



鹿児島県

第49回鹿児島県青年・女性
漁業者活動実績発表大会

平成15年1月17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)吹上町漁業協同組合青壮年部 | おそ ^の 尾 園 政 幸 |
| | (2)鹿児島市漁業協同組合 | やまぐち 山口 だいご 太吾・とよかず 東洋一 |
| | (3)志布志漁業協同組合女性部 | かんばし 上 橋 ミツ子 |
| | (4)佐多岬漁業協同組合潜水組合 | ひだ 日 高 かつみ 六 海 |
| | (5)東町漁業協同組合青壮年部 | はやさき 早 崎 えいじ 英 治 |
| | ～ 休 憩 ～ | |
| 3 | 研究発表 | 14:15 |
| | (1)鹿児島大学大学院水産研究科 | かめだ 亀 田 よしあき 佳 明 |
| | (2)鹿児島県水産試験場漁業部 | あつち 厚 地 しん 伸 |
| 4 | 審査結果発表 | 14:55 |
| 5 | 感謝状及び記念品授与 | 15:05 |
| 6 | 閉会のことば | 15:15 |
| 7 | 閉 会 | 15:20 |

審 査 委 員

鹿 児 島 大 学 水 産 学 部 助 教 授	佐 野 雅 昭
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 惠 夫
鹿 児 島 県 漁 業 協 同 組 合 女 性 部 連 合 会 会 長	宇 都 鈴 江
鹿 児 島 県 林 務 水 産 部 林 務 水 産 課 長	大 橋 近 義
鹿 児 島 県 林 務 水 産 部 水 産 振 興 課 長	古 賀 吾 一
鹿 児 島 県 水 産 試 験 場 長	前 田 和 宏
鹿 児 島 県 経 営 技 術 課 生 活 改 良 専 門 技 術 員	栗 之 脇 優 子

目 次

1 活動実績発表

- 漁業を始めて10余年 1
吹上町漁業協同組合青壮年部 尾園 政幸
- ^{オイ} ^{ワイ} 兄と弟のチャレンジ漁業 6
～親父が拓いた都市型漁業の拡大を目指して～
鹿児島市漁業協同組合 山口太吾 東洋一
- 婦人部活動38年の歩み 13
～漁家加工に取り組んで～
志布志漁業協同組合女性部 上橋 ミツ子
- 共同で守り活かす地先の資源 17
～Uターンを支えた浜の管理～
佐多岬漁業協同組合 日高 六海
- 私の魚類養殖について 24
東町漁業協同組合青壮年部 早崎 英治

2 研究発表

- 鹿児島湾産マダイの成長、成熟及び資源管理 29
鹿児島大学大学院水産研究科 亀田 佳明
- 鹿児島湾におけるヒラメの放流効果と資源管理 31
水産試験場漁業部 厚地 伸

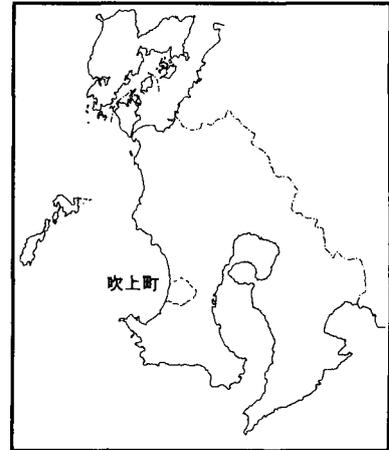
漁業を始めて10余年

吹上町漁業協同組合青壮年部 尾園政幸

1 地域の概要

吹上町は、薩摩半島西海岸のほぼ中央に位置し、東側が山地、西側が海岸平野で形成され、日本三大砂丘の一つで日本の渚百選にも選ばれた吹上浜で東シナ海に面する、人口1万人余りの町である。

吹上町地先は遠浅であり、沖合10km地点でも水深は30m程しかなく、海底は砂泥で天然礁には恵まれていないが、タイ類、サワラ、バショウカジキ、アジ類、キス、カワハギなど各種魚群が来遊する好漁場である。



2 漁協と青壮年部

吹上町漁協は正組合員33名、准組合員75名、合計108名 図1 吹上町位置図
からなり、バッチ網漁業1統の他、組合員の多くは沿岸漁業主体で吾智網、刺網、一本釣りなどを組み合わせて漁業を営んでいる。

平成13年度の吹上町漁協の水揚量は160t、水揚金額は1億7,700万円余りであり、うちバッチ網を除いた水揚量は79t余りであり、鮮魚の水揚げは、平成9年に140tを越えて以来、減少傾向にある。

吹上町漁協青壮年部は昭和55年に、会員相互の融和をはかり、漁業生産の向上と漁村振興を推進することを目的に10名で結成され、現在は部員数9名で活動している。活動内容は2年に1回の視察研修、1年2回、町と共同で実施する港内清掃、西薩地区の他の漁協青壮年部との意見交換の場でもある各種勉強会、交流会への参加である。私も漁業を始めると同時に入部し10年以上が経つが、未だ後輩が入部していないのは寂しい限りである。定期的な会合は行っていないが、普段から部員間での漁海況の情報交換など部員同士のコミュニケーションはとれており、何でも相談できる青壮年部である。

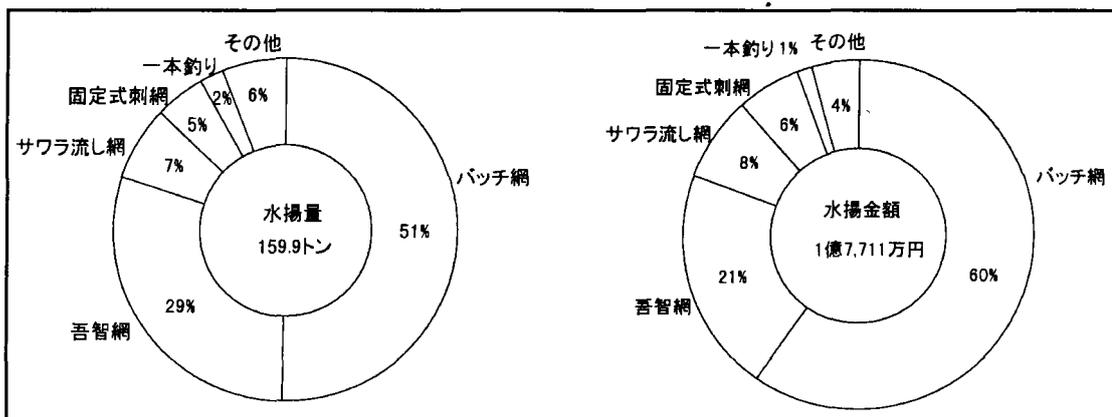


図2 吹上町漁協水揚

3 着業から現在まで

18歳の時(平成元年)、私は家庭の事情から高校を中退し、当時吾智網を主体に操業していた父親の漁船に乗り込むことから漁業を始めた。中学生の頃から時々手伝いで船には乗っていたこともあり、この世界にはいることに抵抗はなかった。漁場の位置等は

を操業したかを把握し、前日までの自分の操業結果などを考慮して操業ポイントを選定する。狙うのは主に周年を通してタイ、チダイである。季節によってアジなど若干狙いを変えながらの漁であり、10月から11月にはクラゲを使ってウスバハギ漁をすることもある。

(2) サワラ流し網漁業

11月から翌年3月には、吹上浜沿岸にサワラが来遊する。吹上浜一帯の漁業者の多くがこれを狙っての操業をするが、サワラ流し網漁は操業時間が17時から24時までと決められているので、夕方出港し日没を待って網を投入する。同一漁場に多くの漁船が密集することから、トラブルを未然に防ぐために投網にあたっては網は必ず南北に流し、北側に赤、南側に白の電気浮きを入れて網がどこに入っているかが一目で分かるようにしている。

(3) 刺網漁業

12月から3月はヒラメ刺網の時期である。ヒラメ刺網は瀬割りにより漁場を決めるので、11月下旬にその年の操業予定者が集まって話し合いを開く。あらかじめ魚礁3つ、もしくは4つを1人分の漁場として設定し、漁場を交代する順番も決めておく。操業予定者はくじにより最初の操業場所を選び、後は悪天候などにより操業できなくても10日毎に順番に漁場をまわしていく。

ヒラメ刺網の他、近年は朝まづめや夕まづめに固定式刺網を営むようになった。9月と10月はチヌを、2月と3月はタイ類を狙って1時間程網を入れるのだが、わずかな時間での操業が可能なので時期的に大切な組み合わせ漁法になっている。

(4) 釣り漁業

近年は新しい組み合わせとして魚礁に集まるネイゴの釣り落とし漁法やミズイカ釣りにも取り組んでいる。以前は網漁のみで釣りはしなかったが、吾智網を始めるまでのわずかな時間でも操業できる、経費が安く導入しやすいなどの理由から釣り漁業にも取り組むことにした。釣り落としとは、まず魚礁についている小アジなど餌にする小魚を釣り、これをそのまま底に落として、より大型の魚を狙う漁法である。この際は吾智網での経験からアジ仔が付いているような魚礁を選定するが、始めてまだ日が浅いので以前から同漁法をしていた先輩漁師に教わりながらの操業である。ミズイカ釣りは釣り落としよりも以前から取り組んでいるが、他の魚種に比べて単価が高いことも取り組んだ動機の一つである。

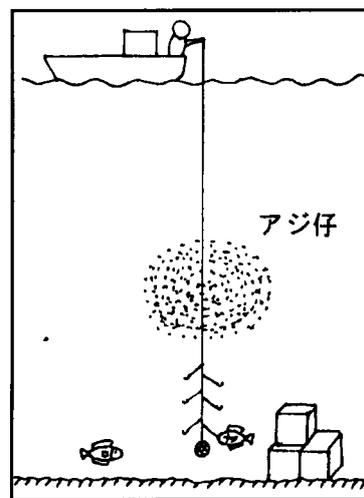


図4 釣り落とし漁法

(5) ウスバハギ漁

以上私が組み合わせる漁法について紹介したが、吾智網操業の中で述べたウスバハギ漁について少し紹介したい。吹上町漁協沿岸ではウスバハギが10月から11月にかけて来遊し、その群がごく沿岸まで接岸するので、これを狙って漁をしていた。ブリッジから海面を見ていると4～5匹のウスバハギがクラゲをつついており、この下には大きな群がいると経験から知っているのので皆そこを狙って網を入れていた。青壮年部の1人がクラゲを使えば、魚礁でも簡単にウスバハギをとれるのではと考え、クラゲを袋に入れて袖網につけて漁をすることを考案した。これはクラゲをあらかじめ30個程集めて持っていき、これを5個程網袋に入れ、片方の袖網と袋網の付け根あたりにつけて、通常どおりの吾智網操業をするのだが、中層にいるウスバハギがクラゲ袋に集まってくるため、1回の網入れで獲れる量が非常に多いのが特徴である。さらにウスバハギの場合、潮の

流れに関係なく網が入れられる上、同じ瀬で何回も網入れが出来るため、一度魚群を発見すると漁場を移動することが少ないので非常に効率がよい。ただクラゲを入れる網袋はウスバハギの歯に負けないように、少々強い網を使用する必要がある。また、この漁をすると、袖網もウスバハギに噛まれてしまうので、網地が非常に痛んでしまうのが欠点である。しかしクラゲを使って獲物を集めるこの方法はすくい網漁にも応用でき、阿久根市などで操業していると聞いている。

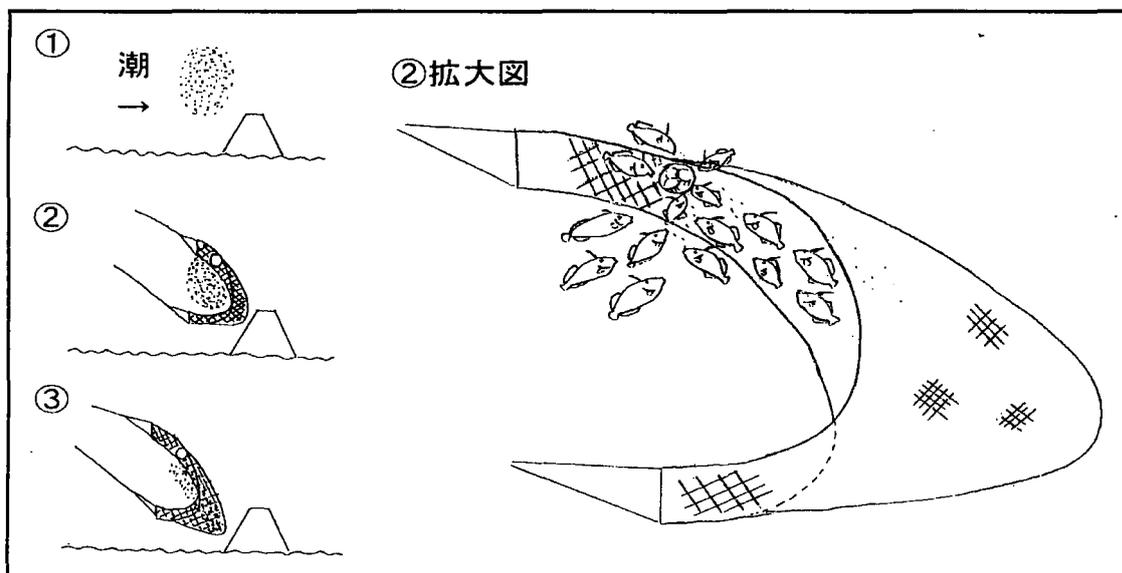


図5 吾智網操業図

4 今後の課題

(1) 漁場の保全

当漁協所属の漁業者は魚礁を狙っての吾智網、刺網を主に操業する漁業者が多いため、どうしても魚礁に掛かった網が問題になる。町役場とその旨を話し合ったところ、補助事業として網掛かりの撤去事業をすることになった。5月末から6月上旬頃、漁業者が集まって対象箇所を選定し、事前にブイを打ち潜水業者に除去してもらっている。網を除去することにより、魚礁としての効果を十分に発揮できるようにすることで漁場の保全につながると考えている。

(2) 流通対策

現在のところ、漁獲物の多くは地元漁協に水揚げして競りにかけられているが、地元での消費には限界があり、魚価は頭打ちの状態である。私もタイやヒラメを近隣の漁協に水揚げしたり、地元ではあまり消費のないウスバハギを直接鹿児島市場に送ったりするが、鹿児島市場の場合、他の地域からの集荷量により値が大きく上下する。魚価を安定させてゆとりのある漁業経営を行うためにも、今後は流通対策にも取り組む必要があると考えている。

(3) 漁港の整備

先にも述べたが、当地区の漁港は川港である。川底に海砂が流入してしまい水深が浅くなっているため、干潮時には出入港が出来ない状態である。干満により出帰港時間が決まってしまうため、操業時間に制約を受けてしまい、漁業操業に大きな影響を及ぼしている。町が川底に堆積した海砂を取り除いたりもするが、半年も経つと次第に砂が溜まってしまいうため根本的な解決策にはなっていない。漁港の整備が進み、いつでも漁に出られるようになることは私を含め当地区漁業者の以前からの切なる願いである。

(4) 後継者育成

当地区においては近年、漁業への新規参入者が出てきておらず、漁業者の平均年齢は

年々上がっており，高齢化が進んでいる。幸い当地区では主力となっている漁業者の多くは50歳台以下である。私たち若い漁業者が意欲的な操業をし，ゆとりある漁業経営をしていきたい。今後も大好きな海で仕事ができる喜びを感じながら漁業を続けていこうと思う。

兄と弟のチャレンジ漁業

～親父が拓いた都市型漁業の拡大を目指して～

山口太吾，山口東洋一

1 即漁師に

私は平成元年に中学校を卒業し、即漁業に就業し今年で15年目になります。そもそも私が漁業に関わるきっかけとなったのは、もともと親父が漁師をされており子供の頃からその親父の働く姿を間近に見て一緒に漁を手伝っていたことです。しかも私自身が釣りが好きで、小学生の時から自分で釣った魚を市場に出してお小遣いを稼いでいるうちに、自然とこの漁師の世界に足を踏み込んでいった次第です。

3つ年下の弟も小学生の時に漁業への思いを作文に書き知事賞を頂いたほどで、これを機にはっきりと将来の職業として決心することとなったようです。私が漁師になって三年後、弟も私を追うように漁師となり、現在では親父はもちろん私と弟も鹿児島市漁協の正組合員となり親子三人で一緒に漁を営んでいます。

2 地域及び漁業の概要

私達の住む鹿児島市は、御存知の通り県庁所在地で対岸に桜島を臨む人口55万の県下最大の都市であり、鹿児島県の文化経済の中心的役割も担っています。鹿児島市の主な産業は第3次産業である商業が中心で、特にサービス業や卸・小売業が盛んです。

鹿児島市には鹿児島市漁協のほかに谷山漁協・東桜島漁協があり、主に漁船漁業・養殖漁業が営まれています。この3漁協では、鹿児島市沿岸漁業振興会を結成し、日々相互協力を図りながら鹿児島市の水産振興・水産資源の繁殖保護などに取り組んでいます。

鹿児島市漁協の基幹漁業は、魚類養殖業、沖合一本釣漁業、湾内漁船漁業で、平成13年の漁業生産量は約800トンです。そのうち私達が営む潜水漁業の生産量は約2.5トンで全体の3.2%を占めています。組合員は、正組合員73名、准組合員36名、計109名です。年々組合員の高齢化が進んでおり、20代は私と弟を含め3人しかいませんが、多くの先輩方の御指導・御鞭撻の下、日々漁を頑張っています。鹿児島市は大都市であるため、1次産業である水産業の力が弱く、

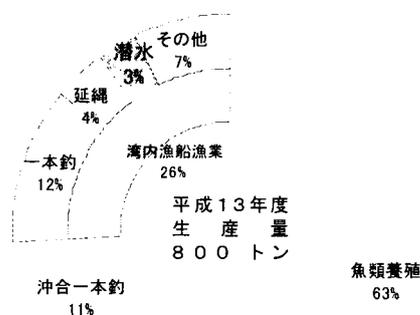
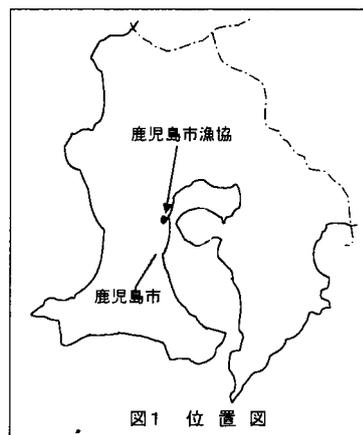


図2 鹿児島市漁協の生産量の割合

若者の水産業への就業率も低迷しています。漁師の子供であっても、他の仕事に着くことがほとんどです。漁協の将来のことを考え、同世代の仲間が増えることを期待しています。

3 オイとワイの潜水漁業

私達が行っている潜水漁業は、潮流の変化や船舶の往来が激しいという鹿児島市漁協の漁場の特性から、簡易式潜水器（以降、アクアラングという）を使用し、ウニ・ナマコだけに限定して採捕することを県知事より許可されたものです。

現在、鹿児島市漁協では2統の漁船が許可を取得し操業しています。採捕する種類は、ウニはガンガゼとムラサキウニの2種類、ナマコもアカナマコとアオナマコの2種類です。

漁期はウニはほぼ周年、ナマコは11月中旬から4月いっぱいぐらいまでです。潜水漁業は、母船1隻と海士1人が一組となり操業します。海士がアクアラングを装着して潜水をしながら採捕して行き、母船は水面に浮上してくる気泡を目印に海士に伴走します。私達は通常、私が潜水して採捕し、親父と弟は船を操船して伴走しながら操業しています。操業する上で注意している点は、潜水作業に伴う潜水病と船舶のプロペラによる巻き込み事故と潮流の変化による漂流事故の3点です。このような事故を未然に防ぐため、原則として潜る時は水深の深い瀬際から入水し、海底に沿って移動しながら採捕した後、瀬際で浮上するなどの一定のルールを作って、安全な操業に心がけています。

幸いにして現在まで大きな事故は起こっていませんが、一步間違えると大事故につながるような危険な場面も多々あります。前もって潮汐などを頭に入れ潜っていますが、予想

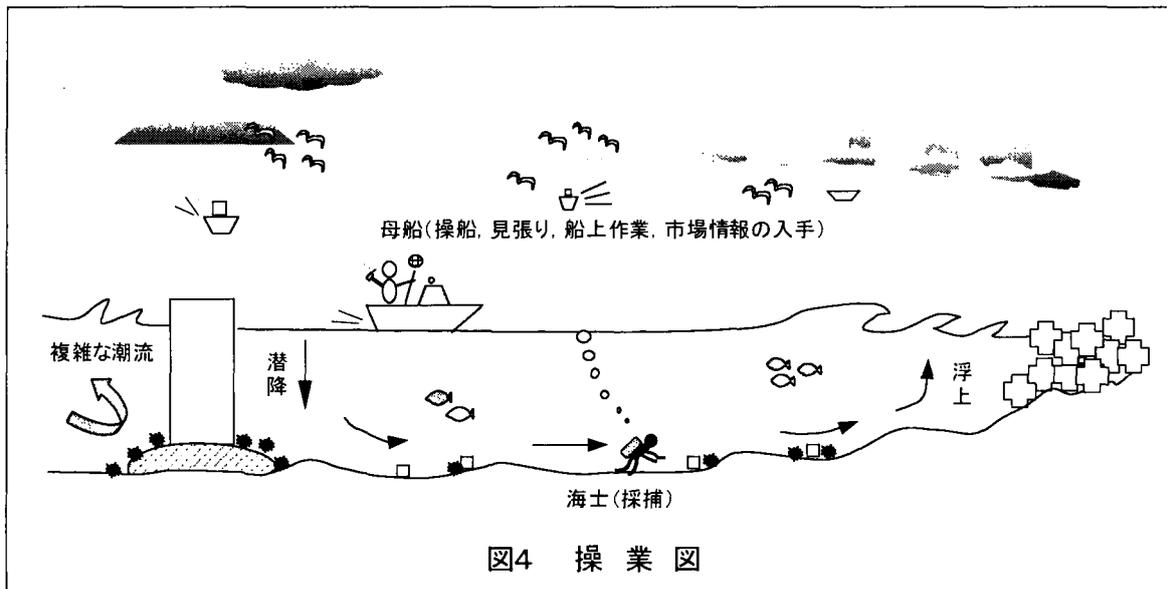
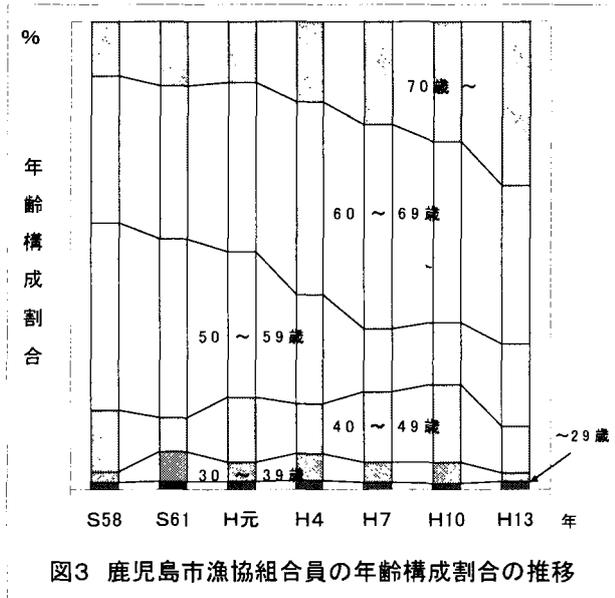


図4 操業図

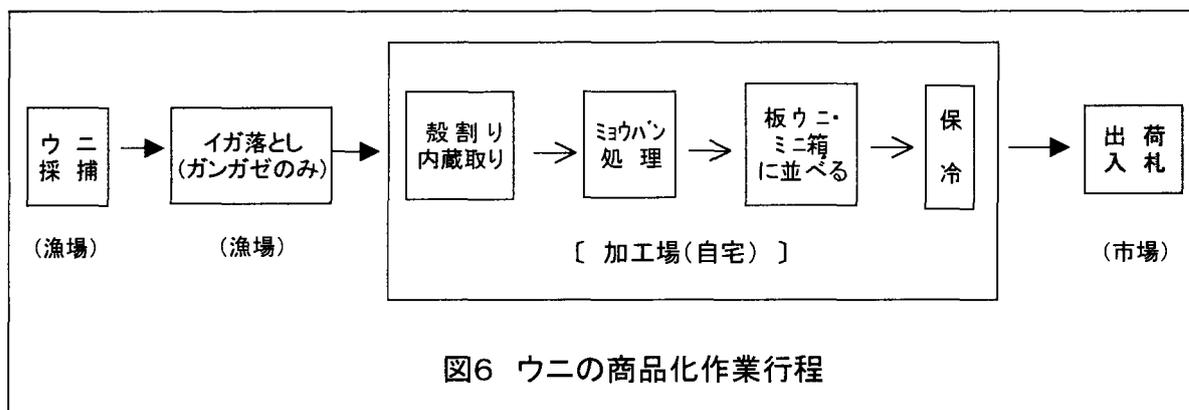
5 都市部の密漁対策と増加する遊漁者

このようにしてウニ・ナマコの資源管理をしても、密漁があるとその効果は期待できません。密漁対策については特に夜間パトロールなどは行っておりませんが、出漁時間を固定化せず、毎日変えることで密漁者に対する抑止力になっているのではないかと思います。しかも鹿児島市漁協の共同漁業権は都市部に面しており、昼夜問わず漁場での一般遊漁者の往来が激しく、携帯電話の普及から一般遊漁者からの海上保安部への通報もあるようです。以前私達も操業を終えてほっとしている時に、密漁者と間違われて海上保安部から職務質問を受けたことがありました。一般遊漁者から「釣りの邪魔だ！」と怒鳴られることもあります。密漁防止という点では都市部の利点と言ってもいいでしょう。

ただ、このような我々漁業者と遊漁者とのトラブルが遊漁者の増加に伴い年々増加傾向にあることは問題ですが、今後は遊漁者との関わり方が都市部における漁業にとって重要なウェイトを占めてくるのではないかと思います。

6 販売戦略

ウニの出荷は、他の水産物と異なり商品化の作業行程が必要です。漁獲したウニは、沖でイガ落としをしてから自宅の加工場に運びます。ここからの仕事は母が主体となります。パートの奥さん達と殻割りし、丁寧に内蔵を取り出します。ここでの作業が商品価値を決めると言っても過言ではありません。身に付いた細かい内蔵片まで取り出してから、必要最小限のミョウバンで処理します。これらを木箱にきれいに並べるのですが「食欲が沸くように並べるのがポイントだ。」と、母はいつも言ってます。箱詰めする木箱のサイズは、大箱とミニ箱の2種類があります。大箱は通常板ウニと呼ばれ主に寿司屋などの業務用として、ミニ箱は宴会などで一人用の刺身盛りに使われています。



商品化したウニのほとんどは、鹿児島市の卸売市場へ出荷し競りにかけられます。市場が近いので、鮮度が保たれたうえ輸送コストがほとんどかかりません。しかし、この景気低迷の中、バブル期には最高値1箱1800円程していた板ウニも現在平均1箱800円程度と価格が低迷しています。ウニやナマコは水産物の中でも高級品であることから、こ

の不景気のおおりにまともに受け消費も落ち込み、市場の入荷量が増え過ぎると価格が極端に下がります。これを防ぐため、毎朝市場の担当者から入荷量や競り値を聞き、翌朝出荷するウニの採捕量や板ウニとミニ箱の加工割合を決めます。管内の潜水業者が2統なので競うことなく採捕量を自由に調整でき、他漁業でよく言われる乱獲等も生じにくいのが私達の強みです。これからも漁場を大切に利用していきたいと考えています。

そのほか、商品価値を高めるために「鹿児島産」「錦江湾産」を全面的にPRした商品ラベルを製作し貼付しています。これにより、仲買からも認識され、我が家の商品としてブランド化しつつあるようです。また、父が経営している居酒屋の店先でもウニやナマコを小売店より格安の値段でお客様に提供しており、新鮮かつ安いと言う事で大変喜ばれています。

ナマコは、消費地によってアカナマコとアオナマコに対する好みの違いがあり、価格に差が出ます。これを考慮しアカナマコは鹿児島市場、アオナマコは福岡市場を中心に出荷しています。ウニと同様に、市場担当者との連絡を密にして、相場を睨みながら出荷調整をして価格の安定に努めています。

また、ナマコに付加価値を付けるため加工にも取り組んでいます。まず最初に考えついたのが、イカ飯ならぬ「ナマコ飯」です。ナマコの内蔵を取り出して、代わりにご飯を詰め込み、それを割った竹の中に入れ蒸し上げるものです。アイデアは最高だったのですが、ナマコは蒸し上げると原型の10分の1程度に縮んでしまい中身が蒸し上がらなかったため、試食すらできませんでした。家族で顔を見合わせて笑ってしまいました。

次に思いついたのが、中華料理でよく利用される乾燥ナマコです。鹿児島ではナマコは生(三杯酢)で食べる人が多いため、色のきれいなアカナマコを好みます。必然的にアオナマコは価格が低くなります。これを加工して、ナマコを生で食すより加工品にまわすことが多い博多へ出荷してみようと思ったわけです。しかし、鹿児島は寒がないため乾燥にはどうしても機械が必要になります。このため博多の乾燥ナマコに比べてコストが掛かってしまい、なかなか商品化にこぎつけていません。



写真1 板ウニとミニ箱

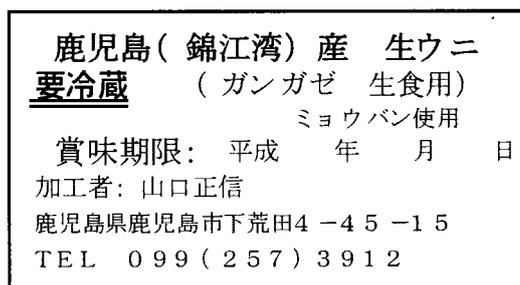


写真2 商品ラベル

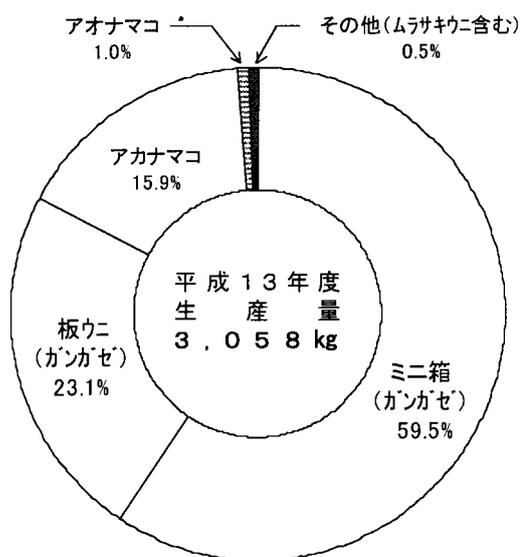


図7 魚種別生産量の割合
(注)板ウニ・ミニ箱は、商品化した数量から推算した。

このような値崩れ防止対策や商品価値の向上については、今後も取り組んでいかなければならない課題だと思います。

7 観光漁業への取り組み

鹿児島市漁協では、釣り船（乗り合い・チャーター）・瀬渡しなどを中心とした遊漁船業が盛んで、土日祝日を中心に多くの釣り人で賑わっています。私達も年間約30日チャーター船業に従事しており、同様な漁船が約30隻います。鹿児島市沿岸漁業振興会でも地理的優位性を活かして観光漁業を推進していこうと、平成13年度に観光漁業推進部会を設置しました。船釣り・体験漁業・貸しポート・瀬渡しを中心とした観光漁業を、3漁協で対外的にPRしていこうと日々検討が続けられています。私達の船も、乗船客のニーズに沿った環境作りをしていくことがこれから先大切になってくるのではないかと思います、女性でも安心して長時間乗船出来る様にトイレやシャワーを設置したり、船の両舷の通路には取り外し出来る手すりを設置して安全性を高める工夫をしています。今後も乗船客のニーズを取り入れながら、船の快適性・安全性などを追求していきたいと思っています。



写真3 トイレとシャワー

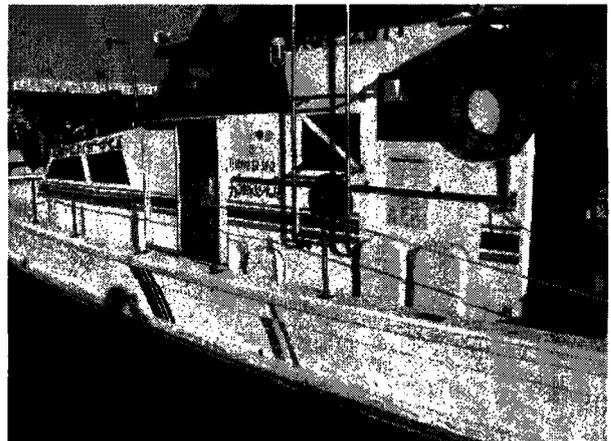


写真4 着脱式手すり(装着状況)

8 親父が拓いた都市型漁業

私の親父は漁師の家庭に育ったわけではありませんが、20年ほど前に漁業に着業しました。県下でも早くからアクアラングを使った潜水漁業に着手し、その当時はあまり利用されていなかったウニ・ナマコを採捕し始めました。ところが、漁獲の対象とされていないウニというのは高齢のものが多く、黒ずんだ身の色をしており商品価値が低いものでした。このため、高齢のウニを間引き若齢のウニにも餌となる海藻が行き渡るような環境を作り出すことによって、だんだんとウニの身の色が黄色く商品価値のあるものへと変化していったそうです。このようにして、やっと潜水漁業を軌道に乗せることができ、資源的にも安定したかに思われたそうです。しかしながらそのような時代は、もちろん長続きはしませんでした。知らず知らずのうちに漁獲圧が高まるとともに、現在でも全国的に問題になっている藻場の減少などもあって資源が減少し始めたのです。そこで、漁場の輪番制や稚ウニの移植に取り組んだそうです。それでも収入が安定しないので、チャーター船業や居酒屋経営も始めました。いずれの場合も投資を必要とします。私や弟も食べ盛りな時期で、大変だったと思います。しかし、親父は「時代の先を読んで、先行投資をすること

が大切だ。」といつも言って頑張っていました。私も弟も、こんな親父の姿を見ていて、漁師になる決意を固めたのです。

昨年、親父が今まで頑張りすぎたのか体調を崩してしまいました。それまで親子三人で操業していたので、弟と二人での操業となり初めは多少不安がありました。しかし、今では弟とは海の中でも携帯電話で連絡を取り合っているかのように、「オイとワイ」の息はピッタリと合っています。親父に任せっきりであった潮の読み方や仕事の段取り等も、知らず知らずのうちに私たちの身にも付いていたようで、今では自信を持ってやっています。近頃親父の体調もだいぶ良くなって来たので、また3人の操業に戻りますが、今度からは私と弟が主体でやっていきたいと思います。

9 都市型漁業の拡大を目指して

私達は、今後も大都市である鹿児島で漁業を続けていきます。これまで、いくつかの例を示したように、大都市で漁業をするには長所や短所があります。このような都市型漁業は、親父から教わったわけですが、これからは弟と一緒にますます拡大していきたいと思っています。そのためには、ウニ・ナマコを資源管理しながら採捕する潜水漁業を中心に、漁期に合った建網漁業や船曳網漁業も取り入れ、生産量の安定を図った上で、魚価安時代に対応した販売戦略に力を入れていきたいと思っています。また、増加する遊漁者を視野に入れながら、都会の女性や子供たちでも安心して参加してもらえるような観光漁業に取り組みたいと思っています。

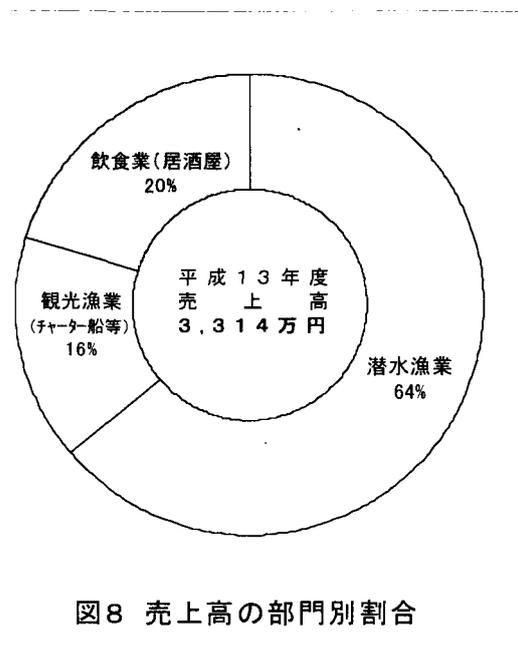
時代は刻々と流れています。親父は都市型漁業を拓いたわけですが、これだけでは十分とは言えません。これに上乘せし発展しなければなりません。現在、弟と話をしているのが海洋事業への参入とITの活用です。

海洋事業の一つが海洋土木工事のための海底地形探索です。漁業とトラブルになりがちな海洋開発も、自然と調和のとれた形であれば観光都市鹿児島発展のためになり、漁業者にとってもビジネスチャンスが生まれてくるはずですが、もう一つが、海洋冠婚葬祭事業です。チャーター船業をしていて思い着いたのですが、海への愛着や憧れを持っている人達は想像以上に多く、海上・海中結婚式といった海洋での冠婚葬祭を希望する人たちも少なくないと思います。

このような事業を展開していく上で、またこれまで行ってきたことにしてもITの活用は必須です。情報の発信や受信は欠かすことができません。手始めに私達のホームページを開設し、ウニ・ナマコの販売強化、観光漁業の勧誘などに利用したいと思います。

水産業界を取り巻く環境は厳しいとよく言われる時代ですが、今後も弟と親父が拓いた都市型漁業の拡大を目指して頑張ります。

オイとワイのチャレンジだ!!



婦人部活動38年の歩み

～漁家加工に取り組んで～

志布志漁業協同組合女性部 上橋ミツ子

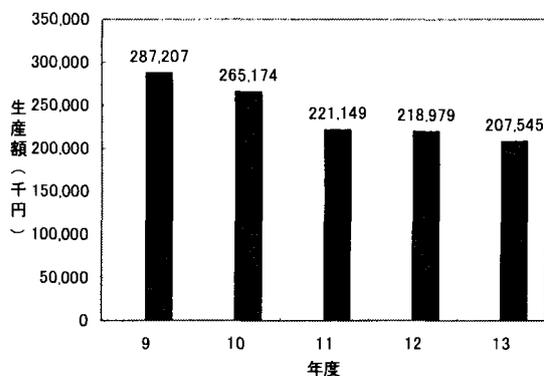
1. 地域と漁業の概要

私の住む志布志町は、鹿児島県の南東部、宮崎県との県境に位置し、人口約19,000人の小さな町である。近年志布志港の大規模整備に伴い、東京や大阪などの大都市圏と南九州を結ぶ物流拠点として、また遠く上海とを結びアジアとの国際的交流、物流拠点として大きく発展し、「海のゲートウェイ」と呼ばれるようになった。(図1)

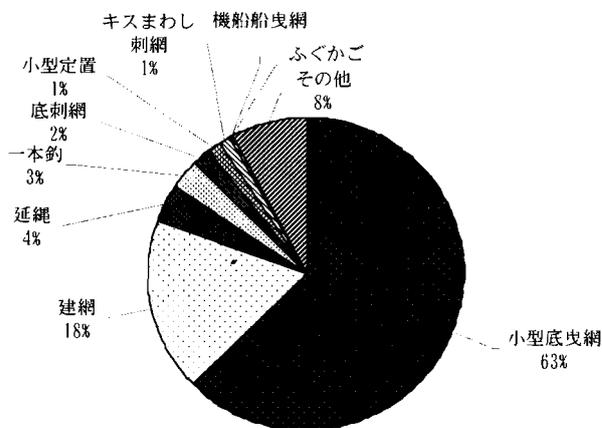


【図1】志布志町位置図

志布志漁協は志布志町と有明町の2町に跨る組合で、正組合員130名、准組合員20名の合計150名で構成されている。主に小型底曳網、建網、延縄、一本釣り、機船船曳網(バッチ網)、キスマわし刺網などの漁業が営まれ、志布志漁協におけるここ数年の水揚げ高は2億1千万円前後で推移している。(図2) このうち私の主人が営む小型底曳網漁業は15経営体あり、漁協全体の水揚げ高の半数以上を占める主力漁業となっている。(図3)



【図2】過去5年間の生産額の推移



【図3】漁業種類別生産額の割合(13年度)

2. 組織と運営

私が所属する志布志漁協女性部は、これまで2度の解散をみて今日に至っている。

1期目の志布志漁協婦人部は昭和39年に結成され、67名の部員がいた。結成から4～5年間はこれといった活動もなく過ぎていったが、昭和45年頃から一部の部員が中心となってアサクサノリの養殖を始めたことや、私を含む小型底曳網漁業を営む漁家の主婦が集まって婦人加工グループを結成し、その頃底曳網で大量に獲れていたカワハギやその他雑魚の加工を手掛けるようになったことがきっかけとなり、徐々に婦人部としての活動の輪が広がった。しばらくは加工技術の勉強会など、活発な活動を続けてきたがそれも束の間、次

第に参加する人数が減り、第1期の婦人部は解散となった。

2期目の婦人部は昭和51年8月に結成された。加工グループの活動は第1期婦人部解散後も続けてきたが、再結成を機に、加工生産の面ばかりではなく生活改善運動や部員のレベルアップを図るための研修会、また漁協が行う信用事業や共済事業の推進活動も婦人部を中心として行っていくこととなった。しかし部員の高齢化が進むとともに、病気などを理由に1人減り、2人減りして平成11年度には婦人部員が6名のみとなり、婦人部としての形は解散となった。

このままではいけないと若い方々を対象に声を掛け、婦人部への加入をお願いして回った結果何とか再々結成を果たし、現在、28名の部員で年会費3,600円を集めて料理講習会や研修会等を行っている。

私は女性部組織の中の加工グループとして活動しているが、グループの運営について会費1人当たり1ヶ月に冷蔵庫利用料3,000円、加工場使用料として魚箱1箱当たり30円、維持費と雑費を1,000円づつ集めている。当初15名いた加工グループの部員も現在では7名である。部員が高齢化していく中、後継者が現れないことが目下の悩みである。

昨年度の総会で、組織の名称を志布志漁協婦人部から志布志漁協女性部に変更した。これを機に、女性自身が一歩進んだ考え方、目的意識を持って自主的に活動を展開していく努力をしなければならないと思う。

3. 活動課題選定の動機

加工グループを結成し、雑魚加工に取り組むようになったきっかけは、昭和47年頃、小型底曳網漁業でカワハギが大量に獲れたことだった。当時の漁協には、小型底曳網漁船が30艘余りがあり、多いときには1日1隻当たり500kg、漁協全体で10t程度の水揚げがあった。ところが大漁貧乏とはよく言ったもので、市場では大量に揚がったカワハギにいい値を付けるはずもなく、私たちは大漁に喜ぶどころか夫たちは泣く泣く沖に捨ててくる状態だった。「値が付かないのなら付けるまで」と、当時の水産業改良普及所や水産試験場の支援により雑魚の加工技術を習得し、まずはカワハギのみりん干しを商品化、続いてタチウオ、アナゴ、タコ、イワシ、キンメダイ、ハモ、イトヨリ等、雑魚だけではなく夫が獲ってきた魚を原料として塩干しやみりん干しに加工した。中でもカワハギのみりん干しはフグみりん干しの代用品として好評で、地域の特産品として定着した。

漁業収入は天候や漁の好、不漁により左右され、不安定である。特に鹿児島県は台風の影響をまともに受けることから、そのシーズンになると1週間も出漁できず休漁することも多い。雑魚の加工を手掛けるようになってからはそのような荒天時でも、原料さえ手に入れば比較的安定した収入が得られたことから、当時の部員の家計には大きく役立っていた。早朝5時から昼頃まで、加工すればするほど売れていった。

ところがここ数年の水産業全般的な傾向と同様、志布志漁協で扱う漁獲量、金額も共に低迷し、平成13年度における水揚げ高は2億700万円、内小型底曳網漁業では1億3千万円に止まっている。今年度に入り価格はさらに低迷し、魚種によっては1kg10円、20円の値がつくことも少なくない。朝6時に出漁し、翌朝5時に帰港するまで頑張ってみても、魚が多い時で6~7万円、少ない時には2~3万円程度の水揚げにしかならない。また漁獲量の減少に伴い、原料となるカワハギや雑魚すら容易に入手することができなくなったことから、これまでは漁業収入の減少分を補ってきた雑魚加工の収入も魚や調味料などの原材料費に食われるようになった。さらにはそのような状況下で出来上がったみりん干し等の売上収入も年々減少してきた。以前は酒のつまみとして好調な売れ行きを見せていたが、最近ではつまみがスナック菓子に変わってきたためと思われ、次第に在庫を抱えるようになり、やむを得ず廃棄処分することも多くなった。

漁業収入の減少を補うため、雑魚加工以外に何かよい手だてはないものかと考えていた矢先、一部の部員が自家消費用にウニを採って加工していたことを思い出した。その頃ウニは自家消費以外地元での利用がなかったため、私たちが商品化できないかと思い立ち、平成元年から漁協の許可を取得し、見様見真似でウニを採り、瓶詰めに加工し始めた。

4. 活動の状況及び成果

ウニを採捕する者は58才から71才の私を含め7名、車3台に便乗して漁場へ向かい、2時間程度の漁をする。漁場の行使料は2万円。漁を始めた当初はきついウェットスーツに身を包み、身動きもままならない中箱眼鏡を首に下げ、右手にウニを採る手カギ、左手には網袋を担いで海に入ることは、泳げない私にとっては恐怖だった。特に2月の海は凍り付くように冷たく、大波が怖くて仕方がなかった。高波に気を取られ、次々に打ち寄せる波で深場に入らず、ウニを採るところではない。つい周囲の人を眺めると「立っちょらんで採らんね。」と言われ、少々のウニしか採れずに帰宅して笑われた日もあった。71才になった私は、今でこそ引き潮に合わせて漁に出るが、それでも国民宿舎ダグリ荘の近くでは毎日が大波で、他の人が3メートルの波の中でウニを採っていても、泳げない私はただ立って見ているだけである。沖の方で「ウニがおっど、来んね。」と声をかけてくれるが、次々と打ち寄せる大波に気を取られ、ウニ採りどころではない。ある日、浅いと思って飛び込んだところが意外に深く、足が届かずに次々と押し寄せた大波によって岩に叩きつけられ怪我をしたこともあった。また、車で宮崎県との県境まで足を延ばし、坂を登り大岩を歩き回ることもあるが、いくら一生懸命頑張ってみてもウニ採り仲間の中での私の成績は何時でも最低である。他の人々は私より2〜3倍は採っている。

ウニの加工法については阿久根市の黒之浜漁協に視察研修を受け入れていただき、技術を習得した。採ったウニを塩漬けにして、80gずつ瓶に詰める。できた製品はグループでまとめ、1ケース35本入りにして共同出荷した。単価設定は町内の売店への卸値が1,000円、個人への販売価は1,300円とした。しばらくは塩漬けの加工を行ってきたが、もともと資源量の少ないウニである。最近では地元利用者も増え、ウニはさらに減少、小型化し、まとまった量を採捕することが厳しくなったことから、少ない量で少しでも付加価値を高めようと、現在では生ウニでの販売を主とし、残った生ウニを加工原料に回している。

5. 波及効果

ウニ漁を始めた当初は、行使規則により漁期が11月から5月までの7ヵ月間となっていた。しかしながら11月から1月までの3ヵ月間に採れるウニは実入りが悪く、利用価値が少なかったことから、部員の間で「この期間の漁は資源を無駄に採っているだけ」という資源管理の意識が芽生えはじめた。反面もっと早い時期から採りたいという部員もいたが、ウニ資源を一時の収入源としてではなく持続的かつ有効に利用すべきと、資源管理の必要性について説明したところ部員全体の理解が得られ、婦人部として理事会に対し漁期の改正について要望書を提出した。結果、平成11年にウニの漁期は2月から6月までの5ヵ月間と改正された。ウニ漁を通して婦人部がまとめ、女性の意見が漁協の運営に反映されたことは、婦人部長の立場としてはもとより活力とふれあいに満ちた漁村の建設を担う女性の一人として私自身大変喜ばしいことであった。

雑魚の加工とウニの加工を組み合わせることによって、加工グループ全体としての収入は少なくなったとはいえ、少しは漁業収入の減少を補うことができるようになった。昨年度の生ウニは80g入りで1枚900円だったが、今年度は同じ80gでも800円に値が下がってしまった。それでもグループの中で最も漁獲量が少ない私でさえ、漁期の5ヵ月間で107万8千円の収益を得られるまでになり、雑魚加工の収入約20万円と合わるることにより我が家

の家計に役立っている。漁協事業への協力という観点からすれば、本来採れた生ウニは市場に出荷することが大事なことであり、もちろんそうしたいのだが、市場原理として需要より供給量が上回れば当然すぐに値は下がり、収入としては不安定になる。現在は安定した収入を得るためにウニを必要とする魚屋等への直売を主としているが、志布志漁協女性部長の立場としてはいずれは市場へ出荷すべきかと胸が痛むところである。

6. 今後の課題と問題

現在、鹿児島県漁協女性部連合会とその傘下会員一丸となって、EM菌を活用した海の環境浄化運動に取り組んでいる。昨年からEM菌についての各種勉強会に参加し、その効用について情報を集めていたが、その中で瀬戸内海の家苔養殖業者が摘み取った海苔の洗い水にEM活性液を点滴しているという事例報告を目にする機会を得た。そうすることによりすばらしい海苔ができるというのである。同じく瀬戸内海の方では養殖魚の餌にEM菌を混入することによって良質の魚が作られるという事例もあった。EM菌は人間にとって有用な微生物の集合体で、もともとは自然にやさしい有機農法の普及のために開発されたものである。このような水産業への活用法もあることを聞いたとき、ウニにも活用できないものかと考えた。県下漁協女性部研修会に参加し、EM菌の活用法について研修した際に、講師の先生にこのことを質問したところ、EM菌には抗酸化作用があることからウニの洗い水の中に1滴垂らすことにより、綺麗なウニが出来る可能性があることを教えていただいた。今後ウニの品質を向上させ、付加価値等をつけるため、EM菌をウニに活用することについて試してみたいと考える。

昨今、温暖化の影響や環境の悪化に伴い漁獲量は激減し、朝の挨拶も「獲れたな？」と聞けば「獲れんがよ。」と言う返事が決まり文句となっている。ウニ漁を始めて気づいたことだが、岸に近く、藻場の少ないところで採れるウニは型が大きく実入りが悪い。沖に出て、藻場が割合多いところで採れるウニは型が大きく実入りもよい。良質のウニを採捕するためには資源管理も当然ではあるが、ウニが海藻を餌としていることを考えれば、藻場の育成、環境保全も避けては通れない。最近では全国的に磯焼け現象が深刻化し、藻場の減少が進んでいる。志布志湾も例外ではない。磯焼け、藻場消滅の原因は温暖化と海の環境汚染、すなわち生活雑排水の流入が最も大きいと言われている。EM菌について研修していく中で、米のとぎ汁はそのまま流せば汚染源となるが、EM菌で発酵させることにより浄化源になることを学んだ。手軽で身近に取り組める環境浄化運動として、最低限米のとぎ汁EM発酵液を地道に排水口に流すことにしている。また、私の家では、毎年自家菜園で自家消費用の大根、白菜、人参等の種を蒔き育てているが、これまでは食べようとする頃には全部枯れ、食べられず途方に暮れていたところ、米のとぎ汁EM発酵液を菜園に撒くようになってからは、それまでとは打って変わって立派な野菜ができるようになった。野菜が毎日目に見えて大きくなっていくのを実感している。

EM菌を活用した海の環境浄化運動に取り組んで1年が過ぎた。EM菌で立派な野菜が育つのだから同じ植物である海藻にもEM菌はよい効果をもたらすのではないかと期待している。今後はこの運動を漁協女性部が中心となって地域に広め、いずれ志布志湾の沿岸一帯の藻場が繁茂する日が訪れることを夢に見て、地域を巻き込んだ運動としていきたい。

共同で守り活かす地先の資源

～Uターンを支えた浜の管理～

佐多岬漁協潜水組合 日高 六海

1 地域及び漁業の概要

佐多町は、鹿児島県大隅半島の南部、日本本土の最南端に位置し、一昔前までは断崖に囲まれた陸の孤島であった。平野部が少ないため、海に開けたところに漁村が散在し、風光明媚な景勝の地で、観光地としても知られる一方、一次産業以外には主立った収入源に乏しい過疎の町でもある。(図1)

町内には、佐多漁協と佐多岬漁協の2つの漁協があるが、私が所属する佐多岬漁協は、東南岸は太平洋に、西岸は東シナ海に面した地先漁場を有しており、定置網、潜水器漁業、刺網、一本釣り、延縄等の漁業が営まれ、平成13年度では正組合員142名、准組合員158名の計300名で、490ト強、3億7千万円弱の水揚をあげている。



図1 佐多町位置図

2 実践活動課題選定の動機

今、水産業界では後継者不足が叫ばれ、全国各地でUターン、Iターン者の受け入れが試みられている。私は、自身がUターン者として漁業に就業した経験を元に、これら新規就業者を受け入れ、定着させていくためには今、“浜に何が必要か”を考えてみることにした。

(1) Uターンと漁業就業の経緯

私は昭和38年12月佐多町大泊地区で生まれた。

父親は当時から漁師をしていたが、なかなか漁師になる気持ちにはならず、地元中学を卒業後は鹿屋の高校に進学し、高校卒業後、鹿児島市の警備会社に就職した。

その後、昭和63年、一身上の都合から帰省することになったが、帰省しても地元での就職先は殆どなく、父親と一緒に漁業を始めるため、船や潜水土の免許をとった。しかし、当時はトサカノリの潜水漁は1漁家で1件しか許可されておらず、漁はもっぱら父親の手伝いばかりであった。

今にして思えば、それまで殆ど漁の手伝いをしたこともない自分にとって、父親の手伝いから始めることは極めて当たり前のことだったのだが、当時の私は若く、一人で何も出来ない自分、一人分の稼ぎも出せない自分が嫌で、夜は地元の国民宿舎で警備のアルバイトをしながら、漁で得られない収入をまかなう生活を続けていた。

こんな生活が長続きするはずもなく、帰省して2年が過ぎる頃には、再び地元を離れ鹿屋市内の飲食店に就職したが、それから6年が過ぎた平成7年11月頃、父親が病気がちになり一人での操業は心許ないとのお知らせを受け、再度佐多に帰省することになった。一度は嫌で漁業を離れた自分だが、それでも帰省して再び漁業就業に踏み切ったのは、父親の件は勿論として、当時、既に1漁家1潜水許可の規制がなくなっており、自分でも潜水器漁業ができる可能性が出てきたこともあったためである。こうして、再びUターンによる漁業への就業が始まった。

(2) 半人前の漁師を支えてくれた浜の資源と取り組み

Uターンして3ヶ月も経たない平成8年1月、父親が突然心筋梗塞で倒れ、鹿児島市の病院に入院するという事態が発生した。

幸い父親の入院は3ヶ月程度で済み、その後は回復に向かい漁業に復帰したが、なかなか以前のような調子は戻らず、私はそれまでの“手伝い”の立場から、“親子同列の共同操業”といった立場になり、それを機会に、これまで故障がちだった父親の船を新しいドライブ船に買い換え、平成9年頃からは、トサカノリに関しては父親と同じくらいの水揚げをあげられるようになった。

この時に初めて、“漁師になって良かった!!”と強く思ったことを今でも覚えている。

そんな矢先、それまでなんとか漁をこなしてきた父親を再び発作が襲い、平成10年11月、ついに帰らぬ人となってしまった。

あれほど望んでいた一人立ちも、いざ一人になると、そこにあったものは“不安と焦り”だけであった。「何とか水揚げを増やさなければ……」、そう思う反面、できることは限られていた。

トサカノリ漁こそある程度の要領は掴んでいたつもりだが、それだけでは勿論水揚げは足りない。そんな時、私を支えてくれたのが、地域単位で組織されている地区漁業振興会であり、漁協であり、その方々によって守られてきた貴重な地先資源であった。

3 研究・実践活動状況及び効果

(1) 地区別漁業振興会の概要

地区漁業振興会とは、佐多岬漁協管内の8つの地区ごとに、それぞれの浜の資源管理や操業の取り決めを行っている組織である。漁業振興会ごとに会長、副会長が決められ、前浜に関することは漁業振興会内で殆どの取り決めがなされる他、漁協の理事も漁業振興会ごとに1名ずつ選出され、漁協全体の運営に各振興会の意志が反映される仕組みになっている。

私は大泊地区漁業振興会に所属しているが、現在は、会員24名（准組合員は会員にはならない）で、漁協内では竹之浦地区に次いで人数が多い。

(2) イセエビ資源管理の取り組み

漁業振興会で取り決めている管理のなかで、県内でも最も進んでいると思うものに、イセエビの資源管理がある。この歴史は古く、今の漁協参事が勤務を始めた昭和55年には既に現行の取り決めの大枠ができあがっていたらしい。

今の管理内容には、大きく分けて、振興会単位で行う築いそ漁場での共同操業に関する取り決めと、個人で操業する場合での振興会及び漁協全体の取り決めがあるが、具体的には、以下のようになっている。（表1）

ア 反数制限（振興会と漁協共通の管理）

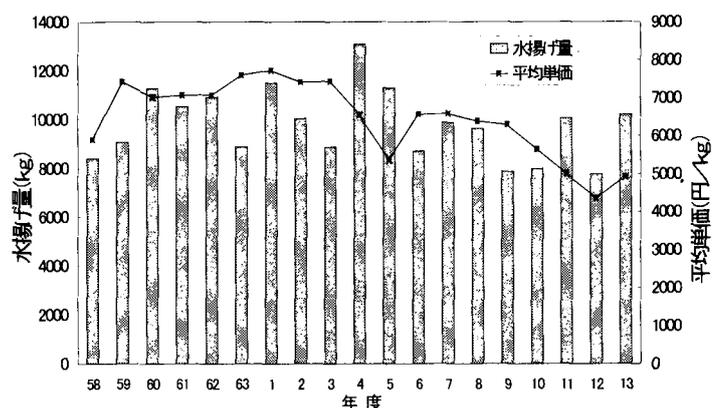
共同操業と個人操業で使用する網は、合計して1人20反以内とする。

イ 操業期間

イセエビ網漁の解禁は、県漁業調整規則で定められた8月21日より大幅に解禁を遅らせ旧暦の9月23日を解禁日とする。

今年は10月28日がその日にあたったので、調整規則からは2ヶ月と8日遅れの解禁となって

図2 イセエビ水揚げ量と平均単価の推移



いる。

また、操業は1ヶ月の内、闇夜を含む20日間だけとし、残る10日間は操業を禁止している。漁期間中の出港時間も朝7時出港となっている。

更に漁の終了は、調整規則の4月30日を待たず、1ヶ月早い3月31日をもって一斉に禁漁とする。

ウ 共同操業とプール制（振興会単位での管理）

各振興会の地先に補助事業等で造成された築いそでの操業は個人単位では許されず、振興会内のグループ単位での共同操業しか行えない。

その際は、数名を1グループとし、1人あたり2反の網を出し合い、一斉に網入れをして一斉に網揚げをし、得られた水揚は、操業した全員で均等に振り分けられる。

この共同操業は、解禁1ヶ月後の1漁期間の操業となることが多く、取りすぎによる造成漁場資源の枯渇を防いでいる。水揚は個人と共同の別が漁協できちんと仕分けがなされるため、その記録は補助事業で造成された築いその事業効果として役場で整理され、費用対効果の算出に大いに役立っている。

私の場合は父親と操業した経験もあり、共同操業以外の個人操業でも資源に恵まればそれなりの水揚も得ることが出来た。しかし、U・Iターンしたばかりの人にとっては、この共同操業とプール制は、少ない投資で、しかも操業を勉強できる極めて良いシステムなのではないかと思う。

エ 漁場の輪採制（振興会単位での管理）

振興会毎の地先海域はあらかじめ決められており、その中に上記した築いその造成が町の年次計画に基づき順次整備されつつある。（図3）

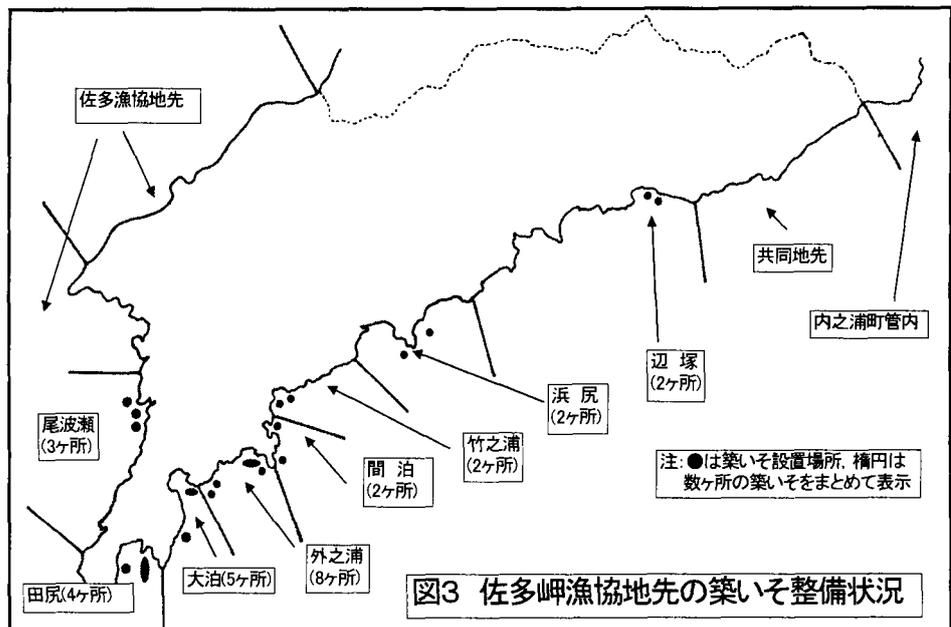
私が所属する大泊地区では現在輪採制は実施していないが、外之浦、竹之浦、浜尻地区漁業振興会では築いそ毎の輪採制が実施されている。

なお、築いそ漁場については、全漁場とも造成後2年間は禁漁と

表1 地区漁業振興会ごとのイセエビ資源管理内容

地区名 管理内容	尾波瀬	田尻	大泊	外之浦	間泊	竹之浦	浜尻	辺塚
操業期間の制限	×※1	×※1	○	○	○	○	○	○
月10日間の休漁	○	○	○	○	○	○	○	○
共同操業とプール制	○	○	○	○	○	○	○	○
禁漁区の設定	○	○	○	○	○	○	○	○
反数制限	○	○	○	○	○	○	○	○
出港時間規制	○	○	○	○	○	○	○	○
漁場の輪採制				○		○	○	

※1：尾波瀬地区と田尻地区の西海岸部については冬場の操業が困難なため、調整規則どおり8月21日～4月30日を操業期間としている。



施している。具体的に大泊地区の例をあげると、漁期中は4隻4組（1組4名）がローテーションを組んで毎日操業する。操業当番の前日には、翌日使用するための餌の準備も組単位で実施する。水揚金は、振興会6.5、漁協3.5の割合で分配し、振興会に分配された6.5分は操業した全員で均等に配分される。

こう見ると、漁協の取り分が多いと感じる方もいるかと思うが、飼付に係る餌代等の費用は全て漁協が負担してくれるので、大泊地区で飼付漁業に従事する人達は赤字になることはない。なお、一昨年から開始した他地区の振興会では、経費を全て振興会が負担するかわりに水揚も全て振興会で均等割りする方式が実施されている。

ブリ飼付漁業に関しては、漁業が始まった当初から経験していたこともあり、自分にとって自慢できる経験がある。それは現在ブリ飼付で主流になっているフカセ式の釣り方を自分が最初に始めた、ということだ。

そのきっかけは、平成11年のある日のこと、その日は大シケで、漁にでることも難しいような海況だった。しかし、餌だけでも撒かないと折角のブリが逃げてしまう、ということで、何とか漁場に行き、餌を撒き始めた時のことである。普段はカブシ袋に餌を包み中下層に餌を撒くところを、シケのためやむなく海面に撒き始めた時、それを追って海面一円にブリが湧くように集まってきたのである。その光景に私は我を忘れ、大シケのなか、ハリスに餌だけを付けた仕掛けを魚群のなかに投げ入れていた。結局、その時は殆ど入れ食いの状態が続いたが、シケのため途中でやむなく港に帰らざるを得なかった。

しかしその後、意図的に同様に行った方法で大漁が続き、結局、従来から行ってきた漁法から、ブリを表層にわざと集め、表層でフカセ式に釣る方法が主流になっていった。

この方法に変えてから、それまで1日に4名で50本が限度だった漁獲も、1人で100本以上がざらという状況になり、これだけは、他のベテランの方よりも自信の持てる漁法となっている。

表2 ブリ飼付け事業実績の概要

年度	7	8	9	10	11	12	13
漁獲量(kg)	10,100	18,668	19,322	19,377	29,911	42,046	109,752
金額(千円)	10,727	15,852	18,068	13,981	23,202	34,224	35,586
平均単価(円/kg)	1,062	849	935	722	776	814	324
内 訳	ブリ1731尾、タイ12尾、アラ3尾	ブリ3061尾、タイ26尾、カンパチ9尾	ブリ4114尾、タイ74尾、ヒラマサ102尾	ブリ、タイ、ヒラマサ計4050尾	ブリ6373尾、タイ22尾、カンパチ12尾、他	ブリ8244尾、タイ181尾、ヒラマサ1422尾、他	ブリ33234尾、タイ121尾、ヒラマサ80尾
漁 期	10/25～3/13	11/6～2/10	10/22～3/24	10/30～2/9	10/17～2/3	10/2～2/8	10/8～2/13
町補助金(千円)	5,000	0	1,200	1,000	300	100	800
備 考	1ヶ所(大泊)	1ヶ所(大泊)	1ヶ所(大泊)	1ヶ所(大泊)	1ヶ所(大泊)	大泊、竹之浦、間泊(3ヶ所)	大泊、竹之浦、間泊、浜尻(4ヶ所)

(4) トサカノリ潜水組合の会長に就任して

イセエビ、ブリ飼付の他、私のUターンを支えてくれた貴重な漁業の一つにトサカノリの潜水器漁業がある。このトサカノリ潜水器漁は、イセエビ刺網、ブリ飼付とは異なり、振興会単位ではなく潜水器漁を行う組合員48名で組織された潜水組合を中心に様々な取り決めがなされている。

この潜水組合は昭和30年代から組織されている歴史あるものだが、平成13年から、Uターンしてまだ6年目の私が、持ち回りとはいえ会長の大役を仰せつかることになった。

初めての会長で、最初は何をしていいかもわからず、これまで先輩方が続けてこられた内容を踏襲しながら、何とかその管理方策が継続できるよう努力している。

主な管理内容には以下のようなものがある。

ア 操業時期の決定

操業開始時期は、毎年潜水組合の総会により決定し、漁期中の1回の操業日数も決め（通常2～4日間）、次の操業までは概ね2週間をあけることとしている。なお、これらの日数は、1回の漁の入札が行われる度に、潜水組合内で取り決めをする。

イ 操業場所の取り決め

トサカノリの漁場は、漁協地先全域で自由に操業が可能となっているが、最低限の取り決めとして、竹之浦地区古里地先から東側を“上灘”，西側を“下灘”と分けし、1回の操業期間が3日間の場合，“上灘”を1日間，“下灘”を2日間とする、といった取り決めをしている。これはトサカノリの資源量が“上灘”の方が少ないことに由来している。

ウ 操業方法に関する取り決め

操業にあたっては、1人1日のポンベ使用量を150気圧3本までとしている。

エ 資源増殖の取り決め

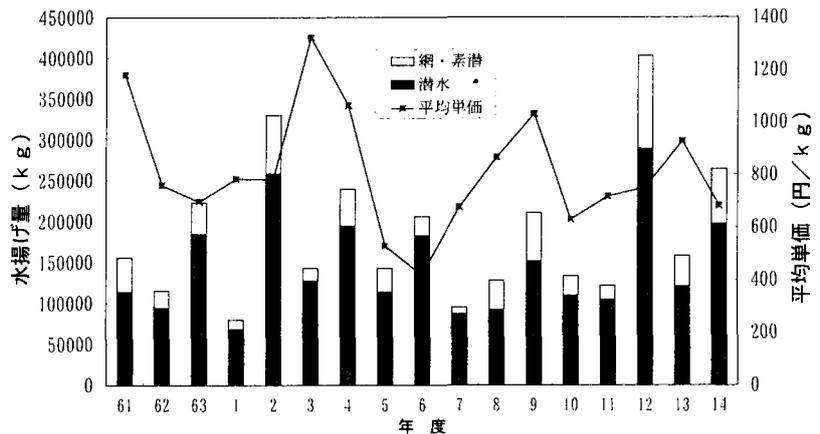
少しでもトサカノリを増やせないかとの思いから、平成8年度から母藻投入の増殖策が始められた。組合員1人あたり約4kgの母藻を提供し、これをタマネギ袋1袋に約200gを入れたものを1地区あたり200袋、合計で1,000袋を投入している。また、これに使用するタマネギ袋、砂袋は漁協が負担してくれている。

トサカノリに関しては、地先の貴重な資源であることは皆十分認識している一方で、単価も良く、水揚げ収入の多くを占めていることから、少しでも多く獲りたいとの気持ちも強く、操業に関する取り決めでは、組合員の意見が食い違うことが度々ある。

特に、その年の漁期開始を決める時には、「もう十分に伸びている」、「いや、まだ早い」等のやりとりが繰り返され、そうこうしている内に台風等のシケでトサカノリが流されたりすればもう大変で、私の指導力の無さなのか、来年からはこれらの取り決めを理事会ではどうか、との動きもでてきた。

また、トサカノリの母藻投入に関しても、効果がある、効果がない等、人によってその考え方が異なっていることも多い。これについては、今年たまたま台風が立て続けにきたため母藻投入が実施出来なかったが、個人的には、今後も母藻投入は続けていった方が良く考えている。また、このことに関連して、漁の終期を何時にするか、その時に自生している母藻をどれくらい残すのが良いのか、水試や普及所等の指導を受けながら、科学的に考えていきたいと思う（図5）。

図5 トサカノリ水揚げ量と平均単価の推移



ところで、潜水組合は必ずしもトサカノリだけでなく、その他の磯根資源の潜水漁に関しても取り決めをしているが、私は会長として漁協に要望し実現したことが一つある。それは平成13年に会長に就任した年、それまで4年間禁漁措置を続けてきたサザエ、トコブシの解禁調査を実施したことである。トコブシについては、ヤセた個体が混じっているとの話もあり、残念ながら資源の回復は見られなかったが、サザエについてはある程度の漁が可能となった。これまで大事に管理されてきた資源を、ただ獲りたいというだけで解禁にすることは勿論認められるものではないが、ただ獲らなければ良いという

ものでもない。どれくらいなら獲って良いか、とれる状態にあるのかどうか、それらの点については、若者が率先して調査・分析し、漁協に情報提供して行ければ、と考えている。

4 波及効果（Uターンして思うこと）

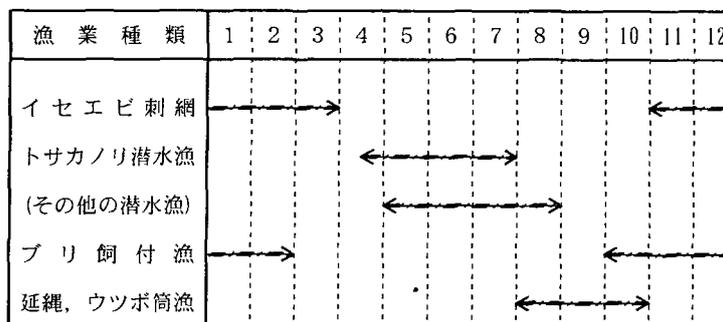
私がUターンして今までまがりなりにも漁師を続けてこられたのは、これまで述べてきたように、地先で利用できる資源に恵まれた環境と、それをいままでしっかりと管理してきた先輩方、漁協のおかげであると考えている。また、それを側面から支援してきた町、県の役割も見逃せない。

近年、長引く不況や、職業選択の価値観の多様性から、都会を離れUターン、Iターンする人が多いとの話を聞く。今、自分がUターンして感じることは、“やはり漁村の基本は地先の資源であり、その糧があるからこそ安心して暮らすことができ、次の発展を考えることが可能になる”ということである。定置網や旋網、養殖の従業員として生活の糧を得ることも勿論有力な方法だが、できれば自分の手で、自分の努力で、そして少ない投資で、身近に獲れる生活の糧がある方が良いと思う人が多いに違いない。後継者が少ない、と諦める前に、まず地先の資源を守り、生活基盤をつくっていくこと、当たり前なことではあるが、これが後継者対策の第一歩なのではないだろうか。

5 今後の課題

私にとって、これまでの短い漁師生活の中で、ひとつだけ大変後悔していることがある。それは父親の船を買い換える際に、まだ漁師になり立てで格好ばかりを気にしていた私が、わずか1トン弱のドライブ船を強硬に希望し、結局それを購入してしまったことである。父親も折角Uターンした息子が少しでも喜ぶのなら、という気持ちだったのだろう。しかし、その後一人立ちしてからも、この船の大きさ、使い勝手の悪さから、出来る仕事もままならず、組合員の中では最も若い年齢でありながら、沖の仕事を展開することができなかった。（図6）。

図6 現在の年間操業形態



しかし、今のドライブ船の借金は来年の6月には完済する。今が辛抱の時期だと考えている。その後はより大きな船に買い換えて、できるだけ、沖に向かった新しい漁業に挑戦してみたい。それを実践している先輩もいる。

勿論、今までどおり地先の資源は皆で管理しながらその恩恵は享受するつもりである。

しかし、地先の資源は皆のものだ。高齢化が進むなか、これまで頑張ってきた人達、また私と同じようにUターン、Iターンしてくる人達のために、少しでも多くの資源が分けられるよう、沖で糧が得られる人間は沖に出て、地先は地先として、今まで以上に良い状態に資源を維持していく必要がある。

それが今まで地先の資源に支えられてきた自分の責務であり、また、自分を支えてくれた資源への恩返しでもあると考えている。

私の魚類養殖について

東町漁業協同組合青壮年部 早崎英治

1 地域及び漁業の概要

東町は、鹿児島県の北端に位置した長島本島の南北に連なる中央山地帯を境とし、東は八代海に面し、西は長島町と接している。町内は長島本島、伊唐島、獅子島、諸浦島の4有人島と大小18の無人の島々からなっている(図1)。

就業人口は3,930名で、産業別では、第1次産業に1,955名(49.7%)、第2,3次産業に1,975名(50.3%)の割合で構成されている(町民所得統計:平成10年度)。

その中で第1次産業に就業している1,955名の構成は、水産業1,053名(53%)、農業が901名(46%)、その他1名(0.1%)で、水産業は重要な位置を占めている。

水産業は、急深で波静かな海域を活用した漁船漁業と養殖業の組み合わせが盛んである。

平成13年度における東町漁協の組合員数は、686名(正組合員495名、准組合員191名)で、営まれている漁業種類は、磯建網200統、魚類養殖187統、のり養殖153統、たこつぼ102統等となっている(表1)。総水揚高は、104億円で県内でも屈指の漁協である。各漁業の水揚量及び水揚げ金額の内訳は、魚類養殖業が13,278トン、金額で93億円、吾智網が287トン1.9億円、ヒトエグサ養殖が141トン2.6億円、つり漁業が75トン0.9億円等となっている(表2)。

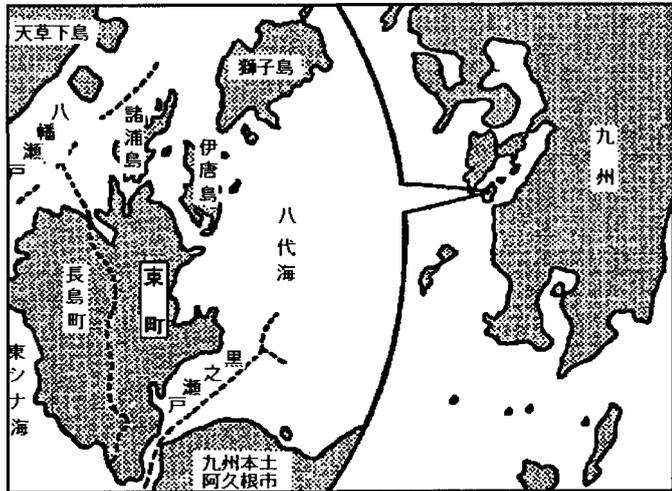


図1 東町位置

表1 漁業種類別経営体数

種別	統数	種別	統数
磯建網漁業	200	雑魚追込漁業	12
魚類養殖漁業	187	地曳網漁業	10
のり養殖漁業	153	母貝養殖漁業	10
タコツボ漁業	102	カレイ建網漁業	8
小型定置網漁業	72	ボラ建網漁業	4
ボラ籠網漁業	61	キビナゴ建網漁業	3
シバ籠網漁業	55	ワカメ養殖漁業	3
イカ追込漁業	23	イカ籠網漁業	1
エビ建網漁業	22	バイ籠漁業	1
ウシノシタ建網漁業	20		

(資料:平成13年度漁協業務報告書)

表2 漁業種類別水揚数量及び金額

漁業種類	数量(トン)	金額(千円)
魚類養殖漁業	13,278	9,317,052
吾智網漁業	287	192,152
ヒトエグサ養殖漁業(乾重)	141	262,678
つり漁業	75	86,803
定置網漁業	66	40,731
籠漁業	63	57,847
磯建網漁業	61	62,845
タコツボ漁業	51	45,252
すくい網漁業	37	103,592
根付け漁業	26	16,106
巻網漁業	19	17,279
延縄漁業	14	19,269
真珠母貝養殖漁業	14	14,231
イカ追込網漁業	10	12,682
えび刺網	4	13,418
その他(他港水揚げ)	144	144,545
計	14,290	10,406,482

(資料:平成13年度漁協業務報告書)

2 養殖業の取り組み

①就業の経緯と養殖業の現況

私は、大学卒業後の昭和63年に家業の魚類養殖に従事した。それと同時に漁協青壮年部に入部し、多様な事業に参加してきた。平成6年から役員を8年間経験し、特に平成10年からは部長職としての大役を4年間勤めて、今は相談役として在籍している。今までの活動の中から得られた技術、考え方、人間関係等を通して、自身の経営に生かす努力を実体験をもとに紹介する。

私は、ブリを中心にマダイも養殖している養殖業者の後継者である。日常の管理は2名で、モジャコ採捕時は家族や親戚も含め8名で行っている。また、出荷時はこの他に約15名の人手を頼んで作業を行っている。養殖規模は

当漁協内では中規模で、養殖尾数は、ブリ当年魚が50,000尾(生簀10m×10m×10.5m:3台)、ブリ2年魚が36,000尾(生簀15m円形、深さ10.5m:6台、生簀12m円形、深さ10.5m:1台)、マダイ1~2年魚が10,000尾(生簀10m×10m×10.5m:1台)である。使用している漁場は、東町でも北部に位置する諸浦島葛輪沖の水深が約30mで、潮の流れは早い場所である(図2)。水質環境は、水温が約11~28℃、溶存酸素は4.7mg/l(9月)~7mg/l(冬場)である。

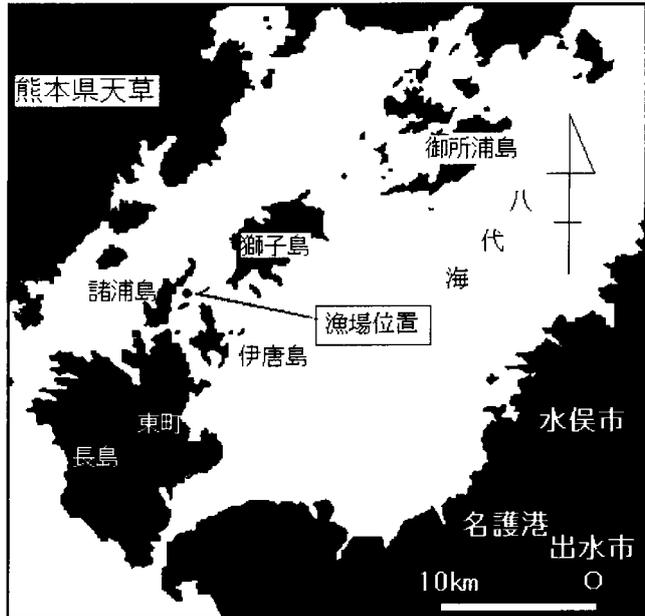


図2 漁場位置

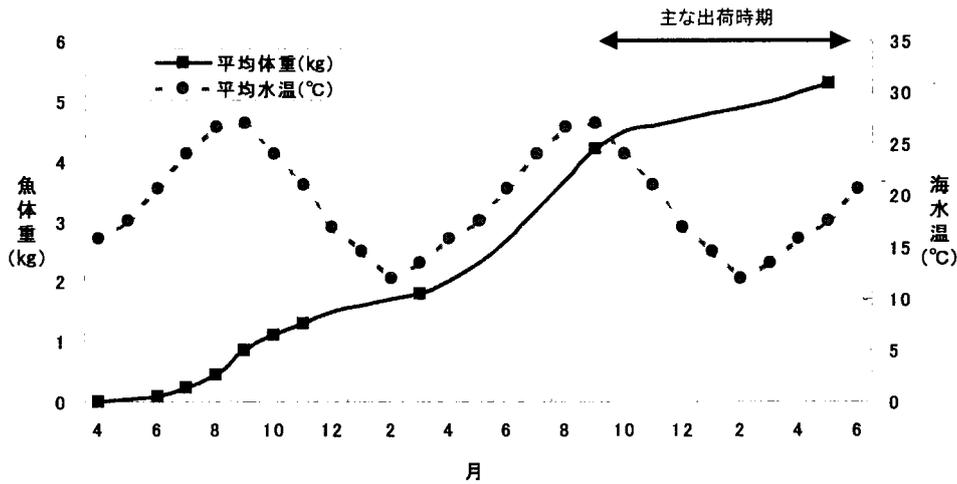
②モジャコ採捕

私の所では、ブリ養殖を開始するため、まず4月に自らモジャコ採捕に出かけ、種苗を確保することから始まる。主なモジャコ漁場は、種子島、屋久島、宇治群島、トカラ列島沖合で、同じくモジャコ採捕する青壮年部員や青壮年部活動を通じて知り合った他漁協の青壮年部員等と漁海況等の情報交換を頻繁に行いながら操業している。最近では、この漁場が著しく沖合になることもあり、彼らの操業を目の当たりにすると、流石に漁船漁業でならした仲間は頼もしいと感じ入る。私は、彼らの後をついて行くように、恐る恐る沖へ出ていくことが多いが、これらの人間関係が確立されたからこそ、不安のない操業が可能になったと思う。

③飼料の改良(E P 給餌等)

沖で採捕してきたモジャコは、地元へ持ち帰ると漁協の検量を受けて餌付けをはじめ。

給餌回数は、モジャコ採捕後すぐは共食いを防ぐため、日中はほぼずっと餌を与え続け、その後、徐々に給餌回数を減らし、8月中旬(体重:0.4kg程度)から水温が低くなり始める10月(体重:1.0kg程度)までは1回/日の給餌にしている。そして11月以降から春の水温上昇時期までは、水温と相談しながら(12℃以下になる場合は給餌をストップする)2~3回/週、その後は、3~5回/週の給餌を行っており、約1年半の飼育で4~5kgに成長させる(図3)。持論として、大きく健康な魚づくりをするためには、モジャコ採捕後の8月頃までに、いかに根気よく餌をやり続け、人と魚が仲良くなれるかが大事だと考えている。



(資料: 養殖管理日誌, 早崎)

図3 プリ(モジャコから)の成長推移

使用している餌は、EPとモイストペレットである。これまでは、モジャコ採捕後6ヶ月間の10月まではEP、その後は、出荷までモイストペレットを主体に給餌していた。これは、当地の冬場の水温が、EP単独給餌には低すぎると信じられていたからである。

しかし、平成14年は、「漁場環境の保全」や「身質改善」及び「食に対する安心」への配慮から、他の青壮年部員と共に冬場においてもEPだけを給餌する生簀を試験的に設定し、比較検討している。私自身も半分の生簀でEP単独給餌区を作って試している。

モイストペレット区でも、生餌相場の影響を考慮して、魚や生簀の状態（放養尾数、魚体重、溶存酸素、水温等）からカロリーや他の栄養素を工夫し、生餌・配合飼料・EP・フィードオイルをうまく組み合わせることにより、生餌への依存度を少しでも軽減することに取り組んでいる。このような改良を実施することで、環境への負荷軽減にも繋がるとともに、養殖魚の身質改善にもよい効果をもたらすと信じている。毎年12月頃に開催される東町産業祭での当年物魚類品評会には、着業以来ずっと出品しているが、最近では連続して上位入賞できるようになり、養殖に自信を深めている。

これらの改良は、私一人の努力でできるものではなく、青壮年部の勉強会や視察研修で得たことを基に取り組んだ成果である。今後とも、部員相互に切磋琢磨し、更なるコスト軽減、身質向上、そして安全な食品作りをしていきたいと考えている。

④ワクチンの取り組みによる魚病及び薬品使用の減少

次に、魚病対策等について触れたい。歩留まり向上のため、平成11年からは、ワクチン使用に取り組んでいる。初年度は経口投与により接種したが、ワクチン不足により19,500尾にしかできなかった。しかし、接種してない種苗との比較ができ、接種した生簀とそうでない生簀で、歩留まりに大きな差が出ることが分かった。これを機に、ワクチンの取り組みは更に積極的になり、平成13年からはブリの連鎖球菌症とピブリオ病の2種混合注射ワクチンを導入した。平成14年は、全ての種苗50,000尾に接種でき（表3）、連鎖とピブ

表3 ワクチン投与実績

年度	魚種	投与数(尾)	ワクチンの種類
11	ブリ	19,500	連鎖球菌症用ワクチン(経口)
12	ブリ	35,000	連鎖球菌症用ワクチン(経口)
13	ブリ	46,000	連鎖球菌症とピブリオ混合用ワクチン(注射)
14	ブリ	50,000	連鎖球菌症とピブリオ混合用ワクチン(注射)
	ブリ	25,000	イリドウイルス感染症不活化ワクチン(注射)

(資料: 養殖管理日誌, 早崎)

リオの発症は今のところ皆無で、接種後5ヶ月目の生残は97%と非常に高い歩留まりで推移している。また、これに従い水産用医薬品の使用も前年に比べ約8割減少している。

最近では、新しいワクチンが毎年、開発・販売され、接種方法も経口から注射に変わつつある。そのための作業負担は大きくなったが、病気の発症を押さえ、薬を極力使用しない養殖への取り組みのためには、重要な事だと考えている。東町漁協のワクチン使用は飛躍的に増加しており(図4)、この効用で魚病が養殖場から撲滅できればと思っている。

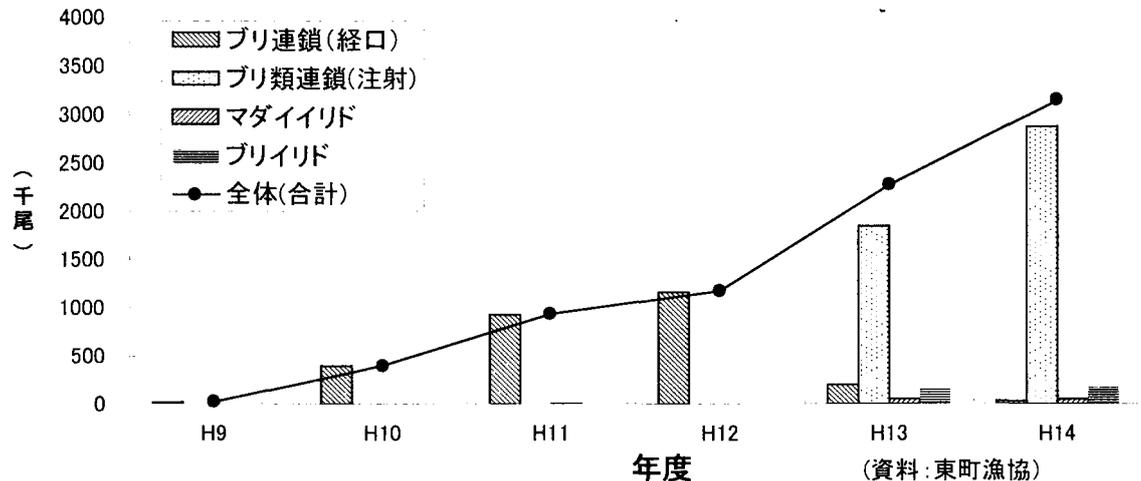


図4 東町漁協のワクチン投与尾数の推移

⑤ 漁協と一体となった品質の確保や食の安全性

私は、漁協の行う共販活動への全面協力で、安定相場と品質向上を目指している。特に品質面では、養殖生産工程にHACCPの概念(図5)を取り入れ、食品の安全性を確保すると同時に養殖漁場管理、給餌管理等をより万全なものとし、これらを漁協全体の活動として充実させることで、更に積極的に消費者にアピールしていきたいと考えている。

具体的には、重要管理点、つまり特に気を付けなければならない点として、種苗導入、環境(水質・底質)、飼餌料、魚病(医薬品)、出荷の5点が挙げられる。1つ目の種苗導入に関しては、自らがモジャコを採捕し、採捕したモジャコを漁協で検量してもらうことによって、これから養殖を行う種苗が何時、何処で、誰が採ったのかという素性を明らかにしている。2つ目の環境に関しては、養殖業者自らの調査はもとより、漁協と鹿児島大学との共同調査が20年も継続されており、環境監視体制は何処よりも厳しい。3つ目の飼餌料に関しては、事前に漁協が安全を確認したものを使用し、その給餌記録をつけている。4つ目の医薬品に関しては、まず病魚を漁協に持っていき魚類防疫士である漁協職員等の診断を受け、それに基づき薬剤師の指導による投薬指示箋を発行してもらった上で、適正な投薬、休薬期間を守っている。更に、漁協による抜き打ちの薬剤残留検査を受けて、記録を残している。最後に5つ目の出荷に関しては、生産した魚全て漁協を通して販売していることから、食品として衛生的に扱われている。

このような取り組みを生産者と漁協が全面協力することで、養殖生産現場での食の安全に対する理解は年々浸透しつつあると考える。また、牛海綿状脳症(BSE)の発生を機に注目されるようになった食品の「トレーサビリティ」(生産履歴の追跡)は、養殖魚の世界にも広がりつつあり、消費者が求める「安心・安全な魚」を生産し、提供し続けるためには、これら5つの重要管理点の確認は必要不可欠なことだと考えている。

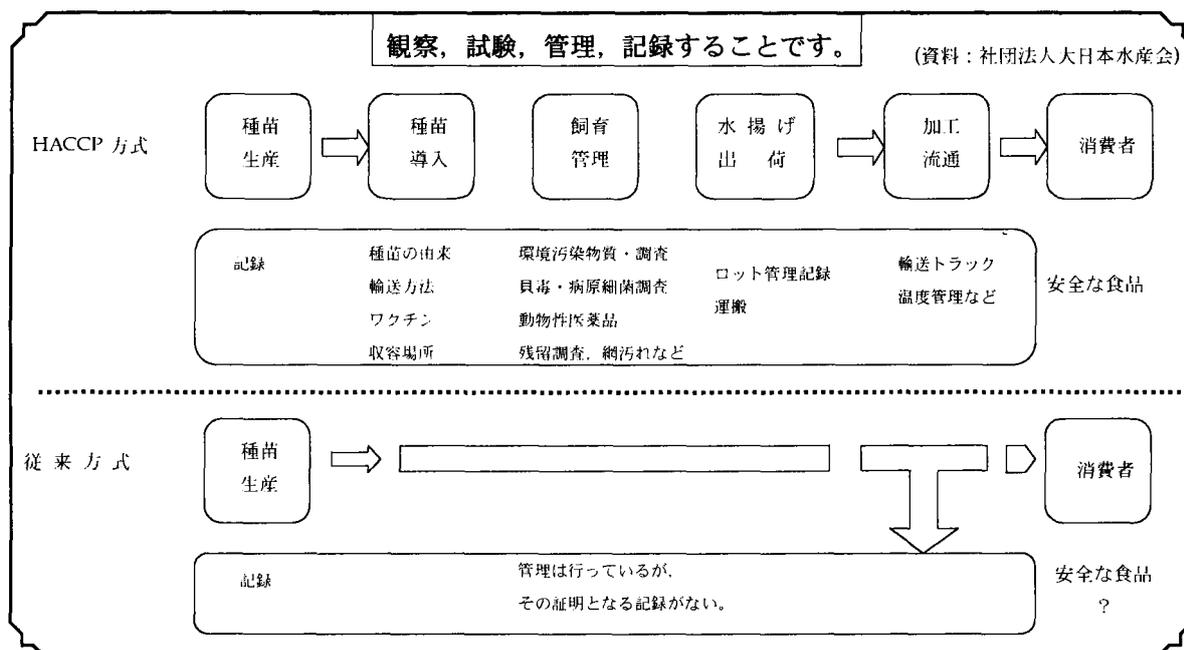


図5 HACCP方式と従来方式の違い

⑥環境への配慮

赤潮は一度発生すると最悪の場合、養殖魚が全滅に追い込まれる。東町漁協は八代海に面しており、毎年のように赤潮が発生し、避けては通れない問題であり、度々その影響に脅かされている。昨年8月には幣串地区の養殖業者が甚大な被害を被った。我々はいともたつてもいられず、一致協力して被害の後片付け等に奔走した。

先に県の水産試験場が公表した「赤潮を食べる生物」の研究には強い関心を持っており、八代海においても有用な試験・研究がなされることを期待してやまない。

赤潮の発生要因の一つに漁場環境の悪化、富栄養化がよく挙げられる。自分が使う餌による漁場への負荷は十分認識し、考えて給餌することは当然のことであるが、その他、青壮年部活動の一環として、植樹や藻場造成、漁協女性部と協力したクリーンアップ運動（海中ゴミの回収等）など、環境への配慮については十分注意してきたつもりだ。今後とも継続活動すると共に、一般住民（遊漁者等）へのPRにも組織が一丸となって積極的に取り組む必要性を実感している。

3 漁業者としての私の思い

我が青壮年部の基本方針は、「漁業後継者は、まず現在の漁業情勢を十分に理解する。そして、何をすべきか、何か足りないことはないかを考え、自ら動き、人を動かすことを実践する。海の環境保全を最大のテーマとし、養殖漁業と漁船漁業の後継者が一体となった組織活動を推進する。」で、そのために、各種勉強会の開催、研修会への積極的参加、現地視察を実施し、あらゆる事を学んできた。私自身、このような青壮年部の活動に参加し、また、役員として活動することで、青壮年部とともに成長してきたように感じる。今、漁業を巡る環境は厳しいが、この心をいつまでも忘れることなく、魅力、夢のある漁業経営と東町漁協さらには漁業の町、東町づくりに専念していきたい。

鹿児島湾産マダイの成長、成熟及び資源管理

鹿児島大学大学院水産学研究科 亀田 佳明

【目的】

鹿児島湾においてマダイは年間 64～246 トン漁獲され、1974 年からは種苗放流もなされている重要な漁獲対象種であり、その適切な資源管理が望まれているが、そのためには同湾産マダイの年齢、成長、成熟に関する生物学的知見が必要である。そこで本研究では、現在最も正確に年齢が読み取れるとされる耳石の横断薄層切片を用いて同湾産マダイの成長を明らかにするとともに、生殖腺の組織観察を通して同湾産マダイの成熟過程を詳細に検討した。あわせて得られた各種資源特性値を用いて同湾産マダイの資源管理を試みた。

【成長】 ー方法ー

1996 年 5 月から 2001 年 3 月にかけて湾内で漁獲され、鹿児島市中央卸売市場等に水揚げされたマダイ計 980 個体を標本に用いた。鼻孔隔皮が欠損している個体を放流魚、そうでない個体を天然魚と判定した。さらに、尾叉長、体重を測定し、雌雄を判別後、生殖腺重量を測定した。以下の式で表される生殖腺熟度指数を算出し産卵期を推定した。

$$\text{生殖腺熟度指数} = \frac{\text{生殖腺重量}}{\text{体重} - \text{生殖腺重量}}$$

次に、耳石を摘出し、エポキシ樹脂に包埋して横断薄層切片(図 1)を作成後、不透明帯内縁間の距離を測定し、縁辺成長率により輪紋形成期を推定した。

図 1



不透明帯の数に応じて個体ごとに年齢を割り振り、バータランフィの成長曲線を求めた。

ー結果ー

- ・ 産卵期は 2～5 月、産卵盛期は 3、4 月と推定された。
- ・ 不透明帯は 2～5 月に形成され、年輪であることがわかった。
- ・ 最高年齢は 27 歳であった。
- ・ 成長曲線は右上図(図 2)のようになり、各年齢における尾叉長及び体重は表 1 に示される。
- ・ 日本の各地に生息するマダイと比べて本湾産マダイはいずれの年齢においても大きい体サイズを示した。

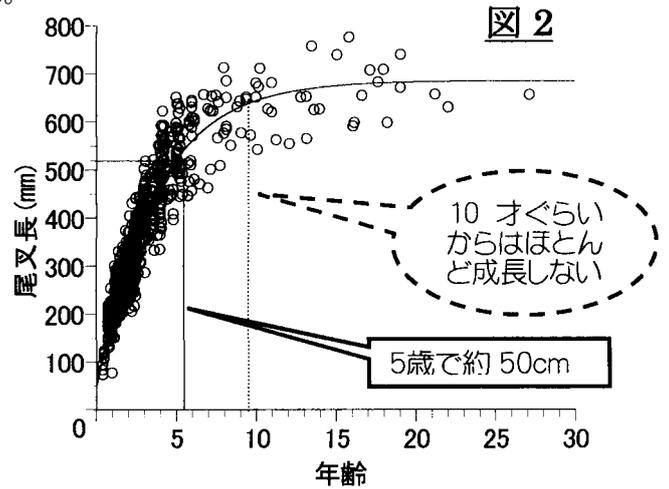


表 1

年齢	尾叉長 (mm)	体重 (g)
1	200	153
2	316	686
3	405	1453
5	523	3015
7	592	4155
10	645	5074
13	668	5453

【成熟】 ー方法ー

生殖腺をホルマリン固定した後、その一部をパラフィン包埋し、組織切片を作成した。エオシン-ヘマトキシリン二重染色を施し、顕微鏡により生殖細胞の発達状態を観察した。

ー結果ー

- ・ 幼魚期には全て雌であるが、その一部が両性生殖腺(図 3)を経て精巣組織を持つ雄となり、最終的に雌雄の性比はおおよそ 1 対 1 となるようである(図 4)。
- ・ 産卵盛期の 3、4 月に卵黄球期以上の発達段階卵を有する個体を成熟個体とみなし平均成熟年齢を求めた結果、おおよそ 2.54 歳であると推定された(図 5)。

図 3

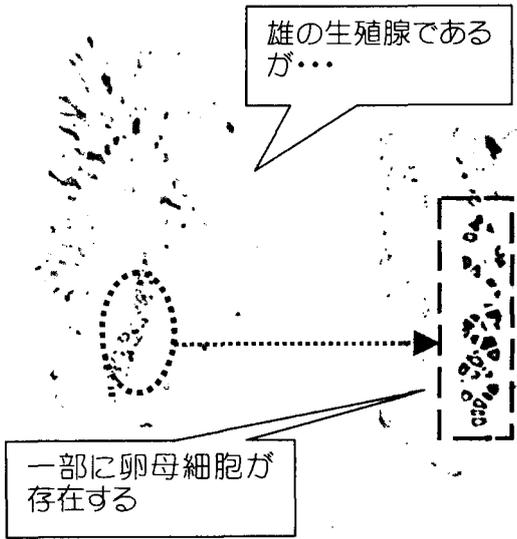


図 4

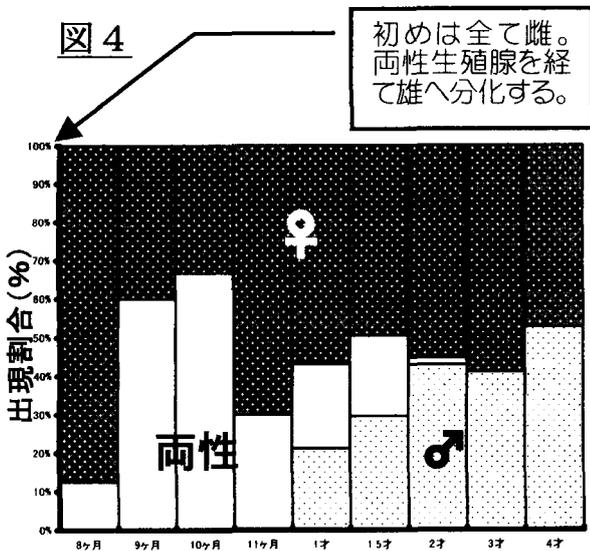
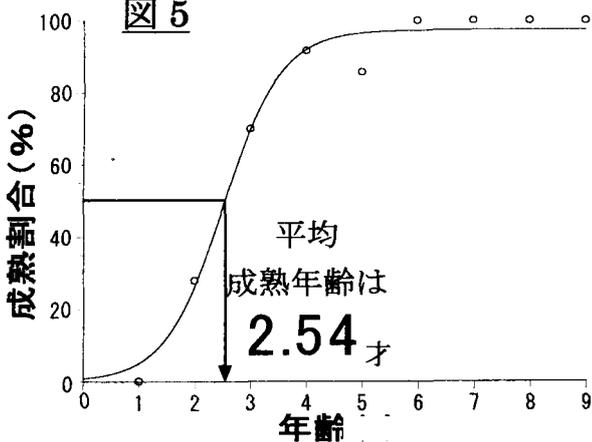


図 5



【資源管理】

—方法—

本研究でえられた成長、成熟の結果と鹿児島水産試験場により調査された鹿児島市中央卸売市場における体重組成調査をもとに、YPR (加入量あたりの漁獲量) 及び SPR (加入量あたりの産卵資源量) を推定し、現在の資源状態ならびに今後の

管理方策を検討した。

—結果—

- YPR 解析の結果、現状より漁獲量を上げるには漁獲開始年齢を上げることが適切と判断された(図6)。
- SPR 解析では加入乱獲を防ぐための推奨% SPR 値は 30~40%とされ、その下限ラインは 20%とされている。湾奥部のマダイについては現状で 9.97%であり、やはり漁獲開始年齢を上げることが推奨された(図7)。
- 以上の2つの解析結果から、現状よりも多い漁獲量と産卵親魚量を確保するためには漁獲開始年齢を上げるのが有効と判断された。

図 6

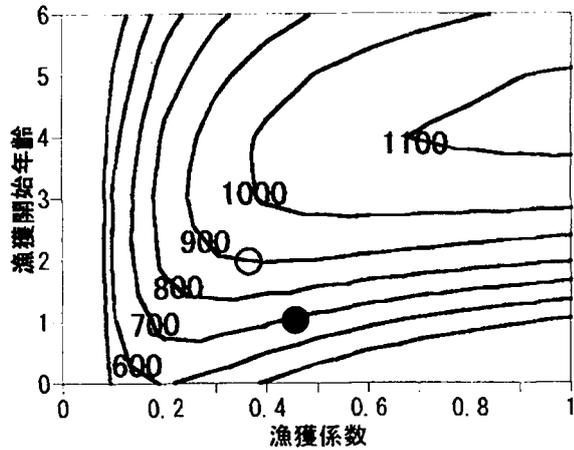
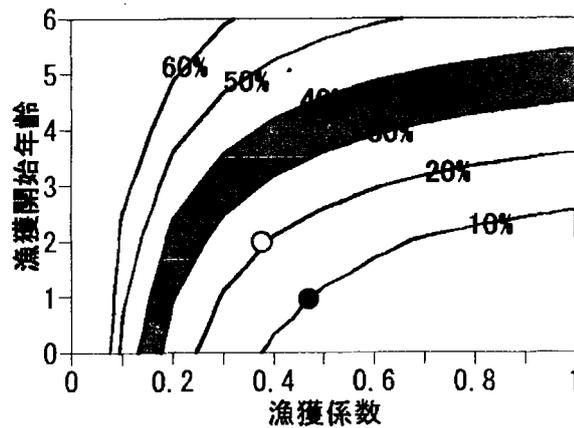


図 7



● : 湾奥部天然群
○ : 湾中部天然群

鹿児島湾におけるヒラメの放流効果と資源管理

鹿児島県水産試験場漁業部 主任研究員 厚地 伸

【目的】

ヒラメは、栽培漁業対象種の中でも最も重要な魚種に位置づけられており、本県海域においても、昭和56年の県単独事業による試験放流を皮切りに、現在では、国の補助事業及び自主放流を含め、奄美海域を除く県下全域で100万個体を越える人工種苗が放流されている。しかし、栽培漁業は、その効果の明確な判断基準がないまま実施されており、今後も継続するためには、効果の定量的な評価が求められている現状にある。

本研究では、水産試験場で実施した市場調査データ及び精密測定調査による生物学的特性値を用いて、海域別の混獲率及び鹿児島湾海域における回収率を求め、経済的側面からみた放流効果を試算した。また、鹿児島湾産ヒラメについては、天然・放流別に資源量の推定及び資源診断を行い、今後の人工種苗放流による資源増殖の方向性と資源管理方策とについて検討することを目的とした。なお、本研究は鹿児島大学水産学部増田研究室との共同研究である。

【材料及び方法】

混獲率の推定 鹿児島湾海域については、鹿児島市中央卸売市場において1989年～2001年に実施した市場調査のデータを、外海域については、北西薩海域の4漁協、南薩海域の1漁協、大隅海域の2漁協において1998年～2001年に実施した市場調査データを用いた。市場調査結果から海域毎の混獲率を推定した。

精密測定 ヒラメの生物学的特性値については、1997年1月～2002年9月に県内で漁獲されたヒラメ1354個体を用いて求めた。成長式及びage-weight-keyについては、1997年12月から2002年5月に県内で漁獲されたヒラメ1153個体（雄561個体、雌592個体）の耳石横断薄層切片作成による年齢査定結果から推定した。

回収率の推定 鹿児島湾海域について、天然放流別の年齢別調査尾数を「農林統計漁獲量／調査重量」で引き延ばして年齢別漁獲尾数を求め、各年放流個体群毎に回収率を推定し、経済効果を試算した。

資源管理 鹿児島湾産ヒラメに着目し、コホート解析により天然放流別に資源量を推定した。そして、産卵親魚重量と1歳魚の資源尾数の関係（再生産成功率）及び放流魚の添加効率を求め、天然資源と放流資源の加入動向を調べた。資源診断の結果から、今後の資源管理のあり方及び人工種苗放流による資源増殖の方向性について検討した。

【結果】

放流魚の混獲率は、閉鎖的な海域である鹿児島湾が重量で21.0～22.6%と最も高く、次いで半閉鎖的な海域志布志湾を有する大隅海域が重量で12.9～24.6%と高い混獲率を示した。一方開放的な海域で天然資源の豊富な北西薩地区は3.2～13.6%の混獲率で推移した。

精密測定及び年齢査定結果から、ヒラメの成長は雌雄の差が顕著であり、1歳から雌の成長が雄を上回ることがわかった。体重階級別雌雄割合も、0.3～1.5kgは雄の割合が高いが、1.5kg以上になると雌の割合が高くなり、3kg以上では大半が雌であった。雌雄別に求めたvon Bertalanffyの成長式は、雄： $Wt = 2513.3(1 - \exp(-0.358(t + 0.150)))^3$ 、雌： $Wt = 6122.6(1 - \exp(-0.358(t - 0.150)))^3$ となり、雄の最高年齢は18歳、雌は13歳であった。生殖腺熟度指数から、産卵盛期は2月、成熟年齢は2歳と推定された。

age-weight-keyから鹿児島湾内で漁獲されたヒラメを雌雄別に年齢分解し、放流ヒラメの回収率及び回収金額を推定した。鹿児島湾海域では、放流後6、7年で回収率が1.4～3.4%となり、投資効率が1を越える結果となった。

資源管理については、現在でも漁業調整委員会指示による全長25cm以下のヒラメの採捕禁止や各海域で積極的な小型魚保護などの資源管理体制が整備されているが、コホート解析により、鹿児島湾産ヒラメの資源量及び再生産成功率（産卵親魚1kgあたりの翌年1歳魚資源尾数）、また、放流魚の添加効率（放流尾数に対する翌年1歳放流魚加入資源尾数）は近年減少傾向にあると推定された。

資源管理方策として、ヒラメ資源の安定と持続的な利用を図るためには、現在の漁獲水準を引き下げ、産卵親魚量を増加させる必要がある。そのためには、全長30～40cm以下のヒラメの再放流などにより、漁獲開始年齢を現状の1歳から2歳くらいに引き上げるような管理措置が必要と思われる。さらに、本県海域において放流資源は確実に定着しており、積極的に資源を添加する種苗放流も資源管理の一環として効果的であると考えられる。

ヒラメの適正放流場所及び放流方法

鹿児島県水産試験場

1 放流時期

- 放流時期は、餌料生物であるアミ類あるいは小型魚類（カクチシラスやハゼ等）の多い時期であることが望まれる。
- 鹿児島県では4月上旬から6月中旬が最適である。

2 放流場所

- 放流場所は、潜砂が可能な砂質（細砂～中砂）の海域、餌料生物の豊富な10m以浅の浅海域、河川水の影響域、天然稚魚の多い場所などを基準にして選定する。

3 放流サイズ

- 経済効果を考慮した最適放流サイズを検討する必要がある。
- 本県では、潜砂率試験から全長75mmを放流サイズとしている。各県50～100mmサイズでの放流が主体となっている。

4 放流方法

- 放流方法は、被食が主要な減耗原因である場合、集中放流の方が良い。捕食者が少ない海域では分散放流でも良い。
- 船上から放流の場合、陸上からの場合においてもバケツによる放流が望ましい。高い位置からの放流やタモ網で海水から露出するような種苗に強いダメージを与えるような放流方法は良くない。

5 主な被食生物

- マゴチ、スズキ、カサゴ、ホウボウ、ウシノシタ、ヒラツメガニ等のカニ類、マアナゴ、ヒラメ1～2歳魚、甲イカ、ウミヘビなどが考えられる。

6 放流後の分布、移動、行動性

- 一般的には、放流後は数日から2ヶ月程度成育場に留まる。
- 大型個体ほど逸散が早い傾向がある。
- 餌が豊富であれば、放流サイズ75mmの稚魚は水深10m以浅に広く分布する。
- 閉鎖水域では逸散が遅く、開放水域では逸散が早い傾向がある。
- 1～2歳魚くらいまでは、放流海域を中心に季節的深淺移動を繰り返す。
- 2歳以上になるとより広範囲に移動していると考えられる。

7 産卵・成熟

- ヒラメが再生産に関与する年齢は海域により多少異なるが、鹿児島県海域では成熟年齢は2歳（全長約400mm）である。産卵様式は多回産卵で、個体毎の産卵期間は約3ヶ月にわたる。産卵場は通常の生息場よりも沿岸より（水深50m以浅）に形成される。鹿児島県海域の産卵期は12～4月で、2月が盛期である。

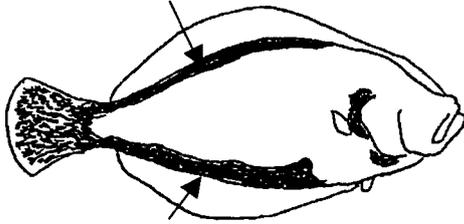
表 ヒラメの発達段階別全長範囲

発達段階	全長範囲	備考
仔魚期	～ 15mm	浮遊生活期(約1ヶ月)
稚魚期	15mm ～ 100mm	底生生活期(成育場生活期)
幼魚期	100mm ～ 250mm	ほぼ成育場移出後の0歳魚に相当
未成魚期	250mm ～ 400mm	1～2歳
成魚期	400mm ～	生殖能力を備えた個体(2歳以上)

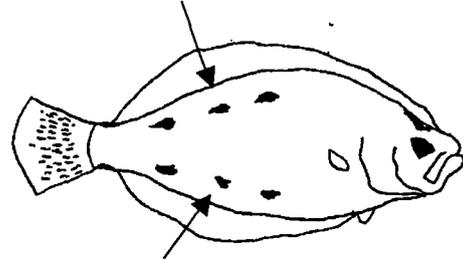
放流種苗(ヒラメ)の見分け方

鹿児島県水産試験場

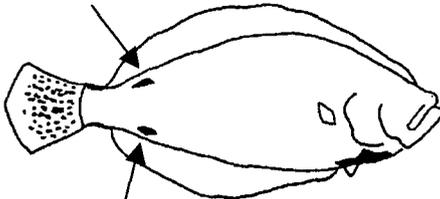
I. 無眼側に体色異常が認められるタイプ



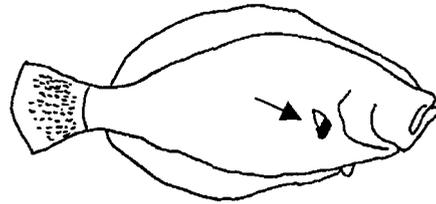
1 黒化が連続的に発現
(はっきり識別できる)



2 黒化が帯状に発現

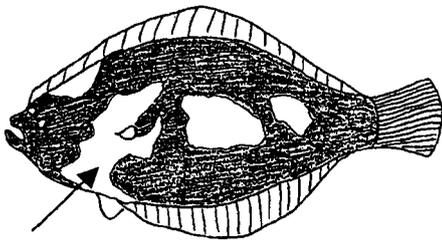


3 体幹部後方等一部にのみ
黒化が発現

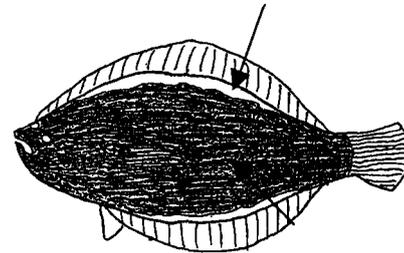


4 胸鰭基部に黒化が発現

II. 有眼側に白化が認められるタイプ

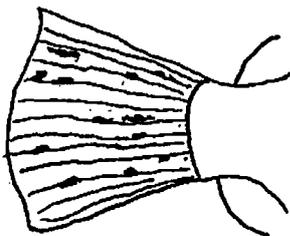


1 白化が連続的に発現
(はっきり識別できる)

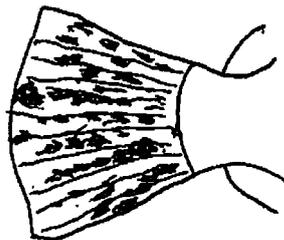


2 背鰭及び臀鰭側縁辺部に
白化が発現

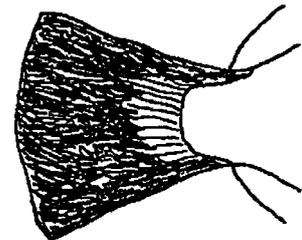
III. 無眼側尾鰭に黒化が認められるタイプ



1 数カ所のみ黒化
(天然魚と判断)



2 黒化部が多い
(放流魚と判断)



3 ほとんど黒化
(放流魚と判断)

