

富水研だより

■ 17 ■

ISSN 1883-3047
平成28年7月

富山県農林水産総合技術センター
水産研究所 発行

〒936-8536
富山県滑川市高塚364
TEL076(475)0036
FAX076(475)8116



アカムツ稚魚の放流の様子
積み込み作業（左）、船上での放流作業（右上）、放流されたアカムツ稚魚（右下）

目 次

アカムツ稚魚放流しました	栽培・深層水課 飯田 直樹	2
～輸送・放流方法の検討～		
チヂミエゾボラは成長がとても遅い!?	海洋資源課 北川 慎介	4
人事異動に係る挨拶		6

アカムツ稚魚放流しました ～輸送・放流方法の検討～

栽培・深層水課 主任研究員 飯田 直樹

これまでの経緯

アカムツは、近年“のどぐろ”の通称で注目度がアップしている高級魚です（写真1）。

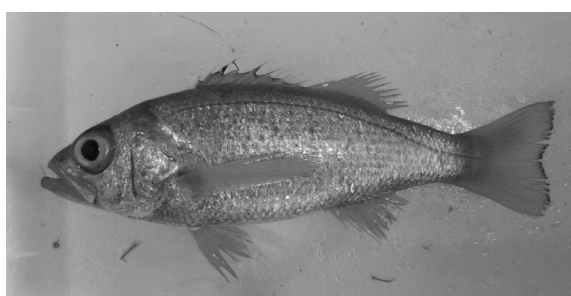


写真1 漁獲されたアカムツ成魚

富山県では、かねてより県内漁業関係者などからアカムツを放流してほしいと要望されていたことから、資源管理のための生態観察と種苗生産技術開発を目的に平成23年度から研究をスタートさせました。25年には新潟市水族館マリニピア日本海と水産総合研究センター日本海区水産研究所との共同研究を行い、世界で初めて人工授精により得た受精卵で稚魚までの飼育に成功したところです。その後26年、27年と種苗生産試験を行い、27年

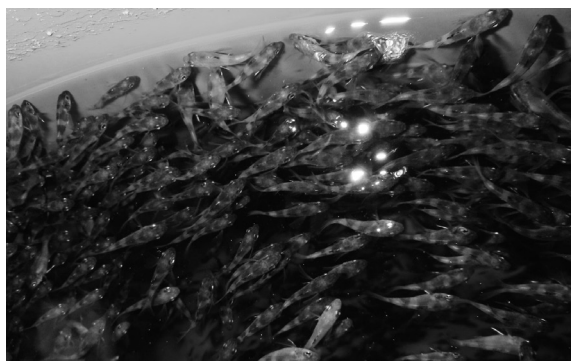


写真2 種苗生産したアカムツ稚魚

産に至っては、約16万尾のふ化仔魚から全長約5cmの稚魚を約3万尾生産できるところまで漕ぎ着けました（写真2）。

次なるステージへ

種苗生産に目処が立ってきたので、次の段階は、輸送・放流方法の検討です。そこで、生産できた稚魚3万尾のうち親魚候補の稚魚を除いた大部分については、輸送・放流方法の試験を行いつつ、放流に供しました。

今回の放流は、アカムツ稚魚の生息域と思われる水深100m付近の海上まで船で運搬し、ホースにより水深5m付近に放流するといった方法で行いました（写真3, 4, 5）。

輸送・放流試験毎に問題点を見つけ、次回に対応策を反映させ技術の改良を図ることを目的に、4回に分けて実施しました。第1回、4月14日の輸送・放流試験は、リハーサルを兼ねて450尾で行いました。上々の首尾だったことから、第2回（同月22日）には約6.3千尾、第3回（26日）には約7.4千尾、第4回（27日）には約11千尾と順次、試験尾数を増加させ行い、合計約2万5千尾を放流しました。放流時の全長は54mmでした。

今回、輸送から放流まで行って気になった点がいくつかありました。まず、パニックになる稚魚の割合が試験回次により異なっていたことです。アカムツの稚魚は、環境の変化や外部からの刺激に敏感で、急激な照度変化やハンドリングなどの後、水面付近でパニック状態となることがあります。第3回目の試験に供した稚魚は、飼育水槽からの

取り上げ時点から放流するまでの間、パニック状態の個体が多く見られました。へい死した個体はほとんどいなかったのですが、船上のコンテナ内の水面は稚魚が出した粘液で白く泡立ち、稚魚の姿が見えないほどでした。一方、第4回目では、第3回目より尾数が多いにもかかわらず、パニック状態の稚魚は少なく落ち着いていたことから、パニックに陥る要因は尾数によるものではないと考えられました。また、目的地までの船での輸送では、横波によりコンテナと蓋の間から、水と一緒に稚魚が甲板に流れ出てしまうアクシデントもありました。水面付近にいたパニック状態の稚魚が犠牲になったものと思われます。そしてもう一つ、カモメによる食害です。ホースを沈めて水深5m付近に放流しているのですが、一部の稚魚は海面付近へ浮上してくるらしく、船から数十メートル離れた場所でカモメが集まりました。船の汽笛を鳴らすと、はじめのうちは逃げる素振りもするのですが戻ってきます。数回も鳴らすと慣れて逃げようとしません。それどころかカモメの数が増えているのではないかと思うくらいです。おそらくパニックに陥った稚魚が水面付近に浮上したものと考えられます。これらのことから今後は、パニック状態になる要因を探り、パニック状態にならないような方法を検討する必要があると考えています。

更なるステージへ

今後は、より良い輸送・放流方法を検討するとともに、安定的な採卵を目標にしていきます。

現在は、漁獲された天然魚から人工授精により受精卵を得て種苗生産を行っています。これは、天候や漁模様により得られる受精卵の数が安定しません。そこで、天然魚だけでなく生産した稚魚を継続して飼育することによって親魚にし、それらをしっかり観



写真3 船上に配置された稚魚収容コンテナ



写真4 コンテナのアカムツ稚魚



写真5 ホースの中を通過して海に向かう稚魚

察するとともに、それらから安定的に受精卵を得ることができるようしていきたいと考えています。それまでには、アカムツの成長から考えて、あと数年を要しますが、その間は、不安定ながら生産できた稚魚で輸送や放流の試験を行って技術を向上させていきます。

県内の漁業関係者には、色々ご迷惑をお掛けすることもあると思いますが、今後ともご協力を宜しくお願い致します。

チヂミエゾボラは成長がとても遅い!?

海洋資源課 主任研究員 北川 慎介

はじめに

富山県では、深海に生息するエゾバイ科の食用巻貝を総称して「バイ貝」と呼び、煮つけや刺身で食卓にあがります。

ここでは、バイ貝の一種であるチヂミエゾボラについて、形態、分布及び富山県での漁業について簡単に紹介したうえで、水産研究所が現在行っている飼育試験の結果を踏まえ、成長、寿命及び繁殖生態について、若干の私見を交えて紹介させていただきます。

チヂミエゾボラとは

富山湾では、ツバイ、オオエッチュウバイ、カガバイ、チヂミエゾボラという4種のバイ貝が漁獲されます。チヂミエゾボラは、他のバイ貝に比べて殻の口の部分が細長いのが特徴で、殻高（殻の最も長い部分の長さ）が最大160mmになり4種の中で最も大きくなります（図1）。

富山県では、チヂミエゾボラはイゴバイ、エゴバイ、ニシバイなどと呼ばれています。鹿島灘から北海道の太平洋側と日本海に分布し、日本海では水深250～1,250mで生息が確認されています（加藤 1979）。

なお、富山湾で漁獲されるチヂミエゾボラは、外部形態がよく似るエゾボラモドキとして報告されることもありましたが、近年、遺伝的な分析から、エゾボラモドキとチヂミエゾボラは同種である可能性が指摘されています（白井ら 2008）。

富山湾では、チヂミエゾボラは、魚を餌として入れたかごを海底に仕掛ける「かご漁法」で、他の種類のバイ貝と一緒に漁獲されています。県内では、主に黒部、魚津、滑

川、新湊の市場に水揚げされています。富山県におけるチヂミエゾボラの近年の年間漁獲量は約20トンで、バイ貝全体の漁獲量の10～15%を占めています。富山湾で漁獲されるチヂミエゾボラの殻高は、水産研究所の調査結果では、30～160mmと広範囲に及び、40～55mmの個体が多くを占めていました（前田 2003）。

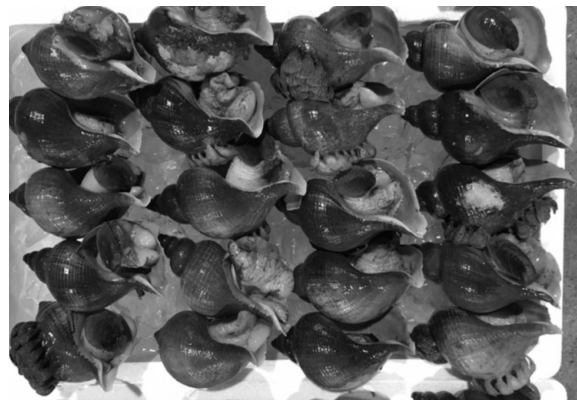


図1 市場に並べられているチヂミエゾボラ

成長、寿命、繁殖について

チヂミエゾボラの成長や寿命については、ほとんど知見が得られていないのが現状です。

そうした中、水産研究所では、富山湾で漁獲されたチヂミエゾボラを、0.5～1.0℃の水温下で、オキアミや魚を餌として与えて飼育しています。2002年から飼育を開始し、現在生存している6個体の殻高の経年変化を図2に示しました。2002～2016年の期間で、殻高42mmの個体が81mmに、49mmの個体が95mmに、64mmの個体が106mmに成長しています。また、殻高約80mmだった3個体は、115mmを超えるとほとんど成長しなくなりま

した。天然のチヂミエゾボラが殻高約160mmまで成長することを考慮すると、飼育条件に問題がないかの検討が必要ですが、チヂミエゾボラは、成長がとても遅く、飼育個体がまだ生存中であることを踏まえると、寿命は20年以上であると想像されます。

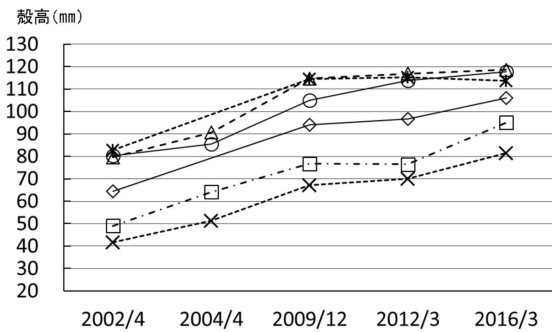


図2 チヂミエゾボラ（飼育個体）の個体別殻高変化

チヂミエゾボラの産卵は、他のバイ貝と同様に、「卵のう」という袋状の膜に卵が包まれた状態で同種の貝殻の表面など硬い基質に産みつけられ、親貝とほぼ同じ形状をした稚貝が卵のうから生まれてきます（図3）。飼育環境下では、チヂミエゾボラの1回の産卵で生まれてくる稚貝の数は、最大約40個体で、生まれてくる稚貝の殻高は約8mmです。なお、飼育環境下におけるツバイとカガバイは、1回の産卵で1,000個体以上の稚貝が生まれ、稚貝の殻高は2mmほど（瀬戸1999、渡辺

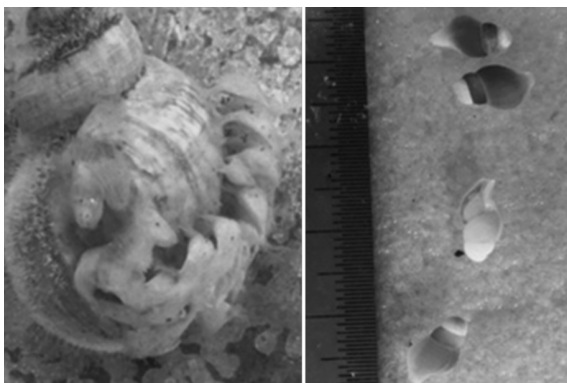


図3 チヂミエゾボラの卵のうと稚貝
左：同種の殻に産み付けられた卵のう
右：稚貝

2003) でした。また、産卵間隔は不明ですが、カガバイは2年以上（瀬戸1999）でした。

過去に水産研究所で漁獲物の成熟状態を調査したところ、チヂミエゾボラは、殻高100mm以上にならないと成熟しないことが確認されています（前田2003）。

飼育試験の結果を踏まえると、成熟するまでには10年以上かかる可能性があります。

最後に

前述のとおり、チヂミエゾボラは、他のバイ貝と比較して1回の産卵数が少ないことに加え、成長が遅く、成熟するまでの期間が長いという特性を持っていると考えられます。

ですから、チヂミエゾボラは、一旦個体数が減少すると、その回復にはとても長い年月を要することが容易に推測されます。

チヂミエゾボラを今後も安定的に利用していくためには、過剰な漁獲を控え、一定量の大型（成熟）個体を残していくことが重要であると言えるでしょう。

文献

- 加藤史彦 1979. 日本海における深海用エゾバイ科巻貝4種の分布. 日水研報告, 30, 15-27.
- 前田経雄 2003. 2. バイ類調査. 平成14年度複合的資源管理型漁業推進対策事業報告書, 富山県, 10-27.
- 瀬戸陽一 1999. 深層水利用による深海性バイ類の飼育研究. 深層水利用研究会ニュース, 3, 11-14.
- 白井 滋, 廣瀬太郎, 養松郁子, 後藤常夫, 木暮陽一 2008. 日本海の深海性バイ類の分類と地理的分布. 日本海ブロック試験研究集録, 43, 69-70.
- 渡辺孝之 2004. 海洋深層水を利用した深海性バイ類の飼育試験. 平成15年度日本海増養殖研究会講演要旨集, 16-18.

人事異動に係る挨拶

退職

前副所長 内山 勇

3月に定年退職しました。今、多くの方々のおかげでこの日を迎えられたことをとても感謝しています。

仕事を通じて、海や魚と良好な関係を保つ

ことが、人間にとってとても大切なことと確信しました。海や魚にかかわる全ての人が生き生きと活躍し、この良好な関係が深まることを願います。

前栽培・深層水課長 海洋資源課 上席専門員 野沢 理哉

平成21年4月より富山県水産研究所で勤務していましたが、平成28年3月末をもって定年退職いたしました。

なお、引続き当研究所で業務に携わることとなりましたので、暫くの間よろしく願います。

着任

栽培・深層水課長 渡辺 健

4月1日付けで、水産漁港課から水産研究所栽培・深層水課へ異動となりました。昨年10月に開催されました「第35回全国豊かな海づくり大会」では関係の皆様方に大変お世話になり、ありがとうございました。本紙をお

借りしてお礼申し上げます。6年ぶりに水産研究所での勤務となりました。今後ともご指導、ご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。

内水面課 上席専門員 武野 泰之

3月31日に、海区漁業調整委員会と内水面漁場管理委員会の事務局長を最後に定年退職し、4月1日から再任用で、水産研究所内水面課に着任しました。昨年度までの38年間、水産研究所、水産漁港課、栽培漁業センターに勤務してきました。水産関係者の多く方にお世話になってきました。本当にありがとう

ございました。この場を借りてご挨拶をいたします。

今後は、サクラマスの資源を増やすための仕事をしていきます。以前に担当していた仕事でもありますので、頑張っていきます。関係者の方々には、引き続きよろしく願います。

内水面課 主任研究員 瀬戸 陽一

平成28年4月1日付けで、水産漁港課から水産研究所内水面課へ異動になりました。水産漁港課でも、主として内水面を担当していたことから、この度、内水面研究にたずさわれることを非常にうれしく思っております。

微力ではありますが、本県の内水面漁業の振興に貢献できるよう、豊かな川づくりへの想いを胸にいだいて調査研究に尽力してまいりますので、ご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。

今年度の新規採用にて入庁し、栽培・深層水課に配属となりました。富山湾の漁場環境についての調査を担当いたします。

これまでは民間企業にて勤務しておりました。担当分野は未経験ではありますが、職務として水産業に携わることができますことに、喜びややりがいを感じております。不慣

この度、平成28年4月1日付をもちまして水産研究所海洋資源課「立山丸」に配属となりました。

船舶乗組員として、私の大好きな富山湾の海洋資源を次世代に残せるよう、そして1日

平成28年4月1日付で水産研究所、立山丸の配属となりました新人です。

幼い頃から親しんできた富山県の海に貢献できるこの職に就く事ができ、大変嬉しく思うのと同時に、漁業の将来を担う使命感で身の引き締まる思いです。

栽培・深層水課 研究員 加藤 繭

れなことが多く日々勉強の毎日ですが、水産研究所の職員として一日でも早く戦力となりますよう、また本県の水産業発展に寄与できますように努力して参りたいと思います。

皆様のご指導ご鞭撻の程よろしくお願い申し上げます。

立山丸 技師 堀 大志

も早く立山丸の戦力となるために、全力を尽くす所存でございます。

至らぬところもあるかと思いますが、今後とも一層のご指導ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

立山丸 嘱託 九澤 真司

まだ船舶乗組員としての経験が浅く至らない点多々あると思いますが、1日でも早く戦力になれるよう誠心誠意努力してまいりますので、どうか、ご指導ご鞭撻のほど宜しくお願い申し上げます。

転 出

(公社) 富山県農林水産公社氷見栽培漁業センター 所長 小善 圭一

平成28年4月1日付で、氷見栽培漁業センターへ異動となりました。水産研究所に在籍した2年間、漁場環境調査に関する業務に携わり、漁業関係者の方々をはじめ、水産研究所職員、アルバイトの皆様には大変お世話になりました。この場を借りてお礼申し上げます。

平成28年4月1日付けで水産研究所海洋資源課から水産漁港課漁政係へ異動となりました。水産研究所では、サクラマスの増殖や、ベニズワイ及びシロエビの資源管理に関する業務を主に担当させていただきました。調査研究に際しては、漁業者の皆さん、漁協職員

す。

現職においては、微力ではありますが栽培漁業の推進に努めてまいりますので、今後とも関係各位のご指導のほど、よろしくお願い致します。

水産漁港課 主任 大場 隆史

の皆さん、船舶職員の皆さんをはじめ、関係各位から並々ならぬご協力を賜りました。厚く御礼申し上げます。水産漁港課では、主に漁業調整に関する業務を担当します。今後とも何卒よろしくお願いいたします。

水産漁港課 主任 中島 一步

平成28年4月1日付けで、水産研究所内水面課から水産漁港課漁港係へ異動となりました。3年間の研究所在籍中は、内水面漁業協同組合、内水面漁業者および養殖業者の方々を中心として、関係する多くの方々に大変お世話になりました。この場を借りて厚くお礼

申し上げます。

水産漁港課では、これまでと全く畑の違う漁港管理に関する仕事となりますが、少しでも早く皆様のお役に立てるよう努力いたしますので、今後ともご指導ご鞭撻賜りますようお願い申し上げます。

【平成28年4月1日付け水産研究所職員の人事異動について】

氏名	新所属	旧所属
転入		
渡辺 健	栽培・深層水課長	水産漁港課全国豊かな海づくり大会推進班副主幹
武野 泰之	内水面課上席専門員（再任用）	富山海区漁業調整委員会事務局長 内水面漁業管理委員会事務局長
瀬戸 陽一	内水面課主任研究員	水産漁港課振興係主任
加藤 繭	栽培・深層水課研究員	新規採用
堀 大志	技師（立山丸機関員）	新規採用
九澤 真司	嘱託（立山丸甲板員）	新規採用
転出		
小善 圭一	（公社）富山県農林水産公社 水見栽培漁業センター所長	栽培・深層水課主任研究員
大場 隆史	水産漁港課漁政係主任	海洋資源課主任研究員
中島 一步	水産漁港課漁港係主任	内水面課主任研究員
所内異動		
田子 泰彦	副所長・海洋資源課長	内水面課長
島倉 清弘	副主幹（立山丸一等航海士）	副主幹（はやつき船長）
飯澤 光浩	副主幹（はやつき船長）	係長（立山丸一等航海士）
退職（平成28年3月31日付け）		
内山 勇	退職	副所長・海洋資源課長
野沢 理哉	海洋資源課上席専門員（再任用）	栽培・深層水課長
大橋 一夫	退職	主任専門員（立山丸甲板員）
高田 弘基	退職	主任専門員（立山丸機関員）

編集後記



昭和16年4月に富山県水産講習所が改組され、試験部が富山県水産試験場となってから、本年で創立75周年を迎えました。これからも、漁業関係の方々の期待と信頼に応える調査研究を行うとともに、本誌を通じて、その成果を分かりやすく情報発信してまいります。