



島根県水産技術センター だより

第20号



当センター内水面浅海部内水面科による試験船「ごず」を用いたシラウオ船びき網調査(写真左)
採集したシラウオ(写真右、宍道湖七珍)

もくじ

● 巻頭言（所長挨拶）	...	2
● 新規研究課題の紹介		
➢ 沿岸域の魚の付加価値向上技術の開発	...	3
➢ 汽水域水産資源有効活用調査	...	3
➢ アユ資源有効活用調査	...	4
➢ 藻場・磯根資源回復対策調査	...	5
➢ 島根ワカメの増養殖技術等の開発	...	6
● 研究成果の紹介		
➢ 沿岸域の未利用資源を活用した加工技術の開発	...	7
➢ 汽水域有用水産資源調査	...	7
➢ アユ資源回復手法開発事業	...	8
➢ 藻場分布状況モニタリング調査	...	9
➢ 沿岸有用水産生物の増養殖技術開発	...	10
● 話題		
➢ 丸山知事が当センター職員を激励！	...	13
➢ 新任職員の自己紹介	...	13
● 令和7年度主要研究課題	...	15

巻頭言（所長挨拶）

このたびの異動により、水産技術センターの所長として着任しました。島根県の水産業の課題が少しでも解決できるよう努める所存ですので、皆様よろしくお願いいたします。

少しだけ自己紹介をしたいと思います。海の近くで生まれ育ち、県庁などでの7年間の勤務を除き、常に海が身近にある生活を送ってきたことから、毎朝の通勤で「今日は水揚げがあるかな？」と漁港を眺めつつ、潮風を肌で感じると何となく心が落ち着きます。私は平成2年に島根県に採用され、研究員として水産試験場海洋資源科に配属されました。40代半ばまでは研究一筋に、主にカレイ類やアカムツ、マアナゴなど底魚類の資源生態調査研究を行ってきました。その後、9年間は県庁、地方行政機関での勤務となりましたが、このたび10年ぶりに水産技術センターに戻ってきました。

私が県に採用された平成2年の水産技術センターが所在する浜田漁港では、マイワシが豊漁で漁港全体に賑わいや活気があり、当時はミール工場も数社稼働していたことから魚臭さが漂い、また、まき網漁業船団数(7船団)も多く、複数の漁船が夕日に向かって沖へ出漁していく壮大な風景は今でも記憶として残っています。平成2年の浜田漁港の水揚げ高は19万8千トン、116億円で過去最高の水揚げがあった年であり、この記録は今でも塗り替えられていませんが、この水揚げ状況からも当時の賑わいを想像できると思います。そして、令和となり、漁港には新たに高度衛生管理型荷捌所が整備され、令和5年には35年ぶりに沖合底びき網漁船の新造船竣工、そして今夏にはさらに一船団の新造船竣工予定と明るい話題がある一方、浜田漁港を根拠地とするまき網漁業、沖合底びき網漁業の船団数は大きく減少し、現在、まき網漁業は1船団のみ、また沖合底びき網漁業船団も4船団(平成2年:20船団)となっていました。そして、沖合底びき網漁業では漁船の老朽化、後継者難のため、5月末で1船団が廃業するという寂しいお知らせが届きました。

このように県内各漁港においても、企業的漁業経営体の廃業だけではなく、高齢化、後継者不足による沿岸自営漁業者や漁船数の減少は歯止めがかからず、漁港や漁村を維持していくうえで大きな課題となっています。

島根県農林水産部では、令和2年に農林水産基本計画(第1期)を策定し、将来ビジョンを目標に掲げ、その実現に向けて県が責任をもって取り組むべき項目を明確にし、重点的に取組を進めてきました。令和6年までの5年間の取組により、新規漁業者の確保や漁業所得の向上では進展がみられる一方、気候変動や資材高騰などの新しい課題もあり、期待された成果が得られなかったところもありました。今年度からの第2期農林水産基本計画では第1期計画での反省や新たな課題に対応すべき体系に見直し、水産分野においては、第1期計画に引き続き、持続可能な沿岸自営漁業の確立と漁村、地域の維持・発展を目標に掲げ、4項目の重点推進事項(①沿岸自営漁業の新規就業者確保、②沿岸自営漁業者の所得向上、③企業的漁業の維持・発展、④内水面漁業の再生・維持)に取り組んでいきます。

第2期計画を推進するためには、現場のニーズを把握することは勿論ですが、実際に漁業現場に出向き、漁業者の皆さんのお話をよく聞き、自分の眼でじっくりと観察し、どのような課題があるのかを探ることが必要と考えます(私自身も年を追うごとに漁業現場から足が遠のいているので反省の意味を込めて・・・)。そのうえで、漁業者(加工業者)、水産行政機関、試験研究機関が連携し、同じ方向を向いて取り組むことは重要であり、試験研究機関としてのどのように関わり、新しいアイデアや新技術などをどのように生み出すか、そのためのチャレンジ精神は不可欠だと考えます。

水産技術センターに対し、いろいろなご意見があらうかと思いますが、職員一同には島根の水産業の発展のために少しでも貢献したいという強い想いがあります。限られた研究資源ではありますが、

県民の皆さま方のご意見をいただきながら、島根の水産振興に寄与できる試験研究に精一杯取り組

んでいく所存ですので、今後ともどうぞよろしくお願いいたします。
所長 道根 淳

新規研究課題の紹介

沿岸域の魚の付加価値向上技術の開発

消費動向や流通の変化、情報化社会の進展を受けて「魚の評価」の多様化が進んでおり、水産物に求められる価値や消費者ニーズは変化しつづけます。各種 SNS 上では、見た目が美しい魚料理や、これまでになかった調理方法を目にする機会も増えてきました。以前から重視されてきた高鮮度であることはもちろん、見た目や機能性も含めた付加価値向上も求められるようになっていきます。このため、漁獲物に「鮮度保持＋α」の処理を施したり、各種評価により特長を明らかにしていくことが、今後さらに求められるようになって考えています。そこで当センターでは、沿岸域の魚の付加価値向上技術の開発に向けた取組を進めます。

これまで当センターでは、アマダイ(図)やケンサキイカ等を対象として高鮮度処理の効果について検討してきました。本研究では、これら沿岸自営漁業における主要漁獲対象魚種について、脱血処理方法や体色を維持できる条件等をより詳細に調査し、漁業者が高鮮度を保ちつつ、さらに魅力を引き出せるような取扱技術の開発を目指します。

なお、漁業種類や操業場所によっては、どうしても高鮮度処理が難しい場合もあります。それらについては、各魚種の特性を活かす取扱いや加工等による高付加価値化を検討します。例えば、熟成

させることでより深い味わいを引き出し、価値ある商品に変えていくといったことを考えています。マーケットインの視点から、どんな売り方が適しているかも踏まえて検討しつつ、魚価向上につながる取組を行います。

これらの取組により沿岸漁業の収益性の向上を図り、沿岸自営漁業者の所得向上や新規自営漁業者の収入安定化を目指します。やる気と能力のある漁業者がしっかりと稼ぐことができる仕組みづくりの一助となるような研究を進めていきます。



図 漁獲時に神経締めと脱血を徹底したアマダイ(上)と従前法により処理したアマダイ(下)の漁獲一週間経過時の状態

(利用化学科)

汽水域水産資源有効活用調査

汽水域のシジミ資源は極めて不安定であり、宍道湖においては平成 23～24 年、令和元年に極端な資源水準低下が起きました。また、神西湖のシジミ漁獲量は令和3年以降大きく低下しています。さらに魚類についても、平成6年の宍道湖のワカサギ資源の急減以降、ます網をはじめと

する冬季を中心とした漁獲低迷が問題となっています。

ヤマトシジミ調査

【宍道湖】

宍道湖のヤマトシジミ資源の有効な管理のた

めには、資源量の変化を的確に予測する技術が必要となります。これまでは殻長組成をもとに、大まかな予測を行ってきましたが、本課題では、ヤマトシジミの年齢査定(図1)による精度の高い資源量予測に取り組みます。



図1 シジミの年齢査定

【神西湖】

令和3年以降の神西湖のヤマトシジミ漁獲量の低迷を受け、県では令和5～6年度に「神西湖シジミ減少要因究明調査」を実施しました。

その結果、河口域に設置された塩分調整堰の調整による湖内の基礎生産量の向上とシジミの成長・生残の回復の可能性が示唆されました。今年度からは、塩分調整堰の稼働状況と湖内のクロロフィルaを基準とする基礎生産指標及び神西湖水域内の3定点のヤマトシジミの生息状況を追跡することで、神西湖のシジミ資源水準向上のための手法を検討します。

有用魚類調査

これまで宍道湖の有用魚類については、冬季の代表的な漁獲物であるシラウオを中心に調査を実施してきました。一方で、近年は宍道湖全域

でスズキやクロダイの増加が見られます。加えてサッパなど未利用魚種の需要も近年高まっています。

そこで、今年度からは宍道湖に生息する複数魚種の有効活用を目的として、環境DNA分析技術(図2)を応用した生息状況調査を実施します。



図2 環境DNAの分析
(左:船上での採水、右:サンプルの処理)

漁場環境調査

変動の大きな汽水域の物理的環境は魚介類の生息に大きな影響を及ぼします。そこで、宍道湖、神西湖における水温、塩分、溶存酸素などの物理環境をはじめ、水域の基礎生産の指標となるクロロフィルaについても継続的な調査を実施します。

今後も汽水域の環境並びに有用水産生物の資源状態を把握し、汽水域における漁業の振興を支援していきます。
(内水面科)

アユ資源有効活用調査

アユは秋に河川下流域で卵からふ化した後、海へと流下し、動物プランクトンを食べて成長します。春になり、川へ遡上したアユは石に生える藻類を食べて成長し、秋に産卵を行ない、1年でその一生を終えます。

前課題「アユ資源回復手法開発事業」(以下、前課題)において、高津川に遡上した天然アユは11月中旬以降にふ化したもの(以下、後期ふ化群)が主体であることが明らかとなりました。しかし、後期ふ化群が生残しやすい理由は不明です。また、海域生活期の仔魚にとって、11月中

旬以降が生残りやすい水温、餌となる動物プランクトンの発生状況が良いためと言われています

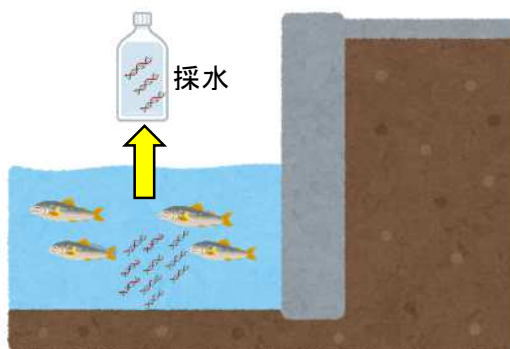


図1 海水中に含まれる環境DNAのイメージ

が、その詳細は分かっていません。

そこで、新規課題「アユ資源有効活用調査」では前課題の調査を継続しつつ、この謎を解明するため、環境 DNA 分析等の新技術を活用して海域生活期における仔魚の生残状況を調査する予定です。環境 DNA とは、生物から環境中に放出された DNA のことで、海、河川、湖沼等の

水の中に含まれることが分かっています(図1)。例えば、海水に含まれるアユの環境 DNA を分析することで(図2)、その海域におけるアユ仔魚の分布状況が分かる可能性があります。謎に包まれている海域生活期における仔魚の生態を解明し、島根県の河川におけるアユ資源の有効活用に役立てたいと考えています。

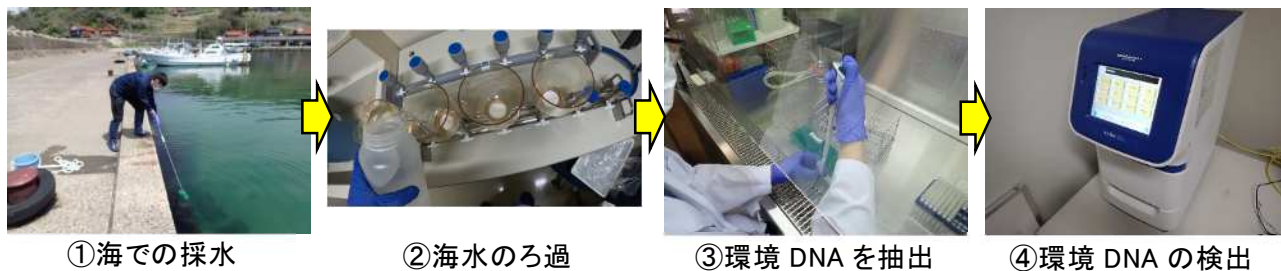


図2 環境 DNA 分析の手順

(内水面科・海洋資源科)

藻場・磯根資源回復対策調査

近年の温暖化による気温上昇スピードは、これまでの知見をはるかに上回るものとなっています。このような状況の中で、藻場の衰退が水産生物の生態系や水産業へ及ぼす影響が懸念されています。島根県でも藻場の減少にともなって、藻場に生息し、海藻類を餌とするサザエ(図1)、アワビ、ニナ類、アカウニなどの有用磯根資源も減少傾向にあります。一方で、利用されないムラサキウニやガンガゼ等の植食性生物の分布拡大や食害による磯焼けも深刻となってきています(図2)。

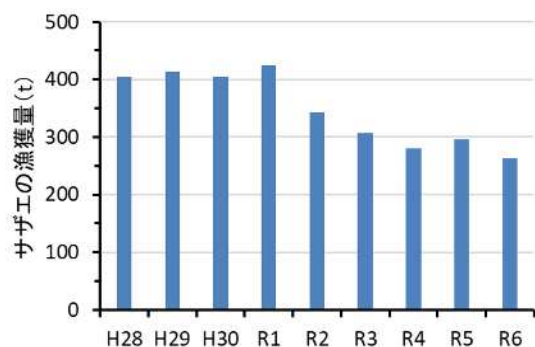


図1 島根県のサザエ漁獲量



図2 ムラサキウニによる磯焼け

そのため、新規課題では、藻場の分布・種類、植食性生物の分布や生息量なども調査し、藻場の保全・再生方法の検討を行っていきます。

藻場・磯根資源の分布調査では、県内2地区で無人航空機による空撮や潜水調査により海藻の被度(海藻類がどの程度地表面を覆っている程度)や海藻の種類や量の調査を行います(図3)。あわせて植食性の生物の密度や分布も調査します。

また、県内全域の藻場分布や磯根資源の状

況を把握するため、県内 11 地区を対象とした漁業者からの聞き取り調査を行い、約 10 年前に実施した聞き取り調査結果と比較することで、県内沿岸の磯焼け状況、磯根資源等の経年変化を把握したいと考えています。

さらに温暖化により減少する藻場を再生維持させるための取組として、成熟した母藻を網袋などに入れて海中に設置し、海藻の孢子などを周辺海域に散布するスポアバック法等の手法に加え、母藻の確保も困難となった際の対策として、少ない母藻から拡大培養するフリー配偶体の技術開発と海面への散布技術開発を進めます。

これらの調査・研究により、温暖化に対応した藻場の維持・再生手法を検討していきます。



図3 近年増加傾向にあるモク類

(浅海科)

島根ワカメの増養殖技術等の開発

島根県の水産物や水産加工品には色々ありますが、代表的なものとして「板わかめ」等のワカメ加工品があります。これらは、漁業者自らが養殖、収穫したものを原材料として加工していますが、近年の温暖化による水温上昇により、安定生産が難しくなっています。当センターでは沿岸自営漁業者の所得向上を目指し、沿岸漁業の重要種であるワカメを対象に、これまで進めてきた環境の変化(高水温)への対応だけでなく、本県の特産品である「板わかめ」(図1)や当センターで加工技術の開発に取り組んでいる「絞りわかめ」の加工に最適な優良品種の作出を目指します。



図1 特産品「板わかめ」の加工風景

県西部や隠岐では、天然ワカメは「板わかめ」や「絞りわかめ」の加工に盛んに利用されていますが、天然ワカメは年変動があり、生産の安定性に課題があります。そのため、食用向けを中心とした天然ワカメの増殖手法の開発も行います。フリー配偶体の大量培養手法(図2)と、フリー配偶体を最適なタイミングで海中に散布する技術を開発することで、天然ワカメの安定的な増殖に寄与できないか、調査研究を進めます。

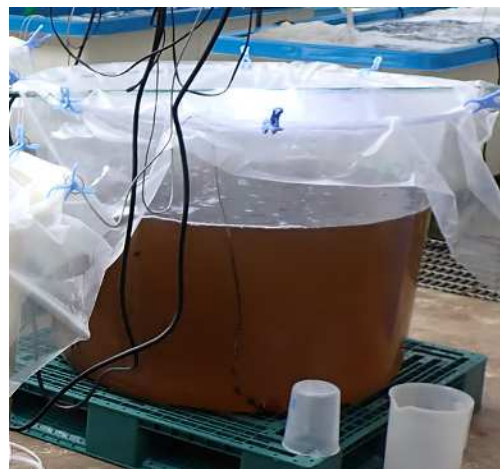


図2 ワカメ配偶体の大量培養

一方、高水温の影響によりワカメ種苗の枯死が発生するとされていますが、海水中の栄養塩

類の不足をもたらすケースも知られています。そのため、ワカメに必要な栄養素である無機溶存態窒素等のワカメ漁場における分布状況を調査し、種苗の枯死との関連性を検討します。

これらの調査研究により、「板わかめ」や「絞り

わかめ」の加工に適した品質の良いワカメの安定的な供給に寄与することで、本県の特産品であるワカメ加工品の生産を支援していきます。

(浅海科)

研究成果の紹介

沿岸域の未利用資源を活用した加工技術の開発

近年、海洋環境や漁獲物水揚げ動向の変化等により、加工原料向け水産物の調達が困難になりつつあります。一方で、サイズの不揃いやロットがまとまらない等の要因により、低・未利用となっている魚介類や加工残渣等として廃棄される部位も存在し、その有効活用が求められてきました。

このような中、低・未利用資源の高付加価値化を図るため、漁業者、加工事業者、流通事業者等と連携し、低・未利用魚介類や加工残渣を原材料とした粉末商品の開発に着手しました。具体的には、甲殻類(ウチワエビの殻、“水ガニ”とよばれる身入りの悪いズワイガニ)、貝類(破損エッチュウバイ、サザエ殻)、魚類(アカムツの頭部ほか)やイカの加工残渣、海藻類(ジョロモク、ワカメ)を用いて、新しい商品を開発するというものです。これらは、一般的な加工方法では活用が難しいものが多いため、過熱水蒸気装置を使って「天然素材の魚介類パウダー」(図)に加工をした上で取組を進めました。

当センターでは各種分析による品質評価、試作加工品作製のほか技術指導等による事業者支援を中心に行いました。関連事業者において

は、粉末の特性を生かした商品開発や販売促進活動が積極的に進められてきました。この他、県内外の和食・洋食料理人と連携した商品開発も行われており、外食産業にもパウダーの消費が拡大しつつあります。

これら取組の結果、ズワイガニを用いた出汁パック、各種魚粉を用いた練り製品、マトウダイ加工残渣を用いたレトルトカレー等は、SDGs(つくる責任つかう責任)に合致した商品として一般向けに販売されました。



図 低・未利用資源を粉末化した
「天然素材の魚介類パウダー」

(利用化学科)

汽水域有用水産資源調査

島根県内には宍道湖、中海、神西湖の3つの汽水湖があり、それぞれ漁業が行われています。汽水湖は水産生物の資源の変動が大きいのが

特徴です。本調査では、これら汽水域の水産資源の持続可能な利用の検討を目的に、湖水の環境や有用な水産資源状況の把握を行いました。

ヤマトシジミ調査(資源量調査結果の漁獲管理への活用)

宍道湖のヤマトシジミの有効活用には、資源量に応じた漁獲管理を行う必要があります。

令和4～6年の課題期間中、漁獲対象となるヤマトシジミ(殻長 17mm 以上)の資源量は2～4万トンの高水準で推移(図1:青線)した一方で、翌年以降に漁獲対象となる小型成員(殻長 12～17mm 未満)は中長期的に漁獲対象資源が減少に転ずる予兆となる大きな減少が見られ(図1、2)、実際に令和5年春～令和6年春にかけて資源量は大きく減少しました(図1)。宍道湖漁業協同組合では、この調査結果に対応し、令和6年8月1日に操業者数の最も多い機械掻き操業に対

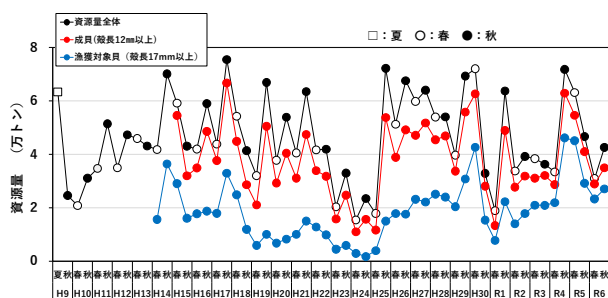


図1 宍道湖におけるヤマトシジミ資源量の推移

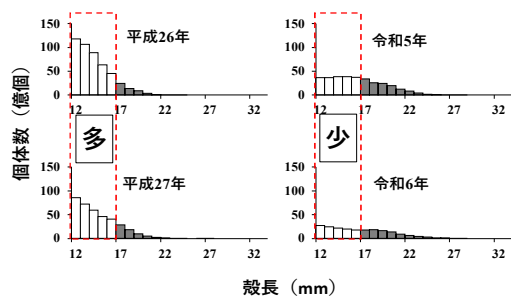


図2 春季調査のヤマトシジミ資源(12mm以上)殻長組成の変化

して漁具(鋤簾)の目合を 11mm から 12mm に拡大する漁獲制限措置を始めました。この措置の開始から2ヶ月後の令和6年秋の調査では、シジミ資源の春に比べて増加しており(図1)、漁獲規制の効果が示唆されました。

有用魚類調査

宍道湖におけるシラウオの漁獲量は数トンから100 トン程度と年変動が大きいうえ、その生態も不明な点が多い魚種です(図3)。

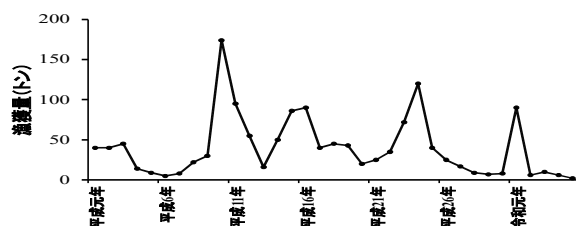


図3 宍道湖におけるシラウオ漁獲量の推移

シラウオについては、これまで沿岸・沖合での産卵場調査、曳網調査と漁獲統計資料をもとに、その年の資源状況を予測してきましたが、令和4年からは主な資源変動要因である動物プランクトン(餌生物)の動向を調査項目に加えました。その結果、シラウオのふ化時期(4～5月)の生残は、魚類の初期餌料として重要なワムシの密度に、生育時期(6～8月)の生残はカイアシ類幼生の密度に影響されることが示唆されました(図4)。



図4 宍道湖におけるシラウオの餌生物

(内水面科)

アユ資源回復手法開発事業

「清流の女王」とも呼ばれるアユは河川を代表する魚であり、島根県内各河川では資源増殖を目的に人工種苗放流が行われています。しかし、アユの資源量は天然アユの遡上に大きく依存し、その

動向は内水面漁業において非常に重要です。そのため島根県水産技術センターでは高津川および江の川をモデル河川とし、天然アユの増殖を目的として取り組みました。

高津川における研究概要

高津川は水質日本一に何度も選出された清流として有名な河川であり、アユ釣り漁場としても人気です。しかし、平成 26～令和3年は天然アユの遡上量が低迷していました。当センターは天然アユの遡上量を回復させるため、高津川漁業協同組合に対して、産卵期における禁漁期間の拡大、親魚放流等を提言し、調査を通じて伴走支援を行いました。その甲斐もあり、令和4年以降、天然アユの遡上量は増加傾向に転じました。

令和4年以降、高津川に遡上した天然アユのふ化時期を推定すると、11 月中旬以降にふ化したもの（以下、後期ふ化群）が主体であることが明らかになりました。また、総流下仔魚数は、令和2年以降は増加傾向にあり、さらに後期ふ化群の割合が年々増えていたことが分かりました（図1上段）。このことから、当センターが提言した産卵期における禁漁期間の拡大、電照飼育により人為的に産卵期を遅らせた親魚の放流等による取組が、天然アユの遡上量増加の一因であると考えられました。

江の川における研究概要

江の川は広島県から島根県へ流れる中国地方最大の河川で、毎年多くの天然アユが遡上してきます。しかし、近年は天然アユの遡上量が減少し、資源量の低迷が続いていました。このため、江川漁業協同組合では浜原ダム魚道の遡上制限や親魚の降下対策、産卵期における禁漁期間の設定等、天然アユの遡上量回復のため様々な取組を行ってきました。そこで、当センターでは、江の川の天然アユの遡上量回復効果を流下仔魚調査により検証しました。

その結果、平成 29 年以降は総流下仔魚数が減

少していましたが、江川漁業協同組合の天然アユを増やす取組が実を結び、令和4年、令和5年の総流下仔魚数は回復しました。ふ化時期は高津川と同様、後期ふ化群が主体でした。しかし、令和6年の総流下仔魚数は一転して前年の2割まで減少しました（図1下段）。理由として、11 月上旬の大雨にともなう増水により、産着卵・親魚が下流に流されたこと、河床環境の悪化等が考えられました。そのため、令和7年の天然アユの遡上量の減少が心配されましたが、実際は多くの天然アユが遡上し、安堵したところです。しかし、流下仔魚数が少なかったのにもかかわらず、多くの天然アユが遡上してきた要因は不明であるため、引き続き調査に取り組んでいきます。

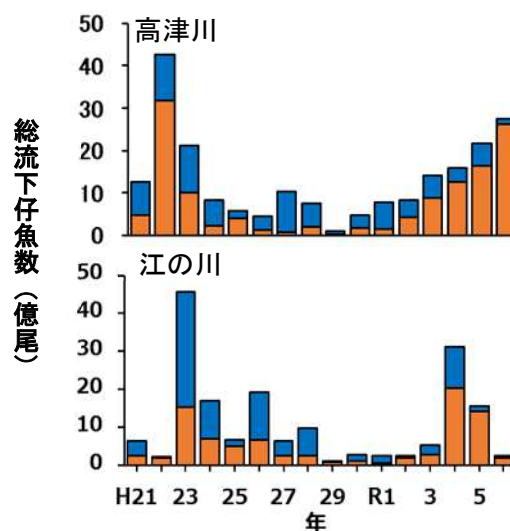


図1 総流下仔魚数の推移
 ■ は前期(10 月上旬～11 月上旬)孵化群を示し、
 ■ は後期(11 月中旬～12 月下旬)孵化群を示す
 (上: 高津川、下: 江の川、令和6年は暫定値)

(内水面科・海洋資源科)

藻場分布状況モニタリング調査

近年、島根県沿岸では、温暖化にともない海水温も上昇してきており、藻類の生育限界を超える昇温や冬季における植食性生物の活動の活発化等を原因とする藻場の衰退が問題となってきました。そのため、当センターでは県内における藻場

の消長の実態やその減少要因を把握することを目的にモニタリング調査を実施しました。また、藻場の現状把握を効率的に実施することを目的に AI (Artificial Intelligence) 技術を用いたモニタリング手法の開発を行いました。

定期モニタリング調査

県内2地区(松江市沖泊、出雲市坂浦)の調査定点において、春と秋の年2回、ドローンによる空撮および潜水調査による坪刈り調査および水温測定を実施しました。

主な海藻の種類は、アラメ、クロメ、ワカメ、ノコギリモク、ヤツマタモク、オオバモク、ウミウチワなどでした。コンブ目のアラメ、クロメは減少傾向で、ホンダワラ目のノコギリモク、ヤツマタモク、オオバモク等は増加傾向でした。これらの傾向は、種による高温耐性の違いによるものと推測されました。

2地区の単位面積当たりの海藻量は春季が 0.1～15 kg/m²で、秋季が 0.1～7kg/m²でした。秋季の藻場は多年生のアラメやノコギリモクなどの海藻が主となりますが、夏季に 28℃を超える高水温期間の長期化が観測された令和5、6年度では単位面積当たりの海藻量は半分程度まで減少していました。また、高水温の影響と考えられるアラメ群落の枯死等が観察されました(図1)。



図1 アラメの枯死

水温調査から、水深2mでは夏季の水温が 28℃を超える期間が、平成 28～令和2年では 0～35

日間であったのに対し、令和5、6年では 64～68 日間と2倍近く長くなっていました。そのため、高水温による藻場への影響は特に水深が浅い場所で大きく、比較的高温耐性の低いアラメなどコンブ目の海藻から進行していくと考えられました。

これらの知見は、県内各地域において藻場回復・保全(藻場回復ビジョン)を推進する藻場対策回復協議会で紹介しています。

AI 技術を用いたシステムの開発

島根県内全域において計 13 回の潜水を行い、約8万枚の海藻画像を取得しました。これらの海藻画像を用い、畳み込みニューラルネットワークと呼ばれる AI 技術を利用し、最適モデルの検討を行いました。その結果、アラメ類、ホンダワラ類、アマモ類及びワカメの4種の海藻類について、98%以上の高精度で検出するモデルを開発しました(図2)。今後、水中画像から藻場の種判別や分布の推定が可能となり、藻場の現状把握に役立つことが期待されます。

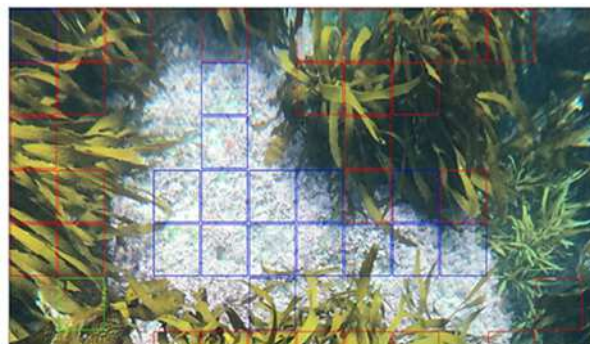


図2 AIによる海藻の判別例

赤枠: アラメ類
緑枠: ホンダワラ類
青枠: 岩盤

(浅海科)

沿岸有用水産生物の増養殖技術開発

沿岸自営漁業者の所得向上を図るため、沿岸漁業の重要対象種であるワカメ及びイワガキの養殖について新たな技術開発を行いました。

ワカメ

冷水性藻類であるワカメの養殖では、海水温の上昇が年々顕著となったため、沖出し時期の遅れと収穫終了時期が早まることによる養殖期間の短縮が課題となっています。こうした背景を踏まえ、

漁業現場から近年の高水温化に対応可能な養殖品種の開発が望まれていました。

漁業現場では、これまでの調査研究と技術の普及によって、従来法に代わり、フリー配偶体を用いた種苗生産が広く普及していることから(図1)、本手法を活用し、高水温化に対応したワカメ品種の作出を目指しました。室内実験において、色々な産地の配偶体を交配させることで、高水温耐性の有無を確認し、その中で最も高水温耐性が得られた地元ワカメ株と南方系株(図2)を交配したハイブリッド株を選出しました。



図1 フリー配偶体の培養



図2 掛け合わせた元のワカメ
(左:地元株 右:南方系株)

令和5、6年度には多くの漁業者(出雲部、隠岐部)の協力により、各地先の海面養殖場においてハイブリッド株(種苗)、地元由来の早生株(対照区)、地元株(各漁業者が生産した種苗)の、比較試験を行いました。

ハイブリッド株は、早生種、地元株に比べて各年とも良好な成長が得られました。特に、令和6年度は秋～冬の水温が例年よりも2～3℃高い年でしたが、ハイブリッド株は順調に生育、早期収穫ができることを確認しました(図3)。

そのため、沖出し時期が早く、早期収穫が可能なハイブリッド株と生育の遅い地元株との併用で、生産期の長期化が可能と考えられました。



図3 年末に十分成長したハイブリッド株由来のワカメ

今回試験に用いたハイブリッド株は、高水温耐性があり、成長も良好であったものの、若干皺が多く、島根県産品で有名な板わかめに加工した場合に少し凹凸があること、食感にやや難があるなど、若干気になる点がありました。また、ハイブリッド株から放出された種(遊走子)が地元のワカメと交配することで、地元ワカメの形質等に変化が生じる可能性の懸念の声も寄せられました。

今後は、本技術を利用して特産品である板わかめや絞りわかめに適した肉厚で幅広であるなどの「島根らしさ」を有するワカメ品種の生産を目指して、調査研究を進めていきたいと考えています。

イワガキ

シングルシード養殖(1個ずつ分離した種苗)は、一般的にはマガキにおいて養殖カゴを用いて行われていますが、イワガキは物に付着しようとする性質が強く、マガキのような養殖カゴを用いた方法での飼育が困難でした。

そこで、今回はシングルシードを用いた養殖方法として、種苗を貝殻の形に成形した樹脂(以下、定着体と称す)に張り付ける新たな養殖方法を考案しました(特許取得:令和6年5月特許第7493205号)。具体的な方法を図4に示しました。

樹脂製の軟質採苗器を用いて採苗した種苗を剥離し、個別に定着体に張り付けます。その後、飼育カゴの中で種苗が定着体に付着するまで育成した後、数個単位でロープに固定(耳吊り)して養殖します。この方法により個々のカキの餌当りが改善され、良好な成長が期待できます。ホタテ殻を用いた10～20個の塊単位で行う従来の養殖方法との

比較試験では、2年間の養殖により従来法の約1.6倍(1個当たり平均重量 324g)の良好な成長が確認できました。

さらに、この方法は成長以外にもいくつかのメリットがあることが分かりました。従来の養殖方法では、ホタテ殻に多数のカキが付着するため互いに干渉あって成長や形状が不揃いになることで、小型貝や変形貝等の商品価値の低いものができてしまいます。一方、定着体を用いる方法では、個別に育成することでお互いの干渉がなくなることや、定着体の形に添ってカキが成長することから、形の揃ったカキを生産することができます。また、出荷の際に、従来の方法ではカキを塊から分離するのに労力がかかる上、貝殻が割れて出荷できないカキが出ることもありますが、この方法では定着体

からのカキの剥離が容易であることからロスがなく、出荷作業の軽減も期待できます。さらに、定着体の形を変えることでカキの形状をある程度コントロールすることができることも分かりました。3年間の試験において、カキの成長や形状が良好になる定着体の基本条件がある程度明らかになったことから、最終年度には、金型を設計・作製し、形の均一な定着体の生産体制を整えました。しかし、実用化に向けては、定着体のコストの低減や稚貝の付着作業の効率化等の解決すべき課題も残りました。

今後は、既存課題内で試験を継続して評価を行うとともに、残された課題の解決や育種(成長の速い系統の探索等)への応用等の有効な活用方法を検討します。

(浅海科)

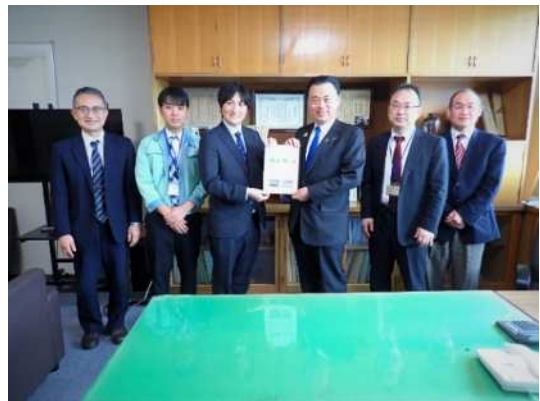


図4 新たな養殖方法(作業工程)

話 題

丸山知事が当センター職員を激励！

令和7年4月3日、丸山知事が水産関連視察のために来所されました。当センター職員からは、江の川と高津川におけるアユ資源回復の取組及びこれまでの成果について説明を行いました。知事からは具体的な取組内容などさまざまな質問があり、これまでの成果とさらなる取組に向けて激励を受けました。当センターでは、引き続き各機関と連携しながらアユ資源回復のための調査研究に取り組んでいきます。



新任職員の自己紹介

甲板員 西村 竜也(総合調整部 試験船島根丸)



県職員3年目で、試験船「島根丸」に赴任しました。15年ぶりに船に乗ることになった前任の漁業取締船でも「機器が進化してる！」と驚きましたが、島根丸では業務のほとんどが人生初体験。日々迷惑をかけつつも、内心では「うお～すげー！」と興奮しっぱなしです。今後ともよろしくお願いします！

機関員 濱角 水樹(総合調整部 試験船島根丸)



4月より新規採用職員として水産技術センター、試験船島根丸に配属となりました濱角 水樹(はまかど みずき)です。浜田市で生まれ、浜田市で育った20歳です。

浜田水産高等学校に通っていたので、その近くにある水産技術センターに興味を持ち、専攻科機関科を修了後、採用試験に挑んだところ、無事合格することができました。

新社会人で慣れないことや不安なことしかないですが、わからないことは素直に聞いて少しでも早く仕事に慣れ、島根県の漁業の発展のために少しでも力になりたいと思います。

たくさん学んでいきたいと思います。よろしくお願いします。

主任研究員 新宅 祐児(漁業生産部 利用化学科)



山口県山陽小野田市出身で、入庁6年目となります。配属先の利用化学科では、乾燥アラメ製品の効率的な加工技術の開発や、脂質測定の手導・成分分析などを担当しています。

趣味は温泉巡りで、休日には県内の温泉地を訪れてリフレッシュしています。また、最近では運動不足解消のため、仕事帰りにジムで汗を流すのが日課になっています。

初めての研究職で戸惑うこともありますが、一日でも早く戦力となれるよう努めてまいります。どうぞよろしくお願いいたします。

※3年前の記事ですが、県職員採用情報サイト「働く人の声」にて、より詳細な自己紹介を掲載しています。ご興味がありましたらご覧ください。

<https://shimane-kensyoku.com/archives/voice/interview53>

研究員 廣澤 匠(漁業生産部 海洋資源科)



出身地は神奈川県横浜市、大学時代は山口県下関市で4年間を過ごしました。海産物探いや魚介類の調理を趣味としていて、美味しく魚介類が食べられるよう日々研鑽に励んでおります。

島根県職員として2ヶ所目の職場となる水産技術センターでは、主に浮魚類(アジ、サバ、イワシ等)の資源評価に関わる業務を担当しており、市場調査や島根丸での乗船調査等を行っていて、毎日が充実しております。

前の職場では主に沿岸漁業者の方々を対象とした普及業務を担当していました。水産技術センターでは研究職となり方向性は変わりましたが、島根の水産業に貢献できるよう日々業務を行っています。さまざまな知識や経験を学び、より成長していきたいと考えています。今後どうぞよろしくお願いいたします。

令和7年度主要研究課題

研究課題名: 磯根資源製品加工技術の開発 (R5～R7)	担当科: 利用化学科
研究概要: 採介藻漁業における収入増と経営安定化を目的とし、漁業者が取り組むことができるウニ類・海藻類の出荷前処理技術の開発を行う。	
研究課題名: ナマコ、アカウニの増殖技術開発 (R5～R7)	担当科: 浅海科
研究概要: マナマコとアカウニについて、種苗生産・放流技術の開発により資源の増加を図る。またマナマコについては漁業者が主体となった放流を伴う資源管理方法を確立する。	
研究課題名: 底びき網における資源管理システムの高度化 (R5～R7)	担当科: 海洋資源科
研究概要: 沖合底びき網漁業等を対象として、統計モデル解析による多魚種の分布予測手法を開発し、資源の分布状況や市場価格に応じた効率的な操業への転換を図る。	
研究課題名: 沿岸自営漁業者所得向上事業 (R6～R8)	担当科: 海洋資源科 浅海科 利用化学科
研究概要: スマート沿岸漁業の拡大による漁場探索の精度向上、新たな漁具・漁法の開発や改良、高単価貝類の養殖技術の開発と品質証明を行う。	
研究課題名: 沿岸域の魚の付加価値向上技術の開発 (R7～R9)	担当科: 利用化学科
研究概要: 社会情勢の変遷にともない水産物に求められる消費者ニーズに対応するため、鮮魚が高評価を受けるための処理技術、加工技術を開発するとともに、商品開発・販売支援を行う。	
研究課題名: 汽水域水産資源有効活用調査 (R7～R9)	担当科: 内水面科
研究概要: 宍道湖をはじめとする汽水域の漁業生産の安定化を図るため、魚介類生息状況を継続的に把握するとともに、シジミ資源水準の評価、魚類の漁獲量向上調査を行う。	
研究課題名: アユ資源有効活用調査 (R7～R9)	担当科: 内水面科 海洋資源科
研究概要: 環境 DNA 手法を併用した河川における分布及び遡上環境調査、海面期における分布調査により、効果的な種苗放流、漁場環境の改善等の基礎となる天然遡上魚の豊凶予測技術を開発する。	
研究課題名: 藻場・磯根資源回復対策調査 (R7～R9)	担当科: 浅海科
研究概要: 藻場や磯根資源の状況を把握し、減少傾向にある磯根資源変動の原因究明を行うとともに、資源回復のための技術開発を行う。	
研究課題名: 島根ワカメの増養殖技術等の開発 (R7～R9)	担当科: 浅海科
研究概要: 沿岸自営漁業の重要対象種であるワカメについて、環境変化に対応可能な優良品種の作出、養殖技術の改良、天然ワカメの増殖手法の開発を行う。	

研究課題名: 島根原子力発電所の温排水に関する調査(S42～)	担当科: 浅海科
研究概要: 島根原子力発電所から放水される温排水による、海洋環境および海洋生物への影響を調査する。	
研究課題名: 資源評価調査事業(H13～)	担当科: 海洋資源科
研究概要: 資源の悪化が進行していると見られる我が国の沿岸性魚種の漁獲状況調査、生物情報収集、標本調査等を行い、資源回復施策を検討する上での基礎資料を整備する。	
研究課題名: 日本海周辺クロマグロ調査(H24～)	担当科: 海洋資源科
研究概要: 漁獲統計の整理と生物測定を実施し、日本海周辺海域に分布するクロマグロの資源評価を行う。	
研究課題名: フロンティア漁場整備生物環境調査(H27～)	担当科: 海洋資源科
研究概要: ズワイガニ・アカガレイを対象とした魚礁の効果調査等を、隠岐周辺海域等でトロール網等により行う。	
研究課題名: 脂質測定器用検量線作成委託事業(R2～)	担当科: 利用化学科
研究概要: (一社)漁業情報サービスセンターが導入した脂質測定器用の検量線を作成するとともに、測定精度向上に関する研究、技術指導を行う。	
研究課題名: 資源回復のための種苗育成・放流手法検討事業(R5～)	担当科: 内水面科
研究概要: 県内湖沼におけるウナギの放流効果及び海面期におけるアユの分布状況を調査する。	

島根県水産技術センターのホームページ <https://www.pref.shimane.lg.jp/suigi/> →
 ホームページでは、水産技術センターの詳しい情報や出版物、漁海況情報を公開しています。



島根県水産技術センターだより 第20号

令和7年12月5日

島根県水産技術センター

総合調整部・漁業生産部

〒697-0051
 浜田市瀬戸ヶ島町 25-1
 TEL:0855-22-1720
 FAX:0855-23-2079
suigi@pref.shimane.lg.jp

内水面浅海部 内水面科

〒691-0076
 出雲市園町沖の島 1659-1
 TEL:0853-63-5101
 FAX:0853-63-5108
suigi-naisuimen@pref.shimane.lg.jp

内水面浅海部 浅海科

〒690-0322
 松江市鹿島町恵曇 530-10
 TEL:0852-82-0073
 FAX:0852-82-2092
suigi-senkai@pref.shimane.lg.jp