

◆重点普及課題

沖縄産ヒジキ胚からの成長と養殖試験

大嶋洋行

1 目的

ヒジキの養殖については、これまで座付きヒジキまたは藻体の一部を苗として、ロープ挟みによる養殖試験が行われてきた。また、平成13年度からは育苗した胚を種苗として用いるために生殖器托の成熟度及び幼胚の発生について調査してきた。

これらの成果を踏まえ平成16年度からは本課題を重点普及課題として取り上げ、ヒジキ胚の育苗技術とこれを用いた養殖方法の確立を図る。

なお、本報告は平成16年度から18年度までの結果を取りまとめたものである。

2 方法

(1) 平成16年度

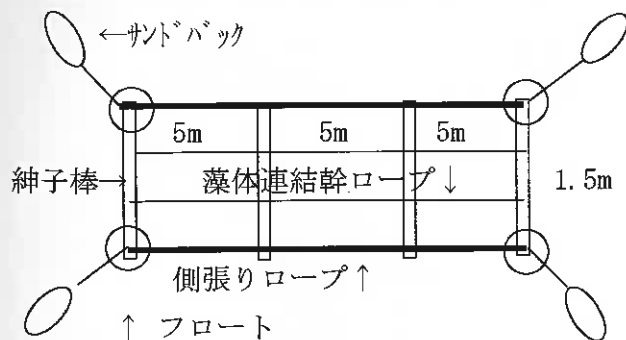
平成15年度は、幼胚の採取は行わず、具志川市宇堅海域から成長期に入ったヒジキを仮根上部から採取し、数本束ねて幹ロープに固定して養殖試験を行った。幹ロープはフロートとサンドバックで固定し、さらに紳子棒を取り付け幹ロープの沈下を防いだ。

母藻採取：平成16年12月10日

側張り設置：同12月16日

藻体沖出し：同12月21日、平均25cm

養殖試験場所：豊見城市瀬長地沖



平成16年度養殖試験施設

(2) 平成17年度

平成17年度は、ヒジキ母藻から胚を採取し

育苗したものを種苗とし養殖試験を試みた。

① 母藻の採取

母藻は平成17年4月18日に与那原町当添海岸から採取した。

② 胚の採取と育成

採取した母藻は普及センターに持ち帰り、着定基質としてかき殻を敷いた1tFRP水槽に收容し海水は掛け流しとした。胚の採取後は母藻を取り除き、同水槽で育成した。また、1週間に1度ほどかき殻に着いた雑藻、汚れを海水で洗い流し、雑藻の繁茂がひどいときはピンセットで取り除くなどの対策を取った。

③ 養殖試験

養殖試験は、後述するが胚の育苗に失敗したため、天然の座付き苗(10cm~30cm)を平成17年11月29日に与那原町当添海岸から採集し、種苗として用いた。種苗は水産試験場内水槽でロープ片に糸で縛り付け活着させ、これを別のロープに50cm間隔で20株固定し、豊見城市瀬長島沖にロープイカダに設置した。養殖イカダについては平成16年度に使用したものとほぼ同じであった。

(3) 平成18年度

平成18年度もヒジキ母藻から幼胚を採取し育苗したものを種苗とし養殖試験を実施した。

① 母藻の採取

母藻は平成18年4月13日与那原町当添海岸にて採取した。

② 胚の採取と育成

採取した母藻は、同日水試アクリルハウス内1t水槽及び屋外5t水槽にかき殻、ネトロンネット、防風ネットを敷き收容した。また、水槽上部には遮光幕(遮光率60%：一部二重)で約半分を覆った。胚の採取後は母藻を取り除き、同水槽で育成した。なお、水槽内の清掃は前年度同様に行った。

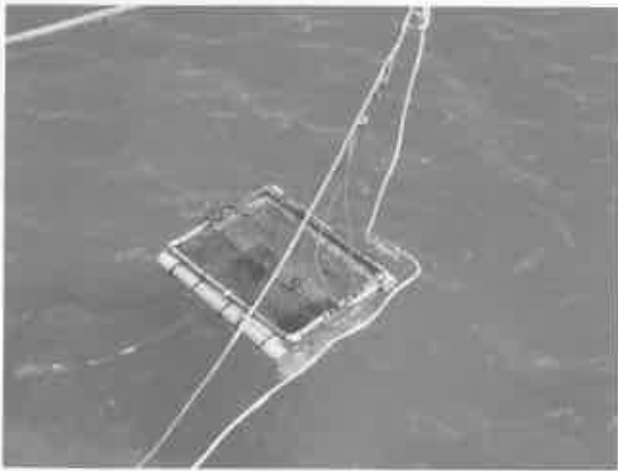


胚採取用水槽と着定基盤(平成17年度)

③ 中間育成

平成18年6月29日より育苗中の種苗の一部をポリカゴに入れ与那原町当添漁港内に垂下し中間育成を行ったが、管理不足で8月上旬に枯死。8月24日に同施設で再スタート。

その後は、沈着した浮泥を除去するため漁協職員に週1～2回の清掃(海水洗い流し)を依頼し、管理した。



中間育成カゴ(当添漁港内)

④ 養殖試験

養殖試験は平成19年1月25日から与那原町当添漁港内でヒジキの育成が見られる場所に水槽内で育苗したヒジキ苗をロープに取り付けそのロープをブイとアンカーで固定する方法で開始した。さらに2月21日には漁港内で中間育成した種苗もこのロープに追加して取り付けた。

苗を付けたロープの全長は苗が数株であったため、1m程度のものとした。



養殖試験方法(平成17年度)

3 結果と考察

(1) 平成16年度養殖試験

沖出しから49日目の平成17年2月8日には藻体の平均長は50cmに達し、心配された藻体のロープからの脱落も見られなかった。

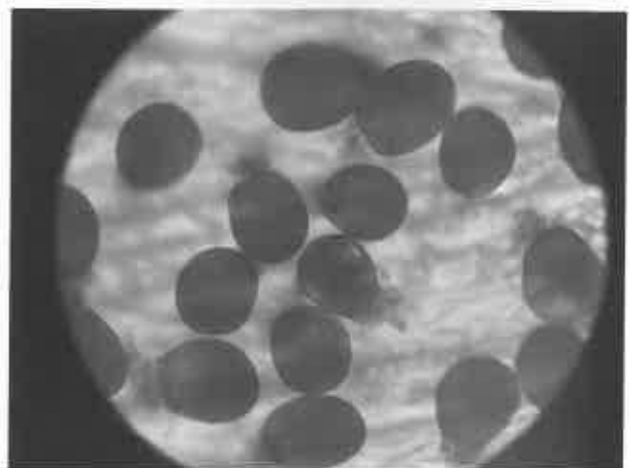
これまでは藻体を直接養殖ロープに挟み込む方法で試験されてきたが、育成中に藻体の脱落が問題となった。しかし、平成16年度は藻体を細い紐で結びこれをロープに巻き付ける方法により試験したところ藻体の脱落もなく成長もみられた。このことから仮根上部を苗としたヒジキ養殖の可能性が示唆された。

なお、その後4月13日に確認したところ藻体は切れて軸のみとなった。

(2) 平成17年度

① 胚の成長

母藻を水槽に收容して4日後の4月18日に



ヒジキの幼胚(平成17年4月18日)

大量の胚がかき殻及び水槽底面に落下しているのが確認された。

胚は、10日後には0.5mm程に成長したが、その後水槽内に雑藻の繁茂が激しくなり、活力は落ちていくようにみられた。

1ヶ月後の5月18日には胚は1mm位に成長したが、2ヶ月後には雑藻の繁茂がひどくなり、ほとんどの苗が枯死し、僅かに残った苗も10月13日までに全滅したため養殖用種苗として使用することはできなかった。

育苗に失敗した原因としては、育苗初期から雑藻に覆われ活力が低下したことが考えられた。このため、胚の育苗には除藻や遮光等により雑藻対策を十分行う必要があると考えられた。

② 養殖試験

養殖試験は、座付き苗のロープへの活着が確認できた後、平成18年1月10日に沖出ししたが、約1ヶ月後の2月14日には数株のみの残存となった。残存していた株も座だけが残った状態で雑藻もかなり付着し状態は悪かった。

この原因としては、ロープイカダの設置状態が悪く、種ロープが海面からかなり沈んでいたことや株が小さかったことなどが考えられた。

(3) 平成18年度

① 胚の成長

母藻を水槽に収容後5日後の4月18日には大量の胚が落下しているのが確認された。



ヒジキ幼苗の成長(平成17年5月23日)

5月上旬になると遮光の弱い部分にスジアオ

ノリの繁茂が著しくなった。しかし、遮光が十分されている部分は雑藻の繁茂は少なかった。

胚は5月中いっぱい順調に成長したが、6月以降成長がほとんど止まり、7月からは藍藻などの繁茂により、遮光が弱い部分の種苗はかなり枯死した。8月には、遮光幕二重(約80%遮光)の部分に置いた苗のみの生存となったが、この頃から少し成長し始めた。

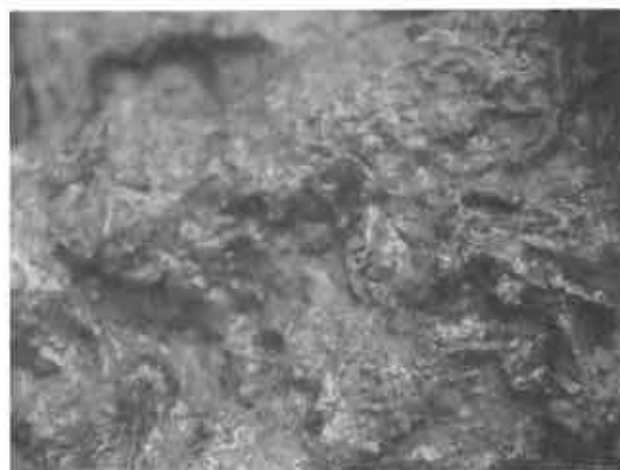
その後も徐々に苗が減少し(ヨコエビによる被害:巣作り?)、12月末には20~30株となり、状態の良い株は数株となった。また、その大きさは数ミリ程度であった。



ヒジキ苗(平成17年12月27日)

② 中間育成

中間育成カゴは当添漁港内に吊したが、浮泥が多かったことと、12月に笠貝の仲間が着定し食害を受けたことで1月末で数株のみ残存となった。また、成長も水槽内に比べ悪かった。



中間育成中のヒジキ苗(平成17年12月27日)

③ 養殖試験

開始2週間後の2月7日に確認したところ、残存した株は1株となった。他は、株を瞬間接着剤で固定したためか脱落してしまった。しかし、残った株（カキ殻付き株）はその後成長し、2月21日には1cm程に成長した。また、同日、漁港内で中間育成した種苗もこのロープに固定し経過をみたが、3月20日にはすべて消失していた。この原因は、ロープを張り出した場所が港内で水深が浅く干潮時は干上がるため海底との摩擦で擦り切れたことが考えられた。



養殖試験(平成19年2月21日)

4 3年間の成果と課題(要約)

(1) 天然ヒジキを使った養殖

天然ヒジキの仮根上部を切り取りこれを種苗とし、直接ロープに挟み込むと藻体がロープからの脱落する。しかし、藻体を細い紐で結びこれをロープに巻き付ける方法によれば藻体の脱落もなく養殖の可能性が示唆された。また、その成長は沖出し50日目まで平均50cmに達した。

(2) 胚の採取と育苗

胚の採取については十分熟した母藻を用いれば水槽内で簡単に行える。熟度については生殖器托が大きく膨らんでいることを目安にすればよいが、時期を目安にすると4月中旬であれば胚の採取が可能である。

胚の育成は、陸上水槽で行うことができる

が、育苗1ヶ月後頃から雑藻の繁茂が著しくなるため除藻や遮光等による雑藻対策を十分行うことが重要と考えられた。胚の成長は5月中は順調に成長するが、6月以降成長がほとんど止まり、雑藻やヨコエビなどの影響で生残が落ちてしまう。このため、夏期の管理については今後の課題であるが、成長期に入る12月までの育苗は可能であった。

(3) 育苗した苗を用いた養殖

育苗した苗を用いた養殖は種苗の数が少なかったことと港内で試験したため海底との摩擦により種苗が消滅し、収穫サイズまで成長させることはできなかった。

しかし、一株だけではあるが1ヶ月で1cm程の成長が見られた。このことから十分な種苗を確保し、沖出し時期を検討した上で沖合展開すれば養殖の可能性を見いだせるかも知れない。

(4) 今後の進め方

以上3年間ヒジキ胚の採取から育苗、養殖に取り組んできたが、養殖方法を確立することはできなかった。しかし、胚の採取とその育成についてはある程度目途が立ち、養殖についても可能性は見いだされたと考える。

今後は、これまでの成果を基に引き続き養殖方法の検討を進めたい。