



普及事業報告書

平成12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）

○中層魚礁利用による旗流し漁業	1
-----------------------	---

○スジアラ曳縄漁業	5
-----------------	---

◎新技術実証事業（漁業技術育成定着事業）

○クロアワビ海面採苗技術	9
--------------------	---

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

○「トビウオすり身」「トビウオ塩干」の作業改善等	17
--------------------------------	----

◎交流学習事業

○婦人部加工，販売（里村漁協婦人部）	20
--------------------------	----

○婦人部加工，販売（川内市漁協婦人部）	22
---------------------------	----

○婦人部加工，販売（屋久町漁協婦人部）	28
---------------------------	----

中層魚礁利用による旗流し漁業の技術交流

1 目 的

平成10年度屋久町漁業協同組合において、中層魚礁2基を設置するにあたり、今まで行われていなかった浮魚礁利用による漁業技術の習得を目的とする。

2 視察先

大島郡徳之島町（徳之島漁業協同組合）

3 視察参加者

鹿児島県熊毛郡屋久町

屋久町漁協青年部所属 2名

星川風太 （屋久町漁協青年部）

川東竜太 （屋久町漁協青年部）

4 引率者

鹿児島県熊毛支庁農林水産課

水産改良技師 久保 満

5 視察期日

平成10年12月7日～平成10年12月10日

6 研修内容

1) 徳之島漁業協同組合の概要

徳之島は、奄美群島のほぼ中央に位置し、島の周囲は約84 km、南北 22.9 km、東西 4.5 km、海岸線 44.5 km、面積 104 km²で、東側に徳之島町、西側に天城町、南側に伊仙町の3町からなっている。東側は太平洋、北側は東シナ海が広がり、様々な海の恩恵を受けている。

徳之島漁業協同組合は、昭和30年に設立し、現在、組合員数149名（正組合員38名、准組合員111名）で、瀬物1本釣り、浮魚礁を利用した旗流し、曳縄、潜水漁業、ソデイカ旗流し等が盛んに行われている。

平成9年度の水揚げ量は、144トンで、水揚げ高は、154,892 千円である。その内、浮魚礁で主に漁獲されるマグロ類、カツオ類の水揚げ高は、マグロ類で 30,483 千円、カツオ類で 1,565 千円であり、総水揚げの約21%を占める重要な魚種である。

2) 浮魚礁設置状況

浮魚礁は、奄美諸島全域で、表層型60基、中層型16基の合計76基（平成10年11月現在）が設置されており、その内、徳之島では、表層型12基、中層型1基の合計13基が設置されている。

浮魚礁は、奄美海域の13漁協からなる浮魚礁管理委員会により管理され、各漁協が費用負担し、利用船に旗を配布し、操業を行っている。そのため、管理が行き届いており、県外船とのトラブルはない。

魚礁の設置場所として、できるだけ水深の深い方が魚の滞留時間が長いため、水深1,000m以上に設置するのが望ましい。

3) 漁法及び漁具

本漁法は、元々宮崎県から導入されたもので、奄美地域で広く普及しており、浮魚礁で多く使われる漁法である。

(1) 操業方法について

操業方法は、浮魚礁より約1マイル潮上から道具を流し、100m から200 m程度間隔を開け、もう一本流す。流し終わったら、浮きの反応を見ながら、当たりがあった道具を回収に行く。当たりがなければ、先に流した方から順次回収し、また同じポイントから道具を流すことを繰り返す。

一つの魚礁で操業できるのは、約20隻程度である。最も効率が良いのは4隻である。

一人で50kgまでのキハダマグロを揚げられる。最も重要なのは、棚（魚の水深）であり、これは、毎日変化する。

朝一番で4本別々の棚に合わせて流し、その日の棚を確認する。

旗の色は黒か赤が遠くまで見えるためよい。

(2) 餌について

掛け餌はムロアジをぶつ切りにし、頭と尾以外を使用し、背骨をかける。

撒き餌はサンマを使用し、切り身にする。使用尾数は、釣り針2本に対して3尾とする。

(3) 魚礁確認について

表層型の場合、目に見えるため問題ないが、中層型の場合、GPSにプロットしていても、その日の潮流により、位置が変動するため、発見が容易でない。

魚礁頭頂部にはソナーリフレクターが付いているが、真上に乗らなければ魚探に写らないため、GPSにプロットしている位置付近を潮上から探し小魚の反応をさがす方法で魚礁の位置を確認する。

(4) 鮮度保持について

マグロは、釣り上げた後すぐに処理しなければ、自分の体温で身が焼けて味が落ちる。

処理内容は、内蔵・エラを除き、脊髓にプラスチック等の棒を通し、神経を切断し、体表に傷が付かないようにビニール袋に入れ、水氷に保存する。

5 考 察

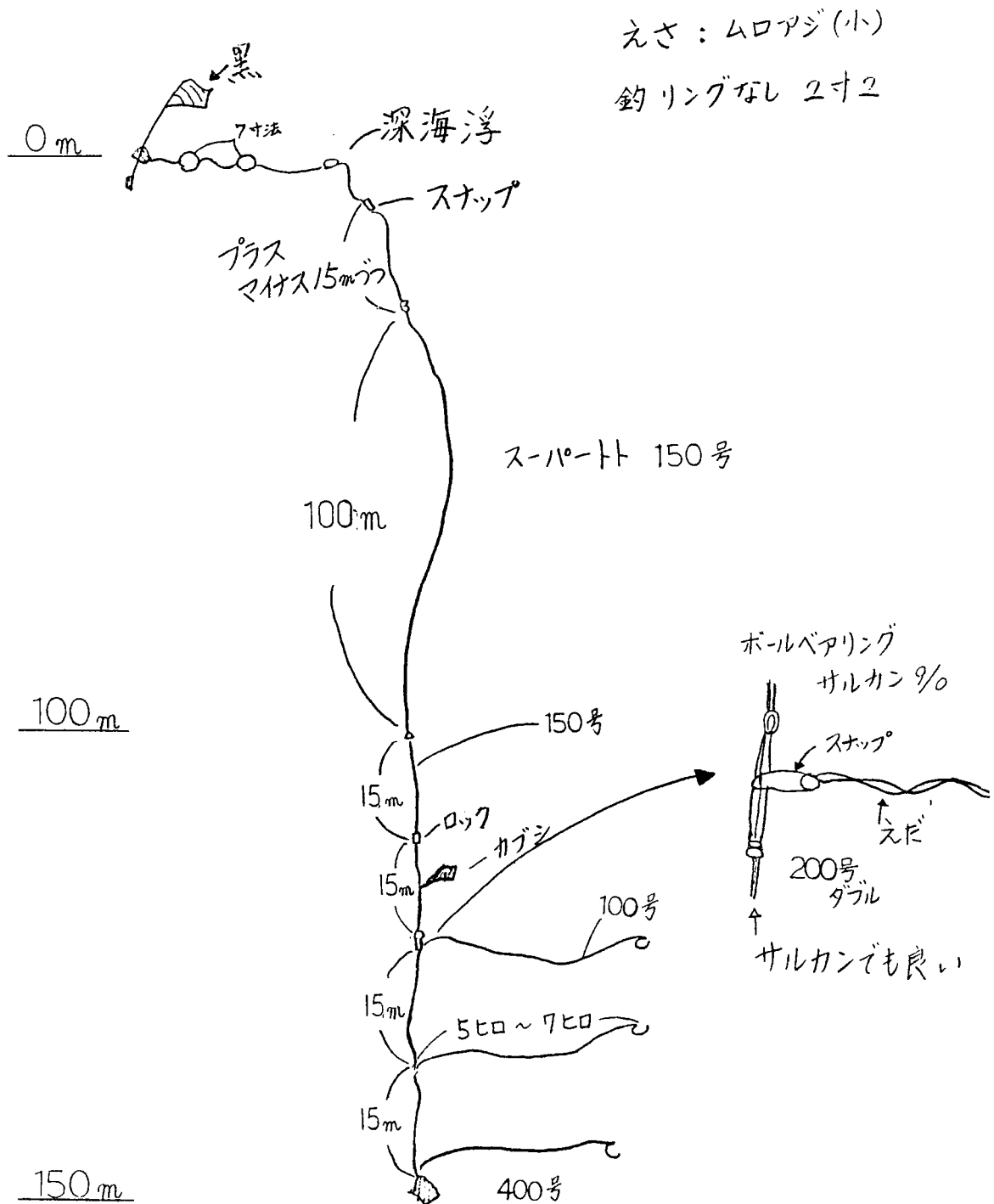
この日の釣果は、シビの8kgもの2尾と4kgもの2尾であった。

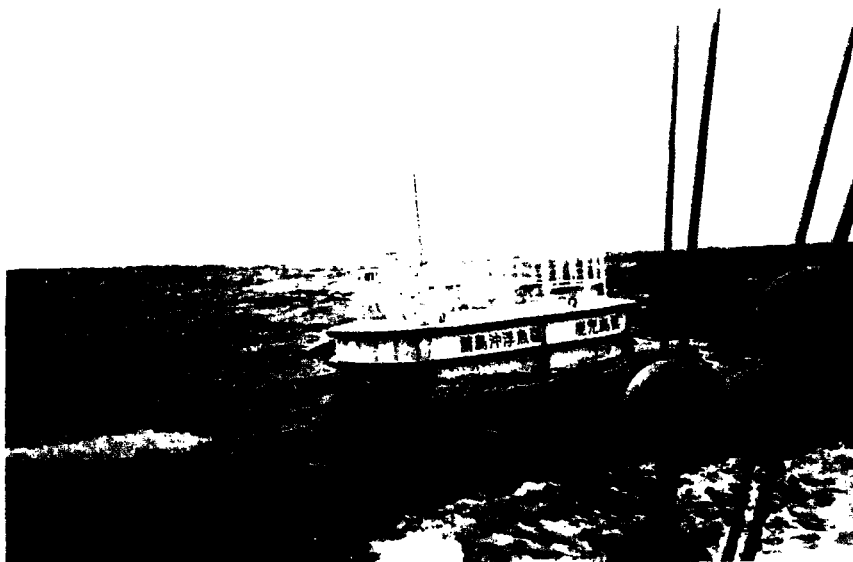
鮮度保持の実習もでき、有意義な研修となった。

また、徳之島漁協青年部との交流もでき、研修生にとっては良い情報交換の場になったようである。

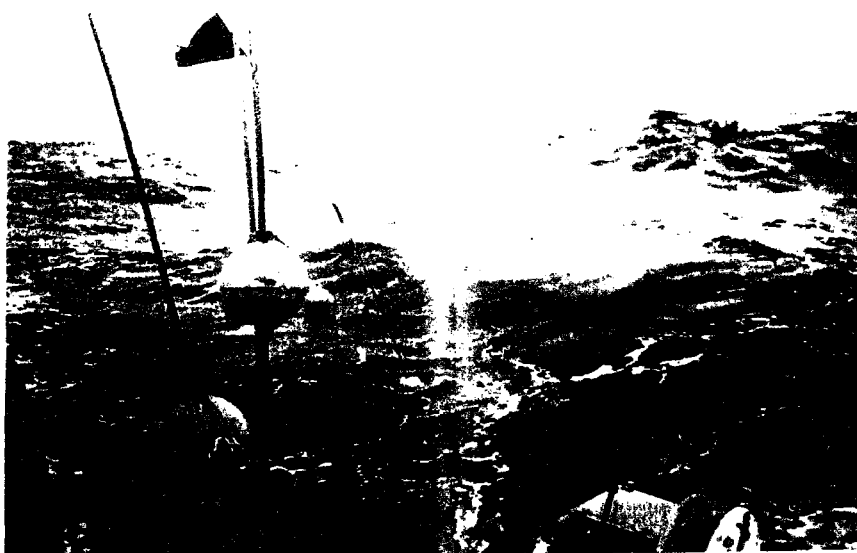
屋久島は潮が速く、流速が3ノットあることもあり、浮魚礁による漁獲予想量は未知数であるが、熊毛管内に浮魚礁がどんどん設置される予定であるので、今後、この漁法が普及し、漁家所得の向上につながることを期待したい。

キハダ旗流し漁具図





大型浮魚礁



旗流し漁具投入



漁獲物の処理

平成10年度青年漁業者育成事業技術交流報告書

大島支庁商工水産課

スジアラ曳縄漁業

1 目 的

スジアラは、鹿児島県以南、南日本からインド洋の熱帯海域に分布し、沖縄、奄美の沿岸資源の重要な魚種の一つである。スジアラは、地方名称「ハージン」、「アカズミ」等と呼ばれ、奄美、沖縄海域では高級魚として知られており、正月等のおめでたいときには欠くことのできない魚であり、平均単価も2～4千円/kgと高価である。

現在、奄美地域では、スジアラを対象とした漁法として一本釣り、潜水矛突き漁等が行われているが、沖縄県では、効率的にスジアラを漁獲できる漁業として曳縄漁業が広く普及しており、この曳縄漁業の技術を習得し、スジアラの水揚げの増大を図り、魚家経営の安定と向上を図ろうとするものである。

2 交 流 先

沖縄県糸満漁業協同組合

3 期 日

平成11年2月9日

4 参 加 者

笠利町漁業協同組合 原永秀悌

瀬戸内漁業協同組合 溜 俊三

瀬戸内漁業協同組合 永田正巳

5 引 率 者

大島支庁商工水産課 技術主査 外城和幸

6 内 容

1) 漁協の概要

糸満漁協の区域は、糸満市と豊見城村の一市一村からなっており、糸満市は沖縄本島の最南端に位置し、南は太平洋、西は東シナ海に面している。市の中心市街地は県都那覇市から南へ12kmのところであり、人口は糸満市が55千人、豊見城村が47千人である（図1）。

糸満は、昔から漁業の町として栄え、戦前は、遠く南洋の海へ集団で出漁し、サバニというくり船を使って行う追込網漁が盛んであったが、現在は、追込網漁業は衰退し、浮魚礁を利用した曳縄、一本釣り漁業が中心となっている。組合員数は682

名（正316名，准366名）で，漁業経営体は449経営体あり，一本釣り，曳縄漁業等の浮魚礁漁業及びソデイカ釣り漁業の経営体が多くなっている（表1）。漁船数は429隻で，5トン未満が406隻と，小型漁船がほとんどを占めている（表2）。平成9年度の水揚げ量は，2,148トン，19億円である。漁業種別では，浮魚礁によりキハダ，シビ，シイラ等の漁獲する一本釣り，曳縄漁業等の水揚げが多く，次いでソデイカを対象とするイカ釣が多くなっている（表3）。



図1 糸満漁協の位置

表1 漁業種別経営体数

漁業種類	経営体数
底延縄	30
一本釣り	82
曳縄	65
イカ釣り	152
マグロ延縄	3
網漁業	45
その他	72
計	449

表2 階層別所属漁船隻数

階層	隻数
0～3トン	325
3～5トン	81
5～10トン	18
10～20トン	3
20トン以上	0
計	429

表3 漁業種別水揚げ高

漁業種類	漁獲量(kg)	漁獲金額(円)
底延縄	305,432	274,888
一本釣り	292,380	286,532
曳縄	332,510	261,020
イカ釣り	448,296	444,436
マグロ延縄	265,432	211,209
網漁業	72,185	86,622
その他	432,586	335,708
計	2,148,821	1,900,415

2) 研修漁業の概要

① 漁業の概要

スジアラ曳縄漁業は，糸満漁協が最も盛んで，沖縄県内にも相当普及させている。この漁法は，海底地形を熟知し，その起伏度合いに応じて漁具を曳く技術が要求される。糸満漁協では，現在，日帰りです15～16隻が操業しており，ま

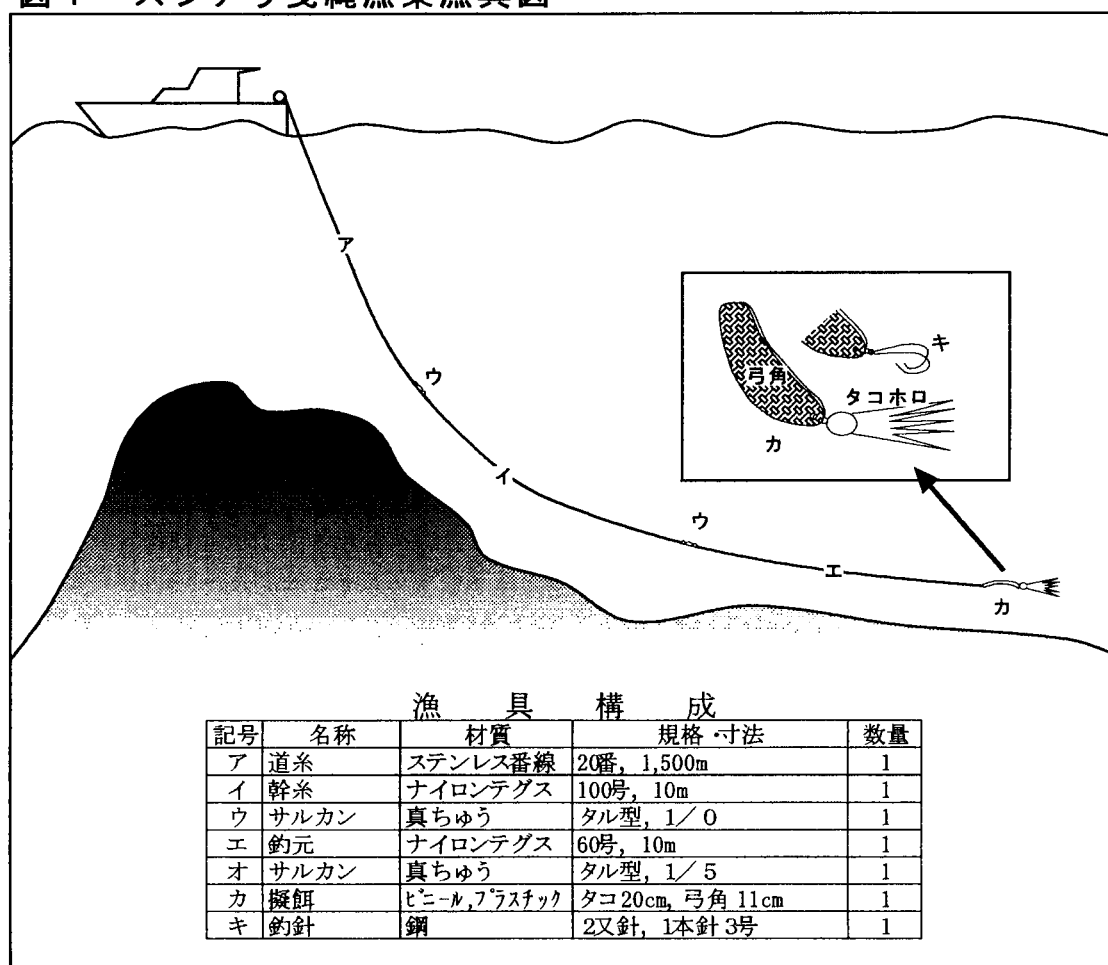
た、漁場を求めて県内各地に出向き、泊まり込みで操業している船が5～6隻いる。今回、研修で乗船した船は、TK丸、1.72tの漁船で、日帰り操業をしている船である。

漁期は周年操業である。11～2月頃は魚は深場へ移動するので、水深60～100mで操業する。3～10月頃は水深50m以浅で操業する。漁場は天然礁付近と人工魚礁付近である。漁獲物はアカジン（スジアラ）、ウキムラー（カンパチ）、タマン（ハマフエフキ）、ガーラ（ヒラアジ類）、オーマチ（アオチビキ）等で、時々サーラ（サワラ）も漁獲される。魚は氷蔵にする。

②漁 具

瀬魚であるスジアラを主として漁獲するので、瀬掛かりによる漁具の損傷を少なくするために道糸はステンレスの番線を1,500mを使用している。幹糸にはナイロンテグス100号10m、釣元にはナイロンテグス60号10mを使用する。餌料は、タコホロ（塩化ビニール）及びプラスチックの弓角の擬餌を使用し、擬餌は、晴れた日はピンク色の光たくのあるもの、雨・曇りの日はうす緑色の黒系統のものを使用する。また、魚の喰いが悪いときは、イカの切り身、ブタの皮を釣針に掛ける場合もある。漁具の構成は図1のとおりである。

図1 スジアラ曳縄漁業漁具図



③漁 法

漁場に明け方到着すると、魚群探知機で海底地形を確かめ、半速で航走しながら漁具を投下する。道糸の長さは水深1 mに対して約10 mである。船速は約5ノットで曳航する。曳航時は操船しながら片手で道糸を握りあたりを待つ。水深に応じて道糸を繰り出すが、研修船は釣機のドラムの回転数、アヤ取装置ガイドの往復数等により道糸の長さを調節するとのことであった。電動一本釣機及びアクセルレバーは手の届く範囲に設置され、魚探を見ながら海底の起伏状況に応じて道糸を巻き揚げたり下げたりして擬餌が海底に掛からないようにする。曳航時の擬餌は、海底から4～5 mほど浮くような状態で曳航する。魚が喰いついたら船速を落とし、電動一本釣機で巻き上げて取り込み、再び曳航する。魚は、起伏のある海底のほうが釣獲率は高い。また、中潮で海底から10 mほど魚が上昇する場所などは最も釣獲率は高い。

研修時は、午前10時頃糸満漁港を出港し、港を出た直後に漁具を投入、時速5～6ノットで漁具を曳航しながら糸満西側約5マイルにあるルカン礁に向かった。ルカン礁を一周したが、漁獲がなかったため擬餌を交換しようと漁具を巻き揚げている途中に当たりがあった。漁獲物は約3 kgのイソマグロであった。その後、擬餌をタコホロの大きい物（6寸5分）に交換し、針にはイカの切り身を付け操業した。漁具を曳航しながら糸満港南西沖にある浅瀬に向かい、その浅瀬付近で水深12～13 mの場所で約2 kgバラハタ（スワシン）を漁獲した。漁獲したバラハタは、頭部と尾鰭の付け根部分を包丁で刺し、血抜きをした。この処理を行うことにより、身が割れるのを防止できるとのことであった。その後、漁獲はなく14時には帰港した。

7 所 感

スジアラは、奄美の最高級魚で、奄振調査事業で放流も実施されているが、放流魚の再捕例は少ない。主に、一本釣りや潜水漁等で漁獲されているが、もっと効率的、簡単に漁獲できる漁法として沖縄県では曳縄漁業が行われているため、今回の技術交流となったものである。魚探を見ながら曳航速度と水深にあわせて、漁具の繰り出しを調節し、針が根掛かりしないようにするのが難しく、最初は、漁具をたくさん捨てることになるが、根気よく操業し、コツをつかむ必要があるとのことであり、導入には時間がかかると考えられる。しかし、漁具・漁法が簡単で取り組みやすい漁法であり、組み合わせ漁業の一つとして時期的に操業すれば、有効な漁法であると思われる。瀬戸内漁協の溜氏は、奄美で唯一本漁業を操業している方であるが、水深50 mくらいまでしか操業したことがないということで、今回操業した水深70～80 mでの操業が非常に参考になったのではないかと思われた。当日の漁獲物は、トカキン（イソマグロ）1尾、スワシン（バラハタ）1尾と低調であったが、疑似餌の作り方や漁獲物の鮮度保持方法等いろいろ参考になったことが多かったようである。

平成10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。

平成9年度には本事業を実施し、試験的に海面採苗を行ったが海況異常による高水温と害敵生物の侵入等により不本意な結果に終わった。

本年度は昨年度の失敗要因を明らかにし、低コストのクロアワビ人工採苗技術の導入定着を図ることを目的に事業を実施した。

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 | |

12月中旬、阿久根市栽培漁業センターから提供を受けたクロアワビの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、3～4ヶ月飼育し、翌年3月殻長5～8mmになったところで漁協の中間育成施設に移し、中間育成に供する。

なお、クロアワビ親貝（昨年9月に採捕し飼育した甕島産の天然アワビ）を用いての採卵試験は生殖腺が未熟で実施できなかった。

- | | |
|--------|------------------|
| 3 実施時期 | 平成10年11月～平成11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壮年部 |
|---------|--------------------------|

5 経費内訳

(1)材料費 金208,173円

(2)材料構成及び価格

名 称	材質及び形状	数量	単価	金 額
ポリシートタンク	2.6m×2.6m×2.6m 厚さ0.15mm	2		9年度購入
コレクターシート	1m×1m, 厚さ0.15mm	80		〃
ポリカーボネート水槽	透明, 30%			〃
ポリエチレン水槽	黒色, 30%			〃
海水濾過装置 ハウジング				〃
〃 台座				〃
〃 ゴム管アダプター				〃
〃 カートリッジフィルター	1ミクロン			〃
〃 〃	5ミクロン			〃
〃 〃	50ミクロン			〃
簡易濾過用布	ミウラガーゼ, 1m×1m			〃
コレクター枠ポール	1m, φ14mm タフポール	192	250	48,000
コレクター枠継ぎ手	φ14mm 三方エルボ	128	80	10,240
海面イケス補修資材	5.5m×60φ 鋼管	10	6,500	65,000
	C型ボルト	16	770	12,320
	フロートカバー	12	500	6,000
	フロート 3号	12	3,350	40,200
	ロープ 9mm×200m	1	6,000	6,000
	ロープ 18mm×100m	1	10,500	10,500
もじ網	2.4m×2.4m×2.4m	2	—	借用
イケスタック補強資材	ベニヤ板, 角材		—	青壮年部
消費税	5%			9,913
合 計				208,173

6 試験結果

①受精卵の収容

受精卵の受け入れに先立ち、12月13日に平良漁港内にイケスを設置した。設置場所は図1に示すように、港内を航走する漁船の引き波の影響を受けにくい港の奥を選定した。この場所は昨年度の試験場所よりさらに港の奥になるが、干満の潮の入れ替わりは良好であり、後述するように潮流に対する対応が必要になった場所でもある。

受精卵は12月14日に阿久根市栽培漁業センターから受け入れた。阿久根市栽培漁業センターでは例年ならば11月中旬頃には必要数量のアワビ幼生を生産しているが、本年度は例年を上回る高海水温の影響からアワビの種苗生産が遅れていた。そのため、本試験に供する受精卵の提供も遅れていた。この日受領した受精卵は4,200千粒だった。

翌朝、ふ化の確認のためイケスを訪れたところポリシートタンクが破れて水没しているのが発見された。原因は前夜半の突風と強い潮流によるものと推測された。

結局、ふ化していたであろうアワビの浮遊期幼生は全て流失した。

その後、イケスのモジ網を観察したところ、下げ潮時にイケス付近は急潮となり、モジ網が吹き上がることが判明した。モジ網だけならば四隅の錘を重くすることで急潮に対応できるが、モジ網内のポリシートタンクについては吹き上がりを防ぐ為にタンクの周囲を補強する必要が生じた。

阿久根市栽培漁業センターの好意により、22日に再度受精卵の提供を受けることとなり、21日にポリシートタンクの補強のためのベニヤの箱(2.2m×2.2m×1.8m)を作成し、22日にモジ網・ベニヤの箱・ポリシートタンクの3層構造の海面イケスタンクを設置した。タンク内には80ミクロンのミュウラガーゼで濾過した海水を満たした。

22日、タンクに収容した受精卵は4,800千粒で受精率は80%だった。

24日、浮遊期幼生を確認。順調にふ化した模様だった。

②自然海水の導入

12月29日にイケスタンクの側面と底面に数カ所切れ目を入れ、自然海水と交換出来るようにした。ベニヤの箱はそのまま残した。

1月11日、コレクター及びイケスタンク内に付着珪藻が若干生じていた。匍匐期幼生らしき生物は確認出来なかった。

1月29日、匍匐期幼生の確認のため、コレクターのポリシートを数片切り取って顕微鏡で調べたが確認出来なかった。

2月18日、匍匐期幼生の確認のため、県栽培漁業センターの猪狩主任研究員が来島し、コレクター2枚を調べたが確認出来なかった。

匍匐期幼生は確認できなかったが、とりあえずこのまま試験を続行し3月末に、回収することにした。

③採苗

4月30日、種苗の回収作業として、コレクター、ベニヤ板及びモジ網の細部にわたって稚貝の確認を行った。

その結果、僅かではあるが29個の稚貝を確認することが出来た。なお、採苗結果を表1に示す。

7 考察

本年度の海面採苗は、前年度の結果を踏まえ、試験実施の早期化、小型魚等による食害防止及び生簀設置場所の検討等、海面採苗に重点を置いて実施したわけであるが、僅かではあるが、29個の稚貝を確認することが出来た。しかしながら、描いていた簡易な方法でのある程度の種苗生産の確立(数万~数十万)という点では、十分な結果は得られなかった。採苗結果が低調に終わった原因としては、以下の3点が考えられる。

まず第1点は、生簀を設置した場所が港内の奥であったため、陸水の影響を受けやすく、アワビ幼生の着定・変態を促す物質が不足していたのではないかという点である。アワビ幼生の着定・変態を誘起する物質としては、緑藻綱カエトフォラ目カエトフォラ科アワビモ属(標準和名:アワビモ(能登谷, 1983))が生産する、ジブロモメタン(CH_2Br_2)が関与していることが知られており、今回はその生産元であるアワビモの付着量が十分でなく、着定・変態率等が低かったのではないかと考えられる。また、着定はしたものの餌料不足等の影響で、脱落へい死したとも考えられる。その他、アワビモ単独では匍匐期幼生の着定率が低く、一般的には稚貝の足跡から分泌される粘液物質(*mucos trail*)と併用することで、着定・変態率等を高めることが知られているので、試験設定時にコレクターシートに*mucos trail*を付着させ試験に供する必要があるものと思われる。この点については今後の改善課題としたい。

第2点は、自然海水の導入時期が適切であったかという点である。アワビ幼生の発生段

階と処理については、発生有効積算温度（EDTA）に基づき正確に予測されることが知られており（関，菅野，1977），匍匐期幼生の出現から着定能力が備わるまでが， $925 \sim 1,030^{\circ}\text{C} \cdot \text{時}$ 以降と言われている。今回は受精卵導入後，1週間後に自然海水を導入したため，積算温度に関しては当時の水温が $19.7 \sim 19.8^{\circ}\text{C}$ の条件下であったことを考えると十分であったと思われるが，導入の際に匍匐期幼生の付着確認ができないまま実施したために，時期が適切であったかについては疑問が残る。今後は匍匐期幼生をしっかりと確認した後，自然海水の導入を図りたいと考える。

第3点は，今回も前回と同様，ポリシートタンク内に小型魚の侵入が見られ，食害があったのではないかという点である。この点について，ポリシートタンクの外側にベニヤ板の囲いを施し補強を図る等，工夫をしたわけであるが，自然海水の導入後のポリシートタンクの切り裂き箇所の縫い付け処理をしていなかったこと，3～4月頃の付着珪藻等の不足する時期のアワビ稚貝の転落防止のための外網の取り付け処理を行っていなかったこと等があり，それらの処理をすることで食害や転落の防止が図られ，採苗結果も向上するのではないかとと思われる。

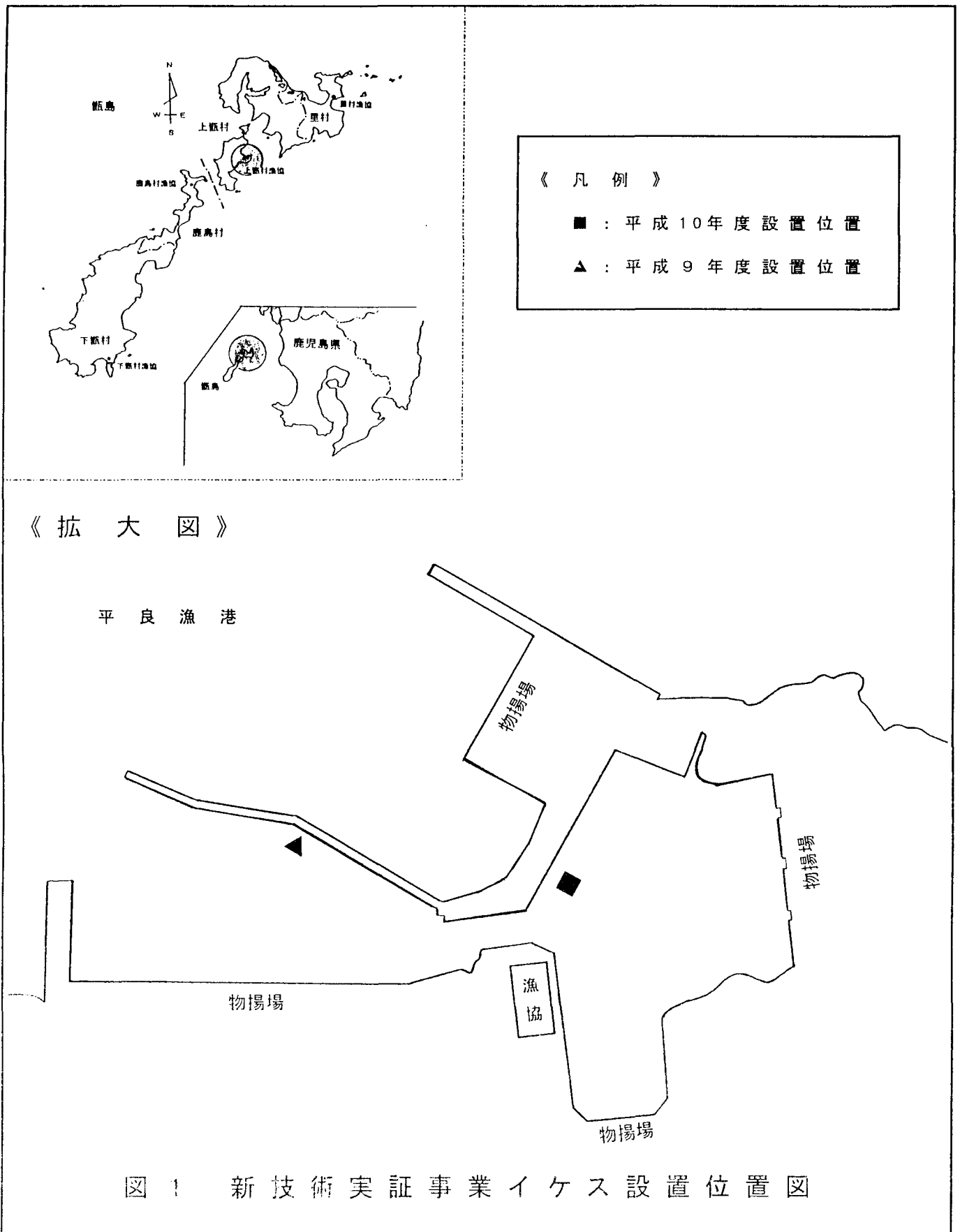
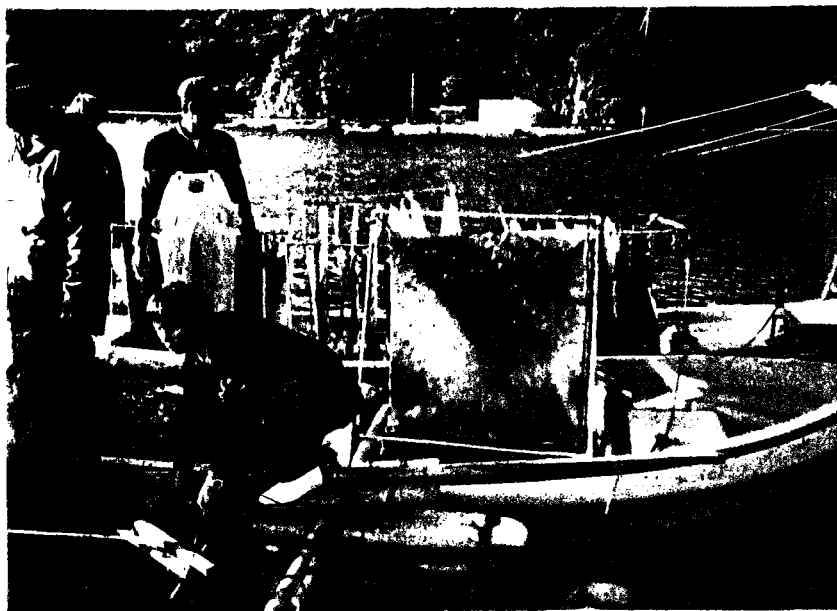


表1 採苗結果

No.	殻長(mm)	体重(g)
1	7.0	0.1
2	18.0	0.7
3	15.0	0.4
4	14.5	0.6
5	15.7	0.7
6	15.5	0.7
7	13.5	0.5
8	13.6	0.5
9	21.0	2.8
10	14.4	0.4
11	13.5	0.4
12	17.9	0.7
13	17.8	0.7
14	16.4	0.4
15	13.3	0.3
16	18.5	0.7
17	11.5	0.3
18	10.9	0.2
19	14.5	0.4
20	15.9	0.3
21	17.0	0.6
22	15.3	0.3
23	12.9	0.2
24	11.2	0.1
25	10.4	0.2
26	14.5	0.4
27	17.1	0.4
28	9.2	0.1
29	9.5	0.1
合計	415.5	14.2
最大	21.0	2.8
最小	7.0	0.1
平均	14.3	0.5

表2 試験期間中の甌島沿岸域の水温

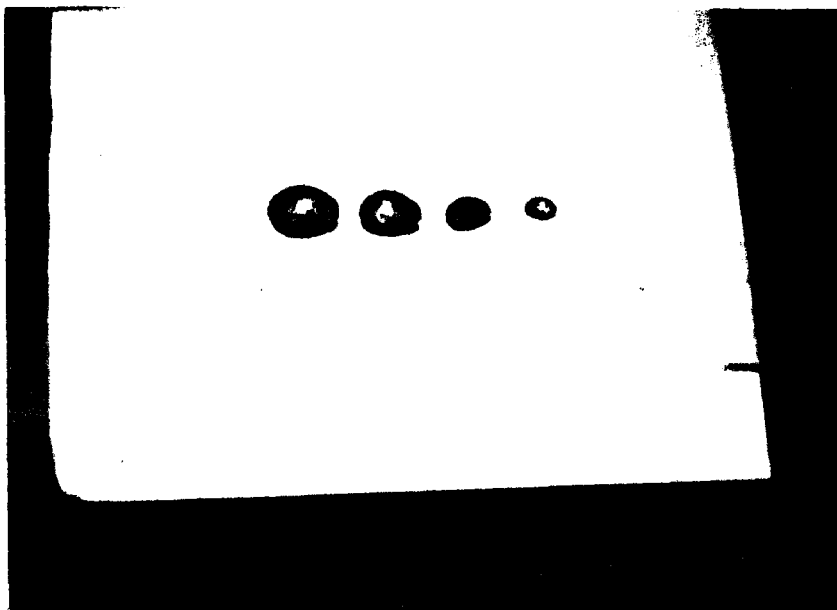
年	月	日	実測値	平均値	評価
1998	10月	上	26.47	24.93	1.54
		中	25.64	24.49	1.15
		下	25.12	23.54	1.58
1998	11月	上	23.86	22.54	1.32
		中	23.16	21.71	1.45
		下	21.86	20.98	0.88
1998	12月	上	20.72	20.20	0.52
		中	19.89	19.52	0.37
		下	19.72	19.20	0.52
1998	1月	上	18.60	18.61	▲ 0.01
		中	17.38	17.98	▲ 0.60
		下	18.49	17.12	1.37
1998	2月	上	16.49	16.85	▲ 0.36
		中	16.04	16.47	▲ 0.43
		下	18.25	17.19	1.06
1998	3月	上	18.89	16.70	2.19
		中	19.46	17.14	2.32
		下	19.21	17.45	1.76
1998	4月	上	18.82	17.85	0.97
		中	18.67	18.08	0.59
		下	19.48	18.74	0.74



4月30日
採苗確認
コレクター取り上げ



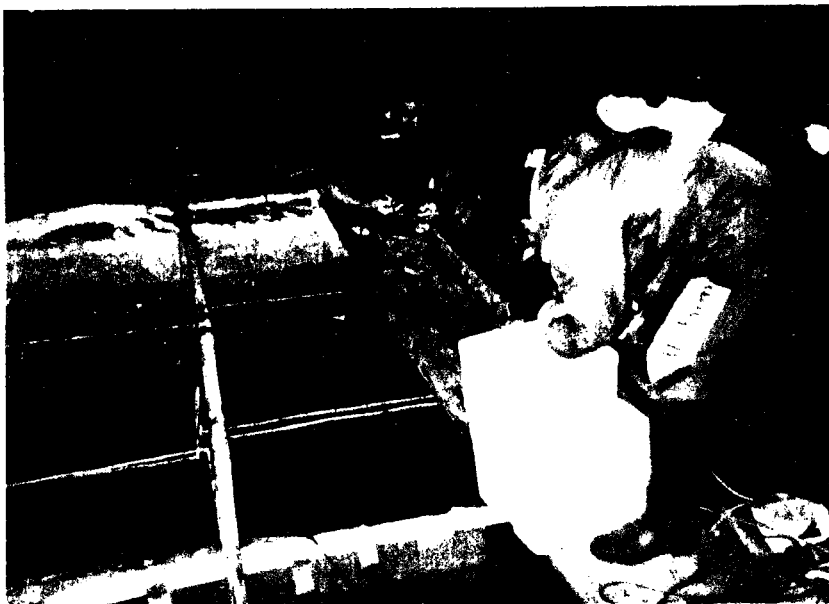
アワビ稚貝付着状況



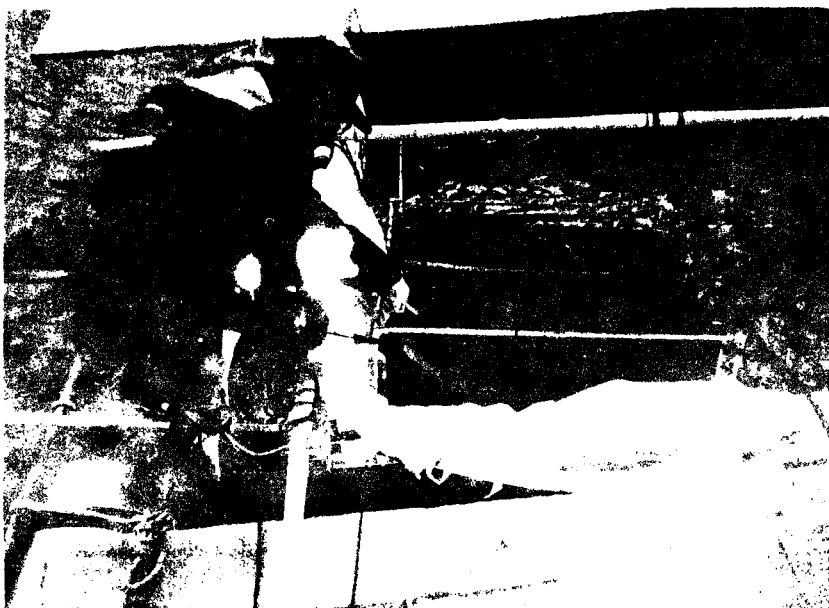
アワビ稚貝



12月14日
阿久根市栽培漁業センター
より搬入したアワビ受精卵
420万粒を収容



12月22日
潮流の影響を避ける為ベニ
ヤ板で補強したイケスに再
度アワビ受精卵480万粒
を収容



2月19日
葡萄期幼生の確認

平成10年度漁村女性はつらっライフ交流学習事業 漁村女性地域漁獲物付加価値向上支援事業報告書

熊毛支庁農林水産課

1 目 的

屋久町漁協婦人部は、現在、「トビウオ塩干」、「トビウオすり身」の水産物加工を行っているが、農林水産祭等のイベント時のみの活動に限定している。

そこで、今後の活動方針として、イベント時のみでなく、常時生産する体制を整え、島内・島外の大手スーパーへ出荷することを計画している。

その第一歩として、まず、屋久町漁協婦人部のシンボルマークを設定し、製品に添付することにより、販売促進に役立てる。

また、包装については、現在、非常に簡素なものであるため、冷凍保存に適した機能性、購買意欲を促進するような外見に優れたパッケージの開発検討を行う。

また、現在の加工体制について、味の検討、作業工程の改善等の見直しを行い、効率的に作業を進め、トビウオの付加価値向上を図るとともに、婦人部活動の活性化に資することを目的とする。

2 事業の内容

1) 課題

(1) シンボルマークの設定

(2) 作業環境

ア 「トビウオすり身」・「トビウオ塩干」の作業工程改善

イ パッケージの開発検討

2) 実施期間

平成10年9月～平成11年3月

3) 実施場所

屋久町安房支所会議室

屋久町漁協婦人部加工場

4) 実施グループ

屋久町漁協婦人部

5) 実施方法及び結果

(1) シンボルマークの設定

平成10年9月30日、屋久町安房支所会議室において、講師に（社）鹿児島県特産品協会の滝下指導員を招き、“トビウオすり身加工品のデザイン等流通面開発促進講習会”を実施し、“工芸品（染色、木工、金工芸品等）のデザイン”・“パッケージ（包装箱、包装紙）のデザイン”・“商品ネーミング”・“広告、展示デザイン等（パンフレット作成、DM、商品展示）”について講義が行われ、実際に婦人部のシンボ

ルマークについて、いろいろな案を出し合い、検討を進めた結果、屋久島の雄大な自然を背景に、婦人部活動発展をイメージし、トビウオが飛翔する姿を取り入れたものということで、全体像を決定することができた。

後日、再三に渡り検討を重ね、シンボルマークが完成することができ、「トビウオすり身」・「トビウオ塩干」のパッケージに貼るシール、エプロン、のぼり旗を作成するに至った。

(2) 作業環境

ア 「トビウオすり身」・「トビウオ塩干」の作業工程改善

平成10年9月30日、屋久町漁協婦人部加工場において、水産試験場の指導で商品開発講習会を実施した。

「トビウオすり身」「トビウオ塩干」の作業工程を見直すとともに、味の検討を行った。

作業工程の中で見直されたのが、塩干作成時の塩漬けの時間とすり身作成時の氷の使用である。

塩干を作る際、塩漬けする時間で塩加減が変わるため、時計で正確に計測することが改善項目に上げられた。

また、すり身を作る際、擂潰機を使用している間、熱が発生するため、その熱で成分が変質するため、冷やしながら作業を行う必要がある。また、水分を補給する必要があることから、2つのことを同時に行うのに氷を使用することが改善項目に上げられた。

イ パッケージの開発検討。

同日、パッケージの開発検討も行った。

現在、大手スーパー等でよく使用されているパッケージ等、数種のサンプルを実際パック詰めし、冷凍試験を行い、比較検討し、“早く冷える”“冷凍後のシールの貼り易さ”“量が多く見える”“見た目にも美しく、購買欲を高める”等を基準にし、今後使用するものを選定した。

3 考 察

屋久町漁協婦人部は、豊富に漁獲されるトビウオを加工し、イベントのみに出品しているところであるが、今後、島内・島外の手スーパー等で販売したい意向である。

手作りのものが見直されている現在、婦人部で加工しているものは、イベントでも飛ぶように売れており、味も見栄えも良いため、どこに出しても遜色ないと思われる。

今回、本事業により、さらに味、外観に工夫を加えることができ、また、シンボルマークを設定することができたため、部員の意気も上がっており、このまま波に乗って販路拡大が進められると思われる。

ただ、課題として挙げれば、原料が安いときに、大量にストックできる急速冷凍庫が必要であろう。

主に活動しているのは5名だが、非常に活気があるため、今後の活動が楽しみである。

。

屋久町漁協婦人部シンボルマーク



平成10年度漁村婦人高齢者活力促進事業（交流学習事業）実施報告書

1 研修期日

平成11年2月22日(月)～23日(火)

2 研修先

東町漁業協同組合水産加工場 東町諸浦1231-1 (Tel 0996-86-1188)
大川内食品加工場 出水市上大川内堂免3681 (Tel 0996-68-2941)

3 研修参加者

里村漁業協同組合婦人部13名，加工場担当漁協職員1名（別紙）

4 引率者

鹿児島農林水産事務所 水産課 技術主査 猪狩裕代

5 研修先の概要

1) 東町漁業協同組合水産加工場

ブリの加工事業は昭和63年から始まり，これまで10年以上対米輸出の実績を残してきたが，平成9年12月からの米国水産物HACCP規則の施行により，HACCPを導入せざるを得なくなった。（HACCPとは，これまで抜き取り検査でよしとされていたのを，行程上で異物，微生物等入る要因がないと書類上で証明するシステムである。国内でもすでに大手量販店ではHACCP概念にもとづいた製造管理手法を各取引先に要請しているところもある。）

平成10年2月にHACCPの認証を受けた。現在はブリフィレー等を年間3700～3800トン出荷している。常勤パート40名，繁忙期（10～3月）はさらに25名雇用している。

2) 大川内食品工場

廃校になった小学校校舎を工場に転用，20周年になる。ニッスイの系列会社で，白身魚フライを年間2200トン国内業務用に出荷している。従業員60名。

ニッスイの決めたHACCPプランに則っており，厚生省のHACCPは取っていない。施設の改良は経費がかかるので，徐々に行うこととして，大切なのは従業員の意識である。「HACCPは5S（整理，整頓，清掃，清潔，躰）から」を合い言葉に，衛生管理の意識を高める努力をしている。

6 交流の内容（東町漁業協同組合水産加工場）

「食品の安全性と評価の高い加工品造り」について意見交換

- ・木の製品は樹脂，ステンに変えた。アルコール消毒は1日2回おこなっている。使う人がマニュアル通りにし，記録をきちんとしないといけない。守られにくい事項には特に気をつけている。
- ・掃除は隅と裏，サビに気をつける。古くても磨けばよい。
- ・魚が加工場に入るまでに受ける危害よりも，人が加工場に持ち込む危害の方が，けた違いに大きいという事を忘れないようにしている。従事者はフィレーを何千本と扱ううちに，意識が食品からモノになってしまいがちなので，気をつけるようにしている。

7 総括

参加者全員から提出された意見のうちに主なものは次の通りです。

1) 東町漁業協同組合水産加工場

- ・作業中を見学したかった。
- ・まる東ブランドはよく聞くので期待をしていた。意気込みが違うと思った。私たちも働く1人1人が責任を持ち、衛生、安全面でできることから気をつけていかなくてはと思った。
- ・衛生管理、記録等勉強・反省すべき点が多かった。
- ・建物・設備が立派で、掃除に時間をかけてよく洗う等、衛生管理が徹底しているのに感心した。
- ・交差汚染の防止に力を入れているのが参考になった。
- ・設備、製品管理、安全性、仕事の流れなど学ぶ点がたくさんあった。今後役に立ててゆきたい。
- ・HACCPがこれから必要なのがよくわかった。これからは大変だと思った。
- ・自社の污水处理施設が良いと思った。

2) 大川内食品工場

- ・衛生管理について徹底した教育と実践がなされており、真剣さが伝わってきた。
- ・工場に入ってから出るまでの衛生管理は厳しく、また至る所に消毒液が設置してあるなど、行き届いていた。健康管理にも力を入れているようであり、良かった。
- ・学校跡地の利用ながら、近代化されており、冷凍魚を解凍して製品化した後再度40分で冷凍、製品の検査選別もオートメーションでたいへん驚いた。
- ・なにもかも機械化され、自分たちも欲しい機械があった。
- ・冷凍食品の加工場を初めて見た。流れ作業が働きやすそうだった。
- ・スムーズに流れ作業が行われているのに感心した。衛生面にも大変気を使っており、皆こんなかと思った。
- ・今まで以上に、買う人の立場になり良い商品を作らなければならないと強く感じた。
- ・原料、衛生面、健康管理と食品を管理するのは大変だと改めて思った。キズテープや髪の毛の混入防止の経緯の話を聞き、信頼が一番なのだと思う。
- ・クレームが少ないとのことだったが、1件につき5万円払うのに驚いた。
- ・時代の流れはHACCPに向かっていることを実感した。
- ・HACCPは日頃の心がけ、姿勢が大切だと痛感した。

3) その他

- ・何年ぶりかの研修だったが、大変良い勉強になった。
- ・簡単なようで難しいが、安全性の高い製品作りを目指したい。
- ・ありがとうございました。また今後もできるだけ研修させてください。
- ・私たちの加工場も良品生産に精を出したい。
- ・私たちの加工場も改善できるところは早くしてもらいたい。
- ・私たちの加工場もHACCPへ向け厳しく衛生管理に取り組みたい。

平成10年度漁村婦人部、高齢者活力促進事業（交流学習事業）報告書

1. 目的

川内市漁協婦人部（ノリグループ）は、貯蓄、漁村生活改善、水産加工を柱に活動している。また、各種イベントへの参加、視察研修、地域各種連絡会等に参加し、グループ員の意識高揚と魚食普及等に努めている。今回、第一次産業加工の先進地である熊本県天草町漁協加工場、熊本市フードパル熊本の加工及び流通状況について研修して、今後のグループ活動の促進や地域の活性化の一助とする。

2. 交流先

天草町漁業協同組合加工場、熊本市フードパル熊本

3. 期日

平成11年1月18日（月）～19日（火）

4. 参加者

川内市漁業協同組合婦人部（ノリグループ） 12名

5. 引率者

出水農林水産事務所 山中邦洋

6. 内容

1) 天草町漁業協同組合漁協

(1) 概況と現状

天草町漁協は、熊本県天草下島の西端に位置し、天草灘と東支那海に面し、資源に恵まれた場所に位置しているが、冬から初春にかけては季節風が強く、この時期の出漁日数は極端に少なくなる。

組合員182名（正組合員132名、準組合員50名）、理事12名、職員20名で構成され、年間9.5億円の鮮魚水揚げと預金25億円で安定した経営がなされている（写真1）。

漁業形態は7～8トンクラスの漁船による小型機船底曳き網漁業が19統と1～5トンクラスの小型漁船による刺網漁業が主体をなしている。

現在に至るまでの漁協の経緯は、昭和40年4月に高浜、下田、大江の3漁協が合併発足し、累積赤字が250万円であった、また再建には国の漁協整備促進法の指定を受け、組合員の団結により、鮮魚介類の共同出荷体制や、自営事業（定置、蓄養殖）に取り組み、組合員の自主自立と協同運動の輪を広げてきた。

漁協スローガンはゆりかごから墓場までをキャチフレーズとして、貯金には1%の奨励金、年度末には出資金への配当、販売事業への歩戻し、購買事業の奨励金等を組合員に還元している。



天草町漁協本館（写真1）

福利厚生事業として、漁民の家にも力をいれてきたが、家賃との兼ね合いから希望者が少なく 2 戸の建設で止めた(写真 2)。

カワハギ加工、定置網で潤っているときは何千万円と税金にとられるよりはとって贅沢していたが、今は過去の潤いはなく節約、節約に努力している。漁師は寒い思いをして海で仕事をしている、それを考えて職員も暖房をそこそこに節約に努めるように指示している。



漁民の家(写真 2)

(2) 漁民年金

組合員の老後の福祉対策として年に 10 ～ 20 %助成、60 才に達する人には 25 %を上乗せする。

(3) 漁業者退職年金制度

漁業に 30 年従事し辞めると 70 万円、20 年で 30 万円、それ以下は 10 万円としている。しかし、70 才を過ぎると進退とは関係なく退職金を払う。

(4) 自営業の状況

漁協は自営業としては、はまち養殖、定置網をやっているが定置網では最近、サワラ、イワシの入網は皆無で、ブリは 400 本/年、ハマチ 15,000 本/年と極端に少なくなった。養殖事業は、定置網で獲れたハマチの売上は順調のように思えたが、管理不足から大量のへい死をだした。しかし、これらの自営業により職員は朝 6 ～ 10 時まで頑張っている。頑張る見返りとして賃金も高く支給しているとのことであった。

(5) 流通の状況

天草町漁協は消費地の熊本市に 3 ～ 4 時間と遠い位置にあり、流通のネックになっている。これを補う為に鮮魚は漁協が 99 %を買取って共同出荷している。常に魚を高く売る努力をしているが、昨今の魚は値がしない、現状ではここ 1、2 年は魚価の向上は見込めないとのことであった。

(6) 加工

エソの加工場についてはエソ原料がないときは、底曳網で獲れる市場価値のない雑魚を他業者の協力を得て行っている。

製品の出荷はデパートに 6 割、残りはスーパー、J A、学校給食、自衛隊、一部はお土産用で販売おり、更に販路を伸ばすには厳しい状況下にある。

新たな販路開拓として下田温泉へくる客相手の朝市(熊本市に出荷すると経費が掛かる)を実施しており、また、山と海の交流事業として、この年末に阿蘇町にブリ 400 本を持っていたが、60 本しか売れなかった。その理由は山は魚を食べ付けてない、魚を料理出来ない、魚は料理された工場生産品しか利用しない等が考えられる。

更に、中古機械を導入したために整備経費がかかり、同時に最近は原料確保も困難になり思ったような収支の改善は進んでいない。

カワハギの加工を始める前に志布志漁協で研修した。当初は儲けすぎで、昭和 58 年には税務署が入った、組合事業とするか会社組織とするか、検討したが最終的に組合事業にした。



天草町漁協加工場（写真3）



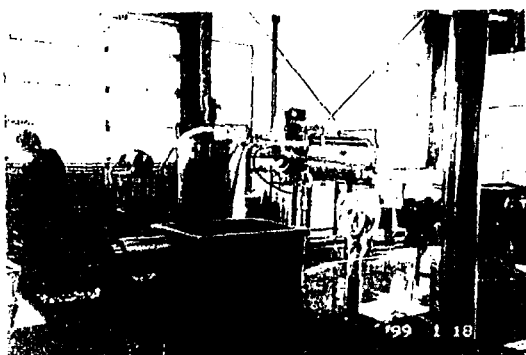
加工中の雑魚（写真4）



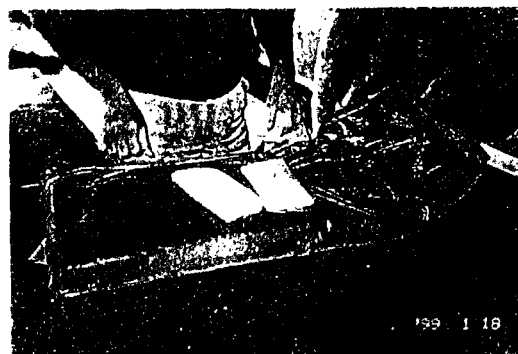
雑魚の頭部、内蔵の除去（写真5）



肉質の搾りだし（写真6）



脂肪の抽質、冷却漂白（写真7）



ねり製品（写真8）

平成4年から働く場を作る目的と海洋汚染防止の観点から、金にならない雑魚（エソ、カワハギ、タチウオ）を加工原料にして練り製品、干物を造り出荷しているが、設備投資をしなかった時は良かったが、現在は約7,000万円の設備投資の影響で赤字となっている。

今は昔と違ってカワハギ（カワハギ）も活魚としてフグの代用となったりアンコウも活魚が高くなって加工しなくなった。

今の子供は固い干物を食べなくなり、製品も都会のニーズに答えるようになった。冬は加工したくても時化で原料がない、原料のない冬に備えたいが、エソは冷凍出来ないのが欠点である。

現在の加工製品はエイ、タチ、アンコウ鍋、アンコウ夜漬け、ザコすり身、エソすり身、トラハゼすり身、タチみりん、アジ、アンコウ・を味付けして加工している。

原料の入手状況

底曳の漁期は 10 ～ 5 月（8 か月）、夏場はアジ、タチを原料にしている

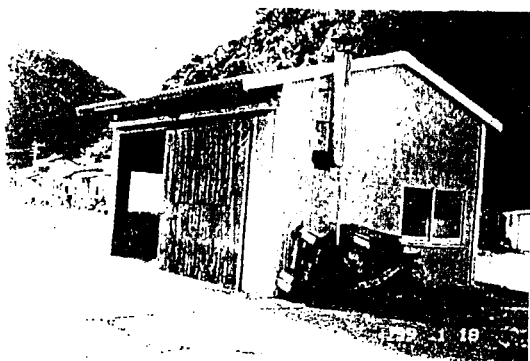
加工生産（写真 3,4,5,6,7,8）

加工場は 7,000 万円で整備した。

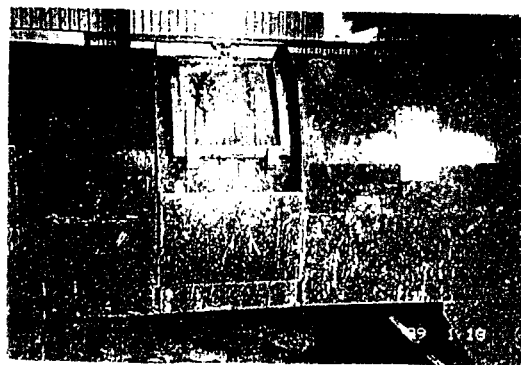
エソの加工品で始めたが、エソが減って雑物を用いている。

雑物としてはカナガシラ、サラゴチ、トラギス、ベタガレイ、フナムコこれらの雑魚を 40 ～ 50 箱(15kg)

加工時に出てくる、頭、骨、内蔵等については最近までは海洋投棄していたが、海洋汚染防止等から取りやめ、現在は乾燥粉碎発酵し柑橘類の堆肥として 1,500 円/10kg で出荷している(写真 9,10,11)。



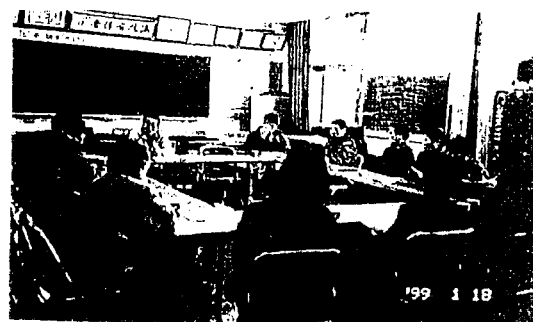
頭部、内蔵、骨の堆肥加工場（写真 9）



頭部、内蔵、骨等の粉碎乾燥発酵機（写真 10）



完成した堆肥（写真 11）



漁協本館で説明を受ける

7. フードパル熊本

この施設は環境事業団の集団設置建物建設事業（開発見込額 133 億）を活用している食品加工団地である。この事業を進めるにあたっては熊本市、環境事業団（開発主体者）、協同組合（事業主体）の三者一体で推進体制をとっている。平成 3 年度に食品工業団地基本計画策定、平成 5 年に（協）熊本ガーデンファクトリーパーク設立、平成 8 年に工事着

工、平成 9 年に組合名称を（協）フードパル熊本に変更し、平成 10 年に部分開所している。団地の面積は 25.65ha 内食品工業団地 3 割、緑地及び駐車場 7 割の広いスペースをとり周りの田園の環境に調和し、塀がなく観光地化できている。年間 60 万人の観光客を目的として発足したが、当年は 100 万人を突破し、一応成功した。

当初計画は 50 社であったがバブルの崩壊で 14 社が入所している。各土地の代金は 20 年償還で土地を抵当とした借入れが出来ない面がある。団地設置条件として次の面に配慮した。

1) 団地と消費者との一帯性

体験コーナー、即売場をセット。

2) 質の高い職場（雇用の促進）

60 名収容の託児所を隣接、1,500 台の駐車場の設置

現在 780 名働いている、250 億円の売上を見込んでいる。

3) 地域農業との連携（とれたて市）

4) 憩いの場所

周りの風景を損なわないように配慮

従来の工業団地の様に塀で仕切らない、広い芝生の空間に洋館式の建物が配置されている。



フードパル熊本の風景の一部（写真 12）



フードパル熊本の説明を熊本市役所観光課より
受ける（写真 13）



フードパル熊本で水産ねり製品の展示
即売コーナーの見学（写真 14）

5) 考 察

今回の研修は、共同出荷、加工、定置網等を実施している漁協の一部分を知ることができたと考えられる。まず赤字組合が合併し現在は黒字経営である、ここに至るまでの努力は大変であったろう。経営の安定化を図る為に共同出荷体制の確立までには鮮度統一、鮮度保持への認識努力、さらに、自営業の定置網経営では職員の並々ならぬ努力があったであろう。職員は朝6時から夜10時まで働いており、それなりの待遇をしている。漁業者は海で寒に耐え漁をしている、それを考えると職員も暖房もそこそこにして辛抱している。

魚は出来るだけ高くで売る努力はもちろんであるが、海と山との交流ではブリを山に持っていったが、思ったように売れなかった。最近の若い人は魚を捌けない、工業化した製品になれている、子供は干物を食べない等の指摘であった。

天草漁協は、ゆりかごから墓場までをキャチフレーズとして取り組んでおり、漁民の為に住宅建設、漁業者への退職年金制度、漁民年金制度導入の話も皆さん熱心に聴いていた。

さらに、働く場作りと海洋汚染防止の観点から、いままで捨てていた小魚の有効利用として、雑魚を用いた「ねり製品」づくりも行われていた。

フードパル熊本は中小企業の食品加工団地で、農村地帯の丘陵地に位置し現在12社が入所している。外観は農村地帯の風景を損なうことがないように配慮され、各建物ともモダンで色彩も美しく、空間も広くとり憩いの里として人を集めることに努力している。

各加工場は、即売場、体験コーナーを付随する事を条件にしており、製品の安さに皆さん驚いていた。

今回の研修は、グループの皆さんには直接関係ない部分もあったと考えるが、漁協のあり方、開発のあり方等に対して何らかの形で反映することであろう。

平成10年度はつらっライフ交流学習事業報告書

1 目 的

屋久町漁協において、トビウオ浮敷網漁業が盛んに行われ、漁協水揚げ金額の3分の2を占めるに至っている。

屋久町漁協婦人部は、この豊富なトビウオ資源を利用し、農林水産祭をはじめとする各種地元イベントへの参加等を通じ、地域活性化の一端を担っているが、加工製品は、「トビウオすりみ」「トビウオ塩干」の2品目に止まっているのが現状である。

製品開発面では消費者のニーズ等を考慮しながら加工における新発想、新技術の導入を図ることが必要である。

そこで、加工事業等を先進的に実施している志布志町漁協婦人部との交流を行い、婦人部活動強化の一助とするとともに一層の地域への活性化を図る。

2 交流学習先

志布志漁業協同組合婦人部

3 期 日

平成10年9月7日

4 参 加 者

屋久町漁業協同組合婦人部 5名

5 引 率 者

熊毛支庁農林水産課 久保 満

6 内 容

(1) 志布志漁協の概要

志布志町は人口約1万9千人で、町内1漁協である。

志布志漁協は市の東部に位置しており、組合員数175名（正組合員158名、准組合員17名）、漁船数185隻で、営まれている主な漁業は、小型底曳網、延縄、一本釣り、建網、籠網、機船船曳網等である。

年間水揚げ量は、約400トン、年間水揚げ高は、約2億6千万円である。

特に、小型底びき網漁業は、漁協水揚げ金額の約50%を占める主力漁業である。

(2) 婦人部の活動内容

昭和45年に発足し、現在の部員数は8名で活動しており、低利用資源に付加価値を付けて漁家の所得向上を図ることを目的としている。

通常の活動は、個人個人が自分で加工を行い、働いた分だけ自分の収入になるという方法で行われているが、大量に注文が来るとみんなで取りかかって作業を行うこともある。

ほとんどの部員の御主人が小型底びき網漁業に従事しており、自船の小型底曳網に入網するアジ、エバ、タチ、フグ等の安価な魚類に付加価値を付けて、干物を中心に加工生産を行っているため、原料は無料で手にはいる。

味は婦人部で統一されており、乾燥方法はすべて天日干しで行われ、タチは1日干

し、エバは2日干しとなっている。

製品単価は、タチのみりん干しが1kg当たり1,500円、イボダイ塩干しが4尾入りで450円となっている。

経費として大きなものは、冷蔵庫使用料が一箱当たり30円で、一人平均の1ヶ月当たり約3,000円かかる。

○ みりん干しの味付け（調味料の分量）

・ふぐ・あなご・いぼだいの場合（10kgの原料に対して）

塩	180g
みりん	200g
味の素	60g
砂糖	700～800g

・タチウオの場合（10kgの原料に対して）

濃口醤油	800g
砂糖	700g
塩	70g
みりん	200g

7 考 察

志布志漁協婦人部のみりん干しの行程には無駄がなく、味も非常に美味しいものであった。

長年の活動経験の中から、現在のような誰にも気兼ねしないですむ活動方針に至ったようで、各部員がやりたい時にやり、休みたい時に休むという自由な時間体系だからこそ、息の長い活動が継続できた大きな要因であると思われる。

しかし、高齢化が進み、後継者がいないというのが、志布志漁協婦人部の大きな悩となっているようである。

屋久町漁協婦人部員方々の感想として、“非常に良い環境”とのことで、この活動方針は非常に参考になったようである。

今後は、新製品の開発に、是非みりん干しを取り入れていただきたい。

