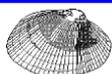


水産研究所だより



三重県水産研究所 



漁業調査船「あさま」



ヒドリガモによる黒ノリの食害



放流後に発見されたサザエ種苗の死に殻



海面養殖したマサバ

～ 目次 ～

ニュース

新しい漁業調査船を建造しています・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

現場レポート

サザエの種苗放流試験の経過を報告します・・・・・・・・・・・・・・ 3

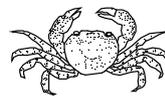
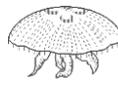
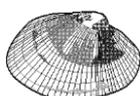
研究成果情報

IOT観測機器などを活用した黒ノリ食害の把握と対策の検討・・・・・・・・ 4

鳥羽市桃取におけるマサバの海面養殖技術開発・・・・・・・・・・・・・・ 7

旬のおさかな情報

あおさ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11



ニュース

新しい漁業調査船を建造しています

企画・水産利用研究課 岩田定和・阿部文彦

水産研究所では漁業調査船「あさま」(図1)により、定期的な海洋観測や資源調査をはじめ、様々な調査を行っています(表1, 図2)。海洋観測では海洋環境の変動や水質の実態を把握するため、熊野灘や伊勢湾において海流や水質(水温, 塩分, 溶存酸素, クロロフィル)などの観測を行っており, 資源調査では水産資源の状況を把握するため, 卵稚仔魚や餌料プランクトンの採捕を行っています。他にも, モジャコ(ブリの稚魚)分布調査, 浮魚礁調査などを実施し, 漁業操業に不可欠な漁海況情報を漁業者に提供するとともに, 得られたデータは水産重要種の資源管理の検討に活用するなど, 本県の漁業振興を支えています。



図1. 漁業調査船「あさま」

表1. 漁業調査船の調査内容

主な項目	頻度
伊勢湾観測	毎月1回
熊野灘観測	毎月1回
モジャコ調査	年2~3回
浮魚礁調査	年3~11回
伊勢高校フィールドワーク	年1回
イカナゴ調査	年4~8回
トラフグ調査	年2~3回

※調査項目, 頻度は過去の実績を含む

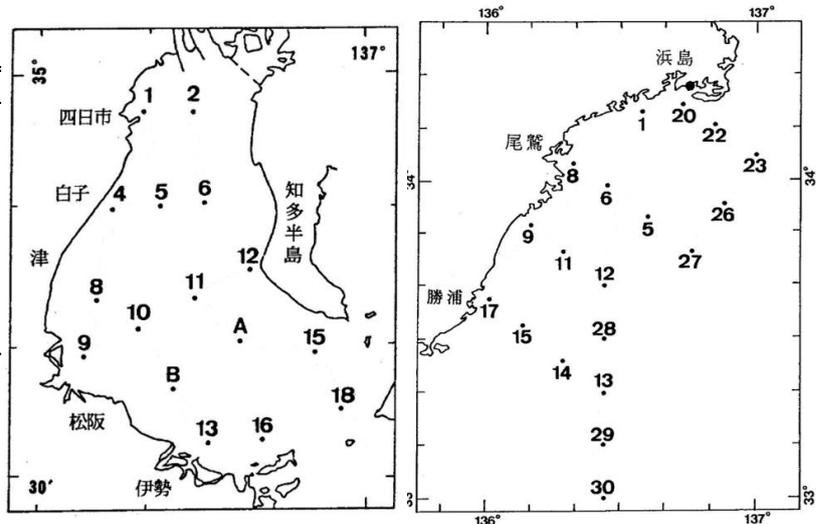


図2. 伊勢湾観測(左)及び熊野灘観測(右)の観測点

現行の調査船は, 平成14年の竣工以来, 船齢22年を超えていますが, 法律で定められた定期検査に加え, 年1回の上架(船底洗浄, 再塗装, 点検等), 船員による日々のメンテナンス・点検を実施することで安全運航に努めています。しかしながら, メンテナンスでは対応できない船体・機関の金属疲労や経年劣化は否めず老朽化が進んでいることから, 乗組員・研究員の安全確保の観点からも代船建造を行うこととなりました。令和5年度に新船の設計を行い, 令和6年度から建造を進めています。

本ニュースでは、建造中の新船の状況についてお知らせいたします。まず、現船と新船の違いですが、新船では海洋観測に要する時間短縮や急激な気象変化にも対応するため速力を向上するとともに（現船約20ノット→新船約25ノット）、航行安定性と甲板上での作業の安全性・作業性の向上のため船体長を延長し（現船31.25m→新船33.46m）、それに伴い総トン数も大型化（現船84t→新船約99t）する予定としています（表2）。また、新船で新たに導入する主な機器として、接岸・離岸時や観測中に船体を安定させるための操縦補助装置（バウスラスタ）、近年増加する広域赤潮に対応するため航行中に連続観測が可能な有害プランクトンセンサーの設置を予定しています。

表2. 現船と新船の主な仕様

項目	現船	新船
総トン数	84トン	約99トン
船体寸法	31.25×6.4×2.6m	33.46×6.4×2.6m
船質	耐食アルミニウム合金	耐食アルミニウム合金
主機関	1,203kw×2基	1,440kw以上×2基
巡行速力	20ノット	25ノット
新たに導入する主な機器	—	バウスラスタ 有害プランクトンセンサー

建造の進捗状況としては、令和6年9月に新船建造を行う造船所にて、県農林水産部水産振興分野及び水産研究所の関係者が出席した起工式が厳かに執り行われました（図3）。その後、本格的な建造が始まり、現在（令和7年2月時点）は耐食アルミニウム合金製の船体がほぼ出来上がり（図4）、今後ブリッジや船体に配備する各種機器についても順次取り付けられていく状態となっています。そして、新船は来年度に完成する予定となっています。



図3. 新船の起工式

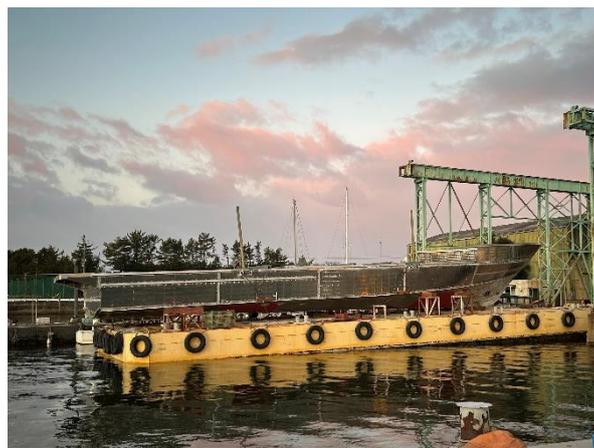


図4. 建造中の船体

水産研究所では、引き続き、新船の完成に向けて取り組んでいきます。そして、完成後は新たな調査船を活用して、海洋環境データの収集・分析の精度を高め、漁業の一層の効率化に貢献していきたいと考えています。

現場レポート

サザエの種苗放流試験の経過を報告します

沿岸資源増殖研究課 田中翔稀

サザエは、三重県では海女や刺し網などで漁獲され、2022年には全国8位（159t）の漁獲量を誇る重要な水産物です。しかし、2020年から志摩市沿岸を中心にサザエやアワビの成育場であるサガラメ・カジメの海中林の大規模な消失が確認されています。海中林の消失に伴い、サザエの漁獲量も減少傾向にあります。サザエはサガラメ・カジメ以外の様々な海藻も餌にして成長できるため、漁獲量の減少率はアワビほど大きくありません。海中林が消失した現在の漁場環境で、本地域の漁業を継続させるためには、サザエ資源の維持が一つの方策と考えられます。

今回は水産研究所だより No.54（2024年2月）で報告した、サザエ資源維持に向けて取り組んでいる種苗放流試験について、その後の経過を報告します。

2023年12月に海中林が残存する地区と消失した地区（図1）で殻高17mmのサザエ種苗を1,300個体ずつ放流したところ、どちらの地区においても放流1か月後には残存率が10%以下となり、放流3か月後では残存率が0%となりました。放流場所を調査したところ、周辺では割れた死に殻が多数見られました（図2）。このことから、海中林の有無にかかわらずサザエ種苗は放流後の減耗が大きく、その要因は害敵生物による被害と考えられました。

そこで、放流したアワビ種苗の害敵生物として知られるイセエビについて、サザエ種苗との関係を水槽実験で明らかにすることとしました。実験では、当研究所で飼育しているイセエビの水槽内にサザエ種苗を同居させたところ、イセエビがサザエ種苗を捕食している様子（図3左）が確認され、放流場所で発見したものと似た形状の死に殻（図3右）が得られました。このことから、イセエビがサザエ種苗の害敵生物の一つであることが示唆されました。

今後はサザエ種苗の残存率を向上させるため、サザエ種苗が害敵生物に捕食されにくい条件（水温やサザエ種苗のサイズなど）を明らかにし、三重県におけるサザエ種苗の放流技術開発につなげていきます。



図1. 海中林残存区(左)と海中林消失区(右)



図2. 調査中に発見したサザエ種苗の死に殻



図3. イセエビによる捕食(左)と捕食されたサザエ種苗の死に殻(右)

研究成果情報

IoT 観測機器などを活用した黒ノリ食害の把握と対策の検討

鈴鹿水産研究室 岩出将英

1. はじめに

黒ノリ養殖では、漁期中に様々な病障害が発生し、生産に影響を及ぼします。毎年発生する病障害の一つに、養殖途中の葉体がわずか数日間のうちに短縮化してしまう現象があります。

養殖漁場では、その様子がバリカンで刈り取ったかのように見えることから、生産者から通称「バリカン症」と呼ばれてきました。近年、「バリカン症」の一因として食害の影響が指摘され、主な食害生物はカモ類（特にヒドリガモ）と魚類（特にクロダイ）であることがわかってきました。食害の認知度が高まるにつれて、対策を講じる生産者は増加していますが、未だ有効な対策を確立するには至っていないのが現状です。食害対策には、まず、養殖漁場における食害生物の摂餌行動パターンなどを把握することが重要です。一般的に食害状況の把握には、タイムラプスカメラを用いた方法が主流となっていますが、電池式であるため記録時間に制限があることや、夜間の撮影ができないことが課題でした。また、カメラは固定式のため、広いノリ漁場のうち、ごく一部での食害状況しか把握できないことも課題でした。そこで、食害の被害報告が多い伊勢湾奥部の桑名漁場（図1）における食害状況を把握するために、夜間撮影が可能なカメラを備え、連続的な画像記録が可能なIoT観測機器と上空から広範囲の撮影が可能なドローンによる食害状況の把握に取り組みました。また、食害対策へのドローン活用の可能性として、追い払い効果についても検討したので報告します。



図1. 食害把握および食害対策を実施した桑名漁場

2. IoT 観測機器による食害状況の把握

令和5年度漁期に桑名漁場の支柱柵にIoT観測機器（アイエスイー社製，うみログ）（以下，観測機器）を設置しました（図2，3）。観測機器に搭載されたカメラは赤外線による夜間撮影にも対応しており，撮影された画像は，LTE モバイル回線によりクラウドに保存され，専用閲覧アプリで確認が可能です。

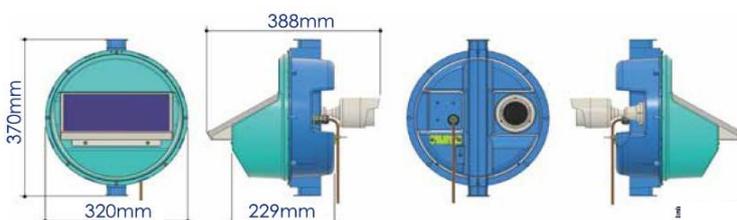


図2. IoT 観測機器（アイエスイー）

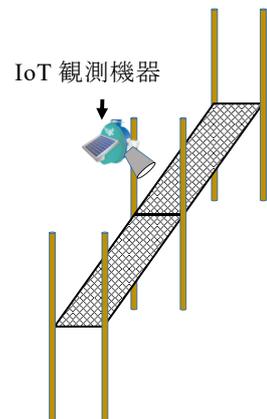


図3. IoT 観測機器の設置方法

試験では、令和5年11月9日に、葉長2cm程度まで育苗された養殖網を漁場に張り込み、同日から令和6年1月30日まで、20分毎に1回の画像および2分間の動画を撮影し、随時、閲覧アプリでそれらを確認することで、食害状況の観察を行いました。観察時間を、日中（8:30-17:00）、夜間（17:01-23:59）、深夜（24:00-8:29）の3区に分け、養殖網が海面付近にある時に撮影されたカモ類を食害個体として判定し、個体数を集計しました。

観察の結果、養殖網を張り込んだ9日後（11月15日）にヒドリガモによる食害が確認されました。同日においてヒドリガモは日中だけでなく、夜間においても確認されました（図4）。その翌日（11月16日）に実施した養殖網の目視調査では、養殖網全体でノリの短縮化が確認されました（図5）。

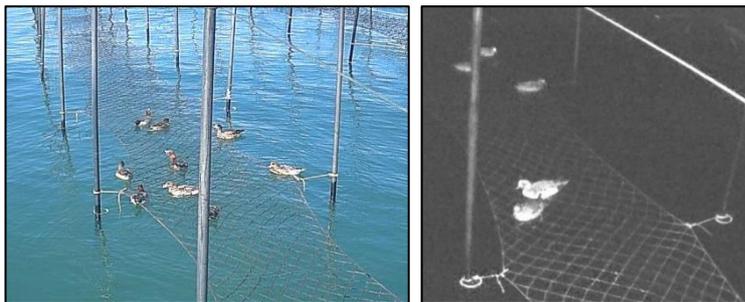


図4. 観測機器で撮影されたヒドリガモによる食害
（左：11月15日13:15、右：同日21:45）



図5. 目視調査時の養殖網の状況（11月16日）

ヒドリガモによる食害が初認された後も、断続的に食害が画像により確認されました。撮影されたカモ類は全てヒドリガモであり、養殖網が海面付近にあるときに撮影されることが多く、食害のために集まってきていると考えられました。前年度に桑名漁場で実施した同様の調査では、生産に影響を及ぼす規模のカモ類による食害が発生している可能性が指摘されています。前年度は、タイムラプスカメラを用いた食害把握調査によって、ヒドリガモの食害が確認されたものの、タイムラプスカメラは夜間の撮影ができないため、十分な食害把握には至っていませんでした。今回の赤外線による夜間撮影も含めた観察により、養殖網が海面付近にある時のヒドリガモの漁場への蝟集は、夜間に最も多く、日中の蝟集は少ない傾向にあることが明らかとなりました。（図6）。

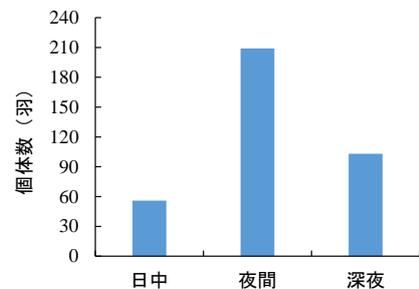


図6. 時間帯別のヒドリガモの蝟集状況

3. ドローンによる食害状況の把握と追い払い効果の確認

桑名漁場では、ごく一部の養殖業者が浮き流し式養殖を実施しており、主に年内生産期において葉体短縮被害を受けています。令和5年12月26日の養殖網が海面付近にある時間帯に、漁船で漁場の手前100m程度まで接近し、船上からドローン（DJI社製、Phantom4 pro）を離陸させて上空から支柱漁場および浮き流し漁場の観察をおこないました（図7）。観察の際に、食害生物が確認された場合はドローンを接近させることでその追い払いを試みました。

観察を行った結果、クロダイが確認されました（図8）。クロダイは、養殖網の上下からノリを食害しており、養殖網の目合い（3.5寸）を基準にクロダイの体長を推測すると、ほとんどが40cm以上の個体であると考えられました。

確認されたクロダイに対して上空30mから徐々にドローンの高度を下げながら接近したところ、高度約10m程度まで降下すると、クロダイは一斉に逃避行動を取りました。前年度に桑名漁場で実施された同様の調査においては、ヒドリガモに対してドローンの追い払い効果が確認されていましたが、今回、クロダイについても同様の効果を確認することができました。



図7. ドローン（Phantom4 pro）



図8. ドローンで観察された
クロダイによる食害

4. まとめ

これまで食害把握のツールとしてはタイムラプスカメラに代表される記録式機器が主流でしたが、IoT観測機器によって夜間におけるカモ類の食害状況が明らかとなりました。また、ドローンによる食害生物の追い払い効果については、カモ類だけでなく、クロダイに対しても一定の効果が示唆されました。

食害対策へのドローンの活用については、気象条件（特に風、降雨、霧）による制限を受けやすいというデメリットが挙げられるものの、広範囲の漁場を監視しながら、ピンポイントで追い払いなどの対策を講じられる可能性があります。また、現行の囲い網などの食害対策に加えて、ドローンを活用することで、さらなる食害軽減への相乗効果が期待されます。

食害対策は、未だコストや労力の面で多くの課題があります。今後、食害被害は拡大・長期化することが危惧されており、より一層効果的、効率的な食害防除・軽減につながる技術開発を進めていく必要があります。

【参考文献】

国立研究開発法人水産研究・教育機構 他, 令和5年度養殖業成長産業化技術開発事業(4)
地球温暖化に適応したノリ養殖技術の開発 報告書, 111-126. 2024

研究成果情報

鳥羽市桃取におけるマサバの海面養殖技術開発

尾鷲水産研究室 辻 将治

1. はじめに

三重県では、主に熊野灘沿岸において、マダイをはじめブリ（ハマチ）、クロマグロ、マハタ、シマアジ等の魚類養殖が営まれています。しかし近年は、世界的な魚類養殖業の発展により、養魚飼料の主な原料である魚粉の需要が高まって価格が高騰するとともに、ロシアによるウクライナ侵略や円安の影響で燃油費や養殖資材費も高騰し、魚類養殖業におけるコストが増大して経営が厳しい状況にあります。また、養殖漁場の水温が2017年8月から継続する黒潮大蛇行による暖水波及や高気温の影響で高水温化しており、養殖魚の成長遅延や疾病被害が発生して生産効率が低下し、問題となっています。伊勢湾においても、貧酸素水塊の発生や台風・豪雨による出水、高水温化や貧栄養化の影響でアサリの漁獲量の減少、イカナゴ漁の解禁見合わせ、黒ノリの食害や育苗開始時期の遅延による漁期の短縮など、漁船漁業や藻類養殖を取り巻く環境は年々厳しさを増しています。

漁業経営の安定を図るには、このような環境変化に対応した新たな漁業を導入し、より確実で効率的な経営体制に転換していく必要があります。そこで当室は、鳥羽磯部漁業協同組合と協力し、魚類養殖がほとんど行われていない伊勢湾南部の鳥羽地区をモデルとして、新たな魚類養殖業の導入による経営改善を模索するため、マサバの養殖技術開発試験に取り組んでいます。マサバは、マダイ等と比較して出荷サイズまでの養殖期間が比較的短く、人工種苗による養殖で寄生虫（アニサキス）フリーの生食可能な高付加価値魚となるため、生産効率が良いのが特徴です。2023年度から養殖技術開発試験に取り組み、2024年の秋に出荷サイズまで養殖できましたので、これまでの試験結果を紹介します。

2. マサバ養殖漁場の水温と高水温によるへい死対策

マサバの養殖技術開発試験を鳥羽磯部漁業協同組合に委託し、組合のカキ養殖業者と共に2023年11月4日から鳥羽市桃取沖の海面で開始しました。供試魚として、民間の種苗生産会社からマサバ人工種苗6,500尾（平均全長 18.0 ± 2.4 cm、平均体重 58.5 ± 26.0 g）を購入し、人工種苗を活魚車から船の船内水槽に積み替えて桃取まで輸送し、海面養殖生簀（ $5 \times 5 \times 5$ m、容積 125 m³）に収容しました。飼料は、市販のマダイ用配合飼料を使用し、成長に応じた適切な量・サイズの飼料を手撒きあるいは自動給餌器で給餌しました。マサバの成長を把握するため、原則として月一回、毎回10–50尾のサンプリングを行い（図1）、全長、尾叉長、体重、肥満度（ $\text{体重}/\text{尾叉長}^3 \times 1,000$ ）を測定・計算しました。また、定期的に浮上しているへい死魚を回収してへい死状況を確認しました。水温は、養殖漁場の水深2mおよび5mに水温自動記録計（水温ロガー）を設置し、2時間に1回の連続測定を行いました。



図1. 養殖マサバのサンプリング

図2に鳥羽市桃取のマサバ養殖漁場における水温（水深2m）およびへい死尾数の推移を示します。人工種苗を生簀に収容した後、11月10日までの7日間で約1,400尾がへい死しました。このへい死の原因として、船内水槽でエアレーションおよび酸素通気を行いました。種苗の収容密度が高かったため、水槽内の溶存酸素濃度が輸送中に30%程度まで急激に低下し、酸素濃度の低下に伴うストレスが影響した可能性が考えられました。

試験を開始した2023年11月4日から2024年12月31日まで、養殖漁場の水温は8.9–30.3°Cの間で推移しました。試験委託先は初めての魚類養殖であり、当室もマサバ養殖の経験がないため、コミュニケーションアプリで当室の研究者と相談しながら作業を行い、特に高水温期は、他県のマサバ養殖において水温

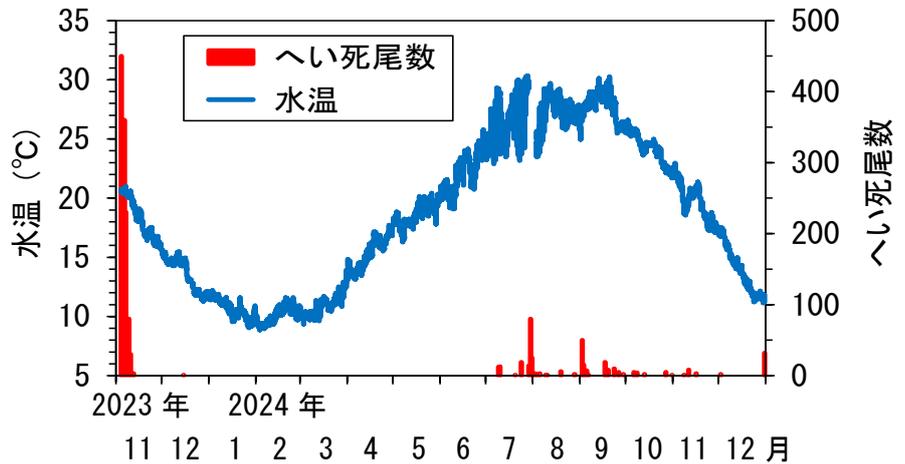


図2. マサバ養殖漁場の水温およびへい死尾数
(水深2m, 鳥羽市桃取)

28°C以上で給餌した場合は大量へい死することが知られるため、給餌前にスマートフォンでロガーの水温データを確認し、綿密に連絡を取りながら給餌を行いました（図3）。

試験開始（20.8°C）から2023年12月初め（15–16°C）まで、表層で活発な摂餌行動がみられましたが、水温が12–13°Cまで低下した12月下旬頃から中層での摂餌となり、9°C台の2024年1月も中層での摂餌行動が確認されました。2月3日に最低水温の8.9°Cを示した後、3月下旬頃まで9–11°C台で推移しましたが、冬季の低水温による大量へい死はみられませんでした。その後、水温は徐々に昇温して6月29日に25°C台に到達した後、急激に上昇して7月9日に29.3°Cに到達しましたが、10日から15日まで23–26°Cに低下しました。7月9–10日にかけて1日に12–13尾がへい死したため、高水温によるへい死対策として、水温が28°Cを超過した場合は給餌を行わない「餌止め」を実施した結果、へい死は減少しました。7–8月の水温は、黒潮大蛇行に伴う断続的な暖水の流入の影響により数日単位で22.9°Cから30.3°Cの間で乱高下し、7月下旬には水深5mの水温も水深2mと同じ28°C台まで昇温し、マサバが高水温を回避できる水深帯がなくなりました。7月28–30日に水温27°C台で給餌したところ、翌日にかけて14–80尾がへい死したため、水温26°C以上の場合は完全に「餌止め」を行い、水温が25°C台に低下したタイミングに限定して給餌する方法に改善した結果、へい死は減少しました。8月9日から22日まで、水温が26°Cより低下しなかったため、14日間

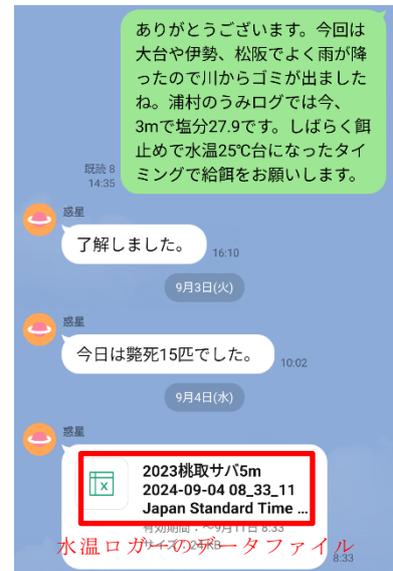


図3. コミュニケーションアプリによる連絡

の「餌止め」を行いました。この間のへい死は8尾でした。その後、台風10号が三重県を通過した8月下旬から9月26日まで、水温が26.6–30.2℃で高止まりしたため、約1カ月間の完全「餌止め」を行いました。ここまで長期間の「餌止め」は初めての試みであり、マサバへの影響が心配でしたが、この間のへい死尾数を123尾に抑えることが出来たことから、水温26℃以上での「餌止め」は、少なくとも1カ月間は高水温期におけるマサバのへい死対策として有効である可能性が考えられました。9月26日以降、水温が25℃台まで急激に低下したため同日から給餌を再開し、その後は徐々に低下して10月は21.7–26.6℃、11月は17.1–22.9℃、12月は11.2–17.5℃で推移し、9月26日から12月31日までのへい死尾数は65尾でした。

3. 養殖マサバの成長

マサバの尾叉長および体重の推移を図4に示します。試験を開始した2023年11月4日における平均尾叉長は16.7±2.3cm、平均体重58.5±26.0g、平均肥満度は12.4±8.1でした。その後、2024年8月まで比較的順調に成長し、8月1日における平均尾叉長は26.1±1.4cm、平均体重は236.8±46.2g、平均肥満度は13.2±1.0でした。しかし9月は、10日および30日の測定において、平均体重が156.7±16.7gおよび207.9±35.0gで停滞し、平均肥満度が11.9±0.6および12.2±0.6に減少しており、「餌止め」の影響が確認されました。その後、給餌を再開した10月から11月にかけて成長し、10月25日には平均体重278.1±45.5g、平均肥満度14.1±1.5となり、出荷目標サイズの平均体重270gを達成しました。出荷までの養殖期間は、2023年11月から2024年10月までの約12カ月となり、マダイの約2年（出荷サイズ体重1.2–1.5kg）

と比較して短期間で出荷できることを確認しました。現在、マサバの試験出荷の最中ですが、マサバはハンドリングに弱く養殖生簀の網を上げて事前に生残尾数を計数することができないため、出荷が終了した時点で全体的な成長や生残状況を把握する予定です。

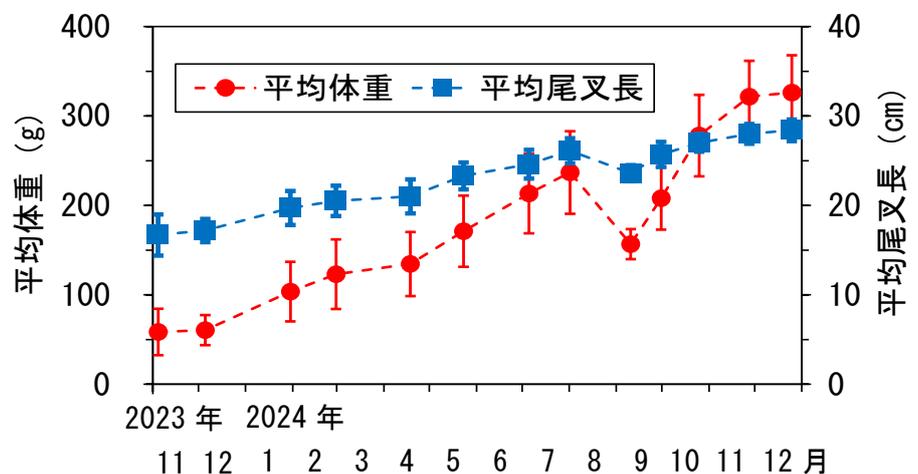


図4. 養殖マサバの尾叉長および体重（鳥羽市桃取）

4. 養殖マサバの身質とアニサキス

養殖したマサバの身質を評価するため、2024年12月25日に出荷サイズのマサバ10尾（図5）を冷蔵保存した後、魚用品質状態判別装置フィッシュアナライザ DFA100（大和製衡株式会社）を用いて脂質含量を測定した結果、脂質含量は21–35%を示し、



図5. 出荷サイズのマサバ

平均値は $26.3 \pm 4.0\%$ でした。東シナ海産の天然マサバの脂質含量は、年間平均で約 10%、身に脂がのる旬の 11 月で 20% 近くであり、佐賀県唐津市の完全養殖マサバの脂質含量は、年間平均で約 25% であることから（松山 2018）、鳥羽市桃取で養殖されたマサバの脂質含量は、天然マサバの旬よりも高く、ブランド養殖マサバと比較しても遜色ないと考えられました。

次に、アニサキスの寄生を調査するため、2024 年 9 月 10 日にマサバ 10 尾の外観をブラックライト（波長 365nm）照射下で観察するとともに、切り身（図 6）、内臓を細分した後、透明アクリル板で挟み込んで圧ぺんし、アクリル板を外してピンセットで身をほぐしながらブラックライトで確認した結果、いずれもアニサキスは確認されませんでした。これまでに、試食として 100 尾程度の切り身を生食しましたが、アニサキスは確認されていません。



図 6. 養殖マサバの切り身

5. 今後の課題

海面におけるマサバ養殖の最大の課題は、夏季の高水温による大量へい死です。今回の試験では、水温が 25°C 台に低下したタイミングに限定して給餌を行い、水温 26°C 以上の場合は完全に「餌止め」する方法でへい死をある程度防除することができましたが、再現性を検証する必要があります。また、2023 年度は、養殖用マサバ人工種苗を海面生簀に輸送する際にへい死が発生しましたが、2024 年度は、10 月 25 日に養殖生簀（5×5m、容積 125m³）に人工種苗 8,925 尾（平均全長 13.1 ± 1.1 cm、平均体重 28.5 ± 8.8 g）を収容し、養殖漁場まで 2 隻の漁船で生簀を時速 1-2 ノットでえい航する方法に変更しました

（図 7）。その結果、輸送に関連した死亡を 2 尾に抑えることに成功しました。人工種苗を活魚車から養殖生簀に積み替えた鳥羽市小浜から桃取の養殖漁場までは約 3.5km の距離があり、約 1.5 時間かけて輸送しましたが、マサバへのダメージは少なく、安全確実に輸送できることが分かりました。

このほか、マサバの切り身は「身割れ」しやすいことから、活け締めや鮮度保持の方法について検討し、最適な流通販売方法を追究する必要があります。

今後は、これらの課題解決に向けた検証・試験を行い、鳥羽桃取ブランドの養殖マサバを確立して漁業経営の改善に取り組んでいきます。



図 7. 養殖生簀のえい航による
マサバ人工種苗の輸送

参考文献

松山倫也. 2018, 佐賀県唐津市における完全養殖マサバの開発とブランド化に向けた取り組み, 日本水産学会誌, 84 (1), 142-145.

旬のおさかな情報「あおさ」



あおさ（ヒトエグサ）は、三重県の中勢地域から東紀州地域までの広い範囲で養殖されており、養殖の盛期となる1～4月頃には各地の沿岸で養殖されたあおさの鮮やかな緑色の風景がこの地方の風物詩となっています。三重県のあおさの生産量は、全国で最も多く、全国シェアで6割程度を占めています。収穫されたあおさは、洗浄し乾燥させた後、バラ干しとして流通されます。豊かな磯の香りがあるあおさのバラ干しは、つくだ煮をはじめ、天ぷら、みそ汁、卵焼き、酢の物など様々な料理の具材として親しまれています。

三重県水産研究所

三重県水産研究所

総務調整課/企画・水産利用研究課/資源管理・海洋研究課/
沿岸資源増殖研究課/養殖・環境研究課

電話：0599（53）0016／ファックス：0599（53）2225

メールアドレス：suigi@pref.mie.lg.jp

住所：〒517-0404 三重県志摩市浜島町浜島 3564-3

鈴鹿水産研究室

電話：059（386）0163／ファックス：059（386）5812

住所：〒510-0243 三重県鈴鹿市白子1丁目 6277-4

尾鷲水産研究室

電話：0597（22）1438／ファックス：0597（22）1439

住所：〒519-3602 三重県尾鷲市大字天満浦字古里 215-2

ホームページ：<http://www.pref.mie.lg.jp/suigi/hp/index.shtm>

この印刷物は再生紙を利用しています。

