

おおいた

# AQUA NEWS

No. 37

2013.7

アクア・ニュース



表紙写真：ドライアイスを用いたカワウの繁殖抑制

ドライアイスを施したカワウの卵（右下）

## 目次

- ・着任あいさつ（横松グループ長）・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
- ・各担当、チームのトピックス
  - ≫水産分野における先端研究事例紹介第2弾
    - ーバイオロギングー（企画指導担当）・・・・・・・・・・・・ 3
  - ≫水産研究部地先の水温データを整理！（栽培資源チーム）・・・・ 4
  - ≫磯の厄介者の意外な利用法
    - ー未利用海藻を用いたカワハギ養殖ー（養殖環境チーム）・・・・ 6
  - ≫アサリ稚貝の湧く場所を探って（浅海チーム）・・・・・・・・ 8
  - ≫エノハ養殖の現状と課題（内水面チーム）・・・・・・・・ 10
- ・浜からのたより
  - ≫臼杵川河口における潮干狩り復活を目指して（中部振興局）・・・・ 12
  - ≫とれたよ。バカガイ（豊前海で久しぶりの漁獲）（北部振興局）・・・・ 13
- ・人権コーナー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
- ・平成25年度水産研究部のスタッフ及び担当業務・・・・・・・・ 14
- ・転入者紹介・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15

## 新任グループ長あいさつ

農林水産研究指導センター水産研究部浅海・内水面グループ長 横松芳治



4月1日付で東部振興局から着任しました。日頃から浅海・内水面グループの研究業務につきましまして、特段のご協力とご支援を頂いておりますことに対して、こ紙面をお借りして厚

くお礼申し上げます。研究の職場は、内水面漁業試験場以来18年ぶりの勤務です。浅海は昭和56年の新規採用以来の勤務です。初心に戻って、微力ながら内水面、別府湾伊予灘、豊前海の漁業振興に寄与できる試験研究機関を目指し、力を振り絞りたいと思います。皆様のご支援とご協力をお願いいたします。

ところで、先日5月30日に、国東半島宇佐地域が世界農業遺産に認定されました。上流域でのクヌギ林とシイタケ生産、ため池と水田をつなぐ川、その水は沿岸域の多様な生態系を育てています。豊前海や守江湾の干潟には、ハマグリ、カブトガニ、アオギスなどの絶滅危惧種が多く生息していることから、いにしへの環境がしっかりと保護されていることが伺えます。また、県内でクルマエビ・マガキ・ノリ養殖は国東半島・豊前海沿岸だけで営まれています。このように、水産業が淡水域、海域の多様な生態系の一部を利用させていただいているという漁業生産であれば、これからも持続的な漁業が営まれることを確信しています。認定を契機に地域の誇りと自信を再認識して、世界農業遺産ブランドを活用した農林水産業の振興が図られることを期待しています。

さて、ここで平成25年度の浅海・内水面グループの主要な研究課題を紹介いたします。浅海チームでは、アサリとヒジキの増養殖に関する調査研究を重点的課題として取り組んでいます。豊前海干潟域を代表する水産物であるアサリは、昭和60年をピークに漁獲量が大きく減少し、県では平成16年3月に策定した「豊前海アサリ資源回復計画」に基づき、漁獲規制の強化、栽培漁業の実施等、資源回復の取組みを実施しています。この資源回復計画に基づく調査研究では、大型種苗の量産技術開発、放流効果の検証、浮遊幼生、稚貝、成貝等の調査、ナルトビエイの生態調査を実施してきましたが、昨年度から新たに、天然に発生したアサリ稚貝を移植、保護し継続的な生産が可能な手法を開発するため、「天然稚貝保護対策」を実施しています。また、本県のクルマエビ養殖は国東半島地域の主要な養殖業であるなかで、ウイルス性

疾病の発生以降、生産が不安定であり、経営の安定強化が大きな課題となっています。このため浅海チームがこれまで培ってきたアサリの種苗生産、中間育成、放流技術を活用して、25年度までにクルマエビ養殖場においてアサリの養殖技術開発を行い、事業化に向けた技術開発を行うことにしています。アサリ漁業の復活を目指して、浅海チーム一丸となって取り組んでいきます。次のヒジキ増養殖についてですが、国内で流通する6万トンのヒジキの8割は韓国・中国からの輸入品です。本県の天然ヒジキの漁獲量は全国で第5位(H18)であり、国東半島から別府湾の海域において重要な藻類であります。近年の健康・自然食ブーム等により国産品の需要が増加しており、価格の上昇と漁船漁業の不振が相俟って、ヒジキに対する漁獲圧が高くなっており、資源の減少が懸念されています。このため、資源の維持・増大と安定供給のため、天然海域でのヒジキ生態調査を実施して増殖手法を確立して、資源管理方策を開発するとともに、人工種苗生産技術の開発、全国に先駆けて開発した藻体の挟み込み養殖技術の普及に取り組んでいきます。

続きまして、内水面チームの重点課題ですが、ドジョウ養殖の高度化について取り組んでいます。ドジョウにつきましましては、養殖業者と行政、研究が一体となり本県をドジョウ養殖の一大産地にするよう取り組んでまいりました。内水面チームでは、種苗の大量生産技術と屋内のコンクリート水槽で、ふ化から出荷まで一貫して泥を敷かず、㎡当たり10kgという水田養殖の100倍の高密度で飼育できる屋内養殖技術を開発し、県内の養殖業者に技術移転を行いました。さらに、昨年度からは、雌の選択的種苗生産、初期餌料の培養コストの削減、適正な配合餌料の検討を行い、他県が追随できないよう、更に養殖技術の高度化を図ることにしています。平成24年の養殖生産量は18トンを超え、養殖業者の普及・指導を強化して27年40トンの目標達成を目指しています。

重点課題以外にも、赤潮・貝毒の調査研究など漁場環境の保全に関する調査や資源管理強化に向けた調査研究等についても引き続き取り組んでいきます。

地域の水産業の振興を支え、もうかる漁業の実現のため漁業・養殖業者に役立つ研究機関として、これからも新たな技術開発に努めて参りますので、皆様のご支援とご協力を重ねてお願いいたします。

## 水産分野における先端研究事例紹介第2弾 ーバイオリギングー

企画指導担当 主幹研究員(総括) 景平 真明

前回の予告どおり、今回の先端的研究のテーマは「バイオリギング」です。初めてこの言葉を目にされた方も多いと思います。バイオとは生物のことで、ロギングとはデータを記録することです。対象動物に記録計を取り付け、動物自身が自らの行動を記録し、そのデータを解析して動物の行動の謎に迫る手法のことです。この技術の黎明期のロガー(記録計)は茶筒ほどの大きさの深度計で、ペンギンやアザラシにハーネスで取り付けられていましたが、今では印鑑ほどの大きさの水温、水深、塩分濃度、加速度、ビデオカメラ等のロガーが開発され、鳥にも搭載されるようになっていきます。

特に加速度計(3次元の動き)の開発は日本がリードしており、世界に誇る技術の一つとなっています。

水産研究部では6月17日に「バイオリギング」の第一人者の東京大学大気海洋研究所の佐藤克文准教授とその学生2名による講演会を催しました。

### 【佐藤克文准教授とは】

まさに今をときめく～という方です。バイオリギングサイエンスを世に知らしめるために、世界を股にかけての野外調査の傍らで、マスメディアの取材も精力的にこなしておられます。(情熱大陸2009.11.22放送等)

特に素晴らしい業績と筆者が思っているのは、鳥の羽ばたきの周波数と体重との関係から、体重40kg以上の飛べる鳥は存在できないということを明らかにした上で、「果たして恐竜時代の翼竜は本当に飛べたのか？」ということを問題提起し、世界の古生物学者から「素人のくせにけしからん！」と目の敵にされている点

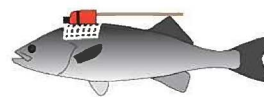
です。動かぬ証拠(データ)さえあれば、水産屋が鳥屋や恐竜屋に物申しても一向に構わない、正に「これこそサイエンス」の体現者と言えるでしょう。

### 【大分県でのバイオリギング】

さて、なぜ大分県の水産研究部がバイオリギングなのかというと、現在、佐藤研究室の博士課程の学生が大野川でスズキにデータロガーを

### スズキの生態調査中

スズキの背部に釣り止めネット・小型の記録計をつけ放流し、利用環境を調査しています。



### ・釣り止めネットをつけたスズキ ・赤いタグ

いずれが発見された方は以下までご連絡ください。  
東京大学大気海洋研究所  
宮田直幸 090-4606-1962  
nao-miyata@aori.u-tokyo.ac.jp

取り付けて生態研究を行っており、水産研究部が関係機関との調整等のサポートをしている縁が発端です。講演会では、これまでに判った興味深い事例について、いろいろ発表してもらったのですが、

誌面でネタを披露してしまうと彼らの学術報告に支障が生じてしまうので、残念ですが「乞うご期待」ということをご理解ください。

### 【バイオリギングを我々の研究に！】

今回の講演会の目的は、先端研究事例を知ると共に、水産研究部の研究員に「新技術を活用した新たなテーマ」の発案を期待する面も含んでいます。

講演後早速、赤潮担当の宮村主任研究員がやってきました。宮村氏曰く「赤潮で魚が死ぬことは判っているが、どのような過程を経て死んでいくのか、誰も確認していない。赤潮発生時の養殖魚の行動を捉えることが出来れば、更に有効な対処方法が見つかるかもしれない」宮村氏のこの話を聞いた佐藤先生も「非常に着眼点の面白い研究テーマだ」とおっしゃっていました。誰も見たことのない世界の扉を開ける！これこそがバイオリギングの神髄なのです。

# 水産研究部地先の水温データを整理！

中部振興局 農山漁村振興部 行平 真也  
(前栽培資源チーム)

## はじめに

水産研究部の海況担当をしていますと、よく「最近、水温は高い？」とか「温暖化の影響？」という言葉が現場で聞くことがあります。また、報道機関からも「〇〇の資源が減少していると聞きますが、最近の水温はどうでしょうか？」とか「〇〇という珍しい魚種が見られましたが、温暖化の影響でしょうか？」と多くの問い合わせを頂きます。水温の変動が水産資源や海洋生物に及ぼす影響は大きく、その整理が喫緊の課題となっております。そのような中で、水産研究部では雨の日も雪の日も風の日も毎日水温測定を行っています。毎日のデータが何の役に立つのか？と思われる方もいらっしゃるかもしれませんが、「あの日の水温は何度だったか？」と各所から問い合わせがありますし、データの蓄積を整理すると水温の動向を明らかにすることが出来ます。

さて、佐伯湾奥については2003年までの変動については解析されているのですが、やはり皆様が気になるのは「今どうなの？」ということだと思います。そこで、1977年から2012年までの水温変動について整理することとしました。

## 毎日の水温測定

水産研究部では土日などの休みの日を除き、毎日、朝8時30分から9時までの間に水産研究部地先の浅海井漁港で表面の水温を測定しています。今回の対象期間の1977年から2012年までの36年間(のべ432ヶ月)の間の測定回数は9,115回となっています。

## 水温の変動

水温の年別平均値を整理したものが図1です。近年は少し低下しているように見られますが、1977年からの傾向をみると上昇傾向にあります。最小二乗法により一次回帰直線を求めますと、回帰式から変化率は+0.027℃となり、毎年、0.027℃上昇している傾向が示されました。

季節ごとでは、冬季を1～3月、春季を4～6月、夏

季を7～9月、秋季を10～12月とした場合の水温平均値は図2のように推移し、全ての季節において上昇傾向が認められました。特に冬季と春季の変化率が高いことから、冬から春にかけての水温の上昇傾向が強いことが確認されました。秋季については2012年に大きな低下が見られていますので、今後の動向に注視していききたいと思います。

これらの水温の変動ですが、表面水温は気温の影響を強く受けるため、気温も水温と同じように推移しています(図3-4)。特に2012年の秋季における水温の低下は九州北部地方での寒秋が影響していると思われます。

今後も水温測定を継続的に実施していきます。ぜひ水温に関する事で何かありましたら、水産研究部までお気軽にお問い合わせください(TEL: 0972-32-2155)。

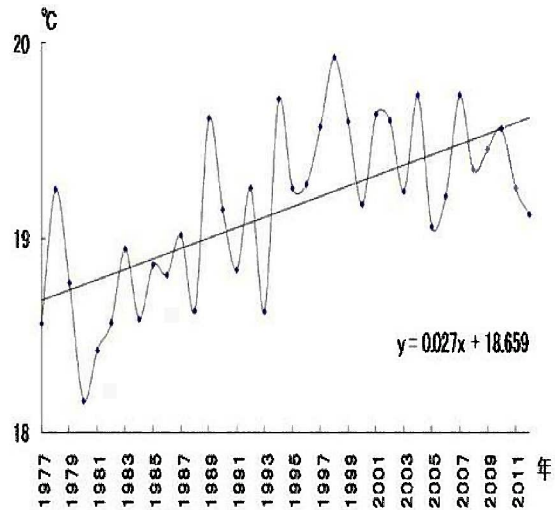


図1 水温の年別平均値の推移



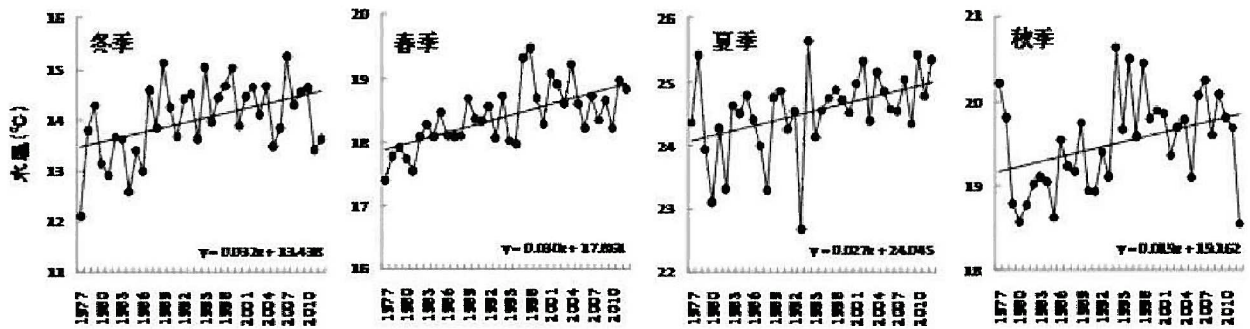
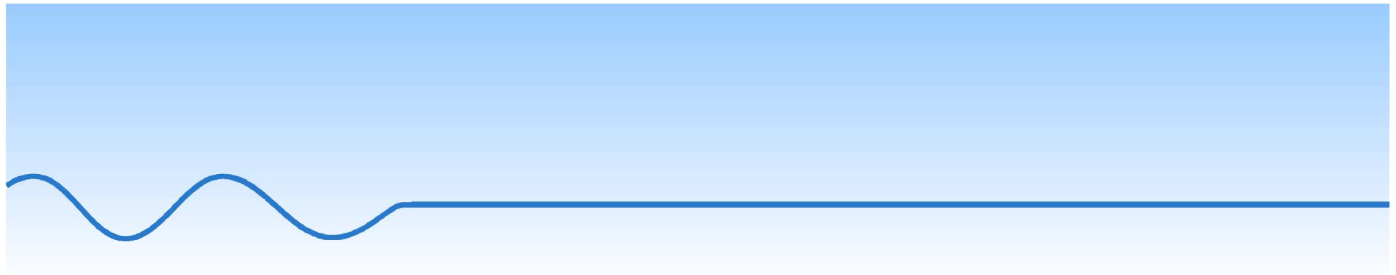


図2 季節毎の水温の年別平均値

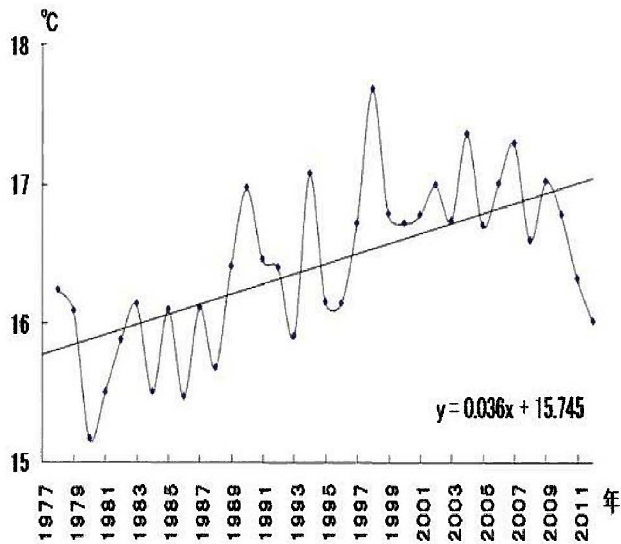


図3 気温の年別平均値の推移

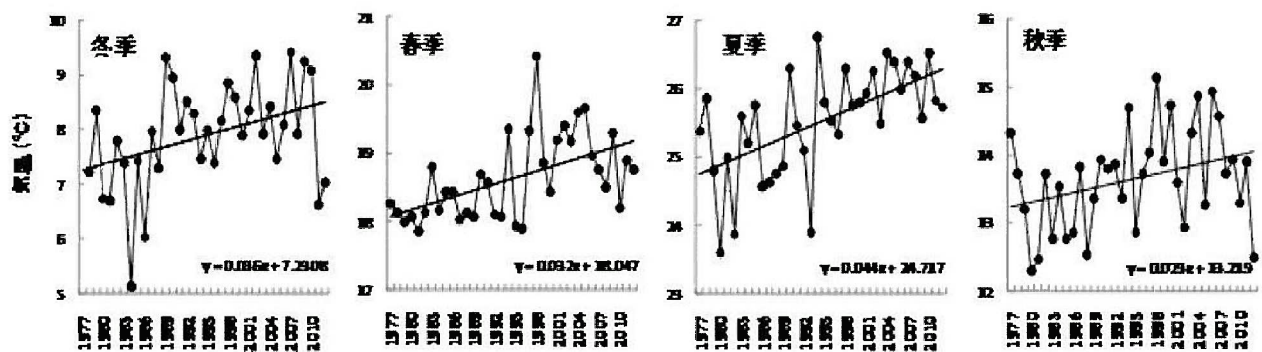


図4 季節毎の気温の年別平均値

# 磯の厄介者の意外な利用法

—未利用海藻を用いたカワハギ養殖—

養殖環境チーム 主幹研究員 徳丸 泰久

【ウミトラノオ】は、分類学上はヒジキと同じホンダワラ類の海藻です。生えている磯場も同じですが、ヒジキが健康食品として評価されるのに対して、【ウミトラノオ】は食用にならないばかりか、ヒジキを採集する際にジャマな厄介者として、地域によっては駆除が行われています。



ヒジキ



ウミトラノオ

駆除のため採集された【ウミトラノオ】の利用法について、東部振興局（三ヶ尻水産業改良普及員）からの相談を受けたことを契機に、カワハギ養殖の飼料に添加して飼育試験を実施したところ、すこぶる成長がよく、生残率も良かったので紹介します。

カワハギ養殖では、2年目の夏以降（出荷前）に原因不明の死亡により生残率が低くなる問題の解決が望まれています。そこで、水産研究部では養殖技術の改良に取り組み、カロリーを抑えた飼料を与えることで、この死亡を軽減できることを明らかにしました。しかし、低カロリーの飼料では成長速度が劣るという問題が残っています。

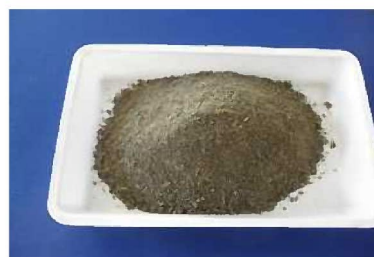
そこで、平成23年6月に当研究部で生産し、1

年間育成したカワハギを使用して飼料比較試験を行いました。表1が試験に用いた飼料です。

表1 MP組成及び一般成分

	海藻区	対照区
配合成分(%)		
マアジ	74	74
マッシュ	25	25
未利用海藻粉末	1	
ビタミン	1	1
フィードオイル		
一般成分(%)		
水分	53	53
タンパク質	28.9	28.9
脂肪	8.2	8.2
糖質	2.7	2.7
灰分	6.2	6.2
可消化エネルギー	2,031	2,031
C/P比	70.3	70.3

①対照区の飼料は、マアジを74%に、ハマチ用の市販マッシュを25%混合し、造粒した7:3のモイストペレット（以下、「MP」という）で、カロリー・タンパク質比（以下、「C/P比」という）は70、②海藻区の飼料は、対照区と同じ組成に、【ウミトラノオ】の乾燥粉末を1%加えて造粒したMP（C/P比：70）です。



ウミトラノオの乾燥粉末

飼育は、当研究部地先の海面小割生簀（3×3×3m）2面に平均体重122gのカワハギを152尾ずつ収容し、供試飼料を袋網に入れて海中に吊った状態で、1～2回/日の頻度で給餌し、平成24年7月11日～平成25年3月7日までの240日間飼育しました。

カワハギの成長は図1に示したように、試験終了時の平均体重は海藻区が287g、対照区が263gで、海藻区が優れていました（飼育成績は表2）。

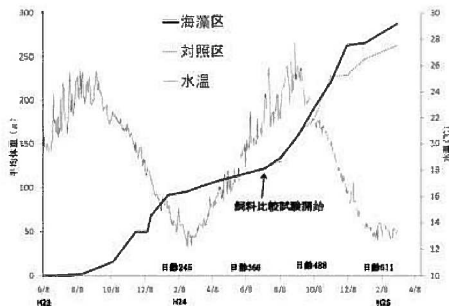


図1 平均体重および海水温の推移

表2 飼育成績

	海藻区	対照区
平均体重 (g)		
開始時	122.5	122.5
終了時	286.9	263.1
増重率 (%)	134.3	114.9
日間増重率 (%/日)	0.28	0.23
日間給餌率 (%/日)	3.83	4.12
飼料効率 (%)	7.28	5.52
飼育日数 (日)	240	240
給餌日数 (日)	192	192
生残率 (%)	96.7	90.8

また、試験終了時における試験区別の体重組成を示したものが図2です。海藻区では、体重300g以上の魚（出荷可能サイズ）の割合が41%に達し、対照区（21%）よりも多くなりました。

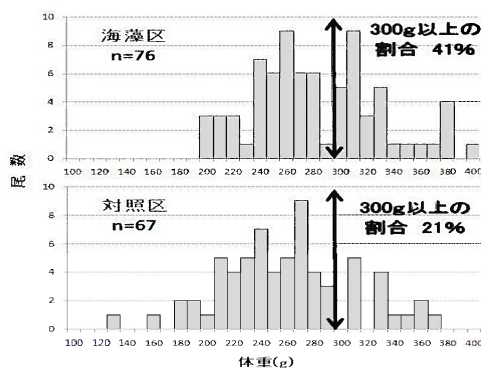


図2 試験終了時における試験区別の体重組成

参考までに、図3は1尾あたりの1日給餌量を示したものです。

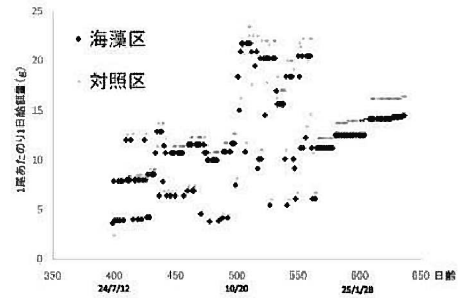


図3 1尾あたりの1日給餌量の推移

1尾あたりの1日給餌量は3.7~22gの間にあり、カロリーと給餌量をコントロールしたことで死亡率が低減されたと思われます。

メカブやコンブ等のネバネバ成分に含まれる多糖類の一種であるフコイダンが【ウミトラノオ】にも多く含まれています。フコイダンについては、医療分野における基礎研究・実験室レベルでの研究で、抗酸化作用、抗がん作用、抗菌作用、胃粘膜保護作用、胃潰瘍治癒促進作用および血中コレステロール低下作用が報告されています。

養殖カワハギの成長における【ウミトラノオ】成分の機能については、さらに研究が必要ですが、磯の厄介者が魚類養殖の飼料成分として、脚光を浴びることになるかも知れません。生きとし生けるもの、我々人間の都合で厄介者扱いされてはいても、自然界における存在意義は必ずあるはずです。



飼育したカワハギ

# アサリ稚貝の湧く場所を探って

浅海チーム 主幹研究員 木村 聡一郎

豊前海の重要種アサリ *Ruditapes philippinarum* は、主に春と秋に産卵し、海中に放たれた卵と精子が受精した後、約2~3週間の浮遊幼生期を経て、殻長0.2mm程度の着底稚貝として底生生活に入ります（写真1参照）。



写真1 着底直前のアサリ浮遊幼生

この着底直後の稚貝はとても小さく、通常の坪刈りによるモニタリングでは、調査に使用する目合1~2mmの篩を抜けてしまい、その加入状況を把握することが出来ません。そこで、浅海チームでは、今春、平成24年秋生まれのアサリ着底稚貝が豊前海域のどこに？どれくらい？分布しているかを調査したので、その結果についてご紹介します。

調査は平成25年3月11日から3月15日にかけて、図1に示したとおり中津市小祝から豊後高田市真玉までの11地区、延べ113調査点で行いました。

アサリ着底稚貝は地中深くまで潜れないので、ごく表層の砂を採取し、1調査点あたり約34cm<sup>2</sup>の中にある殻長0.2~1.6mmの稚貝数を調べました（同定計数は専門機関への委託による）。

調査海域のアサリ着底稚貝の分布状況を図2に

示しました。これをみると、高田三角場地区や高洲地区で高密度に稚貝の分布する場所が広範囲に確認され、1m<sup>2</sup>当たりの平均密度は高田三角場地区で2万個、高洲地区で1万個をそれぞれ超えています。また、小祝地区でも局所的に濃密な箇所がみられます。

さらに特徴的な点として、同じ砂原でも前述の高田三角場地区は稚貝が多いのに対し、それと隣接する和間高田地区では非常に少ないこと、砂原と石原の調査点が混在する地区においては砂原より石原に稚貝が多い傾向にあること、これに関連して、小祝地区沖側の造成した石原と近接する砂原の調査点においても稚貝数にかなりの開きがあることが分かりました。

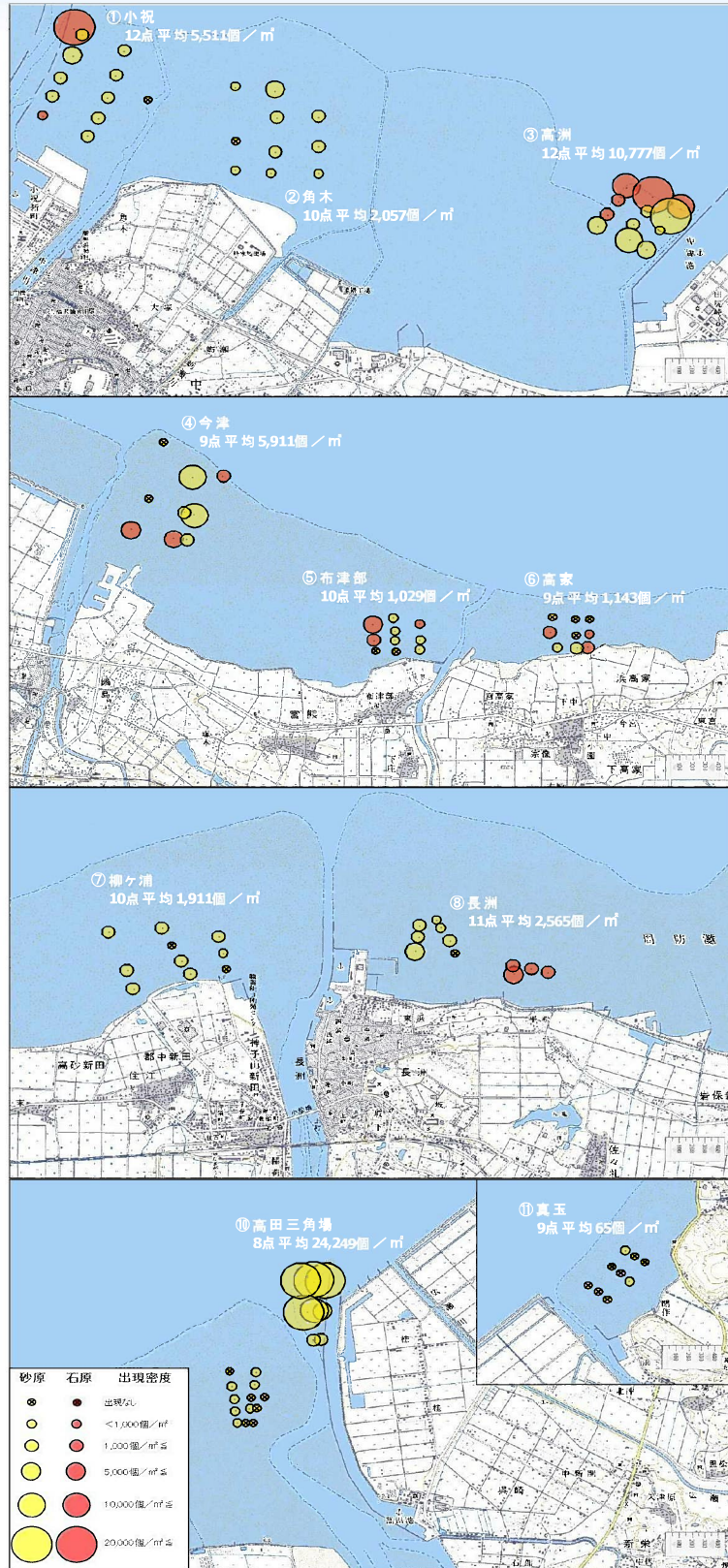
アサリ浮遊幼生は潮に漂いながら広く移動しますが、底生生活に入った小さな稚貝も波や流れ等によって舞い上げられた状態で浮遊移動するため、流況や底質、地形等の条件によって、集積しやすい場所、留まりやすい場所、逆に分散しやすい場所など、その分布に濃淡が表れてくるものと考えられます。

今回の調査で、所謂「アサリ稚貝の湧く場所」の幾つかを押さえることは出来ましたが、残念ながら、いくら稚貝が多くても、その大半は1年持たずに消失してしまい、漁獲にまで結びつかないのが近年の傾向となっています。今後、坪刈りによるモニタリング調査を行い、この昨年秋生まれのアサリの成長や生残を追跡していきます。これらの調査結果をもとに、着底稚貝の保護・有効活用を図り、豊前海のアサリ増養殖の取り組みに少しでも活かされればと思っています。



図1 調査地区の位置





出典：海洋状況表示システム  
<https://www.msil.go.jp/>  
 海洋状況表示システム  
<https://www.msil.go.jp/>  
 を加工して作成

図2 アサリ着底稚貝（殻長0.2～1.6mmサイズ）  
 の分布状況（H25.3）

# エノハ養殖の現状と課題

内水面チーム 研究員 朝井 隆元

## エノハとは

大分県内では、ヤマメとアマゴを総称して、「エノハ」と呼んでいます。元来、ヤマメ（サクラマス陸封）は日本海や関東以北の太平洋側に流入する河川（筑後川水系等）、アマゴ（サツキマス陸封）は瀬戸内海や伊勢湾に流入する河川（山国川、大野川水系等）に生息していたのですが、大分県内では、古来から両種が生息していたと考えられています。過去の調査では、同じ水系内に両種が混在していた河川があったことも示唆されており、このことが大分県内では両種を区別せずに「エノハ」と呼ばれている要因なのかもしれません。

## 全国トップクラスを誇るエノハの養殖生産量

現在、国の統計資料には、ヤマメやアマゴの養殖生産量についてのデータがないため、その実態を把握することはできません。そこで、全国養鱒技術協議会の調査報告書に記載されているヤマメ、アマゴの種苗生産尾数および河川放流尾数から養殖生産尾数を推計してみました。もちろん、この計算では、実態と大きな誤差があると思いますが、大分県のエノハは全国トップクラスの養殖生産量を誇っていると推定されます（図1）。

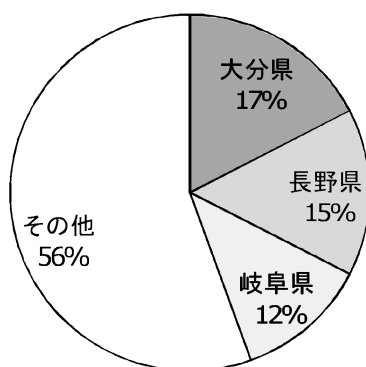


図1. 全国のエノハ養殖生産量の県別割合推定値

## エノハがもたらす大分県への経済効果は数十億円？

内水面チームが行った県内の養殖業者からの聞き取りでは、エノハの養殖生産量は約90tと推定されます。市場での平均単価を1,200円/kgと仮定すると、エノハの養殖生産額は約1億円程度の規模と計算されます。ただし、県内のエノハ養殖業者は、市場ではなく近隣の温泉旅館に直接出荷するケースが大半なのですが、市場への出荷よりも販売単価が大きく上回ることは言うまでもありません。また、市場での取引の主流は塩焼用の80gサイズなのですが、刺身用の500g以上のサイズについては、2,3倍の単価で取引されていることも申し添えておきます。

さらに、エノハ養殖業者の特色として、飲食店の経営、加工品の販売、釣り堀の経営を行っている業者が多いこともあげられます。現在、農林水産省は主要施策の一つとして、農水産物を生産するだけの一次産業から、加工・販売を含めた事業を行う六次産業化への転換を掲げていますが、エノハ養殖業者は、最も古くから六次産業化に取り組んできた業種の一つと言えます。

そして、エノハが大分県にもたらす経済的影響は、さらに大きなものとなります。養殖業者が経営するエノハの飲食店に訪れる客層は、大半が県外からと推定されます。中には、その飲食店でエノハを食べることのみを目的として、関西や関東から訪れる観光客もいるようです。また、エノハは自営の釣り堀だけでなく、河川漁協が増殖事業として行う放流種苗としても用いられます。放流を盛んに行う河川には、県外から多くの釣り人が訪れますので、経済効果としては、この点も加味すべきと思われます。エノハの経済効果が数十億円との記載については、過大評価ではないかとの指摘もあるかと思いますが、いずれにしても、エノハ養殖業は中山間地域において重要な産業であることは間違いありません。

## 厳しさを増すエノハ養魚経営

では、エノハ養殖業者の経営が、順風満帆かと問われれば、厳しい状況にあるのが現実です。というのも基本的には観光客を相手に行う商売ですので、景気の影響をまともに受けるからです。長引く不況の影響で、エノハの生産量を年々減らしている業者も多いようです。そして、近年の飼料価格の高騰は、養魚経営を大きく圧迫しています。さらに、昨年の九州北部豪雨は、養殖施設の損壊の他、養殖池への濁水の流入に伴う二次的な被害を含めて、一部の養殖業者に多大な損害を与えました。紙面をお借りして、被害に遭われた方には、改めてお見舞い申し上げます。

### 高水温下でのヤマメの飼育試験

一般的にヤマメ養殖の適水温は15℃以下で、上限は20℃以下とされています。一方で、内水面チームがアユ等の飼育に利用している用水路（河川水）の水温は、夏の日中は27℃を超えることも珍しくありません。常識的に考えれば、夏期のヤマメの飼育は不可能なのですが、一部のエノハ養殖業者からは、地球温暖化を見据えて高水温下でのエノハ飼育技術の開発を求める要望があるため、試験的にヤマメの飼育を行ってみました。

平均体重約4gのヤマメ稚魚400尾を用いて、平成24年4月から飼育を開始しました。日中の水温が25℃を超えるようになった6月下旬以降は、ほとんど餌を与えないでヤマメの管理を行いましたが、やはり多くのヤマメが死んでしまいました。平成25年5月末現在で、生き残ったヤマメは68尾となっています。当初は、生き残ったヤマメの中に成熟した個体が現れれば、親魚として利用し、種苗生産・育成を行うことによって、高温耐性をもつ系統の育種が可能かどうか検討する青写真を描いていたのですが、高温下での飼育の影響なのか、生き残ったほとんどの個体が銀化してしまいました（図2）。



図2. 内水面チームで飼育中の銀毛したヤマメ

天然河川では、基本的にヤマメは最上流部に生息しているのですが、河川によっては、海へと降る個体（サクラマス）が現れる場合があります。この時、海水へ順応するために生じる体色の変化が「銀化」と呼ばれています。ヤマメが、基本的に生まれて2年後に産卵を行うようになるのに対し、銀化したヤマメ（サクラマス）の場合は、川から海へと降下し、約1年の海洋生活の後、再び川に遡上する生活史のため、生まれて3年後に産卵を行うこととなります。したがって、内水面チームで現在飼育しているヤマメに産卵を行わせるためには、後2回、夏を超えさせることが必要ということになりますので、高温耐性をもつ系統の育種は、やはり難しそうです。

マス類の飼育試験を行うための施設「冷水魚センター」が、平成22年7月に閉鎖されたため、内水面チームでのヤマメの飼育試験は困難な状況にあります。今後も他県との情報交換を含めて、少しでも県内のエノハの養殖業者に役立つ知見を得て普及する努力を行っていきたいと思います。



# 臼杵川河口における潮干狩り復活を目指して

中部振興局 農山漁村振興部 行平 真也

臼杵川河口での潮干狩りは、春の風物詩となっており、市内外から多くの方が来て賑わっていました（図1）。しかし、近年、アサリの資源量が激減し、平成23年から現在まで、潮干狩りができない状況になっています。



図1 潮干狩りで盛り上がる臼杵川の河口  
（平成21年5月10日、臼杵市提供）

臼杵市役所前の洲崎地先の状況について紹介すると、平成17年11月の調査ではアサリの分布密度が212.5個/㎡でしたが、平成24年12月の調査では22.0個/㎡、平成25年2月は12.5個/㎡と激減しています。激減の理由は海洋環境の変化などの原因も考えられますが、何かに食べられたようなアサリの殻が散見されることからクロダイなどの食害が大きな原因と考えられたので、それを防ぐための取り組みを実施することとしました。

そこで、地元漁業者、漁協臼杵支店、臼杵市役所、中部振興局が連携して、アサリの放流試験を平成25年2月に実施しました。試験は洲崎地先を含む、臼杵川河口付近の3箇所を対象とし、各4㎡の試験区と対照区を設定し、両区にアサリ放流（平均殻長30mm）を行い（1,000個/㎡）、試験区は食害防止のため網を覆いました（図2、図3）。

試験から2ヶ月後の平成25年4月に状況を調査したところ、洲崎地先では試験区の分布密度が1,000個/㎡と放流したアサリがほぼ生存していました。しかし、網を覆わなかった対照区の分布密度は62.5個/㎡と少なく、割れたアサリの殻など食害の痕跡が散見

されていました。他の2箇所でも試験区の分布密度が明らかに高い結果となり、これらのことから網による食害防除が証明されました。平成25年5月には、この被服網で覆ったアサリを母貝とした天然採苗の取り組みを実施しています。（図4）。今後も臼杵川河口における潮干狩り復活を目指して取り組んでいきます。



図2 アサリ放流の様子



図3 網で覆った試験区の様子



図4 網に覆われたアサリを母貝とした天然採苗の取り組み（アサリ袋に砂利やカキ殻等の基質を入れている）



# とれたよ。バカガイ（豊前海で久しぶりの漁獲）

北部振興局 農山漁村振興部 中川 彩子

今年の春、豊前海の干潟では、久しぶりにアサリやハマグリ、バカガイが漁獲されています。

なかでも、バカガイの漁獲は十数年ぶりのようです。統計上の最後の漁獲は、平成10年に中津市でポンプこぎ網による約600tの水揚げが記録されているのみです。宇佐市では平成19年にわずかに漁獲があったようですが、統計には記録されていません。

**【今年の漁獲量】**宇佐市長州地区の漁業者は、豊後高田市のごく一部の地先で今年の4月からの約2ヶ月間、ジョレンによりバカガイを漁獲しました。漁獲された貝の殻長は6～7cm程度で、まさに黄金色をした「キングガイ」でした(地元の人にはバカガイをキヌガイ、キングガイと呼びます)。

漁業者からの聞き取り調査では、一日で100～200kg/人漁獲されており、私の試算では全体で30t程度は漁獲されたと推定しています。

**【稚貝の発生】**豊前海では、毎年バカガイの稚貝の発生がみられています。水産研究部浅海チームが中津地先で実施している稚貝調査では、近年では平成18、20、24年に生息密度が200個/m<sup>2</sup>を超える調査点が見られます。しかし、過去2回の発生は本格的な漁獲に結びついていません。



漁獲されたバカガイ

**【ナルトビエイの食害】**稚貝の発生が漁獲に結びつかない原因は食害による減耗とされています。水産研究部浅海チームは平成18年の夏に、ナルトビエイにより、約3週間で3,600t程度のバカガイが捕食されたと報告しています。また、稚貝にカゴを被せ食害から守ることで、成貝まで生残することがわかっています。そのため夏にはナルトビエイの駆除事業が実施されていますが、ナルトビエイは毎年来遊を繰り返しています。

**【これから】**今回の大量発生が漁獲に結びついたのは、ナルトビエイ駆除の効果なのでしょう。か？であるとすれば、さらに駆除を効率的にする取り組みが必要です。

なぜ、今回豊後高田市の一部の地先のみ残ったのでしょうか？この要因を考えることにより、食害対策のヒントにならないでしょうか？

また、今年から中津地先では、稚貝を増殖サークル内に移植して食害から守る取り組みも開始しました。

毎年発生する稚貝を、なんとか漁獲に結びつけたいものです。



ジョレン掘りの様子

## 人権コーナー 第17回 平成24年度人権ポスター入賞作品

大分県では、人権意識の普及・高揚を図るため、人権ポスターの作品募集を毎年行っています。平成24年度の人権ポスターは、小学生以下の部395作品、中学生の部500作品、高校生・一般の部166作品の応募をいただき、審査の結果、右の3作品が最優秀賞に選ばれました。

(詳細は大分県ホームページ 人権・同和対策課の大分県人権ホームページに掲載されています)



# 平成25年度水産研究部のスタッフ及び担当業務

参事監兼水産研究部長 壽 久文		次長 後藤 洋二（消費生活・男女共同参画プラザから）	
部 所	職 名	氏 名	主 な 担 当 業 務
管理担当          豊洋	課長補佐（総括）	山本 勉	管理担当の総括
	主任	平井 哲也	管理・庶務会計
	主事	山田 まどか	〃
	事務補佐	鳴海 弥寿彦	〃
	船長	青木 逸男	調査船の運航・管理
	機関長	村上 修一	〃
	主任船舶技師	児玉 直樹	〃
	技師	久保 隆	〃
	技師	藤澤 芳宏	〃
	技師	新納 一臣 （新採用）	〃
技師	春山 朋輝	〃	
企画指導担当	主幹研究員（総括）	景平 真明	企画指導担当の総括、調査研究の企画及び連絡調整、調査研究成果のとりまとめ及び広報、外部評価に関すること
	主幹研究員	日高 悦久	水産研究部の予算編成、漁業調査船に係わる調整、その他企画調整
栽培資源 チーム	主幹研究員（TL）	井本 有治	栽培資源チームの総括、藻場造成に係わる調査研究
	主任研究員	金澤 健	魚介類の種苗生産研究、選抜育種研究
	研究員	中尾 拓貴 （水産振興課から）	放流技術及び放流効果調査、磯根資源の調査
	研究員	堀切 保志	魚介類の種苗生産研究、放流技術及び放流効果調査
	主任研究員	徳光 俊二	水産資源の調査研究、資源管理型漁業の調査研究
	研究員	西山 雅人	水産資源の調査研究、水産基盤整備事業調査、資源・環境評価の調査
研究員	安部 洋平 （新採用）	水産資源の調査研究、漁況・海況予報、資源・環境評価の調査	
養殖環境 チーム	専門研究員（TL）	福田 穰	養殖環境チームの総括、魚病診断及び防疫対策・指導、ワクチン研究・指導、魚介類の病害研究
	主任研究員	木本 主輔	養殖海産魚の病害防除技術開発、放流用種苗防疫対策、水産用医薬品等の使用指導
	研究員	吉岡 左織	養殖海産魚の病害防除技術開発、水産用医薬品等の使用指導
	主幹研究員	徳丸 泰久	養殖用餌料の適正使用指導、複合養殖の技術開発
	主任研究員	木藪 仁和	水産物品質保持技術開発、水産物利用加工研究、加工技術の研修指導
	主任研究員	宮村 和良	赤潮及び貝毒の被害防止並びに発生機構の調査研究
研究員	野田 誠	養殖漁場環境の調査研究、海洋環境の調査研究（浅海定線）	
浅海・内水面 グループ 管理担当  浅海チーム	グループ長	横松 芳治 （東部振興局から）	浅海・内水面グループの総括
	主幹	陶山 圭二	庶務・会計
	事務補佐	安東 欣二	庶務・会計
	主幹研究員（TL）	田村 勇司 （水産研究部から）	浅海チームの総括、予算の調整、資源評価調査、バカガイ調査、アサリ養殖試験（地まき式養殖）に関すること
	主幹研究員	岩野 英樹	藻類増養殖技術開発、赤潮及び貝毒の研究及び被害防止対策の研究、アサリ等の漁場環境調査
	主任研究員	畔地 和久	魚類の放流技術・調査及び資源管理の調査研究、タテウオ資源回復調査、魚礁効果調査
	主任研究員	斉藤 義昭	藻類の種苗生産技術及び養殖研究、ノリ養殖の病害対策、海洋観測調査及び海況調査
	主幹研究員	木村聡一郎	介類の種苗生産研究及び養殖に係わる研修・指導、アサリ沈着稚貝調査、アサリ資源量調査に関する研究
	研究員	片野晋二郎	ナマコの種苗生産技術及び増殖技術の研究・指導、アサリ増殖技術研究・指導、養殖用アサリ種苗生産、生物餌料の培養技術の研究
	研究員	崎山 和昭 （新採用）	魚介類の資源生態調査、ナルトビエイ対策技術開発
技師	並松 良美	研究補助及び庁務、業務補助	
内水面チーム	主幹研究員（TL）	樋下 雄一 （浅海チームから）	内水面チームの総括、予算の調整、外来魚等の調査研究、漁場環境保全対策、アユ等の養殖技術開発、保護水面調査
	主任研究員	内海 訓弘	ドジョウの養殖技術開発、希少生物保存対策、生態系保全技術開発研究、スッポンの増養殖技術開発
	研究員	朝井 隆元	ヤマメ・アマゴの増養殖技術開発、アマゴ資源増殖手法開発、魚類等防疫対策

職員数 43名（内訳 研究員 26名 船舶 7名 事務等 10名）

# 転入者紹介

## ～よろしくおねがいします～

### 《水産研究部》

【次長 後藤洋二】（消費生活・男女共同参画プラザから転入）

消費生活・男女共同参画プラザ（アイネス）から参りました後藤と申します。水産関係の分野は、平成10年度から3年間漁政課に勤務して以来2度目となります。

試験研究機関での勤務は初めてですが、職員一丸となって現場ニーズに応じた研究に効率よくスピーディーに取り組んでいけるよう、明るく風通しのよい職場づくりに努めていきたいと思っています。どうぞよろしくおねがいします。

【技師 新納一臣】（新規採用）

4月より、新規採用職員として水産研究部漁業調査船 豊洋に配属になりました新納一臣です。初めての調査業務でわからないことが多く大変ですが、充実した毎日です。少しでも早く豊洋での調査業務に慣れるように頑張りますのでよろしくおねがいします。

【研究員 安部洋平】（新規採用）

この度、新規採用で栽培資源チーム資源班に配属になりました安部洋平と申します。担当は漁海況の情報管理と浮魚の生態調査になります。仕事では毎日が新しいことばかりで戸惑うことも多いですが、同時にやりがいも感じています。早く仕事を覚え、水産研究部の一員として地域の役に立てるよう精一杯がんばりますので、よろしくおねがいいたします。

### 《浅海・内水面グループ》

【主幹研究員 田村勇司】（水産研究部から転入）

4月1日付けで上浦の水産研究部から豊後高田の浅海・内水面グループへ配属となった田村です。別府湾以北の職場へ配属されたのが初めてなので、日々失敗や新しい発見をしながら業務に励んでいます。浅海チームの統括とアサリ養殖等の事業を担当することとなり、微力ながら県北の水産業振興のお役にたてるよう頑張りますのでよろしくおねがいします。

【研究員 崎山和昭】（新規採用）

この度、新規採用で浅海チームに配属になりました崎山和昭です。今回初めての大分県での生活で毎日が新鮮な気持ちです。担当は、資源評価・資源管理でサワラやハマなどの調査を主に行っています。仕事は初めてのことばかりで戸惑っていますが、研究内容は楽しく、充実した日々を過ごしています。一日も早く仕事を覚えて皆様のお役に立てるよう精一杯頑張りますので、どうぞよろしくおねがいします。

【主幹研究員 日高悦久】（農林水産研究指導センター本部から転入）

農林水産研究指導センター本部から参りました日高です。水産研究部には10年ぶり3度目の勤務になります。前回までは主に魚病の方を担当していましたが、今回は企画指導担当で、水産研究部の広報が主な仕事になります。漁業者・養殖業者の皆様役に役立つ情報を正確・迅速に伝えていきたいと思っています。どうぞよろしくおねがいします。

【研究員 中尾拓貴】（水産振興課から転入）

今年度より水産振興課から栽培資源チームに配属となりました中尾と申します。磯根資源（イセエビ、サザエ）の調査を主に担当しております。研究職は初めての職種ですの不慣れなことも多く、戸惑うばかりの毎日ですが一生懸命頑張りたいと思います。少しでも大分県の水産業に役立てるよう精一杯努力します。どうぞよろしくおねがい致します。

【主幹研究員 樋下雄一】（浅海チームから内水面チームへ）

このたびの異動で浅海チームから内水面チームに配属されました。内水面は、過去行政の方で担当した経験はありますが、研究としては初めてなので、少々戸惑っています。本県の農林水産研究機関の基本理念は、「産地間競争に打ち勝ち、もうかる農林水産業を実現するための研究機関を行う」ということであり、漁業者の視点に立ち、とにかく儲かる漁業は何なのか、漁業者に役立つ研究は何なのかということを常に念頭に置きながら研究をしていきたいと思っています。河川漁協や、関係者の皆様に対して少しでもお役に立つようがんばっていきたく思いますので、どうかよろしくおねがいします。

# 水産研究部 位置図



## 編集

大分県農林水産研究指導センター水産研究部 企画指導担当

## 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  
栽培資源チーム、養殖環境チーム

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

水産研究部 浅海・内水面グループ  
管理担当、浅海チーム

豊後高田市呉崎3386 (〒879-0608)  
Tel 0978-22-2405 Fax 0978-24-3061  
E-mailアドレス a15091@pref.oita.lg.jp

水産研究部 浅海・内水面グループ  
内水面チーム

宇佐市安心院町荘42 (〒872-0504)  
Tel 0978-44-0329 Fax 0978-34-4050  
E-mailアドレス a15091@pref.oita.lg.jp