

碧石水

第 189 号

令和 7 年 (2025 年) 1 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>

研究レポート①

2024 年の静岡県シラス漁業の漁模様について

はじめに

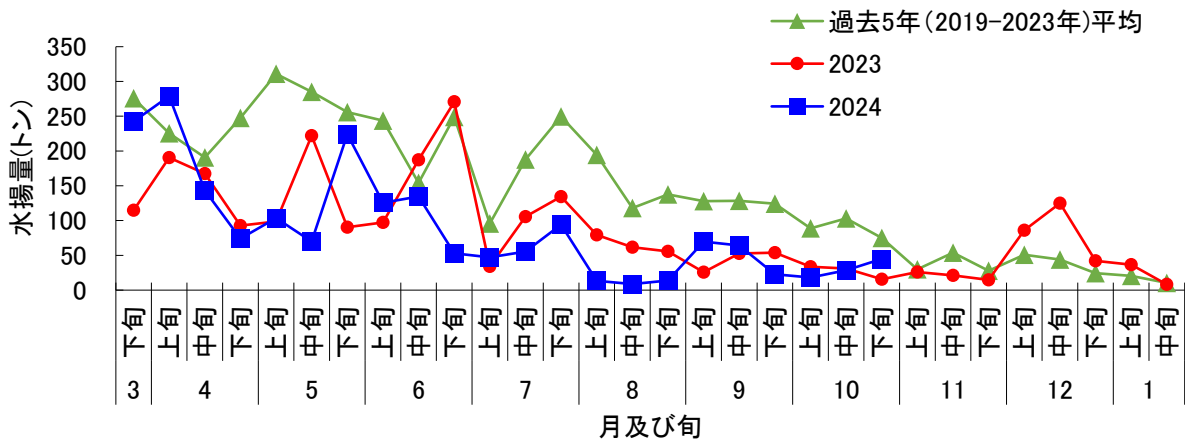
静岡県は全国有数のシラス産地であり、海面漁業生産統計調査(農林水産省調べ)によると、2022 年における静岡県の年間水揚量は 3,691 トンで全国 3 位でした。しかし、2023 年は 2004 年に次いで過去 2 番目に少ない水揚量となり、まだ確報は出ていませんが全国 5 位まで低下する見込みです。2024 年の漁模様は 2023 年よりもさらに悪い状況が続いています。今回は、

2024 年漁期のこれまでの状況についてまとめるとともに、その原因について推測しました。

2024 年漁期の状況について

2024 年漁期 (2024 年 3 月 21 日～2025 年 1 月 14 日) のうち 10 月末までの状況について、県内主要 6 港 (用宗、吉田、御前崎、福田、舞阪、新居) の水揚量から見ていきます。

旬別の水揚量の推移を図 1 に示しました。



主な掲載内容

研究レポート① 2024 年の静岡県シラス漁業の漁模様について	1
研究レポート② サガラメの成長に影響する植物ホルモン	4
トピックス① 令和 6 年度水産・海洋研究発表会を開催しました	6
トピックス② 魚(とと)フェスイベントで鈴木香里武さんが「うみしる」にやってきました	7
普及のページ① 第 30 回静岡県青年・女性漁業者交流大会開催	7
普及のページ② 大学生と先輩職員が語る、県庁仕事スタディツアーを当研究所で初開催	8
日誌・調査船 駿河丸の動き	9

解禁当初の3月下旬は各地でまとまった水揚げがありました。3月下旬の主要6港の水揚げ量は243トンで過去5年の平均水揚げ量（以下、平年値）の88%と下回ったものの、前年の2.1倍の水揚げがありました。また、4月上旬の水揚げ量は279トンとなり、前年の1.5倍、平年値の1.2倍の水揚げとなりました。

しかし、4月中旬以降水揚げ量は落ち込み、4月のトータルの水揚げ量は497トンと平年値の75%となり、5月以降は過去2番目に少なかった前年の水揚げ量を下回り、平年値の50%に満たない水揚げが続きました。中でも8月の水揚げ量は36トンで、前年の18%、平年値の8%となり、8月の水揚げ量としては記録のある1975年以降最低の水揚げ量となってしまいました。9月以降若干水揚げが回復しましたが、それでも平年値の50%に満たない水揚げ量でした。2024年漁期の10月末までの水揚げ量は1,929トンであり、通期の水揚げ量が過去最低であった2004年漁期（2,460トン）を下回る可能性が非常に高くなっています。

1日1か統当たりの水揚げ量（以下、CPUE）について図2に示しました。解禁当初は平年値と同程度だったのですが、4月以降平年値を下回る状況が続いています。8月のCPUEは65kgとなり、水揚げ量と同様に、データのある1985年以降最低となっています。8月は、下旬に来襲した台風10号の影響等により、出漁日数が少なかったことでもあります。シラス自体も少なく、水揚げが伸びなかったのではないかと考えられます。

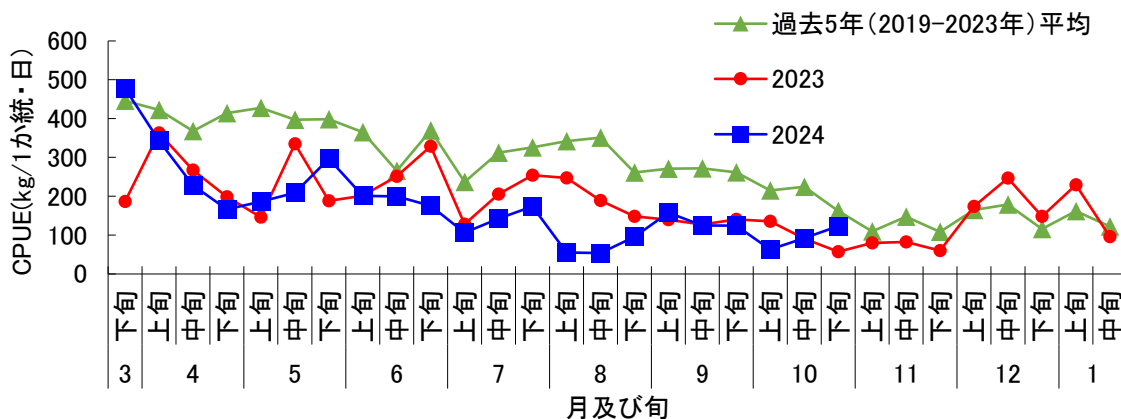


図2 主要6港の旬別1日1か統当たりの水揚げ量 (CPUE) (2024年10月まで)

不漁の原因は？

本県のシラスは、主にマイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシの3種の稚魚で構成されています。ただ、図3のとおりカタクチイワシのシラス（カタクチシラス）が全体の98%を占めており、マイワシのシラス（マシラス）は春先に、ウルメイワシのシラス（ウルメシラス）は漁期を通じて時々混ざる程度となっています。したがって、本県のシラス漁業の漁模様は、カタクチイワシの資源の動向に大きな影響を受けます。

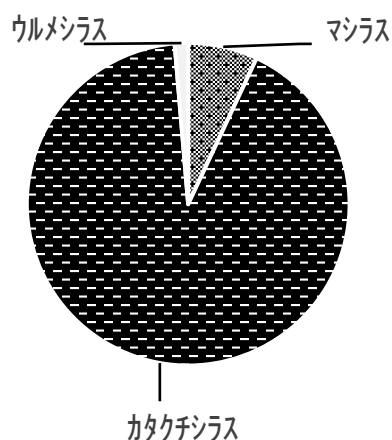


図3 主要6港で水揚げされたシラスの種構成 (2019~2023年平均)

図4にカタクチイワシの資源量について示しました。本県沿岸に来遊するカタクチイワシはカタクチイワシ太平洋系群と呼ばれ、九州から北海道に至る太平洋の沿岸域を回遊しています。このカタクチイワシ太平洋系群の資源量は2002年に291万トンとピークを迎えた後減

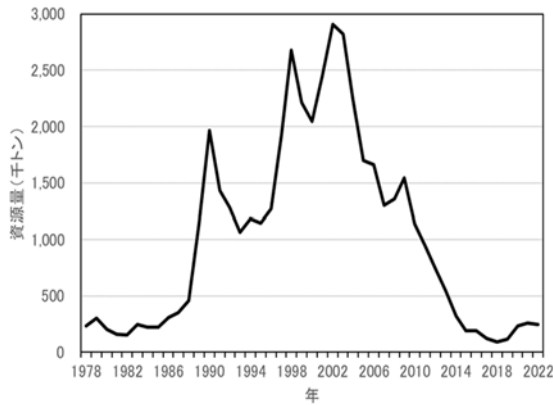


図4 カタクチイワシの資源量の推移¹⁾

少し、2022年の資源量は24.7万トンとピーク時の10分の1程度と推定されました。2017年の9.4万トンから若干の増加傾向となっているものの依然として低水準であるとされています^{※1}。

図5に2024年の静岡県沿岸のカタクチイワシ産卵量について示しました。2015年以降の1調査地点当たりの卵採集数は13個未満と、2000年代までと比べて低い水準が続いています。2024年の1～10月までのカタクチイワシ産卵量は、前年の50%程度の出現率となっています。

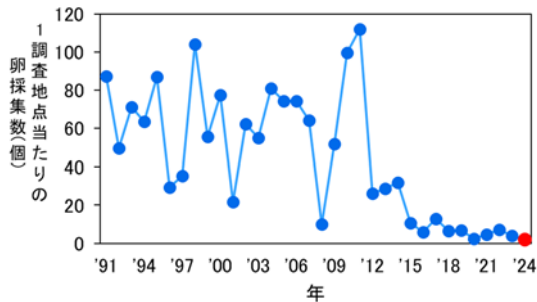


図5 卵稚仔調査1調査地点当たりのカタクチイワシ卵採集数(1～10月集計)

以上から不漁の原因の一つとして、親であるカタクチイワシの量が少なく、それに伴い生まれた卵の数が少なかったことが考えられました。

また、黒潮の流路もシラス漁を左右する重要な要因となると言われていますが、2024年はどうだったのでしょか。

春先に静岡県沿岸で漁獲されるシラスは、本

県よりも西の海域で生まれたいわし類の卵や仔魚が元になっており、黒潮に乗って本県沖合に運ばれ、黒潮から分かれた暖かい海水の流れ(暖水波及)によって静岡県沿岸に流れ込んでいると考えられています。一方、夏以降は、沿岸で生まれた卵から育ったシラスも漁獲されることが考えられています。

「シラスの不漁は黒潮大蛇行が原因か？」とよく問われますが、一概には言えません。大蛇行でも春先に本県沿岸域へ暖水波及が起これば、シラスの漁獲が期待できます。

2024年の黒潮の流路の推移について図6、図7に示しました。漁期開始前の2月～3月上旬は、図6のように黒潮は駿河湾沖へ北上しており、暖水波及が見られました。シラス漁解禁当初の3月は好調でしたが、これは漁期前の暖水波及により沖合からシラスの卵や仔魚が供給され、それが成長し漁獲されたことによるものと考えられます。しかし4月以降、黒潮は図7

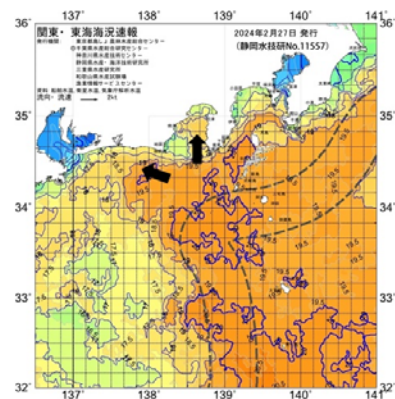


図6 2024年2月27日の海況図と暖水波及とみられる水温変化(矢印)

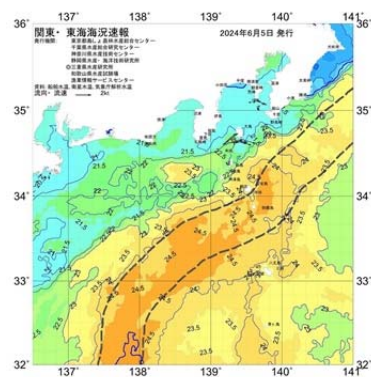


図7 2024年6月5日の海況図

のように本県沿岸域を離れて流れることが多くなりました。黒潮が一時的に駿河湾沖を北上した際、暖水波及が起これ、その少し後に漁が回復したことがありましたが、それ以外の時期には供給が起これず豊漁につながらなかったものと考えられます。このことから、黒潮流路の条件が良くなかったことも2024年の不漁の原因の一つではないかと考えられます。

このほかにも他の生物による捕食等、原因と考えられるものはいくつかあり、それらの要因が重なって不漁になっていると考えられますが、その詳しいメカニズムは明らかになってい

ません。今後のシラス漁の状況について注視していくとともに、引き続き本県のシラスが不漁になるメカニズムの解明と水揚量予測を目的とした研究を進めていきます。

文献

- 1) 令和5(2023)年度カタクチイワシ太平洋系群の資源評価. 我が国周辺水域の漁業資源評価, 水産庁, 水産教育・研究機構, 99p

(資源海洋科 岡田裕史)

研究レポート②

サガラメの成長に影響する植物ホルモン

はじめに

植物ホルモンと聞いて、ピンとくる方はどれだけおられるでしょうか？農業関係者や家庭菜園で野菜栽培されている方にとっては聞き慣れた言葉かもしれませんが、一般の方には馴染みがない言葉かと思います。海藻には植物ホルモンが多く含まれることが知られています。しかし、海藻に対する植物ホルモンの作用を研究した例は少なく、海藻の種類ごとに効果を検証する必要があります。

当研究所では磯焼けにより減少した藻場を漁業関係者とともに維持、または増大させる取組を継続しています。中でも食用に利用されていたサガラメを榛南海域に移植する取組は長期間継続していますが¹⁾、移植して2年以上生残する個体は確認されていません。そこで、サガラメを移植後、海底の岩盤へ速やかに固着させるため、当研究所では仮根を切断することで発育刺激を与える方法を開発しましたが²⁾、さらに固着率を高めるための方法を模索しています。これまでに、植物の成長を促進する作用を持つ植物ホルモンとして知られているオーキシンが仮根を再生させる効果について、実験を行ってきたのでその内容を紹介します。

オーキシンは歴史のある植物ホルモンで、19世紀末にはダーウィン親子によって存在が予言され、20世紀半ばに確認された、成長ホルモ

ン類の総称です。オーキシンは作用させる部位や濃度によってその効果が異なることが特徴であり、高等植物の根と葉では成長を促進する濃度が異なることが知られています。今回は、海底に固着する役割を持つ、サガラメの仮根に対する効果を、天然のオーキシンの一つである「インドール-3-酢酸（以下、IAA）」について調べました。

方法・結果

サガラメを調べてみると成長中の仮根にIAAが多く確認されており、固着器として機能する際にIAAが影響していることが推察されました。そのため、仮根の再生へのIAAの効果を検証するため、サガラメの幼体を異なる9種類の濃度(0~100 μ m)のIAAに30分間浸潤させた後、温度20 $^{\circ}$ C、光量60 μ Mm $^{-2}$ s $^{-1}$ の条件で14~28日間培養しました(図1、表1)。培養後、浸潤濃度ごとに、再生した仮根(図2)の平



図1 培養中のサガラメ種苗

表 1 実験条件

実験	期間 (日)	葉長 (mm)		仮根 (mm)	IAA濃度 (μM)							
		種苗	調整後	調整後	5	15	20	30	40	50	70	100
1	28	77	30	5	○	○				○		○
2	27	90	35	5			○	○	○	○		
3	14	62	30	5			○	○		○	○	

○ : 実験を行った IAA 濃度

均本数 (以下、平均本数) と仮根が再生した種苗の割合 (以下、再生率) を比較しました。種苗が海底に固着する時、仮根の本数が多いほど有利になり、移植前に使用可能な種苗数を増やすには再生率が高い方が望ましいからです。

実験を 3 回行ったところ、平均本数 (表 2)、再生率は 20~50 μM で高く、中でも 50 μM が効果的であると判断しました (表 3)。

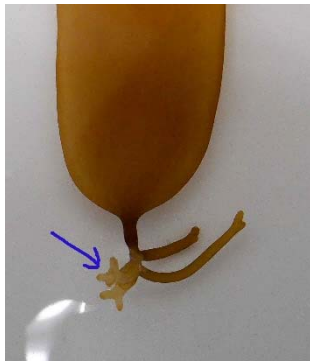


図 2 新しく再生した仮根

おわりに

現在、水槽内のモデル実験として、ホルモン浸潤処理後に岩盤を模した構造物へ種苗を固定し、仮根の固着状況を確認することにより、IAA による仮根の成長の有効性について評価を進めています。なお、実験で使用している天然オーキシンは価格が高いため、実用化を想定して、安価な合成物質を用いた実験を進めています。

文献

新しい植物ホルモンの化学 第 3 版 浅見忠男・柿本辰男 講談社 p4-21

- 1) 碧水第 180 号 (令和 4 年) 「榛南磯焼け海域における藻場復元の取組」
- 2) あたらしい水産技術 No. 690 (令和 4 年) 「環境に配慮したサガラメ移植技術の開発」

表 2 サガラメ種苗 1 本当たりの再生した仮根の平均本数 (本) N=10

実験	IAA濃度 (μM)									
	0	5	15	20	30	40	50	70	100	
1	1.3	1.5	1.6				1.4		1.3	
2	1.0			1.6	1.4	1.4	1.7			
3	1.3			1.3	1.6		2.3	1.6		

表 3 サガラメ種苗の仮根の再生率 (%) N=10

実験	IAA濃度 (μM)									
	0	5	15	20	30	40	50	70	100	
1	60	66	70				90		60	
2	40			70	62	70	100			
3	50			60	50		80	60		

* 仮根再生率 = 新しい仮根が確認された種苗数 / 残存する種苗数 \times 100

(深層水科 今井基文)

令和6年度水産・海洋研究発表会を開催しました —御参加ありがとうございました—

当研究所で行われている水産・海洋に関する研究の概要を、一般の方に広く知っていただくため、11月13日に「水産・海洋研究発表会」を開催しました。昨年に引き続き、会場での発表会及び、Zoomによる配信の2方式により開催しました。参加人数は会場が20人、Zoomが36人の計56人でした。それぞれの発表について参加者の方々から多くの質問や貴重な御意見を頂戴しました。参加いただいた方々に深く感謝申し上げます。頂いた御意見は今後の研究に役立てていきます。

以下に、発表の概要を紹介します。

1. 黒潮からの贈りもの

～最新の駿河丸調査結果から～

資源海洋科 主任研究員 青山 航

本県沖合を流れる黒潮は、本県沿岸に魚の卵や稚魚等を運ぶ「豊かさ」の源ですが、一方で栄養が少ない「貧しい」海流とも言われています。今回は、最新鋭の調査船「駿河丸」により、海の豊かさの指標の一つである植物プランクトン量を調査し、黒潮が本当に「貧しい」海流なのか調べたので、その結果を紹介しました。

2. キンメダイの栽培漁業をめざして

～赤ちゃんキンメダイを育てる～

伊豆分場 科長 吉川康夫

伊豆特産のキンメダイを増やすため、人工的に育てた稚魚を放流する栽培漁業の研究に取り組んでいます。ふ化仔魚（生まれたてのキンメダイ）を安定的に得るために、漁獲した親魚を生きたまま運搬する技術や、人工授精を効率化する技術の開発を進めてきましたので、その内容を紹介しました。

3. 昆虫を餌としてニジマスを育てました

～循環型社会に向けた取組～

深層水科 科長 鈴木進二

養魚用飼料の主原料である魚粉は、約5割を輸入に頼っており、近年、価格が高騰しています。一方、短期間で育成可能な昆虫であるミズアブは、魚粉代替の動物性タンパク質源として期待されています。そこで、ニジマスの餌原料

としての、ミズアブの有用性を検討したので、その研究の一部を紹介しました。

4. 養殖魚を1尾でも多く食卓へ

～ニジマスの皮膚炎を防ぐ～

富士養鱒場 研究員 瀧川智人

養殖ニジマス食用として出荷する時には、外観を厳しくチェックし、皮膚炎等の体表に異常がある魚は廃棄されてしまいます。そこで、1尾でも多くのニジマスを食卓に届けるために、皮膚炎の発症を抑える方法を開発したので、その内容を紹介しました。

5. ウナギをウイルスから守る！

～ウナギのウイルス病とその対策～

浜名湖分場 上席研究員 飯沼紀雄

ウナギは本県の重要な養殖対象種ですが、ウナギもウイルスが原因の病気にかかります。魚病被害額の約3割はウイルスによる病気によるものです。浜名湖分場では国の研究所と協力してウイルスの感染経路を調べ、ウイルス病対策を明らかにしたので、その内容を紹介しました。

6. 光で測る魚の脂(あぶら)

開発加工科 主任 山内 悟

魚の脂肪含量は鮮度と同様に重要な評価項目であり、ブランド化や加工品の品質向上のために必要な情報です。魚の脂肪を完全非破壊で迅速に測定するために、光センサーを組み込んだ小型脂肪測定器を独自に開発しました。この測定法の簡単な原理とこれまでの研究の経緯、県内に水揚げされる主要な魚(カツオ、さば類、マアジ等)の測定事例について紹介しました。



皆様の御参加ありがとうございました

(深層水科 鈴木進二)

魚(とと)フェスイベントで鈴木香里武さんが 「うみしる」にやってきました

11月10日に焼津漁港新港特設会場にて「さかなのまち焼津」の食や漁業、水産文化等の魅力を広く発信するイベント「魚(とと)フェス」が昨年に引き続き開催されました。

初開催となった昨年も当研究所では駿河丸を一般公開しましたが、今回は、駿河丸一般公開に加えて展示室「うみしる」での「鈴木香里武のお魚ガイドツアー」開催によりイベントに協力しました。

岸壁幼魚採集家として知られ、人気者の香里武さんがガイドをするだけあって、当初の計画では20人程度の参加を募ることになっていましたが、計画を大幅に上回る参加者が集まりました。

ツアーでは最初に当研究所職員が水技研の仕事等について簡単に説明し、その後は香里武さんが水槽で飼われている魚について説明して回りました。ツアー参加者は香里武さんの巧みなトークにひきつけられるとともに、その豊富な知識に感心することしきりでした。中には某テレビ番組にも出演できるのでは、と思わせるほどの、香里武さんも驚くような知識を持つ

た子供もいて、香里武さんからのクイズに積極的に答えていました。

最後は、香里武さんから写真撮影用の特別な小型アクリル水槽を使った稚魚の上手な撮り方を教わりながら、実際に写真を撮ったり、稚魚を間近に観察したりして、大盛況のうちにツアーを終えることができました。

魚(とと)フェスの主催者は、来年度以降も継続開催して焼津の定番イベントに育てていきたいと考えているとのことなので、当研究所としても今後も協力して焼津の街を盛り上げていきたいと思えます。



大水槽の前で説明する鈴木香里武さん

(普及総括班 青島秀治)

普及のページ①

第30回静岡県青年・女性漁業者交流大会開催

静岡県青年・女性漁業者交流大会は、県内の青年又は女性漁業者が、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場で、11月15日に当研究所において開催されました。

今回は、残念ながら1題のみの発表となりましたが、南駿河湾漁協相良支所の漁業者等で構成されたグループである坂井平田地先採介漁業者会の松本佳久さん、矢部哲也さんから、「磯焼けからの回復とアワビ漁業の再開ー豊かな海を守り将来にわたり漁業が続けられるようにー」と題した素晴らしい発表がありました。

最初に、発表する取組が行われた背景として、昭和後期から平成初期にかけて榛南海域で発

生した大規模な磯焼けによりアワビ資源が激減してしまったこと、その後、漁業者や行政機関等が連携して藻場の回復や稚貝放流に長年取り組み、ついにはアワビ資源が回復したことが説明されました。次に、活動報告として、一度は途絶えてしまったアワビ漁業を復活させるため、当時とは異なるスキューバ式潜水という手法に着目し、資源を枯渇させない操業回数を検討した取組等が紹介されました。

発表後、審査委員によって厳正な審査が行われ、3年間の試験操業で継続的にアワビ漁業を実施できる条件を見出したこと、漁船を共有することでコストダウンの工夫がなされている

こと等が評価され、県知事賞、県漁連会長賞を受賞し、3月に東京で開催される全国大会への出場推薦を受けました。

全国でも稀有な事例である藻場の回復と、



発表の様子

さらに一歩進んで、アワビ漁業の復活をも成し遂げた本取組が、全国大会でも注目を集めることが期待されます。



左 矢部哲也さん 右 松本佳久さん



県知事賞の表彰



県漁連会長賞の表彰

(普及総括班 小澤 豊)

普及のページ②

大学生と先輩職員が語る、県庁仕事スタディツアーを当研究所で初開催

県では、県職員として本県での活躍を検討している方が職員と話をしたり、実際に働いている現場を見学したりする「県庁仕事スタディツアー」を開催しています。今回、水産職での受験を検討している大学生等を対象としたスタディツアーが初めて当研究所で開催され、13名が参加しました。

スタディツアーでは、採用試験に関する説明の他、本県の水産施策や水産職員の業務の

紹介に加え、先輩職員との座談会が設けられました。参加者にとって、仕事のやりがい等のほかに、配属先や職場内の雰囲気等、聞きづらけれど勤務する上で欠かせない情報を直接聞くことの出来る良い機会になったと思われれます。

今回のツアーが参加された皆さんの進路選択の参考となれば幸いです。

(普及総括班 中村健太郎)



先輩職員との座談会



研究所内を見学

日誌 (令和6年10月～12月)

月 日	事 柄
10. 2	業務連絡会議・分場長会議(所内+Web)
10. 7	沼津地区漁業士と行政との意見交換会(沼津市)
10.17	関東・東海・北陸ブロック漁青連会議(伊豆の国市)
10.22	第7回普及月例会(所内+Web)
10.24	桜えび組合生産技術研修会(静岡市清水区)
10.28	第2回試験研究調整会議(県庁)
10.29	焼津市水産振興会デジタル会議(焼津市)
10.30	分野横断型ワークショップ(静岡市葵区)
10.31	第281回技術連絡協議会(富士養鱒場)
11. 5	焼津水産ブランド認定評価審査会(焼津市)
11. 6	業務連絡会議・分場長会議(所内+Web)
11. 7- 8	全国水産試験場長会(長野県長野市)
11.10	魚(とと)フェス(焼津市)
11.11	漁場環境保全関係研究開発推進会議(Web)
11.13	令和6年度水産・海洋研究発表会(所内)
11.15	静岡県庁仕事スタディツアー(所内)
〃	第30回静岡県青年・女性漁業者交流大会(所内)
〃	浜岡前面海域調査委員会(御前崎市)
11.18	資源管理協議会(静岡市葵区)
〃	第3回環境放射能測定技術会(Web)
11.19	新成長戦略研究現地指導(所内)
11.20	漁業高等学園出港式(焼津市)
11.21	第2回エメラルドエコノミー研究会(神奈川県)
〃	第8回普及月例会(所内)
11.22	水産海洋学会研究発表大会シンポジウム(静岡市葵区)
〃	MaOIセミナー(静岡市葵区)
11.26	農林水産消費安全技術センター研究発表会(Web)
12. 6	業務連絡会議・分場長会議(所内+Web)
12.19	第9回普及月例会(所内+Web)
12.25	第3回エメラルドエコノミー研究会(静岡市清水区)

調査船 駿河丸の動き (令和6年10月)

月 日	事 柄
10. 2	地先定線観測調査
10. 7- 8	サクラエビ卵数法調査
10. 9	水質調査
10.10-11	サクラエビ卵数法調査
10.15-16	いわし類卵稚仔分布調査
10.17-18	サクラエビ音響調査
10.21-22	サクラエビ卵・幼生調査
10.23-24	BISHOP 深海採水調査
10.28-29	さば類撒餌調査、計量魚探調査

調査船 駿河丸の動き (令和6年11月～12月)

月 日	事 柄
11. 5- 7	地先定線観測調査
11. 10	魚(とと)フェス一般公開
11. 11-12	さば類撒餌調査、計量魚探調査
11. 18	BISHOP 深海採水調査
11. 19-21	キンメダイ漁場調査
11. 25-26	サクラエビ音響調査
12. 2- 4	地先定線観測調査
12. 6	水質調査
12. 9-10	さば類撒餌調査
12. 12	ROV 調査
12. 16-17	サクラエビ卵・幼生調査