

碧石 水

第 194 号

令和 8 年 (2026 年) 4 月

静岡県水産・海洋技術研究所

〒425-0032 焼津市鯛ヶ島 136-24

TEL (054) 627-1815

FAX (054) 627-3084

ホームページアドレス

<https://fish-exp.pref.shizuoka.jp/index.html>

就任のあいさつ

所長 阿久津哲也

この 3 月末に退任されました高木康次前所長の後任として、4 月 1 日付けで所長を拝命し、漁業高等学園から参りました。身に余る大役ではありますが、皆さまの御期待に沿えるよう誠心誠意努めてまいります。

本県は、岩礁域が発達した伊豆半島沿岸、大陸棚が広がる遠州灘、日本で最も深い湾である駿河湾、汽水湖の浜名湖、大小多くの河川が流れる内水面など豊かな自然環境に恵まれています。さらに、本県沿岸は、世界でも珍しい 2 つの安定した流路パターンを持つ黒潮が流れ、その影響を強く受けています。この豊かな環境が育む多彩な水産資源を利用する漁業が各地域で発展し、水揚物を活用する水産加工業も発達しています。また、動力漁船の導入も早くから進み、冷凍技術の進歩の後押しを受け操業海域が沿岸、沖合から遠洋へと広がっていきました。養殖に目を向けると、魚類や甲殻類などの動物、藻類などの養殖業が、県内水産業と同様にその黎明期からの技術開発と現場への導入により発展してきました。このように、本県は様々な水産業が発達した全国でも有数の水産県であり、これは先覚者の粉骨砕身の尽力と今に至る生産者のたゆまぬ努力によるものです。

当研究所は、焼津に本所、下田 (伊豆)、浜松 (浜

名湖) 及び富士宮 (養鱒場) に 3 分場を配置し、それぞれの地域の実情に対応した研究及び普及指導体制により水産業を支えてまいりました。近年、海水温の上昇や黒潮流路の変動などの海洋環境の変化により、南方系の魚種の漁獲がみられるようになる、漁獲対象種の漁場形成状況が変わる、海藻類などを食害する生物の活動期間が長くなる、藻場が衰退するなどが観察されるようになり、水産業に様々な影響が出ていることから研究機関として対応が求められています。そこで、従来からの業務に加え



目次

就任のあいさつ	1
退任のあいさつ	2
研究レポート	2
トピックス	4
普及のページ①	7
普及のページ②	8
人事異動・日誌調査船・駿河丸の動き	8

て、これらへの対策を講ずるべく新たな研究や普及課題を立ち上げて研究所一丸となった取組を進めていきます。紙面に限りがありますので、研究課題については当研究所 HP を御覧いただけると幸いです。

最後に、水産業は持続可能であるとともに成長産

業であると常々考えています。現場に最も近い試験研究機関として、業界の未来を築くお手伝いを、関係する皆様の御協力を仰ぎながら進めてまいりたいと考えています。皆様の御指導、御鞭撻を賜るようお願い申し上げます。

退任のあいさつ

前所長 高木康次

この3月末をもって静岡県水産・海洋技術研究所長を退任いたします。この2年間はいろいろな出来事がありましたが、職員および水産関係者の皆様の御協力により乗り切ることができたことについて、お礼申し上げます。

さて、昨年4月に7年以上続いた黒潮大蛇行が終息しました。本県沿岸域の水温が近年高めで推移している原因には黒潮大蛇行と地球温暖化の二つがありますが、黒潮大蛇行の影響を受けて低迷していた資源は徐々に漁獲量が回復していくと期待されます。一方、水温は地球温暖化により、その度合いは小さいものの、これからも上昇していくと考えられます。浜では

最近見慣れない魚種が増えてきたという話を聞くこともあり、これらをどのように有効活用していくかが今後の成長のカギになります。

幸い本県の伊豆半島から駿河湾、遠州灘、浜名湖、内水面には豊かな水域が維持されています。当研究所は、ここから得られる海の恵みを有効に活用する多くの技術を持っています。今後、この技術力を総動員して、環境の変化に対応した強い水産業を皆さんとともに作っていきましょう。

最後に、あらためて皆様に感謝申し上げるとともに、本県水産業の発展と皆様の御健勝をお祈りして退任の挨拶とさせていただきます。

研究レポート

カタボシイワシの可能性を探る～低・未利用魚の価値創出に向けて～

はじめに

近年、気候変動や黒潮大蛇行の影響を受け、本県沿岸の海洋環境は変化しつつあります。本県を含む四国・東海沖の海水温は過去100年間に1.37℃上昇しており^{*1}、本県においてはこれまで漁獲量の多かった主要な水産資源の減少が著しく、漁業者や水産加工業者の経営に影響を及ぼしています。一方、これまで本県沿岸であまり見られなかった南の温暖海域に生息する魚種の漁獲量が増加しています。これらの



写真1 カタボシイワシ

魚種の中には利用方法が知られていないことから、低価格で取引されるものもあり、価値の創出が求められています。こうした課題を抱える魚種の一例として、ニシン科のカタボシイワシが挙げられます(写真1)。カタボシイワシはインド洋から西太平洋の広い範囲と、大西洋西岸から東岸、さらには地中海沿岸に分布しており、日本国内においては若狭湾や山口県の日本海沿岸、九州南岸から房総半島の太平洋沿岸で記録されています^{*2}。2023年には日本近海の北限記録となる茨城県那珂湊漁港で分布が確認され、日本沿岸で分布を広げています^{*3}。県内でも直近の黒潮大蛇行発生以降に水揚げが増え始め、2025年5月には焼津漁港と由比漁港で合わせて15トンほどの水揚げがありました。今回はそんな低・未利用魚種であるカタボ

シイワシの価値創出に向けた研究の一端を御紹介いたします。

材料と方法

本研究では2025年4～10月(7月は除く)に水揚げされた体重79.4～155.4gのカタボシイワシを材料に用いました。頭、内臓、鱭、鱗、皮、中骨、肋骨を除きミンチにした後、水分、灰分、脂質、タンパク質の成分分析を行い、季節変動を調べました。

結果

図1に季節毎の成分比率を示しました。水分は4月の69.3%から5月に73%と増え、その後は69.9～71.2%で推移し、10月には73.8%と最も高くなりました。脂質は4月に6.9%で、5月には3.5%と下がりました。その後、6月は4.4%、8、9月は5.6～6.3%まで増加し、10月には2.2%と低くなりました。タンパク質は21.3～22.8%、灰分は1.9～2.3%の範囲で、大きな変動はみられませんでした。一般的に、魚肉成分のうちタンパク質と灰分については季節的な変動は少なく、水分と脂質については一方が増えればもう一方が減るといった相補的な関係で変動することが知られています。今回の結果も同様の傾向であり、水分と脂質の合計比率はいずれの月でも約76%を占めていました。

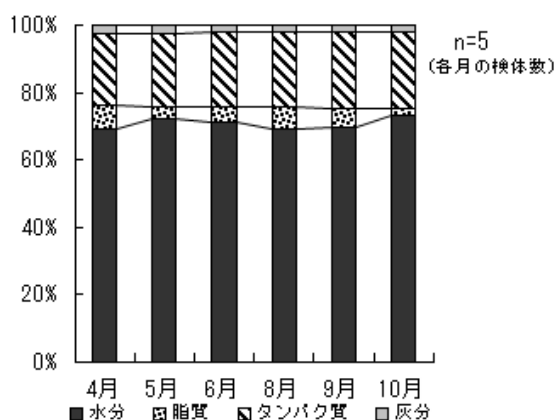


図1 カタボシイワシの成分比率

魚肉は脂質含量の違いにより、適する加工品が異なります。一般的に、脂質が少ないものは練り製品や煮干し等の乾製品に、多いものは缶詰等に適していると言われております。イワシやサバなどの赤身魚を原料とする練り製品では、製造工程において脂質含量が低い方が好まれ、

つみれでは脂質が10%前後の原魚が最適と言われています^{※4}。一方で、旨味のある製品をつくるため、製造工程に支障が無い範囲で脂質割合が異なる原魚を混ぜ、脂質含量を調整することも行われています^{※4}。今回調べた4～10月のカタボシイワシはどの月でも脂質が8%以下と比較的脂質割合が低いことから、練り製品の原料としての活用が期待されます(図2)。

一方で、本種は鱭が強固についていることや細長い小骨が多いことから、加工する際にそれらの除去等の下処理が課題となることが分かりました(写真2)。

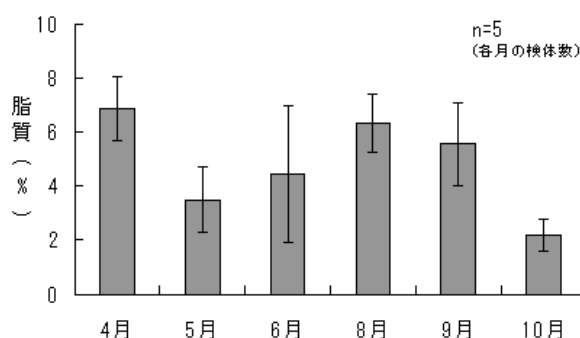


図2 カタボシイワシの脂質割合



写真2 カタボシイワシの鱭取りの様子

最後に

今後は、11月以後の検体の成分分析を進め、周年の季節変動を調べていきます。加えて、下処理の課題となる鱭の効率的な除去方法や小骨が気にならない加工方法等を開発することで、カタボシイワシの価値を創出していきたいと思っております。

※1 文部科学省及び気象庁(2025年)「日本の気候変動2025-大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書-(詳細編)第8章海水温」P.196

※2 Ichthy, Natural History of Fishes of Japan 21 巻 (2022 年)「千葉県から得られた分布東限記録のニシン科魚類カタボシイワシ」P. 31-38

※3 茨城県水産試験場研究報告 第 48 号

(2023 年)「茨城県において採集された北限記録のカタボシイワシ」P. 28-29

※4 全国水産加工品総覧 (2005 年)「第 5 章 茹でかまぼこ」P. 298-299, 303-305

(開発加工科 後藤紗弥子)

トピックス

第 76 回水産加工技術セミナーを開催しました

当研究所では、水産加工技術セミナー(主催: 静岡県・一般社団法人焼津水産会、共催: 静岡県水産加工業協同組合連合会)を年に 2 回開催しております。2 月 10 日には、今年度 2 回目となる第 76 回水産加工技術セミナーを開催し、「AI を活用した魚種、体重等選別システムの現状と今後の展望」についての講演、ヒスタミン測定講習会及び輸出セミナーを併せて行いました。

輸出セミナーは、県内の中小企業の国際化支援を事業とする公益社団法人「静岡県国際経済振興会 (SIBA)」が本県から委託を受けて、昨年から実施しています。海外への販路拡大を検討されている中小企業や個人事業主の方に、参考となるような事例を紹介しました。

当日は 54 名の方々に参加していただき大盛況でした。以下に概要を掲載します。

1 講演

(1) AI を活用した魚種、体重等選別システムの現状と今後の展望

講師 株式会社イシダテック
代表取締役社長 石田 尚 氏

ア イシダテックの歴史と概要

イシダテックは、戦後まもなく焼津市にて設立された石田鐵工所(てっこうしょ)を前身としています。設立当初は主に地元の魚屋などに向けた加工機械の開発を行っていましたが、県産農水産物の缶詰の輸出拡大及び全国普及に伴い、みかん缶詰のシロップ注入機をはじめとした大量生産向けの機械を作るようになりました。近年はハードウェアの開発だけでなく、AI などのソフトウェアと組み合わせることで、

省力化及び省人化をテーマとした機械の開発を行っています。

イ AI を活用した事例紹介と今後の展望

イシダテックでは 2025 年 4 月に冷凍ビンナガマグロの脂のり検査装置を開発し、現在は実用化に向けて展開を進めています。今までマグロの選別では、帯鋸^{※1}を使用して尾を切断し、その断面から脂のりの推測を行う「尾切り選別」と呼ばれる作業が行われてきました。しかし、脂のり検査装置では、魚体に超音波を当てて返ってきた波形を AI で分析することで、従来のように尾切りを行うことなく非破壊で脂のりを見ることが可能です。脂の多い魚体では波が減衰しやすいのに対して、脂の少ない赤身の魚体では波が減衰しにくいいため、それらの違いを AI で分析することで脂のりを判別しています。

また、2 年ほど前から、AI を活用して冷凍カツオ等の選別の省力化を行う技術の開発にも取り組んでいます。カツオ、メバチ、キハダ、その他の 4 魚種に選別することが可能となっており、魚種の選別以外にも「漁獲日時、漁獲船、重量推定値、尾数」のデータがリアルタイムで確認できるようになりました。現在は、精度を向上させるため、焼津漁港での水揚げ時に得られる大量のデータを AI に学習させています。

しかし、データ収集を行う中で、AI による推定重量が実際の重量よりも少なく算出されるという課題が判明しました。具体的には、カツオでは最大約 20% 少なく推定されることが確認されています。この要因としては、魚種判別の精度とハードウェア面での二つが挙げられます。一つ目の魚種判別の精度では、特にマグ

ロについてはAIの学習データが十分とは言えず重量推定誤差の一因となっていました。そのため現在は、マグロの学習データを拡充し、魚種推定精度の向上を図る取組を進めています。二つ目のハードウェア面では、水揚げ時にコンベア上を流れる魚が重なった状態では、下敷きになった魚を正確に認識できず、重量推定に誤差が生じます。重量推定前に魚が重ならないように個別に分ける機構を導入することで、推定精度の改善を進めています。

また、船主や漁協職員、仲買人がそれぞれにとって必要な情報をリアルタイムで把握できるようにクラウド化及びユーザー管理機能を実装しています。その他にも、尾叉長から年齢を推定し、資源管理にいかすAI技術の開発を行う等、データ収集で得られた知見や要望を基に様々な改修を行っています。

現在は、漁協、水技研、大学、他企業と共同研究を行い、画像データ、3Dデータ、理化学分析データ等を組み合わせてAIで分析することにより、非破壊で魚の鮮度や脂肪量を計測する技術の開発を行っています。この技術が確立されれば、近い将来、静岡で水揚げした魚は非破壊かつ科学的な根拠のある手法で鮮度や脂肪量が分かるようになり、水産物の付加価値の向上になると考えています。

2 ヒスタミン測定講習会

開発加工科長 鈴木 進二

(1) 講習

ヒスタミン食中毒とは、高濃度のヒスタミン(100mg/100g以上)を含む食品を食べた際に、食物アレルギーのような症状を引き起こす食中毒です。国内では年間数百人が発症し、主な症状には頭痛・蕁麻疹・口の周りや耳たぶの紅潮・発熱があり、食べてから1時間程で症状が出始めます。子供は体重当たりのヒスタミン摂取量が多くなるため発症しやすく、学校給食での集団食中毒の発生事例もあります。

この食中毒の原因物質であるヒスタミンは、ヒスチジンを多く含む赤身魚等の原料が常温で長時間放置されることにより、原料に付着し

たヒスタミン生成菌が増殖することで蓄積されます。生成されたヒスタミンは加熱しても分解されないため、鮮魚よりも加工品での発生事例が多い傾向にあります。国内では食品中のヒスタミン量に関する規制や基準はありませんが、世界180か国以上が加盟するCodex規格では、「魚醤油では400ppmを超えてはならない。その他の水産物や加工品では平均100ppm、上限200ppmを超えてはならない」とされており、アメリカ国内の規格基準(FDA規格)では、「50ppm以上が注意喚起レベル、500ppmを超えてはならない」とされています。

現場におけるヒスタミン食中毒対策としては、①原料魚・加工・最終製品までの低温管理により細菌の増殖を遅らせること、②ヒスタミン生成菌による汚染箇所を特定し、鰓や内臓の除去、衛生管理(洗浄、検査)を強化すること、③簡易検査法(ヒスタミンチェックスワブ)などを活用することが有効です。

ヒスタミンの測定方法は、高速液体クロマトグラフィー、チェックカラーヒスタミン、ヒスタミンチェックスワブの3つがあります。このうち、ヒスタミンチェックスワブは、短時間で初期コストもなく1サンプル500円以下と安価で簡易に検査することができます。簡易検査には検体別に前処理が必要になりますが、その手順は当研究所HPにヒスタミン簡易測定マニュアルとして掲載されているので、「あたらしい水産技術 ヒスタミン静岡県」で検索してみてください。

(2) 測定実技

事前に当研究所で濃度が異なるヒスタミンが入った2種類の溶液を用意し、参加者にヒスタミンチェックスワブを用いて発色状況を確認する簡易検査を体験していただきました。

3 事例紹介(輸出セミナー)

(1) だしとだし文化を世界へ

講師 西尾商店株式会社 西尾 透雄 氏

いわし削り節などを主に取り扱う西尾商店では、出汁(だし)文化はこのまま日本だけで完結をしてもったいないという思いから、海

外への販路拡大を検討しました。しかし、海外では日本のように「出汁＝料理の土台」という概念がないため、商談では、味の薄いスープと勘違いされたり、用途が限定的で価格が高いといった評価を受けたりすることが多々ありました。そこで、海外で商談を行う際には、成分や価格といった商品単体の説明だけではなく、日本の出汁文化の背景や意味を伝えることを重視し、出前授業、視察モニターツアーなどを粘り強く実施することで、本来の出汁の価値を伝えました。文脈がない商品単体での説明では、相手の既存の枠組みの中で評価をされてしまいます。そのため、海外への販路拡大においては背景や意味といったストーリーから説明を行い、商品の価値を正しく伝えることが重要です。

(2) 米国市場参入の大切な点

講師 北出 輝雄 氏

水産庁での勤務で培った輸出支援の経験から、米国に輸出を行う上で重要なポイントを紹介

します。重要なのはターゲットを決め、相手への理解を深めることです。一言で米国といっても様々な人種や文化をもつ地域があり、販売形態も小売り、卸売りなど多岐にわたります。商品を飲食店に卸す場合でも、価格帯や出店地域、企業の国籍などで求められる品質は大きく変わってきます。米国ではGSFI^{※2}などの認証を求める企業も多く、味の濃さやパッケージデザインの好み以外にも様々な違いがあるため、相手への理解を深め、理想の形に近づくような落としどころを探っていくことが重要です。

しかし、近年では、そのままの形で海外に受け入れられている事例も増えています。アメリカでは人件費が高いため、レストランなどでも加工度が高く手間をかけずに提供ができる商品が好まれます。そのため、干物のような加工度が高いものが重宝され、小骨を取るマイナーチェンジをした干物が米国で受け入れられています。このように自身の商品の特性と相手が求める特性を理解し、適切な販売先を見つける



石田氏による講演の様子



当研究所職員によるヒスタミン測定講習会



西尾氏による事例紹介の様子



北出氏による事例紹介の様子

ことが重要です。

※1 帯鋸（おびのこ）：別称バンドソー。輪状に溶接した薄い鋸刃を2つの車輪で高速回転させ、木材や金属、冷凍魚肉などを切断する機械。

※2 世界食品安全イニシアチブ(Global Food Safety Initiative)：2000年に発足した食品安全の推進母体で、世界的な食品企業が連携し、安全性向上、信頼強化、サプライチェーンの効率化を目的として食品安全マネジメント規格の承認を行う組織。

(開発加工科 朝倉 啓輔)

普及のページ①

第31回全国青年・女性漁業者交流大会で農林水産大臣賞を獲得！

前号にて、漁業者の交流促進を目的として静岡県青年・女性漁業者交流大会が開催され、内浦漁業協同組合青壮年部(以下、内浦青壮年部)が全国大会への出場推薦を受けたことを紹介しました。そして、去る3月5・6日、各県の推薦を受けた個人・団体が東京に集い、自身や所属している団体の日頃の活動について発表し合う全国青年・女性漁業者交流大会が開催されました。

本大会は、漁業者の甲子園とも呼ばれており、今回は全国から30組が出場し、発表内容ごとに、5つの分科会に別れて発表を行いました。内浦青壮年部は、第五分科会(多面的機能・環境保全部門)にエントリーし、「思考型漁業体験で切り拓く水産業の未来～私たちの新たな挑戦～」と題して、県大会同様、平成29年から続けている漁業体験の取組について発表しました。

第五分科会では、ほかに、漁師による島おこしの取組(長崎県)や赤土対策と藻場回復の取組(沖縄県)など5組の発表があり、どれも素晴らしい内容でしたが、審査委員による厳正な審査の結果、内浦青壮年部の発表が最高賞である農林水産大臣賞を受賞しました。本県代表による同賞の受賞は、3年ぶり4度目の快挙です。今回の受賞は、関係者の長年の活動が認められたということであり、皆様の喜びもひとしおと思われます。

昨今、海や漁村の地域資源の価値や魅力を活用する「海業」が国を挙げて推進されています。今回受賞した取組もまさに海業であり、私たち普及指導員にとっても大いに参考になる内容でした。今回の受賞をきっかけに県内各地で海業の取組が増加し、本県水産業の発展につながることが期待されます。



発表会場の様子と発表する日吉氏(右上)



賞状を手に喜ぶ発表者の日吉氏と
補助者の金指氏

(普及総括班 竹本紘基)

新たに7名が青年漁業士・指導漁業士に認定されました

1月14日に県庁で漁業士、農業経営士らの認定式が行われました。今年度は青年漁業士として2名、指導漁業士として5名が新たに認定を受け、代表して内浦漁協所属の木村兼也さんと清水漁協用宗支所所属の石川雄大さんが塚本副知事から認定証書を受け取りました。

青年漁業士は、漁業に関する知識や技術を習得し、地域漁業の中核者となり得る満23歳以上40歳未満の方が、指導漁業士は、地域漁業の中核となり、後継者育成にも指導的役割をし

ている満40歳以上65歳未満の方がそれぞれ認定されます。漁業士の方々は、漁業に従事する傍ら、他県漁業士との交流や子供たちに地域の漁業を紹介する水産教室など水産業の振興のために活動されています。

漁業者の減少やシラス等主要漁獲物の不漁により浜の活力が低下する中、漁業者の代表として認定された方々のますますの御活躍が期待されます。

●今回認定された方々（敬称略）

【青年漁業士】

氏名	所属漁協
木村 兼也	内浦漁協
永田 侑也	清水漁協用宗支所

【指導漁業士】

氏名	所属漁協
富岡 暁彦	伊豆漁協稲取支所
日吉 勝也	内浦漁協
大沼 正史	〃
岩崎 洋右	清水漁協用宗支所
石川 雄大	〃



青年漁業士

左端：永田氏、 右端：木村氏



指導漁業士

後列 左から富岡氏、大沼氏、日吉氏

前列 左端：石川氏、 右端：岩崎氏

(普及総括班 中村健太郎)

人事異動

【転入】

阿久津哲也 (所長←漁業高等学園長)

小林憲一 (研究統括官兼船舶管理課長←浜名湖分場長)

中野由美子 (総務課長兼船舶管理課長代理←西部地域局危機管理課長代理)

大坪孝生 (総務課主幹←健康福祉部福祉長寿政策課主幹)

小藤洋子 (総務課主査←志太榛原農林事務所主査)

川嶋直人 (総務課主任←農林技術研究所主任)

安倍基温 (資源海洋科長←水産資源課主査)

柁亮介 (資源海洋科研究員←水産資源課主査)

小塩理緒菜(開発加工科研究員←水産振興課技師)
 神野有祐(普及総括班技師←水産資源課技師)

【新規採用】

武藤滉(資源海洋科研究員)
 井筒樹兵(普及総括班技師)

【所内異動】

野田浩之(研究統括官兼深層水科長←研究統括官)
 杉山正彦(駿可丸船長←駿可丸船長兼船舶管理課長)
 竹本紘基(資源海洋科主任研究員←普及総括班主任)
 岡田裕史(開発加工科長←資源海洋科上席研究員)

【転出】

鈴木基生(研究統括官→水産振興課長)
 石川修(総務課長兼船舶管理課長代理→工業技術研究所総務課班長)

根木美穂(総務課主査→静岡財務事務所主査)
 大場昇(総務課主任→農林技術研究所総務課果樹分室主任)
 増田傑(資源海洋科長→水産資源課班長)
 市川喬雅(資源海洋科研究員→地域産業課技師)
 鈴木進二(開発加工科長→富士養鱒場長)
 望月万美子(開発加工科上席研究員→静岡海区漁業調整委員会事務局主査)
 青島秀治(深層水科長→富士養鱒場主幹)
 小澤豊(普及総括班主査→マーケティング課主査)

【退職(再任用)】

高木康次(所長→伊豆分場主任)

【退職】

嘉茂雅己(総務課主任)
 吉川康夫(資源海洋科主任)

日誌 (令和8年1~3月)

月 日	事 柄
1. 9	業務連絡会議・分場長会議(所内)
1. 14	漁業士・農山漁村ときめき女性認定式(県庁)
1. 21	第2回研究所長会議(県庁)
1. 21	資源管理協議会(静岡市)
1. 22	普及月例会(所内)
1. 26	新成長戦略研究事後評価会(所内)
1. 27	未来づくりプラットフォーム第4回会議(所内)
1. 29	水産振興審議会(静岡市)
2. 3	一般研究中間・事後評価会(所内)
2. 4	業務連絡会議・分場長会(所内)
2. 5	水産関係試験研究機関長会議(Web)
2. 6	漁業士会総会(伊東市)
2. 10	MaOIプロジェクト戦略推進会議(Web)
2. 10	第76回水産加工技術セミナー
2. 17	全国水産関係研究開発推進会議(Web)
2. 18	新成長戦略研究中間評価会(所内)
2. 27	第286回技術連絡協議会(所内)
3. 4	第4回静岡県環境放射能測定技術会(Web)
3. 5	業務連絡会議・分場長会(所内)
3. 6	漁業高等学園卒業式(焼津市)
3. 9	普及重点課題設定協議会(所内)
3. 13	温水利用研究センター運営協議会(静岡市)
3. 13	試験研究調整会議(県庁)
3. 18	資源管理協議会(静岡市)
3. 27	加工連役員会(静岡市)

調査船 駿河丸の動き (令和8年1~3月)

月 日	事 柄
1. 6-7	地先定線観測調査
1. 19-20	海中マイクロプラスチック粒子観測調査
1. 22-23	流況調査
1. 26-27	サクラエビ音響調査
1. 29-30	海底地形調査
2. 3-4	地先定線観測調査
2. 24	ドックへ回航
3. 6	ドックから回航
3. 9-10	地先定線観測調査
3. 12-13	さば類音響調査及び代替飼料調査
3. 16-17	サクラエビ音響調査
3. 18-19	いわし類卵稚仔分布調査
3. 25	習熟航海