

すんくじらからの挑戦

中核的漁業者協業体による資源に優しいマグロ養殖業の取組

南さつま漁協 野間池マグロ養殖協業体 代表者 森 剛

1 地域の概況

「野間池」は、鹿児島市から南西へ50km、「南さつま市」の最も西、本土・鹿児島の最西端「すんくじら(鹿児島弁で「隅っこ」の意味)」にある(図1)。

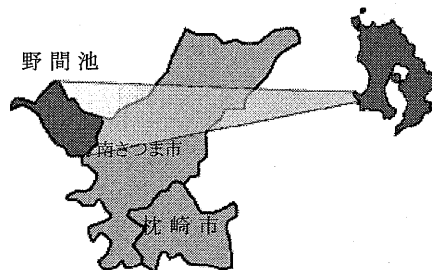


図1 野間池の位置

2 漁業の概況

南さつま漁協は、旧野間池漁協と旧秋目漁協が18年8月1日に合併してできた合併漁協で、組合員数は正、準合わせて297名、定置網、一本釣、刺網、魚類養殖業が主要な漁業となっている。17年度の生産量(合併前の2漁協計)は894トン、生産額は504百万円である。最近5年間の推移は図2のとおりで、生産量、生産額ともわずかに増加傾向である。

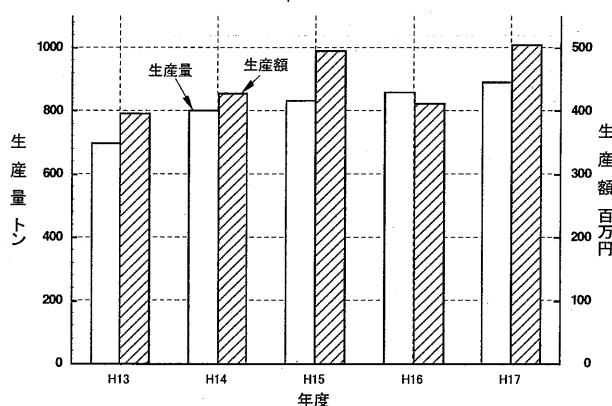


図2 南さつま漁協の生産量、生産額の推移

3 研究グループの組織と運営

野間池マグロ養殖協業体は、15年に養殖業者5名と漁船漁業者7名がマグロ種苗(以下ヨコワ)採捕とマグロ養殖を協業化し、協業体内部で種苗採捕から養殖までの全行程を行えるよう組織化したもので、同年3月に県から中核的漁業者協業体の認定を受け現在に至っている。

協業体の運営は、代表者1名、代表者代理1名、監事2名のほか、養殖部門と種苗採捕部門に責任者を定め事業を展開している。

4 研究・実践活動取組課題の選定動機

クロマグロは国際的な漁業規制が年々強化され、国内外の需要も高くなっており、最近では供給が需要に追いつかない状況である。

本地域に来遊する1.5kg~2kgのヨコワの10年度~17年度の鮮魚の平均単価は425円/kgであるように、成魚に比べ非常に安くなっている(図3)。

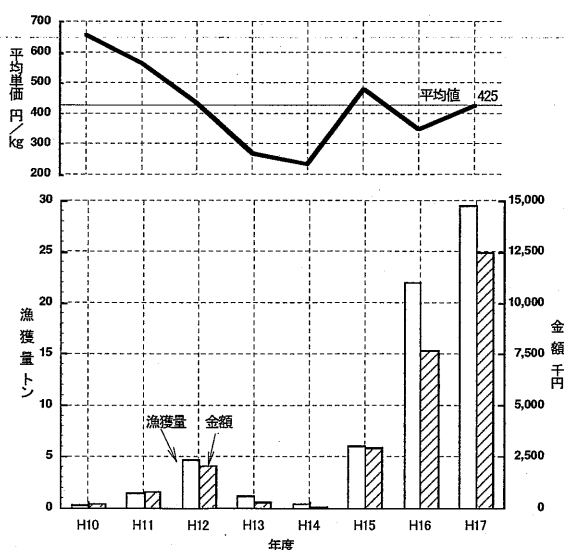


図3 ヨコワの漁獲量、漁獲金額、平均単価の推移

本協業体では、漁船漁業の閑漁期である8月～9月に来遊する300 g～500 gのヨコワを養殖用種苗とし、付加価値を高め、さらに養殖技術や鮮度保持技術を駆使し、良質な刺身マグロをリーズナブルな価格で供給することで、資源に優しく高収益な漁業になると考えた。

5 研究・実践活動状況及び成果

野間池でのマグロ養殖業の取組は、4年度～11年度にマリノフォーラム21が旧笠沙町片浦で実施した養殖試験から始まり、12年度～14年度の事業化のための試験養殖を経て現在に至っている。

本グループの主な取組内容は表1のとおりである。

表1 主な課題と取組の状況

課題	取組	取組年度
種苗採捕部門		
魚群探査能力の向上	組織化及び集団操業	H15～
能率漁具の導入及び改良	曳縄漁具の導入及び改良	H15～
漁獲時の活力の維持	キャンバス水槽の導入	H16～
	流水ポンプによる遊泳の補助	H17～
養殖部門		
活込直後の生残率の向上	小魚の侵入防止網の設置	H15～
成長の改善	投餌回数、投餌方法の改良	H16～
肉質の改善	餌料種類の改良	H16～
収獲魚の処理の改善	鮮度処理方法の開発	H17～
収獲方法の改善	電気ショックによる即殺法の導入	H18～

(1) 種苗採捕部門における取組

マグロ養殖における最大の問題点は種苗の確保である。

種苗サイズのヨコワ(図4)は、毎年8月～9月に来遊するが、来遊時期、場所は一定ではない。また、ヨコワは群れを作り来遊するため、だれかが魚群を探し当てた場合その海域でかなりの漁獲が期待できる。個々人がバラバラに操業していたのでは効率的な漁場探査を行うことが不可能で、可能な限り広範囲を組織的に探査することが極めて有効である。

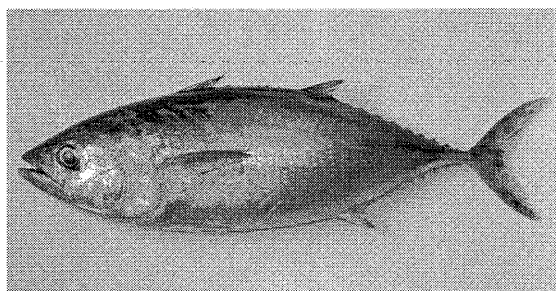


図4 ヨコワ

以上のことから採捕部門の組織化と迅速な情報交換のルールづくりを行った。

会員の探査場所の調整や連絡体制の確認は漁期前の検討会において行っている(図5)。この際、水産技術開発センターのヨコワ調査報告も参考にしている。魚影を確認した場合はルールに従い全ての会員に速やかに連絡する。

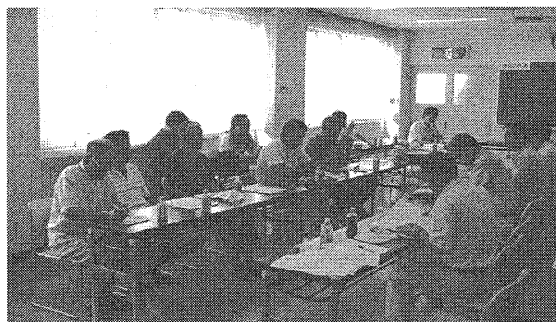


図5 検討会

また、漁獲時のヨコワのダメージを軽減するための漁具の導入や改良、漁獲後の活力を維持するための活魚水槽の導入やポンプの水流による水槽への衝突の防止や遊泳の補助も行っている（図6）。

各年度の漁獲尾数は、15年度：1,000尾、16年度：794尾、17年度：920尾、18年度：721尾である。漁獲後のヨコワの活力は年々良くなっている。

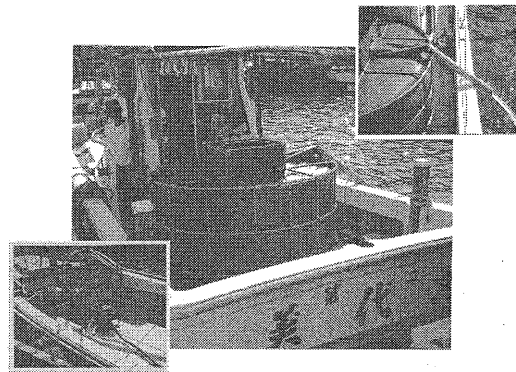


図6 活魚水槽

事業化のための試験養殖を行っていた14年度は近隣漁協の漁業者が種苗採捕を行ったが、採捕数が少なく、養殖用種苗の入手はできなかった。協業体として採捕部門を組織化してからは数の多い少いはあるものの養殖部門の必要数（500尾以上）は、ほぼ順調に採捕できている。

漁期は8月～9月で年により8月が主の年と9月が主の年がある。採捕部門の取組前後の年平均水揚金額は、8月～9月の漁期全体では取組前3,625千円、取組後3,841千円（うちヨコワ1,914千円、約50%）となっている。月別では取組前にほとんど水揚のなかった8月にそれなりの収入となっている。取組前の13年9月に水揚が多いのはバショウカジキの来遊が極端に多かったためで、全般的には取組後の方が安定した水揚が可能となっている（図7）。

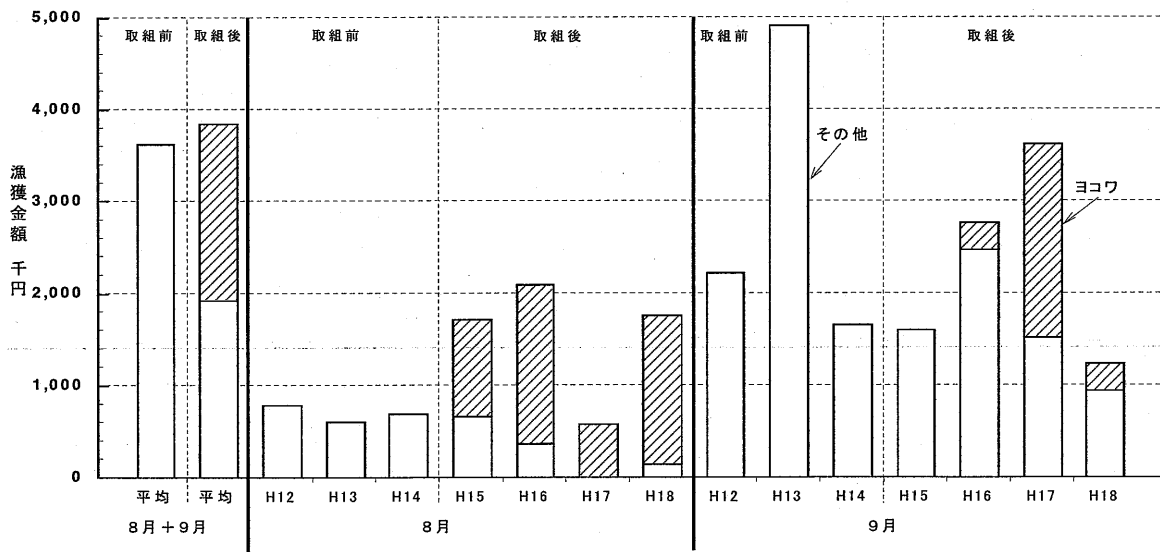


図7 取組前後における種苗採捕部門の漁獲金額の変化

(2) 養殖部門における取組

養殖に使用する生簀は直径17mの円形が7基、一辺10mの角型が1基である。

ヨコワは活込直後から満1才前後の10kg程度になるまでは、キビナゴなどの小魚を非常に活発に追う習性があり、勢い余って網に激突し死亡することがある。活込時に十分活力のあるヨコワの減耗の大半がこの激突死によ

外網 キビナゴ刺網 (21節)

プラスチックワイヤー系モノフィラメント

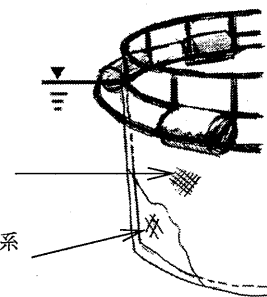


図8 外網模式図

るもので、対策として15年度途中からこれらの小魚が養殖生簀に入らないように生簀網の外側に網目の細かいキビナゴ網（以下外網）を設置している（図8）。

種苗採捕部門で行った漁獲時の活力維持の取組と外網の導入によって、活込2週間後の初期生残率は外網のなかったH15種苗の60%からH16種苗以降は95%前後まで劇的に改善された。それ以降の生残率は0才から1才魚までがH15種苗56%、H16種苗64.2%、H17種苗81.5%、1才魚から2才魚までがH15種苗72.7%、H16種苗90.2%、2才魚から3才魚までがH15種苗95%となっている（図9）。計画時点の生残率と比較すると台風被害によりH15種苗こそ下回っているものの、H16種苗以降は何れも計画を上回っている。

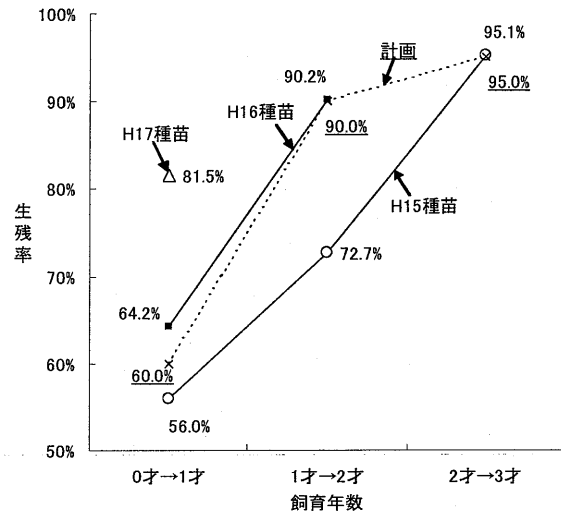


図9 種苗年度・飼育年数別の生残率の変化

このほか、投餌回数、投餌方法の改良による成長の改善（1才魚10kg、2才魚35kg、3才魚70 kg 3才魚で大きいものは100kgに達する）や植物由来の粉末や栄養剤の添加、出荷前一定期間の脂質の少ない餌への切替などにより、従来「全身トロ」と言われた養殖マグロの肉質から「赤身とトロが明瞭に分かれた」天然マグロに近い肉質への改良が可能となった。

水温が25℃を超えると、取り上げた魚を素早く生け締めし、冷海水に収容しても「ヤケ」と呼ばれる異常肉が発生し、価格が著しく安くなる場合がある。本協業体でも大いに悩まされたが、「魚体の外側と同様に、内側からも冷やせばヤケ防止になるのでは」という発想から、新たな鮮度保持方法の開発を行った。その結果、真夏の水温が30℃近くになった時期でも、「ヤケ」の発生は見られなくなった（図10）（この鮮度保持方法については、特許出願中である）。

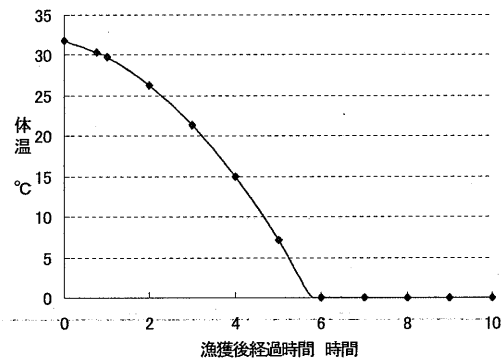


図10 新たなヤケ防止方法による魚体温の変化

以上の結果、養殖部門の17年度の収支は、販売による収入が41,068千円、人件費を除く餌、種苗、出荷経費、減価償却費等の支出が31,112千円で差引9,956千円となっている（図11）。

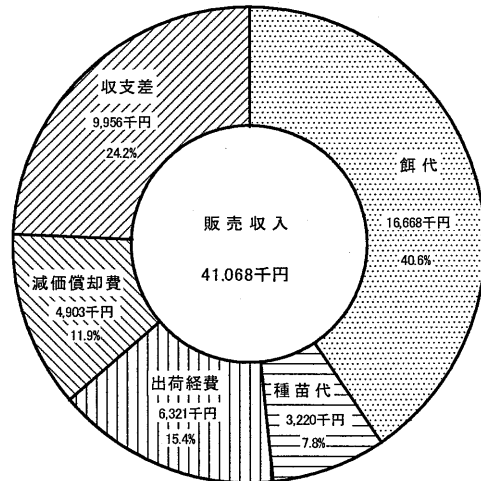


図11 H17年度の養殖部門の収支

協業体として活動することで全漁連から施設整備等について助成を受けられたことや漁連、漁協などの系統機関、市、県などの行政機関や水産技術開発センターから助言、情報

提供を受けられたことは非常に大きいメリットであり、経営の安定や運営面の基礎となっている。

6 波及効果

出荷先業者から「種苗の採捕を引き受けてくれないか」との申し出があり、種苗採捕・中間育成という新たなビジネスチャンスが発生した。

また、協業体のメンバーに新たに後継者2名が加わり、士気も上がっている。

一部の魚については、サクに切り落とし真空パックにして販売している。これらの作業はメンバーの女性が行っており経理面とともに女性の活躍の場となった。

本グループの活動について、知事を始め県議会、他地域の漁業者組織等から多数の視察を受け地域の活性化にも役立っている。

また、平成18年度版水産白書でも取組事例として紹介された。

7 今後の課題

種苗採捕・中間育成については、会員のみでは1,000尾の販売ロットを漁獲することは今までの実績から困難である。このため隣接漁協の漁業者と協力・連携し、より組織的に取り組む必要がある。

取引業者からは大型魚の引き合いが強いが、台風によるリスクを避けるため、現在は2才魚での出荷に切り替えている。平成22年には漁港施設が完成すると聞いており、リスクが低減されることから当初計画した3才魚での出荷をメインに据えたいと考えている。

野間池でマグロが養殖されていることを知らない県内業者もあるので、イベント等へ積極的に参加したり、インターネットを利用した情報発信によるPRに取り組み、県内業者との直接取引を行いたい。

南さつま市などが出資する第3セクターの漁業体験型施設「笠沙恵比寿」と協調し、利用者にマグロ養殖を体験してもらえるような観光漁業へも取り組みたい。

また、副次的に開発された「ヤケ」対策技術は同様に悩んでいると聞いている奄美地域の漁船漁業者等にも要望があれば提供し、さらに「ヤケ」対策について情報交換を行いたい。

最後に、本グループの「すんくじらの挑戦」にご指導、ご協力いただいた関係機関の方々に感謝する。