

ヒジキの増殖試験

主任専門技術員 瀬底正武

1. 要 約

- 1) 与那原漁協では、近年、漁港整備に伴う岩礁破碎や非漁民による乱獲、漁場管理のあり方等増殖対策が急がれていた。
- 2) 技術改良試験初年度は、取り組み等が遅れたことで、成熟藻体を多量に確保することが出来ず、結局、ポリザル利用による増殖手法の確認にとどまった。
- 3) ポリザルによる試験方法として、「固定式」と「ふらし式」では、強度の面で前者が有効であった。
- 4) 胚からの発生体と自生体との生育に大きな違いが見られることからヒジキの生長は、地域や生育条件等により、大きく影響することが分かった。
- 5) 今後は、いかにヒジキの生育しやすい環境条件を作るかが増殖の大きなポイントになる。そのためには、増殖場の条件整備等地域に即したヒジキの増殖方法を開発する必要がある。

2. 目 的

ヒジキはヒバマタ目、ホンダワラ科のヒジキ属で、十分生長すると50cm～70cmに達し、繊維状根で岩面にはい、枝分かれすると茎の両縁に荒い鋸歯を持った長卵形へら形の歯をつける。生長期は、11月から、1、2月にかけて急速に生長し、収穫は2月中旬頃から5月にかけて行われる。6月以降は流失期に入る。(1975:瀬底)

主産地である与那原漁協では、近年、漁港整備に伴う岩礁破碎や非漁民による乱獲、漁場管理のあり方等増殖対策の気運が高まるなか、前者については、監視体制の徹底、縦看等による町民への周知により、管理体制が確率されつつある。後者については、これまで株移植等実施

されてきたが、岩盤上での株石の固定作業が困難で危険を伴うことから、現在、株移植は実施されていない。また、1月には与那原湾埋立が正式認可(MTP計画)される等ヒジキへの影響も懸念されている。そういった観点から、長崎県で実施されているポリエチレン製の籠を利用した、増殖方法を参考に技術改良試験を実施したので、その概要について報告する。

3. 材料及び方法

1) 試験実施にあたっての協力者

- (1) 与那原町漁協婦人部
部 長 富名腰美智子氏(部員数17名)
- (2) 与那原町漁協加工場
工場長 富名腰朝吉氏
- (3) 与那原町 経済課
課 長 新里智祐氏、水産係 大田守昭氏

2) 実施時期及び実施場所

- (1) 実施時期：平成9年4月～5月
- (2) 実施場所：与那原町当添地先

3) 試験方法

試験は、図-1に示した与那原町当添地先において行った。母藻投入籠は、ポリエチレン製の籠37×27×12cm(以下「ポリザル」という。)を使用した。鉄筋のクイをステン製の鎖で連結して、ふらす「ふらし式」とセメントノロで固定する「固定式」の二方法について実施した。成熟したヒジキの母藻は周辺の自生地で採取し、籠をセメントや鉄筋クイで固定した翌日に、1籠当たり約30～40本(500～700g)を、籠の1隅を切り開いて収容した。なお、5月17日と5月20日には、新しい藻体と取り替えた。ポリエチレン製の籠はそのまま放置した。

ポリザルの設置場所は、図-2に示した、潮

間帯中部から上部5mの範囲の3箇所に合計6籠取り付けた。設置方法は、表-1に示したように直接セメントを水で溶かし、セメントノロにする。それに10~15% (30~60分程度で凝結) 程度の「マノール」凝結剤を添加して練り合わせて、あらかじめ選定した場所に固定した。

4. 試験結果と考察

1) 着生状況と着生基質

ヒジキの着生地域は、図-1に示したように、沖縄本島では東海海岸が主産地で、特に中城湾に面した佐敷町馬天地先から与那原町当添、板良敷の間が多産する。

着生状況は、生態的な特徴から、干出や波浪の影響を受けやすい。潮間帯下部から、中部にかけて多く着生、生育し、波浪の弱い上部には、ヒジキの着生は少ない。また、着生基質は主に岩礁地帯で岩盤の形状も凸凹状で、西海岸一帯で見られるような干潟周辺に点在する岩礁とは異なる基質である。

2) ポリザル周辺の発生、生育状況

5月17日~20日にかけて、ポリザルへの母藻の入れ替え作業を行った。また、成熟母藻を見分けるために、ルーペを使用した。

生殖器官である生殖孔の回りには、大凡4個体程度の受精卵が形成されていた。雌の生殖器托は短くふくらみ、雄は長く細い。この時点で、8~9割が卵放出後であった。

ヒジキの株の生長について、瀬底(1975)は、2月から4月にかけて摘採期で、5月以降6月にかけて、流失期に入ると報じている。今回の改良試験では、取り組みが遅かったこと等により、成熟時期を失したことで、多くの卵を得ることは出来なかった。

10月30日で、5ヵ月経過後の発生状況は、台風19号の影響を諸に受けたにもかかわらず、数個体(天然発生体との特定が困難)の発生体が確認された。また、ポリザル周辺部の卵の散布範囲は、2.5m~3mで、発生体は4mm~10mm

であった。

12月30日の生育状況は、胚からの発生体が20mm~50mmと周辺一帯に自生する天然産と比べて極端に小さい。1月28日から2月上旬にかけての生育状況は、天然産、胚からの発生体とも前月と同様であった。

胚からのヒジキの生育について、西川・小川(1977)は、長崎県壱岐島におけるヒジキ増殖実験で、胚から出発した植物体は3年目に摘採出来る大きさになったと報じている。一方、四井・前迫・吉田(1996)は、条件が満たされれば胚からの植物体も1年で、最大104cmに達し、摘採可能であることを報じている。このように、ヒジキの生長は地域や生育条件等により、大きく影響することが今回の試験で、確認することが出来た。

今後は、いかに、ヒジキの生育しやすい環境条件を作るかが増殖の大きなポイントになる。そのためには、増殖場の条件整備等地域に則したヒジキの増殖方法を開発する必要がある。

「例えば」、図-4に示したようにヒジキの生育適層に合わせた岩盤上面の掘削や搾滞による壁面増殖等次年度の課題としたい。

5. 参考文献

1) 西川博・小川英雄

1977: ヒジキの移植効果について
水産増殖第24巻4号

2) 四井敏雄・前迫信彦・吉田誠

1966: 対馬におけるヒジキの胚からの生長
日本水産学会誌第62巻6号

3) 瀬底正武

1981: ヒジキの株移植試験 沖水改報告書

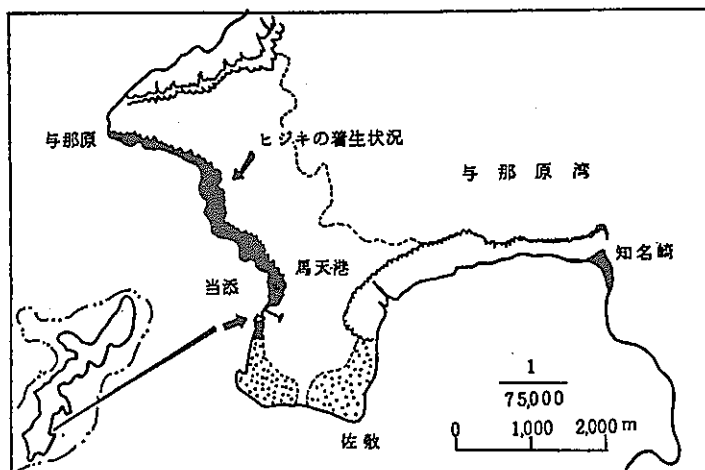


図-1 ポリザル設置場所

表-1 凝結剤マノールとセメントの割合

使用量	セメントノロ	モルタル・コンクリート		
	原液	5 %	10 %	20 %
凝結時間	40~60秒	70~90分	40~60分	20~30分

(注) : 温度差により凝結時間は変化する。

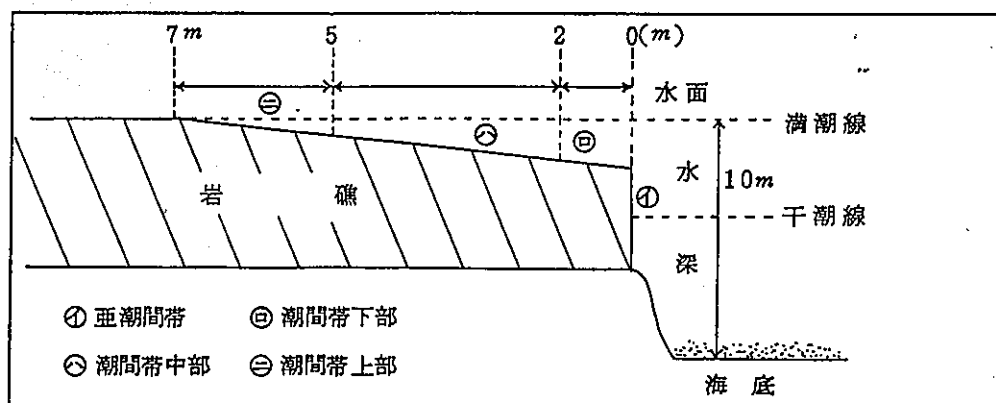


図-2 ヒジキの生育帯

ヒジキの増殖方法

— ポリザル利用 —

沖縄県水産業改良普及所
(技術改良試験フロー)

成熟藻体
(3月~4月)



ヒジキ

(茎・株)

- ・ヒジキの繁殖は、有性生殖(受精卵)と根による栄養繁殖を行う。
- ・株の寿命は、10年近くと考えられている。

- ・移植用母藻調査(成熟調査)
- ・設置水位調査(潮汐調査)
- ・ポリザル設置前の磯洗作業の実施
- ・母藻投入後の発芽生育状況調査

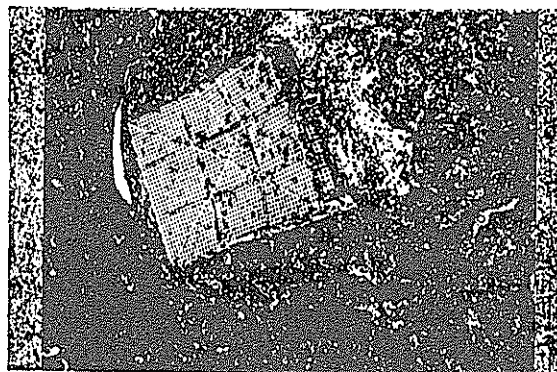
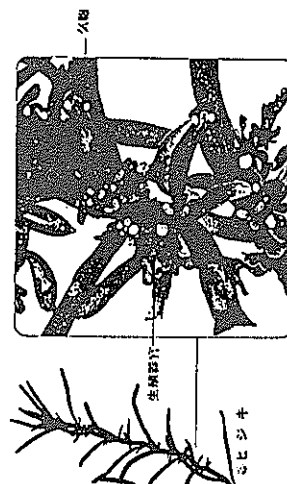


図 移植用目ざる

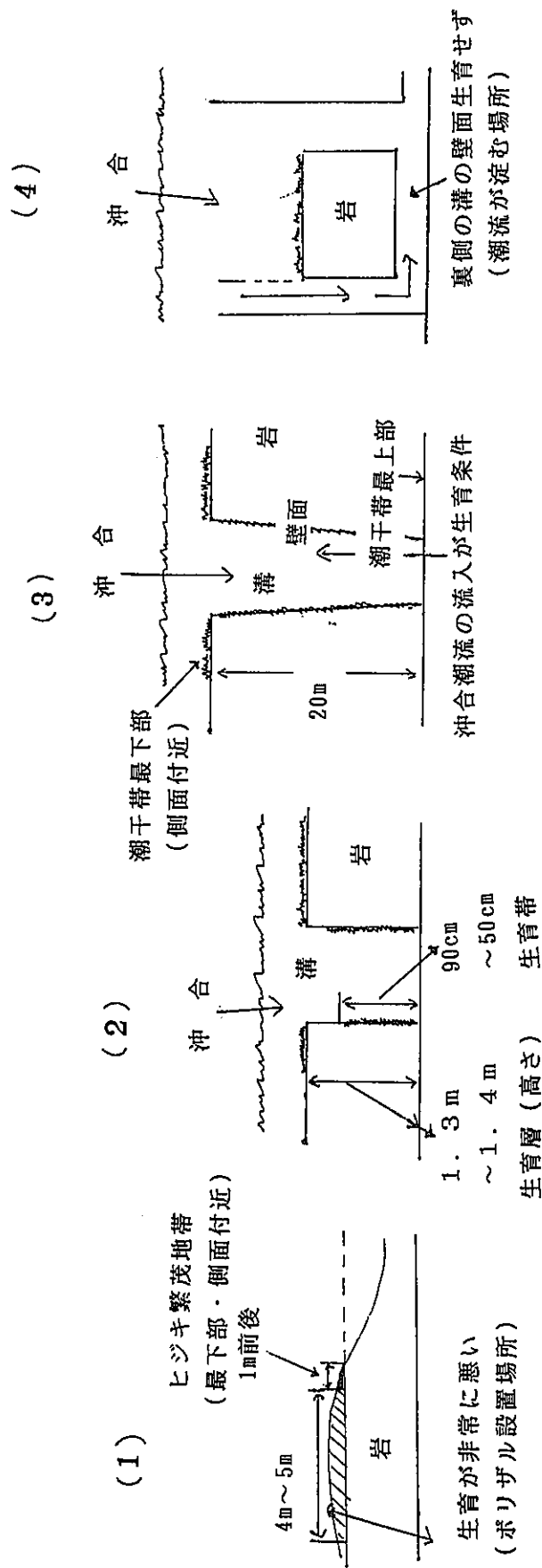
- ・直径25cm~30cmのポリプロピレン製の円形目ざる。
- ・1個に約500gを収容し、3~4m間隔に岩礁(図)に伏せセメントで固着する。
- ・ザルの設置は、小潮時の最干潮線を目安にする。
- ・母藻の投入は、放卵放精前の大潮時に行う。

- ・ポリザル設置地点からの散布範囲は上下2~4m。
- ・産業的に役立つのは、(茎の長さ、株の重さ)3年目以降と推定される。

図-3 ポリザル利用に増殖方法

【下図：天然に於ける岩盤壁面生育帯】

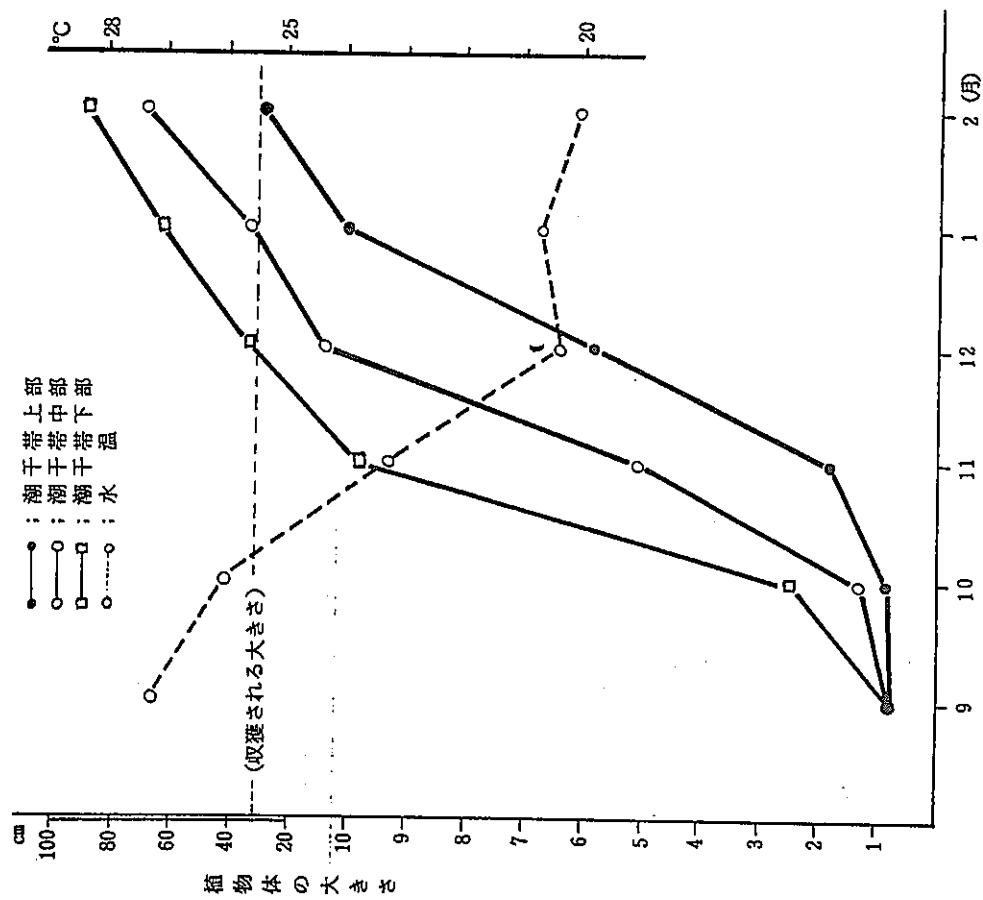
ヒジキ溝壁面増殖法



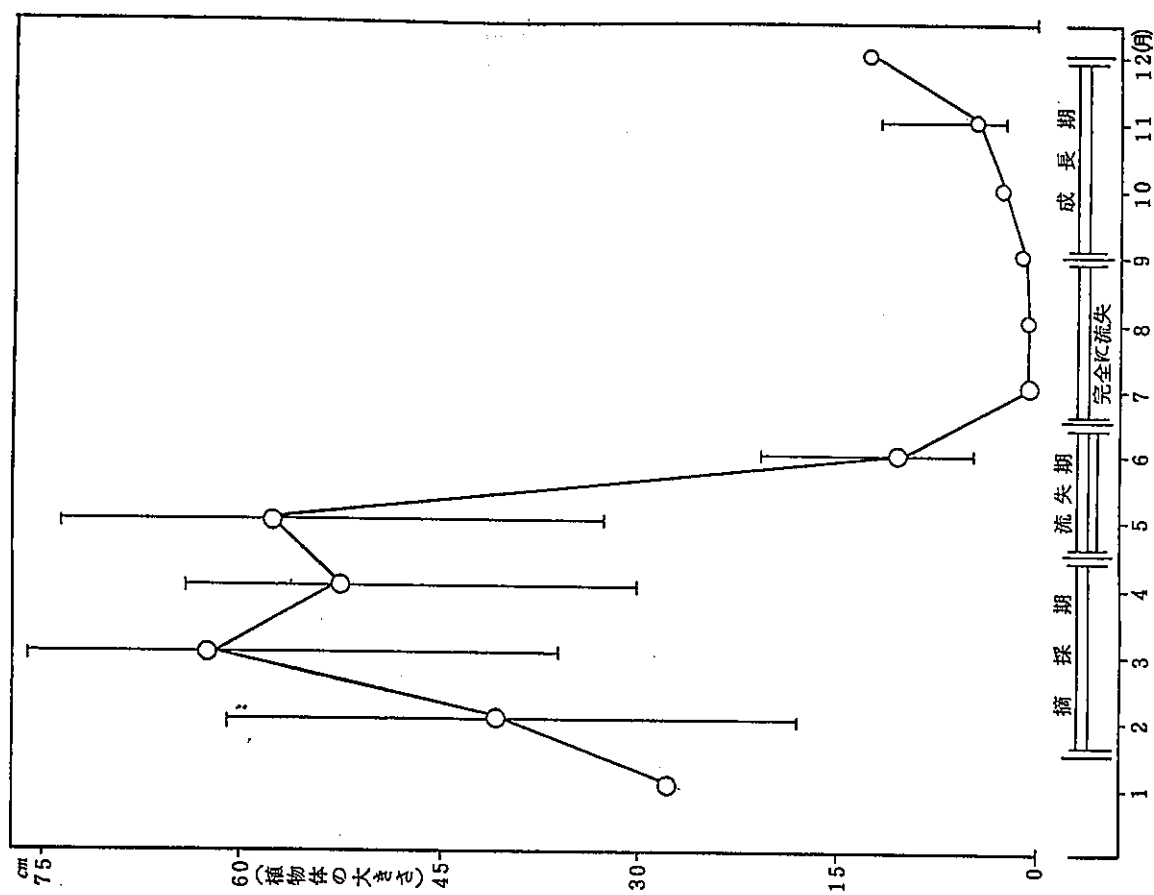
上面掘削か搾漚による溝壁面が効果的か検討
(潮流との関係からすると溝壁面が効果的か?)

図-4 岩盤搾漚による壁面増殖方法

関連資料



ヒジキの干潮帯における生育状況と水温変化 (昭和56年度調査)



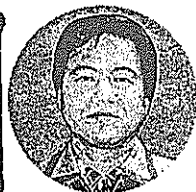
ヒジキ株の生長 (昭和50年度調査)

ヒジキそば(食品)に最優秀賞

与那原の新しい特産品に



最優秀賞となったヒジキそば。左の横状のものは乾燥、右が生タネ。



佐久間 興輝さん

町商工会は、一九九六年度の事業として、おこし事業委員会(委員長・砂川徹夫)沖縄国際大学教授を委嘱。具体的な特産品を開発し、年度内に試作品を作ることを目指していた。そ

【与那原】町商工会(照屋義実会長)が昨年、おこし事業の一環として実施していた特産品開発のアイデア募集で、審査の結果、町内の与那原そばとヒジキを合わせたヒジキそばが最優秀賞に輝いた。開発した町の製麺業・三倉食品では「評価され、うれしい。原料の確保など、販売のためには時間がかかるが、与那原の特産品となるよう頑張りたい」と話している。

町商工会がアイデア募集

本に、生麺、半生、乾麺タイプを開発。産地まつりや南部まつりにも出品し、好評を得ていた。

原料となるヒジキの安定供給も問題であるが、佐久間事務は「時間をかけ、浄化する浄化剤を共同出展した与那原町の産物と、那覇市のバイオメック、努力賞として、玉城村の高里由美子さんのイカの塩辛にヒジキを交えた「ヒジキ塩辛」が受賞した。

ほかには奨励賞にゼンミツの小さな粒に有用微生物を埋めこみ、流して川を

「与那原」の伝統の与那原そばを合わせ、研究を進め、佐久間事務。試行錯誤の

めできた。ヒジキをカッターミキサーで細かくし、麵(めん)に練り込んだ。割合が難しかった。ヒジキが少なければ、海の香りが少ないし、多すぎてもいけない。

市町村

●本社通信部

☎098 (867) 5719
(861) 3682
F098 (866) 4708

●北部支社

☎0980 (53) 3611
F0980 (51) 1196

●中部支社

☎098 (939) 1122
F098 (938) 5169

●浦添支社

☎098 (878) 2715
F098 (878) 2638

●石川支局

☎098 (964) 2140
F098 (965) 6769

●具志川支局

☎098 (973) 3635
F098 (974) 3004

●嘉手納支局

☎098 (956) 2600
F098 (956) 8973

●宜野湾支局

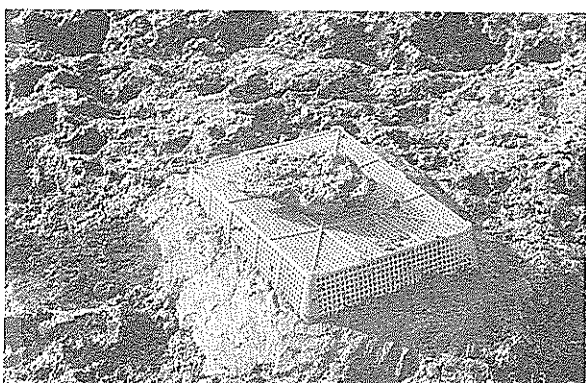
☎098 (897) 6123
F098 (897) 0826



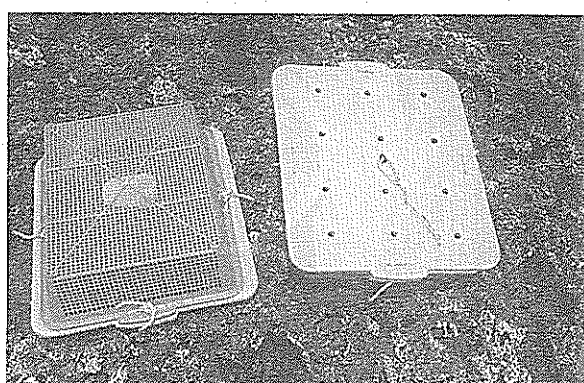
「高圧ポンプ」でポリザル設置前の磯掃除



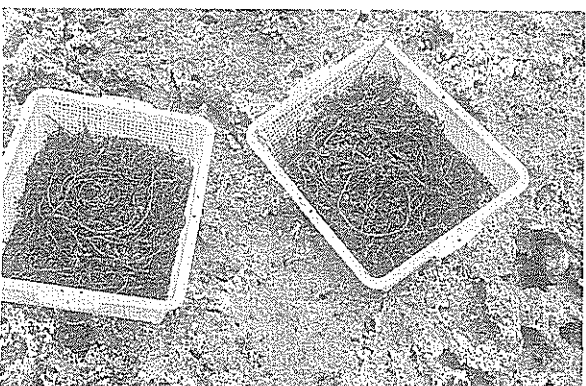
「岩礁壁面に自生する（株）ヒジキ



「固定式ポリザル」凝結剤マノール使用



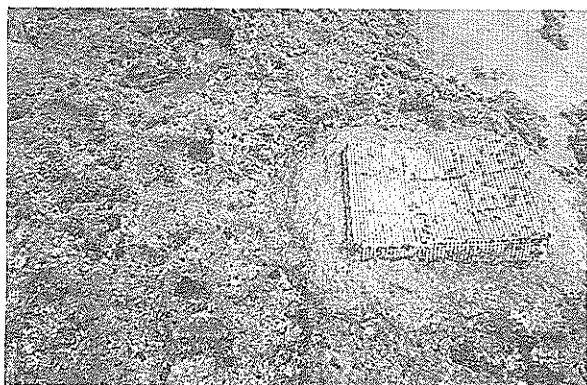
「ふらし式ポリザル」ステンの鎖で連結



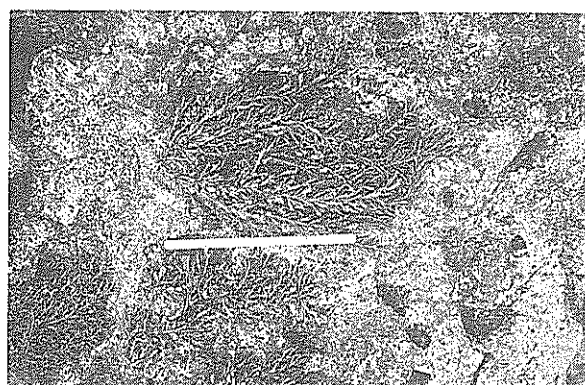
「ふらし式」への母藻投入



上げ潮にさしかかり、ポリザルが浮いている状況



「固定式」ポリザル周辺に発生体が見られる



株石移植後のヒジキ生育体

モズク浮流し養殖技術交流会

瀬 底 正 武

1. 要 約

この交流会は、青年漁業者の漁業及び漁家生活に関する考え方技術等について、地域相互間の交流を行い、技術、知識の向上を図るため、グループ代表又は代表者を県内又は他県に派遣し、先進技術等の交流活動を行うものである。

伊平屋漁協では、養殖場造成地が北側に面し、冬期には波浪の影響を諸に受けるため、育苗後の本張り時には藻体の流失が多く、不安定な養殖状況であった。

そういった観点から、卓越した品質管理と奄美農水産（代表前田博氏）で、開発された奄美式浮流し養殖の導入による安定生産を図る目的で、同交流会を実施した。

2. 交流及び観察場所

図-1に示した鹿児島県奄美大島竜郷町漁業協同組合及び奄美農水産（加工場）において実施した。

3. 日程及び参加者

別紙、日程表及び交流状況参照。

4. 概 要

1) 交流地の概要

(1) 漁業の動き

平成7年の海面漁業の生産（養殖漁業を含む）は、生産量が9,014トンで、前年の10,928トンより1,914トン（17.5%）、生産額で108億4,803万円と前年の128億2,244万円より19億7,441万円（15.4%）減少している。

漁船漁業は、昭和59年～61年の間、浮魚類の効果等により、4,000トン台を維持してきたが、62年からは、かつお、まぐろ等の浮魚や瀬物類の生産減が主因となって、平成元年の4,187トンを除き、4,000トン台を割り込んでいた。

しかし、平成6年、7年においては、かつお、イカ等の生産増により、4,000トンを超える生産量となった。

養殖漁業は、魚類、クルマエビ、真珠の生産量、生産額は比較的順調に伸びてきていたが、7年は魚類養殖の大幅な生産量の減少により生産額とも減少した。（平成7年度版、奄美群島水産概要より）

(2) モズクの生産状況

奄美大島は、北部は平坦で、南部は400m級の山々が海にせまり「リアス式海岸」を形成して変化に富んだ地形である。（海岸線はその延長が813.4kmで、サンゴ礁に囲まれた所が多い。）

サンゴ礁に囲まれているとは云え、礁湖内の浅海域は狭く、天然モズクの生産量も非常に少ない。

そういった観点から、鹿児島県水産試験場の新村巖氏（当時、主任研究員）山中邦洋氏（当時、研究員）の養殖技術指導により、昭和54年度から本格的な養殖生産が開始されたが、沖縄県に比べ、イノー内の養殖漁場が非常に少なく、昭和56年度の310トン进行ピークに、次第に衰退した。現在では、竜郷漁協・奄美農水産前田博氏の1経営体となった。

2) 交流状況

5月22日、10時より奄美農水産「代表、前田博氏」の加工場において、同氏より、主に、奄美大島におけるモズク養殖の概要（前記）、浮流しの構造、設置方法及び収穫方法等について、講習と意見交換を行う。

(1) 全・半浮動浮流しについて

奄美大島では、全浮動浮流しと半浮動浮流しの二方法で、前期（10月種付、1月収穫）、後期（2月種付、5月収穫）の二期に分けて、養殖を行っている。

前期は季節風の強い寒い時期に竜郷湾の入口