

日本海

リサーチ & トピックス

2010年2月 第6号



編集 日本海区水産研究所



独立行政法人
水産総合研究センター

目 次

砂泥域二枚貝類の増養殖開発の取り組みを始めました 栗田 博 日本海区水産研究所海区水産業研究部	3
3万尾突破！世界記録を更新！ —ズワイガニの稚ガニ量産再現に成功— 山本岳男・藤本 宏・山田達哉・高橋庸一 小浜栽培漁業センター	6
このブリはどこを泳いでいたのか —記録型標識による行動解析とその応用— 木下貴裕 日本海区水産研究所日本海漁業資源部	8
日本海における大型クラゲの成熟 井口直樹 日本海区水産研究所日本海海洋環境部	10
平成21年度研究課題一覧（追補）	12

表紙の解説

熊本天草地方で始まった蓄養はまぐり

日本海区水産研究所 栗田 博

この写真は、天草地方で始まった真珠養殖施設での蓄養ハマグリである。ハマグリは貝塚からも出土しており、アサリやシジミとともに縄文の昔から日本人に身近な貝である。北限は青森県陸奥湾，南限は鹿児島県であり，日本海側でも新潟県柏崎海岸，京都府阿蘇海（日本三景「天橋立」の内側の湾）に棲息域が残っている。1970年代には3,000トン以上だったハマグリの漁獲量は，1980年代から急激に減少し，現在ではわずか200トンとなった。近年スーパーマーケットで売られているものの大半は，別種の中国産シナハマグリである。

砂泥域二枚貝類の増養殖開発の 取り組みを始めました

日本海区水産研究所 海区水産業研究部
桑田 博

はじめに

日本は周辺を海に囲まれ、河川や湖沼にも恵まれている。そのため、日本列島に住みついた縄文人も多くの魚介類を利用していた。貝塚にはアサリ、ハマグリ、シジミ等の二枚貝類がたくさん残っている。縄文人も煮て食べた痕跡があり、今日でも味噌汁、吸い物や酒蒸しなどとして我々の食卓にのぼっている。

しかし、二枚貝類が多く棲息する内湾や河口域に広がる干潟や浅海は、高度成長期に多くが埋め立てによって消失した。また、残された環境も棲息場が分断し水質が悪化した。そのために、これらの二枚貝類の資源量と漁獲量は減少し、低迷が続いている(図1)。スーパーマーケットで見かけるハマグリやシジミ、回転寿司で食べられるアカガイの多くは、輸入ものである。

一方で、青森県、北海道が主産地であるホタテガイは、昔は自然まかせで、漁獲量は大変動を繰り返していた。しかし、1970年代に開発された天然採苗技術が転換点となった。浮遊幼生が稚貝となって沈下する時期に効率的に採集する方法である。これに、発展した育成技術が組み合わされて養殖技術が確立された。一方で、同じ方法で得た育成稚貝を海面に撒いて増やす増殖技術も、天敵であるヒトデの徹底駆除と、資源管理体制が組み合わされたことで、効果を発揮した。この養殖と増殖の両方の成功により、1990年代以後、ホタテガイ生産量は約50~60万トンで安定した。これは現在の日本の全漁獲量の約10分の1にも達している。

このような状況の中で、島根・鳥取の両県境にまたがる中海の干拓工事が中止され、2009年には

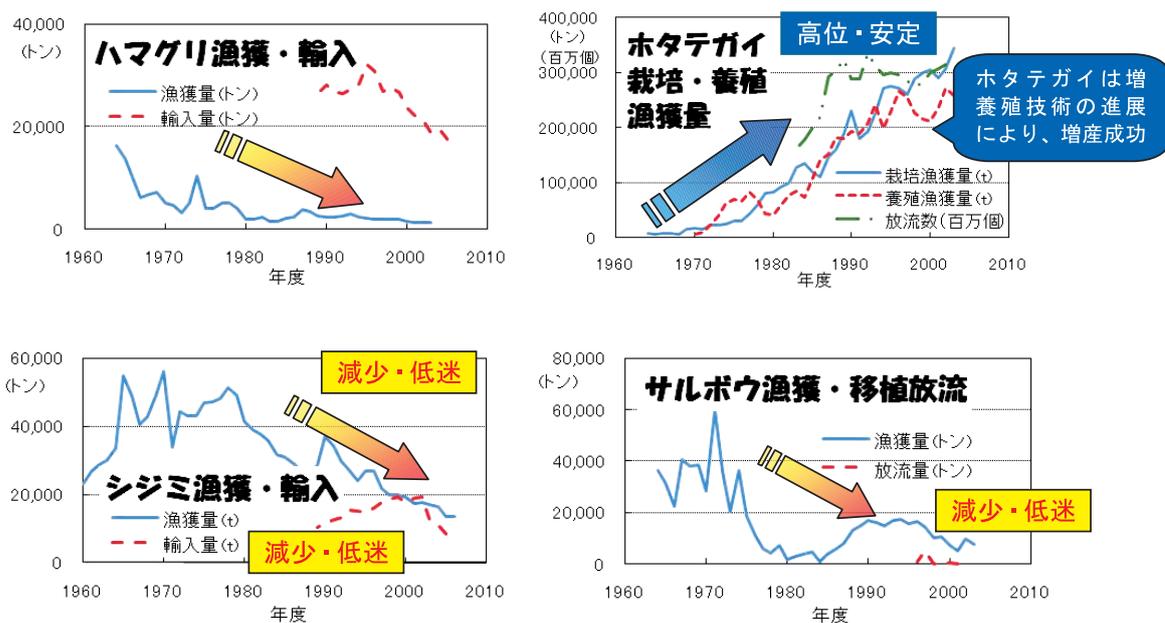


図1 ハマグリ、シジミ、サルボウとホタテガイの漁獲量と輸入量

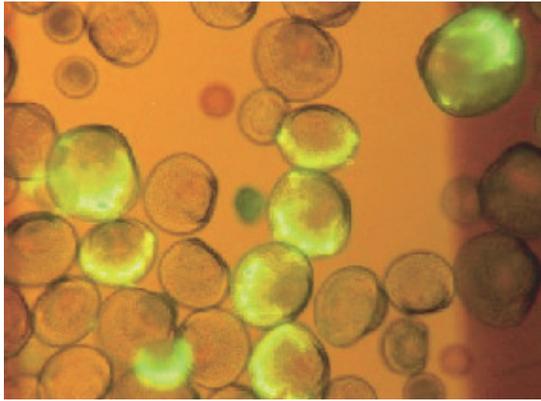


図2 モノクローナル抗体によって緑色蛍光を発するアサリ幼生



図3 埋め込み式コンテナ飼育手法

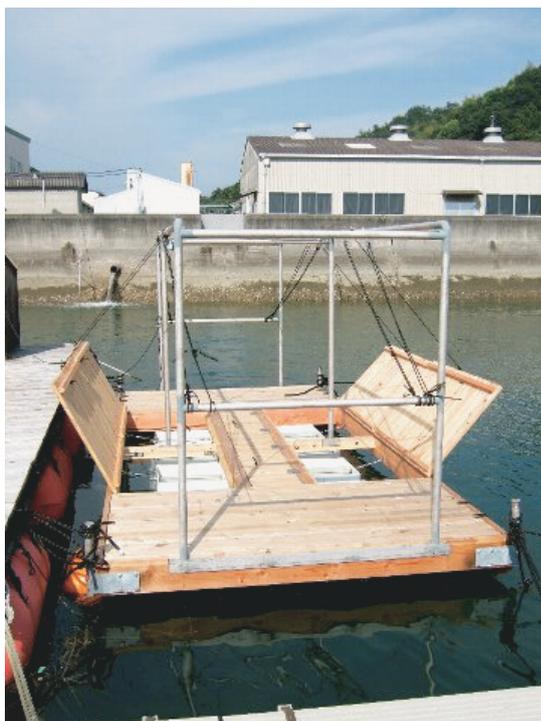


図4 浮体式アップウェリング装置

水質改善のために日本海の海水の流入が促進されることとなった。そこで両県では、かつて大量に獲れたサルボウガイの復活計画が検討され始めた。また、宮城県と青森県でアカガイ、内水面関係の数県でシジミ、さらに各地の河口に分布していたハマグリで、同じように棲息可能環境の縮小と残された環境の分断化や悪化に対応する増養殖方策を模索していることが分かった。

そこで、ハマグリ、シジミ、アカガイ、サルボウガイの増殖に関与する14機関が連携して研究チームを組織し、農林水産技術会議が募集する競争的研究資金である実用技術開発事業に応募することとなった。日本海区水産研究所がチームリーダーとなって研究提案をしたところ、平成21年度から3年間の研究資金が認められた。日本海ブロック関係府県では、青森県がアカガイとシジミ、石川県がアカガイ、京都府がハマグリ、鳥取県がサルボウガイ、島根県がサルボウガイとシジミで研究チームに参画している。

取り組み

これら4種の砂泥域二枚貝の資源量と漁獲量の回復を目指して、以下の中課題を設定して技術開発に取り組み、増養殖技術の向上を図る。

①天然採苗技術の開発

二枚貝の多くは、卵からふ化した幼生が2～3週間の浮遊生活を行う。しかし、この浮遊幼生は類似しており、外見からの判別が困難である。そこで、瀬戸内海区水産研究所がアサリで開発したモノクローナル抗体による幼生の種判別技術をハマグリ、アカガイ、サルボウガイに応用する技術を開発する(図2)。それを用いて二枚貝幼生の浮遊動態と着底機構を解明し、天然幼生を効率的に採苗する技術を開発する。

②健苗育成技術の開発

アサリ用に研究されている埋め込みコンテナ飼育(図3)や浮体式アップウェリング装置(図4)および垂下式のネットやカゴ育成技術を貝種毎に検討し、それぞれの生理生態および環境条件に適合する育成手法を開発する。

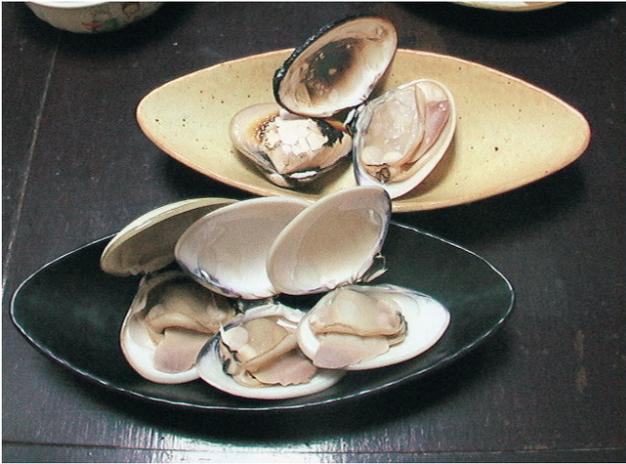


図5 焼きはまぐりと蒸しはまぐり

③好適環境条件の解明と放流技術の開発

生産・育成した種苗を効率的に放流し、良好漁場（クラムファーム）を造るためには、環境悪化の進む漁場の中で残された放流候補地を一定の手続きに従って選定し、適切な個体サイズ・個体密度で稚貝を放流する手法を開発することが必要である。そのために、アカガイ、サルボウガイおよびシジミについて、個体サイズや個体密度等の条件を変えた放流実験を行う。

④良質製品及び親貝育成技術の開発

ハマグリでは、高値となるひな祭りの時期に安定供給するための蓄養手法を検討し、アカガイで

は赤みの強い肉色にする手法を検討する。また、それらを飼育して親貝とすることで期待される親貝造成効果を検証し、遺伝的リスク管理技術を開発する。

おわりに

年に1回しかない産卵や育成を対象とする課題があるため、3カ年の研究期間では十分とは言えないが、この研究によって、シジミ、ハマグリ、アカガイでは現在の漁獲量・生産額の低迷を脱し、中海サルボウガイでは漁業資源の復活に道筋をつけることを目指している。本研究チームの連携をより密にして、現在は輸入に多くを頼っているハマグリ、アカガイ、シジミ、サルボウガイの国産貝を復活させ、末永く美味しい貝を食べられるようにしたい（図5）。

【引用文献】

- 編著 社団法人資源協会，1983：つくる漁業 IV ホタテガイ，312-341.
- 浜口昌巳，1998：アサリ浮遊幼生特異的モノクローナル抗体．特許出願平10-9516.
- 松浦裕幸，2003：アカガイ種苗の採苗器，アカガイ種苗生産方法，アカガイ養殖籠およびアカガイ養殖方法．特許出願2003-168528.

3万尾突破！世界記録を更新！ —ズワイガニの稚ガニ量産再現に成功—

小浜栽培漁業センター

山本岳男・藤本 宏・山田達哉・高橋庸一

はじめに

小浜栽培漁業センターでは、ズワイガニの資源管理を目的に1984年から稚ガニの量産技術の開発を行い、さらに生物特性や生態などの解明に取り組んでいる。種苗生産試験では、1～3月にふ化した幼生を用いて飼育を開始し、ゾエアとメガロパ（写真1）の生残を安定させて稚ガニに至るまでの技術を開発している。この中で、ゾエア期の飼育については2003年までに基礎的な技術をほぼ完成させ、数万尾単位でメガロパを安定して量産することが可能になった。さらに、2005年以降はメガロパ期の飼育に適した条件の解明に取り組み、稚ガニまでの生残率が向上したことで昨年度は

世界で初めて1万尾以上の稚ガニの生産に成功した。この成果については本誌の5号で紹介した(山本ら, 2009)。

一般的に、魚介類の種苗生産試験では得られた成果の再現が難しく、一度成功したからと言ってその技術が安定したものであるとは言えない。特にズワイガニでは、基礎試験の段階で開発された飼育技術の再現性が乏しく、このことが稚ガニ量産の成功までに長期間を要した主な原因となってきた。そこで本年度は、昨年度成功した量産技術を再現することで、これまでに解明し蓄積してきた飼育技術が確かなものであるかを検証した。



写真1 ズワイガニは、1～3月にゾエア（左）としてふ化し、メガロパ（中）を経て、稚ガニ（右）になる。種苗生産試験はゾエア～メガロパ、メガロパ～稚ガニの2段階に分けて取り組んでいる。

稚ガニ量産の再現に成功！

飼育方法はこれまでに開発した量産規模と同様とし、20kL コンクリート水槽にふ化ゾエア18万尾を収容して飼育を開始した。試験は合計53万尾のふ化ゾエアを用いて3水槽で行ったところ、昨年度（6.0万尾）を超える7.5万尾（生残率14.2%）のメガロパが得られ、まずメガロパまでの飼育技術の確かさが再現できた（表1）。

生産したメガロパは一旦取り上げた後、3～6

kLのFRP断熱水槽6面に収容した。メガロパ期の飼育で再現に努めた技術は、①飼育水温は10℃（自然水温は12～15℃）に冷却し、さらに②メガロパは生きた餌を好み（写真2）、泳ぎながら餌を脚で抱えて食べるため、餌料としてメガロパが抱えやすく、かつ、強い嗜好性が認められたアルテミアとズワイガニのふ化ゾエアを与えた。また、共食いを防止するために③水槽上面を寒冷紗で覆って薄暗くすることで走光性を有するメガロパ

試験項目	ふ化ゾエア収容			メガロパ		稚ガニ	
	水槽容量	水槽数	収容尾数 (尾)	生産尾数 (尾)	生残率 (%)	生産尾数 (尾)	生残率 (%)
量産規模での実証試験	20kL	3	530,000	75,230	14.2	25,128	4.7
その他の試験							
病気の防除	20kL	6	1,088,000	23,900	2.2	6,169	0.6
基礎試験	500L	5	25,000	2,120	8.5	776	3.1
合計・平均		14	1,643,000	101,250	6.2	32,073	2.0

表1 2009年度のズワイガニの種苗生産試験結果

初期の分散を図り、④水槽底での蛸集を防ぐ効果のある海砂を薄く敷き、さらに蛸集したメガロパは適宜パイプで吸い取って水槽内に分散させた。

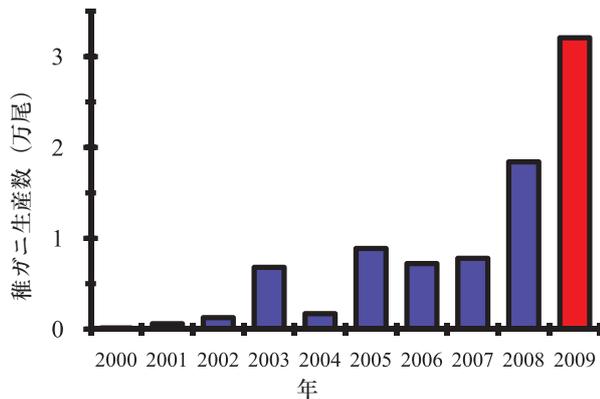


図1 小浜栽培漁業センターにおける第1齢稚ガニの総生産数

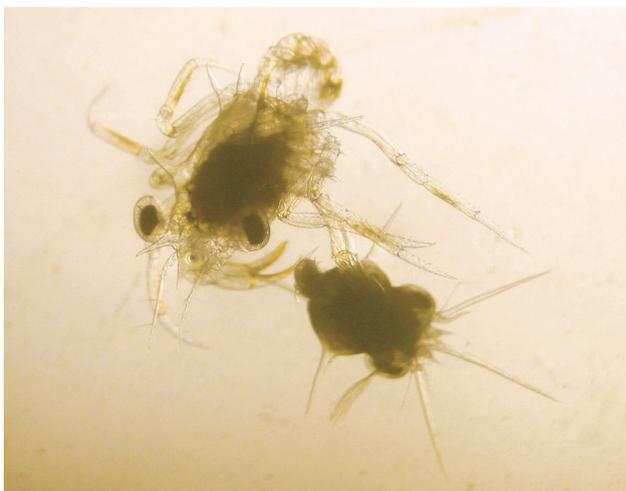


写真2 メガロパは生きた餌に対して強い嗜好性を示す。捕食されているのは、メガロパに脱皮する直前のゾエア。

その結果、収容したメガロパから2.5万尾（メガロパからの生残率33.4%、ふ化ゾエアからの通算生残率4.7%）の稚ガニが生産でき、昨年度の生産尾数（1.8万尾）を上回る成果が得られ、量産の再現に成功した（表1）。本年度の稚ガニ総生産尾数は、本試験の他に取り組んだ感染症の防除試験、基礎試験（餌料、水温等）を含めると3万尾を突破し、世界記録をさらに更新できた（図1）。

今後の取り組み

種苗生産試験を開始してから、量産の目標としてきた1万尾以上の稚ガニ生産までに24年を要したが、2年続けて量産に成功したことで、これまでに開発した技術が確かなものであったことが証明できた。次の課題として、幼生飼育時の感染症の防除手法の確立など飼育技術の質を高めることでさらなる生産の安定化を図る。また、生産した稚ガニを長期飼育することで、ズワイガニの成長や成熟年齢といった未解明な生物特性を明らかにし、さらに天然海域で不明な点の多い稚ガニ初期の移動や分散等の生態の解明を目的とした標識放流試験を行うことで、ズワイガニの資源管理への貢献を進めたい。

【引用文献】

山本岳男, 藤本 宏, 山田達哉, 高橋庸一, 2009: 長年の研究が実る!—世界で初めてズワイガニの稚ガニ量産に成功!—。日本海リサーチ&トピックス, 5, 3-5.

このブリはどこを泳いでいたのか —記録型標識による行動解析とその応用—

日本海区水産研究所 日本海漁業資源部
木下貴裕

はじめに

近年の機器の発達により従来では考えも出来なかった研究が実際に行われるようになった。写真1に示したのは、長さ70mm、直径16mmのステンレス製の筒に約20cmのコードがついたアーカイバルタグ（記録型標識）と呼ばれる標識であり、水深、水温及び照度（光の強さ）が12.8秒間隔で約7年間記録される。この標識を魚の体内に埋め込んで（コードは体外に出して）放流する。放流された魚が再び漁獲され、体内の標識が研究者の元に届くと、標識に記録されていたデータが解析され、この標識を付けていた魚が泳いでいた水深や水温に加え、泳いでいた場所も推定される。

なぜ場所を推定できるのか？それは記録される照度と時間から、日出と日没時間が分かり、これから日照時間（昼間の長さ）が計算される。高緯度地方であれば冬の日照時間は短く、夏は長いので日照時間から緯度が求められる。経度は東に行く程、日出時間と日没時間が早くなるので、これも記録された照度と時間から計算で求められる。光と時間が分かれば場所が特定されるのである。

調査方法と結果の一例

ブリに対するアーカイバルタグを使った調査は近年実施されるようになった（井野ら、2008）。図1はその一例で、2000年2月に対馬海峡で標識を付けて放流した3歳魚が、4歳の時に回遊した場所

を旬単位で示している。放流された標識魚は、4月下旬に東シナ海へ移動し、約1ヶ月を過ごした後日本海へ移動した。その後7月上旬に北海道西岸に北上して夏を過ごし、10月中旬には樺太南部に達した後、11月中旬に南下回遊が始まり、12月上旬に能登半島沖合を通過して1月中旬には元の対馬海峡に至った。その後の5歳の時の回遊は殆ど4歳と同様であり、2002年5月に鹿児島県沖合の東シナ海で再捕されるまでの750日間の移動が推定された。東シナ海はブリの産卵場であり、産卵期は春である。また

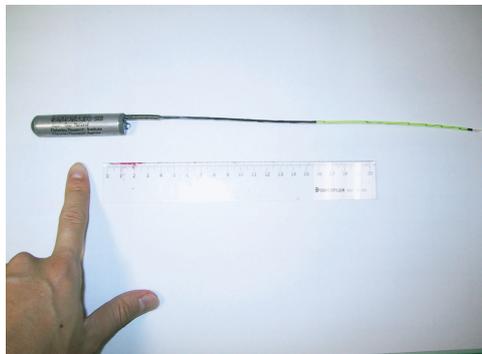


写真1 アーカイバルタグ

日本海北部は餌生物が多い海域である。春に南下して産卵し、その後日本海の北端まで北上する、まさに日本海を南北に大回遊したこのブリの行動をアーカイバルタグは記録していた。

成熟の傾向

このブリは、何時、どこを泳いでいたブリなのか、それが推定できる事によってブリの漁獲量の変動も説明が可能となる。1990年代以降、日本海の水温の温暖化とともに、日本海北部では高齢のブリの漁獲量が劇的に増加した。この要因としては、0～1歳時における越冬海域の拡大と、これに対応した若齢魚の移動との関係が考えられていた。すなわち、水温が最も低下する春先、高齢魚は産卵のために南下するが、若齢魚は大きな移動を行わずに付近で越冬する。日本海北部海域は、寒冷期にはブリの越冬可能水温と考えられる9℃

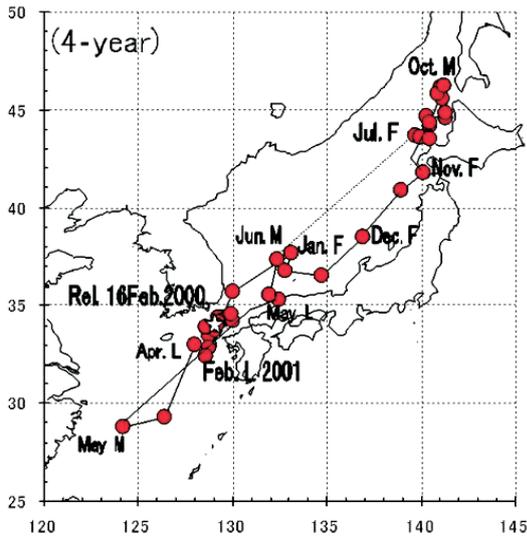


図1 プリ回遊履歴の一例

を下回るまで水温が低下するので、寒冷期には若齢魚は能登半島を越えて日本海西部に移動し、越冬する。この日本海西部で越冬した若齢魚が再び日本海北部へ移動せず、また成長して産卵回遊を行っても、若齢期に過ごした海域と産卵場との往復を行うとすれば、その移動範囲は日本海西部までであり日本海北部には回遊しない事となる。この仮説は、日本海各地の漁況や通常の標識放流から考えられたものであり、本当に若齢魚がどこで越冬していたのか、その時の水温は何度だったのか実証的なデータに乏しかった。

そこで、2006～2008年に水産研究所と水産試験場の共同プロジェクト研究が行われた。若齢魚にアーカイバルタグを装着し、越冬場の位置や、そこで経験した水温の実測値を得る事が目的の一つである。また海洋環境のデータや過去の記録を掘り起こし、寒冷期と温暖期におけるプリの移動回遊についての解析が行われた。このプロジェクトで得られたデータは、若齢期の越冬場や水温が前述の仮説を支持するものであった。ここで言う寒冷期とは、1970年代から1980年代終わりまでに生じた事実であり、わずか20年前の事である。この研究結果が示すものは、将来、1980年代と同じ程度にまで日本海が寒冷化した場合には、日本海北部での高齢のプリの漁獲量は激減するであろうという予測である。

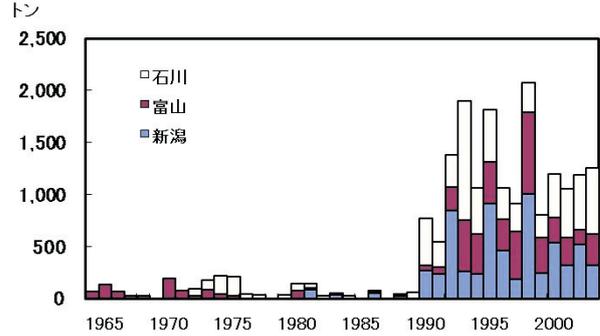


図2 新潟県、富山県、石川県の定置網における2歳以上の漁獲量（各県水試の調査による）
 新潟県：1981～2003年
 富山県：1964～2003年
 石川県：1972～2003年

おわりにかえて

ある日、ある場所でプリが獲れたとする。それは決して単なる偶然ではない。なぜ、そこにプリが泳いでいたのか、それはプリの生態と海的环境の中で生じた当然の結果でもある。プリとはどのような環境に適応した、どのような生物なのか、その一端を教えてくれるのがアーカイバルタグであろうし、プリという重要な資源と長く上手に利用するにはプリという生物をよく知ることが必要であろう。

最後に、本稿で紹介したアーカイバルタグの研究は、前述のプロジェクト研究、富山県、石川県及び福井県の水産試験場等で行われた研究成果の一部であり、これらの研究にはプリに装着されていたアーカイバルタグを届けて頂いた多くの方々の協力が無ければ成し得ないものである。記して感謝の意を表したい。

【引用文献】

井野慎吾, 新田 朗, 河野展久, 辻 俊宏, 奥野 充一, 山本敏博, 2008: 記録型標識によって推定された対馬暖流域におけるプリ成魚の回遊. 水産海洋研究, 72-2, 92-100.

日本海における大型クラゲの成熟

日本海区水産研究所 日本海海洋環境部
井口直樹

はじめに

近年大型クラゲ（エチゼンクラゲ）が日本海に大量に出現し漁業に大きな被害を及ぼしている。このクラゲは黄海や東シナ海北部で発生し、海流により対馬海峡を通り日本海へ運ばれて来たもので、日本周辺は本来の発生域ではない（Uye 2008）。しかしながら、続いて起こる大量出現により日本の沿岸に大型クラゲが定着し、漁業や海洋生態系に継続的な影響を及ぼすことが懸念されている。今まで日本周辺での発生の報告はないが、今後の定着の可能性を予測するために、大型クラゲの成熟がいつはじまり、放卵がいつ起こるか、といった成熟実態の調査を行った。

生殖腺の採集

2006年9～12月と2007年9月～2008年1月にかけて、沿岸域の大型クラゲを若狭湾の定置網で採集し、沖合域（青森～山口沖）の大型クラゲを調査船で採集した。

傘の直径を測定して生殖腺を採取し（図1）、ヘマトキシリン・エオシン染色で組織切片プレパラートを作成した後、Ohtsu *et al.* (2007) を参照して検鏡した。生殖腺にある生殖洞は、胃を通して外とつながっていることから、この生殖洞に卵、精子がある状態を放卵、放精と区分した（図2）。



図1 クラゲを裏返して口腕を切り取って傘の直径を測定，白い部分が生殖腺（矢印）

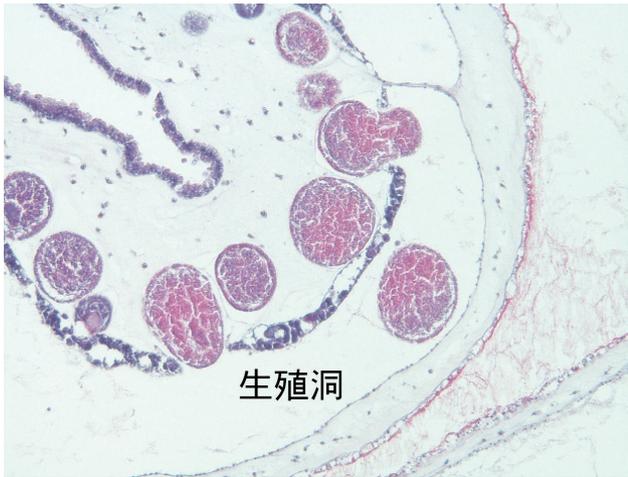


図2 雌の生殖腺の組織切片，丸く見えるのが卵（直径約0.1mm）

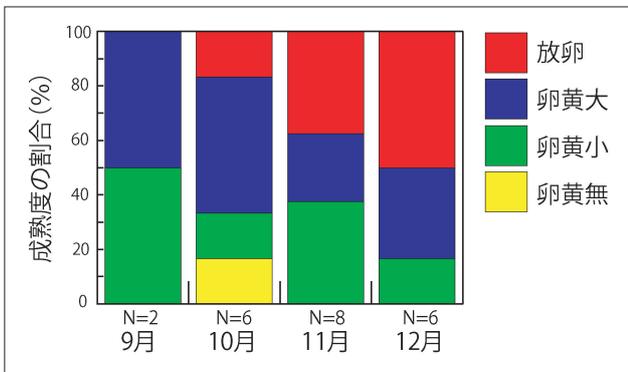


図3 2006年沿岸域における雌の成熟度別割合

成熟の傾向

沿岸域では雌の放卵が10月から見られ、その割合は徐々に高まり、12月には半数の個体が放卵していた(図3)。雄でも同様に12月には半数が放精個体であり、雌雄とも冬に向かい成熟が進行することが明らかになった。沖合域での放卵、放精個体の割合は沿岸域よりも低かったが、沿岸域と同様な傾向を示した。雌雄のまだわからない未成体のクラゲや小さいクラゲの出現がなかったことから、本調査の年も日本海での発生はなかったものと推定される。雌雄の成熟と傘径の間には関係は見られず、大きなクラゲになればなるほど成熟が進んでいるわけではないことが明らかとなった。

おわりに

日本海の沿岸，沖合ともに大型クラゲの放卵，放精が行われていたが，大型クラゲの発生を示す小さなクラゲや未成体のクラゲは採集されなかった。もし，大型クラゲの生活史が順調に進むとすれば，受精卵は海中でプラナラとなり泳ぎはじめ，その後海底に付着してイソギンチャクのようなポリプとなる。このポリプは自分の分身を次々と作り増殖し，冬を過ぎるとそこからエフィラが遊離し若いクラゲとなっていくはずである。よって現在の日本海には，大量発生や定着にとって重要な要素であるこのポリプ期間の付着，生育に適した環境がないものと推定される。

ビゼンクラゲ（スナイロクラゲ）やヒゼンクラゲといった，大型クラゲと似た特徴（根口クラゲ類に属し，傘径が数十センチと大きく，黄海，東シナ海にも分布）を持つクラゲは日本沿岸でも発生している。大型クラゲポリプの付着，生育に，日本海のこういった環境要素が適していないか今のところ不明であるが，これらクラゲとの差異は小さいかもしれず，今後も大型クラゲの成熟や発生をモニタリング，研究する必要があるであろう。

【引用文献】

Ohtsu K., Kawahara M., Ikeda H. and Uye S., 2007: Experimental induction of gonadal maturation and spawning in the giant jellyfish *Nemopilema nomurai* (Scyphozoa: Rhizostomeae). *Marine Biology*, **152**, 667-676.

Uye S., 2008: Blooms of the giant jellyfish *Nemopilema nomurai*: a threat to the fisheries sustainability of the East Asian Marginal Seas. *Plankton and Benthos Research*, **3**, 125-131.

平成21年度日本海区水産研究所研究課題一覧（追補）

プロジェクト名	課題名	実施期間	担当部	研究分担機関	全体計画	平成21年度計画
国際共同研究	日本海におけるスルメイカの資源水準と回遊経路の変化に関する共同研究	平成21-23年度	日本海漁業資源部		スルメイカの回遊経路は資源水準（または海洋環境）によって変化し、資源水準が高かった1970年前後では日本海沖合から韓国東岸に移動したが、資源水準が低下した1980年代は日本海沖合から山陰沿岸域へと変化した。資源水準が回復した1990年代以降は、再び、韓国東岸に移動したと推察されるが、韓国沿岸の情報が乏しく、1970年前後の様な資料は得られていない。回遊経路の変化は日本と韓国のスルメイカ漁業にも大きな影響を与えることから日本海におけるスルメイカ資源の有効利用および的確な資源管理には回遊経路の変化を把握して行うことが望まれる。本研究では日韓共同でスルメイカの回遊経路の変化に関する研究を実施し、近年の回遊状況を明らかにすると共に、スルメイカの回遊経路を変化させた要因と資源変動および漁業への影響を検討する。	近年の日本海におけるスルメイカの移動状況（日本海沖合から韓国東岸への移動）を明らかにするため標識放流調査を実施する。なお、韓国ではスルメイカ標識放流調査はほとんど実施されてなく、韓国の研究者を通じて韓国の漁業者へ協力を依頼して再捕データを効率的に収集する。韓国の研究所に訪問し、韓国の漁業実態に関する情報収集を行うと共に、韓国の研究者を招聘し、放流調査結果を共同で解析すると共に近年の韓国の漁獲実態及び漁場と海洋環境の関係について議論する。
我が国周辺水域資源調査等推進対策事業	資源動向要因分析調査事業	平成18-21年度	日本海漁業資源部・日本海海洋環境部		資源評価の精度向上に資するため、海洋環境の変動による水産資源への影響を調査し、資源変動メカニズムの解明等を行う。	同左
資源管理方策の数理モデルを中心とする評価技法に関する研究	ズワイガニ日本海系群を例とした、より頑健な資源量の推定手法および採集効率の推定手法の開発	平成21-23年度	日本海漁業資源部		調査船調査によってズワイガニの漁獲加入量を精度良く予測するためには、齢別またはサイズ別の採集効率が明らかにされる必要がある。本課題では、トロール調査結果を用いた資源量推定の精度を向上させるための資源量算出方法と、採集効率の推定方法を開発する。	ズワイガニの齢構成モデルを作成する。本種特有の生物特性である最終脱皮を考慮し、また齢別漁獲尾数を用いた計算が可能なモデルを作成する。モデルを用い、あるコホートの前年以前の資源尾数から予測される値を求め、これらと今年との値との平均値（平均推定値）が経年的にどのような変動傾向を示すか検討する。
ポスト資源回復計画移行調査事業	ポスト資源回復計画移行調査事業	平成21年度	日本海漁業資源部		資源の回復が見られはじめている計画を主な対象として、回復措置の有効性を具体的に評価するための調査を実施し、その結果を漁業者に提示することにより、ポスト資源回復計画への移行の促進を図ることを目的とする。	調査・分析検討会を行い、漁業者や行政担当者等と、ポスト資源回復計画移行に向けて検討評価すべき点や調査分析を行うべき事項等を協議し、調査分析結果について検討する。本事業が対象とする資源回復計画において、漁業実態調査、標本船調査、生物測定調査、経済調査、それらの分析等を行い、調査・分析検討会に結果を報告する。
漁場環境・生物多様性保全総合対策委託事業	沿岸域環境診断手法開発事業	平成21-24年度	海区水産業研究部		日本周辺の沿岸域を西日本・東日本の日本海側と太平洋側（瀬戸内海を含む）の4タイプに区分し、(a) 外海砂浜域、(b) 内海域について、代表する魚種を中心に環境及び漁業生産情報等を収集・分析し、漁場環境診断に有効なパラメータを抽出する。さらに、抽出されたパラメータについて、飼育実験や海域間比較を行うことによりその有効性を検証し、汎用性のある沿岸域の漁場環境診断手法の開発を目指す。	瀬戸内海において、既存の漁獲量データ、物理環境データを収集・整理・解析し、モデルによる簡便な漁場環境診断手法の開発・提案を行う。また、低酸素及びpH低下に対する忌避行動試験システムと摂餌活性試験システムを用いて、貧酸素水塊が内湾底生魚類の行動・生理に与える影響に関するデータを収集する。
大型クラゲ国際共同調査	大型クラゲ国際共同調査	平成21-24年度	日本海海洋環境部		大型クラゲの発生源の特定や我が国沿岸への出現過程を解明するため、東シナ海及びその隣接海域等において大型クラゲモニタリング調査及び出現予測技術の高度化等を行い、その結果を有害生物漁業被害防止総合対策基金により実施される大型クラゲ関連事業に速やかに情報提供し、大型クラゲによる漁業被害の防止・軽減に万全を期する。	大型クラゲの発生源の特定や我が国沿岸への出現過程を解明するため、東シナ海及びその隣接海域等において大型クラゲモニタリング調査及び出現予測技術の高度化等を行う。中国・韓国の研究機関と連携して、大型クラゲに関する日中韓の国際ワークショップや大型クラゲDNA分析ワークショップを日本で開催する。

プロジェクト名	課題名	実施期間	担当部	研究分担機関	全体計画	平成21年度計画
	再生産効果の試算および問題点の整理	平成21-22年度	海区水産業研究部		主要な栽培対象種であるマダイ、ヒラメ、トラフグについて、コホート解析結果と放流魚の混入率から放流魚の資源量を推定する。また、放流魚の再生産能力を天然魚と同等と仮定した場合の再生産による資源増大効果を評価する。さらに、評価を行なう上での問題点を整理する。	マダイ・ヒラメについて、コホート解析により資源量推定を行なう。また、年級別放流魚混入率から放流魚の資源量を推定する。さらに、放流魚の再生産への貢献を前提とした資源増大効果の推定を行なう。
放射能調査研究費	海産生物等放射能調査	平成18-21年度	日本海海洋環境部		H21年から統合	日本周辺海域に生息する主要海産生物及び日本周辺海域の海底土を採取し、人工γ線放出核種の分析を行う。一部試料については、Pu 同位体の放射化学分析を行う。原子力艦寄港地（沖縄県金武中城湾、横須賀港、佐世保港）周辺海域においては、四半期毎に定められた海産生物を採取し、人工γ線放出核種の分析を行う。検出された人工核種について、異常値の有無の判定及び異常値が出た場合の起源の探索、変動傾向の把握を行う。
我が国周辺水域資源調査等推進対策事業	資源評価調査事業	平成18-21年度	日本海漁業資源部・海区水産業研究部			北海道区水産研究所で10魚種・17系群、東北区水産研究所で9魚種・9系群、中央水産研究所で13魚種・13系群、瀬戸内海区水産研究所で5魚種・6系群、西海区水産研究所で19魚種・19系群、日本海区水産研究所で12魚種・13系群の資源評価調査を行う。
我が国周辺水域資源調査等推進対策事業	資源情報提供等指導事業（H18～H20：資源評価広報等指導事業）	平成18-21年度	日本海漁業資源部・海区水産業研究部			主要浮魚資源の長期漁況予報、資源評価の結果等の公表、及び資源管理を推進する措置への科学的助言・指導を行う。
国際資源対策推進事業	国際資源対策推進事業及び遠洋漁業管理推進事業に係る研究開発	平成18-21年度	日本海漁業資源部			<ul style="list-style-type: none"> ・高度回遊性魚類（かつお・まぐろ類）、遡河性魚類（さけ・ます類）等の国際資源調査及び海鳥やサメ類等の混獲生物に関する調査を行うとともに、科学的知見の乏しい海洋ほ乳類についての調査を実施する。また、水産庁からの要請に基づき、国際漁業管理機関が主催する会議に出席し、資源管理に必要な科学的助言や関係者等への情報提供等を行う。 ・わが国の科学オブザーバー育成に関わる有益な情報の収集等を行い人材育成制度に反映させる等、制度の整備に結びつける。 ・二国間協定等に基づき、必要な事項について、科学者等の招聘や技術交流等を行う。 ・指定漁業に関する省令等に基づき我が国かつお・まぐろ漁船から提出された漁獲成績報告書等のデータ入力、エラーチェック、集計・分析、管理作業等を行う。

編集後記

日本海リサーチ&トピックス第6号をお届けします。今号は主に2009年末に開催した研究成果発表会の内容をもとに構成しており、日本海で行われている各分野の研究をご紹介します。本誌についてはレイアウト、デザインについて変更を考えていましたが、編集を引き継ぎ一年が過ぎて研究所の広報における位置付けも含め、幅広く考える必要を感じました。次年度に向け広報のあり方を検討し、日本海リサーチ&トピックス、研究所・調査船一般公開、研究成果発表会、およびホームページでの情報発信をより効果的に行える方策がとれる様にできればと考えています。

(日本海区水産研究所業務推進課長)

発行：独立行政法人水産総合研究センター

編集：独立行政法人水産総合研究センター日本海区水産研究所

〒951-8121 新潟市中央区水道町1-5939-22

電話：025-228-0451(代) FAX：025-224-0950

<http://jsnfri.fra.affrc.go.jp/>