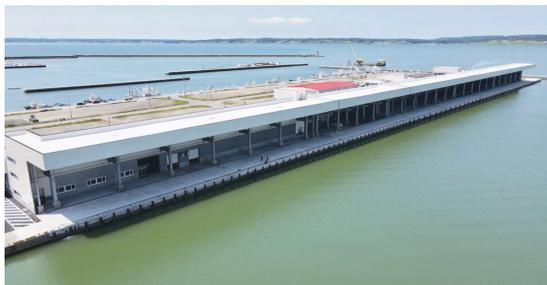
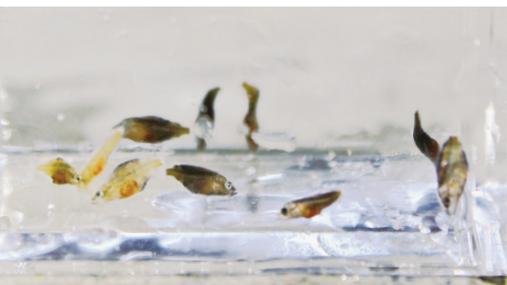


あなたのレポーター The Aquaculture

育てる漁業

令和5年6月1日
NO.501

発行所／公益社団法人北海道栽培漁業振興公社
発行人／阿部国雄
〒060-0003 札幌市中央区北3条西7丁目
（北海道水産ビル3階）
TEL (011) 271-7731 / FAX (011) 271-1606
ホームページ <https://www.saibai.or.jp>
ISSN 1883-5384



9月に第42回全国豊かな海づくり大会北海道大会

四行幸啓のひとつに数えられる全国豊かな海づくり大会が今年9月17日に厚岸町で開催されます。第42回北海道大会では「守りぬく 光輝く 豊かな海」をスローガンに、水産資源の維持・増大や海洋環境の保全の取り組みの大切さ、北海道が実践する資源管理や栽培漁業の施策などを広報し、「豊かな海づくり」の重要性を広く国民へ発信します。

大会開催を前に道内では、昨年10月に開催された1年前プレイベントをはじめ、海浜清掃などの海洋環境保全活動や大会記念リレー放流などが行われ、大会への機運醸成が図られています。栽培公社では、式典時に放流されるマツカワをはじめ、リレー放流で 사용되는ヒラメの種苗を生産・提供し大会を後押しします。

CONTENTS 目次

漁業士発 アクアカルチャーロード…………… 2

指導漁業士（小樽市漁協） 成田 学さん

栽培公社紙上大学◆今月の講座…………… 3～8

エゾボラの卵・稚貝の育成 とくに水温に着目して
北海道大学大学院 水産科学研究院
海洋生物学講座・動物生態学研究室 教授 和田 哲

栽培漁業技術情報…………… 9

令和4年度種苗生産結果

明日の浜へチャレンジ…………… 10～11

トーサムポロ沼のアサリ資源を守っていくために
～あのアサリは今!?～ 歯舞漁業協同組合あさり部会

浜のトピックス…………… 12

ニシン種苗放流はじまる
栽培公社新人紹介

現場での実践が最高の教材 父の教えを胸に、小樽の漁業を未来へつなぐ

小樽市高島で漁業を営む成田学さん(48)は、曾祖父の代から漁業を営む家系の4代目。小樽地区漁青連会長をはじめ、数々の要職を任されるなど道内の漁業関係者から厚い信頼を得ています。「ニシンの来遊増など、小樽の漁業は一時期より良い方向に進んでいると思う」と語る成田さんに、日々の仕事や漁業の現状、人材育成などについて話をうかがいました。

多種多様な漁業は強み

成田さんは通年で行うタコ函漁を経営の軸に、様々な漁業を行っています。1月末から4月上旬はニシン刺網漁、4月はニシン漁終了後にタコ縄を入れ、月末に春のシャコ刺網漁を始めます。5月中旬にシャコ漁からウニ漁へ切り替え、コウナゴ漁を挟み、タコを獲りながら8月末までウニを採取します。9月には秋サケ定置網漁を手伝いながら秋シャコ漁の準備とタコ函のメンテナンスに入り、10月1日のアワビ漁解禁とともにタコ函を漁場に入れ、10月15日に秋シャコ漁を開始。11月からはタコ延縄漁、12月はタコ縄漁と年間通して前浜で操業しています。「余裕があるのはウニ時期の午後くらい。それでも定置網漁業も手がけていた頃より、かなり楽になりました」と笑う成田さん。漁業者には今、環境変化への対応が求められているといいます。「かつて獲れていた魚種を追いかけ続けるだけでは未来は厳しい」と、多種多様な漁業を営めることを強みと捉えています。

ウニ漁効率化で新たな展開を

4月25日に操業解禁された春シャコは今年、価格が高騰しています。「特にオスの値段が上がっています。漁獲量減少は、5~6年前に一時期資源が増えた反動かもしれま

せん」と成田さんは言います。「春漁解禁直後はメス中心で、次第にオスが増えていきます。秋は漁期が進むにつれて身入がどんどん良くなります。シャコは漁期中に大きく状況が変わる魚種なので、品質の見極めが大事。私自身はオスが増えてきた時点で春漁を切り上げます」とシャコ漁を語る成田さん。規定より目合の大きな網を使い、小型の個体が網にかからないよう配慮しながら操業に励んでいます。

現在操業中のウニ漁は、海の濁りなどを見ながら漁場を選んでウニを採取しています。「漁獲割合はバフン6・キタムラサキ4くらい。コンブ藻場にヤスを入れ、実入りの良いバフンウニを選んで採取しています。キタムラサキより採取に手間がかかりますが、製品づくりと後処理にかかる時間を短縮できるのが利点です」と、その狙いを説きます。

小樽で塩水ウニ製品を最初に手がけたのが、成田さんの父正夫さんです。「20年ほど前は100%折製品を出荷していましたが、製品づくりが深夜に及ぶことも多く、省力化を目的に父が余市町の漁業者や水産加工会社から塩水ウニの製法を学び、製品化したのが始まりです。イベントによる小樽産シャコのブランド化など、先見の明があった父でした」と成田さんは、平成27年に急逝した正夫さんを偲びます。

実践こそが最高の人材育成

水産資源の減少傾向が顕著な昨今、成田さんの経営の軸となるタコも同様の傾向を示しています。「全くないわけではありませんが、昨年・今年とあまり姿が見えない」と成田さんは、ニシンなど一部を除く多くの魚礁で、資源量の減少を実感しています。資源保護・増大対策として成田さんら小樽市の漁業者は、エゾバフンウニの種苗放流や漁期終漁



小樽市漁協指導漁業士
成田 学 さん

後の移殖放流など様々な増養殖事業を実施。水産資源の維持安定に努めています。

成田さんは若い頃から、沖での仕事を父に任されていたそうです。「当時は『何でも丸投げしやがって』と思いながら仕事をしていたが、今思うと、いずれ一人で仕事することを想定し、その環境を作ってくれていたのかなと思います」と振り返る成田さん。事業を継承する側・される側の双方に「後継者を育てるには何でも仕事をさせる方が良い。若い人は、命じられた仕事をやらされているのではなく、やらなければならないことと捉え、何でもやってみるべきです」と、自身の経験をもとに、積極的に仕事に関わることの重要性を強調します。

「仕事で最も大事にしていることは」との問いに「規則の遵守」と即答する成田さん。「ルール遵守は出荷物の信用に直結します。シャコの選別徹底もその一環です。父からは少しの油断と慢心が、長年かけて築いた取引先との信頼関係をゼロにすると厳しく指導されました」と、相手の立場を慮った出荷を継続しています。

「やってみたいことはたくさんある」と語る成田さん。そのうちのひとつにキッチンカーでの移動販売をあげます。「今は目の前の仕事をこなすだけで手いっぱいですが将来的に、イベントに出かけて行って、小樽の美味しい魚を食べてもらう機会を作ればと思っています。自分が楽しみながらできることを考えていきたいです」と未来図を語ってくれました。

北海道大学大学院 水産科学研究所
海洋生物学講座・動物生態学研究室

教授 和田 哲

今月の講座

エゾボラの卵・稚貝の育成 とくに水温に着目して

1.はじめに

エゾボラ（マツブ）は北海道の重要な水産資源であり、特にえりも以東太平洋海域は本種の主要な生産地です¹⁾。本種の漁獲量は、近年減少傾向にありましたが、特にえりも町周辺海域は、おそらく赤潮が原因で、現在漁獲量が激減しています。けれども、本種に関する生態的知見は未だ少なく、資源量の維持・回復をはかるためにも、生態学的知見の蓄積や飼育管理方策の開発が急務です。

エゾボラはプランクトンの幼生期を経ずに、卵から巻貝として孵化する「直達発生」を示します。しかも、本種の稚貝が大型です。そのため、本種が生まれた場所から遠くに分散する能力は他の生物に比べて非常に低いことが予想されます。このことは、各海域における資源管理方策が、その海域に生息する本種の資源量の維持に直接関係する可能性が高いということを意味します。けれども、本種では、種苗放流などの本格的な資源管理方策が実施された実績が乏しいのが現状です。

2.水温の重要性

本種の種苗放流を実現するためには、卵や稚貝の効率的な育成手法に関する基礎的知見の蓄積が

必要です。冷水性の種は、一般的に発生や成長が遅く、本種の種苗生産・放流を実施する上でも、これが大きな問題点となっています。

外温動物の成長や代謝には、温度が大きな影響を与えます。特に卵の発生速度やふ化直後の個体には温度の影響が顕著に現れることが知られています²⁾。本種でも、水温調節により卵発生や稚貝の成長速度を速めることが期待できます。けれども、高水温条件には弊害が生じる場合もあります。エゾボラの稚貝では、夏季に水温が上昇しすぎると生残率が著しく低下することが経験的に分かっています。そのため、やみくもに水温を上げるわけにはいきません。本種にとって適正な水温条件を探究することは、効率的かつ安定的な種苗生産を行う上で必須のことだといえるでしょう。

そこで、エゾボラの卵のふ化時期および稚貝の初期成長や生残率に与える水温の影響を調べましたので、今回はその結果をご紹介します。

3.卵塊の畜養

北海道大学函館キャンパスにある5℃、10℃と15℃の恒温室で、エゾボラの卵塊の畜養及び稚貝の飼育を実施しました。まず、北海道栽培漁業えりもセンターで1年以上にわたり畜養されていた、天然種苗の卵塊（漁獲された貝に付着していた卵塊）1個と人工種苗の卵塊（センターで産卵された卵塊）4個を北海道大学函館キャンパスの先端環境制御実験棟の恒温室へ輸送しました。北海道栽培漁業えりもセンターでは、約5℃で畜養されていたため、輸送直後から実験開始までは全ての卵塊を5℃で畜養しました。人工種苗の卵塊には、識別のためにAからDのIDを付けました。

本種の卵塊は、房状の卵嚢が連なった形状となっています（図1）。そこで卵塊を卵嚢ごとで切り分け、各卵塊における卵嚢を計数しました。さらに、卵嚢に懐中電灯の光を透過させた影から、卵嚢内で発生が進行している受精卵を計数しました。その後、卵塊を2分割あるいは3分割して、卵塊別に10Lの天然海水を入れた12Lアクリル水槽に収容し、均等数を各温度条件に配置しました（表1）。15℃

条件の水槽を配置する際は、急激な温度上昇を避けるため、2日かけて設定温度へと昇温しました。

畜養中、卵塊の状態とふ化の有無を毎日確認し、ふ化日を記録しました。また、水槽の海水をエアレーションにより常時曝気して、3日に1回の頻度で2Lの海水を交換しました。1つの卵嚢から複数の稚貝がふ化するため、自然条件では、同じ卵嚢からふ化した稚貝であっても、ふ化日が異なる場合が多いと考えられます。しかし、同一卵嚢内の個体における発生段階はほぼ同程度であったため、本研究では最初のふ化個体が確認された日を、その卵嚢に含まれる全個体のふ化日とみなしました。また、ふ化個体が確認された卵嚢は切り開いて残りの稚貝も取り出して、殻高を測定しました。

表1 各水温条件に用いた卵嚢数

水温	天然種苗	人工種苗			
		A	B	C	D
5℃	40	14	18	22	15
10℃	40	15	18	22	0
15℃	0	10	10	22	0

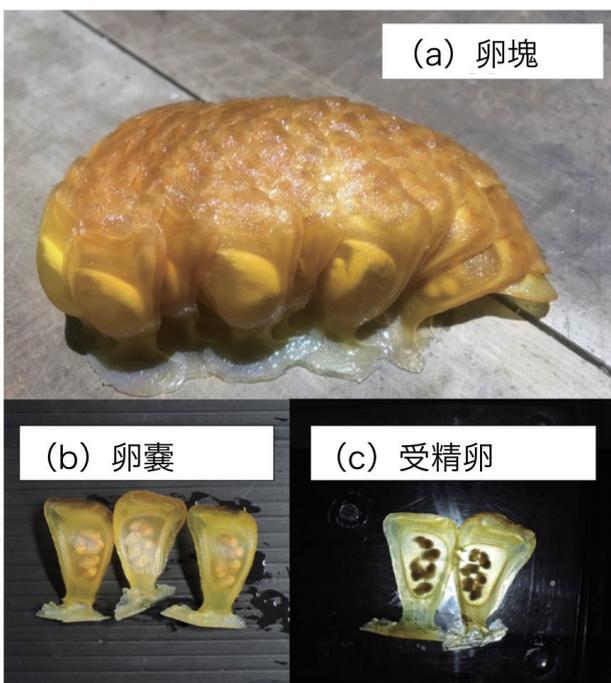


図1 エゾボラの卵塊，卵嚢，受精卵

4.稚貝の飼育

稚貝の初期成長と生残に温度がおよぼす影響を明らかにするため、卵嚢からふ化した稚貝を、順次卵塊の畜養水槽とは別の水槽で飼育しました。稚貝を飼育した水槽も、卵塊を畜養した水槽と同様に、12Lアクリル水槽に10Lの天然海水を入れ、エアレーションによって常時曝気しました。1水槽につき30個体を目安に収容し、3日に1回2Lの海水を交換して、沈殿した汚れを除去しました。また、餌として冷凍サメ肉を十分に与え、換水時に新しい肉と交換しました。

なお、軟体部が腐敗・脱落しているか、あるいは蓋が脱落している個体は、死亡個体として、死亡個体が確認された日と死亡個体数を記録して、水槽から取り除きました。また、30日ごとの成長量を比較するために、水槽ごとで、稚貝収容の目安の個体数に達した日から30日間隔で殻高を測定しました。稚貝の飼育日数は水槽ごとで120日間としました。

5.卵嚢内の受精卵数

天然種苗は卵嚢が80個あり、供試した卵塊の中でもっとも大きな卵塊でした。人工種苗はAからDのそれぞれ39個、46個、66個と15個でした。卵

嚢一つあたりの受精卵数には最少2個から最多7個までの変異があり、5個の受精卵を含む卵嚢が最も高頻度で観察されました(図2)。また、天然種苗の卵嚢群と、人工種苗全体(166個)の卵嚢群の間に、統計的な違いは認められませんでした。

6.ふ化日とふ化率

受精卵のふ化日は温度条件間で、また5℃条件と10℃条件では、天然種苗と人工種苗で明瞭に異なっていました(図3)。10℃条件の天然種苗は実験開始から1ヶ月程度でふ化しましたが、これと同じ卵塊による5℃条件の天然種苗は、10℃条件よりも2ヶ月程度遅れてふ化しました。

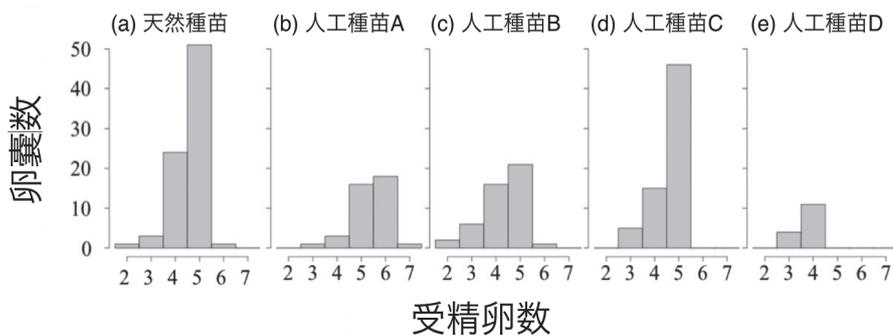


図2 各卵嚢から得られた受精卵数の頻度分布

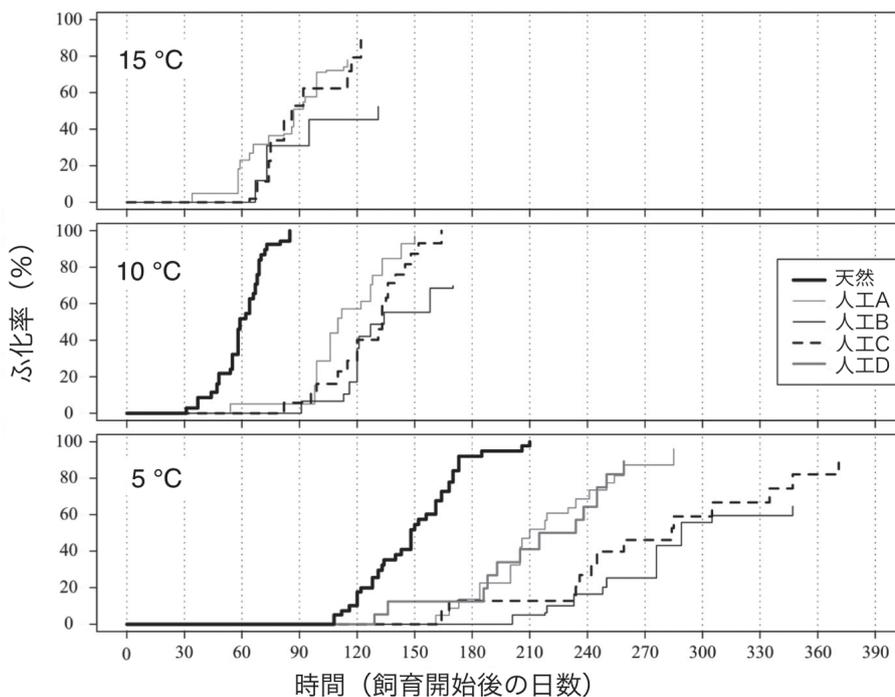


図3 ふ化日に対する水温の影響。図の太い実線は天然種苗、細い実線及び点線は人工種苗を入れた水槽におけるふ化日を示す

人工種苗では15℃条件がもっとも早く、実験開始から1ヶ月程度でふ化が始まりました。10℃条件の人工種苗は、15℃条件の人工種苗のふ化開始時期に比べると、さらに1ヶ月程遅くふ化が始まり、5℃条件の人工種苗はさらに2ヶ月以上遅くふ化しました。ふ化開始から終了までに要する日数(ふ化期間)にも温度条件による違いがあり、10℃条件、15℃条件共に、各卵塊におけるふ化期間は2ヶ月程度であったのに対して、5℃条件ではどの種苗でも3ヶ月以上のふ化期間を要しました。

また、天然種苗では全ての卵囊がふ化したのに対し、人工種苗全体のふ化率は約87%であり、人工種苗の方がふ化率は統計的に低い結果となりました。また、人工種苗AからDのふ化率はそれぞれ90%、63%、93%、89%でした。水温別で比較すると5℃、10℃と15℃条件における人工種苗のふ化率はそれぞれ90%、94%、75%であり、15℃条件における人工種苗のふ化率が、他の温度条件に比べて、統計的に低い結果となりました。

7.ふ化サイズ

高水温条件で飼育された個体ほど、ふ化時の殻高(ふ化サイズ)が小さくなる傾向が認められました(図4)。人工種苗における5℃、10℃と15℃条件の平均殻高は、それぞれ8.74mm、8.11mm、7.31mmでした。

5℃条件において、天然種苗と人工種苗からふ化した稚貝の平均殻高は、それぞれ8.83mm、8.74mmであり、大きな差異はありませんでした。同様に、10℃条件でも、天然種苗・人工種苗からふ化した稚貝の平均殻高はそれぞれ8.03mmと8.11mmであり、統計的な違いはありませんでした。

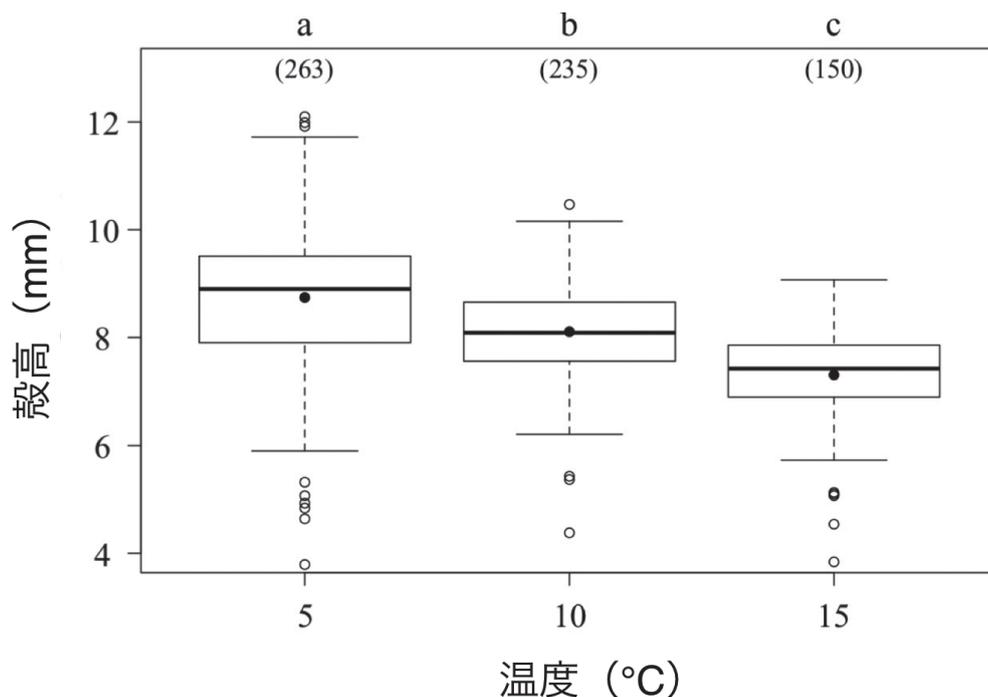


図4 ふ化時の殻高における飼育水温の影響

8.稚貝の初期成長と初期生残率

稚貝の初期成長速度を水温条件間で比較した結果、5℃条件と比べ、10℃条件および15℃条件の方が成長速度が速いことが分かりました(図4)。また、天然種苗よりも人工種苗のほうが成長速度が速いという結果も得られました。

図5に人工種苗におけるふ化直後から120日目までの生存率の推移を示します。生存率は全体に高く、3ヶ月の生存率は全群で80%以上でした。ただし、5℃条件と比べて10℃条件と15℃条件のほうが死亡率が高い結果となりました。

また、水温別に各種苗の生残率を比較した結果、5℃条件、10℃条件の両方で、天然種苗と人工種苗の違いは確認されませんでした。

9.考察

種苗の質は、増殖事業の効率を左右する重要な要因です³⁾。また、放流による増殖管理を図る場合、天然種苗と近い性質を備えた種苗であること

が放流効果を高めると考えられています⁴⁾。本研究では天然種苗と人工種苗をふ化させ、そのふ化タイミング、ふ化率、ふ化サイズ、初期成長、そして初期生残率を比較することによって、種苗の質を比較しました。その結果、天然種苗は、人工種苗よりも早くふ化する傾向がみられたものの、天然種苗の卵塊が、採集されるまでは海底の水温条件に置かれていたことを考慮すると、ふ化のタイミングの違いは、種苗の質を反映したものとはいえません。そして、人工種苗と天然種苗のふ化サイズ、ふ化後の生残率には違いがなく、また、人工種苗の稚貝の成長速度は天然種苗よりも速いという結果でした。これらの結果から人工種苗は、天然種苗に比べて、少なくとも同程度の健苗性を持ち合わせていると考えられます。

また、本研究では、種苗生産の効率化と好適水温を検討するため、卵塊と稚貝に対して10℃と15℃の高水温飼育を試みました。その結果、本種の卵塊及びふ化した稚貝は、これらの高温環境であっても高いふ化率及び生残率を維持できることを示唆する結果が得られました。卵塊のふ化率

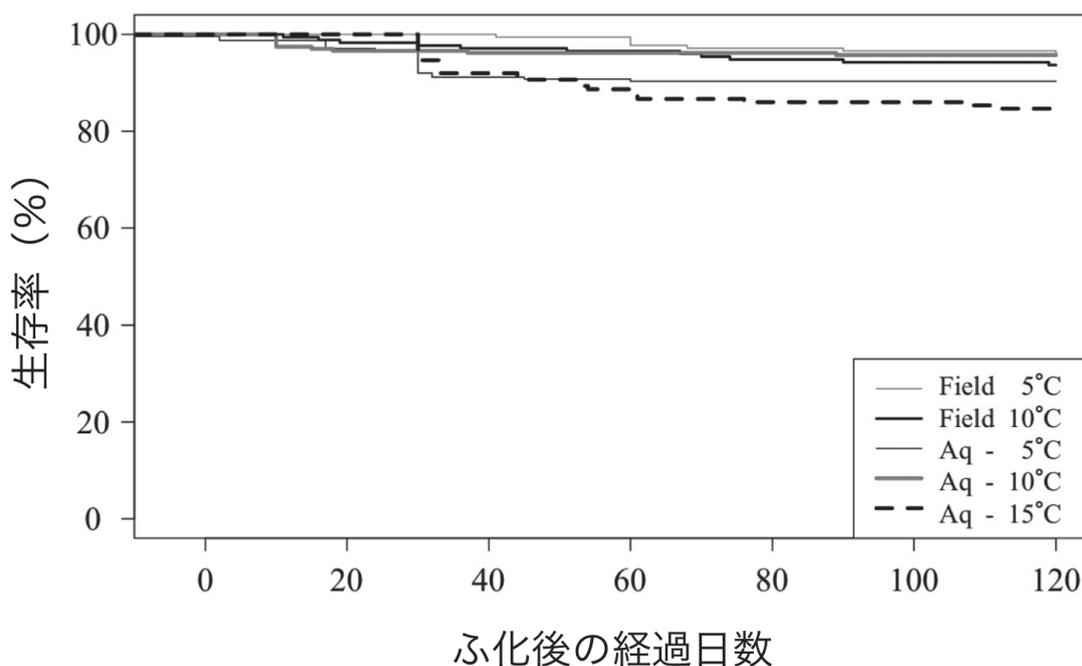


図5 稚貝の初期生存率に対する温度の影響

は、5℃群と10℃群間には差がなく、15℃群では若干低下したものの予想外に高い生存率を維持しました。また、ふ化サイズは高温条件ほど小型化したものの、ふ化した稚貝の成長速度は5℃群よりも10℃群と15℃群の方が速く、1ヶ月から2ヶ月半ほどで5℃群と同等のサイズに到達しました。一般に、外温動物は周囲の温度が高まるほど代謝が活性化し、成長速度が高まります²⁾。そのため、様々な水産有用種において、高水温飼育による養殖期間の短縮化が試みられています⁶⁻⁹⁾。本研究の結果は、エゾボラが、従来考えられていたよりも幅広い温度耐性を有し、他種と同様に、高温条件による効率的な種苗生産が可能であることを示唆しています。

ただし、本研究で用いた卵塊は産卵後1年以上にわたり5℃程度の低水温で畜養されていた卵塊であったため、産卵直後から10℃以上の水温であった場合に正常な発生が進むのか、また卵のふ化までに要する日数やふ化率がどの程度となるのか精査する課題が残されています。

なお、本研究は海水交換などの飼育管理が容易な小型水槽を温度管理が徹底されている恒温室で飼育した結果であり、種苗放流現場とは、環境条件が大きく異なることにも留意する必要があるでしょう。今後、稚貝の成長速度や生残率を高めるための餌条件などの飼育環境をさらに検討していく必要があります。

謝辞

本研究を遂行するにあたって、えりも町産業振興課の芳賀恒介氏には卵塊を提供していただき、また、具体的な飼育手法をはじめ多くのご助言をいただきました。この紙面をお借りして、心よりお礼申し上げて結びとさせていただきます。

引用文献

- 1) 山口宏史、森 泰雄、志田修、筒井大輔. 十勝地区水産技術普及指導所. ツブ類資源・生態調査. 平成9年度 北海道立釧路水産試験場事業報告書、釧路. 1998; 136 – 141.
- 2) Angilletta Jr M J, Angilletta M J. Thermal adaptation: a theoretical and empirical synthesis. 2009. Oxford University Press.
- 3) 小川和夫, 山川卓, 良永知義. 水圏生物の資源と生産. 会田勝美 (編) 水圏生物科学入門、恒星社厚生閣. 2009; pp. 122 – 131.
- 4) 清水大輔, 崎山一孝, 坂倉良孝, 高谷智裕, 高橋庸一. トラフグ人工種苗の減耗要因の検討; 天然魚と人工種苗の比較. 日本水産学会 2007; 73: 461 – 469.
- 5) Borulya E M, Bregman Y E. Growth and life span of the commercial gastropods of Buccinidae family in Peter the Great Bay, Sea of Japan. *Rus. J. Mar. Biol.* 2002; 28: 270 – 273.
- 6) 伊藤史郎, 小早川淳, 谷雄策. マナマコ (アオナマコ) 浮遊幼生の飼育適水温について. *水産増殖*, 1987; 34: 257 – 259.
- 7) 小林啓二. ズワイガニの成長に及ぼす水温の影響. *水産増殖*, 1989; 37: 35 – 41.
- 8) 小牧博信. マダイ仔稚魚の成長・発育に及ぼす水温の影響について. *水産増殖*, 1996; 44: 99 – 104.
- 9) 増田賢嗣, 神保忠雄, 今泉均, 橋本博, 小田憲太郎, 松田圭史, 照屋和久, 薄浩則. 水温・給餌回数・飼育密度の調整によるウナギ *Anguilla japonica* 仔魚期間の短縮. *日本水産学会誌* 2013; 79: 198 – 205.

栽培公社における令和4年度の種苗生産結果

北海道栽培漁業振興公社における令和4年度の種苗生産結果をお知らせします。令和4年度は、魚病の発症や天災により要望や計画数量に満たない魚種があったものの、それぞれの海域に供給することができました(写真)。

【ヒラメ】 令和3年度から種苗生産を羽幌事業所に一本化しましたが令和3年は日本海北部海域、令和4年は北部・南部海域群ともアクアレオウイルスが発症したため、初回生産群はすべて廃棄処分しました。水槽消毒後、追加生産を行い両海域に放流しました。南部海域は平均全長67mmを376千尾(計画に対し57%)、北部海域は平均全長96mmを376千尾(同57%)、合計で752千尾(同57%)を41地区に放流しました。さらに、全国豊かな海づくり大会プレイベント向けに50千尾を供給し、全体で計画の58%を放流しました。



写真 令和4年10月14日 ヒラメ種苗放流(石狩)

【マツカワ】 伊達事業所において全長30mmの種苗を1,508千尾生産しました。中間育成後に、伊達事業所において平均全長91mmの種苗を500千尾、えりも事業所において平均全長93mmの種苗を400千尾、さらに伊達事業所において、平均全長62mmの小型種苗放流試験用200千尾、合計で1,100千尾をえりも以西海域の41地区に放流しました。また、えりも以東海域に対し180千尾を供給しました。さらに、全国豊かな海づくり大会プレイベント向けに45千尾を供給しました。

【ニシン】 羽幌事業所において、留萌管内を除く日本海北部海域(稚内市～積丹町)分として平均全長66mmの種苗1,550千尾、留萌管内には平均全長68mm種苗450千尾を放流しました。また、瀬棚事業所では、檜山海域(せたな町～上ノ国町)分として平均全長63mm種苗1,000千尾、後志南部海域(神恵内村～島牧村)分として、平均全長63mm種苗400千尾、計1,400千尾を放流しました。

【エゾアワビ】 熊石事業所において、殻長20～30mm種苗825千個を道内の要望先に供給する予定でしたが、夏季の大雨による斃死が発生し、他地区の種苗導入を含め686千個(計画に対し83%)を供給しました。

【マナマコ】 熊石事業所及び瀬棚事業所において、平均体長20mmの稚マナマコ2,266千個を道内の要望先に供給する予定でしたが、瀬棚事業所において8月の大雨による斃死が発生したため、熊石事業所でバックアップを行い2,051千個(計画に対し91%)供給しました。

表 令和4年度種苗生産結果

魚種	事業所	平均全長 (mm)	生産実績 (千尾・千個)	備考
ヒラメ	羽幌	96.0	376	日本海北部海域(稚内市～積丹町)
		69.6	376	日本海南部海域(神恵内村～函館市樞法華)
		70～96	50	全国豊かな海づくり大会プレイベント
マツカワ	伊達	90.8	500	渡島～胆振海域
		62.4	200	小型種苗放流試験(胆振太平洋海域)
		58～89	180	えりも以東海域
	えりも	92.7	400	日高海域
	伊達・えりも	64～105	45	全国豊かな海づくり大会プレイベント
ニシン	羽幌	66.0	1,550	日本海北部海域(稚内市～積丹町、除く留萌管内)
		68.0	450	日本海北部海域(留萌管内)
	瀬棚	63.0	400	後志南部海域(神恵内村～島牧村)
		63.0	1,000	檜山海域(せたな町～上ノ国町)
エゾアワビ	熊石	20～30	686	要望先に供給
マナマコ	熊石	20	1,685	要望先に供給
	瀬棚		366	要望先に供給

明日の浜へ トーサムポロ沼のアサリ資源を守っていくために チャレンジ! ~あのアサリは今!??~

歯舞漁業協同組合あさり部会

根室半島最先端のほど近く、オホーツク海側に位置するトーサムポロ沼では、昭和45年から歯舞漁協組合員によるアサリ採取が行われています。昭和58年に歯舞あさり部会が発足し、現在は部員12名が1～4月の冬期間操業しています。

平成6年に発生した北海道東方沖地震で沼内の天然干潟が消失したため、平成8年に部会員自ら干潟を造成し漁場を復活させましたが、その後、漁場に繁殖したアマモの影響でアサリの大量斃死に見舞われました。そこで部会は平成16年、耕運と客土による漁場造成に着手しアサリ資源回復に成功。平成24年には北海道東方沖地震発生前に利用していた漁場の再生を完了させるなど、令和3年までに計29,000㎡の漁場を整備しています。今号では、歯舞あさり部会が行う漁場造成と保全活動を紹介します。



▲漁場造成の様子

知恵と工夫で漁場づくりを効率化

アサリの生育環境維持を目的とする地盤高調整は、漁期終了から5月末までの約2ヶ月間行われます。漁場への客土は重機の操縦免許を持つ部会員を中心に実施。砂の運搬は沖作業専用の小型船を用いて効率化を図っています。「今年は4



▲運搬船で砂を漁場へ

月上旬まで操業したので漁場造成期間が例年より短く、作業はハードになりそうです」と歯舞あさり部会の長山吉博部会長は先を見通します。

資源量調査は漁場を20m四方のメッシュに区切り、その枠内の2ヶ所でアサリを取り上げ計量し、漁場全体の密度を計算する方法で5月中旬に行います。「調査結果を見ながら、漁場整備する場所などを部会内で調整しています。小さい部会だからこそ意思を統一しやすい面はあります」と長山部会長。30年以上続く地元中学校の水産教室も、この時期に行います。「小型貝が多い漁場で中学生にアサリを掘ってもらい、その小型貝を部会員が移殖しています。子ども達が楽しみながら『育てる漁業』を知ってもらえるよう工夫しています」と授業の狙いを説きます。平成20



▲徒手での外敵駆除

年頃からアサリの天敵のヒトデやタマツメタガイの姿が漁場に見えるようになったため同部会は、食害生物の活動が活発化する夜間に、徒手での害敵駆除作業を継続しています。

潮通しを妨げ泥を堆積させる要因となるアマモの駆除には以前、耕運機を使用していましたが、アサリを破損してしまうリスクがありました。そこで同部会は、エンジンポンプを沼底へ向け噴射し、水流と水圧でアマモを根本から掘り起こす方法を考案。この方法で、砂に埋まったアサリを傷つけることなくアマモのみを駆除できるようになりました。この手法はアサリの掘り起こし作業にも応用され、移殖用の稚貝確保にも利用されています。「以前は熊手で小型貝を掘り起こし、それを集めて移殖していました。作業効率は大幅に向上しています」と言う長山部会長。部会では現在、この方法を応用した共同生産を思案しています。



▲エンジンポンプでのアマモ駆除

小型貝を採取し漁場と資源を守る

歯舞あさり部会では以前、殻長40mm以上のアサリのみを漁獲対象とし、許容漁獲量を設定していましたが、高単価が見込まれる大型サイズのみが漁獲され、小型貝が過密化する漁場が目立つようになりました。そこで部会は平成28年、規格を大(45mm以上)・中(38mm~45mm未満)小(35mm~38mm未満)の3規格とし、規格別にノルマを設定する方式に変更。取り組み当初は選別の手間や次世代資源への影響などの懸念から部会内での反対意見もありましたが、部会内で協議を重ねながら意識の共有を図りました。

「潮あたりが強く大型貝の多い漁場には人の手が入りますが、人の手の入らない漁場はアマモや泥で荒れていきます。その解消を目的に、大型貝をある程度漁獲した部会員には中・小サイズの密度が高い漁場で採取してもらうようにしました」と語る長山部会長。当初は小サイズに値段がつくか心配されましたが、選別出荷は仲買から歓迎され、十分に採算が取れることが判りました。「以前は大きく育ててブランド化することを考えていましたが、小・中サイズも十分な需要があり、そのサイズを採取することで漁場の過密化が解

消され、結果的に漁場の有効利用と保全につながりました」と長山部会長は取り組みの効果を述べます。

数々の取り組みの結果、年間40~80トで推移していた推定資源量は平成30年には約118トンまで増加。規格別出荷により販売単価も上昇し、令和4年の漁獲高は過去最高の19.5ト・1,653万円と平成14年に比べ、数量で約4倍・金額で5倍に拡大しています。

更なる効率化で持続可能な漁業を

令和5年の操業は許容漁獲量を前年比2.5ト増の22トに設定し、1月下旬に操業を開始しましたが、数年ぶりに厚い氷がトーサムボ口沿を覆い、チェーンソーで氷を切りながらの操業が2月末まで続きました。「3月に氷が溶けて通常操業に戻りましたが、それまでは1日4時間の操業時間の多くが氷の処理に費やされ、数量を伸ばせませんでした」と長山部会長は振り返ります。昨年は熊本県で発生した産地偽装問題の影響で価格が高騰しましたが、今年は正常値に戻っています。

歯舞あさり部会は部員数12名・平均年齢58歳と高齢化の波が押し寄せています。部会員の高齢化に伴い同部会は、次年度から許容漁



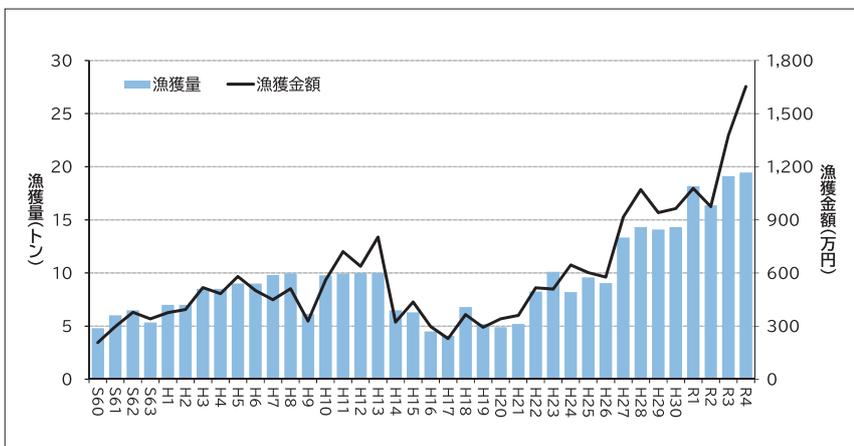
▲厚い氷を割りながらのアサリ採取

獲量の1割を部会自体の操業枠とし、そこで得られた金額を漁場整備に携わった部会員に配分する方式を採用します。また、生産拡大対策の一環としてトーサムボ口沿の一部を利用し2年間、垂下式養殖試験に着手。好感触を得ることができました。垂下養殖について長山部会長は「今後は未定」としながらも「荒天時の出荷調整に使うなど、活用方法は色々と考えられそうです」と言います。

「部会員1人あたり年間100万円を稼げるようになり、部会内の方針も確立できました。選別にかかる手間や選別機の改良が今後の課題。部会員の高齢化も進んでいるので、作業の効率化対策を考えなければなりません」と課題を挙げる長山部会長。貴重な内水面水域を有効活用し、持続可能なアサリ漁業の継続を目指しています。



▲歯舞あさり部会 長山吉博部会長



▲歯舞あさり部会水揚げ推移

浜のトピックス

「公社における令和5年のニシン種苗放流が始まります」

各地区協議会等の協力を得て採卵したニシンの種苗放流が始まります。

瀬棚事業所で生産している「後志南部地域ニシン資源対策協議会」向け種苗40万尾は6月1、2日で泊地区へ、「檜山管内水産振興対策協議会」向け種苗100万尾は6月5日瀬棚鵜泊地区を皮切りに各地先へ放流します。また、羽幌事業所で生産している厚田産親魚で採卵した「日本海北部ニシン栽培漁業推進委員会」向け種苗155万尾を6月12日から、瀬棚事業所で生産している留萌産親魚で採卵した種苗45万尾は6月19日から留萌管内に放流します。

種苗放流時には、関係者のご協力をお願いします。



新人紹介



参事 井本 将義

4月に入社しました井本です。これまで勤務した道庁水産林務部や道総研水産研究本部での事務部門における経験を活かして、しっかりと職場を支えることができよう最善を尽くしますので、何卒よろしくご協力をお願いします。



栽培推進部 技術指導CO 蛭谷 勝浩

このたび北海道を定年退職し、4月に公社に入社しました。これまでの明るい『えびちゃん』スタイルを変えることなく、漁協や市町村、そして北海道と連携し、栽培漁業を着実に推進してまいりますので、特段のご理解とご協力のほどよろしくご協力をお願いします。



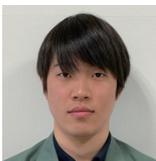
瀬棚事業所 澤野 寛太

6年間羽幌事業所で臨時職員として勤め、今年2月に正職員となり、4月に異動いたしました。羽幌での経験も活かしつつ、日々学ぶことを大切に、環境に甘えず努めてまいります。どうぞよろしくご協力をお願いします。



調査事業本部 技術部 計画課 岡田 光平

私は学生時代、サケ類の母川刷込に関する研究を行っていました。研究活動で培った知識や経験を活かして、故郷である北海道の水産業に貢献したく、公社に入社いたしました。いち早く戦力となれるよう尽力いたしますので、どうぞよろしくご協力をお願いします。



調査事業本部 技術部 調査課 久保 颯希

公立千歳科学技術大学理工学部電子光工学科出身の久保と申します。学生時代は光ファイバー伝送技術やIoT技術について学んでおりました。これらの知識を活かし、北海道の水産資源保全に貢献したいと考えています。何卒よろしくご協力をお願いします。