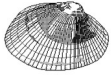



No.37 平成30年11月

水産研究所だより



三重県水産研究所 



脂がのった「答志島トロさわら」

～ 目次 ～

ニュース

「三重県水産研究所ってどんなところ？」を開催しました・・・・・・・・・・ 1

現場レポート

活締め処理された定置漁獲物の鮮度評価・・・・・・・・・・ 2

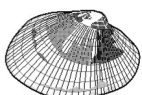
アユの早期放流について・・・・・・・・・・ 4

研究成果情報

アコヤガイの天然採苗について・・・・・・・・・・ 6

旬のおさかな情報

さわら・・・・・・・・・・ 9



月）

ニュース

「三重県水産研究所ってどんなところ？」を開催しました

企画・資源利用研究課 宮本敦史

7月28日（土）、三重県総合博物館 MieMu において、夏休み特別企画「三重県水産研究所ってどんなところ？」を開催しました。このイベントは、水産研究所の業務内容や研究成果を県民のみなさまに広く知っていただくことを目的に平成28年にはじめて開催し、今回で3回目となりました。イベントの内容は、イセエビやアワビをはじめとする漁業や、真珠、魚類、ノリの養殖業などに関する水産研究所の取り組みや研究成果を実物やポスターを使って展示するとともに、研究員がわかりやすく説明するというものです。

過去2回の開催経験から、来場者の多くはご家族連れであることがわかっていたので、研究成果をいかに子供と親御さんに理解していただけるかを念頭に置き、試行錯誤しながら展示内容を考えました。子供には生き物の展示が大変人気なので、今回も生きたイセエビのフィロソーマ幼生やマハタ、カワハギ、アコヤガイなどを展示したところ、大変興味をひいていたようでした。

当日は、台風12号が三重県に接近していた影響で、来場者数は過去2回に比べ3分の2程度でしたが、来場者が少ない分、お越しいただいた方には丁寧に成果の説明ができたと思っています。

今後も、研究成果を広く知っていただくための取り組みを続けてまいります。



月）

現場レポート

活締め処理された定置漁獲物の鮮度評価

尾鷲水産研究室 田路拓人

三重県沿岸には大型、小型を合わせて35の定置網があり、年間1万トン以上の水揚げがあります。その主な漁獲物は冬～春季に水揚げされるブリで、その他にはサバ類、アジ類、イワシ類などがあります。

定置網で漁獲される魚は一般的に、漁獲後すぐに氷水の中に入れて冷却されます。この方法は「氷締め」（写真1）と言われて、一度に大量の漁獲物を処理することができます。尾鷲市等の一部の定置網では近年、ブリをはじめとする定置漁獲物の高付加価値化をめざして、船上で「活締め」

（写真2）を施した魚の水揚げをおこなっています。活締めとは、漁獲した魚の延髄や鰓を切断して即殺・脱血をおこなった後に氷水中で冷却する方法で、鮮度が長持ちする効果があるとされています。漁獲された魚を1尾ずつ処理する必要があるため、氷締めに比べて時間と手間がかかりますが、その品質が市場で高く評価されれば活締めを実施する意義は大きいと言えます。

そこで尾鷲水産研究室では、尾鷲市役所と共同で、活締めされた定置漁獲物の身質評価をおこなっています。以下では、ブリ、ヒラソウダ、ゴマサバ（写真3）について、活締めと氷締めによる品質の比較結果を紹介します。

活締めと氷締めのブリを切身にして、色彩を測定する機器で白身肉を分析したところ、明るさの指標となるL値は活締めの方が高く、赤色の指標となるa値は氷締めの方が高い結果となりました（図1）。つまり、活締めブリの方が明るさが強く赤色はうすいと判断されました。実際に肉眼で観察しても、活締めは白色が強く、氷締めは赤みがかっ



写真1 氷水へ速やかに入れる「氷締め」
写真2 活魚を処理機による船上での「活締め」

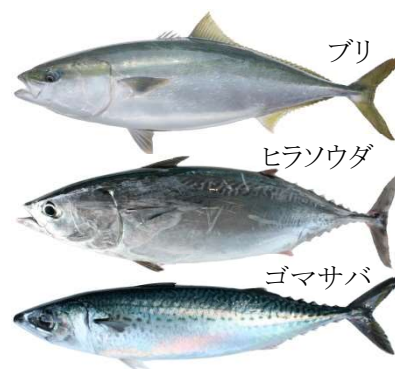


写真3 今回調べた3種の

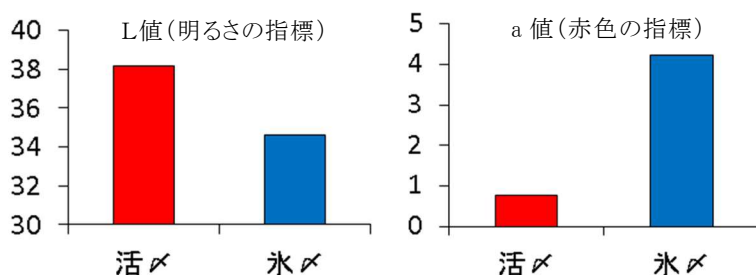


図1. ブリ白身肉の色彩

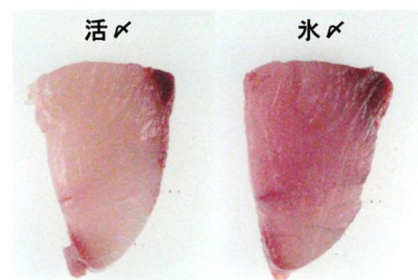


写真4 ブリ切身の断面

月）

た色をしていました（写真4）。これは、活締めにより魚体内から血液が抜けたためと考えられます。

魚の鮮度や脂肪率を簡便に測定できるフィッシュアナライザーを用いて冷蔵保存下での鮮度指標（魚体内への電気の流れやすさ）を経時的に測定したところ、氷締めは死後約24時間（死後硬直時）で鮮度指標がピークとなり、それ以降は時間が経過するにつれて徐々に鮮度が低下しましたが、活締めは氷締めに比べて死後硬直とその後の鮮度低下が約24時間遅れて起こっており、活締めの方が鮮度が長期間維持されることがわかりました（図2）。

活締め、氷締め当日および、1日、2日、3日間冷蔵保存後の食味試験の結果（各日で回答者26名ずつ）を図3に示します。活締めの方が白身肉の白さが強く、3日後では生臭みが少ないと評価されました。総合評価では氷締めに比べて高く評価される傾向にあり、3日後では活締めと氷締めの差が大きくなりました。この結果は、上述の白身肉の色彩や鮮度指標の分析結果とよく一致していました。

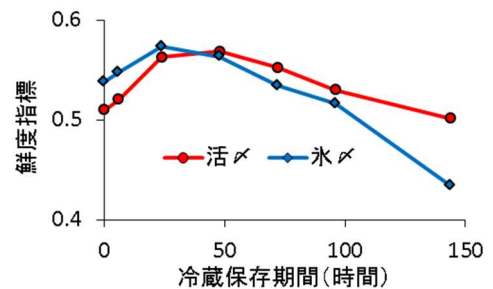


図2. ブリの鮮度指標の推移

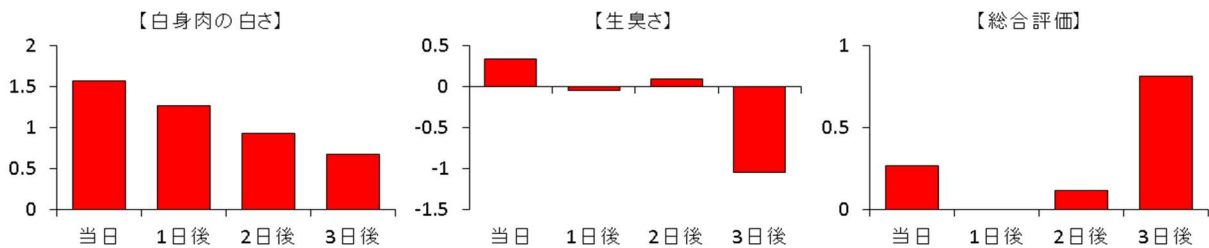


図3. ブリ食味試験の結果

（-3から+3までの7段階で評価。氷締めを0とした場合の活締めの相対値）

図4にはヒラソウダの、図5にはゴマサバの鮮度指標の測定結果を示します。ヒラソウダ、ゴマサバともにブリと同様に、活締め魚で死後硬直とその後の鮮度低下が約6時間遅れて起こっており、活締めにより鮮度が長期間維持されることがわかりました。

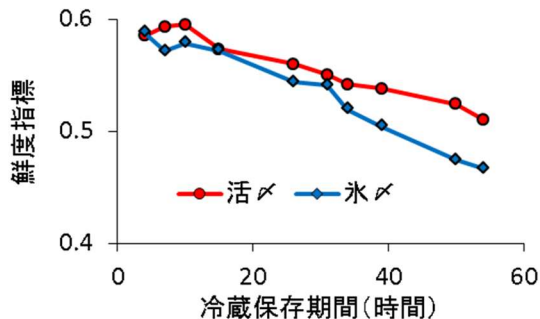


図4. ヒラソウダの鮮度指標の推移

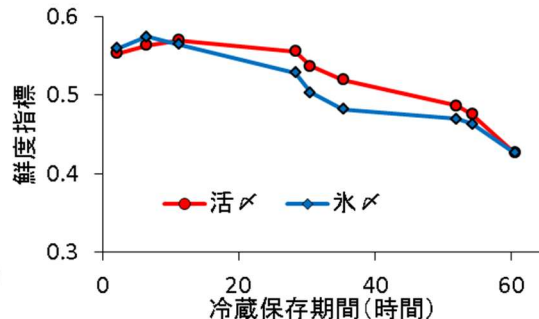


図5. ゴマサバの鮮度指標の推移

以上のことから、活締めをおこなうことで、見た目が美しく、生臭みが少ない身質へ改善できるとともに、鮮度が長持ちすることが明らかとなりました。これらの結果は消費者

月）

だけでなく仲買業者や流通業者にも伝え、活締め魚の評価を確立していくことが大切と考えています。また、今後も様々な魚種でデータを取得し、漁獲物の品質向上に結び付けていくことを目指します。

現場レポート

アユの早期放流について

鈴鹿水産研究室 清水康弘

アユは清流の女王と呼ばれ、その優雅な姿、独特の香り、上品なうまみは、釣る人、食べる人を魅了します。アユは、河川における遊漁の対象種であり、春先には漁業協同組合が稚魚の放流を行っています。しかし、川で獲れるアユは、昔と比べてとても少なくなりました。アユが少なくなった理由としては、河川環境の変化やカワウによる食害などのほか、冷水病という病気の発生も理由の一つとして挙げられます。



細菌が感染することにより発症する冷水病は、水温が16～20℃になる4月から5月頃によく発生しますが、これはアユの稚魚が放流される時期と重なります。河川に放流された直後の稚魚は、生息環境の急変によりストレスを感じていると考えられ、冷水病が発生しやすい時期に稚魚を放流することは、稚魚が冷水病を発症するリスクを高めるものと考えられます。

近年、放流されるアユ稚魚の冷水病対策として、従来より早い時期に稚アユを放流する取り組み（早期放流）が全国的に行われています。早期放流は、冷水病が発生しやすい水温帯を迎える前にアユを河川環境に慣れさせるとともに、少しでも大きく成長させることで冷水病の被害を軽減できるメリットがあると考えられています。しかし、あまり早い時期に放流すると水温が低すぎてアユがへい死したり、川底の石に生え、アユの餌となる付着藻類がまだ十分に育っていないことから、餌不足になるおそれがあります。このため、放流を始める時期の目安としては、一日の最低水温が8℃以上になる頃が良いとされています。



現場調査の様子

そこで、早期放流の有効性を明らかにするため、アユの早期放流が行われる複数の漁場で水温、付着藻類の種類、クロロフィル量、有機物量（餌の量）を定期的に調べるとともに、アユの放流時期および生育状況について聞き取り調査を行いました。その結果、各漁場の最低水温が8℃を超えた時期は3月中旬～下旬でした。各漁場では、アユの放流が3月下旬頃から行われており、放流は適切な時期に行われていたと考えられます。なお、5月中旬から6月中旬頃にかけては1日における温度変化が大きく、ある漁場では、温度の上下差が6℃以上となる日が断続的に続いていることがわかりました。これはアユにと

月）

って非常に強いストレスとなっていると考えられ、早期に放流し、川でできるだけ成長させて体力をつけた状態でこの時期を迎えることはアユの冷水病によるへい死の回避に有効と思われます。付着藻類の調査では、各漁場で珪藻と藍藻がおおよそ6：4の割合で生えていること、クロロフィル量、有機物量（餌の量）は、それぞれ適正とされる範囲で推移しており、各漁場とも餌場としての環境は概ね良好と考えられました。また、早期放流に取り組む前の年と後の年でアユの成長がどう違うのか、漁協から聞き取りを行い、比較したところ、6月頃に獲れるアユの大きさは、同じくらいか、やや大きくなっており、早期放流によりアユが順調に成長していることがわかりました。

これからも、早期放流など、適切な方法でアユが放流され、たくさんの元気なアユが育って欲しいと思います。

月）

研究成果情報

アコヤガイの天然採苗について

養殖・環境研究課 藤原正嗣

1. はじめに

真珠養殖に用いるアコヤガイは、昭和 40 年代までは養殖海域に杉の葉を沈めて天然採苗し、育成したものが使用されていましたが、天然に生息する親貝の減少等により、現在は人工的に種苗生産されたアコヤガイが使用されています。近年は、高水温による病気の発生や生産性の低下への対策として、外国から導入した貝と日本在来の貝を交配させた「交雑貝」による養殖が全国的に広がり、県内でも多くの生産者が使用しています。

しかし、交雑貝は日本在来の貝に比べ、低水温に弱く生産される真珠の品質が劣るとの指摘もあることから、三重県では、交雑貝に比べ低水温に強い日本在来のアコヤガイから、病気や高水温に強い真珠母貝「スーパーアコヤガイ」を選抜育種により作出しました。スーパーアコヤガイを系統保存する際は、近親交配による悪影響を避けるため、定期的に日本在来の天然アコヤガイと交配させる必要があります。

そこで、日本在来の天然アコヤガイが生息する海域において、アコヤガイの保全を図りつつ、人工種苗生産に用いる親貝を安定的に確保することを目的として、天然採苗試験を実施しました。

2. 採苗器を用いたアコヤガイの採苗試験

平成 29 年 7 月 7 日から 11 月 9 日まで、日本在来の天然アコヤガイが生息する湾の 5 地点に採苗器を設置し、アコヤガイ稚貝の採苗試験を実施しました。採苗器はトリカルネットで作製した直径 5 cm、長さ 25 cm の円筒状の物を 8 個チョウチンカゴに入れたものを用いました（図 1）。

採苗器は湾奥部を起点として等間隔で 5 地点に、水深 0、1、2 と 3、4、5m に分けて図 2 のように筏やロープ等に垂下しました。

① 第 1 回状況確認（8 月 22 日）

各地点の採苗器を目視により確認しました。なお、付着したアコヤガイの脱落を防ぐため、採苗器はカゴから出さずに観察しました。全ての採苗器やチョウチンカゴには付着物は少な

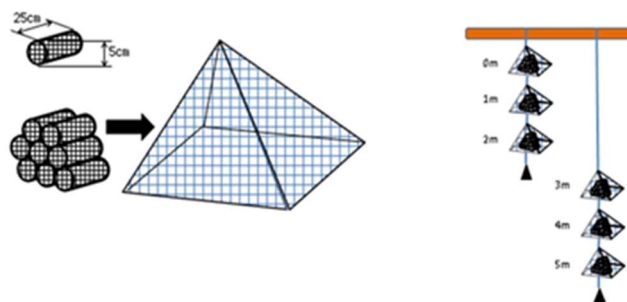


図 1. 採苗器と設置図



8 月 22 日

月)

く、アコヤガイの付着は確認できませんでした。

②第2回状況確認（10月12日）

前回と同様に採苗器を目視により観察しました。採苗器を設置した5地点のうち4地点でアコヤガイの付着が確認されました。アコヤガイの付着数は2～7個、大きさは殻長30～45mmで、付着が確認された採苗器の水深はほとんどが1mでした。



10月12日

③第3回状況確認（11月9日）

各地点の採苗器をカゴから出してアコヤガイの付着状況を調査しました。

すべての地点でアコヤガイは採取され、総採苗個数は42個でした。水深別付着数は2m層が15個と最も多く、次いで1m層の11個でした。



11月9日

なお、10個のカゴにフタバベニツケガニ（図2）が入っており、No.2では6カゴ中4カゴに入っていました。フタバベニツケガニが入っていたカゴではアコヤガイの採苗数は少なく、アコヤガイがフタバベニツケガニに食害された可能性が考えられました。採苗されたアコヤガイの殻長は6.5～60.1mm（平均29.8mm）と大きさにバラツキがみられ、5～10mmと25～50mmの大きさの貝が比較的多くみられました（図3）。



図2. フタバベニツケガニ

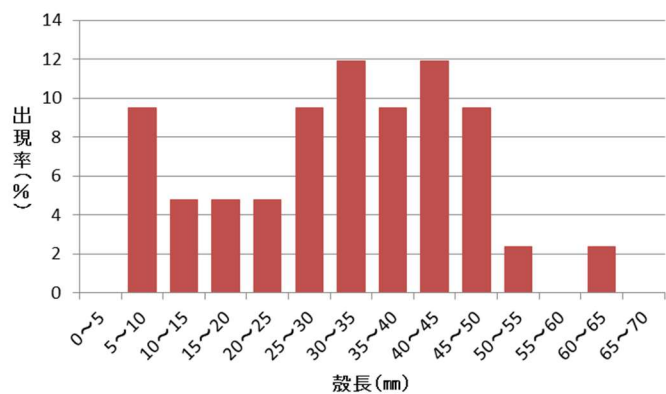


図3. 殻長別出現率

月）

3. まとめ

今回の試験では、湾内の5地点すべてでアコヤガイの稚貝が採苗でき、アコヤガイの浮遊幼生は湾内に広範囲に分布していたと考えられました。

水深別でみると水深1～2mに採苗器を設置する方法が効率良く稚貝を採苗できると判断されました。

採苗されたアコヤガイは11月の時点で、殻長が6.5～60.1mmと大きさにバラツキがあることから、同湾におけるアコヤガイの産卵は長期にわたると考えられました。

今回設置した30カゴ中10カゴにフタバベニツケガニが入り、カニが入ったカゴでは採苗できた個数が少なかったことから、カゴ内でカニによる食害があったと推察され、今後の課題となりました。フタバベニツケガニはアコヤガイと同様に浮遊幼生期にカゴの中に入り、アコヤガイ稚貝や付着などを食べて成長したと考えられ、同法によるアコヤガイの採苗には定期的な食害生物の除去が必要であることがわかりました。

平成30年度はアコヤガイの稚貝を効率よく大量に採苗するために、採苗器を今回より1ヶ月早い6月初旬に水深2m層に設置し、採苗試験を開始しました。採苗器は今回使用したものに加え、新たに2種類増やし、アコヤガイの採苗に適した採苗器についても検討していきます。

月)

旬のおさかな情報「サワラ」



定置網や一本釣り、流し網などの沿岸漁業で水揚げされます。サワラは漢字で書くと「鱒」なので春が旬の魚と思われがちですが、伊勢湾では特に脂がのるのは秋から冬の時期です。鳥羽市の答志島と菅島では一本釣りで漁獲され、脂肪含有量が10%を超えるサワラを「答志島トロさわら」としてブランド化しました。サワラは塩焼きや西京焼きなどで食べられますが、新鮮なものは刺身が大変美味で、口の中でとろけるような食感です。

三重県水産研究所

三重県水産研究所

総務調整課/企画・資源利用研究課/沿岸資源増殖研究課/養殖・環境研究課

電話：0599（53）0016／ファックス：0599（53）2225

メールアドレス：suigi@pref.mie.jp

住所：〒517-0404 志摩市浜島町浜島 3564-3

鈴鹿水産研究室

電話：059（386）0163／ファックス：059（386）5812

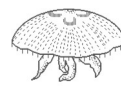
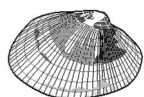
住所：〒510-0243 鈴鹿市白子1丁目 6277-4

尾鷲水産研究室

電話：0597（22）1438／ファックス：0597（22）1439

住所：〒519-3602 尾鷲市大字天満浦字古里 215-2

ホームページ：<http://www.pref.mie.lg.jp/suigi/hp/index.shtm>



この印刷物は再生紙を利用しています。