

## FRA NEWS vol.37

|       |   |
|-------|---|
| メタデータ | 言語: Japanese<br>出版者: 水産総合研究センター<br>公開日: 2024-06-14<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者:<br>メールアドレス:<br>所属: |
| URL   | <a href="https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2007465">https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2007465</a>         |

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



水産業の未来を拓く

# FRANNEWS

Fisheries Research Agency News

2014.1  
vol. **37**

## 海の異変

暑かった夏 2013年、猛暑の影響

研究の現場から

### 海洋観測を支える漁業調査船「蒼鷹丸」から

ピックアップ・プレスリリース

近年人気の高い日本海の重要魚種アカムツ(のどぐろ)の稚魚生産に成功

会議・イベント報告

国際水圏メタゲノムシンポジウム開催

豊かな海づくり大会関連行事に出展

アグリビジネス創出フェア 2013 ほか



Contents

暑かった夏  
2013年、  
猛暑の影響

# 海の異変

海の異変 暑かった夏 2013年、猛暑の影響

2013年、猛暑の影響 ..... 2  
各地で起こった異変  
網走にブリがやってきた！ ..... 4  
北海道東部ではクロマグロが大量に水揚げ ..... 5  
サンマの来遊に遅れが ..... 6  
異変は北から南の海のどこでも ..... 7  
図解サンマの回遊 ..... 8  
サンマの漁場が近づかなかったわけ ..... 10

海洋観測とは ..... 12

研究の現場から 海洋観測を支える漁業調査船「蒼鷹丸」から

現場で得られる情報の積み重ねで分かる海や魚の姿 ..... 14  
調査船で観測できることを誇りに思う ..... 16  
リアルタイムなデータ収集で効率的な観測が可能に ..... 18

ご存じですか？ 蒼鷹丸の名前がついた貝たち ..... 20

水産総合研究センター“よりすぐり”のデータベース

太平洋および我が国周辺の海況予測システム ..... 22  
有明海・八代海等の水質観測情報 ..... 24  
沿岸海域赤潮広域分布情報システム ..... 25

あんじいの魚葉に乾杯

第26回 上品な身と旨味たっぷりのミソを味わう ズワイガニの炭火焼き ..... 26

会議・イベント報告

国際水圏メタゲノムシンポジウム開催 ..... 28  
豊かな海づくり大会関連行事に出展 ..... 29  
沿岸域における漁船漁業ビジネスモデル研究会  
魚の価値をテーマに、第3回研究大会を開催 ..... 29  
アグリビジネス創出フェア 2013 ..... 30  
出前講義、引き受けます ..... 31

ピックアップ・プレスリリース

近年人気の高い日本海の重要魚種アカムツ(のどぐろ)の稚魚生産に成功 ..... 32  
宮古庁舎が完成 ..... 33

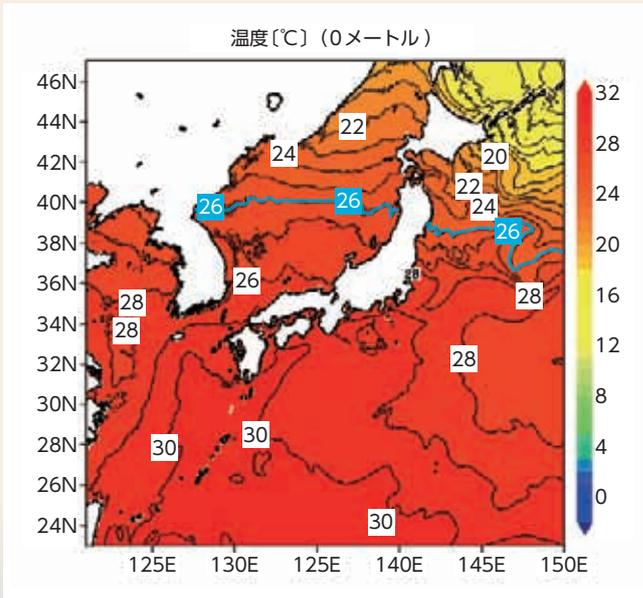
刊行物報告

水産総合研究センター研究開発情報 東北水産研究レター No.29 ..... 34  
水産総合研究センター研究開発情報 ななつの海から 第5号 ..... 34  
平成24年度中央水産研究所研究成果集 研究のうごき 第11号 ..... 34  
海洋水産資源開発ニュース No.417(ひきなわ:タチウオ<豊後水道周辺海域>) ..... 34  
海洋水産資源開発ニュース No.418(遠洋かつお釣:太平洋中・西部海域) ..... 34  
海洋水産資源開発ニュース No.419(沿岸いか釣:長崎県壱岐周辺海域) ..... 34  
海洋水産資源開発ニュース No.420(遠洋まぐろはえなわ:太平洋中・東部海域) ..... 34  
平成23年度海洋水産資源開発事業報告書 No.3(沖合いか釣:日本海海域) ..... 34  
平成23年度海洋水産資源開発事業報告書 No.7(近海はえなわ:北太平洋西部海域) ..... 34  
沿岸域における漁船漁業ビジネスモデル研究会ニュースレター No.10 ..... 34  
水産技術 第6巻第1号 ..... 34  
おさかな瓦版 No.56 ..... 34

■おさかな チョット耳寄り情報 no.37  
ズワイガニはブランドの宝庫 ..... 35  
■執筆者一覧 ..... 35  
■編集後記 ..... 36

表紙写真

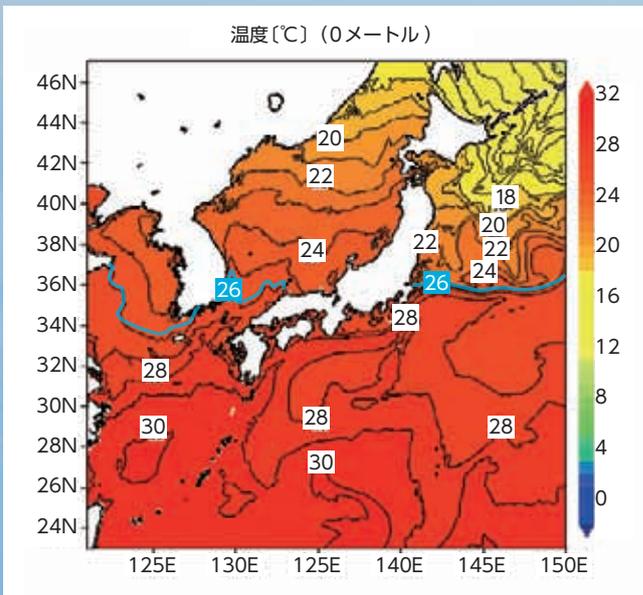
漁業調査船「蒼鷹丸」(本誌14~21ページ参照)



2013年8月12日の日本周辺の海の表面温度

この日、高知県の四万十市では41.0℃を記録し、日本の日最高気温を更新しました。四国・九州・沖縄にかけての海水温も、例年よりも高く、30℃まで上昇しています

太平洋および我が国周辺の海況予測システム (FRA-ROMS) より  
※22ページに関連記事



2003年8月12日の日本周辺の海の表面温度

道東沖の海の表面温度は2013年に比べて低くなっています

気象庁は2013年9月2日の異常気象検討会で、6、8月の極端な天候について見解をまとめました。それによると、夏の平均気温は平年に比べて西日本でプラス1.2℃、東日本でプラス1.1℃、奄美・沖縄でプラス0.7℃。西日本の平均

気温は統計を取り始めて最も高く、東日本では3番目の記録、奄美・沖縄は2番目の記録だそうです。高い気温の影響を受けて、海面温度も上昇し、左図上の8月12日のデータでは日本近海の海水の表面温度が高くなっていました。左図

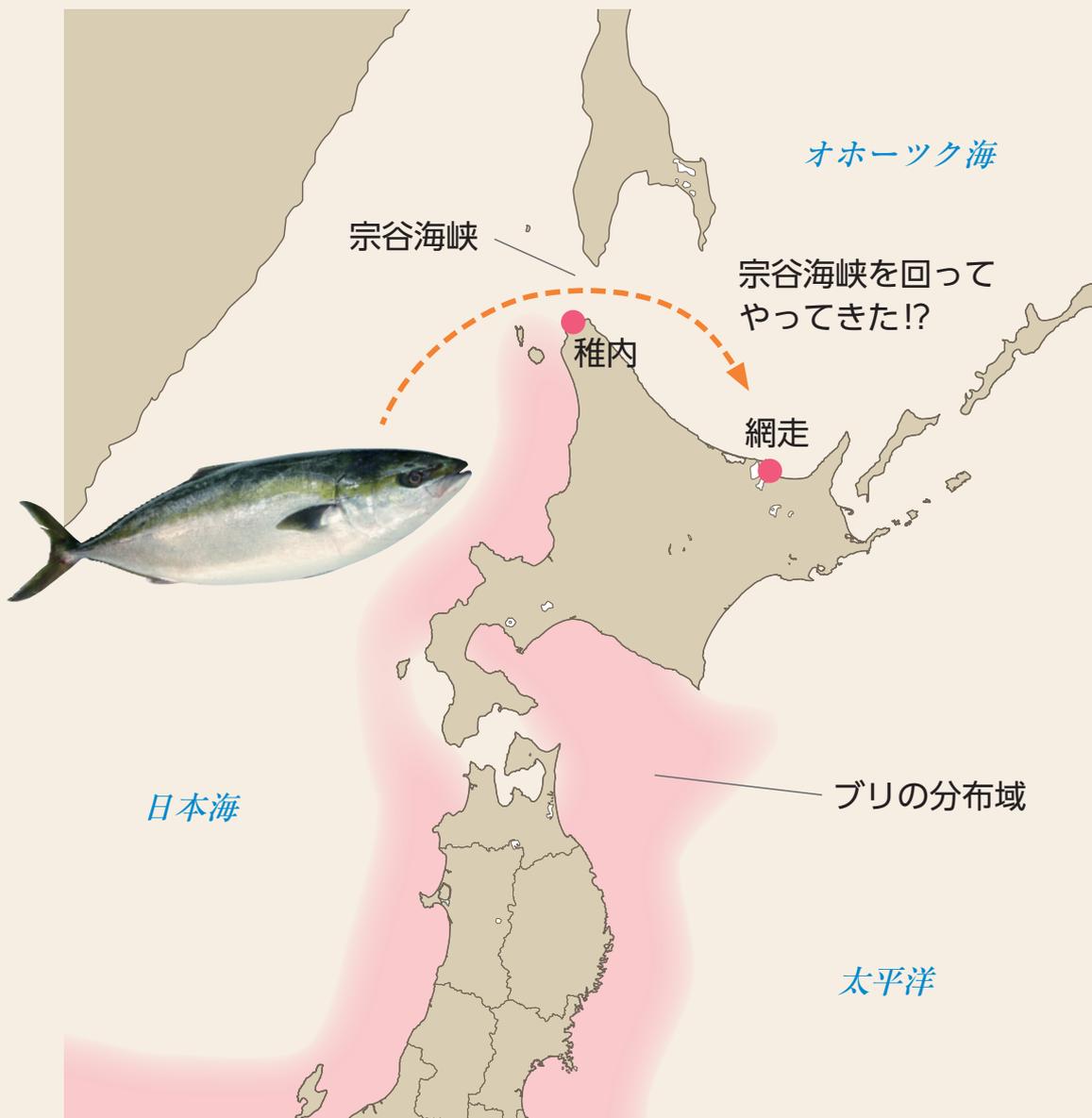
下の10年前の海の表面温度と比べると、26℃の等温線がかなり北側にずれていることがわかります。高水温によって、北海道を中心に各地の海でいろいろな異変が起きた。

あばしり

# 網走にブリがやってきた！

網走ではほとんど獲れないブリが、2013年のお盆過ぎからサケの定置網にかかるとなり、10月2日には30トンの水揚げがありました。

ブリの北上は稚内沖までとされますが、13年は宗谷海峡を回って来遊したと考えられます。



これまでこの海域ではほとんど  
まぐろは獲れませんでした...

クロマグロの漁場

日本海

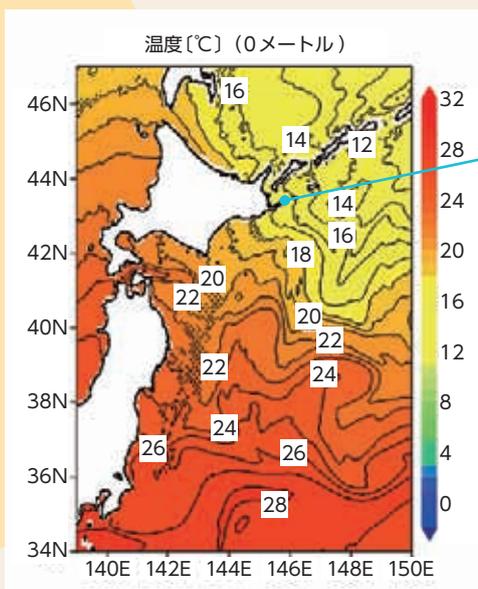
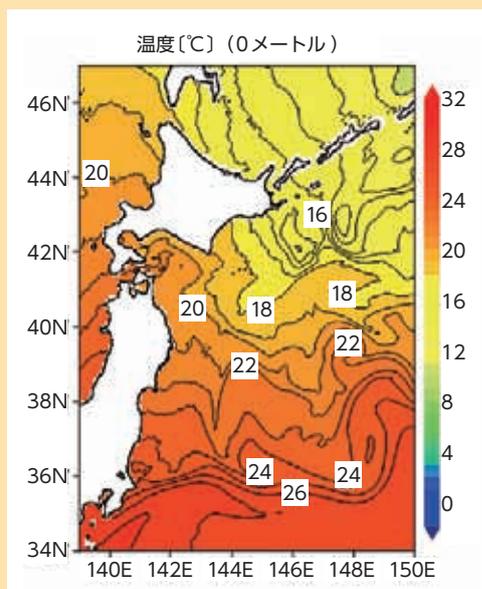
太平洋

オホーツク海

# 北海道東部では クロマグロが大量に水揚げ

北海道東部の太平洋沿岸では、これまでほとんど獲れなかったクロマグロが大量に水揚げされました。

水産総合研究センターでは、北海道の海水温が例年に比較して3℃ほど高い15℃程度まで上がり、クロマグロが好む水温の15℃以上になったためと分析しました。



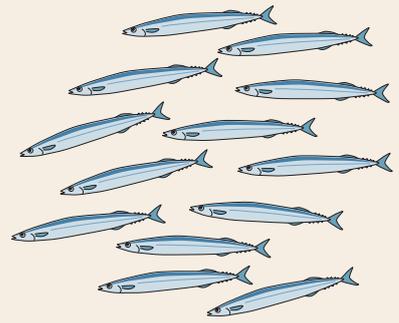
根室半島

2003年（左）と2013年（右）の8月5日の海水表面温度の比較

2013年は、2003年に比べ18℃以下の黄色の面積が小さく、北海道の根室半島のそばまで18℃を超えるオレンジ色の海域が広がっていました

FRA-ROMSより

## サンマ



2013年の  
6～7月の漁期前の  
サンマの群れは  
北に偏っていました

日本へ  
やってくるまで  
時間がかかる

9月初めの  
高水温も  
影響か？



サンマ

# サンマの来遊に遅れが

2013年秋のサンマの水揚げは、例年に比べて遅れました。サンマは、漁が始まる8月下旬より前は北日本の沖合にいて、9月の中旬ころになると本州沿岸に来遊します。例年では、9月ごろからサンマ漁が始まりますが、13年はサンマの群れが北の海域に留まっていたため、本州沿岸に来遊するまでに、いつもより時間がかかりました。9月初旬の本州沿岸の海面水温が例年よりも高くなっており、このことが来遊に時間がかかった原因の一つと考えられました。

このように、13年は、9月ごろから始まるサンマ漁の時期になっても、サンマは例年よりもずっと北の方にいました。漁場が遠いと燃料がたくさん必要となることから出船が見合わされ、漁獲量が伸びませんでした。

# 異変は北から南の海のどこでも…

宮城県（東北地方）や広島県（中国地方）では、カキの身が大きくなり、出荷が遅れました。夏の高水温の影響で、いつもなら夏に終わるはずの産卵が長引き、体力が消耗して身が大きくなっていないためと考えられました。

これまでも、沖縄県では高水温の影響で、サンゴが白化する現象がたびたび起きていました。2013年も高水温の影響で、沖縄県の本部半島沿岸のサンゴにも白化が認められました。



高水温の影響で  
成長が遅れる

カキ（宮城県）

カキ（広島県）

本部半島の沿岸でも  
サンゴの白化現象を確認

例年より海水温が  
高いことが原因

サンゴ（沖縄県）



白化したサンゴ

写真提供：一般財団法人沖縄美ら島財団  
美ら島研究センター 山本 広美氏

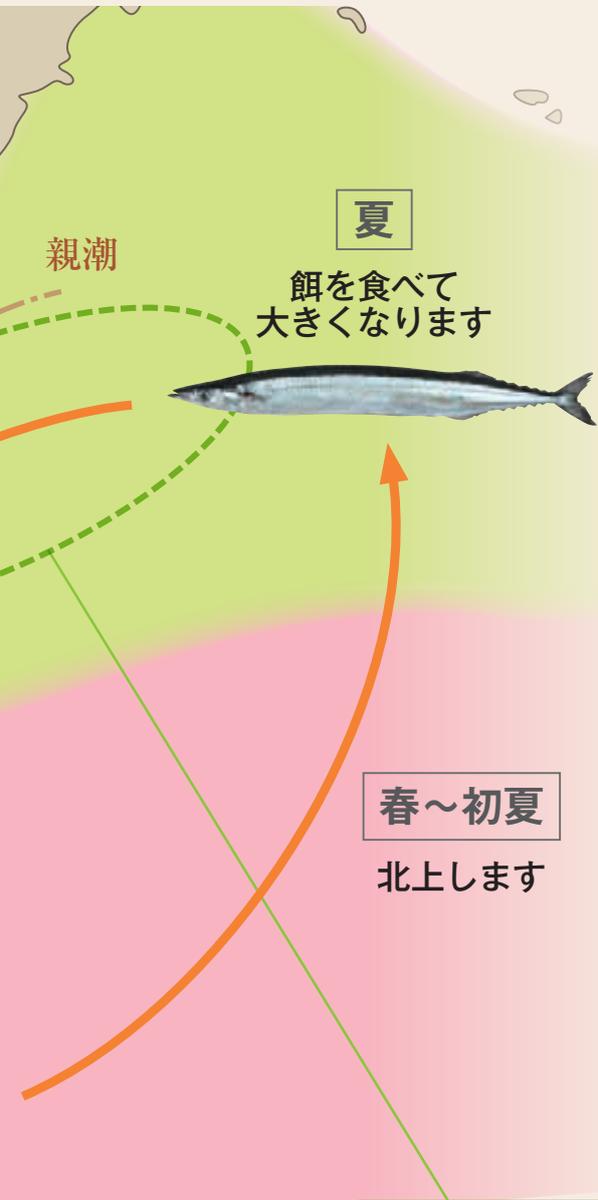
# 図解 サンマの回遊

サンマは、海の水深10メートル程度の表層にすみ、日本海・オホーツク海、北太平洋の亜熱帯水域から亜寒帯水域に分布します。海の表面温度が、7～24℃の広い範囲にいますが、大部分は10～20℃の海域にすんでいます。

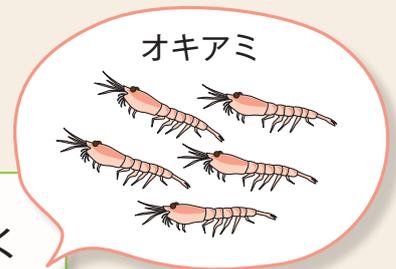
季節によって南北に回遊することが知られています。春から初夏に北上し、親潮海域で餌をたくさん食べて大きくなります。

秋になると、千島列島に沿って南下をはじめ、冬に産卵のために黒潮海域に入ります。

サンマの寿命は2年で、1年で20～28センチに成長します。漁獲される魚のほとんどは1歳です。



親潮海域はサンマの餌場です。栄養塩が多く豊かな海で、サンマの餌となるオキアミがたくさんいます。オキアミは、この豊かな海で育つため、栄養を蓄えています。栄養豊富なオキアミを食べ、サンマは丸々と太ります



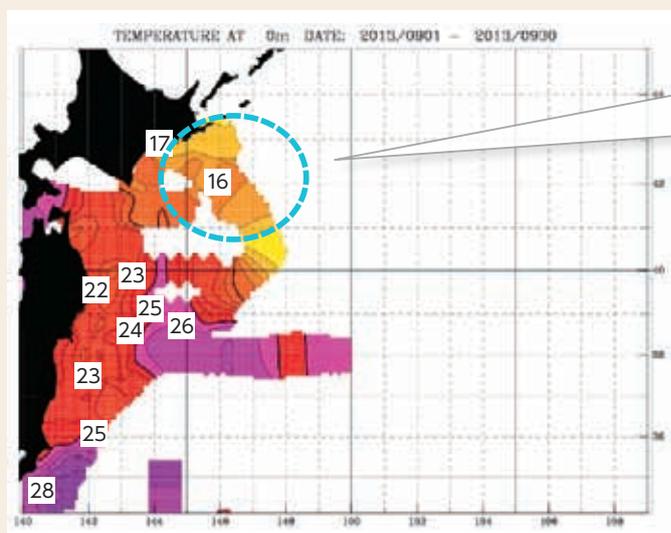
サンマがいる餌の豊富な親潮海域は、水温が15℃を下回っています。秋が深まり気温が低下するつれ、水温15℃以下の海域もしだいに南下し、オキアミも南の方に来ます。すると餌につられてサンマも南下してきます。こうして、この海域の水温が15℃を下回るようになると、ここにサンマの漁場ができます



# サンマの漁場が近づかなかったわけ

水産総合研究センターが中心となって実施している日本沿岸の海洋調査などにより、海水温や、サンマなどの資源の状態などが解析されています。

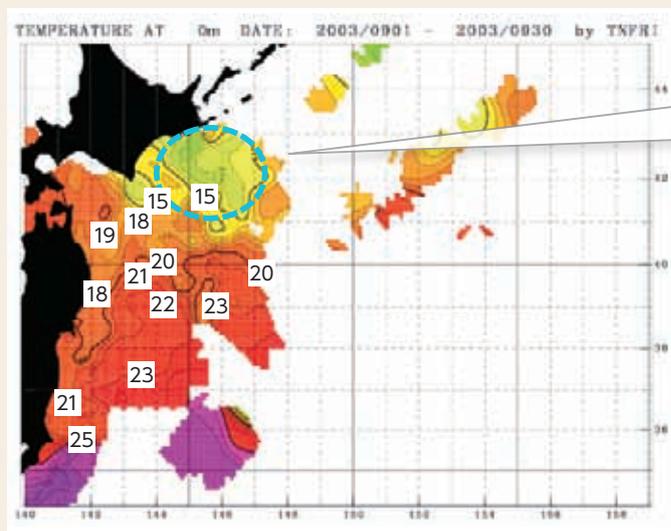
これまでに蓄積された解析データからも、2013年のサンマの不漁原因は明らかです。



この海域の表面温度は16℃を超える高温であったため、サンマの漁場となりませんでした

図1. 2013年9月水深0メートルの海水温

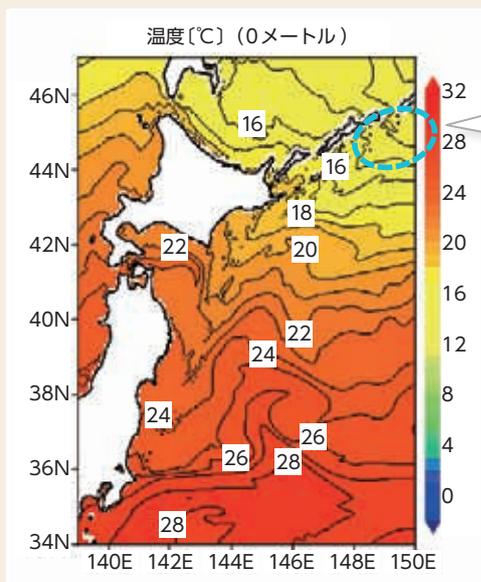
東北海区水温図より



2003年の9月にはこの海域の表面水温は15℃を下回る低温になり、サンマが近づくことが可能でした。この年のサンマの水揚げは260,459トン（全国さんま漁業協会調べ）で、豊漁でした

図2. 2003年9月水深0メートルの海水温

東北海区水温図より



表面水温が15℃を下回るのは千島列島以北でした

図2. 2013年9月15日の海水温

FRA-ROMSより

これらのデータから、サンマの群れが日本に近づくのが遅れた原因が、高水温であることが明らかになりました。

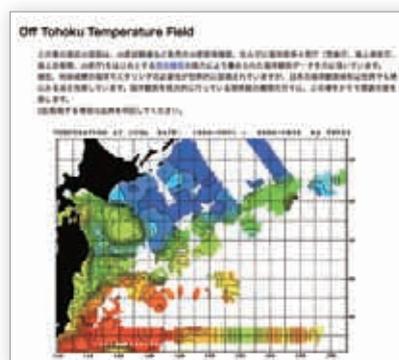
海洋観測は地味ですが、これまでの地道な調査があったからこそ、現在そして未来においてさまざまな異変の解析に役立ちます。また、水温と密接に関わる魚群の動きなどを予測することで、漁業を支えています。

## 東北海区水温図

<http://tnfri.fra.affrc.go.jp/kaiyo/temp/temp.html>

右の水温図は、水産試験場など各県の水産関係機関、海洋関係4官庁（気象庁、海上保安庁、海上自衛隊、水産庁）をはじめとする関係機関の協力により集められた海洋観測データを元に描いています。

年別で水深0、50、100、200、300、400メートルごとに確認できます。



# 海洋観測とは

水産総合研究センターでは、海の流れ、水温、塩分、酸素量、植物プランクトン、動物プランクトン、魚の卵、仔稚魚などの種類や量の観測を実施しています。これらの観測は、自動観測ブイや調査船などにより行われています。

ある特定の地点の観測では、ブイを使って連続して自動的に行うことができませんが、広い海をカバーするためには、特定の観測地点を複数定めて、調査船による継続的な観測が行われています。この特定の観測地点が連なったものを観測定線と呼びます。当センターでも、観測点を定めて調査を行っており、親潮海域の定線をAライン、黒潮海域の定線をOラインと呼んでいます。



## Aライン

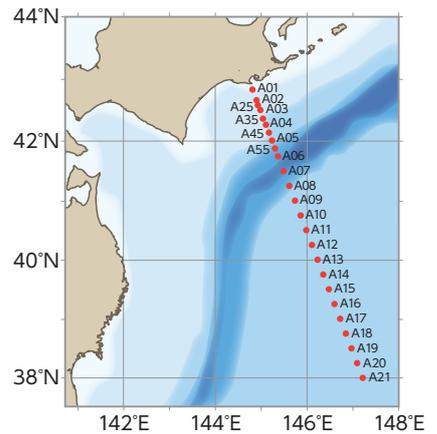


図1. Aラインの観測点

図1に示す海域に、1988年に観測定線を設置し、観測を始めた。この定線は、図2のように親潮と、親潮と黒潮の海水が混ざり合う混合水域の二つの海域を観測できるように設定されています。この定線は厚岸湾<sup>あつけし</sup>から始まることから頭文字のAをとり、Aラインと名付けられました。

ここでは、水温、塩分、プランクトンの栄養となる窒素、リン、ケイ素などの栄養塩の量、植物プランクトンの量を示す葉緑素(クロロフィル)の量や、植物プランクトンの種類と量、網目330マイクロメートル(\*)のネットで採取した動物プランクトンの種類や量の観測に加

**親潮**  
千島列島に沿って南下して日本の東まで達する海流

**黒潮**  
東シナ海から太平洋に入り、日本列島の南側に沿って流れ、房総半島沖を東に進んでいく海流



図2. Aラインが設定されている海域の特徴

え、いろいろなネットで生物を採取しての研究なども行われています。この観測により、親潮海域での栄養塩の変動や、植物プランクトンが増えるために必要な鉄イオンの北太平洋への供給、地球温暖化のような気候の変動と海の生態系の変動との関係など、多くの研究で成果をあげています。

● Aラインのデータや研究成果は当センターのウェブサイトからご覧いただけます。  
[http://tnfri.fra.affrc.go.jp/seika/a-line/a-line\\_index.html](http://tnfri.fra.affrc.go.jp/seika/a-line/a-line_index.html)

\* 1マイクロメートルは1ミリの千分の一の長さ

## A-ラインの海洋観測によるこれまでの成果が認められ 2013年の海洋モニタリング賞を受賞しました



北海道区水産研究所生産環境部生産変動グループの黒田 寛 研究員（左）とPICES運営評議会 議長長の Laura Richards 博士（右）

カナダ、中国、日本、韓国、ロシア、米国が加盟して1992年に設立された政府間科学機関である北太平洋海洋科学機構（The North Pacific Marine Science Organization: PICES）は、加盟国が協力して、北太平洋の生物資源、海洋環境、海洋利用、海洋資源などについての調査、研究を行っています。このたび、A-ラインによる長年の海洋観測とその成果が認められ、2013年10月14日にカナダ東部のバンクーバー島にあるナナイモ市で開催されたPICES年次総会の開会式で13年の海洋モニタリング賞（PICES Ocean Monitoring Award）を2013が授与されました。

## O-ライン

図3に示す海域に、1999年に設定された定線がO-ラインです。この定線は御前崎沖から始まることから頭文字のOをとり、O-ラインと名付けられました。

黒潮の流れは大きく変化することがあるので、その変化に対応できるように、O-ラインの観測点は、黒潮の流れよりも陸側、黒潮が流れている所、黒潮の流れている海域よりも沖の観測データが必ず得られるように設定されています。これらの海域では、親潮海域と比べると水温が高く、プランクトンが速く増えます。また、プランクトンを餌にしてマイワシやサンマなどの仔稚魚が育つ育成場となっています。

ここでは、流れの速さとその向き、水深2000メートルまでの水温と塩分、栄養塩、クロロフィル量、マリンスノーのような粒状懸濁物、植物プランクトンの種類と量、0.2マイクロメートルの孔が空いたろ紙で濾し採って調べるバクテリア、20マイクロメートルの網目より小さい微小な動物プランクトン、網目の大

きさ100マイクロメートルのプランクトンネットで採取した動物プランクトンなどを調べています。

この観測により、親潮海域とは異なり、この黒潮海域で重要な微小な動物プランクトンの組成などが明らかになっています。また、黒潮の蛇行（☆）とこの海域の生態系と関連も明らかになりつつあります。観測で得られたデータを積み重ね解析することで、気候変動や黒潮の蛇行と海域の生態系の関係の解明が進むことが期待できます。

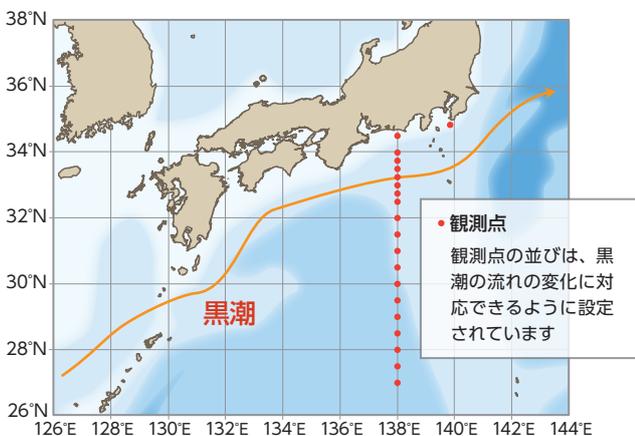


図3. O-ラインとその海域の特徴

☆黒潮は、四国から本州の南岸に沿ってまっすぐ流れるパターンと、紀伊半島付近から南に流れがふくらむパターンがあります。南に流れがふくらむパターンを黒潮の蛇行と呼びます



## 活躍する蒼鷹丸

横浜市金沢区にある中央水産研究所。漁業調査船・蒼鷹丸は、研究所に近い横浜港金沢木材ふ頭の専用岸壁に係留されています。

「蒼鷹丸は、さまざまな調査のために、1回につき10日から1か月程度の航海に出ます」

こう語るのは、中央水産研究所海洋・生態系研究センターの市川忠史いちかわただひモニタリンググループ長（以下、市川G長）です。10月23日～11月1日の調査航海を前に、たくさんたくさんの観測機材を積み込むなど出港準備に追われていました。

現在の蒼鷹丸は1994（平成6）



中央水産研究所  
海洋・生態系研究センターの  
市川忠史モニタリンググループ長

年に建造されたもので、1925（大正14）年の初代蒼鷹丸から数えて4代目にあたります。当センターの漁業調査船のなかで2番目の大きさで、一般公開の際には多くの人が見学に訪れる人気の船です。

蒼鷹丸では、黒潮やその周辺の海の流れや水温、塩分などのほか、水に溶けている窒素やリンなどの栄養分を測定するための採水やプランクトン（☆）の採集、マイワシ、マサバなどの魚やその子どもがどのくらい分布しているか調べ、海や魚の変化の予測や、研究に必要なデータとサンプルを集めています。そのほか、放射能を分析するために、魚や泥、海水の採取なども行っています。

プランクトンを研究している市川G長は、海洋観測のため年に何度も漁業調査船に乗っています。蒼鷹丸も3代目からの付き合いで、現在の4代目を含めると20年以上の付き合いになります。

### 綿密な計画で観測

蒼鷹丸にはトロール設備があり、

大型の漁船にも見えますが、漁船と違うのは、調査研究のための施設や設備があることです。

要となる「研究室」は、主甲板中央部。船の中でもっとも揺れない場所であり、観測が行われる前甲板へもすばやく移動できるようになっています。そのほか、「化学研究室」もあり、船上できめ細かな分析もできます。

「観測したり、採集したりできるのはワンチャンスなので、その態勢をしっかりと整えて航海や調査に臨んでいます」（市川G長）

今回の調査航海は、御前崎沖に近い東経138度線に沿って設定しているオーライン（13ページ参照）という観測定線で、沿岸から黒潮の南側の亜熱帯海域にかけて、水温・塩分・流れの観測をしたり、海水やプランクトンを採取したりしました。

調査は定期的に行われていて、これまでに得られたデータやサンプルは分析・解析され、魚の資源管理や地球温暖化対策など、いろいろな分野に活かされています。

### ☆さまざまな「プランクトン」

「プランクトン」とは、浮遊する生物のことで、泳ぐ力がないか、または泳ぐ力が小さく、水の動きに逆らわずに水中に浮遊している生物のこと。顕微鏡で見ることのできない生物だけではなく、大型のクラゲ、魚などの卵やふ化したばかりの仔魚などもプランクトンに含まれます。これに対して、水中を自由に泳ぎ回る生物を「ネクトン」、海底に接してすんでいる生物を「ベントス」と呼びます。



# 調査船で観測できるところを誇りに思う



魚などの水産資源を適切に利用するためには、魚がすんでいる海のように知ることが必要です。そのためには、海水や、餌となるプランクトンなどがどのような状態になっているのかを、定期的に調べなければなりません。こういった水産研究に不可欠な基礎データは、漁業調査船による調査で集められています。調査・研究に長年かわり、海や魚を調べてきた市川G長に、漁業調査船による調査の役割などについて聞きました。

## 魚の成長や生き残りに 欠かせない 「黒潮」を調べる

10月の調査では、黒潮海域に設定されたオーラインの各観測ポイントで、CTD（18、19ページ参照）による観測と海水やプランクトンを採取しました。黒潮とは、東シナ海から太平洋に入り、日本列島の南側に沿って流れ、房総半島沖を東に

進んでいく海流のことです。日本近海を流れる代表的な暖流で、世界最大規模の海流といわれています。蒼鷹丸による過去の調査から「黒潮の大蛇行」などが予測されたり、海況予報や気候変動による影響や魚の成長や生き残りを把握したりするためのデータとして活用されています。

黒潮は、魚の成長や生き残りなどに大きな役割を果たしています。例えば、冬から春に日本の太平洋沿岸で生まれたマイワシやマサバの子どもは、黒潮に乗って北上し、三陸や北海道の沖合で餌を食べながら成長したあと、秋から冬に再び南下してきます。また、西日本などで養殖されているブリは、東シナ海や九州沿岸で生まれ、黒潮に乗って成長しながら北上する途中の子ども（モジャコ）をつかまえて、育てています。これら



の魚を餌とするカツオやクロマグロも、黒潮を利用しながら北上していきます。

このように、黒潮は魚が生き残るための輸送ルートで、魚の成長にとっては欠かせない場所なのです。

## 調査船で 魚がすんでいる 器全体を調べる

オーラインの調査は、黒潮や

黒潮の影響を強く受ける太平洋沿岸の海のようにすを正確に知ることを目的に、1999年から毎年5回ずつ行われています。

よく、調査によって何が分かるのか聞かれることがありますが、1回の調査だけで分かることもあれば、ある海域を継続して調べてみて初めて分かることもたくさんあります。調査をしたデータの積み重ねで、変化や新しい現象が分かるのです。この十数年間の調査からようやく、水温やプランクトンの変化の傾向がつかめてきました。

そうした調査が基本にあつてこそ、海が魚にどのような影響を与えているのか、なぜ魚が減っているのか、増えているのかなどを分析することができません。

また、プランクトンなど魚の餌が豊富にあるだけでは、魚は増えません。成長に必要な水温はどうなのか、魚を捕まえて食べる生物の増減はどうなのかなど、魚がすんでいる器全体、つまり、魚がすんでいる海洋全体の様子を見ないと、魚の評価はできないのです。

## サンプルの大量解析で プランクトンの変動が 明らかに

動物プランクトンの分析には、卓上式VPR（ビデオ・プランクトン・レコーダー）という分析機械を使っています。今までは時間と労力がかかっていた顕微鏡を使ったプランクトンの分析が、VPRを使うことで

短時間にたくさんできるようになり、マイワシなどの魚の生き残りに影響を与えているプランクトンの変動が明らかになりました。

した。

今や人工衛星で海の表面温度やクロロフィル量が分かるなど、観測技術も進化しています。ですが、魚などの生物にかかわる情報は、魚がすんでいる現場に行つて観測と採集をしなければ分かりません。漁業調査船はそのために建造され、使用されている船です。

研究者として、これだけの船を動かしてもらっているのは、とても幸せなことと言えます。だからこそ、ひとつの調査もよろそかにはできません。調査船を使って調査・研究ができることを誇りに思います。



上：2サンプルを同時に採ることができ  
る動物プランクトン採集用のネット  
中：引き上げたプランクトンネットから  
サンプルを容器に移し替えます  
下：VPR



出港に向けて機材や食料など荷物を積んでいます

# リアルタイムなデータ収集で 効率的な観測が可能に

蒼鷹丸の定員は、乗組員が24人、調査員8人の計32人。乗組員は、甲板部、機関部、無線部、しちゅう司厨部の4つの部署で構成され、調査船の運航や調査を支援しています。

蒼鷹丸には、研究のサンプルとなる海水やプランクトンを採集するため、さまざまな観測機器が搭載されており、それら機器を円滑に動かすための観測支援装置が備わっています。蒼鷹丸以降に建造された漁業調査船には船内ネットワークが整備されています。航海機器や観測機器の多くはコンピュータと直結しており、データは研究室にあるモニターにすぐに表示され、観測に役立てられています。

## ● 蒼鷹丸の要目など

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 総トン数 | 892トン                    |
| 長さ   | 60メートル                   |
| 幅    | 11.4メートル                 |
| 機関出力 | 1,600馬力×2台               |
| 通常速力 | 14ノット(時速約25キロ)           |
| 乗組員数 | 24人                      |
| 調査員数 | 最大8人                     |
| 定係港  | 横浜港金沢木材ふ頭<br>(水産研究所専用岸壁) |



夜もお仕事…

船上でもきちんと  
食べています



## 居住区・その他



### 会議室

打ち合わせや、来客対応などに使用する



### 居室

乗組員や調査員の部屋。1人部屋と2人部屋がある



### 浴室

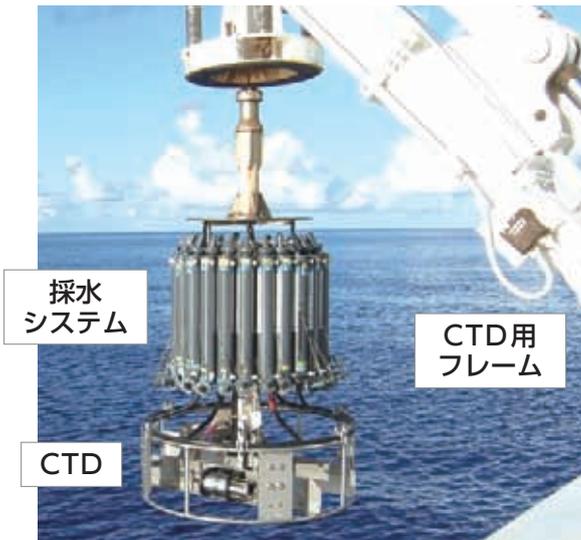
電気で水を温めて使用。水が足りない時は海水を使用することもある



### 調理室・食堂

食事は1日3回。司厨部が担当する

## 観測機器



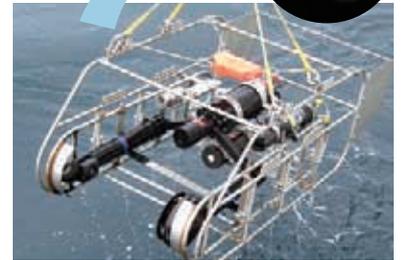
### CTD

「Conductivity (濁度) Temperature (水温) Depth (水深)」。センサーで水温、塩分、海水中に溶けている酸素の量、水圧、海水の濁りを示す濁度、クロロフィル、光合成に必要な光の量である光量子などの情報が一度に得られる。データは船上に送られる、リアルタイムで見ることができる

### 採水システム

24本の採水器が付いており、船上から信号を送ることで、必要な水深で採水できる

撮影した  
プランクトン  
の例



### 曳航式VPR

「Video Plankton Recorder」。水中を移動させながら、カメラでプランクトンを高速撮影。その画像を解析してプランクトンの種類と量が推定できる。1000メートルの深さまで沈めることができる

## 観測支援装置

### CTD用フレーム

船首作業甲板から伸びる。CTDや採水システムを甲板上から海中に下ろすために使用するフレーム

このほかにも、観測機器やプランクトンネット、稚魚ネットなどをひくためのウインチや、観測がスムーズに行えるように船を横方向に動かして船の姿勢を細かく制御するスラストなども装備している

トロール装置も  
完備



## 研究設備



### 研究室

洋上の動く研究室。CTDや採水システム、プランクトンネットなどを格納する部屋と、それらの観測機器から得られたデータをモニターなどで確認、記録できる部屋に分かれる。後者の部屋には実験台があり、サンプルの保存処理や培養実験、化学分析などを行う

### 化学研究室

研究室に隣接。クロロフィル量など海水中に含まれる物質の分析に必要な前処理作業などに使用する

## 運航関係

レーダーや海図などがある船の中央指揮所。乗組員は3交代制で24時間活動する



船橋



無線室



機関区域

そうようまる

# 蒼鷹丸の名前がついた貝たち

初代蒼鷹丸によって、日本近海の水深 200 メートルより浅い大陸棚の調査が本格的に開始されました。

1955 年、二代目蒼鷹丸の竣工直後の試験航海で、相模湾、<sup>じょうがしま</sup>城ヶ島西沖で底びき網を使い、水深 700 ~ 750 メートル海底に生息する生き物を採取しました。この時、後に「20 世紀の大発見」と言われる、深海の新種シロウリガイ (*Calyptogena soyoae*) が採集されています。学名の soyoae とは「蒼鷹丸の」という意味です。

このシロウリガイには消化管がありません。シロウリガイは、化学合成細菌を体内にすまわせていて、この細菌が硫化水素を用いて合成した有機物をもって生活しています。

この発見の後も、蒼鷹丸の調査によって、深海の底びき網で採集された新種の貝類が数多く報告され、日本における深海底生生物研究の<sup>せんべん</sup>先鞭をつけたと言われています。



初代蒼鷹丸  
1924~1955年、202トン



二代目蒼鷹丸  
1955~1970年、258トン



二代目蒼鷹丸が発見した  
新種シロウリガイ



三代目蒼鷹丸  
1970~1995年、494トン



四代目蒼鷹丸  
1995年~、892トン

蒼鷹丸で最初に採集され、和名・学名にソウヨウ (soyo) という名前のついた貝類



ソウヨウサメハダヒザラガイ  
*Ferreiraella soyomaruae*  
Wu & Okutani, 1984



ソウヨウリュウグウエビス  
*Basilissa soyoae*  
Okutani, 1964



ソウヨウウズマキ  
*Circulus soyoae*  
Habe, 1961



ヘソアキトゲエビス  
*Calliostoma soyoae*  
Ikebe, 1942



クマノツノオリイレ  
*Abyssotrophon soyoae*  
Okutani, 1959



ソウヨウキジビキガイ  
*Acteon soyoae*  
Habe, 1961



ソウヨウバイ  
*Buccinum soyomaruae*  
Okutani, 1977



ヤサガタミクリ  
*Siphonalia soyomaruae*  
Okutani, 1972



ソウヨウイトカケ  
*Papuliscala japonica*  
Okutani, 1964



ソウヨウネジバイ  
*Japelon (Hypo) japelon hachijoensis*  
Okutani, 1968



ソウヨウヒゲマキガイ  
*Torellia pacifica*  
Okutani, 1980



マメツノオリイレ  
*Abyssotrophon soyoae minimus*  
Okutani, 1964



ソウヨウツノガイ  
*Bathoxiphus soyomaruae*  
Okutani, 1964



ソウヨウハトムギソデガイ  
*Neilonella soyoae*  
Habe, 1958



ミジンソデガイ  
*Tindaria soyoae*  
Habe, 1953



フタカドソデガイ  
*Nuculana (Thestyloda) soyoae*  
Habe, 1958



ヤナギバンソデガイ  
*Propeleda soyomaruae*  
Okutani, 1962



ソウヨウミミエガイ  
*Acar soyoae*  
Habe, 1958



ユキゾラホトトギス  
*Amygdalum soyoae*  
Habe, 1958



セワケツキガイ  
*Divaricella soyoae*  
Habe, 1951



キヌハダツキガイモドキ  
*Gonimyrtea soyoae*  
Habe, 1958



ワタゾコツキガイ  
*Notomyrtea soyoae*  
Habe, 1951



キザクラ  
*Nitidotellina soyoae*  
Habe, 1961



シラトリリュウグウザクラ  
*Abra soyoae*  
Habe, 1958



シロウリガイ  
*Calyptogena (Archivesica) soyoae*  
Okutani, 1957



ワタゾコカタビラガイ  
*Myadora soyoae*  
Habe, 1950

日本近海産貝類図鑑  
(東海大学出版会)より



# 水産総合研究センター “よりすぐり”のデータベース

水産総合研究センターでは、これまでの観測データを取りまとめ、各データベースをウェブサイトに公開しています。

水産総合研究センターは、太平洋と日本周辺海域の漁海況予報に使うデータの計算に、新たに開発した計算モデルを使っています。この新しいモデル「太平洋および我が国周辺の海況予測システム（FRA-ROMS）」では、水温の水平分布や海流だけでなく、水深ごとの水温の変化もより正確に表現できるようになりました。FRA-ROMSでは、過去データや、人工衛星の測定データと実際の観測データから太平洋と日本周辺の海の水温、塩分、流動、海面高度の8週間後の予測状況を図で確認することができます。

●お問い合わせ先  
独立行政法人 水産総合研究センター  
E-Mail : framodel-admin@ml.affrc.go.jp

当センターウェブサイトには、ほかにも各地の水温情報などを取りまとめてあります。ぜひご覧ください。

▶ 「データベース等」ページ <http://www.fra.affrc.go.jp/db/dbindex.html>

# 日本周辺の 海の予測状況を 調べるには



## 太平洋および我が国周辺の海況予測システム

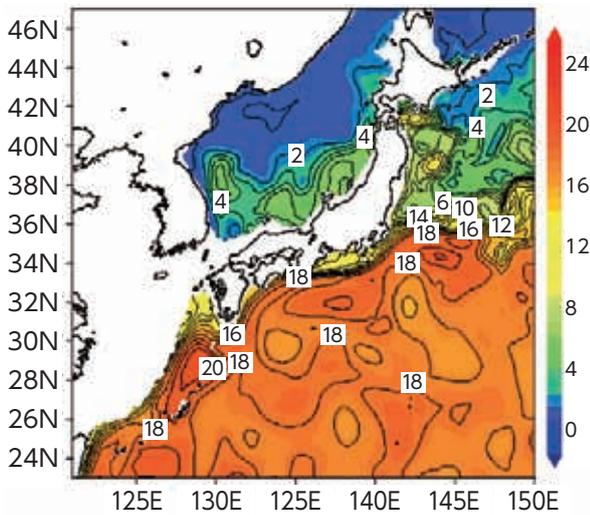
<http://fm.dc.affrc.go.jp/fra-roms/index.html>

海水表面の温度は、気温の影響を受けます。水深の深いところの温度を調べることで、黒潮の暖かい水や親潮の冷たい水の分布を確認できます。

たとえば  
水温を比較して  
みると…

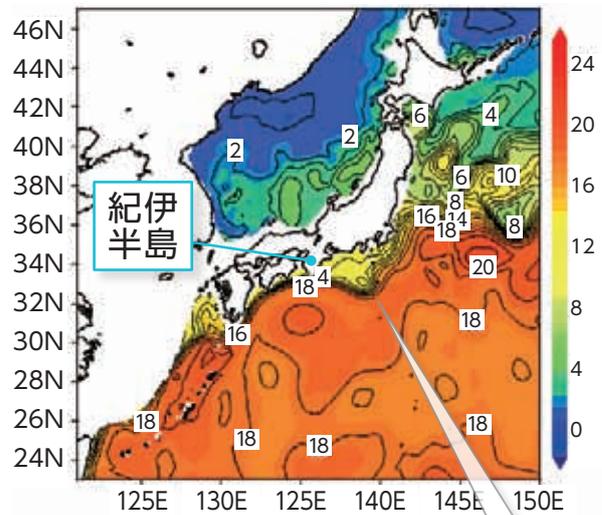
2003年11月1日の水温

温度[°C] (200メートル)



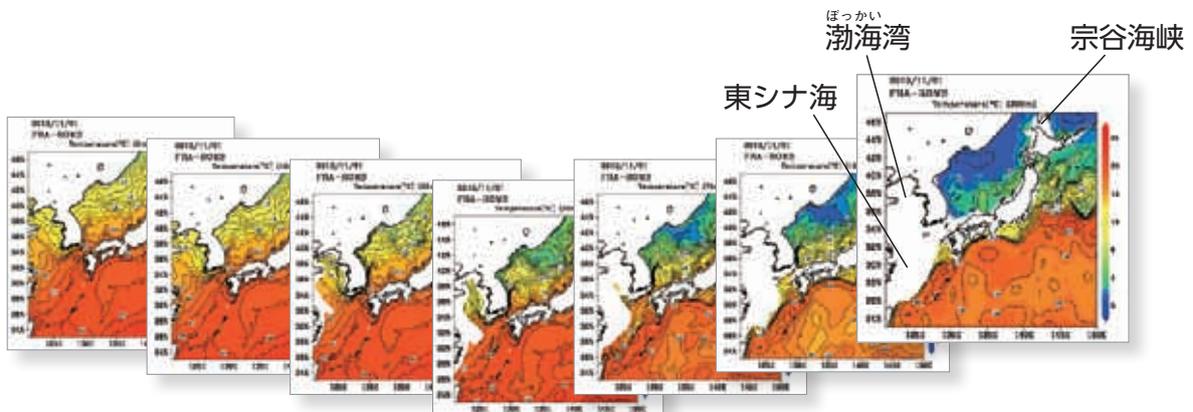
2013年11月1日の水温

温度[°C] (200メートル)



黒潮の蛇行

水温16°C前後の等水温線が密になっているところが黒潮の流れです。2013年(右)は、10年前の2003年(左)と比べると、紀伊半島から南東に流れが大きく曲がっていることが分かります。これが黒潮の蛇行です。



FRA-ROMSには、海水表面の0メートルから200メートルまでのデータがあります。空白の部分は、水深が浅いためにデータがないところを示しています。渤海湾や東シナ海、宗谷海峡のデータがないのはそのためです。



水産総合研究センターは、水産庁や環境省などの事業に基づき、有明海奥部で赤潮や貧酸素水塊が発生する仕組みの解明や、それらの発生を予測する技術の開発のために、有明海沿岸各県の水産試験研究機関、大学、市、漁業協同組合と共同で、調査研究を行っています。

有明海では、これら調査で得られた観測データなどを公開しています。八代海では、設置した自動観測ブイから送られてくる風向や水質データなどを公表しています。



八代海の24時間連続観測ブイ

たとえば  
国営干拓沖を  
見てみると…



**有明海・八代海等の水質観測情報**

**有明海および八代海における赤潮・貧酸素水塊の調査研究**

平成14年に、有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律「有明海・八代海特別措置法」が施行され、同法第15条第1項に基づき、海域の環境の保全及び改善等をほらるために様々な調査が実施されています。

独立行政法人水産総合研究センターでは、本法律、関係法令などの事業に基づき、有明海奥部で赤潮及び貧酸素水塊の発生機構解明および発生予測技術の開発のため、有明海及び八代海の水産試験研究機関、大学、市、漁業協同組合と共同して、調査研究を実施しています。

**お知らせ**

平成25年度の有明海奥部の観測地点拡張観測が10月1日から開始です。  
有明海・八代海漁場環境研究センター

- 有明海奥部観測水塊発生状況速報
- 有明海観測観測
- 八代海水質連続観測
- 八代海観測観測
- 沿岸海域有害赤潮広域分布情報システム

●お問い合わせ先  
独立行政法人 水産総合研究センター 西海区水産研究所  
有明海・八代海漁場環境研究センター  
〒851-2213 長崎市多良町1551-8 TEL : 095-860-1600

# 沿岸域の 赤潮情報を 調べるには



## 沿岸海域赤潮広域分布情報システム

<http://akashiwo.jp/public/kaikuListInit.php>

当センター西海区水産研究所をはじめ、有明海・八代海沿岸の関係県・市、大学、漁業関係団体が取得した赤潮プランクトンの種類や数などのデータを、ウェブサイト上で公表しています。

**た例えば瀬戸内海西部を見てみると…**

さらに地域を絞り込めます

多数種のプランクトンの状況を確認できます

2013年8月7日には、有明海でシャットネラ属のプランクトンによる赤潮が発生していたことが分かります

●お問い合わせ先  
 独立行政法人 水産総合研究センター 西海区水産研究所  
 有明海・八代海漁場環境研究センター  
 〒851-2213 長崎市多良町1551-8 TEL : 095-860-1600 E-Mail : info@akashiwo.jp

## ズワイガニ

ズワイガニはケセンガニ科(旧クモガニ科)ズワイガニ属に分類され、0~3℃の冷水を好み、17℃以上では生息できない冷水性の甲殻類です。アラスカ沿岸からベーリング海、

樺太、朝鮮半島東側、北海道、北太平洋沿岸から日本海沿岸にかけて分布し、水深200~600メートルの深海に多く生息します。成長は遅く、ふ化してから8~10年でやっと親ガニになり、寿命は15~20年近くになると言われています。

ズワイガニは、その上品な身質やすらりと伸びた脚から、カニの女王とも呼ばれています。オスは大型ですが、メスは小型で「コウバコガニ」「セイコガニ」と呼ばれています。

ズワイガニの身にはおいしさを左右するアミノ酸などが多く含まれており、とくにグリシンとアルギニンが多いことで上品な甘みがあります。シンプルに、茹でる・蒸す・焼くなどの食べ方が一般的ですが、生の身を冷水で引き締めてしょう油をつけて食べるのも一興です。また、カニスキ(カニ鍋)も濃厚な出汁が出て、これからの季節、体も温まり、満足できる逸品です。

今回は、旬のズワイガニの旨味を凝縮させて堪能する焼きガニです。柑橘類の果汁をかけて熱々をほおぼるのもよし、味付けしてふつふつと焼いたカニミソを付けて食べてもよし。感謝の思いを込めて、日本海の冬の味覚をいただきましょう。



ズワイガニのオス  
すらりと伸びた脚が特徴

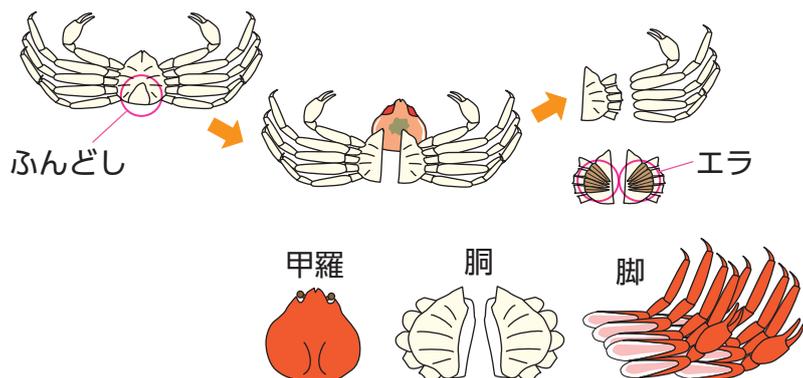


### 作り方 (調理時間: 下ごしらえも含め約30分)

1. 活ズワイガニの甲羅を下にして「ふんどし」をはずします。甲羅を傷つけないよう胴を縦に切り、脚を持って甲羅をは

がします。おなかに付いているエラを取り除きます。脚は、胴から切り離して殻を包丁でそぎ取っておます。

2. カニミソがある甲羅にミソと酒を入れておく。
3. 七輪などで炭火をおこし、「2」の甲羅を乗せて混ぜながら火を通す。ふつふつと煮立ち、香りが立ってきたら出来上がり。刻みネギを入れてもよし。
4. 「1」の身を焼き、適宜、柑橘の果汁を搾りかけていただくか、はたまた「3」の甲羅ミソを付けていただければ、じぇじぇの味に!





あんじいの  
さかな  
魚菜  
に乾杯

第26回 ズワイガニ

上品な身と旨味<sup>うまみ</sup>たっぷりのミソを味わう  
ズワイガニの炭火焼き



 材料(4人分)

- 活ズワイガニ..... 1 ぱい
- 柑橘類(柚子、スダチなど)..... 適宜
- ミソ(甘口)..... 小さじ1 (カニの大きさに調整)
- 酒..... 小さじ1 (カニの大きさに調整)
- ネギ..... 刻んだものを適宜



柚子



スダチ



ネギ

# 国際水圏メタゲノムシンポジウム開催

国際水圏メタゲノムシンポジウム（主催：水産総合研究センター、北里研究所北里大学）が、2013年11月23日・24日に、東京都港区にある北里大学薬学部コンベンションホールで開催されました。

本シンポジウムは、当センターとしては包括連携協定を結んでいる東京大学・海洋アライアンス、北海道大学大学院水産科学研究院、東京海洋大学、長崎大学、鹿児島大学、横浜国立大学との連携の一環として、北里大学としては、北里研究所創立100周年、北里大学創立50周年に伴う記念事業「Kitasato100×50プロジェクト」【未来科学の創造～Pioneer the Next～】の一環として共同開催しました。メタゲノム解析とは、生物が共通に持っている遺伝子を生態系や腸内細菌など生物群集の解析に用いる画期的な手法で、近年世界的に注目を集めています。2日間を通じて224人の参加があり、5題の招待講演を含む20題の講演と活発な議論が行われました。



シンポジウムのようす

また、シンポジウムの特別講演として、それ以降の生命科学研究に革命的な影響を与えた遺伝子の本体であるDNAの2重らせん構造(ワトソン・クリックの2重らせん)を発見したノーベル賞科学者ジム・ワトソン博士の講演が行われ、遺伝学、生物学を格段に進歩させたワトソン博士の研究や人生に対する思想、研究裏話などを語っていただきました。



講演するワトソン博士



▲ネイチャー誌に掲載された2重らせん構造の論文です



## DNA 2重らせんの発見！

遺伝子の本体であるDNAは、2本の鎖がねじれてお互いからみ合うような構造になっています。この構造を2重らせん構造と言います。DNAがこの構造になっていることを発見したことは、科学におけるさまざまな発見の中で、最も偉大な発見の1つとされています。その理由は、2重らせん構造の発見により、これまで謎であった遺伝情報伝達の仕組みが解明されたからです。

この発見以降、分子生物学が急速に発展し、遺伝子、DNAなどの用語が広まるとともに、ヒトなどの生物の持つ遺伝情報の解読などが進んでいます。



## 豊かな海づくり大会関連行事に出展

第33回全国豊かな海づくり大会が、2013年10月26日・27日に熊本県で催されました。この関連行事として熊本市内の花畑町一帯で開催された、一般の方が参加できる「2013くまもと豊かな海づくりフェスタ」に、水産総合研究センターも出展しました。

研究対象のカンパチの稚魚とタイマイの水槽展示やパネルでの紹介、クロマグロの稚魚の標本や研究成果のパネル展示、子どもたちに人気のお魚クイズなどのほか、タッチプールも設置。展示コーナーでは、多くの方が水槽やパネルを熱心に見ながら職員の説明に耳を傾けていました。

タッチプールは子どもたちに大人気で、ふだん触れることがない、生きているコモンサカタザメやカワハギ、ノコギリウニなどに触わり、その感触を楽しんでいました。水産の生物を身近に感じてもらうよいきっかけになったのではないのでしょうか。会場全体では2日間で46,000人、当センターの展示ブースには約3,000人を超える来訪がありました。次回は奈良県での開催が予定されています。



## 沿岸域における漁船漁業ビジネスモデル研究会 魚の価値をテーマに、第3回研究大会を開催

水産総合研究センターが主催する「沿岸域における漁船漁業ビジネスモデル研究会」は、漁業における“利益の増大”と“経営の安定”を実現する新たなビジネスモデルの構築と定着をめざしています。

3回目となる今回は、「漁業現場は魚の価値をいかに高められるか — 持続的漁業活動を支える水産物価格の実現に向けて —」をテーマに、東京海洋大学で2013年10月30日に開催しました。

漁業者が漁獲から加工・販売までを行うには限界があり、顧客や販売戦略を熟知したパートナーの連携が必要で

あることなどが議論され、新たな発想に基づいた製品開発も必要との意見もありました。

当研究会は、今後も新たなビジネスモデル構築に向けて活動していきます。



研究会場では活発な論議がありました

# アグリビジネス創出フェア 2013

「アグリビジネス創出フェア 2013」が、2013年10月23日～25日の3日間、東京ビックサイトで開催され、水産総合研究センターも出展しました。

今回は、当センターが保有する特許に関連した技術から、「閉鎖循環式による陸上養殖飼育技術」、「ワムシの閉鎖循環式培養装置」、「鮮度測定システム“フレフィッシャー”」をメインに紹介しました。

また、期間中に次の2題を技術交流セミナーで講演しました。「閉鎖循環式による陸上養殖飼育技術の紹介」では、瀬戸内海区水産研究所の森田哲男研究員が閉鎖循環式養殖方法を高級魚のキジハタを例に説明しました。「環境に優しいワムシの閉鎖循環式培養装置の製作」では、日本海区水産研究所の手塚信弘初期餌料グループ長が効率よく餌生物を培養する技術について説明しました。

両セミナーともに、40人の定員を超える聴講があり、活発な質疑が行われました。

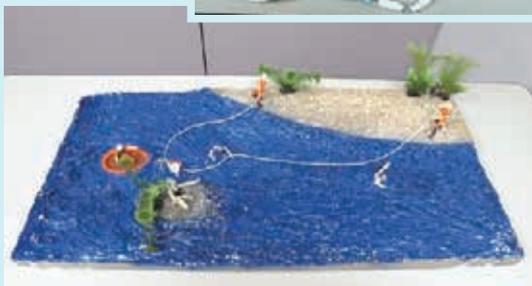
ほかにも、当センターが特許を所有する河川の増水時に用いる新しい救命装置や、イセエビ増殖礁とその使用方法の展示も行いました。



セミナーには立ち見も出ました



熱心な質問がありました



救命装置（上）とその使用例の模型（下）



イセエビ増殖礁

水産総合研究センターでは、開発したいろいろな研究成果を紹介するためのセミナーを実施しています。ご興味がある方は、ぜひ、社会連携推進室までお問い合わせください。

▶ 社会連携推進室 電話：045-227-2718

# 出前講義、引き受けます

水産総合研究センターでは、小学生をはじめ一般の方向けに、当センターの研究者がいろいろなテーマでお話しをする「出前講義」を実施しています。

## 東京都東村山市

東京都東村山市の秋津公民館で、「温暖化」をテーマに、2013年10月30日に中田薫研究主幹が講演を行いました。東村山市にお住まいの23人の方の参加があり、気候変動とマイワシなどの資源の関連や、温暖化によってサワラ、サケなどの魚の漁業がどのような影響を受けるのかなど、具体的な例を示しながらの90分間の講義でした。

温暖化に関する質問のほかにも、当センターが取り組む育種などについての質問もあり、温暖化に対する関心の高さが感じられました。



温暖化の講演に熱心に耳を傾けていました

## 埼玉県立上尾鷹の台高等学校(埼玉県上尾市)

埼玉県上尾市にある埼玉県立上尾鷹の台高等学校で、「ウナギ産卵場の謎に挑戦～海洋調査の実際、その意義」をテーマに、2013年11月19日に増養殖研究所資源生産部の黒木洋明沿岸資源グループ長が講演を行いました。1年生、2年生の希望者30人のほかに10人の先生の参加もあり、ウナギ研究を始めたきっかけ、ウナギの生態の不思議、調査航海のようすなどについて60分の講義を行いました。講義の後に、ウナギの生態や調査船などに関する質問がありました。



ウナギへの関心の高さが伺えました



ますます水産業に興味を持ってくれました

出前講義のご希望がございましたら、お電話かメールでお問い合わせください。

- ▶ 電話：経営企画部広報室 045-227-2622
- ▶ メール：水産総合研究センター ウェブサイト お問い合わせページ  
<http://www.fra.affrc.go.jp/soshiki/inquiry.html>

# 近年人気の高い日本海の重要魚種 アカムツ(のどぐろ)の稚魚生産に成功

アカムツ(のどぐろ)は白身のトロとも呼ばれ、日本各地で人気の高い魚です。これまで長い間、増養殖技術について研究されてきましたが、採卵方法や仔稚魚の生息水温や餌が明らかでないため、稚魚の人工生産の技術開発が進みませんでした。

このたび、水産総合研究センター日本海区分水産研究所、富山県農林水産総合技術センター水産研究所、新潟市水族館「マリニピア日本海」の3機関が共同で、アカムツの採卵から稚魚生産までの技術開発に取り組みました。20℃以上で飼育すると生き残りがよいこと、小型のワムシが仔魚の餌として有効であることなど、基礎的な稚魚までの飼育条件を解明し、初めて稚魚を生産することに成功しました。

これらの成果から、増養殖技術の開発などが進むことが期待されます。また、産卵場の探索や卵・稚仔魚の生態などの解明が進み、資源管理に活かしたり資源変動の解明につながったりする貴重な情報となります。



アカムツの成魚(全長約30センチ)



全長17ミリに達した稚魚(ふ化後46日目)



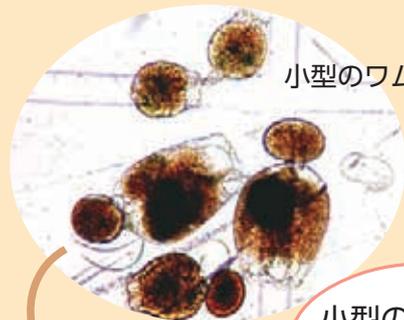
ふ化直前の卵

20℃より  
高い温度で  
飼育すると…



水槽内を泳ぐ稚魚(ふ化39日目)

生き残りが多くなりました



小型のワムシ

小型のワムシを  
よく食べます



口が形成され、餌を食べられるようになった仔魚(全長3ミリ)

小型のワムシが仔魚の餌に  
適していることが分かりました

# 宮古庁舎が完成

東日本大震災からの沿岸漁業復興のための研究開発拠点として

東日本大震災で全壊した水産総合研究センター東北区水産研究所宮古庁舎が、沿岸資源研究の拠点となる施設として、装いを新たに竣工しました。これにあわせて、現在の東北区水産研究所の資源生産部を改組し、東北地方の沿岸漁業と養殖業の震災復興のための研究課題などを推進する「沿岸漁業資源研究センター」を設置しました。

東北地方では、サケの回帰率の低下や、震災の影響を受けたアワビ漁場の回復がきわめて重要な研究課題になっています。水産総合研究センターでは、庁舎の完成を機に、水質や餌料が養殖魚介類に与える影響についての研究など、被災前から取り組んできた研究の豊富な成果を足がかりとし、東日本大震災で被災した沿岸漁業の復興に役立つ研究開発をさらに推進していきます。



完成した宮古庁舎



津波により全壊した宮古庁舎  
(2011年3月13日撮影)

## 新宮古庁舎の主な施設

- **研究管理棟**  
実験室、研究室、事務室、会議室など
- **魚類繁殖研究棟**  
魚類の繁殖特性や遺伝子情報に関する研究を行います
- **沿岸資源研究棟**  
浅海域の生態系を再現した水槽で実験を行います
- **魚類飼育試験棟**  
魚類の成長、生残、成熟に影響を与える環境条件などの実験を行います



東北区水産研究所  
宮古庁舎  
岩手県宮古市崎山4-9-1



### 水産総合研究センター研究開発情報 東北水産研究レター No.29



発行時期：2013年10月  
 問い合わせ先：東北水産研究所 業務推進部  
 業務推進課  
 ウェブサイト URL  
 ▶ <http://tnfri.fra.affrc.go.jp/pub/letter/29/29.pdf>

### 水産総合研究センター研究開発情報 ななつの海から 第5号



発行時期：2013年9月  
 問い合わせ先：国際水産資源研究所 業務推進部  
 業務推進課  
 ウェブサイト URL  
 ▶ <http://fsf.fra.affrc.go.jp/nanatsunoumi/nanaumi5.pdf>

### 平成24年度中央水産研究所研究成果集 研究のうごき 第11号



発行時期：2013年9月  
 問い合わせ先：中央水産研究所 業務推進部  
 業務推進課  
 ウェブサイト URL  
 ▶ [http://nrifs.fra.affrc.go.jp/ugoki/pdf/ugoki\\_0011%28all%29.pdf](http://nrifs.fra.affrc.go.jp/ugoki/pdf/ugoki_0011%28all%29.pdf)

### 海洋水産資源開発ニュース No.417 (ひきなわ：タチウオ<豊後水道周辺海域>)



発行時期：2013年7月  
 掲載内容：操業の省力化、採算性の確認、単価向上  
 対策、資源の持続的利用方策 ほか  
 問い合わせ先：開発調査センター 開発業務課  
 情報調査グループ  
 ※ウェブ掲載はしていません

### 海洋水産資源開発ニュース No.418 (遠洋かつお釣：太平洋中・西部海域)



発行時期：2013年7月  
 掲載内容：衛星情報等を活用した漁場探索技術の向  
 上、空間生態系資源動態モデルの漁場単  
 作への活用 ほか  
 問い合わせ先：開発調査センター 開発業務課  
 情報調査グループ  
 ※ウェブ掲載はしていません

### 海洋水産資源開発ニュース No.419 (沿岸いか釣：長崎県壱岐周辺海域)



発行時期：2013年8月  
 掲載内容：潮流変化に合わせた水中灯操作によるスル  
 メイカ魚群の効率的誘導手法の検討、燃油  
 消費量削減効果が得られる船上灯出力条件  
 設定のための当業船の操業実態把握 ほか  
 問い合わせ先：開発調査センター 開発業務課  
 情報調査グループ  
 ※ウェブ掲載はしていません

### 海洋水産資源開発ニュース No.420 (遠洋まぐろはえなわ：太平洋中・東部海域)



発行時期：2013年8月  
 掲載内容：チリ沖水域の漁場としての可能性の調査、  
 時期・水域により異なるメバチの分布深  
 度・水温帯に集中的に釣針を設置する手  
 法の開発 ほか  
 問い合わせ先：開発調査センター 開発業務課  
 情報調査グループ  
 ※ウェブ掲載はしていません

### H23年度海洋水産資源開発事業報告書 No.3 (沖合いか釣：日本海海域)



発行時期：2013年7月  
 掲載内容：LED 水中灯がスルメイカの漁獲に与える  
 影響の検討、LED 水中灯による釣獲範  
 囲への誘導手法の検討 ほか  
 問い合わせ先：開発調査センター 開発業務課  
 情報調査グループ  
 ※ウェブ掲載はしていません

### H23年度海洋水産資源開発事業報告書 No.7 (近海はえなわ：北太平洋西部海域)



発行時期：2013年8月  
 掲載内容：中緯度海域等における深縄操業の開発、  
 シャーベット状海水初期冷却による鮮  
 度保持効果の確認、収益性改善の検討  
 ほか  
 問い合わせ先：開発調査センター 開発業務課  
 情報調査グループ  
 ※ウェブ掲載はしていません

### 沿岸域における漁船漁業ビジネスモデル研究会 ニュースレター No.10



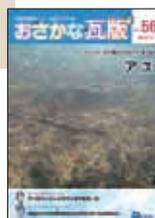
発行時期：2013年8月  
 掲載内容：スルメイカの漁獲に影響を及ぼす要因の検  
 討、潮流変化の釣獲への影響の評価 ほか  
 問い合わせ先：開発調査センター 開発業務課  
 情報調査グループ  
 ウェブサイト URL  
 ▶ [http://jamarc.fra.affrc.go.jp/enganbiz/newsletter/newsletter\\_list/newsletter\\_no10\\_201308.pdf](http://jamarc.fra.affrc.go.jp/enganbiz/newsletter/newsletter_list/newsletter_no10_201308.pdf)

### 水産技術 第6巻第1号



発行時期：2013年10月  
 問い合わせ先：研究推進部  
 ウェブサイト URL  
 ▶ [http://www.fra.affrc.go.jp/bulletin/fish\\_tech/6-1.html](http://www.fra.affrc.go.jp/bulletin/fish_tech/6-1.html)

### おさかな瓦版 No.56



発行時期：2013年11月  
 掲載内容：アユ  
 問い合わせ先：経営企画部 広報室  
 ウェブサイト URL  
 ▶ <http://www.fra.affrc.go.jp/bulletin/letter/no56.pdf>

# ズワイガニは ブランドの宝庫

ズワイガニには、水揚げされた場所ごとにブランドがあり、タグを付けて出荷しているものもあります。

|                 |   |              |
|-----------------|---|--------------|
| おきまつば<br>隠岐松葉ガニ | おき<br>島根県隠岐諸島近海で漁獲されたもの                           | 青の四角いタグに白い文字 |
| 鳥取松葉ガニ          | 鳥取県内に水揚げされたもの                                     | 白いタグに赤い文字入り  |
| はまさか<br>浜坂産松葉ガニ | みかたぐん しんおんせんちやう<br>兵庫県美方郡新温泉町の浜坂港に水揚げされたもの        | 水色のタグ        |
| しばやま<br>柴山ガニ    | みかたぐん か みちやう しばやまこウ<br>兵庫県美方郡香美町の柴山港に水揚げされたもの     | ピンクの四角いタグ    |
| ついやま<br>津居山ガニ   | とよおかし ついやまこウ<br>兵庫県豊岡市の津居山港に水揚げされたもの              | 青の丸いタグ       |
| たいざ<br>間人ガニ     | きやうたん こ したん こちやう たいざこウ<br>京都府京丹後市丹後町の間人港に水揚げされたもの | 緑の丸いタグ       |
| えちぜん<br>越前ガニ    | 福井県内に水揚げされたもの                                     | 黄色のタグ        |
| かのう<br>加能ガニ     | 石川県沖で水揚げされたもの                                     | 青の四角いタグ      |

ズワイガニとは別の種類のベニズワイガニにもブランドがあり、兵庫県美方郡香美町の香住港に水揚げされるベニズワイガニは香住ガニと呼ばれ、白いタグが付けられています。

こんな多くのブランドがあるなんて、地元の人たちはズワイガニをととても大切に思っているんですね。

さて、甲羅に焦げ茶色のツブツブが付いてズワイガニを見たことはありませんか。これは、甲羅にカニビルの卵が産み付けられているものです。カニビルは直接、ズワイガニに寄生するものではないのですが、日本海のような岩場が少ない砂泥域が広がる海底では、ズワイガニの堅い甲羅は、カニビルにとっては絶好の卵の付着場所として産み付けられていると言われています。また、岩場が近くにあるロシアやアラスカの場合はカニビルの卵が少ないことも知られています。カニビルの卵の数が多いと、脱皮後の時間がたっている可能性が高いことから、ズワイガニの身入りの目安とすることもあります。



カニビルの卵

## 執筆者一覧

- 海の異変 暑かった夏 2013年、猛暑の影響 ..... 経営企画部 広報室
- 海洋観測とは ..... 経営企画部 広報室
- 研究の現場から 海洋観測を支える漁業調査船「蒼鷹丸」から ..... 公益社団法人 日本広報協会
- 水産総合研究センター「よりすぐり」のデータベース ..... 経営企画部 広報室
- あんじいの魚菜に乾杯
- 第26回 上品な身と旨味たっぷりのミソを味わう ズワイガニの炭火焼き ..... 瀬戸内海区水産研究所 増養殖部 閉鎖循環システムグループ 山本 義久
- おさかな チョット耳寄り情報
- no.37 ズワイガニはブランドの宝庫 ..... 瀬戸内海区水産研究所 増養殖部 閉鎖循環システムグループ 山本 義久

# FRANNEWSクイズ

今回のテーマは、「研究の現場から」でとりあげた「海洋観測」です。さて、何問正解できるでしょう。

**Q1** 現在の漁業調査船「蒼鷹丸」は4代目で1994(平成6)年に建造されました。では、初代蒼鷹丸は大正時代に建造されたというのはホント？

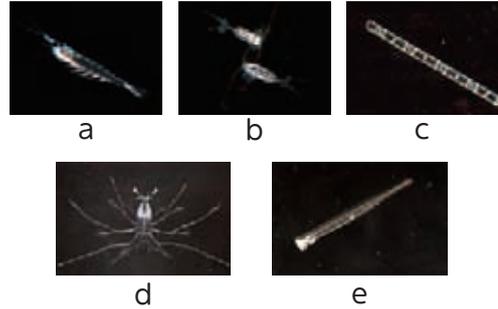


初代蒼鷹丸

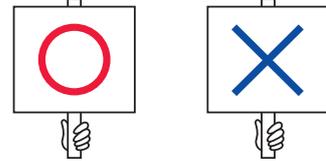
**Q2** 日本の食卓を豊かにしてくれる魚たちに欠かせない「黒潮」はどれ？



**Q3** 魚の餌として重要なプランクトン。次のうちプランクトンではないものはどれ？



**Q4** 漁業調査船「蒼鷹丸」には、海水やプランクトンなどを採集するため、採水システムやトロール網、プランクトンネットなどが備わっています。しかし、研究設備がないのでサンプルを採集したら早急に寄港し、研究所へ直行するというのはホント？



- 【正解】**
- Q1** [○] 本当です。初代の蒼鷹丸は、大正14年(1925年)3月に竣工しました。初代蒼鷹丸によって、日本近海の水深200メートル付近に大陸棚の調査が本格的に開始されました。約90年も前から海洋調査が行われていたのですね。
- Q2** [D] 黒潮は、東シナ海を北上してトカラ海峡から太平洋に入り、日本列島に沿って流れ、房総半島沖を東に流れる海流です(暖流)。南の暖かい海で育った魚は、黒潮に沿って日本近海へやってきます。Aはリマン海流(サハリン島とユーラシア大陸の間から大陸に沿って日本海を南下する海流(寒流))、Bは親潮(千島列島に沿って南下して日本の東まで達する海流(寒流))、Cは対馬海流(黒潮の一部が対馬海峡から日本海に入り、日本列島の沿岸を北に向かう海流(暖流))、Eは北赤道海流(北半球の熱帯海域を西に向かう海流(暖流))。
- Q3** [なし] すべてのプランクトンです。泳ぐ力がないか、または泳ぐ力が小さく、水の動きに逆らわずに水中に浮遊している生物がプランクトンです。大型のクラゲ、魚などの卵やふ化した仔魚などもプランクトンに含まれます。aはオキアミ類、bはカイアシ類で動物プランクトン、cはケイソウ類で植物プランクトン、dはイセエビの幼生(ナユロビ)、eはウナギのふ化4日後の仔魚で、いずれも親とは似ても似つかぬ形で海中を浮遊して成長し、やがて親と同じ姿に変態します。
- Q4** [×] 蒼鷹丸には研究室や化学研究室が備わっており、コンピュータに直接された機器から送られてくるデータをリアルタイムで観測に役立てたり、洋上でさまざまな調査を効率よく行ったりすることが出来ます。

## 編集後記

今回は、水産総合研究センターが実施している海での観測について取り上げました。

海の水温や塩分などの分析や、プランクトン、卵、仔稚魚などを調査・分析することによって、基本的かつ重要なデータが得られます。これらの情報は、水産資源が変動するしくみの解明やそれらを予測するための

モデル開発など多方面で利用されています。

これらの調査で得られたさまざまなデータは、当センターのウェブサイトのデータベースなどで公開しています。ぜひ、ホームページをご覧ください。生物や海について知ることができます。

(角埜 彰)



▶ 水産総合研究センターウェブサイト「データベース等」ページ  
<http://www.fra.affrc.go.jp/db/dbindex.html>

□発行日：2014年1月10日発行  
□発行：独立行政法人水産総合研究センター  
〒220-6115 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-3 水産総合研究センターB15階  
TEL. 045-227-2600 FAX. 045-227-2700 URL. <http://www.fra.affrc.go.jp>

□水産総合研究センター 広報誌編集委員  
杉崎 宏哉 角埜 彰  
藍原 章子 瀬川 幸人  
アトバイバー：水野 茂樹  
足立 純一 大浦 哲也  
小川 聖治  
桂一 満平  
鈴木 満平  
アトバイバー：神長 郁子

