

ワカメ養殖開発試験

担任者 主任研究員 高橋 邦夫

技 師 青山 禎夫

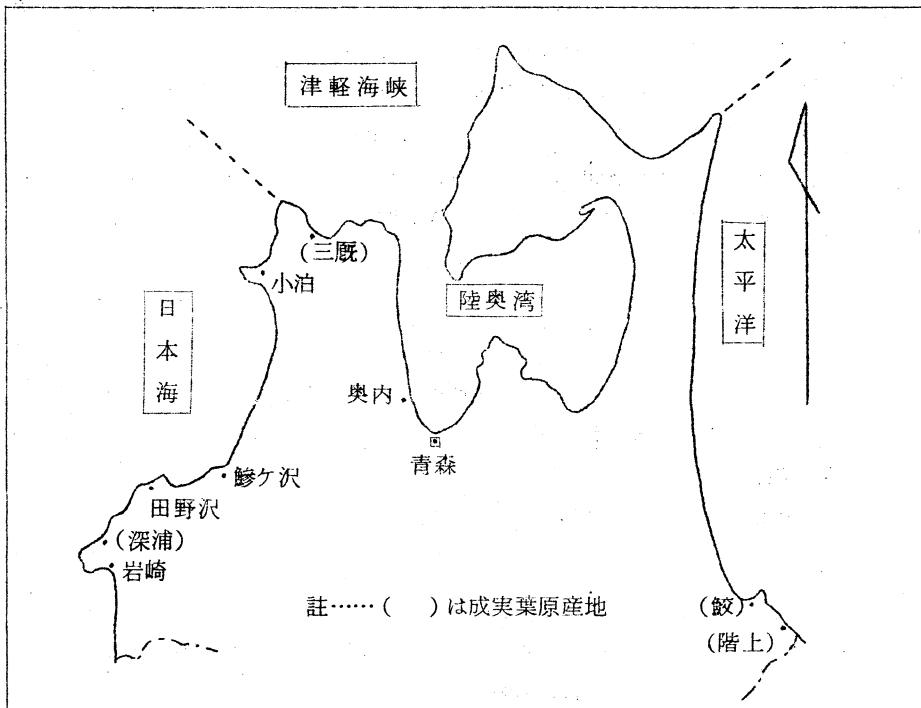
I 調査目的

前年に継続し、施設の改良による耐波性、採算性の向上と、県内種苗による適種の選定をおこない、外海ワカメ養殖の高度化を図る。

II 調査内容

- 1) 調査場所 日本海 ー 岩崎, 田野沢, 鯨ヶ沢, 小泊
 太平洋 ー 鮫

第1図



- 2) 調査期間 昭和43年6月～44年3月

3) 調査項目

- イ. 養殖方法と耐波性
- ロ. 養殖適種
- ハ. 収穫方法
- ニ. 種苗海面培養

4) 調査方法

イ. 第2図, 第1表の施設を第2表のとおり設置して耐波性を観察したが, 前年度の資材を使用したものが多く, ロープが一般に太いので耐波試験としては適当でないが, 前年の欠点を改良し, 特に次の点について調査した。

A. 水平式

- (1) 施設規模を拡大した場合
- (2) アバ網による擦れ防止
- (3) アバの大きさとアバ網資材

B. 垂下式

- (1) 垂下親網の擦れ, 纏絡防止
- (2) 親網資材の強化
- (3) 親網を幹網に結束する部分の強化

C. 垂直浮上式 親網資材の強化

ロ. 成実葉原産地

県外……宮城県唐桑産 県内……階上(青森市海藻類採苗場種苗), 鮫, 三厩, 深浦産(何れも青森市海藻類採苗場の水槽で培養した水試種苗)の種苗を使用した。唐桑産以外の種苗は仮植中や分散後に芽落ちて, 芽付の悪い種苗であつた。分散時の芽の大きさは, 平均値で深浦4mm, 三厩6mm, 鮫8mm, 階上10mm, 唐桑15mmであつた(11月5日現在)。

ハ. 間引, 剪切, 一斉収獲の3方法について比較した。

ニ. 深浦産の成実葉で6月25日採苗し, 鰯ヶ沢地先(距岸約1,000m, 水深15m, 底質砂)に第3図の施設を設置し, これに垂下した。培養深度は6, 8, 10mとし, 9月5日10mと8mを2m浅くし, 10月23日には全部1mにした。11月6日発芽状況を調査した。

Ⅲ 調査結果と考察

イ. 養殖方法と耐波性

施設総数15ケ統の中, アンカーロープの切れたものは, 鰯ヶ沢1ケ統②-1, 10mm, 田野沢2ケ統①-2 ③-1の3ケ統で, いづれも岩礁によつて擦れたものであつた。又, 幹網の切れたものは, 鰯ヶ沢の2ケ統①-1 ③-1で船による被害であり, 波浪による幹網, アンカー網の切れはなかつた。

A 水平式

- (1) 前年の施設で最も細いロープである10mmストロングロープは親網部分50mで時化に耐えたが, 本年度100mにした結果, 12月下旬から1月下旬にかけての時化でアンカー網が岩礁に擦れて切れたが, 補修後, 更に大きな時化があり, 同漁場に設置されている他の施設でアンカーがずれるなどしたものがあつたが, 本施設は養殖終了時まで異常なくもちこたえた。
- (2) アバ網による擦れを防ぐため, アバ網を2.5mにしところ, 擦れは全くみられなかつ

た。アバ綱を長くした場合、養殖深度が深くなり、生長が遅れることが予想されるので、養殖中期には一気に短かくし、擦れを最小限に止めると共に生長を促進することが必要であろう。なおアバ綱を短かくした場合、アバ綱が切れる比率が高いので、この点の配慮が必要である。

- (3) 波の抵抗を少なくするためハイゼックス 2.4cm 浮子 (浮力 6.6 Kg) を塩ビ浮子 (浮力 2.4 ~ 3.0 Kg) に換え、アバ綱も混撚 8mm に換えた結果、浮力は水平一段式では適度であつたが、二段式は、葉体が大型になる終期には、沈下した部分があつた。(アバ 5m 毎取付) 又、浮子綱は 2.5m の長さでは切れたものはなかつたが、1m より短いものはかなり切れたものがあり、混撚 8mm ロープではやゝ弱く、9 ~ 10mm が適当と思われる。

B 垂下式

- (1) 垂下親綱の長さ 3m のものは、設置後凡そ 2.5ヶ月を経過した 1月26日の調査では殆んどが幹綱に絡んで芽が擦れていたが、長さ 4.5m では絡んだものは稀であつた。しかし、親綱の下部の方では親綱相互によるとみられる擦れがみられた。又、長さ 3m のロープの下端を連結した結果についてみると、一部幹綱に絡んだものがあり、完全に擦れを防止できなかつた。親綱を長くすることは擦れ纏絡防止にかなり効果的であり、下端連結も大巾に改善することが可能である。
- (2) ワラ綱に換えてトリコット 16mm ロープを使用した結果、切れたものは 1本もみられなかつた。(ただし資材費は、ワラ綱の約 5 倍になるので、5 ケ年の耐用年数を見込まないとワラ綱に匹敵しないことになる)
- (3) ワラ綱が幹綱との結束部の下方で切れるものが前年多かつたが、混撚 8mm ロープで垂下する方法をとつた結果切れる割合は減少したが、なお切れたものもあつた。

C 垂直浮上式

前年はワラ綱を親綱に使用したところ、終漁期には上又は下の結束部が切れたものが大部分であつた。このため親綱をトリコット 16mm ロープに換えた結果、型成りもよく、若干結目の解けたものがある程度で、切れたものはみられなかつた。

以上の結果で、前年度の欠点の大部分を改善できたが、残された問題についてみると、

- 岩礁地帯では、アンカー綱にチエン又はワイヤー等による補強策が必要。
- 外海では親綱資材にワラ綱は不適当と考えられる。多少高くついても、化繊ロープの使用が望ましい。今後は安価で着生良好な化繊ロープの開発も必要である。
- 本年度は芽落ち等で十分な検討ができなかつたが、養殖方法別の経済効果を把握して、最終的な最適養殖法を決定すべきと考えられる。

D 養殖適種

前年は適種の選定条件として、生長、品質、歩留、形体、味覚等について調査したが、形体を除いては、選定条件になり難い点があつた。このため本年度は形体を一つの目安として鰺ヶ

76.5

沢地先養殖で、養殖条件の等しい水平一段式の産地別の葉長に対する養巾の比(葉巾/葉長×100)を3月17日採取したものについて調査した。結果は深浦64.3、三厩47.8、鮫48.5、階上48.0、唐桑(76.5)で、唐桑が最も大きく、深浦がこれに次ぎその他は48前後ではゞ等しく、明らかに区分される。一方生長についてみると、唐桑が最もよく、その他は大差なかつた。又、4月16日採取乾燥したものを、加工指導員に依頼し検査した結果、すべて1等品で差がなかつた。従つて、生長、形体ともに、宮城県産がよく、前年と同じ結果が得られた。県内産の中では深浦が形体の面で適種といふことができる。

ハ. 収獲方法

芽付、生長の比較的良好な唐桑産で、間引、剪切、一斉収獲の3方法の結果が得られた岩崎地先についてみると、次のとおりであつた。

剪切収獲	1月29日	0.47Kg	21本/m	2月28日	0.75Kg	14本/m	3月22日	4.55Kg	43本/m	計5.77Kg 374円/m
間引	"	"	"	"	1.68Kg	9本/m	"	4.00Kg	24本/m	5.68Kg 368円/m
"	"	"	"	"	1.33Kg	9本/m	"	4.55Kg	22本/m	5.88Kg 361円/m
一斉	"	"	"	"	"	"	"	8.77Kg	38本/m	8.77Kg 439円/m

(単価を1月150円 2月100円 3月50円として算出)

結果では一斉収獲が上回つていたが他地先の例からみても差は大きくないと思われる。

ただし調査例が少ないので、更に検討を要する。

ニ. 種苗の海面培養

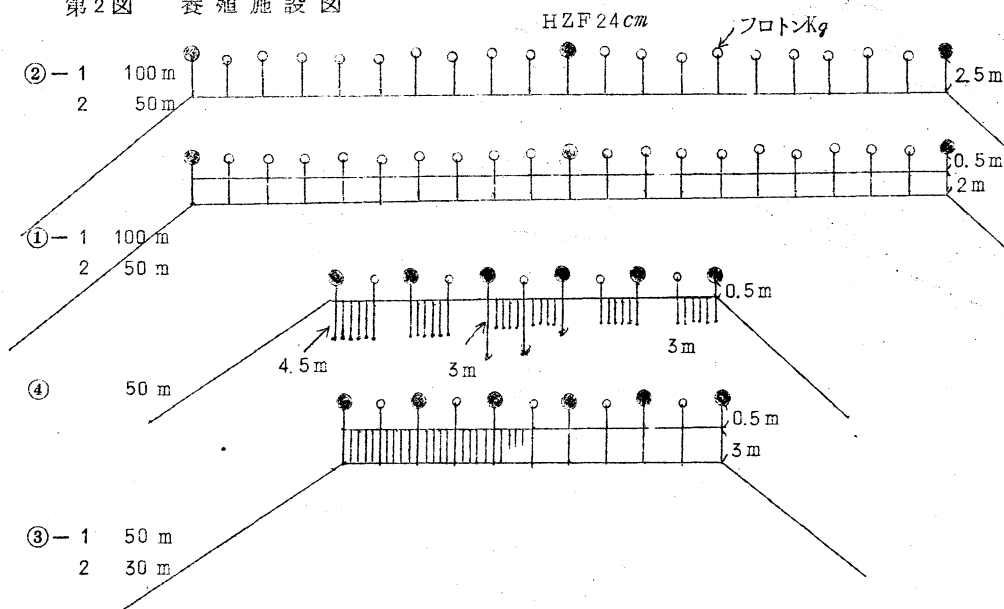
結果は第3表に示したとおりで、全般に芽付が悪く、実用できる種苗の生産はできなかつた。

越夏培養深度6~10mとしたが、この範囲では深い方の発芽状況がよい傾向がみられた。

本年度は各地で芽落ち現象がみられたことから、海況によるものか、培養深度、その他にあるものか、芽付不良の原因は明らかでなかつた。

培養施設の耐波性についてみると、網管ドライポールの使用により、採苗器相互の擦れや纏絡もなく外海における海面培養施設として一応の見通しを得た。

第2図 養殖施設図



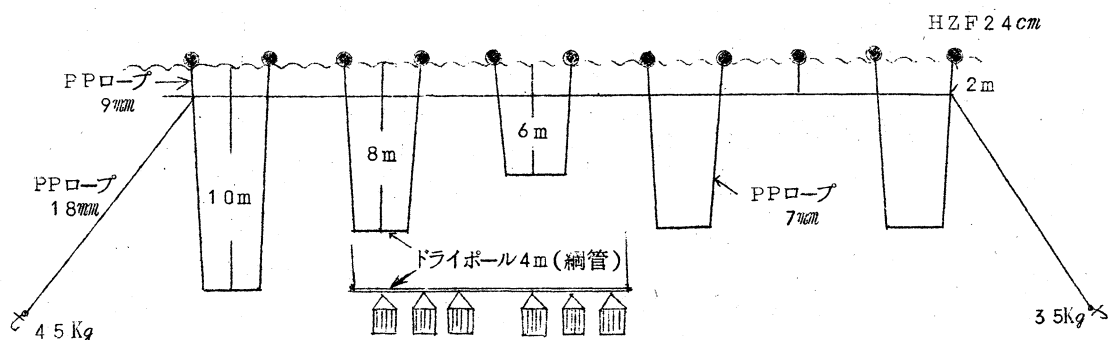
第1表 施設資材

地 先	施設番号	アンカー		幹 網	親 網	アンカーロープ
		沖	岡	(兼親網)	(兼幹網)	
岩 崎	① - 2	45 Kg	30 Kg	ストロング 14 7mm	トリコツト 16 7mm	ストロング 14 7mm
	② - 1	60 Kg	40 Kg	トリコム 16 7mm		ストロング 12 7mm
田野沢	① - 2	6 俵	4 俵	ストロング 16 7mm	トリコツト 18 7mm	ストロング 16 7mm
	② - 1	6 俵	4 俵	トリコム 16 7mm		ストロング 16 7mm
	③ - 1	6 俵	4 俵	ストロング 16 7mm	トリコツト 16 7mm	ストロング 16 7mm
鯉ヶ沢	① - 1	60 Kg	40 Kg	トリコム 18 7mm	トリコツト 16 7mm	ストロング 18 7mm
	② - 1	45 Kg	35 Kg	トリコム 16 7mm		ストロング 16 7mm
	③ - 1	60 Kg	40 Kg	ストロング 18 7mm	トリコツト 16 7mm	ストロング 18 7mm
	④	45 Kg	30 Kg	ストロング 14 7mm	トリコツト 16 7mm ワ ラ 網 21 7mm	ストロング 14 7mm
	②-1 10	35 Kg	3 俵	ストロング 10 7mm		ストロング 10 7mm
小 泊	① - 2	45 Kg	35 Kg	ストロング 16 7mm	トリコツト 18 7mm	ストロング 16 7mm
	② - 2	40 Kg	30 Kg	トリコム 18 7mm		ハイゼツグス 14 7mm
鯉	① - 1	50 Kg	40 Kg	ストロング 18 7mm	トリコツト 16 7mm	ストロング 18 7mm
	③ - 2	50 Kg	40 Kg	ストロング 16 7mm	トリコツト 16 7mm	ストロング 16 7mm
	④	50 Kg	40 Kg	ストロング 16 7mm	トリコツト 16 7mm ワ ラ 網 21 7mm	ストロング 16 7mm

第2表 養殖施設設置状況

地 先	施 設 番 号	設 置 年 月 日	水深	底 質	設 置 方 向	備 考
岩 崎	①-2 ②-1	43. 12. 4	13 ^m	S	SW→NE	
田野沢	①-2 ②-1 ③-2	43. 12. 8	17	R. St	W→E	
鰻ヶ沢	① ② ③ ④ ② -1 -1 -1 -1	10% ②④ 43. 11. 5 ①③ 43. 11. 8 ② 43. 11. 9	17	R. S	WNW→ESE	①が芽落ちのため 再度分散 12月2日設置
小 泊	①-2 ②-2	43. 12. 5	9	R	WNW→ESE	
鰻	①-1 ③-2 ④	43. 11. 22	11	mS	N→S	

第3図 種苗海面培養施設図



第3表 発芽状況

43. 11. 6 調査

採苗器番号	枠, ルン別	種 糸	沖出し月日	発芽	幼芽の大きさ		培 養 深 度		備 考						
				階級	M ² X	X									
赤テープ	枠	クレモナ	43. 6. 25	2	0.5ミリ	0.2ミリ	10m (9月5日8m)	10月23日 全部1mに吊直して港内に施設を移転	採苗 43. 6. 25 成実葉 深浦産						
	"	シュロ	"	2	1.5	0.5									
	"	シュロ	"	2	0.4	0.2									
	"	シュロ	"	2	1.2	0.4									
	ノレン	クレモナ	"	3	4.0	4.0									
	"	シュロ	"	2	0.8	0.4									
	"	シュロ	"	4	1.0	0.8									
黄テープ	枠	クレモナ	"	1	0.4	0.4	8m (9月5日6m)			10月23日 全部1mに吊直して港内に施設を移転	採苗 43. 6. 25 成実葉 深浦産				
	"	シュロ	"	0	—	—									
	"	シュロ	"	1	0.8	—									
	"	シュロ	"	1	0.2	—									
	ノレン	クレモナ	"	4	1.2	0.5									
	"	クレモナ	"	0	—	—									
	"	シュロ	"	1	0.7	—									
テープなし	枠	クレモナ	"	3	0.8	0.5	6m	10月23日 全部1mに吊直して港内に施設を移転	採苗 43. 6. 25 成実葉 深浦産						
	"	シュロ	"	2	0.7	0.5									
	"	シュロ	"	0	—	—									
	"	シュロ	"	1	0.2	—									
	ノレン	クレモナ	"	1	1.0	—									
	"	シュロ	"	0	—	—									
	"	シュロ	"	0	—	—									
黄札 5	枠	クレモナ	43. 8. 28	0	—	—	4.5m			室内培養後 沖出し	採苗 43. 6. 25 成実葉 深浦産				
	"	"	"	1	0.2	—									
	"	"	"	1	1.0	—									
	"	"	"	0	—	—									
" 1	枠	クレモナ	"	0	—	—	2.5m					室内培養後 沖出し	採苗 43. 6. 25 成実葉 深浦産		
	"	"	"	0	—	—									
	"	"	"	0	—	—									
	"	"	"	0	—	—									
" 3	枠	クレモナ	"	1	1.5	—	4.5m	室内培養後 沖出し	採苗 43. 6. 25 成実葉 深浦産						
	"	"	"	0	—	—									
	"	"	"	1	0.2	—									
	"	"	"	0	—	—									
" 13	枠	クレモナ	43. 9. 9	0	—	—	2.5m							室内培養後 沖出し	採苗 43. 6. 25 成実葉 深浦産
	"	"	"	1	0.2	—									
	"	"	"	0	—	—									
	"	"	"	0	—	—									
" 7	枠	クレモナ	"	1	1.5	—	4.5m			室内培養後 沖出し	採苗 43. 6. 25 成実葉 深浦産				
	"	"	"	0	—	—									
	"	"	"	1	0.2	—									
	"	"	"	0	—	—									
" 16	枠	クレモナ	"	1	1.5	—	4.5m					室内培養後 沖出し	採苗 43. 6. 25 成実葉 深浦産		
	"	"	"	0	—	—									
	"	"	"	1	0.2	—									
	"	"	"	0	—	—									
" 10	枠	クレモナ	"	1	1.5	—	2.5m	室内培養後 沖出し	採苗 43. 6. 25 成実葉 深浦産						
	"	"	"	0	—	—									
	"	"	"	1	0.2	—									
	"	"	"	0	—	—									