青森産技　あおもりの未来、技術でサポート

地方独立行政法人青森県産業技術センター（青森産技）　水産総合研究所

青森県水産研究情報

水と漁（みずといさり）

第５３号

令和８年 11 月５日発行



水総研公開デー「見る知る一日」の様子

今年は初めて、第 12 回ひらない秋まつり（10 月 31 日（土）・11 月 1 日（日））の 1 日目に参加させていただき、水総研公開デーを開催しました

目　次

2026 年のホタテガイ採苗を振り返って …… 1
ホタテガイ稚貝採取時のヒトデの駆除方法 …… 2
平舘・青森・東湾ブイの風の比較 …… 4
日本海へのヤリイカ来遊時期の経年変化 …… 5
陸奥湾内で観察されたフジツボ 2 種 …… 6
平内中学校で自然体験学習を行いました …… 7
公開デー「見る知る一日」を開催しました …… 8
（お知らせ）水産試験研究成果報告会の開催予定 …… 8

水と漁 URL　https://www.aomori-itc.or.jp/soshiki/suisan_sougou/houkoku_kanko/water_isari.html

【発刊】地方独立行政法人青森県産業技術センター　URL https://www.aomori-itc.or.jp/
水産総合研究所　〒039-3381 東津軽郡平内町大字茂浦字月泊 10　TEL 017-755-2155　FAX 017-755-2156

2026 年のホタテガイ採苗を振り返って

ホタテガイ振興室　石黒 智大

陸奥湾のホタテガイ養殖は、天然採苗によって稚貝を確保しています。今年は、前年夏の高水温による大量へい死の影響により親貝の保有枚数が極端に少なくなり、ラーバの出現数も非常に少ない状況となりました。その後の採苗器への稚貝の付着数も極めて少なく、さらに稚貝採取の直前時期には採苗器へのヒトデの大量付着が確認され、付着した稚貝が捕食される食害も発生しました。本稿では、2026 年のホタテガイ採苗状況について振り返るとともに、今年の状況を踏まえて、今後の採苗について考えていきます。

3～9 月の成貝出荷数量(青森県漁連取扱い)をもとに、採苗年 3 月時点の親貝数を推定したところ、2026 年は西湾 165 万枚、東湾 161 万枚で、全湾では 327 万枚でした(**図 1**)。環境が悪い年でも採苗器に 20,000 個/袋のホタテガイの稚貝を付着させることができる親貝の目安である全湾合計 1 億 4,000 万枚を大幅に下回り、かつ平年値(過去 10 年の平均値)6,989 万枚の約 5%と極端に少ない状況でした。

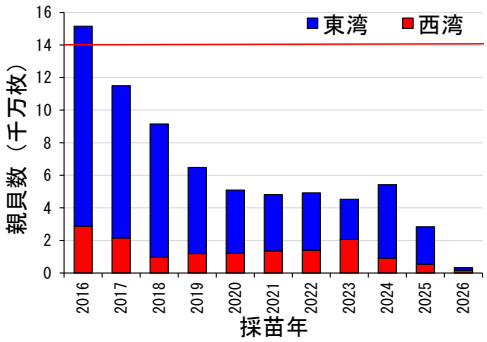


図 1. 親貝数の推移
（赤線は安定生産の目安
1 億 4,000 万枚）

親貝の成熟状況を調査した結果、産卵は 2 月上旬から 2 月下旬にかけて始まったものの、ほとんどの地区で大規模な産卵(生殖巣指数が 4 以上低下すること) はみられず、産卵が停滞していたと考えられました(**図 2**)。また、親貝 1 個体当たりの生殖巣重量は軽く、ピーク時の重量は、過去の平均(1993～2025 年)と比較して、西湾では 51%、東湾では 62%にとどまりました。このことから、親貝 1 個体当たりの産卵数も例年より少なかったと考えられます。

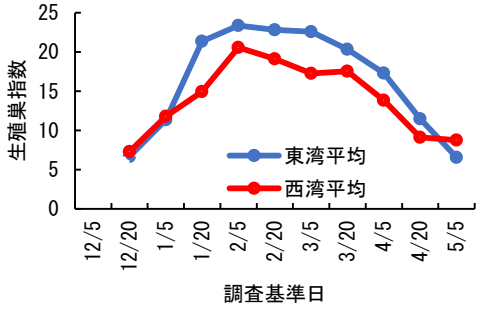


図 2. 親貝の生殖巣指数変化

全湾一斉ラーバ調査の結果、ラーバの出現数も非常に少なく推移しました。全湾の最大出現数は 260 個/m^3 で、平年値の 5,594 個/m^3 だけでなく、採苗不振年であった 2023 年の 1,855 個/m^3、2024 年の 1,797 個/m^3、さらに親貝数が減少した 2025 年の 1,096 個/m^3 をも大きく下回りました(**図 3**)。

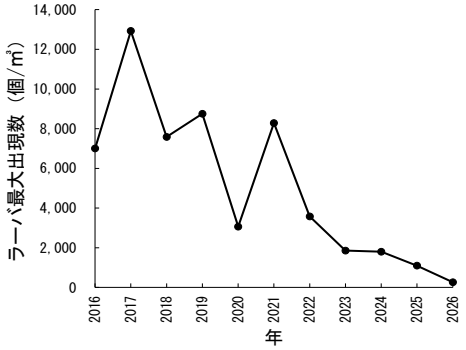


図 3. 全湾におけるホタテガイ
ラーバ最大出現数の推移

第 1 回全湾一斉付着稚貝調査における採苗器へのホタテガイの平均付着数は、西湾では 861 個/袋、東湾では 2,337 個/袋となり、それぞれの平年値 62,936 個/袋、360,560 個/袋を大幅に下回りました(**図 4**)。これらの値は、平成以降に実施した同調査の中で最も少ない値です。

前述のとおり、採苗器にはヒトデの付着も確認され、7 月上旬に実施した付着稚貝調査では、ヒトデの付着数は全湾平均で 37 匹/袋、最大で 125 匹/袋でした(採苗速報

通刊 824 号)。例年、採苗時点では稚貝のへい死は僅かですが、今年の稚貝採取状況を調査した結果、今年の採取時のへい死率は全湾平均で 13.6%でした。また、久栗坂実験漁場では、選別後の稚貝のへい死率は 7 月 3 日時点で 4.6%、7 月 21 日時点で 11.2%、7 月 28 日時点で 21.9%となり、採苗時期が遅くなるにつれて上昇する傾向がみられました。

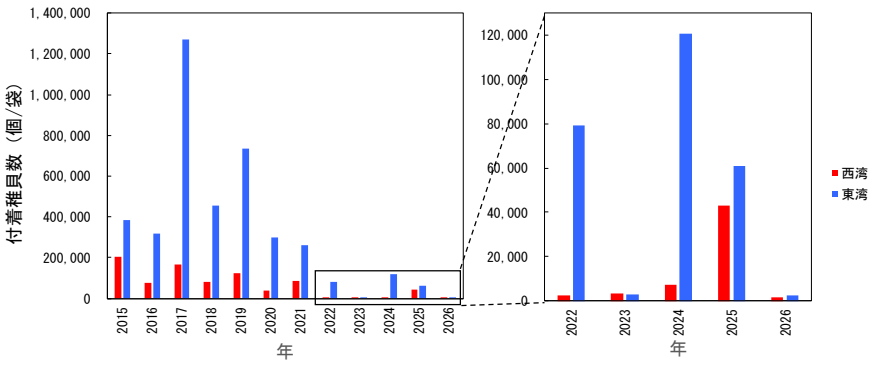


図 4. 全湾におけるホタテガイの平均付着数の推移
（第 1 回全湾一斉付着稚貝調査結果）

これらの結果から、2026 年の採苗不振は、親貝数が極端に少なかったことに加え、産卵の停滞や生殖巣重量の低下によって産卵量が減少し、その結果、発生したラーバ量が少なくなり、最終的に採苗器への稚貝の付着数も減少したためと考えられます。また、採苗器に付着したヒトデは、袋替えや間引きによってある程度除去することができますが、今年は稚貝の付着数が少なかったため、これらの作業を行うことが難しく、結果としてヒトデによる食害の影響も大きくなったと考えられます。特に、稚貝採取時期が遅いほど、ヒトデによる食害などの影響を受ける期間が長くなり、稚貝のへい死率が高まったと考えられます。これまでヒトデの付着については、4～5 月頃に実施するヒトデラーバ調査によって、その後の付着の可能性をある程度予測することができていましたが、今年は、ヒトデラーバ調査でラーバが確認されなかったにもかかわらず、その後、採苗器へのヒトデの大量付着が確認されました。このことから、従来の調査だけでは付着状況を十分に予測できない場合があるため、大量付着に至った要因や稚貝の付着が少ない状況下での対策を今後検討する必要があります。今後の稚貝採取の注意点については、本号の 3 ページをご覧ください。

2027 年の採苗も、親となる 2025 年産貝が昨年夏季の高水温でへい死しており、保有枚数が非常に少ないため、厳しい状況になると予想されます。採苗には、水温や流れなど様々な環境要因も影響しますが、それらをコントロールすることはできません。一方で、産卵前は貝の出荷を抑えることや、へい死率低減のための養殖管理に努めることによる親貝の確保、採苗器の設置数や中に入れる流し網を増やすこと、沖合の海域も活用することなどの採苗対策は、人の手で取り組むことができます。安定して十分な稚貝を確保できるよう、全湾で親貝の確保と採苗対策の強化に努めていくことが重要です。

今夏の水温は、直近 3 年間(2023～2025 年)の高水温年と比べると低く、平年と比べても同程度からやや高めで推移しました。こうした海況に加え、漁業者や関係者の皆様の努力もあり、稚貝分散前の調査ではへい死は少なく、殻長も平年並みとなりました(養殖管理情報通刊 245 号)。しかし、来年以降も同様の海況が続くとは限らず、再び高水温に見舞われる可能性もあるので、これまでの経験を活かした対策を徹底するようお願いいたします。さらに、高水温に備え、目合いの細かいパールネットを確保して早期採苗できる体制を整えるようにしましょう。当所としても、高水温対策をはじめとする試験研究を進め、その成果や養殖管理に必要な情報を随時提供していきます。

ホタテガイ養殖にとって厳しい状況が続いていますが、関係者が一丸となってこの状況を乗り越えるべく、今後とも御協力をお願いいたします。

ホタテガイ稚貝採取時のヒトデの除去方法

所 長　吉田　達

2026 年はホタテガイ採苗器に数個体～数 10 個体/袋、多い地点では 100 個体/袋以上のヒトデが付着しました。ホタテガイ稚貝が大量に付着していれば、間引きや袋替えでヒトデを減らすことができますが、付着稚貝が例年の 1/10 以下と非常に少なかったため、間引きや袋替えができないまま稚貝採取作業を行わなければいけませんでした。このため、稚貝採取時に噴火湾で使っているスリット式フルイによるヒトデ除去を以下のとおり試みたところ、ワッカ(チョウチン)やステンレス製篩と上手く組み合わせて使うことで効率的にヒトデを除去できることが確認できました。

・採苗器から振るい落した稚貝をワッカ(チョウチン)に入れて、船べりで上下する(**図 1**)。2026 年はムラサキイガイがホタテ稚貝よりかなり多く付着したが、サイズが小さいため、早いうちはワッカでほとんどが落ちた。

・ワッカからタライに移して、海水を入れてかき混ぜ、ヒトデやワレカラを浮かせて、片側に寄せ、少しずつ取り除くことを数回、繰り返す(**図 2**)。タライにあまり多くの稚貝を入れると上手く浮き上がらせることができないので要注意。

・スリット式フルイを使って、大型のヒトデを取り除く(**図 3**)。稚貝が小さいうちはスリット幅 2.0mm で良かったが、稚貝が成長するにつれて、スリットから落ちなくなるため、幅 2.2～2.4mm のフルイが必要。

・スリット式フルイから落ちた稚貝は、ステンレス製フルイを使って、小さいヒトデを取り除く(**図 4**)。小さいヒトデは手で摘みにくいので、ピンセットがあると便利。**図 5** は採苗器 330 袋から取り除いたヒトデ。



図 1. ワッカ(チョウチン)で小型のムラサキイガイを除去



図 2. タライでヒトデ、ワレカラを浮かせて大まかに除去



図 3. スリット式フルイで大型のヒトデや付着物を除去



図 4. ステンレス製フルイとピンセットで小型のヒトデを除去



図 5. 取り除いたヒトデ

平舘・青森・東湾ブイの風の比較

漁場環境部　扇田 いずみ

2025 年 8 月に陸奥湾海況自動観測システム(通称ブイロボ)の更新を行い、大型ブイ 3 基(平舘ブイ、青森ブイ、東湾ブイ)のうち、平舘ブイに気象、青森ブイに気象と流れのセンサーを追加しました。また水温と流れを観測できる小型ブイを野辺地と川内に新たに設置しました。今回は大型ブイによる風の観測結果を比較しました。

比較には 2025 年 9 月～2026 年 8 月の毎時風向風速データを使用しました。各ブイの観測データ数は平舘ブイ 5230、青森ブイ 8687、東湾ブイ 8694 でした。平舘ブイは 9 月上旬～10 月下旬および 12 月上旬～3 月上旬が欠測のため参考値として扱います。

図上の風向別出現頻度で比較すると平舘ブイは東南東、青森ブイは南西～西、東湾ブイは西～西北西からの風が多いことが分かりました。東湾ブイは湾中央に位置していますが、平舘ブイは西にある津軽半島、青森ブイは東にある夏泊半島に遮られたため、出現頻度に差が出たと考えられます。

また図下の平均風速で比較すると西と西北西で差が見られ、それぞれ西・西北西の順に東湾ブイ：8.4m/s、9.5m/s、青森ブイ：7.2 m/s、8.0m/s、平舘ブイ：5.2m/s、6.7m/s となりました。西寄りの風では東湾ブイが最も強く、平舘ブイとは 2.2～2.8m/s の差がありました。他の方角ではおおむね同じ値もしくは平舘ブイか青森ブイが他 2 ブイに比べて低い値になりました。ただし冬が最も風速が速くなる時期であるため、冬の欠測が多い平舘ブイは平均風速が低めになった可能性があります。

第 6 世代として新たに稼働し始めたシステムですが今後もデータの蓄積・解析を続けていきます。

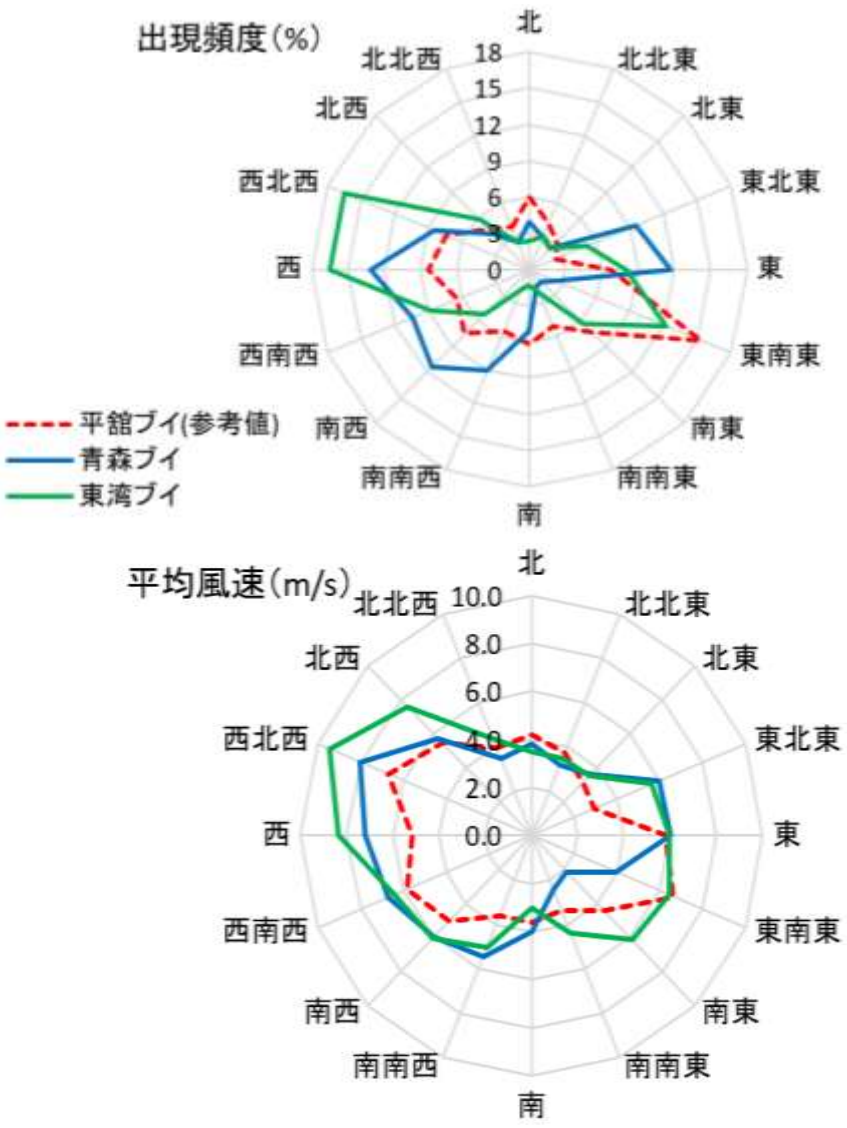


図 1. 風向別出現頻度(上、単位%)と平均風速(下、単位 m/s)

日本海へのヤリイカ来遊時期の経年変化

資源管理部　杉浦 大介

ヤリイカは青森県日本海沿岸において冬季の重要な漁業資源であり、既往の研究では 12 月-翌年 2 月を中心とした冬季来遊群と 3 月以降の春季来遊群の 2 つの産卵来遊群の存在が知られています。日本海のヤリイカ冬季漁獲量は、冬季来遊時期の影響を受ける可能性がありますが、その経年変化の詳細は明らかになっていませんでした。本研究では、漁獲データからヤリイカの日本海への冬季来遊時期の経年変動を把握し、それに影響を及ぼす可能性のある環境要因を推定することを目的とします。

10 月から翌年 9 月を底建網の漁期年とし、1981-2024 年漁期の日本海底建網および小型定置網による漁獲量を底建網許可件数で除算し、努力量当たり漁獲量(CPUE)を月別に求めました。日本海への冬季来遊遅れ指数は、冬季来遊期間の 1 ヶ月ごとの CPUE の変化率を用いて、次式のように求めました。

$$\text{冬季来遊遅れ指数} = \ln\left(\frac{\text{1 月 CPUE}/\text{12 月 CPUE}}{\text{12 月 CPUE}/\text{11 月 CPUE}}\right)$$

この指数は､11 月から 12 月の CPUE 増加率と 12 月から翌年 1 月の CPUE 増加率が等しい場合に 0 を取り、前者の方が大きい(来遊が早い)場合には負の値、後者の方が大きい(来遊が遅い)場合には正の値を取ります。冬季来遊遅れ指数は、1980 年代は負で推移し、1990 年代から 2000 年代は断続的に正と負の値を示すようになりました(**図 1**)。そして 2012 年以降は一貫して正の値で推移しました。このように、日本海へのヤリイカ冬季来遊時期が次第に遅れてきていることがわかります。

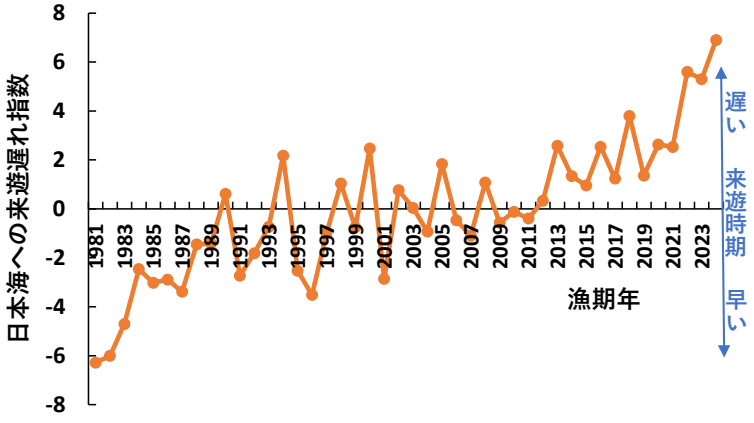


図 1. 日本海へのヤリイカ来遊遅れ指数の経年変化

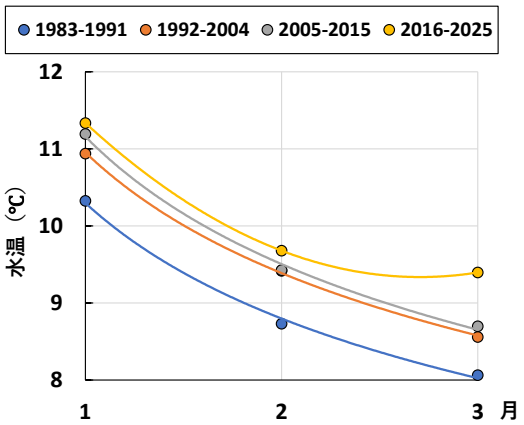


図 2. 青森県日本海の 1-3 月の 50m 層水温の年代変化　出典：NEAR-GOOS RRTDB

青森県日本海の 1-3 月の 50 m 層水温は、1983 年以降、年代を追って上昇する傾向にあります(**図 2**)。特に、1990 年代前半に顕著な上昇が見られ、続いて 2010 年代中盤に 3 月の水温が顕著に上昇しています。ヤリイカの日本海への冬季来遊遅れ指数の水準及び傾向が変化した年代と、1-3 月の水温が顕著に上昇した年代は類似していることから、日本海の冬季水温が高く推移することがヤリイカの日本海への冬季産卵来遊の遅れの一因となっている可能性があります。

上記は冬季来遊群に関する仮説であり、今後の検証が必要です。また春季来遊群の動向及びその要因は今後の課題です。近年の状況変化の可能性も念頭に置いて、漁況予測に取り組んで参ります。

陸奥湾内で確認されたフジツボ 2 種

ホタテガイ振興室　中山　凌

2026 年 10 月 20 日に蟹田漁港において、引き上げられていた大型のフロート(浮き球)に、陸奥湾内でよく目にするサンカクフジツボ(アカガキ)やアカフジツボに混ざって、見慣れないフジツボが付着していることに気付きました。確認したところ、1 種はこれまで青森県での生息が確認されていなかった種であることが判明したので、併せて確認されたもう 1 種とともに御紹介します。

1　オオアカフジツボ *Megabalanus volcano* (Pilsbry, 1916)（図 1）

フロート上で生体 1 個体を確認。主に日本海中部以南、および太平洋側房総半島以南に生息する種です。これまで日本海側の北限記録は新潟県の粟島でした [1)]。本県からは 1906 年に野辺地で採集された本種の可能性のある個体についての記録が 1 例だけありますが [2)]、写真を伴う生体の記録は今回が初となり、証拠に基づいた北限記録の更新となります。



図 1. オオアカフジツボ（矢印）. 殻幅約 1.5cm. 右上はアカフジツボの殻.

2　ナンオウフジツボ *Perforatus perforatus* (Bruguière, 1789)（図 2）

フロート上で生体および死殻をそれぞれ複数確認。ナンオウ(南欧)の名前のとおり、南部ヨーロッパが原産の外来種です。日本では 2012 年に秋田県で生体が確認されて以降、主に日本海側を中心に分布が拡大しており、2026 年現在では、中部日本海側～道南、東北太平洋沿岸、及び関東で生息が確認されているほか、西日本でも新たに発見される事例が報告されています [3)]。青森県では、2014 年の時点で陸奥湾内で広く分布が確認されていることから [4)]、既に定着済みと考えられます。



図 2. ナンオウフジツボ（矢印）. 殻幅約 1cm. 上は同種の殻.

オオアカフジツボは暖流性種と考えられており [5)]、今回の蟹田で発見された個体は殻幅 1.5cm と小型でまだ若い個体と推定されることから、近年続いた高水温の影響が表れた結果の 1 つなのかもしれません。

上記フジツボ 2 種について、加戸隆介 北里大学名誉教授には種の同定および青森県周辺での分布状況に関して、御助言ならびに情報提供いただきました。ここに感謝申し上げます。

---

1) 加戸隆介 (2024) 日本沿岸の人工構造物に付着するフジツボ類の形態的特徴と分布(後編). 海生研ニュース 161, 5-8.
2) Nishikawa, T. (1990) The ascidians of the Japan Sea. I. Publ. Seto Mar. Biol. Lab. 34, 73-148.
3) 加戸隆介・大谷道夫 (2026) 外来フジツボ *Perforatus perforatus* の大阪湾への分布拡大. Sessile Organisms 43(1), 1-3.
4) 加戸隆介 (2017) 北日本に侵入・定着した新しい移入フジツボ 2 種の特徴と分布拡大. 日本マリンエンジニアリング学会誌 52(1), 3-8.
5) 加戸隆介 (2023) 日本沿岸の人工構造物に付着するフジツボ類の形態的特徴と分布(前編). 海生研ニュース 160, 4-7.

平内中学校で自然体験学習を行いました

令和 8 年 9 月 3 日、平内町立平内中学校において自然体験学習を行いました。参加者は 1 学年約 50 名でした。内容は、水総研の研究概要を講話した後、体験として①ホタテガイ稚貝分散作業体験、②水中ドローン操作体験と水中調査映像の解説を行いました。ホタテガイ稚貝分散作業体験では、ゲーム形式でパールネットへの収容枚数を競う形とし盛り上がりました。水中ドローン操作体験では、ゲームコントローラーさながら手軽にプロペラやカメラを操作できることに驚いている様子でした。このような体験学習を通じて、少しでも青森の水産業に興味を持ってもらい、未来の研究仲間も生まれてくれると嬉しいですね（経営監）。



研究概要の講話



ホタテガイ養殖行程の解説





ホタテガイ稚貝分散体験 「さて、20 枚収容できたかな・・・!?」



モニター見ながら水中ドローン操作体験



水中調査映像の解説

公開デー「見る知る一日」を開催しました

令和 8 年 10 月 31 日(土)、平内町立体育館(平内町)において、水総研公開デー「見る知る一日」を開催しました。今年は、第 12 回ひらない秋まつりの会場を間借りして開催しました。

内容は、ホタテ稚貝しおり作り体験、魚の年齢観察体験、研究内容のパネル展示などを行いました。平内町の出来秋を楽しむ方々の流れが水総研ブースにも誘導していただき、子供達を中心に多数の来場で賑わいました。体験した子供達には「水産博士のミニ図鑑」下敷き(画像)をプレゼントし喜ばれました（経営監)。

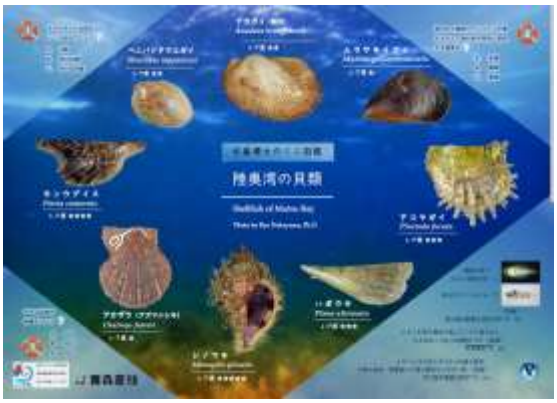


ホタテガイ稚貝しおり作り体験



魚の年齢観察





（お知らせ）水産試験研究成果報告会の開催予定

毎年、(地独)青森県産業技術センターに属する水産総合研究所、内水面研究所、食品総合研究所、下北ブランド研究所の 4 機関における水産に関する研究成果を紹介するために開催している「水産試験研究成果報告会」は、令和 9 年 3 月 5 日(金)、青森県社会教育センター(青森市荒川)で開催予定です。例年より開催時期を遅く、開催場所も変更します。漁業関係者の皆様の奮ってのご参加をお待ちしております。なお、プログラム等の詳細は 1 月頃に案内予定です。