

増殖技術改良試験（ワカメ）

担当 技術 高 橋 邦 夫

〃 青 山 禎 夫

主任普及員 工 藤 章二郎

I 目 的

蟹田町地先に造成された鋼管パイル漁場の利用と米利用の外海砂浜地帯におけるワカメ養殖技術確立をはかる。

II 調 査 内 容

調査期間 昭和41年6月～42年4月

調査場所 水試（鯉ヶ沢）…… 室内培養、冷却培養

蟹田町……パイル漁場養殖、室内冷却培養種苗沖出し

市浦村十三…… 外海養殖

調査協力者及び研究グループ

蟹田町カキ、ワカメ養殖研究会

十三漁業研究会

(1) 培養方法別種苗の比較

材料と方法

海面培養……シュロ糸45mを巻いた50cm×60cmのノレン式採苗器に番1表のとおり採苗し、培養深度は採苗後2mに垂下、1週後5mに吊り直した。

室内培養……硬質ビニールパイプ（φ9mm）製小枠（20cm×10cm）にシュロ及びクレモナ糸を巻いたものを採苗器として第1表のとおり採苗し、8月17日、9月13日、10月19日に沖出した。垂下深度は8・9月5m、10月1mとした。

冷却培養……硬質ビニール板製小枠（20cm×18.5cm）にシュロ糸及びクレモナ糸を巻き、第1表のとおり採苗し、冷却温度を17℃にして冷却培養をおこなった。冷却開始日及び沖出し日は第2表のとおりである。沖出し後の垂下深度の調整は海面、室内、冷却培養とも9月13日5m、9月25日3m、10月19日に1mとした。

発芽状況は1月27日、肉眼観察により、上（80%以上）中（80～50%）下（50%以下）の区分でおこない、海面培養種苗は養成繩に分散したもの、室内、冷却培養は枠に巻かれた状態のものである。

第 1 表

採

苗

採苗番号	区分 培養方法	採苗年月日	培養場所	成実葉産地	陰 干 時 間
1	室 内	4 1. 6. 2 4	水試（鯉ヶ沢）	深 浦	時 分 9. 1 5 ～ 1 0. 1 0
2	海 面	7. 8	蟹 田	小 泊	前 日 1 4. 0 0 ～ 1 3. 2 2
3	〃	7. 1 8	蟹 田	三 厩	1 3. 3 0 ～ 1 5. 0 5
4	室 内	〃 〃 〃 〃	奥 内	〃	1 3. 5 0 ～ 1 5. 1 5
5	〃	7. 2 2	〃	階 上	—
6	〃	〃 〃	〃	鮫大久喜（混）	前 日 1 2. 0 0 ～ 1 0. 0 1

第 2 表

枠 番 号	冷却開始月日	沖 出 し 月 日
6	7 月・25 日	9 月・13 日
1 0	8 ・ 1	1 0 ・ 1 9
3	8 ・ 1 6	9 ・ 1 3
9	8 ・ 1 6	1 0 ・ 1 9

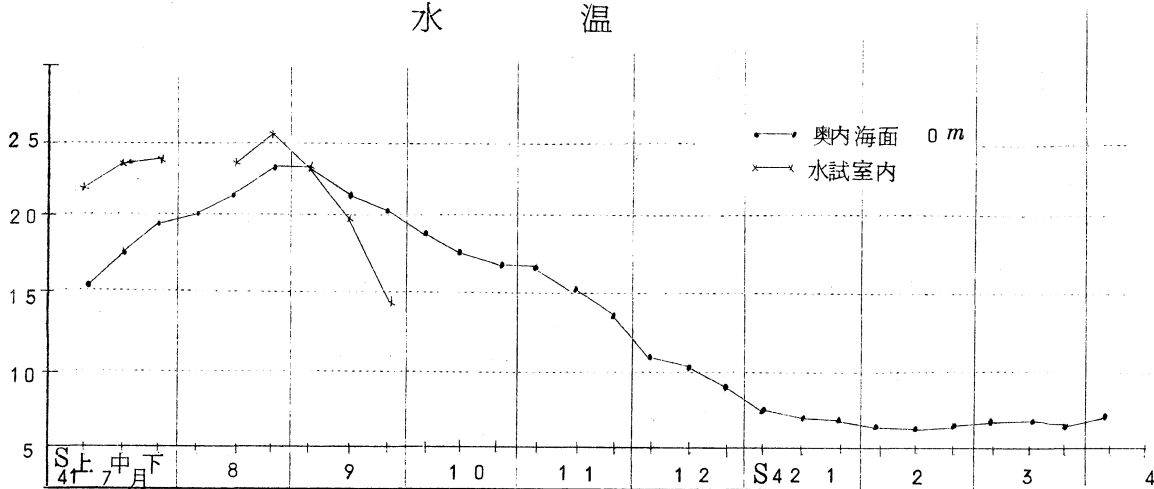
養殖期間中の海水温は蟹田地先では継続した観測資料がないため、津軽半島東側の同一海岸線に位置する奥内地先のものを用いて第 1 図に示した。

状 況

気 温	成 実 葉 浸 漬 時 間	水 温	比 重	採 苗 器	備 考
20~21℃	時 分 1 0.10~1 0.20	19.2℃	24.15	小 梓7ヶ	採苗器は主として登田で使用したものの数を示した。
—	1 3.22~1 3.31	17.3	23.50	ノレン3枚	
26.5	1 5.10~1 5.30	19.5	24.42	ノレン5枚 綱3枚	
25.2	1 5.15~1 5.40	21.2	23.93	綱1枚	
21.8	—	20.0	24.07	ノレン2枚	
~22.8	1 0.01~1 0.15	19.5	23.96	ノレン1枚	

第 1 図

水 温



註 奥内の観測値は青森市海採類採苗場の資料による。

葉体長の調査は1月27日に大型葉体長群5ヶ体についておこないその平均値を第3表に示した。なお海面培養のものは親繩に分散した(養殖深度0.5m)のものについて計測した。

第 3 表

葉 体 長 と 発 芽 状 況

培養区分	枠 番 号	沖出し月日	平均葉体長	最大葉体長	発 芽 状 況
海 面	—	—	32.8cm	35cm	上
室 内	14	8.17	60.0	65	上
〃	30	9.13	55.6	64	上
〃	15	10.19	4.4	5	下
冷 却	6	9.13	76.4	87	上
〃	3	9.13	69.4	85	上
〃	10	10.19	12.4	16	上
〃	9	10.19	14.8	21	上

○ 結果と考察

培養方法別による葉体長は第3表のとおりで、冷却培養の9月13日沖出ししたものが最もよく、次いで、室内培養の8、9月沖出ししたものがよかった。室内、冷却培養のうち、10月19日沖出ししたものは最も悪かった。この原因としては、10月11日沖出し予定のものが、時化のために、止む得ず72ℓ入の木樽に8日間収容したため、この間の採光不足が影響したものと考えられる。同様の現象が昭和40年度にも観察され、生長に及ぼす影響の大きいことから、養殖事業実施上充分注意する必要がある。又、室内培養の8、9月沖出ししたものの生長が例年に比べてかなりよい値を示していたが、9月上旬、室内培養の最低水温は14～17℃で低い場合もあったので、自然に冷却されたということも考えられるが、この原因は明らかでない。室内培養中の何らかの要因によるものであろう。

発芽状況についてみると本年度は海面培養の種苗も極めて良好で、室内培養種苗との差はみられなかった。これは春から夏にかけての水温が低目に経過したため、配偶体の一長生残りに好影響をもたらしたものと推察され、事実天然ワカメも豊作であった。

本年度の結果からみると、冷却培養ものが海面培養ものの2倍以上の葉体長で最もよく、幼芽も大きな芽の数が揃っていると云う利点もあつて、(海面培養は一般に芽が揃いで大きな芽の数も少い)種苗として最も勝れていると云うことができる。

- 今後の課題
 - 冷却種苗の沖出し時期の検討
 - 冷却培養水温並びに培養期間の検討
2. 鋼管パイル漁場養殖試験

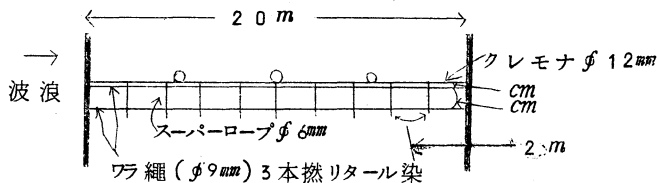
昭和39年に磯田町地先距岸約300m水深4～5の砂泥地に総数207本の鋼管パイルを海

岸に平行して20m間隔で3列に打込み、延長900mの「ノリ」を対象にした養殖漁場が造成されたがこの施設を有効に利用する 目的で本試験を行つたものである。

材料と方法

第2図の水平延縄式施設に第1表2・3により採苗、培養した種苗を、11月25日巻付けと差込みによつて分散し、1月27日、2月21日、3月27日の3回大型養体長群5個体を測定した。収量調査は3月27日、4月24日の2回実施した。芽付の状況は、親縄について、1月27日前度と同じ方法でおこなつた。

第 2 図



結果と考察

第4表にパイル漁場と蟹田町塩越地先で養殖したものとの平均葉体長と収量について比較したものを示した。

同一に採苗、培養し分散養殖した三厩産についてみると、1月調査時の葉体長はパイル漁場が小さく、11月から1月にかけての生長は塩越地先がよいことが分る。2月調査では、その差が小さくなり、3月調査では殆ど等しくなっている。従つて生長率は塩越地先が下廻る結果となつた。

第 4 表

平均葉体長と収量

養殖地	原産地	種苗培養区分	養殖深度	発芽状況	平均葉体長			生長率 (cm/dag)			収量 (kg/m)
					1月27日	2.21	3.27	1.2.27	2.2.27	1.3.27	
パイル漁場	小泊	海面	0.5m	上	19.8cm	52.4cm	14.8cm	1.30cm	1.50cm	1.42cm	3.4kg
			1.0	上	15.8	47.2	96.2	1.26	1.40	1.36	2.8
	三厩	"	0.5	中	20.4	54.8	102.0	1.38	1.35	1.36	2.8
			1.0	下	17.3	55.6	93.8	1.53	1.09	1.28	2.6
蟹田町塩越	"	"	0.5	上	32.8	56.8	86.4	0.96	0.85	0.89	4.2
			1.0	上	34.8	71.8	108.6	1.48	1.05	1.23	3.1
	階上	室内10/19冲出し	0.5	上	34.0	57.0	102.0	0.92	1.29	1.13	5.4
			1.0	上	36.4	54.8	76.2	0.74	0.61	0.66	3.3

この傾向は、その他の種苗についても同様で、パイル漁場は何等かの影響で（漁場の近くに塩田川が注いでいるので主として淡水と浮泥の影響と考えられるが水質調査はおこなっていない）養殖初期の生長が抑制されたものと考えられる。

同一養殖深度の収量を比較すると、いづれもパイル漁場が下廻っており、同一種苗の三厩産についてみると、0.5m層では塩越地先はパイル漁場の1.5倍、1m層では1.2倍、総平均では1.4倍であつた。

又、パイル漁場のワカメは色が悪く、種々の面から塩越地先に比べて劣つていた。これは同漁場が「ノリ」を対象として淡水の影響を受ける位置に造成されたものであるところに起因するものと解される。僅か1ヶ年の結果から速断は許されないが、この点については更に継続調査するとして本年度の結果では、パイル漁場は養殖適地とは云い難い。ただし、施設費の面では、アンカー、アンカローブが不要となるため幾分かはカバーされる。

今後の課題

- パイル漁場に於ける垂下式養殖の検討（収量、耐波性、採算性）
- パイル漁場の水質調査

Ⅲ 養殖適種の検討

陸奥湾の養殖に適した品種（原産地）を見出す目的でおこなつた。

材料と方法

第1表の2～6に示した種苗を水平4層式の施設に11月24・25日に巻付けにより分散したものを用い、調査方法は2に準じた。

結果と考察

第5表に示すとおり、葉体長は小泊産が

第 5 表

原 産 地 別 葉 体 長 と 収 量

海 区	原 産 地	種苗培養 区 分	発 芽 状 況				平 均 葉 体 長 長			収 量 (Kg/m)
			0.5m	1.0m	1.7m	2.7m	1月27日	2.21	3.27	
日 本 海	小 泊	海 面	上	上	上	下	25.6m	—cm	79.8cm	3.8
津軽海峡	三 厩	"	上	上	上	上	32.8	56.8	86.4	3.0
太 平 洋	鮫・大久喜・混合	室内10/19 沖出し	上	中	上	下	30.4	58.6	94.4	3.3
"	階 上	" "	上	上	上	上	34.0	57.0	102.0	3.8

註 平均葉体長は0.5m層について記し、収量は4層の平均値を示した。

やや小さいが他は、大きな差がなく収量は階上小泊産がやや上廻つていて大差はない。生長、収量については階上産がよい値を示しているが、これは本年度奥内及び前年度塩田地先の結果と同様であつた。

形態的にみると階上、鮫産（太平洋）はナンブワカメ型小泊産（日本海）はワカメ型のやや葉

の切れ込みの深いもの、三厩産（津軽海峡）はこれらの中からナンブワカメ型に近い形態で、一般にナンブワカメ型が質的に堅く加工向きとされており価格も高い。これに対し、ワカメ型は柔らかで、美味であるが、加工には不適當とされ価格も安い。又、陸奥湾の津軽半島側では、ワカメに端脚類が着き、乾燥ワカメでは甚しく品質を低下させるので、生売りが有利と考えられる。これらの点を総合して適種を選定すると、生売り用としては、葉体長に比べて葉巾が広く（重量／葉体長）の大きい、日本海産が適當と考えられる。又、端脚類の附着の少ない場所で乾燥ワカメとする場合は陸上産が最適と考えられる。

今後の課題

- 外海養殖適種の検討が必要である

Ⅳ 外海養殖試験

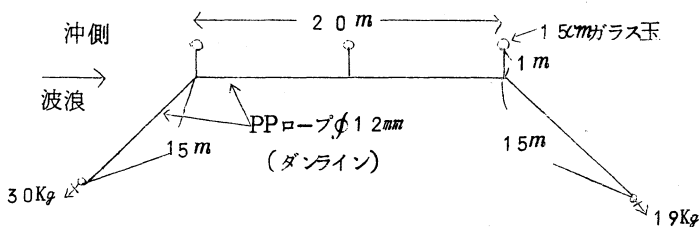
本県のワカメ養殖は陸奥湾の発展に比べて、外海はかなり遅れている状況で、外海養殖の振興を目的におこなった。

材料と方法

第3図の施設4号に青森市海探類採苗所の種苗（原産地陸上）を12月4日巻付けにより分散し、水深6～8mの砂地に設置した。

第 三 図

十三地先養殖施設図



結果と考察

生長についてみると1月30日20cm台、2月20日50cm台、3月9日70cm台で、県内各地の生長に比べやや劣っていた。収量についてみると、親繩にPPロープを使用したため表面が滑かで着生が悪かったこと、種苗の芽付が厚過ぎたため親繩に巻数を少く分散する方法をとったがこの結束箇所が不十分であつたため、種糸が親繩から離れて流失し、或いは葉体が脱落して、満足な収量が得られなかつた。比較的良好に着生していたのは1台だけで、この収量は60Kg（3Kg/m）にとどまり、外海の生産量としては、低い値である。

耐波性についてみると、当地先は日本海に面した砂浜地帯で、北西の季節風をまともに受ける所で、あるため施設の流失が懸念されたが4月の大時化にも4台とも耐えたところから、浮延繩水平式の施設としては、化繊ロープφ12mm位が適當と考えられる。ただし、本年度は着生量が少かつたため波浪の抵抗も小さく、施設の耐波性については更に検討を要する。

今後の課題

- 外海養殖発展のネックとなつている採算性を向上するための垂下式養殖の耐波性、生産性の検討が必要である。