

新年のごあいさつ

農林水産研究指導センター長 竹中 和男



新年あけましておめでとうございます。新春を迎え、謹んで年頭のご挨拶を申し上げます。

昨年を振り返りますと、11月に天皇皇后両陛下の御臨席のもと、「全国豊かな海づくり大会」が開催されたことは皆様の記憶に新しいかと思います。本大会では全国から多くの水産関係者の皆様をお迎えし、式典行事や海上歓迎・放流行事など様々な行事が執り行われました。水産研究部では、お手渡し魚や御放流魚等の管理を担当したほか、漁業調査船「豊洋」も漁法紹介に参加し、おもてなしをいたしました（表紙写真）。本大会によって、大分県の魅力を全国に広くアピールできたとともに、資源保護や環境保全、つくり育てる漁業の推進に向け、関係者一同、決意を新たにしたところです。

しかしながら、水産業を取り巻く情勢は依然として厳しく、長期化しているロシアによるウクライナ侵攻や急速な円安の影響等により、燃油や資材、養殖用飼料等の価格の高騰が続いています。さらに気候変動による漁場環境の変化や、高齢化・後継者不足による漁業者の減少が漁業経営に深刻な影響を与えており、早急な対応が求められています。一方そうした状況の中にも実はチャンスが転がっており、いかにその情勢をつかみ、それをどう生かすかが大事になってくると思われまます。

このような中、昨年9月に大分県は今後10年間の県農林水産行政の基本指針となる大分県農林水産業振興計画「おおいた農林水産業元気づくりビジョン2024」を策定しました。この計画では「自ら考え・動き・みんなで実現する元気な農林水産業」を基本目標としています。人口減少が進む中、農林水産業の成長産業化を実現するためには、主体的に生産活動を拡大し、地域をけん引する「元気な担い手」が重要です。「元気な担い手」によって収益

性の高い「元気な産地」が形成され、さらに新たな担い手を呼び込むといった好循環を多く生み出すことをねらいとしています。水産部門では「環境変化に対応し豊かな海を次世代につなげる水産業への転換」を基本施策としているところです。

本計画における試験研究機関としての取り組みをいくつか紹介しますと、マーケットに対応した養殖業の推進のために、ブリ養殖において人工種苗を活用した出荷端境期の解消による周年出荷体制の構築を目指します。また、かぼす養殖魚の生産拡大や品質の安定化に向け、カボス資材や養殖技術の改良を行います。なお、来年度の新規事業として「EP飼料によるかぼす魚生産技術の確立」の予算要求を行っているところです。続いて、環境変化に対応した養殖業への転換として、ヒラメ陸上養殖において、治療薬開発による生残率向上や自動給餌など、省力化や効率化に向けた研究を進めます。

一方、漁船漁業に関しては、つくり育てる栽培漁業の拡大のため、漁場環境の整備と種苗の適地大量放流等により効果的な放流技術の開発を行います。

また、豊かな海と持続可能な漁業を支える環境整備のため、藻場回復に向けた技術開発として藻類増養殖技術の開発を行っていきます。

これらの取り組みの他、諸問題にも全力で取り組み、本県の水産業を成長産業化へと繋げていくことが肝要です。全国豊かな海づくり大会のテーマは「つなぐバトン 豊かな海を次世代へ」でしたが、「元気な担い手」、「元気な産地」により好循環を生み出し、次世代に繋いでいくことを目指していきますので、皆様のご協力とご理解を賜われますよう、お願いいたします。最後になりましたが、令和7年の皆様のご多幸を祈念してご挨拶とさせていただきます。

マガキガイ～地味でも旨くてすごい貝～

水産研究部 資源増殖チーム 主任研究員 白樫 真

皆さん、マガキガイという貝をご存じでしょうか？名前から「マガキ」の仲間のように思うかもしれませんが、実際は写真のような巻貝です。



写真1 マガキガイ

大分県佐伯市では「ハシリガイ」や「チャンバラガイ」などと呼ばれて食されています。国内の分布域は、房総半島以南から沖縄方面までの熱帯・亜熱帯域と言われており、浅い砂地から水深20m程度の岩礁域や砂地に生息しています。大分県内では、蒲江地区で潜水漁業によって漁獲されることが多く、単価は1,500円～2,000円/kg前後（漁業者聞き取り）とアワビ類の1/3程度。決してみんなが知っている貝ではありません。今回なぜアワビやサザエではなく、マガキガイをあえて取上げたのか？

当研究部では日々、海洋環境調査や漁業収入の向上に寄与するための研究（HPで随時公開中）を行っています。漁船漁業の収入向上のために、人工的に生産した子供（種苗）を海に放流し、魚が住みやすい環境を整備し、大きくなったものを漁業者が漁獲する「栽培漁業」は重要な研究の一つとして実施してきました。しかし、近年海水温の上昇など環境変化の影響から漁獲される魚種が変わって来たり、アワビ類の餌となるカジメなどの大型褐藻類が消失してアワビ種苗の放流適地が減少したりするなど、これまでの栽培漁業の対象魚種を再考する必要があるのではないかと感じています。

そこで、今回は南方系であるマガキガイについて、今

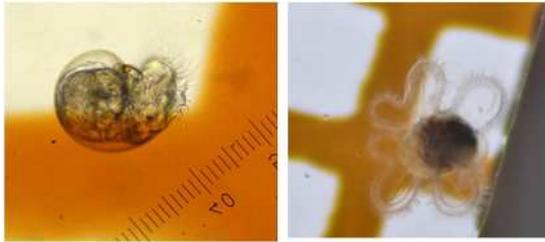
後の栽培漁業対象種になり得るか、2023年度に大分県で初めて種苗生産にチャレンジしたので紹介します。

マガキガイについての知見は少なく、公的機関での種苗生産は沖縄県で平成3～4年、7～8年頃に実施された記録があるくらいです。当県では初めての事例のため、既報知見と漁業者への聞き取りから、産卵期を5～7月頃と推定し、親貝の入手から始めました。蒲江の潜水漁業者に依頼し2023/7/5に36個の親貝を入手しました（平均殻長59.1mm、平均重量28.9g）。親貝を砂を敷いた屋外水槽で無給餌管理していたところ、7/12～9月上旬まで産卵が確認できました。写真2はマガキガイの卵塊になります。砂粒の間に小さい卵があるのがわかるかと思えます。



写真2 卵塊（左）と砂粒の間の卵（右）

卵塊を集めて別の水槽で管理すると、翌日からふ化が始まり、長いものでは1週間程度継続してふ化幼生が確認できました。ふ化幼生は飼育水槽に收容して、貝類幼生の餌料としてよく使われる浮遊珪藻のキートセラス（グラシリス・カルシトランス）を給餌して着底期まで飼育を行いました。



ふ化直後

浮遊幼生



浮遊幼生

着底期

写真3 マガキガイ幼生

合計13回の飼育を行いました。ふ化から10日以内に毎回ほぼ全滅しました。マガキガイの浮遊幼生の期間は約30日とアワビ類に比べると3倍以上長く、着底期の幼生が確認できたのは1回のみでした。着底期まで成長した幼生は屋外水槽で管理を継続し、ふ化から約100日後の11月に平均殻長2cmになった稚貝10個を取上げることができました(写真4)。



写真4 2023年11月に取上げた稚貝

りましたが、アワビ類では2~3cmに成長するのに1年以上かかることを考えると成長は早いことがわかります。これはアワビ類にくらべて生産コストが安くすむことを意味します。またふ化から1.2年経過した2024年10月には平均殻長3.5cmにまで成長しました(写真5)。



写真5 2024年10月時点の稚貝と親貝

屋外無給餌飼育で1年で殻長が約1.5倍に成長したことを考慮すると生後2年で漁獲サイズの5cmまでなるのではないかと推測しています。アワビ類では漁獲サイズの10cmになるまで4年以上かかると言われており、早く漁獲サイズになることも放流種苗として魅力的です。さらに主な餌料がアワビ類のような大型褐藻類ではなく、微細な有機物などであることから、磯焼けした海域でも放流ができる可能性を秘めていることも大きなメリットです。

マガキガイを栽培漁業対象種とするには、量産技術の開発や放流効果の把握などクリアすべき課題が多々ありますが、マガキガイに限らず今後の栽培漁業を進めていく上で変化する海洋環境に適した魚種の検討は非常に重要であり、引き続き新魚種開発にチャレンジしていきます。

今回殻長2cmになるまでにはふ化から約3.5か月かか

安全でおいしい大分県産養殖ヒラメを生産するために ヒラメのナナホシクドア食中毒を防止する取り組み

水産研究部 養殖環境チーム 主任研究員 吉井 啓亮

ヒラメの食中毒？

みなさんは「ナナホシクドア」という生物をご存知でしょうか。ナナホシクドア(*Kudoa septempunctata*)は、粘液胞子虫と呼ばれる微小な生物で、ヒラメの筋肉内に寄生します。ナナホシクドアが大量に寄生(筋肉 1g あたり孢子 100 万個以上)したヒラメを生食すると、嘔吐・下痢などの一過性の食中毒を引き起こすことが知られています。症状は一般的に軽く、速やかに回復することが多いとされていますが、大量に寄生していても肉眼で見分けることが困難で、食品衛生上の大きな課題となっています。

ナナホシクドアは、2010年に韓国産養殖ヒラメから初めて発見され、同年に愛媛県でナナホシクドアが寄生した養殖ヒラメを喫食したことにより、100名以上の患者が報告されて以降、国内でナナホシクドアによる食中毒事例が確認されるようになりました。全国的に養殖ヒラメの取扱量が減少するなど風評被害も発生し、県産養殖ヒラメもその影響を大きく受けました。養殖ヒラメの生産量が日本一の本県において、安全安心なヒラメ生産に向けた取り組みは最重要課題の一つとなっています。本稿では、ナナホシクドアの生態について、研究によって解明された最新の知見を解説するとともに、養殖ヒラメの食中毒を防止するための大分県の取り組みをご紹介します。

ナナホシクドアの生態

ナナホシクドアが属する粘液胞子虫は、クラゲなどの刺胞動物に近い生物です。クラゲの刺胞(毒針の入る袋)に似た極嚢とよばれる袋状の構造を持ちます。クドアを試薬で染色すると、この極嚢が花びらのように見えるのが特徴で、ナナホシクドアは極嚢を5~7個もつことからその名前がつけられました(図1)。

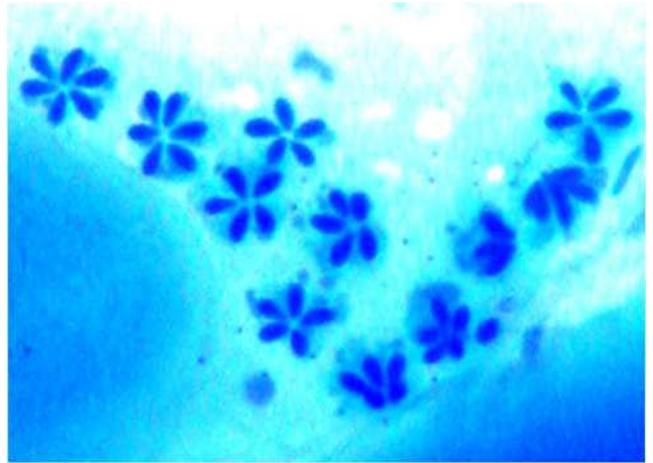


図1 ナナホシクドア染色像

ナナホシクドアの生態には、まだ不明な部分が多く残されていますが、粘液胞子虫全般の生態を理解することで、対策のヒントが得られます。

一般的に粘液胞子虫の仲間は、寄生する魚とは別に「交互宿主」と呼ばれる寄生相手を持つことが知られています。たいていの場合、この交互宿主が存在しない環境では、粘液胞子虫はその海域に定着できないとされています。交互宿主に寄生した粘液胞子虫は、「放線孢子」とよばれるステージの状態では海水に放出され、魚の体内に侵入します。その後、魚の体内で「粘液孢子」に変化し、魚が死んだり(筋肉に寄生するもの)、糞と一緒に排泄されたり(腸管に寄生するもの)して孢子が水中に放出されることで再び交互宿主に寄生すると考えられています(図2)。

ナナホシクドアの交互宿主は、ゴカイなどの多毛類であると予想されていますが、海にはきわめて多種多様の多毛類が生息しており、どの種類が交互宿主であるかは特定されていません。

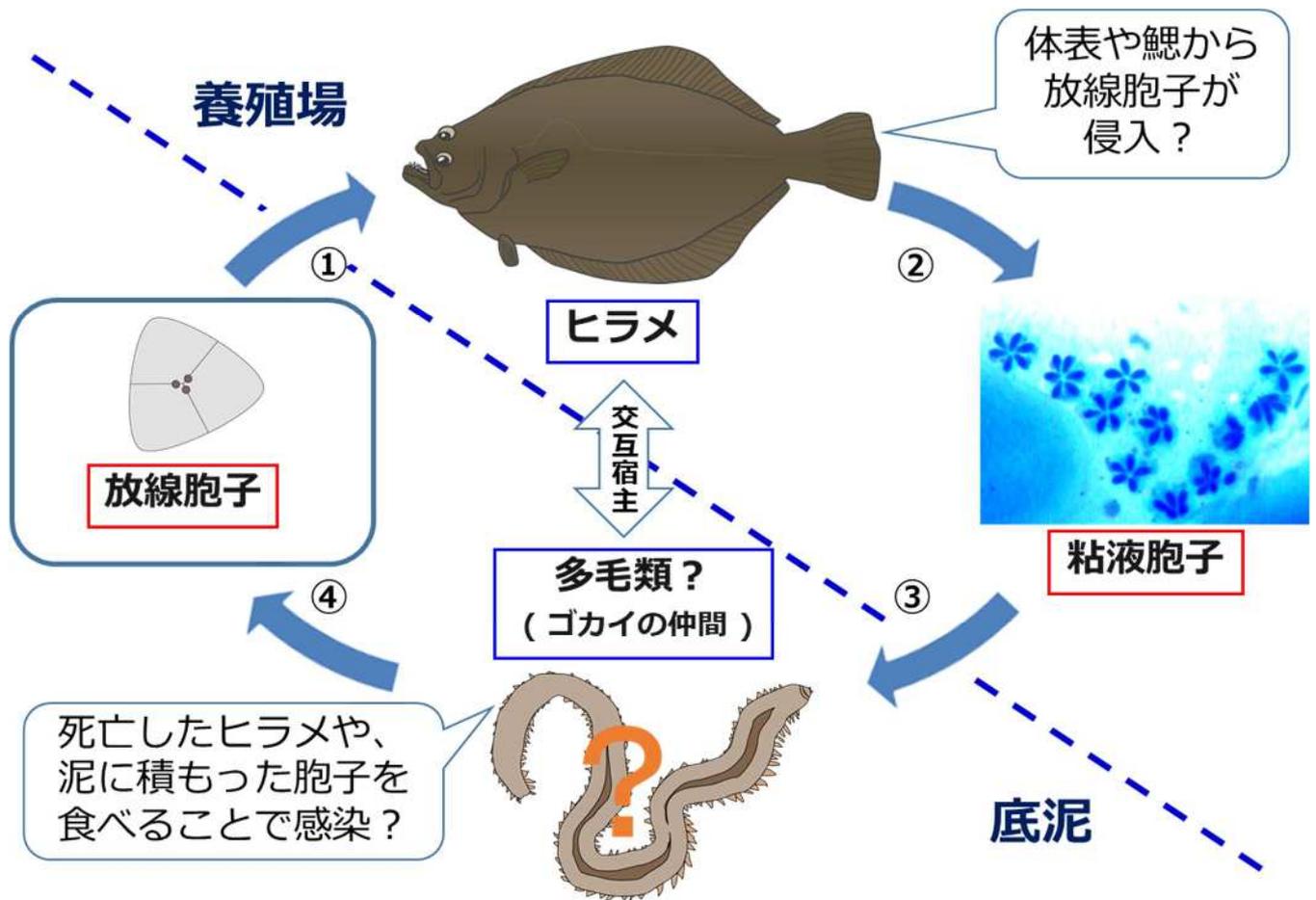


図2 ナナホシクダアの予想される生活環

ナナホシクダアについて、国の研究機関と共同で行われた研究により、以下の点が明らかになっています。

- ① ヒラメに対する害作用は確認されておらず、外見上はナナホシクダアが寄生していることは分からない。
- ② ヒラメからヒラメへの直接感染は成立せず、ヒラメへの感染には交互宿主が必須である。
- ③ 大量寄生していても、 $-15\sim-20^{\circ}\text{C}$ で4時間以上冷凍、もしくは 75°C で5分以上加熱することで食中毒は無害化できる。
- ④ 飼育用水を砂ろ過もしくは紫外線滅菌することで感染の防止が可能。

また、水産研究部の調査によって、これまでのところ県内のヒラメ養殖海域にはナナホシクダアが定着していないことが分かっています。したがって、大分県におけるナナホシクダ

アの感染対策には、「感染した種苗(ヒラメ稚魚)を養殖場へ入れない」ことが最も重要であることが分かりました。

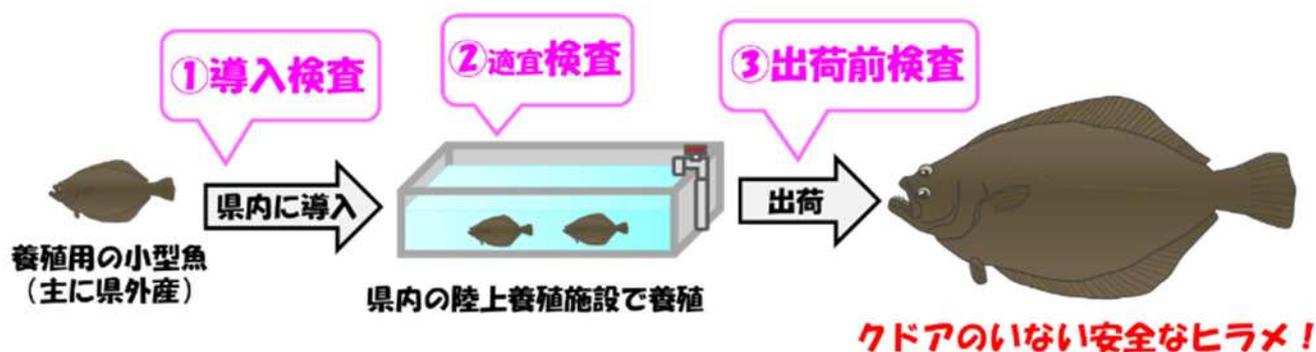
ナナホシクダア対策

大分県では、2012年に全国に先駆けて「大分県ヒラメによる食中毒防止対策ガイドライン」を作成し、県産養殖ヒラメの食中毒防止に取り組んできました。

大分県のクダア食中毒ガイドラインは、ナナホシクダアに感染したヒラメを「入れない」、「養殖しない」、「出荷しない」という三本柱を軸に、3段階の検査体制を敷いており(図3)、新たな知見や養殖現場の状況に適應するため、適宜、ガイドラインを改正しています(最新は令和6年4月17日改正)。

<大分県における養殖ヒラメの食中毒防止対策の取組>

○養殖開始～出荷までに3段階のクドア検査を実施しています



生産者・漁協・県関係機関が一体となってクドア食中毒を防止！
ガイドラインを遵守して**安全なヒラメ**の出荷に努めています！！

図3 大分県における養殖ヒラメの食中毒防止対策

まず、「入れない」対策として、県内の養殖場へ導入されるすべてのヒラメ稚魚は、稚魚生産場でPCR検査が実施されます。さらに、水産研究部が高感度のNASBA法を用いた追加検査を行い、ナナホシクドアの侵入を防いでいます。

次に「養殖しない」対策では、養殖時に適宜中間検査を行うとともに、養殖生産者はヒラメを異なる由来の稚魚と混ぜないよう、適切な管理のもとで養殖を行っています。

そして「出荷しない」対策では、出荷時にすべての群で漁協や生産者がナナホシクドアの検査を実施しており、水産研究部と振興局水産班がそれを支援、指導しています。

大分県では、生産者・漁協・県関係機関が連携し、日本一の生産量を誇る養殖ヒラメの安全性を守るため、全国でも類

を見ない厳重な安全対策を実施しています。こうした取り組みの成果として、大分県産の養殖ヒラメでは、これまで食中毒の被害が確認されたことはありません。「かぼすヒラメ」をはじめとするおいしくて安全な大分県産養殖ヒラメを、ぜひみなさんにも安心して味わっていただきたいと思います。

大分県におけるヒラメによる食中毒の防止対策 web ページ

<https://www.pref.oita.jp/soshiki/16400/kudoa-2018.html>

アサリ記念放流

北部水産グループ 資源増殖チーム 主幹研究員（チームリーダー） 内海 訓弘

令和6年11月10日に第43回全国豊かな海づくり大会が大分県で開催され、式典行事において天皇皇后両陛下から、専用の容器に入れられたイサキ、キジハタ、カジメ、アサリをお手渡しいただきました。お手渡しいただいた4種は、それぞれ県内の地先で記念放流が行われています。

アサリについては、11月13日に中津市小祝で地元の漁業者による記念放流が行われました。記念放流は、碎石バラスを入れた袋網に現地の干潟の砂利をフルイに通してイシガニやヒラムシといったアサリを食べる生物を取り除いて袋網に追加し、最後にアサリを入れて網口を縛って干潟に設置するといった方法で行われました(図1)。お手渡しいただいたアサリに加え合計で12,500個のアサリ稚貝を52袋の袋網に入れて干潟に放流しました。これらのアサリ稚貝は、北部水産グループで令和5年10月と11月に採卵し種苗生産したもので、殻長0.5mmまで北部水産グループの飼育水槽

で育成し、その後は漁港内に設置したカゴ(メッシュを内張してアサリ種苗が脱落しないようにしたもの)で中間育成をしたものです。大きさは、お手渡しいただいたアサリが殻長15mm程度、記念放流に追加したアサリが10mm程度です(図2)。今後、袋網内のアサリが成長し殻長が20mmを超えてくると袋網内で産卵することが期待されます。袋網のメンテナンスは特に必要ありませんが、豪雨による出水や波浪で袋網が砂や泥に埋没すると袋網内のアサリが死亡するので、埋没した袋網は地表まで掘り起こす必要があります。記念放流を終えられてほっとしているところですが、お手渡しいただいたアサリが袋網内で産卵を行えるよう今後も見守ります。中津干潟を含め豊前海一帯でアサリの漁獲量が減少して久しいですが、天皇皇后両陛下からお手渡しいただいたアサリが無事に育ち、産卵することでアサリ資源復活のきっかけになってくれればと思います。



図1 アサリ記念放流



図2 中間育成後のアサリ

2024 夏の記録的高水温と高気温で 陸上飼育のカジメ、クロメが枯れました。

北部水産グループ 養殖環境チーム 主幹研究員 伊藤 龍星

日本の2024年夏（6～8月）の平均気温は、平年比+1.76℃で、昨年に並び2年連続の最も暑い夏となりました。¹⁾ このため8月に入り当グループの陸上水槽で飼育していたカジメ、クロメの人工種苗（写真1）が相次いで枯れました。海で起こった現象ではありませんが、過去、夏場に陸上飼育でカジメ類が枯れたことはなく初めての経験でした。

さて、2024年夏は当グループがある豊後高田市でも、8月23日には最高気温37.7℃、8月2日には最低気温28.0℃と、ともに統計開始以来最高を記録するなど、²⁾ 昼も夜も暑い夏でした。気温が上がれば水温も上がります。山口県萩市沖では8月に表層で31.22℃（26日）の過去最高を記録し、³⁾ 下松市笠戸島では9月に入り陸上水槽の水温が29.5℃まで上昇し養殖ヒラメが死亡しています。⁴⁾ 当グループが面する豊前海の水温も大幅に上昇し、8月2日の浅海定線調査では表層で30.9℃（平年差+3.1℃、前年差+2.9℃）を記録しました。⁵⁾



写真1 陸上水槽で飼育中のカジメ、クロメ人工種苗

当グループが陸上で使用する海水はその豊前海から汲み上げています。この夏は海水温が高いうえに汲み上げたあとも高い気温の影響を受け、例年になく水温が上昇しました。図1は汲み上げ後、ろ過を経て施設内の陸上水槽に供給される海水の温度（13時測定）を示したものです。年々温暖化が進むこの3年間（2022～2024）の夏と、参考に高水温で長崎県⁶⁾～山口県⁷⁾の沿岸にかけて大規模なカジメ類の藻場衰退がみられた2013年夏の当施設の海水温も載せました。

カジメやクロメの生育上限水温は28℃とされており、^{7,8)} 図にはその上限水温を1℃超えた29℃に限界突破の赤い点線を引きました。2024年夏の水温は限界突破の山が7月末～8月中に何度もみられ、最高水温も8月16日に29.9℃を記録、7-9月の平均値も27.17℃と唯一27℃を超えるなど（表1）、特に暑かったことがわかります。海域なら夜間は下がる水温も陸上では30℃前後の高水温が続き、その影響で陸上飼育をしていた人工種苗由来の「カジメ（津久見市無垢島産）」や「クロメ（国東半島姫島産）」が暑さに耐えられずに死亡したと考えられます（写真3 A-D）。

表1 夏場（7-9月）の北部水産グループの海水温

年月	3か月の平均水温(°C)	2024年7-9月との差(°C)
2024年7-9月	27.17	-
2023年7-9月	26.41	-0.76
2022年7-9月	26.84	-0.33
2013年7-9月	26.27	-0.91

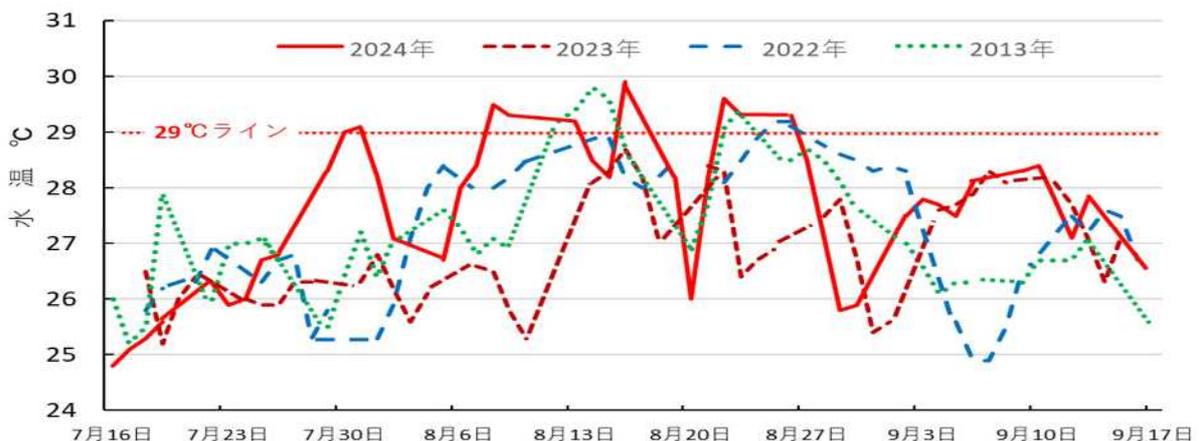


図1 北部水産グループの陸上水槽に供給される海水の温度（13時測定）

ここでいう「カジメ」は、津久見市無垢島や大分市佐賀関高島で食用として採取されている、茎が長くて葉にシワがほとんどないものです。対して「クロメ」は茎が短くシワが多いため地元では「シワメ」と呼ばれて食用にはされず、両者ははっきりと区別されています。⁹⁾

さて、2024年の11月、大分県では2回目となる「第43回全国豊かな海づくり大会」が開催されましたが、その場で「カジメ」をお披露目する予定でしたが、絶対に枯らすわけにはいきません。8月初め、異変を感じて一部はすぐに19°Cの恒温室（写真2）に避難させたり、チラーを導入して水温を25°C以下に下げたりして難を逃れました。しかし、前年度から藻場造成用にブロックへ装着させたクロメは冷却できる場所もなく、沖出し前に残念な結果となりました（写真3C、D）。次年度は、できればカジメ類の種苗は夏前に海域へ出すことや、夏季に陸上で飼育するなら早めに冷却手段を確保すること等が重要です。



写真2 カジメ種苗を19°Cの恒温室に避難

冒頭、「カジメとクロメが相次いで枯れた。」と書きましたが、両種の死亡時期にはタイムラグがあり、8月のお盆前にカジメが、それから2週間ぐらいしてクロメが枯れました。つまり両者には温度耐性に違いがある（クロメのほうが高水温に耐えられる）可能性があり、機会があれば調べてみたいと思います。

なお、今夏のような酷暑的环境下でも、ヒジキ幼体やマクサ人工種苗、フサイワズタ成体は問題なく越夏でき

たことから、これらの種は今後の夏の温暖化にも耐える有望な海藻であることが確認できました。

文 献

- 1) 気象庁 HP 2024年夏（6月～8月）の天候
<https://www.data.jma.go.jp/cpd/longfcst/seasonal/202408/202408s.html>, 2024年12月8日.
- 2) 福岡管区気象 HP 大分県気象月報
https://www.data.jma.go.jp/oita/geppou_past/2024_08.pdf, 2024年12月8日.
- 3) 山口県 HP
<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/uploaded/attachment/189946.pdf>, 2024年12月8日
- 4) NHK 山口 NEWS WEB
<https://www3.nhk.or.jp/lnews/yamaguchi/20241003/4060021364.html>, 2024年12月8日.
- 5) 大分県北部水産グループ HP
<https://www.pref.oita.jp/uploaded/attachment/2222986.pdf>, 2024年12月8日.
- 6) 八谷光介, 桐山隆哉, 清本節夫, 種子田 雄, 吉村 拓. 2013年に発生した長崎県壱岐市郷ノ浦町地先におけるアラメ・カジメ場の衰退過程について—夏季の高水温による発生と秋季の食害による拡大—
Algal Resources 2014 ; 7 : 79-94.
- 7) 村瀬 昇. 藻場が消えた?!～2013年、夏から秋にかけての山口県日本海沿岸の藻場の異変～. *豊かな海* 2014 ; 32 : 67-70.
- 8) 馬場将輔: 温暖化による大型褐藻類の生育反応および分布変動. *海洋生物環境研究所研究報告* 2021 ; 26 : 1-28.
- 9) 伊藤龍星, 入江隆乃介. 大分県で食べられている「くろめ」は「クロメ」か. *令和3年度瀬戸内ブロック水産業関係試験研究推進会議 藻類情報交換会資料集* 2022 ; 45-46

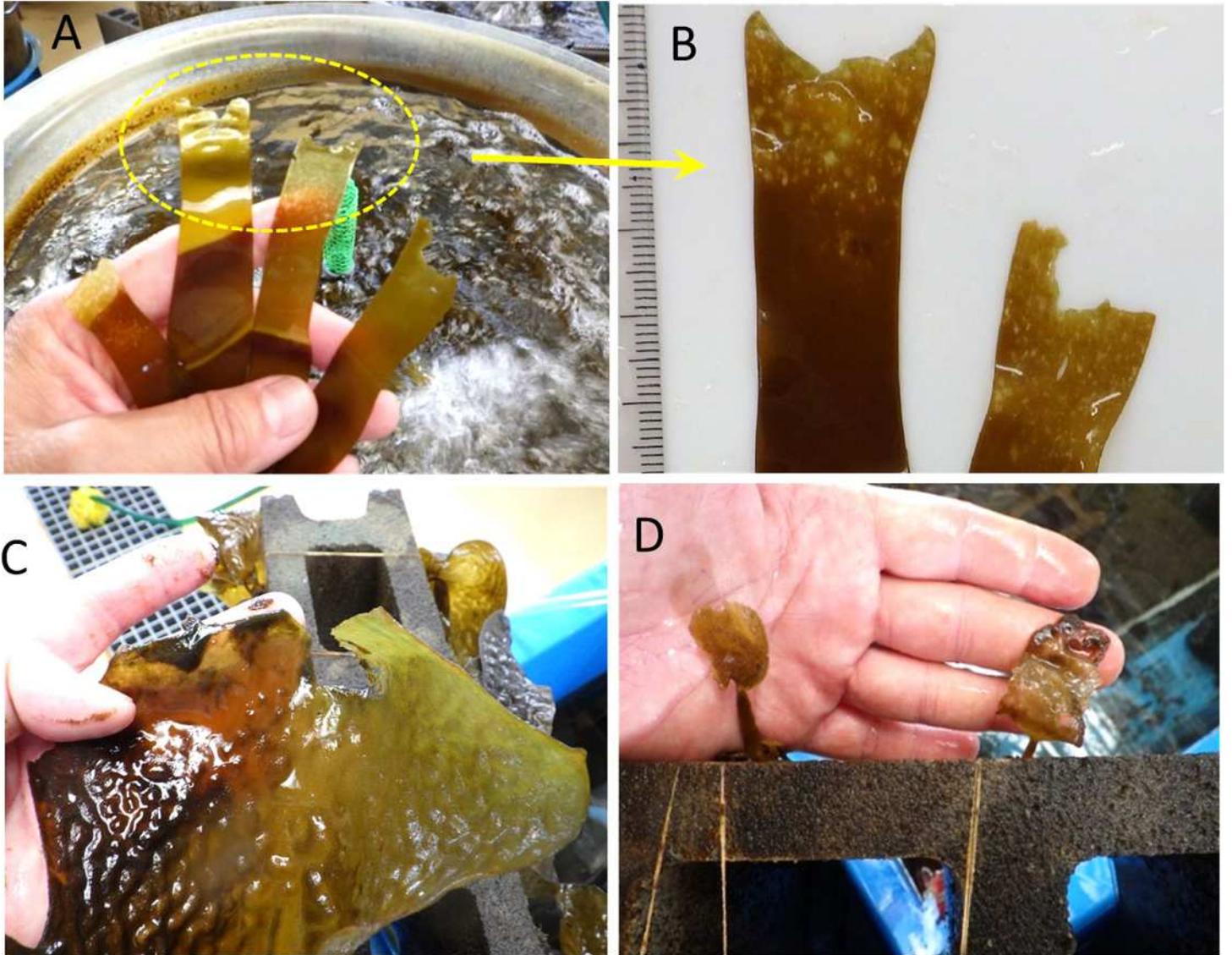


写真3 高水温の影響を受けたカジメとクロメ（2024年8月）

A：高水温で葉先が退色、柔軟化したカジメ B：同カジメを拡大 初めに先端が斑点状になり退色、柔軟化、その後、全体が退色して溶けるように死亡 C：高水温で葉先が退色、柔軟化したクロメ D：高水温で葉状部が枯死し、ほぼ茎だけになったクロメ

大分川で漁獲されたアユの由来について —側線上方横列鱗数による由来判別—

北部水産グループ 養殖環境チーム 研究員 平野 莊太郎

アユは「香魚」ともよばれスイカやキュウリのような独特の香りがあり、大分県内の様々な河川に生息しています。春に海から遡上し、秋～冬に河川で産卵し、ふ化した後すぐに海に流下します。また、友釣りなど遊漁でも人気の魚で、大分県における内水面漁業の漁獲量の多くを占めている重要な魚種です。

そのため、大分県内の内水面漁業協同組合はアユを増やすために、アユの放流や産卵場の整備などを行っています。大野川のように天然遡上がある河川では、遡上してきたアユと放流したアユが混在しているため、放流効果を明らかにする上では、天然遡上したアユと放流したアユを区別する必要があります。由来判別方法は、下顎側線孔数（下顎にある穴の数）や耳石という部位の成分、鱗の数の違いなどが知られています。今回は鱗の数の違いによる判別方法について紹介します。

大野川の天然遡上したアユと放流したアユの側線上方横列鱗数（以下、「鱗数」という。）というアユの背鳍から側線までの鱗の数を計数しました（写真1）。サンプルとして2023年の春と2024年の春に大野川漁協が放流したアユおよび当グループが同期間に投網および定置網により採捕した天然遡上アユを用いました。鱗数の測定は、岐阜県河川環境研究所の「アユの側線上方横列鱗数の計数マニュアル Ver. 1」に準じて行い、鱗数の計測後、鱗数ごとの出現割合を算出しました。



写真1 側線上方横列鱗数の計数位置

2023年、2024年のアユの鱗数ごとの出現割合を図1と図2に示しました。2023年の放流アユの鱗数は8～17枚の範囲で12枚が最も多く、天然遡上アユは、12～21枚の範囲で、18、19枚が多く、放流アユと天然遡上アユで鱗数が異なることがわかりました。

2024年は、放流アユの鱗数が10～17枚の範囲で15枚が最も多く、天然遡上アユが11～19枚の範囲で15枚が最も多く、放流アユと天然遡上アユで鱗数の違いがあまりないことがわかりました。

2024年のように鱗数の範囲が重なる場合は、天然遡上アユと放流アユの区別が難しいため、鱗数以外の指標も用いる必要があります。

今後もアユの放流効果に関する調査を継続し、より高い放流効果を期待できる放流手法についての研究を進めていきます。

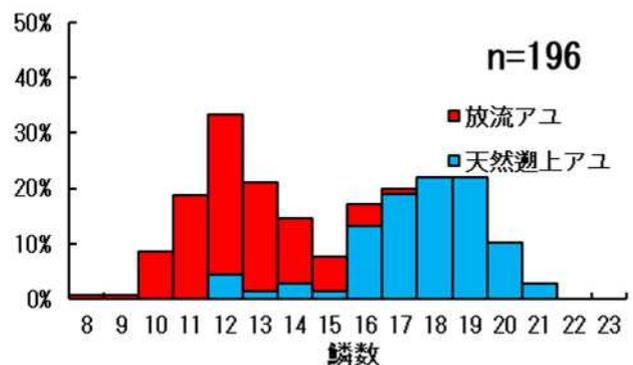


図1 2023年大野川における放流アユと天然遡上アユの側線上方横列鱗数ごとの出現割合

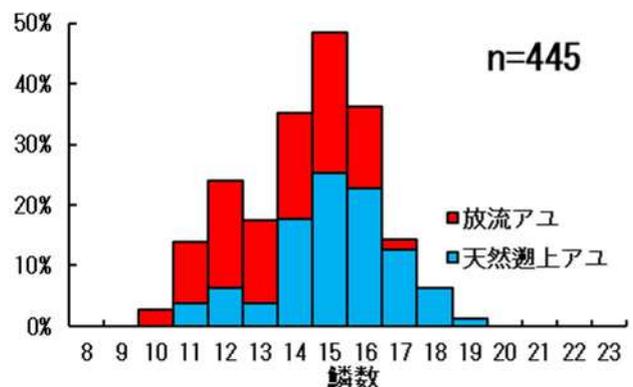


図2 2024年大野川における放流アユと天然遡上アユの側線上方横列鱗数ごとの出現割合

豊後水道域でのキジハタの効果的な放流をめざして

中部振興局 農山漁村振興部水産班 主査 中尾 拓貴

【はじめに キジハタという魚】

みなさんはキジハタ(図1)という魚をご存じでしょうか? キジハタは、青森県以南から沖縄県までに分布し、沿岸の岩礁域などに生息する定着性の強い魚です。関西では「アコウ」とも呼ばれ高級魚として知られている魚です。今回は、水産研究部と中部振興局が連携して行っているキジハタの調査についてご紹介します。



図1 津久見魚市場に水揚げされたキジハタ

大分県では、キジハタを平成23年から瀬戸内海側の姫島を中心に放流し、効果調査を行ってきました。姫島の調査では、放流して3年後から漁獲物になり、漁業者から放流効果を実感しているとの声が聞かれています。また、2歳(全長25cm)で産卵することや、3歳で全長30cm・体重400gになることが分かってきています。



図2 津久見地先でのキジハタ放流

こうした高い放流効果を見込めるキジハタは、津久見地先でも平成25年から大分県漁業協同組合津久見支店による自主的な種苗放流が行われており(図2)、かご漁業や刺網漁業で漁獲されています。そこで、県では昨年から大分県

漁業協同組合津久見支店の協力のもと、豊後水道側では初めてとなるキジハタの放流適地や成長などの調査を開始しました。

【調査の内容】

調査は、漁港外の岩礁帯と漁港内にキジハタ種苗を放流して、放流後の滞留状況や摂餌状況、外敵などを比較しました。

放流種苗の区別は、調査場所によって左右の腹びれのどちらかを抜いており、漁獲された際にどこで放流したのかわかるようにしました(図3)。



図3 左腹びれを抜いたキジハタ種苗

【調査の結果】

放流後、1m²あたりの種苗の分布をみると、漁港外の岩礁帯は0.57~0.025尾、漁港内は3.2~1.15尾で推移し、どちらも放流後30日程度までは、ある程度の数放流場所にとどまっていることがわかりました(図4)。したがって、当初の生き残りに放流場所の選定は極めて重要と考えられました。

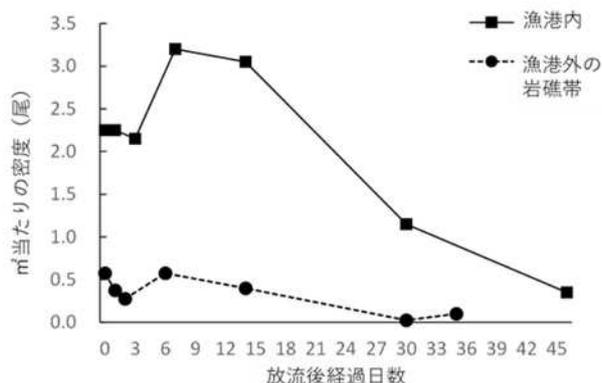


図4 放流後の1m²あたりの種苗密度

放流種苗は、どちらの場所でも放流後約1週間で餌を食べている個体が確認できました。(図5)放流前に餌料環境を調べたところ、どちらもキジハタ種苗の餌となる甲殻類などが確認されており、放流後にそれらを食べているキジハタ種苗が確認されたことから、餌料環境については2つの放流場所とも問題ないと思われました。



図5 放流後のキジハタの胃から確認された甲殻類

漁港外の岩礁帯と漁港内で外敵になる魚を調査すると、漁港外の岩礁帯では漁港内に比べて大きなカサゴが捕獲されました。また、カサゴの一部個体ではキジハタ種苗を捕食していることが確認されました(図6)。全長15cmのカサゴなら全長7~8cmのキジハタを捕食することが可能で、カサゴは種苗の減耗要因の一つと推測されました。

漁港外の岩礁帯は岩の隙間が大きく、大型のカサゴが生息していましたが、漁港内は細かな隙間が多いため小型のカサゴしかおらず、空隙の大きさがカサゴの生息状況に影響すると推測されます。



図6 カサゴに捕食されたキジハタ種苗

以上のことから、外敵生物のことを考慮すると、漁港外の

岩礁域のほか、カサゴの生息が少ない漁港内の人工護岸も放流場所として有望と考えられました。この結果は、姫島や他県の調査結果とも合致します。

【今後に向けて】

今回は、キジハタ種苗の放流直後の調査から、望ましい放流場所について検討を行いました。放流適地のほかに放流時期、豊後水道側での成長や成熟といった情報もあつめていくと、よりよい放流が可能になると思います。

キジハタ種苗が放流後、本当に漁獲につながるかを知るには、皆様の漁獲物を調べるしかありません。したがって、漁業関係者の皆様のご協力がますます重要になってまいります。

令和6年度は、前年と同様の調査に加えて、キジハタの移動を調べるために黄色の標識がついた種苗も放流しました(図7)。



図7 標識をつけたキジハタ種苗

皆様からの1尾がキジハタを増やす大きな力添えとなりますので、標識がついたキジハタを見かけた際は、水産研究部や最寄りの振興局に、ぜひお知らせください!

今後も、キジハタの効果的な放流のため、皆様のご協力のもとに水産研究部と中部振興局で連携して取り組んでまいります。

養殖ガザミの求評活動

北部振興局 農山漁村振興部水産班 主査 吉岡 宗祐

ガザミについて

ガザミ(通称:ワタリガニ)は、中津市から豊後高田市の沿岸では建て網やカゴ、沖合では底曳き網で漁獲される重要な水産資源です。品質やサイズによって単価が大きく異なり、150 g の小さいサイズは 1 kgあたり 500 円程度、豊後高田市の地域ブランドである「岬ガザミ」*1 は 1 kgあたり 2,500 円以上で取引されます。

*1 岬ガザミ:350 g 以上の大型ガザミで、甲羅が固いものと定義されている。地域団体商標に登録されている地域ブランド。

ガザミ養殖試験の背景

令和 4 年度発行のアクアニュース No. 55 でお伝えしたとおり、ガザミの漁獲量は 2008 年から減少傾向であり、より放流効果を高めようと令和 3 年度に大型種苗を作出する目的で中間育成に取り組みました。その結果は、試験開始から 24 日間で平均全甲幅が 7 mm から 32.5 mm に成長し、生残率が 21%でした。

予想以上の好結果に、豊後高田市、漁業者等からなる協議会では、令和 4 年度から養殖試験に取り組んでいます。試験は、令和 3 年度の中間育成と同様に、築堤式クルマエビ養殖場の跡地で行いました。種苗は令和 4 年度 4 万匹、令和 5 年度 6 万匹を 6 月下旬に導入しました。5 か月足らずで、全甲幅は令和 4 年度 14.8 cm、令和 5 年度 16.4 cm に成長し、市場に流通する天然ガザミよりも小ぶりではあるものの、出荷できるサイズまで大きくすることができました。(図 1、2)



図 1 養殖ガザミ(外観)



図 2 養殖ガザミ(身入り状況)

求評活動

養殖ガザミは市場に出回っていないことから、成長したガザミがどのような評価を受けるのかわかりませんでした。そこで令和 4、5 年度に、地元飲食店、県外飲食店、県外市場を対象に求評活動を行いました。その結果、いずれの場所でも「市場に出回っているサイズより小さいが、外れなく身入りが良い」との評価を得ました。ガザミは選別が不十分な場合、仕入れた量の約半数が使えないこともあるそうです。そのため、飲食店では「養殖ガザミはすべて身入りがよいため、当たり外れがなく仕入れの段取りがしやすい」との評価でした。また、豊後高田市内の居酒屋からは「サイズが小さいほうが使い勝手がよい」との意見もありました。ガザミは単価が高く大型になると値段が張ってしまうため、お客様が手を出しづらいことが考えられ、色々な料理を注文する居酒屋等の形態では小ぶりな方が一品として選ばれやすいとの理由でした。そのほか、県外市場では「味も身入りも申し分ないので、天然のサイズと競わずに養殖もの独自で市場開拓をするのがよい」との意見もいただきました。

今後のこと

今回の求評活動で、販売の仕方や PR によっては小ぶりの養殖ガザミにも販路があると考えられました。一方で、ガザミを越冬させ養殖期間を延ばすと、天然にも劣らない大きさに成長することもわかっています。漁業者は岬ガザミにプライドを持っているため、「たとえ養殖であっても小ぶりのガザミを出したくない」との意見もあります。養殖期間、コスト、販路、市場ニーズ等について、関係者とよく検討し、儲かるガザミ養殖を実現させたいと考えています。



令和6年度 人権重点啓発講演会

Speaker

Kai Nishii



オンラインで
開催します
録画配信あり

講師

立教大学大学院 社会デザイン研究科 特別研究員

にしい かい
西井 開さん

講師プロフィール：立教大学大学院社会デザイン研究科特別研究員。立命館大学大学院人間科学研究科博士後期課程修了。博士(人間科学)。専攻は臨床社会学、男性・マジョリティ研究。臨床心理士。公認心理師。一般社団法人UNLEARNでDVの加害者臨床に取り組む。著書に『「非モテ」からはじめる男性学』(集英社新書)がある。

■参加料/無料

■申込方法/要事前申込 2/10(火)まで

WEBフォームからお申し込みください▶

URL: <https://tztz.graffer.jp/pref-olta/smart-apply/surveys-alias/r6jinken-majoritytoken>



■主催/大分県

■お問合せ先/大分県生活環境部人権尊重・部落差別解消推進課
TEL.097-506-3176

録画配信について

- ・ライブ配信を受講できない方は、録画配信による視聴が可能です。(期間限定)
- ・申込時に「録画配信希望」の☑をお願いします。
- ・講演会終了後に、希望者あて視聴用の専用アドレスをお知らせします。

私たちは何を免れているのか？
マジョリティ特権を
自覚するための基礎講座

性差別や人種差別がしぶとく存在する一方、
そうした差別を免れているという特権をマジョリティたちは持っています。
こうした特権に気づかないためにどのような問題が起きるのか、
特権を持つ者は差別問題に対して何ができるのか考えます。

2025 2.13(木) 13:30 ~ 15:10

開催方法：オンラインライブ配信(zoom)/録画配信あり

▷様々な人権に関する相談を随時受付けています。お気軽にご相談ください。

○人権相談窓口 097-506-3172 (平日 8:30~17:15)

▷大分県では、4月1日よりパートナーシップ宣誓制度を開始しました。



▷性自認や性的指向など、専用の窓口で相談をお受けしています。

○LGBT等に関する相談窓口 070-4793-4407 (毎週水・金曜日 19:00~22:00)



大分県人権尊重・部落差別解消推進課

編集・発行者・連絡先

大分県農林水産研究指導センター 水産研究部

ホームページアドレス <http://www.pref.oita.jp/soshiki/15090/>

水産研究部
管理担当、企画指導担当
資源増殖チーム、養殖環境チーム

〒879-2602 佐伯市上浦大字津井浦 194-6
Tel: (0972) 32-2155 Fax: (0972) 32-2156
E-mail: a15090@pref.oita.lg.jp

水産研究部 北部水産グループ
管理担当
資源増殖チーム、養殖環境チーム

〒879-0608 豊後高田市呉崎 3386
Tel: (0978) 22-2405 Fax: (0978) 24-3061
E-mail: a15092@pref.oita.lg.jp