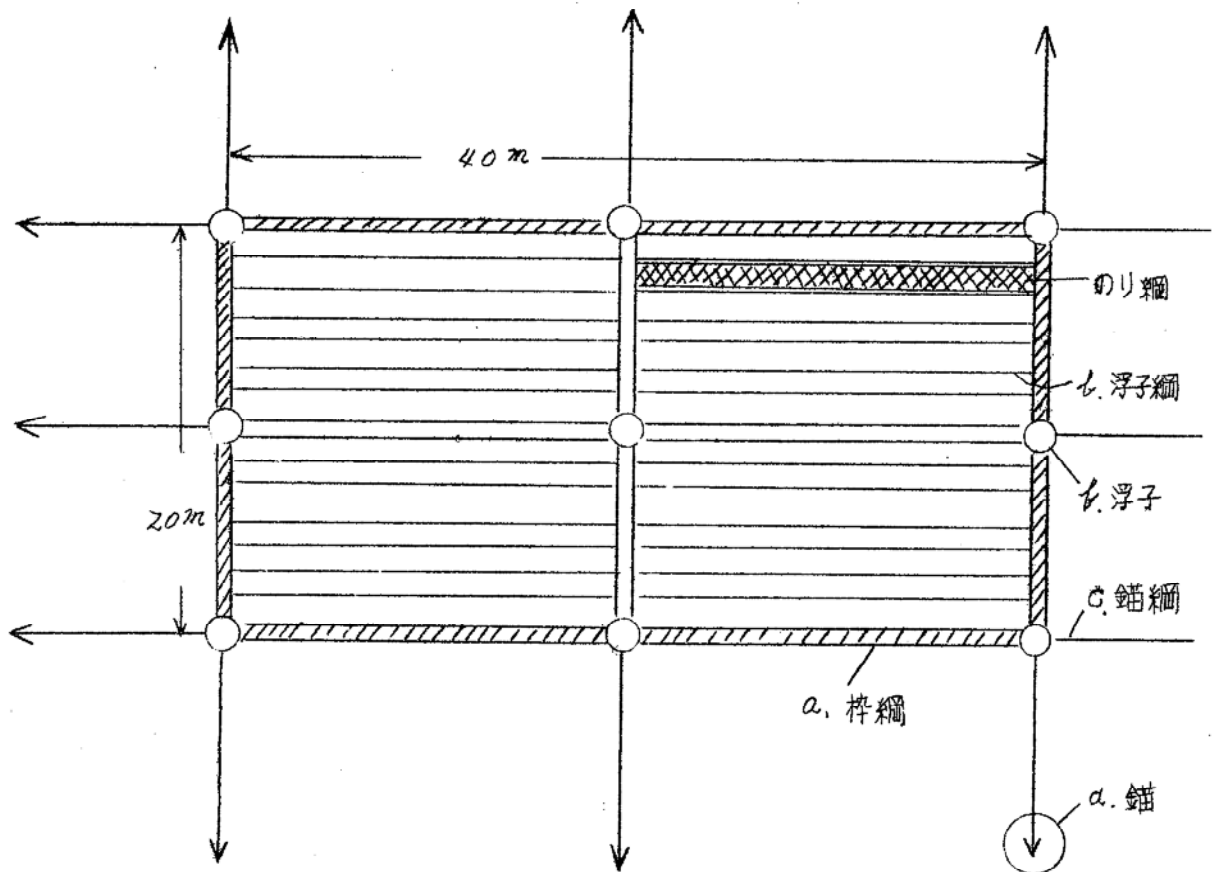
イ 浮流し施設・・・・・・(第2図, 第1表)

24枚張りセット, 1セット

第1図 パイロット漁場設定場所



第2図 浮流し施設 (24枚張り)



第1表 浮流し施設(24枚張)仕様

符号	名称	品質規格	数量
a	枠網	ハイゼックス14 ^m / _m ロープ	20m×40m・・・80m
b	浮子網	PP発泡ロープ8 ^m / _m	(20m×6本)×4・480m
c	錨網	ハイゼックス14 ^m / _m ロープ	20m×10本・・・200m
d	錨	鉄製15K	12丁
e	吊紐	スパンナイロン6 ^m / _m	(1m×9)×7×4・250m
f	浮子	ポリエチレン製径300 ^m / _m	9ヶ

ウ 糸状体かき殻

水試で培養中の次の糸状体を使用した。

原産地	種名	果胞子付月日	数量	備考
大阪湾泉南市地先	スサビノリ	44.4.4	2,000枚	
豊橋市牟呂町地先	スサビノリ	44.4.15	2,000枚	
知多町鬼崎地先	スサビノリ	44.4.15	2,000枚	

各種の糸状体は、9月27日から毎日の胞子放出量(落下量)を検鋭し、相当量(スライド上で×100・視野当り50ヶ~100ヶ程度)の胞子が落下したとき(10月2日~4日)培養水槽から取上げて水蒸気胞和露出処理し、+18℃の恒温室で採苗直前まで抑制保存した。

(4) 採苗ならびに育苗試験

採苗は、前記糸状体を使用し、10月1日~13日の間に2回、現地でズボ式採苗により実施した。

ズボ採苗の方法については、前年度業務報告書新技術開発試験の項で詳述したので省略するが、採苗ならびに育苗管理については次のとおりである。

10月1日 浮流しセット打込

24枚張1セット

10月6日 第1回ズボ採苗

P.P網 25枚 クレモナ網 25枚

その他 20枚 計 70枚

使用糸状体(大阪種) 500枚

10月9日 第1回ズボ採苗網展開

浮流しセットに5~10枚重ねで張込む。採苗芽付数 平均1cm間30個

第2回ズボ採苗

P.P 網 25枚 クレモナ網 25枚

その他 20枚 計 70枚

使用糸状体 第1回の糸状体(500枚)に250枚を追加

10月13日 第2回ズボ採苗網の展開—浮流しセットへ5~10枚重ねで張込む

採苗芽付数網糸1cm間に50ヶ

10月15日 のり網のよごれ(付着珪藻)落とし ポンプ洗い。

10月19日 よごれ落とし ポンプ洗い

10月20日 人工干出 約60分(大島海岸で干出)

干出し後全網5枚重ねで張込む。

10月26日 よごれ落とし ポンプ洗い

10月31日 人工干出 60~90分(大島海岸で干出)

11月 5日 一部アオ殺しのため取上げて短期冷蔵(30枚)

11月 8日 同上網出庫張込み

11月14日 第1回冷蔵入庫 70枚

10月6日の第1回採苗網

のり芽の大きさ 葉長2~3cm やゝのり芽の先端部に傷害がみられた。

11月16日 第2回冷蔵入庫 70枚

10月9日の第2回採苗網

のり芽の大きさ 葉長1.5~2cm のり芽の傷みがみられた

12月中下旬 漁協研究会へ配布, 出庫後の養成試験を実施した。

上記のようにズボ採苗後ののり網は5~10枚重ねで浮流し施設に張込み, 4~5日毎にのり網をポンプ洗いして汚れを落した。また, 採苗後11~14日目と, 22日~25日目の2回のり網の人工干出を実施した。すなわち, のり網は5枚重ねのまま取上げて大島海岸で日陰干しし, のり網の僅かに湿つた程度(60~90分)まで干出を与え再び浮流しセットへ張込んだ。また, 育苗管理中, アオノリの付着の多いのり網は取上げて3日間位の短期冷蔵を行い, 再度漁場に張込んだ。その結果, アオノリの幼芽ならびに珪藻は殆んど除去できた。

P. P網の場合、この操作は殊に有効で、ポンプ洗いよりもはるかによく珪藻を除去することが出来た。その後、11月上旬～中旬始めに御津町および蒲郡地域のり漁場全般にのり芽の芽み症状がみられ、大島地先でも11月10日頃から芽いたみ症状がみられた。したがって11月14日～16日に全網を取上げて冷蔵入庫した。のり芽の大きさは葉長1.5cm～3cm程度であつたが、全体の30%近くののり芽の先端部に芽いたみ症状(白くされ)が認められた。

冷蔵網の出庫に当り、のり漁場の環境の回復は例年にくらべて早く、12月上旬頃から出庫網の伸長がみられるようになつた。したがって12月18日から下旬にこの冷蔵網を漁協研究会(20漁協)へ配布して、出庫後の養成試験を実施した。

(5) 養成試験

各漁協研究会へは、P. P網2枚、クレモナ網2枚、計4枚を1組として配布し、その養成経過ならびに、生産状況をアンケート調査した。

その結果、20漁協の研究者から40枚の実施結果について回答があつた。したがって、この回答率は50%である。

この調査結果の概要については次のとおりである。

出庫張込月日：冷蔵網の張込みは、12月18日～21日の間に全体の80%が張込まれ、残りの20%は12月27日～28日に行はれた。

◇ 張込場所：(支柱。浮流し)

40枚ののり網のうち、浮流しと支柱柵への張込比率は5:5、この中、始めに浮流し漁場へ張込み、途中で支柱柵へ張替えたものが1件あつた。

◇ 出庫張込み2～3日後の状況：(健全、一部流失、全流失)

2～3日後に全部のり芽の流失したものが50%、一部流失してムラ付きになつたものが50%、健全と回答したものが無かつた。浮流しと支柱柵、P. P網とクレモナ網との比較では次のとおりであつた。

{	浮流し・・・全流失	40%	一部流出	60%
	支柱・・・	60%	”	40%
{	P. P網・・・全流失	60%	一部流失	40%
	クレモナ網・・・	40%	”	60%

すなわち、全部流失したのり網は支柱柵で多く(60%)、浮流しでは生残りが多かつた。また、P. P網は、クレモナ網にくらべて全部流失したのり網がやゝ多かつた。

◇ 雑藻(硅藻)等の付着： 付着多いが90%，付着少い10%

P.P網とクレモナ網の比較では、変らないが80%，P.P網の方が汚れが少ないが20%

◇ 生産状況：（のり網1枚平均）

生産皆無（全流失）	50%
生産200枚以上（一部流失）	50%

生産出来たのり網（20枚・・・50%）

200枚とれたのり網・・・8枚（P.P網2枚，クレモナ網6枚）
300枚 # ・・・4枚（P.P網2枚，クレモナ網2枚）
1,000枚 # ・・・0
2,000枚以上# ・・・8枚（P.P網4枚，クレモナ網4枚）
合 計 20枚（P.P網8枚，クレモナ網12枚）

生産時期

45年1月下旬・・・平均 200枚～350枚

2月上旬・・・# 550枚

2月中旬・・・# 850枚

3月上旬・・・# 1,000枚以上

3月中旬・・・# 1,000枚以上

40枚ののり網のうち、全部流失したのり網は20枚（50%），残りの一部流失したのり網が回復して摘採出来るようになるまでに相当の日数を要している。P.P網ののり芽の全部流失は60%でクレモナ網にくらべやゝ多かつたが、生産量からみれば殆んど差がみられない。

(6) 考察

以上の試験調査結果から次のことが考えられる。

◇ 試験のり網の入庫時期がやゝおくれたのり芽のいたみ症状が入り、出庫後ののり芽の流失が多く、養殖成績が極めて悪かつた。若し、いたみのない11月上旬に健苗のうちに入庫出来れば、その成績は更に向上したものと思われる。

◇ 人工干出を行う場合、のり網を取上げて陸上で干出を与えたが、手間がかゝり、浮流し施設での人工干出方法の省力化を図る必要がある。

◇ P.P網を使用した場合、のり網は軽く水面上に浮くため、採苗 育苗管理を通じてその作業性は極めて良い。ただし、今回の試験では、出庫後ののり芽の流失がクレモナ網にくら