

有田海藻養殖企業化試験

(ワカメ養殖試験)

担当者 技師 高橋 邦夫
" 吉崎 茂

I 目的

有田海藻養殖企業化試験の一環として、ワカメ養殖を昭和37年度から実施し、種苗自給、養層等について調査してきたが、本年度は、これらを更に追究するとともに収量増大法、地域別種比較に重点をおいて行つた。

II 調査内容

1. 調査場所 青森市奥内
2. 調査期間 昭和39年6月～40年4月

第 1 図 津軽海峡



III 調査方法と結果及び考察

1. 採苗基質について

採苗基質による発芽状況をみるため、クレモナ糸15号(樹脂加工)シユロ糸3ミリ、竹?

て39年7月19日採苗し、9月24日検鏡した結果では、クレモナ、シュロは同程度の発芽で良好であつたが、竹は若干悪かつた。各々の発芽階級はクレモナ4.5、シュロ4.5、竹4.0であつた。

・ 註 発芽階級の区分

1. 着生しているのが辛じて分る。
2. 2～3ヶ所にみられる。
3. 4～5ヶ所にみられる。
4. 1～2. 視野毎にみられる。
5. 各視野に多数みられる。

2. 海面培養適場

硬質ビニールパイプの10cm×20cm枠を1m間隔に7ヶ連結し、7月19日採苗したが、種の放出が不良のため、8月4日再度採苗を行い、吊り縄を一定にして海面培養を行った。

発芽状況は9月24日、11月27日の2回調査し、結果は次表のとおりであつた。

垂下深度別発芽状況（クレモナ糸）

調査日 枠番号	1	2	3	4	5	6	7
9.24	2	3	4	5	5	4	5
11.27	4	5	5	5	5	5	5

註 垂下深度は枠番号に同じ

9月24日の調査では第2枠（水深2m）以浅は第3枠以深より発芽が悪かつたが、11月29日の調査では、第1枠がやゝ悪いだけで、第2枠以深は良好であつた。

過去3ヶ年の結果を総合してみると、例年変わりなくよい発芽を示したのは、水面下2mから5mであつたが、5m以深においても調査範囲の7.5mまでは比較的良好な発芽がみられた。従つて奥内地先における海面培養は2m以深で行うのが望ましい。

3. 成長度について

イ、地域別種苗の成長

ワカメは産地によつて葉長にかなり差がみられるので、種苗としての適種を見出すため、日本海（深浦）津軽海峡（三厩、長後）陸奥湾（浦田）太平洋（大久喜）県外（宮城県萩の浜）の種苗を11月5日深浦、その他は11月27日に分散した。

成長度は大型葉体長群の5個体を測定し、12月22日、2月18日、3月11日、3月24日の4回調査した結果次表のとおりであつた。

平均葉体長

種 苗 産 地	調査月日 養殖深度 の類	1.2.2.2		2.1.8		3.1.1		3.2.4		採苗 月 日	分散 月 日
		0.1m	1.1m	0.1m	1.1m	0.1m	1.1m	0.1m	1.1m		
深 浦	クレモナ	4.9cm	3.4cm	53.2cm	61.1cm	74.0cm	72.2cm	96.4cm	93.8cm	6.17	11.5
大久喜		3.7	4.9	59.1	37	74.6	64.0	86.2	77.4	7.19	"
三 既		肉眠なものなし	0.3	19.0	23.3	37.8	44.0	55.6	65.6		11.27
深 浦	シユロ	7.7	6.4	76.0	67.2	103.8	102.0	106.2	100.6	6.17	
長 後		7.4	5.8	68.8	71.0	87.2	106.6	99.2	113.2		11.27
浦 田		8.3	2.0	—	35.1	40.6	68.4	45.2	76.2		"
大久喜		4.6	3.9	54.8	43.4	79.6	59.0	91.8	68.2	7.19	11.5
宮城県		7.1	5.6	55.0	60.0	81.2	81.4	96.6	99.8		11.27

平均伸長率 (cm/day)

種 苗 産 地	調査月日 養殖深度 の類	1.2.2.2 ~ 2.1.8		2.1.8 ~ 3.1.1		3.1.1 ~ 3.2.4		1.2.2.2 ~ 3.2.4	
		1.0cm	1.1cm	1.0cm	1.1cm	1.0cm	1.1cm	1.0cm	1.1cm
深 浦	クレモナ	0.83cm	0.99	0.53	0.44	1.65	1.20	0.83	0.82
大久喜		0.96	0.56	0.40	0.68	0.89	1.03	0.75	0.66
三 既		/	0.42	0.48	0.49	1.37	1.66	/	0.59
深 浦	シユロ	1.18	1.05	0.71	0.89	0.18	0.11	0.90	0.86
長 後		1.06	1.12	0.47	0.91	0.92	0.51	0.83	0.98
浦 田		/	0.57	/	0.95	0.35	0.60	0.34	0.67
大久喜		0.87	0.68	0.64	0.40	0.94	0.71	0.79	0.58
宮城県		0.83	0.94	0.67	0.55	1.18	1.42	0.81	0.86

調査期間を通じての平均伸長率は、養殖深度 0.1 m の場合 0.34~0.9 cm/day で、1.1 m の場合 0.58~0.98 cm/day であった。

最大葉体長群の平均値でみると、深浦、長後、宮城県産が 90 cm 以上を示し、次いで大久喜産がよく、浦田産、三既産は成長が悪かったが、三既産は室内培養の産苗であり、しかも仮植を行っていないため（沖出が遅れた）成長が甚しく遅れた。

又浦田産は芽付が不良のうえ、継続したデータを得るため一定の場所を計測したが、他の場所では 90 cm 内外に成長した個体も多く、この値が必ずしも代表的な値とはいえない。

これら各地のワカメは、浦田産を除いてはナンブワカメの形態で品質も良いが、浦田産は成実葉と葉の間が短い内湾性の形で、品質が落ちる。

過去の結果や成長度、品質等を考慮した場合、本地先の養殖対象としては深浦、長後、宮城県産がよく、大久喜産も殆ど同程度とみられる。又、三既産は沖出し時期を早くすることにより長後産程度に成長するものと思われる。

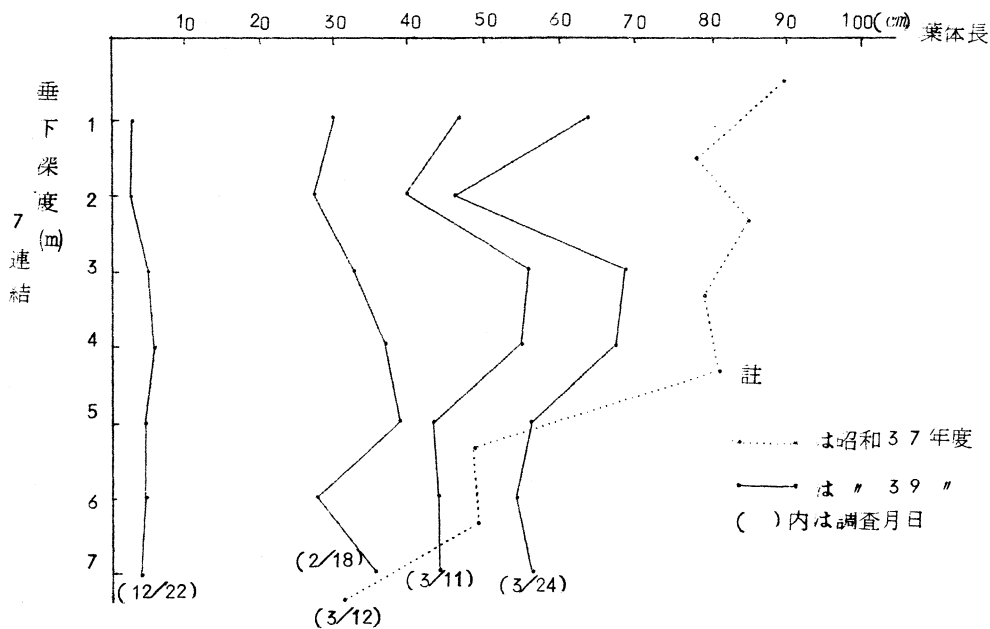
ロ、採苗基質による成長

クレモナとシュロに同時に採苗した深浦産、大久喜産についてみると、深浦産は養殖深度0.1 m、1.1 mともシュロがよく成長したが、大久喜産では調査日によつてまちまちで、明らかな差はみられなかった。

ハ、深度別成長度

海面培養適層をみるため、小枠を7ヶ連結して垂下したが、これをそのまゝ3月まで置いて、深度別の成長を調査した結果は下図のとおりで、

◎ 成長と養殖深度の関係



水面下3~4 mがよく成長し、37年度の傾向とはかなり異つていた。即ち37年度は4.5 mまではよい成長を示し、これより以深では極端に悪くなつていたが、本年度の結果では37年度のような大差はみられなかった。

発芽状況では2 m以浅が悪かつたこと、(夏期高温時に枯死したものが多いことを物語っている。)深度により成長に大差がなかったことからみて、濁りが少なく透明度が大きかつたことが一因と考えられる。

4. 収量について

イ、養殖深度別の収量

幹繩の単位施設当り収量を増すことを目的に、親繩を0.1 m、1.1 m、2.1 m、3.1 mの4層に張つて養殖を試みた。

収量は3月24日、4月27日の2回調査し、結果を次表A表に示した。又、この中より4層に分散養殖したものを抜出してB表に示した。

収 量 調 査 結 果

A 表

産地	分散方法	養殖深度 種糸の種類	0.1 m	1.1 m	2.1 m	3.1 m
深 浦	巻 付	クレモナ	5.0 kg	3.7 kg	3.4 kg	2.2 kg
三 岐	"	"	0.5	2.0		
大久喜	"	"	6.4	3.0	1.8	1.2
深 浦	"	シ ュ ロ	7.3	5.5	3.8	4.2
長 後	"	"	4.4	5.6		
大久喜	"	"	2.0	3.0	2.8	1.7
宮城県	"	"	2.6	2.1		
深 浦	差 込	クレモナ	2.4	3.2	2.3	1.8
三 岐	"	"	1.1	1.8		
大久喜	"	"	3.9	1.6	1.6	1.0
深 浦	"	シ ュ ロ	4.6	5.9	4.0	3.1
浦 田	"	"	0.3	1.7		
長 後	"	"	2.6	7.2		
大久喜	"	"	7.1	1.6	0.5	1.0
宮城県	"	"	2.6	0.8		
ワカメ網(90cm目) 垂下			2 m×4 m	ロープ延長 ≡ 4.8 m	56.8 kg	1.18 kg/m
" (70cm目) "			2 m×4 m	≡ 6.0	58.1	0.97 kg/m
" " 屋根型			2 m×4 m	≡ 6.0	45.3	0.76 kg/m

B 表

産地	分散方法	養殖深度 種糸の種類	0.1 m	1.1 m	2.1 m	3.1 m
深 浦	巻 付	クレモナ	5.0 kg	3.7 kg	3.4 kg	2.2 kg
	"	シ ュ ロ	7.3	5.5	3.8	4.2
	差 込	クレモナ	2.4	3.2	2.3	1.8
	"	シ ュ ロ	4.6	5.9	4.0	3.1
大久喜	巻 付	クレモナ	6.4	3.0	1.8	1.2
	"	シ ュ ロ	2.0	3.0	2.8	1.7
	差 込	クレモナ	3.9	1.6	1.6	1.0
	"	シ ュ ロ	7.1	1.6	0.5	1.0
平 均 収 量			4.21 kg	3.44	2.53	2.03

これより深度別収量をみると、多少順位が逆になっているものもあるが、大部分は深度の浅い方が収量が多くなっており、平均収量では深度が深くなるにつれて順次小さい値を示している。従って3.1 mまでの間についても、浅い程収量が多いことが分るが、この結果は37年度と同様であった。

ロ 巻付と差込について

大部分は巻付の方が差込より収量が多くなっており、三岐産の場合は室内培養種苗のため、発芽数が多いためか差込の収量が勝っていた。

ハ 網式の養殖について

収量増大方法の一環として、クレモナロープ(8ミリ)により94cm及び70cm目合で、縦2m、横4mの網を作成し、これに直接採苗して海面に垂下培養、養殖を試みた。

結果は収量調査結果A表に記載したが、94cm目網のロープ延長は約48m、70cm目網は約60mで、1m当り凡そ1kgの収量であつた。

IV 今後の課題

クレモナロープの網に直接採苗し養殖した場合、2m×4mの網1枚から約60kgが収穫された。

網による養殖の可能性、採算性について一応のメドが得られたので、今後は、経済的な目合、及び安価でしかも着生の良好な基質の検討が採算性を向上させる面から必要であり、このため目合については、ワカメの生長状態から、光線量の多い網の上部の目合を小さくし、下部を大きくして、できるだけ一様に生長するよう配慮することが大切である。又、着生基質については、ポリビニールアルコール系が良好であるが、価格が高くつくと言う欠点があるが、反対に着生は悪いが価格が安く強度に勝るポリエチレン系との混撚ロープを使用して調査を行う予定である。