

羅臼コンブの養殖試験から *

四十三年の結果と今後の方向

増殖部 川嶋 昭 二

最近コンブの新しい生産方法として延繩式またはノレン式と呼ばれる筏を利用した養殖が盛んになつてきました。道東でも羅臼や根室が羅臼地方に産する優秀なオニコンブを利用した試験を行なつており、これに刺激されて各地で養殖してみたいと言う声を聞くようになつてきました。御路水試でも昨年から本格的にこの問題ととりくんで調査研究を行なつていますし、すでに本誌10号でその基本的考え方を述べてあります。それで今回は今までの試験の結果を基にして、多少具体的に現状と道東における問題をさぐつて見たいと思います。

◇ 種苗の特殊培養とは ◇

近ごろ種苗の特殊培養とか速成培養とか言う言葉を耳にすることがあると思います。これは今まで人工採苗した種苗を水槽や海中で

管理培養するとき栄養塩としてせいぜい窒素と磷酸しか加えませんでした。コンブの生長に働くことのできない鉄、コバルト、マンガン、亜鉛、硼酸やビタミンB₁、B₁₂なども微量に、しかもこれらが十分に働きやすい状態に処理して加えてやつたり、光の強さや一日の照射時間を人工的に調節し、また水温なども常に一定に保つなど、コンブが最も健全に、しかも早く育つ条件を与えながら培養する方法です。このような培養方法はすでに海深の基礎研究を行なう大学や研究所では普通のこととして用いられています。実際の養殖にとり入れるきつかけを作つたのは北水増殖部が道開発局の委託を受けて道南の川汲で行なつた養殖試験にこのようにして育つた種苗を利用し、しかも一年足らずで、二年コンブに匹敵する良質コンブを得たことに始まります。私たちはこの事実を確かめると

ともに、はたして海況条件の異なる道東海域でもこのような速成栽培ができるのかどうかを追試する目的で、幸い羅臼漁協の試験事業に合せて特殊栽培による種苗作りを行なつてみました。すなわち栄養塩についてはさき述べてはか、コンブにたくさん含まれているヨードも加えました(処法については繁雑になりますので省略します)。また光の強さはほぼ三、〇〇〇—一五、〇〇〇ルクスとし、一日あたりの照射時間は十六時間としました。水温の調節は設備がなくてできませんでしたが、採苗を行なつた四二年十月十九日から十一月月上旬までは十五—十度C、それ以後本養成に移した十二月十五日までは十一—三度Cぐらいでした。

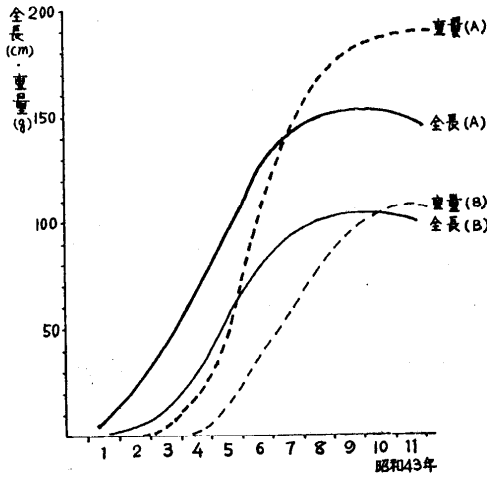
◇ 特殊培養の効果 ◇

このようにして培養した種苗は従来のように天然自然にはほ近い状態で作つた種苗とどのような違いがあるかと言いますと、その最も大きな効果は発芽生長が段違いに早い点にあります。すなわち特殊培養したものは採苗後約二十日で肉眼で認められる〇・五ミリぐらいの葉体がたくさん現われ、本養成した十二月十五日(五十七日後)の葉体は五—十ミリの大きさに達していました。これにくらべ

ると普通培養のものには同じ期間で、わづかに〇・二一〇・三ミリの大きさで、もちろん肉眼で見えないくらいでした。

このような早い生長が発芽初期だけでなく葉体の伸長期に入つてからも継続的に行なわれればコンブ養殖の期間が短縮され、うまくいけば二年かかるところを一年で……と言ふ期待もまんざらでもなくなるわけです。しかし現在行なつている養殖試験の経過から見ると、そこまで期待することは無理なようです。

◇本養成後の生長は◇
それでは次に特殊培養と普通培養による種



第1図 特殊培養種苗(A)と普通培養種苗(B)の本養成(開始 42年12月)後の生長

苗を羅臼で本養成してからの生長を見ると、ほぼここに示したグラフのようになります。ここには両方の種苗ごとの平均的な長さ(実線)と重さ(点線)を示しました。またAは特殊培養、Bは普通培養です。

このグラフを見ると、特殊培養(A)の方が、普通培養(B)よりも明らかに生長がすぐれ、長さでは50センチ、重さで80グラム(いずれも九月の例)ぐらいいくつています。したがつて、この点では特殊培養の効果は十分に認められます。しかし実際の生長を見ますと、長さでははば一五五センチ、重さで一九〇グラムぐらいですから羅臼地方のコンブとしてはまだ水コン

ブの状態です。もちろんこの大きさはかなり小さな葉体も含めての平均的数字で、大きな葉体では長さ二三一センチ、重さ二八五グラムのものがありました。これとてもまだ十分な実入りとは言えません。従つて現在の調査の段階では特殊培養種苗を使つても道南の川汲の場合のように一年での採取は難しく、来年夏まで待たなければならぬことが明らかです。それでは特殊培養を行なう必要はないのかと云う疑問がいろいろ

出てくると思いますが、そう簡単に割り切る事ができない問題も残されているようです。たとえば、種苗としての発芽率は特殊培養を行なつたものでは普通培養の種苗よりも高いために漁業者に譲渡する場合、安心して引き取つてもらえますし、本養成後の生長も早いので、ケイソウ類や泥の付着に対する抵抗力も早く付くようになり、管理作業が楽になります。このようなことは培養の目的からはずれたことのように考えがちですが、実際に試験してみますと、思わぬところにその効果がひそんでいることに気がつきます。

◇これからの試験の方向◇

道東地方では冬期間水温は零度以下になり流水のために光も海底によく通らないなど、悪い条件があつて、特殊培養をした種苗でも、結局満二年たたなければ成コンブにならないとしたら、養殖管理をもつと合理的にして、この管理に要する多くの経費を節減することをまず考え、その後で本来の目的である速成栽培の高度な技術を解決するのが順当な進み方だろうと思ひます。今私たちが羅臼や根室で普及員や漁協と協力して試験中の養殖は以上で説明した方法(ここに示した表の第1方法)のほかは次のようなものがあります。

(第2方法)はできるだけ採苗時期をおくらせて十一月末と十二月末にかけて採苗し、冬期間水槽中で培養して春になつてから本養成を行ないます。今まではこのようにおそい

方法	作業	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
第1方法	採種 養株	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2方法	採種 養株	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第3方法	採種 養株	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第2図 コンブ養殖の方法

採苗は母藻(2年コジブ)がなくなるためできないものと思われていましたが、現在養殖中の1年コンブの成熟葉体を用いて充分にできることがわかりました。また春になつてから本養成してその後の生長が良いのかと言う問題もありますが、これについては、すでに予備的試験によつて翌年夏には優秀な葉体になることが確認されています。(四二年度羅白漁協報告)この方法の利点は海中での越冬が一回ですみますので、漁業者の管理の間が大きくはぶけると言う点にあります。ただ研究上の問題点としては種苗を水槽中で管理する場合の最適条件がまだ判つていませんので、この点を研究し、本養成後の芽おちを防ぎ、しかも生長を促進させることを第一に考えていく方針です。

(第3方法)はいわゆる速成的に満一年で成コンブを作る方法でこれはかなり困難な生物学的条件を満たしてやる必要があるように思われますので、詳しいことは項を改めて説明したいと思ひます。現在では多くの海藻を実験室の中で種付けをし、生長させ、胞子をつくり、更にその胞子を蒔いて二代目の葉体をつくるのが可能になつていますが、コンブの場合には、なかなかうまく胞子をもつた葉体をつくるのが困難なようです。実際の養殖の際には室内で成熟させる必要はありませんができるだけ早いうちに一年目としての成熟を終え、再生させる必要があり、川波の成功の秘密もこの点にあるように考えられます。

すなわち採苗後半年目ごとに成熟、再生を起すことが可能であれば、理論的には満一年で成コンブ(二年コンブ)が採れるはずですが、このような考え方を、天然条件と人工管理技術をどのように組合せて実証していけば良いのか、まだ不明確な点が多いように思ひますが、一応私たちが第2方法と反対にできるだけ早く採苗して年内にできるだけ大きく伸ばす方法をとつています。これには北水研の協力を得て昨年八月下旬に本養成したマコンブが、すでに1mに近い生長を示しており、これが今年夏までどのようになるか興味をもつて調査中です。羅白漁協に昨年設置された人工採苗場が本格的活動を開始する今年は、以上のべたようないろいろな方法による試験が可能になりますので、より良い養殖技術の確立を目ざしていきたいと考えています。

最後に一言したいことは、コンブ養殖は何となくでき上つて、技術的に問題点が少なくなつたように考えられがちですが、実際にはそうではなく、今の技術で満足しては必ず壁にぶつかつて、本當の養殖業として発展しないだらうと思ひます。オリンピックで言われた「より速く、より高く」は養殖を志すものにとつて一時も忘れてはならぬ言葉と言わなければなりません。