

研究レポート

アカザエビの初期成長と種苗生産技術

はじめに

十脚目アカザエビ科の *Metanephrops* 属や *Nephrops* 属のエビ類は、イタリア語でスキャンピ (scampi)、フランス語でラングスチーナ (langostino)、スペイン語でシガラ (cigala) と呼ばれ世界的に人気のある食材です。鋏脚が長いことからテナガエビとも呼ばれることもありますが、河川に生息するテナガエビ類とは異なり、多くの種類が深海に生息します。ノルウェーロブスター *Nephrops norvegicus*、ニュージーランドロブスター *Metanephrops challengerii* 等、世界で 18 種類のアカザエビの仲間が知られており、日本にはアカザエビ *Metanephrops japonicus*、ミナミアカザエビ *Metanephrops thomsoni*、サガミアカザエビ *Metanephrops sagamiensis* の 3 種類が生息します。

特にアカザエビ *M. japonicus* (図 1) は、体長 20cm に達する大型種で、銚子沖から日向灘の水深 200~400m の砂泥底に生息し、駿河湾では底曳き網やエビ籠により漁獲され水産上重要種となっています。アカザエビは単価や需要が高いものの、資源量は小さく減少傾向で、その増養殖技術が必要となっています。

18 種類のスキャンピの中で、ふ化してから稚エビまでの人工飼育に成功した事例は今まで 3 種類しかなく、スキャンピの増養殖に関する知見は非常に乏しく商業的増養殖事例は見当たりません。

近年、海洋深層水を利用することにより、アカザエビの生残や幼生ふ化率の向上が確認され(本誌第 119 号)、ふ化してから稚エビまでの人工飼育に成功しました。その結果、初期成長過程が既知

のスキャンピ 5 種類の中で、本種は唯一ゾエア期がなく稚エビまでの生残率が高いことが判明し、今後の増養殖対象種として期待がもてました。さらに、効率的な簡易種苗生産技術を開発したので、それらを中心に紹介します。



図 1 アカザエビ (*Metanephrops japonicus*)

【方法】

幼生と稚エビ飼育

飼育事例がほとんどないアカザエビの初期生活史と飼育条件について検討しました。

駿河湾で漁獲された抱卵アカザエビからふ化した個体を飼育実験に供しました。そして、ふ化幼生を観察するとともに、以下の条件で飼育しました。餌料としてアルテミアノープリウスを給餌し、水温は約 15℃、飼育水は海洋深層水、1リットルビーカーに 1 個体ずつ収容し、飼育水の交換は 1 日おきに事前に用意した同一条件のものに幼生を移し替えることにより行いました。

上記以外にも、餌料としてエビ細片やクルマエビ用配合飼料の餌料条件、表層海水や海洋深層水の飼育水条件の他、水温条件、密度条件について確認しました。

さらに、アカザエビの初期成長過程を、その成

長が既知の他のスキャンピ4種類と比較しました。

種苗生産技術

次に、効率的な種苗生産方法について検討しました。高密度では生残率が激減してしまうため、飼育容器内にシェルターを設置したものとしいないもので比較することにより、シェルターの存在が生残率にあたる影響について検討しました。さらに、飼育容器条件としてピーカー区・コンテナ区・カプセル区の3実験区を設定し、比較検討しました。ピーカー区は1リットル容のものを使用して個別飼育、コンテナ区は35リットル容のものを使用して集団飼育、カプセル区は直径35mm、高さ8mmの円筒状の通水性カプセル内に幼生を収容して個別飼育しました(図2)。



図2 種苗生産に利用したカプセル

特にカプセル区においては、カプセルを収容した35リットル容水槽内にアルテミアノープリウスを投与することにより給餌し、カプセルに収容され

たエビは実験終了までそのままとしました。稚エビ2齢に成長するまでの約1ヶ月間飼育しました。さらに、カプセル利用による種苗生産を試みました。カプセルは5リットル容水槽に収容し、ふ化群別に計10回合計1,160個体の幼生を飼育するとともに、その作業効率を試算しました。

【結果】

幼生と稚エビ飼育

卵からふ化した個体は甲長約3mm、体長約9mmのプレゾエアと呼ばれるもので、摂餌することなくふ化後1時間以内に約半数が、22時間以内にそのすべてがメガロパに脱皮しました(第3)。

メガロパ以降は順に稚エビ1齢、2齢、3齢に脱皮成長しました(図4)。

生残率は約8割で、稚エビ3齢の甲長は約6mm、体長は約15mmでした。所要日数は2齢まで約1ヶ月、3齢まで約2ヶ月でした。

餌料は、エビ細片でもクルマエビ用配合飼料でも稚エビに成長可能で、飼育水は、表層海水よりも海洋深層水で生残率が向上しました。

水温は、8~20度の範囲内で稚エビに成長可能であり、14~18度の範囲で生残率が良好でした。所要日数は主に水温に影響され、水温が高いほど成長が早くなりました。1、4.5、14個体/リットルの低中高密度で飼育した結果、生残率は低密度で8割、高中密度で1割以下であり、低密度で良好でした。

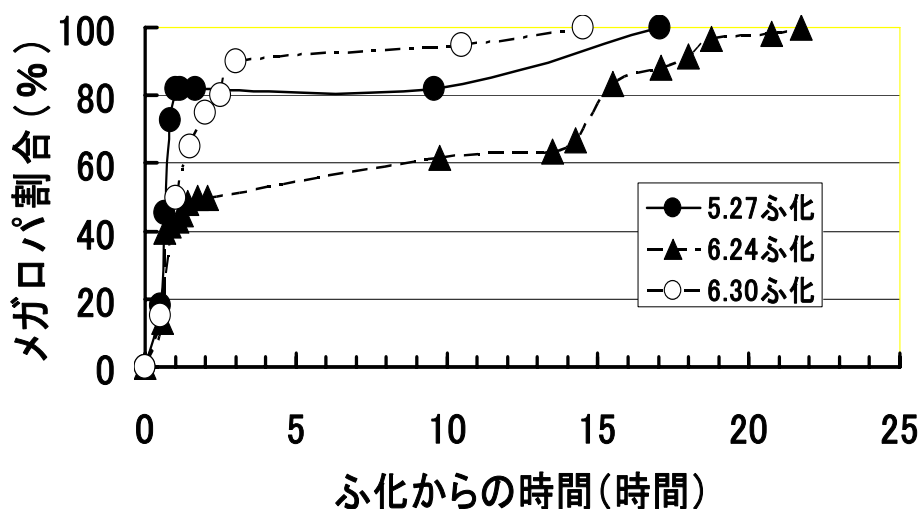


図3 ふ化してからの時間とメガロパの出現割合

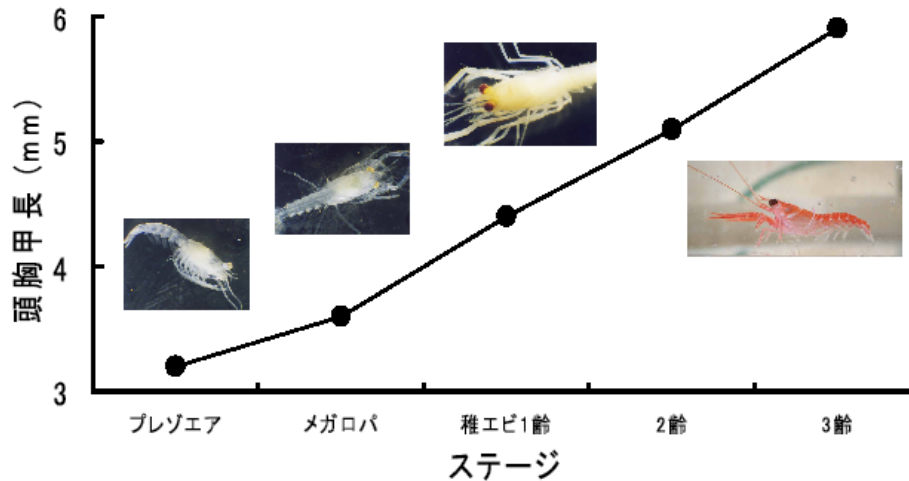


図4 ステージと頭胸甲長の関係

種名	Z期数	M期数	ふ化からMまでの生残率(%)	ふ化からMまでの所要日数
ノルウェーロブスター <i>Nephrops norvegicus</i>	3	1	0-7.3	約1ヶ月
ニュージーランドロブスター <i>Metanephrops challengeri</i>	1	1	0	3-4日
ミナミアカザエビ <i>Metanephrops thomsoni</i>	2	1	10	4日
サガミアカザエビ <i>Metanephrops sagamiensis</i>	2	1	1	6-8日
★アカザエビ <i>Metanephrops japonicus</i>	0	1	100	数時間

Figueiredo(1972), Dickey-Collas(2000), Wear(1976), 内田ら(1973), 岩田ら(1992) 参照

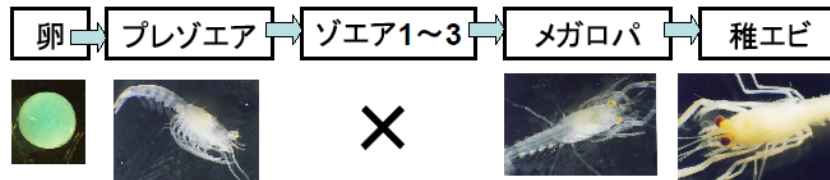


図5 スキャンピ5種類の初期成長過程の比較とアカザエビの特徴

アカザエビの初期成長過程を、その成長が既知の他のスキャンピと比較した結果(図5)、ゾエアの期数は他種では1~3期であるのに対して本種は0期、メガロバ期数はどれもが1期、ふ化からメガロバ期までの生残率は他種では10%以下であるのに対して本種は100%でした。ちなみに本種の稚エビ3齢までの生残率は8割と高く、さらにはふ化からメガロバ期までの所要日数は他種では3日以上であるのに対して本種は数時間でした。

初期成長過程が既知のスキャンピ5種類の中で、本種は唯一ゾエア期がなく稚エビまでの生残率が高いことより養殖対象種として期待されます。

種苗生産技術

シェルターの設置により生残率は2~3倍に向上したものの、3割以下と低調であり、際立った効果は認められませんでした。

飼育容器について検討した結果、その生残率は、ピーカー区で8割、コンテナ区で1割以下、カプセル区で6割でした。単位容量当たりの生産数(個体/リットル)は、ピーカー区で0.8、コンテナ区で0.06、カプセル区で2.9と、個別に飼育することにより生残率が向上し、さらにはカプセル利用により単位容量当たりの生産数が向上することが判明しました。

そこで、カプセルを5リットル容水槽に収容しふ化群別に計10回合計1,160個体の幼生の種苗生産を試みました。

その結果、合計763個体の稚エビ2齢を生産し、平均生残率は約7割でした。生残率が高いビーカー飼育の場合と作業効率を比較試算した結果、カプセル飼育では単位生産あたりの作業時間を約36%、飼育スペースを約7%に圧縮できました。すなわち、餌料はアルテミアノープリウス、水温約15℃、飼育水は海洋深層水、飼育容器はカプセルを使用し、約1ヶ月間個別に飼育することにより、高生残率で作業効率が良く作業スペースを縮小して、アカザエビの種苗を安定生産できることが判明しました。

カプセル利用により養殖用や放流用のアカザエビ種苗を生産することにより、本種の増養殖の研究レポート

推進に期待がもてます。

おわりに

平成19年度から当所において「深層水養殖産業基盤開発研究」を開始し、海洋深層水を利用したアカザエビの本格的な養殖技術開発を目指しているところであります。

特に清浄性の特徴をもつ海洋深層水で養殖されたエビは食品としての安心・安全性にも大きく期待されることです。

将来的には、これら一連の研究成果をもとに、“スキャンピ養殖”というオンリーワンの産業・事業を創出し、地域の活性化に貢献できればと考えています。

(深層水研究室 岡本一利)

水生生物多様性プロジェクトを終了して

はじめに

プロジェクト研究“遺伝子解析による水生生物の遺伝的多様性維持技術の開発”が平成19年度を持って終了しましたので、成果の概要についてこの紙面を借りてご紹介させていただきます。

プロジェクト研究は、県が県民生活に関する重要課題の解決や、産業支援のための先端技術開発を目指して、戦略的に進めている研究事業です。組織の枠を越えて、そのためのスタッフを組織し、成果については外部評価委員による客観的な評価が行われています。

【研究の背景と目的】

栽培漁業を始め、水産資源の増殖の手段として種苗の放流は最も効果的な手段といわれ、長年にわたり実施されてきました。しかし、この増殖を受益者負担で継続するためには、増殖した資源(費用)を漁獲し、これが水揚げ金額(効果)として評価されることが必要であり、必然的に種苗生産や放流の手法は効率的、低コスト化を目指した目的種のみを増加を期待することが多くなります。

しかし、産業による環境への負荷に対する見方は厳しい時代となっており、水産業も生態系の中の一員である天然生物を利用していることから、目的種のみを増殖は受け入れられません。現実の放流用種苗の生産は、少数の親魚から生産された種苗を使っており、これを続けると天然資源の遺伝的多様性が減少してしまう恐れがあります。遺伝的多様性が減少しても環境が変わらなければその種は何とか存続できるのですが、地球温暖化など環境の変化の激しい近年では種として環境の変化についていけず、存続が危ぶまれることさえ考えられます。増やし持続的に利用しようとする考えが反対の結果を生むという皮肉なことになってしまいかねません。

本研究ではすでに種苗生産や増殖についての知見があるモデル種を使い、遺伝的多様性を失わないような増殖方法や減少した多様性を回復させるための施策に提言するための基礎研究を行うことを目的として実施しました。

【研究成果の概要】

研究はいくつかの項目について行い、それぞれ

に成果をまとめてみました。

1 遺伝的多様性種苗の生産基準の評価

放流用種苗の生産には、主に生産コストなどの経済的な理由を背景として産卵期間中の一時期の卵が用いられることが多く見られます。また、親魚数などは遺伝的偏りのないよう配慮されていますが、実際に産卵に関与した親魚の数やその遺伝的偏りを考慮して生産されることはありません。そこで、実際の産卵で、親魚の産卵への参加状況を調べ、遺伝的に多様な種苗を生産するための条件について研究しました。

その結果、雄親は産卵期を通じて産卵に参加していましたが、雌親は時期により参加する数は変化し、産卵盛期には飼育雌魚の74%が産卵に参加していることがわかりました(図1)。また、1尾あたり平均12万粒の卵を産んでいました。このことから遺伝的に多様な種苗を効率よく生産するためには、産卵期の盛期のときの受精卵を使うことが望ましいことがわかりました(図2)。

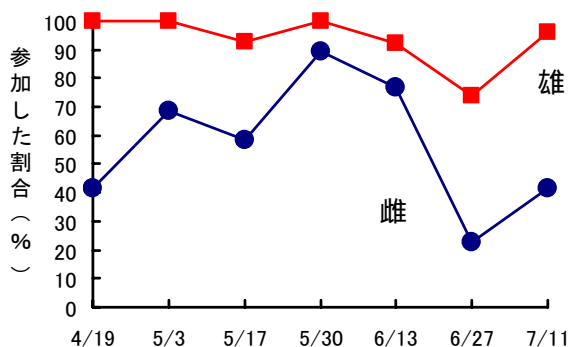


図1 産卵に参加した親魚の割合

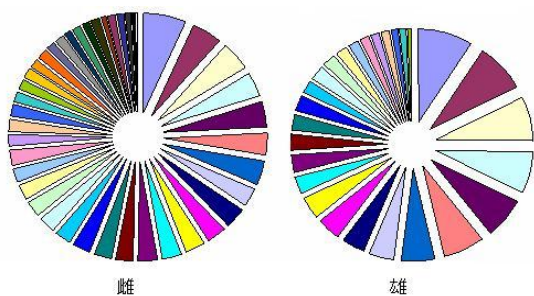


図2 産卵盛期の卵に由来する親魚の割合

2 遺伝子の流れの評価

遺伝的多様性を制限する要因のひとつとして放流集団がもたらす影響が考えられるため、モデル種としてアマゴを使い、標識遺伝子を分析し遺伝子の動きを調べました。また、交尾する魚のモデル種としてカサゴを使い、親子関係を調べることから、集団への遺伝子の流入状況について研究しました。

その結果、アマゴでは生まれてから遊泳力がつくまでは川の流れによって移動し、その後、集団の中に入っていくことがわかり(図3) 孵化仔稚魚の移動を妨げるようなものを作らないことが多様性を維持する上で重要であることがわかりました。

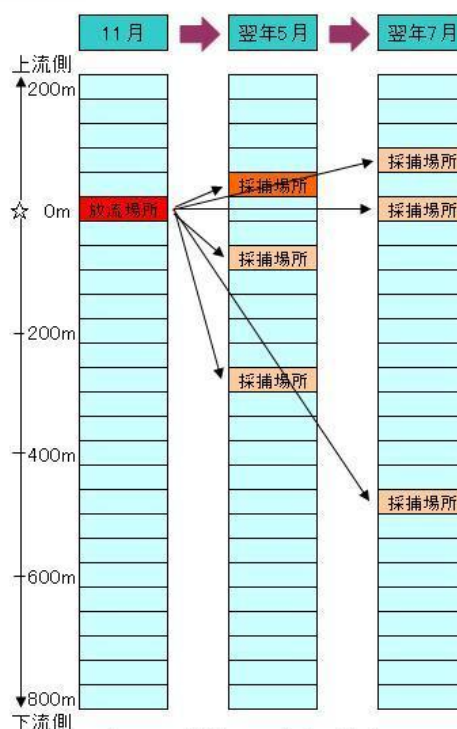


図3 アマゴ稚魚のふ化後の移動

さらに、カサゴでは世代交代のときに複数の親魚と交尾し、複雑な交配関係があることが明らかとなりました(図4)。

これは種の中に備わった多様性を維持するような機構であり、親魚がそれぞれに関わるようバリエーションを作らないことが重要であると判断されました。

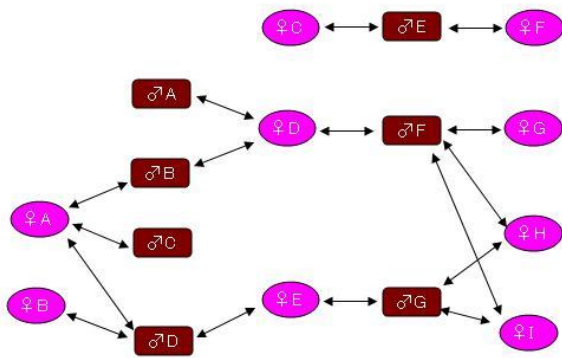


図4 カサゴの交配関係
 ←→ は交配したことを示す

3 遺伝的多様性の保全

放流などにより、その川本来の遺伝子組成が変わってしまった流域の遺伝的多様性を復元するための方法を確立するため、モデル河川を選定し、そこでの遺伝子組成を解明すると同時に、近くの川についても同じように組成を調べました。その結果、アマゴを使ったモデル河川では、10年以上昔に放流された魚の遺伝子組成が残っており、その上流や支流のそれとは異なっていました(図5)。

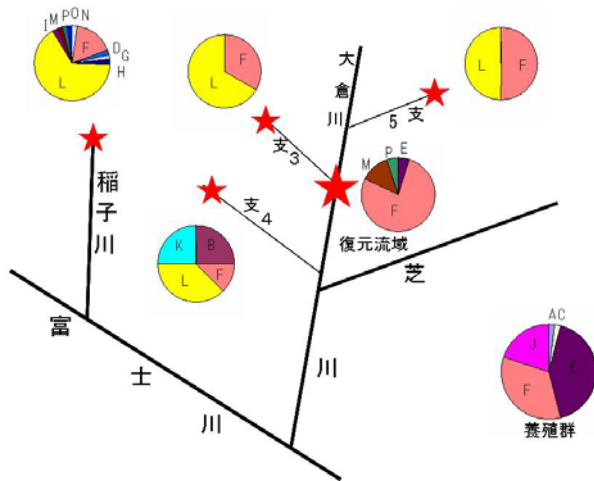


図5 モデル河川での遺伝子組成

遺伝的多様性を復元するためには、参考にする遺伝的組成は、遺伝的多様性が失われていると考えられる支流よりも隣の川の組成を使い、復元素材としては支流を使うことが望ましいと考えられました(図6)。

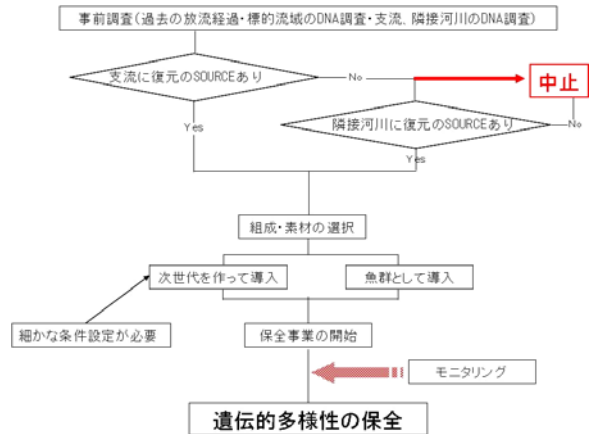


図6 多様性復元のためのフロー図

【まとめ】

以上、成果について述べてきましたが、この成果にいたるまでには、このほかにさまざまな研究を行ってきました。たとえば、対象種の基礎的な生態を知る研究や、遺伝的解析を行うために遺伝子マーカーの開発も行いました。これらもまとめて成果といえそうですが、幅広い研究の結果が目的を達成するためのベースとなっているのです。この研究が、すぐに、水産業の振興につながるというわけではないかもしれませんが、このような基礎研究を行うことで応用的な研究の構築や、新たな分析・解析手法の開発につながればそれも成果の一つといえるでしょう。

(富士養鱒場長 川嶋尚正)

H17~19 水生生物多様性プロジェクトリーダー

水産加工セミナーから

第45回水産加工技術セミナー講演要旨

静岡県水産技術研究所において年2回開催している水産加工技術セミナー(後援:静岡県水産加工業協同組合連合会・静岡県漁業協同組合連合会・静岡県食品産業協議会)が、去る6月9日に

開催されました。

参加者は115名と大変盛況であり、食品の期限表示や築地での流通動向などに対する関心の高さがうかがえました。

3名の水産技術研究所研究員による研究報告も併せて行いました。以下に講演要旨を掲載します。

水産技術研究所研究員による研究報告 凍結原料を用いたラウンドすり身の開発

(高木 毅)

凍結魚を原料としてすり身を製造する場合、解凍時の品質劣化が問題となります。そこで魚体を凍結状態のまま粉碎したものを、晒し液中で短時間に解凍して良好なすり身を製造する技術を開発したので、その製造法について紹介しました。

ドコサヘキサエン酸含有リン脂質の記憶学習能改善効果

(平塚聖一)

カツオの生殖腺はリン脂質含量が高く、その構成脂肪酸中にドコサヘキサエン酸(DHA)を多く含むという特徴があります。今回はカツオの卵巣に含まれるリン脂質がマウスの記憶学習能に与える影響を調べた実験結果について紹介しました。

深層水を利用した加工食品について

(五十嵐保正)

水産技術研究所では、海洋深層水に関するプロジェクト研究を5年間行ってきました。その中には、水産加工に関する研究も多く含まれています。今回は、海洋深層水を添加するなどして効果が得られた実績について紹介しました。

生鮮魚介類および水産食品の期限表示について

鎌倉女子大学 教授 吉田啓子

現在、食品には消費期限と賞味期限の2種類の期限表示が用いられているが、消費者は両者を正確に区別できておらず、表示されている日付の意味をきちんと理解していない。安全よりも安心を重視し、安心であれば安全であると考えている。一方、期限表示は食品のロス、廃棄の問題とも密接に関係しており、生物資源の有効利用の観点からも期限表示の科学的根拠に基づいた設定が望ま

れる。

そこで、まず、消費者が食品を購入後、実際に食するまでの温度管理等、消費の実態を調査した。その結果、消費者が食品を購入後持ち帰る時間は平均で約55分、その間、食品は冬場でも平均15、夏場では平均25に置かれていた。さらに、自宅に持ち帰った後、生鮮食品の多くは冷蔵庫に保管されるが、冷蔵庫内の温度は家庭によってかなり差があるなどの結果が得られた。

これらの結果をもとに、生鮮魚介類および水産食品の微生物学的保存性についていくつかの実験を行った結果、次のことが明らかになった。

- ・ 消費期限の設定には科学的根拠に基づくデータの蓄積が必要である。
- ・ 生菌数の測定には、低温細菌の存在を考慮して、20で3日間の培養を行うか、あるいは35と20での培養を並行して行うことが妥当である。
- ・ ボイル後に凍結された食品(タコ、カニ、貝類等)では当初から菌数が高いものが確認されたが、当初の菌数がその後の保存性に大きく影響するので、ボイル後の保存温度の管理などの原料チェックが重要である。
- ・ たたきや霜降りなど加工操作の多い製品や大葉などの添え物のある製品では二次汚染が起こりやすいことから消費期限は早めに設定するほうが好ましい。
- ・ 加工処理を行う場合には、温度管理と処理時間の短縮が重要になる。
- ・ 温度管理は食品の保存性に大きく影響しており、最も重要なポイントである。
- ・ 生鮮魚介類では漁獲直後からの衛生的な取扱いおよび低温管理が重要。さらに小売段階でも同様の取扱いをすることによって期限表示が有効となる。
- ・ 消費者に対しては、食品購入後の取扱いや温度管理などについての正しい知識や判断力を養う教育が必要である。

- ・ 食品の生産や流通が複雑化する中で生産・製造・小売の立場としては、消費者への積極的な情報提供・呼びかけを行っていく努力が必要である。
- ・ 販売者と消費者の双方向のコミュニケーションが、信頼関係の構築と安心につながる。

東京築地魚市場における最近の流通の動向について

(有)尾桑商店 代表取締役 加納宏二

・焼津と築地の繋がり

弊社は明治4年、日本橋魚市場で創業、当時は全て仲卸であり、集荷も仲卸が行った。現在の卸売制度になったのは戦後の昭和25年からである。築地魚市場の特徴は業界(団体)ごとに取り扱い品目が特化していることであり、現在11の業界に分かれている。弊社が所属しているのは通称「相物業界」と言われる、鮮魚と加工品の中間品を扱う業界である。この業界では、焼津のなまり節や鰻蒲焼、タタキなどや、沼津のひらきなど、静岡とも関係が深い。築地の仲卸の魅力は、これらの11の業界の店が混在して店を構えているところであるが、他市場の例に漏れず、売り上げ不振、後継者不足から「相物業界」で最盛期の90軒から約30軒と1/3、全体でも約1600店舗から800店舗と1/2にまで縮小してしまっている。

・卸売りの役割・できること

仲卸の大きな役割の一つに商品の評価機能が挙げられる。特に築地は全国から荷が集まるため、

この評価機能が重要かつ特徴となっており、築地で評価されることが、全国的な評価に繋がっている。また、売りづらいもの、卸が扱いにくいものを売るのも仲卸の仕事である。仲卸の良いところは川下(小売り)の情報を持っていることで、この情報を生産者に繋げて売れる商品にすることができる。また、生産者の想いを小売りに伝えることができるのも仲卸で、小売りと生産者、双方の仲立ちをするのが仲卸の役割と考えている。しかし、最近の仲卸は以前ほど生産地との交流を行わなくなってしまっている。そのため、生産者の情報は卸で遮断されている。一方、生産者の側も自分の商品がどのように評価され、どこでどのように売られているかを気にする必要がある。また、今の消費者は本当に美味しいものを知らない。したがって生産者と仲卸が協力してできることは色々あると思う。生産者側も卸や仲卸を上手く使ってよりよい商品作りに役立てて欲しい。

・地域ブランドについて

地域ブランドはとても大事なこと。自身も築地ブランド(築地の目利きで良いものを全国から揃えましたというブランド)を考えている。先に述べたように、最近では仲卸と産地との接触が減っている。昔に帰って地方との交流を進めるべきだと思ふ。地方産地とのタイアップにより地域ブランドを活性化できれば良いと思う。

(氏は築地市場の移転問題についても言及されましたが紙面の都合により割愛しました。)

トピックス1

水産技術研究所のWebサイトがリニューアルしました

はじめに

水産技術研究所のWebサイトは、これまでも漁海況や魚に関する知識など多くの情報を漁業者や一般県民等の方々に発信してきました。しかし、インターネット関連の通信環境が急激に整備されたこともあり、運用を開始して10

年が経過した現在では、当研究所Webサイト利用者数が年々増加するとともに利用者が求める情報の量、質が多様化してきました。そこで、当研究所Webサイトに求められている情報の内容、利用者層について見直しを行い、平成20年4月1日にリニューアルしました。

・今までの Web サイトの問題点って何？

Web サイトを再構築する際に必ず必要になるのが、「再構築する前の Web サイトの問題点をはっきりさせること」ですが、実際に検討してみると多くの問題点があることがわかってきました。

その中でも「集客力（魅力）の低下」、「アクセスビリティ（利用のしやすさ）の低さ」、「サ

イト管理体制の未整備」の3つの問題を解決することを最優先として大幅な改良を行うことにしました（表1）。また、以前から運用している携帯電話等のモバイル端末向けサイトについても「現場（海上等）での利用が容易である」、「端末の普及と性能の向上が著しい」ことから今後更にニーズが高まることが予想されるため再構築を行いました。

<p>集客力（魅力）の低下</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンテンツが古いままで更新されていないものがあり、新しい情報源としての魅力に欠ける ・人工衛星画像データなど利用者が常に最新のものを求めているが、自動更新システムではなく1日1回の手動更新で対応している
<p>アクセスビリティ（利用のしやすさ）の低さ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部のコンテンツで文字が小さいものや色の判別が難しいものがある ・必要とするデータを探すのに手間がかかる
<p>サイト管理体制の未整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまで各部署でコンテンツを作成・更新してきたため、研究所のサイト全体としての構成、デザイン等の統一性、整合性が欠けている

表1 今までの Web サイトの問題点

・問題点とその解決方法

3つの問題への対応策を以下に示します（表2）。これらの対応策をふまえて、「なるべく少ない操作で必要な情報を見つけることができる」、「可能な限り最新の情報を提供する」の2

つに気をつけて再構築しました。もちろん、利用者によって利用形態も様々ですので、今回の対応策が最適とは限りませんが、1つの答えにはなったと思います。

問題点	主な対応策
集客力（魅力）の低下	<ul style="list-style-type: none"> ・人工衛星NOAAの画像など1日1回以上更新される情報については24時間自動更新システムを採用し、PCとモバイル両サイトの海況情報を更新する方式に変更 ・モバイルサイトにコンテンツを追加
アクセスビリティ（利用のしやすさ）の低さ	<ul style="list-style-type: none"> ・サイト内の情報を種類毎に6つに分類 ・利用者が得たい情報のイメージアイコンをクリックすると各ページにジャンプするような構成に変更
サイト管理体制の未整備	<ul style="list-style-type: none"> ・サイト全体を統一したスタイルで作成することにより、デザイン等の整合性を保つように作成

表2 問題点とその解決方法

・新水産技術研究所 Web サイトの特徴

再構築後の「新水産技術研究所 Web サイト」の構成を以下に示します（図1）。サイト内の情報を海洋情報、漁業情報、研究情報、普及情報（一般向け）、普及情報（漁業関係者向け）、広報情報の6つのグループに分け、それぞれのグループのポータルサイト（入口）から必要な情報にアクセスするようにしました。この方が、「なるべく少ない操作で必要な情報を見つけることができる」と判

断したからです。さらに、今までの Web サイトでは、利用頻度の高い情報へのリンクアイコンはトップページにありましたが、それ以外の情報がどこにあるかわかりにくかったので、Web サイト内の情報をグループ分けした6つのイメージアイコンをトップページに置くようにしました（図2）。

さらに、今回は新しく人工衛星 NOAA の最新画像データを自動的に追加する機能を組み込みました。このことにより、以前は平日のみ更新してい

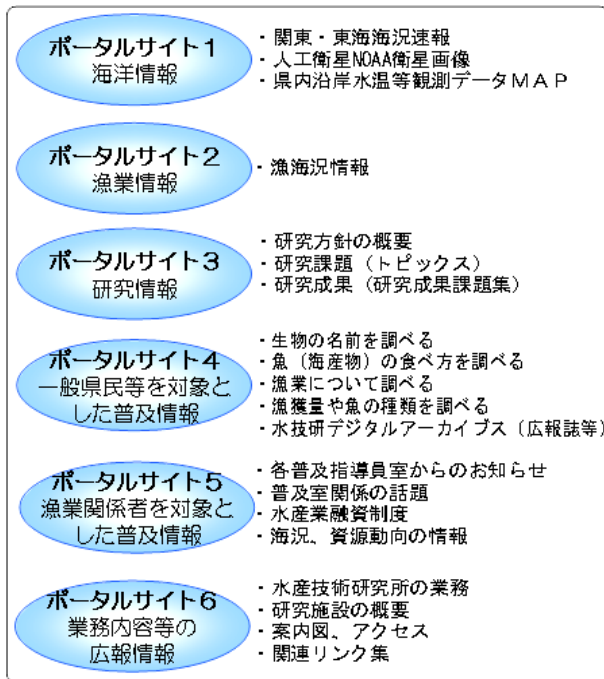


図1 新水産技術研究所 Web サイトの構成



図2 リニューアルした Web サイトのトップページ（左）

たものが土日を含め 24 時間自動更新されるようになりました(モバイルサイトへも自動的に更新)。また、今年度から関係機関に提供している「関東・東海海況速報」も PC 用、モバイル用サイト両方に掲載しています。関東・東海海況速報の詳細につきましては「碧水」122号をご覧ください(図3)。

・ 今後の課題と目標

今回は「集客力(魅力)の低下」、「アクセシビリティ(利用のしやすさ)の低さ」、「サイト管理体制の未整備」の3つの問題を解決するために、利用者側の視点で再構築に取り組みました。しかし、全ての問題を解決できたわけではありませんし、まだまだ改良が必要な部分もたくさんありますので、今年度(平成20年度)も、新しいコンテンツの作成や既存のコンテンツの改良等を行う予定です。

Web サイトは「これで完成！」というものはありませんし、そして、情報を発信する側の私たちは常に「どの情報を、誰に、どの様に提供すれば良いか？」という難しい問題に対して答えを考え続ける必要があります。水産技術研究所 Web サイトをさらに良いものにするためにも、利用者の方々の「声」がとても重要になります。ご感想、ご要望等がありましたら、電話、FAX、メール等、何でも結構ですので、是非、お聞かせください。

(普及室 小林憲一)

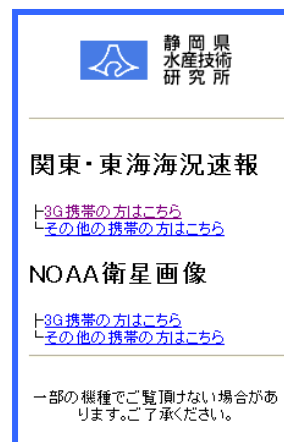


図3 モバイル(携帯)サイト

トピックス2

伊豆の新しい特産品「金目鯛みそ饅頭」の発売

水産技術研究所は「魚を丸ごと食用化する新技術」を使った魚味噌「金目鯛みそ」を開発しました。この「金目鯛みそ」を使った饅頭が官民協業により商品化され、新しい伊豆土産として6月21日に発売されました。

商品化された「金目鯛みそ饅頭」は具材に金目鯛魚肉(配合割合42%)と「金目鯛みそ」(同21%)を使った、中華まんタイプの魚まん、通常の中中華まんより小ぶりです。食べやすい一口サイズとなっています。土産用冷凍品6個入りのものが1箱500円(写真)で、その場で食べられるように蒸したのも1個80円で売られています。販売は今のところ伊豆急下田駅と伊豆高原駅の構内売店のみですが、売れ行き次第では、今後、他駅にも拡大する可能性もあります。

水産技術研究所では平成17年度から魚味噌の試作研究を始め、18年度に「金目鯛みそ」の製法が確立しました。この魚味噌とは、魚肉そぼろと味噌を合わせて調味、煮詰めた「つけ味噌」です。有名な魚味噌には「鯛味噌」等がありますが、今回の「金目鯛みそ」の特徴は、水産技術研究所が開発した「ラウンド処理技術」を使っていることです。

「ラウンド処理技術」は、水産技術研究所が魚の頭や内臓を除去せずに丸ごと食用化する目的で開発した技術です。高鮮度の冷凍魚を凍結粉碎することで、鮮度を低下させることなく高速解凍するとともに、細片化した魚肉を効率的に洗浄、分離することで、内臓由来の生臭みや苦味を除去することができます。そのため、魚の持つ旨味や栄養素が最大限利用することが可能で、加工残さいが全くでないエコな加工品を作ることができます。通常魚味噌は魚肉のみを使って製造されますが、「金目鯛みそ」はこの技術を使うことで、頭、内臓を含め1尾全てを原料として製造されています。

なお、今回の「金目鯛みそ饅頭」は、静岡県漁業協同組合連合会と静岡県中小企業団体中央会が平成19年度に行った魚味噌商品化事業(創業支援事業・地域ブランド構築事業)により開発商品化されました。

(開発研究室 高木 毅)



普及のページ

サクラエビ漁船で漁獲されたイカ

6月2日の朝、研究所に「体が透明の変わったイカが獲れた」と漁業者の方から持ち込みがありました。持ち込んでいただいたのはサクラエビ漁船の乗組員の方で、6月1日夜に田子の浦沖合で獲れたとのことでした。

早速、所内でイカに詳しい職員に調べてもらったところ、ホウズキイカ(学名 *Liocranchia reinhardtii*)とわかりました。

ホウズキイカは、ツツイカ目サメハダホウズキイカ科のイカで、文献を調べてみると世界中の暖



かい海の表層~中層に生息しており、日本では相模湾以南に分布しているそうです。なお、名前の由来は植物の「ホオズキ」の様にふっくらとした形をしているからだとか。

(普及室 小林憲一)

焼津新港に親水広場「ふいしゅーな」オープン

当研究所の駿河湾深層水産水利用施設が立地する焼津新港の一角に、人々が気軽に海と親しめる空間として県が整備を進めてきた親水広場「ふいしゅーな」がオープンしました。

6月14日から一部供用となった約1.2ヘクタールの敷地には、植栽やベンチを配置した散歩道その他、港から海水を引き込んだ潮溜まりや深層水が噴出する湧水場などがあります。今後、展望台や魚釣り場なども整備され、来年4月には全面オー

プンとなる予定です。

先日、潮溜まりの中を覗いてみましたが、メジナやボラの幼魚と思われる小魚の群の他、潮干帯には、ヤドカリ、イソガニ、フジツボなどの生物も多数みられました。

近年、地元の海も埋立てが進み、自然の磯遊びができる場所が少なくなっていますので、この潮溜まりは磯の生物観察が楽しめる貴重な環境と言えます。

このエリアには、駿河湾深層水を体験できる「アクアスやいづ」や「深層水ミュージアム」、また地場産品の販売施設「うみえーる」などが立地しており、研究所周辺のお勧めスポットがまたひとつ増えたこととなります。

なお、当研究所の展示室も平日昼間は無料開放となっていますので、お近くにお越しの際には是非お立ち寄りください。



(普及室 石田孝行)

富士丸・駿河丸の動き 平成20年4～6月

船名	調査内容	月日
富士丸	近海カツオ・ピンナガ調査 (1次航海)	4.7～4.25 (4/8～11除く)
	天皇海山方面カツオ・ピンナガ調査(2次航海)	5.9～6.10 (5/10～14除く)
	天皇海山方面カツオ・ピンナガ調査(3次航海)	6.23～6.30 (6/24～30除く)
駿河丸	マリンロボ調査	4.3～4.4
	地先観測	4.9～4.10
	公共用水域水質測定調査	4.16～4.16
	駿河湾内短期海況変動調査 シラス調査	4.21～4.22 4.24～4.24

駿河丸	地先観測	5.7～5.9
	静大深層水調査	5.16～5.16
	マリンロボ調査	5.21～5.21
	駿河湾内短期海況変動調査	5.22～5.23
	サバ調査	5.26～5.27
	シラス調査	5.28～5.28
	地先観測	6.2～6.2
	地先観測	6.4～6.5
	マリンロボ調査	6.6～6.6
	地先観測	6.9～6.10
	サクラエビ産卵調査	6.11～6.12
	短期海況変動調査・マリンロボ調査	6.17～6.18
	サクラエビ産卵調査・タチウオ調査	6.19～6.20
	公共用水域水質測定調査	6.24～6.24
	マリンロボ調査	6.26～6.26

日誌 平成20年4～6月

月日	事柄
4.1	辞令交付
4	富士丸・駿河丸安全祈願祭
9	漁業高等学園入学式
17	水産事業概要説明会(静岡市)
18	普及月例会
5.13	タカアシガニ標識放流(沼津市戸田)
16	鯉節組合連合会総会(焼津市)
17	次期栽培漁業基本計画検討委員会(静岡市)
18	用宗漁港まつり(静岡市)
21	榛南磯焼け対策推進協議会(御前崎市)
	普及月例会
23	漁協女性部連合会総会(静岡市)
	深層水利用学会総会
24	次期栽培漁業基本計画検討委員会(静岡市)
25	養殖業者との意見交換会(沼津市内浦)
26	おさかな普及協議会総会(静岡市)
27	技術連絡協議会(伊豆分場)
	マダイ中間育成研修会(沼津市内浦)
6.4	環境放射能測定技術会(静岡市)
9	水産加工技術セミナー
19	トラフグ資源管理型漁業推進協議会(静岡市)
20	駿河湾深層水利用者協議会総会(焼津市)
	県漁連・信漁連総会(静岡市)
	県漁業士会役員会(静岡市)
23	県食品産業協議会総会(静岡市)
24	県加工連総会(静岡市)
25	普及月例会

水産技術研究所Webサイトについて

パソコンからは、<http://fish-exp.pref.shizuoka.jp/>

携帯電話からは、(ケータイサイト) <http://fish-exp.pref.shizuoka.jp/mobile/> 又は右のQRコードをご利用ください。

(注意)平成20年4月1日から携帯サイトのアドレスが変わっています。

