

# 碧石水

第151号

平成27年(2015年)7月  
静岡県水産技術研究所  
〒425-0033 焼津市小川3690  
TEL (054) 627-1815  
FAX (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

### 駿河湾の深海ザメを食卓へ！

#### はじめに

駿河湾は最深で 2,500m に達する日本一深い湾です。駿河湾内には 1,000 種類以上の魚介類がいると言われており、深海魚の宝庫としても知られています。なかでもサメ類は、湾内で確認されている 57 種類のうち、実に 40 種類が深海性です。深海性サメ類の肝臓は、古くから肝油の原料として利用されており、御存知の方も多と思います。しかし、最も量が多い筋肉など、肝臓以外の部分は、ほとんど利用されず捨てられています。

そこで、深海ザメの新たな利用法について研究しましたので紹介します。

#### 利用した深海ザメ

ちょうかねまる  
長兼丸の長谷川久志さんは「焼津の深海おじさん」として有名です。今回は、長谷川さんが平成 26 年 5 月～11 月に駿河湾で漁獲したヨロイザメ、ユメザメ、オンデンザメの深海性サメ類 3 種(図 1) の筋肉を材料として用いました。

ヨロイザメとユメザメはいずれも全長約 1m、体重約 10kg ですが、オンデンザメは全長約 3m、体重約 500kg と非常に大きなサメでした。

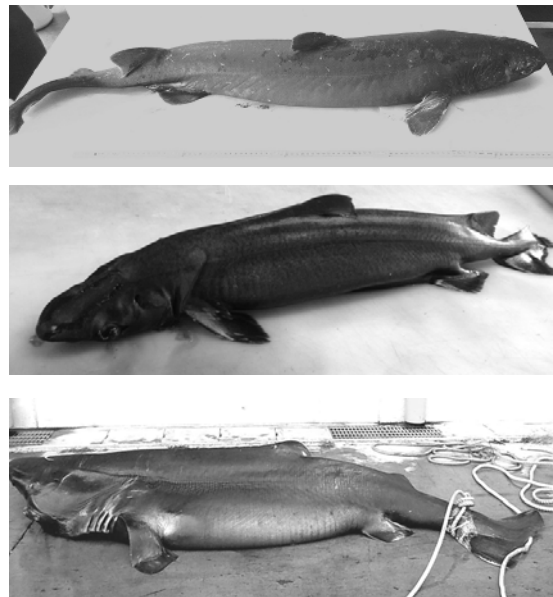


図 1 深海性サメ類

上からヨロイザメ、ユメザメ、オンデンザメ

## 主な掲載内容

研究レポート②	桜えび漁の試験網による子エビの保護方法の検証	3
トピックス	焼津のかつお節製造業者が技術伝承の活動を実施	6
普及のページ	内浦漁協直営食堂「いけすや」オープン！	7
駿河丸の動き・日誌		8

## 結果

### ①筋肉の成分

3種の深海性サメ類の筋肉の成分を図2に示しました。

ヨロイザメとユメザメは水分が80%、脂が1%以下と、水分が多く、脂はとても少ないことがわかりました。一方、オンデンザメの脂は10%以上あり、逆に水分やタンパク質が少ないことがわかりました。

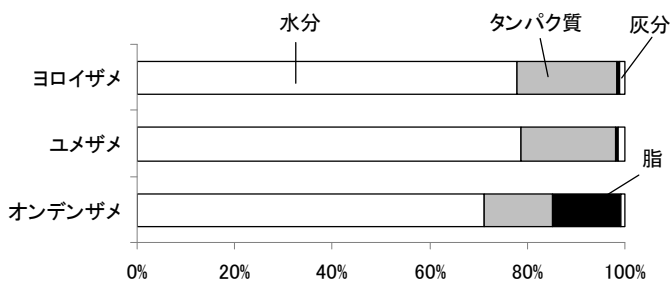


図2 深海性サメ類の筋肉の成分

その脂ですが、深海魚の脂の成分を調べることはとても重要です。深海魚の中には、人間が消化できない脂であるワックスを筋肉100g中に20g程度と大量に含むものがあるからです。ワックスを多く持つアブラソコムツやバラムツは、大量に食べると下痢などの健康被害をおこすことから販売が禁止されています。

そこで、3種の深海性サメ類の筋肉のワックス含量を調べたところ、いずれも筋肉100g中に0.1g以下とほとんど含まれていないことが確認できました。

以上の結果をまとめると

- ・ ヨロイザメとユメザメは筋肉の成分がかなり似ている
- ・ 3種とも食用に問題のある成分（ワックス）はほとんど含まれていない

ことがわかりました。そこで、それぞれの筋肉の特徴に合わせて、2種類の利用方法を試してみました。

### ②利用方法の検討-1

#### <オンデンザメの料理>

オンデンザメは、他の2種と異なり脂がとても多かったことから、調理して食べれば美味しいと思われました。まず、フライにしたところ、ホタテをふんわりさせたような食感で非常に美味しいことがわかりました。そこで、平成27年2月に焼津市小川の小川港魚河岸食堂で、試験販売することになりました。メニューは、フライと食堂の料理長さんが考案した煮付けをセットにした「オンデンザメ定食」（図3）としました。アンケートを行ったところ、食べた人の多くが美味しいと答えており、好評でした。



図3 オンデンザメ定食

### ③利用方法の検討-2

#### <さめ節>

脂の量が少なかったヨロイザメとユメザメの筋肉を使って、鰹節ならぬ、さめ節を作ってみました。鰹節などの節類の原料は、脂の少ない魚が適しているからです。作り方は鰹節の作り方と同じです。

まず、ブロック状に切り分けたヨロイザメ、ユメザメの筋肉を、沸騰水中で1時間ほど煮込みました。次に、薪を燃やし、煙でいぶしながら乾燥を行う「焙乾（ばいかん）」という工程を10~15回繰り返し行い、日本初の深海さめ節が完成しました（図4）。

完成したさめ節は、削ると上品な白い色をしており、非常に特徴のある節だと感じました。しかし、さめ節からとった“だし”は、燻製品



深海さめ筋肉



煮込み



焙乾



深海さめ節



特有の香りはするものの、旨みが少なく、物足りない感じがしました。これらのことから、さめ節は、香りと色を活かして料理のトッピングなどの利用に適していると思われました。

### 最後に

これまであまりなじみがなく、肝臓以外はほとんど利用されていなかった深海ザメですが、いろいろな使い道があることがわかりました。ただし、種類によって筋肉の成分が異なることから、それぞれに適した利用法を検討することが重要だと思われます。

(開発加工科 小泉鏡子)

図4 さめ節製造工程

## 研究レポート②

### 桜えび漁の試験網による子エビの保護方法の検証

#### はじめに

サクラエビの産卵盛期は7月～10月です。このため、桜えび漁は、産卵盛期を過ぎた10月下旬から12月下旬秋漁が行われ、その後、自主的な休漁期間を経て、3月下旬から6月上旬まで、春漁が行われます。

秋漁ではその年に産まれた0歳エビ(子エビ)と、産卵が終わった1歳エビ(親エビ)が漁獲されます。子エビは翌年の夏には親エビとなり産卵するので、保護する必要があります。一方、産卵後の親エビは、翌年の春までにほとんどが死亡するので、秋漁では親エビを優先的に漁獲



図1 試験網の写真

することで、子エビの漁獲を抑えながら漁業を行うことができます。そこで、サクラエビ漁業者は、平成14年の秋漁から図1のような小型の試験網を使用して、子エビの漁獲を抑える取り組みを始めました。

### 試験網の使用方法

試験網は袋の口となる直径1.25mのステンレス製の輪に目合い30節(10mm)、長さ2.5~3mの小さな網を取付けたものです。漁業者はサクラエビの群れを発見すると、試験網を5分程度曳き体長を確認します。体長が小さい場合には、漁獲せずに別の漁場で群れを探し、大きい場合には、その群れを漁獲します。

漁業のために使う網は、目合いが8~24節(43~13mm)で袋の口の長さが約170m、袋の口の面積は試験網の約300倍の大きさです。

### 試験網の採集物と漁獲物の比較

小さな試験網では群れの一部しか採集できないため、試験網の採集物と漁獲物では同じ群れを漁獲した場合でも、体長組成が異なることも考えられます。そこで、同じ群れを漁獲したと考えられる同一日の同一場所で試験網と漁獲物の両方のデータが得られた8事例について体長組成を比較しました。

親エビと子エビは、各事例の体長組成に2つの正規分布にあてはめることで分け、試験網と漁獲物それぞれの親エビと子エビの尾数比率をそれぞれ求めました。

#### ①体長組成の比較

試験網採集物と漁獲物の体長組成の一部を図2に示しました。A、Fは秋漁の初漁日、Hは秋漁の終漁日の事例です。いずれも体長組成は2峰性を示しており、それぞれが親エビ、子エビを示していると考えられます。また、図2にみられるように、各事例において試験網採集物と漁獲物の体長組成は類似していました。

#### ②親エビと子エビの比率

試験網の採集物と漁獲物の親エビと子エビの尾数比率を図3に示しました。

8つの事例のうち、親エビの比率が試験網より漁獲物の方が高いものは4例(A、B、C、D)、試験網と漁獲物の比率がほぼ同じものは3例(E、F、G)、逆に試験網の方が漁獲物よりも高いものは1例(H)で、試験網の採集物は、漁獲物よりも親エビの比率が低い傾向がありました。

### 試験網による子エビの保護

試験網と漁獲物の体長組成は類似していましたが、試験網の方が子エビの比率は高くなる傾向がみられました。試験網の採集物で操業の可否を判断していれば、子エビの群れを誤って漁獲してしまう危険は少なくなります。したがって、漁獲する前に試験網を使って操業の可否を判断するという資源管理の方法は、「子エビを保護して次の産卵期の親エビを残す」という目的に合致していると考えられました。

(資源海洋科 鷲山裕史)

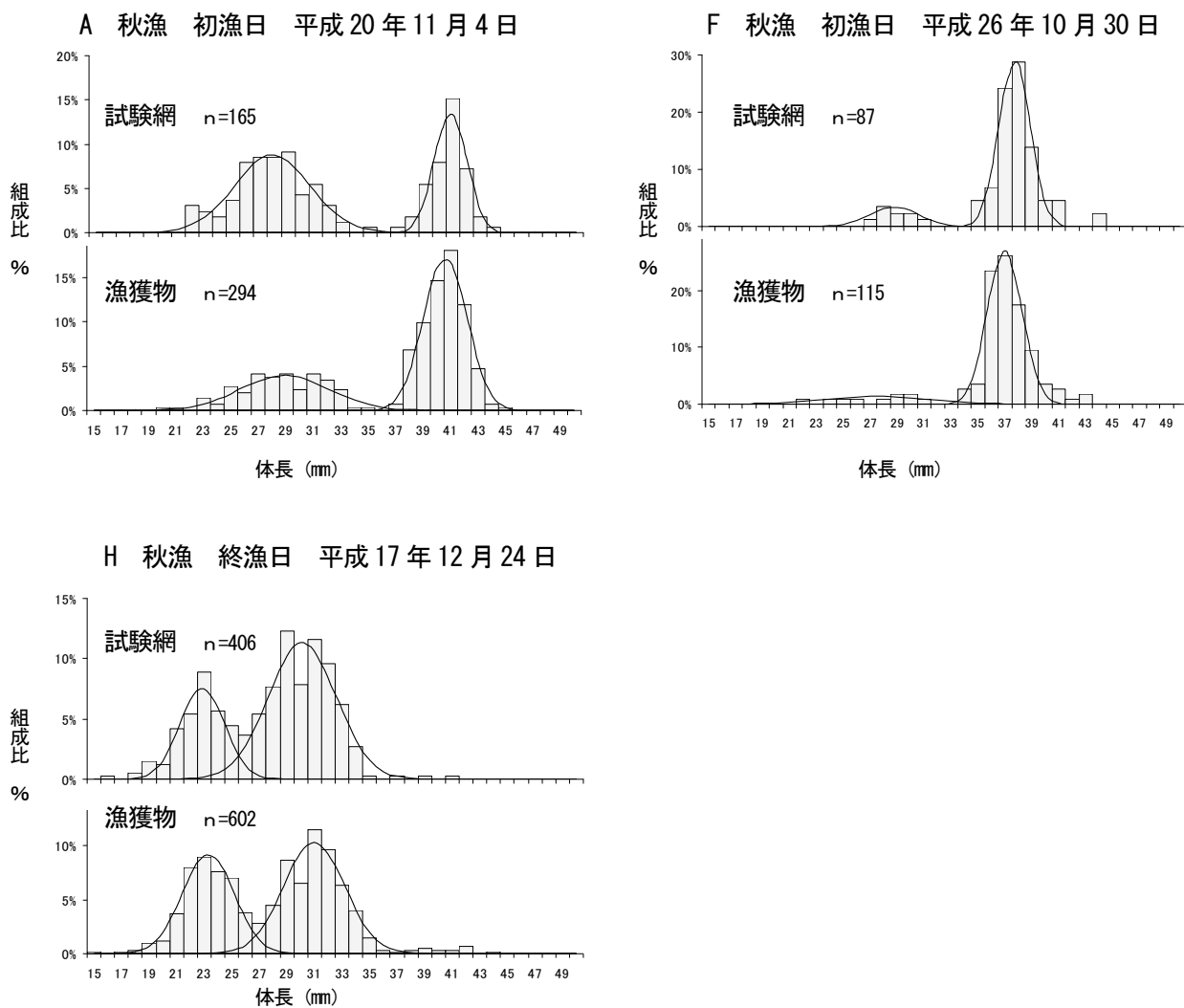


図 2 試験網採集物と漁獲物の体長組成の比較

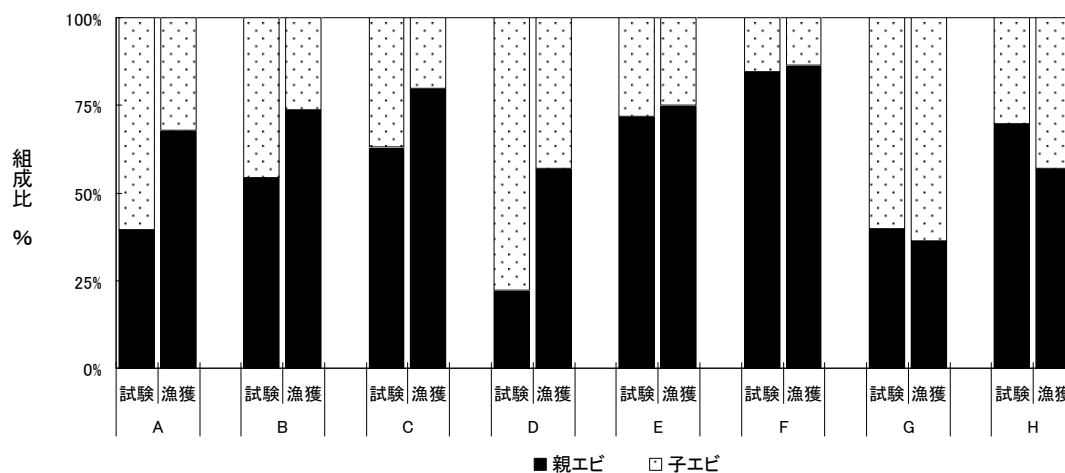


図 3 試験網の採集物 (試験) と漁獲物 (漁獲) の親エビと子エビの比率

## 焼津のかつお節製造業者が技術伝承の活動を実施

近年、家庭の食卓では、かつお節と言っても削り節パックの利用が増え、「本枯節<sup>ほんかれぶし</sup>」を削って使う機会が減りました。本枯節は、乾燥とくん煙付け、カビ付けを繰り返し長時間かけて作られる本来のかつお節です。そして焼津鰹節は伝統技術として、図1のようにきれいなボート型の本枯節を作っています。きれいな本枯節を作るのに欠かせないのが、カツオの頭・骨・内臓を外して4本の肉に切り分ける生切り技術です。最近では生切り技術を有する職人が減り、焼津鰹節の伝統が途絶えようとしています。

そこで焼津鰹節水産加工業協同組合では、焼津鰹節の製造技術の伝承と後継者の養成を目的に「焼津鰹節伝統技術研鑽会<sup>けんさん</sup>」を組織し、昭和

58年から活動を続けています。同会は、毎年、当研究所の加工研究センターにて実技研修を行っています（図2, 3）。なお、焼津鰹節製造技術は平成17年に焼津市の無形文化財の指定を受けています。

平成27年5月26日に行われた今年の実技指導で生切りされたカツオは、時間をかけて本枯節に仕上げられます。この中から、特に良いものを11月に宮中で行われる新嘗祭<sup>にいなめ</sup>に献上する予定です。

（開発加工科 鈴木進二）



図1 本枯節



図2 生切りに使用する包丁  
（左から頭切り、身卸し、合断）



図3 カツオ生切り指導の様子

## 普及のページ

### 内浦漁協直営食堂「いけすや」オープン！

沼津市のマアジ養殖生産量は全国一位\*で、そのほとんどが内浦漁協で生産されています。そこで漁協は、養殖マアジの美味しさを多くの方に味わっていただきたいと、漁協直営食堂の開設を企画。検討を重ね、平成27年5月16日に「いけすや」をオープンさせました。

普及総括班も平成25年度からいけすやの検討会に参加してきました。その中で漁協職員さんが強くお勧めしていたのが「二食感活あじ井」(図1)です。井に締めたてのアジと締めた後一晩寝かせたアジの刺身2種類が乗っており、それぞれの刺身の弾力や旨味の違いを楽しめる一品となっています。

いけすやはオープン直後から大人気となり、連日大勢のお客様が訪れています。マアジ料理を楽しめる食堂に、近隣の特産品や県内の漁協が生産する商品を揃えた直売所(図2)が併設されており、サクラエビや釜揚げシラスなども販売されています。

今後も沼津地区に多くのお客さんをお呼び込む拠点の一つとなるよう、支援を続けていきたいと思ひます。

\* 平成25年漁業・養殖業生産統計による

(普及総括班 松浦玲子)



図1 にしよっかんかつ 二食感活あじ井



図2 直売所の様子

駿河丸の動き

平成 27 年 4 月～6 月

月 日	事 柄
4. 6～8 9 12 14 15～17 21～24 27～28	地先定線観測調査 調査テスト航海 焼津みなと祭一般公開 公共用水域水質測定調査 イワシ類卵稚仔分布調査 伊豆諸島周辺カツオ魚群分布調査 サバ類標識放流調査
5. 7～8  11～12 14～15  18～19 25～29	イワシ類卵稚仔分布調査及び 松崎マダイ卵稚仔調査 地先定線観測調査 ふぐ稚魚調査及び 松崎マダイ卵稚仔調査 サクラエビカイト式ネットテスト調査 伊豆諸島周辺カツオ魚群分布調査
6. 1～3 4～5  8 9～11  15～17 18～19 22～26 29～30	地先定線観測調査 イワシ類卵稚仔分布調査及び松崎マ ダイ卵稚仔調査 公共用水域水質測定調査 サクラエビ産卵調査及びサバ標識放 流調査 サクラエビ産卵調査 ふぐ稚魚調査 伊豆諸島周辺カツオ魚群分布調査 サクラエビ調査



ヒラメ稚魚を放流する小学生

日誌

平成 27 年 4 月～6 月

月日	事 柄
4. 1 3 6 9 10 13 15 16 21 22 24 27 28	定期異動辞令交付式 業務連絡会議・分場長会議(本所) 出先機関所属長会議(県庁) 研究所長幹事会(県庁) 普及月例会(本所) 水産翁慰霊祭(焼津市) 漁業士会役員会(静岡市) 6次産業化サポートセンター推進会議 (県庁) 水産関係部署連絡調整会議(県庁) 幹部職員会議(県庁) 焼津鯉節組合新事務所落成式(焼津市) 水産事業の概要説明会(静岡市) 県鯉節組合連合会定時総会(焼津市) 6次化担当者会議(静岡市) 研究所長・センター長会議(静岡市) 多面的機能発揮協議会総会(静岡市) 食品等開発研究会(静岡市)
5. 1 7 15 20 21 25 26 27 28 28 29	漁協女性部連合会理事会(静岡市) 業務連絡会議・分場長会議(本所) 内浦漁協いけすやオープニングセレモ ニー(沼津市) おさかな普及協議会総会(静岡市) 研究所長会議幹事会(県庁) 焼津鯉節水産加工業協同組合通常総会 (焼津市) 普及月例会(本所) 沼津市内浦地区水産教室・ヒラメ放流 焼津鯉節伝統技術研鑽会(本所) 県水産加工業協同組合連合会役員会(静 岡市) 研究所長・センター長会議(磐田市) 漁協女性部連合会総会(静岡市) 県養鰻協会通常総会(静岡市) 技術連絡協議会(浜松市) 県養鰻協会総会(静岡市)
6. 1 5 8 12 18 19 24 29	スーパープロフェッショナルハイスク ール運営委員会(焼津市) 業務連絡会議・分場長会議(本所) 榛南磯焼け対策協議会総会(御前崎市) 県ふぐ漁組合通常総会(静岡市) 普及月例会(本所) 県さくらえび組合役員会(静岡市) 県資源管理協議会(静岡市) 儲かる漁業協議会(東京都) 県水産加工業協同組合連合会通常総会 (静岡市) 東海ブロック水産試験場長会

「リサイクル適正」