



第47回鹿児島県青年・女性 漁業者活動実績発表大会

平成13年 1 月 11 日

於 鹿児島市民文化ホール

会 次 第

- | | | |
|---|------------------------------|------------|
| 1 | 開会及び日程説明 | 12:30 |
| 2 | 活動実績発表〈1人につき16分（発表12分＋質疑4分）〉 | 12:35 |
| | (1)市来町漁業協同組合 | 大久保匡敏 |
| | (2)阿久根市一本釣協議会 | 浜崎正幸 |
| | (3)指宿市岩本漁業協同組合婦人部 | 高橋たき子 |
| | (4)垂水市漁業協同組合青壮年部 | 岩元浩人 |
| | (5)種子島漁業協同組合青年部 | 坂口嘉和 |
| 3 | 研究発表〈1課題につき20分（発表15分＋質疑5分）〉 | 14:00 |
| | (1)鹿児島県立鹿児島水産高等学校 | 情報通信科3年生8名 |
| | (2)鹿児島県水産試験場 | 宍道弘敏 |
| 4 | 審査結果発表 | 14:40 |
| 5 | 感謝状及び記念品授与 | 14:50 |
| 6 | 閉会のことば | 15:00 |
| 7 | 閉会 | 15:10 |

審 査 委 員

鹿 児 島 大 学 水 産 学 部 教 授 島 秀 典

鹿 児 島 県 漁 業 協 同 組 合 連 合 会 副 会 長 上 田 喜 八 郎

鹿 児 島 県 漁 業 協 同 組 合 連 合 会 専 務 理 事 柴 貞 雄

鹿 児 島 県 信 用 漁 業 協 同 組 合 連 合 会 専 務 理 事 重 吉 恵 夫

鹿 児 島 県 漁 業 協 同 組 合 婦 人 部 連 合 会 会 長 宇 都 鈴 江

鹿 児 島 県 水 産 試 験 場 長 前 田 和 宏

鹿 児 島 県 林 務 水 産 部 林 務 水 産 課 団 体 指 導 監 中 村 明 人

鹿 児 島 県 林 務 水 産 部 水 産 振 興 課 長 古 賀 吾 一

鹿 児 島 県 農 村 婦 人 の 家 所 長 徳 田 和 子

目 次

1 活動実績発表

- 家 業・・・代々漁業 1
市 来 町 漁 業 協 同 組 合 大久保匡敏
- 「主役は我ら漁業者」 6
～「華アジ」のブランド化に取り組んで～
阿 久 根 市 一 本 釣 協 議 会 浜 崎 正 幸
- 地域に根ざした活動を目指して 11
指宿市岩本漁業協同組合婦人部 高橋たき子
- 魚類養殖の未来に向けて 16
～未来の養殖業は錦江湾の環境保全から～
垂 水 市 漁 業 協 同 組 合 青 壮 年 部 岩 元 浩 人
- 豊かな海が育む漁業と私達の青年部活動 22
種 子 島 漁 業 協 同 組 合 青 年 部 坂 口 嘉 和

2 研究発表

- 『BSアンテナの構造に関する研究』 27
鹿児島県立鹿児島水産高等学校 情報通信科 3年
発表者 田畑千洋 補助者 有馬隆史 下津健志 中村隆作 新澤竜也
柳田孝一 山喜雄二 園田真寛
- 放流マダイの見分け方と放流効果 30
水 産 試 験 場 宍 道 弘 敏

家 業・・・代々漁業

市来町漁業協同組合 大久保 匡敏

1 地域の概要

私たちの住む市来町は、人口7,200人、鹿児島市の北西約35km、日置郡の最北端の地にあります。東西に細長く、総面積は31.56km²でその半分が山林となっています。西は東シナ海に面し、大里川、八房川の2つの河川が、東シナ海に注いでいます。

また、海岸線は約5km余りで、日本三大砂丘の一つ県立自然公園吹上浜砂丘の一部をなしています。

このように市来町は、東シナ海に面する白砂青松の吹上浜と、山と緑の美しい自然環境に恵まれた町です。

私たちの市来町漁協は組合員207名で、バッチ網、吾智網、刺網、延縄漁業を中心に漁業が営まれています。平成11年度の水揚げ数量・金額は348トン、3億8,200万円です。

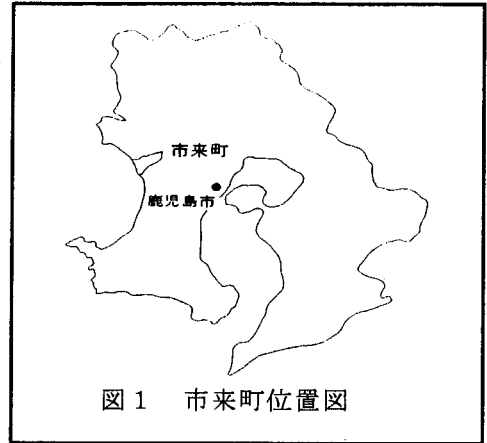


図1 市来町位置図

表1 市来町の概要

人 口	7,200人
総 面 積	31.56km ²
林野面積	15.35km ²
位 置	鹿児島市北西35km
主要河川	大里川, 八房川

2 家 業

さて我が家は、代々漁業を家業として営んできておりますが、昭和45年2月11日に会社を設立しバッチ網漁業（機船船曳網漁業）を導入しました。ちりめん漁を始めた頃は、十分な人数を揃える余裕はなかったのでしょうか。忙しいときは我々子供達も当然のように手伝いさせられました。今でも忘れません。中学2年のクリスマスの夜、9時過ぎに加工場から親子で疲れ果てて家まで歩いて帰ったことを。

3 家業に就くまで

そのような家業に魅力を感じていなかったのかもしれませんが、弟が家業を継ぎ、大学卒業後の私は日産自動車という家業とは全く畑違いの仕事に就きました。日産自動車といっても車部門ではなく、宇宙航空事業部門で種子島から打ち上げるロケットや防衛庁のミサイル関係の生産管理、原価計算、官公庁相手の営業等の仕事に従事していました。

そんな私がUターンして家業に就く決意を固めたのはちょうど40歳になった年でした。それまでも、親からは帰ってきて家の仕事を手伝うようにと何度となく言われていたのですが、あまりその気はありませんでした。それでも「かえるの子は蛙」とでも言うのでしょうか。40歳に近づくにつれ「そろそろ帰ろうかな」と考えるようになってきました。そのころ私は課長職に就いたばかりでしたが「このまま日産にいても社長になれるわけでもないし、どうせ帰るのなら体力的にもついていける内に帰ろうか」などと自問自答していました。余談ですが、誤解の無いように一言申し上げておきますが、

決してフランスから来た社長にリストラされたわけではありません。ゴーン氏が来たのは私が日産を辞めてから1年後です。ただ故郷に帰るにあたって私が唯一確認したかったのは、先に家業を継いでがんばっている弟の気持ちだけでした。その弟が「そろそろ帰ろうかな」という私の言葉に「帰ってきて一緒にやれば良い」と言ってくれたので自分の気持ちも固まりました。

4 現 状

私が家業に就いてちょうど2年半を迎えようとしています。

ちりめん漁、通称「バッチ網」というのは図2を見ていただくと解りやすいのですが2隻が引く網の形がいわゆるズボンの下（バッチ）に見えるかららしいです。この漁は通常4隻が一統です。魚の群をさがす魚探船、網船が2隻、そして沖と水揚げ場を往復している運搬船です。現在、乗組員は魚探船、網船が各1人ずつ、運搬船が5人の計8人、その他に加工場が8人の計16名が常時従事しています。

ちりめん漁のシーズンは大きく4月～7月の春漁と10月～12月の秋漁の2回です。勿論、天候にも左右されますので実際操業できるのは年間170日程、水揚げ高は弊社で8千万～1.6億円程度です。

表2 バッチ網漁業の概要

網 船	FRP2隻
運 搬 船	FRP1隻
魚 探 船	FRP1隻
操 業 日 数	周年操業(年間170日前後)
操 業 人 員	8人、(加工場8人) 計16人

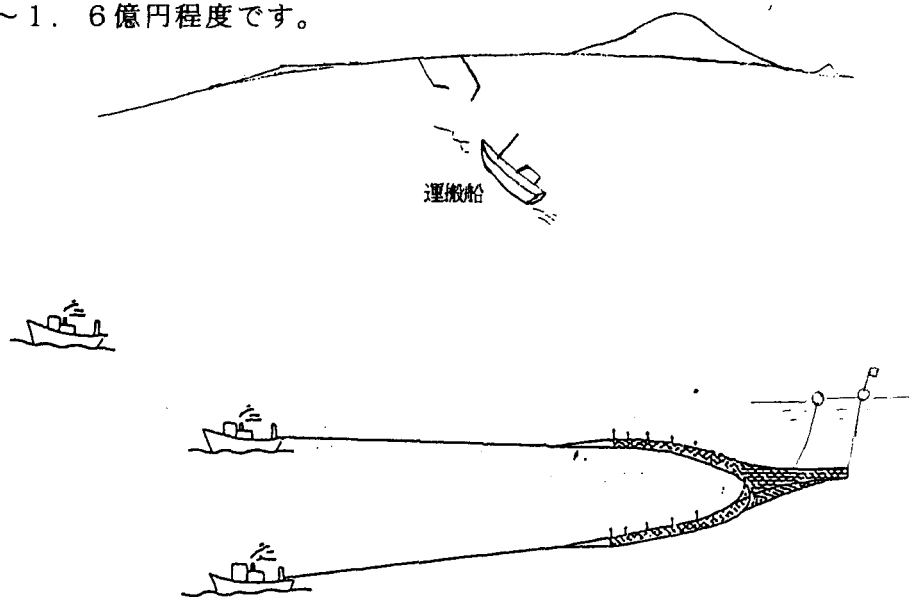


図2 バッチ網漁業操業図

5 企業発展の為に

さて、私が東京から帰るにあたり決意したことは「何とか会社を大きくしていこう」という事でした。それは「俺はここまでやって来た。今度はおまえ達2人でさらに頑張れ」という父の言葉に触発されたためでもあります。この不況下、生き残るだけでも大変な中での決意です。

(1) 企業理念及び目標の設定

まず最初に企業理念を掲げました。「二十一世紀に生き残り且つ発展する企業づく

りを目指す。」ということです。副題は「自分たちの子供や子孫が働きたいと望んだ時に喜んで働く場を提供できる職場作り」としました。

次に目標ですが、何とかと花火はでかい方が良くということもあり、「2010年に年商20億」と掲げました。年商2億円弱の零細企業の挑戦です。

(2) 現状分析－自分を知る－

まずは自分の会社の体力を知るために次の表のとおり現状分析を行いました。

◎ ちりめんの生産者である－
(強み) 1 自ら漁獲した製品を売り込める。最近の健康食ブームやこだわりのトレンドにマッチしている。
(弱み) 1 豊漁・不漁で収入が不安定。 2 共販・市場出荷が主のため、相場に左右されやすく収入が不安定。 3 ちりめん価格の上昇、自分の漁場の漁が連続して増えていかないと当然右肩上がりに収入増は望めない。

◎ 16人の社員を抱える－
(強み) 1 豊漁に即対応できる体制。
(弱み) 1 不漁の時も固定支出が必要。

(3) 対 策 －強み、弱みを知り、目標達成のための対策－

現状を分析し、売上アップという目標達成のため下記の表のとおり改善策を立てました。

※ ステップ1：主力商品のちりめんを少しでも高く売る。
相場に左右されない販売ルートの確立 買 い 手 市 場 → 売り手市場への模索

※ ステップ2：付加価値商品の開発及び販売 - これはちりめんの生産だけではどうしても右肩上がりの発展が望めないことに対する対策です。

生産者が直接加工販売しているというこだわり、強みを全面に出してPR販売すると同時に、不漁の時期に現状の人員で新商品を開発していく。

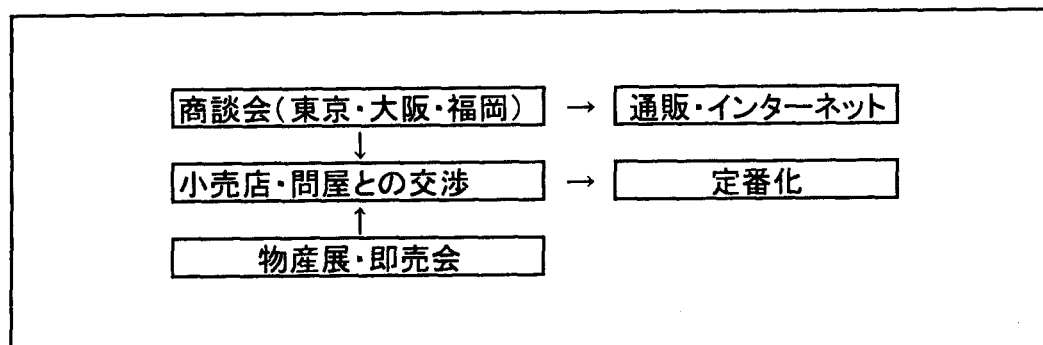
6 成 果

今までの成果を簡単にまとめてみました。

(1) 販売状況－売り手市場にしていくなための取り組み

表3 販売状況(単位:件数)

事 業 内 容	平成10年	平成11年	平成12年(予定)
1 小売店への販売	4	5	8
2 問屋への販売	2	3	4
3 即売会・物産展での販売	4	6	12
4 各種通販への参加	0	3	6
5 各種インターネット販売への参加	0	0	2
計	10	17	32



(2) 新商品開発状況－ちりめん消費拡大のための商品バリエーションの多様化

表4 新製品開発状況

年 度	商 品 名	備 考
H. 7	花ちりめん・花えび 花いか	県水産物品評会 「農林水産大臣賞」
H. 11	しばちりめん・しそ若布ちりめん ちりめん昆布・高菜ちりめん	県水産物品評会 「水産庁長官賞」
H. 11	ちりめんみそ	
H. 11	いりこだし	

(3) 直販売上

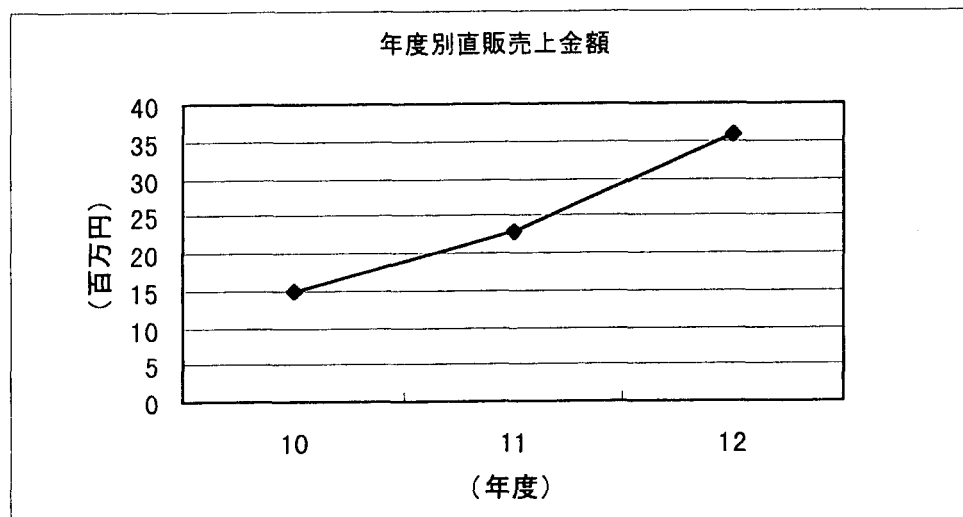


図3 年度別直販売上金額

7 今後の課題

いずれにしても年商20億への道はまだまだ遠いものがあります。

従って今後は

- 1 今まで以上に、営業の強化、新商品の開発に力を入れなければなりません
その為には
↓
現状：どうしても漁が忙しいときには上記に人間を割けない。
↓
専任を作る⇒加工部門を場所的にも独立させる。出来れば別会社化を図る。
- 2 売り手市場の究極でもある直販店開設を目指す。
- 3 大都市圏（東京－大阪）に営業拠点をつくる。
- 4 時代の波に遅れないよう、会社独自のホームページ作成、インターネット販売の促進。

8 まとめ

弊社としても平均年齢が53.3才（平成11年）から45.1才（平成12年）になり、世代交代の過渡期を迎えている。平成12年4月には中卒の新人も入社した。会社の責務として社員特に若手にやりがいと夢を与えなければならないと思っている。そのためにも安定した収入さらに収入増を確保できる体制づくりに努めていきたいと考えている。

「主役は我ら漁業者」

～「華アジ」のブランド化に取り組んで～

阿久根市一本釣り協議会

浜崎 正幸

1 地域と漁業の概要

阿久根市は、鹿児島県の北西部に位置し南北約40キロメートルの海岸線を有しています（図1）。沖合には対馬暖流が北上し黒之瀬戸の速い潮流に加え、多くの天然礁が点在し好漁場を形成しています。私達が所属する阿久根市漁協は、組合員数405名、漁船数290隻で、まき網、棒受網、吾智網、底引き網、磯建網、一本釣りなど多種多様の漁船漁業が営まれています。以前はマイワシの豊漁でにぎわった浜もそのマイワシがまったく獲れなくなり、それに伴って他の水産資源も減少しており、平成6年度に水揚げ数量64,236t、水揚げ金額にして62億3千4百万円あったものが、平成11年度の水揚げ数量と金額は15,600トン、約31億2千5百万円余りとなっており、かつてのような活気がみられないのが現状です（図2）。

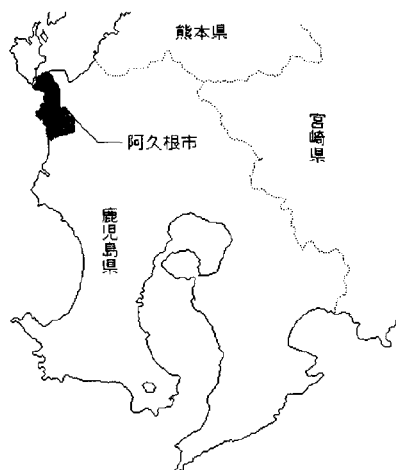


図1 阿久根市位置図

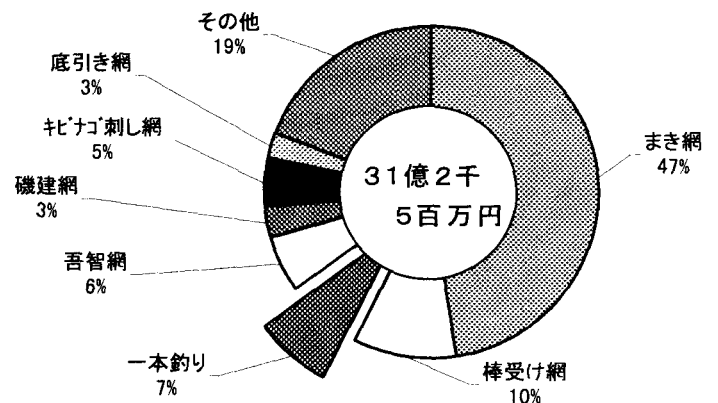


図2 平成11年度阿久根市漁協における漁業種別生産高割合

2 一本釣り協議会の組織及び活動

阿久根市一本釣り協議会は、会員相互の連絡を密にし、漁業協同組合に協力すると共に、会員相互の教養を高め親睦を図り、我が地域の発展に寄与することを目的に昭和55年に設立されました。この会の目的に賛同する一本釣りの船主で組織されており、現在の会員数は35名です。これまで技術向上のための情報交換及び研修を通して先進的な技術を積極的に取り入れ、一本釣り漁業の経営の安定化を目指す活動を行ってきました。

今までに、一本釣り協議会の中で研究してきた結果として、「タイのたぐり釣り」や「イカの樽流し釣り」などの漁法の導入等が挙げられ、会員の周年操業体制づくりに役立っています。

しかしながら近年、若年層の会員数が少なくなり浜の活気が失われていく中、「我々もなんとかして少しでも浜の活気を取り戻したい」とこれからの漁業についての問題意識を持ちながら活動を展開しています。

3 取り組みの動機

私達がこれまで行ってきた最大の研究テーマは、「魚を効率的に、たくさん釣る漁法の探求」でありましたが、近年、漁業資源の減少に加えて魚価安が続く中、獲る研究だけでなく「どうしたら水産資源を増やせるのか？」また「自分たちの釣った魚をどのようにして高く売ることができるのか？」ということが研究テーマとして浮かび上がり、一本釣協議会でも度々議論されるようになりました。

近年、一本釣りによるアジ・サバが全国的に脚光を浴びるようになってきており、「美味しさなら他に負けない」と自信のある自分たちのアジをなんとかして売り出そうという気運が高まりつつありました。

そもそも、一般のアジが回遊性で魚体が青色で流線型であり、肉質もコリコリとした触感であるのに対し、阿久根の一本釣りで漁獲されるアジは地元の漁師の間で「シロアジ」と呼ばれる程白く、体高が高くて、やや太った魚体で、その肉質は柔らかくて旨みがあるという特徴があり、以前から仲買業者にも他のアジとは区別されて取り扱われてきた経緯がありました。それは、単に“色が白く旨い”というだけでなく、鮮魚の命である鮮度保持のために漁獲から出荷まで一切魚体に触らず、船の生け簀で水揚げ直前までストレスをできるだけ押さえて活かす、といった魚の取扱に徹底したこだわりと細心の注意を払ってきた結果でもあります。

このように一本釣りのアジは、流通のプロである仲買業者が特別に扱ってきたことから、その品質の高さは以前から知られていましたが、それが必ずしも生産者にとって納得できる価格＝適正価格であるとは思いませんでした。そこで阿久根の一本釣アジを広く周知させブランド化を図ることによって、より高い価格に引き上げることができるのではないか？またその結果、今まで長い時間をかけて量を追い求める操業のあり方から、より短い時間の操業でも以前の収入の確保が期待できるのではないかと考えました。すなわち、魚価安への対応と労働時間の軽減による高齢化・資源管理への対応といった3つの視点で我々漁業者が抱えている問題を「自分たちの力でなんとかして克服しよう」という思いが動機となりました。

4 ブランド化へ向けて（活動の状況と成果）

今の世の中では“ブランド”という言葉が流行であり良く耳にしますが、自分たちでブランドを作るとなると漁業者だけでは限界があります。そのような折り、平成9年に阿久根市役所に水産業振興対策室が設けられ、市との連携を図る中で、いろいろな情報提供や

助言を受けながらブランド化へ向けての取り組みを本格的に始めました。

まず、初めのアプローチとして、自分たちの中で「阿久根のアジは美味しい」との自信はあったものの、「果たして阿久根のアジを知らない人が他産地のアジより美味しいと思うのか？」という一抹の不安がありました。そこで、平成9年9月から10月にかけて、神戸・岡山・鹿児島のレストラン等へアジを送り試食してもらいました。また同時期に、地元への理解と協力を得るため、地元でも計4回の試食会を開催しました。その結果、その評価が内外共に極めて高かったことから大いに自信を深めるとともに、更なる努力を積み重ねていきました。これら試食に関わる準備や経費の大半は、協議会員の手出しで行ってき

ました。

この頃から試食会の様子をテレビや新聞で見られた方々から、「阿久根の一本釣りアジを送って欲しい」との要望があり、少量ではありますが直接出荷も始めました。

試食をする過程の中で、「ブランドとして売り出すためには“ブランド名”が必要ではないか？」という意見が出てきました。そこで、このことについて市役所へ相談したところ、市の広報を通じて名前を募集してもらうことになり、応募された400件の中から選考された結果、平成10年9月にキャッチコピー「粋な漁師の贈り物」、商品名一本釣り「あくね華アジ」と命名され、ここに「華アジ」ブランドが産声を上げたことになりました。

出荷の際に添付するシールの作成は市役所の助成のもと作成され、ブランドの質を落とさないために、当初は1尾200g以上の形の良いアジだけにシール（図3）を貼ることを申し合わせ、「華アジ」ブランドの管理を一本釣り協議会で行うことにしました。

このようにして取り組んできた、市と一本釣り協議会の連携による販売促進の為に売り込みやマスコミの取材等により、次第に「華アジ」という名称が浸透し始め、それに伴い外部の評価が高まったことにより「華アジ」とシールされたアジが2,000円/kgという高価な値段で福岡市の大手スーパーと取引引きされるようになり、浜値の向



図3 一本釣り協議会が作成したシール

表1 平成10年「華アジ」出荷実績(福岡送り分)

月 日	ケース数	キロ数	単 価	金 額
9月 26日	15	60	2,000	120,000
9月 29日	36	144	2,000	288,000
10月 7日	25	101	2,000	202,000
11月 9日	57	228	2,000	456,000
11月 10日	21	84	2,000	168,000
11月 16日	28	128	2,000	255,400
計	182	745	2,000	1,489,400

上にも大きく寄与し、これまで努力してきた会員にとってはたいへん大きな喜びでした(表1)。その後、平成11年には鹿児島市内のデパートとも商談が成立し取引先が拡がりました。

「華アジ」を出荷する時は、会員を4班に分け注文数量に合わせて、順次出漁し水揚げをしてもらいました。ここにたどり着くまでに、私達一本釣協議会役員は、3日に1度とは言わず集まり、「次はどういう手を打つか」とか「会員に対してはどのような協力をお願いするか」等を話し合いながら進めてきました。また、出荷に際しては、朝3時のトラックの出発時間に間に合うよう、我々協議会役員が、寒い夜中に水揚げ場へ行き、ボランティアで発送作業にあたりました。さらに日によっては、会員だけのアジでは注文数量を確保できず、仲買人にも依頼して、漁場が同じである一本釣りアジを2,000円/kgで落札してもらい、数量をそろえて発送したりといろいろ苦勞がありました。これもひとえに、「華アジ」のブランド化を図りたいという情熱でやってきたことでありました。

しかし、話が拡がるにつけ、資金面や取扱団体の信頼性の問題、マスコミや視察の対応といった部分で一本釣協議会による運営に限界を感じるようになりました。「いずれは漁協で運営を」と考えていた折りに漁協から運営の依頼もあったことから平成11年1月下旬、阿久根市漁協に運営の主体を移したところです。

一本釣協議会は、このようにして「華アジ」のブランド化の方向性を示した後、漁協にバトンタッチした形になります。

ここで、平成7年度から11年度の5年間にわたる阿久根市漁協一本釣りアジの単価(表2)を見てみたいと思います。一本釣りアジの水揚げ推移は別表の通りで、活動に取り組む前は50トン程度の水揚げがあり、単価は1,500円/kg前後でありました。好漁であった平成10年度は前年の

約1.9倍の水揚げがあり単価が大きく下がりました。しかしながら平成11年度は前年度とほぼ同

表2 一本釣りアジ水揚げ推移

年 度	H 7	H 8	H 9	H 10	H 11
数 量 (kg)	30,629	49,686	45,482	83,557	69,835
金 額 (万円)	4,827	7,401	6,897	9,850	9,516
平均単価 (円/kg)	1,576	1,490	1,516	1,179	1,363

じくらいの水揚げがあったにも関わらず、単価は約1350円/kgと上昇しております。これは私たちの活動で、「華アジ」がマスコミに大きく取り上げられたことが魚価アップにつながった一因ではないかと思っております。

近年の資源の減少・魚価安を打破していく一つの方法として、私達はブランド化による魚価向上の取り組みを行ってきました。他産地のブランド化への取り組みが活発になり成功した事例、失敗した事例がある中、「華アジ」ブランドが一定の成果を収めた理由を挙

げるとすると以下のように4点に集約されます。

- 1 地元の水産資源が他産地物より優れているという自信
- 2 自分で実現しようとする情熱
- 3 ロマンに賭け続ける根気・信念
- 4 資金、周囲の協力

以上、4つのポイントを「主役は自分たち漁業者なんだ！」という気持ちで自主的な行動の下、行政主導でなく行政の力を借りながら「華アジ」ブランド化へ取り組んだ結果だと思っています。

5 今後の課題

先にも述べましたとおり、「華アジ」は当初、一本釣協議会会員の漁獲した1尾200g以上のアジのみが対象でありましたが、運営主体が漁協となった現在、協議会の会員、非会員に関わらず、一本釣り漁業者の漁獲したシロアジすべてが対象となっています。また、仲買取引業者などの「華アジ」取扱に対する要望もあり、話し合いの結果、現在、中・小アジにも限定した海域の釣り物であれば「華アジ」シール（図4）の添付が認められています。このような中で、ブランドとしての品質をどうやって維持していくのか？どのようにして品質を向上させていくのか？が大きな課題となっており、その管理組織の強化が急がれます。

幸いにして、これまでのようなブランド化の動きに呼応する形で、市の尽力により平成12年3月に活魚施設を整備していただきました。このハード面の整備に合わせて、漁協内に特別スタッフが配置され「華アジ」の安定供給体制づくりに向けて取り組みが強化されることになっています。また、今後の販路拡大に向けて、これまで以上に広域的なブランドとしての販売戦略をどのように行っていくのか？

また、アジ以外の一本釣で漁獲されるタイ・イカ等についてもどのようにしてブランド化への道を探っていくのが課題となっています。

ブランド化を立ち上げると共に、ある程度の成果を上げたとはいえ、多くの課題を抱えているのが現状であります。今後とも行政の支援も受けながら漁協と一体となって取り組み、経営の安定を図るとともに後継者の育成、或いは地域や浜の活性化にも貢献したいと考えております。

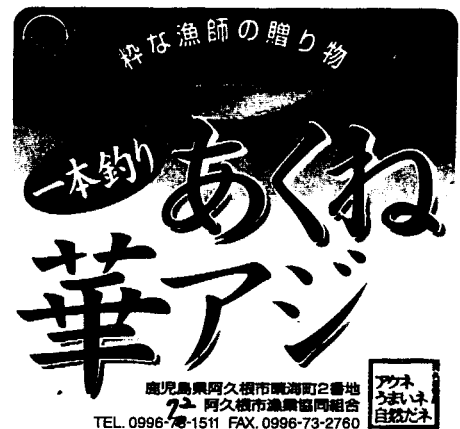


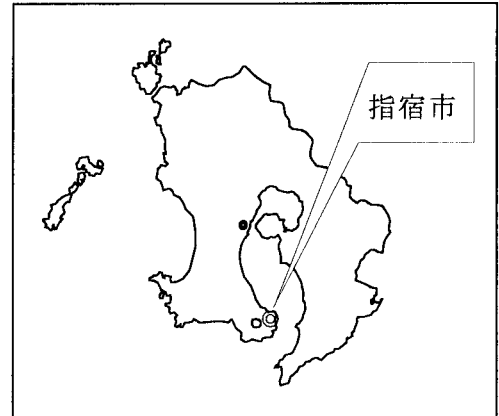
図4 漁協が作成し現在使用しているシール

地域に根ざした活動を目指して

指宿市岩本漁協婦人部 高 橋 たき子

1. 地域と漁業の概要

わたしたちの住む指宿市は、薩摩半島の南東部にあり、人口は31,284人で、別名薩摩富士と呼ばれる美しい開聞岳を南に臨み、九州最大淡水湖の池田湖と日本唯一の天然砂蒸し温泉で有名である。また毎年1月にある指宿菜の花マラソンは全国のトップをきって開催され、南国のイメージの強い市でもある。(図1)



【図1】位置図

市内には、南部に指宿市漁協、北部にわたしたちの指宿市岩本漁協がある。当初、今和泉漁協として昭和24年に設立され、町村合併のため昭和29年に指宿市岩本漁協になった。現在、正組合数は119名、准組合員数32名、主な漁業種類は一本釣、小型底曳、刺網などであり、平成11年度の総水揚量676トン、総水揚金額は約5億5,300万円である。

2. 組織と運営

指宿市岩本漁協婦人部は、全漁婦連が設立された年と同じ昭和34年に10名程度の部員で設立され、現在、役員3名を含む部員116名で活動している。

主な活動内容は、部員を12班に分け班の中で毎月当番制で行う貯金運動、魚食普及活動、地域の人たちと合同で行う年3回の浜そうじ、その他にゴキブリだんご作りが挙げられる。(図2)

魚食普及活動としては、魚料理講習会の他に、昨年はNHK鹿児島放送局から「フレッシュ情報かごしま〜かごしまいい味旬の味〜」という番組の中で、地元で獲れるヒゲナガエビを使った料理を紹介してほしいとの依頼があり、わたしと副部長の2名がその番組に出演した。その時に紹介した料理の1つである「ヒゲナガエビの唐揚げ」はエビを丸ごと揚げるため簡単で、且つ、殻まで食べられてカルシウムも豊富と、地域の人達に好評だった。指宿市の産業まつりでは、同じくヒゲナガエビを入れた手打ソバを出し、アピールに努めた。

そして、平成元年より続けているゴキブリだんご作りは、材料費500円という値段の安さと駆除効果の高さで婦人部員だけでなく、地域の主婦に大好評である。また、家の中だけでなく、漁船の中でも使用されている。

他には、漁協主催のえびす祭りの日には「六月灯」があり、漁協青壮年部と合同で出店し、漁協青壮年部や地元住民との交流を図るいい機会である。

3. 活動課題選定の動機

ここ岩本地区では、以前から近所のお通夜に必ずお茶菓子を持って行く慣習があった。その来客数は、少ないところで150名から200名、多いところでは400名から500名であった。そして、通常の一七日、四十九日の他にも、葬式の翌日に一七日、四十九日をまとめた法事を二重にするのが慣例で、お通夜にお菓子を持って来て下さった方全員を呼んで

食事を振舞うので、遺族は葬式が済んでも一息つく間もなく、翌日の法事の準備に大忙しであった。となり近所からお手伝いをもらうとはいえ、何百人分もの食事の準備や対応をするのは大変な苦労があったのである。故人を悼む気持ちの余裕もなかった。わたしたち主婦にとっては頭の痛い問題であった。この状況を何とかできないものかと誰もが思っていたが、慣習でもあるし、第一、この意見をどこで取りまとめればよいのか分からなかった。

4. 活動の状況及び成果

そんな時に部員からの提案を受けて、わたしは、部長職も慣れてきた3年目の平成7年の総会の議題その他事項の中に、「”ともれ”（法事）を廃止しよう。」と入れた。

総会では、この提案に「待っていました。」と言わんばかりの賛成の声がどっと上がり、参加部員全員一致ですんなりと決まった。そしてみんなで喜び合った。今でもあの時の感動は忘れられない。なぜなら、日頃から廃止の声をたびたび耳にしていたし、自分でも思っていたこととはいえ、こうすんなりと決まるとは思っていなかったからだ。二重の法事はどうにかしたい、重荷であると、一人一人が感じていたことの表れだと思っている。

そして、その場で「葬式後の法事はやめる。」「通夜にお菓子、その他いっさい持って行かない。」「初盆の線香代は500円とし、お返しはやめる。」「入院時にお見舞いをもらっても、お互いという気持ちで、お菓子・ジュース等の小さいお返しでもこれをやめる。」の4項目を決定し、書き記した。(図3)

4項目全てを一度に始めるのは困難なことであり、まず手始めに「通夜にお茶菓子を持っていくのをやめましょう。」と呼びかけた。みんながお菓子を持って行かなくなれば、食事に呼ばれることもなくなり、余計な法事もなくなると考えたのだ。すると、地元のお店からわたしのところへ苦情の電話が来た。お店の方の言い分も分かる。お店の売上に影響するからだ。どこかで反発がでるとは予想していたが、矢面に立つ者として辛いものがあった。わたしは相手に、この取り決めは勝手に自分一人でしたわけではなく、漁協婦人部員の総意であることを伝えた。

次に、この活動を婦人部員だけに留まらず、地区全体にも広めようと思い、総会から一週間経たない内に、岩本地区公民館長へ取り決め事項を持って、訪ねて行った。思いの外、地区公民館長もこれに快く賛同してくれて、地区の公民館長会に諮り、これを地区全体に広げることが決まったのである。その時、公民館長から言われた言葉は「葬式後の法事の廃止をしないとイケないと思っていた。」であった。その取り決め事項は、公民館から8つの区（浜西、浜東、麓上、麓下、岩本東、岩本中、上西、上東）へ回覧してもらうことになった。

5. 波及効果

回覧で知った地区の人々は口々に「いいことを決めてくれて、ありがとう。」と言ってくれた。この漁協婦人部から始まった動きが、地区全体に知られ、みんなに受け容れられたことは、婦人部員として誇りに思っている。

これにより、葬式の翌日の法事は岩本からなくなった。今までの二重に法事をするという特殊な慣習がなくなり、世間一般と同じになったのである。「通夜に来た人には、お茶だけ出す。」と決めたが、葬儀社がお菓子を用意しているため、守られてはいない。これはもう仕方のないことである。初盆の線香代は500円となっていたが、のし袋に500円硬貨を入れるのは体裁が悪いため、今では1,000円としている。線香代へのお返し廃止は守られている。

6. 今後の課題と問題

最近では、婦人部員の高齢化に伴い部員数が減少し、わたしたちの将来の活動のことを考えると不安であり、歯止め策を検討中である。自分たちの後続く人たちに安心してバトンを渡せられるよう地道ながら魅力ある婦人部活動をして行きたいと思う。

そして最後に、天然石けんの普及である。ここ数年、よく耳にするようになった「環境ホルモン」はわたしたちにも深刻な問題だ。世間は合成洗剤の派手な広告や宣伝の方に目を向けてしまいがちだが、わたしたち漁協婦人部は、今までもしてきたように、これからも天然石けんへの理解を深めていただくよう地道に運動を進めて行きたいと考えている。

【図 2】ゴキブリ団子の作り方

家からゴキブリを追いはらおう!

これから、いよいよ夏本番

ごきぶりさんにとって最も過ごしやすい季節がやってまいりました。
お宅では、うろうろしていませんか？

今こそ、『ゴキブリ団子』の出番です。

作ったことのない方は、簡単ですので是非作ってみてください。

“あつ”というまにいはなくなるはずですよ。

すでに利用されてる方は、まだ使っていない方にわけてあげてください。

ゴキブリ団子

☆材料

ほう酸（粉末）	500g
玉葱	300g
小麦粉	140g
砂糖	大さじ2
牛乳	大さじ1

☆作り方

① 玉葱の皮をむき、おろし器でする。

（ミキサーを使用するときは、玉葱を刻んで牛乳を入れ、粉碎する）

② 材料を全部混ぜ合わせる。（※水は使用しない）

③ 一口大の団子をまるめ、盆の上にビニールを敷いて並べる。

④ 団子の表面に白い粉がふくまで、直射日光にあてる。

※ 浅い器に入れ、ゴキブリの住み家や通り道などにおく。

【図3】 漁協婦人部総会における決定事項

1. 通夜に お菓子、その他 いっさい持って行かない。
気持ちのある人には 線香をあげに行く。
通夜に来た人には お茶だけ出す。
2. 葬式は今までどおりとし 葬式後のともれはやめる。
火葬場に行った人の接待で終わる。
その代わり 従来通り 一七日^{ひと} 49日の供養は 心をこめてする
どこまで お客さんと呼ぶかは、それぞれにまかせる。
3. 初盆の 線香代は500円とし、お返しはやめる。
4. 入院時にお見舞いをもらっても お互いという気持ちで
お菓子・ジュース等の小さなお返しでもこれをやめる。

平成7年4月

魚類養殖の未来に向けて

～未来の養殖業は錦江湾の環境保全から～

垂水市漁業協同組合青壮年部 岩元浩人

1 地域の概要

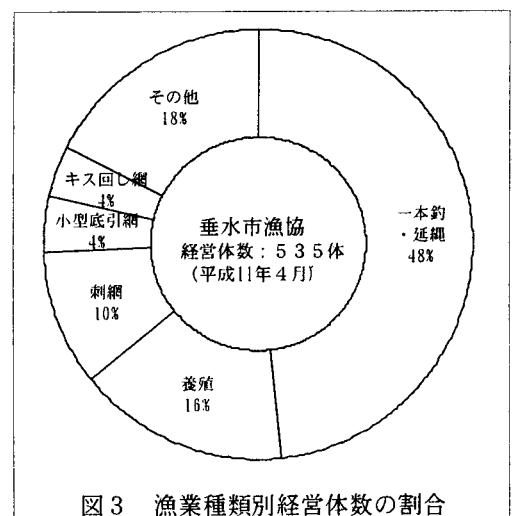
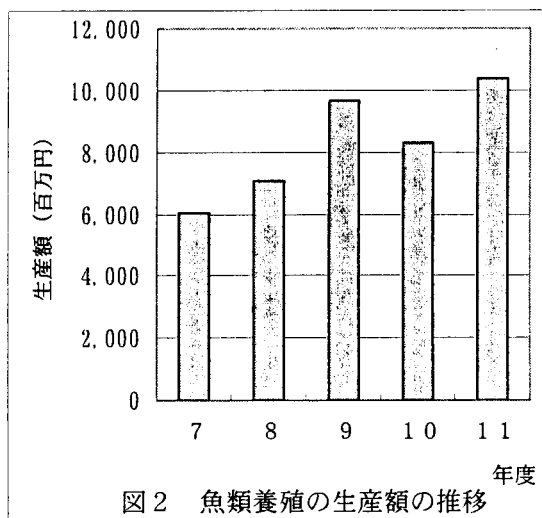
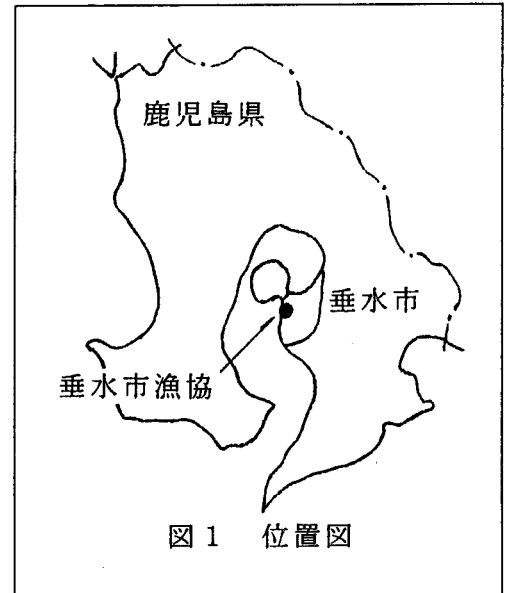
私の住む垂水市は、大隅半島の西北部、鹿児島湾に面するほぼ中央に位置し、鹿児島市と大隅地域とを結ぶ海上交通の要衝都市として発展してきました。

垂水市には、垂水市漁協と桜島を挟んで湾奥部の牛根漁協の2つの漁協があり、私の属する垂水市漁協は、正組合員515名、准組合員245名からなり、主な漁業種類として魚類養殖業、一本釣・延縄漁業、刺網漁業、小型底曳網漁業等が営まれています。

私の従事する魚類養殖業は、温暖な気候と静穏な海面を利用して、昭和34年から漁協自営事業としてブリを中心に始めました。その後、赤潮や台風等の被害も多少ありましたが、養殖業の生産は順調に伸び、地域漁業の中核を形成するまでになりました。

しかしながら、平成元年の台風11号では、予想以上の風浪により壊滅的な被害に遭い、廃業を覚悟した仲間も多くいましたが、役職員・業者一体となった懸命な努力と関係団体等の支援によりまして、何とか立ち直ることができました。皆様にこの場を借りて心から御礼申し上げます。

平成11年度には、87経営体が魚類養殖を営み、魚類養殖全体の水揚げ総額は、約104億円で、うち約8割近くをカンパチが占めております。（カンパチ養殖は平成3年頃から始めました。）



2 漁業に就業した動機

私は子供の頃から海が好きであったため、地元高校を卒業と同時に養殖業者である父の後を継ぎ、魚類養殖業を始める予定でした。しかしながら、①家以外のメシを食べてみたい、②当時は養殖生け簀台数に余裕がなく経営が厳しい、③現役の父がバリバリ仕事をしていたこと等から2年半余り市役所で臨時職員として働きました。しかし、その間もモジャコ採捕には手伝いに出かけており、海への思いは断ち切れませんでした。市役所で地元の産業について勉強した結果、やっぱり自分は水産業で生きていこうと決意し、昭和58年に父の養殖業の手伝いを始めました。その後、昭和63年の青壮年部発足と同時に会員になり、その以降青年部の役職を現在まで何らかの形で引き受けている状況です。

現在、カンパチとブリ（6対4の割合）を6台の生け簀で養殖し、父、弟、従業員1名で経営しています。今後の養殖対象魚種は、温暖化の影響が明らかではないが、近年海水温が上昇傾向にあるため、ブリよりも高水温を好むカンパチが主体になってくるものと思っています。

3 現在取り組んでいる事柄

私の属する漁協には、魚類養殖業の健全な発展を図るために色々な組織があり、それぞれが活発な活動を展開しております。幸い私は、個々の組織の中で会員の漁業者との意見交換はもとより、リーダーとして県や県漁連等の組合以外の団体と話し合いを持つ機会に恵まれました。この中で、みんなの共通認識として魚価対策、遊漁者対策など色々ありましたが、最も大切な問題は、海的环境保全対策であると確信しました。このことから今回は、特に環境保全活動を中心に述べてみたいと思います。

① 漁協青壮年部の取り組み

漁協青壮年部では、表1のように年間を通じて多様な活動に取り組んでいます。環境保全のための活動として、平成4年からは養殖業者の各漁船にゴミ箱を配布しポイ捨てを禁止するとともに、年数回の定期的な海岸清掃を実施する一方、2年前からは、海の日（7月20日）に青壮年部員の潜水による海中での清掃も実施しています。陸にゴミを引き上げることによって、一般の方々に海中に捨てられたゴミの多さを知ってもらい、海へのポイ捨ての防止になればと考えています。

また、子供や地域の住人にも海的环境に目を向けてもらうためにふれあい放流（アサリ貝放流）に力を入れています。日頃あまり海岸で遊ぶことが少なくなった子供達が、海に入り放流したアサリ貝を楽しそうに獲っている姿は、部員一同心が和む瞬間であります。このきれいな海を今後とも残せるよう青壮年部も色々なイベントを企画していきたいと考えています。



写真1 海岸清掃



写真2 潜水清掃



写真3 潜水清掃



写真4 潜水清掃(ゴミ)



写真5 潜水清掃後



写真6 ふれあい放流



写真7 ふれあい放流

② 漁協養殖業者会の取り組み

養殖業者会では、個々の養殖技術の向上をめざし各種研修会の出席を呼びかけたり、業者同士の連帯感を強くするような親睦を推進しています。その中で、海を汚さないよう生餌からモイストペレットへの普及を図りました。昭和57～58年に船上型のモイストペレッターによる給餌を試験的に開始し、その結果を踏まえながら改良を加えていき結果が良かったことから、徐々に業者に浸透し、平成5年には全ての業者がモイストペレットに切り替わっています。更に、平成4年からは、週2日（水曜日又

は木曜日及び日曜日）の餌止めを申し合わせ、漁場環境の保全に努めています。また、給餌率を高めるために給餌時間を長くするなど、その日の魚の状態に合わせた給餌に心掛けています。なお、休みが増えた分、生活にもゆとりができました。

③ 漁協の取り組み

漁協では、漁場監視船による定期的な漁場環境調査を実施するとともに、防疫協議部による休業期間の実施、防疫体制の確立を図っています。今年度からは、水温、溶存酸素等を毎日連続して測定し、海の状況を把握できる観測ブイを設置し、その情報を養殖業者にリアルタイムに提供できる環境モニター体制を整備する予定です。それに合わせ、持続的養殖生産確保法に基づく漁場改善計画を策定中で、近く県へ申請する運びになっています。

④ 漁協婦人部の取り組み

婦人部では、健康教室や魚食普及事業の実施のほか、大きな活動の柱として環境保全対策（海岸清掃、天然石けんの導入・普及）に取り組んでいます。しかしながら、天然石けんの導入・普及には、婦人部だけの力では限界があり、県漁婦連、県漁青連を通じて行政側にも要望しています。合成洗剤使用を極力抑え、天然石けんを皆さんが使用していくような地域活動の輪を広げていきたいものです。そのためにも合成洗剤が使用出来ないような何らかの法的な規制ができないものかと考えます。



写真8 健康教室



写真9 天然石けん販売

⑤ 自分としての取り組み

これまでの立場上、県漁青連・県漁婦連等を通じて環境保全対策を訴えています。しかしながら、漁協上層部には理解してもらっているが、なかなか末端の漁業者、一般の人には必要性を理解してもらうまでに至っていません。自分もそれが腹立たしく、悩んでいるところであります。今日の発表では、このような気持ちをより多くの人に知ってもらいたいとテーマに取り上げました。

以上のような各種取り組みにより、目に見えた成果が出てきています。第1にモイストペレット導入により、海がきれいになってきています。また、週2日の餌止めを実施することにより漁場が休め、海域の環境にも好結果をもたらしていると確信しております。過去、鹿児島湾ブルー計画においては、汚染の原因は魚類養殖が上位でしたが、自助努力により一部改善されているようです。なお、喜入から湾奥にかけて人口が増加しており、生活排水の浄化のため早急な行政の下水道対策、浄化槽の整備を特にお願いします。

第2に、ふれあい放流（アサリ貝放流）等により、地域と一体になり子供等に海に興

味を持ってもらい、海の環境保全にも関心を寄せてもらっています。自前の海がゴミのない美しい海岸であるよう期待しています。

第3に、漁業者が漁場や海岸を定期的に清掃していることで、一般遊漁者等にも訴えることができ、ゴミの持ち帰り等のマナーを含め、環境問題にも注意を寄せている人も出てきています。特に海の日での潜水清掃は、一般の方々へのアピールは大きな効果があります。ぜひ、皆さんの漁協でも試してみることをお勧めします。

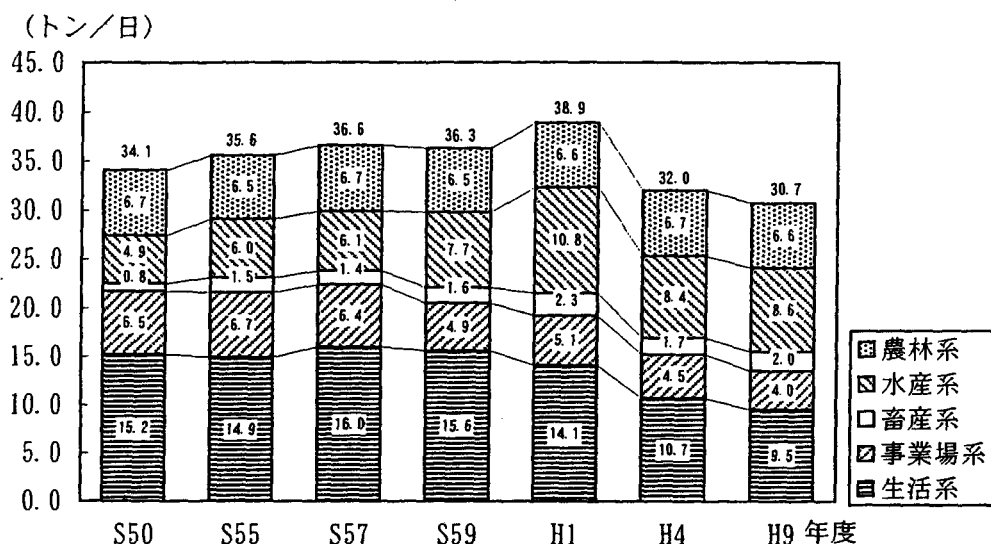


図4 CODの排出汚濁負荷量の推移(第3期ブルー計画中間評価から)

4 今後の課題

このような各種取り組みにより、海の環境は少しずつ改善されてきていますが、今後まだまだ改善すべき課題が残っています。

まずは、餌の更なる改善であります。マイワシが獲れなくなり、餌も大きく変化してきています。より効率の良い餌、環境に優しい餌を水産試験場やメーカー等と共同研究していく必要があります。今後は、モイストペレットよりも利便性が良く、おまけに汚濁付加が少ないドライペレットも視野に入れて養殖技術の改良を各種団体と協力して進める必要があります。

また、県の主要漁業である魚類養殖業が維持発展するためには、この恵まれた海を汚してはなりません。良い環境で、「安心」・「安全」な「さかな」を一般消費者に提供できるよう自分達漁業者はもっと漁場環境に注意する必要があります。現在、漁協で作成している養殖漁場の漁場改善計画を計画的に進め、安定した魚類養殖業を推進していくことが重要であります。環境を保全しながら養殖業の安定的な生産を持続するために、適正放養量を守り、消費者の嗜好にそった魚作り（ブランド化）を目指す必要があります。そのためには、個々の業者が正確な養殖の記録を残し、適正な給餌量・給餌方法を守り、休餌日の厳守はもちろん、現在の週休2日制を年間を通じて週3日休みとなるような取り組み、更に防疫体制の確立により魚病まん延の防止を図る必要があります。

これらの事柄を強力に推進するためには、漁業者の自助努力はもちろん、前にも紹介しました各種団体の密接な連携が重要であります。それぞれの得意分野を生かし、漁協を中心に、今後も活発な活動を展開していく決意です。

更に、前にも触れたように海の環境は、我々漁業者だけではどうにもならない大きな問題でもあります。きれいな海を守るため、鹿児島湾ブルー計画の目標達成に向けて一般県民や各行政庁、団体の前向きな対策をお願いします。

最後になりましたが、我々が今出来ることは、このきれいな錦江湾を美しい姿に保つことです。そのためには、我々漁業者が自ら努力するとともに、一般県民も海を愛し、海の環境保全にもっと協力していただきたいのです。我々は、豊かな海から恩恵を受けております。未来の養殖業は、錦江湾の環境保全からはじまるのです。

表1 青壮年部の活動内容（平成11年11月～平成12年10月）

年 月 日	項 目	出席人員
11. 11. 7	ふれあいフェスタ	14名
11. 11	海岸清掃	部 員
11. 13	ふるさと農林水産まつり	4名
11. 14		
11. 24	総会及び忘年会	部 員
12. 9	第3回役員会	部 長
12. 1. 14	第35回県漁業振興大会	12名
1. 26	研修旅行（大阪）	27名
1. 27		
3. 16	第1回役員会	10名
3. 21	降灰除去作業	32名
3. 26	小子化社会を考える若者の集い	8名
4. 1	アサリ貝放流	12名
4. 6	県漁青連総会	8名
6. 22	第2回役員会	10名
7. 20	海の日海岸清掃（潜水清掃）	40名
8. 24	県3役会	部 長
9. 19	第3回役員会	9名
9. 22	県議と語る会	2名
9. 25	若手養殖業者意見交換会（福岡）	3名
9. 26		
10. 11	役員・班長会議	14名
10. 13	現地研修会（笠沙）	3名

豊かな海が育む漁業と私たちの青年部活動

種子島漁協青年部 坂口嘉和

1 地域の概況

美しい自然に恵まれた種子島は黒潮の影響を受ける豊かな海に囲まれ、最近ではサーフィン、ダイビング、フィッシング等のマリンスポーツの場として注目を集めている。

また、トコブシ、ミズイカ、トビウオ等の海の幸、サトウキビ、サツマイモ等の農産物も豊富で温暖な住み良い島である。古くは鉄砲伝来の島として栄え、現在はロケット打ち上げで知られる宇宙センターがあり、自然、歴史、未来が共存するロマンあふれる島である。（図1）

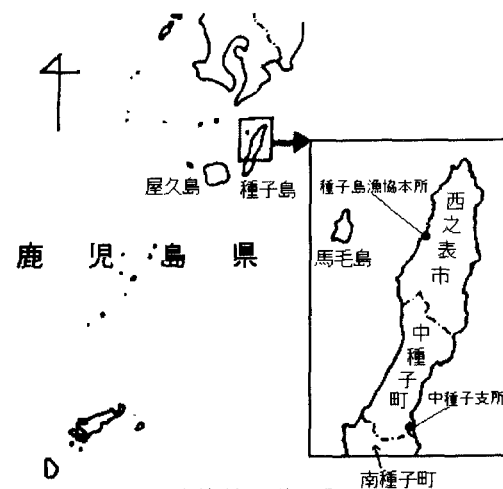


図1 種子島漁協の位置図

2 地域漁業の概要

私の住む西之表地区では一本釣り、磯建網、トコブシ漁、キビナゴ流網、トビウオロープ曳き網などの漁船漁業が主体である。

その中でもトビウオは平成11年度の種子島漁協全体における漁獲量の27%（287ト）、漁獲金額で7%（62,744千円）を占め主な漁獲物の一つとなっている。トビウオは種子島周辺で一年を通して大小様々な種類が漁獲され、ほぼ周年操業のロープ曳き網と春先に行われる流し網で主に漁獲される。新鮮なものは刺身、また塩焼きに、加工品としては、一夜干しや燻製、さつま揚げ等のすり身として食卓に上がる種子島の味である。

3 トビウオロープ曳き網漁業の紹介と独立の経緯

私の営んでいるトビウオロープ曳き網漁業は2隻の船（本船第11新生丸7.9トン、片船恵丸4.9トン）でおどしの付いたロープを曳き、トビウオを網に追い込んで、すくい取る漁法である。（図2）

私は一度は島を離れ鹿児島で就職したが、島での生活、海への思いを捨てきれず約15年前に種子島へUターンし、当時父の経営していたトビウオロープ曳き網漁業に従事し、海への仕事の第一歩となった。

父の元で働き仕事を覚え、ある程度の蓄えと自信もついたので、平成11年3月に新船「第11新生丸」7.9トンを取得すると同時に経営者として独立した。資金については、沿岸漁業改善資金（青年漁業者等養成確保資金の漁業経営開始資金）を借り受けた。

今までは父の4.9トンの船でロープ曳き網漁業に従事していたが、新船建造にあたっては、県の乗船研修事業を活用し、屋久町安房において5トン以上の大型船を用いたロープ曳

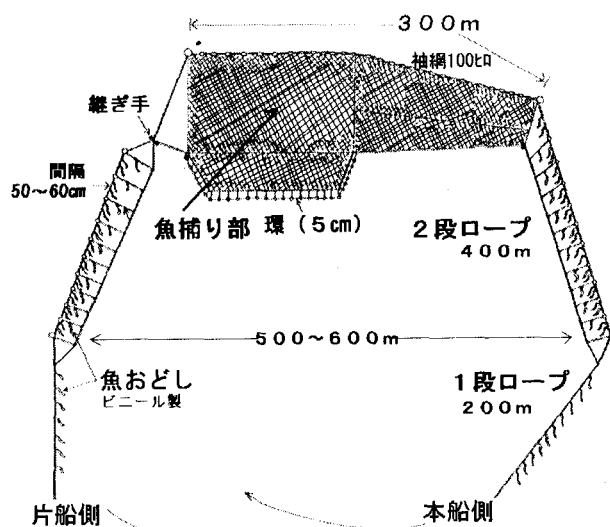


図2 トビウオロープ曳き網漁業

き網漁業の研修を受け、漁具や船体の改良を学び新船に反映させることが出来た。また、鮮度保持についても以前までは船の魚倉庫に水氷で保存し港に着いてからタモですくい取り、選別・箱詰めしていたが、屋久島に学び、船上において選別・箱詰めするなど、より良い鮮度保持方法を実践している。

漁場は昔からトビウオ漁の盛んだった馬毛島周辺を中心に、2月から11月まで行い、乗子5名を雇用し、乗組員の配当はすべて歩合制である。また、トビウオのあまり捕れない年末年始はミズイカなどを中心とした一本釣り漁業を1人または父と2人で行っている。

トビウオの漁獲量は他の魚種に比べて、図3のとおり、ここ数年間安定した漁獲推移を見せている。

漁獲したトビウオについては、漁協又は仲買を通し鮮魚として出荷される他に、直接漁協加工場にてトビウオ塩干（一夜干し）、燻製、すり身等加工され、主に島内において消費されている。

現在、漁獲量は安定しているものの安値が問題であ

り、今後は新加工品の開発や島外への販路拡大が課題であると思う。

今年度の鹿児島県漁業振興大会における水産物品評会においては、種子島漁協が開発したトビウオ燻製が県の最優秀賞である農林水産大臣賞に選ばれ島内外で話題になっている。このことを契機に島外への出荷が促進されるよう働きかけていきたいと考える。自分が漁獲したトビウオが美味しく加工され広く消費されることについては非常にうれしく誇りに思う。今後もより良いトビウオを提供できるよう努力したいと思う。

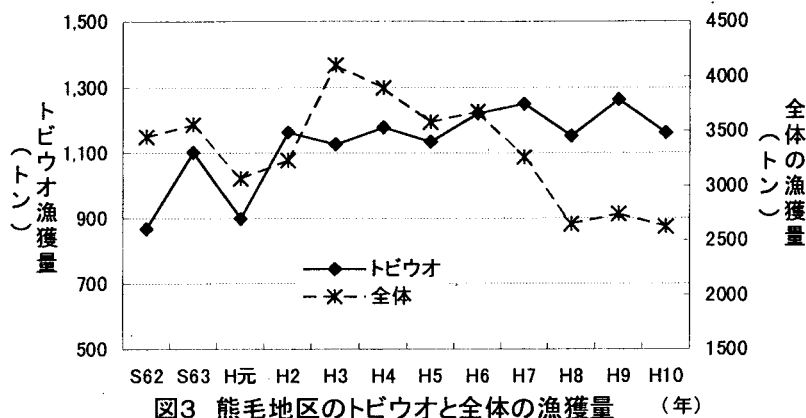


図3 熊毛地区のトビウオと全体の漁獲量（年）

4 青年部活動への取り組み

(1) 組織

種子島漁協青年部は平成5年に西之表市漁協と中種子町漁協が広域合併し種子島漁協となり、青年部も一つとなった。現在の部員数は西之表支部19名、中種子支部11名、計30名で、加入資格は40歳以下となっている。私は平成10、11年度に西之表支部長を務めた経験からグループの活動等について述べたい。

種子島漁協青年部は平均年齢31歳と非常に若く元気があり、まとまりの良いグループである。皆これからの漁業を真剣に考えており、各人の漁業種類はそれぞれ違っていても一声かけると集まって共同作業を行い、漁業や地域の発展について熱く語り合える良き仲間達である。

青年部の活動内容としては以下に示すような事であるが、特に力を入れてきた藻場造成と農林水産まつり及び自然環境保護活動(馬毛島の自然を守る会)への取り組みについて述べる。

(2) 活動内容（平成11～12年度実績）

ア 藻場造成事業

- ・木工沈礁（間伐材を利用した藻場礁投入及び追跡調査）
- ・小規模漁場保全事業藻場礁における母藻移植及び追跡調査

イ 農林水産まつり出店、イベント参加（車椅子マラソン、鉄砲祭）

ウ 翔び魚塾参加（海浜清掃作業・植林活動・研修事業参加）

- エ 公害対策（スラッジ回収）
- オ 各種研修・交流会（新漁法研修・青年部OB交流会・種子島地区漁協青年部交流会・ふるさと青年塾：市民討議会，講習会）
- オ 自然環境保護活動（馬毛島の自然を守る会）

ア 藻場造成事業について

・調査の目的

藻場は幼稚魚の生育場所であるとともに，熊毛海域ではトビウオ等の産卵場所になっていたことなどから重要な漁業生産の場であると考えられている。

漁業生産の増大をはかるために図4に示す場所において藻場造成事業を試みた。

(1)木工沈礁（間伐材を利用した藻場造成礁の設置及び追跡調査）

藻場礁設置日時：平成11年9月11日

場所：西之表市浦田漁港沖水深7m，参加者：種子島漁業協同組合青年部20名，西之表市，熊毛支庁職員等 計25名

（事業内容）

海藻が着生するための基質として木材が有効ではないか，また，林業振興の面からも間伐材を有効利用する事が可能ではないかと考え，熊毛支庁林務係，種子島森林組合と連携し事業を実施した。

直径約10cmの間伐材を井桁状に組み合わせた1.5m×1.2mの枠を4基作成し，その中に15cm以上の割栗石を投入設置した。（図5）

藻場礁の枠は木製であり海面に浮くことから木製の枠部分を漁船で牽引し，栗石は漁船に乗せて現場まで移送し，海中への設置はダイバー（漁協青年部）により沈設した。（図6）

（追跡調査日及び結果）

平成11年10月（青年部，西之表市，熊毛支庁）

平成12年1月（青年部，西之表市，熊毛支庁）

平成12年4月（西之表市，熊毛支庁，水試）

平成12年6月（青年部，西之表市）

平成12年9月（青年部）

設置水深が深いためか，ホンダワラ類の海藻の付着は見られなかった。浅ければ，海藻の着生の可能性があったと思われるが，魚礁本体の安定性（波浪による横転）を考慮した結果の投入場所であった。今後は藻の生息環境と藻場礁の安定性を考慮しながら設置水深の設定を行うべきと考える。しかし，追跡調査では魚礁本体にはハタテダイ，中・上層にはアジやキビナゴ等の魚の蟄集があり，魚礁としての効果が確認されている。（図7）

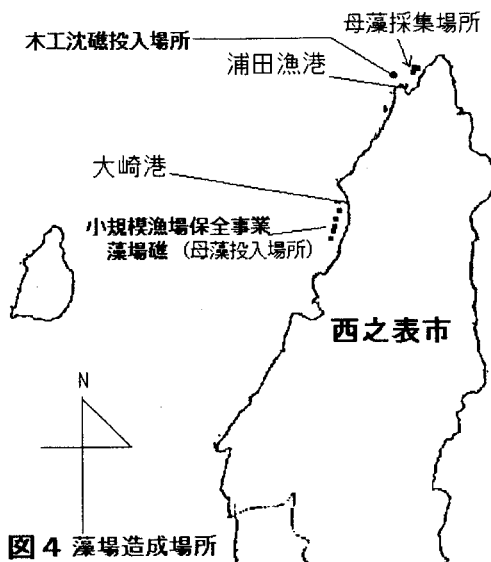


図4 藻場造成場所

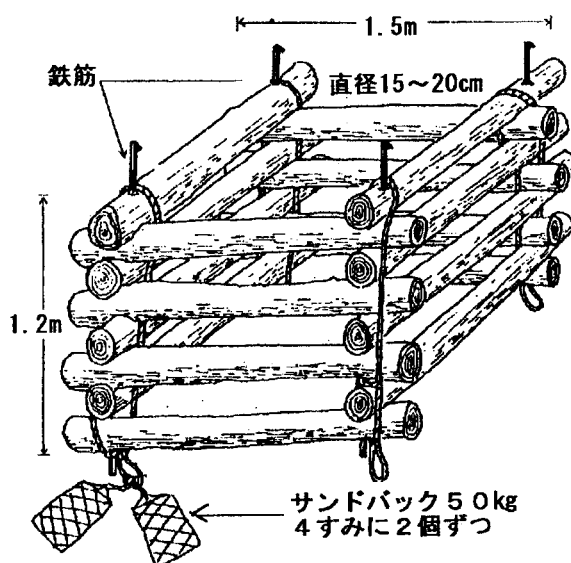


図5 間伐材を利用した藻場礁

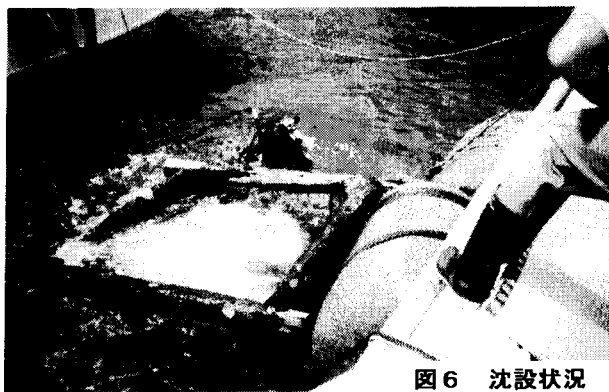


図6 沈設状況



図7 追跡調査状況

(2)藻場造成礁における母藻投入及び追跡調査

母藻移植日時：平成12年5月19日，6月1日

母藻採取場所：浦田漁港沖合水深3～5m（天然岩礁帯）

母藻投入場所：大崎～花里漁港沖（平成11年度小規模漁場保全事業：藻場造成礁水深3～5m）

参加者：種子島漁協青年部10名，西之表市，熊毛支庁職員等 計15名

（事業内容）

平成11年度に小規模漁場保全事業で西之表市が設置した藻場礁（図8）に，浦田漁港沖に生息していた天然のタマナシモク（ホンダワラ類）約200kgを2回，合計400kgを大潮の前日に採取し，大崎沖に設置した藻場礁に母藻として投入した。母藻は（図9）のようにロープでサンドバックに固定して船上から投入し海中においてダイバーにより設置した。

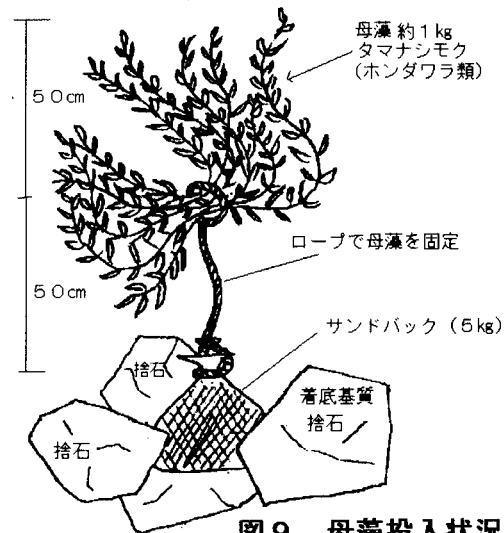


図9 母藻投入状況

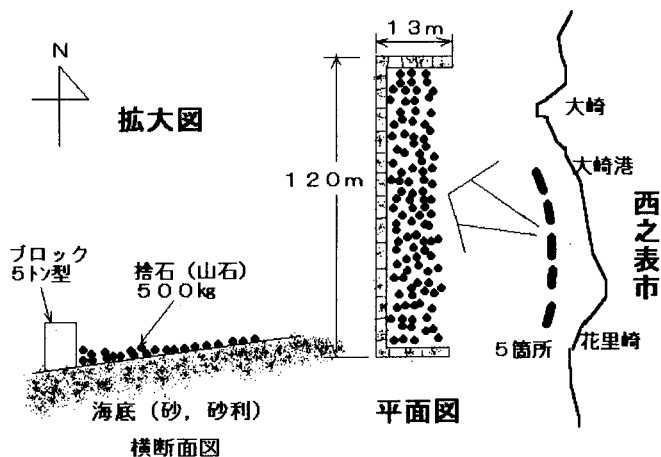


図8 小規模漁場保全事業藻場礁



小規模漁場保全事業藻場礁追跡調査

（追跡調査日及び結果）

平成12年6月（青年部，西之表市），平成12年7月（青年部，熊毛支庁，西之表市），平成12年8月（青年部，西之表市，熊毛支庁），平成12年9月（水産試験場，熊毛支庁，西之表市），平成12年10月（青年部，西之表市）その他に漁協青年部及び漁業者により随時調査中。

9月、10月の調査で藻の新芽の着生を確認している。今後は藻が繁茂する春先の3月～4月の調査結果を踏まえ藻の繁茂が確認出来るまで、水産試験場等関係機関の指導をいただきながら毎年継続して母藻投入などの藻場造成事業に取り組むこととしている。

イ 農林水産まつり出店、イベント参加

種子島漁協青年部西之表支部においては、毎年11月前後に行われる西之表市の農林水まつりに漁協婦人部と合同で出店し、トビウオ、キビナゴ等の塩干品を中心に種子島周辺でとれる水産物を販売している。今年度はキビナゴの塩干については青年部で製造（塩浸、天日干し、袋詰め）し、格安の値段で提供すると共に、つかみ取りのイベントを実施した。また、トビウオについては一夜干しをはじめ、新製品のトビウオ燻製を試食販売するなど、多くの市民に魚食普及を呼びかけるとともに地域水産物の良さと種子島漁協青年部の元気良さをアピールした。農林水産まつりでは、消費者との生の交流の中で、魚を取る事ばかりでなく、販売することによって消費者の反応を肌で感じるが出来、若い漁業者にとっては今後の漁業活動において大きなプラスになると考えている。



ウ 自然環境保護活動（馬毛島の自然を守る会）に参加して

核廃棄物の中間貯蔵施設誘致問題で揺れていた西之表市沖の馬毛島は、種子島・屋久島での市民団体やそれぞれの青年部等による反対運動によって、これまで1市2町の核物質拒絶条例制定及び県議会による「中間貯蔵施設建設反対陳情」が採択されている。

その一方、馬毛島においては、採石事業に認可がおりたところである。このことを受け、馬毛島の漁場や環境を守っていくために「馬毛島の自然を守る会」が結成され、漁協青年部としては、今後とも会に参加協力しながら、周辺環境の保護を訴えていきたいと考えている。

5 今後の取り組み

種子島漁協青年部は、それぞれ漁業種類の異なる漁業者が集い、お互いの漁業を理解し、相互に学ぶことで、他人の良い所を導入し、漁業経営の安定に役立っていると考えている。実際、青年部のメンバーでお互いの船に乗って研修し、新たな漁具漁法について切磋琢磨している。

これからは、種子島周辺の恵まれた漁場を存続させ、資源を持続的に利用できるような取り組みをしなければならないと考える。そのためには、今後とも藻場造成等の共同作業を行いながら漁場環境の保全を図り、併せて環境の保護を訴えていきたい。また、各種イベントに参加することで魚食普及や漁業の必要性を市民にアピールしていきたいと考えている。

『BSアンテナの構造に関する研究』

鹿児島県立鹿児島水産高等学校

情報通信科 3年

発表者 田畑千洋

補助者 有馬隆史 下津健志

中村隆作 新澤竜也

柳田孝一 山喜雄二

園田真寛

1 研究テーマ設定の理由

昭和28年にテレビ放送が開始されて以来、テレビは急激に普及し、今ではテレビを2台以上所有している家族もごく普通のことになっている。これにあわせて、ケーブルテレビやテレビが見えにくい地域では共同受信などといった受信システムが開発され発展してきた。そして最近では、BS放送やCS放送といった衛星放送受信システムが主流となりつつある。

そこで今回は、このように知らず知らずのうちに我々の生活に入り込んできたBS放送の受信アンテナに着目し、なぜあのような特殊な形状をしているのか、大きさは受信に関係するのか、なぜ同じ方向を向いているのかなどについて研究することにした。

2 研究概要

構造を知るにあたって、まず教科書や参考書などでBSアンテナを調べてみたものの、今ひとつ「わかった」という実感が湧かなかったため、実際に製作し理解しようと試みた。

(1) 反射鏡の製作

BS放送では、電力が微弱な上、12GHz帯といった非常に高い周波数が使用されているため、地上波用のテレビアンテナでは効率よく電波を受信することができない。そこで、電波が一点に集まるように反射させる『おわん型』をした反射鏡を使用している。

反射鏡は最初、軽量で容易に加工できるプラ板を用いるつもりであったが、電波を反射させる物質でなければならないと気づき、材質、型が類似していて、加工しやすい油切り用穴あき中華鍋を用いることにした。

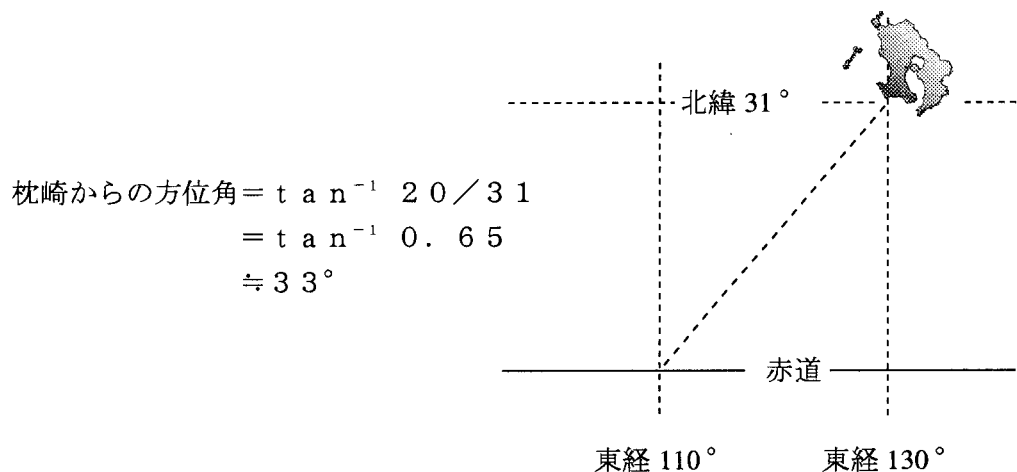
(2) コンバータの取り付け

コンバータは、反射鏡で反射された電波を集めて高周波電流に変換する装置で、取り付け位置（中華鍋の焦点）が最重要ポイントとなる。中華鍋の焦点がどこにあるかは電波を受信してみないと分からないので、とりあえず、指の関節を参考に、自由に可動して取り付けられるようにしてみた。コンバータ本体はメーカーから購入。

(3) 組み立て・調整

まず、ブロックに固定したステンレス製の支柱に、中華鍋反射鏡とBSコンバータを取り付ける。

次に、アンテナを向ける方位角と仰角を決める。日本で良好に電波を受信するには、東経110°の赤道上空36,000 kmにある通信衛星にアンテナを向けなければならない、枕崎からの方位角は真南から西へ約33°である。(下図及び表1参照)



また、仰角は約47°である。(表2参照) ここでいう仰角とは、水平を0°とし通信衛星を見上げる角度である。この時点で、ちらつきながらも十分に理解できる映像と音声を受信できた。

余弦定理より

$$\cos \theta = (L^2 + r^2 - R^2) / 2 L r$$

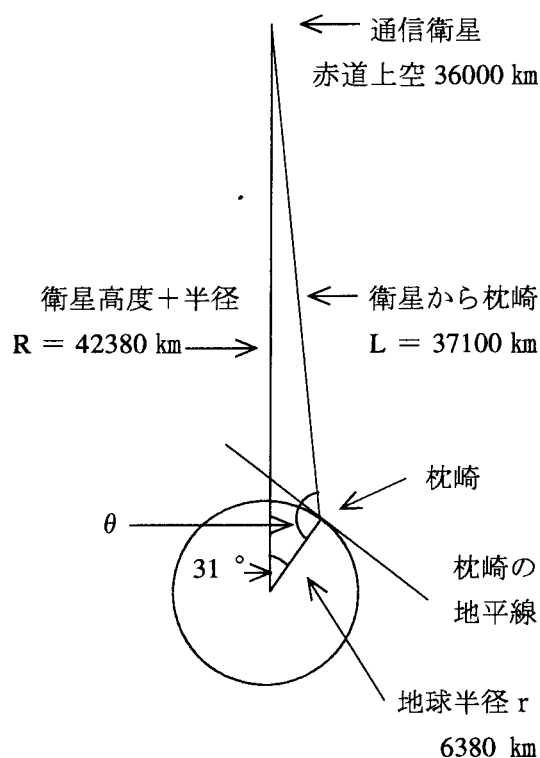
$$= -0.76$$

$$\theta = 140^\circ$$

右図より枕崎から通信衛星を見上げた仰角は

$$140^\circ - 90^\circ = 50^\circ$$

この計算は枕崎の真南に衛星がある場合なので、東経110°にある実際の衛星を見る場合は50°より若干下がる。



真南から西へ			
沖 縄	約36°	大 阪	約40°
鹿児島	約35°	東 京	約44°
福 岡	約34°	秋 田	約42°
広 島	約37°	函 館	約41°

表 1

地表から上空へ			
沖 縄	約53°	大 阪	約41°
鹿児島	約47°	東 京	約38°
福 岡	約45°	秋 田	約35°
広 島	約43°	函 館	約32°

表 2

最後に、コンバータの微調整である。中華鍋反射鏡は、市販されているBSアンテナの反射鏡に比べ湾曲しているので、焦点は、市販のものより反射鏡側に近くなる。そこに注意して、チューナーの受信レベルや受信映像を見ながら最大レベルになるところで固定する。このときはちらつきも消え、市販品のアンテナ同様の映像と音声を受信できた。しかし、受信レベルは市販品に比べ低かったので、中華鍋の穴をふさいだところレベルが上がった。これにより、反射鏡の面積が広いほど受信レベルが高くなることも分かった。

3 考察

本研究に取り組んできたことで、パラボラアンテナがなぜあのような特殊な構造をしているのか、なぜ南西の上空を向いているのか、その方向の求め方、反射鏡とコンバータの距離関係、反射鏡の大きさと受信レベルの関係を理解することができた。特に難しかったのは仰角の求め方とコンバータの微調整で、仰角の求め方は天文航法や数学の先生にアドバイスをもらい、コンバータの微調整は、少しでも焦点をずれると受信レベルが下がるので、何度も調整するなど苦労したが、分かったという実感を持てた。

この研究は、教科書上でしか学ばないことを、実際に物を作り、その体験に基づいて理解するという意味では大成功だったと思う。今後もこの研究を継続し、創意工夫を重ね、今以上の性能を持ったアンテナ製作を目指したいと思う。

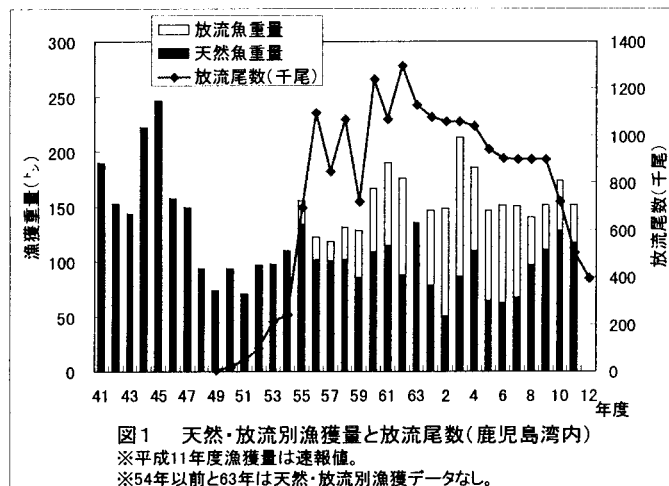
放流マダイの見分け方と放流効果

鹿児島県水産試験場漁業部 研究員 宍道弘敏

【漁獲量と放流尾数】

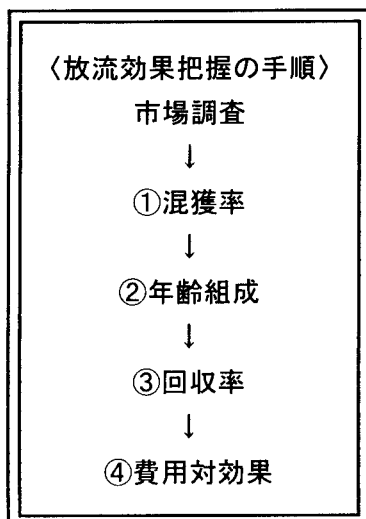
鹿児島湾におけるマダイ資源培養の試みは昭和 49 年に湾奥域で始まり、55 年からは湾内 18 カ所を対象に 100 万尾規模の放流事業が展開されました。平成 5 年以降放流尾数は 100 万尾を切り、近年では減少傾向となっています（図 1）。

鹿児島湾内のマダイ漁獲量は、昭和 45 年には 246 トンを記録しましたが、その後急激に減少し、51 年には 71 トンとなりました。その後、放流事業の発展とともに漁獲量は回復し、平成 3 年には 213 トンと、減少前の水準に戻りました。現在も 150 トン前後の高い水準を維持しています（図 1）。



【放流効果調査】

水産試験場では、マダイの放流効果を把握するために鹿児島市中央卸売市場を中心に市場調査を行っています。これにより、放流マダイの回収状況を把握し、また回収金額を推定して費用対効果を割り出します。



市場調査では、水揚げされたマダイの「産地」、「重さ」、「天然か放流か」、について記録します。得られたデータから海域ごとに“放流魚が何%くらい混ざっていたか（①混獲率）”を求めます。

次に、体重を基準として調査魚を年齢分けし、“何歳の魚が何%くらい獲れたか（②年齢組成）”を求めます。年齢分けができれば“○年前に放流されたものが、○匹獲れた”と分かるので、何年間か調査を積み重ね、合計すれば、回収尾数が求められます。これを放流尾数と比較して③回収率を求めます。

またこれと同時に回収重量も求めておきます。これに平均単価を掛ければ回収金額となります。回収金額と放流経費を比較して④費用対効果を割り出します。

【放流マダイの見分け方】

市場調査では水揚げされたマダイを天然魚か放流魚か見分けなければなりません。では、どうやって見分ければいいのでしょうか。色で見分ける？、標識が付いている？、・・・。
実は、“ハナの穴”で見分けるのです。

マダイには体の左右にハナの穴が2つずつ開いています。放流魚の中にはそれらがつながっているものがあります。このハナつながりのことを“鼻孔連結”と呼んでいます。試験場では毎年、放流前のマダイサンプルから鼻孔連結魚の割合を調べています。その結果、約8～9割のマダイが鼻孔連結魚となっています。

〈天然魚〉



〈放流魚〉



鼻孔連結は体の左右（表裏）両側ともつながっている場合と、片側だけつながっている場合があるので、市場調査では魚を裏返ししながら両側とも確認する必要があります。また、つながり方も、

- ①完全につながって長円形になっている場合
- ②中央がくびれてひょうたん型になっている場合
- ③つながっていないように見えるがよく見るとつながっている場合

があります。①や②はすぐに分かりますが、③を見分けるには熟練を要します。

【調査結果】

今回は平成11年度の調査結果を紹介します。

①混獲率

鹿児島湾奥域では調査尾数 9,830 尾に対し、鼻孔連結魚は 2,130 尾で混獲率は 21.67%でした。同じく湾央域では7,407 尾に対し 503 尾で、混獲率は 6.79%でした。

②年齢組成

湾奥・湾央ともに1～2歳魚（満2歳で全長37cmくらい）の漁獲が主体となっています。8歳以上の大型魚（満8歳で全長69cmくらい）の漁獲も見られます（図2）。

表1 平成11年度市場調査結果

海域	漁協	全調査尾数	鼻孔連結魚尾数	混獲率
湾奥域	A1 錦海	4	0	0.00%
	A2 錦江	354	103	29.10%
	A3 福山	3	1	33.33%
	A4 牛根	1,739	623	35.83%
	A5 新島	75	15	20.00%
	A6 西桜島	2,697	600	22.25%
	A7 東桜島	0	0	—
	A8 鹿児島市	4,958	788	15.89%
	湾奥計	9,830	2,130	21.67%
湾央域	B1 谷山	0	0	—
	B2 喜入	74	14	18.92%
	B3 岩本	795	63	7.92%
	B4 指宿	1,638	117	7.14%
	B5 山川	4,195	218	5.20%
	B6 垂水	21	2	9.52%
	B7 鹿屋	46	15	32.61%
	B8 佐多	627	70	11.16%
	B9 根占	11	4	36.36%
	湾央計	7,407	503	6.79%
	湾内計	17,237	2,633	15.28%

※鹿児島湾奥域では鼻孔連結魚の割合は21.67%でした。

※鹿児島湾央域では鼻孔連結魚の割合は 6.79%でした。

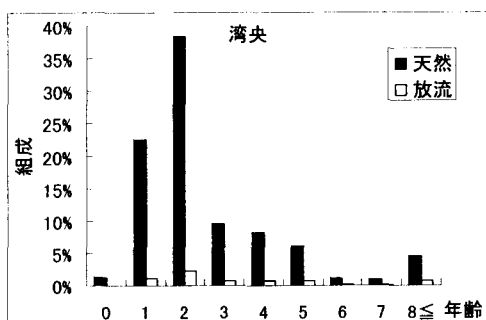
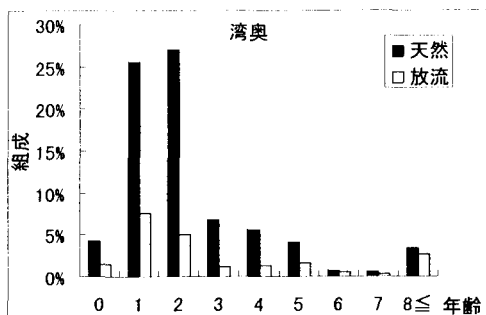


図2 平成11年度市場調査魚年齢組成
 ※湾奥・湾央ともに、また、天然・放流ともに、1～2歳魚の漁獲が主体となっています。
 ※8歳以上の大型魚の漁獲も見られます。

表2 平成2年度鹿児島湾放流マダイ累積回収状況

事業経費(千円) ¥21,708					
放流尾数(千尾)	1,060	鼻孔連結	平均体重	回収重量(kg)	
鼻孔連結出現率	84.5%	補正	(kg)		
再捕年度・尾数	H2	1,953	2,311	0.02	55.0
	H3	35,792	42,357	0.19	8,061.0
	H4	16,372	19,375	0.54	10,455.7
	H5	9,086	10,753	1.05	11,306.5
	H6	7,660	9,065	1.69	15,292.8
	H7	3,690	4,367	2.40	10,501.1
	H8	1,513	1,791	3.17	5,671.6
	H9	806	954	3.94	3,762.8
	H10	1,576	1,865	4.71	8,784.6
	合計	78,448	92,838		73,891.2

平均単価 ¥1,776.5

回収金額 ¥131,267,654

回収率(=回収尾数/放流尾数) 8.8%

経済効果(=回収金額/事業経費) 6.05

※平成2年度に鹿児島湾に放流された1,060千尾のマダイは、その年度のうちに2,311尾、翌年度に42,357尾回収されています。

※平成10年度までに合計92,838尾回収されています。回収率は8.8%となります。

※毎年度の回収尾数にその年齢の平均体重を掛けて回収重量に変換します。平成10年度までの回収重量を合計すると、約73.9トとなりま

す。

※これに平均単価を掛けると、回収金額は約1億3,100万円となります。

これは放流経費21,708千円の約6.05倍に相当します。

③回収率

平成2年度放流群を例にとると、この年に鹿児島湾内に放流されたマダイのうち、平成10年度までに回収されたのは92,838尾と推定されました。この年の放流尾数は1,060千尾なので、回収率は8.8%となります(表2)。

④費用対効果

同じく平成2年度放流群の平成10年度までの回収重量は約73.9トと推定されました。平均単価を1,776.5円/kgとすると、回収金額は約131百万円となります。この年の放流経費は約22百万円だったので、費用対効果は約6.05倍となります(表2)。

【参考文献】

- 1) 椎原久幸・野村俊文・松原中・神野芳久・瀬戸口勇・茂野邦彦：鹿児島湾におけるマダイの種苗放流。栽培技研9(1), 39-62(1980)。
- 2) 椎原久幸：鹿児島湾における放流の成果と問題点。マダイの資源培養技術(田中 克・松宮義晴編), 恒星社厚生閣, 東京, 106-126(1986)。
- 3) 中野正明：鹿児島湾におけるマダイ放流事業の成果について。平成7年度水産試験場研究協議会研究発表会要録, 6-10(1996)。
- 4) 宍道弘敏：回遊性資源増大パイロット事業調査(マダイ)。平成11年度鹿児島県水産試験場事業報告書,(印刷中)。

