

9年度



普及事業報告書

平成 11 年 1 月

鹿児島県水産振興課

目 次

青年漁業者育成事業

◎技術交流事業（交流学習事業）

○ケンサキイカ樽流釣漁業	1
--------------	---

○イセエビの資源管理	6
------------	---

◎新技術実証事業（漁業技術育成定着事業）

○クロアワビの海面採苗技術	14
---------------	----

○アナゴ籠漁業の導入	21
------------	----

○ヒラメ刺し網漁業の導入	27
--------------	----

漁村女性はつらっライフ事業

◎漁村女性地域漁獲物付加価値向上支援事業

○加工・販売方法の検討（串木野市島平漁協加工センター婦人部）	33
--------------------------------	----

◎交流学習事業

○グループ活動，加工販売方法（笠沙町漁協婦人部）	37
--------------------------	----

漁村高齢者能力活用事業

◎高齢者能力活用実践活動事業

○タコ籠・タコ壺漁業導入	40
--------------	----

○未利用魚付加価値向上	43
-------------	----

平成9年度青年漁業者育成事業技術交流報告書

加世田農林水産事務所

1 目 的

ケンサキイカは本県でも広く分布し、水産試験場でも漁場開発調査が実施され、ケンサキイカを対象とした漁業成立の可能性が示唆されている。南薩地域でも夏期の夜間から早朝にかけて遊漁船や船外機船によって釣獲されているが、夏場以外は対象魚種とはなっていない。

ケンサキイカを周年漁獲している福岡県においては、冬季を中心とする早朝から日中にかけて操業されている樽流し釣りが盛んに行われている。このため当漁業の漁具漁法について研修を実施し、漁具漁法の導入や漁獲努力量の増大、漁期の拡大により、南薩地区において十分に資源の利用がなされていないケンサキイカの水揚げの向上を図る。

また、活魚流通、販売の現状について聞き取り調査を行い、地元での活魚出荷体制の改善を図る。

2 交流学習先

福岡県芦屋漁業協同組合
〃 柏原漁業協同組合
〃 株式会社福岡魚市場

3 期 日

平成10年2月24日

4 参 加 者

久志漁業協同組合
野間池漁業協同組合
笠沙町漁業協同組合 から各1名 計3名

5 引 率 者

加世田農林水産事務所水産課 水産改良技師 徳永成光

6 内 容

1) 芦屋漁業協同組合 : ケンサキイカ樽流し釣漁業の漁具漁法について当漁法を考案し、導入した漁業者から説明を受けた。

芦屋漁協の漁業者に対し、南薩地区のイカ釣りの操業について研修者が説明したところ、その話の内容や、水産庁南西海区水産研究所による大陸棚付近の調査報告書の内容から考えると南薩地区でも当漁法が成立するのではないかとこの事であった。

聞き取り結果は以下のとおりであった。

芦屋では20隻が各船一人で操業している。以前はブリ釣りも行っていたが、現在では周年イカを対象としている。漁法は島根、鳥取県付近の立縄漁業を参考にしている。考案した。

漁場としては、芦屋から30～40マイル沖合で主に操業している。2月は水深90～130メートルにいるが、4～5月には産卵のため20～30メートルの浅場に来るようだ。

漁期は周年可能であるが10月のみ自主規制期間となっている。

漁具は南薩地域で使用されている仕掛けよりも枝素が長く50センチ出している、長くすると時化気味の時でもイカが逃げにくい。（漁具図参照）

スツテは赤と白に塗っているものが良いようだ。

漁法としては、18～20鉢を使用して1日7～8回操業を繰り返す。イカがスツテに抱きついてあたりはないので、全漁具を投入し終わると最初に投入した漁具から順に揚げていく。これを繰り返し行う。

瀬では一本釣り操業者がいることや、瀬際を流していくとイカが瀬から離れていくため、一本釣り操業者のいない沖合で操業している。潮の流れない小潮以外は操業可能であり、月夜の時期でも可能。

操業時間は東じらみから、午後3時までと自主規制により定められている。船の活け間で活かし、帰港してすぐに活魚車へ移す。

冬場は時化が多いためイカの供給量が少なく各地から買い付けに来るが、値段は漁協へ水揚げした場合と変わらない。12月から1月の冬場は4,000円/和の値段が付くこともあるが、平均すると2,000円/和程度。

夜焚き釣りより大型の個体が多い。

夏場は高水温のため活かしにくく、氷を用意して死にかけたらすぐに箱に並べて鮮魚とする。

フグによる仕掛けの損失が多い。一日で60以上のスツテを切られることもある。

筑前海沿岸漁協で組織する福岡県筑前海釣り漁業協議会で立縄漁業の自主規制を実施している。操業期間、操業時間、出港時間、漁具数の制限などを規制し、トラブル防止を図っている。

2) 柏原漁業協同組合：活魚流通販売について（特にケンサキイカ）

漁協直営の活魚センターがあり、漁協自営のヒラメ養殖事業により養殖したヒラメや地元で漁獲されるケンサキイカを活魚販売しており、その状況について説明を受けた。

聞き取り結果は以下のとおりであった。

活魚センターは平成3年12月から販売を開始し、順調に売り上げが伸びてきている。年間4,500万の売り上げがあり、イカが1,500万円を占める。粗利益は30%。活魚水槽は循環式であるがかけ流しと併用している。3割は死にやキズ等により販売できないため、販売価格は高く設定してある。

養殖したヒラメは市場へ出荷すると2,000円/和以下であるが、活魚センターでは4,500円/和で販売している。自営養殖分だけでは不足するため不足分

は仕入れて販売する。

活魚センターでは加工品も販売しているが、漁連や他の漁協から仕入れて販売している。地元でも加工している人はいるが加工量等は多くはなく不明である。養殖ヒラメは500グラム以上になってから販売している。地元にある飲食店などが直接必要な分だけ仕入れに来る場合も多い。購買客は海に面しない内陸部の筑豊地域から来る人が多い。

自営養殖では約6,000尾を生産しているが、今後規模を2倍に増加させ12,000尾の生産体制にしていく。養殖施設は補助事業により建設した。

自営養殖や活魚センターでの販売事業は組合の利益となり、消費者にとっても活魚が安く買え、組合員にとっては漁獲したイカなどを安定した値段で水揚げできるという利点がある。購買客から刺身加工を頼まれるが施設の許可の関係から刺身までは加工できない。購買客の要求に応えていきたいと考えているので、刺身加工サービスは今後の課題である。

3) 株式会社福岡魚市場：消費地市場における活魚流通販売について

消費者の要求するものは何か、どのようにすれば漁獲した魚の付加価値を高められるか等について説明を受けた。

聞き取り結果は以下のとおりであった。

・活魚流通について

活魚は10年ほど前から流通が盛んになってきたが、現在は単価が2,000円から3,000円/枚以上でないとメリットがない。活魚は流通コストが高いため、単に活魚出荷すれば良いというものではない。高値の時期に売らないと、良好な状態で生き残ったものと変わらない場合もある。活魚出荷は見直しの時期に来ている。

・漁獲魚の付加価値向上について

漁獲後の取り扱いによっていかに鮮度保持を行うかが重要。水氷に漬けて冷やし込む時間を計測し、素手では扱わない、など、取り扱いに気をつけ高く売ることが付加価値の向上につながる。流通させる側としても、取り扱いの良い魚は安心して流通させることができる。

・活魚を高く売るためには

时期的に回遊してくる魚は、漁獲時期の初期が高値となる。夏場の高水温時期は活かしにくいいため、高値がつく。船に冷却装置を設置するなどして活かすことが重要。活魚が高く売れる時期に高く売らないと、生き残っていけない。

・その他

エイは活魚で200円～250円/枚。1～4月、盆前の最高時で500円/枚。平均8キロ/尾サイズが主流。福岡で消費されるより、広島などへ送る場合が多いようである。有明海の漁業者が鹿児島で操業して水揚げすることもあり、鹿児島で漁獲があるならば複数の漁協で協力してまとまった量を福岡などへ送る方法もあるのではないかと。漁協毎に蓄養しておいてまとめて出荷する方法もある。

タルメ（メダイ）は以前はメダイのない時期に高値がついていたが、養殖ダイ

が多くなり冷凍魚の流通が増えてきて安値となった。一本釣り、まき網による漁獲が増えて周年見られるようになったことも安値の原因。

ウツボは11～12月に高知で2,000円～3,000円／叩の高値がつく。

タチウオは韓国からの需要があり継続して輸出しているため、底値が維持されている。

最近、朝市を行い浜値に近い値段で販売する漁協があるが、仲買業者にとっても生産者にとってもマイナスとなる面がある。安く消費者に売ると、通常の値段では高値と感じて消費量が減少するため安値にしないと売れなくなる。安値で販売すると、当然浜値も下降することになる。

今後は人件費などのコストが小さいため、家族経営体が残るのではないかと考えている。

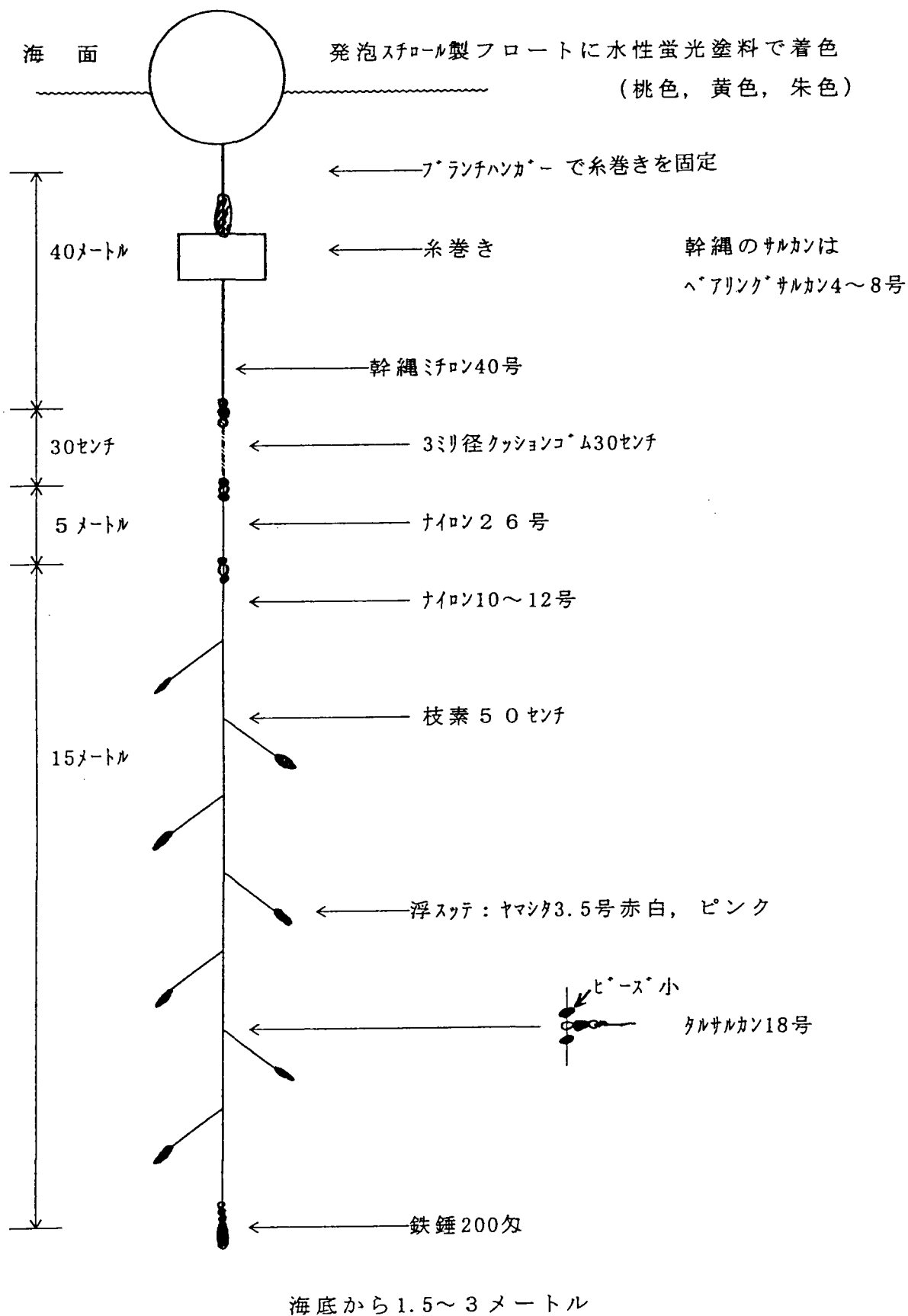
7 所 感

ケンサキイカの樽流し釣り漁業については、芦屋漁業協同組合のイカ釣り漁業者は、南薩海域でも成り立つのではないかと考えているようであったが、沖合いについてのことであり、南薩地区の漁業形態から考えると、南薩地区で当漁法を導入し、成立できる可能性は小さいと思われた。しかし、南薩地域の沿岸域で夏場に夜間操業がおこなわれていることや、芦屋漁業協同組合では周年樽流し釣り漁業が行われていることから、樽流し釣り漁業を導入することにより南薩地区でのケンサキイカ釣りの操業時間の拡大や、漁期の拡大が図られる可能性はあると考えられ、集魚灯を装備していない船外機船に当漁法を導入すれば操業効率が大幅に上昇すると考えられた。これらのことから、今後南薩地区沿岸域で試験操業を行う必要があると思われた。

活魚流通については、流通させる側からの意見を聞くことができた。漁獲魚の付加価値向上については、今後漁業者としてもさらに取り組んでいく必要があると思われた。また、福岡県は大消費地であることから販売価格が全般的に高いようであった。

柏原漁協活魚販売所でウマヅラハギ（ベトコン）がキロ1,400円で販売されており、生産者から見ると驚くほどの高価格であったが、生産地から大消費地に行き着くまでに複数の流通コストが掛かっているからであると思われた。

今回の技術交流に参加した研修者はそれぞれ異なる漁業協同組合の漁業者であり、それぞれ漁場や漁法が異なっていたため、行程中に情報交換がなされていた。技術交流の目的とは直接は関係ないものの、地区の異なる漁業者同士の交流の場になったという点においても意義のある技術交流であったと思われた。



ケンサキイカ樽流し漁具図

イセエビの資源管理

1 目的

船間漁協においては、イセエビ漁業は漁業者の生活及び漁協経営を支える重要な漁業の一つである。しかし、近年その漁獲量は減少し、有効な資源管理が望まれている現状である。さらに、漁獲量の減少による水揚げ金額の減少と、主要市場から地理的に遠いという問題を克服する為にも、高値安定での出荷体制の整備が望まれている。

そこで、イセエビ漁業の資源管理・高価格出荷体制などにおける全国的な先進地である三重県和具漁協での技術交流を実施し、船間漁協におけるイセエビ漁業の資源管理と流通の改善を図るとともに、漁業の担い手同士の交流を深めることを目的とした。

2 視察先 三重県志摩郡志摩町和具漁協

3 視察参加者 鹿児島県肝属郡内之浦町船間漁協イセエビ網漁業者 2名

荒田 忍

船間一義

4 引率者 鹿児島県鹿屋農林水産事務所 水産課 技術主査 西舩幹夫

5 視察期日 平成9年11月11日（火）～13日（木）

6 研修内容

○地域及び漁協の概要

三重県和具漁協は、熊野灘に突き出た志摩半島の先端部に位置し、付近の海岸は入り組んだリアス式海岸である。

和具漁協の組合員数は1,067人（平成8年度）。年間の総水揚げ金額は30億円前後。主な漁業種類は、真珠養殖業、一本釣り漁業、アワビ・サザエの潜水漁業、刺網漁業などであり、そのうち、真珠養殖業が水揚げ高で約48%、イセエビ刺網漁業が約10%を占めている。

○三重県でのイセエビ資源管理の考え方

イセエビは、フィロゾーマ幼生浮遊期間が長い為、再生産のサイクルが地先内で完結するとは考えにくい。したがって、再生産の確保という観点に立った資源管理方策は、効果の把握が困難で、あまり現実的ではない。

そこで、地先への稚エビ来遊量のコントロールは、人為的に困難であるという観点に立ち、決められた来遊資源をいかに有効に利用していくかということ、すなわち、加入当たりの漁獲量をいかに最大にしていくかということに主眼を置いて資源管理を進めている。また、操業の省力化、経費の節減など、漁業経営の面から見た管理方策について検討している。

○資源の有効利用という観点からのイセエビ資源管理の要点

(1) 不合理漁獲を防止するため、大きくなってから漁獲する。

その為の方策

- ・ 小さなエビが掛からない工夫
網の目合い、糸の太さの調節。網の種類（一枚網、三枚網）の選択。
- ・ 小型エビの再放流

(2) 漁獲圧力（漁獲努力量）を調節する。

その為の方策

- ・ 出漁日数（月夜休み、休漁期間の調節）の制限
- ・ 使用網数の制限
- ・ 禁漁区の設定。輪採制の実施

(3) 操業経費との関係

- ・ 経費を念頭においた操業をする。（過当競争を避ける）
くじ引きによる漁場輪番制
- ・ 単価の高い時期に漁獲する
- ・ 出荷（操業）調整、短期蓄養など

○三重県におけるイセエビ資源管理の事例

- ・ 漁獲可能な期間 : 10月1日～4月30日
- ・ 体長の制限 : 頭胸甲長 4.2cm以下は漁獲禁止
(=体長約13cm, 体重60～70gに相当)
- ・ 地区ごとの資源管理の実態:

北部（鳥羽志摩地区：和具漁協など）と南部（尾鷲熊野地区：紀勢町錦など）では資源管理の仕方が相当異なる

それは、漁場の広さと海底の勾配、混獲される魚種への依存度の違いによる。

北部：三枚網のみでの操業

南部：一枚網のみか一枚網と二枚網の両方の使用がほとんど。

北部より漁場が狭く、海底が急深。

北部より使用漁船が小型。（2トン前後）

北部ではイセエビは金額で漁獲物の約6割だが、南部では漁獲物はほとんどイセエビのみで、混獲物が少ない。

○三重県でのイセエビ資源管理の効果

小型エビの保護（再放流など）による資源の有効利用、操業日数・網数の制限、禁漁区の設定などによる漁獲圧力の調整により、ただ漁獲量を増やすことを目標にするのではなく、漁獲量を資源量と単価が安定する水準に維持し、漁業経営の安定が図られている。

○和具漁協でのイセエビ刺網漁業の操業、漁獲実態

- ・イセエビの漁獲量：昭和60年～平成8年＝15～27トン／年で、年間20トン前後で安定させている。
平成8年＝24トン
- ・イセエビ刺網の隻数：36隻
- ・使用漁船のトン数：5～15トン
- ・一隻当たりの乗組員数：1～3人
- ・漁場の水深：水深3～83m、主漁場は水深20m前後
- ・漁場行使の方法：網入れは15時に一斉出港、漁場位置は先着順、朝の網上げも一斉出港
- ・漁獲物全体に占めるイセエビの割合（金額）：約6割
- ・銘柄区分：大＝380g以上、中＝380～120g、小＝120～100g、ボロ（脚や触角が著しく損傷したエビ）

○和具漁協でのイセエビの集荷出荷状況

- ・入札：銘柄毎に60kgずつ入札する。
- ・取引単価：10月～4月の漁期期間中、全銘柄合計で9,000円～11,000円。
12、3、4月に高くなり、10、1月に安くなる。
最も高い銘柄（中サイズ）と最も安い銘柄（ボロ）とでは、時期により2,500円～4,500円の差がある。
- ・出荷：仲買業者が2週間程度以上蓄養し、エビの弱りを鎮めてから出荷している。

○和具漁協（三重県北部）におけるイセエビの資源管理

(1)海老網同盟会を中心に管理、運営されている。

- ・会員数：36人
- ・役員：会長，副会長，顧問（2年ずつ計8年の任期）
- ・組織：総会

年行司会－ 地区毎に3人ずつ10個のグループに分け、各グループに1人ずつ年行司（代表）をおき、この年行司会で重要事項を話し合う。

会員から協議の要望があれば、随時この年行司会で協議し、ここで決定しかねる場合は、総会で決める。

- ・年齢構成：35才～45才を中心に構成されている。
最高；70才，60才代；数人
年齢により、操業時の網数に差はない。
70才で50万円の退職金がもらえる。

(2)資源管理方策の内容

- ・一斉休漁日の設定：正月，第2，4土曜日，旧暦14～18日

・ 漁具の施設時間 :

二日掛け禁止期間 = 10月 1日 ~ 12月15日
3月16日 ~ 4月30日

違反した場合は、罰金及び漁獲物の没収

二日掛け容認期間 = 12月16日 ~ 3月15日 (3ヶ月間)

ただし、この期間中でも翌日の網揚げを実行するように努力している。

・ 網の種類 : 三枚網

材質 : ナイロン

太さ (身網) : 10本撚り以上 (太い)

目合い (身網) : 2.3寸以上 (大きめ)

・ 1隻当たりの使用網数の制限 :

13丈以下 (1丈 = 2反、1反 = 100間 $\approx$ 150m $\approx$ 仕立て上がり長約70m)。

以前は15丈以下だった。

10月の漁獲量の多い時期には、単価調整のために9~10丈に減らしている。

・ 禁漁区の設定 (9箇所) :

総面積は約3平方キロメートル (全漁場面積の2割強に相当)

・ 禁漁区の利用方法 :

年間数回の共同操業を行う。収益は会員に均等配分する。

1隻あたり約100万円の配当がある。

11月末 ~ 12月初旬の操業でも単位操業当たりの漁獲量 (CPUE) は相当高く、大型エビも多い。

・ 稚エビの再放流 :

現在、体重100以下の稚エビを再放流している。段階的に大きさを引き上げている。以前は80gだった。

禁漁区内では、120g以下の稚エビを再放流している。一尾当たり100円で買い取る。(漁協の出資 = 50円、同盟会の出資 = 50円、合計 = 100円)

後日、海老網同盟会で再放流する。

再放流実績 : 年間約15,000尾 (1トン強)

・ 単価調整 :

多く漁獲される時は網数を減らす様にしている。月夜は休漁とする。

○ 紀勢町錦 (三重県南部) での資源管理

(1) 漁場輪採制

・ 稚エビ再放流漁場 (養殖場と称す。7漁場) を3群に分け、毎年順番に一群ずつを再放流場所に設定する。

・ 稚エビ放流中と放流終了後約1年間は禁漁区にする。

(2) 漁場輪番制 (10隻でくじ引き)

・ 過当競争の排除、安全操業のため

7 所感

日本有数のイセエビの主要産地、イセエビ資源管理の先進地と言われるだけあって、実に学ぶべきものを見るべきものが多い、有意義な視察であった。

視察に行った漁業者も、今回は代表として2人しか行けなかったが、次回は他のなるべく多くのイセエビ業者も視察に来て、地元でのイセエビ漁業の発展に努めたいと言っていた。

船間漁協での場合、イセエビの資源管理方策として、小型エビの保護（再放流など）の徹底（鹿児島県漁業調整規則では体長13cm以下の採捕禁止）、再放流サイズの引き上げ（隣接の内之浦町漁協では、現在、体長15cm以下で実施中）、禁漁区を設定し、そこへの小型エビの再放流などが考えられる。

次に、三重県がイセエビの主要産地であり、資源管理が成功している理由について考えてみる。それには次のことが考えられる。

(1) 良好な自然条件に恵まれている。

まず、三重県がある紀伊半島及び志摩半島の沖には黒潮が流れ、海流、潮流によって運ばれてきたイセエビの幼生が、集積して着生しやすい位置にあることが考えられる。

(2) 海岸がリアス式の岩石海岸であり、接岸した幼生が着生する海藻が多く繁茂している。その後、稚エビに成長して岩に着生し、成エビに成長していくための海底地形に恵まれている。

(3) 特に和具漁協地先では、水深30m以浅の広い岩礁地帯が広がり、イセエビの生息、刺網操業に好適な条件である。

(4) 試験研究の充実と、その現場での実践が適切になされている。

(5) 高い単価での取引がされている。

三重県では本県と比較してイセエビがかなり高い単価で取引されている。

その理由としては次の様なことが考えられる。

1)イセエビ（伊勢エビ）というその名の通り、伝統的にイセエビがこの地域の特産品である。そして、それを目玉とした観光地になっており、地元でのイセエビの需要が多い。

2)それに加え、名古屋、京阪神という大消費地にも比較的近い。

3)市場での選別が厳密に行われ、商品価値が高いものが多い。

（サイズ、脚・蝕角の損傷、脱皮の状態で選別する。）

(6) 浜での連帯、協調の意識が強く、それが伝統的に良く守られている。

そして、良きリーダーが各所におり、その人達が十分に力を発揮している。

この様に、三重県及び和具漁協はイセエビ漁業にとって様々な好条件を有している。しかし、すべての面で良い条件に恵まれている訳ではない様だ。それを、人の和、努力により克服している様に思う。

本県でもこうした先進地を見習って、協同、協調の精神で困難を克服し、イセエビ漁業の発展を目指して欲しいと思う。

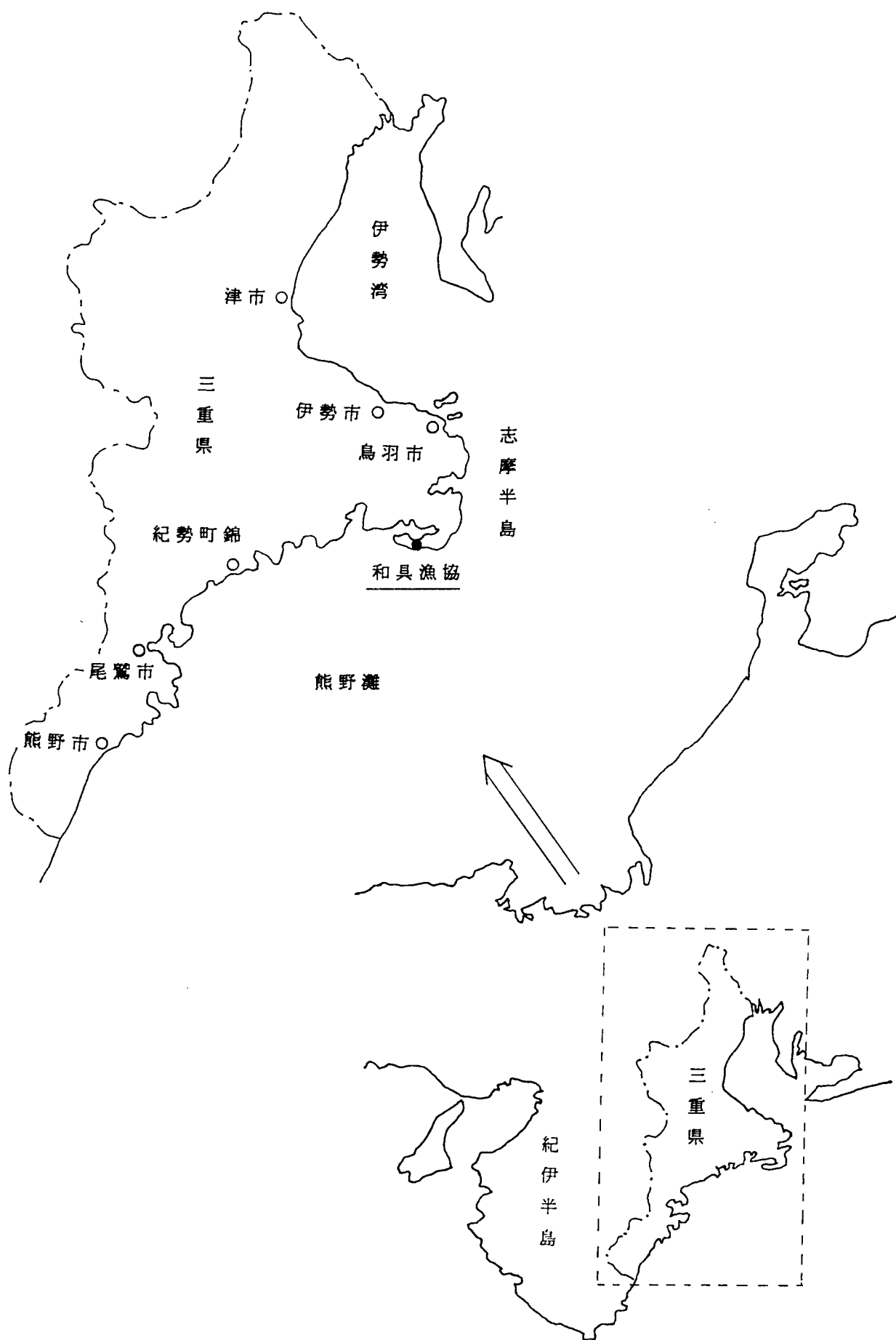


図1 三重県和具漁協位置図

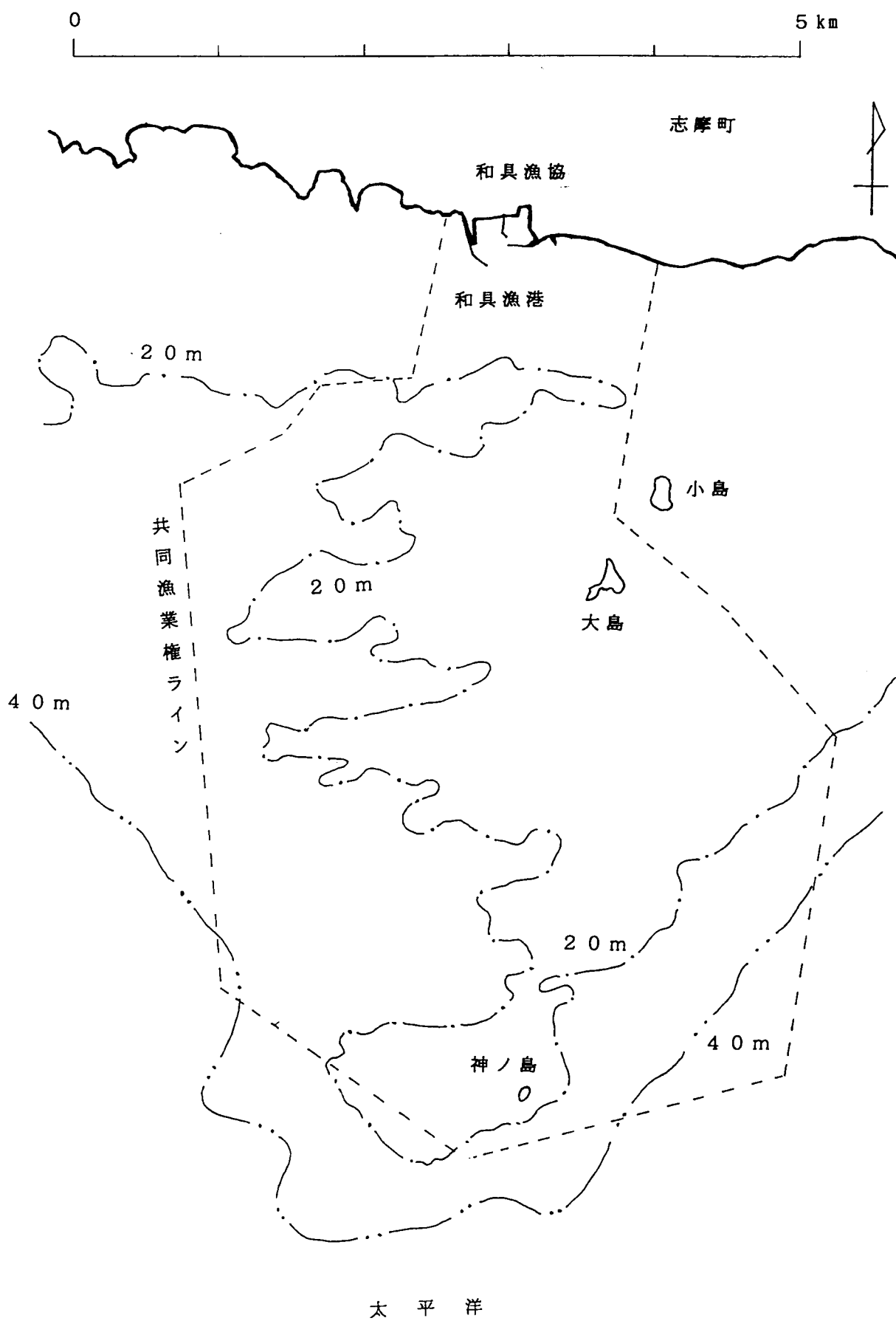
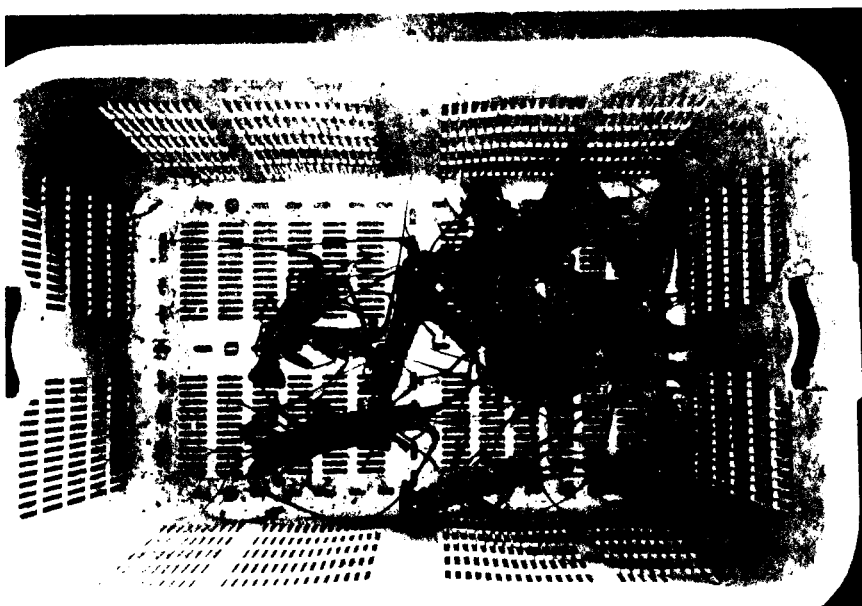


図2 和具漁協地先漁場図



市場での漁協職員
による選別



再放流用の小型エビ
(体重 100g以下)



共同網干し場

平成 9 年度新技術実証事業報告書

鹿児島農林水産事務所 上甕村駐在

1 事業の目的

甕島において 8～9 月に漁獲されるクロアワビは、他の漁業収入が少ない時期に漁獲される高価な資源として重要な位置を占めている。こうしたことから漁獲圧の強まりとともに資源量の減少を招き、現在では漁獲量は減少の一途を辿りかつては 6 トン以上あった漁獲量は平成 7 年には 2.2 トンまで落ち込んだ。この事態を打開すべく甕島の各村・各漁協ではクロアワビの種苗放流を積極的に推進してきたが、種苗生産機関からのクロアワビ種苗の入手は不安定であり、購入単価も安いとはいえ満足な数量の放流が困難な状況にある。

そうした中、甕島と同じくアワビ漁業と種苗放流の盛んな長崎県上五島町において、簡易な海上施設を用い低コストでクロアワビ種苗の人工採苗を実施している事例を平成 8 年度技術交流事業により視察研修した。

そこで本事業により低コストのクロアワビ人工採苗技術を導入し、放流用種苗の安定供給を図る。

2 事業の概要

- | | |
|------------|-----------------------|
| (1)導入技術の種類 | クロアワビ海面採苗技術 |
| (2)実施場所 | 鹿児島県薩摩郡上甕村平良漁港 |
| (3)技術導入先 | 長崎県南松浦郡 上五島町栽培漁業推進協議会 |
| (4)実施方法 | |

クロアワビ親貝（9 月に甕島産の天然アワビを採捕・飼育）から採卵し受精・洗卵した受精卵を漁港内のイカダに設置したイケス（濾過海水を満たしたポリシートタンク、コレクター設置済み）に移し孵化させる。孵化後 2～3 週間が経過し、幼生がコレクターに付着、安定したらシートタンクを破り自然海水を入れ、幼生の餌となる付着珪藻類を自然繁殖させる。後は手を加えず飼育し、殻長 5～8 mm になったところで剥離採苗し、漁協の中間育成施設に移し、中間育成に供する。（図 1 に作業の模式図を示す）

- | | |
|--------|-------------------------|
| 3 実施時期 | 平成 9 年 10 月～平成 10 年 3 月 |
|--------|-------------------------|

- | | |
|---------|-------------------------|
| 4 事業実施者 | 上甕村漁業協同組合及び上甕村漁業協同組合青年部 |
|---------|-------------------------|

5 資材

(1)材料構成

名 称	材質及び形状	数量	備 考
ポリシートタンク	2.6m×2.6m×2.6m 厚さ0.15mm	4	
コレクターシート	1m×1m, 厚さ0.15mm	320	
ポリカーボネート水槽	透明, 30ℓ	10	
ポリエチレン水槽	黒色, 30ℓ	5	
海水濾過装置 ハウジング	1PC	3	
〃 台座	SUS-304	3	
〃 ゴム管アダプター		3	
〃 カートリッジフィルター	1ミクロン	1	
〃 〃	5ミクロン	1	
〃 〃	50ミクロン	1	
簡易濾過用布	ミュウラガーゼ, 1m×1m	1	

(2)その他の資材

名 称	材質及び形状	数量	備 考
コレクター枠	1m角	16	借用
海面イケース	鋼管, 発砲スチロール	2	借用
もじ網	2.4m×2.4m×2.4m	4	借用
紫外線照射装置		1	借用

6 試験結果

(1)産卵親貝の養成

試験に供した親アワビ（雄24個と雌37個）は，平成9年10月13日に放流効果調査（上甕村単独事業）を実施した際，潜水して採取し，雌雄別にコンテナカゴに収容・飼育した。

飼育は漁協職員と青年グループのメンバーが交代であたり，平成9年10月13日から採卵予定の12月中旬の2ヶ月間行った。飼育水槽は自然産卵を避けるため雌雄別とし，雌

は漁協本所の活魚水槽で、雄は中甕支所の活魚水槽で飼育しアナオサを中心に塩蔵ワカメを餌料として与えた。

試験に供した親アワビ（雄24個と雌37個）は、平成9年10月13日に潜水して採取し、雌雄別にコンテナカゴに収容・飼育した。

(2)採卵・授精

親アワビの成熟度の判定は生殖腺の目視観察により行った。採卵可能かどうかの基準は雌雄の生殖腺が殻からはみ出しているか否かで判断した。その結果、採卵予定の12月中旬では全ての親アワビの生殖腺は未発達で、採卵は不可能と判断され1月中旬以降に試験を延期した。

1月中旬時点での親アワビの成熟状況は依然低調で試験実施が危ぶまれたが、阿久根市栽培漁業センターの好意により同センターから生殖腺の発達した親アワビ（雌10個、雄5個）を1月26日に借用し、採卵試験を3回実施した。その概要を表に示す。

第1回目の採卵試験は阿久根市栽培漁業センター提供の雌8個、雄5個を用いて平成10年1月29日午前8時から始めた。準備に手間取り、紫外線照射海水を作り始めたのは8時45分。親アワビの干出は10時から11時15分。紫外線照射海水による産卵誘発は11時20分から午後4時まで行った。こうした採卵作業と同時進行で、青壮年部員10名程が海面イケス4面とコレクター16個を用意し、受精卵の収容を待ちかまえた。結局、午後1時頃雄1個が放精したが、4時間半の紫外線照射海水による産卵誘発にもかかわらず雌の産卵は無く、第1回目の採卵試験を中止した。道具を片づけ、アワビを水槽に戻そうとした時雌1個が卵を放出したが手遅れであった。

第2回目の採卵試験は阿久根市栽培漁業センター提供の雌9個、雄4個と平良産の雄1個を用いて翌30日の午前6時から始めた。親アワビの干出は8時50分から10時20分。紫外線照射海水による産卵誘発は10時20分から開始した。3時間後の午後1時40分になっても雌雄ともに産卵の兆候は見られず、電話により県栽培漁業センターや阿久根市栽培漁業センターに技術指導を仰ぎながら水温刺激（加温水を注入）や精子刺激（2時20分頃雄1個が放精）、日光刺激等の産卵誘発を試みたが、夕刻、雌1個がわずかに（たぶん数百粒）卵を放出したにとどまった。

この2日間の採卵試験により親アワビへのダメージが懸念され、2回の試験で採卵を中止し、翌31日には海面イケス3面とコレクター12個を撤収した。海面イケス1面分については、アワビの受精卵を入手するという幸運に恵まれた場合に用意して残しておくことにした。

採卵試験はもう行わないとしていたが、2月2日に親アワビの生殖腺を観察すると、これまでになく大きく肥大し、僅かな刺激でも産卵する可能性が高いと判断され、急遽第3回目の採卵試験を実施することになった。公務出張中の普及員不在のまま青壮年部員と担当の漁協職員が中心になって午後から試験に取り組んだ。親アワビの干出は2時30分から3時30分。紫外線照射海水による産卵誘発は3時30分から開始した。

試験に供した親アワビは阿久根市栽培漁業センター提供の雌6個、雄3個と平良産の雄2個であり、4時頃雌1個が卵を放出し始め、雄の放精が無かったため6時頃平良産の雄2個の精巢を切開し精液を採取、授精させた。結局、雌は2個が産卵し、約20万粒の受精卵が採取できた。2月3日には初期浮遊期幼生を確認したが、数量が少ないこともあり、海面採苗試験に供することなく放流した。

表 採卵・授精試験の概要

	第1回目の採卵試験	第2回目の採卵試験	第3回目の採卵試験
実施日	平成10年1月29日	平成10年1月30日	平成10年2月2日
時間	午前8時～午後4時	午前6時～午後5時	午後1時～午後7時
天気・気温	曇のち晴・8℃	晴・6℃	晴・13℃
濾過水温	11℃	11℃	15℃
UV海水作成	08:45～	06:00～	13:30～
試供親アワビ	雌8個, 雄5個	雌9個, 雄5個	雌6個, 雄5個
親アワビ干出	10:00～11:15	08:50～10:20	14:30～15:30
UV海水浸漬	11:20～	10:20～	15:30～
放精開始	13時頃 1個	14:20頃 1個	放精なし 2個切開
産卵開始	16時過ぎ 1個	17時頃 1個 数百粒	16時頃 2個 20万粒
	・生殖腺の成熟度の進んだ雌が少ない。 ・曇のため干出がうまくいかなかった。 ・1個体だけ産卵誘発の刺激により生殖腺の肥大が著しかった ・上の雌が手の中で産卵してしまった。	・13:50から水温刺激加温濾過海水を注入し, 11℃のUV海水を13～14.5℃に上昇 ・1水槽は同時に日光刺激も与えた。14:50～15:30 ・別の水槽では15:10から日光刺激と精子刺激を併用	・過去2回の採卵試験で行った産卵誘発の刺激が影響したためか, 雌の生殖腺の肥大が著しい。 ・水温の上昇も影響しているのかもしれない。

(3)海面採苗

前述のとおり, 海面採苗試験を実施するためのアワビ受精卵を自家採卵することはできなかったが, 3月上旬に再びアワビの種苗生産を実施する阿久根市栽培漁業センターの好意により同センターから受精卵の提供を受け, 海面採苗試験に取り組んだ。

3月2日, 阿久根市栽培漁業センターで青壮年部副部長と採卵手法の再講習を受け, 夕刻漁船で480万粒の受精卵を甕島まで搬送した。

一方, 1月末に用意していた海面イケスタンクとコレクターは破損し汚れも著しかったため, 青壮年部員4名が新たに1面用意して待ち受けていた。午後6時過ぎに無事収容した。イケスの水温は17.2℃。翌日, 初期浮遊期幼生を確認。4日には浮遊期幼生を確認し, 9日にはコレクターに付着した匍匐期幼生が確認できた。12日には風浪によりイケスのポリシートタンクが破れ, 自然海水の流入が見られたが, 当初の計画でもこの日シートタンクを人為的に破って自然海水を流入させる予定だったのでこのまま放置した。

ただ, この風浪でイケスがかなり揺すられており, 前回見られたコレクターへの付着が確認できなかった。

3月30日時点での付着状況は数量的に把握できないものの, 目視観察の結果では, 赤味を帯びた付着幼生と思われる微細な粒が無数に付着しているのが確認され, 満足でき

るものであった。

5月12日に行った観察では、アワビ稚貝は見られず、モジ網の破れから侵入したと思われるウマヅラハギや種不明の小魚がイケス内に散見された。

6月6日、種苗の回収作業を実施。コレクターを引き揚げ、漁協の水揚げ場に運び込んで、コレクターの裏表をつぶさに捜し、さらにポリシートタンクやタンクを囲んでいたモジ網まで丹念に捜したが、残念ながらアワビの稚貝は1個も発見されなかった。かわって、見つかったのは5～7cmのメジナ数十尾と20cm前後のウマヅラハギ6～7尾、数百尾は居るかと思われたイソスジエビだけだった。

7 考察

本年度の試験では、種苗生産用の親アワビの養成から受精卵の採卵、海面採苗の3つの段階を試みた。

親アワビの養成については、「1年ぐらい養成しないと人工採卵は難しい」と複数の種苗生産機関（県及び阿久根市のセンター）から示唆された通りの結果となった。今回、本試験に携わった青壮年部員の中からは「生殖腺の発達した親を捕まえてきて使ったらどうか」といった意見も出されたが、栄養価の高い餌を豊富に与えられている養成親アワビですら産卵のコントロールが難しいのに天然アワビをそのまま使えるのか疑問が大きい点と生殖腺が発達している時期は調整規則上の禁漁期に相当する点などから現実的でない。

確かに、阿久根市栽培漁業センターから借用した養成アワビは、地元で2ヶ月養成したアワビに比べ生殖腺の大きさが格段に勝っていた。今回、採卵試験に使えなかった親アワビはあと7ヶ月間充分に栄養価の高い海藻を投与して、平成10年度の試験では産卵親アワビとして使えるように養成しなければならない。

また、9年度は多くの種苗生産機関でクロアワビの種苗生産（採卵）が低調だったらしい。専門に実施している種苗生産機関ですら大変な状況だったらしいのであるから、本事業で初めて採卵を試みたシロウト集団にとってみれば上手いかわなくて当たり前なのかもしれない。偶然だったのかもしれないが、生殖腺が殻からはみ出すほど膨満していた親アワビを用いた結果、採卵できた第3回目の試験に表されるように、採卵テクニックと経験の無いシロウト集団故に成熟度の高い親アワビを確保する（育てる）ことが最も重要であろう。

最後に海面採苗に関して、今回の試験の失敗要因として考えられるのは、直接的には上記の生物による食害が最も大きいと考えられる。3月に浮遊期幼生であったアワビ幼生が順調に成長していれば回収時には3～6mmぐらいに育っているはずなので、食害生物にとって見つけやすく格好の餌となるだろう。

また、ほかの失敗要因としては、生活環境の悪化つまり例年に比べ高い水温やコレクターへの付着珪藻等の過剰繁茂が考えられる。3月から6月という水温上昇期に加え、日照時間も長くなり、他の生物も成長する時期に、この試験を実施せざる得なかったことも失敗の間接的原因と言えるだろう。

今回は、このように失敗の結果となったが、平成10年度には①早期に受精卵を入手し海面採苗試験を実施する、②食害生物の侵入の経路となったモジ網の破損を防ぐ方法を検討する、③イケスの設置場所の再検討、を行い、海面採苗に重点を置いて事業を継続して実施することが必要と考える。

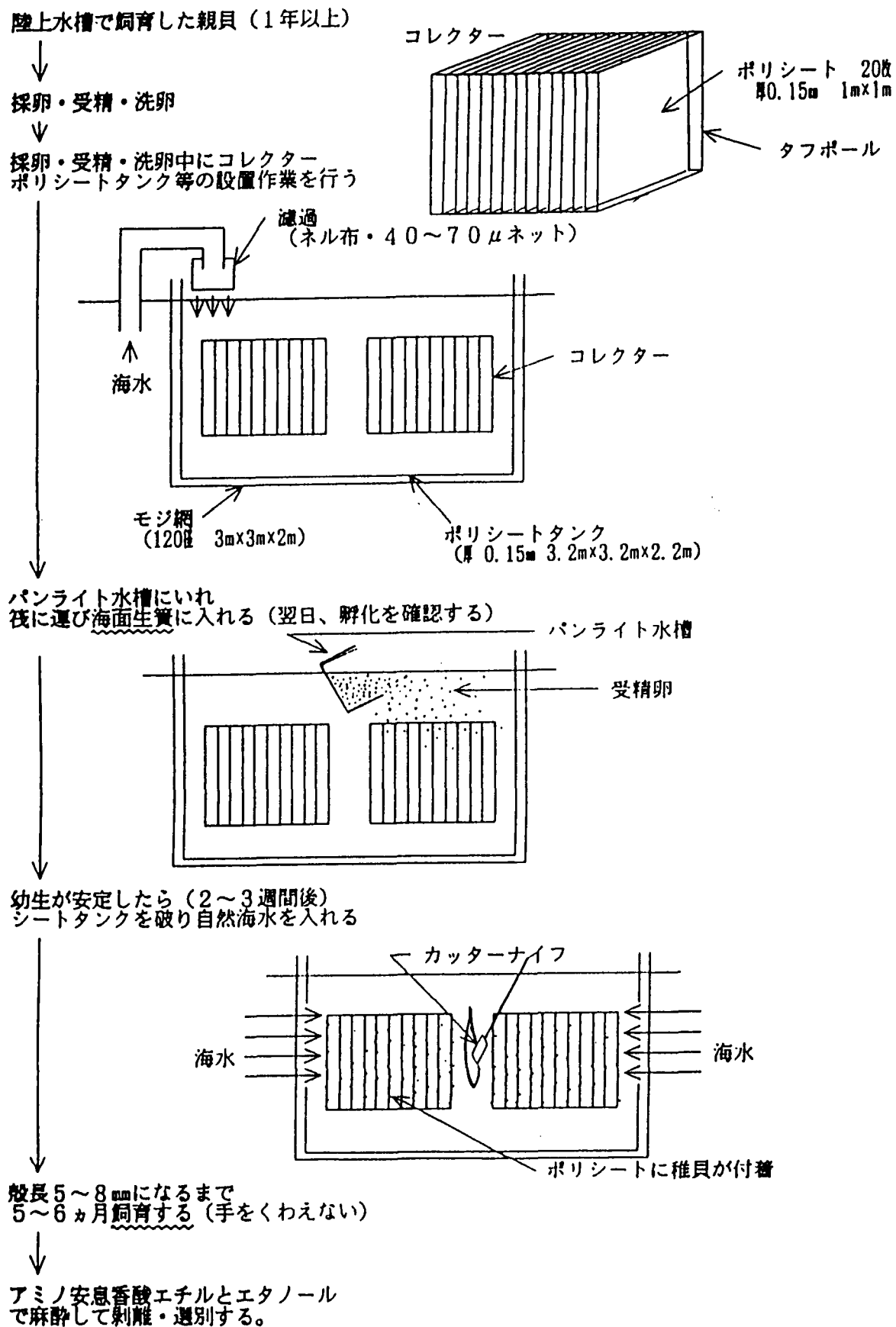
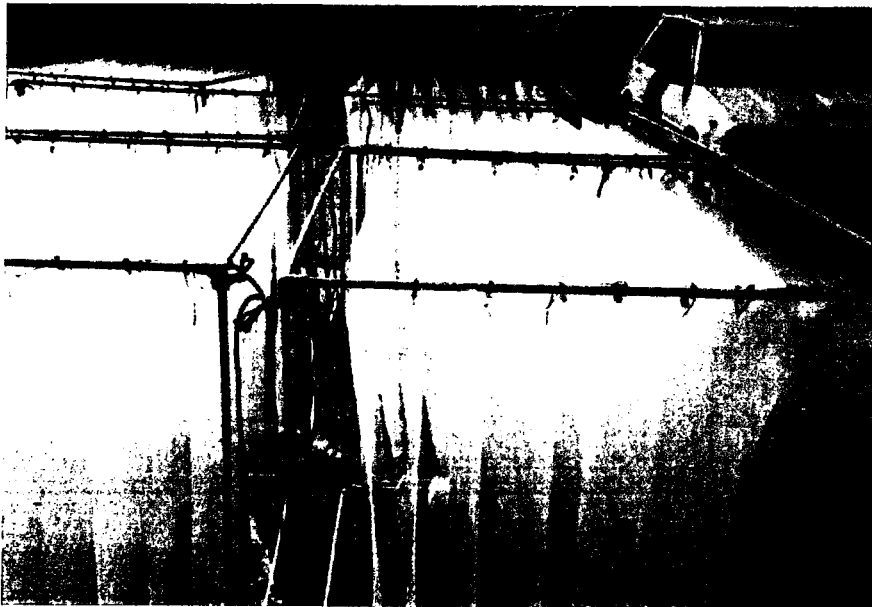


図1 海面採苗及び海面飼育模式図



干出刺激

産卵誘発のために親アワビの干出を行った。1時間干出することにより生殖腺が張ってることが判る。



コレクター

ポリエチレンシートによるコレクター
(稚貝の付着基盤)
1生簀に4枠(40枚)をセット



海面生簀

モジ網の内側にポリエチレンシートのタンクを入れ、濾過海水(50ミクロン)を満たす。

平成9年度新技術実証事業報告書

鹿児島農林水産事務所 水産課

1 事業課題

アナゴ籠漁業の導入

2 目的

鹿児島湾奥で行われているアナゴ籠が、鹿児島湾口でも漁業として成り立たないか、導入のための試験操業を行う。

3 事業概要

- | | |
|-------------|------------------------------|
| (1) 導入技術の種類 | アナゴ籠 |
| (2) 実施場所 | 指宿市岩本漁協地先 |
| (3) 技術の導入先 | 指宿市岩本漁協湾内業者会
(導入元；鹿児島市漁協) |

(4) 実施方法

- 7) 全体計画協議 平成9年12月～平成10年1月
タコ籠・アナゴせん（アナゴトール）も同時に使用し、比較を行うこととする。
- イ) 漁具作成 平成10年3月
別紙図のとおり作成した。
- ウ) 試験操業 平成10年3月24日、指宿市岩本漁協地先
水深100～140m線に漁具を投入し、28日引き上げた。

4 漁具

(1) 漁具の資材等

品 名	数 量
マ グ ロ 縄	7 3 . 5 K
タ コ 籠	3 0 個
ア ナ ゴ 籠	3 0 個
アナゴト ール	3 0 個
混 合 ロ ー プ 6m/m	1 丸
ダイラインロープ 6m/m	1 丸
ダイヤモンドロープ 10m/m	3 丸
フ ロ ー ト 4 号	1 組
〃 5 号	1 組
標 示 灯 (3 個入)	2 個
電 池 (単一型)	2 0 個
亜 鉛 引 き 錨	2 個
鉄 筋 (5 分筋)	3 0 個
ステン ヨリ取り (5 分)	2 個
ステン シャックル (5 分)	2 個
スパン, 巻糸, 針金等	若干
イワシ (餌)	

5 試験操業経過および結果

それぞれの漁具には、イワシ約3尾ずつを入れて設置した。

(1) 第1回目 平成10年3月24日 投入～28日 引揚げ

指宿市岩本漁協地先（底質：砂～泥）

漁 具	設 置 場 所	漁 獲 状 況
(1) タコ籠 (30個)	水深100m 水深110mに近づくにつれ	空籠が多い サメ、カニが少数 アナゴが2尾（各50g）、クロウナギ、ヌタウナギ（地方名ブドウナギ）が少数揚がる。
(2) アナゴせん (30本)	水深105m 水深110～140m泥地	クロウナギ など 空籠が少なくなり、ヌタウナギが1カゴに1～15尾、平均5尾ずつ入っている。
(3) アナゴ籠 (30個)	水深140m	ヌタウナギが平均して入る、1カゴあたり1～38尾、平均8～9尾、アナゴ1尾270g、他カニ等も入籠。

第1回目の試験操業で、ヌタウナギは計60kg漁獲された。

(2) 第2回目 平成10年6月11日 投入～14日 引揚げ（底質：砂）

漁 具	設 置 場 所	漁 獲 状 況
(1) タコ籠 (30個)	指宿市岩本地先 水深46m	タコ1尾 ウツボは1カゴに0～1尾
(2) アナゴせん (30本)	喜入町前之浜沖 水深40m	ウツボは1本のせんに5～6尾 タコが計4尾（うち3尾はウツボの餌になる）
(3) アナゴ籠 (30個)	喜入町鈴沖 水深90～70m	ウツボは1本のカゴに5～6尾 ヌタウナギは計10尾 クロウナギは計6尾

(3) 第3回目 平成10年6月17日 投入 ～ 22日 引揚げ（底質：砂）

漁 具	設 置 場 所	漁 獲 状 況
(1) タコ籠 (20個)	指宿市宮ヶ浜沖 水深10m	タコ1尾 エソ10尾 ヒメジ30尾
(2) アナゴせん (30本)	喜入町日石基地沖 水深56m	ウツボ9尾 タコ2尾（内1尾はウツボに食べられる。）
(3) アナゴ籠 (30個)	喜入町沖 水深40m	タコ2尾 ウツボ30尾 カニ5尾 ウナギの一種1尾

6 考察

今回の試験操業では3種類の漁具を比較したが、漁獲種・量は、漁具の種類よりも、その設置場所（水深）で変化した。水深100～140mでは、ヌタウナギが特に多く漁獲された。ヌタウナギは、食用にできるものの、流通しているのはごく限られた地区のようであり、鹿児島市場ではキロ20～30円とのことである。また、水深40～90mまではごく小型のウツボが多く漁獲され、水深10mではヒメジがやや多かった。

目的であったアナゴは、第1回目の水深100～140mでは3尾のみ採取されたが、どれも小型であった。水深約90m以浅はタコの保護のため、カゴ類の設置は5月15日から8月末までに限られているため、この時期に第2～3回目の操業を行なったが、アナゴは漁獲されなかった。

今回の一連の操業試験から、この海域ではアナゴの資源量はごくわずかであると考えられ、現在の状況ではアナゴカゴ漁業を成り立たせるのは難しそうである。

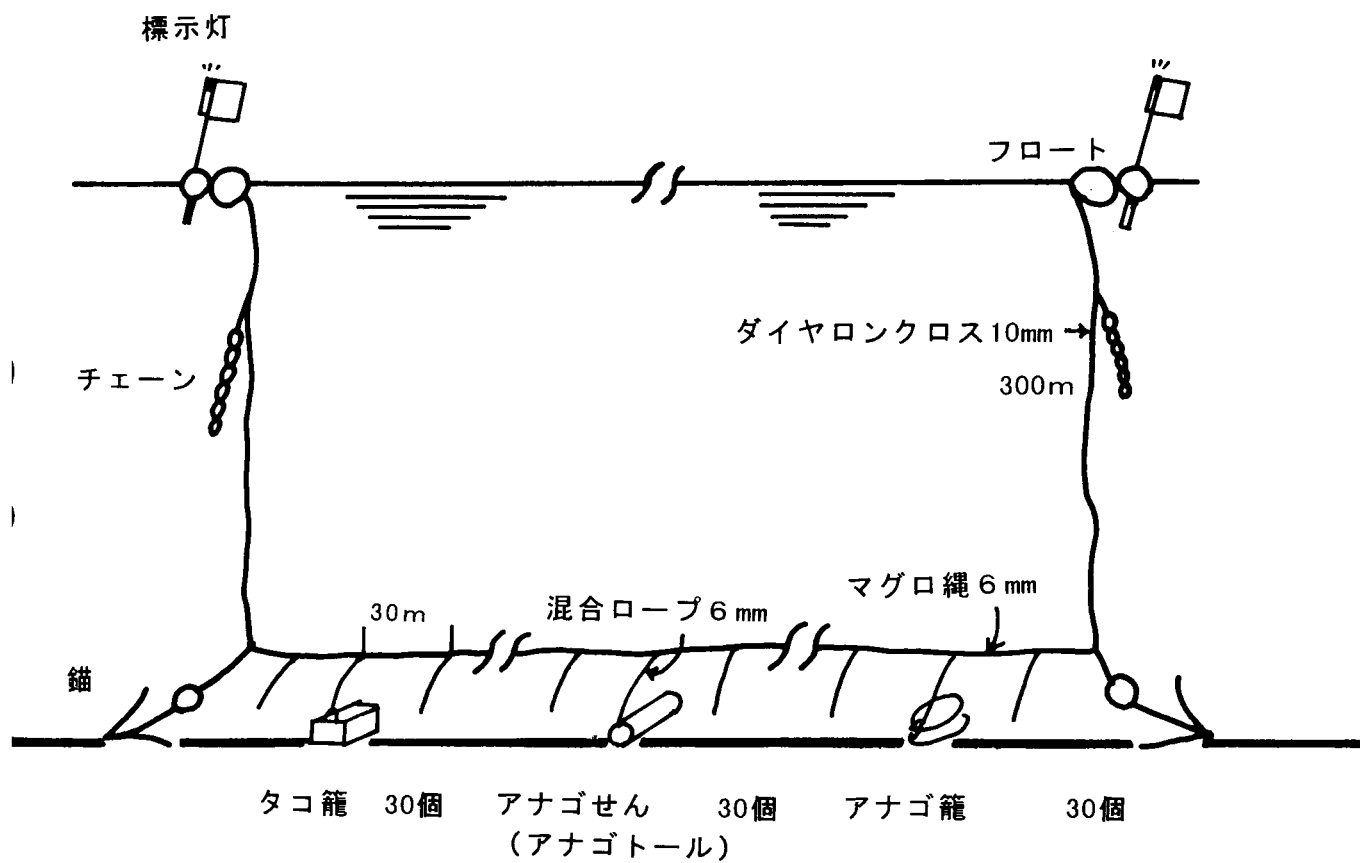
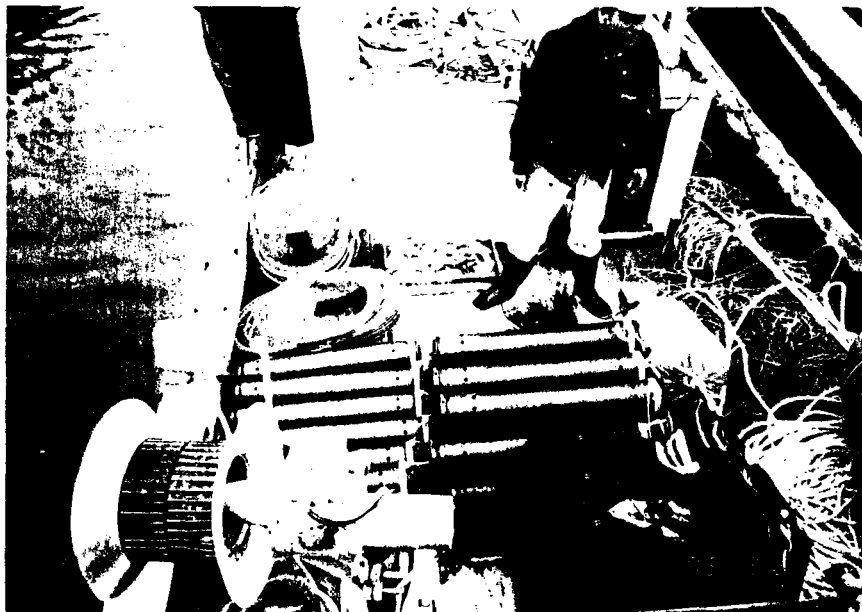
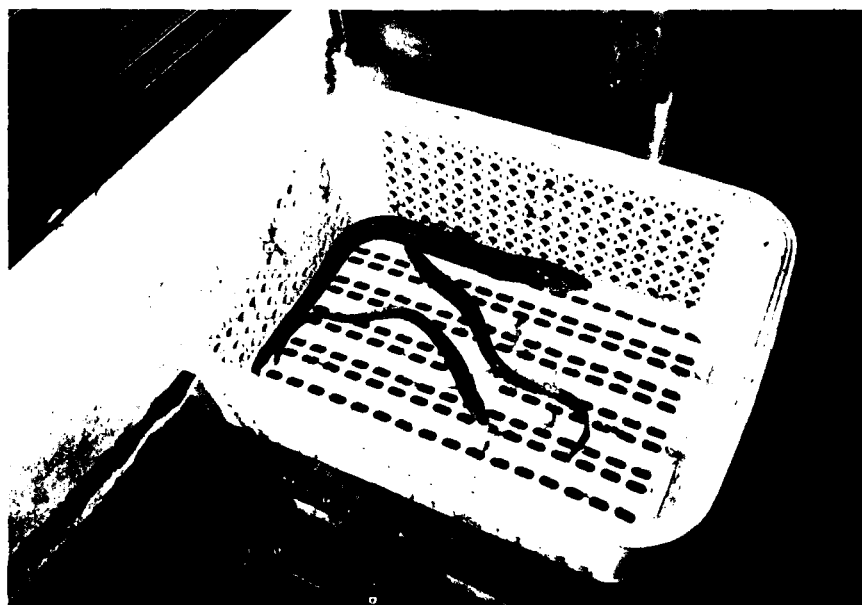


図1 アナゴ籠等設置状況



準備完了
アナゴ籠
アナゴせん
タコ籠



アナゴ



ヌタウナギ

平成 9 年度新技術実証事業報告書

鹿屋農林水産事務所

1 事業課題

ヒラメ刺し網漁業の導入

2 目 的

鹿児島県内でも補助事業や単独事業でヒラメの放流事業が盛んに行われ、西薩方面を中心にその放流効果が現れてきている。しかしながら、内之浦周辺では、定置網、底曳網及び雑魚刺網などである程度ヒラメが混獲されているが、その漁獲量はさほど多くはない。

そこで、西薩方面でヒラメ漁獲の主流であるヒラメ刺網を導入し、季節風が強く沖合での操業が厳しい冬場の沿岸での操業を可能し、資源の有効利用と漁業収入の安定・向上を図ることを目的とした。

3 事業概要

- | | |
|-------------|--|
| (1) 導入技術の種類 | ヒラメ刺し網漁業 |
| (2) 実施場所 | 内之浦町地先 |
| (3) 技術の導入先 | 江口漁協 |
| (4) 実施方法 | |
| ア 全体計画協議 | 平成 10 年 1 月 |
| イ 漁具作成・改良 | 平成 10 年 1 月 |
| ウ 試験操業 | 実施漁協青壮年部員の中から試験船を選定し、試験操業を実施する。平成 10 年 1 月から 3 月までの期間。 |

4 実施期間

平成 10 年 1 月から 3 月

5 使用漁船

船名：宝盛丸（3.4 トン KG3-31390）

船主：津代 美佐男（H8 年指導漁業士認定）

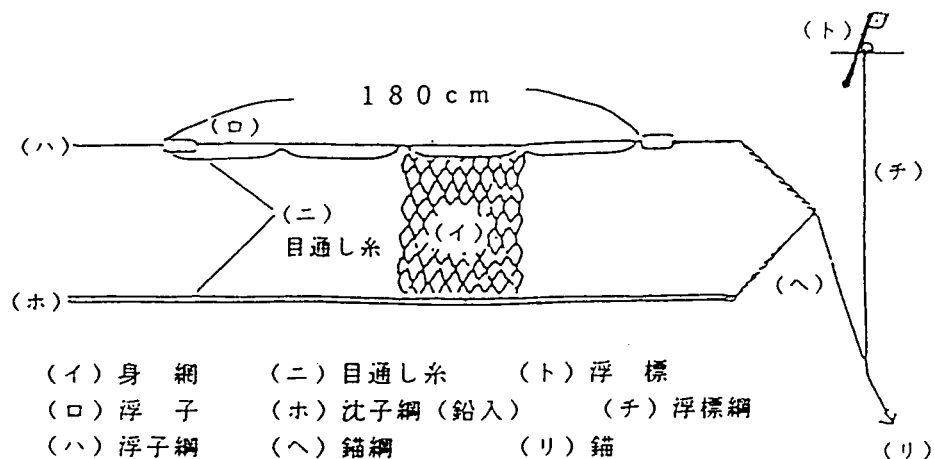
6 漁具

(1) 使用漁具

ヒラメ刺し網漁具 12 反

(2) 漁具の概要

・漁具図



・漁具の仕様

網仕地の様	名 称	材質・名称	太さ	目 合	掛目	長さ	仕立上りの長さ
	身 網	合成テグス	3号	15.2cm	30目	195m	64m

網類の仕様	名 称	材質・名称	太 さ	長 さ	本数	備 考
	浮子網	ダンスーパー	(左) 5mm	68.5m	1本	両端はそれぞれ約4.5m出し
	目通し糸(浮子)	合成ロープ	(右) 4mm	97.0m	1本	
	目通し糸(沈子)	合成ロープ	(左) 4mm	97.0m	1本	
	沈子網	鉛入りロープ	(右) 7mm	68.5m	1本	両端はそれぞれ約4.5m出し
	錨網	クレモナ	6~7mm	18.0m	1本	

浮仕子の様	名 称	材質・名称	規 格	数 量	備 考
	浮 子	合成浮子	Y - 7 L	25個	約1ヒロ間隔

沈仕子の様	名 称	材質・名称	規 格	数 量	備 考
	沈 子	鉛入りロープ	径7.0mm 鉛70g/m	68.5m	沈子網に同じ

7 操業結果

回数	操業月日	水深 (m)	ヒラメ漁獲量	うち放流もの	備考(網設置)
1	1月29日	30~45	5尾 (平均0.9kg)	1尾	1月27日
2	30日	45~53	2尾 (0.9, 1.2kg)	1尾	29日
1月計 2回			7尾	2尾	
3	2月 1日	45~50	2尾 (1.5, 1.3kg)	1尾	1月30日
4	3日	45~53	4尾 (0.9~0.7kg)		2月 1日
5	5日	36~50	19尾 (10尾 0.9kg) (9尾 0.7kg)		3日
6	7日	45~58	9尾 (平均1.1kg)		5日
7	9日	36~53	11尾 (1尾 3.6kg) (10尾 1kg)		7日
8	16日	52~55	8尾 (平均 1kg)		14日
9	17日	53~56	0尾		16日
10	19日	40~55	5尾 (1尾 2.6kg) (4尾 1kg)		17日
11	22日	50~53	5尾 (平均0.9kg)		19日
12	23日	57~62	3尾 (平均 1kg)		22日
13	27日	53~57	8尾 (7尾 0.8kg) (1尾 0.9kg)	1尾	23日
2月計 11回			74尾	2尾	
14	3月 2日	47~47	3尾		2月28日
3月計 1回			3尾		
累 計 14回			84尾	4尾	

※ 1回平均 6尾 (最高19尾, 最低0尾)

※ 漁獲サイズは, 1kgが中心で, 大型のヒラメが少なかった。

※ 放流魚混獲率 4.8%

※ 今回の試験は, 漁協との話し合いにより, 共同漁業権内で実施。

8 考 察

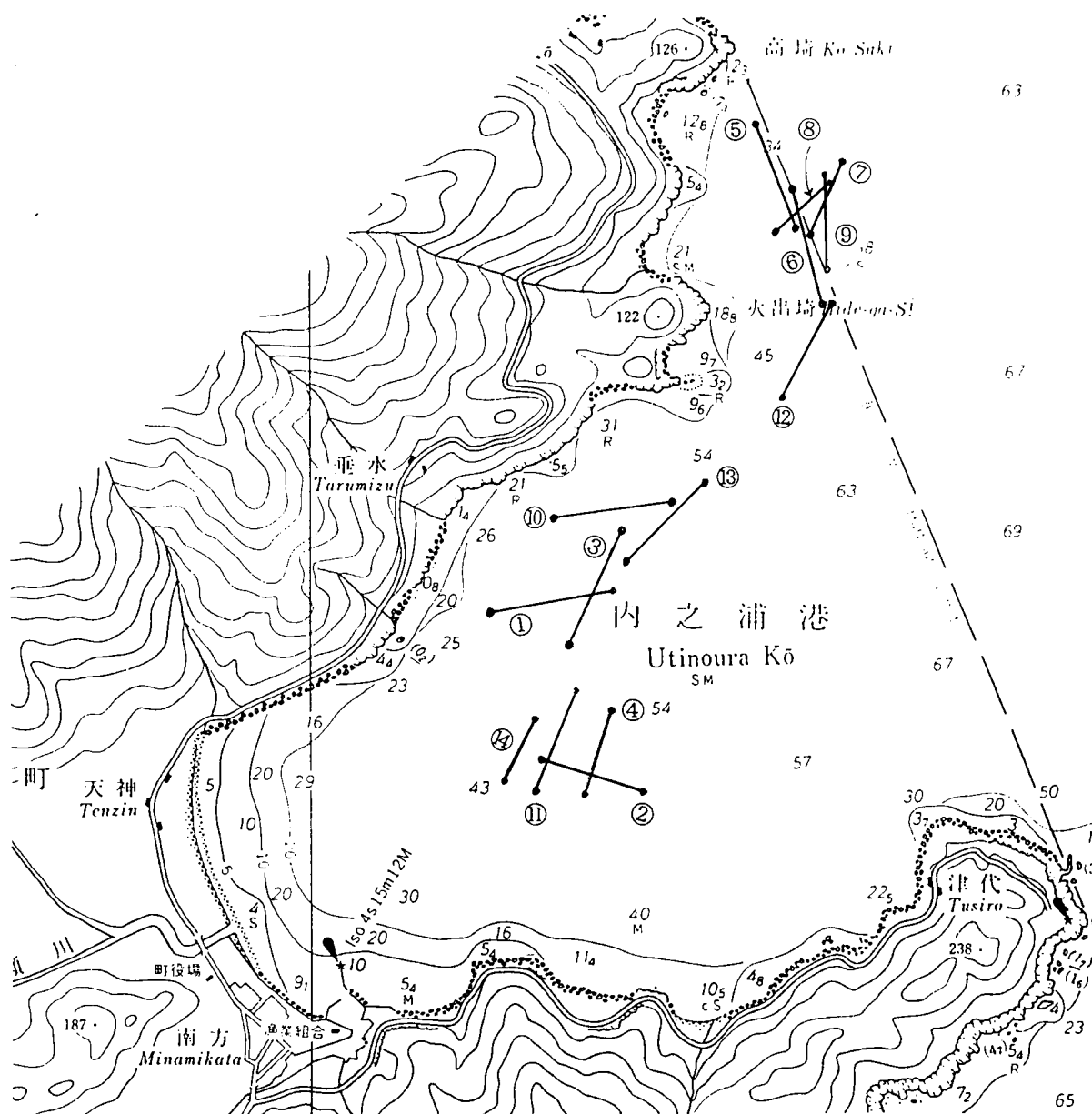
今回の試験は、漁協との話し合いにより、漁業権内で操業する条件で実施した。結果は、14回操業で、84尾とますますの成果を上げることができた。しかしながら、漁業権内はヒラメ以外のエイ等が多く、1回の操業で100尾を超える（一番多かった時は300尾を超えた。）エイ、サカタザメ等が網に掛かり、帰港後の網の整理が大変であった。なお、3月に入り急速にヒラメのかかりが悪くなり、1回のみの操業で今回の試験を終了した。例年に比べ水温が高かったことなどが影響したのではないかと推測される。

漁獲したヒラメは、地元漁協に活魚出荷し、高値で2,600円/kg、安値で1,100円/kgと、全体的に安値であった。これは、今漁期が全国的にヒラメの価格が安かったことと、内之浦地区ではヒラメ等の活魚の専門仲買業者が少ないことが原因と考えられる。

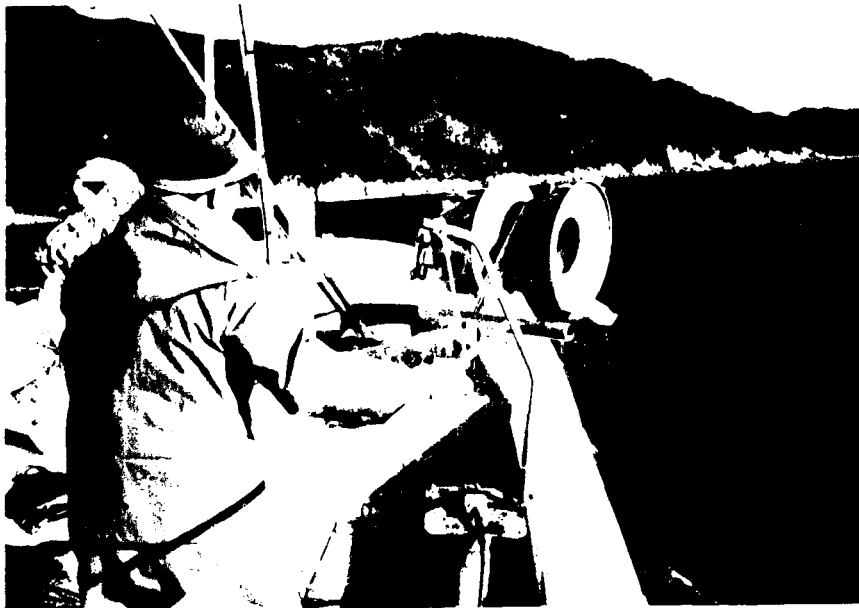
今後は、操業海域を漁業権の外の人工礁の周辺まで拡張、ヒラメ資源を積極的に有効利用する方向で漁協とも話し合い、刺網の知事許可を取得するよう準備中である。

今回の試験で、内之浦でもヒラメ資源が多く、ヒラメ刺網によって、季節風が強い冬場も沿岸域で操業ができ、資源の有効利用と漁業収入の安定・向上を図ることが可能であると期待される。

・ 操業位置図



※ 図中の番号は、操業回数の番号である。操業開始時と操業終了時の位置を直線で結んだもので、実際とは多少異なっている。



網揚げ状況



ヒラメ 5尾
0.7～1kgサイズ



エイ等
100尾以上

**平成 9 年度 漁村 婦人・高齢者 活力促進事業
漁村女性地域漁獲物付加価値向上支援事業報告書**

加世田農林水産事務所

1 課 題

1) 加工法について

地元で漁獲される未利用水産物における加工適種の選定及び加工法
既存の加工品の加工方法の再検討

2) 販売について

パッケージ，マーケティングの検討

2 実施グループ

串木野市島平漁業協同組合加工センター婦人部

3 目 的

串木野市島平漁協婦人部は地元で漁獲される水産物の加工および販売を意欲的に行ってきた。近年加工品目によっては原材料の水揚げが減少してきたため、減少している分について地元以外から購入せざるを得なくなったため、材料コストが増加している状況にある。この加工原料の減少分を補い材料コストを抑えるためにも、地元で漁獲される未利用水産物のなかから加工して販売できるものを新たに選定して加工法を検討、あるいは既存の加工品の加工法等について再検討し未利用水産物の付加価値を向上させる。

4 事業内容

1) 実施期間

平成 9 年 9 月～平成 10 年 3 月

2) 実施場所

串木野市島平漁業協同組合加工センター

3) 実施方法及び結果

(1) 加工する未利用水産物の選定

串木野市島平漁業協同組合ではハモ延縄漁業が行われているが、ハモとともに混獲されるアナゴを利用できないかと漁業者から相談があり、アナゴ類の加工に取り組むこととなった。

(2) 作業環境に係る検討

既存の施設・器具以外にどのような器具があると効率が上がり商品価値を高められるかということについて検討を行い、必要な物について導入を図った。

アナゴ類の加工に取り組むこととなったため、アナゴを加工するために必要な器具等を購入。

アナゴを捌くためのアナゴ包丁，まな板（長さ90センチ，幅36センチ），千枚とおしを導入し，加工効率の上昇と安全性確保を図った。

調味液に漬け込む場合等に使用する密閉容器として，タッパー，ステンレス製のコンットバットを導入。密閉することにより，味付け中の衛生面での改善を図った。

調味液の作成や，切り身等の水切りのためボール，ザルを導入。

殺菌する温度や，調味液の温度等を計測するため100度および200度の温度計を導入し，加工品の安全性確保と味付けの均一化等を図った。

アナゴ包丁は，アナゴを捌く際に捌きやすく効率が上がると見込まれていたが，慣れないため従来の包丁（刃渡り約13センチから15センチのアジ切り包丁等）が使いやすいとの声が多かった。慣れてくるとアナゴなどの長い物には使いやすいのではないかと考えられた。

まな板は従来は長さの短い物を使用していたため，アナゴの加工には不向きであり，流し台の角に乗せ不安定な状態で使用していたため危険であった。長い物を導入することにより，アナゴ等の長い形態の魚の加工がし易くなるとともに，まな板が安定し加工中の危険性も減少して作業効率が向上した。

(3) 加工法の検討

水産試験場の協力を得て適する加工法を検討。適すると思われる加工法により試作品を作り販売に供するような加工品の開発を目指した。また，既存の加工品の加工法を再検討し，品質向上，新たな加工品化を試みた。

漁業者が漁獲してきたアナゴを水産試験場へ持ち込み，種の同定を行ったところ，ゴテンアナゴとクロアナゴであることがわかった。

婦人グループ独自にアナゴのみりん干しの試作品を作成しその味も良かったことから，製品化の可能性があると考えられた。しかし，他の加工法についても検討する必要があるため水産試験場化学部に，このアナゴ類を用いた加工方法について指導を依頼した。

水産試験場でロール加工品や佃煮，骨せんべい，皮の加工品等を試作してもらい，婦人部員が試食した結果，ゴテンアナゴ，クロアナゴともにロール加工品と骨せんべいが好評であったが，今回は婦人部が加工方法として興味を持っていたロール製品の加工に取り組むことになった。

また，近年の消費者の意向として，パッケージを開封して調理することなくすぐに食べられる製品が望まれていることもあり，すでに加工販売しているタチウオのみりん干し（非加熱）についてもロール加工を導入する事となった。

漁協の加工場にはロール機械もなく，ロール加工の経験もなかったため水産試験場と水産試験場指定工場の（有）北崎水産加工でロール加工品の製法について研修を受けた。

タチウオを水産試験場にロール加工用に調整して持ち込みロール加工した結果，カワハギのロール製品のようにはのされなかったが，手でちぎって食べられるものはできた。試作品も充分美味しくこのままでの販売も可能であると思われたが，カワハギのロール製品のように加工するには調味液と乾燥方法を改善することが必要

と思われた。また、地元定置網で混獲される小イカの加工にも以前から取り組んでいたため、タチウオとともにロール加工したが、加工途中の乾燥が強すぎて堅くなったが味は良く、乾燥時間のみの改善で販売に適するものが作製できると思われた。

アナゴ類については、ハモ漁が終了して材料が時期的に入手できなかったため、水産試験場での研修時には用いなかったが、その後、水産試験場調査船「おおすみ」が試験操業で漁獲していたゴテンアナゴをもらい受け、試験加工に用いた。ロール加工に適した調味液を作成して加工したが、ロール加工機がないため、焼いて試食のみ行った。加工に用いたアナゴの大きさがまちまちで肉厚がそれぞれ異なっていたせいか、やや味付けにむらが見られたものの、非加熱のみりん干しの状態でも販売できる可能性は十分にあると思われ、タチウオのみりん干しと同様のパッケージにいった試作品を作成した。

(4) 講習会の開催

(有) 北崎水産加工（鹿児島県水産試験場指定工場）代表取締役社長北崎栄一さんを講師として講習会を開催し、ロール加工品の製法およびロール加工機の使用法、製品のパッケージや販売面について指導を受けた。

5 考 察

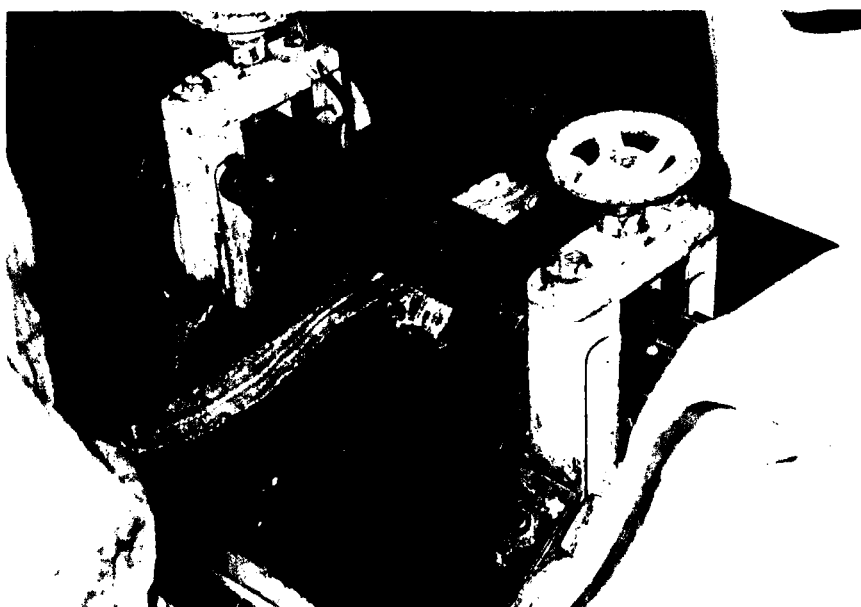
今回は、地元のハモ延縄漁業で混獲され従来は利用されていなかったアナゴ類の加工に取り組んだが、加工原料となるアナゴの漁期が過ぎてから実際に取り組み始めたため、販売には至らなかったが、水産試験場、婦人部の試作品を見ても、みりん干しの状態での販売については現実的な段階まで至っており、ロール加工機を導入すれば、本来の目的であるロール製品として販売する事もできると思われた。また、消費者の意向に応えることは付加価値向上にもつながるため、ロール加工機の導入までは、既存のタチウオのみりん干しとともに、開封後すぐに食べられるみりん干しを加熱した状態での販売方法についても取り組む必要があると感じられた。

漁協加工センター婦人部の取り組みによってアナゴ類の加工販売が可能になれば、混獲したアナゴを水揚げして水揚額の増加につなげたいという漁業者の要望に応えることが可能となり、未利用水産物の付加価値向上が図られるため、今後もこの取り組みを継続していく必要があると感じられた。

また、講習会では、加工品のみを販売専門の業者に購入してもらうことで、イベント販売などに要する人件費の削減が図られ、イベント販売に要していた時間を加工の時間に充てることが可能となり、効率の良い加工販売が可能となるのではないかと、とのアドバイスを受けた。業者に販売する場合、どの程度の販売価格で割に合うかを行ったことは検討課題となるが、このような流通形態の導入も今後必要になるのではないかとと思われた。



試作品
(アナゴ味醂干し)



試作
(太刀魚焼きのし)



講習会
(研修会)

平成9年度漁村女性はつつライフ交流学習事業報告書

加世田農林水産事務所

1 目 的

笠沙町漁協婦人部は約100名から組織され、部員の一部がイベント販売用に加工品を作ったり、イベントでコンブなどの海草販売を行っている。また、生活改善グループに属し、塩干加工の他にまぐろ味噌や海草と農産物を組み合わせた佃煮などを販売している。

以前はエバジャコ（ヒイラギ）の塩干しなど水産物加工が盛んに行われていたが、原料となる魚の減少などにより現在は水産物加工への取り組みが停滞気味となっている。このため、他業種婦人グループ等と交流するとともに地域特産品販売所等を視察し、グループ活動および加工販売の方法等について意識向上を図り、今後の婦人部活動の活性化を図る。

2 交流学習先

宮崎県野尻町婦人の家運営協議会（加工グループが加入）
野尻町「のじりこびあ」加工品等販売店
宮崎県綾町農産物等販売店

3 期 日

平成9年11月12～13日（交流日は13日）

4 参 加 者

笠沙町漁協婦人部12名

5 引 率 者

加世田農林水産事務所水産課 水産改良技師 徳永成光

6 内 容

1) 野尻町婦人の家運営協議会の概要

- ・ 野尻町では婦人の家建設委員会から派生して生じた加工グループ「わかば」と「ホワイト」が活動し、それぞれが作った加工品が”のじりこびあ”にある販売店で販売されている。ふたつのグループで年間合計約1千万円の売上高がある。
- ・ 従来は手間ばかりで利益はなかったが、現在、時給500円で加工作業を行えるようになり、なんとか割に似合う賃金となった。
- ・ グループ員は1ヶ月あたり10日間程度加工に従事、午後4時までに作業を終えるようにして家庭への負担をかけないように配慮している。
- ・ 加工品の開発は婦人の家運営協議会が行い、協議会は町より補助金をもらい加工品の開発や加工グループの研修を実施している。

- ・ 各グループでぶどうジャムやイチゴジャム、味噌、乾燥ゴボウ、乳酸飲料、ぶどうジュース、くりのシロップ漬け、福神漬け、ごぼうの醤油漬け、焼き肉のタレなど農産加工品等の加工販売を実施している。
- ・ 婦人の家が建設され、加工が盛んになってくると町等のイベントでの販売を依頼されるようになり、年に5回程度出品していた。
- ・ 町が作った総合レジャー施設「のじりこびあ」で販売するようになり売り上げも伸びて来た。しかし、現施設では加工品の多様化、加工量の増加に対応しきれないため、加工施設の建設を町に要望し、町は事業費1億2千万円（国庫3500万、過疎債3500万、町費5000万）で特産品加工施設を建設することとなった。
- ・ 平成10年度の施設完成後は第3セクター化して特産品の加工販売を実施、現在の加工グループは解散し、新たに従業員を公募、加工を続ける人は第3セクターの従業員となる。新施設での加工品は年間3000万円の売り上げを目標としている。運営協議会は残り、加工品の開発や研修は続けていく予定である。

2) 総合レジャー施設「のじりこびあ」の概要

野尻町で生産される農産物、地場産品の展示販売施設や食堂が設置された、ふるさと資源活用センターがあり、観光バラ園や歴史民俗資料館、キャンプ村、各種遊具も併設された総合レジャー施設であった。

3) 宮崎県綾町「綾手作り本物センター」

観光客向けの有機農産物、工芸品が多く販売されていた。加工食品は個人経営体で作ったものがほとんどで、加工グループが作っているものは見られなかった。水産加工品では鮎の内蔵を取り除いた冷凍品（加工に用いられた鮎の内蔵はうるかの原料となったと思われる。）や鮎の佃煮、うるか（鮎の内蔵、卵巣のしおから）がみられた。

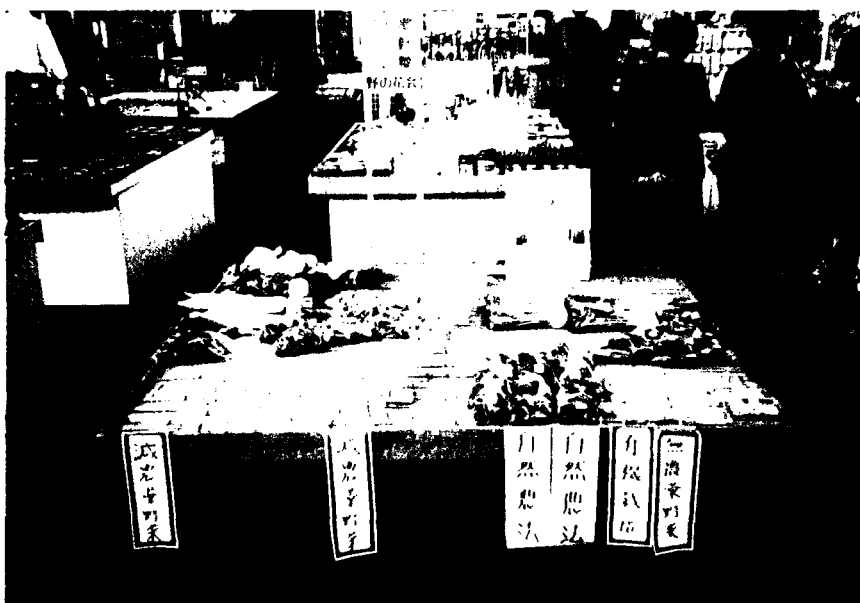
7 所 感

野尻町の加工グループは、新たに作られる特産品加工施設建設後は解散して従業員化される予定とのことで施設完成により農産加工品等の加工販売量は増加すると思われるが、企業化して従業員化されると今まで以上に時間などが制限され、自分の家庭での仕事と両立させることができるのかと言う疑問も感じられた。

宮崎県野尻町は宮崎市と観光地であるえびの高原入り口にあたる小林市の間にあり、移動中の観光客が立ち寄るにはちょうど良い場所に位置しているため「のじりこびあ」に訪れる人も多いようである。笠沙町漁協婦人部員も、この様な施設が町内にあれば自分たちの作った加工品も売れ加工を活発に行うようになるのではないかと、この思いが強いようであった。笠沙町は立地条件などが野尻町と異なるものの、最近ではクジラウォッチングの客が増加し、風力発電施設も建設されるなど、今後観光目的の訪問者数の増大が見込まれるとともに、水産物の付加価値向上のため町や漁協で水産物加工に取り組む考えもあるようなので、加工施設などが整備されれば婦人部の活動も以前のように活発になっていく可能性もあると思われた。



交流会
(野尻町婦人の家)



のじりこひあ
(展示即売施設)



綾手作り本物センター
(展示即売施設)

平成9年度高齢者能力活用実践活動事業報告書

大島支庁商工水産課

1 背 景

龍郷町は、沿岸域がリーフに囲まれ、魚介類の好生息場となっている。その中で、リーフ等の穴にタコが多く生息しており、シマタコとして、島内で、1kg当たり1,800円程度で取り引きされ、重宝されている。しかし、漁法は、沿岸域で、カギを使い、引っかけ漁法、潜水漁業等の漁法で周年漁獲されている。龍郷町での年間漁獲量は約100kgである。

龍郷町漁協の定置網漁業は、高齢者で操業している。定置網の漁は、早朝出港し、午前中には漁を終えて水揚げまでが終了する。また、夏季の台風時期、冬季の時化時期等は、完全に休漁しており、このように、午後の空き時間、夏季・冬季を利用し、低労力で、高齢者でも取り組みやすいタコ籠・壺漁法の導入を検討した。

2 課 題

本島で、行われている漁法が、リーフ等の地形でも対応するかを検討し、奄美に適した漁法を考える。同時に、籠と壺の比較試験を行った。

3 実施グループ

龍郷町漁協定置網組合
(大島郡龍郷町龍郷2-2)

4 実施方法及び結果

1) 漁具作成(講習会)

平成9年9月10日 午前10時～

講習会を開催し、市販の籠・壺を購入、延縄式の漁具を作成した。

漁具は、籠25個を3組、壺25個を2組(延縄方式)作成

講師漁具作成(技術提供者) 龍郷町 碩 龍弘(漁業者)

2) 漁場展開

漁場	龍郷(漁協地先)	海底:砂泥質	漁具籠, 壺
----	----------	--------	--------

	瀬留(龍郷湾奥)	海底:サンゴ	漁具籠
--	----------	--------	-----

	戸口	海底:砂 地	漁具籠, 壺
--	----	--------	--------

3) 結 果

龍郷(漁協地先)ーウツボ, 雑魚等

瀬留(龍郷湾奥)ータイワンガザミ等

戸口 ー壺にタコ3尾

5 考 察

今回の試験で、先ず、餌の確保として、籠を用いて、沿岸域でのサワガニの捕獲を行った（瀬留地先）。カニは、十分に捕獲することが出来、今後当漁法の導入を検討してゆく上では、餌の心配ないと考えられる。

次に、漁具、漁場の検討で、今回、2箇所（龍郷地先、戸口地先）で行ったが、龍郷町漁協地先は、底質がサンゴレキで、周辺に岩礁（リーフ）が点石しており、十分に着定させられるスペースが少なかった。戸口地先は、アサヒガニの漁場となっている場所で、砂地で、漁具を着定するスペースも十分であった。

以上のことより、奄美海域は、沿岸域にリーフが多く、漁具を十分に着定するスペースが限られているため、小型で、狭いスペースにでも着定させられる壺の方が適していると考えられる。漁場については、リーフの近辺であれば、隠れ家、餌が多い為、砂地で、周囲にリーフの少ない箇所が、適していると考えられる。



タコ壺



タコ籠



籠で漁獲されたカニ
タイワンガザミ
イシガニ
モクズガニ

平成9年度漁村婦人・高齢者活力促進事業 高齢者能力活用実践活動事業報告書

加世田農林水産事務所

1 課 題

1) 加工法について

未低利用魚のなかから加工に適すると思われるものを選定し、水産試験場あるいは漁連の指導を仰ぎながら加工法の確率を図る。また、既存加工品加工法又は包装形態を検討する。

2) 販売について

包装形態、流通販路について検討する。

3) 研修会について

漁連加工販売部による鮮度保持、流通問題等に関する講演会を実施する。

2 実 施 者

野間池漁業協同組合・高齢者婦人

3 目 的

野間池漁協の平成8年度における属人漁獲量は621ト、4億71百万円で、平成年度からほぼ頭うちの状態にある。漁業経費の増大、生産額の低迷が続くなかで、水産振興のため地域特性を生かした漁業形態づくりの一環として、定置網観光に加えて鯨・イルカウォッチングなどの観光漁業が取り入れられ、収入の安定向上が図られつつある。平成9年度には風力発電が設置され、今後、宿泊施設の設置計画もあり、道路も順調に整備されつつある。

この状況下、観光客は増加傾向にあるものの、水産物の土産品に乏しく、これの要望に答えられない。このため、定置入網の活きた新鮮な未低利用魚を用いた加工品を作出し、あるいは既存の加工品の加工法等について再検討し、未利用水産物の付加価値を向上させる。また、県内でも有数の高齢化が進んでいる地区であり、漁家加工に高齢者・婦人が携わることにより、地域活力推進と高齢者対策に付与する。

4 事業内容

1) 実施期間

平成10年1月～3月末日

2) 実施場所

野間池漁業協同組合加工センター

3) 実施方法及び結果

(1) 作業環境

既存の施設、器具は何があるか、またどの様な器具を導入すると効率が上がり商品価値を高められるか。それらを未利用水産物の加工にどのように活用するか活用方法や問題点について検討した。

加工に伴う機材の購入と共に施設の衛生面の改善として、従来の木製まな板を樹脂製とし、消毒液及び関連機材を導入した。この溶液を用い包丁、まな板、容器類等に噴霧、塗布するよう指導した。また、県補助事業により凍結庫および真空包装機を導入し、鮮度維持、保管、包装形態に改善を加え、高品質、保存性が向上された。

(2) 加工法の検討

現在一流通販路である漁連の加工部の協力を得て、新たな加工品の作出および既存加工品の品質向上などの再検討を行い、出来上がった加工品の販売へ向けての好適な包装形態を検討するとともに、加工法の確率を図った。

- ・ タカエビ凍結品

当漁協の主加工品であるが、これまでの大型（500g）包装形態を一般消費者が購入し易い小口包装とし、販路需要拡大に努めた。250g包装形態を500～800円で販売し、品質的には－50℃凍結庫を利用することで急速凍結され、従来品より色調、鮮度とも向上した。

適性な凍結手法、グレーズ法、地域性を生かした包装ラベリング等の技術指導を随時実施した。

- ・ 唐揚げ用アジ仔

アジ仔は、鰓内臓除去、水洗後、でんぷん被覆して凍結された物であるが、これまで漁連あるいは里村漁協を通して3Kgパックで量販店、ファミリーレストラン等に販売していた。これを200g程度の小口包装とし、Kg単価を上げ、直販流通に乗せることで利益率の向上を図った。

- ・ ウツボ塩干品

ウツボの開き塩干品であるが、これまで1尾包装とし、4～8000円で販売していた。単品の金額が高価なため需要量に難点があった。これを1～2000円サイズに裁断、真空包装形態として販路拡大を図った。

- ・ バリ（アイゴ）、アジ、サバ開き塩干ほか未低利用魚の加工

定置入網魚の低価格魚を加工に向け、付加価値を付けて流通に乗せている。新たな魚種に対し経験不足のため塩漬および冷風乾燥条件等を水試技術者の助言を元に実施している。従来どおり経済連関係に出荷しているが、製品を真空包装形態として品質保持に努めた。

(3) 研修会の開催

県漁連の水産加工習熟者を招へいし、処理技術、原料、製品の品質管理、今後の漁家加工のあり方および流通等について講演会を開催した。

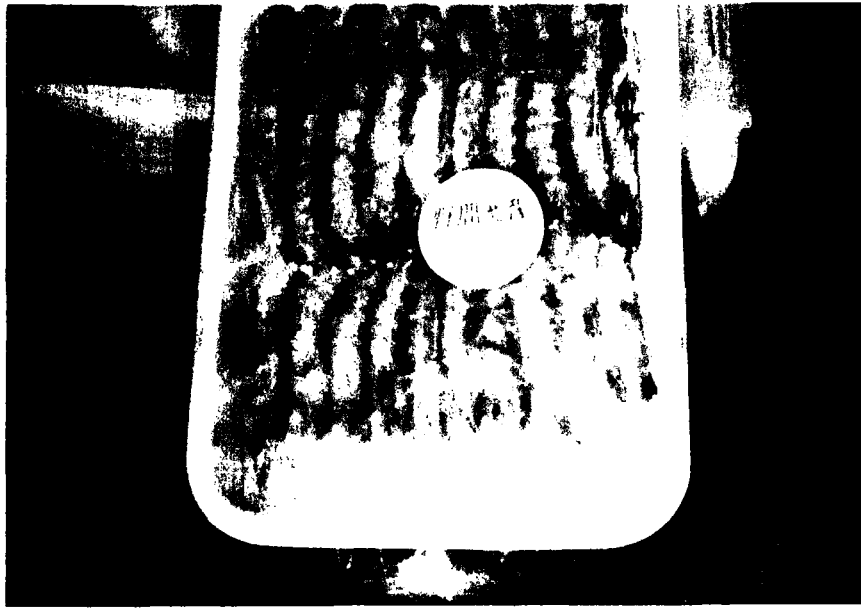
対象：高齢者加工婦人、漁協理事ほか職員。（別添資料19名出席）

(4) 流通販路について

従来の加工品の販売経路に加え新たな販路などを検討した。地元販売が主であったが、そのほか笠沙フェスタ、西鹿児島ステーションビル、東京大丸、地元スーパー等のイベント会場で販売した。今後、大消費地からの注文に期待している。

5 考 察

スチロールトレイに列べ真空包装後急速凍結にかけることから、タカエビの頭部黒化が見られなくなり、また小口包装により購入者層が拡大した。魚類の塩干等についても真空包装後凍結保管することから酸化による油焼けも少なく長期保管が可能となった。以上により笠沙フェスタや鹿児島ステーションビル、東京大丸、地元スーパー等で開催されるイベントに自信を持って出店するようになった。また漁協単独で高低温陳列ケースを購入し常時販売可能な体制を整えているが、今後も販路の開拓等流通面での努力が必要である。



製品
(タカエビ冷凍品)



研修会
(検討会)



展示即売
(マリネット等沙フェスタ)

