

## アクア・ニュース



表紙写真    ブリ人工種苗

### 目次

◎ 農林水産研究指導センター 水産研究部長あいさつ	.....	1
◎ 各担当、チームのトピックス		
・ ブリ 8 月採卵種苗を用いた出荷端境期対策	(水産研究部 資源増殖チーム) . . .	2
・ 大分県における SDGs にむけた魚類養殖技術開発	(水産研究部 養殖環境チーム) . . .	4
・ 標識を付けたクルマエビを放流しています	(北部水産グループ 資源増殖チーム) . . .	6
・ オゴノリの増養殖技術の開発	(北部水産グループ 養殖環境チーム) . . .	8
◎ 浜からのたより		
・ ヒトデ類を利用した養殖ヒジキの施肥試験	(北部振興局水産班) . . .	12
・ 臼杵干潟におけるアサリ稚貝の天然採苗試験	(中部振興局水産班) . . .	14
◎ 転入者紹介	.....	16
◎ 令和 5 年度 水産研究部スタッフ及び担当業務	.....	18
◎ 人権コーナー	.....	19

# ごあいさつ

大分県農林水産研究指導センター 水産研究部長 伊藤 龍星



新年度のごあいさつ

令和5年5月8日、3年以上にわたり世界を苦しめてきた新型コロナウイルス感染症が、5類感染症に移行し実質的な活動制限がなくなりました。この夏、大分県下の流行はまだ続いているようですが、今後はウィズコロナ、アフターコロナがよいよ本格化します。ウクライナ情勢は依然読めませんし、原発処理水の海域放流に端を発した中国の水産物輸入制限など、混沌とした世界情勢ではありますが、今後の経済活性化と水産物の需要拡大に大いに期待したいところです。

さて、令和5年度となり、大分県も5月から新しい知事のもとに船出を始めました。農林水産部としては、「おおいた農林水産業活力創出プラン2015」の目標である農林水産業創出額2,650億円実現のため、4つの基本施策（1. 構造改革の更なる加速 2. マーケットインの商品（もの）づくりの加速 3. 産地を牽引する担い手の確保・育成 4. 元気で豊かな農山漁村づくり）のもと、農林水産業の成長産業化に向けた取り組みを進めています。我々農林水産研究指導センターも、「ニーズ」、「スピード」、「普及」を行動指針として、日々の業務に励んでいます。

一次産業は本県産業の要（かなめ）です。令和2年12月に施行された改正漁業法により、国は資源管理を一層推進させて、令和5年度までに、我が国の海面漁業生産量（一部の魚類、貝類、藻類を除く）の80%が漁獲可能量に基づいて管理される状態を目指し、令和12年度までには、漁業生産量（養殖と藻類を除く）を444万tまで回復させることを目標としています。さらに、令和3年7月には改訂「養殖業成長産業化総合戦略」が作成され、本県としてもさらなる漁船漁業の資源管理の徹底や養殖業の生産・流通体制の強化といった施策を迅速・強力に進めていくところです。

ここで、試験研究に関する新しい取り組みをいくつかご紹介します。今年度から、資源管理型の栽培漁業を推進するため、温暖化に適応し放流後の定着率が高く放流効果が期待されるキジハタの放流技術の確立と資源管理手法の検討を行います。また養殖業では、かぼすブリ・ヒラメ・フグ・ヒラマサのかぼす魚4兄弟のさらなる品質向上を目指した技術開発、全国生産量1位を誇る県産養殖ヒラメ（令和3年、528t）の安定生産のため、病気に強いヒラメの育種に引き続き取り組むとともに、治療薬の承認拡大と省力化に向けたスマート技術の開発を開始します。全国生産量2位のブリ（令和3年、17,995t）ですが、昨年度は赤潮や貧酸素に由来する大量死亡があるなど、いまだ生産には不安定な面があります。そこで、漁場環境の改善に向けた調査や赤潮に強く環境負荷を軽減した沈降式養殖の開発などに取り組んでいきます。同時に、ブリの人工種苗生産においては、国との共同研究で、育種の分野にも取り組んでいく予定です。

今年7月の世界平均気温は16.95℃、海面水は20.89℃で、いずれも観測史上世界最高を記録したそうです（EU気象情報機関「コペルニクス気候変動サービス」発表）。約20年前のミレニアム西暦2000年頃、「地球温暖化」にはまだ「？」が付き、異論もあったと記憶していますが、もはや誰もが認知しています。数十年で環境が大きく変わる昨今、自然相手の水産業の変革も必至です。我々も変革に対応し、「ニーズ」、「スピード」、「普及」で頑張ります。

最後にお知らせです。令和6年11月10日（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ます。昭和56年に第1回大会が佐伯市鶴見で開催されて以来、2回目の開催となります。すでに県内各地でリリース放流が行われるなど気運も高まっています。1年前の令和5年11月4日（土）には別府市でイベント開催も予定されており、水産研究部からもブース出展や調査船「豊洋」等の海上パレードが予定されています。皆様のご参加をお待ちしております。

# ブリ 8 月採卵種苗を用いた出荷端境期対策

水産研究部 資源増殖チーム 研究員 鈴木 翔太

## 【大分県のブリ養殖と出荷端境期問題】

大分県では、臼杵市、津久見市、佐伯市でブリ養殖が盛んに行われており、生産量は全国トップクラスを誇っています。通常、ブリ養殖は、4月～5月頃に採捕される天然種苗を用いて、約1年半の養殖を経た翌年10月から翌々年3月に出荷最盛期を迎えます。しかし、4月～6月は養殖3年目のブリでは産卵による春痩せや身質の低下、また養殖2年目のブリではサイズの問題から出荷端境期が生じます。(図1)

水産研究部ではその出荷端境期を解消し、周年出荷体制を構築するため、天然のブリと産卵期を約半年ずらした8月採卵種苗を生産、養殖試験を実施しました。今回はその結果をご報告いたします。

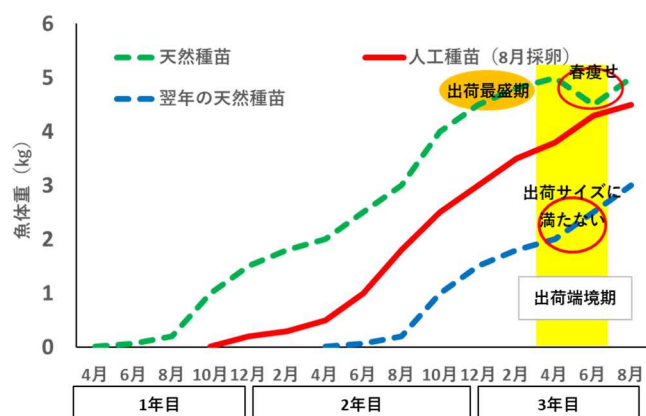


図1 8月採卵人工種苗の出荷端境期利用イメージ

## 【8月種苗生産】

県内で養殖されるブリの種苗は、「モジャコ」と呼ばれる天然の稚魚を採捕したものが主体であり、東シナ海～九州近海で春の短い期間に生まれるため、商品サイズに達する時期がどうしても出荷最盛期に集中してしまいます。一方、人工種苗生産では飼育環境(日長、水温)を人為的に制御することで、親魚の成熟時期をコントロールできることから、出荷端境期に合わせて商品サイズに達する種苗を生産できるというメリットがあります。

本研究では、国立水産研究・教育機構、公益社団法人大分県漁業公社の協力の下、2021年8月に受精卵を入手、種苗生産に取り組みました。ブリの種苗生産の適水温は22℃であり、飼育水の冷却が必要な高水温期での

生産は初めての試みでしたが、当研究部と漁業公社で併せて10cmサイズの稚魚約14,000尾を生産することができました。



図2 生産した人工種苗(全長約10cm)

## 【養殖試験】

生産したブリ稚魚は2021年10月22日に佐伯市蒲江名護屋地区の養殖業者に出荷し、養殖試験を開始しました。試験中は2か月おきに尾叉長、体重の測定を実施しました。また、2023年1月からは成熟状況を把握するため、毎月サンプリングを行い、GSI(生殖腺重量/体重×100)と肥満度(体重/尾叉長<sup>3</sup>×1000)を算出しました。



図3 養殖試験地(佐伯市蒲江名護屋地区)

## 【試験結果】

魚体重は、試験開始時は約10g程度でしたが、6か月後の2022年4月には0.5kg、12か月後の2022年10月には1.7kgに成長しました。そして17か月後の2023年3月29日には3.9kgまで成長し(図5)、出荷目安の4kgサイズに達しました。

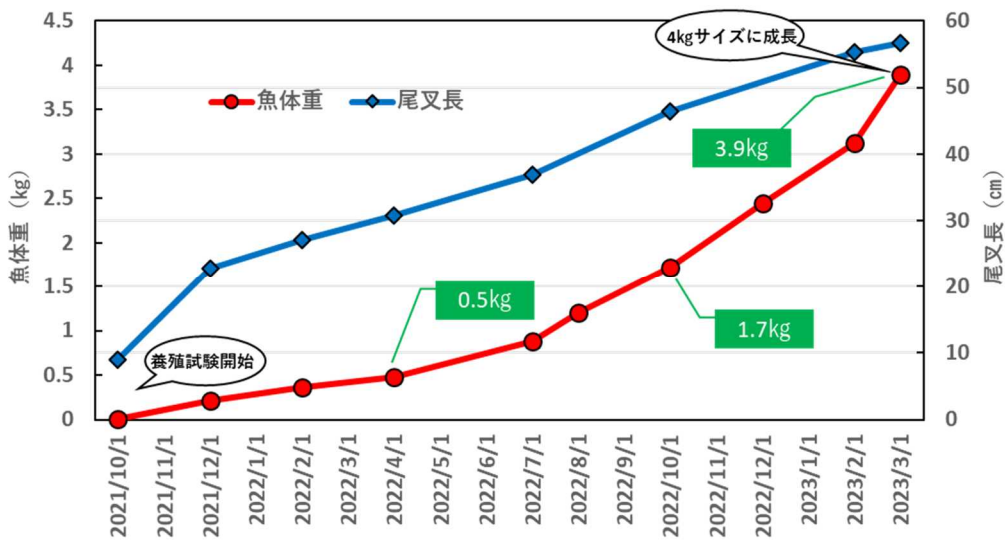


図4 養殖試験中の体重・尾叉長の推移

【成熟状況と肥満度】

雌雄別の GSI と肥満度の推移を図6に示しました。

GSI は雌雄とも3月から増大が確認され、4月に雌では3.5、雄では7.2とピークに達しました。また、雄は3月のサンプリング時から精子の流出が確認されました。また、肥満度は雌雄ともに3月にピークに達し、4月以降は減少傾向となりました。この結果から、採卵時期をずらした8月採卵種苗をでも天然種苗由来のブリと同様に春に成熟することが分かりました。



図6 4kgサイズに成長した8月採卵ブリ

【まとめ】

今回の試験結果から8月採卵種苗を佐伯市蒲江名護屋地区で養殖した場合、翌々年の4月に出荷サイズである4kgに達することが分かりました。また成熟はしたものの、流通業者の方からは、出荷端境期である4月～6月に4kgサイズが揃っていたことから、「販売しやすかった」と良い評価もいただいています。

今後の課題として、8月採卵技術の確立を目指すとともに、養殖における成熟、春痩せを低減する飼育方法の検討も必要だと考えています。また、今回の養殖試験は名護屋地区で実施しましたが、大分県の他の海域で養殖を行った場合のデータも収集していく予定です。

当研究部では周年出荷体制を確立させ、大分県のブリ養殖業がさらに成長することを目標に今後も人工種苗の研究に励んでいきます。

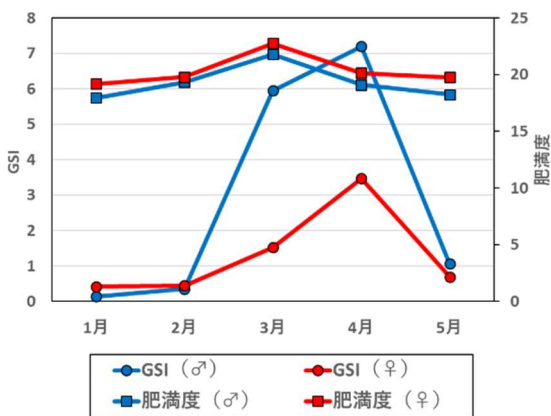


図5 雌雄別の GSI と肥満度の推移

# 大分県における SDGs にむけた魚類養殖技術開発

水産研究部 養殖環境チーム 主任研究員 野田 誠

大分県の豊後水道沿岸は、良質で温暖な水質環境の下、ブリ類、マグロ、ヒラメ等を中心に毎年2万トン以上が養殖されており、本県の水産業において最も重要な産業の一つになっています。

一方、長年にわたる養殖生産は、排出される残餌・糞・網掃除に伴う付着生物の堆積によって、徐々に底質環境を悪化させ、海底の貧酸素化や有害赤潮の発生など、養殖生産への大きな問題となっています。環境改善のため、養殖現場では適正密度や給餌に努めていますが、明瞭な改善効果は認められなく、更なる対策が求められています。

また、一度、底質環境が悪化した場合、その改善は容易ではなく、実用的な底質環境保全対策が必要となっています。

このような課題に対し、水産研究部では環境負荷を極力抑える養殖手法及び悪化した底質環境を改善させる手法について研究開発に取り組みましたので、以下に紹介させていただきます。

## 【銅合金製網による環境負荷軽減技術の開発】

一般的に銅およびその合金は付着物を抑制する効果が知られています。そこで、素材の異なる2つのテストピース(1m×1m)を用意し、銅合金製網の付着物低減効果について検証を行いました。その結果(図1,2)、一般的にブリ養殖に用いられる鉄製金網に比べ、設置後約3か月で1.3kg/m<sup>2</sup>も付着物が低減されることがわかりました。また、付着物の低減が海水の交換率にどの程度影響を与えるかについても検証を行った結果、鉄製網に比べ10%以上、海水交換率が改善することがわかりました。

また銅合金製網を用いた浮沈式生簀を実際のブリ養殖場に導入し(図3)、その効果を検証したところ、上記と同様、付着物の低減が確認され、網掃除の作業そのものが軽減されました。以上のことから銅合金製網を用いることによって、環境への負荷が低減できると同時に、作業の軽減も可能であると考えられました。今後は海水交換率の改善による成長の促進、病気の発生抑制の可能性について研究を進めていきます。



図1 テストピースを用いた付着物の付着状況  
(上：試験開始前、下：設置3ヶ月後)

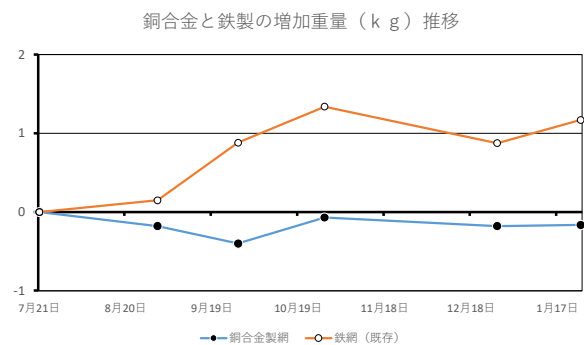


図2 テストピースを用いた付着物重量の推移



図3 銅合金製網を用いた浮沈式生簀(上左：全景、上右：生簀部分、左下：空気バルブ、右下：浮沈ブイ)

### 【底質環境改善技術の開発】

近年、新しい養殖手法を用いた環境保全型カキ養殖が本県南部海域を中心に盛んになっています。カキ養殖では牡蠣殻が廃棄物として排出されることから、これらを有効に利用し、底質環境の悪化した養殖場の下に散布し、底質の有機物の溶出を抑制する底質改良剤の効果について検討しました。

試験では魚類養殖場の海底泥を採取し、5mm以下に粉碎した牡蠣殻を薄く散布し、条件を変えて有機物の溶出量について検証を行いました(図4)。その結果、牡蠣殻を散布した区では、散布していない区に比べ、窒素、リンやシリカなどの栄養塩類の溶出が抑制できる可能性があることが示唆されました(図5)。ただし、窒素成分であるアンモニアについては、牡蠣殻の添加によって溶出量が増加したため、牡蠣殻の洗浄方法の検討など、実用化に向けては改善が必要です。今後は、現場への普及に向け、更なる改良を加えて検討を進めていく予定です。



図4 有機物溶出抑制試験の様子

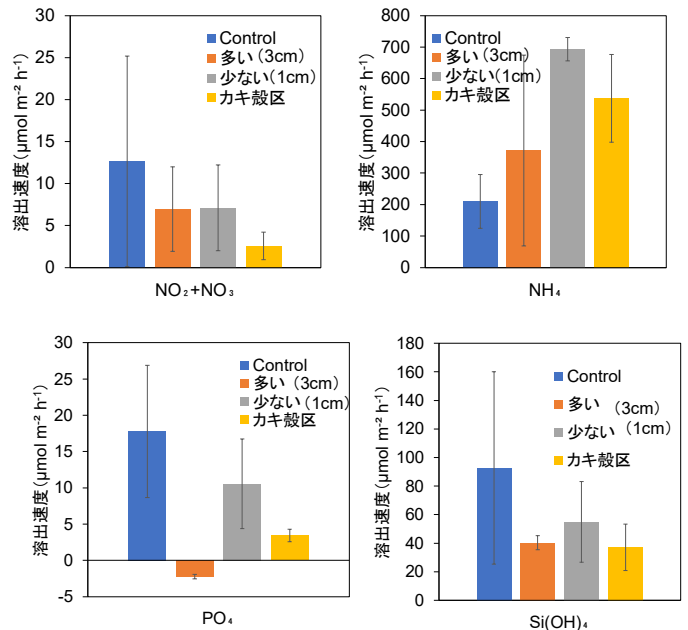


図5 有機物溶出抑制試験結果

### 【最後に】

現在、上記の研究において、銅合金製網を用いた生簀に各種センサーや水中カメラ・ソナーなどを設置し、ブリの遊泳行動の変化等を把握しています。これまで潜水しなければ見ることの出来なかったブリの様子や、給餌中の行動等、面白い知見が多く得られています。これらの結果については、また報告させていただきますので、ご期待下さい。

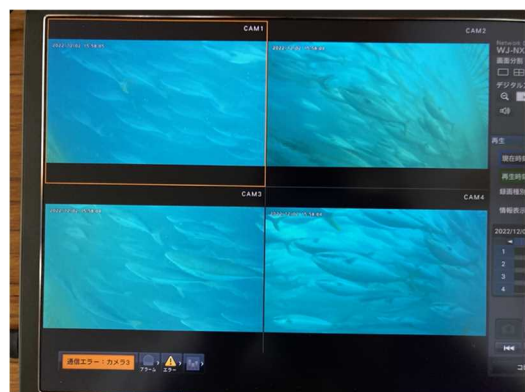


図6 水中カメラの映像(令和4年12月2日)

## 標識を付けたクルマエビを放流しています

北部水産グループ 資源増殖チーム 主任研究員 崎山 和昭

“車海老（くるまえば）”というエビの名前を一度は聞いたことがあるのではないのでしょうか？この“クルマエビ”の旬は晩秋から冬とされ、プリプリ食感と抜群の甘みが癖になるほど美味しく、お中元やお歳暮等の贈答用としても人気が高い、非常に高級な海産物です。かつて大分県では、天然クルマエビの漁獲量が日本一を誇った時代もあり、漁船漁業を営む漁業者の貴重な収入源として重要な資源です。そのため、県下各地でクルマエビの漁獲量を支えるために、50年以上も前から人工的に生産された稚エビの放流が続けられてきました。しかしながら、近年、クルマエビはほとんど獲れていません（図1）。当グループではこの状況を改善するため、クルマエビの漁獲量が減少した原因や、資源量を効果的に増やす手法について、国立研究開発法人水産研究・教育機構（以下略、水研機構）と共同研究しています。今回は現在行っている研究の中で、「人工生産された稚エビの標識放流調査」についてご紹介します。

まず、なぜ標識を使って放流するのか？ということについて説明します。人工生産されたクルマエビをそのまま海に放流すると、天然エビと区別がつかないため、放流エビがどの程度生き残っていて、どれくらい漁獲されたかについて把握することができなくなってしまいます。そこで、放流するクルマエビに標識を装着することで、個体単位（あるいは群単位）で識別可能となり、放流エビが漁獲された際に、いつ、どこで放流した個体（群）なのかを解析することで放流による漁業への効果を評価できます。これまでにクルマエビに対しては様々な標識が用いられていますが、現在行っている研究では、水研機構が開発したトラモアタグ（図2）という最新の外部標識を採用しています。この標識は、クルマエビの脱皮によっても脱落せず、その成長や生残にほとんど影響がありません。しかも、クルマエビが漁獲された際には漁業者が視覚によって放流個体をすぐに発見することができるという優れたものです。当グループでは、トラモアタグを右眼と左眼に装着して放流群を識別し、早期群と晚期群として放流時期をずらして稚エビを放流することにより、放流時期の違いが漁獲にどれくらい影響するかに

ついて明らかにし、クルマエビ資源量や漁獲量を効果的に増やす手法を検討しています。

本調査は2020年と2022年に行いました。2020年は津市地先で6月中旬と8月中旬に約1万尾ずつ放流した結果、再捕尾数は6月中旬放流群が4個体、8月中旬放流群が0個体でした。2022年は杵築市地先で6月中旬と7月下旬に約1万尾ずつ放流した結果、再捕尾数は6月中旬放流群が5個体、7月下旬放流群が1個体でした。これらの結果を整理すると、放流時期が遅くなると再捕尾数が少なくなってしまう傾向にあり、クルマエビの資源量や漁獲量を増やすためには早い時期の放流が効果的であるということが分かってきました。この調査は本年も実施し、早期放流の有効性を検証したいと考えています。ただ、これまでに実施した標識放流では、両年とも各放流時に約1万尾放流したにもかかわらず数個体しか再捕されていません。この再捕率が低い要因として、漁獲されているが標識として認識されていなかったこと（報告漏れ等）、放流後に死亡したため漁獲に繋がらなかったこと等が考えられますが、現時点で明らかにできていません。この点については今後も調査を継続する中で確認していく必要があると考えています。

最後に、今回ご紹介した標識放流調査では、放流エビの再捕時の情報が非常に重要となります。標識が付いたクルマエビを発見された際には、当グループ（TEL：0978-22-2405）までお知らせ頂けると幸いです（図3）。本報では放流時期の違いに関する調査をご紹介しましたが、今後は放流場所や放流手法の違いについても検証し、より効果的に資源量や漁獲量を増やすため、引き続きトラモアタグを使ったクルマエビに関する調査を実施していく予定ですので、ご理解とご協力の程よろしくお願いします。

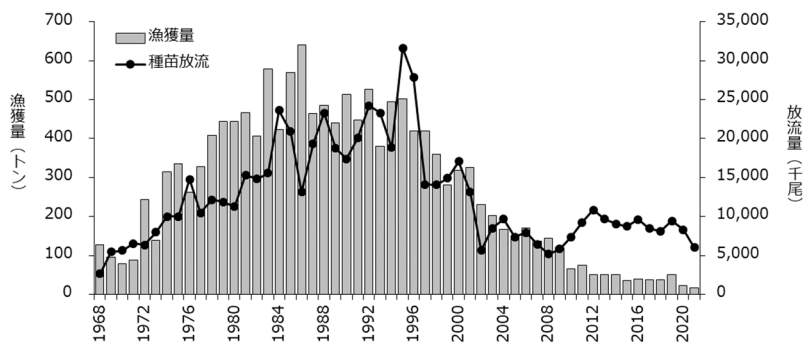


図1 大分県におけるクルマエビの漁獲量と人工種苗放流量の推移

図2 トラモアタグを装着したクルマエビ

引用：(漁獲量) 農林水産省 海面漁業生産統計調査  
(くるまえば) を加工して作成

**クルマエビの移動や成長等を調べるため  
《眼に標識したエビ》を放流しています**

標識は **右眼** か **左眼** のどちらかについています。  
※ 2021年5月以降 大分県および愛媛県にて放流予定

 赤色の標識	 青色の標識	 黄色の標識
 紫色の標識	 白色の標識	 橙色の標識
 ピンク色の標識	 番号付きの標識	標識エビがとれましたら 下記にご連絡ください!! 漁獲日や場所をお知らせし 戻取りいたします。

連絡先：大分県農林水産研究指導センター水産研究部  
北部水産グループ 崎山 和昭, 内海 訓弘  
電話：0978-22-2405

図3 周知用ポスター



# オゴノリの増養殖技術の開発

北部水産グループ 養殖環境チーム 研究員 中野 奈央  
水産振興課 技師 入江 隆乃介

紅藻オゴノリ類は、寒天の原料のひとつです。また湯通しすると鮮やかな緑色になり、ヘルシーな味わいと食感から刺身のつまやサラダ・味噌汁の具材にもなっています。なお、フグの卵や毒性の強い渦鞭毛藻類などが付着したことによる食中毒の事例もあり、天然オゴノリを入手され、ご家庭で調理される場合などは、しっかり洗い、しっかり湯がいて十分下処理をすることが肝要です。

国産の流通は非常に少なく、流通されているのは中国やフィリピンからの輸入品です。

当グループは、本種の人工種苗を用いた増養殖技術を開発するために、2022年6月から天然・人工採苗と現地養殖試験に取り組みました。

まず、6月2日に宇佐市和間地先の干潟の天然オゴノリ群落の近く（和間漁港海岸の護岸付近と農業用水の排水口付近）にノリ網（5尺1間）各1枚を縦方向に半分に折りたたんで張り、天然採苗を行いました。そして、その場所で引き続き養殖試験を実施しました（写真1～2）。

次に、宇佐市和間地先の干潟で成熟したオゴノリ母藻314g（湿重量）を採取し、研究室にてノリ網を用いた人工採苗を行いました。ノリ網2枚を砂ろ過海水が入ったコンテナに母藻と一緒に6月7日から5日間入れて採苗しました。採苗後のノリ網は、屋外に設置した容量1kLの長方形FRP水槽で中間育成しました（砂ろ過海水掛け流し、直射日光下）。36日後の7月12日にノリ網2枚は、和間漁港海岸の護岸付近と農業用水の排水口付近に1枚ずつ張り、現地養殖試験に供しました（写真3～4）。

天然採苗および人工採苗した種苗を用いた養殖試験は順調に生長し、2023年4月7日の測定では、天然採苗（日齢310日）の①護岸付近の平均主枝長は29.1cm、②排水口付近は41.3cmでした。人工採苗（日齢305日）の①護岸付近の平均主枝長は40.2cm、②排水口付近は46.2cmでした（表1、写真5～8）。今回の試験では、人工採苗の方が生長していました。設置場所では排水口付近の方が生長していました。この要因として、【人工採苗は天然採苗より芽付きが薄く、種苗間の競合が少なかった】、【排水口付近は栄養塩類が多かった】ためと推測しています。

なお、5月31日にノリ網1枚分（湿重量1kg）を収穫しました（写真9）。今年度は、人工採苗由来の成熟個体を母藻に用いて種苗生産を実施し、量産化と完全養殖技術の確立に取り組みます（図1）。





写真1 宇佐市和間地先の干潟（試験区）



写真2 天然採苗開始時 護岸付近（左）と排水口付近（右）に設置した網（2022年6月2日）



写真3 人工採苗に用いた天然母藻とノリ網を入れたコンテナ



写真4 人工採苗網を護岸付近（左）と排水口付近（右）に設置（2022年7月12日）

表1 2023年4月7日時点の主枝長

採苗方法	設置場所	平均主枝長 (cm)	最小～最大 (cm)
天然	護岸付近	29.1	19～32
	排水口付近	41.3	27～55
人工	護岸付近	40.2	18～63
	排水口付近	46.2	32～60



写真5 生長した天然採苗オゴノリ（日齢310日） 護岸付近の網（2023年4月7日）



写真6 生長した天然採苗オゴノリ（日齢310日） 排水口付近の網（2023年4月7日）



写真7 生長した人工採苗オゴノリ（日齢305日） 護岸付近の網（2023年4月7日）



写真8 生長した人工採苗オゴノリ（日齢305日） 排水口付近の網（2023年4月7日）



写真9 2023年5月31日に収穫したオゴノリ

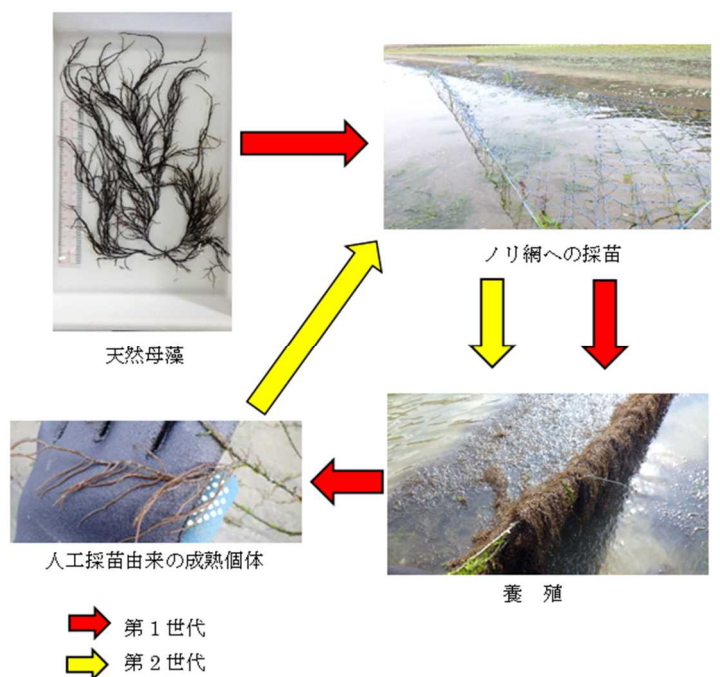


図1 人工採苗を利用した完全養殖サイクル

# ヒトデ類を利用した養殖ヒジキの施肥試験

北部振興局 農山漁村振興部水産班 技師 村瀬 直哉

(背景)

宇佐市長洲地区では、平成 28 年から青年部員がヒジキ養殖に取り組んでいます(写真 1)。支柱式とよばれる干潟を活用した全国初の方法で養殖されたヒジキは、コリコリとした食感が特徴のため「筋肉(マッスル)ひじき」と命名され、宇佐市内の学校給食や道の駅等で販売されています(写真 2)。



写真 1 支柱式ヒジキ養殖に取り組む青年部員



写真 2 コリコリとした食感が特徴の筋肉ひじき



写真 3 小型底びき網に入ったヒトデ類

(方法)

## 1. 肥料作成と栄養塩の溶出試験

令和 4 年の夏から秋にかけて小型底曳き網に入ったヒトデ類(スナヒトデ、マヒトデなど)を天日干して乾燥させました。乾燥ヒトデ 1.0kg に対して、液体天然ゴム 0.8kg を混合させてゴム添加肥料としました(写真 4)。



写真 4 液体天然ゴムで固めた乾燥ヒトデ肥料

しかし、近年生長不良から生産量が減少しており(図 1)、その原因の一つとして養殖場海域の栄養塩の不足が考えられています。

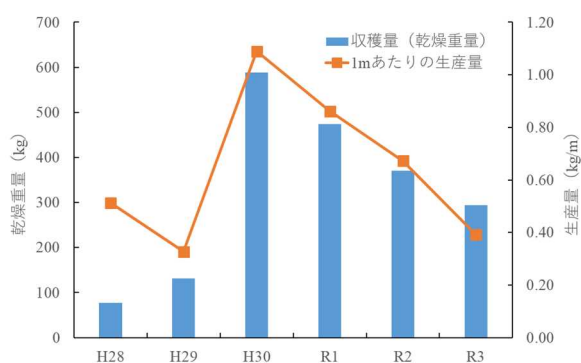


図 1 長洲地区の養殖ヒジキ収穫量の推移

北海道のコンブ養殖において、乾燥させたムラサキウニ殻を天然ゴムで加工し、施肥材として用いることで生産量が向上した事例がありました。その事例を参考に、長洲地区の小型底びき網に夏から秋にかけて大量に入るヒトデ類(写真 3)を用いて養殖ヒジキへの施肥効果を調べました。

栄養塩の溶出試験は、①乾燥ヒトデ単体、②ゴム添加肥料、③市販肥料をそれぞれ海水が入ったビーカーに入れて、20 分間栄養塩を溶出させました。各肥料から得た溶出液と海水(対照)を市販のパックテストを用いてリン酸態リン、アンモニア態窒素の含有量を調べました。

## 2. 現地施肥試験

令和4年11月から長洲地先で養殖中のヒジキを対象として、3月下旬から5月初旬の間に試験を行いました。試験区は①ゴム添加肥料、②市販肥料、③対照区（施肥なし）の3区を設定しました。各試験区1.8kgの肥料を不織布袋で2重に包み、網袋に入れて杭で地面に固定しました（写真5）。

5月2日の収穫日には各試験のヒジキを無作為に30本ずつ選び、湿重量を測定しました。うち15本は主枝中央から10cm間隔で主枝の幅を3か所測定しました。

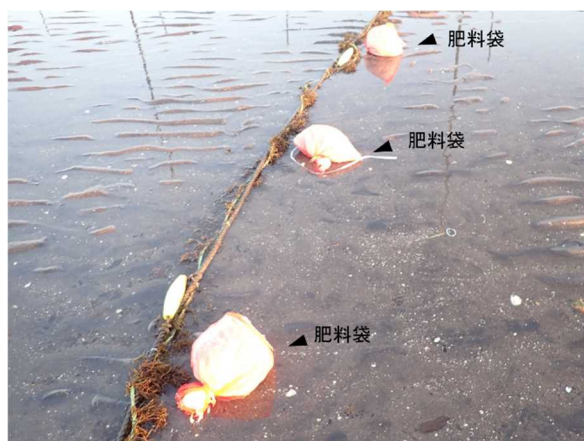


写真5 現地施肥試験の様子

（結果）

### 1. 栄養塩の溶出試験

リン酸態リン含有量は、対照<ゴム添加肥料<市販肥料<乾燥ヒトデ肥料、アンモニア態窒素含有量は対照<乾燥ヒトデ肥料<ゴム添加肥料<市販肥料でした（表1）。乾燥ヒトデやゴム添加肥料からも栄養塩が溶出していることを確認しました。

表1 各肥料の栄養塩含有量

単位: $\mu\text{M/g}$	リン酸態リン	アンモニア態窒素
乾燥ヒトデ	71	32
ゴム添加肥料	4	36
市販肥料	36	242
対照（海水のみ）	0.1<	0.2<

## 2. 現地施肥試験

収穫時のヒジキ30本あたりの湿重量はゴム添加肥料で1.60kg、市販肥料で1.63kg、対照区で1.44kgとなりました（表2）。また主枝の幅はゴム添加肥料区で2.37mm、市販肥料区で2.42mm、対照区で1.73mmとなり、施肥を行った2区は対照区より主枝が太くなり、湿重量が増加することを確認しました。このことから、乾燥ヒトデを天然ゴムで加工することで養殖ヒジキに対して施肥効果があることがわかりました。

表2 収穫時におけるヒジキの湿重量と主枝の幅

2023/5/2測定	ゴム添加肥料区	市販肥料区	対照区
湿重量(kg)	1.60	1.63	1.44
主枝の幅(mm)	2.37	2.42	1.73

（今後の課題）

今回の試験でヒジキに対するヒトデ類の施肥効果が確認されましたが、ヒジキの施肥に関する事例は少ないことから、今後も漁業者と協力して肥料の量や種類などを調べ、安定したヒジキの生産を目指します。他にはない「筋肉ひじき」のコリコリとした食感をお楽しみください！

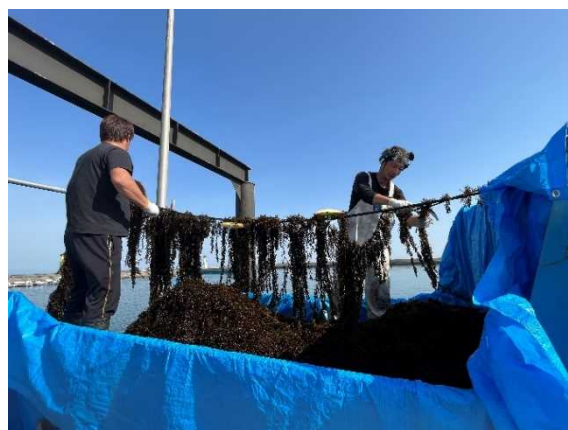


写真6 養殖ヒジキ収穫の様子

# 臼杵干潟におけるアサリ稚貝の天然採苗試験

中部振興局農山漁村振興部 水産班 主任 横山 純一

## ■目的

臼杵湾は豊後水道沿岸では希少な干潟を有し、大分県漁業協同組合臼杵支店が潮干狩りを行っていました。しかし近年アサリが激減し、2012年以降潮干狩りが中止となっている状況です。潮干狩りの復活にはアサリ資源を増やす稚貝の確保が必要ですが、他地域から稚貝を購入した場合、価格面・漁業調整面、病気や有害プランクトンの持ち込み等の問題が生じる可能性があり、自前の干潟で稚貝を入手することが望ましいと考えられます。そこで地元で発生したアサリ稚貝の採苗技術を検討し、その保護・育成効果を確認しました。

## ■方法

以下の4つの採苗器を設置し、検討しました（写真1）。

### ①網袋・砂区

### ②網袋・ケアシエル区

### ③タライ・砂区

### ④タライ・ケアシエル区

\* 網袋区：種もみ袋。

\* タライ区：直径64cmのプラスチック製。

\* 砂区：臼杵干潟の砂。

\* ケアシエル区：カキ殻を固めたもので、アサリ稚貝が採苗できる基質。

①～④採苗器を干潟の諏訪側（令和4年5月16日）及び市役所側（令和4年5月17日）の2ヶ所に設置しました（図1）。設置から5ヶ月後に採苗器を開封し、採苗器内のアサリの個数及び殻長を調査しました。なお、設置、現況確認及び開封作業は大分県立海洋科学高校と協働で実施しました（写真2）。

## ■結果

令和4年10月24日および25日に開封・測定を実施し、結果を表1にまとめました。市役所側に設置した採苗器の中ではタライ・砂区の採苗数が一番多く、タライ・ケアシエル区の2倍程度の採苗数でした。諏訪側はタライ・砂区の採苗数が一番多く、次いで網袋・砂区という結果でした。2地点の採苗器から見つかったアサリ

のサイズは最小で0.4cm、最大で4cmに達していました（写真3）。

## ■タライ採苗器について

今回設定した4試験区の採苗器の中で場所にかかわらずタライ・砂区において一番多くアサリの稚貝を採苗することができました。一方で、以下の3つの難点がありました。一つ目は今回使用したタライは構造上浮力が強く、安定性を高めるため土嚢袋を別に設置する必要があること、二つ目は定期的にかき殻を取る作業やヘドロを溜めないためのメンテナンスが必要であることが難点でした。3つ目は採苗器の重量があるため、設置時・開封時に多くの人手が必要でした。さらに、採苗器こと一人あたりの採苗数を比較するとタライよりも網袋で採苗した方が一人あたりの採苗数は多い結果となったことから、網袋・砂の採苗器が効率的に多くの採苗器が設置できるのではないかと考えられました。

## ■臼杵干潟アサリ復活プロジェクト始動！

今年度から臼杵干潟アサリ復活プロジェクトを本格始動します。今までの試験調査結果や先進事例を参考に、アサリ稚貝を保護・育成してアサリ母貝を増やす活動を実施します。実施主体は「うすき海のほんまもん漁業推進協議会」で、漁協や漁業者、観光協会、海洋科学高校等から組織されます。普及員は技術的な指導や現場調整を担います。

天然アサリ資源の回復・潮干狩りの復活のみならず、地域全体の活性化や交流関係人口の創出に繋がるよう、関係者と連携しながら取組を進めていきます。





写真1 作成した採苗器  
 網袋・砂区（左上）、網袋・ケアシエル区（右上）、タライ・砂区（左下）、  
 タライ・ケアシエル区（右下）



図1 採苗器の設置場所  
 （出典：国土地理院地図を加工して作成）



写真2 海洋科学高校との協働



写真3 採苗器から採取されたアサリ

表1 採苗器、試験場所ごとの採苗結果

	タライ・砂	タライ・ケアシエル	網袋・砂	網袋・ケアシエル
市役所側 2022.10.24	<b>137個</b> MAX 3.3cm MIN 0.8cm AVE 1.8cm	<b>70個</b> MAX 2.5cm MIN 0.4cm AVE 1.2cm	<b>35個</b> MAX 2.2cm MIN 0.8cm AVE 1.5cm	<b>23個</b> MAX 2.0cm MIN 0.7cm AVE 1.4cm
諏訪側 2022.10.25	<b>87個</b> MAX 4.0cm MIN 0.6cm AVE 1.3cm	<b>0個</b> MAX - MIN - AVE -	<b>74個</b> MAX 3.6cm MIN 0.7cm AVE 1.5cm	<b>17個</b> MAX 2.8cm MIN 0.7cm AVE 1.2cm
平均個数	<b>112個</b>	<b>35個</b>	<b>55個</b>	<b>20個</b>
作業人数	<b>5人</b>	<b>5人</b>	<b>2人</b>	<b>2人</b>
1人あたりの採苗個数	<b>22.4個/人</b>	<b>7個/人</b>	<b>27.5個/人</b>	<b>10個/人</b>



# 転入者紹介

～ よろしくお願ひします！～

《水産研究部》

【次長 甲斐 亨】

(教育庁教育改革・企画課から転入)

5月の異動で教育庁教育改革・企画課から次長としてまいりました甲斐と申します。

農林水産部への配属は平成9年以来とかなり久しぶりとなりましたが、水産関係の業務は、研究機関勤務も含め今回が初めてとなります。風光明媚で豊かな自然環境に恵まれた当研究部で、日々研究に取り組む研究員の皆さんを下支えし、大分県水産業の発展に貢献できるよう、頑張っていきたいと思ひます。

どうぞよろしくお願ひします。

○ 管理担当

【課長補佐(総括) 河野 安昭】

(会計管理局審査・指導室から転入)

この度の異動で会計管理局審査・指導室から管理担当に参りました河野(かわの)です。

農林水産部関係では、過去に農業土木や農業振興に関する事務に従事しましたが、水産関係の業務は初めてです。

管理担当では庁舎の管理業務や各種経費の支払い事務を主に行ひます。

会計事務でミスしないよう注意するとともに、水産研究部での業務内容を早く覚えたいと思ひます。ご指導よろしくお願ひします。

○ 漁業調査船豊洋

【船長 平川 誠】

(漁業管理課 漁業取締船「はつかぜ」から転入)

この度の異動で漁業取締船はつかぜから漁業調査船豊洋に配属されました平川です。

これまで漁業取締船に航海士、船長として31年間乗務してまいりましたが、漁業調査船豊洋の勤務は初めてであり、豊洋の業務に早く慣れて大分県の水産振興と発展のために微力ながら努力したいと思ひておひます。

船長として安全第一を最優先し、頑張っていきたいと思ひておひますので、どうかよろしくお願ひいたします。

【主任船舶技師 久保 隆】

(漁業管理課 漁業取締船「あさかぜ」から転入)

この度、漁業取締船「あさかぜ」から漁業調査船「豊洋」に転属してきた久保です。

豊洋は7年ぶり3回目の勤務となります。とはいえ、水産研究部も改築され、豊洋も私が勤務していた時の船とは変わっているので、調査業務を含め1からやり直す気持ちで、大分県の水産業の発展のためはもとより、研究員の方々のお役に立てるように頑張りたいと思ひておひます。

明るく楽しくをモットーに皆様とお仕事出来たら良いなと思ひておひます。よろしくお願ひいたします。

○ 企画指導担当

【研究員 亀田 崇史】

(東部振興局から転入)

この度の移動で東部振興局から企画指導担当に配属されました亀田です。

水産研究部は2度目の勤務で懐かしく思ひておひます。業務は、予算編成、漁業調査船「豊洋」の運航に係わる調整、その他 各会議 の開催や広報・広聴などを担当します。慣れない仕事ですが精一杯やりますのでよろしくお願ひします。

○ 資源増殖チーム

【主任研究員(チームリーダー) 木本 圭輔】

(水産振興課から転入)

この度の異動で、水産振興課振興班から水産研究部の資源増殖チームに配属になりました木本です。

水産研究部の勤務は3年ぶり、3度目になります。県に採用されて以来、一貫して養殖業の振興に関する業務に携わって参りましたが、今回初めて、水産資源管理や資源増殖の担当となりました。

私自身、一から勉強し、漁業者の役に立つ研究を推進したいと考えていますので、どうかよろしく願います。

【研究員 安部 憲人】

(新規採用)

新規採用で資源増殖チームに配属されました安部と申します。出身は大分県佐伯市で、以前はクロマグロの養殖をしている会社に勤めていました。前職では HACCP 関連の規格運用、魚病検査、赤潮調査を担当していましたが、現職の担当はヒラメの種苗生産に関する研究をしています。初めて扱う魚種であり、種苗生産に関しては素人同然ですが、大分県の水産業に貢献できるよう精一杯努めてまいります。どうぞよろしくお願いいたします。

○養殖環境チーム

【研究員 毛利 文香】

(新規採用)

今年度、採用されました、毛利文香と申します。水産研究部養殖環境チームの環境班に配属になり、赤潮・貝毒のモニタリング調査を行っております。まだ分からないことだらけですが、精一杯頑張りたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。



《北部水産グループ》

○資源増殖チーム

【主任研究員 徳光 俊二】

(水産研究部から転入)

今回資源増殖チームに配属されました。7年前は藻類担当として勤務していましたが、今回は貝類(アサリ・タイラギ)を担当することとなりました。貝類では特に「あれからアサリはどこへいったやら・・・」と資源が減少して久しいアサリですが、食べて美味しいことはもちろんですが、干潟に生きる多くの魚類、甲殻類などの稚魚期の餌料としても重要な役割があると考えています。いろいろ願うすることもあると思いますが、お付き合いくださいますようよろしくお願いいたします。

○養殖環境チーム

【研究員 中野 奈央】

(南部振興局から転入)

養殖環境チームで藻類の増養殖を担当することになりました中野と申します。南部振興局管内以外での勤務は初めてで、干潟で転びそうになったりと県南とは違う海の様子に日々新鮮さを感じています。ご迷惑をおかけすることもあるかと思いますが、精一杯努めますのでよろしくお願いいたします。

【研究員 岡田 理】

(新規採用)

このたび、新規採用で養殖環境チームに配属されました岡田理と申します。出身は熊本県熊本市で、大学ではブリの連鎖球菌症を専攻していました。主な担当業務は、赤潮・貝毒プランクトンの調査および研究等です。至らない点多々あると思いますが、本県の水産業の発展に貢献すべく日々努力いたします。よろしくお願いいたします

# 令和5年度 水産研究部のスタッフ及び担当業務

水産研究部長 伊藤 龍星 次長 甲斐 亨			
部 所	職 名	氏 名	主な担当業務
管理担当	課長補佐(総括)	河野 安昭	管理担当の総括、人材育成、県有財産管理、電子県庁関係事務
	副主幹	岡部 智則	予算の調整・執行・決算、収入に関すること、出納事務、物品管理
漁業調査船 豊 洋	船長	平川 誠	調査船の総括、人材育成
	機関長	久保田 浩治	調査船の運航管理、機関の保守点検全般
	主任船舶技師	久保 隆	機関保守点検、海洋観測業務、調査器具使用・保守管理
	主任船舶技師	藤澤 芳宏	運行管理、無線通信業務、船舶検査関係等事務、調査器具使用・保守管理
	技師	松岡 三代	機関保守点検、海洋観測業務、気象情報収集
	技師	長田 彩	安全衛生担当業務、海洋観測業務、気象情報収集
企画指導担当	上席主幹研究員(総括)	日高 悦久	企画指導担当の総括、調査研究成果のとりまとめ及び広報・外部評価
	研究員	亀田 崇史	予算編成、研修・視察・見学対応、その他企画調整
資源増殖チーム	主幹研究員(TL)	木本 圭輔	資源増殖チームの総括、人材育成、上浦保護水面
	主任研究員	白 樫 真	磯根資源、磯焼け対策、内水面の資源・生態調査
	研究員	和田 宗一郎	浮魚の資源・生態調査研究、資源基礎調査、魚礁効果調査
	研究員	鈴木 翔太	ブリ種苗生産技術開発、餌料培養の技術開発
	研究員	渋谷 駿太	タチウオ資源回復、資源管理型漁業、底魚の資源・生態調査研究
	研究員	安部 憲人	クルマエビ栽培資源、ヒラメ育種、放流技術開発全般
養殖環境チーム	上席主幹研究員(TL)	宮村 和良	養殖環境チームの総括、人材育成、養殖技術及び水産物品質向上技術の開発
	主任研究員	斉藤 義昭	効率的養殖手法開発、水産利用加工指導、藻類養殖研究
	主任研究員	原 朋之	海産魚介類の疾病診断・衛生管理指導、水産用抗菌剤・ワクチン等の適正使用指導、養殖海産魚介類の疾病被害等調査
	主任研究員	野田 誠	赤潮・貝毒の監視、赤潮・貝毒の予知技術開発、赤潮・貝毒等漁業被害の防止技術開発
	研究員	吉井 啓亮	海産魚介類のワクチン開発、ワクチン効果を高めるための技術開発、内水面の資源・生態(調査)に関すること
	研究員	中島 智優	陸上養殖生産技術開発、水産物品質保持技術開発
	研究員	室谷 冬香	養殖生産物の食品安全衛生、養殖海産魚介類種苗の健全性確保、海産魚介類病原体の検出技術開発
	研究員	毛利 文香	沿岸漁場の環境保全に関すること、漁場観測及び海況調査(浅海定線調査)に関すること
北部水産グループ長 木村 聡一郎			
管理担当	主幹	佐伯 恵美子	管理担当の総括、予算編成・執行及び決算、庁舎・県有財産等維持管理
資源増殖チーム	主幹研究員(TL)	内海 訓弘	資源増殖チームの総括、人材育成、研究予算、産廃税充当事業
	主任研究員	徳光 俊二	タイラギ・アサリ種苗生産および増養殖技術開発、種苗生産施設維持管理
	主任研究員	堀切 保志	資源評価、キジハタ種苗生産技術開発、魚礁効果調査
	主任研究員	崎山 和昭	資源管理、放流効果調査、新魚種(マダコ)種苗生産技術開発
	研究員	高橋 杜明	カキ類種苗生産および養殖指導、種苗生産用餌料培養、アサリ資源調査
養殖環境チーム	上席主幹研究員(TL)	徳丸 泰久	養殖環境チームの総括、人材育成、研究予算、研究成果普及、他機関との連絡調整
	主任研究員	朝井 隆元	疾病診断・魚類防疫、内水面養殖技術普及、クルマエビ養殖の研究
	研究員	中野 奈央	ヒジキの増養殖、ノリ養殖病害対策研究、藻類の研究・指導
	研究員	平野 莊太郎	内水面の資源・環境に関すること、カワウ・外来魚対策、スマート水産業技術開発
	研究員	岡田 理	赤潮・貝毒調査、被害防止対策研究、浅海定線調査、漁場環境調査研究
職員数38名(内訳 研究職26名 海事職6名 行政職員6名)			

## 人権コーナー



### こころちゃんからのお知らせ



### 人権啓発コラムバックナンバー集7「心ひらいて」を掲載します！

「こころちゃんの部屋」で検索！

「こころちゃんのへや」の「こころちゃんからのおしらせ」をご覧ください。

県の広報誌「新時代おおいた」に掲載した、人権コラム「心ひらいて」のバックナンバー集7を作成しました。

2019年5・6月号から2022年3・4月号までに掲載した17編を収録しています。

人権を身近に感じ、ご家庭や地域での話題や職場研修等でご活用いただけたら幸いです。

#### タイトル一覧

- ・ダブルマイノリティー
- ・子どもの人権問題と私たちにできること
- ・ワールド・ピース・ゲーム
- ・正月を祝う木偶（人形）まわし
- ・大分国際車いすマラソンボランティアに参加して
- ・ドリアン・あん・きりん
- ・子どもの権利条約  
(児童の権利に関する条約)
- ・ニュースとネットと人権と
- ・もののけ姫とハンセン病
- ・帝釈天と阿修羅
- ・迷惑をかけること・かけられること
- ・発達障がいを知っていますか
- ・誰もが自分らしく
- ・気づくことから始めよう
- ・それぞれのあり方を考える
- ・ありのままを見つめて
- ・どんなときでも味方でいたい

大分県人権尊重・部落差別解消推進課では、

様々な人権問題に関する相談を随時受け付けています。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)

○ LGBT 等に関する相談窓口 070-4793-4407 (毎月第3土曜日 10:00~12:00)

### 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