



# 島根県水産技術センター

## だより

第11号



左上: 沖合底びき網の漁船  
右: 沖合底びき網の作業風景  
左下: 宍道湖のヤマトシジミ

### 目次

- 巻頭言（所長着任挨拶） …… 2
- 新規研究課題の紹介
  - 沖合底びき網漁業における省エネ省力省人化漁具の開発Ⅱ …… 3
  - 宍道湖有用水産動物モニタリング調査 …… 4
- 話題
  - 新規採用職員を紹介 …… 5
- 平成28年度研究課題一覧 …… 6

## 巻頭言（所長着任挨拶）

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。微力ながら、島根県の水産業の課題を少しでも解決できるよう努める所存ですので、皆様よろしくお願ひいたします。

冒頭にあたり、4月14日の前震から始まった熊本地震により被災された皆様に心からお見舞いを申し上げます。平成23年に発生した東日本大震災の傷も癒えない状況で、またも大きな災害が発生しました。少しでも早く余震が収まり、被災者の皆様が安心して復興に向けた取り組みを進められることを心から願う次第です。

さて、私事になりますが、昭和58年に島根県に採用されて以来、県庁勤務の5ヶ年間を除いて、ほぼ一貫して水産試験研究機関に勤務して来ました。就職当時の上司からは、「水産試験場（当時）の研究員は、大学病院の先生ではなく、町医者にならなくてはいけない。」とよく諭されたものです。しかし、大学院出たての生意気な若造であった私は、何言ってるの、研究員は研究して、論文書いてなんぼでしょと、大学時代の延長で仕事を続け、学会や研究会で発表しては悦に入っており、今思えば赤面ものでした。

そんなやり方に疑問を持つようになったのは多くの漁業者の方や、水産団体の皆さんと一緒に仕事をする中で、「君がやっている研究は、面白いかもしれないけど、何の役に立つの？それで、水揚げが増えたり、収益性が改善するの？」と何度も尋ねられたからです。当時の自分は、この問いかけに対して相手を納得させられるような明確な回答を持ち合わせていませんでした。

当たり前のことですが、県の試験研究機関の研究員は、研究者である前に県職員です。県職員の務めとして、地域の皆さんが抱えている課題の解決や地域振興に努めなければなりません。水産分野の職員としては、島根の海や湖、河川を利用して、いかに多くの雇用を生み出す

ことができるかについて頭をひねり、施策の立案を進める必要があります。その中で、研究員は、技術的支援を担う役割を担っています。この当たり前のことに気付くのに何年もかかってしまいました。

このことに気付けば、就職当時の上司の言葉も腹に落ちて来ます。県の試験研究機関の研究員は、目の前で困っている現場の人の問題を少しでも解決することに全力を尽くすべきだし、一見すぐに役に立たない基礎的な調査にしても、その調査結果を活用して新しい施策の提言をしたり、少なくともその必要性をはっきり現場の人々に説明すべきなのです。また、資源管理など漁業者の方が痛みを伴う取り組みを進める場合は、あえて、熱意を持って理想を語る姿勢も忘れてはいけないと思います。これは、患者さんのことをよく理解している町のお医者さんが、時には患者さんのためを思って、生活改善を強く諭されるのと同じことです。

水産技術センターには約50人の職員がおり、うち20人が研究員で、30人近い職員が、試験船の運航、無線通信、施設の管理、事務処理を通じて試験研究業務を支えています。現在の若い職員は、私の若かった時代と違って、県職員としての自覚を持って、懸命に地域の課題に取り組んでいます。試験研究の内容も、近年は県内の方々から要望を集めて研究計画を立て、それを予算化するにあたっては県内有識者からなる外部評価委員会の審査を受けています。最近の取組事例は、浜田の沖合底びき網漁業の構造改革の支援を目的とした省エネ漁具の開発、漁獲物の高鮮度化、アカムツ（のどぐろ）の資源管理手法の開発、まき網漁業の漁獲物の付加価値をあげるための製品開発、宍道湖のシジミの資源変動の原因解明と資源の持続的利用方法の開発、中海のサルボウガイ（赤貝）養殖技術の開発、高津川や江川における天然アユ資源の復活に向けた取組など、多岐にわたっていますが、水技センターが単独で研究を進めている課題はひとつもありません。すべて、漁業者、水

産加工業者、漁協の皆様と協力して取組んでいるものばかりです。勿論、すべての取組が順調に進んでいるわけではなく、皆様に多大な協力を頂きながら成果がなかなか出せない課題もあります。これらについては、何故成果が出ないのか、現在の状況はどうなっているのかを可能な限り、協力を頂いている皆様にはご報告し、理解していただけるよう努めて参りたいと思います。

最後に皆様にお願ひがあります。水産技術センターの職員が、市場や漁港、湖や河川でのごそと調査している現場に出会われた際は、どうぞ気軽に声をかけてやって下さい。新しい出会いは、新しい研究を生むきっかけとなります。どうかよろしくお願ひいたします。

所長 村山 達朗

## 新規研究課題の紹介

### 1. 沖合底びき網漁業における省エネ省力省人化漁具の開発Ⅱ

島根県の沖合底びき網漁業（2 そうびき）（以下、沖底）は、7 船団 14 隻が操業を行っており、平成 27 年の漁業生産金額は約 20 億円と県全体の約 10%を占めています。浜田港で水揚げされた漁獲物は、鮮魚や水産加工原料として利用されており、全国生産量の 40%のシェアを占める浜田産のカレイ塩干品の主要原料にもなっており、沖底は地域経済を支える重要な漁業となっています。

一方、漁船の老朽化による修繕費の増大、乗組員不足、燃油の高騰等により存続が危ぶまれています。このため、浜田市では漁業者、加工流通業者、地方金融機関、地域行政が一体となり、浜田地域水産業構造改革推進プロジェクト協議会を立ち上げ、沖底の存続を目指した構造改革に取り組んでいます。平成 25 年からは国事業を導入し、大規模改修による漁船の長寿命化と鮮度保持機能の強化、省エネ、省力化漁具の導入、アカムツ（ノドグロ）の資源管理、高鮮度化した漁獲物のブランド化など、総合的な経営改善の取り組みを開始しています。平成 26 年度からは、浜田市と島根県による独自の支援事業も開始されました。

これらの取り組みの中で水産技術センターでは、平成 24 年度より省エネ、省力省人化を目指した漁具開発に取り組んできました。省エネ化の方法として、超高分子量ポリエチレン織

維（ダイニーマ）により、約 20%の曳き網抵抗を削減可能な漁具を開発しました。しかし、耐久性、採算性などの新たな課題が明らかとなりました。また省力省人化を目指した漁獲物分離漁具の開発では、試験船においてゴミの 6 割を漁獲物から分離させることができましたが、実操業船では魚種により漁獲量が大きく減少するなど、実用化には課題が残っています。

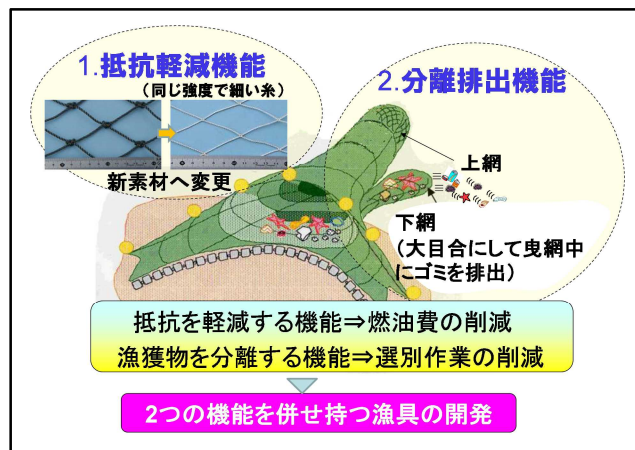


図 1 開発中の漁具の概念図

そこで今年度から第 2 期目として、新たに浮き彫りになった課題の解決を図るため『沖底Ⅱ』として取り組むこととなりました。省エネ漁具の耐久性、採算性の向上策として網地の太さを増すことや新たな網素材の試用を考えています。省力省人化漁具については、漁獲量減少の



原因の究明と対策について試験を進めていく予定です。

また、これまでの調査の中で新たな事実も明らかになりました。例えば『二次選別の重要性』です。底びき網漁業は海底を大きな網を曳いて漁獲するため、網の中には出荷できる漁獲物の他にもゴミがたくさん入ります。このゴミを分ける選別作業には多くの人員を必要とすることは理解していましたが、浜田の沖底はゴミと選別したカレイは、その後さらに細かく大きさ別に分ける第二回目の選別作業（二次選別）を行っています。その方法は、2-3 cmごとに目盛のついた板の上で、1尾ずつ人の手で選別してゆくものです。この選別は、一人で大量の魚を処理するために手早さが必須であり、選別精度の善し悪しで価格が上下することがあるためベテランの乗組員が担当する重要な作業となっています。しかし、選別は甲板上で行われ、また時間がかかるため、いったん冷却された魚の温度が上昇し、鮮度低下を招く要因の一つであることがわかりました。この二次選別は機械化が難しく、解決方法を模索しているところですが、今後の省力化のためには、考慮してい

なければならないことの一つです。このように漁獲物の選別作業一つにしても、乗船調査等による観察や温度の記録をしなければ気が付かなかったことで、調査に快く協力していただいた漁業者の皆様には、誠に感謝申し上げます。

この研究の最終目標は浜田の沖底漁業を存続させることです。今後も水産技術センターでは資源の持続的な利用と漁労作業の合理化にむけて調査研究を進めてまいります。

(海洋資源科)



図2 船上での選別作業

## 2. 宍道湖有用水産動物モニタリング調査

平成27年の島根県ヤマトシジミ漁獲量は4,006トンで2年連続の日本一となりました。新聞等で報道されたのでご存知の方も多いのではないのでしょうか。その内宍道湖の漁獲量は3,832トンで県全体の96%を占め、湖沼別でも日本一となっています。このような漁獲量は漁業者の報告から知ることができますが、漁獲対象とならない小さなヤマトシジミも含めて宍道湖全体のヤマトシジミの生息量を知ることが、資源の変動やその原因を把握する上で極めて重要なこととなります。

このため水産技術センターでは毎年2回の資源量調査をおこなっており、昨年10月の調

査では、宍道湖のヤマトシジミの資源量調査は、約6万4千トンと推定されました。数年前には1万5千トンと非常に低下していましたが、平成25年秋季に7万5千トンと急激に増加回復して以降、高水準で推移しています。水産技術センターでは宍道湖のヤマトシジミ資源量だけでなく宍道湖の重要な漁業資源であるワカサギやシラウオなどの魚類、近年大量に繁茂している水草の生育状況、生物の生息に重要な溶存酸素量等の多くの内容についてモニタリング調査を行っています。

これまでの調査結果から、宍道湖のヤマトシジミ資源量は大きく変動すること、さらに

その原因は餌となる植物プランクトンの発生状況や水温、塩分、大雨など環境の変化が影響することが分かりました。また、定期的な資源量推定や資源動向などの把握は、行政機関や漁業者などへ情報提供され、資源の保護や増殖対策の実施等に貢献してきました。

水草については、その種類がオオササエビモやツツイトモであること、藻類のシオグサも非常に多く、飼育試験ではシオグサが枯れ腐敗すると硫化水素を発生し、ヤマトシジミのへい死原因になると推定されました。

また、宍道湖・中海で強い風が吹くと、風上に向かって貧酸素水塊が這い上がり、それに起因する魚介類のへい死が確認されました。また、散発的に水深4 m以深で発生するヤマトシジミのへい死は、貧酸素水塊の挙動が原

因であることが明らかにされています。

この様にこれまで多くのことが分かってきました。しかし、まだまだ未解明なことも多いことから、平成28年から一部見直しを行って新たにモニタリング調査がスタートしました。調査は大きく4つ、①ヤマトシジミ調査(図3)、②有用魚類調査、③水草調査(図4)、④貧酸素調査で、この中でさらに細かく調査項目を設定しています。基礎的なデータを継続して記録することは、今後の研究にとっても非常に重要なことです。また、調査結果は他の研究の基礎資料としても活用され、宍道湖の有用水産動物を安定的に利用するための貴重なデータとなります。

(内水面科)



図3 ヤマトシジミ資源量調査の作業風景



図4 湖面に出現した水草(オオササエビモ)群落

## 話 題

### 新規採用職員の紹介

研究員 竹谷万里 (漁業生産部利用化学科)

平成28年4月より新規採用職員として水産技術センター漁業生産部利用化学科に配属され

ました竹谷万里(たけたにばんり)です。出身は松江市で、大学時代を北海道で過ごしていま

した。

小さい頃から魚と釣りが大好きだったことから水産学部へと進み、大学時代は主に漁網や釣針の研究を行っていましたが、配属となった利用化学科では魚の鮮度調査や商品開発が主な職務ということで発見と驚きの連続な毎日で

あります。

この度、久しぶりに島根に帰ってきたわけではありますが、北の荒波で揉まれた経験を生かして、島根の海・川と分野を問わず全力でぶつかっていきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

## 平成 28 年度研究課題一覧

課題名	期間	研究概要	担当科
沖合底びき網漁業における省エネ・省力・省人化漁具の開発Ⅱ	H28～30	本県基幹漁業である沖合底びき網漁業は、燃油高騰、魚価低迷、高船齢化により厳しい経営状況にある。そこで漁労経費の60%以上を占める燃油費と労務費の削減を目的とした省エネ・省力・省人化漁具の開発を行う。H28年からは第2期対策。（「新規課題の紹介」を参照）	海洋資源科
エッチュウバイの資源管理に関する研究	H9～28	エッチュウバイ資源の持続的利用を図るため、エッチュウバイの資源生態について、ばいかご漁業調査と試験船によるトロール調査を行い、適正漁獲量、適正漁獲努力等の提示ならびに漁業情報の提供を行なう。	海洋資源科
主要浮魚類の資源評価と漁況予測に関する研究	H13～	本県の主要浮魚類について漁獲統計調査、市場調査、試験船調査により資源状態を把握し、主要浮魚資源について漁況予測を行う。	海洋資源科
主要底魚類の資源評価に関する研究	H13～	本県の主要な底魚類の資源状況を漁獲統計調査、市場調査、試験船調査により把握し、資源の適切な保全と合理的・永続的利用を図るための提言を行う。	海洋資源科
重要カレイ類の資源評価と管理技術に関する研究	H13～	本県の底びき網漁業の重要な漁獲対象資源であるムシガレイ、ソウハチ、アカガレイの資源回復を目的として、これらを漁獲対象とする漁業の管理指針作成のための基礎資料を得る。	海洋資源科
島根県における主要水産資源に関する資源管理調査	H23～	島根県における主要水産資源の合理的・持続的利用を図るため、県内における漁業種別・魚種別の漁獲動向を把握し、資源管理手法開発の基礎資料とする。	海洋資源科
フロンティア漁場整備生物環境調査	H20～	ズワイガニ・アカガレイを対象に設置されたフロンティア魚礁において、小型トロール網により生物調査を行い、魚礁の効果を調査する。	海洋資源科
沖合底びき網漁業操業実態モニタリング調査	H28～30	浜田地区沖合底びき網漁業において、アカムツ若齢魚を保護する資源管理の取組みを漁業現場へ普及・実用化するためにモニタリング調査を実施し、課題解決とともにe-MPA（機動的禁漁区設定による資源管理システム）導入効果の検証を行う。	海洋資源科

課題名	期間	研究概要	担当科
マアジ資源新規加入量調査	H14～	日本海南西海域において中層トロール網によりマアジ稚魚の分布量調査を実施し、日本海へのマアジ当歳魚加入量の推定を行う。	海洋資源科
江の川における天然アユ再生による資源回復手法の開発	H25～28	激減した江の川の天然アユ資源を回復させるため、浜原ダムへのアユ遡上制限と秋季の禁漁による親魚の増加効果、置き土による河床環境の改善、造成による産卵場環境の改善技術の開発を行う。	海洋資源科
基幹漁業漁獲物の高鮮度化と高品質な売れる商品づくり技術の開発	H25～28	浜田地域水産業構造改革推進プロジェクトにおける沖合底びき網漁業の漁船再生工事(リシップ)で整備された冷海水供給装置と保冷魚艙の効果を高めるため、これらの設備を活かした漁獲物の鮮度向上、活魚化率の向上、加工品の高品質化に取り組む。	利用化学科
まき網漁獲物における非食用向けアジ、サバ類若齢魚の高品質食品化技術の開発	H27～29	まき網漁業の漁獲物の多くを占める若齢魚は非食用向けとして扱われているため低価格である。一方、加工業者は安定的に入手できる高品質な原魚を求めている。そこで、両者を結びつけるために、非食用向け若齢魚を対象として、旨味成分であるイノシン酸を高濃度に含有する加工製品を作る技術を開発する。	利用化学科
地域水産物利用加工基礎調査事業	H28～30	県内各地域プロジェクトで行う漁獲物のブランド化や売れる水産物づくりを支援するために、各地先の漁業者、水産加工業者、流通業者、市町村等が取り組む独自の商品開発や付加価値向上に関する技術的な課題解決を図る。併せて、調査研究で得られた技術情報を効果的に情報発信する。	利用化学科
ワカメのベビーリーフとハバノリの海面養殖技術開発と特産化研究	H27～29	新規漁業就業者の柱の1つである養殖ワカメの収穫時期は2月以降であり、荒天が多く漁船による操業が困難な12～1月の収入確保が課題となっている。そこで、フリー配偶体培養技術を応用して早期に収穫が可能なワカメ幼葉の養殖技術開発を行う。	浅海科
藻場分布状況モニタリング調査	H26～30	県内の各水域で大型海藻を主体とする藻場が減少傾向にあるが、その実態と原因については不明である。そこで、大型海藻を主体とする藻場の分布状況について継続的なモニタリング調査を行い藻場の減少の現状を把握と原因を明らかにする。	浅海科
中海有用水産物モニタリング調査	H28～30	中海の有用魚介類の資源状況をモニタリングし、増殖方法や有効利用方法を検討するための基礎資料を収集する。	浅海科
島根原子力発電所の温排水に関する調査	S42～	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。	浅海科
魚介類安全対策事業(貝毒)	H5～	貝毒被害を未然に防止するため、貝毒プランクトンの発生に関するモニタリング調査を浜田漁港内、恵曇漁港内、栽培漁業センター棧橋で実施する。なお公定法(マウス試験)による麻痺性・下痢性貝毒検査は保健環境科学研究所で実施する。	浅海科

課題名	期間	研究概要	担当科
日本海における大規模外洋性赤潮の被害防止対策事業	H20～	山陰沿岸に来遊し、サザエやアワビ等に被害を与える外洋性有害赤潮に対応するため、発生状況や海洋環境について、モニタリング調査を行う。さらに、衛星画像解析等により発生機構を解明するとともに、赤潮輸送シミュレーションによる発生予察技術を開発する。	浅海科
アユ冷水病対策事業	H12～	本県のアユ冷水病は平成5年に発生が確認されて以来、依然として発生し続けており、アユ資源に重大な影響を及ぼしている。そのため、被害を軽減するための防疫対策を行う。	内水面科
アユ資源回復支援モニタリング調査	H28～30	高津川をモデル河川として、天然アユ資源を回復させるため漁獲制限、産卵場造成等の効果を把握するためアユの分布密度、河床環境、流下仔魚量等の調査を行う。	内水面科
宍道湖有用水産動物モニタリング調査	H28～30	宍道湖の有用水産魚介類であるヤマトシジミ、シラウオ、ワカサギなどの資源動向や生息環境(貧酸素水塊や水草の発生等)をモニタリングし、漁業者等が取り組む資源管理と増殖に係る検討の際に情報を提供する。(「新規課題の紹介」を参照)	内水面科
内水面資源生息環境改善手法開発事業	H25～29	神西湖および高津川における、ウナギ、アユの生息環境に関する調査を行い、資源管理のための基礎データの収集を行う。	内水面科
島根県東部におけるゴギ生息状況調査	H25～	本県東部におけるゴギ(イワナの地域亜種)の生息状況を把握する。	内水面科
宍道湖・中海再生プロジェクト	H24-29	我が国を代表する汽水域の環境、生物の専門家を加えて宍道湖・中海の総合的な調査体制を立ち上げ、「環境変化の原因解明と改善方法の開発」と「生物生産の低迷原因の解明と生産回復のための技術開発」を実施し、宍道湖ではシジミを1万トン漁獲していた当時の物理、生物環境の再生を、中海ではサルボウ・アサリ等の増養殖技術の確立をそれぞれ目指す。	内水面科 浅海科
魚病および養殖技術の普及指導	H14～	水産生物の疾病診断、防疫指導を通して、魚病を予防し、その被害の軽減を図る。飼育担当者の防疫技術の向上を図り魚介類の養殖及び増養殖を推進する。	浅海科 内水面科 利用化学科

島根県水産技術センターのホームページ <http://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11号

平成28年6月9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