

碧石水

第133号

平成23年(2011年)1月

静岡県水産技術研究所

〒425-0033 焼津市小川3690

TEL(054)627-1815

TEL(054)627-3084

ホームページアドレス

<http://fish-exp.pref.shizuoka.jp/>

研究レポート①

しらす干しの産地判別について

はじめに

静岡県産しらす干しは、全国で常に上位の生産量を誇っており、静岡県の重要な水産加工品といえます。

一方、全国のしらす干しの状況をみると、シラス漁獲量の減少を補うために1990年代中頃から外国産しらす干しの輸入量が増加し、2002年には国内生産量の約30%にあたる8,600トンものしらす干しが輸入されるようになりました。その後は、消費者の国産志向の高まり等によって、輸入量は減少傾向にあるものの、依然として年間約1,000トンが輸入されています。

2008年には、タイ産しらす干しを淡路島産ちりめんじゃことする産地偽装事件が発生したことなどから、偽装防止のため科学的根拠に基づいた産地判別技術の確立が求められています。



静岡県産のしらす干し

そこで、水産技術研究所では、静岡県産しらす干しと外国産の判別、静岡県産と国内他産地との判別について、DNA分析と安定同位体比分析を用いて検討を行いましたので、その結果について紹介します。

主な掲載

研究レポート②	野菜の加熱調理における駿河湾深層水の利用効果 …………… (4)
トピックス	平成22年度水産研究発表会 ご来場に感謝 …………… (6)
	日本水産学会中部支部大会が開催される …………… (7)
	サケガシラ?実はテンガイハタ …………… (8)
普及のページ	本県沿岸でアイゴ稚魚が大発生 …………… (9)
	漁業者交流大会に内水面、NPOが初参加 …………… (10)
	浜の魚料理を持ち寄って意見交換、 指導漁業士が保育園児と食育教室 …………… (11)
お知らせ	ブログ「チーム駿河湾」始めました

現在、水産物の判別技術として、DNA 分析や微量元素分析、安定同位体比分析等が用いられていますが、いずれの技術にも長所・短所があり、どんなものでも判別できるという技術は今のところありません。

DNA 分析は、遺伝的な違いによって種の判別を行う技術で、クロマグロと他のマグロの判別などに用いられていますが、種が同じ場合は産地の特定はできません。

微量元素分析は、生物が育った環境によって含まれる微量元素の量が異なることを利用して判別を行う技術で、種が同じでも産地判別ができます。しかし、この分析は食品添加物等の影響を受けるので、加工品によっては使用できない場合があります。

安定同位体比分析は、微量元素と同じように育った環境や餌によって生物の安定同位体比が異なることを利用した判別技術で、種が同じでも産地判別が可能です。生物を構成している水素、炭素、窒素などの元素には重さの異なるものが存在しており、それを安定同位体といいます。炭素を例にとると、重さ 12 の炭素(^{12}C)と重さ 13 の炭素(^{13}C)が存在し、それらの存在割合を炭素安定同位体比($\delta^{13}\text{C}$)といいます。

方法

外国産しらす干しとして輸入量が多い 5 カ国(インドネシア、中国、タイ、台湾、韓国)、国産しらす干しとして、静岡県産のほか国内主要 9 産地(福島県、茨城県、愛知県、兵庫県、徳島県、広島県、愛媛県、宮崎県、鹿児島県)のしらす干しを入手しました。

静岡県産と外国産しらす干しについては、まず DNA 分析を行い、DNA 分析で判別が出来なかったものについて安定同位体比分析を行いました。静岡県産以外の国産しらす干しについては、原料魚が静岡県産と種が同じカタクチイワシであると予想されることから DNA 分析は行わ

ず、安定同位体比分析のみを行いました。

DNA 分析は、しらす干しをエタノール固定し、各産地 100 検体(尾)の尾鰭から 1 検体ずつ DNA を抽出しました。静岡県産と外国産合わせて 600 検体のミトコンドリア DNA のシトクローム b 領域について塩基配列の解析を行い、系統樹を作成しました。

安定同位体比分析は、各産地 10 検体のしらす干しに、凍結乾燥→粉碎→脱脂→凍結乾燥という処理を施した後、炭素安定同位体比と窒素安定同位体比を測定しました。

結果

①静岡県産と外国産しらす干しの判別

静岡県産と外国産しらす干し 600 検体の DNA 塩基配列をもとに作成した系統樹を図 1 に示しました。

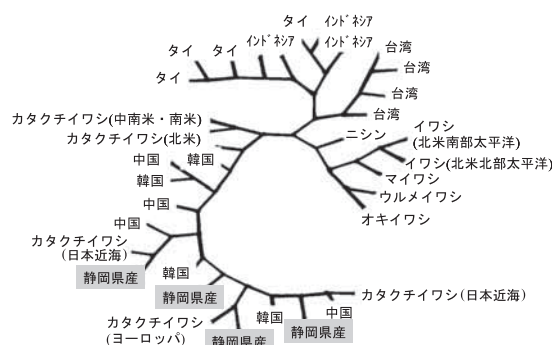


図 1 DNA 分析結果 () 内は生息海域

インドネシア・タイ・台湾産しらす干しの DNA 塩基配列は、カタクチイワシとは異なり、また、マイワシやウルメイワシやニシンなどとも異なっていました。一方、中国・韓国産しらす干しは、その塩基配列から、静岡県産と同じカタクチイワシを加工したものであることがわかりました。

このことから、今回対象とした外国産のうち、インドネシア・台湾・タイ産については、DNA 分析により静岡県産との判別が可能です。中国・韓国産は、DNA 分析では判別できませんでした。

そこで、静岡県産及び中国・韓国産について、安定同位体比分析を行ったところ、図2に示したように明らかな差が見られました。

以上のことから、静岡県産と外国産しらす干しについては、DNA 分析と安定同位体比分析を組み合わせることによって判別が可能でした。

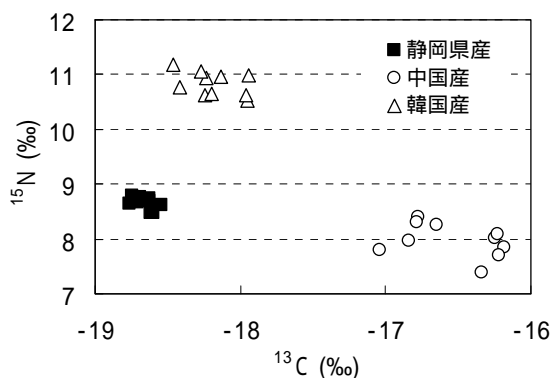
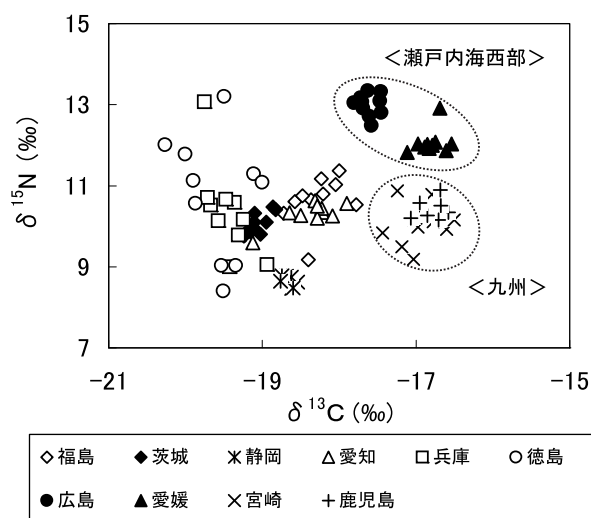


図2 静岡県産と中国産、韓国産の炭素・窒素安定同位体比分析結果

②静岡県産と国内他産地産との判別

静岡県産と国内他産地を合わせた国内 10 産地のしらす干しの安定同位体比分析の結果を図3に示しました。瀬戸内海西部と九州の産地のシラス干しの安定同位体比は紀伊水道から常磐にかけての太平洋沿岸の産地のものとは異なる



分布を示しており、国内 10 産地を 3つのグループに分けることができました。動物の炭素や窒素の安定同位体比は餌の影響を受けると言われていることから、今回見られた差は、原料魚であるシラスの餌(プランクトン)や生息環境の違いによるものと思われます。

以上の結果から、静岡県産しらす干しについては、瀬戸内海西部や九州など一部の産地とは判別できることがわかりました。

最後に

安定同位体比は、各産地固有の値が存在するわけではありません。各産地のものを数多く分析することによって、初めてその産地の特徴を明らかにすることができます。そのため、より正確な産地判別を行うためには、もっと多くの検体を分析する必要がありますが、安定同位体比分析が産地を判別する技術としても有効であることは確認できました。

今後、DNA 分析や安定同位体比分析といった科学的な根拠に基づいた判別技術が存在することを公表していくことによって、偽装表示の抑止につながることを期待しています。

(カツオ丸ごと食用化プロジェクトスタッフ 小泉鏡子)

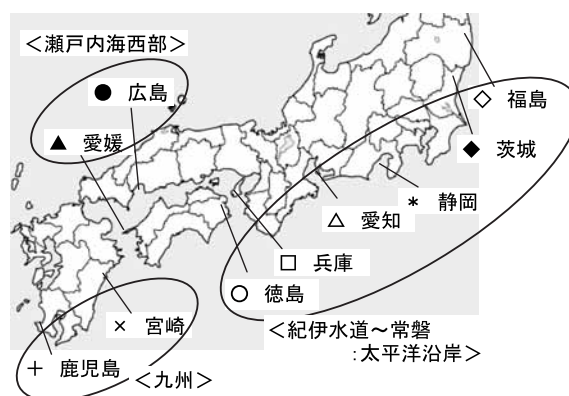


図3 国産しらす干しの炭素・窒素安定同位体比分析結果と国内産地のグループ分け

野菜の加熱調理における駿河湾深層水の利用効果

はじめに

駿河湾深層水（以下、深層水）は駿河湾の焼津沖水深397mの地点から取水され、くみ上げられたままの原水その他、逆浸透膜や電気透析を利用した4種類の処理水が供給されています。これまでの給水実績をみると、逆浸透膜による脱塩水（駿河純水）は増加していますが、その他の処理水は横ばいもしくは減少しているものもあり、深層水の利用促進のためにも新しい利用方法の開発や利用効果の科学的な裏付けが求められています。

一方、深層水の個人利用実態調査（図1）によると、深層水の用途は入浴に次いで料理が多く、利用者からは「茹でた野菜の色が良い」、「炊いたご飯が黄色くならない」などの効果があると言われています。しかし、深層水を調理に用いたときの効果を科学的に検証した事例は少なく、効果の有無を含めてその実態は明らかになっていません。そこで、深層水についての理解を深め、利用を促進する一助として、深層水を調理に用いたときの効果について検証を行いました。今回は、深層水とその処理水によって野菜を茹で加熱し、栄養成分、色調、食味等に与える影響について検討しました。

方法

野菜を色よく茹であげるため、一般的には塩分1%程度の食塩水で茹でるとよいとされています。そこで、今回は茹で水の塩分に着目し、表1に示した9種類の茹で水を用いて（塩類の溶解や液の希釈等には蒸留水を使用）、市販の小松菜とブロッコリーを加熱調理しました。

加熱は、沸騰した茹で水に野菜を投入し、小松菜は1分間、ブロッコリーは2分間行いました。加熱終了後、直ちに冷水中で冷却、水切りをして

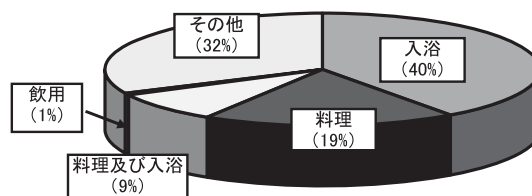


図1 駿河湾深層水(原水)の個人利用実態調査結果
(駿河湾深層水利用者協議会調べ)

表1 野菜の加熱調理に使用した茹で水

茹で水の種類	塩分濃度(%)
1 蒸留水	0
2 逆浸透膜脱塩水(ROW) *1	<0.1
3 1%塩化ナトリウム水溶液(1%NaCl)	1
4 2%塩化ナトリウム水溶液(2%NaCl)	2
5 3%塩化ナトリウム水溶液(3%NaCl)	3
6 駿河湾深層水を塩分1%に希釈した水(DSW1%)	1
7 駿河湾深層水を塩分2%に希釈した水(DSW2%)	2
8 駿河湾深層水原水(DSW)	3
9 電気透析脱塩水(EDW) *2	1

*1: 駿河純水として供給されている脱塩水

*2: 駿河硬水として供給され、カルシウムやマグネシウムが豊富な水

磨砕し、これを分析用試料として、栄養成分と色調を調べました。栄養成分として、ビタミンC（アスコルビン酸）の残存率を小型反射式光度計（RQフレックス）により測定し、色調（緑色）の指標としてとして、残存するクロロフィル量を有機溶媒（アセトン：ヘキサン＝4：6）で抽出して吸光光度法により測定しました。

また、ビタミンCの残存には茹で水に含まれるミネラル成分の関与が示唆されたことから、深層水の主要成分である塩化ナトリウム（NaCl）、塩化マグネシウム（MgCl₂）、塩化カリウム（KCl）、塩化カルシウム（CaCl₂）それぞれの5、10、25、50、100mmol/L水溶液を調整し、上記と同様の方法でブロッコリーのビタミンC残存率を求めました。

さらに、1%NaCl、3%NaCl、DSW、DSW1%、EDWの5種類の茹で水（略号は表1参照）で加熱調理した小松菜とブロッコリーについて、水産技術研究所職員による官能評価を行いました。

結果

ビタミンC残存率を図2に、クロロフィル残存量(乾物換算値)を図3に示しました。茹で水毎の小松菜のビタミンC残存率は68.4~79.4%で、いずれの茹で水においても差はありませんでしたが、平均値で見ると蒸留水が最も小さくなりました。一方、ブロッコリーのビタミンC残存率は68.8~84.3%で、塩分濃度が高い茹で水ほどビタミンC残存率が高い傾向があり、蒸留水の残存率が71.8%であったのに対して3%NaCl、DSW2%、DSWでは81.4~84.3%残留し、蒸留水と比較して13~17%多く、明らかな差がみられました。

茹で水毎の小松菜のクロロフィル残存量は653~892mg/100g、ブロッコリーのクロロフィル残存量は53.0~68.8mg/100gで、いずれの茹で野菜も

塩分が高い茹で水ではクロロフィル残存量は小さくなる傾向がみられました。また、小松菜のクロロフィル残存量は蒸留水が873mg/100gであったのに対して2%NaCl、3%NaClではそれぞれ653、654mg/100gで、蒸留水と比較して約15%少なく、明らかな差がみられました。

異なるミネラル成分を含む茹で水で加熱調理したブロッコリーのビタミンC残存率を図4に示しました。NaCl水溶液及びMgCl₂水溶液のビタミンC残存率は、65~75%の間で濃度依存的に増加したのに対し、CaCl₂水溶液及びKCl水溶液では60~65%の間でほぼ増減無く推移しました。この要因については明らかではありませんが、ビタミンCの残存にはNaとMgの関与が示唆されました。

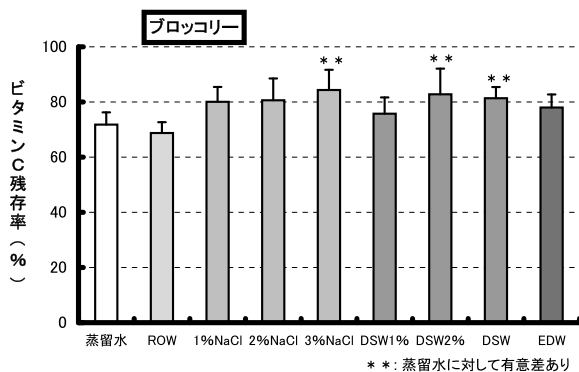
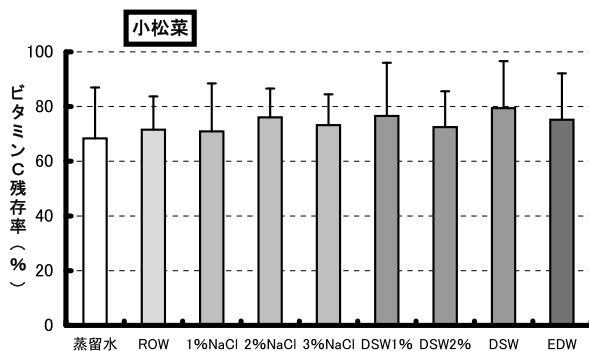


図2 茹で野菜のビタミンC残存率
バーは標準偏差

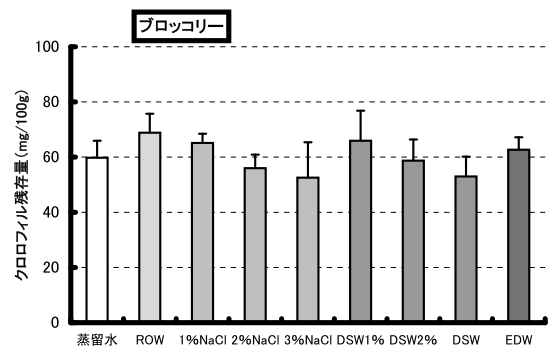
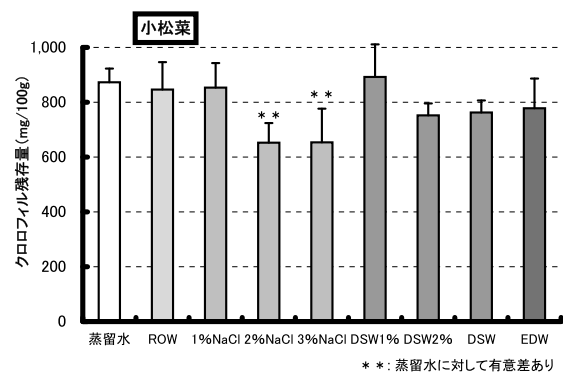


図3 茹で野菜のクロロフィル残存量(乾物換算値)
バーは標準偏差

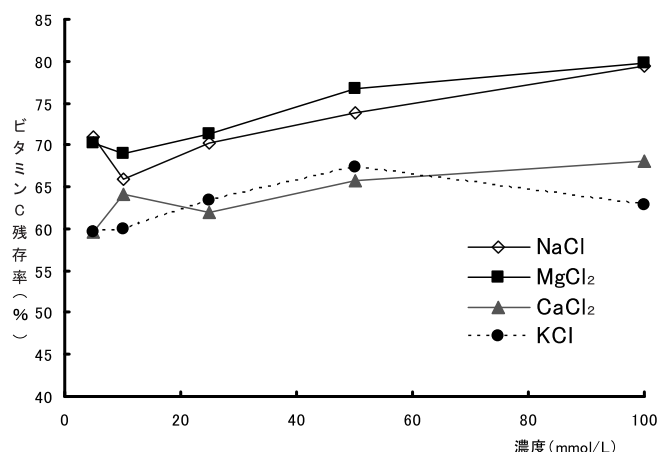


図4 異なるミネラル成分を含む茹で水で加熱したブロッコリーのビタミンC残存率

官能評価の結果は、同じ塩分濃度の1%NaClとDSW 1%との比較では、小松菜、ブロッコリーともに差はみられませんでした。3%NaClとDSW(深層水原水)との比較では、DSWで茹でた方が緑色が鮮やかで塩辛さも弱く(小松菜)、苦味が強い(ブロッコリー)と評価されました。また、1%NaClとEDWとの比較では、野菜をEDWで茹でると苦味が強く感じるとされましたが、これはEDWに苦味の要因となるMgが多く含まれているためと考えられます。EDWで茹でると苦味が強く感じられる一方、ブロッコリーでは歯ごたえが硬く、色が鮮やかになるという評価も得られました。

以上のことから、茹で水に深層水またはその処理水を用いることによって、栄養成分の溶出防止、茹で野菜の色調保持、食味(塩味や苦味、歯ごたえ)への特徴付けなどの効果が期待できることが分かりました。

今回は2種類の緑黄色野菜を用いましたが、野菜は淡色野菜や根菜類などさまざまあり、色々試してみれば思わぬ効果が得られる可能性もあります。深層水やその処理水は誰でも手軽に使うことができることから、普段の生活の中にもっと気軽に取り入れてみては如何でしょうか。

(開発加工科 羽田好孝)

トピックス①

平成22年度 水産研究発表会 ご来場に感謝

当研究所では静岡県の漁業、養殖業及び水産加工工業等を振興するために、県内各地の水産技術研究所及び分場において、その地域に根ざした研究を行っています。この研究成果の一部について、去る11月4日(木)に水産研究発表会を開催し、一般の方々に紹介しました。

発表課題は、沿岸水温に関する話題の他、深層水や本県の主要魚種に関する計7課題でした。

一般参加者は83名で、発表後には活発な質問や意見交換がなされ、盛況な発表会となりました。

参加された方々には深く感謝申し上げ、質疑応答などでいただいた御意見は今後の研究に役立てていきたいと思っております。

以下、当日の発表要旨から。

①沿岸水温の長期的な変化

(資源海洋科 安倍基温)

地球温暖化が問題となっています。静岡県沿岸域における水温の長期変化を調べた結果、30年間で0.24~0.31℃の上昇傾向があり、その変動には

季節、地域及び水深による違いがあることが明らかになりました。

②トロトロで健康

～深層水で育てたサガラの有効利用～

(深層水科 吉川康夫)

深層水科は磯焼けで絶えてしまったサガラの復活させる取り組みを続けています。サガラは独特な磯の香りとトロミが特徴の海藻で、フコイダンなど健康維持に役立つ様々な成分が含まれています。サガラの魅力を美味しい食べ方とともにご紹介します。

③駿河湾深層水で美味しい水産加工品

～深層水の魚油に対する酸化抑制効果～

(開発加工科 二村和視)

駿河湾深層水は焼津市の沖合、水深 397m から取水している海水です。非常にきれいな海水であるため、水産加工において塩水として利用されています。この深層水が魚臭などの原因となる魚油の酸化を抑える効果を調べました。

④脂肪率からみたキンメダイの特徴

～知られざるもう一つの旬～

(伊豆分場 飯沼紀雄)

キンメダイは鍋物がおいしい冬に食べる人が多い魚ですが、脂肪率を調べてみると意外にも脂が一番乗るのは産卵期前の初夏に高くなることが分かりました。

⑤天敵を使ってウナギの病気を予防する

(浜名湖分場 飯田益生)

細菌にはバクテリオファージという“天敵”があります。ウナギ養殖池の飼育水を調べたところ、ウナギに病気を起こす細菌の“天敵”がいくつか見つかかり、その中には病気の予防に使うことができそうな性質をもつものがあることがわかってきました。

⑥にじますを使って地元を元気に！

(富士養鱒場 鈴木基生)

静岡県のニジマス養殖は全国一の生産量を誇り、富士宮市はその中心地となっています。

富士宮市の「市の魚」の制定、「富士宮にじます学会」の発足、富士養鱒漁協の地場消費の推進など、にじますを使って地元を元気にする活動が展開されています。

⑦カツオ血合肉の健康機能

(カツオ丸ごと食用化プロジェクトスタッフ 平塚聖一)

カツオの血合肉は鮮度低下が速いため、通常、缶詰やロイン加工では除去され大部分が飼肥料となっています。しかし、血合肉に含まれているタンパク質、脂質、エキス成分のいずれにも健康機能があることがわかってきました。

トピックス②

水産学会中部支部大会が開催される

平成 22 年 11 月 26 日、当研究所において日本水産学会中部支部大会が開催されました。この大会は、毎年中部地方の大学や国の研究所等において持ち回りで開催されていますが、県の研究機関で開催されるのは異例なことです。

近年、水産学会は研究者以外の方々にも水産に関わる情報をより知ってもらおうという取り組みをいろいろ企画しています。今回も、通常の研究発表に併せてカツオについて幅広く知ってもらうためのミニシンポジウムが開催されました。

午前中は福井、長野、愛知、三重、静岡県にある大学や研究機関の研究者によるメダカからフナ、マダイ、マダラ、カツオに至るアカデミックな研究結果が発表されました。

そして午後は「カツオ丸ごと早分かり」と銘打って、(独)水産総合研究センター遠洋水産研究所や当水産技術研究所の職員からのカツオの生態から資源、漁業、加工についての講演、そして昨年

の平城京遷都 1300 年にも関連した古代の鰹節の再現について鰹節加工組合の方の講演がありました。また、その古代鰹節から作ったお粥やカツオ未利用部をすり身にして作った揚げボールの試食品もあり、水産技術研究所での初めての学会の開催でしたが、研究者の他に、漁業、水産加工関連の業界の方含めて参加者約 80 人と盛況の内に閉会しました。



古代鰹節から作ったお粥の試食品

我が国では古くから沿岸・近海に來遊するカツオを多様な形で利用しており、特にカツオ節はダシや削り節ばかりでなく様々な加工食品の天然調味料として用いられており、日本の食文化や日本人の食生活に欠かせないものです。一方で、世界的な水産物需要の増大によりカツオを主原料とする缶詰生産がタイを中心に急増していて、近年、中西部太平洋の熱帯海域を中心にいくつもの国がカツオ漁業に大規模に参入していて、漁獲量は継続的に増大しています。しかし、我が国のカツオ漁業は燃油等の経費増大や需給や流通市場を巡る国際的競争の激化等、多くの問題にさらされています。また、中西部太平洋域の資源評価結果と日本近海での漁模様とが必ずしも一致していない状況も指摘されています。

今回のミニシンポジウムの開催が、カツオ資源の今後や持続的利用について考える良い機会となったと感じました。

(研究統括監 津久井文夫)

トピックス③

サケガシラ？実はテンガイハタ

昨年 11 月 6 日に開催された小川港さば祭りでは、奇妙な魚が展示されていました。この魚は、10 月 5 日に三重県のキンメ漁船善宝丸が遠州灘の第 2 天竜海山（御前崎 SW32 マイル、水深 330m）で漁獲したもの（釣獲時刻 8～9 時）で、さば祭り展示用として凍結されていたものです。

この魚はサケガシラという札が貼ってあったようですが、遠近補正した写真画像と魚類図鑑をにらめっこしたところ、頭部の形態からテンガイハタであるとの結論になりました。テンガイハタとサケガシラは近縁な魚です。

テンガイハタは千葉県沖～高知県沖の中部太平洋の沖合中層域に分布しており、稀種となっています。ちなみに、静岡新聞東部版 11 月 8 日付けによると、同じ魚が 11 月 5 日と 7 日に沼津市の地引網で漁獲されています。稀種が連続してとれたのは何か理由があるのでしょうか？



写真 (上) まつり会場での展示、(下) 遠近補正後
(資源海洋科 長谷川雅俊)

本県沿岸でアイゴ稚魚が大発生

昨年8月末から晩秋にかけて、本県の沿岸各地で大量のアイゴの稚魚が確認されました。雑食性ですが大型海藻を好んで食べるため、本県では、アイゴによる食害が磯焼けの回復を妨げる大きな要因と考えられています。

今年の大発生によって、今後の海藻類の生育を心配する漁業関係者の声も聞かれます。

大量の稚魚が確認されたのは駿河湾から浜名湖にかけての沿岸で、初めに9月上旬から中旬にかけて、船びき網のシラスに混じるといった情報が各地から寄せられ、当研究所で確認したところアイゴの稚魚でした。

尾叉長2～3cm程度の魚体は一見アイゴと判りにくく、「籠の中に手を入れて鰭で刺された」、「岸壁にアジの稚魚が群れていると思ったらアイゴだった」という話や、一時は「シラス漁獲物の8割以上を占める」、「太いシラスに多く混じる」という情報もありましたが、いずれの漁業者に聞いても、これほどの量は今まで経験がないとのことでした。

その後、各地の状況を調査していますが、シラス網に混入したのは一時的で、以後は静穏な漁港内などで多数の稚魚が群れている様子が冬にかけて目撃されています。11月上旬の沼津市内浦湾では、10月に見られた5-7cmの群れと10cm以上の群れ以外に新たに3-4cmの稚魚が出現していました。



図 シラス網に混入したアイゴ稚魚

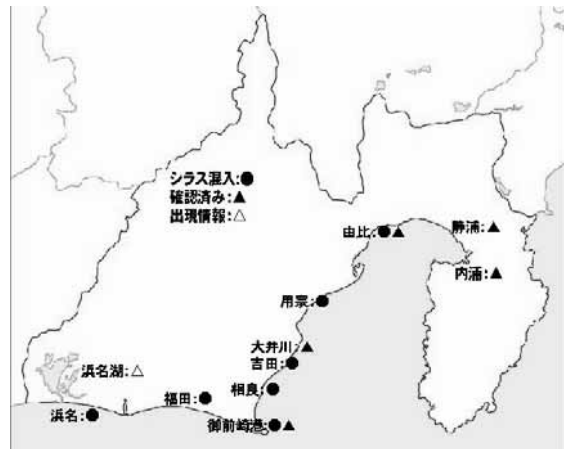


図1 アイゴ稚魚の出現情報

また、11月下旬に大井川港、御前崎港でも5-7cmの稚魚が確認され、由比港では10cmのアイゴがサビキで釣られたり、12月には相良港でも目撃された他、内浦湾の漁港には多くの群れが滞留しているようです。一連の情報を図1にまとめました。アイゴ自体は伊豆半島沿岸にも生息していますが、今回、伊豆東岸からは稚魚の大発生という情報はありませんでした。

一方、長年の磯焼けが続いている榛南地域では、藻場回復のために漁業者がアイゴの駆除活動を続けています。今シーズンの捕獲量（合計1.15トン）はここ数年とほぼ同量でしたが、特に定置網で7～8月に多く捕獲されました。魚体の成熟状況から、この時期に駿河湾内で産卵が行われたものと推察されますが、遠州灘で大量の稚魚が確認されたことは外部からの来遊があった可能性を示唆しています。

9月に相良港で捕獲した稚魚を琉球大学大学院理学研究科岩本氏に遺伝子解析を依頼したところ、1尾が沖縄・宮古島の遺伝子に類似しているという結果が出ました。沖縄近海での産卵期が7、8月といわれており、黒潮に乗って駿河湾に来遊したとも考えられます。

沿岸水温を図2に示しました。

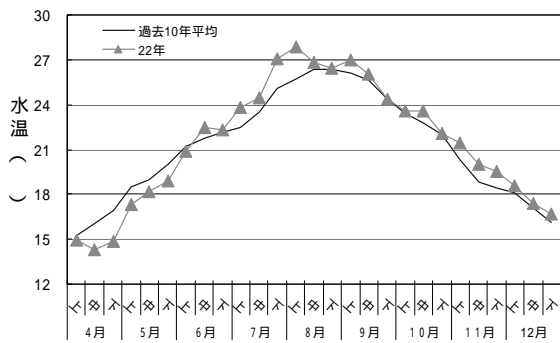


図2 沿岸水温の推移 (焼津市小川)

この大発生が、昨夏の高水温によるものか因果関係は不明ですが、冬にかけてもやや高めに推移しており、海藻の芽立ちの遅れや稚魚による食害の影響が懸念されます。

愛知県の報告によると、水温14℃未満でアイゴの食欲が低下し、やがて死亡するようですが、御前崎の漁業者の話では、真冬の海で岩陰にじっと潜んでいるアイゴをよく見るそうで、低温耐性には地域差があるかもしれません。

現在、捕獲した稚魚を所内でも飼育していますが、餌の条件が良いのか多少水温が下がっても元気に泳ぎ回っております。今後しばらくは現場の情報収集と飼育観察を続ける予定です。

(普及総括班 今井基文)

漁業者交流大会に内水面、NPO が初参加

平成22年12月3日(金)、静岡県と県漁連の共催による第16回静岡県青年・女性漁業者交流大会(会場:マビック静岡市視聴覚センター)が開催されました。

この大会は、県下の青年・女性漁業者が一堂に会し、相互の交流と活動成果の普及によって漁業振興に役立てようとするものです。

従来は、主に沿岸漁業に従事する漁業者グループが日ごろの活動成果を発表する場となっていますが、今回初めて、内水面やNPOが関係するグループからの発表がありました。

その他、地元水産高校の生徒による研究発表

と水産技術研究所からも情報提供をしました。

発表課題は以下のとおりです。

1. 実績活動発表

(1) 「活き桜えび」の生産と出荷に向けた挑戦

由比港漁業協同組合 青年部 大石達也

(2) 芝川の魚を守っていくために

芝川観光漁業協同組合アマゴ研究会 長谷川三男

(3) 浜名湖の自然を守り伝えていくために

~ NPO法人はまなこ里海の会の活動を通じて ~

浜名漁業協同組合 鈴木邦夫

2. 県立焼津水産高校研究発表

定置網漁業での研修を終えて

海洋科学科3年 櫻井大、上谷大喜

3. 水産技術研究所 情報提供

沿岸水温の長期的な変化

資源海洋科 主任研究員 安倍基温



日ごろの活動成果を発表する漁業者

このうち、実績活動発表の審査の結果、由比港漁業協同組合青年部が県知事賞に選ばれました。サクラエビの付加価値向上について地域一丸での取り組みを背景に、不可能とされていたサクラエビの「活かし」にチャレンジし、大学や機器メーカーとの連携で問題を解決、「活き桜えび」の出荷や販路開拓まで結びつけたことが高く評価されたものと思います。

なお、同青年部は3月1日に東京で開催される全国大会に本県代表として参加します。

(普及総括班 石田孝行)

浜の魚料理を持ち寄って意見交換

昨年11月18日、当研究所加工研究センターにおいて、JF 静岡女性連の魚料理交流会が開催されました。当研究所からも、所長以下、普及指導員が参加しました。長い海岸線を持つ本県において、地域ごとに特徴のある水産物やその調理方法を再発見しようという試みに、女性連は岡田会長はじめ6名の役員さんが各地より素材を持ち寄り、料理に腕を振るいました。

普及指導員も腕まくりをして調理を手伝いながら女性連の皆さんと意見交換をしました。

以下に披露された料理を紹介します。

1. 浜名湖の板海苔で勝手巻き

- ・ ご飯は酢飯でなく普通の米飯、具は刻んだたくあんとかつお削り節。勝手にのせて巻いて食べるので「勝手巻き」と言う。
- ・ 海苔の風味と沢庵の食感が素朴でいい感じ。

2. 牡蠣のフライと時雨煮

- ・ 浜名湖産のカキは小粒ながら味が濃い。

3. 活伊勢えびの味噌汁

- ・ 御前崎産のイセエビを豪快に縦割り。
- ・ エビの出汁がよく利いてそれはもう贅沢。

4. 太刀魚の香味だれ

- ・ 焼津産のタチウオを三枚におろし、出汁にくぐらせ火を通し、細切りの白ねぎや生姜を添え、中華風のたれで仕上げ。
- ・ 胡麻油と七味がきいて、ご飯のおかずにも酒の肴にも合いそうな…

5. 桜えびのかき揚げ

- ・ ちょうど秋漁中の由比港のサクラエビ。
- ・ 定番の揚げたては風味、食感とも抜群。

6. ツメタガイの塩茹でと素焼き

- ・ 浜名湖のアサリの天敵として嫌われ者で、未利用資源として活用を検討中。

今回の交流ではいくつかの発見がありました。かき揚げをサクッと揚げるコツは、先にエビと天ぷら粉を混ぜ、後から水分調整するという地

元女性部ならではの裏技でした。また、ヌメリ取りが最大の課題だったツメタガイは、そのままグリルで素焼きすると簡単で意外と美味しく、実用の道が開けるかもという感触でした。



サクッと揚げるコツを実演

沿岸漁業の振興を推進する上で、地元水産物の消費拡大は重要な案件ですが、まずは地元産食材の特徴や調理法を知り、また、違う視点によって新たな価値や利用法を再発見することもあり、今回の交流会は我々普及指導員にとってたいへん貴重な勉強をさせていただきました。

(普及総括班 高瀬 進)

指導漁業士が保育園児と食育教室

昨年12月17日、沼津市立金岡保育所の食育教室に地元の指導漁業士である高嶋氏（沼津我入道漁協所属：一本釣り）とともに参加してきました。当日は、高嶋氏が教材用に自作したシラス網の模型の他、早朝に刺網で獲れた鮮魚も持ち込まれ、約80名の園児たちは、沼津の漁業や魚の話に興味津々に聞き入っていました。

これまで小学生を対象に水産の話をする機会は多くありますが、3～6歳の幼児の前で話すのは初めての経験。保育士の協力も得て、視覚的にわかりやすく、シンプルに、最後は「魚も生き物。いただきますは、生き物の命をいただくこと。」のメッセージで締めくくりました。

また、教室終了後、保育所の園長や管理栄養士の方々と意見交換することができました。生の魚に触ること、働いている人の話を聞くこと

が食につながる貴重な体験とのことでした。

保育所の給食からみても、水産食材は栄養面で高く評価して、週に何回かは献立に登場しているようでした。ここ数年、地産地消がうたわれるようになり、地元の魚を使うよう心がけているが、仕入れ時の加工、数量、単価の面で折り合いをつけるのが難しく、予算ギリギリのところに対応しているとのことでした。

高嶋氏をはじめ漁業者の皆さんも「地元の子供も達に食べてほしい」という思いから、こういった活動に力を入れています。今回の取り組みが、双方の地産地消に対する思いを上手くつなぐきっかけになればと期待します。



模型の網を使って漁の様子を園児に説明
(普及総括班 高瀬 進、石田孝行)

駿河丸の動き 平成 22 年 10～12 月

月日	事柄
10. 4～6	地先定線観測
7～8	サクラエビ IKMT 調査
12	公共用水域水質調査
13～14	サクラエビ IKMT・タチウオ生態調査
18～19	短期海況変動調査・サクラエビ産卵調査
26	サバ(バ イテレトリー試験) 調査
11. 4～6	地先定線観測
6	小川港さば祭り(一般公開)
8～9	マリンロボ調査・タチウオ生態調査
11	シラス(カバ式ネット) 調査
15～16	短期海況変動調査・サクラエビ産卵調査・タチウオ生態調査
18～19	サバ類標識放流(石花海)
24～25	サバ(バ イテレトリー試験) 調査
12. 1～3	地先定線観測
8～9	サクラエビ IKMT、タチウオ生態調査
16	公共用水域水質調査
17	マリンロボ(波勝沖3号) 調査
19～20	短期海況変動調査

お知らせ ブログ「チーム駿河湾」始めました

昨年 11 月から、当研究所の職員有志による、公私を問わず入手した静岡の海、漁業、海の生き物に関する旬な情報を発信するブログ「チーム駿河湾」が始まりました。

本紙「碧水」やホームページに続く広報媒体となりますが、公的機関の責任と、より早く・広く・軽くという情報の質を考え、有志によるブログという形になりました。

ご興味のある方は、
<http://blog.goo.ne.jp/teamsurugawan> をご覧ください。

日誌 平成 22 年 10～12 月

月日	事柄
10. 4	業務連絡会議・分場長会議
5	県試験研究調整会議分野会(県庁)
6	全国資源評価会議(東京)
7～8	一都三県サバ検討会(神奈川)
8	研究報告編集委員会
10	古代鯉節志太郡衙イベント(藤枝)
20, 21	桜えび漁業生産技術研修会(由比・大井川)
21	普及月例会
22	浜岡前面海域調査委員会(御前崎)
24	古代鯉節貢納式(奈良)
25	県プロジェクト研究現地指導
30	しずおか環境・森林フェア 研究成果発表会(静岡)
11. 2	業務連絡会議・分場長会議
4	水産研究発表会 榛南地域栽培漁業推進協議会(牧之原)
5	知事と語る会
8	伊豆地域栽培漁業推進協議会(沼津)
9	榛南地域磯焼け対策推進協議会(御前崎)
9～10	中央ブロック研究推進会議専門部会(横浜)
12	技術連絡協議会
16	フーズサイエンスセミナー(焼津)
18	普及月例会
18～19	海洋深層水利用学会(沖縄)
19～20	水産海洋学会(東京)
22	漁業士認定委員会(静岡)
24	研究報告編集委員会
26	水産学会中部支部大会 伊豆・榛南地域磯焼け対策連絡協議会(静岡)
29	水産振興審議会(静岡)
12. 1	定期監査
2～3	中央ブロック研究推進会議(横浜)
3	県青年・女性漁業者交流大会(静岡) 県漁業士会役員会(静岡)
6	業務連絡会議・分場長会議
7	しらす組合支部長会(静岡)
8	県試験研究機関技術顧問会議現地指導
15～16	長期漁海況予報会議(横浜)
16	普及月例会
18	桜えび組合役員会(静岡)
20	JAFIC 漁業情報研究会(東京)
28	仕事納め