

【目次】

愛媛県

- 燧灘におけるマガキ養殖について
（普及項目：養殖）（漁業種類等：貝類養殖）（対象魚類：マガキ）西条普及指導員室
- マガキのバスケット養殖の実用化に向けて
（普及項目：養殖）（漁業種類等：貝類養殖）（対象魚類：マガキ）今治普及指導員室
- イワガキ増養殖技術の研究
（普及項目：養殖）（漁業種類等：貝類養殖）（対象魚類：イワガキ）松山普及指導員室
- シロアマダイの資源管理
（普及項目：資源管理）（漁業種類等：はえ縄漁業）（対象魚類：シロアマダイ）八幡浜普及指導員室
- 高品質ピース貝を用いた真珠の生産について
（普及項目：養殖）（漁業種類等：真珠養殖）（対象魚類：アコヤガイ）宇和島普及指導員室
- 新たな養殖対象種センネンダイの開発と展望
（普及項目：養殖）（漁業種類等：魚類養殖）（対象魚類：センネンダイ）宇和島普及指導員室

普及項目	養殖
漁業種類等	貝類養殖
対象魚類	マガキ
対象海域	燧灘

燧灘におけるマガキ養殖について

西条普及指導員室 内田 拓人

【背景・目的・目標（指標）】

瀬戸内海中央部に位置する燧灘は、魚介類の産卵や成育の場として重要な藻場や干潟に恵まれた生産性の高い海域であるが、近年は、海洋環境の変化、資源状態の悪化、就業者の減少及び高齢化等により、漁業生産量や生産額は減少傾向となっており、漁村の活力も低下している。

そのような中、愛媛県漁業協同組合西条支所に所属する漁業者で組織する瑞宝生産組合が、漁業経営の安定化及び地域の活性化を目的に令和4年からマガキ（ブランド名：瑞宝）の試験養殖を実施している。そこで、同者による取組みを支援することにより、当地域における新たな産業の定着化及び事業拡大を図るため、普及・指導活動を実施した。

【普及の内容・特徴】

①新規参入者の呼び込み活動

愛媛県漁業協同組合西条支所に所属する漁業者を集め、西条市地先（図1）で実施されているマガキ養殖について瑞宝生産組合会長から説明を行い、マガキ養殖の新規参入者の呼びこみ活動を実施した。

②新技術等情報収集活動

マガキの養殖方法や加工技術等を学ぶため先進地（広島県）に視察へ行った。

③地域特産品等 PR 活動

西条市内で開催された食のイベントに参加し、試食やマガキの材料提供、のぼりの掲示、チラシ配布等を行い、当海域で養殖されたマガキのPR活動を実施した。

【成果・活用】

①新規参入者の呼び込み活動

説明会に参加した漁業者からは、マガキ養殖に興味を抱く意見があった。一方で、地域全体でマガキ養殖に取り組むためには、初期投資が大きさや、出荷までに要する時間等の課題が挙げられた。今後も活動を継続することで、新規参入者の参入を図っていくこととなった。

②新技術等情報収集活動

先進地（広島県）では、マガキ生産者及び加工販売事業者を訪問し、稚貝の中間育成から養殖までをフラプシーやバスケットを用いたシングルシード生産方式で行う方法を学んだ。当組合では、育苗も視野に入れているため、本生産方法を実施するにあたっての注意点や大きさによる適正密度等の情報収集を行った。

マガキ加工事業者を訪問した際、試食で各産地によるマガキの食べ比べを行ったところ、当組合で生産したマガキが他地域と比較して遜色ないことがわかった。また、マガキの鮮度維持方法や生ガキとして提供するための紫外線殺菌装置についての情報収集を行った（図2）。

③地域特産品等 PR 活動

イベント内で PR 活動を行った中で（図3）、新規の顧客の獲得や来客者へマガキを周知することができた。今後はさらに活動を広げ、より多くの人にマガキを知ってもらうこととした。

【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 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】

令和6年度も本活動を継続実施するので、新技術を活用した養殖方法やより周知できるようなPR方法等を検討していく予定である。



図1 養殖場

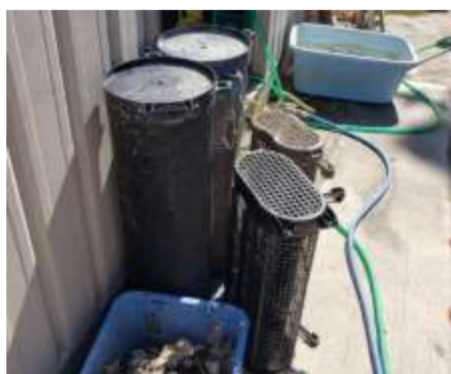


図2 先進地視察

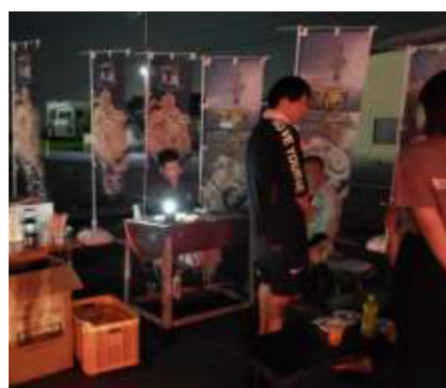


図3 PR活動

普及項目	養殖
漁業種類等	貝類養殖
対象魚類	マガキ
対象海域	燧灘

マガキのバスケット養殖の実用化に向けて

今治普及指導員室 黒野美夏・渡邊賢彦

【背景・目的・目標（指標）】

愛媛県漁業協同組合宮窪支所（旧宮窪町漁業協同組合）は、小型底びき網漁業、刺し網漁業、潜水器漁業を中心とした漁船漁業主体の組合であるが、小規模ながら海苔、マダイ、カキ類などの養殖業も営まれている。

令和4年の漁業生産量は699トンであり、うち漁船漁業生産量は606トンで、養殖業生産量は93トンほどであった。宮窪地区地先海域では、近年、カキの漁獲量が大きく減少しており、天然資源は極めて悪い状況にあると考えられる。このため、カキの養殖方法を確立し、安定した生産を実現することにより、漁家経営改善の一助とすることを目的とした。

【普及の内容・特徴】

宮窪地区地先海域で、令和4年度からマガキのシングルシード方式のバスケット養殖の実用化に向けて検討を行っている。

1年目の宮窪地先及び友浦地先における養殖適地の探索により、友浦地先での成長が良いという仮説が立てられた。そこで、2年目の令和5年度では宮窪・友浦地先で同時に養殖試験をスタートし、2地区における成長差を検証することとした。なお、バスケットの揺れ具合が、貝殻の伸長に影響を及ぼすことも考えられたため、友浦地先においては波浪の影響が異なる消波ブロックの内側（弱）と外側（強）での比較試験を併せて行った。

【成果・活用】

殻高及び重量の推移（図1及び2）から、宮窪地先よりも友浦地先における成長が大きいことが確認された。ただし、友浦地先の消波ブロックの内・外での成長差はほとんど見られなかった。

生残数の推移（図3）では、8月～9月（赤点線枠）にすべての試験区で大量斃死が確認された。これは、夏季の猛暑による高水温の影響であったと推察される。

また、9月～10月（緑点線枠）に友浦外で斃死が多かったが、これは扁形動物のヒラムシ（図3内写真）の食害によるものであった。

令和5年度の試験では、養殖期間中の大量斃死（生残数の低下）の時期と原因が概ね把握できた。令和6年度は、小型稚貝の斃死が多い高水温期を避けて、種苗導入時期を春・秋の2回に分割し、ヒラムシの多い時期には淡水浴をするなどの対策で生残数の向上を目指す。また、バスケットの種類の違いによる成長差及び貝殻の形状の違いを確認し、宮窪地区での養殖に適した手法の確立を検討する。

【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】

6年度以降では、今後の販路開拓も見据えた試験養殖を実施する予定である。

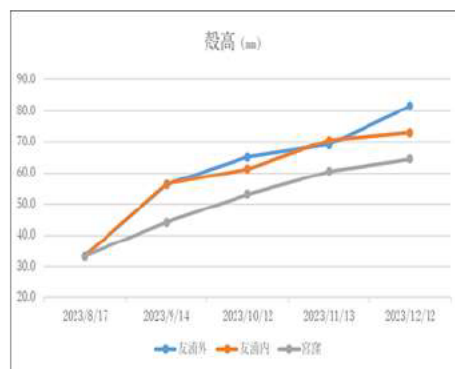


図1. カキ稚貝の殻高



図2. カキ稚貝の重量

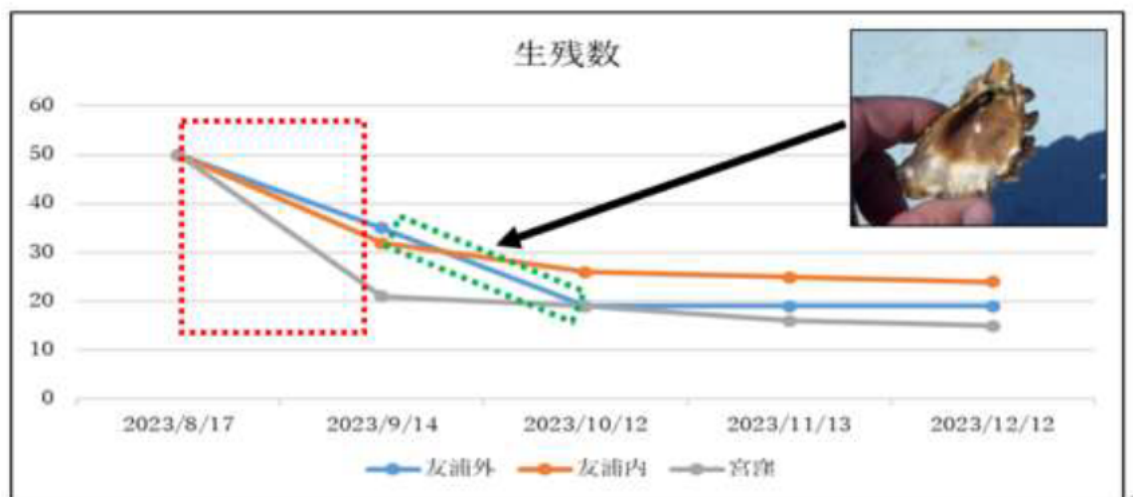


図3. カキ稚貝の生残数



図4. 養殖用バスケット

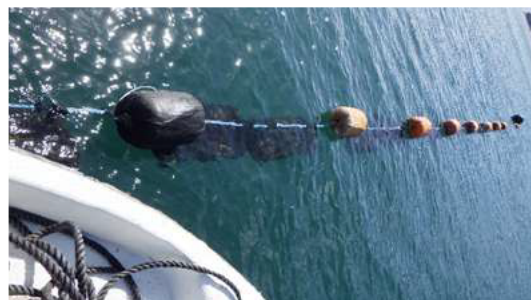


図5. 垂下養殖試験の状況

普及項目	養殖
漁業種類等	貝類養殖
対象魚類	イワガキ
対象海域	伊予灘

イワガキ増養殖技術の研究

松山普及員室 藤田慶之

【背景・目的・目標（指標）】

漁船漁業者の多い下灘地区では、近年、漁獲量の減少や魚価の低迷により、漁業者の所得も減少していることから、市場価値の高い水産物の開拓が課題となっている。そこで、下灘漁協において夏場の限られた時期にイワガキが漁獲されていることに着目し、生育条件が整っていると考えられる豊田漁港にて養殖試験を行い、当地区での養殖の適否について検討することとした。

【普及の内容・特徴】

豊田港内に設定した3つの試験地点（図1～図4）において、イワガキが付着した採苗器（原盤：ホタテ貝殻）を垂下し、令和5年3月に育成試験を開始した。令和5年10月10日には原盤上で強固に固着しているイワガキ同士を剥離する原盤割りを行い（図6）、市販の丸かごに収容した。その後も垂下育成を継続し（図5）、令和6年2月27日に3回目の測定を行った。また、海洋環境の調査のため、水温、塩分について、毎月測定を行った。

【成果・活用】

イワガキの殻長の推移及び状況を図7～10に示す。令和5年3月の試験開始時の平均殻長は55.0mmだったが、令和5年10月のかご収容時の平均殻長は、地点①、②、③でそれぞれ78.6mm、64.4mm、75.6mm、令和6年2月測定時の平均殻長はそれぞれ92.1mm、68.4mm、85.5mmと、地点①の成長が最も良く、地点②が最も悪かった。この要因としては、原盤割りによる個体の損傷により収容個数に制限があり、地点①、②、③の1かごあたりの収容密度がそれぞれ約12個、約20個、約28個と地点によって密度が異なったため、最も低密度の地点①の成長が最も優れていたと考えられた。一方で、地点③については、垂下育成時から平均殻長が地点②よりも優れており、収容密度以外の要因が考えられるが、令和5年10月以降の各地点の水温・塩分を比較しても（図11、12）令和6年2月の塩分以外はほとんど差がないことから、より詳細な環境データの取得が必要と考えられる。

【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】

令和6年度は、試食試験を実施する予定である。また、環境データについては水温ロガー等を用いてより詳細に取得する。



図1 試験地点



図2 垂下場所①



図3 垂下場所②



図4 垂下場所③



図5 垂下状況



図6 原盤割り作業



図7 生育状況（地点①、2月）



図8 生育状況（地点②、2月）



図9 生育状況（地点③、2月）

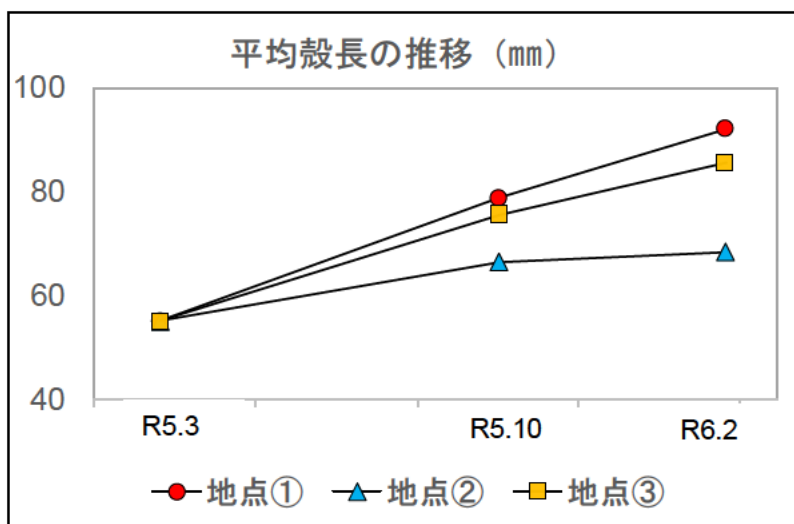


図 10 イワガキの平均殻長の推移

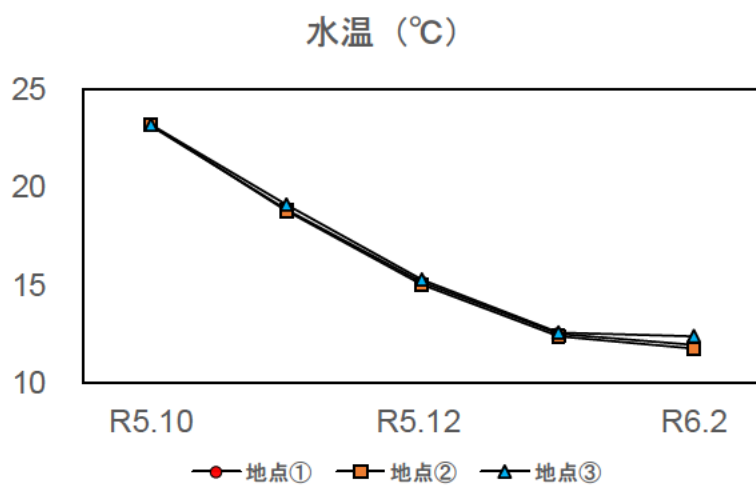


図 11 各地点の水温

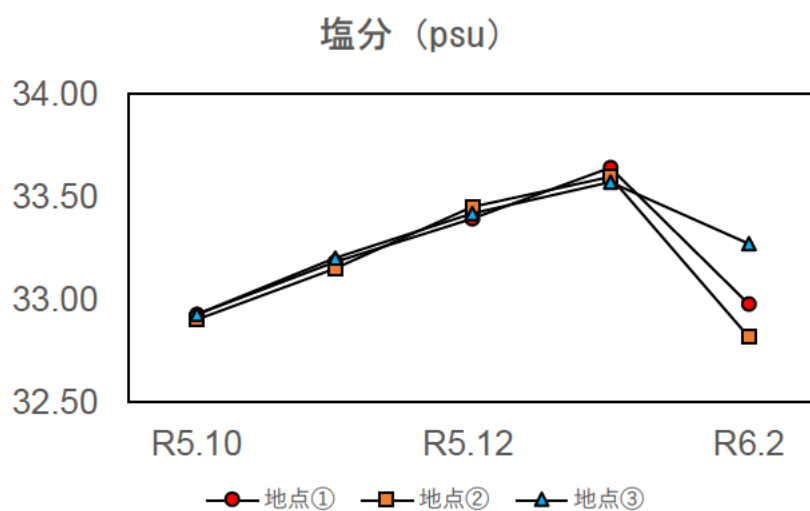


図 12 各地点の塩分

普及項目	資源管理
漁業種類等	はえ縄漁業
対象魚類	シロアマダイ
対象海域	宇和海

シロアマダイの資源管理

八幡浜普及指導員室 黒野憲之・吉村小輝

【背景・目的・目標（指標）】

八幡浜地域においては様々な漁船漁業が営まれており、多様な魚種を漁獲している。はえ縄漁業では従来から、マダイ、ハモ、アナゴ等を主な漁獲対象としてきたが、近年、シロアマダイの水揚げが急増した。平成 29 年以前は 5 トン未満で推移していた市場取扱が令和元年に 12 トン、令和 2 年には 20 トンを超えるほどになった。高級魚として知られるシロアマダイは、最高値では 4-5 万円/kg にもなることから、漁獲努力が集中し、資源の急減に繋がるのが危惧された。そのような中、コロナ禍の影響により水産物全体の流通が停滞したことから、水揚量を抑制しようという動きもあった。そこで、はえなわ協議会において、産卵期であると推測される時期のうち、3 月下旬の 1 週間を休漁期間とし、産卵親魚保護の資源管理措置を検討することを決定した。

令和 3 年度以降、休漁による産卵親魚保護の取組みを実施したものの、シロアマダイの産卵期間に対して、休漁期間が適切でない可能性があったことから、愛媛県農林水産研究所水産研究センターと協力して、魚体測定により大型個体の成熟状態を確認し、適切な休漁期間の設定を提案することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

令和 5 年の取組として、シロアマダイの産卵期と想定される 4 月と 5 月に、3 回の標本採集を実施し、メスの体重と生殖腺重量を測定した。これらから、生殖腺指数（GI：生殖腺重量／体重×100）を算出し、卵巣内の透明卵の有無を目視により確認して成熟状態の判断基準とした。

【成果・活用】

測定の結果、メスの生殖腺指数は 4 月中旬に最大であった（図 1）。4 月中旬と 5 月中旬に採集した標本の卵巣には透明卵が観察され（図 2）、明らかに 4 月初旬のものより成熟が進んでいると思われた。成熟状況から休漁時期は、3 月下旬の 1 週間よりも 4 月が適当であり、期間も 2 週間より長い日数が望ましいと考えられた。

得られた知見をはえなわ協議会へ情報提供し、休漁時期を提案した結果、3 月下旬から 4 月上旬の 20 日間を休漁することを申し合せた。

【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】

令和2年に20トンを超えた水揚げは、休漁措置に関わらず徐々に減少している。今後、20日間の休漁が資源管理の効果となって現れることを期待するとともに、休漁の取組みがはえなわ漁業以外の魚種にも広がるよう活動したい。

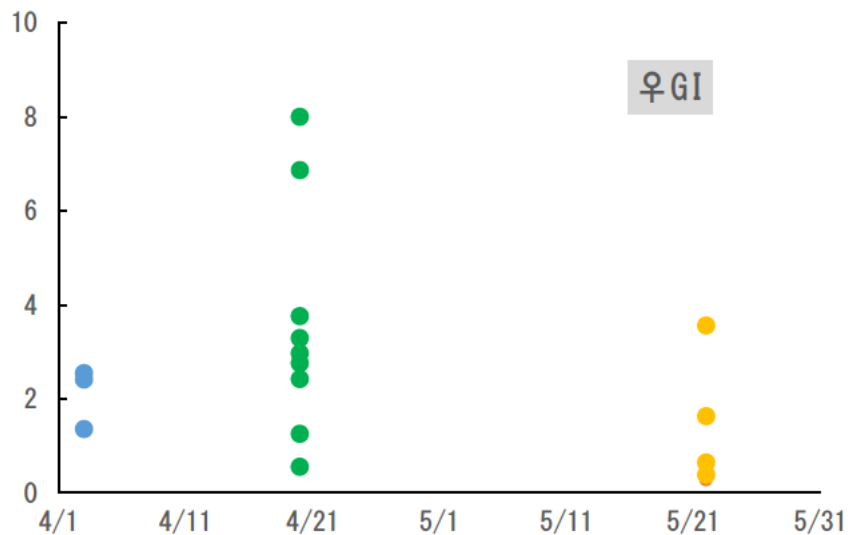


図1 メスの生殖腺指数分布



図2 一部透明卵が混じっている卵巣

普及項目	養殖
漁業種類等	真珠養殖
対象魚類	アコヤガイ
対象海域	宇和海

高品質ピース貝を用いた真珠の生産について

宇和島普及指導員室 菊池有美

【背景・目的・目標（指標）】

本県の真珠養殖業は、宇和海沿岸で行われており、全国の約4割の生産量を占めていたが、2019年以降、ウイルスによる感染症によるアコヤガイのへい死で、生産量が減少し、さらに、感染症による母貝^{※1}への影響で、真珠の品質の低下も懸念されている。そこで、当室と宇和島漁協青年漁業者協議会真珠養殖部（以下、「真珠養殖部」という。）では、品質の良い真珠を生産するために、優良なピース貝^{※2}の選定とピース貝と母貝との相性を検討するために、試験養殖に取り組んだ。

※1 真珠のもととなる核を挿核する前の貝

※2 真珠質を分泌させる外套膜のピース（組織片）を取り出すための貝

【普及の内容・特徴】

母貝は、水研ハーフ白貝の3年貝を使用し、ピース貝は、水研黒の「3年貝」と「2年貝」、及び水研白の「2年貝」を使用し、ピース貝の大きさの違いによる品質への影響とピース貝と母貝の相性を比較した。

試験は、真珠養殖部が所属する愛媛県漁業協同組合宇和島支所管内の真珠養殖場で、令和5年7月から翌年1月までの約7か月間実施した。

【成果・活用】

① 母貝とピース貝との相性について

愛媛県水産研究センターで、測定した活性酸素量の結果を表1に示す。

CA活性（巻きの強さ）は、「2年貝」の方が高く、母貝とピース貝の相性は、「3年貝」よりも「2年貝」の方が、血液混合時の活性酸素の発生量が少なく、相性が良いと推測される結果となった。

従来から、若年のピース貝の方が、真珠の巻きが良いと言われており、今回の結果は、それを裏付ける結果となった。しかしながら、その差は、僅かであったことから、品質への影響は少ないと推測した。

② 真珠の品質について

母貝とピース貝（水研黒）との相性では、「2年貝」は1.15、「3年貝」は1.23となり、僅かではあるが2年貝の方が良い結果となったため、製品率も2年貝の方が高いと予想していたが、浜揚げした真珠の製品率は、2年貝と3年貝は、それぞれ72%と74%で、大きな差はみられず、3年貝も2年貝と同等にピース貝として使用できることが明らかとなった。

なお、母貝と同系統の水研白のピース貝の製品率は、相性が良いので、高

いと予想していたが、今回の試験では 66%と低い値となった。

【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、病気に強い系統等特性の異なる母貝やピース貝の組み合わせを検討するなど、安定して、品質のよい真珠を生産できるような真珠養殖業の後継者の指導に努めたい。

表 1 母貝とピース貝（水研黒）の活性と相性

	CA	TP	TC	H2O2	相性
母貝	2.04±0.44	75.7±40.4	15.6±4.5	273.2±58.7	---
ピース貝 2年貝	<u>1.90±0.25</u>	<u>65.9±24.8</u>	<u>16.2±4.7</u>	<u>97.1±42.2</u>	<u>1.15±0.36</u>
ピース 3年貝	1.71±0.19	53.9±24.0	13.6±2.6	87.0±12.8	1.23±0.40

CA 活性：巻きの強さ、優良 2.5 以上

TP 血清タンパク量：貝の栄養状態、優良 100 以上

TC 血清炭水化物量：血液中の栄養成分量、優良 10 以上

H2O2 活性酸素量：病原体への抵抗力、低いと駄目だが、高すぎても良くない。

相性：母貝とピース貝の血液混合時の過酸化水素発生量の理論値比、1 に近いほど相性良

表 2 ピース貝の違いによる真珠の製品率

（単位：個）

ピース貝の種類	挿核数	シラ※3	製品	計	製品率
水研黒 2年貝	571	10	418	428	72%
水研黒 3年貝	523	17	389	406	74%
水研白 2年貝	590	33	389	422	66%

※3 真珠層が薄い

母貝（水研ハーフ白貝）



ピース貝（水研黒 2年貝）



ピース貝（水研黒 3年貝）



ピース貝（水研白 2年貝）



ピース貝から外套膜を取り出し、切片にする。（熟練を要する作業）



挿核作業



養生籠 （1 か月養生した後、沖合の漁場に垂下した。（部員の真珠養殖漁場））



浜揚げした真珠

水研黒 2 年貝



水研黒 3 年貝



水研白 2 年貝



普及項目	養殖
漁業種類等	魚類養殖
対象魚類	センネンダイ
対象海域	宇和海

新たな養殖対象種センネンダイの開発と展望

宇和島普及指導員室 眞鍋諒太郎

【背景・目的・目標（指標）】

宇和海の魚類養殖業は、マダイ・ブリ養殖が生産量の8割を超えており、この2種の依存度が高いことや、近年の生産量や生産額の伸び悩みなどもあり、経営の多角化・安定化を図るためには、新たな養殖魚の開発・事業化が求められている。

また、新たな養殖対象種の開発にあたっては、近年の温暖化の影響により、本海域でも沿岸水温が上昇していることから、南方系の魚種で、市場において高値で取引される高級魚の「センネンダイ」を選定し、県内で唯一、当該魚の養殖試験に取り組んだ。

【普及の内容・特徴】

①導入種苗

愛南漁業協同組合所属の養殖業者が、中国の海南島で生産されたセンネンダイ種苗（平均全長13cm）約3万尾を購入し、令和5年4月29日に宇和海（愛南地区）において、養殖試験を開始した。

②育成状況

センネンダイの種苗受入れ時の水温が餌食いの悪いとされる20℃以下だったことや、輸送ストレス等により、試験開始当初は餌食いが極端に悪かった。そのため、オキアミとマダイ稚魚用の配合を混ぜて少しずつ給餌することで改善を試みた。その後の水温の上昇とともに、摂餌が活発となったため、マダイ用のドライペレットを成長に応じて手撒きで与えた。

なお、冬場は魚の様子を見ながら給餌間隔を開けるほか、餌量も減らすなどの小まめな飼育管理を行った。

【成果・活用】

①養殖の可能性

新たな養殖対象種として選定したセンネンダイは、低水温への耐性が懸念されていたものの、当該海域の環境水温下でのへい死は見受けられず、令和6年3月末には、全長約30cm、重量約500g程度にまで成長した。疾病については、10月に、一部ノカルジア症が発生し、100尾程度がへい死したが、それ以外は特に目立った疾病もなく順調に育成している。今回の養殖試験により、宇和海（愛南地区）で十分養殖可能であることが分かった。

今後は、餌の種類や、水温等の環境に合わせた適正な給餌量・給餌間隔などを検討することで、より高成長な養殖手法の確立を目指す。

②出荷・販売促進

センネンダイは市場価値が高い魚のため、出荷先は、スーパーなどの一般向けではなく、高級食材を扱う飲食店（寿司屋）など、ターゲットを絞った販売戦略を立てる。まずは、魚体重が1 kg 以上になった時点で、一度試食会を開催して、味や調理方法などを確認・検討する。現在も養殖試験を継続しているため、今後は出荷目標として、令和7年末までに2.5kg サイズまで育成することを目指しており、当該サイズに達したもののから順次出荷することとしている。

【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】

今回の養殖試験で、宇和海（愛南地区）においてセンネンダイ養殖が可能であると判断されたことから、今後は、試験を継続し、出荷・販売を成功させることで、当該養殖の事業化への道筋を立てる。

将来的には、管内において成功事例として当該魚の養殖規模を拡大し、マダイ・ハマチ養殖一辺倒からの脱却を目指す。

（参考）

【センネンダイ】（スズキ目フエダイ科）

- ・最大100 cm以上、30 kg 程度まで成長
- ・暖海性の魚で、奄美～琉球諸島などのほか、宇和海でもまれに漁獲される。
- ・天然魚は希少価値が高く、かつ白身で美味しいことから高値で取引されている。



育成状況



給餌状況（令和5年9月25日）

【目次】

高知県

- キンメダイ漁業者を対象とした勉強会 室戸漁業指導所
(普及項目：その他) (漁業種類等：釣漁業) (対象魚類：キンメダイ)
- 久礼漁業協同組合における衛生管理体制の見直しについて 中央漁業指導所
(普及項目：その他) (漁業種類等：かつお一本釣り他)
(対象魚類：カツオ・まぐろ類等)
- サメがおよぼす漁業被害への対策 土佐清水漁業指導所
(普及項目：その他) (漁業種類等：一本釣漁業) (対象魚類：さめ類)
- 養殖管理指導 宿毛漁業指導所
(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)

普及項目	その他
漁業種類等	釣漁業
対象魚類	キンメダイ
対象海域	高知県東部

キンメダイ漁業者を対象とした勉強会

室戸漁業指導所・大河俊之

【背景・目的・目標（指標）】

高知県東部で営まれているキンメダイ釣漁業（以下、キンメダイ漁業と呼称）は、平成 23 年から令和 2 年の平均年間漁獲金額が 7 億円と、高知県にとって重要な漁業種類である。しかし、令和 3 年度以降、漁獲量は黒潮大蛇行の影響により大きく減少しており（大河 2024）、令和 5 年度の年間漁獲金額は 0.4 億円であった。また、キンメダイにおいては国内で包括的な数量管理を検討している背景もあり、キンメダイ漁業者を取り巻く環境は年々厳しさを増している。

キンメダイ漁業に従事している主要漁業者の年齢構成をみると、近年は 30 代から 50 代の若手・中堅漁業者が過半数を占めている。これらの多くは平成 26 年以降に高知県や国の漁業就業者研修制度を活用した後に就業した地区外出身の移住者で、将来的には地元漁業の中核を担っていくことが期待されている。

最近、これらのキンメダイ漁業者から「キンメダイを漁獲する技術については一定のレベル以上で取得することができた。しかし、資源管理の話やこの漁業の歴史は先輩漁業者から断片的に聞いている程度なので、資源管理や地元における漁業調整への対応には不安がある」という声が当所に寄せられた。そこで、若手・中堅キンメダイ漁業者の育成を目的とした勉強会を実施することとした。

【普及の内容・特徴】

県や市の資料や書籍、年配漁業者や漁協職員からの聞き取りをもとに、キンメダイの資源管理や生態、キンメダイ漁業を含めた釣漁業の歴史についてとりまとめ、勉強会を開催した。本取組は、漁業士の活動や地元漁業の申し合わせ事項を管理し、当所が事務局を担当している「芸東地区沿岸漁業協議会」の活動の一環として実施した。勉強会は、芸東地区（高知県東洋町、室戸市、奈半利町、安田町）のキンメダイ漁業者を対象とし、関係漁協に周知を依頼した。

【成果・活用】

高知県東部のキンメダイ漁業は、昭和 50 年代に始まった比較的歴史が浅い漁業であるが、当時の歴史を知る漁業関係者は、高齢化による減少や漁協職員の退職により、想定以上に減少していた。このため、キンメダイ漁業の歴史に関して聞き取りができたのは、3 人の漁業者と 1 名の漁協職員に限られ

た。今後、その他の漁業に関する同様の取組を行うためには、昭和 40 年代から平成初期の情報収集の早期実施が必要と考えられた。

第 1 回の勉強会は、芸東地区沿岸漁業者協議会の総会で実施した（表 1、写真 1）。参加人数は 27 名で、うち漁協役員・職員は 8 名、市町村職員は 3 名で、漁業者は 16 名であった。漁業者のうち、若手・中堅キンメダイ漁業者の参加人数は 7 名であった。説明時間が予定を超過したことから発表中に質問はなかったが、会議終了後にキンメダイ小型魚の回遊について若手漁業者 2 名から質問があった。

第 2 回は 9 名が参加した（写真 2）。参加者の内訳は、若手・中堅を含むキンメダイ漁業者 7 名、漁協職員 2 名であった。勉強会では、発表に関する質問から日々の操業への所感など、30 分程度の活発な意見交換が行われた。勉強会の最後に、次回実施について参加者へ意思確認したところ、ほぼ全員から実施要望があった。

このため、第 2 回の質問内容を踏まえて第 3 回の実施を予定していたが（表 1）、参加者との日程調整の結果、実施を令和 6 年度に延期した。

【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】

今後も県内外のキンメダイに関する最新の情報やキンメダイ漁以外の情報を提供し、若手・中堅漁業者のレベルアップや事業継続につなげていきたい。

参考文献

大河俊之（2024）高知県室戸岬東岸において黒潮大蛇行の前後に生じた環境変動と地先漁業の変化．黒潮の資源海洋研究 25, 87-96.

表 1 キンメダイ勉強会の内容

	年月日	場所	参加人数	内容	備考
第 1 回	R5. 8. 30	高知県漁協室戸統括支所	27 名	・資源管理に関する議論の経緯 ・令和 3 年以降の不漁原因	芸東地区沿岸漁業者協議会総会において実施
第 2 回	R5. 9. 22	室戸総合庁舎	9 名	・釣漁業の歴史（明治時代以降） ・キンメダイ漁業の歴史（漁場開発、掃海、ブランド化） ・地元ルール	
第 3 回	未実施	—	—	・地区外漁場（足摺海丘） ・単価変動 ・標識放流 ・漁場水深と水温	



写真 1 第 1 回勉強会の状況



写真 2 第 2 回勉強会の状況

普及項目	その他
漁業種類等	かつお一本釣り他
対象魚類	カツオ・まぐろ類等
対象海域	中土佐町久礼

久礼漁業協同組合における衛生管理体制の見直し

高知県中央漁業指導所・北峯知沙

【背景・目的・目標（指標）】

高知県高岡郡中土佐町に位置する久礼漁業協同組合（以下、「漁協」という。）では、市場の衛生管理の取組として、市場終了後に当日使用したカゴや施設等の洗浄を行っている。

平成 30 年度からは、市場の衛生環境を把握して適切に洗浄できているかを確認するため、測定機器「LumitesterPD-30」及び検査キット「ルシパック Pen」（どちらもキッコーマン社製）を用いた ATP 拭き取り検査（以下、「検査」という。）を開始し、現在まで継続している。なお、検査にあたっては、漁協担当者が洗浄した設備等を当所の普及指導員が測定し、測定値を双方で確認する体制をとっている。

漁協における検査は、令和 5 年度に 6 年目を迎えたが、これまで検査結果の詳細な分析は令和 2 年度に一度しか行われていなかったことから、漁協へのフィードバックを兼ねて再度詳細な分析を行い、その結果を元に今後の検査体制及び衛生管理体制の見直しを図ることとした。

【普及の内容・特徴】

漁協で検査を開始した平成 30 年 8 月から直近に検査した令和 5 年 3 月までの検査結果をとりまとめ、水揚量と測定値の関係性、年度ごとの基準値超過の有無及び測定値の傾向を分析するとともに、漁協に対してフィードバックを行い、さらなる衛生管理の取組を提案した。

なお、検査は、微生物等に由来する有機的な汚れに含まれる ATP と試薬を化学反応させることにより得られる発光反応の強度（RLU 値）を測定することで設備等の清浄度合いを定量的に確認するためのもので、発光強度が強いほど汚染度が高く、発光強度が弱いほど清浄度が高いことを示している。

【成果・活用】

（１）これまでの検査結果及び水揚量と測定値の傾向

検査開始時から令和 2 年までの検査では、表 1 に示す A～H の 8 検査項目（以下、「項目」という。）全て又はほとんどで基準値を超えていたが、令和 4 年度には項目 F を除く 7 項目において基準値を超える回数又は測定値が改善傾向にあった（表 1 及び図 1）。また、直近 1 年間（令和 4 年度）で常に基準値をクリアしていたのは項目 A, B, D, H の 4 項目であった（表 2）。

検査開始時から令和5年3月までの漁協市場における水揚量は、毎年5-6月をピークに最大140-150t程度で推移しており、令和2年度以降は9-12月の水揚量が増加傾向にあった（図2）。一般的に市場設備等の汚染度合いは、市場取扱量に比例して増減すると考えられることから、項目A, B, D, Hについては、市場取扱量の多寡に関わらず十分に洗浄できていたと推察された。一方、項目C, E, Gは、改善傾向にはあるが直近1年間で常に基準値をクリアしておらず、項目Fは改善傾向が認められないことから、十分に洗浄できていないと考えられた（表2）。なお、項目Fは概ね7-9月、項目C, Gは7-11月に測定値が高い傾向にあり、項目Eは季節によらず基準値超えが確認されたが、その中でも7-9月に基準値を超えることが多かった（図3）。

（2）今後の衛生管理体制

（1）のとおり、項目A, B, D, Hは、十分に洗浄できていると推察されるため令和5年度をもって検査終了とした。一方、基準値をクリアしておらず、十分に洗浄できていないと考えられる項目C, E, F, Gについては、洗浄方法を見直すなどし、検査を継続することとした。

【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】

検査を継続する項目は、これまでの検査結果から測定値の高い時期が7月以降に概ね偏っているため、検査は各項目の測定値が高い時期に毎月行い、1シーズン検査して基準値を超える月がない項目は検査終了とし、基準値を超える月がある項目は検査継続とする（表3）。なお、検査を継続する各項目の清掃方法については、今後、改善を図る予定である（表4）。

表 1 . 平成 30 年-令和 4 年度の漁協市場におけるルミテスター検査結果
まとめ（基準値超え：黄色）

（単位：RLU）

年度	月日	項目										備考
		A	B		C		D	E	F	G	H	
		計量秤	市場カゴ		空の市場タンク		パレット	海水バ ルブ	長靴 (甲)	トイレ内 側ノブ	カツオ計 量カゴ	
			①	②	①	②						
H30	8/28	4,305	4,166	13,363				4,222	2,584	4,957	294,470	
	9/28	86,589	3,477	33,976	407	842	2,185	10,672	4,219	1,554	263,861	朝市後
	10/23	18,230	8,823	11,324			6,068	1,912	17,497	1,489	167,547	朝市後
	11/14	3,514	14,966	25,254	249	2,395	718	5,961	5,802	4,046	17,416	朝市後
	12/10	3,698	11,700	8,154	11,066	13,542		13,327	4,635	7,372	97,289	朝市後
	1/28	1,103	2,848	17,620				6,548	7,191	941		昼市後
	2/27	4,446	1,875	12,692				3,470	1,875	3,291		
	3/19	2,752	2,765	4,293				11,900	6,930	3,484	1,720	朝市後
H31 (R元)	4/24	68,919	24,125	10,096	49	219	5,974	3,258	26	1,013	23,875	朝市後
	5/24	70,444	10,549	409	608	15	736	4,681	369	2,096	64,355	朝市後
	6/20	8,588	2,653	21,966	1,157	66	6,996	1,224	2,697	1,909	18,480	朝市後
	7/25	2,929	26,074	24,443	9,735	2,001	24,163	3,320	14,783	303	18,996	朝市後
	8/21	10,456	27,590	8,273	9,073	9,891	4,261	40,334	25,600	456	34,449	朝市後
	9/25	22,573	165	24,707	166	49,928	1,924	7,685	1,395	646	14,516	朝市後
	10/28	194	349	941	72	1,884	1,316	540	3,865	872	4,236	朝市後
	11/29	1,223	2,351	484	2,758	115	1,586	2,987	1,135	3,106	1,775	朝市後
	12/26	20,028	5,181	300	1,202	572	3,295	82	187	1,512	686	朝市後
	1/21	2,631	1,008	2,174	85	42	1,218	367	1,503	1,006	2,699	昼市後
	2/26	8,130	100	3,131	367	2,836	3,203	915	7,292	1,699	3,118	昼市後
	3/17	747	2,504	1,291	32	123	15,723	633	3,893	96	416	昼市後
	4月											新型コロナにより中止
R2	5/13	465	7,815	1,589	9,438	5,384	1,522	1,235	2,089	2,246	10,456	朝市後
	6/30	55,791	40,712	20,157								朝市後
	7/21	52,199	23,375	27,270	36,533	2,150	833	1,165	21,134	1,370	18,275	朝市後
	8/7	316	20,885	6,523	839	8,938	608	3,162	21,550	332	10,213	朝市後
	9/15	1,024	8,619	1,082	9,368	1,116	2,834	1,735	1,477	539	10,772	朝市後
	10/27	245	199	3,530	3,578	628	579	2,074	827	3,360	12,164	朝市後
	11/17	399	27,150	15,803	507	4,989	2,676	2,450	2,279	632	31,085	朝市後
	12/8	6,514	2,691	3,023	5,579	550	808	1,608	2,506	661	8,342	朝市後
	1/13	300	184	312	321	34	114	1,334	455	357	156	朝市後
	2/12	907	1,171	1,103	237	862	722	28,506	245	1,337	184	昼市後
	3/17	4,283	871	13,898	424	954	1,120	145	901	874	1,323	朝市後
	4/30	397	1,368	1,698	5,834	2,615	1,569	1,252	987	1,173	3,869	昼市後
R3	5月											
	6/18	422	7,291	9,327	492	5,484	995	3,164	1,399	187	9,239	朝市後
	7/14	930	9,750	5,167	3,240	1,451	554	6,960	16,863	961	15,924	朝市後
	8/12	671	11,992	4,113	722	2,974	2,799	2,738	592	324	19,733	朝市後
	9/29	3,078	39	4,747	21,591	7,260	1,539	153	2,989	446	5,852	朝市後
	10/29	76	173	3,927	2,152	518	951	2,912	144	375	477	朝市後
	11/30	701	549	738	17,751	2,707	309	102	157	1,374	4,655	朝市後
	12/23	42	36	113	31	50	607	20	291	57	181	朝市後
	1/19	20	143	350	723	36	25	2,812	219	638	72	朝市後
	2/28	709	107	391	42	282	146	488	129	247	14,526	参考記録
	3/30	1,615	39	75	280	514	675	1,317	1,805	658	792	朝市後
	4/28	588	2,371	14,328	68	2,332	773	864	2,448	342	2,424	朝市後
R4	5/9	135	90	1,033	4,439	174	148	167	2,798	247	1,362	朝市後
	6/10	67	646	981	2,848	1,072	261	964	1,243	797	454	朝市後
	7/22	128	2,336	5,370	10,891	1,819	1,035	173	4,099	1,629	3,928	朝市後
	8/31	257	1,641	4,591	4	2,400	60	984	16,882	708	1,579	朝市後
	9/21	491	1,252	1,411	5,267	2,199	383	612	589	58	3,746	朝市後
	10/10	141	233	742	8,033	3,778	385	714	476	717	1,609	朝市後
	11/15	83	286	37	6,350	155	58	6,100	223	133	1,495	朝市後
	12/6	131	2,678	177	10,269	53	1,356	376	1,146	753	618	朝市後
	1/30	73	144	559	1,404	605	92	280	273	77	52	朝洗浄後
	2月											
	3/20	50	395	1,149	1,280	658	213	1,904	2,190	2,304	129	朝市後
当県基準値		2,500	25,000	25,000	5,000	5,000	10,000	5,000	5,000	500	25,000※	

※カツオ計量カゴは、当県基準値が設定されていないため、形態の似ている市場カゴの基準値を準用

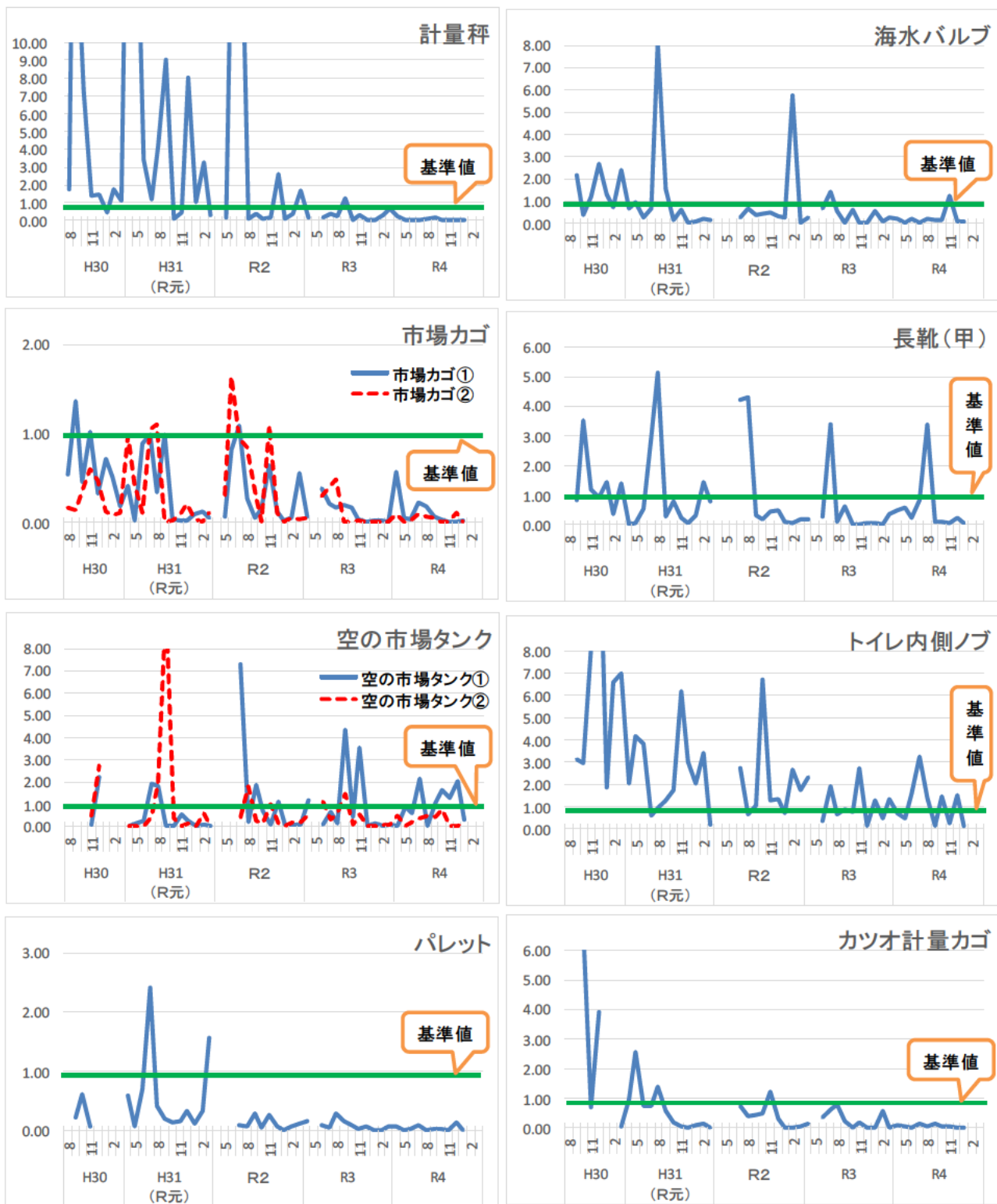


図 1. 平成 30 年-令和 5 年度の漁協市場におけるルミテスター検査結果の傾向（基準値を「1」として指数化）

表 2 . 各検査項目の年ごとの基準値超過の有無と測定値の傾向（基準値超え：黄色）

(単位: RLU)

検査項目 \ 年度		基準値超過の有無					当県基準値	傾向
		H30	H31/R元	R2	R3	R4		
A	計量秤(使用頻度高)	有	有	有	有	無	2,500	改善
B	市場カゴ①	無	有	有	無	無	25,000	改善
	市場カゴ②	有	無	有	無	無	25,000	改善
C	空の市場タンク①	有	有	有	有	有	5,000	改善
	空の市場タンク②	有	有	有	有	無	5,000	改善
D	受入れ物が乗るパレット	無	有	有	無	無	10,000	改善
E	海水バルブ(使用頻度高)	有	有	有	有	有	5,000	改善
F	長靴(甲)	有	有	有	有	有	5,000	傾向なし
G	トイレ内側ノブ	有	有	有	有	有	500	改善
H	カツオ計量カゴ	有	有	有	無	無	25,000※	改善

※カツオ計量カゴは、当県基準値が設定されていないため、形態の似ている市場カゴの基準値を準用

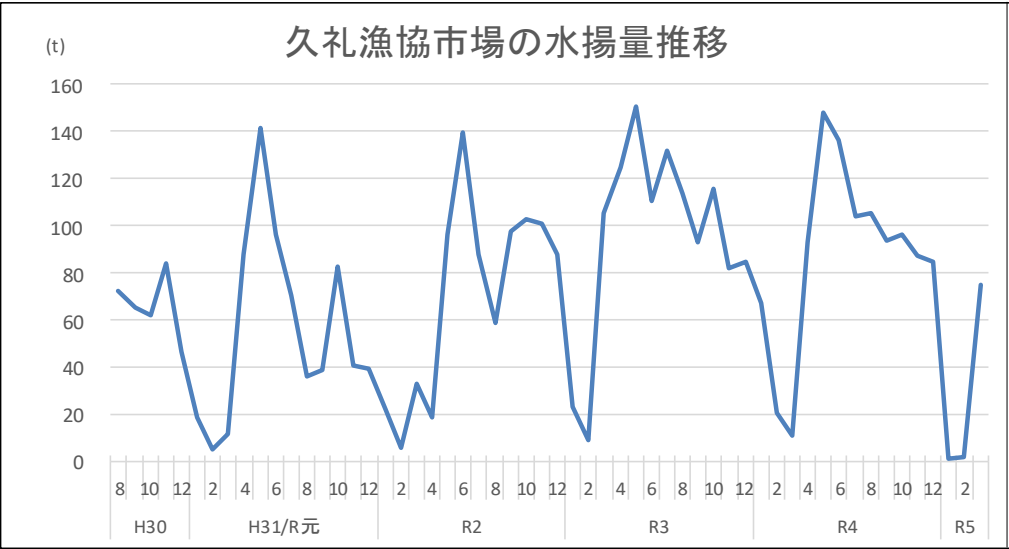


図 2 . 検査開始時から令和 5 年 3 月までの漁協市場の水揚量推移 (t)

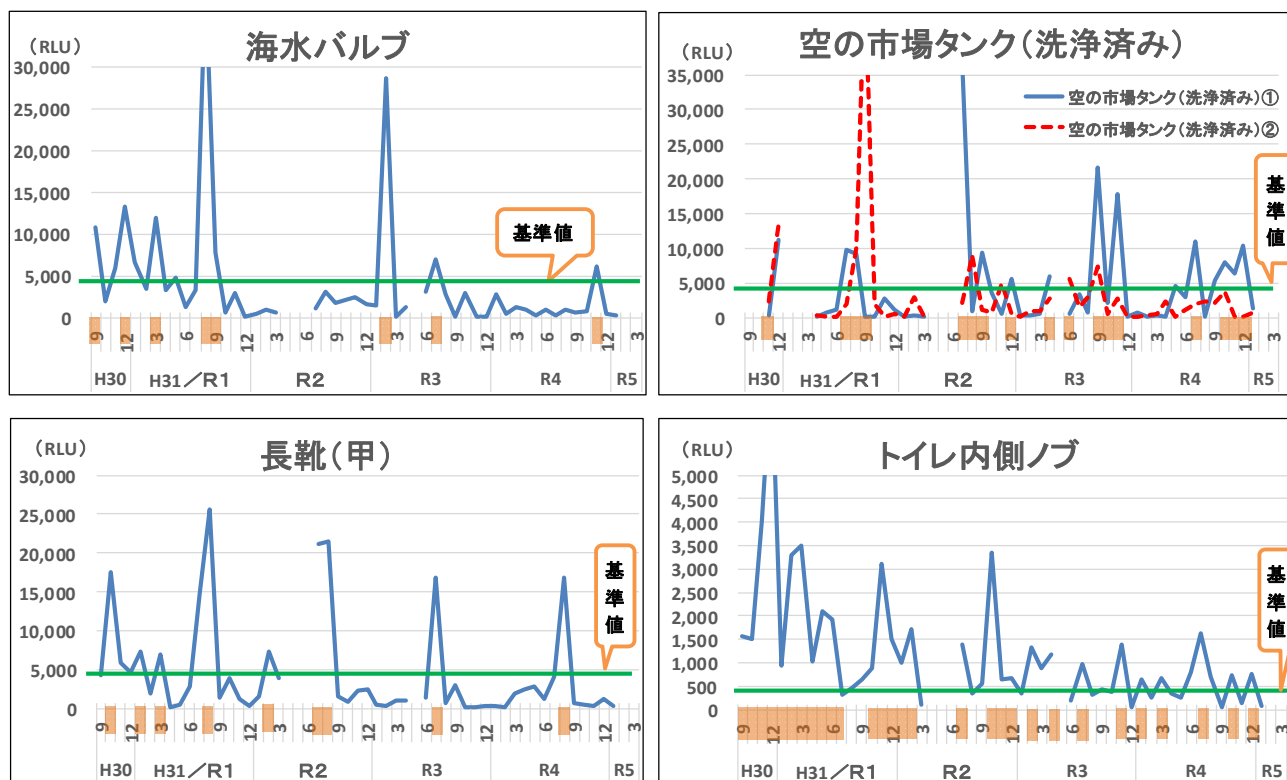


図 3．改善傾向にはあるが直近 1 年間で常に基準値をクリアしていない又は改善傾向にない項目の検査結果（基準値超えの月：薄茶色）

表 3．令和 5 年度以降の検査項目及び時期

検査項目		検査月												当県 基準値
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	計量秤(使用頻度高)													2,500
B	市場カゴ①													25,000
	市場カゴ②													25,000
C	空の市場タンク①							○	○	○	○	○		5,000
	空の市場タンク②							○	○	○	○	○		5,000
D	受入れ物が乗るパレット													10,000
E	海水バルブ(使用頻度高)							○	○					5,000
F	長靴(甲)							○	○					5,000
G	トイレ内側ノブ							○	○	○	○	○		500
H	カツオ計量カゴ													25,000

表 4．清掃方法の改善

項目	現状	改善案
空の市場タンク	海水で流す	検査結果は改善傾向にあるため現状で様子見。改善されなければこすり洗いや消毒液（次亜塩素酸ナトリウム等）の導入を検討
海水バルブ	汚れがついたら拭く	市の後に除菌シート等で清掃
長靴（甲）	市場用と外用で分けようとしたが習慣づけされていない。清掃なし	市の後に海水で洗う。改善されなければ長靴消毒槽の設置を検討
トイレ内側ノブ	朝の清掃時に掃除	市の後に除菌シート等で清掃

普及項目	その他
漁業種類等	一本釣漁業
対象魚類	さめ類
対象海域	足摺岬沖

(サメがおよぼす漁業被害への対策)

高知県土佐清水漁業指導所 田中 舜和

【背景・目的・目標（指標）】

足摺岬沖は県内屈指の好漁場であり、立縄釣漁や曳縄釣漁、一本釣漁など様々な釣漁業が営まれ、多くの釣漁業者の生活を支えてきた。一方で、仕掛けにかかった魚がさめ類（以下、サメという）によって漁具もろとも奪い去られる被害が報告されており（写真1）、漁業経営を圧迫している。こうした被害を軽減するため、漁業者らは主体的にサメ駆除を継続実施してきたが、作業者の体力的負担が大きく、漁業者の減少・高齢化に伴い駆除への参加隻数や駆除尾数は減少している（図1）。また、近年はゴマサバに代表される主な漁獲対象魚種の漁獲量の減少も加わって、漁業者の経営状況の悪化に追い打ちをかけている。これらの状況を打開するためには、サメ駆除のハードルを下げ、継続していく取組が必要である。

一方で、サメは国際的に絶滅危惧種に指定されている種類もあり、将来的には漁獲や駆除において種の限定や適正な採捕量を設定するなどの合理性が求められる。しかし、サメの資源量や生態に関する知見は少なく、これらに対する調査・研究が必要となるため、平成30年度からは、長崎大学の協力を得て駆除したサメの種同定を、令和3年度からは、県水産試験場（以下、試験場という）と協力し、サメの胃内容物の把握など、足摺岬沖のサメの生態に関する調査も併せて行っている。

そこで当所では、土佐清水市における継続的なサメ駆除の実施体制の確立のために、（1）漁業者によるサメ駆除の実施体制の整備、（2）サメ駆除作業の省力化及び安全性の確保、（3）駆除したサメの有効活用に向けた取組、（4）足摺岬沖におけるサメの生態調査支援を目的とした。

【普及の内容・特徴】

（1）漁業者によるサメ駆除の実施体制の整備

令和5年度のサメ駆除の実施にあたり、当所では関係機関との連絡調整のほか、駆除に必要となる漁具や餌の確保、沖合での漁業者の駆除作業を支援した。

（2）サメ駆除作業の省力化及び安全性の確保に向けた取組

当所では、駆除作業の省人・省力化及び安全性の確保に向けて、マグロ用電気ショッカーを平成29年度に導入し、機器の改良を進めながら効果実証試験を行ってきた。そしてこれまでのまでの検証をもとに、令和2年度からはマグロ用電気ショッカーを銚型に改良した銚型電気ショッカー（以下、電気銚という）を導入した。この電気銚（図2）の使用により、サメの沈静化が可能となり、駆除作業における安全性の確保への有効性が確認された。

一方、電気銚は銚が届く水面付近まで人力でサメを引き寄せる必要があり、駆除作業の省力化においては、遠距離での沈静化が可能な電気ショッカーの改良が求められた。そして、地元業者の協力のもと枝縄にかけることで魚体まで電極を遊動させるフック型のサメ用電気ショッカー（図3）が試作され、サメ駆除の実施に併せて令和4年度に4尾、令和5年度に6尾のサメに対して効果実証試験を行った。

（3）駆除したサメの有効活用に向けた取組

土佐清水市では、サメ肉を干して「鉄干し」として食べる人もいるが、大多数の人がサメはアンモニア臭いというイメージを持っているため、基本的には食用とされていない。そのため、駆除で漁獲されたサメについてもほとんどの場合、ヒレ以外の部位は利用されていなかった。そこで当所では、令和元年度から駆除されたサメを水揚げし、漁業者が解体、ブロック肉に加工する体制の整備に取り組んだ。また、駆除したサメの有効活用に向けて、県水産業振興課水産物外商室（旧水産流通課）と連携し、サメ肉の普及及び販路の拡大などを行った。

（4）足摺岬沖におけるサメの生態調査支援

令和5年度のサメ駆除において漁獲されたサメについては、駆除当日に当所及び試験場で各部位の写真撮影及び個体の体長・体重等の測定、内臓のサンプリングを行った。撮影した個体写真は長崎大学に送付して種同定を依頼し、採取したサンプルは食性等の調査のため、帰港後に試験場職員に引き渡した。

【成果・活用】

（1）漁業者によるサメ駆除の実施体制の整備

令和5年度は、3回の駆除を実施し、延べ5隻（乗船者26名）が参加、合計8尾のサメを漁獲した（表1）。また、漁獲尾数は令和3年度41尾、令和4年度36尾に比べ、大きく減少する結果となり、漁業被害対策としては効果の薄いものとなった。

漁獲尾数が減少した要因として、サメ駆除は釣数約100本/隻の延縄漁業で行われており、令和5年度においては、潮流が遅くあまり仕掛けが流れなかったことや、根掛かり等の事例もあり操業海域が限定的となったことが影響したと考えられた。

（2）サメ駆除作業の省力化及び安全性の確保

令和4年と令和5年に改良型マグロ用電気ショッカーの効果実証試験を行った結果、令和4年度に漁獲した4尾中3尾に対しては一定の沈静効果は見られたが、令和5年度に漁獲した6尾に対して使用した時には、すべての個体に対して鎮静効果は見られなかった。

この結果を踏まえて業者及び漁業者と協議を行ったところ、電極に流れる電流が弱いことや、サメのサイズや種類によって鎮静効果に違いがあることが考えられた。また、電極が枝縄結節部などに絡むことで、上手く魚体まで遊動しないなどの問題も見られたため、制作元に再度改良を依頼し、令和6年度以降に試験を実施することとなった。

（３）駆除したサメの有効活用に向けた取組

令和５年度に実施したサメ駆除によって漁獲したサメは、前年と同様にすべて水揚げし、水産試験場が主体となって生態調査のための魚体計測および内臓のサンプリングを行った後、漁業者らがブロック肉へ加工した（表２）。出来上がったブロック肉は吸水シートで包み、袋に入れて個体毎に分けて冷凍保管した。

サメ肉の普及および販路拡大として、令和５年度は近隣自治体の学校給食への提供（写真２）や県内外の飲食店及び食品加工業者へサメ肉を販売し、当年度に漁獲したサメの肉計 205kg はすべて完売となった。聞き取りの結果、これらの取引先は、今後も継続的にサメ肉を購入する意向であり、これまでの取り組みである程度の販路が開拓できた。サメの漁獲量によって採算性は変わるものの、サメの有効活用により駆除資金の確保に繋がっていると言える。

さらに、駆除で漁獲されたサメの頭部は地元水族館が購入し、サメの歯のアクセサリー作りイベントで使用しており、可食部以外の有効利用も行なわれた。

（４）足摺岬沖におけるサメの生態調査支援

種同定の結果、カマストガリザメが４尾、イタチザメが２尾、ドタブカが１尾、ハチワレが１尾で（表３）、採取された内臓のサンプルは試験場に引き渡した。

【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】

駆除作業に使用した延縄漁具では、準備や修繕等に人員や時間が割かれるという課題があり、今後活エサの活用や効率の良い漁法の導入などを検討する必要がある。また、安全性の確保に重要なサメ用電気ショッカーについては開発を継続していく。

加えて、本取組の結果、サメ肉の利用が拡大しており、サメ駆除の継続的な実施に向けた資金確保の形ができつつある。また、生態データの蓄積は確実に進んでいるが、生態解明には更なる情報が必要である。今後も漁業者及び試験場等と協力し、駆除で漁獲されるサメの調査を進めるとともに、販路拡大に努めることで有効活用を支援し、継続的なサメ駆除体制の確立を目指していく。

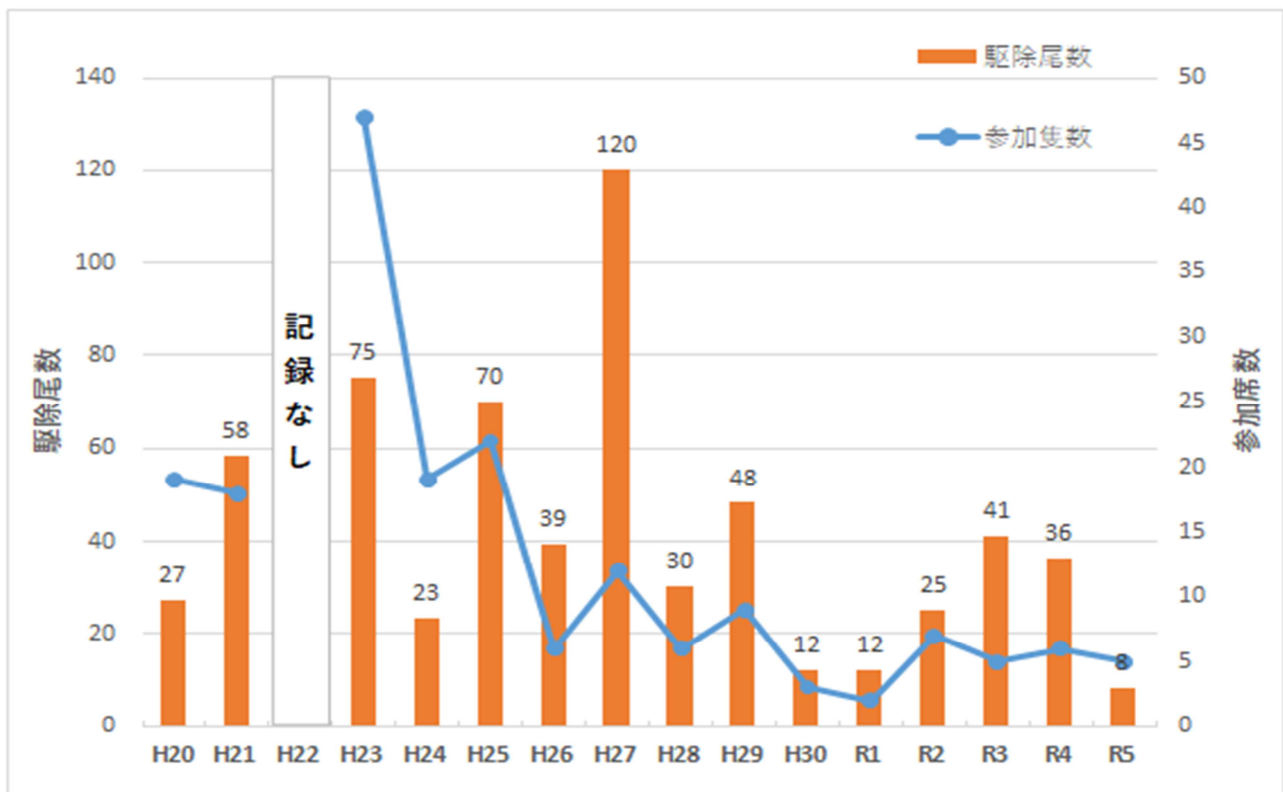


図 1. 平成 20 年度から令和 5 年度までのサメ駆除参加隻数および駆除尾数

表 1. 令和 5 年度のサメ駆除実施結果

年月日	出漁隻数 (隻)	乗船者 (人)	駆除尾数 (尾)
令和5年7月22日	3	16	4
令和5年7月29日	1	6	4
令和6年3月16日	1	4	0
合計	5	26	8

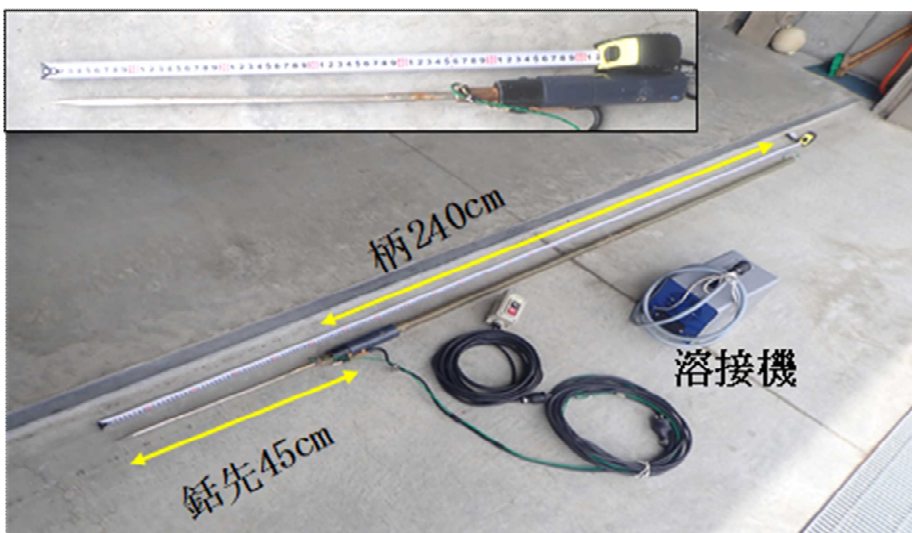


図 2. 電気銲

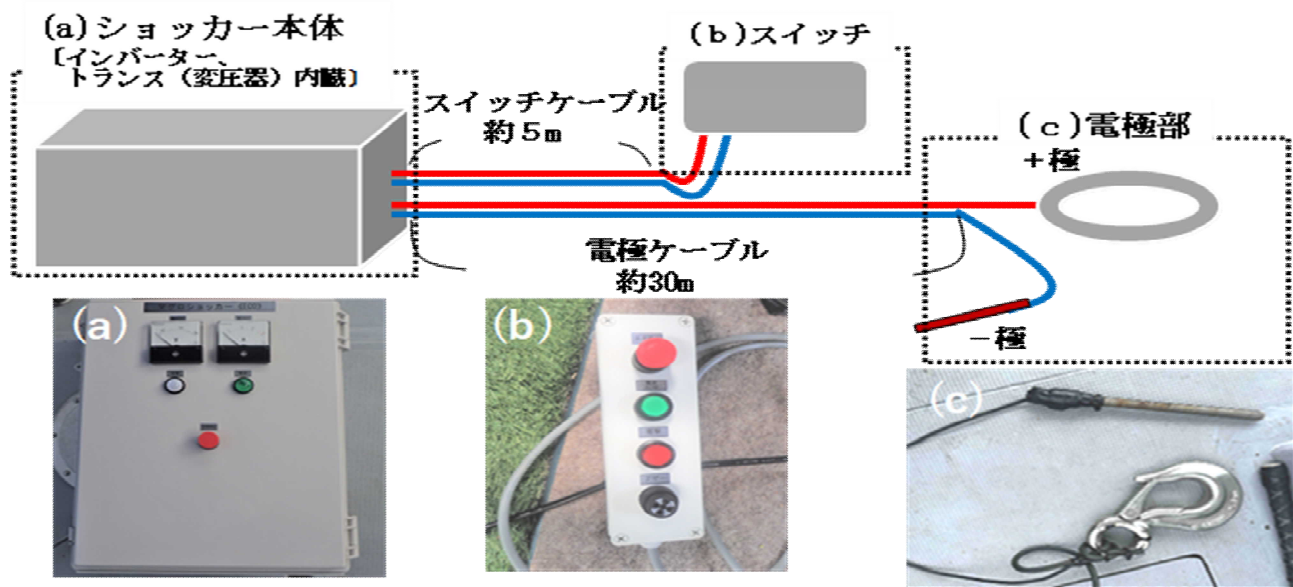


図3. 試作機の全体図

表2. サメのブロック肉加工概要

年月日	サメ類漁獲量 (kg)	サメ肉ブロック重量 (kg)	歩留り (%)	作業人数 (人)
令和5年7月22日	245	72	29	8
令和5年7月29日	397	133	34	9
令和6年3月16日	0	0	—	0
合計	642	205	—	17

表3. サメの測定及び種同定結果

漁獲年月日	種名	性別	全長 (cm)	尾叉長 (cm)	標準体長 (cm)	重量 (kg)
令和5年7月22日	カマストガリザメ	♀	228	195	178	89.5
	カマストガリザメ	♂	202	161	144	48.5
	イタチザメ	♀	225	172	160	60.5
	イタチザメ	♀	226	176	162	46.4
令和5年7月29日	ハチワレ	♀	401	225	217	186.3
	カマストガリザメ	♂	231	188	169	61.0
	ドタブカ	♀	242	192	175	77.5
	カマストガリザメ	♂	225	181	163	72.8



写真1. サメの食害を受けた立縄漁の漁獲物（メダイ）



写真2. 学校給食で提供されたサメ肉メニュー（オーロラシャーク）

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 前田 親
岡内 優人
大槻 晃己

【背景・目的・目標（指標）】

養殖業は県西部の主要産業の一つであり、風波の影響が少ない宿毛湾海域は養殖に適している。しかしながら養殖現場では、赤潮や魚病による水域の環境悪化及び養殖魚の大量斃死といった問題が継続して発生しており、養殖業者の経営に大きな影響を及ぼしている。

そこで、宿毛湾海域で生産される養殖魚の疾病予防と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 水進第 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指導

すくも湾漁協が実施した魚病診断結果に基づき、魚病の発生状況を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。
- ・次年度以降のワクチンの選択に資するため、すくも湾漁協と連携し、 α 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に資するため、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を行う赤潮・貝毒調査（好発期は週１回、通常期は月１～２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。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原因を特定した。有害赤潮プランクトンが発生した場合には、餌止めの徹底等を呼びかけた。２～８月の間は月に１回、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、古満目分場の廃止に伴い、令和５年度からは当所が有害赤潮プランクトン (*Cochlodinium polykrikoides*, *Chattonella* sp., *Karenia mikimotoi*) のリアルタイム PCR による遺伝子量分析を行った。有害赤潮プランクトンの遺伝子量分析は、宿毛湾内の６つの定点（藻津、大島中央、小筑紫中央、栄喜奥、青瀬山及び弘浦）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５年度における水産用ワクチン使用指導書の交付件数は４２件、対象尾数は３,０２８千尾で、ブリ、マダイの順に多かった（表１）。ブリ養殖におけるワクチン接種は、令和４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５年４月２６日及び令和６年３月１１日に開催し、計３６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指導

令和５年度の魚病診断件数は１５４件で、不明（２５件）、 α 溶血性レンサ球菌症（４３件）、ノカルジア症（９件）の順に多く、診断魚種は、ブリ（６７件）、マダイ（３２件）、シマアジ（３１件）の順に多かった（表２及び表３）。

令和５年度に魚病診断に持ち込まれたブリ、シマアジ、カンパチ及びブリヒラから検出された α 溶血性レンサ球菌症のうち、EM に耐性を持つⅡ型 α 溶血性レンサ球菌症の割合は、対策の継続により、令和２年度の ６３％（ α 溶血性レンサ球菌症と診断された ２７件中、EM 耐性菌 １７件）、令和３年度の ２７％（同 ６０件中 １６件）と比較して令和４年度は ３％（同 ３７件中 １件）、令和５年度は １２％（同 ３８件中 ５件）と低い水準を維持していた。宿毛湾内の海水温情報は、令和５年度は６月から１０月にかけて計 １３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５年度の赤潮・貝毒調査は ２２回、漁場環境調査は １１回実施した。

本年度は、*Heterosigma akashiwo*、*Noctiluca scintillans* 及び *Mesodinium rubrum* による赤潮が発生した（表４）が、漁業被害は確認されなかった。

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 152 細胞/ml) 及び *Gymnodinium catenatum* (最大 14 細胞/ml) が確認された。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。ここでは、代表例として宿毛湾で特に注意が必要な *Cochlodinium polykrikoides* の遺伝子量分析結果を示した (図 2)。

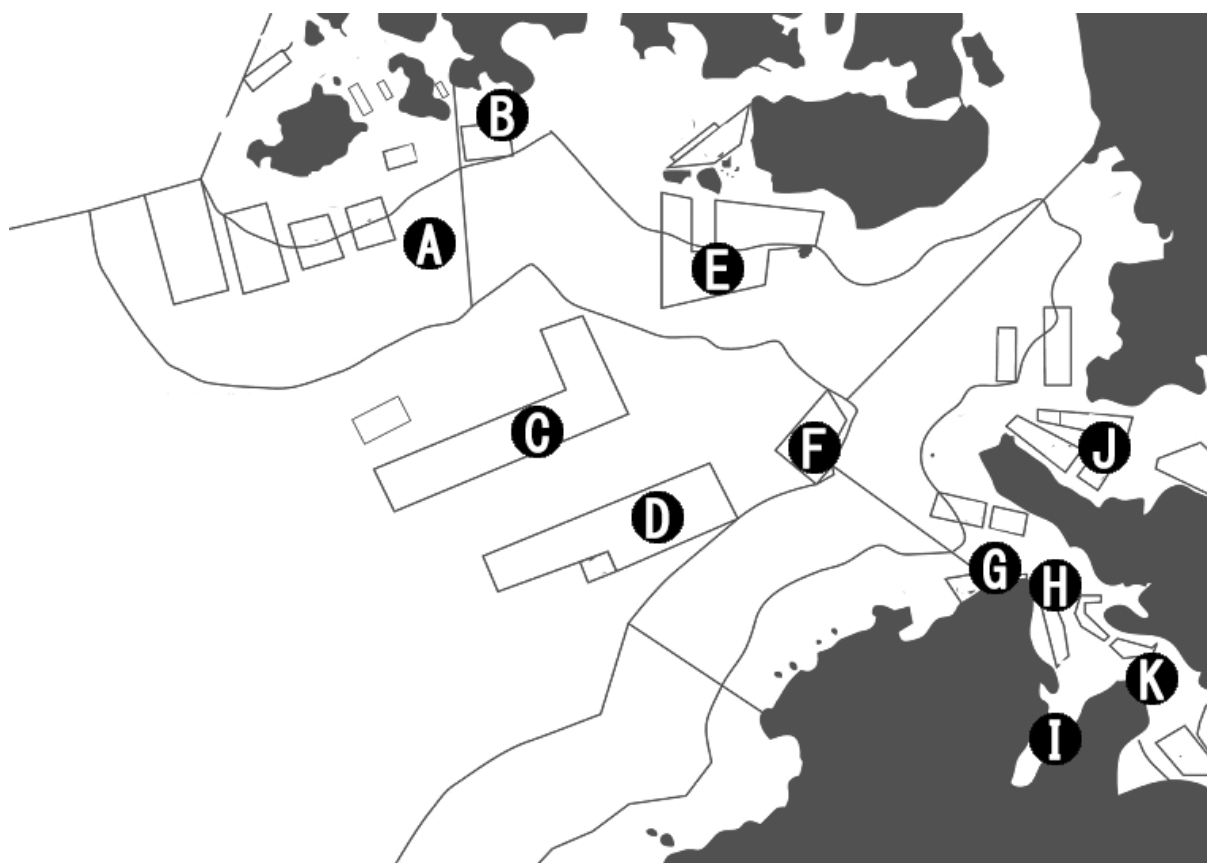
【達成度自己評価】

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、高水温期の水温、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. 令和 5 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 (千尾)
ブリ	ピシバック注5oil	I 型 α 溶血性レンサ球菌症、II 型 α 溶血性レンサ球菌症、 J-O-3型ビブリオ病、類結節症、イリドウイルス病	35	2,488
マダイ	マリンジェンナー イリド	イリドウイルス病	6	535
クエ	オーシャンテクトVNN	ウイルス性神経壊死症(血清型C型)	1	5
計			42	3,028

表 2. 月別診断件数（平成 23 年度～令和 5 年度）

月	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31(R1)	R2	R3	R4	R5	合計
4	20	7	4	19	5	7	3	3	6	14	9	7	6	110
5	31	27	27	18	9	13	8	11	8	7	15	9	1	184
6	59	44	27	27	16	29	18	12	16	7	33	15	26	329
7	56	68	33	23	19	32	22	27	33	22	50	23	26	434
8	101	49	26	25	15	22	30	14	26	24	41	21	18	412
9	70	27	27	17	12	11	33	11	27	24	29	26	22	336
10	55	16	18	13	21	17	30	15	10	19	26	17	14	271
11	33	8	16	18	14	11	17	9	8	15	13	16	12	190
12	13	5	8	10	17	4	1	2	9	8	7	7	11	102
1	15	6	9	10	8	3	6	4	1	3	7	3	8	83
2	4	9	8	6	7	2	7	8	0	3	9	5	8	76
3	15	10	7	1	4	12	3	14	7	11	9	6	2	101
合計	472	276	210	187	147	163	178	130	151	157	248	155	154	2,628

表 3. 令和 5 年度高知県西南部における魚病発生状況

魚種/年齢/魚病		月												合計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
カンパチ	0歳魚													
	トリコジナ症				1									1
	骨折						1							1
	不明							1						1
	小計	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
シマアジ	0歳魚	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
	連鎖球菌症				1	1		2	1		1			6
	イリドウイルス症						1	1	2	2				5
	ハダムシ症+トリコジナ症					1								1
	不明							1						1
	小計	0	0	1	1	0	3	3	2	1	0	0	0	13
	1歳魚													
	連鎖球菌症				3	3		1	1	3		2		13
	イリドウイルス症							1	2	2				5
	小計	0	0	3	3	0	2	3	5	0	2	0	0	18
	集計	0	0	4	4	0	5	6	7	1	2	0	0	31
ブリ	0歳魚													
	連鎖球菌症						3	2			4	1	3	14
	ノカルジア症							3	3		1			7
	細菌性溶血性黄疸				1									1
	鰓カリグス症			1										1
	鰓カリグス症+エラムシ症									1				1
	エラムシ症						1							1
	滑走細菌症+ハダムシ症+エラムシ症+鰓カリグス症										1			1
	スクーチカ症			1										1
	トリコジナ症			7										7
	トリコジナ症+鰓カリグス症			1										1
	トリコジナ症+鰓カリグス症+心臓クドア症			1										1
	トリコジナ症+エラムシ症+鰓カリグス症				1									1
	トリコジナ症+エラムシ症+ハダムシ症				1									1
	脳粘液胞子虫症												1	1
	脳粘液胞子虫症+ハダムシ症										1		1	1
	ハダムシ症				1									1
	不明			4				1	2		1			8
	小計	0	0	15	4	4	5	4	2	6	4	4	2	50
	1歳魚													
	連鎖球菌症				1	2	2	1		2				8
	ノカルジア症					1								1
	脳粘液胞子虫症				1				0					1
	粘液胞子虫性側湾症				1									1
	ハダムシ症					1								1
	不明								1					5
	小計	1	0	1	7	4	1	0	1	2	0	0	0	17
	集計	1	0	16	11	8	6	4	3	8	4	4	2	67
ブリヒラ	0歳魚													
	連鎖球菌症						1							1
	ハダムシ症				1									1
	不明					1								1
	小計	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
	1歳魚													
	ノカルジア症									1				1
	脳粘液胞子虫症					1								1
	脳粘液胞子虫症+ハダムシ症			1	1									2
	ハダムシ症+エラムシ症				1									1
	不明				1	1								2
	小計	0	1	1	2	2	0	0	0	1	0	0	0	7
	集計	0	1	1	3	4	0	0	0	1	0	0	0	10
マダロ	0歳魚													
	住血吸虫症+骨折						1							1
	住血吸虫症+脳粘液胞子虫症							1						1
	住血吸虫症+骨折+脳粘液胞子虫症						1							1
	骨折						1							1
	小計	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	4
	1歳魚													
	連鎖球菌症					1								1
	住血吸虫症				1									1
	不明			1		1		0	0	0	0	0	0	2
	小計	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4
	2歳魚													
	骨折					1								1
	不明								1					1
	小計	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
	3歳魚													
	不明					1								1
	小計	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	集計	0	0	1	2	2	3	1	1	0	0	0	0	11
マダイ	0歳魚													
	エドワジエラ症						1							1
	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+トリコジナ症	1												2
	エビテリオシスチス症+ビバギナ症				1							1		2
	エビテリオシスチス症+ビバギナ症+カリグス症				1									1
	エビテリオシスチス症+ラメロジスカス症			1								1		2
	エビテリオシスチス症+ラメロジスカス症+カリグス症				1									1
	エラムシ症+トリコジナ症	1												1
	滑走細菌症	1												1
	カリグス症													0
	心臓ヘネガヤ症						1	1						2
	心臓ヘネガヤ症+カリグス症						1							1
	トリコジナ症+エビテリオシスチス症+ラメロジスカス症										1			1
	ビバギナ症				1						1			2
	ビバギナ症+血管内吸虫症			1										1
	ビバギナ症+ラメロジスカス症											1		1
	ビブリオ病									1				1
	ヘネガヤ症					1								1
	ラメロジスカス症				1									1
	ラメロジスカス症+ロンギコラム症											1		1
	イリドウイルス病+カリグス症						1							1
	不明						1	1						2
	小計	3	0	3	5	1	5	2	0	1	2	4	0	26
	1歳魚													
	ロンギコラム症		1											1
	エラムシ症+緑肝症		1											1
	エビテリオシスチス症+ラメロジスカス症+カリグス症				1									1
	エドワジエラ症						1							1
	トリコジナ症+エビテリオシスチス症+ラメロジスカス症										1			1
	ラメロジスカス症+ロンギコラム症											1		1
	不明													1
	小計	2	0	0	1	0	2	0	0	0	1	1	0	6
	集計	5	0	3	6	1	7	2	0	1	3	5	0	32

表 4 . 令和 5 年度宿毛湾における有害赤潮プランクトンの発生状況

日	優占構成種名	最高細胞数 (細胞/ml)	発生状況及び発達状況	漁業被害
5月16日	<i>Heterosigma akashiwo</i>	93,500	・5月16日の赤潮調査で弘浦に着色域が見られ、採水サンプルの検鏡を行ったところ <i>Heterosigma akashiwo</i> が最大93,500細胞/ml確認された。 ・5月24日に行った赤潮調査では確認できなかった。	-
6月6日	<i>Heterosigma akashiwo</i>	8,780	・6月6日に水面の着色が見られると報告があり、海水サンプルの持ち込みがあった。検鏡の結果、 <i>Heterosigma akashiwo</i> が7,350細胞/ml確認された。 ・6月7日に赤潮調査を行ったところ、 <i>Heterosigma akashiwo</i> が最大8,780細胞/ml確認された。 ・6月14日に行った赤潮調査では確認できなかった。	-
10月22日	<i>Noctiluca scintillans</i>	-	・10月23日、橋浦周辺において22日から海水面の着色が見られるとの情報提供があり、海水サンプルの持ち込みがあった。検鏡の結果、 <i>Noctiluca scintillans</i> が確認された。 ・10月24日にも、同様の情報提供と海水サンプルの持ち込みがあり、検鏡の結果 <i>Noctiluca scintillans</i> が確認された。	-
12月12日	<i>Mesodinium rubrum</i>	8,210	・12月12日に宿毛湾内の海域で着色が見られたと海水サンプルの持ち込みがあった。検鏡の結果、 <i>Mesodinium rubrum</i> が確認された。 ・12月13日にも同様に海水サンプルの持ち込みがあり、検鏡の結果、 <i>Mesodinium rubrum</i> が8,210細胞/ml確認された。 ・12月13日には環境調査も行い、栄喜漁港前と内外ノ浦支所前で海水の着色が見られた。採水サンプルの検鏡を行ったところ、 <i>Mesodinium rubrum</i> が最大2,325細胞/ml確認された。	-
3月13日	<i>Mesodinium rubrum</i>	2,625	・3月13日に藻津と大海周辺で海水の着色が見られたと海水サンプルの持ち込みがあった。検鏡の結果、 <i>Mesodinium rubrum</i> が最大2,625細胞/ml確認された。 ・3月15日には環境調査を行い、採水サンプルを検鏡したところ、 <i>Mesodinium rubrum</i> が最大36細胞/ml確認されたが、海水の着色は見られなかった。	-

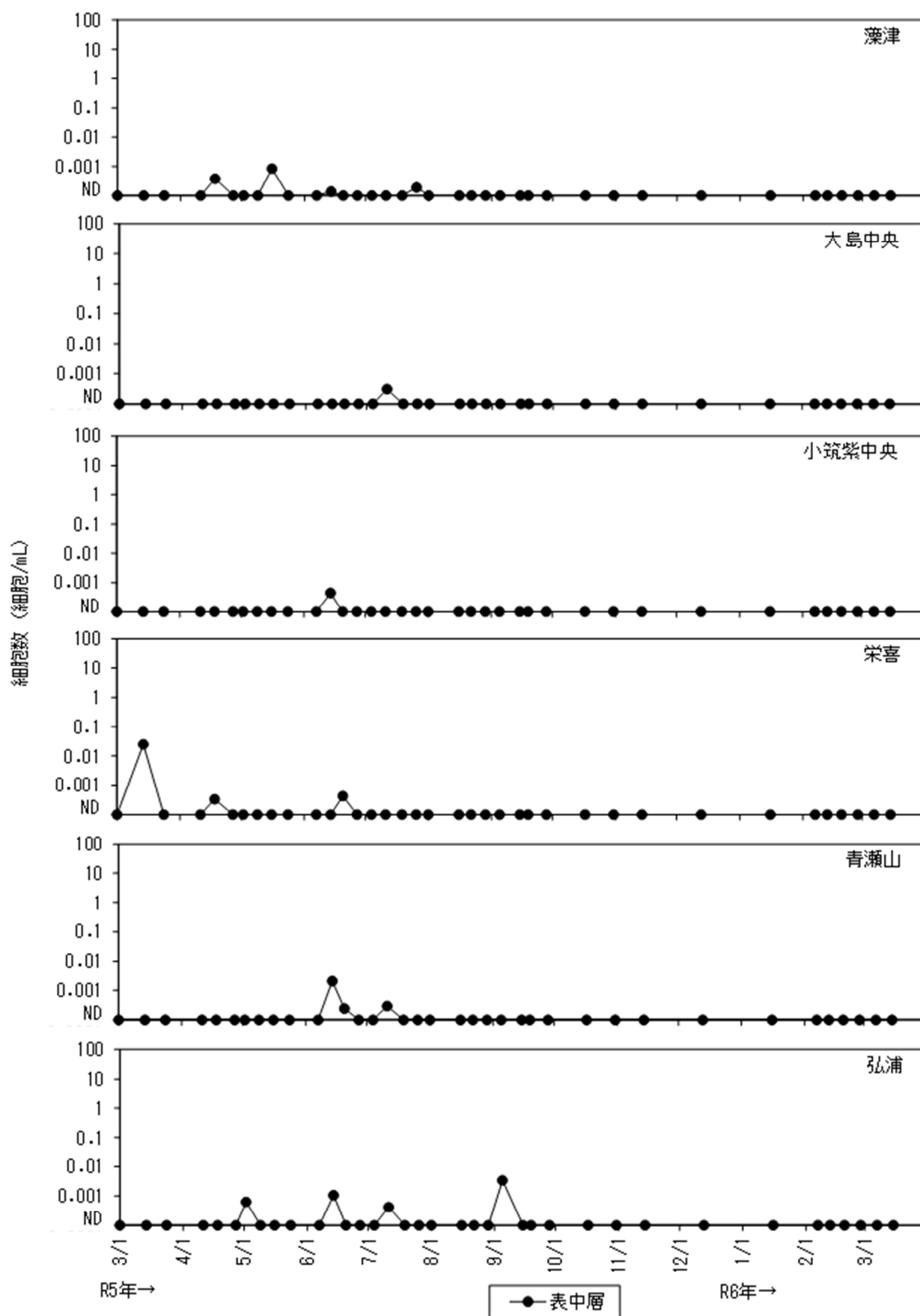


図 2. リアルタイム PCR による *Cochlodinium polykrikoides* の遺伝子量分析結果

【目次】

福岡県

- 水産高校生を対象に体験実習やガイダンスを実施 中央普及指導室
(普及項目：担い手) (漁業種類等：全般) (対象魚類：－)
- 県産水産物の魚食普及 筑前海区普及指導員室
(普及項目：地域振興) (漁業種類等：全般) (対象魚類：福岡県産水産物)
- カキ類を利用したノリ色落ち対策 有明海区普及指導員室
(普及項目：養殖) (漁業種類等：ノリ養殖) (対象魚類：ノリ)
- 豊前海におけるアサリ資源回復の取組 豊前海区普及指導員室
(普及項目：増殖) (漁業種類等：採貝漁業) (対象魚類：アサリ)

普及項目	担い手
漁業種類等	全般
対象魚類	－
対象海域	福岡県海域

水産高校生を対象に体験実習やガイダンスを実施

中央普及指導室・宮内正幸

【背景・目的・目標（指標）】

福岡県の沿岸漁業は、水産資源の減少や魚価の低迷、燃油の高騰に加えて、漁業就業者数の減少が大きな問題の一つとなっている。特に、今後の漁業を担う後継者の確保・育成が大きな課題である。

【普及の内容・特徴】

○水産高校生を対象にした体験実習の実施（令和4年度より実施）

令和5年9月に36名の水産高校生を対象に、ムラサキウニの養殖実習を実施した。身入りの悪いウニを用い、養殖に適したサイズのウニを選別したうえで、養殖かごに収容した。その後、かごを海上の筏まで船で運搬して垂下し、給餌作業を体験した。

その後の給餌は漁業者が実施し、約5か月後の令和6年2月に、これらのウニを用いて、身を取り出す加工実習を実施し、試食を行った。

身入りが回復したことを確認するとともに、試食後には「美味しい」「甘い」などの意見が聞かれた。

○水産高校生を対象にした漁業ガイダンスの実施（平成30年度より実施）

令和6年3月に37名の水産高校生を対象に、漁業ガイダンスを実施した。

1グループ6～7名の小班に分かれ、少人数のブース形式で、まき網や定置網、ノリ養殖等について漁業の魅力等を説明した。

【成果・活用】

令和5年に9名、令和6年に11名の水産高校生が県内の漁業に就業した。

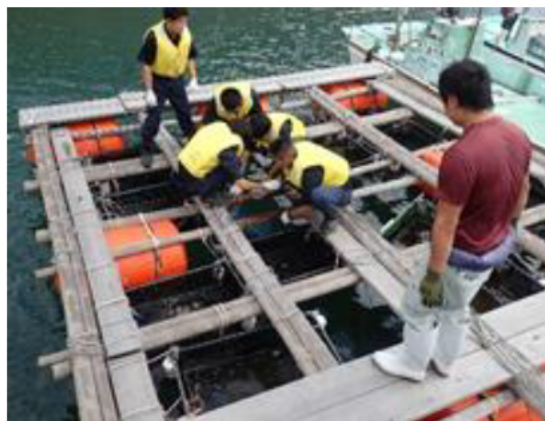
今後もこれらの取組を通して水産高校生の県内漁業への就業を図ってきたい。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）



ウニの選別、収容



かごの垂下



ロープワーク実習



身入りが回復したウニ

写真1 体験実習



写真2 漁業ガイダンス

普及項目	地域振興
漁業種類等	全般
対象魚類	福岡県産水産物
対象海域	筑前海

県産水産物の魚食普及

筑前海区普及指導員室 長倉 光佑

【背景・目的・目標（指標）】

全国的に魚介類消費は減少傾向で、購入品目はサケ、マグロ、ブリ等スーパーで手軽に購入できる商品が上位を占めている。この要因として、捌き方や調理方法がわからない、生ごみの処理が面倒などの問題が考えられる。また、学校で行われる調理実習は魚食普及の重要な機会であるが、教材となる水産物は手に入り易く、すでに切り身にされた他県産養殖魚や輸入魚が多く、福岡県産水産物の使用は少ない。

一方、本県は天然マダイの全国有数の産地であるが、全国的認知度が低く、また5月の漁解禁とともに大量に漁獲され、価格が安い状況にある。このため、飲食店等で利用しやすい価格のフィレ等の一次加工品の開発を県で進めているところである。

そこで今回、開発した県産天然マダイのフィレ冷凍品（図1）を使って、中学校で家庭科調理実習を行った。目標（指標）は実習後に半数以上の生徒に「今後魚を食べる機会を増やしたい」と回答してもらうこととした。

【普及の内容・特徴】

令和5年9月に糸島市内中学校1校で調理実習を行った。メニューは中学生でもなじみやすいマダイのフィッシュバーガーとした。

参加した生徒達は、事前授業として当方から提供した資料を使って県産水産物の知識（地域の漁業や漁獲される水産物など）を学び、当日は下処理の仕方、味付けの仕方、調理の仕方、盛り付け等の指導を受け、調理に取り組んだ（図2～6）。

また、マダイの冷凍品については、通常実習では魚の冷凍品を使用することは無いが、今回、実習開始の約1時間前に冷凍庫から取り出し解凍することで、調理実習時には解凍でき、実習用食材として使用できることが確認できた。

【成果・活用】

県産天然マダイのフィレ冷凍品の使用感について教員に聞き取りを行ったところ、冷凍であるため、時化等に影響されず、急な授業日程の変更にも対応でき、フィレ加工であるため、生徒が調理しやすい、バラ凍結であるため、使用する食材個数の調整ができることがよかったとの回答があった。

また、参加した生徒達へアンケートを実施したところ、「今後魚を食べる機会を増やしたいですか」では、「増やしたい」の回答が54%と半数を超え、目標（指標）を上回った。今後も若い世代への魚食普及を行うため、一次加工冷凍品等を活用し、家庭科調理実習への県産水産物の使用促進を図っていきたい。

【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）

参考図表等



図1 使用した天然マダイのフィレ冷凍品



図2 解凍後切り身へ



図3 調理の様子①



図4 調理の様子②



図5 調理の様子③



図6 完成したフィッシュバーガー

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

カキ類を利用したノリ色落ち対策

福岡県有明海区普及指導員室・古賀 まりの

【背景・目的・目標（指標）】

令和4年度漁期は、有明海全域で植物プランクトンの赤潮が長期化したため、栄養塩不足によるノリの色落ちが発生した。二枚貝類はノリと栄養を競合する植物プランクトンを捕食し、排泄物としてアンモニアやリンを排泄するため、二枚貝類が増えると植物プランクトンの発生を抑制し、栄養塩の増加が期待できる。特にカキ類は二枚貝類の中でも大きく成長することから、ろ水量も多くなり、多くのプランクトン除去が期待できる。そこで、植物プランクトンの赤潮対策の一つとして、令和5年度漁期より、カキ類をノリ養殖施設に垂下する試験を開始した。

【普及の内容・特徴】

有明海のノリ養殖施設でのカキ育成に適した垂下カゴの検討を行うため、図1に示す13カ所のノリ養殖施設に、BST バッグ、野菜かご、ザルボウル2つを組み合わせたもの、の3種類のカゴ(図2)を用いてカキを垂下し、育成試験を行った。

【成果・活用】

育成試験前後でカキのむき身重量を比較したところ、すべての試験区でカキが成長していた。このことから、カキが植物プランクトンを捕食しており、植物プランクトンの軽減効果があることが分かった。また、試験終了後のカキのむき身重量について垂下カゴごとに統計的な比較を行ったところ、BST バッグと野菜かご内のカキはザルボウル内のカキに対してむき身重量が有意に大きいことが分かった(図3)。さらに、垂下カゴごとの汚れ具合の平均値を比較すると、BST バッグ、野菜かご、ザルボウルの順に汚れが少なかった(図4)。これらのことから、有明海のノリ養殖施設でのカキ育成には、BST バッグが垂下カゴとして適していると考えられた。一方、試験終了時のBST バッグの付着物による汚れ具合とむき身重量の相関を調べたところ、付着物とむき身重量には有意な負の相関があった(図5)。これは、垂下カゴが付着物によって目詰まりをおこし、海水交換が少なくなったことで、カキのプランクトン摂餌量が減ったためと推察され、BST バッグでも定期的なカゴの清掃が必要と示唆された。

【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】

今後もノリ養殖施設でのカキの育成試験を継続し、植物プランクトンの赤潮対策として効果的なカキの育成方法について検討を行う。



図1 カゴの垂下場所

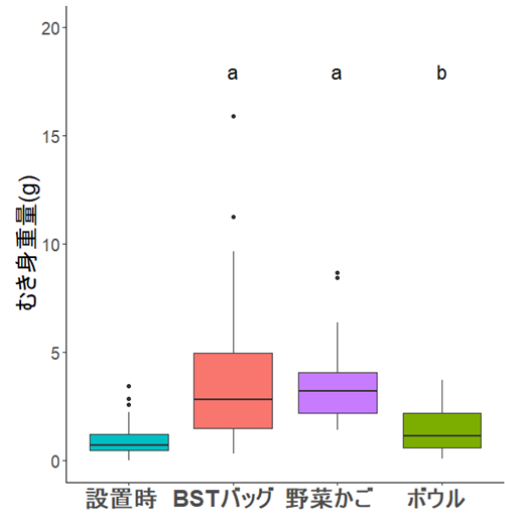


図3 垂下時と垂下後のカゴごとのむき身重量
(異なるアルファベットは有意差を表す。p < 0.05)

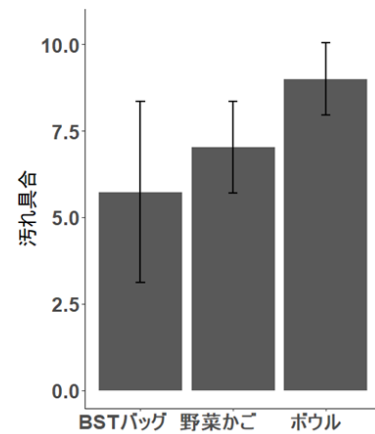


図4 カゴごとの汚れ具合の平均
(エラーバーは標準偏差を示す)

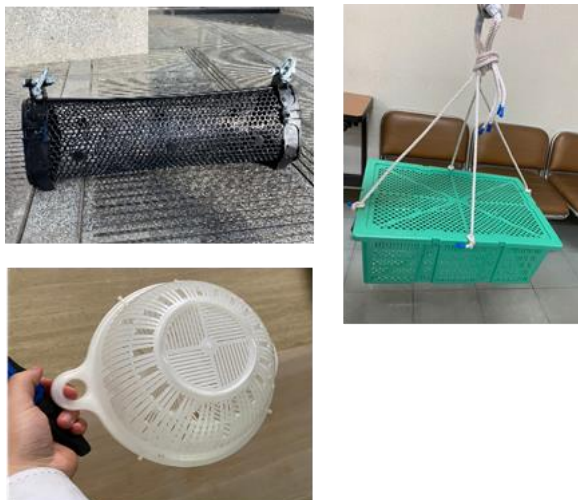


図2 試験に用いた垂下カゴ
(左上: BST バッグ、右上: 野菜かご、
左下: ザルボウル)

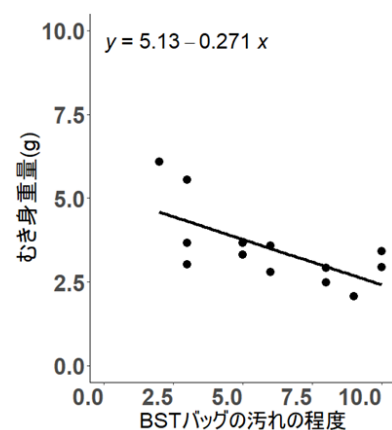


図5 BST バッグ内のカキのむき身重量
と汚れの関係

普及項目	増殖
漁業種類等	採貝漁業
対象魚類	アサリ
対象海域	福岡県豊前海区

豊前海におけるアサリ資源回復の取組

豊前海区普及指導員室 鹿島 祥平

【背景・目的・目標（指標）】

福岡県豊前海区におけるアサリの漁獲量は、ピーク時の昭和 61 年には 11,377t であったが、近年では 20t 程度と極めて低水準で推移している。採貝漁業は、干潟で操業できる経費のかからない漁業であるため、豊前海区の漁業者の多くが着業していたが、漁獲量の激減に伴い、採貝の経営体もピークの半分以下まで減少し、アサリ資源の回復が望まれている。

アサリの資源回復を促進するため、本県豊前海区普及指導員室では、平成 27 年から袋網を用いた、人工のアサリ稚貝の育成試験を続け一定の成果を上げた。

さらに袋網の設置のみで、アサリの天然採苗が可能であることもわかった。これによって、海区全域の干潟において漁協や市町による袋網の設置が行われるようになり、袋網の設置数が大幅に増加した。

本報告では、豊前海北部漁協恒見支所（福岡県北九州市）の取組について、事例紹介する。

【普及の内容・特徴】

豊前海北部漁協恒見支所青壮年部では、平成 30 年から北九州市門司区恒見地先に、毎年 100 袋ずつ袋網を設置している。

豊前海区普及指導員室では、袋網を設置する時期や場所、方法等について指導を行っている。設置場所については、過去のアサリ生息状況等を漁業者から聞き取り、底質、波浪条件等を考慮して選定した結果、6 月頃に地盤高 1.0m の場所に砂利を詰めた袋網を設置することとした。

袋網で育成すれば、約 1 年半で親貝に成長することを確認したが、設置期間中、付着物による目詰まりや砂泥の堆積が起きるため、袋網の交換等のメンテナンスを秋季と春季の年 2 回程行うよう、指導している。

また、アサリの密度調整及び稚貝の育成を促進するため、産卵後の親貝を回収し一部販売を行っているが、その際のアサリの回収方法の検討や販売対策等についても漁業者と共にやっている。

【成果・活用】

袋網を設置した結果、設置後約 1 年半で袋網 1 袋の中には、30mm 以上のアサリが約 1kg 入っており、令和 4 年には合計で 168kg のアサリを回収することができた。回収したアサリは漁業者が個人販売等で有効活用しており、今後の取組みを行う上でのモチベーションに繋がっている。

令和 6 年度からは、袋網内で育成したアサリをカキ養殖筏に垂下し、身入向上のための蓄養試験を行い、付加価値向上を目指している。

本取組に携わった漁業者は、手を掛けて管理することで、袋網の中でアサリが育つことを実感したため、資源管理や増殖活動に対して、より積極的に取り組むようになったと感じている。

本県豊前海区普及指導員室では、今後も漁業者のアサリ資源回復の取組を支援していきたい。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100％）



図 1．袋網の設置状況



図 2．アサリ選別作業



図 3．砂利を篩ったアサリ



図 4．回収したアサリ