

東京都水産試験場調査研究要報 33

昭和35年度東京都内湾のノリ作況について

東水試出版物通刊 No. 153

昭和 37 年 3 月

東京都水産試験場

は し が き

東京都内湾のノリ作は近年、環境条件の悪化により不作年次が多く、昭和35年度も平年作におよばない作柄に終つた。とくに最近に多く品質が悪いという特徴がみられた。

ここにその作況と調査結果を記録し、より一層の生産向上の資料としたい。

昭和36年3月

東京都水産試験場長 鈴木 順

昭和35年度東京都内湾のノリ作況について

1. 概況	1
(1) 移植	1
(2) 地子	4
(3) 人工採苗	4
2. 地域別作柄	4
(1) 西部地区	5
(2) 中部地区	5
(3) 東部地区	5
3. 作柄と環境条件	5
(1) 気象・海況	5
(2) 水質	8
(3) その他	8
4. 考察	8

1. 概 況

昭和35年度のノリの作柄は初期のタネ付時期にはほぼ平年並の着生をみ、生育は例年より遅れて初摘採が12月初旬となつたが、その後12月中は非常に好況がみられ、豊作型を示し、生産の主体が初期にあつたことは表1にもみられるとおりである。

しかし、その後1月に入つて後で述べる「白腐れ病」様の病害が発生して、品質がいちじるしく下落し、これに従つて生産量も漸減の傾向をたどり、初期に期待された豊作は平年作を下廻る作柄となつた。

昭和34年度における都内のノリ1枚の平均単価が13円であつたのに反し、35年度は6.5円と価格が半分に下落している。この年が全国的な豊作による相場の変動もあるが、これによつても品質が例年より悪かつたということが充分伺える。

(1) 移 殖

千葉県における移殖ノリのタネ付主力は9月24日～28日の前期と10月6日～7日の後期の2回に分れて行われたが、張り込みは前期に集中し、この時期に70～80%が行われた。(千葉県のりたね場海況速報)芽付きは前期のものでは、牛込を除き全般的に平年よりやや薄く、アオノリの着生は90%の網にみられ、特に低位のものに多かつた。後期のものは前期に比較すれば芽付きは良く、平年並とみられた。またアオノリも少くタネ付としては後期のものが優れていた。

前・後期ともにウシケノリが多く、地域的には牛込附近に多く多かつた。

「小芽いたみ」⁶⁾は10月中にはみられず、11月4日に牛込のもので発見したのが最初で椎津、牛込等の網でみられたが、昨年度と同様に本年はこれによる被害はほとんどみられなかつた。

10・11月に多く発生するヨゴレもこの年には少なかつたがノリの生長は全般的に平年より1週間ほど遅れ、初摘採が12月初めとなり、タネ付時期の相違による摘採時期の相違はなく、むしろ後期の張り込みのものが好生産をあげた。

12月中は内湾一般に豊作型を示し、34年度の倍量におよぶ生産をあげた。

しかし、12月14日頃より品質がやや悪くなり、12月下旬に至つて葉体がやや白つぽくなり、1月に入つてからはさらにその傾向が強くなつたが、後で述べる地子芽に比較すれば品質・収穫量ともまだ優れていた。

これら都内全般に現われたノリの腐れは肉眼的には「白腐れ病」に非常によく類似して、ノリの葉体が白つぽくなつており、製造後も色沢が出ないのが特徴であつた。1月26日東京都内湾西部漁業場(図1)の調査結果は表2にもみられるとおりであるが、白つぽくなつたノリの栄養細胞は空胞が多くみられ、色素体が少く、色は淡緑色に変つて一隅におしやられている点(写真1.2)^{1), 2)}新崎が述べている壺状菌を病原とする壺状菌病に似ているが、著者らの観察では菌糸を認めることができなかつた。

漁業者からの聞き取りによれば、後期の採苗を行つたものは移殖地別の相違はなく全般的によく生産をあげたが、前期の採苗では久保田・姉ヶ崎附近のものが比較的好生産をあげたことができたとのことである。

表 1 東京都内湾組合別ノリ生産高

(組合報告による都水産課調べ ※は推定)

昭和35年度 組合名	11～1月		2月		3月		4月		合 計
	生産枚数	平均単価	生産枚数	平均単価	生産枚数	平均単価	生産枚数	平均単価	
羽田浦	289,000	85	1,062,000	59	1,354,000	34	—	—	2,705,000
都南羽田	6,705,000	99.7	3,173,000	72.7	3,192,000	40.7	1,019,000	54.7	14,089,000
第三羽田	1,725,000	94	915,000	72	1,077,000	40	—	—	3,717,000
梶谷浦	12,288,550	85.5	5,976,000	52.7	5,387,743	28	1,459,000	28.9	25,111,293
大森	※56,527,330	85.5	※27,491,831	52.7	※24,785,618	28	※6,711,400	—	115,514,179
品川浦	4,420,000	89	1,420,950	63	1,435,660	36	57,030	44	7,335,640
品川東部	718,340	85.5	431,940	69	405,200	51	255,000	28	1,808,480
芝	965,000	97	363,000	53	311,000	34	8,000	—	1,647,000
港	1,165,000	95.5	290,397	45	169,750	26	—	—	1,625,147
金	※1,013,550	95.5	※252,639	45	※147,683	26	—	—	1,413,872
佃島	507,000	81	394,000	42	302,000	39	92,000	20	1,295,000
中央隅田	893,000	74	250,000	50	200,000	35	30,000	30	1,373,000
深川浦	788,000	65	397,000	24	36,000	36	808,000	42	2,029,000
城東	703,000	68	※443,092	24	※40,180	36	※901,809	—	2,088,081
荒川	98,000	104	37,000	65	33,000	50	28,000	45	196,000
葛西浦	15,576,000	93	11,597,000	68	6,278,000	43	—	—	33,451,000
計	104,381,770	—	54,494,849	—	45,152,834	—	11,367,239	—	215,396,692

表 2 西部漁場におけるノリ腐れ調査

昭和36年1月21日

地点番号	調査地点	ノリ経	肉眼的観察	検査結果			漁業者からの聞き取り
				栄養細胞内の空胞	チヂレ	その他	
st. 1	大森 4号基点沖	移殖 寒張り	コスヂノリ スサビノリ スサビノリ 色やや白っぽい	+	+	チヂレは初期	
2	大森 4号基点最沖	移殖	スサビノリ やや白っぽい	++	++		この附近はクサレは余りひどくない。
3	大森 3号基点	寒張り	スサビノリ やや白っぽい	++			沖側の方がやや悪い。
4	大森 Bフイ	寒張り	スサビノリ 白っぽい	++	+		クサレはやや回復した。
5	梶谷 2号基点	寒張り	スサビノリ やや白っぽい	++			
6	梶谷 2号基点沖	移殖 寒張り	スサビノリ 異常なし スサビノリ 異常なし	+		沖側2冊は良好	
7	羽田 1号基点沖	寒張り	スサビノリ 白っぽい			白クサレ	
8	羽田 灯台沖	寒張り	スサビノリ 異常なし	+		巨大細胞がみられる	沖の柵のみ良好。 摘採後よくなる。

(2) 地 子

合ノ子張り(10月下旬)および寒張り(11月)の2種類に分けられるが、その主体をなす寒張り網の芽付き状況は一般に良好で、中には芽の付き過ぎた「ヤ=」とよばれるものも多くみられた。

害藻としてはウシケノリ(*Bangia* sp.)、ヒビミドロ(*Ulothrix* sp.)の着生がみられ珪藻類(*Achnathes* sp.)は例年よりやや少なかった。

初期の生育は比較的順調であつたが、移殖の頃でも述べたように12月30日頃より「白腐れ病」様の状態となつて品質はいちじるしく下落し、生長が非常に悪くなつた。1月以降は3~4cm位まで伸びたままほとんど摘採もできず、同一の操作を行つても移殖よりも病状が顕著に現われた。しかし、概して低位でしかも芽付きの濃いものに病気が多いようであつた。

このため地子、ことに寒張り網は近年にない不作となり、1~2月の盛期に移殖網がその生産の主体をなしたため、全体の作柄が悪くなつた。

(3) 人工採苗

優秀な品質の種類の確保、天然採苗の不安定を解決する目的をもつて、昭和33年度より部内では人工採苗が実用的に試みられるようになった。

昭和35年度は表3のようにノリ網約14,000枚が人工採苗されたものと推定された。

表 3 部内におけるノリ人工採苗概況 (本場推定)

組 合 名	糸状体培養 トロ箱概数	糸状体培養 貝殻概数	実施戸数	網 数
都 南 羽 田	300箱	15,000個	50戸	750枚
枇 谷 浦	250	10,500	30	525
大 森	2,000	100,000	300	5,000
芝 ・ 港	100	50,000	20	250
葛 西 浦	3,000	150,000	400	7,500
合 計	5,650	280,500	800	14,025

人工採苗によるこの年の成果は、内湾全体のうち55戸をアンケートによつて調査したところ41.8%がはつきりした効果を認めていた。一般には千葉県北部の習志野、幕張、浦安等のいわゆるタネ場でない地区で9月下旬~10月上旬に人工採苗を行つたものが顕著な効果をあげていた。一例をあげれば、9月22日習志野で人工採苗して葛西浦に移殖したもので1枚の網から漁期間中に12,920枚の収穫を得ている。

また、アンケートの中で人工採苗のノリの特徴として、天然採苗のものより品質がよい(都南羽田)腐れに強い(葛西浦)等が述べられていた。

2. 地域別作柄

地域別の作柄は図1、図2によつて示したが、これは当場の定期的調査および漁業者からの聞き

取りによるものである。一般に沖側の漁場が優れ、中でも汚染化された河川水の影響の少ない漁場が好結果を得ており、中部漁場の沖台を除いては34年度とほぼ同様の作柄⁵⁾となつた。

図の作柄分類は都内湾漁場全般の相対で表わし、次のとおり分類した。

A区域 — 内湾で最も生産のあがつた漁場

B区域 — 比較的生産のあがつた漁場

C区域 — わずかに生産のあつた漁場

D区域 — 生産の皆無の漁場

(1) 西部地区

比較的安定した生産をあげているが、大森漁場側の北側に従つて生産量も少く、品質も悪く（色沢が悪くチヂレ葉が多い）なつている。南側の羽田漁場では1月中旬に一部に白腐れ病が発生したが、この地区としては糀谷漁場とともに比較的良好な生産をあげた。

この地区全般の生産量は平年の90%前後と推定された。

(2) 中部地区

沖側でも西寄り（導流側）は相当広範囲に亘つて好生産をあげているが、荒川放水路の影響の大きい東側におよぶに従つて生産は減少している。とくに陸側では作年度と同様、品質、収穫量ともにいちじるしく悪くなつている。

この地区全般の生産量は平年の80%前後と推定された。

(3) 東部地区

荒川放水路尻に当る通称中瀬漁場の全域および出洲、養蛎、カキ場漁場の陸側部分（図2の点線部分）は昨年度の不況によつて約10,000柵はヒビの立込みが行われなかつた。生産の主力は荒川放水路河口より東側となり、沖側はとくによく、この年の内湾では最も生産をあげた。

この地区全般の生産量は平年の70%前後と推定された。

3. 作柄と環境条件

(1) 気象・海況

イ 気象（東京管区気象台の東京都気象年報による）

9月：気温は各旬とも平年より約1℃高い。

降水量は上旬で約60ミリ多く、中・下旬は50ミリ少なかつた。

10月：気温は各旬とも平年並。降水量は上、下旬が平年並、中旬は約70ミリ少なかつた。

11月：気温は上、中旬が1℃、下旬が2℃平年より高く、降水量は各旬とも大体平年並。

12月：気温は上、下旬が平年並、中旬は約3℃高かつた。降水量は上旬が23ミリ多く、中旬は12ミリ少なく、下旬は平年並。

1月：気温は平年並。降水量も大体平年並。

2月：気温は平年並。降水量は平年以下。

3月：気温は平年より高く、降水量は大体平年並。

ロ 海況（5号基点）

水温は9月、10月は平年より1～2℃の高水温を示し、11月、12月はほぼ平年並にもどり、1月、2月はやや平年より低い水温を示しているが3月は平年並となつている。

比重は8月の台風以来9月上旬まで平年より低く、9月中旬から回復し、10月、11月は高めとなり、12月はほぼ平年並を示している。1、2、3月も同じ平年並。

以上のように9、10月のタネ付時期の高気温、高水温はアオノリの着生の多いことと重要な関連をもつものと思われ、また、これとともに10～11月中の高比重がウシケノリの着生、増加の要因となつたものと考えられる。

この年の風力は漁期間を通じて例年より少ない。(表4) 殖田⁴⁾は風のノリにおよぼす影響についてノリ葉体に触れる水の交換の重要性と干出中の乾燥等によつて起る生理障害について述べているが、この点から考えてこの年の風の少かつたことは密植の問題とともに作柄に悪影響をおよぼしたものである。

さらに煙霧による被害、夜間干出中の凍結(寒じイタミ)等の被害も一部において認められたが、充分な調査ができなかつたため論及できないのは遺憾である。

しかし、一般に生育期の気象、海況条件は風を除けば比較的よく、1月以降のノリの腐れ主要原因としては、気象、海況よりむしろ次に述べる水質との関係が深いように思われる。

表 4 35年度平均風速と最近5ヶ年平均との比較 (m/s)

年度 \ 月	9	10	11	12	1	2	3	備 考
30年度	3.7	4.4	3.0	3.5	3.2	4.0	4.3	
31年度	3.7	3.7	3.2	2.8	4.0	3.7	4.5	
32年度	3.2	3.1	2.9	2.7	3.6	4.3	3.9	
33年度	3.5	3.8	3.3	3.2	3.0	3.4	4.3	
34年度	3.5	3.5	3.2	3.1	3.5	3.6	4.7	
30～34年度の5ヶ年平均	3.52	3.70	3.12	3.06	3.46	3.80	4.34	
35年度	3.1	3.6	2.8	2.7	3.3	3.5	3.7	
35年度と5ヶ年平均との差	-0.42	-0.10	-0.32	-0.36	-0.16	-0.30	-0.64	

表 5 大森沖(5号基点)における海況

月	旬	水 温	平年との較差	比 重	平年との較差
9	上	27.1	(+) 2.0	13.19	(-) 3.71
	中	25.4	(+) 1.2	14.81	(+) 0.42
	下	23.9	(+) 2.1	17.46	(+) 3.55
	月	25.5	(+) 1.5	15.15	(+) 0.79
10	上	21.2	(+) 1.6	18.42	(+) 5.21
	中	20.0	(+) 2.0	19.10	(+) 3.56
	下	17.4	(+) 1.0	19.86	(+) 2.56
	月	19.5	(+) 0.2	19.12	(+) 3.82
11	上	16.2	(+) 0.1	20.12	(+) 3.23
	中	15.2	(+) 0.1	19.28	(+) 0.88
	下	14.1	(+) 1.22	22.21	(+) 2.87
	月	15.1	(+) 0.4	20.53	(+) 2.34
12	上	11.4	(+) 0.2	20.61	(+) 0.87
	中	10.8	(+) 0.2	19.51	(-) 0.89
	下	9.9	(+) 1.8	21.22	(+) 0.54
	月	10.6	(+) 0.2	20.44	(+) 0.16
1	上	7.6	(-) 0.7	21.94	(+) 1.42
	中	7.4	(-) 0.1	20.96	(+) 0.02
	下	6.8	(-) 0.4	21.07	(-) 0.04
	月	7.2	(-) 0.3	21.32	(+) 0.44
2	上	6.9	(-) 0.2	20.79	(-) 0.12
	中	6.6	(-) 0.8	21.02	(+) 0.12
	下	7.3	(-) 0.8	20.57	(+) 0.14
	月	6.9	(-) 0.5	20.79	(+) 0.04
3	上	9.0	(+) 0.5	20.21	(+) 0.09
	中	10.1	(-) 2.2	20.09	(-) 1.17
	下	10.7	(-) 0.4	19.27	(-) 0.98
	月	9.9	(+) 0	19.85	(-) 0.89

(2) 水 質

図3は内湾の水質(C.O.D 年平均)を昭和31年度(平年作)と35年度とを比較したものであるが、昭和31年度にはC.O.D 4PPM以上の地域が全ノリ漁場の40%であつたのに反し35年度には80%にも及んでいる。これによつても年々悪化している水質が沖合部にまでおよんでいることが分る。

この35年度図と35年度作柄図とは非常に密接な関連がみられ、作柄のA区域漁場のほとんどがC.O.D 4PPM以下の海域にあり、作柄D区域の主漁場がC.O.D 5PPM以上の海域にあることは、水質が作柄におよぼしている影響が如何に大きいかということが分る。

また、1月中に発生したノリの腐れについては、前に述べたように壺状菌病に類似している。³⁾新崎の実験では壺状菌病は一部の工場排水や、汚染された河川水では明らかな発病はみられなかつたようであるが、化学薬品を用いた培養実験では発病に数種の化学物質が深い関連性のあることを認めている。この点図4は12月の作柄の比較的良い時のものとノリの腐れ発生後2月の水質C.O.Dを対比したものであるが、12月以後水質が非常に悪化していることは容易に想像できる。このことは今回のノリの腐れの時期と発病状態から判断して水の汚染との関係が深いように考えられ、品質の悪かつたこともこれに帰するところが大きい。

しかし、今回の調査では汚水中の如何なる物質が影響しているかは分らない。

なお、水質関係資料については本場調査部水質研究室の調査資料によつた。

(3) そ の 他

まず、密植の問題があげられるが、免許さくに対し3~4倍の網が張り込まれ、水平垂直的に無理な漁場行使が行なわれていることは昨年⁵⁾の例と変つていない。とくに本年は地子芽の着生がよいために反つて漁場内の潮流の疎通を悪くしていることは、風の少ないことおよび汚水の停滞と関連して全体の生産(中でも寒張り網)の不振の一因をなしているものと考えられる。

4. 考 察

この年度における全国的な作柄⁷⁾は未曾有の大豊作にもかかわらず、東京都内湾では平年作にもおよばず、生産金額からいえば相当大きな不作の範疇に属する惨状に終つた。このような原因としては先にも述べたように自然条件よりむしろ人為的な悪条件としての水質の悪化の影響が大きくあげられる。

水質の悪化がノリの作柄におよぼす影響が大きく現われ始めたのは、ここ数年の現象で本年度はとくに顕著に現われたといえる。従つて今後部内におけるノリ生産のいちじるしい上昇は水質の規制等による強い行政指導のない限り望み得ないように考えられる。

文 献

- 1) 新崎 盛敏 アマノリ類に寄生する壺状菌について 日水誌 Vol.26. No.6 1960
- 2) " アサクサノリの病害とその対策 植物防疫 Vol.10 No.6
- 3) " 江戸川河口海域における水質汚濁による海藻漁業への影響および藻類の飼育試験 水産増殖資料 昭35.5
- 4) 殖田 三郎 海苔養殖読本 全海苔連 昭27.
- 5) 神崎嘉瑞夫他 昭和34年度東京都内湾のノリ作況について 本場調査研究要報26 昭35.11
- 6) 山崎 浩他 最近の都下における海苔不作原因およびその対策 プリント 昭31.5
- 7) 浅海増殖研究 本年漁期を顧みて (座談会) 海苔タイムス第221号、第222号
中央協議会 第223号 昭36.4

調 査 指 導 者	技術部長(現調査部長)	佐々木 英
	技師(現水産課)	神崎 嘉瑞夫
担 当 者	技 師	伊 藤 茂
	技 師	高 松 利 演
	技 師 補	三 木 誠

図1 昭和35年度ノリリ作柄図(1)西部

S = 1/25,000

x ノリ腐れ調査点

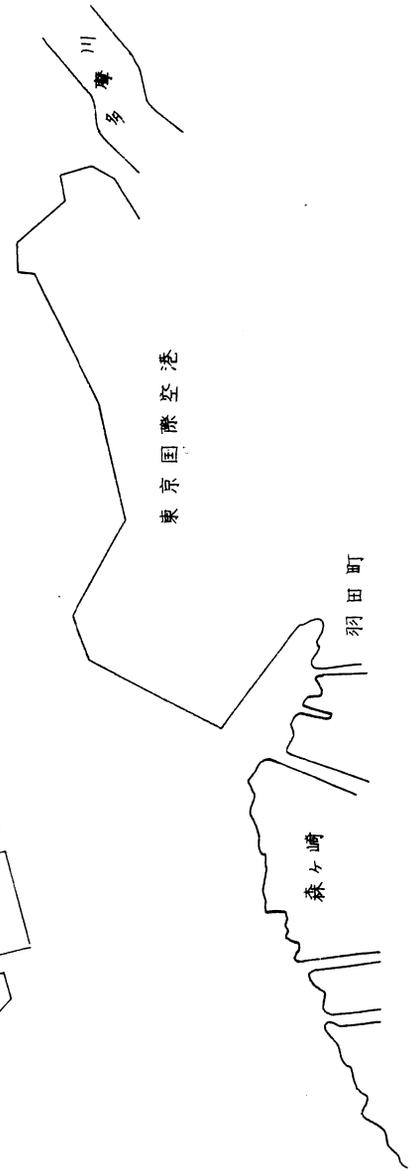
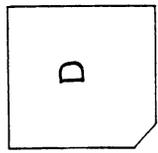
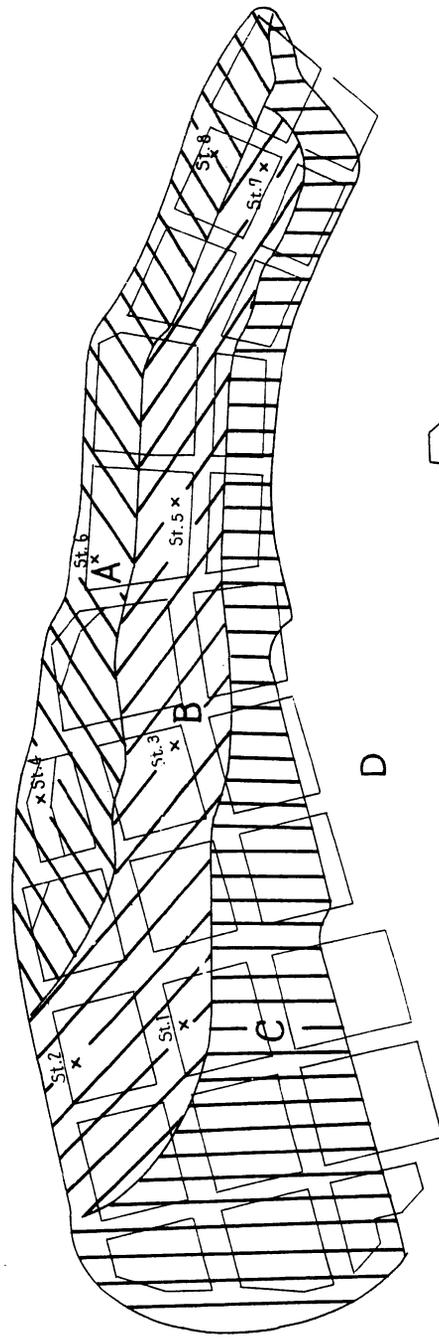


図2 昭和35年度ノリ作柄図(2) 中東部

S=1/25,000

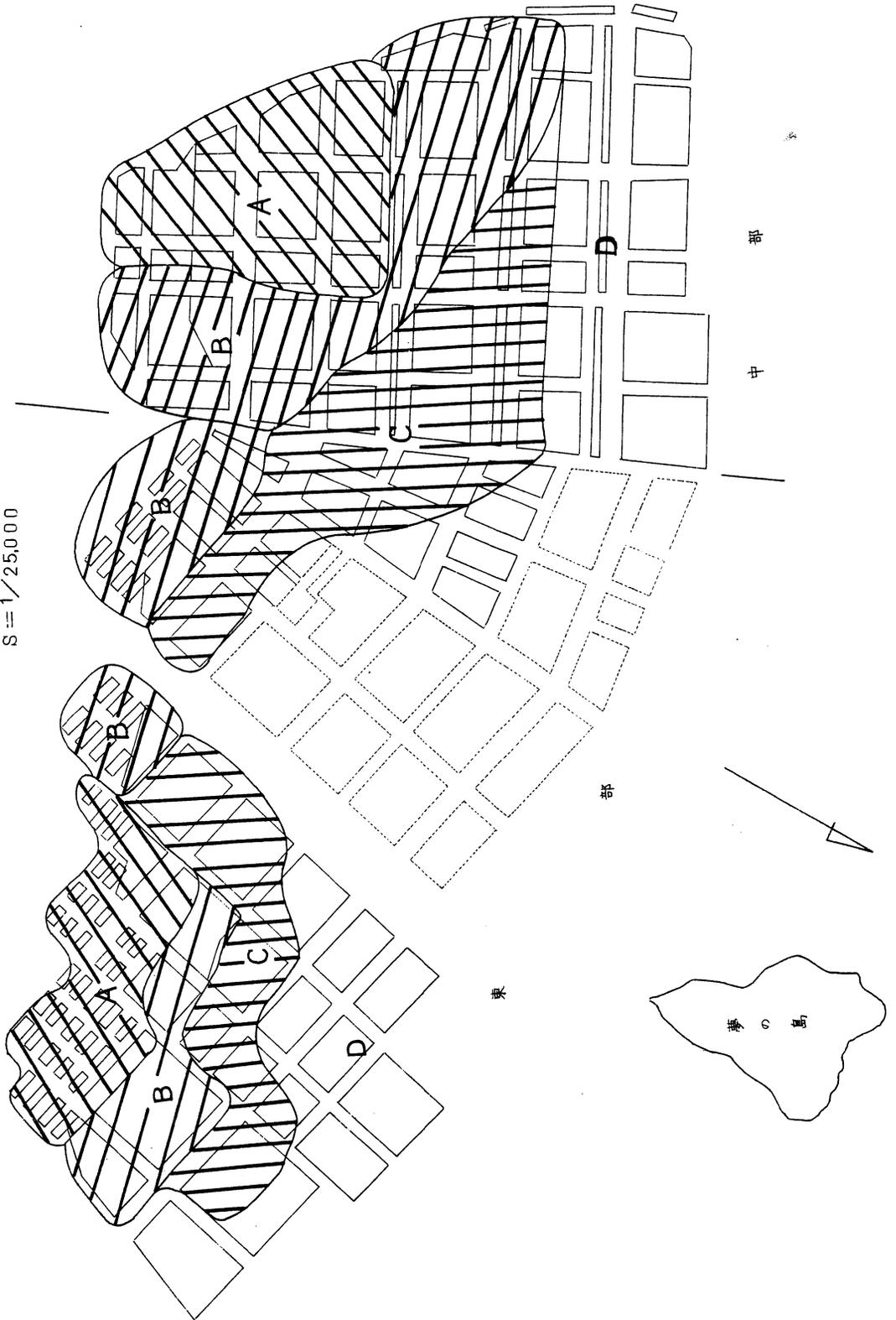
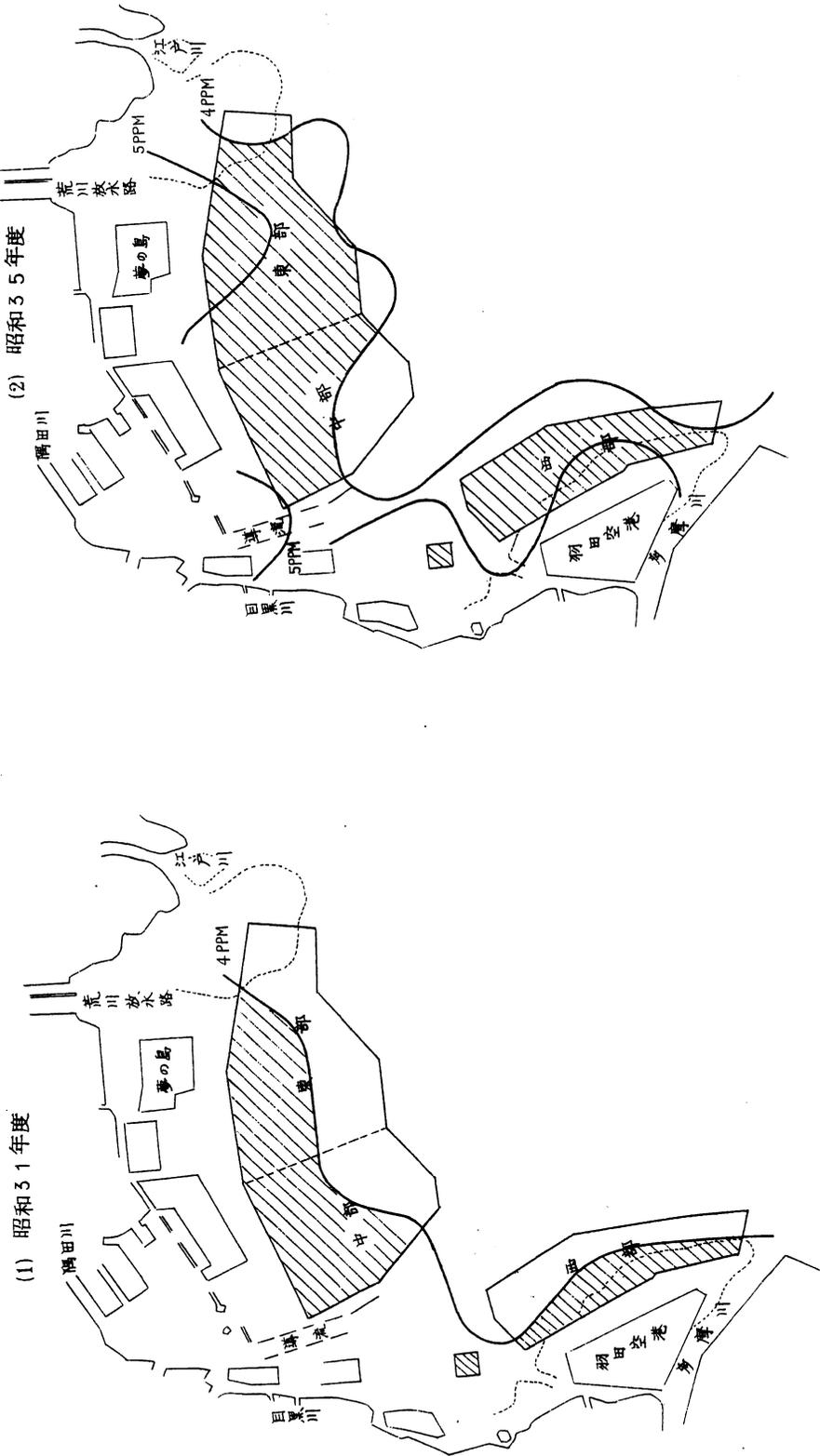


図3 昭和31年と昭和35年度の水质(C.O.D)比較図

斜線部分はC.O.Dが4PPM以上の流域



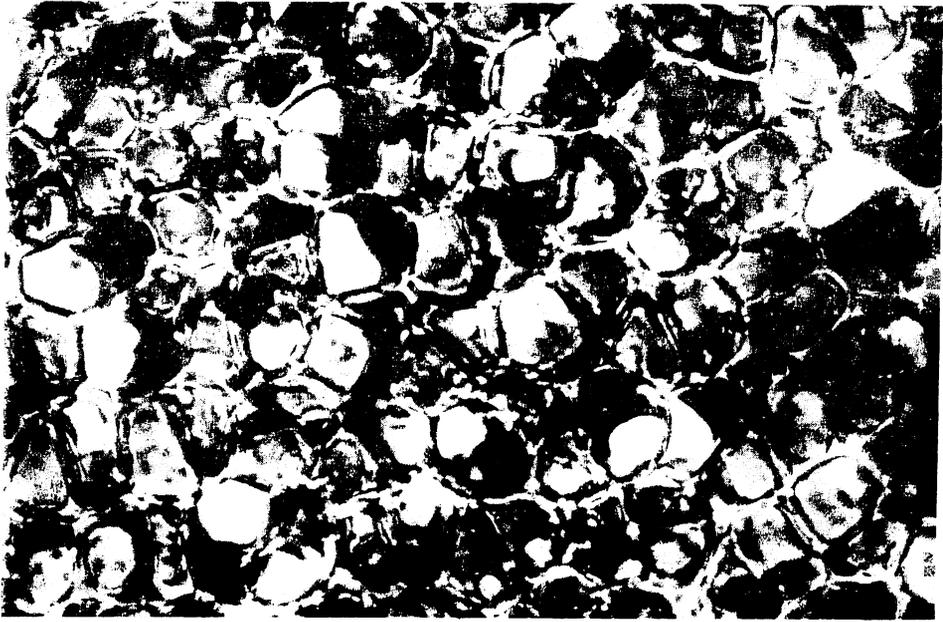


写真 1 st. 2 におけるノリ栄養細胞 (西部漁場ノリ腐れ調査)

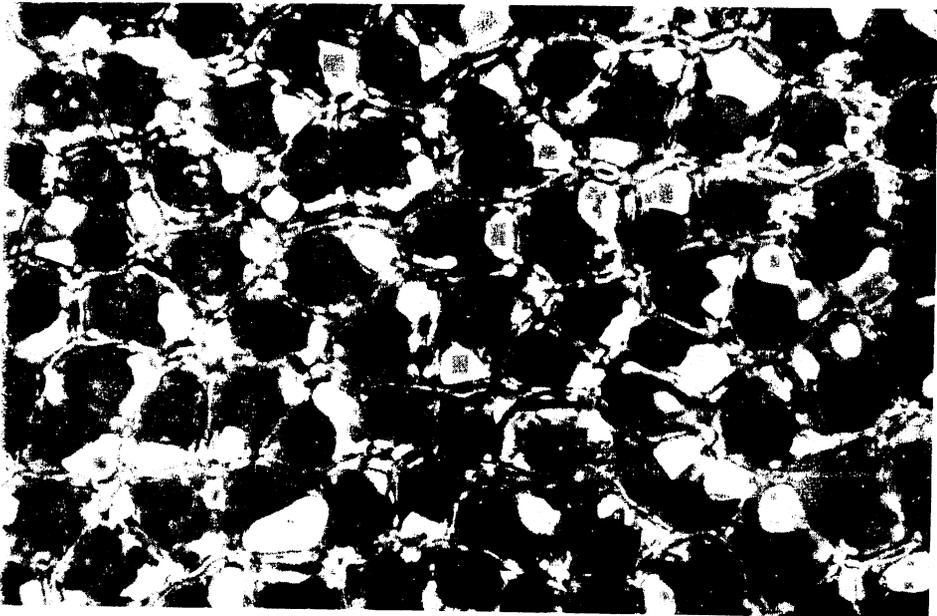


写真 2 st. 4 におけるノリ栄養細胞 (西部漁場ノリ腐れ調査)

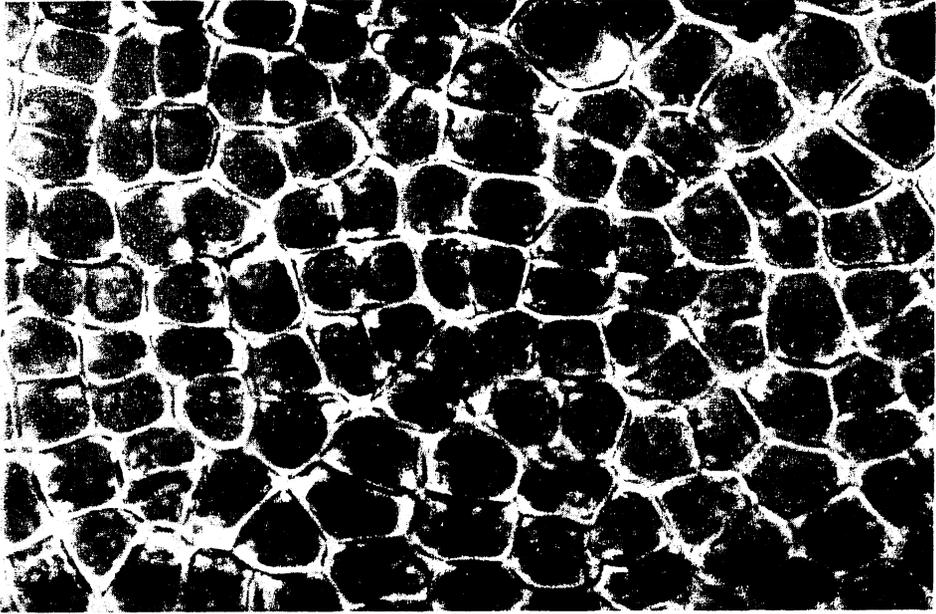


写真 3. st.7 におけるノリ栄養細胞 (西部漁場ノリ腐れ調査)

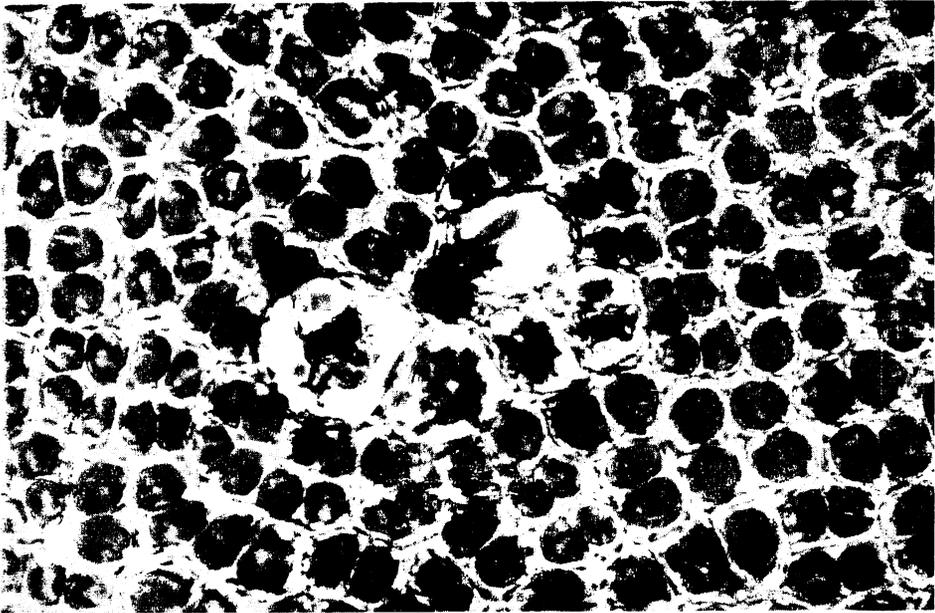


写真 4. st.8 におけるノリ栄養細胞 (西部漁場ノリ腐れ調査)