

## 【目次】

高知県

- 高知県東部海域で漁獲されるヒラソウダの精密測定による魚体脂肪及び生殖腺指数の季節変動に関する調査  
（普及項目：研究）（漁業種類等：定置網）（対象魚類：ヒラソウダ）
- 小学生等を対象とした食育授業の実施  
（普及項目：その他）（漁業種類等：機船船曳き網漁業他）（対象魚種：イワシシラス等）
- 四万十川下流漁協におけるヒトエグサ養殖試験  
（普及項目：漁業技術、養殖）（漁業種類：藻類養殖業）（対象魚種：ヒトエグサ）
- 養殖管理指導  
（普及項目：養殖、漁場環境）（漁業種類等：魚類養殖）（対象魚種：ブリ、マダイ、クロマグロ、カンパチ、シマアジ等）

|       |       |
|-------|-------|
| 普及項目  | 研究    |
| 漁業種類等 | 定置網   |
| 対象魚類  | ヒラソウダ |
| 対象海域  | 高知県東部 |

## 高知県東部海域で漁獲されるヒラソウダの精密測定による魚体脂肪及び生殖腺指数の季節変動に関する調査

室戸漁業指導所・笹村柗介  
水産振興部 水産業振興課・濱町諒介

### 【背景・目的・目標（指標）】

高知県の室戸岬東岸で大型定置網漁業を営む主要4経営体（以下「芸東4大敷」という。）の2022年における年間漁獲量は、本県の大型定置網漁業全体の46%を占めている。大型定置網漁業は本県水産業の基幹漁業であることから、芸東4大敷は本県にとって非常に重要な経営体であることがうかがえる。しかし、近年その漁獲量は減少傾向にあることから、安定した漁業経営のためには漁獲物の単価向上が重要課題となっている。

芸東4大敷では、漁獲量が最も多いにも関わらず盛漁期に単価が下落するブリ（*Seriola quinqueradiata*）をブランド化し、単価向上を目指す取組を令和4年から行っている（濱町2024）。一方、芸東4大敷では、漁獲量における組成比1%以下のいわゆる少量種は過去5年で約170種、その年平均水揚げ金額は2億円にのぼることから、ブリのような多獲種だけでなく少量種を活用した収入確保も極めて重要である。

少量種の中で、ヒラソウダ（*Auxis thazard*）は地元での食味評価が非常に高い。しかし、過去5年間の年平均漁獲量が43トンと少量であり、鮮度落ちも速いことや、近縁種のマルソウダ（*A. rochei*）と混同もしくはカツオ（*Katsuwonus pelamis*）の代替種として加工されることが多いことから、その年平均単価は216円/kgと低い現状にある。

そこで、先行研究（濱町ほか2023）は、本種の単価向上に向けた基礎知見を得るために体脂肪率の季節変化を調べ、その値が春から初夏及び冬季に高くなることを示した。さらに、その変動要因として産卵や回遊生態との関連を考察したが、情報が極めて少なかったため、可能性を指摘するにとどまった。そこで本研究では、芸東4大敷で漁獲されるヒラソウダの生殖腺指数を調べ、資源生態、特に成熟に関する情報を収集した。

また、魚の脂肪含量は価値を左右する指標のひとつであり、芸東4大敷におけるブリのブランド化も脂肪含量を指標として行った。このことから、ヒラソウダの体脂肪率の情報を取得し、体脂肪率が上昇する理由を本種の成熟特性との関連から考察し、本種の魚価向上への一助とした。

### 【普及の内容・特徴】

2023年4月から2025年2月にかけて芸東4大敷で漁獲されたヒラソウダ138個体を無作為に抽出し、精密測定を行った。測定項目は①全長、②尾叉

長、③体重、④体脂肪率、⑤生殖腺重量、⑥胃内容物重量、⑦肥満度とした。なお、④の体脂肪率については、魚用品質状態判別装置 (Fish Analyzer™PRO DFA110, 大和製衡株式会社) を用いて 1 個体につき 3 回測定し、平均値をその個体の値とした。また、生殖腺指数及び肥満度は次式により求めた。

生殖腺指数 = 生殖腺重量 (g) × 100 / 体重 (g)

肥満度 = 体重 (g) / 尾叉長 (cm)<sup>3</sup> × 10<sup>3</sup>

## 【成果・活用】

### (1) 市場でのサンプリング

定期的に芸東 4 大敷の水揚げが行われる市場に出向き、水揚げされたヒラソウダのサンプリングを行った (写真 1)。その過程で、現場の漁業者や仲買業者との関係を深めることにより、日々の水揚げ情報の把握だけでなく、現場からの要望・課題等の聞き取りを行うことが可能となり、その後の普及指導業務に活用できる貴重な成果となった。

### (2) 測定結果

生殖腺指数及び体脂肪率の月平均の推移を図 1 に示す。なお、サンプルが入手できなかった月はデータが欠損している。また、2023 年 8 月及び 2024 年 11 月については、いったん凍結保存したのち解凍したサンプルを用いたため体脂肪率の測定ができず、生殖腺指数のみ表示した。

生殖腺指数は、2023 年では 1.8 (6 月)、2024 年では 1.5 (5 月) とピークに達し、9 月以降は低下し、10 月から 2 月にかけては 0.28 から 0.067 と低い値で推移した。

体脂肪率は、年によって変動はあるものの、12 月から 6 月にかけての期間に 2023 年では 7.4% (12 月) 及び 9.3% (4 月)、2024 年では 5.4% (2 月) 及び 5.4% (6 月)、2025 年では 4.7% (1 月) とピークに達し、9 月から 10 月にかけては 2.7% 以下と低くなった。このように、1 年間に冬季と春季の 2 度体脂肪率のピークが現れ、夏季から秋季に低い値で推移する傾向は先行研究 (濱町ほか 2023) と一致した。

### (3) 生殖腺指数の推移と体脂肪率との関係

日本近海におけるヒラソウダの産卵盛期は 7 月とされている。(Collete and Nauen 1983) 一方、芸東 4 大敷において漁獲されたヒラソウダの生殖腺指数は 3 月から上昇を始め、5 月から 6 月にかけてピークを示したことから、芸東の周辺海域において本種はこの時期に産卵を行っている可能性が高いと考えられた。すなわち、3 月から 6 月にみられた体脂肪率の上昇は、成熟に向けて体脂肪が蓄積された結果と考えられた。また、本調査では 7 月から 8 月における体脂肪率のデータが得られなかったものの、先行研究では 6 月から 10 月にかけて平均体脂肪率が低下する傾向が示された (濱町ほか 2023)。本研究においても 9 から 10 月にかけて体脂肪率は低い値を示しており、これは産卵後に体脂肪を消費した後の個体が漁獲されたことによる影響と考えられた。以上のように、本種の体脂肪率は季節変動を示し、それは成熟特性と関連すると考えられた。

本研究でみられた冬季の体脂肪率上昇の原因は不明である。一方、ヒラソウダと近縁種のマルソウダの資源は、冬季に南シナ海で生まれる南方系群と夏季に日本近海で生まれる日本近海系群で構成されていると考えられている（新谷 2001）。ヒラソウダにおいても同様の資源構造が存在するならば、例えば冬季の体脂肪率上昇を説明するうえで重要な情報となることから、今後さらなる研究が必要である。

本種の体脂肪の季節変動を捉えることで、魚の価値が高まるいわゆる「旬」を把握し、販売促進に活かすことができると考えられる。

#### 【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）

#### 【その他】

本研究で得られた知見を現場の漁業者や仲買業者、漁協職員等の関係者と共有することで、ヒラソウダの資源生態やおいしさへの関心を高め、効果的な販売促進につなげていきたい。

#### 参考文献

濱町諒介（2024）「室戸春ぶり」のブランド化支援. 令和5年度水産業改良普及事業報告書. 1-10.

濱町諒介 他（2023）高知県東部海域におけるヒラソウダの漁獲動向と魚体脂肪率の推移. 黒潮の資源海洋研究 24, 99-106.

Collette, B.B. and C.E. Nauen(1983) FAO species catalogue. Vol. 2. Scombrids of the world. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome. pp. 137.

新谷淑生（2001）高知県太平洋海域におけるマルソウダの年齢、成長、成熟および寿命. 日本水産学会誌 67, 3, 429-437.



写真1 サンプルングしたヒラソウダ

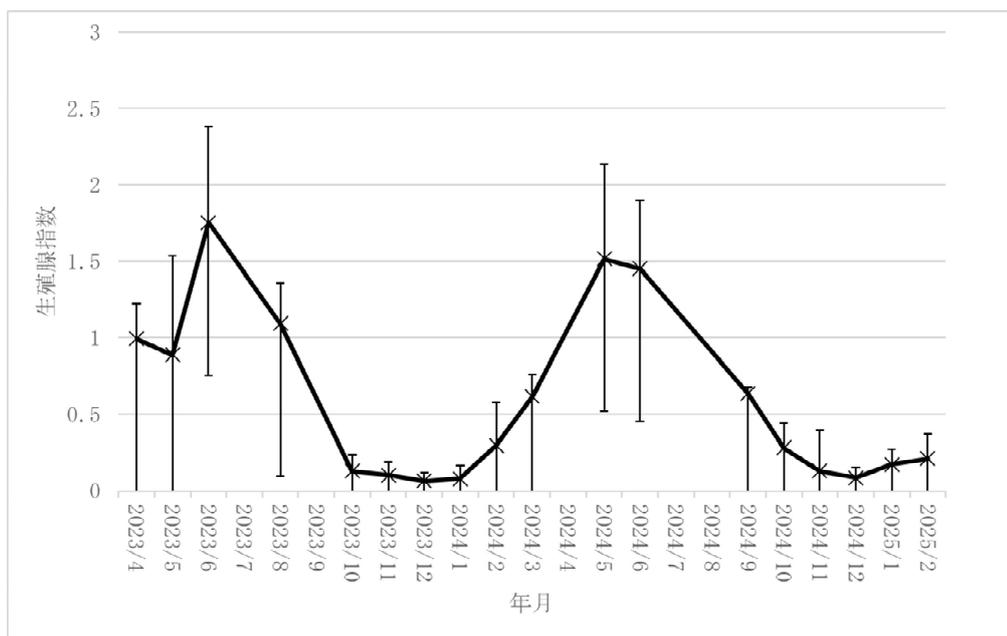


図1 青東4大敷で漁獲されたヒラソウダの月平均生殖腺指数の推移

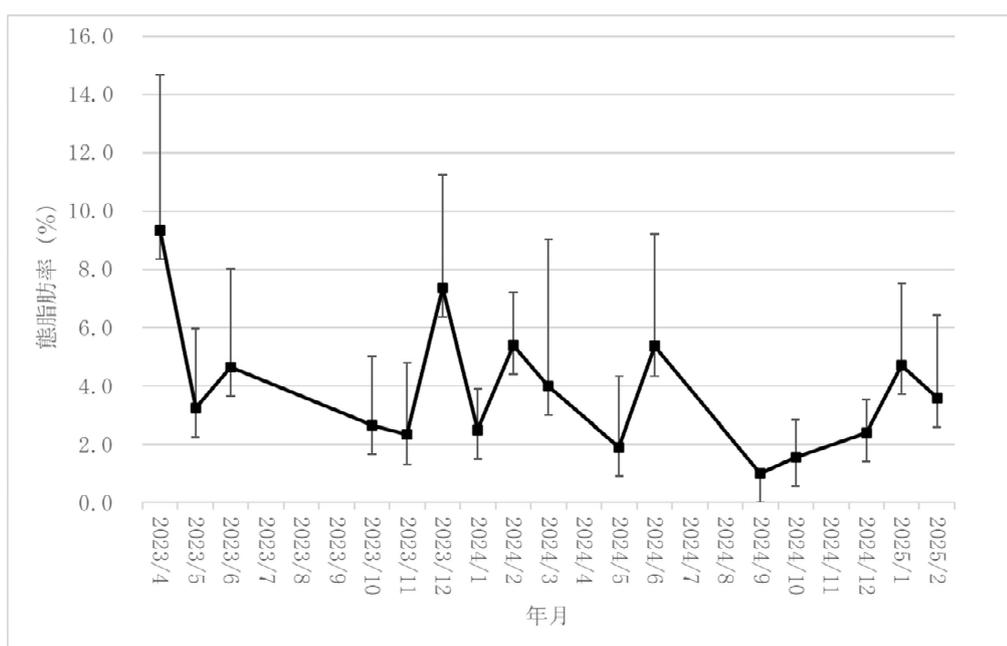


図2 青東4大敷で漁獲されたヒラソウダの月平均体脂肪率の推移

|       |           |
|-------|-----------|
| 普及項目  | その他       |
| 漁業種類等 | 機船船曳き網漁業他 |
| 対象魚類  | イワシシラス等   |
| 対象海域  | 南国市他      |

## 小学生等を対象とした食育授業の実施

高知県中央漁業指導所・伊與田慎右

### 【背景・目的・目標（指標）】

高知県や地元漁業への関心の向上を図るとともに、将来的な高知県水産業の担い手の育成や高知県産水産物の消費の拡大等を目的として、小学生等を対象とした食育授業を行っている。

食育授業は、漁業者や漁協女性部等の漁業関係者が調理実演を行い、水産業普及指導員が漁業や水産物に関する授業を行うというものが一般的であるが、令和4年度と令和5年度にはオンラインで国外及び県外の小学生を対象とした授業も行った。

食育授業を恒例行事として毎年開催する小学校もある一方で、1回のみで開催にとどまる場合もある。企画する小学校等によって授業を行う目的や希望する内容が異なるため、できるだけ要望に添った対応を取っている。

### 【普及の内容・特徴】

令和4年度から令和6年度にかけて開催した授業は表1のとおりである。AからFの5校1園で、のべ12回開催した。内訳は、県内小学校が3校、県内幼稚園1園、県外小学校及び国外小学校が各1校となっている。

このうち、市立A小学校は「生活科・総合的な学習の時間」で食育に取り組んでおり、毎年の年間カリキュラムに位置づけ、わら焼きかつお体験とイワシシラスの釜揚げ体験授業を行っている。

令和4年度に実施したD国日本人学校は、高知県から派遣された教員が社会科の授業の一環として企画したものである。実際に漁業者にもインタビューをしたいという要望もあったため、高知県内で定置網漁業を営む漁業者にもオンラインで参加していただくこととした。当日の授業は、学校と漁業者及び当所の3箇所をオンラインで接続して行った。

令和5年度に実施したF県の小学校は、前年度に開催した日本人学校に勤務していた教員が、同小学校に赴任し、赴任先でも同様の食育授業を開催したいとの要望があったため実現した。市立E小学校では、社会科の授業で「昔の道具を使ってみよう」という内容があり、七輪で魚を焼くことと地元の水産業を勉強することを組み合わせたもので、親子行事として開催された。

表 1. 令和 4 年度から 6 年度に開催した授業一覧

| 年度 | 対象小学校等       | 授業内容                     | 協力・連携       |
|----|--------------|--------------------------|-------------|
| 4  | 市立A小学校 4年生   | カツオについての授業とわら焼きかつお体験     | 卸売市場鮮魚仲卸青年部 |
|    | 市立A小学校 4年生   | イワシシラスとその漁法についての授業と釜揚げ体験 | 漁業者         |
|    | 市立B小学校 3・4年生 | イワシシラスとその漁法についての授業と釜揚げ体験 | 漁業者         |
|    | 私立C幼稚園 3～5歳児 | イワシシラスとその漁法についての授業と釜揚げ体験 | 漁業者         |
|    | D国日本人学校 5年生  | 高知県の水産業についてオンライン授業       | 漁業者         |
| 5  | 市立A小学校 4年生   | カツオについての授業とわら焼きかつお体験     | 卸売市場鮮魚仲卸青年部 |
|    | 市立A小学校 4年生   | イワシシラスとその漁法についての授業と釜揚げ体験 | 漁業者         |
|    | 市立B小学校 2・5年生 | イワシシラスとその漁法についての授業と釜揚げ体験 | 漁業者         |
|    | 市立E小学校 3年生   | 沖合底曳網漁業と漁獲物についての授業       | —           |
|    | F県 市立小学校 5年生 | 高知県の水産業についてオンライン授業       | —           |
| 6  | 市立A小学校 4年生   | カツオについての授業とわら焼きかつお体験     | 卸売市場鮮魚仲卸青年部 |
|    | 市立A小学校 4年生   | イワシシラスとその漁法についての授業と釜揚げ体験 | 漁業者         |

## 【成果・活用】

### (1) 食育授業のきっかけ

市立A小学校における食育授業は平成26年度にイワシシラスの釜揚げ体験授業を行ったのが最初であり、年によってカツオとイワシシラスのどちらかしか行わなかった場合もあるが、これまで毎年行われている。

市立B小学校の場合は、漁業者の子どもが同小学校に通学していることから開催に至ったもので、令和6年度も計画していたものの、学校と漁業者の日程が合わず、開催には至らなかった。

D国日本人学校の場合は、今回の食育授業を企画した教員が、高知県の行っている食育授業の取り組みをインターネットで見つけ、県に開催を打診したことによるものである。市立E小学校の場合は、教員が以前赴任していた小学校で高知県が行った食育授業に参加していたことが、今回の開催につながった。F県の小学校は先述のとおり、D国日本人学校の教員がF県の小学校に赴任し、同様の企画を提案したことによるものである。

### (2) 食育授業の目的

一般的に食育授業は、地元の漁業や水産物について学ぶことが目的とされ、漁業が身近な地域の小学校で行われることが多い。他方、今回開催された授業では、漁業が身近にない地域の小学校で社会科の授業の一環で行われることもあった。この場合、体験や試食を伴わないこともあるため、厳密には「食育」ではないかもしれないが、食にまつわる話題を盛り込み、「機会があれば食べてみたい」という興味を持ってもらえるように工夫した。また、県外の学校を対象とした場合は、そもそも高知県に対するイメージがないこともあるため、高知県と当該県との共通点や違いを話題に盛り込むようにした。

### (3) 食育授業の成果

水産物を食べてもらうきっかけとすることを目的とした場合、実際に食べる環境が整わないと開催ができない。その一方で、コロナ禍を経てオンライン授業等、学校でもデジタル化が進んでおり、県外や国外でも水産業に関する授業を行うことができた。日本人学校においては、当所とも、離れた場所にいる漁業者ともオンライン接続し、話をすることができた。児童は、漁業者に定置網漁業について詳しく質問しており、特に定置網漁業の規模の大きさに驚いた様子であった。また、浮魚礁の活用といった魚の習性を利用した漁法や養殖業にも興味を持っていた。

### (4) オンライン授業の可能性と課題

オンライン授業は、インターネット環境さえ整えば、地理的なハードルをほとんど考慮する必要がないため、これまで地元地域に限定されていた食育授業を幅広く開催できる可能性がある。このことは漁業に馴染みのない地域にも、漁業について知ってもらう機会を生むこととなる。ただし、対象とする地域によっては高知県に対するイメージがない場合もあるため、対象地域と共通する話題を盛り込む等、資料には工夫が必要となる。

今回対象となった学校はオンライン授業を普段から行っているため、オンライン接続方法等のノウハウが蓄積されていることに加え、児童もオンライン授業に慣れており、学校側の受入体制が整っていたといえる。一方、漁業者側にはオンラインでの会議等に慣れた人材は少なく、インターネット環境も十分に整っていない場合があるため、ノウハウの蓄積や環境整備が課題となる。

実施にあたっては、学校側は食育事業を企画してもどこに相談、依頼すれば良いかが分からない場合が多く、実際にインターネットで検索したり、以前の担当教員自身の経験やコネクション等を頼っている。一方、行政や漁業者側も、どの学校に授業のニーズがあるかを把握することは、地元でない限りは困難である。そのため、学校側と行政や漁業関係団体のマッチングの場作りが課題となる。

## 【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）

|       |         |
|-------|---------|
| 普及項目  | 漁業技術、養殖 |
| 漁業種類等 | 藻類養殖業   |
| 対象魚類  | ヒトエグサ   |
| 対象海域  | 四万十川河口域 |

## 四万十川下流漁協におけるヒトエグサ養殖試験

高知県土佐清水漁業指導所 岡 亮佑

### 【背景・目的・目標（指標）】

四万十川下流漁業協同組合（以下、下流漁協）では、四万十川本支流の河口域で、人工採苗により種付けした網を用いてヒトエグサの養殖を行ってきた。ピーク時には 30 t 以上（乾燥重量）の収穫があり地域の漁業者の貴重な収入源となってきた。

しかし、令和 3 年 5 月以降、不漁が続きヒトエグサは収穫できていない。不漁原因としては、水温の変化や、砂州の消失による塩分濃度の上昇、濁りの増加などの説があるが明らかになっていない。

土佐清水漁業指導所（以下、当所）では、令和 5 年度から個々の不漁原因仮説に対する対応策を試み、その結果から不漁原因の究明と養殖手法の改善に繋げる取組を行っている。

令和 5 年度は、濁り対策として養殖網に堆積する浮泥を高压放水ポンプによる放水で定期的に洗浄する試験と、塩分濃度の上昇対策として塩分濃度の高い水域で養殖されている種苗（天然採苗）を導入し、その後の生長を対照と比較する試験を行ったが、ともに大きく生長することはなく明確な効果は現れなかった。一方、一部の養殖網では藻体の先端が一様に刈り取られた様な状態が確認された。養殖漁場にはボラやクロダイといった雑食性の魚類が散見されたため、魚類による食害が疑われた。

令和 6 年度は、食害対策として防護ネットで養殖網を囲い（以下、食害対策区）、通常の養殖網（以下、対照区）との生長を比較することで防護ネットによる食害防止効果を把握した。

### 【普及の内容・特徴】

令和 6 年 12 月上旬に、漁業者 2 名と当所職員 1 名で四万十川支流の竹島川の河口域にある漁場に養殖網を展開し、養殖網は潮位 125cm の高さにそろえた。12 月 20 日に漁業者 2 名と当所職員 2 名で、1.8m×24m（目合い 2 cm）の防護ネットを、展開した養殖網を囲うように設置した（写真 1）。なお、食害対策区は防護ネットのコスト低減のため、通常養殖網 1.2m×18m のところを 1.2m×4.5m（対照区の 1/4 の長さ）とした。

生長の比較は、当所職員が 12 月 27 日から令和 7 年 3 月 14 日にかけて月に 2 回、大潮の干潮を目安に養殖網紐を回次ごとに 2 本をサンプリングし、藻体長、湿重量を計測することで行った。藻体長は、目視で長い藻体を網紐当たり 8 個体、計 16 個体を測定し、その平均を回次の平均藻体長とし（写真 2）、湿重量は網紐に付着した全ての藻体をピンセットで

剥離し、不織布のネットに収容した後、キッチンペーパーで水気がなくなるまで水分を除去して計測した。なお、湿重量は網紐の長さのばらつきを考慮し、網紐 1 cm 当りに換算した。2月4日には、漁業者2名と、当所職員1名で食害対策区内（半量）の摘採を行い、3月14日にも、同様に食害対策区と対照区の摘採を行い、単位面積あたりの湿重量とその後の乾燥重量を把握した。

併せて、令和7年2月中旬から4月下旬まで食害種の特定のため、GoPro12を養殖場に設置して、定点観察を行った。

## 【成果・活用】

### (1) 生長比較

各養殖網の平均藻体長の推移を図1に、湿重量の推移を図2に示した（2月4日に食害対策区の摘採した箇所は除く）。

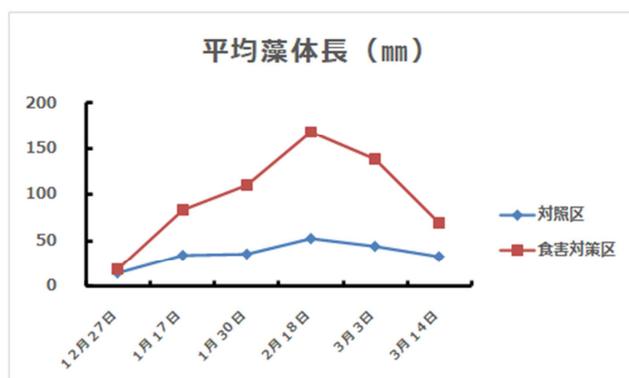


図1 平均藻体長

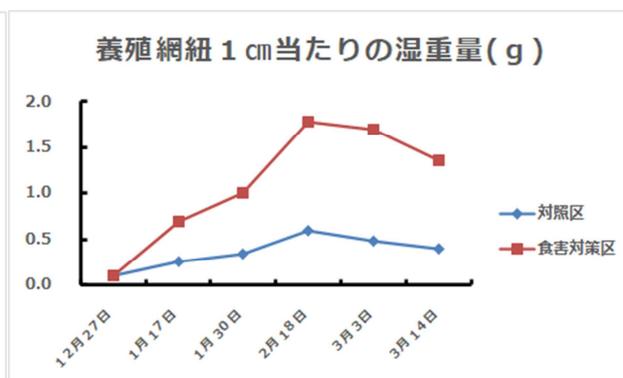


図2 養殖網紐 1 cm 当たりの湿重量

表1 各回次における藻体長

|       | 対照区         |             |             | 食害対策区       |             |             | p 値        |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|       | 最大値<br>(mm) | 最小値<br>(mm) | 平均値<br>(mm) | 最大値<br>(mm) | 最小値<br>(mm) | 平均値<br>(mm) |            |
| 12/27 | 23          | 10          | 14.0±3.4    | 29          | 14          | 18.8±4.5    | 0.00196    |
| 1/17  | 42          | 29          | 33.3±4.8    | 130         | 62          | 83.9±16.6   | 0.00001 以下 |
| 1/30  | 47          | 31          | 35.4±4.6    | 185         | 77          | 110.2±35.2  | 0.00001 以下 |
| 2/18  | 97          | 39          | 52.1±17.1   | 233         | 111         | 168.6±58.8  | 0.00025    |
| 3/3   | 76          | 27          | 43.6±15.3   | 226         | 90          | 138±51.9    | 0.00105    |
| 3/14  | 53          | 25          | 31.9±7.1    | 84          | 61          | 69.1±14.3   | 0.00001 以下 |

表1に各回次における藻体長を示した。平均藻体長は、対照区では14.0から52.1mmの範囲で推移し、期間を通して大きく生長することはなかった。一方、食害対策区では18.8から168.6mmの範囲で推移し、十分に成長し、期間中に摘採することも可能であった。両区とも令和6年12月27日から令和7年2月18日までは生長したが、2月中旬以降は徐々に短くなった。対照区と食害対策区の各回次の藻体長について有意水準5%でスチューデントのt検定を用いて比較したところ、全ての回次で $p < 0.05$ となり有意な差が認められた。

湿重量は、対照区では網紐 1 cm あたり 0.09 から 0.59 g の範囲で推移し、期間を通して大きく増加することはなかった。一方、食害対策区では、網紐 1 cm あたり 0.10 から 1.77 g の範囲で推移し大きく増加した。湿重量も 2 月中旬以降に徐々に減少し、藻体長と同様の傾向を示した。

## (2) 収量比較

食害対策区と対照区における摘採で収穫された重量を表 2 に示した。

2 月 4 日の摘採では、食害対策区の半量のみ収穫を行った。

3 月 14 日の摘採では、両試験区で収穫を行った。

食害対策区は対照区と比較して大幅に生長した。漁業者からの聞き取りでは収穫があった令和 3 年以前と同程度の生長が確認された。食害対策区が対照区より湿重量で約 14.2 倍、乾燥重量で 12 倍もの収穫が可能であった。

表 2 各試験区の湿重量及び乾燥重量

|      | 収穫日    | 対照区   | 食害対策区             |
|------|--------|-------|-------------------|
| 湿重量  | 2 / 4  | —     | 940 (7, 520) g    |
|      | 3 / 14 | 940 g | 1, 460 (5, 840) g |
| 乾燥重量 | 計      | 260 g | 570 (3, 120) g    |
| 歩留まり |        | 27.7% | 23.4%             |

※ () 内は養殖網 1 枚分に換算した数量

## (3) 食害種の特定

令和 7 年 2 月 13 日の午後 4 時から 5 時の撮影では、ボラが養殖網に着生した藻体を摂食している状況が撮影された (写真 3)。また、4 月 25 日の午後 4 時から 5 時の撮影で、クロダイが養殖網に着生した藻体を摂食している状況が撮影された (写真 4)。撮影されたクロダイは、全長 40cm 程度の個体で、群れではなく単独で行動しており、網の下側から藻体をむしり取るように摂食し、その後吐き出さなかったことから、藻体自体を餌としているものと考えられた。一方、ボラは、全長 40 から 60cm 程度の個体で、群れで行動しており、網の上から連続的に藻体をかじり取りながら前進していた。ただし、かじり取った後、数秒咀嚼してから藻体を吐き出しており、藻体自体を餌とするのではなく、藻体に付着した有機物やヨコエビなどの生物を餌としているものと推測された (漁業者は、収穫の際にヨコエビが多く混入するため選別している)。

## (4) 考察

今回の試験により、防護ネットの設置による食害対策は有効性が確認できた。また、魚類の食害が四万十川下流におけるヒトエグサ養殖の不漁原因の一つであると考えられた。一方、2 月中旬以降は、食害対策区及び対照区内の藻体長、湿重量はともに減少していた。藻体の色が黄色く変色しいわゆるどたぐされ様の症状を呈していたため、検鏡してみると藻体表面に珪藻の付着が多くみられた。このことから、不漁原因は食害のみならず、競合藻類の影響もあると考えられるため、今後は食害対策と併せて競合藻類対策も検討する必

要がある。

なお、今回の食害対策に要した費用を計算すると、使用した防護ネットは目合い2 cm/1 辺、高さ1.8m×54m（税込み2,937円）を24mに切断して使用した。支柱や結束には、漁協のあり合わせの物品を用いたため、今回の食害対策区（1.2×4.5m）の設置にかかったコストは1,305円であった。覆う範囲を拡大することで一定のスケールメリットが生じ、単位面積あたりの食害対策コストは更に圧縮することができると考えられる。また、今回観察された食害種は比較的大型の魚類であったため、使用していない養殖網（目合い15cm、1.2m×18m）等、低コストで漁業者の負担が低減できる代用品の活用が可能か検討する必要もある。

#### 【達成度自己評価】

3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた  
（51～75%）

#### 【その他】

今後は、コストを抑えつつ、防護ネットの設置範囲を拡大する方法を検討し、食害対策を強化していきたい。

また、時期によっては競合藻類の対策が必要となってくるため、一般的な競合藻対策である干出を効果的に用いるべく、網を張る高さ及びその期間の検討などをすすめ、有効な手法の絞り込みを行いたい。

#### 【参考写真】



写真1 防護ネット設置の様子

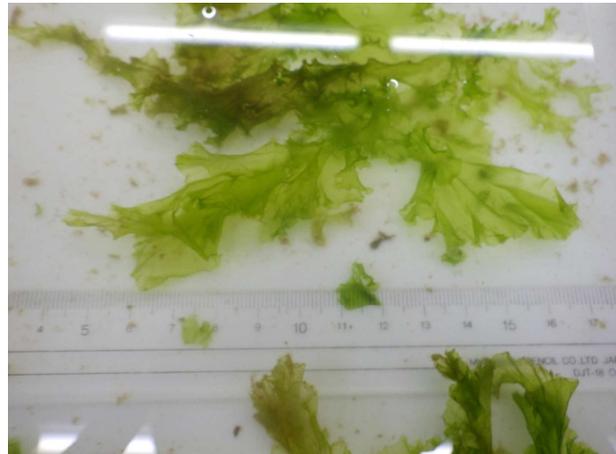


写真2 藻体長測定の様子

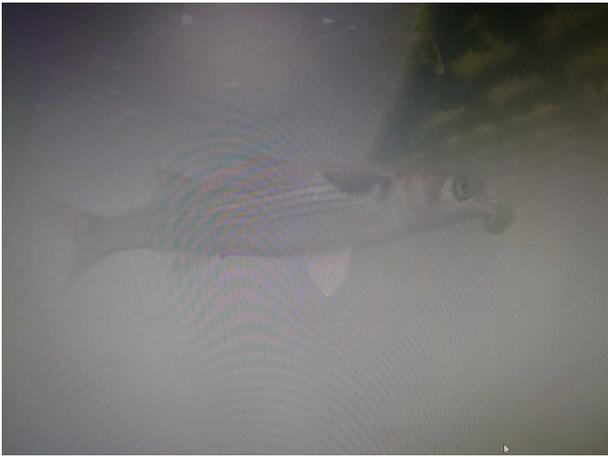


写真3 ボラの摂食の様子  
(藻体を吐き出している)



写真4 クロダイの摂食の様子

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 普及項目  | 養殖、漁場環境                 |
| 漁業種類等 | 魚類養殖                    |
| 対象魚類  | ブリ、マダイ、クロマグロ、カンパチ、シマアジ等 |
| 対象海域  | 宿毛湾                     |

( 養殖管理指導 )

高知県宿毛漁業指導所 大西 帆希  
大槻 晃己  
福井 天基

【背景・目的・目標（指標）】

風浪の影響が少なく、水深の深い宿毛湾海域は、養殖の適地であり、この地理的特性を活かして、養殖業が発展し、県西部における主要産業の一つとなっている。しかしながら養殖現場では、魚病や赤潮による養殖魚の大量斃死といった問題が継続して発生し、養殖業者の経営に大きな影響を及ぼしている。

そこで、宿毛漁業指導所では、宿毛湾海域における養殖経営の安定を確保することを目的に、すくも湾漁業協同組合（以下、「すくも湾漁協」という）及び水産試験場と連携し、（１）魚類防疫対策、（２）赤潮・貝毒調査に取り組んだ。

【普及の内容・特徴】

（１）魚類防疫対策

ア．水産用ワクチン使用指導書の交付等

管内養殖関係者が水産用ワクチンを使用する際の要件（平成12年4月19日付け水産庁長官及び農林水産省畜産局長通達（12水推第533号））となる水産用ワクチン使用指導書の交付を行った。

また、水産用ワクチンの使用技術講習基準（令和3年2月17日改正）に基づき、新たにワクチン接種作業に従事しようとする者に対し、水産用ワクチン接種技術講習会を開催するとともに、水産用ワクチン接種技術講習会修了書を発行した。

イ．魚病対策及び水産用抗菌剤の適正使用に関する指導

管内養殖関係者から魚病診断依頼（健康診断含む）に応じて、令和6年4月から11月の期間はすくも湾漁協が、令和6年12月から令和7年3月の期間は当所が診断を行い、該当する疾病の対策等について指導した。また、これらの診断結果を基に、魚病の発生状況を取りまとめ、注意喚起のために養殖業者及び水産用医薬品販売会社に適宜情報提供した。

また、令和2年度から確認されているエリスロマイシン（以下、「EM」という）に耐性を持つⅡ型α溶血性レンサ球菌について、すくも湾漁協と連携して以下の対策に取り組んだ。

- ・養殖業者に対し、魚病が発生した場合には速やかに担当機関（すくも湾漁協、当所）に魚病診断を依頼して病名を特定するとともに、投薬前の薬剤感受性試験の確認を徹底するよう改めて指導した。
- ・次年度以降の養殖漁業者のワクチン選択の参考とするため、すくも湾漁協

と連携し、 $\alpha$ 溶血性レンサ球菌症に罹患した検体から分離した菌株について、PCR検査による型判別を実施し、薬剤感受性試験結果とともに関係者に情報提供した。

- ・高水温期における飼育管理の参考とするため、宿毛湾内の海水温情報を取りまとめ、適宜関係者に広報した。

## (2) 赤潮・貝毒調査

### ア. 赤潮・貝毒モニタリング

すくも湾漁協及び水産試験場と連携し、宿毛湾内の定点（図1）で海水を採水し、有害赤潮プランクトンの同定と計数を行う赤潮・貝毒調査（頻発期は週1回、通常期は月1から2回）及び漁場環境調査（月1回）を実施し、高知マリンイノベーション情報発信システム NABRAS（以下、NABRASとする）等を通じて調査結果を広報した。広報の際には、有害プランクトンの種類と注意及び警戒基準（表1）を載せて注意を促した。養殖関係者から着色海域の海水持ち込みがあった際には、速やかに検鏡を行って着色原因の特定を試みた。なお、有害赤潮プランクトンが発生した場合には、餌止めの徹底等、関係者への注意喚起を行った。

2から8月の間は月に1回、宿毛湾内の海水を採水し、貝毒原因プランクトンの増殖状態を確認するほか、宿毛湾内で養殖されているマガキを一般財団法人日本食品検査に送付し、貝毒検査を行った。

また、被害に繋がりやすい有害赤潮プランクトン（*Cochlodinium polykrikoides*、*Chattonella* sp.、*Karenia mikimotoi*）については増殖初期の動態を把握するためリアルタイムPCRによる遺伝子量分析を行った。なお、有害赤潮プランクトンの遺伝子量分析は、図1に示した宿毛湾内の定点のうち、藻津、大島中央、小筑紫中央、栄喜奥、ヒロウラ及び青瀬山の6定点について実施した。

## 【成果・活用】

### (1) 魚類防疫対策

#### ア. 水産用ワクチン使用指導書の交付等

令和6年度の水産用ワクチン使用指導書の交付件数は33件、対象魚種はブリ、マダイの2種で、対象尾数は2,509千尾（ブリ2,361千尾、マダイ148千尾）であった（表2）。ブリ養殖におけるワクチン接種は、令和5年度に引き続き、令和2年度開催の「薬剤耐性菌に関する勉強会」で有効性が期待されるとして報告された、oilアジュバント入りワクチンが選択されることが多かった。

本年度の水産用ワクチン接種技術講習会は、令和6年4月24日及び令和7年3月17日に開催し、計29名が受講した。講習会では、当所職員が水産用ワクチンの接種方法や魚類防疫に関する基礎知識について講義した。

#### イ. 魚病対策及び水産用抗菌剤の適正使用に関する指導

本年度の魚病診断件数は211件で $\alpha$ 溶血性レンサ球菌症（56件）、不明（30件）、エピテリオシスチス症（28件）の順に多く、診断魚種は、マダイ（80件）、ブリ（60件）、シマアジ（36件）の順に多かった（表3及び表4）。

魚病診断に持ち込まれたブリ、シマアジ及びクロマグロから検出された $\alpha$ 溶血性レンサ球菌症のうち、EMの耐性を持つ割合は16%（ $\alpha$ 溶血性レンサ球菌症と診断された56件中、EM耐性9件）であり、令和5年度の13%（同38

件中 5 件)と同程度であった。対策の継続により、令和 2 年度の 63% (同 27 件中 17 件)、令和 3 年度の 27% (同 60 件中 16 件)と比較して低い水準を維持していた。

本年度の宿毛湾内の海水温情報は、7 月から 10 月にかけて計 15 回の広報を行った。

## (2) 赤潮・貝毒調査

### ア. 赤潮・貝毒モニタリング

令和 6 年度の赤潮・貝毒調査は 23 回、漁場環境調査は 12 回実施した。

本年度は、*Noctiluca scintillans* 及び *prorocentrum triestinum* による赤潮が発生したが、漁業被害は確認されなかった(表 5)。

貝毒調査では、麻痺性貝毒の原因プランクトンである *Alexandrium sp.* (最大 32 細胞/ml)、*Gymnodinium catenatum* (最大 24 細胞/ml) 及び *Dinophysis sp.* (最大 2 細胞/ml) が確認された(表 6)。マガキの貝毒検査は 7 回行った結果、二枚貝の毒化は確認されなかった。

有害赤潮プランクトンの遺伝子量分析では、いずれのプランクトンも危険域に達することはなかった。ただし、8 月 5 日採水分及び 8 月 13 日採水分で、比較的湾口に位置する定点を中心に *Karenia mikimotoi* の微増(最大細胞数 12.9574 細胞/mL)が確認されたが、その後増殖することなく減少した(図 2)。

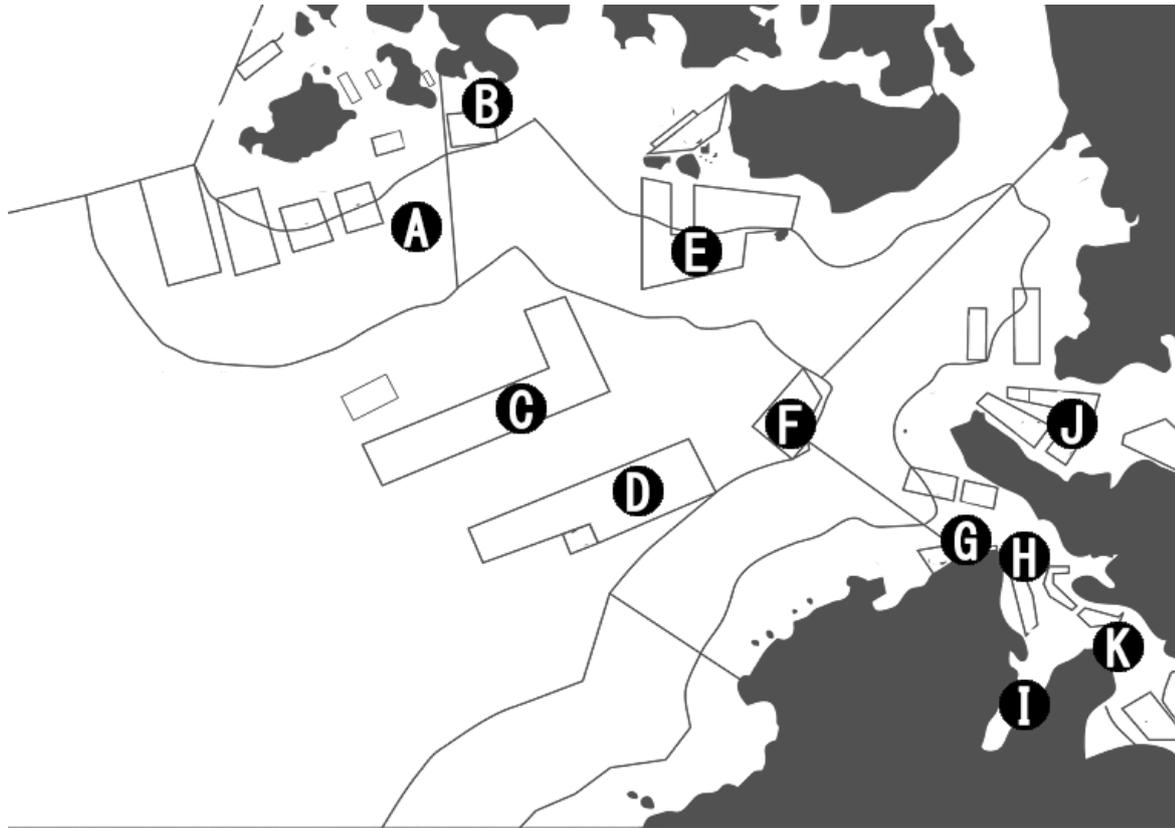
### 【達成度自己評価】

4 目標(指標)はほぼ達成できた(76~100%)

### 【その他】

宿毛湾における、養殖魚の疾病予防、経営安定を推進するため、引き続きすくも湾漁協及び水産試験場と連携し、魚病の PCR 検査や水産用医薬品適正使用の巡回指導を行う。

また、養殖魚の飼育管理に必要な、高水温期における水温、溶存酸素等の環境データ及び赤潮発生状況を漁業者に周知し、養殖魚の斃死低減に寄与する。



- A: 藻津            E: 真珠            I: 栄喜奥  
 B: 宇須々木      F: シラハエ      J: ヒロウラ  
 C: 大島中央      G: 立石            K: 青瀬山  
 D: 小筑紫中央    H: 一切田

図 1. 赤潮・貝毒調査及び漁場環境調査の定点

表 1. 有害プランクトンの種類と注意及び警戒基準

参考：有害プランクトンの種類と注意及び警戒基準

| 有害プランクトン  | 被害      | 注意基準 (※1)      | 警戒基準 (※2)       | 主な赤潮発生時期 ※3 |      |       |
|---|---------|----------------|-----------------|-------------|------|-------|
|   |         |                |                 | 浦ノ内湾        | 野見湾  | 宿毛湾   |
| <i>Karenia mikimotoi</i><br>(カレニア・ミキモトイ)                  | 魚類等のへい死 | 100 cells/mL   | 1,000 cells/mL  | 5~8月        | 6~8月 | —     |
| <i>Chattonella</i> spp.<br>(シャットネラ属)                      | 魚類等のへい死 | 10 cells/mL    | 100 cells/mL    | 6~8月        | —    | —     |
| <i>Cochlodinium polykrikoides</i><br>(コクロディニウム・ポリクリコイデス)  | 魚類等のへい死 | 10 cells/mL    | 100 cells/mL    | —           | 2~4月 | 5~6月  |
| <i>Heterosigma akashiwo</i><br>(ヘテロシグマ・アカシオ)              | 魚類等のへい死 | 5,000 cells/mL | 50,000 cells/mL | 3~12月       | 4~8月 | 4~11月 |
| <i>Dictyocha</i> spp.<br>(ディクチオカ属)                        | 魚類等のへい死 | —              | 5,000 cells/mL  | 6~7月        | 4月   | —     |
| <i>Takayama</i> spp.<br>(タカヤマ属)                           | 魚類等のへい死 | —              | 10,000 cells/mL | 8~9月        | —    | —     |
| <i>Heterocapsa circularinquama</i><br>(ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ) | 二枚貝のへい死 | —              | 500 cells/mL    | 8~11月       | —    | —     |
| <i>Alexandrium</i> spp.<br>(アレキサンドリウム属)                   | 二枚貝の毒化  | 10 cells/mL    | 100 cells/mL    | —           | 1~4月 | 3~5月  |
| <i>Cymodinium catenatum</i><br>(ギムノディニウム・カテナータム)          | 二枚貝の毒化  | —              | 1 cell/mL       | —           | —    | 2~7月  |

※1 注意基準：餌食いの悪化、警戒基準に達する恐れのある密度

※2 警戒基準：魚類及び二枚貝のへい死並びに二枚貝の毒化が想定される密度

※3 あくまで目安なので、水産試験場・漁業指導所の広報や養殖魚の状態に応じて、慎重な養殖管理をお願いします。

表 2. 令和 6 年度水産用ワクチン使用指導書交付実績

| 魚種  | ワクチン                    | 対象疾病  | 件数 | 対象尾数<br>(千尾) |
|-----|-------------------------|---|----|--------------|
| ブリ  | ピシバック注 5 oil            | ① I 型 $\alpha$ 溶血性レンサ球菌症<br>② II 型 $\alpha$ 溶血性レンサ球菌症<br>③ J-0-3 型ビブリオ病<br>④ 類結節症<br>⑤ イリドウイルス病 | 30 | 2,321        |
|     | マリンジェンナー<br>イリドビブレン 3 混 | ① イリドウイルス病<br>② J-0-3 型ビブリオ病<br>③ $\alpha$ 溶血性レンサ球菌症  | 1  | 40           |
| マダイ | マリンジェンナー イリド            | イリドウイルス病  | 2  | 148          |
| 計   |                         |   | 33 | 2,509        |

表 3. 月別診断件数（平成 23 年度～令和 6 年度）

| 月  | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | H30 | H31(R1) | R2  | R3  | R4  | R5  | R6  | 合計    |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 4  | 20  | 7   | 4   | 19  | 5   | 7   | 3   | 3   | 6       | 14  | 9   | 7   | 6   | 15  | 125   |
| 5  | 31  | 27  | 27  | 18  | 9   | 13  | 8   | 11  | 8       | 7   | 15  | 9   | 1   | 12  | 196   |
| 6  | 59  | 44  | 27  | 27  | 16  | 29  | 18  | 12  | 16      | 7   | 33  | 15  | 26  | 20  | 349   |
| 7  | 56  | 68  | 33  | 23  | 19  | 32  | 22  | 27  | 33      | 22  | 50  | 23  | 26  | 25  | 459   |
| 8  | 101 | 49  | 26  | 25  | 15  | 22  | 30  | 14  | 26      | 24  | 41  | 21  | 18  | 28  | 440   |
| 9  | 70  | 27  | 27  | 17  | 12  | 11  | 33  | 11  | 27      | 24  | 29  | 26  | 22  | 55  | 391   |
| 10 | 55  | 16  | 18  | 13  | 21  | 17  | 30  | 15  | 10      | 19  | 26  | 17  | 14  | 26  | 297   |
| 11 | 33  | 8   | 16  | 18  | 14  | 11  | 17  | 9   | 8       | 15  | 13  | 16  | 12  | 18  | 208   |
| 12 | 13  | 5   | 8   | 10  | 17  | 4   | 1   | 2   | 9       | 8   | 7   | 7   | 11  | 1   | 103   |
| 1  | 15  | 6   | 9   | 10  | 8   | 3   | 6   | 4   | 1       | 3   | 7   | 3   | 8   | 4   | 87    |
| 2  | 4   | 9   | 8   | 6   | 7   | 2   | 7   | 8   | 0       | 3   | 9   | 5   | 8   | 3   | 79    |
| 3  | 15  | 10  | 7   | 1   | 4   | 12  | 3   | 14  | 7       | 11  | 9   | 6   | 2   | 4   | 105   |
| 合計 | 472 | 276 | 210 | 187 | 147 | 163 | 178 | 130 | 151     | 157 | 248 | 155 | 154 | 211 | 2,839 |

表4. 令和6年度高知県西南部における魚病発生状況

| 魚種                   | 診断結果                                      | 年齢         |           |           |          | 総計        |            |    |
|----------------------|---|------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|----|
|                      |   | 0          | 1         | 2         | 3        |           | 4          |    |
| マダイ                  | 不明  | 6          | 4         |           |          |           | 10         |    |
|                      | エドワジェラ症                                   | 6          | 1         |           |          |           | 7          |    |
|                      | エビテリオシスチス症                                | 4          |           | 1         |          |           | 5          |    |
|                      | 心臓ヘネガヤ症                                   | 4          |           |           |          |           | 4          |    |
|                      | レンサ球菌症                                    |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
|                      | クビナガ鉤頭虫症                                  |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
|                      | イリドウイルス病                                  | 6          |           |           |          |           | 6          |    |
|                      | エラムシ症(ビバギナ)+トリコジナ症                        | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | エビテリオシスチス症+トリコジナ症+エラムシ症(ラメロジスクス)          | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | ビブリオ病+エビテリオシスチス症                          | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | エビテリオシスチス症+エラムシ症(ラメロジスクス)+カリグス症           | 3          |           |           |          |           | 3          |    |
|                      | エラムシ症(ラメロジスクス)+カリグス症                      | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | エラムシ症(ラメロジスクス、ビバギナ)+エビテリオシスチス症+滑走細菌症      | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | 健康診断                                      | 1          | 1         |           |          |           | 2          |    |
|                      | エラムシ症(ラメロジスクス、ビバギナ)+エビテリオシスチス症            | 2          |           |           |          |           | 2          |    |
|                      | エビテリオシスチス症+エラムシ症(ビバギナ、ラメロジスクス)+心臓ヘネガヤ症    | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | エビテリオシスチス症+心臓ヘネガヤ症                        | 2          |           |           |          |           | 2          |    |
|                      | エビテリオシスチス症+エラムシ症(ラメロジスクス)                 | 3          | 1         |           |          |           | 4          |    |
|                      | エビテリオシスチス症+エラムシ症(ラメロジスクス、ビバギナ)+心臓ヘネガヤ症    | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | エビテリオシスチス症+エラムシ症(ラメロジスクス、ビバギナ、タイノエラノミ)    | 2          |           |           |          |           | 2          |    |
|                      | 緑肝症                                       |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
|                      | エラムシ症(ビバギナ、タイノエラノミ)+エビテリオシスチス症+トリコジナ症     | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | エビテリオシスチス症+エラムシ症(ラメロジスクス、タイノエラノミ)+心臓ヘネガヤ症 | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | エラムシ症(タイノエラノミ)                            | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | エビテリオシスチス症+エドワジェラ症                        | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | エビテリオシスチス症+エラムシ症(ビバギナ症、タイノエラノミ)           | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | 心臓ヘネガヤ症+エビテリオシスチス症+エラムシ症(ビバギナ、タイノエラノミ)    | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | ビバギナ症+エラムシ症(ラメロジスクス)+クビナガ鉤頭虫症             |            |           | 1         |          |           | 1          |    |
|                      | エラムシ症(ビバギナ、タイノエラノミ、ラメロジスクス)               | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | クビナガ鉤頭虫症+エラムシ症(タイノエラノミ)                   | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | 腎腫大                                       | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | イリドウイルス病+エラムシ症(ビバギナ、タイノエラノミ)              | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | エラムシ症(ビバギナ)                               | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | エラムシ症(ラメロジスクス)                            | 2          | 2         |           |          |           | 4          |    |
|                      | エラムシ症(タイノエラノミ+ラメロジスクス)+トリコジナ症             | 1          |           | 1         |          |           | 2          |    |
|                      | エラムシ症(ビバギナ+ラメロジスクス)                       | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | 滑走細菌症+ビブリオ病+エラムシ症(ラメロジスクス)                | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | 健康診断                                      | 1          | 1         |           |          |           | 2          |    |
|                      | 健康診断(クビナガ鉤頭虫)                             |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
|                      | 健康診断(緑肝+タイノエラノミ+クビナガ鉤頭虫)                  |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
|                      | 健康診断(緑肝+クビナガ鉤頭虫)                          |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
|                      | <b>マダイ集計</b>                              |            | <b>62</b> | <b>15</b> | <b>3</b> |           | <b>80</b>  |    |
|                      | ブリ  | 不明         | 3         | 3         | 1        |           |            | 7  |
|                      |   | ノカルジア症     | 4         | 2         |          |           |            | 6  |
|                      |   | α溶血性レンサ球菌症 | 18        | 8         | 1        |           | 1          | 28 |
|                      |   | 脳粘液胞子虫症    |           | 1         |          |           |            | 1  |
|                      |   | エラムシ症+緑肝症  | 1         |           |          |           |            | 1  |
| 血管内吸虫症+ハダムシ症+脳粘液胞子虫症 |   |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
| 類結節症                 |   | 2          |           |           |          |           | 2          |    |
| 緑肝症                  |   | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
| エラムシ症+心臓クドア          |   | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
| ハダムシ症+心臓クドア症+緑肝症     |   |            |           |           |          |           | 1          |    |
| ヘテラキシネ症+心臓クドア症       |   | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
| ヘテラキシネ症+脳粘液胞子虫症      |   | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
| ノカルジア症+ペコ病           |   | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
| ノカルジア症+ハダムシ症+エラムシ症   |   |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
| α溶血性レンサ球菌症+脳粘液胞子虫症   |   | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
| ノカルジア症+脳粘液胞子虫症側弯症    |   |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
| 上湾症                  |   |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
| α溶血性レンサ球菌症+脳粘液胞子虫症   |   | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
| エラムシ症(ヘテラキシネ)        |   | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
| ハダムシ症(ベネデニア)         |   | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
| 健康診断                 |   | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
| <b>ブリ集計</b>          |   | <b>39</b>  | <b>18</b> | <b>2</b>  | <b>1</b> | <b>60</b> |            |    |
| カンパチ                 |   | 住血吸虫症      | 1         |           |          |           |            | 1  |
|                      | イリドウイルス病+住血吸虫症                            | 2          |           |           |          |           | 2          |    |
| <b>カンパチ集計</b>        |   | <b>3</b>   |           |           |          | <b>3</b>  |            |    |
| シマアジ                 | 不明  | 4          | 1         |           |          |           | 5          |    |
|                      | α溶血性レンサ球菌症                                | 9          | 13        |           |          |           | 22         |    |
|                      | トリコジナ症                                    | 1          | 2         |           |          |           | 3          |    |
|                      | カリグス症                                     | 1          | 1         |           |          |           | 2          |    |
|                      | イリドウイルス病                                  | 1          | 1         |           |          |           | 2          |    |
|                      | α溶血性レンサ球菌症+カリグス症                          |            |           | 1         |          |           | 1          |    |
| 類結節症                 | 1   |            |           |           |          | 1         |            |    |
| <b>シマアジ集計</b>        |   | <b>17</b>  | <b>18</b> | <b>1</b>  |          | <b>36</b> |            |    |
| ブリヒラ                 | 不明  | 1          | 1         |           |          |           | 2          |    |
|                      | ノカルジア症                                    | 2          |           |           |          |           | 2          |    |
|                      | ハダムシ症                                     |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
|                      | ビブリオ病                                     | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
|                      | 血管内吸虫症+ハダムシ症                              |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
|                      | 血管内吸虫症                                    |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
| 非結核性抗酸菌症             |   | 1          |           |           |          | 1         |            |    |
| <b>ブリヒラ集計</b>        |   | <b>4</b>   | <b>5</b>  |           |          | <b>9</b>  |            |    |
| クロマグロ                | 不明  | 1          |           | 1         | 1        |           | 3          |    |
|                      | 骨折  | 2          | 2         |           |          |           | 4          |    |
|                      | ノカルジア症                                    | 1          | 1         |           | 1        |           | 3          |    |
|                      | α溶血性レンサ球菌症                                | 1          | 1         | 1         |          |           | 3          |    |
|                      | 脳粘液胞子虫症                                   |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
|                      | 骨折+脳粘液胞子虫症                                |            |           |           | 1        |           | 1          |    |
|                      | 脳粘液胞子虫症+骨折                                |            | 1         | 1         |          |           | 2          |    |
|                      | 脳クドア症+骨折                                  |            | 1         |           |          |           | 1          |    |
| 脳クドア症                |   |            | 1         |           |          | 1         |            |    |
| <b>クロマグロ集計</b>       |   | <b>4</b>   | <b>8</b>  | <b>4</b>  | <b>3</b> | <b>19</b> |            |    |
| クエ                   | 不明  | 2          |           |           |          | 1         | 3          |    |
|                      | イリドウイルス病                                  | 1          |           |           |          |           | 1          |    |
| <b>クエ集計</b>          |   | <b>3</b>   |           |           |          | <b>1</b>  | <b>4</b>   |    |
| <b>全魚種診断集計</b>       |   | <b>132</b> | <b>64</b> | <b>10</b> | <b>3</b> | <b>2</b>  | <b>211</b> |    |

表 5. 令和 6 年度 宿毛湾における赤潮発生状況

| 日     | 優占構成種名                         | 最高細胞数<br>(細胞/ml) | 発生状況及び発達状況  | 漁業被害 |
|-------|--------------------------------|------------------|---|------|
| 8月1日  | <i>Noctiluca scintillans</i>   | -                | ・ 2日、管内養殖業者から着色海水の持ち込みがあり、検鏡を行ったところ本種が確認された。本種の赤潮は、橋浦から安満地にかけて発生していた。   | -    |
| 9月12日 | <i>prorocentrum triestinum</i> | 19,300           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 12日、管内養殖業者からまだら模様の赤潮が見られるとのことで、安満地漁港内の着色海水の持ち込みがあり、検鏡を行ったところ、本種が最大19,300細胞/mL確認された。</li> <li>・ 19日には、現場での赤潮状況を確認するため、管内養殖業者先導のもと臨時調査を行い、検鏡の結果、本種が最大1,660細胞/mL確認された。</li> <li>・ その後、聞き取りを行ったところ、9月末には本種の赤潮は終息したとのことであった。</li> </ul> | -    |

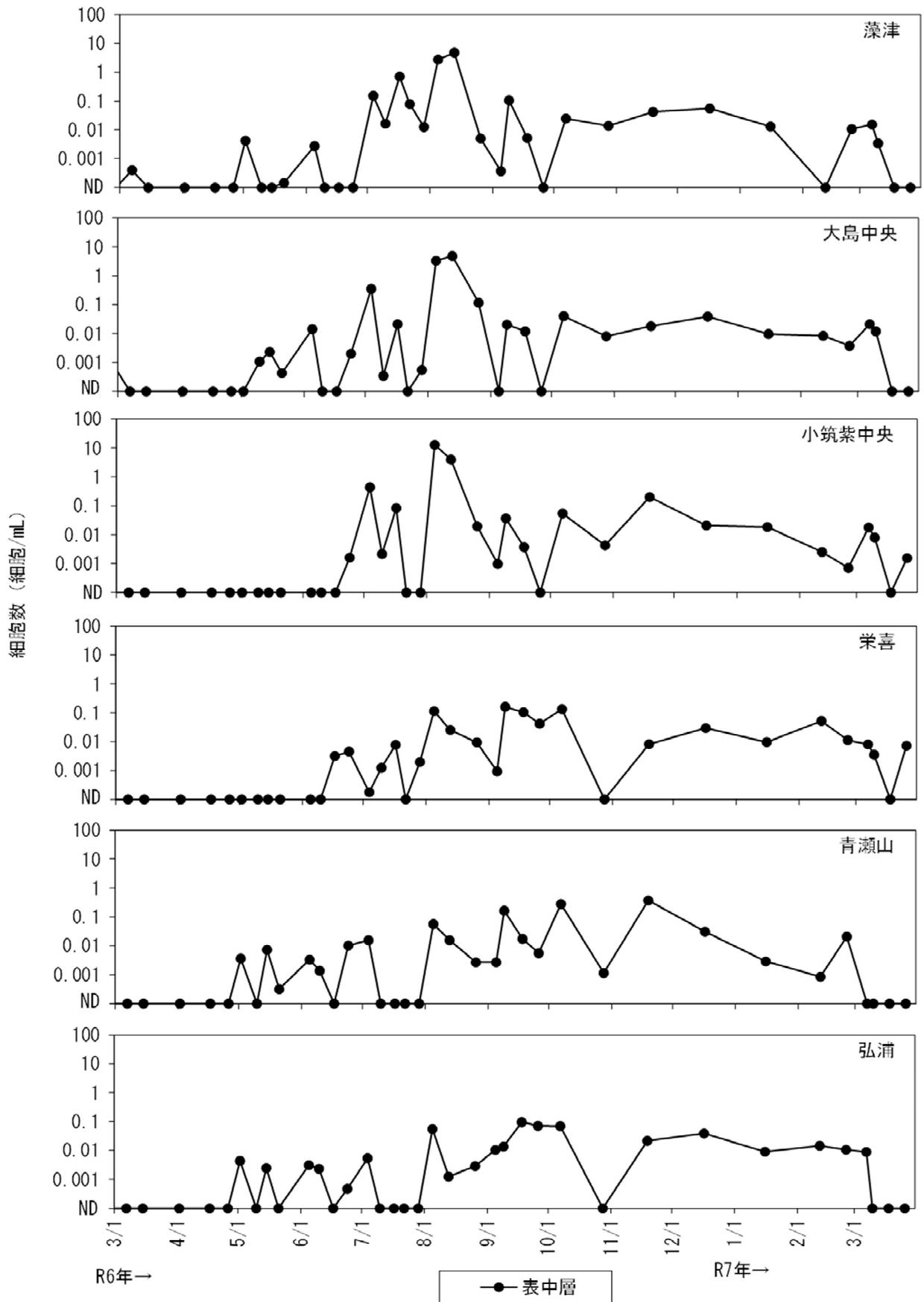


図2. リアルタイム PCR による *Karenia Mikimotoi* の遺伝子量分析結果

## 【目次】

福岡県

- 低利用魚等を活用した冷凍商品の開発  
（普及項目：加工）（漁業種類等：全般）（対象魚類：全般）中央普及指導室
  
- 藻場保全を目的として駆除したムラサキウニ養殖  
（普及項目：漁場環境）（漁業種類等：潜水漁業）（対象魚類：ウニ類）筑前海区普及指導室
  
- ハモかまぼこの試作  
（普及項目：加工）（漁業種類等：小型底びき網）（対象魚類：ハモ）豊前海区普及指導員室
  
- 高水温下での採苗・育苗対策  
（普及項目：養殖）（漁業種類等：ノリ養殖）（対象魚類：ノリ）有明海区普及指導員室

|       |    |
|-------|----|
| 普及項目  | 加工 |
| 漁業種類等 | 全般 |
| 対象魚類  | 全般 |
| 対象海域  | 全域 |

## 低利用魚等を活用した冷凍商品の開発

中央普及指導室・杉野 浩二郎

### 【背景・目的・目標（指標）】

福岡県では魚類養殖がほとんどなく、漁獲物の大半が天然ものであるためにロットが不安定であることが、県産水産物の消費拡大に向けた取組のネックとなっている。一方でコロナ禍を経て全国的に中食需要が高まり、高品質な冷凍水産物が求められている。そこで、低利用魚や大量出荷により値崩れを起こす県産魚を用いて、高品質な冷凍商品を開発、供給しようとする加工業者を援助し、県産水産物の需要を拡大し、漁業者の収入安定を図った。

### 【普及の内容・特徴】

令和6年度新事業の、水産資源の有効活用につながる「ふくおかの魚」新商品づくり推進費で、県内水産加工業者が実施する冷凍商品づくりを助成した。

また販路の拡大を目指し、首都圏の飲食店のバイヤーを招聘、産地視察や加工業者とのマッチングを実施した。この取組により繋がった首都圏の飲食店で、県産水産物を使ったメニューを提供するフェアを実施した。

### 【成果・活用】

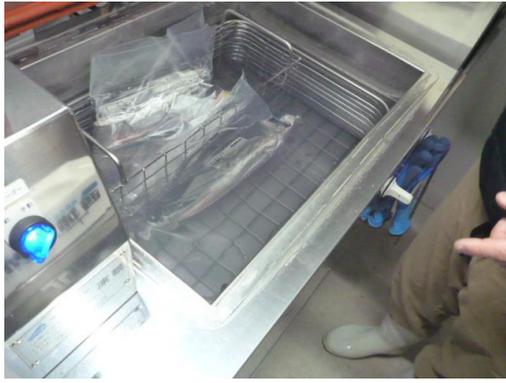
県内5事業者が事業を活用、急速冷凍機の導入や販路開拓の取組を実施した。

また、首都圏の飲食店のバイヤーと加工業者のマッチングにより、県産アナゴを使ったメニューを東京都内6店舗で提供する「ふくおかの魚フェア」を令和7年3月1日から31日まで開催した。

フェアに参加した店舗からは、「身が厚く品質が良かった」、「刺身用の冷凍品があれば使いたい」、「ハモの冷凍品も作ってほしい」といった声があり、新たな商談の機会に繋がった。

### 【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）



急速冷凍機



バイヤー視察



冷凍商品



フェアバナー



フェアメニューの例

|       |      |
|-------|------|
| 普及項目  | 漁場環境 |
| 漁業種類等 | 潜水漁業 |
| 対象魚類  | ウニ類  |
| 対象海域  | 筑前海  |

藻場保全を目的として駆除したムラサキウニ養殖

筑前海区普及指導員室 古賀 まりの

### 【背景・目的・目標（指標）】

近年、筑前海では局所的な藻場の衰退が見られており、その主な原因はムラサキウニやガンガゼ類などウニ類による食害である。そのため、これまでも藻場保全を目的として、ウニ除去の普及を行ってきた。さらに、遠賀漁業協同組合では、ムラサキウニの有効利用を図るため、除去したウニを養殖し販売する試験的な取り組みを水産高校と連携し令和5年から実施している。現在、事業化を目指し、出荷可能な身入りの目安としてGSI（身重量/全重量×100）6以上を目標に取り組んでいる。

### 【普及の内容・特徴】

漁業者に対し、ウニ養殖時の収容密度、給餌量や給餌回数、筏の作製・メンテナンスの指導を行った（図1）。特に、収容密度はGSIのばらつきに繋がるため、カゴの形状ごとに適正な収容個体数を検討した。その結果、開口カゴ（図2：50×50×100cm）に80～90個/カゴが最もばらつきがなくGSIが増加した。さらに、養殖用のウニを取り上げる際には、水産高校生と漁業者が連携して作業を実施した（図3）。また、水産高校生にウニの加工、販売を体験させることで、将来、県内漁業へ就業を検討してもらうための実習を行った。

### 【成果・活用】

令和6年9月から給餌を開始し、順調にGSIが増加、令和7年1月にはGSI 7.7となった。昨年度同時期に実施した試験養殖では、1月時点でGSI 6.2だったため、昨年度を大きく上回る結果が得られた。（図4～6）

今年度は、1カゴあたりのウニの収容個体を減らした結果、十分な身入りの増加が見られ、ウニの斃死率を大幅に低減させることができた。その要因として、収容密度を下げたことにより、餌がカゴ全体に満遍なく行き届いたほか、給餌量が抑えられたため、残餌の腐敗などによるカゴ内環境の悪化を防げたことが成果につながったと考えられる。

令和7年2月には、水産高校生に対するウニ割体験、漁協近隣の量販店での販売実習を実施し、販売前から100名近い行列ができるなど、消費者に好評であった。

漁業者はウニ養殖に対し、確かな手ごたえを感じており、改めてこの取り組みの有効性を認識しているところである。

### 【達成度自己評価】

#### 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた

先述のとおり、令和6年度は養殖試験で目標としていたGSI 6以上を達成しており、令和7年度も養殖を継続している。今後も養殖開始時期や、ウニの収容密度、給餌量や給餌回数を工夫することで養殖期間を短縮し、より効

率的な養殖ができるよう、指導、普及に努めていく。  
参考図表等



図1 養殖指導の様子

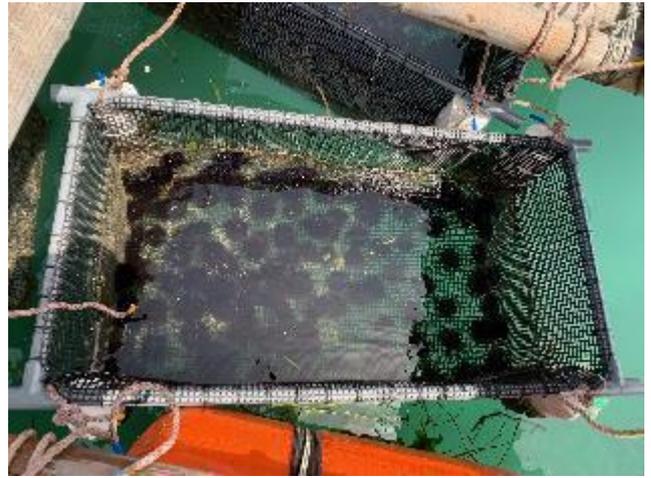


図2 ウニ養殖の様子



図3 除去作業の様子（水中）

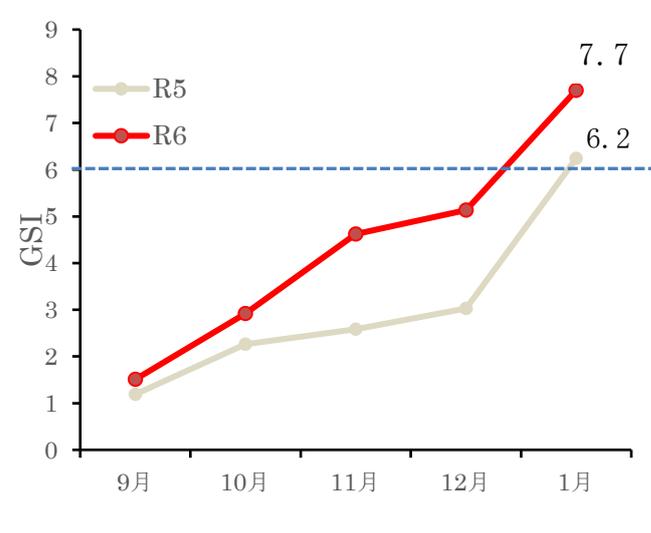


図4 ウニの身入り（GSI）



図5 採捕時のウニ



図6 養殖後のウニ

|       |         |
|-------|---------|
| 普及項目  | 加工      |
| 漁業種類等 | 小型底びき網  |
| 対象魚類  | ハモ      |
| 対象海域  | 福岡県豊前海区 |

## ハモかまぼこの試作

福岡県豊前海区普及指導員室 増田 浩美

### 【背景・目的】

福岡県豊前海区では、近年ハモの漁獲が増加し、令和3年には50トンを超え、小型底曳網漁における夏場の主要な漁獲物となっている。

ハモは高級魚として知られるが、小骨が多く下処理や加工に手間が掛かるため、家庭で食べる習慣があまり無く、鮮魚を直売所で販売しても一般の消費者はあまり購入しない。また、盛漁期には市場単価が1kgあたり300円程と値崩れを起こしている。

そのため、ハモの単価を向上させるためには、一般の消費者が手に取りやすい加工品を開発・普及することが必要である。そこで、今回、ハモのかまぼこ（野菜入り・青じそ入り）を試作り、単価向上の可能性を検討した。

### 【普及の内容・特徴】

海区内の小型底曳網漁業者で組織される「豊前海区小型底曳網漁業者協議会」に指導を行い、ハモのかまぼこを試作りした。さらに、豊築漁協が主催する「豊築さかな祭り」において、一般客向けに試作品の試食提供（200名分）を行うとともにレシピを提供し、ハモの魚食普及を図った。なお、提供時にはアンケートを行い、フィードバックとしてアンケート結果を協議会にて報告し、今後の魚食普及に関する意見交換を行った。

### 【成果・活用】

イベントで試作品を試食した一般客からは、購入希望の声が多数聞かれ、幅広い年齢層に好評であった。なお、青じそ入りは、魚肉の割合が多いことから、塩気を強く感じられたことで男性に人気、野菜入りは甘めな味わいから女性や子供に人気の傾向であることが分かり、今後の味付けの検討材料を得ることができた。

今回は試食提供のみであったが、アンケート項目の「何円なら購入するか？」という質問に対しては、1個（100g）350円の回答が最も多かった。歩留まりを考慮した上でのハモのかまぼこ単価は、2,960円/kgとなり、ハモの市場平均単価460円/kgと比べ大幅に高値であった。

漁業者へアンケート結果を報告したところ、水産物の「付加価値向上に対する意欲が一層高まった」といった意見が多く聞かれ、盛漁期に大量漁獲され単価が落ち込む他の魚種の加工による、販売促進のアイデアも挙がった。

今回の取り組みでは「付加価値を付ければ高く売れる」という意識の高まりを感じる事ができたため、今後も、漁業者が進んで取り組めるような水産物の高付加価値化と技術の普及に取り組んでいきたい。

### 【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）



(写真1 加工(成形)風景品)



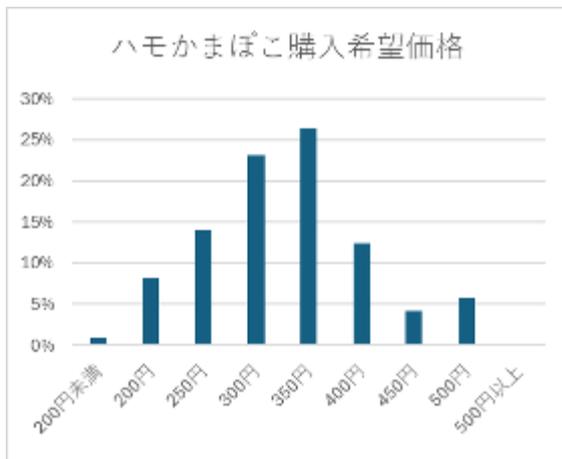
(写真2 ハモかまぼこ完成品)



(写真3 豊前さかな祭り)



(写真4 試食提供の様子)



(図1 アンケート結果)

はものかまぼこ～漁師のレシピ～

- ① 骨切りハモ3cm幅にカットする。イカ(つなぎ用)を3cm程度にカットする。(くちばし・甲は取り除く)
- ② 氷水にさらしてさっとかき混ぜ、魚介のくさみと余分な油、水溶性のタンパク質、魚臭みを取り除く。
- ③ さらせた さらし で十分にしぼる。
- ④ 身の重量に対して、塩は1%、片栗粉は4%、お好みの野菜5%程度として分量を決める。
- ⑤ (氷水で冷やししながら)水分を絞った身をフードプロセッサーにかけ、すり身にする。  
途中、片栗粉と塩、野菜を加え、弾力がでてくるまで混ぜる。
- ⑥ ラップに入れて形を整えて1時間ほど休ませる。この間の適温は室温～40度まで。
- ⑦ 蒸気がでてからかまぼこを蒸し器に入れる。温度が80度を下回らないようにして20分～30分間蒸す。
- ⑧ 氷水にさらして冷やす。水気を拭き取って完成。
- ⑨ すく食べない場合は、食品保存袋などに入れ冷凍保存。

  
 豊前海区小型底曳網漁業者協議会

(図2 配布レシピ)

|       |      |
|-------|------|
| 普及項目  | 養殖   |
| 漁業種類等 | ノリ養殖 |
| 対象魚類  | ノリ   |
| 対象海域  | 有明海  |

## 高水温下での採苗・育苗対策

福岡県有明海区普及指導員室・徳田 眞孝

### 【背景・目的・目標（指標）】

令和6年度漁期は、採苗から育苗期にかけて海水温が高い状態が継続した。そのため、採苗においては、カキ殻糸状体の殻胞子の放出が抑制され、芽付きは低調となった。また、育苗においても、ノリ芽の活着力（ヒキ）が弱く、芽が薄いノリ網が多く見られた。このように、良質な種網が生産できなかったことが、生産枚数が伸び悩んだ大きな原因となった。そこで、今後において高水温が予想される場合に備え、最適な採苗日を再検討するとともに、高水温時の育苗期の適切な管理手法の検討を行った。

### 【普及の内容・特徴】

通常、採苗日は潮回りを勘案して、10月中旬から10月下旬の大潮に設定される。この中で、10月中旬が採苗となる場合、近年の気象の傾向から、まだ水温が下がりにくいケースが予想されるため、この対策として11月上旬採苗と潮回りを勘案しない小潮採苗の2つについて検討を行った。

また、高水温下での採苗・育苗に備え、令和6年度漁期に様々な管理によって作られた種網45枚（26名分）を用いて、ノリ芽流出状況確認試験を行った（図1）。

### 【成果・活用】

11月上旬採苗については、当年度の養殖スケジュール策定上、採苗日を決定する必要がある9月下旬の時点において、10月中旬以降の水温を予測することは困難であり、平年並みに水温が下がった場合、11月上旬は低温になるため、ノリ胞子の着生能力の低下や育苗期間の生育不良を招く懸念がある（図2）。小潮採苗については、摘採時期がアカグサレ病の危険期と重なるため、これまでの大潮採苗以上に被害拡大のリスクを伴うことになる。よって、設定した採苗日までに採苗可能水温とならない場合は、採苗の直前でカキ殻糸状体の熟度を調整し、水温が降下するまで採苗を数日遅らせる選択肢を持ち、遅らせた採苗日が小潮採苗となる場合は、早めの摘採、及び干出強化等により、病害対策をいつも以上に行うことが重要であると考えられた。

ノリ芽の流出状況確認試験では、干出や網洗いを例年に比べて多く行っている人ほど、ノリ芽の流出が少ないことが判明した（図3、4）。この原因として、高水温の環境下では珪藻及び汚れが大量付着し、また、異形芽が多く生じるが、干出や網洗いを励行したことで二次芽の着生が促進されて悪い芽と入れ替わった結果、ノリ芽の流出が少なくなったと考えられる。については、二次芽の着生を促進するために、適切な干出、網洗いをより徹底する必要があることが示唆された。

### 【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）

【その他】

高水温対策としては、高水温耐性品種の開発等の対策も行われており、今後も新たな知見を蓄積して具体的な方法を検討し、高水温年においても不作を回避することを目指す。



振とう中の様子

ノリ芽が流出した網糸

流出無しの網糸

図1 ノリ芽流出試験

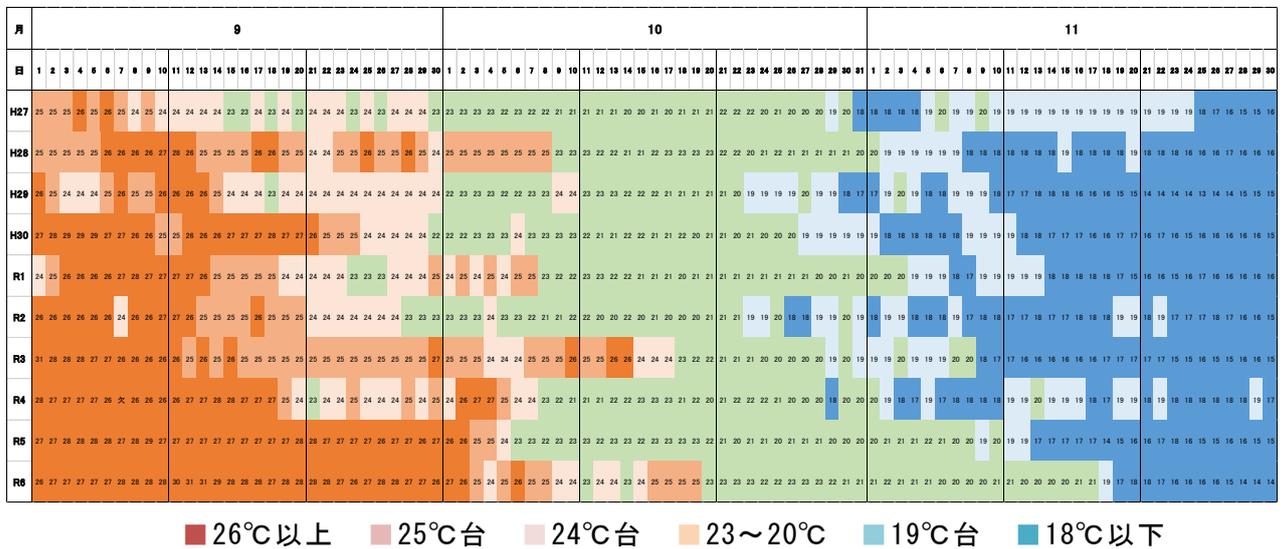


図2 9～11月における大牟田市地先水温の推移（H27～R6年）

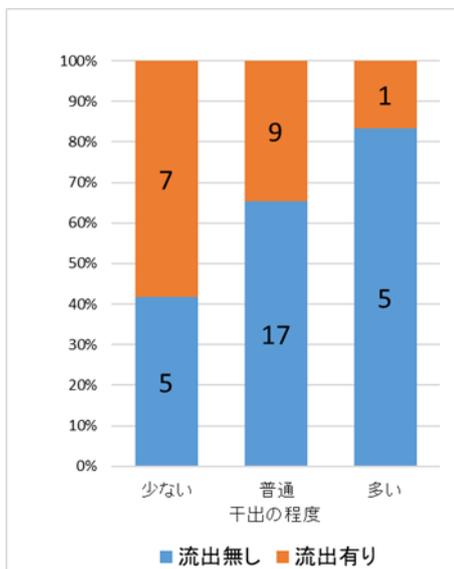


図3 干出の程度とノリ芽流出の関係

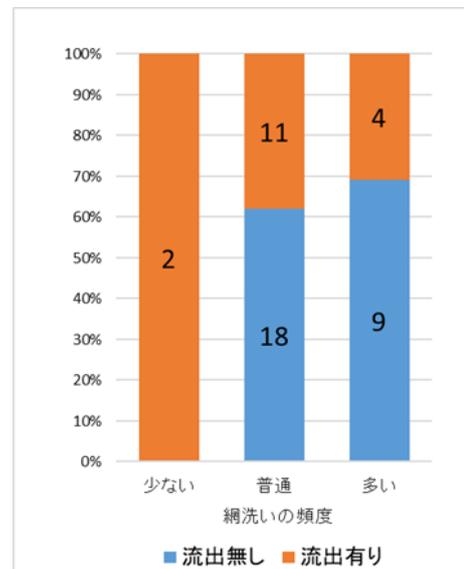


図4 網洗いの頻度とノリ芽の流出の関係

## 【目次】

佐賀県

- 新規ワカメ養殖取組地区への技術支援      佐賀県玄海水産振興センター  
（普及項目：養殖）（漁業種類等：ワカメ養殖）（対象魚類：ワカメ）
  
- ワカサギ資源の維持回復に向けた取組      佐賀県有明水産振興センター  
（普及項目：資源管理）（漁業種類等：遊漁）（対象魚類：ワカサギ）

|       |       |
|-------|-------|
| 普及項目  | 養殖    |
| 漁業種類等 | ワカメ養殖 |
| 対象魚類  | ワカメ   |
| 対象海域  | 佐賀玄海  |

## 新規ワカメ養殖取組地区への技術支援

佐賀県玄海水産振興センター・豊福太樹

### 【背景・目的・目標（指標）】

近年、佐賀県玄海地区では急速に磯焼けが進んでおり、それにもともない磯根資源も減少している。こうしたことから各浜では、ウニ類のカゴ養殖や地撒き式養殖、アカウニ種苗を中間育成で殻径 20mm 以上にしてから放流するなど、多様な取組が行われている。一方、これらの取組みの多くは大量の餌料が必要となるため、陸上植物などの天然海藻以外の導入が進んでいるが、これらは離島地区では安定して入手できない課題がある。

そのため近年、ウニ類の餌料としての「ワカメ養殖」を希望する地区が増えてきた。当センターでは、R5 年度から新たにワカメ養殖に取り組む高串地区（1 名）、離島地区の馬渡島（10 名のグループ）、小川島（8 名のグループ）の計 3 地区に対して（図 1）、ワカメ養殖技術習得のための技術支援を行った。R5～7 年度の 3 年間は養殖技術習得期間、R8 年度以降は生産したワカメを用いたウニ類の養殖や放流用種苗の中間育成など、漁家所得向上のための支援を行う計画である。

### 【普及の内容・特徴】

上記 3 地区の漁業者は海藻養殖自体未経験であった。そのため取組初年度の R5 年度は、当センターから基本的な養殖方法や養殖スケジュールの説明、必要な養殖資材や養殖施設の設定方法（写真 1）、県外種苗の手配等のサポートを行った。

翌 R6 年度は、当センターが試験的に県内ワカメ成実葉を用いて種苗生産を行い、この県内種苗と県外種苗の生長性について漁業者と共同で比較試験を行った。また、植食性魚類の影響を把握するために、沖出し直後から約 1 か月間養殖ロープにタイムラプスカメラを設置し、日中の時間帯に 10 秒間隔で撮影を行った。

### 【成果・活用】

初年度の R5 年度は、3 地区ともに R5.12 月～R6.4 月に県外種苗を用いて試験養殖を行ったが、沖出し 1 ヶ月後の R6.1 月時点でワカメ幼葉の大半が消失しており、結果として全く収穫に至らなかった。試験養殖期間中の R5.12 月～R6.3 月の水温はいずれの地区でもワカメの生育適水温の 10～15℃であったうえ、養殖施設周辺の天然ワカメは問題なく生育していた。このことから、種苗性の問題と植食性魚類による食害の 2 つの要因が疑われたため、次年度は 3

地区ともにこれらを検証することとした。

R6年度はR6.11月～R7.5月にかけて、前年と同じ県外種苗と当センターが生産した県内種苗を用いた種苗性の検証試験を漁業者主体で実施した。その結果、県外種苗は昨年同様にほとんど生長しなかった一方で、県内種苗は良好に生長し、R7.3～4月にかけて3地区ともにワカメを収穫することができた（写真2）。またR6.11～12月の植食性魚類の出現について、機器の不調で撮影ができなかった小川島を除く2地区では、アオリイカが複数回出現したのみで（写真3）、アイゴやクロダイ、イスズミといった植食性魚類は確認されなかった。

3地区ともに、R5～6年度の2年間で基本的なワカメ養殖の技術を習得できた。特に使用する種苗によって生産性が大きく異なった点は、種苗選定の重要性を実感する良い学びとなった。また、調査期間中において植食性魚類が見られなかったことも、今後の養殖規模拡大を図る上で重要な知見となった。

#### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- ④ 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

#### 【その他】

R6年度に収穫に至った県内種苗は、当センターが試験的に種苗生産したものであった。今後は県内種苗を使用しつつ、R5～6年度に使用した県外種苗とは異なる産地の種苗も試験し、より生長性の良い種苗探索を行うよう指導していく。

図1. ワカメ試験養殖実施地区



写真1. 小川島での養殖施設の設営作業



写真2. 高串での養殖風景と収穫作業



写真3. 馬渡島での食害生物の把握調査



|       |      |
|-------|------|
| 普及項目  | 資源管理 |
| 漁業種類等 | 遊漁   |
| 対象魚類  | ワカサギ |
| 対象海域  | 内水面  |

## ( ワカサギ資源の維持回復に向けた取組 )

佐賀県有明水産振興センター・森川太郎

### 【背景・目的・目標（指標）】

佐賀県のワカサギ釣りは、佐賀市三瀬村と富士町にまたがる北山湖で行われている。北山湖でのワカサギの生息については、従来から生息が確認されていたものの、釣りを行うほどの量ではなかった。そうした中 1980 年代からは、市や周辺住民などで組織する北山湖環境保全及び安全対策会（以下、対策会）がワカサギ卵やヘラブナの放流を行ってきた。その後、オオクチバスが確認されてからはオオクチバス釣りを目的とした観光客が増加したものの、2011 年からのダム工事に伴う水位の激減の影響を受け、ヘラブナやオオクチバスが激減し、釣り客が減少することで周辺の観光業に大打撃を与えた。一方で、地道な卵放流を続けることで数が増えていたワカサギは、工事の影響を受けながらもある程度の数を維持していたことから、対策会が 2014 年から「ワカサギ釣りの PR」を始めたことで釣り客が再び増加した。最近では、九州でワカサギ釣りができる湖として知られ、毎年秋から春にかけて約 2,000 人の釣り客が訪れるようになった。

このような中、釣り客の増加とともにワカサギ資源の維持が課題となっており、当センターでもワカサギ資源の維持回復を目標に、対策会が実施している取り組みに協力している。

### 【普及の内容・特徴】

当センターの対策会への協力は 2019 年から開始した。対策会では、より効果的な放流を行うため、2020 年に補助事業を活用し筒形ふ化器を導入することで、ふ化仔魚の放流を行っており、導入にあたっては当センターも都道府県水産試験場として協力した。また、それまでは購入したワカサギ卵をふ化させていたが、2021 年からは北山湖に定着したワカサギの資源増大を目指して、北山湖支流の河川に遡上する親魚を採集し、湖畔の水槽内で採卵後、筒形ふ化器に入れてふ化させた後、仔魚を湖に放流する取組にも協力している。さらに、ふ化時期の水質調査、餌料状況の調査を当センターが実施し、情報提供を行うとともに、それ以外の時期でも依頼があれば必要に応じて水質調査等を実施している。

### 【成果・活用】

2019 年の一般社団法人日本釣用品工業会が行う LOVE BLUE 事業への申請時や、翌年の事業実施の際には、ふ化装置の適正な設置場所や収容卵数、ふ化に

要する日数等について助言と指導を行うとともに、ふ化率の調査を行い、装置導入効果について検証を行った。その結果、従来の方法では実際のふ化率の把握が困難であることや、卵の脱落、魚類等の食害が懸念されていたが、ふ化器を導入することでこれらの問題を解決することができた。また、対策会と試行錯誤を重ね、2022年には北山湖支流の河川で41kgの親魚を採集し、約310万尾の仔魚を放流することができた。それ以降も、ふ化時期には水質調査、餌料状況の調査を実施しており、2023年は3月にふ化仔魚放流予定地点で調査を実施した。また、同年9月および11月にも水質調査を実施し、ワカサギの生息環境の把握を行った。さらに、2024年3月および2025年3月にふ化仔魚放流予定地点の調査とともに、北山湖でふ化した仔魚の育成場所となる地点の調査も併せて実施した。

このように、対策会と協力して取り組みを継続することで、北山湖のワカサギ資源を維持できており、多くの人々がワカサギ釣りに訪れ、周辺地域の活性化にも貢献している。

#### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- ④ 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

#### 【その他】

購入したワカサギ卵のふ化率が例年より低い場合があるため、今後はその解決に向けた対策を検討していきたい。また、冬期にワカサギが痩せてしまう現象があり、その原因と対策についても検討したいと考えている。

写真1. 餌料状況調査風景



写真2. 2020年に導入したふ化器およびふ化器内のワカサギ卵



## 【目次】

長崎県

- 大村湾及び橘湾における有害赤潮プランクトンへの対応について  
県央水産業普及指導センター  
(普及項目：漁場環境) (漁業種類等：養殖業) (対象魚類：魚類、貝類)
- 有明海および橘湾での赤潮監視について  
県南水産業普及指導センター  
(普及項目：漁場環境) (漁業種類等：全般) (対象魚類：魚類、貝類)
- 赤潮に係る監視・対策の強化  
県北水産業普及指導センター  
(普及項目：漁場環境) (漁業種類等：養殖業) (対象魚類：魚類、貝類)
- 五島地域における養殖業者と連携した赤潮監視・対策の取組について  
五島水産業普及指導センター  
(普及項目：漁場環境) (漁業種類等：養殖業) (対象魚類：魚類)
- 上五島地区漁業士会活動支援  
上五島水産業普及指導センター  
(普及項目：地域振興) (漁業種類等：-) (対象魚類：-)
- 三県（長崎県壱岐、大分県、高知県）の漁業士交流  
壱岐水産業普及指導センター  
(普及項目：担い手) (漁業種類等：一本釣ほか) (対象魚類：魚類、介類)
- クロマグロ養殖のスマート化への支援について  
対馬水産業普及指導センター  
(普及項目：養殖) (漁業種類等：クロマグロ養殖) (対象魚類：クロマグロ)

|       |        |
|-------|--------|
| 普及項目  | 漁場環境   |
| 漁業種類等 | 養殖業    |
| 対象魚類  | 魚類、貝類  |
| 対象海域  | 大村湾、橘湾 |

## 大村湾及び橘湾等における有害赤潮プランクトンへの対応について

長崎県県央水産業普及指導センター 山口 辰哉

### 【背景・目的・目標（指標）】

長崎県県央水産業普及指導センターの管内である大村湾、橘湾及び西彼杵半島沿岸では、魚類（ブリ類、マダイ、トラフグ等）並びに貝類（真珠、マガキ等）の養殖が営まれている。

近年、長崎県及び熊本県海域では毎年のように有害赤潮が発生し、時には大規模な被害をもたらすものもある。

特に夏季は有害赤潮が同時多発的に発生する傾向にあることから、養殖被害の未然・拡大防止のため、原因プランクトンの早期発見及び餌止め・粘土散布等の赤潮対策を実施すべく、6～9月の間に管内大村湾北西部で14回、橘湾北西部で17回、定期調査を計画、スピーディーな情報提供及び有害赤潮プランクトン発生時にはその対策・指導に取り組むこととした。

### 【普及の内容・特徴】

地元漁業関係者、市町、長崎県総合水産試験場と連携し、養殖漁場のある大村湾北西部、橘湾北西部及び新たに西彼海域西沿岸、大村湾南部で定期調査を実施、結果について関係漁協・養殖業者や市町に対してメールやFAXでの情報提供及び有害赤潮プランクトン発生時には各種対策・指導を行った。

### 【成果・活用】

それぞれの地区における定期調査による有害赤潮プランクトンの確認結果概要を以下に示す（実績回数と結果（有害赤潮プランクトンを検出した回数）は別表参照のこと）。

海域別有害種別について、大村湾北西部ではカレニア ミキモトイが6月中旬～9月上旬（最大12,600細胞）、シャットネラ属が6月下旬～8月下旬（最大24細胞）に観察された。

橘湾北西部ではカレニア ミキモトイが6月中旬～8月中旬（最大4,241細胞）、シャットネラ属が6月上旬～7月下旬（最大21,900細胞）に観察された。

西彼海域西沿岸ではカレニア ミキモトイが6月下旬～8月下旬（最大1,410細胞）、シャットネラ属が6月下旬～8月下旬（最大6,500細胞）に観察された。

大村湾南部ではカレニア ミキモトイが7月上旬～7月下旬（最大11,200細胞）、シャットネラ属が7月上旬（最大1細胞）に観察された。

これらの有害赤潮に対し県・市町・漁協等で各種対策を実施したものの、結果として地域魚類養殖業者に大きな被害をもたらすこととなった。

### 【達成度自己評価】

年度当初（取組開始時）に設定（想定）した目標（指標）と取組を通じての成果を比較し、達成度合を5段階で自己評価し、該当するものに○をつけてください。

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- ④ 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

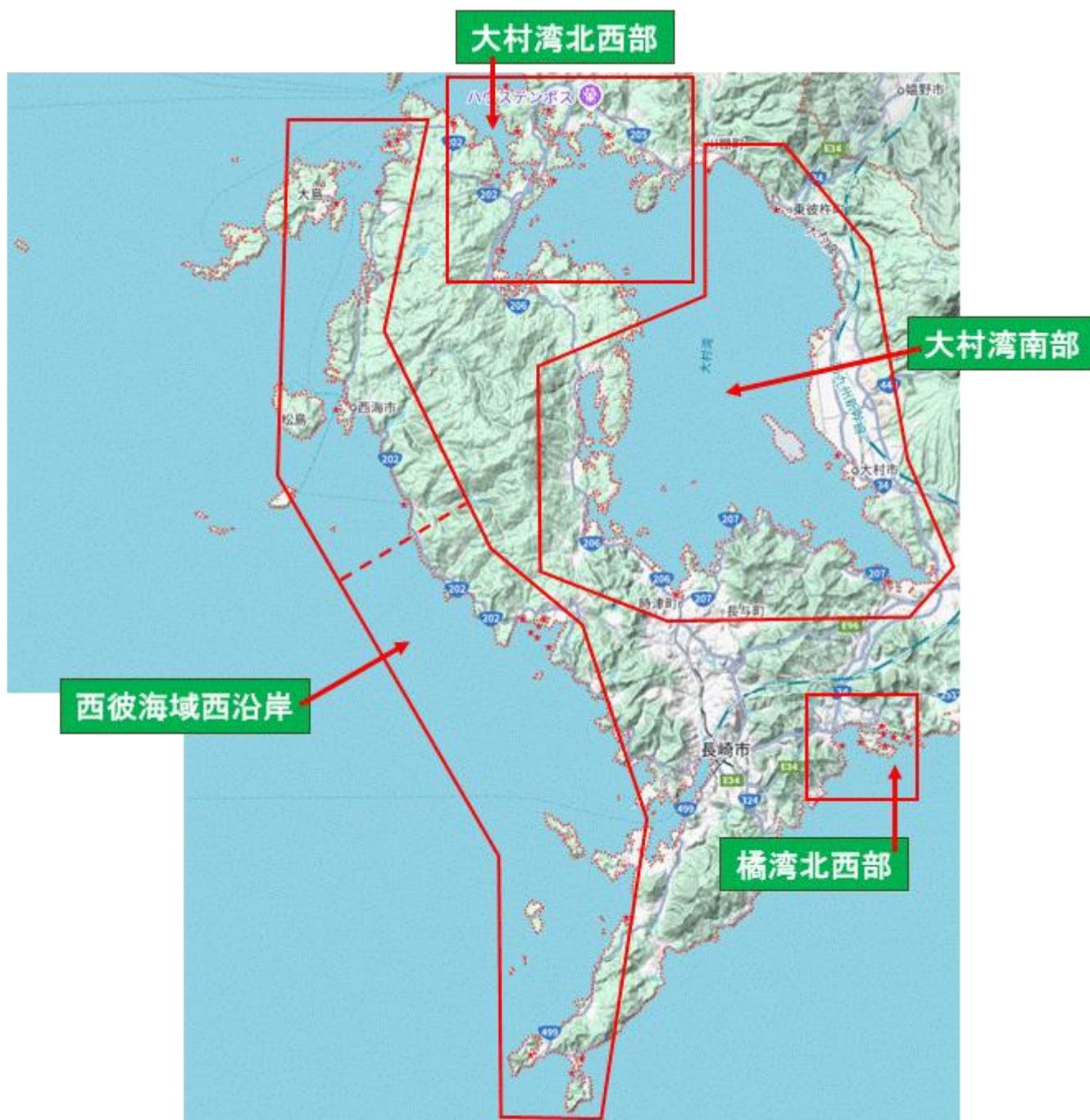
### 【その他】

管内養殖産地における有害赤潮プランクトンの監視及び発生対応について、当該取組を改善・継続し、加えて大村湾北西部、橘湾北西部、西彼海域西沿岸（2地域に分割）においては地元漁協、養殖業者らが取り組む有害赤潮プランクトン調査計画におけるモニタリングの助言・指導及び有明海等赤潮対策緊急支援事業に基づく赤潮防除剤散布・事後評価など関係者と連携を密にして推進することで養殖業の経営安定化を図る。

・別表【定期調査による有害赤潮プランクトンの確認結果概要】

| 海域名     | 計画 | 実績 | うち<br>有害pl 検出 | 備考（出現有害種）               |
|---------|----|----|---------------|-------------------------|
| 大村湾北西部  | 14 | 25 | 16            | カレニア ミキモトイ<br>シャットネラ属 他 |
| 橘湾北西部   | 17 | 56 | 44            | シャットネラ属<br>カレニア ミキモトイ 他 |
| 西彼海域西沿岸 | 0  | 97 | 84            | シャットネラ属<br>カレニア ミキモトイ 他 |
| 大村湾南部   | 0  | 13 | 13            | カレニア ミキモトイ<br>シャットネラ属   |

・ 参考【調査海域】



|       |        |
|-------|--------|
| 普及項目  | 漁場環境   |
| 漁業種類等 | 全般     |
| 対象魚類  | 魚類、貝類  |
| 対象海域  | 有明海、橘湾 |

## 有明海および橘湾での赤潮監視について

長崎県県南水産業普及指導センター・荒西 政和

### 【背景・目的・目標（指標）】

当センター管内の漁業は、マダイやカサゴ、クルマエビなど魚介類を対象とした釣や底曳網などの漁船漁業、ブリやトラフグなどの魚類養殖業、アサリやカキの貝類養殖、ワカメやノリなどの藻類養殖が営まれている。

以前から、夏場に発生する赤潮により、漁船漁業や養殖業において漁獲物や養殖物のへい死などの被害が発生している。

赤潮対策としては、有害プランクトンの早期発見と餌止めなどの対策が重要であることから、赤潮が多発する夏場を中心に調査を行い、調査結果の情報提供と指導に取り組んでいる。

### 【普及の内容・特徴】

管内の漁業関係者や市、県総合水産試験場と連携し、調査を行い、関係漁業者や漁協に調査結果の情報提供と指導を行った。

### 【成果・活用】

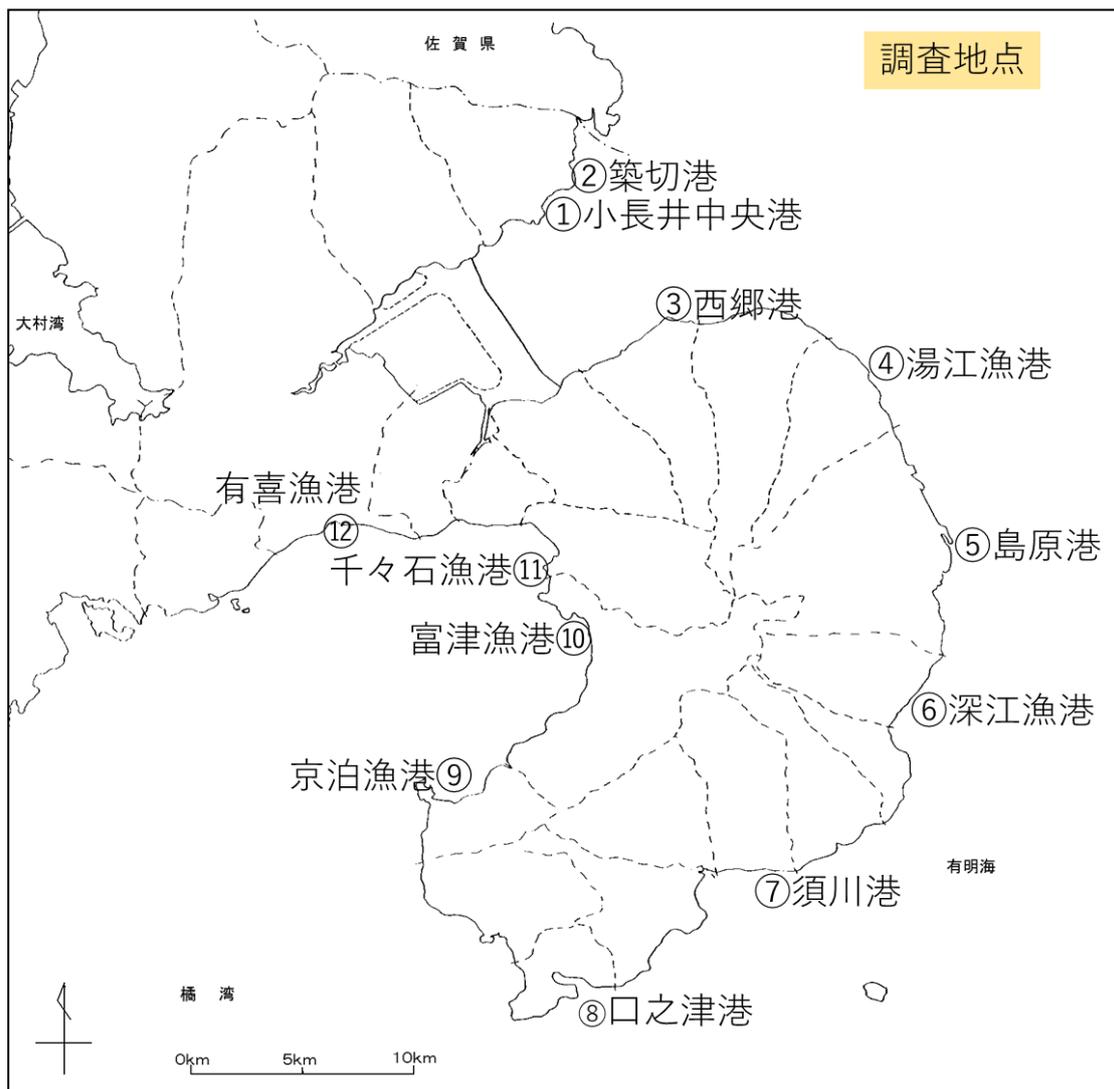
有明海および橘湾において調査を実施した結果、シャットネラ属やヘテロシグマ アカシオなどの有害プランクトンが確認され、調査回数を増やし継続的な情報提供を行った。

### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- ④ 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

### 【その他】

今後も赤潮被害の軽減に向けて、漁業関係者や漁協、市、県総合水産試験場と連携し取り組んでいく。



【表1】調査結果（有明海）

| 調査月   | 回数 | 有害プランクトン                       | 備考 |
|-------|----|--------------------------------|----|
| R6.5月 | 5  | ハテロシグマ アカシオ、デイチカ藻              |    |
| 6月    | 12 | シャットネラ属、ハテロシグマ アカシオ、デイチカ藻      |    |
| 7月    | 6  | シャットネラ属、カレニア ミキモトイ、ハテロシグマ アカシオ |    |
| 8月    | 2  | カレニア ミキモトイ                     |    |
| 9月    | 1  | シャットネラ属                        |    |
|       | 26 |                                |    |

【表2】調査結果（橘湾）

| 調査月   | 回数 | 有害プランクトン                 | 備考 |
|-------|----|--------------------------|----|
| R6.5月 | 3  | シャットネラ属、デイチカ藻            |    |
| 6月    | 17 | シャットネラ属、カレニア ミキモトイ、デイチカ藻 |    |
| 7月    | 20 | シャットネラ属、カレニア ミキモトイ、デイチカ藻 |    |
| 8月    | 16 | シャットネラ属、カレニア ミキモトイ       |    |
| 9月    | 3  |                          |    |
|       | 59 |                          |    |

|       |        |
|-------|--------|
| 普及項目  | 漁場環境   |
| 漁業種類等 | 養殖業    |
| 対象魚類  | 魚類、貝類  |
| 対象海域  | 長崎県北海域 |

## 赤潮に係る監視・対策の強化

県北水産業普及指導センター 大崎章太郎

### 【背景・目的・目標（指標）】

当センター管内の伊万里湾（松浦市）、薄香・古江湾・木ヶ津（平戸市）、南九十九島（佐世保市）、北九十九島（佐世保市）の4海域（図1）においては、ブリ類、トラフグ、クロマグロ等の魚類養殖業が盛んであるが、たびたび有害赤潮による漁業被害が発生している。赤潮による漁業被害を軽減するためには、赤潮の早期発見、赤潮プランクトンの特定、養殖生簀の移動や餌止め、赤潮防除剤の散布などの迅速な初期対応が重要である。

特に大きな被害があった伊万里湾では「伊万里湾赤潮対策ガイドライン」を平成30年4月に策定し、地域養殖業者の自主的取り組みを柱に関係者（養殖業者、漁業協同組合、市役所、長崎県水産部）が一体となって有害赤潮の監視及び赤潮発生時の初期対応に当たっている。

当センターでは、赤潮監視体制の強化を目的として伊万里湾での監視体制をベースに各漁場の特性を加味しつつ、伊万里湾と同様の体制を管内3海域へ拡大し、養殖業者、漁協、市役所、県総合水産試験場等と連携して以下の取組を行った。

### 【普及の内容・特徴】

- ① 管内4海域での定期モニタリング体制の確立
  - ・伊万里湾、薄香・古江湾・木ヶ津、南九十九島、北九十九島の4海域において、養殖業者による自主監視調査計画を作成し計画に基づき定期モニタリングの体制を整備した。
- ② 養殖業者等による有害・有毒プランクトンの検鏡・同定技術の向上
  - ・養殖業者等が同定できなかった場合、プランクトンの顕微鏡画像をSNSで共有し、迅速に種を特定できるようにした。
  - ・養殖業者等を対象とした赤潮に関する学習会を開催し、検鏡および同定技術の向上を図った。（図2）
- ③ 長崎県総合水産試験場を通じた広域的な有害赤潮の情報収集・発信
  - ・伊万里湾では比較的初期に赤潮が発生することが多い湾奥（佐賀県側）の情報が重要となるため、試験場が入手した佐賀県の調査結果を管内養殖業者等に共有した。
  - ・長崎県総合水産試験場が設置したテレメータに加え、市が増設したテレメータの、観測結果も24時間リアルタイムで見られるようにHP上に公表した。また、

佐賀県が設置したテレメータの観測結果も同様に見られるようにした。(図3)

- ・長崎県総合水産試験場と長崎大学等が連携し、赤潮発生後の有害プランクトンの動向予測を行い関係者へ情報発信を行った。

#### ④ 赤潮発生時の防除剤散布等の対策指導

- ・改良型粘土の特性や散布方法を指導した。
- ・関係漁協等における防除剤の在庫状況を把握するとともに防除剤の調達や漁協間での融通を支援した。

### 【成果・活用】

- 赤潮プランクトンの定期モニタリング体制の確立、赤潮情報等の収集発信を拡大・推進した結果、赤潮監視体制の強化が図られ、有害プランクトンの早期発見に繋がり、餌止めや改良型粘土の散布等の初期対応の迅速化となった。

### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- ④ 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

### 【その他】

今後も長崎県の県北地区の赤潮被害軽減に向けて、養殖業者や漁協等の地元関係者、市、県総合水産試験場等と連携した対策を継続し、養殖業の振興に取り組んでいく。

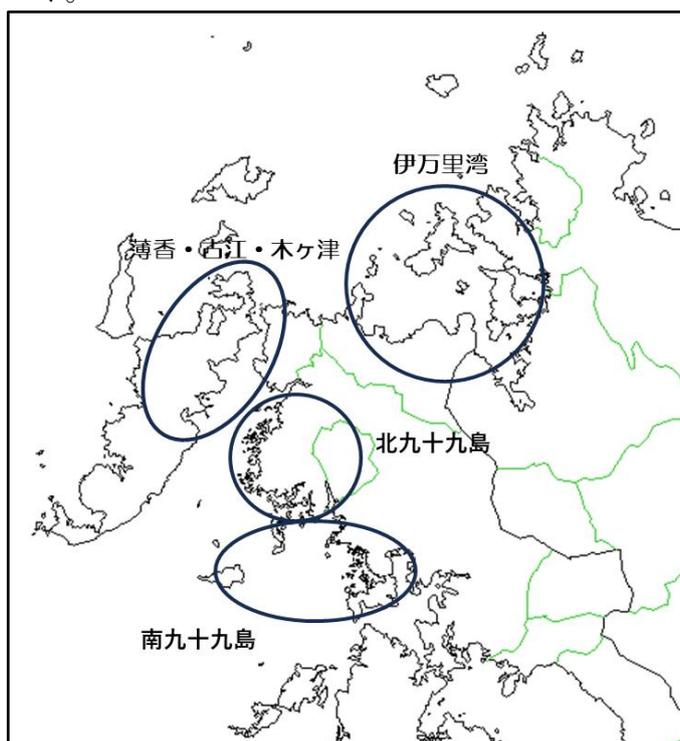


図1. 管内4海域



図2. 赤潮学習会状況



図3. テレメータ HP

|       |      |                    |
|-------|------|--------------------|
| 普及項目  | 漁場環境 | ←目次と同様の項目を記入してください |
| 漁業種類等 | 養殖業  | ←目次と同様の項目を記入してください |
| 対象魚類  | 魚類   | ←目次と同様の項目を記入してください |
| 対象海域  | 五島海域 | ←対象海域を記入してください     |

## 五島地域における養殖業者と連携した赤潮監視・対策の取組について

五島水産業普及指導センター・橋田 知弥

### 【背景・目的・目標（指標）】

五島海域ではクロマグロ養殖が盛んで、五島市の基幹産業の一つとなっている。しかしながら、これまで有害赤潮が数年に1度の頻度で発生し、これまでに2度、2千万円以上の被害が発生している。

赤潮による被害防止・軽減のためには赤潮の検出・原因プランクトンの特定・餌止め等の初期対応の迅速化が重要である。また、近年は本土地区で発生した赤潮プランクトンが潮流に乗って管内に流れつくことが粒子追跡実験で示唆されており、島内外の情報を含む各地区の調査結果や各業者間の情報共有の迅速化が必要とされている。当センターでは、玉之浦湾での赤潮監視体制の強化を目的として、以下の取組を行った。

### 【普及の内容・特徴】

赤潮被害の対策の為、養殖業者、管内漁業協同組合、国立研究開発法人 水産研究・教育機構（以降、水研とする）、総合水産試験場（以降、水試とする）等と連携し、下記取組を行った。

○令和元年に策定された「玉之浦湾赤潮対策ガイドライン」を関係者全員に共有し、監視体制協力への意識向上を図り、赤潮発生が予測される5月から10月までの期間に週に1度の調査を行った。

○海水の顕鏡により、赤潮プランクトンの動向を早期に把握するとともに、赤潮発生時には養殖業者の船に同乗し、直読式の観測機器を用いて水質調査を行い、漁場の赤潮発生状況について監視を強化した。

○SNSを活用して、リアルタイムで養殖業者、水研、当センター職員等関係者による赤潮プランクトンの顕鏡結果および着色状況等の情報共有を行った。また、防除剤の備蓄状況についても関係地区内の養殖業者や漁協間で情報共有を行った。

### 【成果・活用】

○令和6年度、玉之浦湾ではコクロディニウム sp. カササ型による赤潮が発生した。発生当初から養殖業者、漁協、水研等の関係者と常に情報を共有し、有害プランクトンの発生状況の監視や餌止めの指導に努めたことで、養殖魚への

被害を生むことなく終息を迎えた。

【達成度自己評価】

- ⑤ 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- 4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

※自己評価が1、2の場合には、天候不順や活動の中止等、達成できなかった要因について以下に記載

【その他】

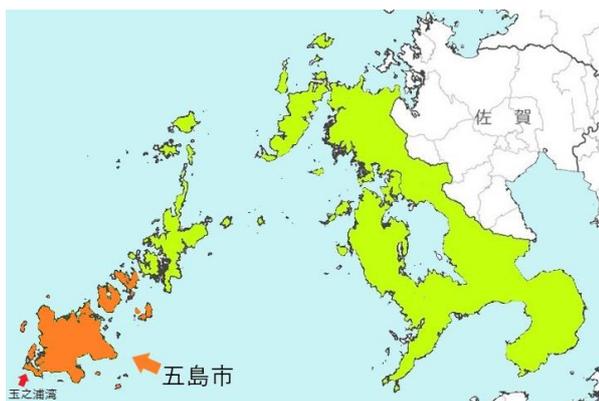


図1. 五島市の位置



図2. 有害プランクトン

|       |      |
|-------|------|
| 普及項目  | 地域振興 |
| 漁業種類等 | —    |
| 対象魚類  | —    |
| 対象海域  | 上五島  |

## 上五島地区漁業士会活動支援 (町政20周年記念じげもんさかな祭りの開催)

上五島水産業普及指導センター 村田 昌子

### 【背景・目的・目標（指標）】

新上五島町は五島列島の北部に位置し（図1）、中通島を中心に頭ヶ島、若松島等で構成されており、魚類養殖業、定置網漁業ほか巻き網等の漁業が盛んな地域である。しかしながら町民全体の高齢化、転出等による人口減少等に伴った漁業就業者の減少が大きな課題である。当地区の漁業士会は青年漁業士3名、指導漁業士18名の計21名で構成されており、日頃から浜の中核として担い手の育成、漁業技術の研鑽や新しい技術、情報の普及等による地域水産業の活性化に努めている。

令和6年は、旧有川町、新魚目町、上五島町、若松町、奈良尾町の合併により誕生した新上五島町の町政20周年を迎えた記念の年であり、地元水産物のPR、漁業士活動の紹介を通じ地元活性化に寄与する目的で「じげもんさかな祭り」と題した町政20周年記念イベントを漁業士会が主催で行ったため、事務局として指導、協力した。

### 【普及の内容・特徴】

漁業士会を中心に、町、管内漁協で実行委員会を組織し、イベントの内容や実施体制、各所の協力体制等の協議を進めた。イベントの詳細については、地域の子供達も楽しむことが出来る内容とすること、水産業に親しみを持ってもらうこと、安全面に最大限配慮すること等に留意した。実施に向け、会場とした港湾用地の利用や保健衛生面等に関し、関係機関との協議及び手続きに係る指導を実施した。イベントの周知に関しては、ポスターやチラシの作成、配布に加え、町広報誌への記事掲載、町防災行政無線、町公式SNSを活用した。なお、イベント実施にあたっては、新上五島町より水産業振興奨励事業費補助金の助成を受けたため、その申請事務にかかる指導も併せて行った。

### 【成果・活用】

令和6年10月12日（土）、新上五島町青方港大曾魚市場周辺において「じげもんさかな祭り」を開催した。各関連団体の協力のもと漁業士による鮮魚販売（軽トラ市）、魅力ある漁師紹介（パネル展示）、漁師になりたい人応援ブース（就業相談）、養殖マグロ解体ショー及び即売、小学生対象さかなつかみどり体験に加え「釣り文化振興モデル港」である青方港を活用した親子釣り大会等のイベントを実施した。当日は天気にも恵まれ、約800名もの来場者に対し町内の水産物や漁業士活動を十分PRできた、盛況なイベントとなった。

### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- ④ 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

### 【その他】

多くの方の支援協力のおかげで問題なくイベントを終えることができたが、漁業士が日頃の漁業活動に加え、主催としてイベントの計画、準備、実行にあたることは非常に大変であったと思われた。将来を担う子供たちが水産に親しみを持つ機会を得るイベントは非常に重要であるが、その実施形態や体制についてはそれぞれの地域実情に応じ、実施しやすい形を検討するのが良いと考えられた。

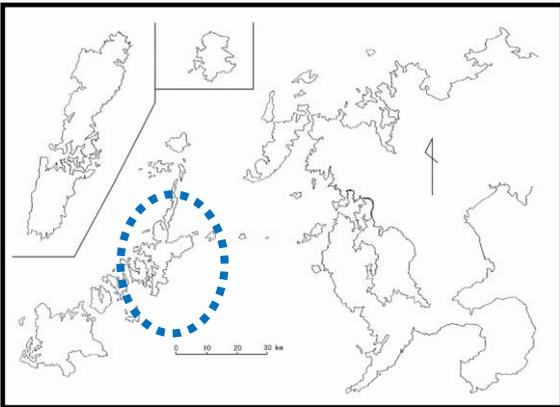


図1 新上五島町位置図



図2 開会式



図3 漁業士による鮮魚販売  
(軽トラ市)



図4 養殖マグロ解体ショー



図5 さかなつかみどり体験



図6 イベントポスター

|       |       |
|-------|-------|
| 普及項目  | 担い手   |
| 漁業種類等 | 一本釣ほか |
| 対象魚類  | 魚類、介類 |
| 対象海域  | 壱岐    |

## 三県（長崎県壱岐、大分県、高知県）の漁業士交流

壱岐水産業普及指導センター・横山 文彦

### 【背景・目的・目標（指標）】

沿岸漁業を担うべき青年漁業者の育成や沿岸漁業の中心的役割を果たすことが期待され、地域で活躍している漁業者を知事が「漁業士」として認定しており、長崎県では7地区の漁業士会に分かれ令和6年4月1日時点で県全体では151名、壱岐地区漁業士会（以下、当漁業士会）では14名が活動しており、当センターは当漁業士会の事務局として交流内容の調整などを担っている。

当漁業士会では、各地で活動している漁業士と定期的に交流することでお互いの技術・知識の向上に繋がりたいと考え、その際の交流相手は多数の地区ではなく少数とし、漁場が競合する隣接県でない方がより深い交流に繋がるのではないかとの意見から、平成17年度に九州ブロック漁業士研修会などで意気投合した大分県漁業士会との交流を開始した。

平成19年度には高知県漁業士会が加わり三県漁業士会となり、定期的な交流を続けていくこととした。

### 【普及の内容・特徴】

三県漁業士会は2年に1度の頻度で開催しており、令和6年度は当漁業士会が壱岐市で開催した。開催は各県の持ち回りとすることで、開催地での視察研修も実施している。同じ漁獲対象魚種が多いものの、漁場が競合しない漁業者同士のため忌憚のない有益な意見交換が可能となっている。

交流会では、近年の海水温の上昇による魚種の変化への対応や担い手対策など様々な情報交換を行っている。

また、新型コロナウイルス感染症の影響下においてはリモートで開催するなど、活動を途切れさせず相互の繋がりを確保できている。

これまでの交流や視察の内容は以下となっている。

### 【交流】

- ・各漁業士会の取組について
- ・漁法について（夜間のタチウオ釣、カツオ・ヨコワ曳縄釣、サワラ曳縄釣など）
- ・鮮度・品質向上について
- ・カボスを使用した餌料によるブリ養殖について
- ・ウニ養殖について
- ・アオリイカの漁法と産卵床について
- ・イセエビの畜養とネット販売について
- ・魚食普及、ケーブルテレビでのお魚料理番組について
- ・新規就業者確保の取組について など

### 【視察研修】

- ・海業の取組（観光定置網、観光遊覧船、直売所）
- ・高度衛生管理型市場
- ・佐賀関漁港荷捌き施設 など

### 【成果・活用】

漁獲対象魚種が近いながらも、漁場が競合しない地域同士が交流することで技術や情報を隠す必要が少なく、懇親会の場も設定していることもあり率直な情報交換が行われている。

新規就業者確保や魚食普及の取組はそれぞれの取組に違いがあることから、お互いの取組推進の一助となっている。また、鮮度・品質向上は全漁業士に共通する課題であることから、特に話題となることが多く、お互いの技術向上に寄与している。

なお、当漁業士会においては、アオリイカの産卵床設置と産卵状況調査やウニの陸上養殖などの取組に繋がっている。

### 【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）

### 【その他】

全国で海水温上昇による魚種や漁期の変化などが課題となっている中、漁獲対象魚種や海況が比較的近い三県の漁業士会交流は今後も重要な役割を果たしていくと考えられることから、今後も取組を継続していく。



写真1 交流会の様子



写真2 イセエビかご  
(イセエビの畜養とネット販売)



写真3 関あじ関さば館視察



写真4 福岡魚市との意見交換

|       |         |
|-------|---------|
| 普及項目  | 養殖      |
| 漁業種類等 | クロマグロ養殖 |
| 対象魚類  | クロマグロ   |
| 対象海域  | 対馬海域    |

## クロマグロ養殖のスマート化への支援について

対馬水産業普及指導センター 新川 貴史

### 【背景・目的・目標（指標）】

対馬市の上島と下島の間位置する浅茅湾は湾口を西側に向けた広域な静穏海域であり、魚類養殖業や真珠養殖業の好漁場となっている。また、対馬海域は対馬暖流と大陸沿岸水が交錯し国内でも有数の好漁場となっており、クロマグロ養殖の種苗に用いられるクロマグロ幼魚が容易に採捕できることから、浅茅湾ではクロマグロ養殖が盛んに営まれている。

令和6年の長崎県のクロマグロ養殖生産量は約6,700tであるが、その約3割が対馬市内で生産されたものであり、クロマグロ養殖は対馬市の主要な産業となっている。

クロマグロ養殖では餌料としてサバやイワシ類の生餌を給餌するが、近年では餌料価格が高騰しており、養殖経営を安定させるためには餌料費の削減が急務となっている。

そこで、浅茅湾でクロマグロ養殖を営む法人からの要望を受け、令和6年度にスマート水産業普及推進事業を活用して魚体重推定カメラを導入し、生簀毎の魚体サイズを正確に把握し給餌を過不足なく行うことで餌料費の削減に取り組んだ。

### 【普及の内容・特徴】

美津島町漁協に所属するクロマグロ養殖法人2社が導入した魚体重推定カメラは、機器を生簀内に投下してカメラで収録した映像データをAI解析することで養殖魚の平均体重や体重分布を把握することができる機器である。

本機器の導入にあたっては、当センターの水産業普及指導員がスマート水産業普及推進事業の伴走者となっており、普及指導員1名がメーカーと連携しながら計画策定支援に取り組んだ。

### 【成果・活用】

養殖法人2社は令和6年11月に本機器を導入し、月1回の頻度で生簀毎の平均魚体重の測定を行うことで季節毎の増肉係数を把握し、給餌のやり過ぎを控えることで餌料費の削減に取り組んでいる。法人の感触としては、従来

使用していた魚体重カメラでは魚体撮影後に手作業で魚体重計算を行っていたが、本機器ではA Iで自動解析され精度も高く、生産管理に大いに役立っているとの感想であった。なお餌料費は経費の約8割を占めており、給餌量を数パーセントでも削減することができれば経常利益は大幅に向上することが期待されるが、現時点では導入から間もないことから削減効果は把握できていない。

#### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- ④ 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

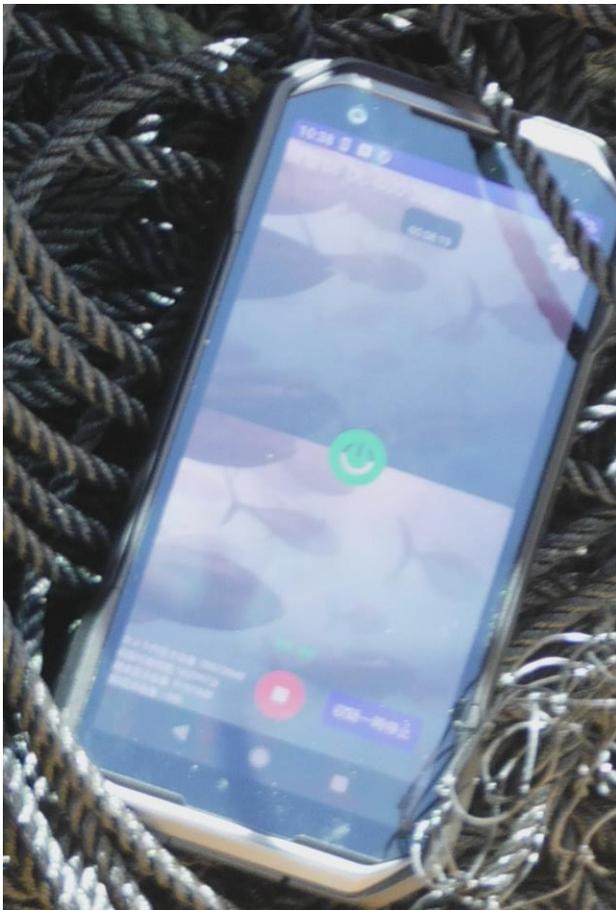
#### 【その他】

漁船漁業では高精度な漁場探索機器等が既に普及しているが、養殖業では未だに作業員の手作業に頼った生産管理が行われており、スマート化の余地は大いに残されているように感じる。今後も各種支援制度を活用しながら養殖業のスマート化を推進していきたい。

〔写真1〕 魚体重推定カメラを投下しているところ



〔写真2〕 スマートフォン画面







|       |       |
|-------|-------|
| 普及項目  | 加工、流通 |
| 漁業種類等 | 養殖業   |
| 対象魚類  | ノリ    |
| 対象海域  | 熊本有明海 |

## ノリ共同乾燥施設整備への支援について

県北広域本部水産課・宮崎 孝弘

### 【背景・目的・目標（指標）】

本県におけるノリの共同乾燥（以下「共乾」という。）施設整備は、平成 20 年（2008 年）に大浜漁協が水産庁補助事業を活用した整備から始まり、その後熊本北部地区や住吉地区で民間企業の資金による整備が進み、現在 3 地区で共乾が行われている。

当課では、平成 26 年（2014 年）から管内の漁協に共乾のメリット、デメリットや漁協毎の共乾施設導入シミュレーション結果について説明会を開催した。これらの取り組みが功を奏し、平成 28 年（2016 年）以降、大浜地区で、大浜漁協により追加で 1 棟、熊本北部地区で株式会社 ARC により 3 棟、住吉地区で株式会社伊藤海苔機械により 2 棟が整備され、乾ノリの品質向上・安定生産、漁業者の所得向上や新規就業の促進に大きく寄与している。

また、令和 5 年（2023 年）から網田地区でも共乾施設整備の機運が盛り上がり、当課も助言、指導に入っていることから、過去の共乾整備への取り組み状況や課題等を取りまとめ、今後の共乾整備に活用することとした。

### 【普及の内容・特徴】

取りまとめに当たっては、申請書類、会議資料、復命書や聞き取りなどを参考に、過去の取り組みを整理し、課題、問題点、メリット、デメリット等を抽出した。

また、令和 4 年（2022 年）、令和 6 年（2024 年）に整備された宇土市住吉地区の直近の状況については、施設整備を行った株式会社伊藤海苔機械関係者、生産者や漁協から直接聞き取りを行った。

### 【成果・活用】

水産庁補助事業で整備された共乾施設の整備は、補助金申請書類の作成、会計検査への対応などの事務作業が発生し、また完成までに時間を要するが、建設費の自己負担が少なく、その分養殖業者が負担するノリの加工委託手数料も低く抑えられていた。

一方、民間企業による共乾施設の整備については、企業努力による建設費の縮減、自社修理等による経費節減が行われ、ノリの加工委託手数料も低く抑えられていた。また、運営も自社で行っているため、管理能力が高く安定生産が可能となっていた。

また、どの共乾も共通して生産者数の維持、所得向上に貢献しており、特に漁協が運営する場合は手数料収入による経営安定に寄与していた。

共乾の施設整備に当たっては、各地区の実態に合った整備が必要であるが、整備費用よりも、設置者、設置する土地、地下水の確保の可否が制限要因となっていた。また、共乾に参加する生産者は、自身が所有する使い慣れた陸上の加工機械を全て破棄するこ

とが必須条件となっており、このことが、共乾参画への高いハードルとなっている。

共乾施設は参加者間でノリの生育状況、収穫サイクル等を調整しながら日々の乾燥を行わなければならないことから、参加者相互の信頼関係と日々情報交換しながらノリを作ることが重要である。一方、共乾施設の維持のためには、参加者以外のノリの持ち込み等の協力も必要であり、地域に根差した運営を行うことが最も重要であると思われた。

#### 【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）

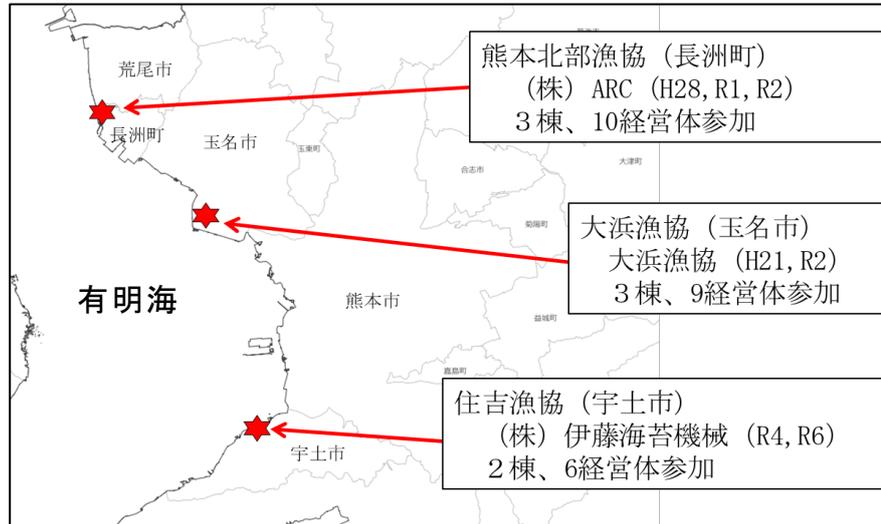


図1 県内のノリ共乾施設



図2 株ARCの共乾施設（長洲町）



図3 株伊藤海苔機械の施設（宇土市）

#### 【メリット】

- ・1枚当たりの製造単価の減
- ・ノリの品質向上（新機械、海上作業に集中）
- ・自己設備投資からの解放
- ・労働時間の大幅短縮（最大10時間！）
- ・余暇時間増
- ・ノリ養殖網の張り込み枚数の拡大
- ・製品の質、量が揃う事による単価アップ
- ・計画的な生産（複数名乾燥による）

#### 【デメリット】

- ・既存の個人の乾燥施設等の処分
- ・他の参加者との協調
- ・自分の思い通りの作業（海、陸）不可
- ・板ノリの品質は施設のオペレーターの腕次第
- ・ノリ不作の場合の加工用ノリの確保（必須）
- ・参加者以外からのノリ持ち込みスキームを決めておく必要がある（製造単価安定のため）
- ・共乾をやめる時の代替参加者の確保

図4 共乾の主なメリットとデメリット

|       |       |
|-------|-------|
| 普及項目  | 養殖、流通 |
| 漁業種類等 | 養殖業   |
| 対象魚類  | マガキ   |
| 対象海域  | 八代海   |

## 県南地区におけるマガキ養殖指導及び広域連携の取組み

県南広域本部水産課・上原 大知

### 【背景・目的・目標（指標）】

八代海では、アサリ資源の減少、ノリ養殖の不振、漁船漁業における水揚量の減少等により漁業者の経営は厳しい状況にある。このような中、県南地区の三角町漁協、鏡町漁協、芦北町漁協、津奈木漁協、水俣市漁協（以下「5漁協」という。）では、マガキの養殖に取り組んでいるが、安定生産が課題となっている。

そこで、当課では、マガキ養殖で漁家収益の向上を図ることを目的として、5漁協や所属する養殖業者に対して、養殖管理指導や勉強会等を通じて、生産の安定化や新たな養殖管理方法の導入に向けた指導・助言を行った。また、新たにマガキ養殖試験に取り組む昭和漁協に対して勉強会等を実施した。

### 【普及の内容・特徴】

#### 1 成育調査及び養殖管理指導

令和6年（2024年）11月、5漁協の各地先の養殖業者によるマガキ成育調査への現地指導を実施した。また、生残個数及び殻付重量から重量別組成を算出し、過去の結果と比較した資料をまとめ、漁協、養殖業者及び関係市町に情報提供した（図1）。

#### 2 勉強会や意見交換会の実施

令和6年（2024年）9月及び12月に、5漁協の養殖業者と勉強会及び意見交換会を実施し、先進地の取組紹介や上記1の成育調査結果の共有、食害対策等の提案を行った（図3）。また、12月の意見交換会には、天草地区の養殖業者を招き、情報交換を行った。

加えて、新たにマガキの試験養殖に取り組む昭和漁協において勉強会を実施し、試験計画の共有や先進地の取組事例の紹介を行った（図4）。

### 【成果・活用】

#### 1 成育調査及び養殖管理指導

令和6年度（2024年度）は、昨年までと比較して全体的に生産量が大幅に少なく、サイズが小さい傾向であり後述の勉強会や意見交換会において情報共有するとともに、食害対策等の実施を指導した。調査結果は、各漁協の今漁期の生産見通し等に活用された。

#### 2 勉強会や意見交換会の開催

勉強会や意見交換会を計3回実施し、マガキ養殖における低い生残率の課題を再確認するとともに、課題解決に向けた食害対策や、バスケットを用いた干潟養殖試験等の新たな養殖技術の導入について協議を行った。また、他地区の養殖業者と交流する

ことで、海域を超えた横の連携ができ、各地先で新たな養殖管理方法を導入する機会に繋がった。

加えて、昭和漁協は令和7年（2025年）2月に養殖試験を開始したため、当課は施設設置や成育調査等の技術指導を行った（図5）。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）

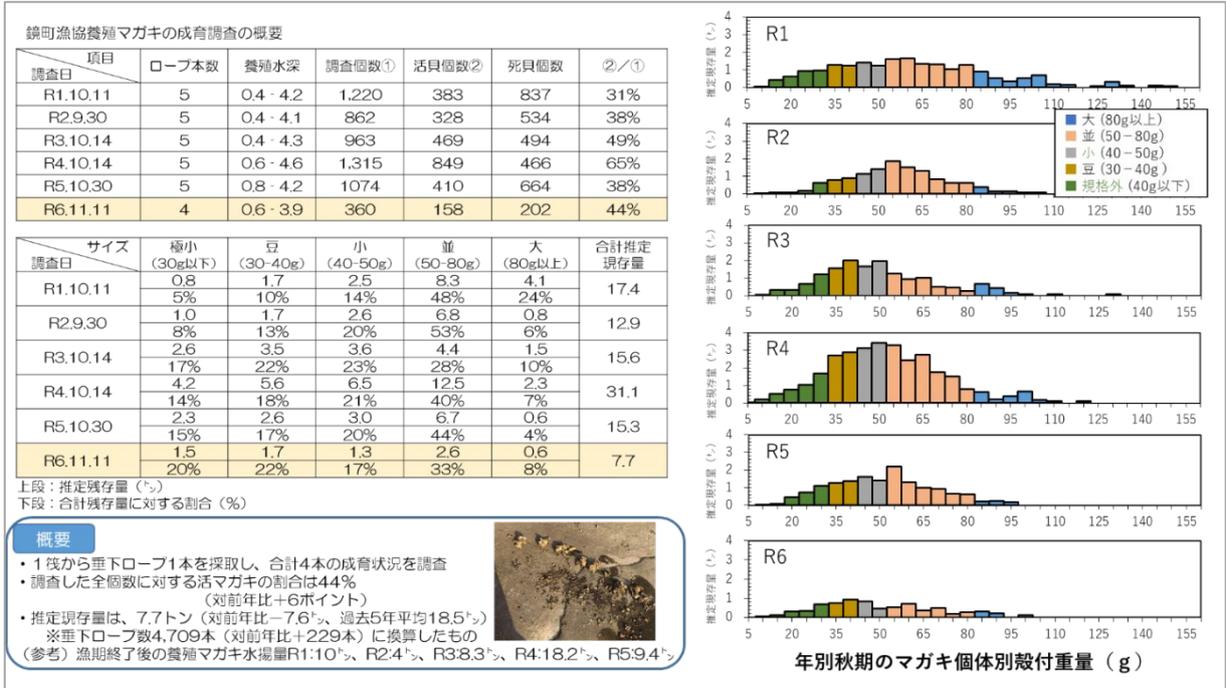


図1 マガキの成育調査の概要（鏡町漁協の例）

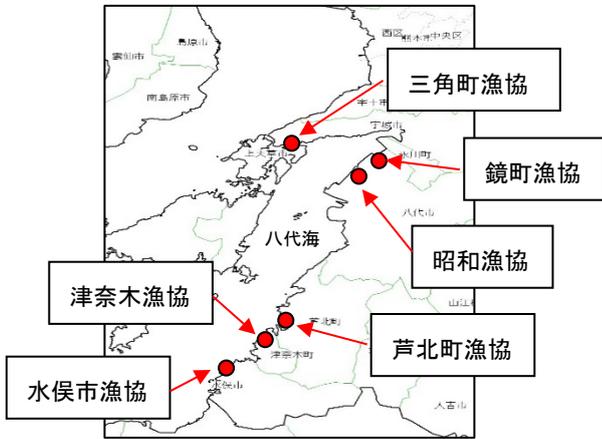


図2 漁協位置図



図3 5漁協との勉強会及び意見交換会の様子



図4 昭和漁協勉強会の様子



図5 昭和漁協の養殖試験の様子

|       |         |
|-------|---------|
| 普及項目  | 担い手     |
| 漁業種類等 | —       |
| 対象魚類  | —       |
| 対象海域  | 八代海、天草海 |

## 天草地区漁業士会による大学と連携した食育推進活動の支援

天草広域本部水産課・郡司掛 博昭

### 【背景・目的・目標（指標）】

天草地区漁業士会（以下「漁業士会」という。）では、平成 30 年（2018 年）6 月に、尚綱大学・尚綱大学短期大学部と県産水産物に対する理解促進や消費拡大、日本型食生活の伝承や望ましい食生活を形成するための人材育成を目的に、地域連携食育活動に関する協定を締結している。

今年度も本協定に基づき、漁業士会が大学と連携した食育推進活動を実施することとし、天草広域本部水産課が事務局として活動を支援した。

### 【普及の内容・特徴】

#### 1 大学キャンパスにおける「尚綱食育の日」への食材提供

実施日：令和 6 年（2024 年）6 月 19 日、11 月 7 日

実施場所：尚綱大学・尚綱大学短期大学部（熊本市）

概要：同大学の学食において、尚綱食育の日に合わせて天草地区漁業士会から養殖マダイとヒトエグサを提供し、マダイは「鯛めし」、ヒトエグサは「アオサ汁」として 6 月 19 日は 70 食、11 月 7 日は 80 食が学食で提供された。また、食堂には、養殖業を知ってもらうための資料等を掲示した。

#### 2 保育園における魚食普及に係る紙芝居の読み聞かせ及び魚釣りゲームの実施

実施日：令和 6 年（2024 年）8 月 27 日

実施場所：亀川保育園（天草市）

参加者：亀川保育園 園児 24 名、尚綱大学・尚綱大学短期大学部学生 3 名、教員 2 名、漁業士会会員 2 名、天草広域本部水産課 1 名

概要：尚綱大と漁業士会で作成した紙芝居を用いて、学生 3 名が園児へ読み聞かせを行った。併せて、熊本の魚に親しんでもらうため、「くまもと四季のさかな」を使った釣りゲームを実施した。

#### 3 養殖場及び加工場見学

実施日：令和 6 年（2024 年）10 月 19 日

実施場所：株式会社恵天養殖場、熊本県海水養殖漁業協同組合栖本加工場

参加者：尚綱大学・尚綱大学短期大学部学生 10 名、教員 3 名、漁業士会会員 2 名、天草広域本部水産課 1 名

概要：同大学の学生が養殖場及び加工施設を見学した。養殖場では給餌体験や漁業士から養殖業に関する説明が行われた。加工施設見学では、加工過程における衛生管理について説明や漁業士からスライドを用いた講習が行われた。

### 【成果・活用】

「尚綱食育の日」においては、「鯛めし」「アオサ汁」ともに販売開始後すぐに売り切

れとなり、実施後のアンケート結果でも大変好評との意見が大半であった。

紙芝居の読み聞かせ及び魚釣りゲームの実施は初の試みであったが、園児や保育園に大変好評であり、令和7年度（2025年度）には保護者向けの魚のさばき方教室の実施について提案を受けるなど、更なる魚食普及の場の開拓に繋がった。

また、地元テレビ局の取材を受け、インターネット上で動画が公開されたことから、尚絅大学と漁業士会の連携協定に基づく活動のPRにも繋がった。また、養殖場と加工場見学においては、養殖される水産物の安全性や、加工現場での徹底された衛生管理を学生たちに伝えることができた。

今後も本取組みを継続し、魚食普及を更に推進したい。

#### 【達成度自己評価】

5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）



図1 学食で提供されたランチ



図2 ランチを食べる学生



図3 水産に関するパネル等の展示



図4 紙芝居の読み聞かせ



図5 魚釣りゲームの様子

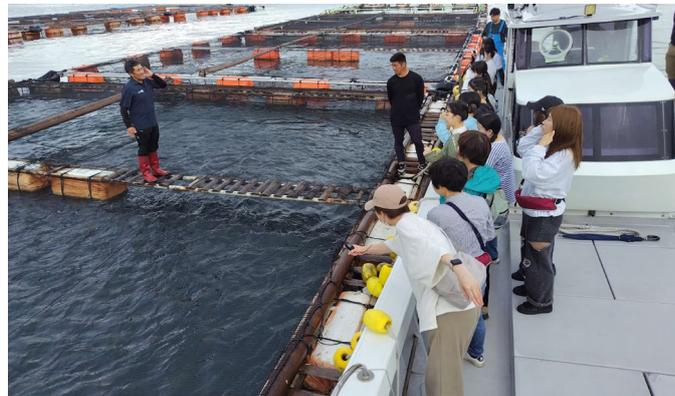


図6 養殖場見学

|       |          |
|-------|----------|
| 普及項目  | 担い手      |
| 漁業種類等 | 養殖業、漁船漁業 |
| 対象魚類  | -        |
| 対象海域  | 八代海、天草海  |

## 熊本県立天草拓心高等学校マリン校舎と連携した担い手確保の取組み

水産研究センター企画情報室・藤堂 美咲

### 【背景・目的・目標（指標）】

令和5年（2023年）の県内の漁業者は、5年前の平成30年（2018年）より23.6%減の4,118人で、20年前の平成15年（2003年）と比較すると58.4%減少しており、担い手確保・育成は本県の最重要課題となっている。

令和5年（2023年）3月、熊本県立天草拓心高等学校マリン校舎（以下「天草拓心高校マリン校舎」という。）から、漁業者になる人材育成のため、漁業体験や漁業者による授業等を水産研究センターと連携して実施したい旨、相談があった。

また、一方で、水産庁のスマート水産業推進事業を活用する漁業者はスマート機器の導入にあたり、教育機関での出前授業等の実施が要件の一つとされている。そのため、若い世代に対して漁業や水産物の魅力を発信し、新規就業者の確保につなげることを目的に、天草拓心高校マリン校舎で、漁業者による出前授業を実施することとした。

### 【普及の内容・特徴】

出前授業は、令和7年（2025年）1月22日及び3月12日の計2回実施した。授業は漁業者が行い、従事している養殖業や漁業の説明とスマート水産業について説明するとともに、実際に使用しているスマート機器や漁具も紹介し、生徒に漁業や最新のスマート水産業について関心を持ってもらえる内容とした。

出前授業の実施に向けては、天草拓心高校マリン校舎と漁業者との日程調整、授業で使用するスライドの作成補助、当日授業に参加できない漁業者への取材、ビデオ撮影、編集作業を実施し、出前授業が円滑に進むようサポートした。

表1 天草拓心高校マリン校舎における出前授業の内容

|     | 養殖業におけるスマート水産業  | 漁船漁業におけるスマート水産業                      |
|-----|---|--------------------------------------|
| 日 時 | 令和7年（2025年）1月22日（水）<br>11時50分～12時40分                        | 令和7年（2025年）3月12日（水）<br>11時50分～12時40分 |
| 場 所 | 天草拓心高校マリン校舎<br>1階学習室  | 天草拓心高校マリン校舎<br>1階会議室                 |
| 講 師 | ○魚類養殖業者（3名）<br>○真珠養殖業者（3名）<br>※熊本大分真珠養殖漁協職員が説明<br>○水産研究センター | ○漁船漁業者（9名）<br>○水産研究センター              |

|       |                          |                            |
|-------|--------------------------|----------------------------|
| 参 加 者 | 天草拓心高校マリン校舎<br>栽培コース 21人 | 天草拓心高校マリン校舎<br>海洋航海コース 33人 |
|-------|--------------------------|----------------------------|

**【成果・活用】**

授業では、漁業者がスライドだけでなく、実物のスマート機器や漁具を用いて、授業を行ったことにより、漁業者が直面している問題や危機感、それを改善するスマート化への期待感を漁業者の言葉で直接生徒たちに伝えることができた。また、生徒も興味を持って授業に参加し、積極的に質問する姿が見られた。学校側も生徒たちの反応が非常に良かったと好評であった。未来の漁業者の育成につながるよう、今後も天草拓心高校マリン校舎と連携し、より漁業を体感できる授業を実施していく。

**【達成度自己評価】**

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）



図1 養殖業者によるスマート機器を用いた授業



図2 生徒の発言の様子



図3 漁船漁業者による漁具を用いた授業



図4 授業の様子

## 【目次】

大分県

- カゴを用いたガザミ中間育成試験 北部振興局  
(普及項目：増殖) (漁業種類等：中間育成) (対象魚類：ガザミ)
  
- ナマコ種苗生産技術の現場導入試験 東部振興局  
(普及項目：増殖) (漁業種類等：種苗生産) (対象魚類：ナマコ)
  
- 臼杵干潟アサリ復活プロジェクトについて 中部振興局  
(普及項目：増殖) (漁業種類等：採貝) (対象魚類：アサリ)
  
- カゴ垂下式によるアサリ養殖技術定着試験 南部振興局  
(普及項目：養殖) (漁業種類等：貝類養殖) (対象魚類：アサリ)

|       |      |
|-------|------|
| 普及項目  | 増殖   |
| 漁業種類等 | 中間育成 |
| 対象魚類  | ガザミ  |
| 対象海域  | 豊前海  |

## カゴを用いたガザミ中間育成試験

大分県北部振興局・宇都宮のぞみ

### 【背景・目的・目標（指標）】

豊前海の重要魚種であるガザミは小型底曳き網漁業を中心にカニカゴ漁、カニ建網などで漁獲されるが、近年漁獲量が減少している。宇佐地区では、C2・C3サイズの稚ガニをノリ網に付着させて放流しているものの、漁獲には結びついておらず放流効果は不明である。長崎県で実施された放流個体のサイズ別の遺伝子解析によると、C3サイズよりC5サイズを放流することで回収率が約4倍高いことがわかっている（文献1）。また県内他地区で行った築堤式養殖池での中間育成試験によると、約2週間で潜砂能力が十分に発達するとされるC5サイズに成長することがわかっている。そこで、本試験ではより簡便な中間育成方法の確立を目指し、漁港内においてカゴを用いた中間育成の検討を行った。

### 【普及の内容・特徴】

宇佐市長洲漁港において、2024年6月11日～7月17日の36日間試験を行った。干潟の砂を入れたカゴ（52 cm×35 cm×28 cm）に干潟の砂を厚さ2cm程度入れ、キンランを追加したキンラン区、珪藻を付着させたキンランを追加したキンラン珪藻付着区、追加なしの対照区の3試験区を設定した（写真1～3）。なお、珪藻を付着させキンランは、試験開始の約1か月前から同漁港内にて垂下したものをを用いた。6月11日に各カゴに大分県漁業公社にて生産されたガザミ種苗（写真4、平均全甲幅5.67 mm）を100個体ずつ収容し、漁港内の浮棧橋に垂下して試験を開始した。その後、試験終了まで経時的に生残数と全甲幅を測定した。

### 【成果・活用】

生残数の推移を図1に示した。キンラン区と対照区は経時的に生残数が減少し、試験終了時には0個体であった。キンラン珪藻付着区では試験終了時に2個体の生残が確認された。全甲幅の推移を図2に示した。いずれの区も経時的な成長が確認され、対照区が最も高成長の傾向であった。試験終了時、キンラン区と対照区は生残個体がいなかったため測定できなかった。全試験区で著しく生残個体が少なかった原因の一つとして、降雨の影響によりカゴにヘドロが溜まり、環境悪化が起きたことが考えられた。その中でも、キンラン珪藻付着区のみ生残個体があったことから、珪藻に餌となる小型生物が集まったことで他の試験区よりも生残できたと考えられた。また、対照区で高成長がみられたのは、生残数の推移と照らし合わせると共食いによるものだと推察された。今試験に用いたガザミはC1サイズであったが、C3サイズの場合は

より短期間で好成績となる可能性が考えられる。今後、さらに試験を行うことで、簡便な中間育成方法や放流効果を高める手法を見出したい。

【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- 4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- ② かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

※自己評価が1、2の場合には、天候不順や活動の中止等、達成できなかった要因について以下に記載

【その他】

降雨の影響によりカゴにヘドロが溜まり、環境悪化が起きたことで期待された試験が実施できなかったと考えられた。カゴ構造や垂下場所等の改善を図りたい。

【参考文献】

- 1 長崎県総合水産試験場. 最近の主な成果（平成23年度版）, 漁業資源部の取り組み, 2 主な成果, 4) ガザミ放流種苗の回収率



写真1 キンラン区



写真2 キンラン珪藻附着区



写真3 対照区



写真4 試験に供した稚ガザミ

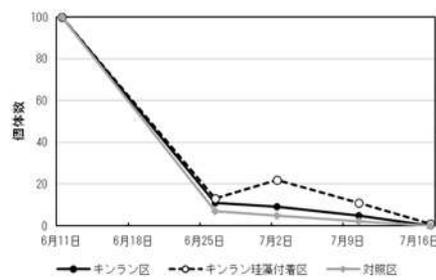


図1 生残数の推移

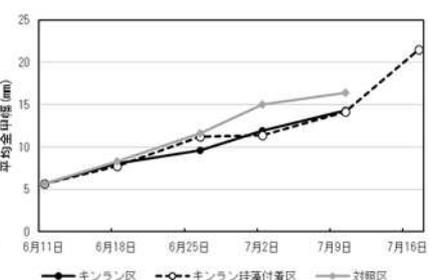


図2 平均全甲幅の推移

|       |      |
|-------|------|
| 普及項目  | 増殖   |
| 漁業種類等 | 種苗生産 |
| 対象魚類  | ナマコ  |
| 対象海域  | 別府湾  |

## ナマコ種苗生産技術の現場導入試験

東部振興局 菅沼倫美

### 【背景・目的・目標（指標）】

日出町においては、けた網によるナマコ漁業が盛んに行われている。しかし近年、海外市場におけるナマコ需要の急増に伴い、漁獲圧が高まり、資源量の減少が顕著となっている。このような状況を受け、ナマコ資源の回復および持続的な利用を目的として、地元漁業者からは種苗の放流を求める声が年々強まっている。ところが、近年は天然親魚の確保が困難となり、種苗の安定的な供給が課題となっている。そこで、漁業者自らが主体となり、現場での種苗生産に取り組む試験的な事業を実施した。本試験は、将来的な種苗の自給体制の構築を見据えたものであり、種苗放流事業の継続性確保に向けた重要な一歩となった。

### 【普及の内容・特徴】

試験は、まず5月に日出町のマコガレイ中間育成施設にて採卵を行い、得られた受精卵を大分県漁業協同組合日出支店の蓄養施設内にある3kL水槽2基に移して、7月頃まで幼生飼育を実施した。その後、港内へ沖出しし、9月頃まで中間育成を行う計画で試験を実施した。なお、採卵には産卵誘発剤「クビフリン」を用い、所定の容量をナマコの腹腔内に注射した。注射後、個体ごとにバケツに収容し、産卵が確認されたバケツには精子を加えて受精させた。幼生の飼育には、1 $\mu$ mフィルターでろ過した海水を用い、止水状態で行った。水槽の水は週に1回、全体の1/3を換水した。また、飼育水槽には遮光シートをかけ、エアレーションにより微通気を施した。飼育中の餌には粉ミルクを使用し、1水槽あたり1日2gを与えた。

### 【成果・活用】

5月1日に採卵を行い、25尾のナマコのうち、雄2尾（体重337g、744g）、雌3尾（体重594g、509g、469g）から計1,620万粒の受精卵を得た。このうち300万粒を日出支店の水槽2基に、それぞれ150万粒ずつ収容した。飼育7日目の5月8日の経過観察（写真2）では、順調にアウリクラリア幼生へと変態していることが確認された。しかし、飼育15日目の5月16日の観察（写真3）では、胃の着色が見られず、成長の遅れが確認された。この時、水槽内の塩分濃度を測定したところ、39%と高い値を示していた。その後、キートセロスの投与や水換え頻度の増加といった対策を講じたが、状況は改善されなかった。飼育26日目の5月27日には、コペポーダの大量発生が確認されたため、5月30日および6月5日に各水槽のナマコを幼生放流した。

本試験で得られた受精卵を別の施設で飼育した個体は順調に成長したことから、今回の日出支店水槽における成長不調は、飼育環境、特に高塩分の海水が主な要因であったと考えられた。高塩分の原因としては、日出支店周辺にあるチリメン加工場から、加工に使用された高塩分の水が港内に排水されていたことが影響しているのではと推察された。

なお、日出支店での幼生飼育には適さない環境であったが、採卵から幼生飼育までの作業工程自体は複雑ではなく、適切な飼育環境を確保できれば、現場の漁業者によるナマコの種苗生産は、十分可能であると考えられた。



図 1 実施場所

(地図は国土地理院白地図及び海洋表示システムを加工)



写真 1 放卵の様子



写真 2 水槽に收容する様子

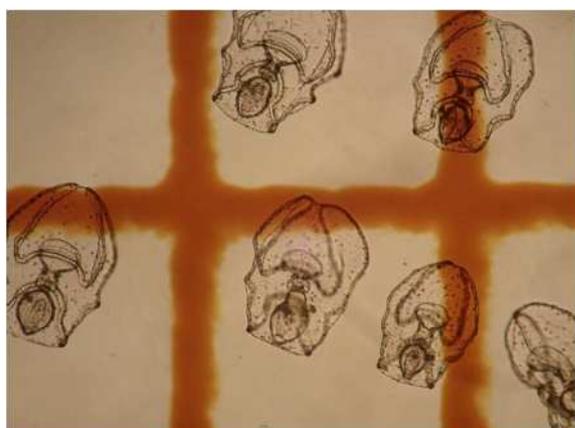


写真 3 飼育 7 日目



写真 4 飼育 15 日目

### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- 4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- ② かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

※自己評価が1、2の場合には、天候不順や活動の中止等、達成できなかった要因について以下に記載

日出支店の蓄養水槽で使用している海水について、塩分濃度が高く、ナマコの幼生飼育に適していなかった。なお、高塩分である要因は近辺にちりめん加工場があるためと思われた。漁業者が取り組みやすい場所として選定していたため、試験途中での飼育場所の変更ができなかったが、来年度以降は事前に飼育環境をよく調べ、飼育場所、飼育方法を設定する。

|       |     |
|-------|-----|
| 普及項目  | 増殖  |
| 漁業種類等 | 採貝  |
| 対象魚類  | アサリ |
| 対象海域  | 臼杵湾 |

## 臼杵干潟アサリ復活プロジェクトについて

大分県中部振興局・上田修平

### 【背景・目的・目標（指標）】

臼杵湾は豊後水道沿岸では希少な干潟を有しており、かつては大分県漁業協同組合臼杵支店が料金を徴収し潮干狩りを行っていたが、近年はアサリが減少し、2012年以降潮干狩りが中止となっている。臼杵にとって重要な観光資源であり、環境学習の場でもある潮干狩りについては地域からも復活を望む声が挙がっている。

本プロジェクトでは、アサリ稚貝を保護・育成し、母貝団地を造成してアサリを増やす活動を実施することで、臼杵干潟における天然アサリ資源の回復・潮干狩りの復活を目指す。加えて、水産振興のみならず、地域全体の活性化・交流関係人口の創出に繋げることを目的とする。

### 【普及の内容・特徴】

本プロジェクトのうち、本試験においては、広島県の「大野方式<sup>\*1</sup>」により天然稚貝の保護・育成を行い、将来に向けた母貝団地の形成・拡大を目的とした。

今年度は昨年度に比べ、分布調査で稚貝の発生量が少なかった（昨年度最大 800 個/m<sup>2</sup>以上、今年度最大 471 個/m<sup>2</sup>）ことから、本県水産研究部で育成された人工種苗（平均殻長 11mm）を使用した。

母貝団地の造成には多くの人手を必要とするため、なるべく少ない労力で効率的かつ短期間にアサリを大きく成長させることが重要である。そのため、今回は以下の3つの方法で飼育し、成長と歩留まりを比較した。試験は、R6. 7. 25～R7. 3. 3までの約8か月間行った。

#### ① 網袋による適正密度試験

30cm×50cm（目合い4mm）に現地の砂を半分程度入れ、人工種苗をそれぞれ100、333、500個/袋で収容し、干潟の上に設置した。

#### ② 被覆網試験

被覆網は2m×2m（目合い9mm）に人工種苗を約1,000個蒔き、網の周囲を杭で固定した。また、網を敷いていない部分も掘り起こしを行い、被覆網がアサリの保護・生残に与える影響についても調査した。

#### ③ カゴ試験

①で使用した網袋3袋に人工種苗をそれぞれ100、333、500個収容し、その袋を半分地中に埋めたカゴ3つにそれぞれ収容した。

※1 稚貝が高濃度に分布する場所を特定し、その場所の砂を網袋に入れて保護・育成する方法であり、効率的に稚貝が確保できる。

【成果・活用】

8 か月経過時点（3/3）で平均殻長と歩留まりについて最終測定を行った。

① 網袋による適正密度試験

平均殻長は、収容密度が少ないほど大きくなる傾向にあった（表1）。最終測定時の歩留まりは、100個、333個では7割以上が生残していたが、500個になると2割を下回った（表2）。また、本県の漁業調整規則における殻長制限である25mm以上のアサリの割合は、100個、333個の網袋において3割以上であった（表3）。試験開始3か月時点で網袋のアサリを約333個被覆網に移植し、経過観察をしていたが、3月に掘り起こしたところ15cmほど掘った所からアサリを183個確保し、大きいもので殻長30mmを超えるアサリが確認できた（図1）。また、網を敷いていない部分からはアサリが確認できず、被覆網によるアサリの保護効果を確認することができた。

② 被覆網試験

試験開始3か月時点でアサリが確認できず、8/30に臼杵市を通過した台風10号によって死滅したと推測した（図2）。

③ カゴ試験

多数のカキが侵入しており（図3）、網袋が破れていた。

以上の結果から、網袋は小型のサイズのアサリを守ることに適しており、効率的にアサリを大きく且つ比較的作業の労力を抑えるためには、大野方式と同様の「網袋での保護+被覆網への移植」が臼杵も適当であるということが分かった。また、収容する人工種苗のアサリの個数は100個と333個で平均殻長や歩留まりに大きな差が見られないことと、333個と500個で差が開き始める（図4）ことから、333個程度が妥当だと考えられた。

表1 平均殻長（mm）の結果

|       | 7月25日 | 3月3日 |
|-------|-------|------|
| 網袋100 | 11    | 24.6 |
| 網袋333 | 11    | 24.2 |
| 網袋500 | 11    | 22.3 |

表2 歩留まり（%）の結果

|       | 7月25日 | 3月3日 |
|-------|-------|------|
| 網袋100 | 100   | 82   |
| 網袋333 | 100   | 77   |
| 網袋500 | 100   | 17   |

表3 平均殻長25mm以上の割合（%）の結果

|       | 7月25日 | 3月3日 |
|-------|-------|------|
| 網袋100 | 0     | 35   |
| 網袋333 | 0     | 33   |
| 網袋500 | 0     | 7    |



図1 被覆網へ移植したアサリ



図2 台風により目詰まりした被覆網



図3 カキが侵入したカゴ内の様子



図4 網袋試験 左が333個、右が500個（333個の方が平均的に大きい）

#### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- 4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- ③ おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

※自己評価が1、2の場合には、天候不順や活動の中止等、達成できなかった要因について以下に記載

|       |      |
|-------|------|
| 普及項目  | 養殖   |
| 漁業種類等 | 貝類養殖 |
| 対象魚類  | アサリ  |
| 対象海域  | 豊後水道 |

## カゴ垂下式によるアサリ養殖技術定着試験

大分県南部振興局・竹尻浩平・鈴木翔太・衛藤凱治

### 【背景・目的・目標（指標）】

県内の主要な魚類養殖場がある県南域の湾奥部等では、富栄養化が進行し赤潮や貧酸素水塊が発生するなど、沿岸環境の改善が喫緊の課題となっている。大分県南部振興局ではこのような課題に対し、大分県農林水産研究指導センターと連携し漁業者が実践できる環境保全型二枚貝養殖の開発、普及を行ってきている。令和4年度は蒲江地区においてアサリ (*Ruditapes philippinarum*) の養殖試験を実施し、種苗サイズ（殻長 10mm）から商品サイズ（同 35mm）に約半年間で達し、県北域に比べ2～3倍の速さで成長することが判明した。

また、国産アサリは希少価値が高く、高単価で取引されており、漁業者の副業として実施する環境保全型アサリ養殖は、漁業者が自主的に実施する赤潮対策として今後の発展が大きく期待されることから、今年度は現場に定着させることを目的に養殖試験を実施した。

### 【普及の内容・特徴】

養殖方法はカゴ垂下式とし、大分県南部振興局管内 11 か所で試験を実施した。

アサリ種苗は、(公社)山口県栽培漁業公社から購入し、大分県農林水産研究指導センターで中間育成したもの（平均殻長 13.1～15.8mm）を使用した。養殖用のカゴはヤサイ籠 8K（三甲株式会社、外寸 495×355×167 mm、側面目合い：18×4mm、底面目合い：7×7 mm）（図 1）を使用した。基質はアコヤガイ養殖で発生した付着物と貝殻を粉碎したもの（図 2）を 1 カゴ当たり約 4,000 g 使用し、アサリ種苗とともに洗濯ネット（800×800mm、目合い：5×5mm）に収容し、これをカゴ内にゴムバンドで固定し、各試験養殖箇所にて垂下した（図 3, 4）。令和 6 年 11 月 12 日から令和 7 年 2 月 25 日まで（鶴見地区）、令和 6 年 11 月 12、13、22、25 日から令和 7 年 2 月 26、28 日、3 月 27 日まで（畑野浦・西野浦地区）、令和 6 年 11 月 25 日から令和 7 年 5 月 13 日まで（蒲江地区）の間、試験養殖（図 5, 6, 7）し、殻長の測定を行った（表 1, 2, 3）。

### 【成果・活用】

令和 7 年 2 月 25 日（鶴見地区）測定の結果（表 4）から、測定・網洗浄頻度 1 回/1 か月の試験区で高成長を示す傾向が示された一方で、八島西のカゴ 5 は全体で最も大きく成長した。測定・網洗浄頻度 1 回/5 か月の区では飼育カゴに付着生物が密集し、カゴの目が塞がれたことから成長が低調になったと思われるが、八島西は試験区の中で最も沖側に設置しており、波当たりが強くカゴの付着物が少なかったことが高成長につながったと考えられる。

垂下水深及び収容密度については、明確な成長の違いが見られなかった。今回の試験結果から、波あたりが強い漁場では、少ない網洗浄回数で成長が見込めるが、波浪によるカゴ等の破損や作業性が課題となった。また、木製筏では作業性を確保

できるが、面積が小さいため商業ベースでの生産量を確保できないことが懸念される。今後は作業性と生産量を考慮した養殖方法、養殖海域の検討が必要である。

令和7年2月28日（畑野浦B）、3月27日（西野浦）測定の結果（表5）から、2m前後の比較的浅い水深で飼育を行うことで高成長が見込めることが示唆された。これは浅い水深帯ではアサリの餌となるプランクトンが豊富に存在しているためと考えられる。また、試験場所が違うため単純比較はできないが、畑野浦Aの結果からカゴの洗浄頻度を多く設ける必要はなく、付着物の様子を見ながら最低限海水がカゴ内部を通過できるようにしておけばよいことが示唆された。当地区では昨年度もカゴ垂下式によるアサリ養殖を行っており、県北部海域よりも2～3倍程度成長が早いことが示された一方、夏季はすぐに付着物でカゴの目が詰まってしまうへい死が発生してしまうことや、現在の方法で管理できる養殖規模では、漁業者が本業や副業に据えられると判断するほどの利益が生み出せないというのが課題である。

今回の試験結果から、秋種苗を導入し夏場を迎える前に出荷することで労力の部分は大幅に軽減できることがわかった。今後は、より高単価で販売するための工夫について探索することが必要である。

令和7年5月13日（蒲江地区）測定の結果（表6）では、収容密度や垂下水深による明確な成長の違いは見られなかった。今回の試験ではヒラムシによる被害も確認された。ヒラムシが混入した場合、生残率を大きく下げするため、当地区でカゴ垂下式養殖を普及するためにはヒラムシ対策が必須である。また、現在の方法で管理できる養殖規模では、漁業者が本業や副業に据えられると判断するほどの利益が生み出せないというのも課題であり、更なる省力化を図り、管理するカゴの量を増やすことも必要である。

#### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- 4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- ③ おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

#### 【その他】

今後、海域ごとの課題をふまえて養殖方法や養殖海域の再検討を行う予定。



図1 ヤサイ籠 8K



図2 アコヤガイ粉碎粉末



図3 試験方法(飼育カゴ)

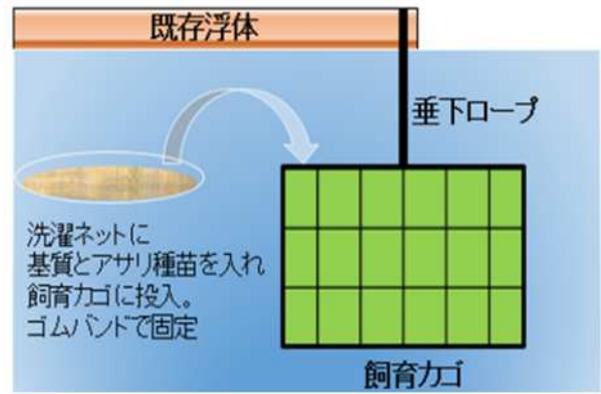


図4 試験方法 (イメージ)



図5 試験場所 (鶴見地区)

表1 試験区の設定

| A, B, C | アサリ収容個数(個) | 水深(m) | 洗浄頻度   |
|---------|------------|-------|--------|
| カゴ1     | 200        | 3     | 1回/1か月 |
| カゴ2     | 200        | 1.5   | 1回/1か月 |
| カゴ3     | 200        | 3     | 1回/5か月 |
| カゴ4     | 200        | 1.5   | 1回/5か月 |
| カゴ5     | 500        | 3     | 1回/5か月 |
| カゴ6     | 500        | 1.5   | 1回/5か月 |



図6 試験場所 (畑野浦・西野浦地区)

表2 試験区の設定

|        | アサリ収容個数(個) | 水深(m) | 洗浄頻度   |
|--------|------------|-------|--------|
| 畑野浦A   | 200        | 3     | 1回/1か月 |
| 畑野浦B1  | 200        | 1.5   | 1回/5か月 |
| 畑野浦B2  | 200        | 3     | 1回/5か月 |
| 畑野浦C1  | 200        | 3     | 1回/5か月 |
| 畑野浦C2  | 200        | 3     | 1回/5か月 |
| 西野浦日なた | 200        | 2     | 1回/3か月 |
| 西野浦日なた | 200        | 3     | 1回/3か月 |
| 西野浦日なた | 200        | 4     | 1回/3か月 |
| 西野浦日かげ | 200        | 2     | 1回/3か月 |
| 西野浦日かげ | 200        | 3     | 1回/3か月 |
| 西野浦日かげ | 200        | 4     | 1回/3か月 |



図7 試験場所(蒲江地区)

表3 試験区の設定

| A, B, C, D | アサリ収容個数(個) | 水深(m) | 洗浄頻度                  |
|------------|------------|-------|-----------------------|
| カゴ1        | 250        | 1.5   | 1回/2か月<br>※猪串湾は1回/4か月 |
| カゴ2        | 250        | 3     | 1回/2か月<br>※猪串湾は1回/4か月 |
| カゴ3        | 250        | 4.5   | 1回/2か月<br>※猪串湾は1回/4か月 |
| カゴ4        | 500        | 1.5   | 1回/2か月<br>※猪串湾は1回/4か月 |
| カゴ5        | 500        | 3     | 1回/2か月<br>※猪串湾は1回/4か月 |
| カゴ6        | 500        | 4.5   | 1回/2か月<br>※猪串湾は1回/4か月 |

表 4 鶴見地区アサリ殻長測定結果

mm

| R7. 2. 25 測定 | カゴ1   | カゴ2   | カゴ3   | カゴ4   | カゴ5   | カゴ6   |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 納地島 A        | 24.59 | 26.13 | 22.37 | 24.68 | 23.35 | 20.04 |
| 八島(南側) B     | 26.78 | 26.48 | 23.35 | 21.77 | 21.91 | 24.74 |
| 八島(西側) C     | 25.11 | 25.82 | -     | 22.75 | 27.6  | -     |

表 5 畑野浦・西野浦地区アサリ殻長測定結果

mm

|          | 12月  | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   |
|----------|------|------|------|------|------|
| 畑野浦A     | 14.9 |      | 18.7 |      | 23.2 |
| 畑野浦B1    |      | 16.4 | 19.0 |      | 24.3 |
| 畑野浦B2    |      | 17.4 | 19.1 |      | 23.8 |
| 畑野浦C1    |      | 14.3 | 17.8 |      | 24.9 |
| 畑野浦C2    |      | 15.8 | 18.0 |      | 25.1 |
| 西野浦日なた2m |      | 18.2 |      | 20.1 | 25.2 |
| 西野浦日なた3m |      | 15.7 |      | 20.0 | 21.9 |
| 西野浦日なた4m |      | 14.6 |      | 20.6 | 20.2 |
| 西野浦日かげ2m |      | 17.0 |      | 19.9 | 25.1 |
| 西野浦日かげ3m |      | 14.8 |      | 18.7 | 23.0 |
| 西野浦日かげ4m |      | 15.8 |      | 20.5 | 21.5 |

表 6 蒲江地区アサリ殻長測定結果

mm

| R7. 5. 13 測定 | カゴ1  | カゴ2  | カゴ3  | カゴ4  | カゴ5  | カゴ6  |
|--------------|------|------|------|------|------|------|
| 小蒲江湾(陸側) A   | 28.1 | 28.6 | 26.2 | 29.8 | 27.3 | 28.1 |
| 小蒲江湾(沖側) B   | -    | -    | -    | 25.6 | 26.3 | 28.0 |
| 屋形島 C        | 29.2 | 28.2 | 28.7 | 28.6 | 28.2 | 30.5 |
| 猪串湾 D        | 25.2 | 23.4 | 25.3 | 23.4 | 24.6 | 24.7 |

## 【目次】

宮崎県

- マガキ養殖導入に向けた検討  
（普及項目：養殖 ）（漁業種類等：養殖 ）（対象魚類：マガキ ）  
東臼杵農林振興局
- 養殖管理指導  
（普及項目：養殖、漁場環境）（漁業種類等：魚類養殖 ）（対象魚類：ヒラメ、アジ類）  
東臼杵農林振興局
- 新規就業者確保の取組  
（普及項目：担い手 ）（漁業種類等：まぐろはえ縄）（対象魚類：マグロ ）  
児湯農林振興局
- 青島漁港における海業の推進  
（普及項目：地域振興）（漁業種類等：－ ）（対象魚類：－ ）  
中部農林振興局
- 串間市東地区におけるたこつぼ漁業の試験操業  
（普及項目：漁業技術）（漁業種類等：たこつぼ ）（対象魚類：マダコ ）  
南那珂農林振興局
- 地域資源を有効活用した効率的なイカ類の産卵礁の作製・設置  
（普及項目：増殖 ）（漁業種類等：定置網 ）（対象魚類：イカ類 ）  
南那珂農林振興局

|       |     |
|-------|-----|
| 普及項目  | 養殖  |
| 漁業種類等 | 養殖  |
| 対象魚類  | マガキ |
| 対象海域  | 門川町 |

## マガキ養殖導入に向けた検討

東臼杵農林振興局 松本 直人

### 【背景・目的・目標（指標）】

宮崎県東臼杵郡門川町の庵川地区では、小型底曳網漁業、小型定置網漁業、かつお一本釣り漁業、養殖業等、様々な漁業が行われている。当地域においても沿岸漁業者の高齢化が進んできており、地域漁業の維持、漁村の活性化を図るためには、担い手の確保が急務となっているものの、安定的な新規就業者の確保は実現していない。また、近年、地先資源の減少や海洋環境の変化等による来遊資源の減少により漁獲も不安定な状態となっており、単一漁業種類ではなく、複数の漁業種類を組み合わせた複合経営の必要性が高まっている。そこで、沿岸漁業の所得向上に向けた取組として、比較的労力がかからず、初期投資も少なく抑えられるカキ養殖に着目した。中でも、牡蠣殻の形状が綺麗で、品質が安定しやすいとされる、バスケットを使ったシングルシード方式によるマガキ養殖の導入に向けて検討を開始した。当該地域でのマガキ養殖が確立されれば、新規の漁業者でも始めやすいことに加え、既存の漁業種類と合わせて複合的に取り組める地域の新たな漁業として期待できる。

### 【普及の内容・特徴】

庵川地区でマガキ養殖に興味を持った漁業者（小型定置網漁業、魚類養殖業経営）とともに検討を行い、マガキ養殖は当地区で初めての取組となるため、今年度は、情報収集・技術習得のため、現地視察を行うこととした。視察先には、県内で先駆的にマガキ養殖を行っている養殖業者を選定し、令和7年2月に、普及指導員2名、漁業者1名で現地視察を実施した。（写真1～5）

### 【成果・活用】

視察では、使用しているバスケットの種類、種苗の購入先、養殖の工程、養殖の方法、出荷サイズ、出荷先、養殖を行う上での注意点等について詳細に情報を収集することができた。

視察後、今回収集した情報を踏まえ、具体的な導入に向けて検討を行った結果、漁業者が令和7年12月頃に種苗を導入し、試験的に養殖を実施することとなった。また、生産したマガキについては、生食での出荷を想定し、海域の清浄性を確認するため、漁業者が民間の検査機関に依頼し、養殖海域の海水検査も実施することとなった。

視察を行った漁業者は、マガキ養殖が軌道に乗った暁には、加工品開発やブランド化も見据えていることから、まずは、養殖の安定生産が実現できるよう、引き続き、養殖生産に対する支援・指導を実施する。

## 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- ④ 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

## 【その他】



写真1 バスケットについての説明



写真2 養殖工程についての説明



写真3 使用されているバスケット



写真4 養殖されているマガキ



写真5 生産されたマガキ

|       |         |
|-------|---------|
| 普及項目  | 養殖、漁場環境 |
| 漁業種類等 | 魚類養殖    |
| 対象魚類  | ヒラメ、アジ類 |
| 対象海域  | 延岡市     |

## 養殖管理指導

東臼杵農林振興局 池原 悠太

### 【背景・目的・目標（指標）】

宮崎県北部では、養殖業が盛んで主要な産業となっており、生産額は、管内（延岡市、門川町、日向市）の漁業生産額の 39.2%を占めている。しかし、魚病による死亡や品質低下、赤潮等による被害が発生しており、近年は新たな血清型の疾病発生や 1,000 万円以上の被害となった赤潮が発生するなど、現場での対策や早期発見の重要性が高まっている。そこで、魚病検査・養殖業者への指導、赤潮の定期モニタリング・調査に取り組んだ。

### 【普及の内容・特徴】

#### 1 魚類防疫

魚類防疫を主導する宮崎県水産試験場より現場に近い利点を生かし、異常に早期に対応するため、以下に取り組んだ。

##### (1) 水産用抗菌剤指導書の交付

平成 29 年 4 月 3 日付けの農林水産省消費・安全局長からの通知「水産用医薬品の使用に関する記録及び水産用抗菌剤の取扱いについて」に基づき、水産用抗菌剤の指導書の交付を行った。

##### (2) 魚病の検査・指導

養殖業者により持ち込まれた検体の検査（解剖、菌分離、スタンプ標本の検鏡等）を行い、魚病の診断を実施するとともに、防疫指導を行った。

#### 2 赤潮調査

宮崎県水産試験場と連携してモニタリングを行った。管内の定点等で海水を採取し、検鏡して赤潮の原因となるプランクトンを調査した。

### 【成果・活用】

#### 1 魚類防疫

##### (1) 水産用抗菌剤の指導書の交付

養殖業者から 10 件の水産用抗菌剤の指導書の交付申請があり、申請書及び使用記録票を確認し、速やかに指導書を交付した。

##### (2) 魚病の検査・指導

養殖業者により持ち込まれたヒラメ 4 件、マアジ・マルアジ 5 件の検査を行い、診断結果（表 1）を元に養殖業者に飼育環境改善・飼育管理の徹底等の防疫指導を行った。今後も、魚病の知識・経験の向上に取り組み、漁業者への迅速かつ適切な指導を行う。

表1 魚病診断結果

| 魚種          | No. | 検査日       | 魚病名             |
|-------------|-----|-----------|-----------------|
| ヒラメ         | 1   | 令和6年4月17日 | レンサ球菌症（Ⅲ型）      |
|             | 2   | 5月23日     | エドワジエラ・タルダ症     |
|             | 3   | 11月8日     | エドワジエラ・タルダ症     |
|             | 4   | 12月10日    | スクーチカ症          |
| マアジ<br>マルアジ | 1   | 令和6年4月8日  | 寄生虫（吸虫）、ハダムシ寄生虫 |
|             | 2   | 4月25日     | α溶血性レンサ球菌症（Ⅰ型）  |
|             | 3   | 5月13日     | レンサ球菌症          |
|             | 4   | 5月21日     | 異常なし            |
|             | 5   | 5月27日     | 肝吸虫、クビナガ鉤頭虫     |

## 2 赤潮調査

定期モニタリングを年に2回実施した。また、令和6年7月29日にカレニア・ミキモトイによる赤潮の発生を確認したため、8月9日まで水産試験場、地元漁協と連携して臨時調査を実施した。調査結果を速報として養殖業者に提供するとともに、給餌や養殖管理作業を自粛するよう周知した。赤潮による被害は、潮色の異常を早期に察知し、餌止めをすることによって軽減できることから、今後も水産試験場、地元漁協と連携し、モニタリングや餌止め等の注意喚起に取り組んでいく。

### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- 4** 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

### 【その他】

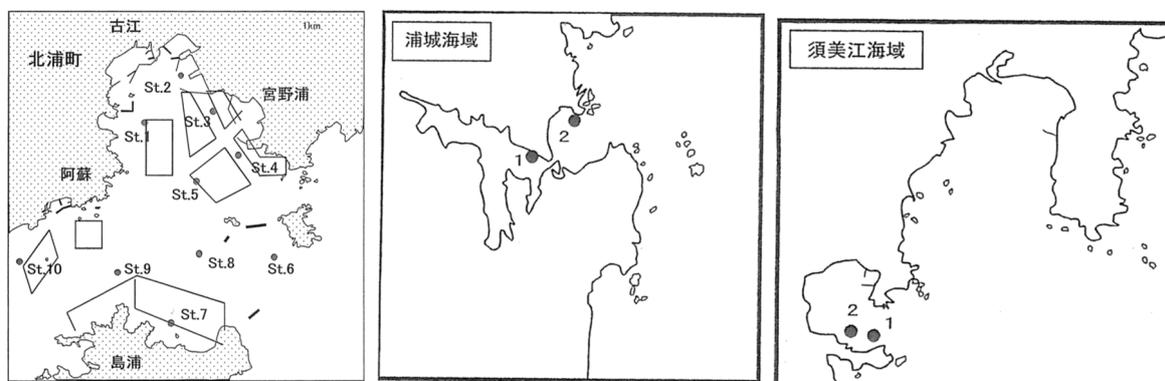


図1 赤潮モニタリング定点

|       |        |
|-------|--------|
| 普及項目  | 担い手    |
| 漁業種類等 | まぐろはえ縄 |
| 対象魚類  | マグロ    |
| 対象海域  | 日向灘    |

## 新規就業者確保の取組

児湯農林振興局 佐藤 桜雅

### 【背景・目的・目標（指標）】

宮崎県の中央部に位置する川南町では、刺網、磯建網、曳縄、まぐろはえ縄など様々な漁業が営まれている。なかでも、まぐろはえ縄漁業は川南町漁協の水揚金額の8割以上を占めており、主幹漁業となっている。

一方で、川南町漁協に所属するまぐろはえ縄漁業の経営体では、高齢化の進行や地域内からの就業者減少による後継者不足が課題となっている。そこで、川南町漁協は令和5年度から全国漁業就業支援フェアへ出展し、地域外からの新規就業者確保に取り組んでいる。

前年度はマッチングまで実施したものの、最終的な就業には至らなかったため、本年度は新規就業者確保を目標とした。

### 【普及の内容・特徴】

今年度、川南町漁協は東京会場に2回、大阪会場に1回出展し、当方は普及員として漁協のサポートのために同行した。出展ブースは県外者へのアピールを意識し、前年度には実施していなかった「宮崎県」や「川南町」といった地域を印象付ける装飾を施した（写真1、2）。

ブース来訪者用の説明資料には、前年度に引き続き、まぐろはえ縄船主からヒアリングした待遇や漁法について記載した。加えて、町による移住支援事業についての説明も行い、就業時に移住しやすい体制が整っていることをPRした。

### 【成果・活用】

3回のフェアには、前年度を上回る合計15名がブースに来訪した。また3回目の東京会場フェア終了後には、来訪者1名から現地見学の希望があったため、後日まぐろはえ縄漁船内の見学や（写真3）、地域漁業のことを知ってもらうため、沿岸漁業者との意見交換（写真4）を実施した。

当該見学者は在学途中の専門学校生であったため、今年度中の就業には至らなかったが、川南町漁協に所属するまぐろはえ縄漁業経営体への就業に向けて、引き続き漁協と連携することとなった。

川南町漁協の認知度を高めるために、今後も漁業就業支援フェアへの出展を継続し、地域外からの新規就業者確保に取り組む。

### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- 4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）

- ③ おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた (51～75%)
- 2 かなりの部分で目標 (指標) は達成できなかった (26～50%)
- 1 取組が不十分であり、目標 (指標) はほとんど達成できなかった (25%以下)

【その他】



写真1 出展ブースの装飾 (昨年度)



写真2 出展ブースの装飾 (今年度)



写真3 まぐろはえ縄漁船見学



写真4 沿岸漁業者との意見交換

|       |      |
|-------|------|
| 普及項目  | 地域振興 |
| 漁業種類等 | —    |
| 対象魚類  | —    |
| 対象海域  | 宮崎市  |

## 青島漁港における海業の推進

中部農林振興局 高木 ゆり

### 【背景・目的・目標（指標）】

県内有数の観光地である青島に位置する宮崎市漁協は、まき網、まぐろはえ縄、定置網、機船船曳網、磯建網、小型底曳網等の漁業が盛んに行われており、あじ、さば、まぐろ、いせえび、ちりめん等の多種多様な水産物が水揚げされている。

当漁協では、漁協直営レストランや直売所の運営、直売イベントの開催、学校給食への提供等、地元水産物の消費拡大に取り組んでいる。また、青壮年部による地引き網体験や女性部による漁港の清掃活動等を行い、漁村の活性化にも取り組んでいる。しかし、観光地に隣接するという好条件でありながら、観光地から当漁港への来訪者が少ないことが課題である。

そこで、観光地からの集客導線を創出し、既存施設であるレストランや直売所との相乗効果によって、更なる地元水産物の消費拡大や漁村の活性化を目的とし、当漁港内への消費増進施設の整備に向けた検討を行った。

### 【普及の内容・特徴】

当漁港は、令和5年度に水産庁の「海業の推進に取り組む地区」に選定されたことから、今年度は、漁港施設等の民間業者への貸付けが30年可能となる漁港施設等活用事業制度を活用するため、計画策定に向けた支援を行った。

### 【成果・活用】

漁協、民間業者、県、市等の関係者で、観光客を誘導するための検討会を計5回行った結果、消費増進施設として、地元水産物を使用したバーベキューができる施設を整備し、当漁港で水揚げされた水産物のイメージアップや、にぎわいの創出に取り組むこととした。また、バーベキューを楽しむ観光客が、漁港の水揚げ風景を見学することで、水産業についての学習機会を創出できるよう、宿泊施設や休憩施設、駐車場等も整備することとした。

今年度、消費増進施設の概要が決定したことから、次年度においては、具体的な取組の参考とするため、同様の取組を行っている先進地の視察等を実施する。また、事業開始に向け、漁協や民間業者、周辺地域との調整等の現場支援や実施計画書の作成を支援し、当漁港の海業に向けた取組を推進する。

### 【達成度自己評価】

年度当初（取組開始時）に設定（想定）した目標（指標）と取組を通じての成果を比較し、達成度合を5段階で自己評価し、該当するものに○をつけてください。

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- 4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- ③ おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

【その他】



図1 青島漁港の海業推進の概要

|       |      |
|-------|------|
| 普及項目  | 漁業技術 |
| 漁業種類等 | たこつぼ |
| 対象魚類  | マダコ  |
| 対象海域  | 串間市東 |

## 串間市東地区におけるたこつぼ漁業の試験操業

南那珂農林振興局 甲斐 史文

### 【背景・目的・目標（指標）】

串間市東地区は宮崎県の最南端に位置し、国の天然記念物に指定される御崎馬（野生馬）が生息する都井岬など豊かな自然や岬がもたらす複雑な海底地形からなる豊かな漁場を有しており、その環境を活かした定置漁業や磯建網漁業などの沿岸漁業が盛んである。

しかし、沿岸漁業者の所得は、燃油や資材経費などの物価高騰の影響を受け、宮崎県民平均所得を下回るなど厳しい状況が続いているため、漁業所得向上に向けた対策が急務となっている。

一方で、当該地区ではイセエビを狙った磯建網漁業において網に掛かったイセエビをタコ類が食べる食害が見られるなど、タコ類の生息は確認されているものの、タコ類を狙った漁業は営まれていない。

タコ類は市場単価も高い（特にマダコ）ことから、当該地区の地先海域においてタコ類を狙ったたこつぼ漁業の試験操業を行い、その有効性を確認するとともに、試験結果を、漁業者へ普及することで当該地区の漁業複合化を促進し、沿岸漁業者の漁業所得向上を図ることを目的とした。

### 【普及の内容・特徴】

たこつぼ漁業は、砂地で索餌をしたタコ類が外敵から身を守るため隠れ場所を探し、身を隠す習性を利用した漁法であるが、当該地区では、これまでたこつぼ漁業が営まれた実績がなく、漁場などの情報がない。そのため、本試験操業において試験操業場所毎の漁獲率、タコ類の種組成の確認を行った。

試験操業には2.4トンの漁船を使用し、試験期間や操業方法は本県でたこつぼ漁業が盛んな川南地区を参考とした。試験に使用した漁具は、たこつぼ60個を延縄方式（図1）で仕立てたもので、これを水深20～30mの砂地に設置（写真1）した。設置後は2週間を目安にたこつぼの回収と再設置を繰り返し、採捕したタコ類は種を同定し、その重量を記録した。

試験操業期間は令和6年6月から10月末とし、そのうち6月から7月は都井岬の東側にある宮之浦地区で、8月から10月は都井岬の西側にある立宇津地区で試験操業を行った。（図2）

### 【成果・活用】

試験操業は令和6年6月19日から令和6年10月24日の約4か月間実施したが、8月以降（立宇津地区）は台風や時化の影響（高波や底荒れ等）により計画通りに試験を行うことが出来なかった。特に4回目は設置後に台風が通過したことで、たこつぼが海底に埋没するなど、有効なデータを得ることがで

きなかった。

時化の影響を受けなかった宮之浦地区での試験操業では、たこつぼ 60 個の設置に要した時間が平均 18.3 分/回、回収に要した時間が平均 45.3 分/回であった。

採捕したタコ類は、計 3 回の操業で 14 個体（マダコ、スナダコ、テナガダコの仲間（写真 2））であった。1 回操業当たりの平均採捕重量は 3.71kg、平均個体重量は 0.8kg/個（最大 2.5kg：マダコ（写真 4））であり、宮之浦地先海域でのたこつぼ漁業の有効性を確認した。

たこつぼ漁業は漁場も近く、操業に餌が必要ないことに加え、プラスチック製のたこつぼであれば半永久的に使用できることから、操業経費が比較的少ない他、操業に要する時間も短く、引き上げのタイミング（設置から 1～2 週間に 1 回）も漁業者の都合に合わせることができる漁業である。

当該地区は定置漁業や磯建網漁業などの沿岸漁業を営む漁業者が多いことから、既存漁業と組み合わせたたこつぼ漁業を行うことで、新たな漁業収入の獲得に繋がり、沿岸漁業者の所得向上に貢献できると考えられる。

#### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- 4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

#### 【その他】

今後は本試験結果を漁業者へ普及するとともに、最適な漁場探索のため、時化により試験データの取得が不十分であった立宇津地先を中心に試験操業を継続し、得られた結果をもとに操業経費や漁業所得を試算することで、当該試験地区におけるたこつぼ漁業の評価を行う。

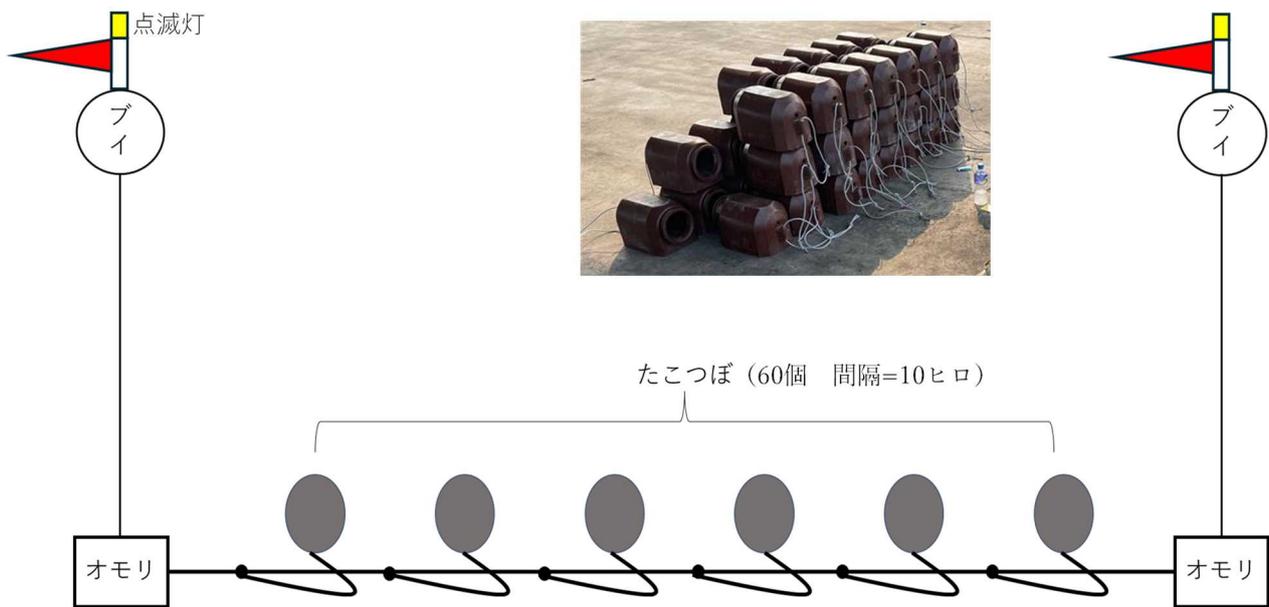


図1 試験に使用した漁具

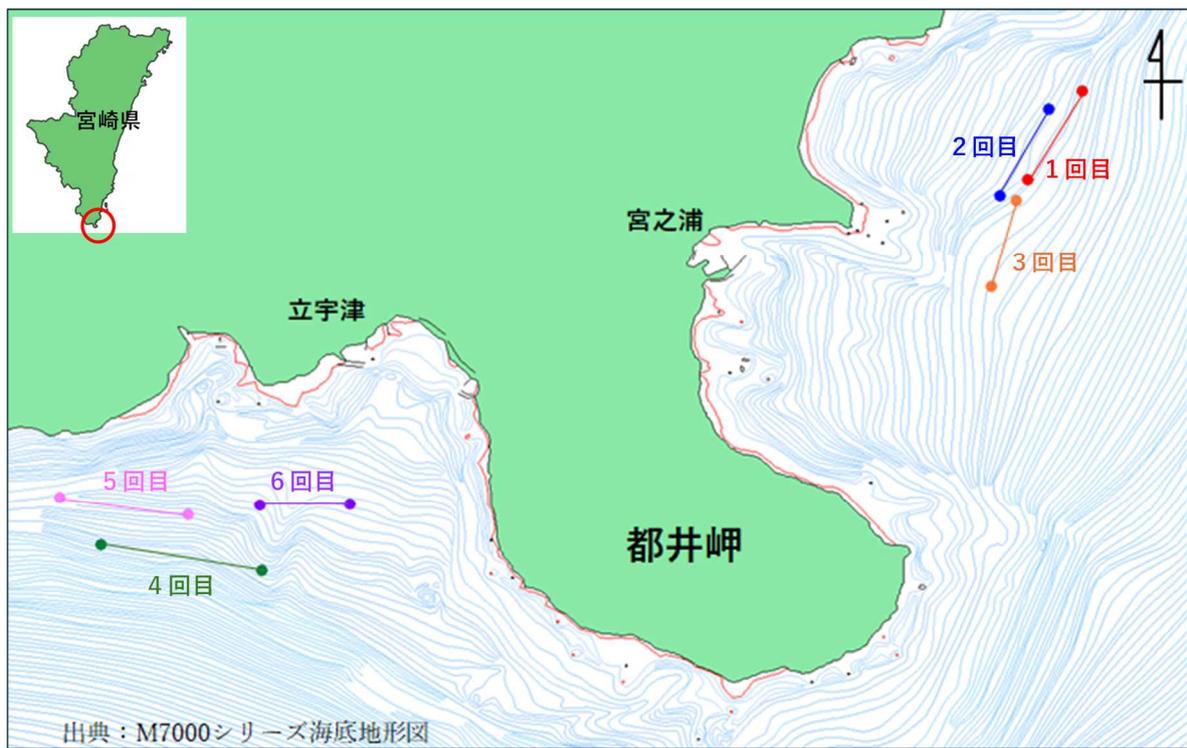


図2 試験操業位置



写真1 たこつぼ設置



写真2 マダコ



写真3 マダコ (2.5kg)

|       |         |
|-------|---------|
| 普及項目  | 増殖      |
| 漁業種類等 | 定置網     |
| 対象魚類  | イカ類     |
| 対象海域  | 日南市南郷地先 |

## 地域資源を有効活用した効果的なイカ類の産卵礁の作製・設置

南那珂農林振興局 宮原 一旗

### 【背景・目的・目標（指標）】

宮崎県日南市では、定置網漁業や磯建網漁業などの沿岸漁業が多く営まれており、沿岸の水産資源の増減がこれら漁業の経営に大きく影響している。

近年は地球温暖化による海水温の上昇や、それに伴う植食性生物の増加などによって沿岸の藻場は減少しているため、産卵の場として藻場を必要とするイカ類などの水産資源の減少が危惧されている。

日南市南郷地域では、これまでイカ類の産卵礁として鉄枠とロープを組み合わせた産卵礁（以下、「鉄製の産卵礁」という。）（写真1）を設置していたが、近年は鉄製の産卵礁での産卵が減少しており、活動の効果が小さかった。

そこで、イカ類の資源量増加による漁業所得の増加を目的に、イカ類が産卵に好む材質の産卵礁について検討した。

### 【普及の内容・特徴】

産卵礁の材質について漁業者や漁協と協議した結果、他県でも成功事例があり、本県が生産量日本一である杉の枝を用いることとなった。

また、活動実施に際して、漁業者の高齢化が深刻であるためどのように杉枝を調達するかが懸案であったが、杉枝調達に地元の森林組合の協力が得られ（写真2）、漁業者、漁協、市、県の合わせて8名程度で杉枝製の産卵礁を15基作製することができた（写真3、4）。

作製した産卵礁はイカの産卵時期前の令和6年4月24日に南郷地先の数か所に設置し（写真5、6）、併せて、これまで設置していた鉄製の産卵礁も杉枝製の産卵礁の隣に設置し、材質の違いによる産卵状況の比較検証を行った。

### 【成果・活用】

設置から約1か月半後の6月7日にそれぞれの産卵礁を1基ずつ引き上げ、産卵状況を確認したところ、杉枝製の産卵礁は、葉が茶色になっていたものの、枝から落ちることなく茂っており、コウイカの卵を確認することができたが、鉄製の産卵礁では、イカ類の卵は確認できなかった。

さらに、設置から約2か月半後の7月8日に2回目の産卵状況の確認を行った結果、確認を行ったほとんどの杉枝製産卵礁に多数のアオリイカの卵が確認でき、卵はすでに孵化したものや最近産み付けられたものまで様々であったが（写真7）、鉄製の産卵礁にはイカ類の卵は確認できなかった。

これらの結果から、杉枝製の産卵礁は鉄製のものよりイカ類の産卵に効果的であることが分かった。

### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- ④ 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

### 【その他】

杉の生産量の多い日南市では材料調達が容易であるため、今後は当地区で設置する産卵礁の増加や近隣地区での設置を検討し、さらなる沿岸資源の増加につなげていきたい。



写真1 鉄製の産卵礁



写真2 杉枝の調達



写真3 杉枝製の産卵礁



写真4 杉枝製の産卵礁作成の様子



写真5 産卵礁設置の様子



写真6 産卵礁設置の様子



写真7 杉枝製産卵礁に産み付けられたアオリイカの卵塊

## 【目次】

鹿児島県

- 漁協直売所ネットワークの活動指導 鹿児島地域振興局  
(普及項目：地域振興) (漁業種類等：小型底曳網) (対象魚類：ツキヒガイ)
  
- アサリ試験養殖の取組について 南薩地域振興局  
(普及項目：増殖) (漁業種類等：二枚貝養殖) (対象魚類：アサリ)
  
- アマモ場造成等に関する取組 北薩地域振興局  
(普及項目：増殖) (漁業種類等：全般) (対象魚類：全般)
  
- 鹿児島湾奥の二枚貝養殖への支援 始良・伊佐地域振興局  
(普及項目：養殖) (漁業種類等：二枚貝養殖) (対象魚類：アサリ・イワガキ・ヒオウギガイ)
  
- 大隅の水産業に関するホームページの開設 大隅地域振興局  
(普及項目：地域振興) (漁業種類等：全般) (対象魚類：全般)
  
- 地魚の利用促進・消費拡大活動 熊毛支庁  
(普及項目：地域振興) (漁業種類等：一本釣り等) (対象魚類：ハマダイ等)
  
- 水産加工・直販等グループの育成 大島支庁  
(普及項目：地域振興) (漁業種類等：全般) (対象魚類：全般)
  
- 漁業士会の活動支援 (漁業・水産物 PR, 環境保全啓発)  
水産技術開発センター  
(普及項目：担い手) (漁業種類等：全般) (対象魚類：全般)



|       |       |
|-------|-------|
| 普及項目  | 地域振興  |
| 漁業種類等 | 小型底曳網 |
| 対象魚類  | ツキヒガイ |
| 対象海域  | 西薩海域  |

## 漁協直売所ネットワークの活動指導

鹿児島地域振興局 林務水産課 榊純一郎

### 【背景・目的・目標（指標）】

西薩地区においては各漁協が直売所を設け、地魚や水産加工品等の販売を通じ、漁協経営、水産物PR、魚食普及の柱となってきた。

直売所は競い合う一方で、相互に補完しあう関係にあり、「西薩おさかな海道ネットワーク」を組織し、定期的に情報交換や連携した取り組みを行うことで地域漁業の活性化に寄与している。

かつては6漁協6店舗で構成されていたが、漁獲量の減少等を理由に店舗の閉鎖、活動の休止等により、現在直売所ネットワークで活動している直売所は2漁協2店舗となり、活動も縮小傾向にある。そこで、近年豊漁となっているツキヒガイの消費喚起、拡大を目的とした消費者向けリーフレットの作成、直売所従業員を対象としたマナー・接遇研修会の開催、ショッピングモールで開催されるイベントへのブース出店に組み込み、活動の活性化を支援した。

### 【普及の内容・特徴】

#### 1 魚食普及活動（ツキヒガイリーフレット作成）

近年、ツキヒガイの豊漁が続いており、消費者の認知度は向上しつつあるが、まだ十分ではない。また、店舗ではツキヒガイの捌き方に関する質問が多く、調理法、捌き方が分からないことが購買意欲を削り、ツキヒガイの潜在的な消費者を逃していると考えられたことから、ツキヒガイの具体的な下ごしらえ手順を載せたA5サイズのリーフレットを作成した。

#### 2 職員対象のマナー研修会の開催

直売所ネットワークでは、これまで従業員を対象とした接遇等の研修を実施していたが、近年は開催が無かった。従業員は入れ替わりがあるため、専門講師による接遇等の研修が必要との声があり、ネットワークとして研修会を組み立てることとなり、講師依頼先の選定等の支援を行った。

マナー研修会には総勢40名が参加し、90分間にわたり座学、コミュニケーションゲーム等、実践的な研修を実施した。

#### 3 イベント出店（イオンモール鹿児島）

2月初旬に鹿児島市内のショッピングモールで開催された農林水産物のPR販売に、西薩おさかなネットワークとして参加したので、出店物選定の協議、準備作業、販売ブースでの販売活動等支援を行った。出品物は生鮮品販売が不可だったため、冷凍加工品、惣菜に限られたが、西薩地区の特色ある商材を販売し、店舗のPRを行った。

## 【成果・活用】

ツキヒガイリーフレットは店頭やイベントで配布を行い、販売促進に活用されている。消費者への説明の手間が省け、かつ分かりやすいと好評であり、調理法の周知がツキヒガイの消費拡大につながる有効なツールとして機能している。

マナー研修会は、あらためて正しいものを学ぶことは意味があったとの声があり、今後も定期的な実施が必要という意識付けとなった。

イベント出店は様々な制約がある中での販売となったが、直売所を訪れたことのある消費者が喜んで購入する一方、声かけにも反応の無い来店者も多く、普段接する直売所の来店客とは異なる客層への販売の難しさ、水産物PRの必要性を認識する場となった。

惣菜販売は順調であったが、冷凍加工品の販売は苦戦し、直売所では冷凍品が良く売れるのとは異なる結果であった。参加した直売所職員には、出展する店舗の来店客の需要にあった商品選定が重要であることを再認識する機会となった。

## 【達成度自己評価】

- ③ おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた  
(51～75%)

## 【その他】

後日、鹿児島市内で開催された農林水産物PRイベントにおいて、ツキヒガイの貝殻の配布を行った。消費者と直接語らう機会となったが、直売所等店頭でツキヒガイを目にするものの購入に至らない消費者が想像以上に多く見られた。ツキヒガイそのものの知識に加え、調理法の浸透がまだ不十分であることが認識できた。需要に開拓の余地があるということであり、今後のリーフレット等を活用したPRの必要性を認識させられた。



図1 販促用リーフレット



図2 ショッピングモール 出店ブース



図3 ショッピングモール

販売状況

|       |       |
|-------|-------|
| 普及項目  | 養殖    |
| 漁業種類等 | 二枚貝養殖 |
| 対象魚類  | アサリ   |
| 対象海域  | 鹿児島湾  |

## アサリ試験養殖の取組について

南薩地域振興局 林務水産課 田原義雄

### 【背景・目的・目標（指標）】

鹿児島湾における新たな海の恵みとして特産化が期待される「アサリ」に着目し、指宿地区において、天然アサリ稚貝（地種）を用いた低コスト・低労力・簡易型のアサリ養殖の新規導入による浜への定着を図る。

なお、本取組は地域振興推進事業「アサリ漁業の新規導入による浜の活力再生・創出事業」により実施した。

### 【普及の内容・特徴】

#### (1) 活動組織の立ち上げ及び育成・技術指導

アサリ養殖の定着を促すため、漁業者グループを組織化し、技術指導を行いながら、漁業者グループと連携してアサリ養殖の新規導入に努めた。

#### (2) 地域で普及していない新技術・手法の試験導入・実証

国の試験研究機関等で開発された下記の3つの技術を用い、養殖に必要なアサリ稚貝（殻長～15mm）の大量確保を目的に効率的な採苗方法の確立に努めた。

さらに採苗したアサリ稚貝を引き続き網袋の中で出荷サイズ（殻長30mm以上）まで低コスト・低労力で育てる養殖方法の確立に努めた。

#### (天然採苗及び養殖の方法)

##### ① 網袋式天然採苗＋養殖

砂利を詰めた網袋を海岸に設置することにより、アサリの浮遊幼生が網袋の中に入り、底着する。

##### ② 大野式網袋天然採苗＋養殖

アサリの稚貝を砂ごと網袋の中に入れて、保護・育成する。

##### ③ パーム採苗

ヤシガラ繊維（パーム）を詰めたネットロンパイプを海岸に設置することで、アサリの浮遊幼生が中に入り、底着する。

### 【成果・活用】

#### (1) 活動組織の立ち上げ及び育成・技術指導

4月に漁業者グループ「指宿漁協アサリ研究会」を組織化した。指宿漁協職員、漁業者（6名）、県、指宿市役所で構成。また、専門家である元水産研究・教育機構（現：MF21）の日向野純也氏の指導・助言を基に実施する体制を構築した。

作業を実施する際は漁業者グループが実際に作業を行い、さまざまな機会を利用して、計画や進捗について検討する場を設けた。また、専門家を招いた講演会や県外先進地における視察研修を行うなど、グループに対して意識醸成・技術習得を図った。

#### (2) 地域で普及していない新技術・手法の試験導入・実証

##### ① 令和6年春生まれ群

令和6年7～8月に指宿港海岸において大野式網袋天然採苗法により、アサリ稚貝を表土ごと網袋の中に採取した。その結果、約38,000個の稚貝を採苗することが出来た。

これらの種苗は引き続き網袋の中で養殖中。冬場にかけてややへい死がみられたが、比較的順調に生育している。令和7年秋頃、出荷サイズ（殻長30mm）を超える生長を見込む。

令和7年3月現在：平均殻長26.6mm、生残率60%、網袋数140袋（アサリ平均271個/袋）

②令和6年秋生まれ群

10月から11月にかけて、指宿地区の6海岸において網袋式天然採苗用網袋及びパーム採苗器を設置した。採苗結果についてはモニタリング調査中。

【達成度自己評価】

④ 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）

【その他】

(1) 今後の課題・展望

引き続き、効率的な採苗方法や養殖方法の確立に努めていく。

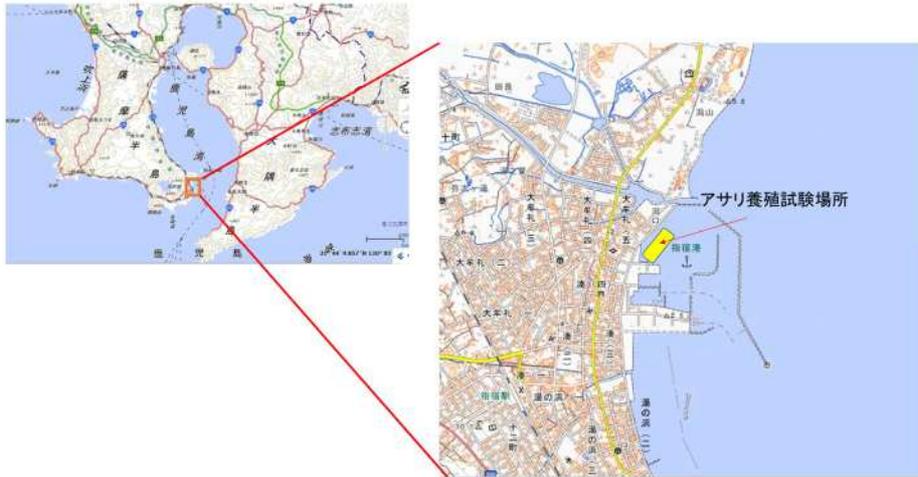


図1 試験場所 指宿港海岸



図2 指宿港海岸での網袋の設置状況



図3 パーム採苗器の設置状況



図4 令和6年8月採苗アサリ  
(11月：殻長21.7mm)

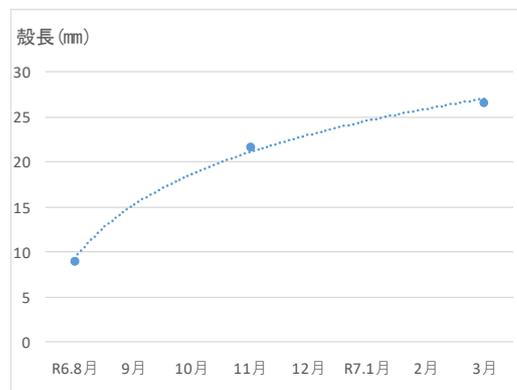


図5 令和6年8月採苗アサリの成長

|       |    |
|-------|----|
| 普及項目  | 増殖 |
| 漁業種類等 | 全般 |
| 対象魚類  | 全般 |
| 対象海域  | 甕島 |

## アマモ場造成等に関する取組

北薩地域振興局 林務水産課薩摩川内市上甕駐在 切通淳一郎

### 【背景・目的・目標（指標）】

全国的に藻場が減少している中、本県甕島列島下甕島の手打漁港小泊地区には天然のアマモが繁茂しているが、その面積は数年前に比べて減少しており、また、当該地区のアマモ場については、地元漁業者以外の地域住民からの認知度が低いことから、その存在や役割を周知するとともに、保全を図っていく必要がある。

そこで、当該地区のアマモ場について、定期的なモニタリングを実施し、繁茂状況や範囲等を把握するとともに、アマモの種子を利用したアマモ場造成を検討した。また、地元の小中学生や住民に対して、アマモ場の果たしている役割等についての普及啓発を行い、アマモ場を保全する機運の醸成を図ることを目的とした。

### 【普及の内容・特徴】

手打漁港小泊地区において、潜水・目視によりアマモの分布状況や繁茂状況を把握する定期モニタリング調査を実施するとともに、アマモの種子を採取し、マット等の基質を利用したアマモ場造成試験を計画した。また、地元の小中学生等を対象としたアマモ場の観察会等を行い、アマモ場の果たしている役割等について理解を深める普及啓発活動を行った。

### 【成果・活用】

アマモの分布状況等に係る定期モニタリングは、アクララングを使用した潜水・目視調査により、概ね四半期に1回行った。当該地区のアマモ場については、令和3年以降、毎年繁茂する様子や範囲を調査しており、以前は年間を通してアマモの葉が確認できたが、近年では1月以降順調に生長して7月上旬頃にピークを迎え、7月下旬から8月にかけて葉が切れてなくなり、9月から12月頃までには消失するというサイクルを繰り返している。令和4年から令和6年のアマモ場の範囲を見ると、毎年アマモ場の範囲は減少し、密度も低下していた。

繁茂範囲が減少した上、密度も低下している状況下で種子を採取すると、アマモ場の更なる減少に繋がる恐れがあるため、本年度はアマモ場造成試験に代わり、アマモの一部を港内のアマモが繁茂していない場所に移設して観察することとした。

観察会等については、令和6年6月は地元の小中学生等を対象に、また同年7月は小中学生や地域住民等を対象として開催した。6月の観察会の前には、薩摩川内市立海星中学校において、同校生徒に対し、アマモの特徴や生活史、藻場の役割等についての事前学習会を開催した。観察会当日は、パネルを用いてアマモや藻場の必要性等を説明した後、手打漁港内で曳き網を行ってアマモ場に生息する魚介類を採捕し、入網した魚介類の種類や大きさを観察した。6月の観察会では、海星中学校生徒は複数の漁船に分かれて乗船して、船上から箱メガネを使って海中に繁茂するアマモの様子や生息する生物などを観察した。

### 【達成度自己評価】

③ おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）

### 【その他】

手打漁港小泊地区のアマモ場は年々減少傾向であることから、令和7年度からはアマモ種子から育苗した苗を移植するなどの造成手法を取り入れ、アマモ場の拡大を目指す。



図1 手打漁港小泊地区位置図



図2 小泊地区アマモ場位置図

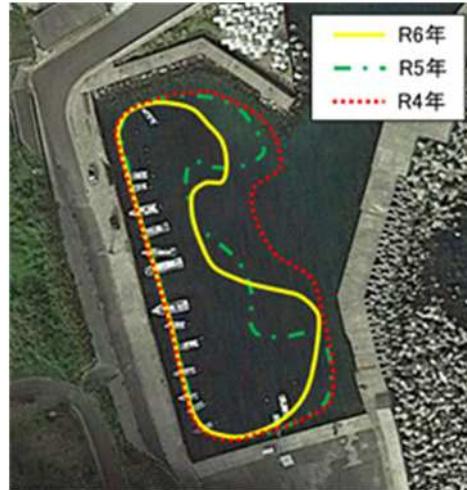


図3 アマモの繁茂域



図4 アマモの移設 (その1)



図5 アマモの移設 (その2)



図6 採捕した生物の観察



図7 箱メガネを用いたアマモ観察

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 普及項目  | 養殖              |
| 漁業種類等 | 二枚貝養殖           |
| 対象魚類  | アサリ・イワガキ・ヒオウギガイ |
| 対象海域  | 鹿児島湾            |

## 鹿児島湾奥の二枚貝養殖への支援

始良・伊佐地域振興局 林務水産課 野元 聡

### 【背景・目的・目標（指標）】

当管内では、アサリ・イワガキの二枚貝養殖生産量は少しずつではあるが増加してきているものの、各種とも様々な課題を抱えており、安定的な生産には至っていない状況である。

イワガキ養殖については県水産技術開発センターによる養殖用種苗の生産・販売が終了したため、種苗の安定的な入手が困難な状況にあるが、新たな種苗購入先は県外にしか無く、水産技術開発センター産種苗とは、サイズ、輸送距離（時間）が異なるため、地元での養殖に最も適した種苗入手先の検討を行った。

アサリ養殖については、生産量が一時（令和4年度）4トンを超えるまでに至ったものの、作業が重労働のため業者の減少が続き、生産量も今後減少する見込みであることから、養殖作業の省力化について検討を行った。

また、アサリ、イワガキについては、コロナ禍の影響もあり地元水産物の販売やPRの機会が少ないことから認知度も低く、販売先に苦慮していることから、令和5年度から販売が始まった養殖ヒオウギガイも含めて、PRイベント等を実施することで地元水産物の認知度の向上を目指した。

### 【普及の内容・特徴】

- (1) 養殖用イワガキ種苗の新たな入手先の選定
  - ① 新たな種苗入手先の選定，種苗購入
  - ② 購入した種苗を用いた養殖の実施
- (2) 効率的なアサリ養殖技術の実証
  - ① 省力化に繋がる養殖手法の検討
  - ② 新たな養殖手法を用いた養殖の実施
- (3) 地元水産物の認知度向上のためのPRイベント等の実施
  - ① イベント等への参加
  - ② 販促用資材の作成

### 【成果・活用】

- (1) 養殖用イワガキ種苗の新たな入手先の選定
  - ① 新たな種苗入手先の選定，種苗購入
 

「シングルシード種苗であること」，「福山町への種苗の送付が可能であること」を理由に種苗購入先を探した結果，岡山県の民間業者を選定し発注した。

しかし，発注先の業者が，令和6年度は生産不調となり販売できる種苗を生産することができなかつたため，宮崎県の民間業者のホタテ原盤種苗に切り替えた。

令和6年12月3日に宮崎県の民間業者からホタテ原盤種苗1万個購入。

宮崎県から宅配便にて輸送。種苗の状態も良好で、輸送（時間で約24時間）の影響も無く、特に問題は見られなかった。

## ②購入した種苗を用いた養殖の実施

今年度購入した種苗は12月7日に養殖用カゴにホタテ原盤1枚ずつばらしたものを収容し養殖開始。令和7年2月7日時点で、殻長約10~20mm、生残は約50%ぐらいと想定された。

種苗導入後、冬期の水温が低い時期にも関わらずフジツボ等の付着物が多く、イワガキの成長や生残を阻害した可能性が考えられた。

今後は、50mm程度まで成長したらホタテからの剥離を行い、シングルシードにした後、令和8年夏期の販売に向けて養殖継続予定。

令和5年度に購入した種苗は、令和6年3月には販売サイズ（150g以上）に成長し令和6年4月下旬から8月上旬まで約1,900個販売開始した。

今回は、シングルシード種苗が入手できなかったためホタテ原盤の種苗を購入したが、その後の管理や作業の省力化を考えると、シングルシード種苗の方が望ましいと考えられた。しかし、全国的にイワガキのシングルシード種苗を生産する業者は減少しており、安定的なシングルシード種苗の導入には課題が残っている。

## (2) 効率的なアサリ養殖技術の実証

### ①省力化に繋がる養殖手法の検討

鹿児島湾水産業改良普及協議会研修会や水産庁が監修した「有明海におけるアサリ等生産性向上マニュアル」を参考に当地区でも実施可能な手法の検討を行った。

### ②新たな養殖手法を用いた養殖の実施

水産庁監修のマニュアルを参考にし「パーム入り採苗器（メッシュパイプ）」の試作を行った。

## (3) 地元水産物の認知度向上のためのPRイベント等の実施

### ①イベント等への参加

#### a 「霧島市水産祭り」への参加

（県漁協福山町支所：令和6年6月30日（日）実施）

霧島市主催の「霧島市水産祭り」に福山町支所のイワガキグループが参加し、養殖イワガキの販売を行い認知度の向上を図った。

販売開始前からテント前に行列ができるなど、毎年販売を重ねてきたことでイワガキを目当てに水産祭りに来ている人が増加していることが実感された。

#### b 「年末販売会」の実施

（県漁協錦海支所：令和6年12月31日（土）実施）

ヒオウギガイ、ブリ、カンパチ、マグロ、クルマエビの販売を実施。購入者は合計で231名となり、水産物の認知度向上に繋がったと考えられた。

#### c 「あいら新鮮朝市」への参加

（県漁協錦海支所：令和6年12月～令和7年3月の第一日曜日：計4回）

錦海支所が特産品協会等と共同で実施している「あいら新鮮朝市」（毎週第日曜日に実施）にて、地元産ヒオウギ貝を販売しPRを行った。

### ②販促用資材の作成

「霧島いわがき」を広くPRするために、イワガキの養殖方法、殻のむき方、おすすめの食べ方等を記載したリーフレットを5千部作成した。今後、浜売りや市水産祭りで配布するとともに、各種観光案内所等へ置いてもらう予定。

【達成度自己評価】

③ おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた  
(51～75%)

【その他】

- ・イワガキシングルシード種苗の安定的な購入先を見つける必要がある。
- ・アサリ養殖については、今後高水温対策も必要となってくる恐れがある。
- ・PRイベント等については、継続して実施していくことが重要である。



写真1：R6年度購入イワガキ種苗



写真2：パーム入り採苗器の試作



写真3：霧島市水産祭りイワガキ販売



写真4：あいら新鮮朝市ヒオウギ販売



写真5：「霧島いわがき」販促用リーフレット





|       |      |
|-------|------|
| 普及項目  | 地域振興 |
| 漁業種類等 | 全般   |
| 対象魚類  | 全般   |
| 対象海域  | 大隅   |

## 大隅の水産業に関するホームページの開設

大隅地域振興局 林務水産課 福嶋久史

### 【背景・目的・目標（指標）】

大隅地域は県内の水産物生産の約3割を担っている県内有数の水産物供給地帯だが、「大隅のさかな」の認知度は低く、「大隅地域」も知名度が低い。

「大隅のさかな」の認知度向上及び消費拡大、漁業就業者の確保や大隅半島への誘客を図るため、ホームページを開設し、SNSと併せて運用し、幅広い層へ継続的に情報発信を行うこととした。

### 【普及の内容・特徴】

#### 1. 概要

大隅地域の漁協・市町で構成される「おおすみ水産振興協議会」により、大隅の水産業にかかる情報に包括的にアクセスできるホームページ（<https://oosumi-sakana.jp/>）を立ち上げ、SNSも活用しながら継続的に情報発信を行った。

#### 2. 大隅地域振興局の役割

おおすみ水産振興協議会の事務局として、企画立案のうえ、HP制作事業者と協働し、掲載内容作成のために漁法動画の撮影、飲食店や水産加工品、水産関係者の特集記事の取材、料理写真の撮影等を行った。

#### 3. ホームページの構成について

ホームページはスマートフォンでのユーザーが多いことを考慮したデザイン、構成にした。

開設時のコンテンツ名と内容は表1のとおり。幅広い層が興味を持ちやすい魚料理、飲食店、水産加工品を充実させ、そこから魚種、漁法など大隅の水産業へ興味を持ってもらうようホームページ内導線を工夫した。大隅の水産を支える人を深掘した特集記事も作成し、大隅の水産業の魅力を発信した。

#### 4. SNSの活用

情報発信の主流となっているSNSを活用するためにInstagramとフェイスブックのアカウントを開設し、大隅のイベントや水揚げされる魚種、大隅の魚をつかった料理の情報等を発信した。

#### 5. 周知について

開設したばかりのため、ホームページ開設後、周知用のQRコード付きカードを東京の百貨店フェアでの配布、飲食店、観光案内所に設置した。

## 【成果・活用】

- ・目的に沿ったコンテンツと内容を作成し、令和7年2月21日に公開した。
- ・開設後間もないため、アクセス解析するためのデータは少ないが、想定通り食に関する情報からの流入が多い傾向。
- ・アクセス数、SNS フォロワー数は少しずつ増加している。SNS のほうが伸びはよいため、SNS 発信の頻度を高めることで、ホームページへの誘導を強化していく。

## 【達成度自己評価】

- ③ おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた  
(51～75%)

## 【その他】

### 1. 今後の課題

開設したばかりということに加え、「大隅」の知名度が低く、あまり検索されていない。ホームページの周知をしていく必要があるので、周知用カードやリーフレットの設置を空港や高速道路サービスエリアなど交通アクセスの要所に広げていくことで露出を図る。また、SNS で幅広い層が興味を示すようなライトな情報を写真や画像メインで頻度高く情報発信することで認知度を高め、SNS からホームページへの流入増加を図る。

### 2. 展開

このホームページ・SNS を活用し、水産関係のイベントの告知や、新商品発売にあわせた情報発信などで、「大隅のさかな」の認知度向上に寄与していく。

魚種ページや料理ページを活用した QR コード付き販促資材を作成し、小売店での大隅のさかな販売やイベントで使用する。

飲食店情報や水産加工品情報の充実、大隅の魚屋による捌き方動画など、コンテンツ強化を行い、生産・販売者側、消費者側双方に有用な形を目指す。

表1 HP開設時コンテンツ一覧

| コンテンツ名             | 内容                     |
|--------------------|------------------------|
| 大隅の漁業              | 大隅の漁業の概要               |
| 大隅地区の漁協            | 大隅地区の漁協一覧              |
| 大隅地域の漁法            | 大隅地域で行われている主な漁法の紹介     |
| 大隅のさかなを食べよう        | レシピ、大隅のさかなを使った料理紹介     |
| 大隅の水産を支える人たち       | 関連する方々一覧               |
| 魚×たべる              | 大隅の魚料理を提供する飲食店（メニュー）紹介 |
| 魚×買う               | 大隅の鮮魚・水産加工品の紹介         |
| 魚×たのしむ             | 大隅の水産関連アクティビティ情報       |
| 魚×はたらく             | 水産関連の助成や就漁情報           |
| 大隅で獲れるさかな          | 大隅で獲れる魚種の紹介            |
| 特集記事               | 大隅の水産関係者を取材して作成した特集記事  |
| 水産振興協議会について        | 協議会についての説明             |
| お知らせ               | お知らせ事項の掲載              |
| プライバシーポリシー・サイトポリシー | プライバシーポリシー・サイトポリシー     |
| リンク集               | リンク集                   |



図1 ホームページ



図2 ホームページ紹介用カード



図3 ホームページ，SNS等へ誘導するQRコード

|       |       |
|-------|-------|
| 普及項目  | 地域振興  |
| 漁業種類等 | 一本釣り等 |
| 対象魚種  | ハマダイ等 |
| 対象海域  | 熊毛海域  |

## 地魚の利用促進・消費拡大活動

熊毛支庁 林務水産課 今吉 雄二

### 【背景・目的・目標（指標）】

近年，若い世代を中心とした魚離れが進行し，水産物の消費が少なくなる傾向にある。一方で，熊毛管内では自衛隊の馬毛島基地建設に伴う工事等関係者や，コロナ禍以前の状況に戻りつつある観光客などの一時入込者が増加し，水産物をはじめとした地元食材の需要を喚起する好機が訪れている。

こうしたことから，主に子ども達を対象とした地元産水産物に関心を持ってもらう取組とともに，地域内の飲食店における地魚フェアの開催等を行い，「熊毛のさかな」の認知度向上，消費拡大を図ることを目的とした。

### 【普及の内容・特徴】

#### （1）「種子島・屋久島の地魚フェア」の開催

種子島，屋久島内の飲食店で地元産水産物を活用したフェアを開催し，馬毛島工事関係者や観光客，市民など県内外からの来店者へ広く「熊毛のさかな」をPRするとともに，今後の地魚消費拡大の参考とするためアンケート調査を行った。

#### （2）「熊毛のさかな」PRのためのレシピ集等の作製

「熊毛のさかな」を活用した料理を継続的にPRするためのレシピ集と，「熊毛のさかな」の認知度を高めるための缶バッジを作製した。

#### （3）「熊毛のさかな」ファストフード開発

馬毛島工事関係者，観光客などの一時入込者による購入を想定した「熊毛のさかな」ファストフードを試作し，商品化に向けた検討を行った。

### 【成果・活用】

#### （1）「種子島・屋久島の地魚フェア」の開催

令和6年11月15日から11月24日までの10日間，種子島10店舗，屋久島10店舗の合計20店舗において，熊毛の地魚を使った料理を提供してもらい，県内外の来店者に熊毛の地魚のおいしさや魅力をPRした。

開催に当たっては，販促グッズとしてののぼり，リーフレットを作成して参加店舗に配布するとともに，熊毛支庁および管内1市3町のホームページに開催情報を掲載し，幅広い層にフェアの周知を図った。

また，開催期間中に魚食に関するアンケート調査を実施し，来店者，参加店舗からそれぞれ回答を得た。

## 【アンケート結果（抜粋）】

（来店者へのアンケート）

- ・ 今回のフェアで提供された魚種が熊毛産であることを知っている。  
知っている（58.3%）※参考：前年度 53.5%（前年度比 109%）
- ・ 魚を購入するとき何を基準に選ぶか  
地元産を選ぶ（75.0%）

（参加店舗へのアンケート）

- ・ 熊毛産地魚の使いやすさ  
十分に仕入れることができた（77.0%）
- （意見，改善点等）
- ・ 馬毛島基地工事関係で地魚が獲れなくなっており，観光客に地魚料理を提供できていない気がして地元住民としては残念

## （2）「熊毛のさかな」PRのためのレシピ集，缶バッジの作製

「種子島・屋久島の地魚フェア」で提供されたメニューをイメージし，考案したレシピを集めた「ハレの日レシピ」を3,000部，熊毛海域で漁獲される代表的な魚種8種をイラストにした缶バッジを各魚種75個ずつ計600個作製した。「ハレの日レシピ」は管内飲食店やスーパーの鮮魚コーナー等に，缶バッジは小学校での料理教室等で配布を行い，「熊毛のさかな」のPRに努めた。

## （3）「熊毛のさかな」ファストフード開発

種子島，屋久島で開発に携わる事業者を募集し，それぞれ1者ずつを選定したのち，応募時の提案メニューをベースに開発を進めた。このうち屋久島における事業者は4品の候補メニューを計画・提案し，3回の試作を経て3月開催のワーキンググループにて試作品の試食および改良点等の協議を行った。

## 【達成度自己評価】

- ③ おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた  
(51～75%)

## 【その他】

- ・ 入込者に対する効果的なPR方法，期間等を検討していく必要がある。
- ・ ファストフードの商品化に向け，販売先等について具体的に検討する。
- ・ 地魚の水揚げ状況が大きく関連する取組であり，海洋環境の変化や，馬毛島自衛隊基地工事関連業務への従事に伴う漁業機会の減少等による漁獲量の変動については注視しなければならない。

## 種子島・屋久島の地魚フェア

2024年  
11月15日(金)~24日(日)

熊毛産地産品を応援するフェア

熊毛産地産品を応援するフェア

種子島・屋久島の海域について  
種子島は、鹿児島県に属する島嶼である。種子島は、鹿児島県に属する島嶼である。種子島は、鹿児島県に属する島嶼である。

熊毛のさかち観光発見・発信委員会  
〒897-0001 種子島 種子島町 種子島町役場  
Tel. 0997-22-1833

**Panorama**  
Tel. 0997-42-0400  
鹿児島県種子島市  
11:00~14:00/18:00~23:00  
■ 全席禁煙

**海舟**  
Tel. 0997-42-1180  
鹿児島県種子島市  
11:00~13:00/17:30~22:00  
■ 全席禁煙

**安永丸**  
Tel. 0997-46-3255  
鹿児島県種子島市  
11:30~22:30  
■ 全席禁煙

**屋久島**

**歌歩亭**  
Tel. 0997-56-2905  
鹿児島県屋久島市  
11:30~14:00/18:00~25:00  
■ フードコート・ドリンク・デザート

**カレー茶屋 ハイビスカス**  
Tel. 0997-43-5195  
鹿児島県屋久島市  
11:30~17:00  
■ 全席禁煙

**Restaurant&Cafe 屋久島**  
Tel. 0997-42-0201  
鹿児島県屋久島市  
11:30~18:00/18:00~22:00  
■ 全席禁煙

**魚火**  
Tel. 0997-42-1000  
鹿児島県屋久島市  
11:30~22:00  
■ 全席禁煙



熊毛海域における代表的な8魚種をイラストにした缶バッジ

**西之美**

**旬彩ダイニング 雅**  
Tel. 090-7233-6961  
鹿児島県種子島市  
11:30~23:00  
■ 全席禁煙

**海鮮料理 和(わ)**  
Tel. 0997-23-2251  
鹿児島県種子島市  
11:30~23:00  
■ 全席禁煙

**南種子**

**鯛屋 かなと**  
Tel. 090-1788-3718  
鹿児島県種子島市  
11:30~23:00  
■ 全席禁煙

**中種子**

**御馳走館 平八**  
Tel. 0997-72-9539  
鹿児島県中種子町  
11:00~14:00/18:00~23:00  
■ 全席禁煙

**日本料理 旬彩**  
Tel. 0997-27-6941  
鹿児島県中種子町  
11:30~23:00  
■ 全席禁煙

**飲食処 さぶちやん**  
Tel. 0997-27-3275  
鹿児島県中種子町  
11:30~23:00  
■ 全席禁煙

**八千代寿司**  
Tel. 0997-27-6005  
鹿児島県中種子町  
11:30~23:00  
■ 全席禁煙

**屋久島**

**魚火 一葉**  
Tel. 0997-22-1218  
鹿児島県屋久島市  
11:30~22:00  
■ 全席禁煙

**鯛屋 田熊**  
Tel. 0997-26-0688  
鹿児島県屋久島市  
11:30~23:00/18:00~23:00  
■ 全席禁煙

**高級漁産物 しま**  
Tel. 0997-46-4005  
鹿児島県屋久島市  
11:30~23:00  
■ 全席禁煙

**魚火 香**  
Tel. 0997-42-1574  
鹿児島県屋久島市  
11:30~23:00  
■ 全席禁煙

**魚火 香**  
Tel. 0997-42-0761  
鹿児島県屋久島市  
11:30~23:00  
■ 全席禁煙

「種子島・屋久島の地魚フェア」リーフレット



屋久島でのファストフード試作



|       |      |
|-------|------|
| 普及項目  | 地域振興 |
| 漁業種類等 | 全般   |
| 対象魚類  | 全般   |
| 対象海域  | 奄美群島 |

## 水産加工・直販等グループの育成

大島支庁 林務水産課 村瀬拓也

### 【背景・目的・目標（指標）】

奄美群島の人口は約 10 万人で近年減少傾向が続いており，群島内で水揚げされた水産物を島内だけで消費するのは難しいこともあり，漁船漁業による漁獲物の多くは群島外に出荷されている。しかし，島外への出荷は輸送経費がかかる上，鹿児島や沖縄などの島外市場で水揚げが集中した場合，魚価が安くなる状況にある。

そのような中，令和 3 年 7 月に奄美大島と徳之島が「世界自然遺産」に登録され，奄美群島が注目されたことや，近年，新型コロナウイルスの影響が緩和したことから，島外から群島を訪れる来訪者も今後増加することが予想される。

この流れを逃さぬよう，加工，直販，食堂等で地元産水産物を提供するグループで組織する任意団体が，島外からの来訪者並びに群島内消費者に対する奄美群島産水産物の情報発信等を行う取組について支援した。

### 【普及の内容・特徴】

奄美群島の漁協などを含む水産物直販所等で組織する任意団体「奄美いしょむんネットワーク」を通じて，以下の取り組みを行った。

- 1 既存商品のブラッシュアップ支援(マーケティング調査等)の実施

九州在住の一般消費者，奄美群島のお土産店へアンケート調査を行い，88 名から回答を得た。集計結果を会員間で共有し，今後，既存商品の改善等に活用する予定。

県水産技術開発センターや先進的な水産加工業者・団体を訪問し，視察・情報交換等を行った。

会員の商品について，冷凍惣菜のパッケージ改良，揚げた状態での冷凍惣菜の開発支援を行った。
- 2 観光情報誌による情報発信

奄美群島を中心に発行される観光情報誌（無料小冊子）に，希望する会員の水産加工品，食堂等の情報を掲載した。この情報誌は 10 万部発行され，奄美群島内だけでなく，東京，大阪，福岡でも配布されている。
- 3 WEB による情報発信

上記地元情報誌の WEB 版記事による情報発信のほか，奄美いしょむんネットワークのホームページにて活動紹介・会員紹介を行っている。
- 4 イベントによる情報発信

10 月に大島支庁会議室で行われた「研修・販売会」，11 月に長浜みなと公園で行われた「土木フェスタ in あまみ」，2 月に名瀬中央青果市場で行われた「奄美市産業ふれあいまつり」へ出店し，地元水産物の PR を行った。

【成果・活用】

先進地視察を行った会員からは、今後の水産加工品について考える良い機会となり、既存商品のブラッシュアップのみならず、新商品開発に向けた取組を考えたいとの発言もあった。また、島内だけでなく、島外の女性部・水産加工業者とのネットワーク構築を図ることが出来た。

【達成度自己評価】

④ 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）

【その他】

今後は、アンケート調査報告書を元にした既存商品のブラッシュアップや新商品の開発・売れ筋商品の増産に努めるとともに、引き続きイベントへの参加や観光小冊子等による情報発信を行い、地元水産物の更なる認知度向上を目指す。



アンケート結果を会員間で共有

群島会員間や北薩地区の女性部との意見交換会を実施



お魚メンチカツ等のパッケージを改良



観光小冊子へ奄美群島の水産加工品情報を掲載



大島支庁会議室での販売会



土木フェスタ出店



奄美市産業ふれあい祭出店

|       |     |
|-------|-----|
| 普及項目  | 担い手 |
| 漁業種類等 | 全 般 |
| 対象魚種  | 全 般 |
| 対象海域  | 県 内 |

## 漁業士会の活動支援（漁業・水産物 PR，環境保全啓発）

水産技術開発センター 企画・栽培養殖部 田中耕治

### 【背景・目的・目標(指標)】

知事が認定する漁業士で構成された漁業士会には、全体組織である県漁業士会と、7つの地区漁業士会がある。本取り組みでは、そのうち県漁業士会および、鹿児島湾西岸と湾奥部を対象とする鹿児島地区漁業士会を対象に、次の支援を行った。

また、各地の漁業士を支援する水産業普及指導員への新たな研修機会の提供を行った。

- ・漁業や水産物の PR 活動の支援
- ・海藻を活用した環境保全に関する啓発活動の支援

### 【普及の内容・特徴】

#### 1 県漁業士会への支援

県内の漁業や水産物の魅力を県外へ発信し、流通拡大を図る以下の取り組みに対し、補助金の導入や関係機関との調整などの支援を行った。

- (1) 漁業士カレンダーの作成（PR 資材）
- (2) 博多駅での漁業・水産物 PR イベント（令和 7 年 1 月 29 日）
- (3) 同日に実施した、新幹線を活用した鮮魚等の販売活動

#### 2 鹿児島地区漁業士会への支援

アマモを中心とした環境保全の啓発活動の一環として行われたイベントにおいて、栽培したワカメの提供や参加者への講和等を行った。

##### (1) ワカメ生産

水産技術開発センター周辺で採取したワカメから種苗を生産し、指宿市内の小中学生を対象に、種糸の作成、養生ロープへの巻きつけ、収穫の体験を実施した。

併せて、鹿児島地区漁業士会の活動支援のための栽培したワカメの提供を行った。

##### (2) 収穫・加工体験イベント（令和 7 年 3 月 8 日）

鹿児島市の環境未来館にて、6 組 14 名の親子が参加したイベントにおいて、以下の内容を支援した。

- ・講話（ワカメの生活史，養殖の歴史，環境保全への影響など）
- ・ワカメロープの模擬収穫体験説明
- ・塩蔵ワカメ作りとワカメしゃぶしゃぶの試食体験指導

#### 3 水産業普及指導員に対する新たな研修機会の提供

在宅勤務時にも研修が可能となるよう、以下のような内容の YouTube 限定公開動画（約 50 本）を発信した。

- ・講演（サメ対策の現状について等）
- ・イベント（大隅おさかな市 解体ショー（小学生）等）
- ・研修（水産資源評価について等）

### 【成果・活用】

県および鹿児島地区漁業士会への支援により、漁業士会の活動が円滑に進み、漁業士の意欲向上やリーダー育成に寄与した。また、各地の漁業士を支える水産業普及指導員に対する新たな研修機会の提供を通じて、幅広い知識の習得が進み、指導員の資質向上により、漁業士の支援強化に貢献した。

### 【達成度自己評価】

- ③ おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）

【その他】

今後の課題：新たな切り口による漁業士活動の活性化



県漁業士会への活動支援 博多駅での漁業・水産物 PR イベント (写真左：漁業紹介状況，中：新幹線で朝どれの魚介類を輸送，右：水産物の販売風景)



鹿児島地区漁業士会への活動支援 漁師さんと学ぶ「海を知り育てるワークショップ」の体験イベント第3回 (写真左：模擬ワカメ収穫の説明，中：収穫したワカメの塩蔵づくり (ボイル)，右：収穫したワカメの塩蔵づくり (塩もみ))

講和

|   |   |
|---|---|
|  | サメ対策の現状について 鹿<br>児島大学水産学部 安楽教授<br>61 回視聴・6 か月前<br>🔄 👍 0 💬 0 |
|---|---|

イベント

|   |   |
|---|---|
|  | 大隈おさかな市 解体ショー<br>(小学生)令和6年11月16日<br>86 回視聴・5 か月前<br>🔄 👍 1 💬 0 |
|---|---|

研修

|   |  |
|---|--|
|  | 令和6年度普及指導員研修会<br>(水産資源評価について)<br>22 回視聴・7 か月前<br>🔄 👍 0 💬 0 |
|---|--|

水産業普及指導員に対する新たな研修機会の提供 在宅勤務時にも研修が可能となるよう、上記のような内容の YouTube 限定公開動画 (約 50 本) を発信。

## 【目次】

沖縄県

○ オキナワモズク培養種苗の取り扱い講習会

沖縄県水産海洋技術センター

(普及項目：養殖) (漁業種類等：藻類養殖業)

(対象魚類：オキナワモズク)

○ 未利用魚の魚ミンチを活用した加工品の開発支援

沖縄県宮古農林水産振興センター

(普及項目：加工) (漁業種類等：加工) (対象魚類：未利用魚)

○ ヒレジャコ養殖技術改良支援

沖縄県八重山農林水産振興センター

(普及項目：養殖) (漁業種類等：養殖) (対象魚類：シャコガイ類)

|       |          |
|-------|----------|
| 普及項目  | 養殖       |
| 漁業種類等 | 藻類養殖業    |
| 対象魚類  | オキナワモズク  |
| 対象海域  | 沖縄県中南部地区 |

## オキナワモズク人工種苗の取り扱い講習会

沖縄県水産海洋技術センター

### 【背景・目的・目標（指標）】

沖縄県において、モズク養殖業は、漁業生産量の約80%を占める重要な品目となっており、沖縄本島中部のうるま市や沖縄本島南部の南城市が主要な産地となっている。うるま市にある勝連漁業協同組合は、県内で最もモズクが生産量が多い漁協で、漁業者の大半は、養殖用の母藻を天然海域から採集し生産を行っている。しかし、令和5年漁期に高水温などの影響による生産不調が見られたほか、生産に用いる母藻採集が上手くいかなかったことを受け、令和7年漁期に向けて、人工的に培養されたオキナワモズクの種苗（以下、人工種苗）の利用を希望する漁業者が多くみられた。そのため、各種種苗の生産・配付を行う沖縄県栽培センターには人工種苗の配付や、培養技術に関する指導を求める問い合わせが増えていた。

そこで、水産海洋技術センター普及班では、同センター海洋資源養殖班及び県栽培漁業センターと連携し、これまで人工種苗を取り扱ったことのない漁業者への技術指導を目的に、同漁協所属の漁業者等を対象にオキナワモズク人工種苗の取り扱い講習会を開催した。

### 【普及の内容・特徴】

講習会では、実際に人工種苗の拡大培養に用いる器具や試薬等を展示することで漁業者に確認させ、調達する際に各経営体の規模や実情に合わせて対応できるよう工夫した。

また、これらの器具や試薬には、一般的な店舗やインターネットで入手困難なものがあるため、理化学機器販売業者から購入する方法を漁協に紹介した。

講習会の進行は普及指導員が担当し、栽培漁業センターの種苗生産担当研究員の協力も得て、生産者からの質問に対しより専門的な回答ができるよう配慮した。

講習会開催後は、漁業者の人工種苗の培養施設を巡回し、拡大培養や施設の衛生管理状況などを確認し適宜フォローアップを行った。

### 【成果・活用】

講習会には、勝連漁協所属の漁業者を中心に35名参加した（写真1）。

また、令和7年度における勝連漁協への人工種苗の配付量は、940（9名分）であり、令和6年度の配付量50（2名分）に比べて約19倍となった。これらのことから、本講習会が人工種苗の普及に一定の役割を果たしたものと考えられる。

昨今の気候変動による海水温上昇から、県内各地で、天然母藻の確保を懸念する声がある。そこで、本成果を活用し、他の産地においても人工種苗の取り扱い講習会を開催する予定である。

### 【達成度自己評価】

- ⑤ 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- 4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

※自己評価が1、2の場合には、天候不順や活動の中止等、達成できなかった要因について以下に記載

### 【その他】



写真1 培養講習会の様子

|       |         |
|-------|---------|
| 普及項目  | 加工      |
| 漁業種類等 | 加工      |
| 対象魚類  | 未利用魚    |
| 対象海域  | 沖縄県宮古地区 |

## 未利用魚の魚ミンチを活用した加工品の開発支援

沖縄県宮古農林水産振興センター

### 【背景・目的・目標（指標）】

海業の推進に取り組む地区として選定された宮古島市の池間漁港を対象として、令和6年度に国と県により海業振興に向けた事業化検討支援調査が実施された。その結果、課題の1つとして池間島には毎年多くの観光客が来島するものの、島内の水産物消費が少ない点が挙げられた。注目すべきこととして、ダイビング目的で来島する観光客が手軽に食べられる品が島内に殆ど無いことから、各自が昼食を持参している点、テイクアウトできるランチの需要が高い点等が、地元の八重干瀬会（ダイビング業者団体）へのヒアリングで明らかとなった。

一方、池間漁協では、ソデイカのゲソ、小型のフェダイ類（主にオオヒメ：方言名マーマチ）、マグロ（方言名シビ）、カツオに加えて漁場管理のため駆除したサメ類（主にイタチザメ）等が未利用魚となっている。これらの未利用魚は真空パックの状態で冷凍庫にストックされており、漁協はこれらを活用した加工品の開発を模索している。

このような背景から漁協より未利用魚を魚肉ミンチにした製品開発について相談を受け、支援を行った。

### 【普及の内容・特徴】

開発支援に先立ち、池間漁協及び漁業者等の関係者で意見交換を行う場を持った。話し合いの結果、以下の方針を決めた。

- ・池間漁協は魚肉のミンチを作成する機器と加工の経験が無いため、沖縄県水産海洋技術センターの加工室で研修を行い、製品を試作する。
- ・観光客を対象としたテイクアウト形式の昼食材及び既存取引先への提案する新商品を想定し、未利用魚をミンチにしたハンバーグ等を試作する。
- ・製品は長期保存が可能で簡単に調理できる状態とする。

研修には漁業者及び漁協職員等8名が参加して、水産海洋技術センター加工担当の指導を受けながら試作を実施した。

加工室には小型と大型の2種類のミンチ機があり、両機の使い勝手を比べたところ、処理に要する労力と時間、作成されたミンチの形状の点で大型のミンチ機が適していると判断した。特にイカゲソの処理において差が顕著で、大型のミンチ機では歯ごたえが残る粗い良質なミンチを作成できた。

使用したミンチの種類は次の3種類（A, B, C）で、Aサメ単独、Bイカゲソ単独、Cマーマチとシビ及びカツオを等分量混ぜ合わせた魚ミンチ、である。これらのミンチを様々な配分でミンチベースを8通り（表1：①～⑧）作成し、配分による食感等の味を比較した。これらに玉ねぎ、卵、パン粉、塩、スパイス

等を加えてハンバーグの元とした。

製品の長期保存と容易な調理を可能とするため、作成した試作品はフライパンで加熱して冷ました後、真空パック包装して-20℃で冷凍した。冷凍した製品を1週間後に湯煎して食したところ食味に問題は無かった。

ハンバーグの他に、イカゲソのミンチを用いたタコス、生地を薄く延ばしてフライヤーで揚げたミンチカツ(シュニツェル風)も作成した。

### 【成果・活用】

実際にミンチ機を使用して操作性を実感することが出来たので、今後施設整備を行う際の参考になった。

試作品の真空パック冷凍保存について、今回は1週間の期間しか保存を確認することが出来なかったが、加工担当の話では、この処理で6ヵ月程度は持つのではないかとのことなので、長期保存と調理が容易に可能な製品を作ることが出来た。今後製品化する場合は、菌検査等を行い正確な保存期間を確認する必要がある。

試作品を試食した結果、参加者から一番良いと判断された配分比は⑤のサメ：イカ：魚＝1：1：1の製品であった。

サメのミンチのみで作成した⑧のハンバーグは、食感が柔らかくホワとする感じで特徴があった。

ミンチカツを作る際、魚だけの生地は薄く伸ばすことが難しいが、サメだけの生地は薄く伸びやすく作成が容易であった。

ハンバーグに加え、タコスとミンチカツも試食で好評であった。

今回の研修で参加者は加工品開発に向けて手ごたえを感じる事が出来たので、今後の製品作成に習得した技術を活用していく予定である。

### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）
- 4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）
- ③ おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）
- 2 かなりの部分で目標（指標）は達成できなかった（26～50%）
- 1 取組が不十分であり、目標（指標）はほとんど達成できなかった（25%以下）

### 【その他】

| No. | Aサメ | Bイカゲソ | C魚 |
|-----|-----|-------|----|
| ①   | 0   | 2.5   | 1  |
| ②   | 1   | 2     | 1  |
| ③   | 1   | 2     | 2  |
| ④   | 2   | 2     | 1  |
| ⑤   | 1   | 1     | 1  |
| ⑥   | 1   | 2.5   | 0  |
| ⑦   | 0   | 0     | 1  |
| ⑧   | 1   | 0     | 0  |



表1 各ミンチの配分比（重さ）

ミンチ機（大型）

試作品

|       |          |
|-------|----------|
| 普及項目  | 養殖       |
| 漁業種類等 | 養殖       |
| 対象魚類  | シャコガイ類   |
| 対象海域  | 沖縄県八重山地区 |

## ヒレジャコ養殖技術改良支援

沖縄県八重山農林水産振興センター

### 【背景・目的・目標（指標）】

サンゴ礁に生息するシャコガイ類は大型の食用二枚貝であり、太平洋諸国を中心に食用として利用されている。シャコガイは他の二枚貝と異なり、体内に「褐虫藻」と呼ばれる単細胞藻類を共生させ、それらの作り出す光合成産物を利用して生存していることから、サンゴ礁のような餌の少ない清浄な海域でも養殖することができ、給餌の必要がないため環境負荷がほとんどない。しかも簡易なケージ施設を用いた海面養殖が可能であることから、零細な漁業者にも低コストかつ参入しやすい養殖業であり、本県の特徴ある地域資源として有望である。しかし、シャコガイの海面養殖には技術的課題が多く残されており、八重山のシャコガイ生産者からヒレジャコの種苗生産安定と食害対策技術開発の要望があることから、当センターでは養殖技術の基礎情報として、陸上中間育成施設及び海面養殖場での成長や食害生物の発生状況調査を行うこととした。

### 【普及の内容・特徴】

#### (1) 海面ケージでの成長及び表在生物\*調査

本県ではこれまでに生産者の海面養殖場における成長量調査の事例が少ないことから、石垣島名蔵湾と西表島船浮湾の海面養殖場において、種苗配付時期別の殻長をモニタリングし、各養殖場における成長特性を調査した。また、表在生物調査と聞き取りから、食害生物の発生状況を調査した。

#### ① 石垣島名蔵湾

2023年1月に配付された種苗を数カ月陸上施設で中間育成し、沖出しした。調査を行った2024年1月18日から12月26日までの343日間に平均殻長81.5mmから127.8mmに成長し、日間成長率は0.135mm/日であった。

表在生物としては造礁サンゴとゴカイの棲管が多く、食害生物はイトカケギリガイが12月に1個体のみ確認された。

聞き取りによると調査期間中、1度しか掃除は行っていないとのことであったが、表在生物は非常に少なかった。

#### ② 西表島船浮湾

2023年3月と6月に配付された種苗をすぐ海面養殖場に沖出しした。調査を行った2024年6月20日から10月25日までの127日間に、3月に配付された種苗は平均殻長57.8mmから66.3mmに成長し、日間成長率は0.067mm/日であった。6月に配付された種苗は平均殻長39.7mmから56.3mmに成長し、日間成長率は0.131mm/日であった。

表在生物としては褐藻類のウラボシヤハズとホヤ類が多く、食害生物はイトカケギリガイが10月に1個体のみ確認された。生産者は数日おきに漁場の巡回を行い、貝を覆う藻類や付着生物の除去、イトカケギリガイを確認したときの同一ケージ内の貝掃除の徹底の他、貝の成長に伴う密度調整、食害魚対策としてワイヤーメッシュをケージ上に置く、などの管理を行っている。

## (2) 陸上中間育成施設での成長及び表在生物調査

石垣島の生産者は陸上中間育成において、量産用の貝類飼育水槽と異なり、プラスチック製トロ箱を使っており、これまでに成長量調査の事例がないことから、種苗配付時期別の殻長をモニタリングした。また、表在生物調査と聞き取りから、食害生物の発生状況を調査した。

2023年11月30日から2024年2月27日までの日間成長率は、3月に配付された種苗(以下、3月種苗)と7月に配付された種苗(以下、7月種苗)はともに0.044mm/日であった。2月27日から10月28日までの日間成長率は3月種苗0.110mm/日、7月種苗0.103mm/日と同程度であった。

また、2023年12月19日と2024年10月28日～11月1日に計数したところ、3月種苗は1000個から522個と生残率52.2%、7月種苗は1035個から337個と生残率32.6%であった。

表在生物は、育成初期はヨコエビ類が多いが、期間が長くなるにつれゴカイ類の棲管が多くなった。10月にはイトカケギリガイが発生し、食害を受けて斃死する貝もあったが、適切な殻掃除によって被害の拡大は免れた。

※1 表在生物：貝の表面に存在する全ての生物。貝の表面に穿孔または足糸や分泌物でしっかりと付着する付着生物と、明らかにシャコガイを食害する食害生物を含む。

### 【成果・活用】

- ・ 八重山地区の主要生産地である石垣島名蔵湾と西表島船浮湾の海面養殖場におけるヒレジャコの一定期間の日間成長率を把握することができた。
- ・ 陸上中間育成施設における日間成長率を把握することができた。ただし、水槽の構造上、注水量が測定できなかった。シャコガイ類の成長は注水量が多いほど速くなると予想されるため、成果の活用には、留意が必要である。
- ・ 陸上中間育成施設において、食害生物のイトカケギリガイの発生を確認した。確認後できるだけ早期に適切な殻掃除を行うことによって、防除が可能であった。

### 【達成度自己評価】

- 5 十分に達成され、目標(指標)を上回る成果が得られた(101%以上)
- 4 目標(指標)はほぼ達成できた(76~100%)
- 3 **○**おむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた(51~75%)
- 2 かなりの部分で目標(指標)は達成できなかった(26~50%)
- 1 取組が不十分であり、目標(指標)はほとんど達成できなかった(25%以下)

※自己評価が1、2の場合には、天候不順や活動の中止等、達成できなかった要因について以下に記載

【その他】

- ・ 船浮湾では冬季の低水温や流入河川水による塩分低下が成長率に影響を与えている可能性が考えられることから、これらを検証する必要がある。
- ・ 海面養殖場、陸上中間育成施設ともに、詳細な生残率調査が必要である。

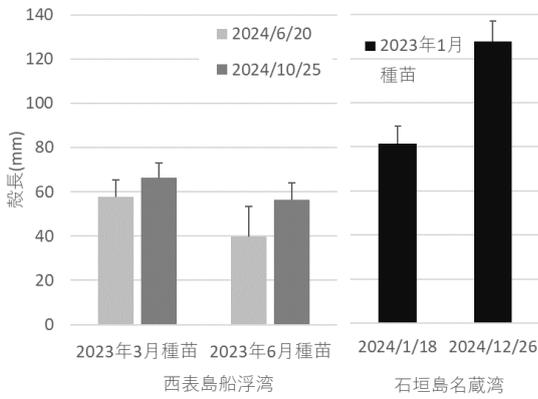


図1 海面養殖場におけるヒレジャコの成長

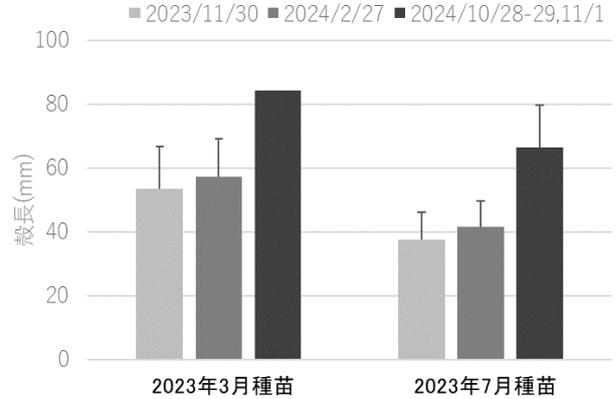


図2 陸上中間育成施設におけるヒレジャコの成長

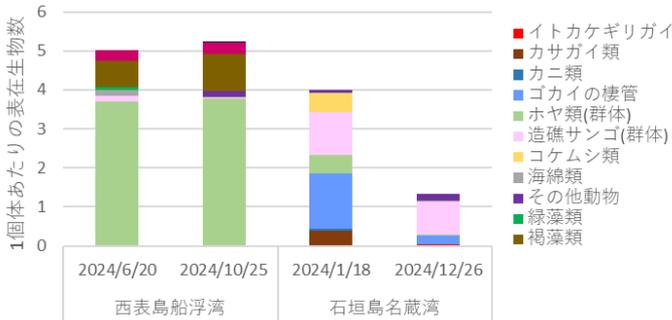


図3 海面養殖場におけるヒレジャコ表在生物  
\*藻類は付着があったヒレジャコの個数.

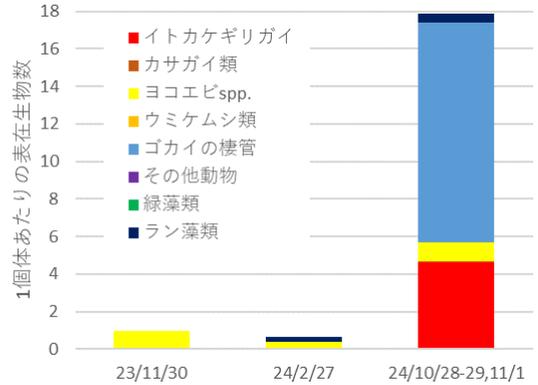


図4 陸上中間育成施設におけるヒレジャコ表在生物  
\*藻類は付着があったヒレジャコの個数.



写真1 海面養殖場の小割式ケージ



写真2 食害生物イトカケギリガイ(右上)と貝殻掃除の様子