

## 海苔移殖共同試験

前年度に引続き福岡県有明水産試験場と共同で、本県米ノ津種子の移殖試験を実施した。

試験実施に当つて富士川膠氏の指導を受けた。

移殖後の報告は有明水産試験場報告による。

### 1) 試験ひび

長さ7.5尺、巾2.5~3分、厚さ1.5~2分の割竹(竹の種類は真竹)を2寸間隔毎にスタレ式に編み、ヒビの長さは2間として使用した。

### 2) 採苗方法

巾2尺5寸、長さ75間の竹で採苗棚を作り、その上にヒビを3枚重ねとし固定式で採苗した。採苗棚の高さは平均潮以下約30cm(地盤上約35cm)で、10月20張込みを完了した。

◎採苗時の海況(満潮時観測) 別表

### 3) 移殖

11月8日、有明丸、(有明水試所属)及びさゞなみ号(鹿児島水試所属)に種付割竹ヒビをそれぞれ38枚と34枚ずつ積み込んで出水市米ノ津種子場を12時に出発。三池港へ輸送した。

11月9日早朝 有明水試々験地(塩塚川尻なつはぜ)にて有明丸輸送の38枚中30枚を各漁協研究グループに配付す。(深所利用委託試験用)

内訳 大川市関係 11枚、大和町関係 14枚 開漁協 5枚  
残8枚は水試々験地に全浮動式で瀉上2.5尺に張込む、(瀉面は4時間露出線である)(8枚中3枚は深所利用試験用として仮張りす)

同日15時さゞなみ号三池入港、34枚輸送。翌朝柳川市沖端にて川口漁協24枚、沖端漁協分10枚を引渡す。

なお、配付せる各組合は殆んど当日中に各漁場に張込を終つており、只、沖端漁協のみが翌11日に張込んでいる。

11月21日、早朝、深所利用試験地に3枚を移殖試験地は水深 0.25メートル(基準水面下)で、ヒビの設置には真竹(径3寸)を支柱とし、吊縄には 2.5分棕招縄 2本を用い、基準水面上1メートル(4時間露出線)に全浮動式に張り、ヒビの水面下距離を夫々30cm、60cm、90cmとした。

海苔採苗時の海況 (米ノ津種子場) 1956年 10月

項目 日	天候	雲量	風向	風力	波浪	ウネリ	気温	水温	比重	降雨量	備考
1	b	1	ENE	1	0		16.65	23.00	23.67		
2	b	2	E	1	0		18.60	23.80	23.30		
3	b	2	NNE	1	0		20.40	23.95	22.21		
4	bc	3	N	1	1		21.85	24.90	22.27		
5	bc	7	NE	3	2		22.20	24.53	22.33		
6	bc	5	N	2	1		23.40	23.36	22.11		
7	K	8	N	2	1		24.50	25.26	23.37		
8	K	8	E	2	1		24.50	25.16	21.84		
9	bc	4	N	1	1		24.40	24.20	22.59		
10	K	8	N	1	1		23.00	25.20	24.57		
11	o	9	NW	3	2		22.50	23.00	23.14		
12	o	9	N	2	1		19.10	22.40	23.45		
13	r	10	E	1	0		17.20	20.85	23.89		
14	b	2	N	4	3		21.40	22.00	23.70		
15	o	10	NNE	5	4		20.00	21.80	24.63		
16	bc	6	E	1	0		12.40	20.30	24.61		
17	o	10	NE	3	2		19.00	22.30	25.47		
18	o	10	E	1	1		20.40	22.16	25.38		
19	bc	6	NNE	4	3		20.80	22.33	25.14		
20	b	1	NE	6	5		18.00	20.50	25.12		
21	bc	3	E	1	0		19.60	21.95	25.53		
22	bc	3	E	3	2		23.80	22.56	25.48		
23	o	10	NE	4	3		22.10	22.33	22.02		
24	o	10	NE	4	3		21.20	22.02	24.71		
25	bc	7	NE	5	4		23.00	22.00	23.92		
26	o	10	NE	4	3		23.00	21.80	25.13		
27	bc	3	NE	3	2		23.20	22.07	25.33		
28	o	10	NE	5	4		18.80	21.60	25.59		
29	o	10	NE	3	2		23.80	22.20	25.72		
30	o	10	NE	3	2		21.20	21.80	25.67		
31	bc	3	NE	3	2		19.00	20.93	24.43		
計							649.00	702.26	746.32		
平均							20.9	22.7	24.1		

11月

項目 日	天候	雲量	風向	風力	波浪	ウネリ	気温	水温	比重	降雨量	備考
1	b	1	NE	2	1		12.00	20.50	25.47		
2	bc	7	N	2	1		13.80	21.00	25.91		
3	r	10	E	2	1		17.30	21.16	25.98		
4	b	1	E	1	0		18.00	21.70	26.27		
5	k	8	SE	1	0		19.60	21.91	25.95		
6	bc	7	NE	4	3		16.10	21.00	25.60		
7	o	8	NE	5	4		15.60	20.60	25.44		
8	b	1	NE	3	2		17.50	19.00	25.54		移植

4) 生育度

移殖時より才1回摘採時までの芽数の増加、並びに葉体の生育状況は次のとおりである。

イ、調査時期別ひび1寸当り種苗附着数

調査年月日	31.11.9(移殖)	31.11.18	31.11.30	31.12.14	31.12.27
附着個数	103ヶ	1,122ヶ	計数不能	〃	才1回摘採

- 註 1. 種苗の附着は非常に濃密である。  
 2. 2次芽の伝播が非常に盛んである。  
 3. 31.11.30及び31.12.14の計数不能は種苗が濃密すぎるためである。  
 4. 11月中旬には肉眼的に相当の種苗が確認できた。

ロ、調査時期別生育度

調査月日	最 大		平 均	
	葉 長	葉 巾	葉 長	葉 巾
31. 11. 18	0.1 cm	—	—	—
31. 11. 30	1.7	0.25	0.5	0.15
31. 12. 14	9.4	0.7	3.05	0.35
31. 12. 27 (才1回摘採)	35.5	2.8	13.2	1.2

- 註 1. 才1回摘採時までの生育は順調であるが葉巾の生長が他県産に比べていさゝか少ないようである。  
 2. 暖年に比べて相当、生育度が良いようである。  
 3. 米ノ津原地のもの（鹿水試30年度事業報告）に比べると数倍の生育をしている。

5) 摘採状況

摘採は31年12月末より32年2月末にかけて6回にわたり行った。その状況は下表のとおりである。

摘採月日	摘採ひび数	摘採数量	枚数換算	ひび1枚当り平均		備 考
				数 量	枚数	
31.12.27	5	12,450	1,245枚	2,490	249枚	生育順調
32.1.14	2	5,260	526	2,630	263	〃
32.1.18	3	13,000	1,300	4,333	433	〃
32.1.29	4	5,550	555	1,372	137	生育低下最大長10cm最大長巾15cmヒキ強きため摘採困難
32.2.12	5	11,700	1,170	2,340	237	生育不良、硅酸被害多し
32.2.28	5	6,050	605	1,210	121	硅酸被害により商品価値なし生育殆んど停止
計		54,010	5,401	14,375	1,437	

6) 製品の品質及び他県産との比較

一般に製品の色沢やや悪く、製品検査の場合、熊本、島原方面の製品に比べて平均一等級低く格付けされている様子である。

7) 養殖期間中における海況及び害敵の状況（海況は別表）移殖当初より初摘採までは生育非常によく、青のり、珪藻の附着は殆んどみられなかつたが32年2月12日の調査時葉体に相当多く珪藻の附着がみられた。

この珪藻の附着は試験ひび中、他のひびにも相当みられた（人工採苗ひび島原ひび）が、米ノ津以外のものは露出時間を長くすることにより（1尺～1尺5寸高く吊る）相当防除できたが米ノ津分は少々の露出では防除できなかった。これは芽付が多いので乾燥不十分になるためと思われる。なお業者間の米ノ津ひびではこの被害は1月下旬頃より現われており、この珪藻が附着すると、原藻では葉体の色素が斑らになり、葉体のヒキが非常に弱くなるようで、原藻洗滌時に赤い液が出て来る、原藻を検鏡すると二等辺三角形の珪藻（*Licomophora*）が、その頂点に粘液部を持ってノリの葉体に附着しておりその部分のノリ細胞は脱色されているのがわかる。このノリを製品にすると乾上りと共に製品の表面一体に白い斑点が現れてくる、これの甚だしいものは商品価値が殆んどないものとなる。この珪藻は（*Licomophora*）で、31年度は2月上旬より米ノ津ひびを中心に相当広くひろがつている。

この珪藻は漂白粉 0.0001%、又は硫酸銅0.0005%溶液で原藻を洗滌しその後海水で数回よく洗滌することにより相当除去出来るようである。

31年度においては この珪藻による被害は相当ひろがつたが、この珪藻（*Licomophora*）の除去は *Synedra*, *Nelosira* に比べて比較的容易と思われる

8) 結 論 （所 見）

昭和30年度における共同試験は 1月下旬波浪により試験ひびが流失せるため生育の状況を最後まで調査できなかつたが、昭和31年度は一応最後まで状況を観察できた。

1. 種付は非常に優秀で、青のり、珪藻の附着もなく殆んど申し分がない
2. 2次芽の伝染附着も非常に盛んである。
3. 初摘採までの生育は順調で、他県産と比較して遜色はみられない。
4. オ3回摘採頃になると（1月下旬）生育が幾分おとろえ、葉体のヒキが、強くなり摘採が非常に困難となつた。
5. 2月12日の調査時、生育が悪いのは種苗密なためひびの重量が増加し浮動が不足している様子がみられたので浮竹を追加して浮動を与えよるようにしたが、この時はむしろ珪藻による被害で生育が阻害されていた模様で浮動による効果は殆んどなかつた。

6. なお、摘採原藻の一部をカキ殻に果胞子付して培養しているが（カキ殻約5,000ヶ）糸状体の生育は順調である。

7. 2月下旬には硅藻による被害甚だしく、海苔自体終期の様相を呈している。3月に入るともはや全然伸びず他県産より1潮早く終了してしまった。

生育の経過は大体以上のとおりであるが結論として米ノ津よりの移殖は成功と思われる。中期より終期期にかけて生育が悪いのは海苔自体の性質によるものよりむしろ硅藻の被害によるもので、これは米ノ津種苗が芽付厚きため乾燥不十分で他県産に比べ相当、硅藻の被害を受けたのであろう。併し他県産のものにもこの硅藻は相当附着しており、31年度は有明海灣奥部では一般的にこの硅藻被害が甚しかつたようである。この硅藻の除去は大して困難なものと思われないので、その被害発生時に適当な処理をほどこしてゆけば相当防徐出来ると思われる。むしろ問題はその製品が他県産に比べやゝおとることであるが、併し種付が非常に安定しておるため量的に充分収量があるので結果として経済的に心配が少ないのではないかと思われる。

又、米ノ津原地における生育状況と比較しても有明海に移殖したものは数倍の生育度を示しておる様子で、当地では業者間に米の津種苗に対する信頼感が相当強くなっている。

養殖期間中の気象及び海況 (有明海海苔場)

1956年 11月

12月

1月

1956年 11月				12月				1月						
項目	天候	気温	水温	比重	項目	天候	気温	水温	比量	項目	天候	気温	水温	比量
日					日					日				
1	b	13.0	19.3	22.0	1	b	1.4	12.3	21.9	1	b	11.5	10.3	22.6
2	b	10.2	18.6	22.1	2	o	7.8	12.4	21.5	2	b	13.8	11.4	22.8
3	r	13.2	19.4	22.2	3	b	7.9	12.7	22.0	3	b	10.3	10.6	22.7
4	b	15.8	19.2	22.0	4	b	11.1	13.3	22.3	4	o	12.4	11.2	23.2
5	b	17.1	19.1	21.9	5	o	7.6	10.3	21.3	5	b	8.3	10.4	23.4
6	b	16.8	18.7	21.9	6	b	6.0	11.3	21.2	6	o	8.7	10.5	23.1
7	b	14.4	17.8	21.6	7	b	13.1	12.5	21.8	7	b	4.4	9.1	22.9
8	b	17.1	17.1	21.5	8	b	8.9	11.8	21.4	8	b	5.7	9.6	22.9
9	o	17.4	18.2	21.7	9	b	4.0	11.3	21.4	9	o	8.8	9.6	22.3
10	r	17.0	18.1	21.7	10	o	3.4	10.1	21.9	10	o	14.5	10.1	22.4
11	r	18.9	18.3	21.2	11	o	7.3	11.4	22.1	11	o	10.7	10.6	23.0
12	o	13.2	16.7	20.1	12	b	9.8	12.1	22.2	12	o	8.5	10.4	22.2
13	o	14.3	18.2	22.3	13	o	6.4	11.2	21.9	13	b	7.2	11.0	23.6
14	b	17.0	17.9	22.4	14	o	5.4	11.2	22.6	14	r	4.4	10.2	23.7
15	b	10.8	16.5	22.1	15	o	4.5	10.7	22.5	15	o	9.1	10.5	23.5
16	b	7.8	15.6	22.6	16	o	4.6	10.0	22.5	16	o	6.3	9.6	23.2
17	b	5.6	14.3	22.0	17	o	7.1	9.4	22.1	17	b	6.5	9.9	23.0
18	o	—	—	—	18	o	6.6	9.2	22.1	18	—	—	—	22.6
19	b	13.9	15.5	22.0	19	o	7.4	9.1	22.1	19	b	6.4	8.4	22.6
20	b	12.3	15.1	22.1	20	b	5.4	9.2	22.1	20	o	6.2	8.3	—
21	b	14.0	14.8	22.1	21	b	7.3	9.2	22.5	21	b	6.9	8.6	22.6
22	b	14.6	15.0	22.1	22	b	5.0	8.9	22.2	22	b	6.9	8.9	22.5
23	b	11.6	14.6	21.9	23	b	7.4	8.6	22.0	23	b	7.6	8.4	22.5
24	b	7.7	13.4	21.9	24	b	5.1	8.3	21.9	24	b	9.4	9.3	22.3
25	b	11.8	13.8	21.9	25	b	7.4	8.3	21.6	25	b	10.1	9.7	22.4
26	b	11.9	13.8	21.9	26	b	8.6	9.2	22.1	26	o	13.8	10.2	22.5
27	b	12.1	14.5	22.4	27	b	8.4	9.8	22.2	27	b	8.9	10.3	22.5
28	b	10.9	14.2	22.7	28	b	9.8	6.8	22.4	28	b	5.9	9.9	22.7
29	b	10.1	13.5	21.8	29	b	5.3	9.7	22.4	29	o	11.5	10.7	22.5
30	o	5.6	12.7	21.4	30	b	3.0	9.6	22.0	30	o	11.2	11.2	22.7
31					31	b	8.5	9.9	22.5	31	b	5.4	9.6	23.0
計		376.1	473.8	635.5	計		211.5	319.8	682.7	計		261.3	298.5	683.9
平均		13.0	16.3	21.9	平均		6.8	10.3	22.1	平均		8.7	9.9	22.8

2 月

3 月

2 月					3 月				
項目 日	天候	気 温	水 温	比 重	項目 日	天候	気 温	水 温	比 重
1	o	4.7	9.2	22.8	1	o	7.8	9.6	23.1
2	o	6.3	8.8	22.8	2	o	6.9	9.6	23.6
3	o	12.6	9.8	22.8	3	b	10.0	9.2	23.2
4	o	9.7	9.5	22.9	4	o	12.6	9.6	23.5
5	r	8.8	9.8	22.9	5	b	10.9	10.8	23.5
6	r	8.5	9.7	22.6	6	b	7.6	10.4	23.4
7	r	8.3	10.0	23.0	7	b	9.5	10.3	23.0
8	b	10.0	10.5	22.4	8	o	10.9	10.4	23.0
9	r	6.6	9.6	22.8	9	o	10.7	10.9	22.0
10	o	2.1	9.5	22.8	10	o	13.1	11.5	22.6
11	o	2.8	7.3	22.7	11	b	11.2	11.2	22.5
12	b	1.3	8.9	22.7	12	b	6.3	10.1	21.5
13	b	2.6	8.7	22.7	13	o	6.2	9.6	23.3
14	b	4.5	8.6	22.7	14	o	5.6	9.0	22.6
15	b	6.8	8.2	22.7	15	b	5.8	9.2	22.8
16	o	8.7	7.7	22.8	16	o	5.5	9.0	23.0
17	b	5.0	8.4	22.8	17	b	9.8	9.6	23.7
18	o	6.7	8.6	22.8	18	b	9.6	9.9	22.9
19	b	6.2	8.4	22.8	19	o	10.2	10.5	23.0
20	b	7.7	8.4	22.6	20	b	13.3	11.2	23.2
21	o	8.6	8.6	22.7	21	o	14.1	12.0	23.7
22	b	9.0	9.7	22.7	22	b	8.3	11.3	22.7
23	b	9.8	10.0	22.8	23	b	12.8	11.7	22.6
24	o	9.2	10.0	22.8	24	b	12.2	11.5	22.7
25	b	6.1	10.1	22.8	25	b	10.8	11.3	21.4
26	b	4.2	10.1	22.8	26	b	5.3	10.9	22.5
27	—	—	—	—	27	b	6.1	11.0	22.9
28	—	—	—	—	28	o	7.0	11.0	23.5
29	—	—	—	—	29	b	8.8	11.1	23.2
30	—	—	—	—	30	o	12.6	11.6	23.4
31	—	—	—	—	31	b	11.8	12.1	23.3
計		176.8	238.1	591.7	計		293.3	327.1	711.3
平均		6.8	9.2	22.7	平均		94.6	10.6	22.1

## 鹿児島県ノリ場の海況と栄養塩類の調査

九万田一己

上田 忠雄

本県ノリ養殖業は海苔生育南限として環境要因に大きく支配され高水温と共に栄養塩類の少ない事がノリ場単位面積並びに単位ヒビ当りの生産量と品質著しく低下させていると思われるので県下ノリ場の2~3について海況と栄養塩類の調査を試みた。

◎ ノリ場の気象海況

○ 調査場所