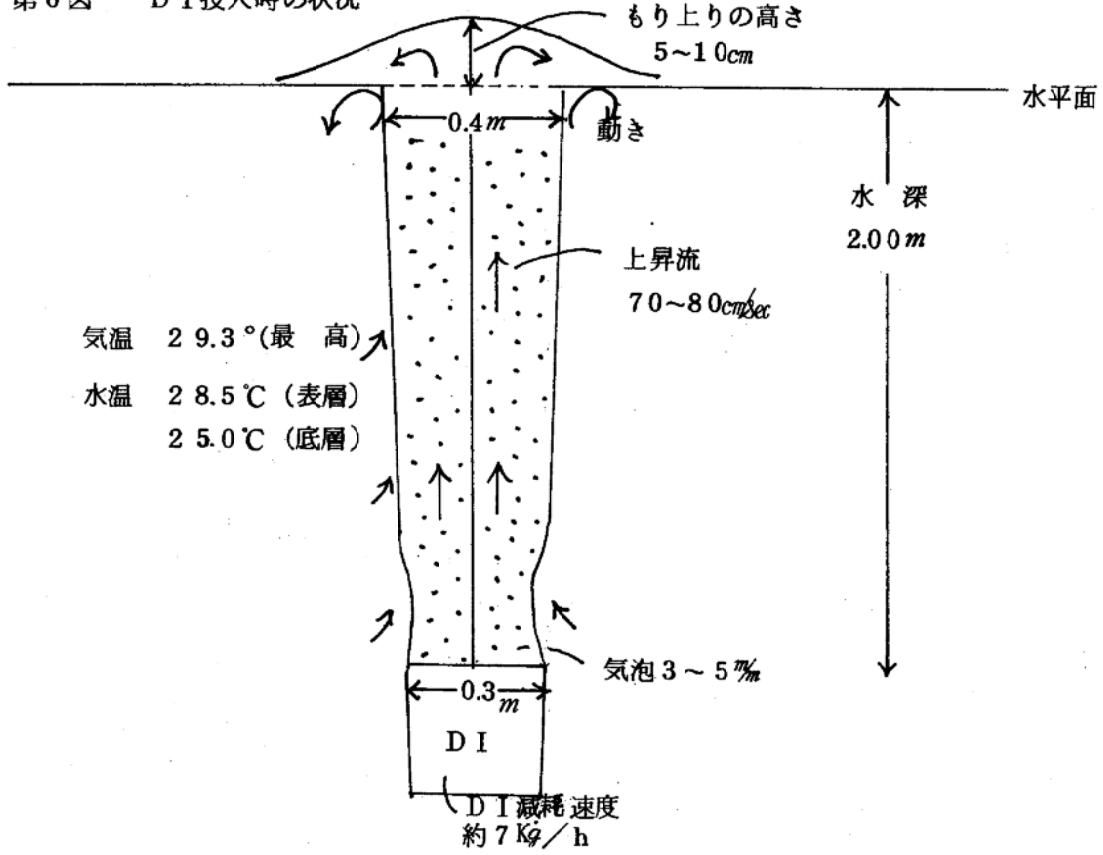


第6図 D I投入時の状況



(b)-2 水平拡散調査結果

DI投入前後の6回, ローダミン1%海水溶液(2l)による拡散状況を調査した。その結果を調査時間別に第7図~第13図, および第3表に取りまとめて示す。

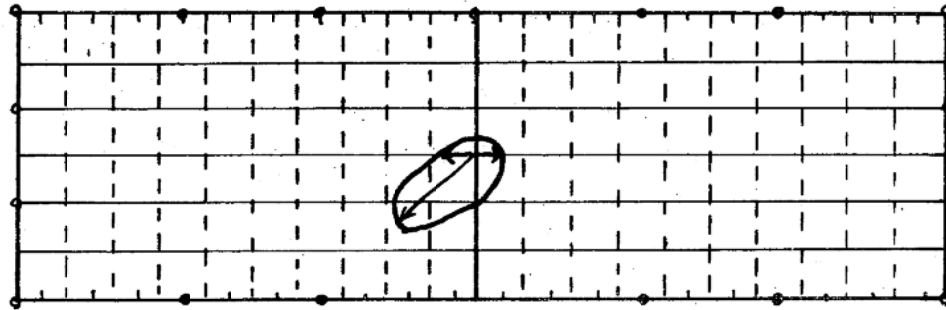
第7図 DI投入前

縮尺 $\frac{1}{400}$

11^h 水平流

拡散面積 12.5 m²

N
4
ローダミン
点注
30秒後

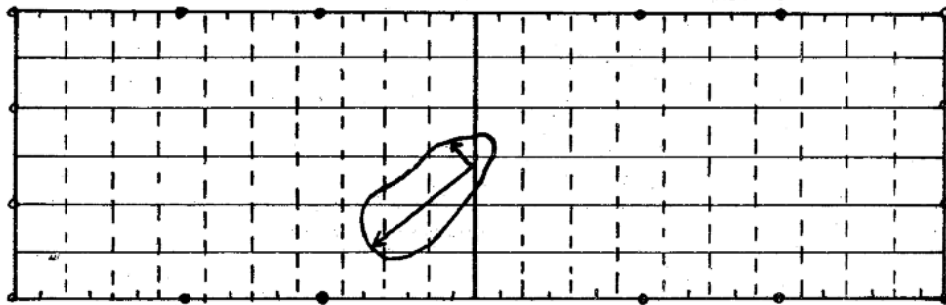


↙ 流向SW, 流速0.3m/分

↖ 風向力
SE 2

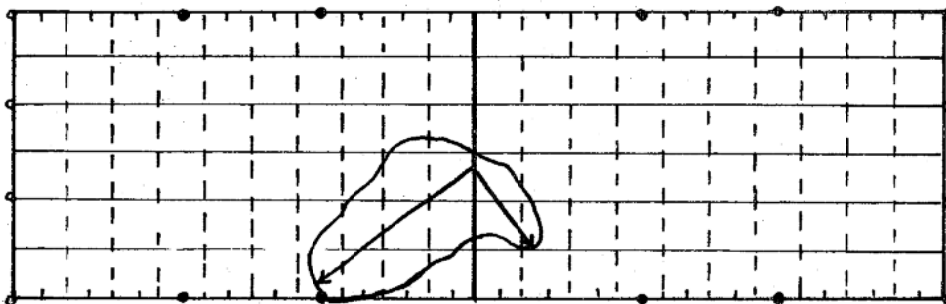
拡散面積 16.0 m²

1分後



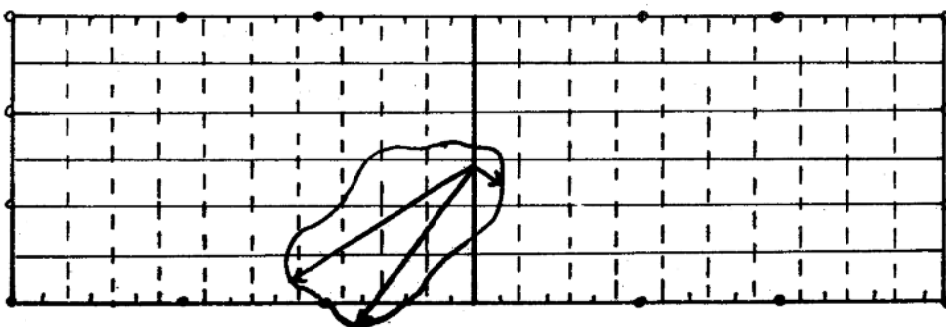
拡散面積 40.0 m²

2分後



拡散面積 47.0 m²

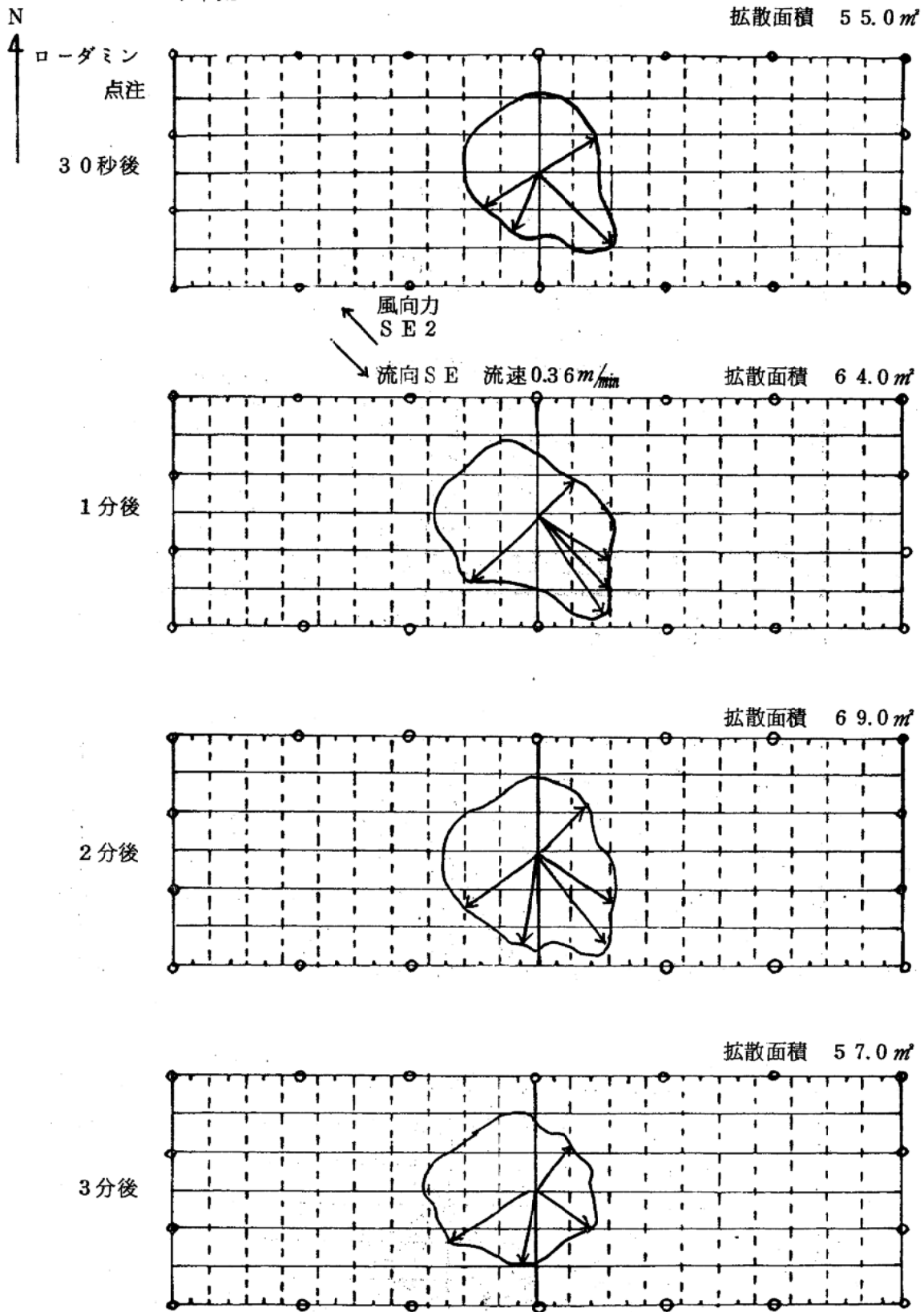
3分後



第8図 DI投入45分後

12^h 水平流

縮尺 $\frac{1}{400}$



第9図 DI投入1時間30分後

縮尺 $\frac{1}{400}$

N

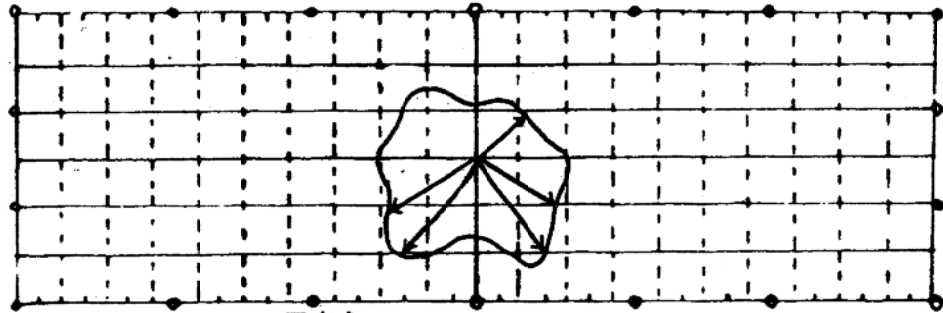
12^h 45^m

垂直流 → 水平流

拡散面積 59.0 m²

ロータミン
点注

30秒後

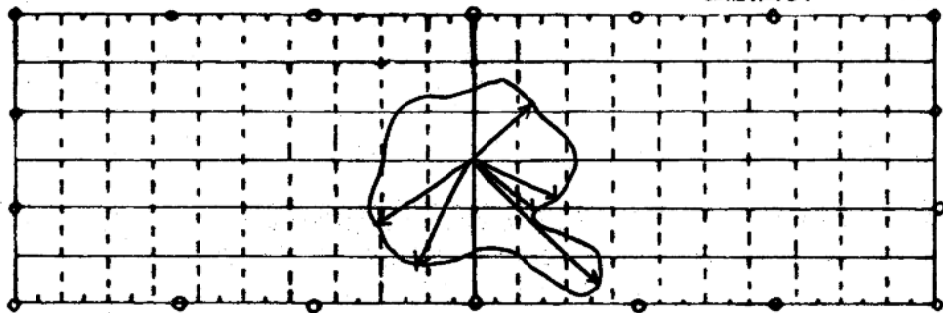


風向力
SE 2

流向SE 流速0.25m/min

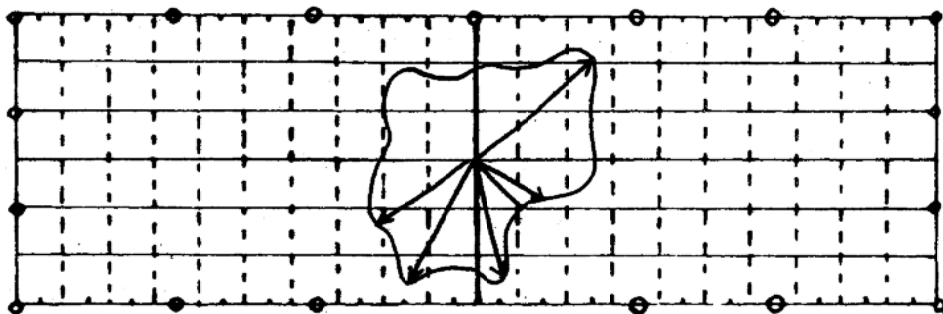
拡散面積 63.0 m²

1分後



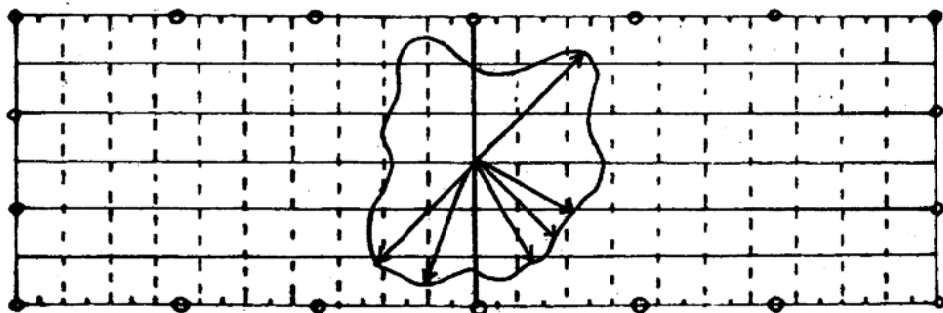
拡散面積 76.0 m²

2分後



拡散面積 84.0 m²

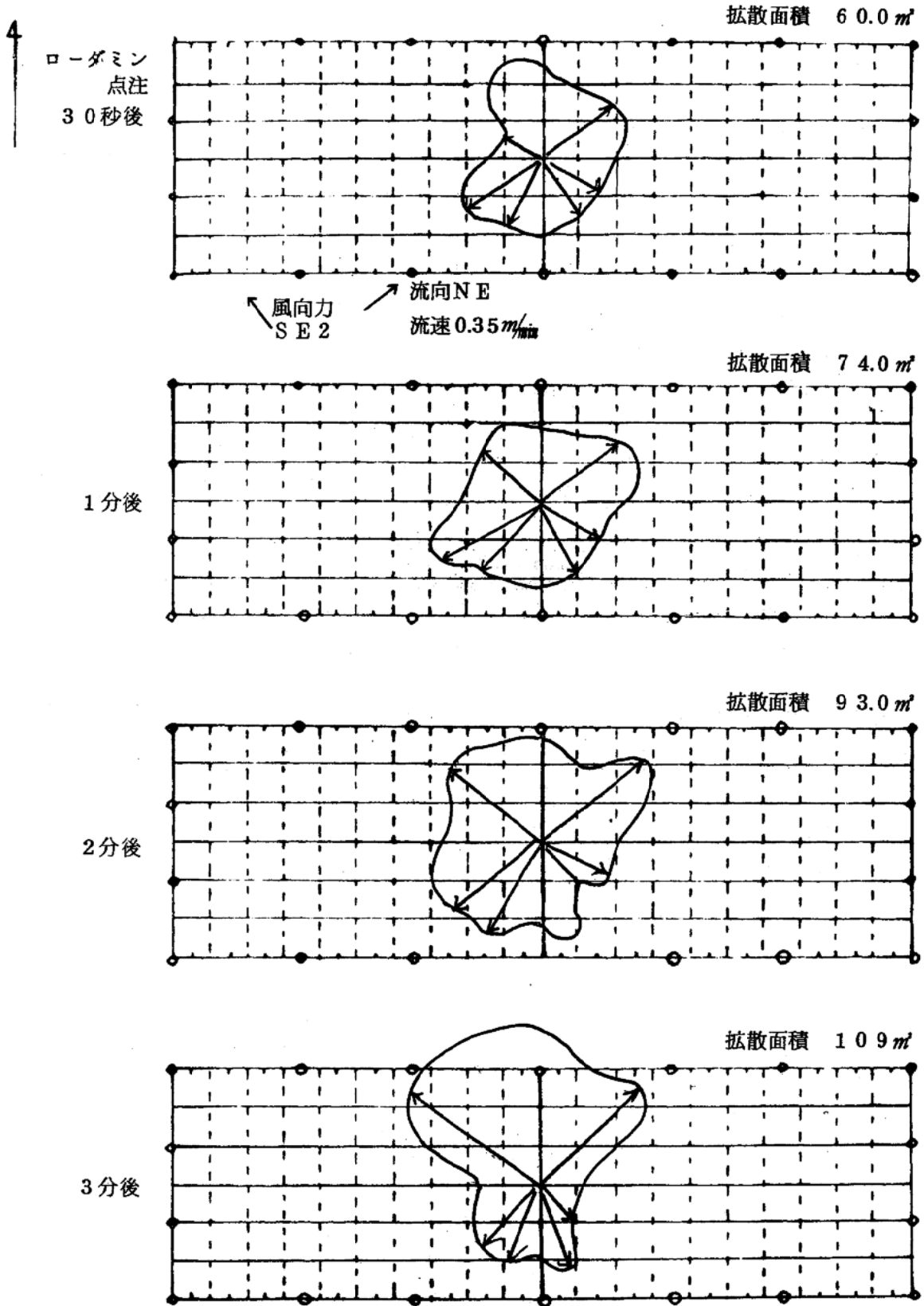
3分後



第10図 DI投入2時間45分後

N 14^h 水平流

縮尺 $\frac{1}{400}$

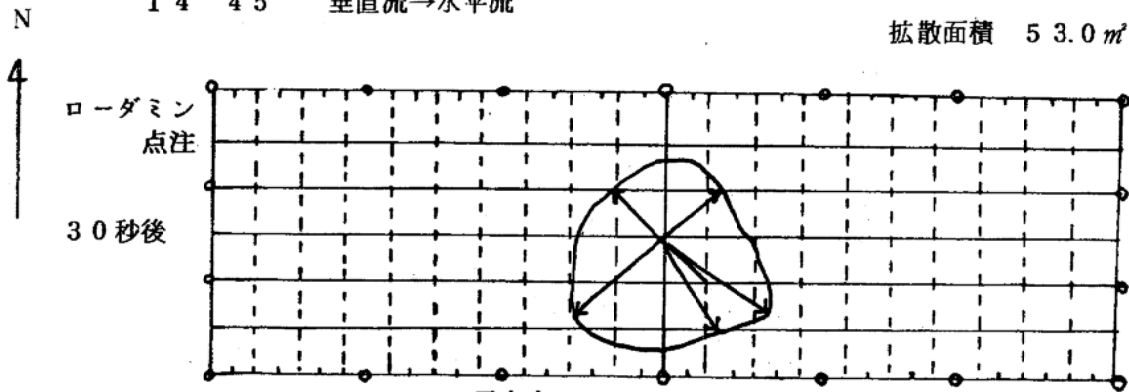


第11図 DI投入3時間30分後

14^h45^m 垂直流→水平流

縮尺 $\frac{1}{400}$

拡散面積 53.0 m²

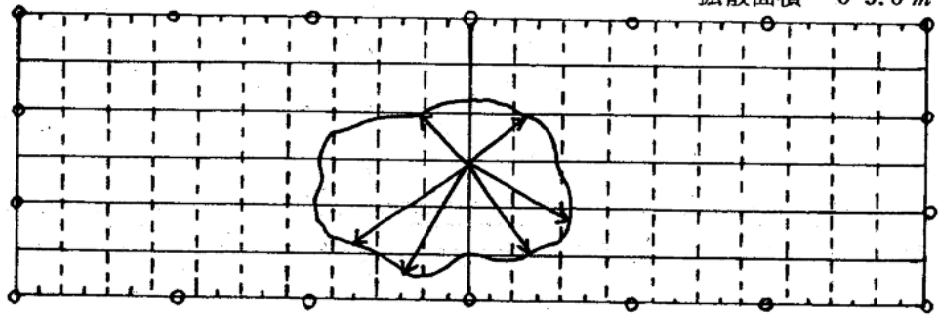


風向力
SE 2

流向ESE 流速0.5 m/min

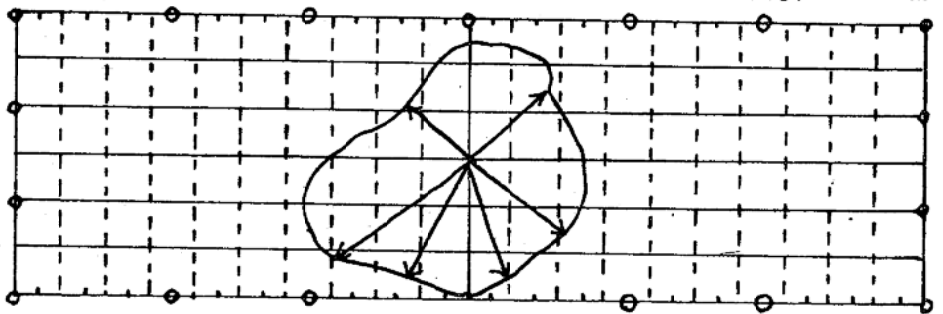
拡散面積 69.0 m²

1分後



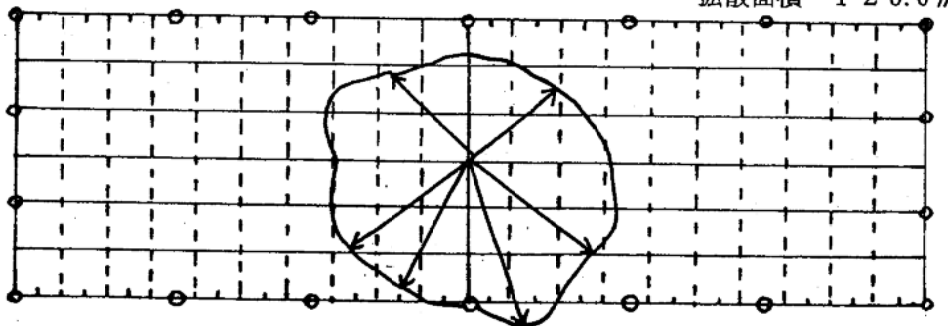
拡散面積 97.0 m²

2分後



拡散面積 120.0 m²

3分後

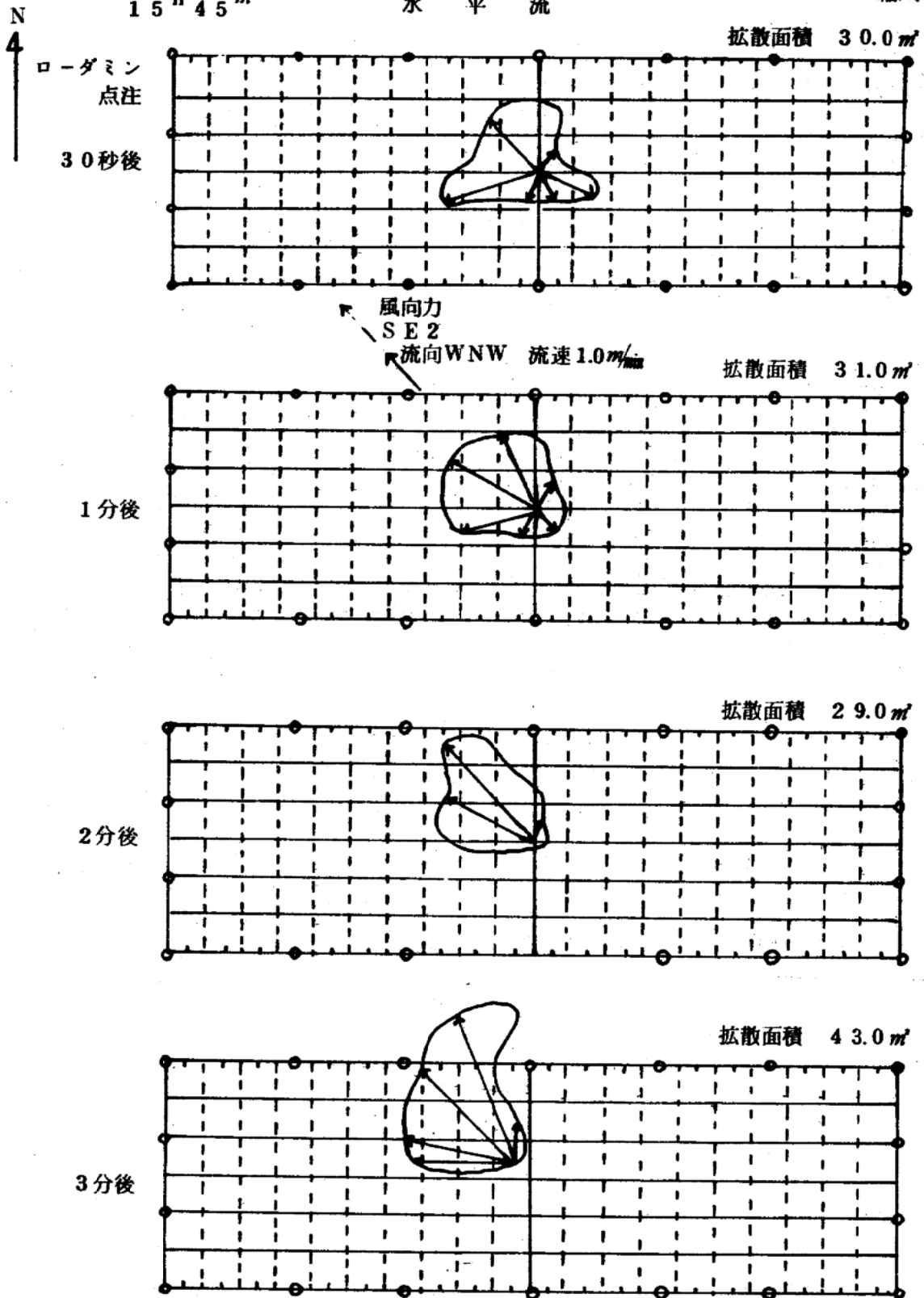


第12図 DI取り上げ後

15^h45^m

水平流

縮尺 $\frac{1}{400}$



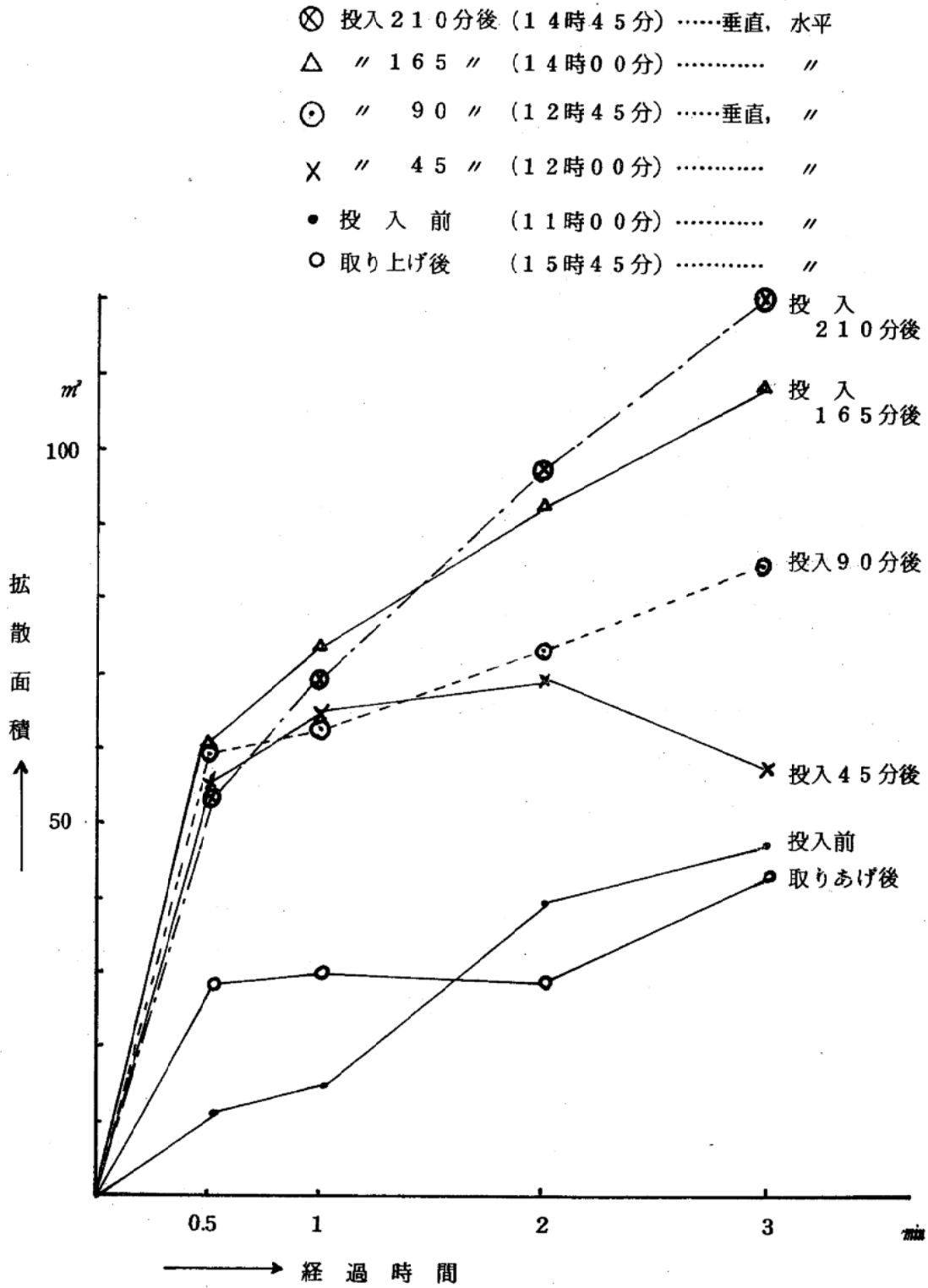
第3表 DI投入前後におけるローダミンによる拡散面積

水 流	ローダミン点注後 DI投入後 経過時間	●	1	2	3	流向速	風向力
		30秒後	分	分	分		
水 平 流	DI投入前	12.5 m ²	16.0 m ²	40.0 m ²	47.0 m ²	S E	S E 2
	11 h	(1)	(1.28)	(3.20)	(3.76)	0.80 m/min	
	DI投入後 45分	55.0 m ²	64.0 m ²	69.0 m ²	57.0 m ²	S E	S E 2
	12 h	(1)	(1.18)	(1.25)	(1.03)	0.36 m/min	
流	DI投入後 2時間45分	60.0 m ²	74.0 m ²	93.0 m ²	109.0 m ²	N E	S E 2
	14 h	(1)	(1.23)	(1.55)	(1.81)	0.35 m/min	
垂 直 流	DI取り上げ後	30.0 m ²	31.0 m ²	29.0 m ²	43.0 m ²	N N W	S E 2
	15 h 45 m	(1)	(1.00)	(0.96)	(1.40)	1.00 m/min	
垂 直 流	DI投入後 1時間30分	59.0 m ²	63.0 m ²	76.0 m ²	84.0 m ²	S E	S E 2
	12 h 45 m	(1)	(1.06)	(1.30)	(1.42)	0.25 m/min	
垂 直 流	DI投入後 3時間30分	53.0 m ²	69.0 m ²	97.0 m ²	120.0 m ²	E S E	S E 2
	14 h 45 m	(1)	(1.30)	(1.83)	(2.20)	0.50 m/min	

備 考

() 内は●を1とした場合の拡散比較面積

第13図 DI投入前後におけるローダミンによる拡散面積拡大状況



◇ DI投入前水平拡散状況……………11^h00 第7図

DI投入前の上げ潮時の風向力はSE2，網外の流向速はSW80cm/minであった。

セット中心部でのローダミン溶液2ℓ点注による染色域の拡散状況は第7図のとおり流向と同様のSWの方向へ拡散流動した。ローダミン点注30秒後はSW方向へ4m，SE方向へは1mの流動であった。3分後はSWへ10.8m流動した。

拡散面積をみると，点注30秒後で12.5m²，1分後は16.0m²で，30秒後に対し1.28倍拡散した。2分後では40m²で3.2倍，3分後では47m²，3.76倍の拡散であった。

◇ DI投入45分後の水平拡散状況……………12^h00 第8図

DI投入は11^h15'で45分間経過した。この時の流向速は，最干潮時に近く動きもほとんどなく，SE36cm/minであった。

染色域の拡散流動は第8図のとおりで，流向速の影響を僅かに受けてSEの方向へ染色域が偏向したが，投入30秒後で約半径4m，その後の拡散力は弱く，3分後もDI中心部から半径5～6m範囲で停滞がみられた。10分後には染色濃度が薄まり，セット外へ拡大することなく消滅した。拡散面積をみると，30秒後では55m²，1分後で64m²で，30秒後に対し1.18倍，2分では69m²，1.25倍とほとんど停滞した状態で，3分では57m²で30秒後と変わらず，2分後より拡散面積が縮少した。

◇ DI投入90分後の垂直水平拡散状況……………12^h45' 第9図

DI投入90分後，潜水して2m下のDIの気泡柱の中へローダミンを点注し，垂直，水平の拡散状況を調べた。垂直上昇については前述のとおりで，上昇速度は70～80cm/secとみなされた。

ローダミンの表面上昇した瞬間から水平拡散状況を調べた結果は第9図のとおりである。この時刻は，最干潮時で潮の流れは殆んど停止しており，流向速はSE26cm/minの流れであった。したがって，12時の調査時と同様，拡散力は弱く，DIの中心から半径約6mの不定型円をえがいて，染色域の停滞がみられ，大凡7分後にS～SEの方向へ拡大した。DI投入30秒後の染色域はE↔W方向を軸として半径4mであった。拡散面積をみると，30秒後で59m²，1分後で63m²と30秒後に対し1.06倍とほとんど拡大が見られなかった。2分後で76m²と1.3倍，3分後で84m²，1.42倍の拡散であった。

◇ DI投入165分後水平拡散状況……………14^h00 第10図

DI投入165分後の水平拡散状況は第10図のとおりで，流向速はNE35cm/minであ

った。

拡散状況は、点注30秒後でNE↔SWを軸として半径約5mで、その後半径6m範囲で停滞がみられた3分後では、風向と流向に影響されて、NNW~NEの方向へ移動し、5分後には更にセット外へ拡大移動した。拡散面積は、前回までの調査と同様であった。

◇ DI投入210分後垂直水平拡散状況……………14^h45' 第11図

DI投入210分後に、90分後と同様の垂直上昇ならびに水平拡散調査を実施した。その状況は第11図のとおりで、流向速はESE50cm/minで、風向と相反した状況であった。染色域の拡散は、点注30秒後にNE↔SEを軸として半径4mで、3分後には半径7mの円状に拡大した。拡散面積をみると、30秒後で53m²、1分後で69m²と1.3倍、2分後で97m²で1.83倍、3分後で120.0m²、2.2倍の拡散であった。

◇ DI取り上げ後の水平拡散状況……………15^h45' 第12図

DIを取り上げて拡散調査を実施した。

風向力はSE2、流向速はNNW1m/minで、風向と流向が同方向となったので、染色域は風と流速の影響を受けてW~NNWへ移動した。3分後にはNWの方向へ移動し、外縁は網外へ拡散した。

以上、DI投入前後の6回に互り、ローダミンによる垂直水平流の拡散調査を実施したが、DIによる垂直流ではローダミン染色液は70~80cm/secの速度で上昇し、水面から5~10cmの溢流現象を生じ、それが落下と共に波紋をえがいて円周方向に拡散してゆく。水平流ではローダミン染色域は点注30秒後に半径約4m、1分後に約6m程度に拡散し、それ以上の拡散では風向力、流向速の影響をうけて拡散する。

拡散面積を見ると、DI投入前、取り上げ後の拡散面積は30秒後では12.5~30m²、1分後では16~31m²、2分後では29~40m²、3分後では43~47m²といずれも拡散面積が小さかった。

投入後の4回の調査の拡散面積は、30秒後では53~60m²、1分後では63~74m²、2分後では69~97m²、3分後では57~120m²と、DI投入前、取り上げ後に比べいずれも拡散面積が大であった。特に30秒、1分後では4~5倍も大きかった。これはDIによる上昇速度70~80cm/secによる海表面上昇後の水平方向への流動が大きいことによるものであり、さらにその後の拡散の増大にも大きな影響を及ぼしている。

(c) 水質分析調査結果

(c)-1 全炭酸量調査結果

DI投入試験中、のり浮流し施設内の5地点において、表層および0.5m層の海水を採水

し、 ΣCO_2 、PH、Cl、水温を測定した。その結果について第4表～第6表および第14図に示す。

第4表および第14図から各Stの ΣCO_2 についてみると

◇ DI投入前の表層で67.01 mg/l～69.41 mg/lあり、その平均は68.32 mg/lであった。

0.5 m層では、50.05 mg/l～53.13 mg/lで平均は52.03 mg/lであった。

◇ DI投入後12^h30'（1時間15分経過後）の測定では、表層で73.81 mg/l～84.59 mg/lとなり、平均は79.20 mg/lとなった。

DI投入前と比較して6.80 mg/l～15.18 mg/l、平均で10.88 mg/l増加がみられる。特にSt1の中心部で84.59 mg/lと最高の値を示し、次いでSt4（83.71 mg/l）St3（76.67 mg/l）St2（74.25 mg/l）St5（73.81 mg/l）の順となった。St4（83.7 mg/l）の値が高いのは12^h、12^h45'のローダミンによる拡散調査からみて、この時間では染色域（流向も）はSEの方向へ偏向しており、DIの影響をより多く受けているためと思われた。

◇ DI投入後13^h30'（2時間15分経過後）の各Stの0.5 m層では、60.11 mg/l～69.89 mg/lとなり、平均で65.48 mg/lであった。これらの値はDI投入前に比べ、10.06 mg/l～16.76 mg/l高く、平均で3.45 mg/l増加している。

しかし、投入後の12^h30'（1時間15分経過後）の表層の値にくらべると全般に低くなっている。

◇ DI投入後14^h30'（3時間15分経過後）では、表層で70.05 mg/l～82.17 mg/l平均は75.41 mg/lで、DI投入前に比し3.04 mg/l～12.76 mg/l増加し、平均では7.09 mg/l高くなっている。しかし投入後12^h30'（1時間15分経過後）のときより低くなっている。この時間ではDIは減耗して気泡の上昇が少なく、DIによる CO_2 量の補給が減少したためと考えられた。

以上、DI投入前後の全炭酸量測定結果から、DI投入により、St1の中心部は当然のことながら、各Stにおいても ΣCO_2 の増加が認められた。また、増加量は海水の流向速により、その値は左右される。各St共に12^h30'の ΣCO_2 値の高いのは、この時間が最干潮時で、流速も殆んどなく、DIの影響により CO_2 が増加したと思われる。その後14^h30'（3時間15分経過後）には、DIの減耗により、各St共DI投入前の値に近づきつつあった。

(c)-2 PH, Cl, 水温調査結果

一方、PHについては第5表、および第14図からDI投入前の各StのPHは8.50~8.59あり、異常に高い値を示している。この原因として、実験の4~5日前より附近に赤潮が見られたことから、発生初期の高PH現象と考えられた。

この高いPHがDI投入により、St1の中心部では、施用約3時間は6.51~8.22と下がり、その後は再び8.5まで上昇した。

その他のStでも、DI投入中8.3~8.4程度に下がり、このPHは第14図にみられるように、ΣCO₂量と逆比例の傾向が認められた。

その他Clについては、各St共13.40~12.78%の範囲で、水温については26.9℃~28.5℃で、DIによる影響は殆んどみられなかった。

第4表 全炭酸測定値 CO₂ mg/l

採水時間	測点 採水層	St1		St2		St3		St4		St5	
		表層	0.5m	表層	0.5m	表層	0.5m	表層	0.5m	表層	0.5m
10.30 ※		68.97	52.91	68.31	52.25	67.91	53.13	67.01	50.05	69.41	51.81
12.30		84.59	-	74.25	-	79.67	-	83.71	-	73.81	-
13.30		-	-	-	66.45	-	60.11	-	69.89	-	65.45
14.30		82.11	-	70.05	-	75.35	-	82.17	-	72.51	-

※ : 10h30' → ドライアイス投入前 St1 : ドライアイス中心部
 11h15' → ドライアイス投入

第5表 PH

採水時間	測点 採水層	St1		St2		St3		St4		St5	
		表層	0.5m	表層	0.5m	表層	0.5m	表層	0.5m	表層	0.5m
10.30 ※		8.50	8.54	8.52	8.53	8.57	8.49	8.57	8.54	8.59	8.55
12.30		7.88	6.79	8.40	8.50	8.39	8.56	8.31	8.52	8.48	8.35
13.30		8.22	8.10	8.64	8.55	8.40	8.50	8.40	8.51	8.50	8.55
14.30		8.50	8.51	8.67	8.53	8.52	8.58	8.48	8.55	8.58	8.57

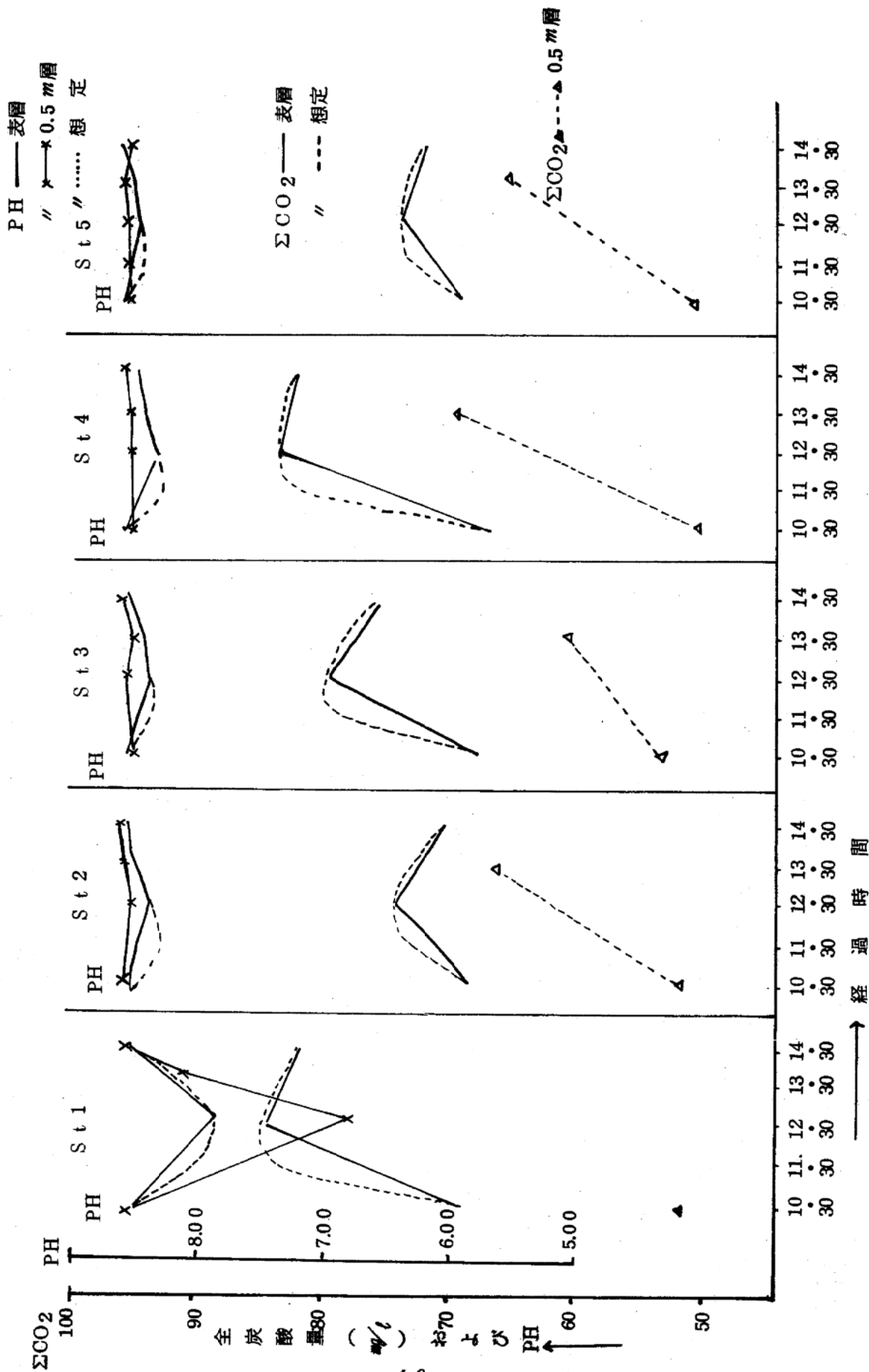
※ 10h30' → ドライアイス投入前 St1 : ドライアイス中心部

第6表 Cl ‰ (水温℃)

採水時間	測点 採水層	St 1		St 2		St 3		St 4		St 5	
		表層	0.5m	表層	0.5m	表層	0.5m	表層	0.5m	表層	0.5m
10.30		13.35	13.36	13.36	13.35	13.36	13.37	13.37	13.36	13.38	13.39
		(26.9)		(27.4)				(27.0)		(27.4)	
11.30		13.63	13.36	13.35	13.33	13.33	13.29	13.25	13.26	13.26	13.26
		(27.5)		(27.8)				(27.5)		(27.7)	
12.30		13.40	13.33	12.99	13.05	13.11	13.07	12.83	13.05	13.08	13.09
		(28.0)		(28.3)				(28.0)		(28.2)	
13.30		13.11	13.27	13.04	13.06	13.08	13.06	12.82	13.05	12.78	13.02
		(27.7)		(28.5)				(28.5)		(28.5)	
14.30		13.09	13.09	13.01	12.24	13.07	13.05	12.82	13.04	13.05	13.05
		(28.0)		(28.4)				(28.0)		(28.5)	

()内は水温℃ ※:10.30 → ドライアイス投入前 St 1 : ドライアイス中心部

第14図 各Stにおける全炭酸量とPH



(イ) 養殖試験

さきの夏期予備実験により、高温期のD Iの減耗度、拡散状況ならびに海水中のCO₂の増加状況などについて一応のメドを把むことができたので、秋期において採苗後ののり網の育苗期間中にD Iを施用してその秋芽網ならびに冷蔵網の効果について野外試験を実施したので次に述べる。

試験期間

昭和47年10月3日～昭和48年3月29日

a. 育苗期におけるD Iの施用試験

(a) 試験期間 昭和47年10月3日～11月5日

(b) 試験漁場 蒲郡市形原町地先

水試試験柵ロープ式育苗施設

(c) 試験方法

(c)-1 試験網の採苗と発芽管理

(c)-1・1 採苗

◦採苗月日 昭和47年10月3日

◦採苗方法 野外ズボ式

◦糸状体種類とその処理

スサビノリ，昭和47年3月果胞子付け

糸状体貝殻1,000枚を採苗前処理として胞子放出が顕微鏡100倍1視野平均150～200ヶの糸状体貝殻を9月29日水槽から取り出し，採苗直前までポリタンク(80ℓ容)に入れ飽和水蒸気露出処理を行なった。

◦使用のり網

クレモナ1号糸，ポリエチレン糸混燃網(耳糸45本，中網36本，3子撚り)40枚

◦採苗場所

蒲郡市三谷町大島地先

◦採苗結果

10月3日野外採苗した各試験区ののり網は網糸1cm間に53ヶとほぼ良好な芽体となった。

(c)-1・2 発芽養成管理

野外採苗した試験網を10月5日蒲郡市形原町地先の水試試験漁場、ロープ式育苗施設に夫々10枚重ねて張込んだ。各試験区ののり網の採苗(10月3日)から冷蔵入庫(11月5日)までの34日間の発芽養成管理を第7表のように実施した。各試験区とも発芽養成期間はロープ式育苗施設で人工干出操作により育苗管理した。いずれの試験網も冷蔵入庫まで10回の人工干出を与えた。人工干出の方法は育苗施設の水面に張込んだのり網を干出時には手縄の先に取りつけたリングを鉄製パイプのU型アーチの上部に持ちあげることによって人工干出させた。

干出はのり芽が肉眼視されるまでは珪藻等の雑生物を目安にし、その後はのりの伸長に応じのり葉体の水分が切れ、弾力性がある状態まで干出させ、乾燥過多、不足に注意した。干出時間は天候、のりの大きさ等に左右されたが、おおむね30分~2時間、平均1時間程度であった。

第7表 育苗期における試験網の発芽養成管理

調査月日	10.3	5	9	13	17	20	23	25	27	30	11.1	3	5	計
試験網操作管理	採苗	展開	第1回目干出	2干出	3干出	4干出	5干出	6干出	7干出	8干出	9干出	10干出	各試験網上網2枚冷蔵入庫	人工干出10回
試験網展開状況	枚40	枚10	→				枚5	→	枚3	→			単張	
気海況状態	天候	◎	○	①	○	◎	①	①	○	◎	○	○		○
	雲量	6	2	3	0	10	4	3	1	10	0	2	欠	0
	風向力	SW 3	NW 5	NE 4	NW 7	NW 3	W 2	W 6	NW 5	NW 4	W 4	NW 6		NW 5
	気温℃	21.3	21.1	25.0	18.7	18.1	18.5	16.7	16.7	18.0	18.2	19.5	測	18.3
	水温℃	21.1	21.0	21.2	19.3	18.9	18.5	18.3	17.7	18.0	18.1	16.7		16.9

(c)-2 育苗期におけるD Iの施用

(c)-2・1 D I施用時期

採苗(10月3日)から冷蔵入庫(11月5日)までの育苗期間中に第8表の示すようにD Iを施用した。

第8表 育苗期における各試験区のD Iの施用

各試験区 \ 項目	第1期 (前期施用期) S 4 7.1 0.1 2 ~ 2 1 (10日間)	第2期 (後期施用期) S 4 7.1 0.2 6 ~ 1 1.4 (10日間)
対 照 区	—	—
前 期 施 用 区	○	—
後 期 施 用 区	—	○
連 続 施 用 区	○	○

すなわち「対照区」はD Iの施用を全く実施しなかった試験区である。「前期施用区」は10月15日を中心とした小汐時、第1期として10月12日~21日の10日間D Iを施用した試験区、「後期施用区」は10月29日を中心とした小汐時、第2期として10月26日~11月4日の10日間D Iを施用した試験区、「連続施用区」は10月15日を中心とした小汐時、第1期として10月12日~21日の10日間ならびに10月29日を中心とした小汐時、第2期として10月26日~11月4日の10日間、あわせて20日間D Iの施用を実施した試験区である。

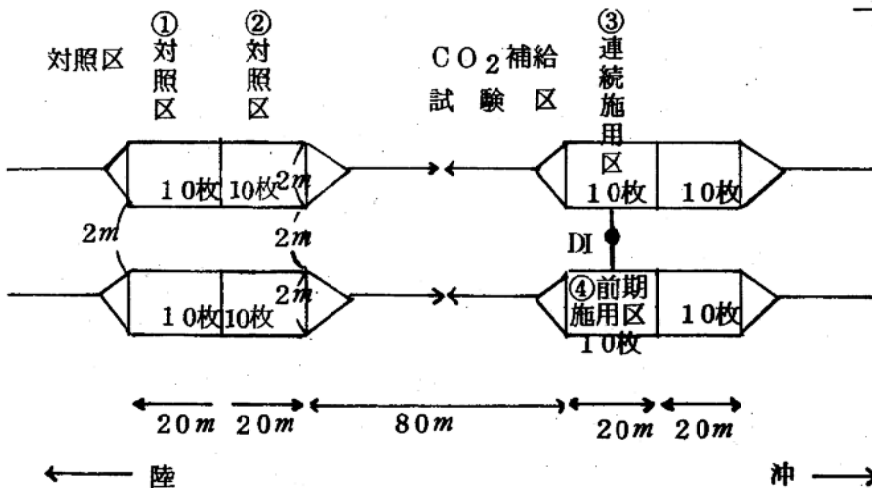
(c)-2・2 D Iの施用方法

◇ 第1期……前期施用期

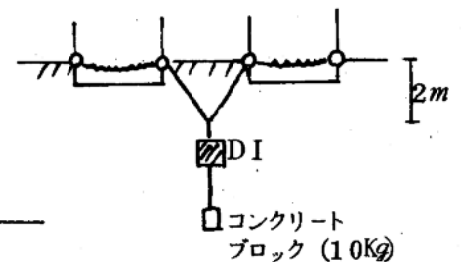
期 間 — 昭和47年10月12日~21日の10日間

方 法 — D I 25Kg 1個を下図のとおり、育苗施設№3と№4の中心部に表層より2mに毎日1個10時に吊り下げた。

形原漁場 ロープ式育苗施設設置図



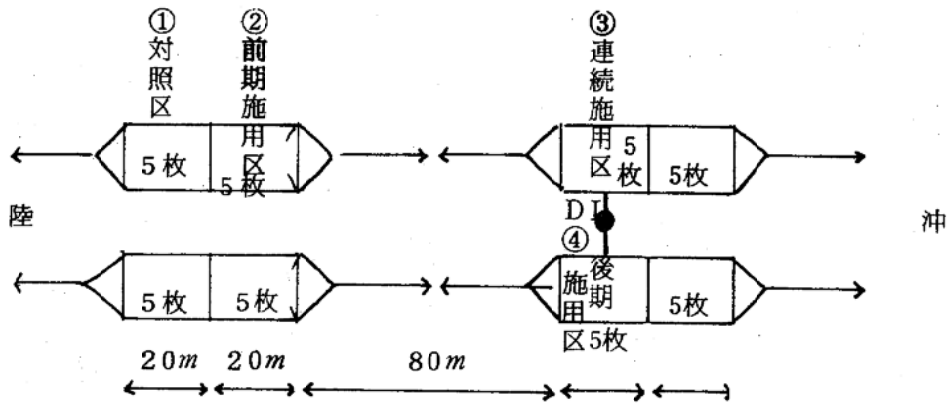
D I吊り下げ部分



◇ 第2期………後期施用期

期 間 — 10月26日～11月4日の10日間

方 法 — 第1期（前期施用期）と同様，DIを育苗施設№3と№4の中心部に表層2
 . mに毎日1個10時に吊り下げた。



(c)-3 のり網の展開 (第7表参照)

10月3日採苗したのり網はロープ式育苗施設で発芽養成管理し，11月5日の冷蔵入庫までの網展開状況は10月5日から10月21日まで10枚重ね，10月22日から25日まで5枚重ね，10月26日から11月4日まで3枚重ね，11月5日3枚重ねの上網2枚を冷蔵入庫し，下網を単張とした。

(d) 育苗期の養成結果

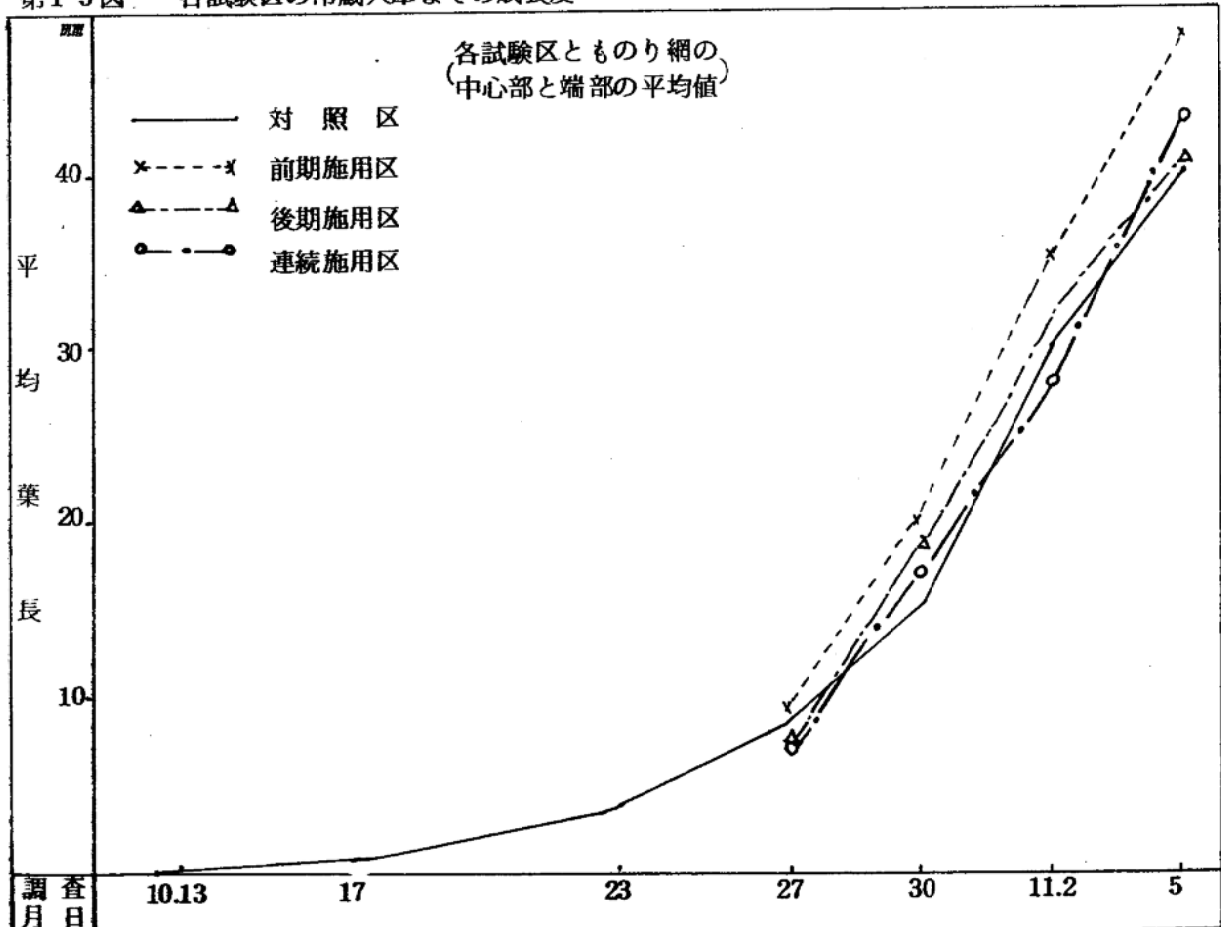
(d)-1 成長度調査結果

試験区ならびに対照区のもの芽の成長度をのり網の中心部と端部を採集し措葉後に平均葉体長を測定し，成長度を調査した。採苗から冷蔵入庫までの成長度を第9表ならびに第15図に示す。

第9表 各試験区の冷蔵入庫までの成長度

試験区分		調査月日	10.13	17	23	27	30	11.2	11.5
		養殖経過日数	採苗後 11日目	15日目	21日目	25日目	28日目	31日目	34日目
対 照 区		cell 枚数	3~0.1	0.1~0.8	3	8	15	30	40
前期施用区	中心部		〃	〃	〃	8	20	30	40
	端 部		〃	〃	〃	10	20	40	55
後期施用区	中心部		〃	〃	〃	7	18	30	40
	端 部		〃	〃	〃	8	20	30	40
連続施用区	中心部		〃	〃	〃	7	18	30	45
	端 部		〃	〃	〃	8	15	25	40
備 考			10枚張り		5枚張	3枚張			単 張 各試験区 上網2枚 冷蔵入庫

第15図 各試験区の冷蔵入庫までの成長度



採苗より冷蔵入庫まで各試験区の成長度をみると（各試験区とも網の中心部と端部の平均葉体長であらわす）各試験区とも10月13日（採苗後11日目）には3 cell ~ 0.1 mm, 10月17日（採苗後15日目）には3 mmとこの間の各試験区の成長に差がみられなかった。10月27日（採苗後25日目）には「対照区」は8 mmであったのに「前期施用区」は9 mm, 「後期施用区」ならびに「連続施用区」は7.5 mmであった。11月2日（採苗31日目）では「対照区」は30 mmであったのに「前期施用区」は35 mm, 「後期施用区」は27.5 mm, 「連続施用区」は27.5 mmであった。11月5日（採苗34日目）には「前期施用区」は47.5 mmと最も成長がよく次いで「連続施用区」の42.5 mm「後期施用区」ならびに「対照区」の40 mmとなった。この各試験区のもの網を冷蔵入庫した。いずれの網も成長度では大差は認められなかったが、中では「前期施用区」は他の試験区より5~7 mm成長が良好であった。

(d)-2 健全度調査結果

試験区ならびに対照区のもの網について定期的に網の中心部と端部を採集し、エリスロシン染色による健全度を調査した。

その結果を第10表~第16表、ならびに第16図~第19図に示す。

第10表 対 照 区

調査 月 日	調 査 個体数	葉 体 の 大 き さ	直 染				20℃温淡水処理染後			
			染色面積率%			全 体 %	染色面積率%			全 体 %
			基 部	そ の 他	染 色 率		基 部	そ の 他	染 色 率	
10.13	20	幼芽(親芽)	37.5	12.5	15.00	15.00	—	—	—	—
17	20	幼芽(親芽)	24.5	8.5	10.10	10.10	42.0	18.0	20.40	20.40
	20	幼芽(二次芽)	—	—	—		—	—	—	
20	20	幼芽(親芽)	10.0	7.0	7.30	6.42	19.0	15.0	15.40	15.37
	20	幼芽(二次芽)	19.5	4.0	5.55		13.0	15.0	14.80	
23	20	幼芽(親芽)	7.5	5.0	5.25	2.80	1.2	25.0	24.60	17.69
	20	幼芽(二次芽)	3.5	0	0.35		2.25	9.5	10.80	
27	20	幼葉(親芽)	7.5	6.0	6.15	3.80	10.0	11.0	10.90	7.77
	20	幼芽(二次芽)	5.5	1.0	1.45		6.0	4.5	4.65	
30	20	幼葉(親芽)	8.0	10.0	9.80	7.27	12.0	13.5	13.35	11.57
	20	幼芽(二次芽)	7.0	4.5	4.75		8.0	10.0	9.80	
11. 2	20	幼葉(親芽)	11.5	11.0	11.05	7.07	8.0	9.5	9.35	8.02
	20	幼芽(二次芽)	4.0	3.0	3.10		3.5	6.0	8.25	
7	20	幼葉(親芽)	7.0	9.5	9.25	6.69	8.0	32.0	29.60	17.02
	20	幼芽(二次芽)	5.5	4.0	4.15		4.0	4.5	4.45	
10	20	幼葉(親芽)	11.0	11.5	11.45	8.60	10.0	18.0	17.20	10.65
	20	幼芽(二次芽)	8.0	5.5	5.75		5.0	4.0	4.10	

第11表 前期施用区 (中心部)

調査 月日	調査 個体数	葉体の 大きさ	直 染				20℃温淡水処理染後			
			染色面積率%			全体%	染色面積率%			全体%
			基 部	その他	染色率		基 部	その他	染色率	
10.13	20	幼芽(親 芽)	37.5	12.5	15.00	15.00	-	-	-	-
17	20	幼芽(親 芽)	25.5	13.0	14.25	10.87	43.0	38.5	38.95	32.61
	20	幼芽(二次芽)	12.0	7.0	7.50		28.0	26.0	26.28	
20	20	幼芽(親 芽)	17.5	14.5	14.80	16.34	24.5	38.5	37.10	31.60
	20	幼芽(二次芽)	17.0	18.0	17.90		40.5	24.5	26.10	
23	20	幼芽(親 芽)	12.5	11.5	11.60	9.75	12.0	13.5	13.35	22.02
	20	幼芽(二次芽)	11.5	7.5	7.90		19.0	32.0	30.70	
27	20	幼葉(親 芽)	10.5	8.5	8.70	6.57	11.5	15.0	14.65	8.90
	20	幼芽(二次芽)	8.5	4.0	4.45		4.5	3.0	3.15	
30	20	幼葉(親 芽)	10.0	14.5	14.05	8.22	11.5	30.0	28.15	18.07
	20	幼芽(二次芽)	6.0	2.0	2.40		8.0	8.0	8.00	
11. 2	20	幼葉(親 芽)	13.0	14.0	13.90	8.24	12.0	18.5	17.85	11.72
	20	幼芽(二次芽)	3.5	2.5	2.60		6.5	5.5	5.60	
7	20	幼葉(親 芽)	10.5	10.5	10.50	6.02	9.5	22.5	21.20	11.57
	20	幼芽(二次芽)	2.0	1.5	1.55		6.0	1.5	1.95	
10	20	幼葉(親 芽)	12.5	14.0	13.85	10.14	9.0	14.0	13.50	9.90
	20	幼芽(二次芽)	6.0	6.5	6.45		9.0	6.0	6.30	

第12表 前期施用区 (端 部)

調査 月日	調査 個体数	葉体の 大きさ	直 染				20℃温淡水処理染後			
			染色面積率%			全体%	染色面積率%			全体%
			基 部	その他	染色率		基 部	その他	染色率	
10.23	20	幼芽(親 芽)	10.0	8.0	8.20	5.75	21.0	29.0	29.20	18.50
	20	幼芽(二次芽)	6.0	3.0	3.30		16.0	8.0	9.80	
27	20	幼葉(親 芽)	11.5	11.5	11.50	7.57	12.5	18.5	17.90	10.72
	20	幼芽(二次芽)	5.0	3.5	3.65		4.0	3.5	3.55	
30	20	幼葉(親 芽)	11.5	16.0	15.55	9.90	19.0	27.5	26.65	23.19
	20	幼芽(二次芽)	6.5	4.0	4.25		17.6	20.0	19.75	
11. 2	20	幼葉(親 芽)	10.0	14.5	14.05	8.82	11.5	16.5	16.00	9.54
	20	幼芽(二次芽)	4.5	3.5	3.60		4.0	3.0	3.10	
7	20	幼葉(親 芽)	9.0	12.0	11.70	7.72	10.0	17.0	16.30	11.52
	20	幼芽(二次芽)	6.0	3.5	3.75		4.5	7.0	6.75	
10	20	幼葉(親 芽)	8.5	11.0	10.75	7.87	10.0	11.0	10.90	6.37
	20	幼芽(二次芽)	5.0	3.5	3.65		5.5	1.5	1.90	

第13表 後期施用区 (中心部)

調査 月日	調査 個体数	葉体の 大きさ	直 染				20℃温淡水処理染後			
			染色面積率%			全体%	染色面積率%			全体%
			基 部	その他	染色率		基 部	その他	染色率	
10.13	20	幼芽(親 芽)	37.5	12.5	15.00	15.00	-	-	-	-
17	20	幼芽(親 芽)	24.5	8.5	10.10	10.10	42.0	18.0	20.40	20.40
	20	幼芽(二次芽)	-	-	-		-	-	-	
20	20	幼芽(親 芽)	10.0	7.0	7.30	6.42	19.0	15.0	15.40	15.37
	20	幼芽(二次芽)	19.5	4.0	5.55		13.0	15.0	14.90	
23	20	幼芽(親 芽)	7.5	5.0	5.25	2.80	1.2	25.0	24.60	17.69
	20	幼芽(二次芽)	3.5	0	0.35		2.25	9.5	10.80	
27	20	幼葉(親 芽)	11.0	9.5	9.65	6.04	12.5	15.5	15.20	8.34
	20	幼芽(二次芽)	9.5	3.0	3.65		7.0	1.0	1.60	
30	20	幼葉(親 芽)	12.0	16.0	15.60	9.85	13.0	24.5	23.35	19.92
	20	幼芽(二次芽)	5.0	4.0	4.10		7.5	17.5	16.50	
11. 2	20	幼葉(親 芽)	10.0	14.5	14.05	8.32	12.0	14.5	14.25	9.32
	20	幼芽(二次芽)	3.5	2.5	2.60		8.0	4.0	4.40	
7	20	幼葉(親 芽)	7.0	11.5	11.05	5.29	13.0	29.5	27.85	17.34
	20	幼芽(二次芽)	4.5	2.5	2.70		5.5	7.0	6.85	
10	20	幼葉(親 芽)	8.5	12.0	11.65	7.07	9.0	13.0	12.60	8.32
	20	幼芽(二次芽)	7.0	2.0	2.50		9.0	3.5	4.05	

第14表 後期施用区 (端 部)

調査 月日	調査 個体数	葉体の 大きさ	直 染				20℃温淡水処理染後			
			染色面積率%			全体%	染色面積率%			全体%
			基 部	その他	染色率		基 部	その他	染色率	
10.27	20	幼葉(親 芽)	7.5	10.0	9.75	5.59	10.5	13.5	13.20	8.59
	20	幼芽(二次芽)	10.0	0.5	1.45		4.0	4.0	4.00	
30	20	幼葉(親 芽)	11.0	18.0	17.30	11.97	11.0	21.5	20.45	16.92
	20	幼芽(二次芽)	8.0	6.5	6.65		12.0	13.5	13.35	
11. 2	20	幼葉(親 芽)	10.0	14.0	13.60	8.52	12.0	17.0	16.50	10.47
	20	幼芽(二次芽)	3.0	3.0	3.00		8.5	4.0	4.45	
7	20	幼葉(親 芽)	6.0	11.0	10.50	6.97	11.5	25.0	23.65	18.99
	20	幼芽(二次芽)	3.0	3.5	3.45		3.0	15.5	14.35	
10	20	幼葉(親 芽)	9.0	10.0	9.90	6.55	11.0	20.0	19.10	12.60
	20	幼芽(二次芽)	4.5	3.0	3.15		7.0	6.0	6.10	

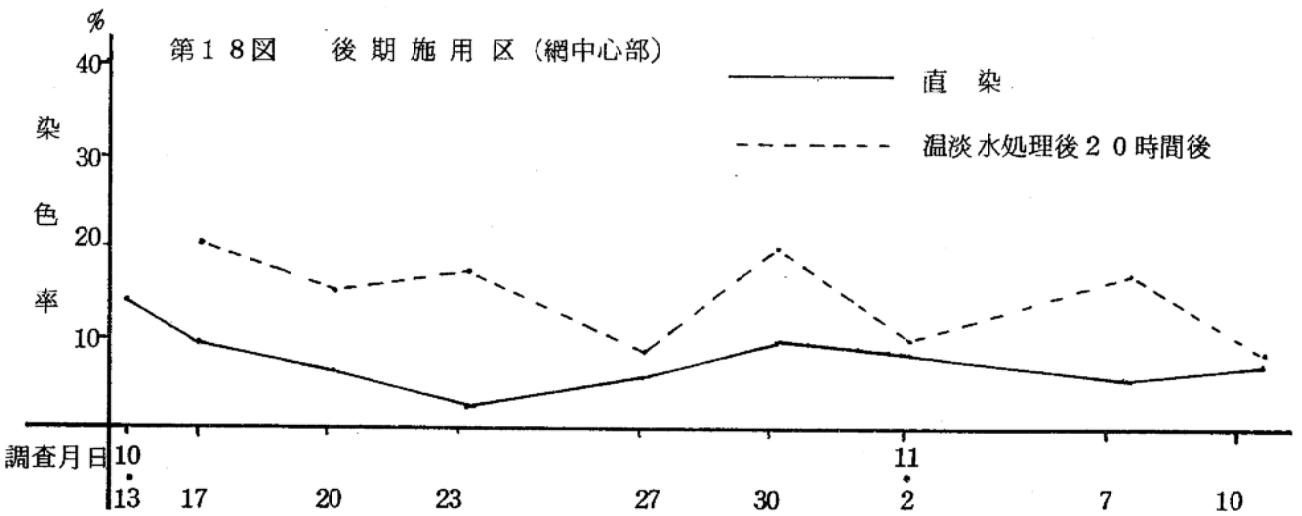
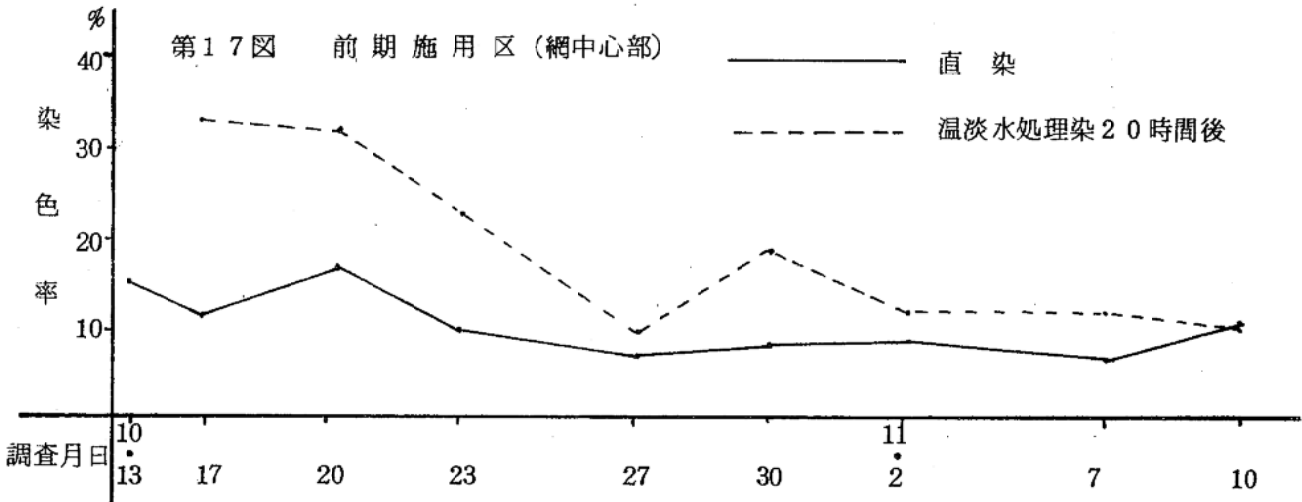
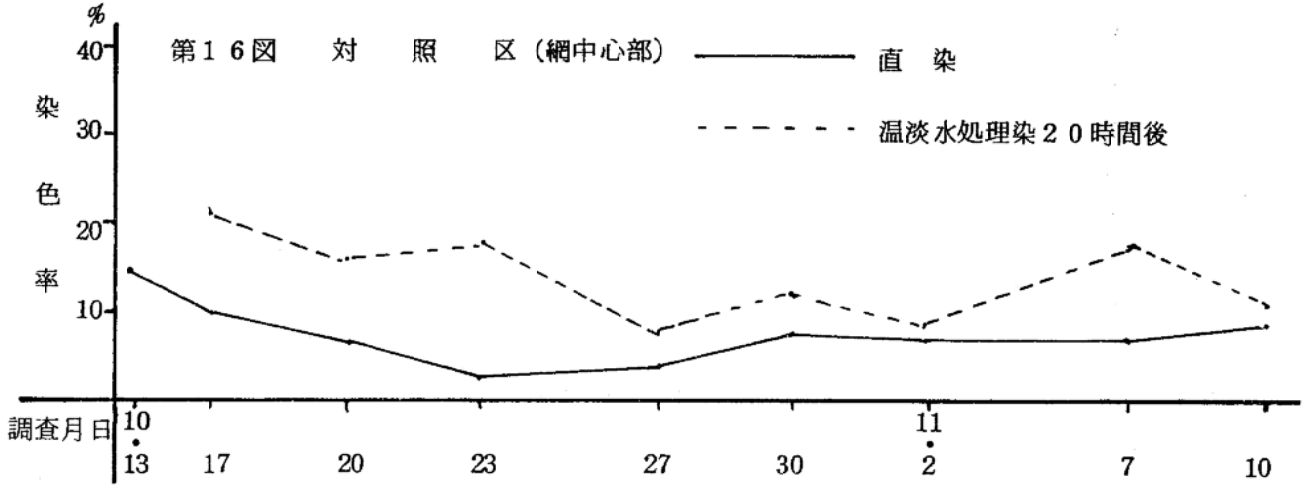
第15表 連続施用区 (中心部)

調査 月日	調査 個体数	葉体の 大きさ	直 染				20℃温淡水処理染後			
			染色面積率%			全体%	染色面積率%			全体%
			基 部	その他	染色率		基 部	その他	染色率	
10.13	20	幼芽(親 芽)	37.5	12.5	15.00	15.00	-	-	-	-
17	20	幼芽(親 芽)	12.5	11.5	11.60	12.72	28.0	28.5	28.45	25.67
	20	幼芽(二次芽)	21.5	13.0	13.85		35.5	21.5	22.90	
20	20	幼芽(親 芽)	13.5	17.0	16.65	14.22	24.0	33.0	32.10	24.67
	20	幼芽(二次芽)	28.0	10.0	11.80		33.0	25.5	17.25	
23	20	幼芽(親 芽)	18.5	25.5	24.80	19.15	15.0	32.5	30.75	29.54
	20	幼芽(二次芽)	22.5	12.5	13.50		22.5	29.0	28.35	
27	20	幼葉(親 芽)	9.5	8.0	3.15	4.80	10.0	11.5	11.35	6.24
	20	幼芽(二次芽)	5.5	1.0	1.45		2.5	1.0	1.15	
30	20	幼葉(親 芽)	12.5	14.5	14.30	9.55	12.0	31.5	29.55	22.05
	20	幼芽(二次芽)	7.5	4.5	4.80		8.5	16.0	15.25	
11. 2	20	幼葉(親 芽)	10.5	12.5	12.30	8.37	10.5	21.5	20.40	12.05
	20	幼芽(二次芽)	4.0	4.5	4.45		5.5	3.5	3.70	
7	20	幼葉(親 芽)	9.0	11.0	10.80	5.80	13.5	20.0	19.35	12.20
	20	幼芽(二次芽)	3.0	1.0	1.20		5.5	5.0	5.05	
10	20	幼葉(親 芽)	10.0	9.5	9.55	6.39	12.0	16.0	15.60	10.07
	20	幼芽(二次芽)	5.5	3.0	3.25		5.0	4.5	4.55	

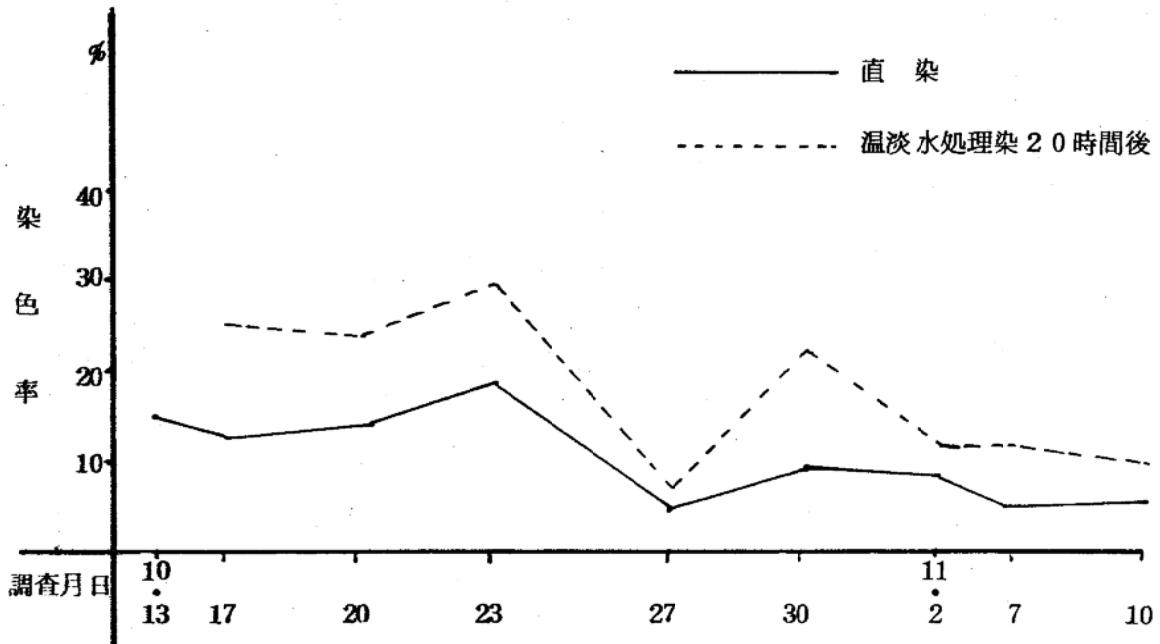
第16表 連続施用区 (端 部)

調査 月日	調査 個体数	葉体の 大きさ	直 染				20℃温淡水処理染後			
			染色面積率%			全体%	染色面積率%			全体%
			基 部	その他	染色率		基 部	その他	染色率	
10.23	20	幼芽(親 芽)	9.5	9.0	9.05	6.29	12.5	30.0	28.25	25.82
	20	幼芽(二次芽)	4.0	3.5	3.55		18.0	24.0	23.40	
27	20	幼葉(親 芽)	12.5	10.0	10.25	6.25	11.0	20.5	19.55	20.02
	20	幼芽(二次芽)	4.5	1.5	1.80		16.0	21.0	20.50	
30	20	幼葉(親 芽)	12.0	17.0	16.50	11.22	11.5	25.0	23.65	19.10
	20	幼芽(二次芽)	10.0	5.5	5.95		10.5	15.0	14.55	
11. 2	20	幼葉(親 芽)	10.5	14.5	14.10	7.95	10.0	14.5	14.05	9.07
	20	幼芽(二次芽)	4.5	1.5	1.80		5.0	4.0	4.10	
7	20	幼葉(親 芽)	12.0	13.5	13.35	8.52	14.0	28.5	27.05	19.55
	20	幼芽(二次芽)	6.0	3.5	3.75		8.0	12.5	12.05	
10	20	幼葉(親 芽)	11.5	12.5	12.40	9.24	12.0	22.0	21.00	14.65
	20	幼芽(二次芽)	7.0	6.0	6.10		11.0	7.0	7.40	

エリスロシン染色調査による健全度



第19図 連続施用区(網中心部)



採苗から冷蔵入庫までの各試験区のエリスロシン染色による健全度調査結果の概要をみると、各回の調査を通じて直染の染色率は「試験区」「対照区」いずれも15%以下で経過した。温淡水処理後の染色率も35%以下で経過し、「前期施用区」ならびに「連続施用区」の10月23日以前を除けばいずれも20%以下で経過し、活力の著しい低下はみられなかった。

b. 育苗期DI施用網の養殖試験

(a) 秋芽養殖試験

(a)-1 試験期間

昭和47年11月5日～昭和48年1月11日(99日間)

(a)-2 試験漁場

蒲郡市形原町地先 水試試験漁場

ロープ式育苗施設

(a)-3 養殖概要

昭和47年11月5日各試験区の上網を冷蔵入庫後、下網をロープ式育苗施設に単張浮動式で養殖管理した。各試験区すなわち「対照区」は育苗期にDI施用を全く実施しなかった網、「前期施用区」はDIを10月12日～21日の10日間施用した網「後期施用区」はDIを10月26日～11月4日の10日間施用した網、「連続施用区」はDIを10月12日～21日の10日間および10月26日～11月4日の10日間あわせて20日間施用した網は順調に伸長し、各網とも11月15日(採苗44日目)に第1回目の摘採を行な

い、1月11日（採苗101日目）まで5回摘採し、秋芽養殖試験を終了した。

(a)-4 養殖結果

(a)-4・1 各試験区の生産収量結果

各試験区の秋芽網の養殖経過概要は前記のとおりで、各試験区の生産収量を第17表ならびに第20図に示す。

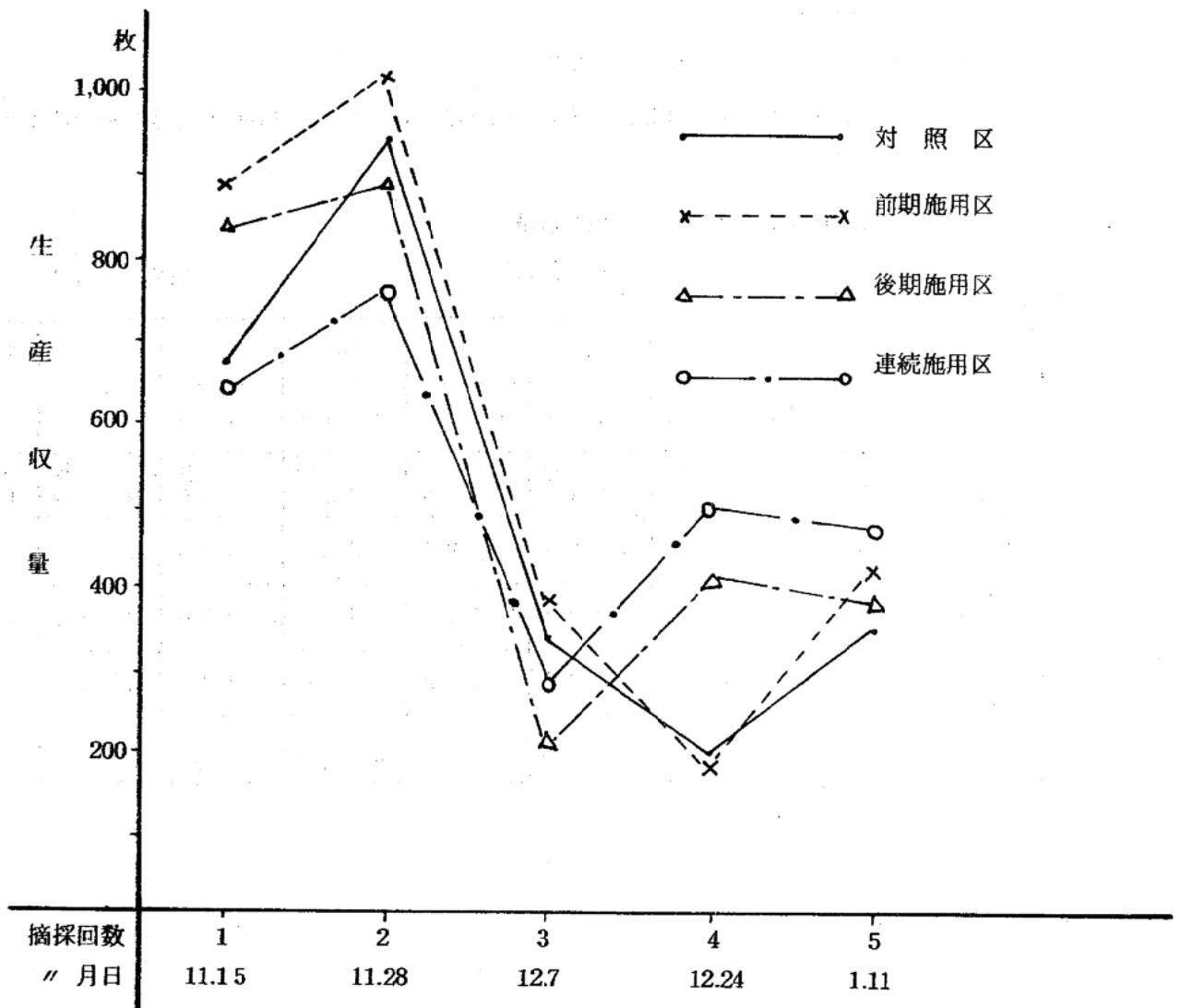
第17表 各試験区の秋芽網による生産収量

(単位……網1枚当りの製品枚数)

単張……47.11.5

試験区	摘採回数	1	2	3	4	5	計	生産収量 比率
	摘採月日	11.15	11.28	12.7	12.24	1.11		
対照区		枚 670	枚 940	枚 340	枚 295	枚 350	枚 2,595	% 100.0
前期施用区		890	1,020	385	285	430	3,010	115.9
後期施用区		840	890	210	410	380	2,730	105.2
連続施用区		640	760	280	500	470	2,650	102.1
備考		採苗 44日目	57日目	66日目	83日目	101日目		

第20図 各試験区の秋芽網による生産収量



各試験区とも5回摘採し「対照区」は2,595枚の収量であったのに対し、「前期施用区」は第1期(10月12日~21日の10日間)DIを施用した網で、3,010枚と「対照区」に対し115.9%、また他の試験区よりいずれも生産収量が多かった。「後期施用区」は第2期(10月26日~11月4日の10日間)DIを施用した網で、2,730枚と「対照区」に対し105.2%であった。「連続施用区」は第1期および第2期あわせて20日間DIを施用した網で2,650枚と「対照区」に対し102.1%であった。いずれも「試験区」は「対照区」より生産収量は多く、特に「前期施用区」は最も良好であった。品質的には各試験区とも肉眼的観察ではその差は認められなかった。また、当試験漁場である形原漁場の秋芽網養殖時の網1枚当りの平均生産収量は1,500枚前後であった。

(a)-4・2 各試験区の成育結果

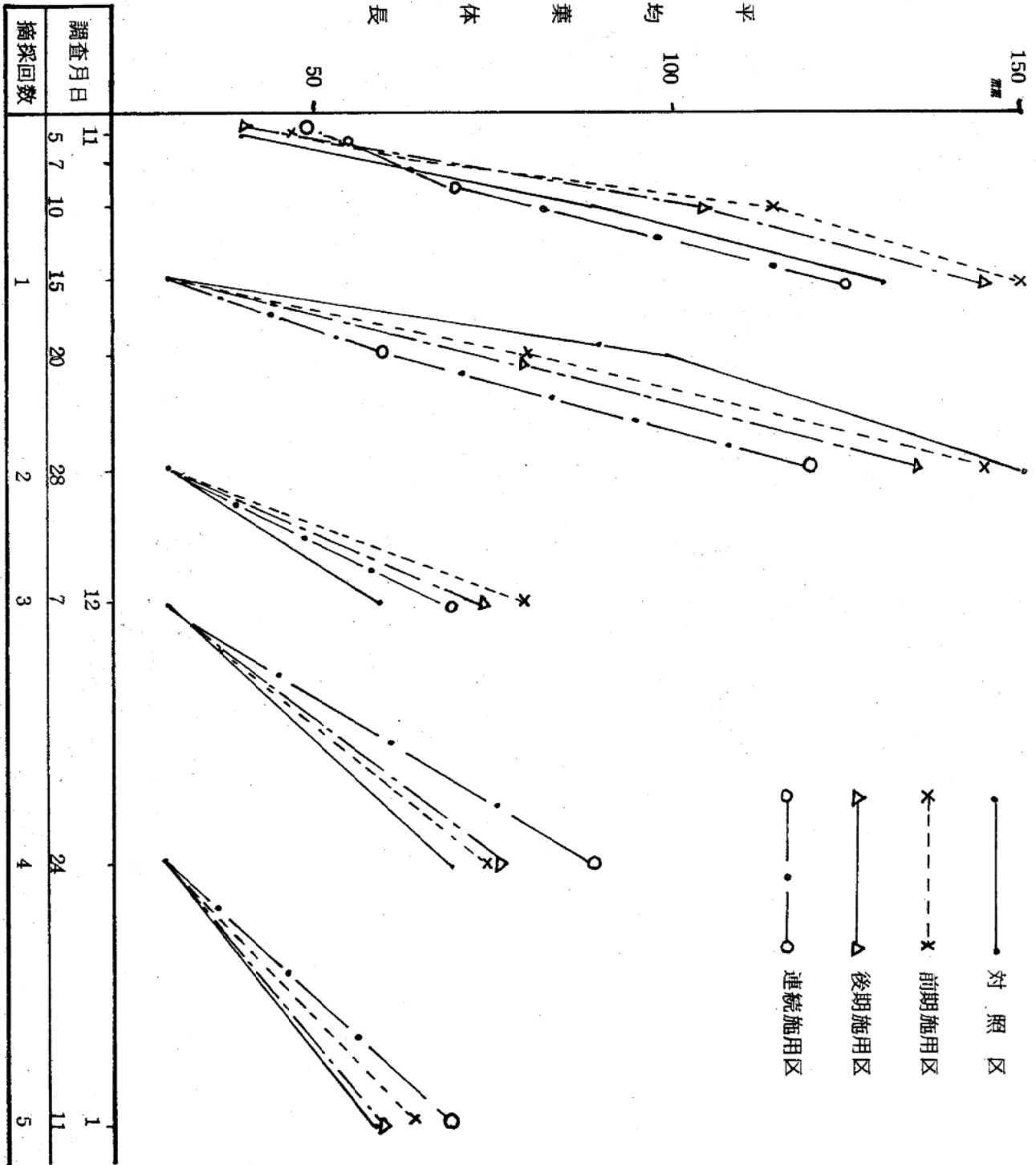
各試験区の群体成長をみてゆくために養成管理した各試験区のもの網の中心部と端部を採集し、措置後平均葉体長を測定し、成長度を調査した。各試験区の成長度を第18表ならびに第21図に示す。

第18表 各試験区の秋芽網による成育状況

採苗 10月3日 単張 11月5日

試験区分		調査月日	11.5	7	10	15	20	28	12.7	12.24	1.11
		養殖経過日数	採苗後 34 日目	36 日目	39 日目	44 日目	49 日目	57 日目	66 日目	83 日目	101 日目
対 照 区			40	60	90	130	100	150	60	70	60
前 期 施用区	中心部		40	65	120	150	90	150	70	70	65
	端 部		55	60	110	150	70	140	90	80	-
後 期 施用区	中心部		40	70	110	140	70	130	60	75	60
	端 部		40	60	100	150	70	120	70	80	-
連 続 施用区	中心部		45	50	90	130	70	130	70	90	70
	端 部		40	60	80	120	50	110	70	90	-
備 考						第 1 回 目 摘採時		第 2 回 目 摘採時	第 3 回 目 摘採時	第 4 回 目 摘採時	第 5 回 目 摘採時

第21図 各試験区の秋芽網の生育状況



各試験区ともりの網の中心部と端部の平均葉体長であらわすと11月5日「対照区」40mm, 「前期施用区」47.5mm, 「後期施用区」40mm, 「連続施用区」42.5mmに成長したものを単張浮動養成後の各試験区の成長をみると11月10日(採苗後39日目)には「対照区」は90mm, 「前期施用区」は115mm, 「後期施用区」は105mm, 「連続施用区」は85mmと, 「前期施用区」は最も成長が良好であった。11月15日(採苗後44日目)第1回目摘採時には「前期施用区」は150mmと最も良く, 次いで「後期施用区」の145mm, 「対照区」の130mm, 「連続施用区」の125mmであった。11月28日(採苗後57日目)第2回目摘採時には「対照区」は150mm, 「前期施用区」は145mmと良く, 「後期施用区」は125mm, 「連続施用区」は120mmであった。12月7日(採苗後66日目)第3回目摘採時には「前期施用区」は最も成長がよく, 次いで「後期施用区」「連続施用区」「対照区」の順であった。12月24日(採苗83日目)第4回目摘採時には「連続施用区」は90mmと最も成長がよく, 次いで「後期施用区」の77.5mm, 「前期施用区」の75mm, 「対照区」の70mmであった。1月11日(採苗101日目)第5回目摘採時には「連続施用区」は最も良く, 次いで「前期施用区」「後期施用区」「対照区」の順となった。

総合してみると第1回目～第3回目摘採時では「前期施用区」は最も成長が良く「連続施用区」はやや劣った。しかし第4回目～第5回目摘採時には「連続施用区」は最も成長が良く「対照区」は劣った。

b. 冷蔵網養殖試験

秋期10月3日採苗し, 発芽養成管理した各試験区のもの網を10月5日冷蔵保存し, これを冷蔵1期養殖試験として12月15日, 冷蔵2期養殖試験として2月3日にそれぞれ出庫張込み冷蔵養殖試験を実施した。

(a) 冷蔵1期養殖試験

- (a)-1 冷蔵期間 昭和47年11月5日～12月15日(41日間)
- (a)-2 冷蔵場所 水試小型冷蔵庫(1.5KW) -20℃
- (a)-3 冷蔵方法

10月3日採苗し, ロープ式育苗施設で前記第7表のように育苗管理し, また第8表のようにDIの施用を実施した各試験区すなわち「対照区」「前期施用区」「後期施用区」「連続施用区」ののり芽37～40mmに伸長したものを11月5日冷蔵入庫した。

(a)-3・1 のり芽の大きさと健全度

各試験区の冷蔵入庫時ののり芽の大きさおよびエリスロシン染色調査による健全度は第19表のとおりであった。

第19表 冷蔵入庫時ののり芽の大きさと健全度

入庫月日 47.11.5

試験区	※ のり芽の平均葉長	エリスロシン染色による健全度	
		直 染	温淡水処理染
対 照 区	40	6.69 %	17.02 %
前 期 施 用 区	47	6.02	11.57
後 期 施 用 区	37	5.29	17.34
連 続 施 用 区	37	5.80	12.20

※ のり芽の成長度は各試験網の中心部と端部の平均である。

(a)-3・2 冷蔵方法

11月5日漁場より取り上げた各試験区のもの網夫々2枚、計8枚を高速脱水機で水切りし、その後含水率25~30%まで日陰で乾燥後、ポリエチレン袋に密封し、-20℃の冷蔵庫で保存した。漁場より取り上げた後冷蔵入庫までの所要時間は約3時間であった。

(a)-4 冷蔵網出庫月日 昭和47年12月15日

(a)-5 冷蔵網張込み漁場

昭和47年12月15日~48年2月1日の間

蒲郡市三谷地先水試試験漁場浮流し養殖施設

昭和48年2月2日~3月22日

蒲郡市形原地先水試試験漁場ロープ式育苗施設

(a)-6 養殖概況

冷蔵1期の養殖試験として各試験区のもの網を浮動式で養殖し、その成育を比較検討した。冷蔵入庫から出庫までの冷蔵期間は42日間に及んだが、張込み後ののり葉体の脱落もほとんどなく、各試験網とも平常な回復が認められた。その後各試験区とも順調に伸長し、各網とも1月14日に第1回目摘採し、3月22日までに4回摘採し、冷蔵1期養殖試験を終了した。

(a)-7 養殖結果

(a)-7・1 各試験区の生産収量結果