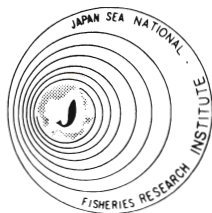


日本海区水産試験研究連絡ニュース No.404

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産総合研究センター 公開日: 2024-02-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2000549

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





日本海区水産試験研究

連絡ニュース

No.404

日本海におけるアカガレイの標識放流

廣瀬 太郎・南 卓志

はじめに

日本海のアカガレイ *Hippoglossoides dubius* は、水深200m以深で行われる底びき網漁業の主対象種のひとつで、本州沖の日本海（青森～島根）では年間約3,500トンが水揚げされています。日本海のアカガレイは、産卵期を中心に浅深移動と水平移動を行うことが知られています。永澤（1995）は、沖合底びき網漁業のCPUE（ひと網あたりの漁獲量）の分布を季節別に解析し、京都府沖以西のアカガレイの移動を推定しました。その結果、京都府丹後半島沖や鳥取県沖の水深200m前後で産卵したアカガレイが、夏季には兵庫県沖を中心とした水深500mを超える海域まで移動することを示しました。また、内野ほか（1997）は、京都府丹後半島沖でアカガレイの標識放流を行い、永澤（1995）の説を実証したばかりでなく、京都府沖から鳥取県沖や島根県隠岐諸島周辺まで100km以上移動する個体がいることを明らかにしました。このように日本海のアカガレイは大きな移動を行うことが報告されており、近年のトロール調査結果から、日本海西部海域（能登半島以西）のアカガレイは、成長、成熟に伴い石川県沖から島根県沖までの広い海域にわたって移動することが考えられましたが（廣瀬・南2002年日本水産学会大会で発表、投稿準備中）、これについては実証の必要があります。

このように、日本海西部海域全体におけるアカガレイ

の移動は未だ明らかになっていません。また、日本海北部海域（富山湾以北）のアカガレイの移動に関する情報はほとんどありません。そこで、2002年より日本海ブロックの試験研究機関が連携し、日本海本州沖全域におけるアカガレイの標識放流調査を実施することとなりました。今回の調査の目的は、日本海本州沖におけるアカガレイの移動を明らかにすることと、これも未だ明らかになっていない日本海におけるアカガレイの成長を追跡することです。ここでは、2002年以降に実施されたアカガレイの標識放流方法、放流時期および場所を主に紹介し、再捕への協力をお願いすることにします。再捕結果については、今後情報が集まった時点で、あらためて報告したいと思います。

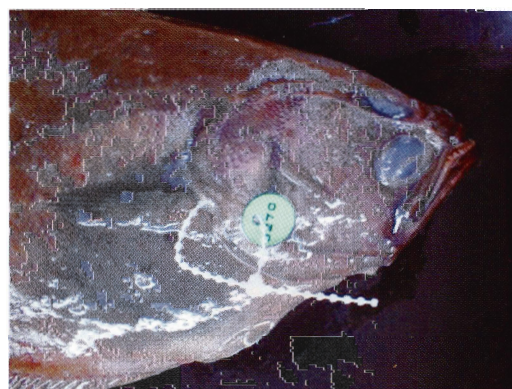


図1 標識を装着したアカガレイ

目	次
日本海におけるアカガレイの標識放流	1
大型クラゲの大量出現予測、漁業被害防除技術及び有効利用技術の開発について	6
ソデイカの漁況予測モデルの開発	7
ロシア太平洋漁業研究センター研究者を招いて	11
研修報告	12
研究室紹介—海区水産業研究部海区産業研究室—	12
着任挨拶	15
退職挨拶	16
会議レポートほか	18

標識放流方法

(1) 標識の選定

まず、今回の調査に使う標識について検討しました。これまでに日本海で行われたアカガレイの標識放流では、尾形（1958, 1963）は釣針型標識を、内野ほか（1997）および福井県（1999）はディスク型標識を用いています。釣針型の標識は切れやすい糸の付いた釣針を延縄に仕掛け、それを魚がくわえると糸が切れて釣針が標識となるものです。この方法は、採集によるダメージをなくすことができ、移動のみを調べる際には有効ですが、標識の装着が不確実であり、標識された時点での魚の大きさもわかりません。タグガンを用いてチューブ型の標識を装着することも検討されました。この方法は標識の装着が簡単で、大量に標識する際は有効ですが、タグガンで標識を打ち込む際に魚体に傷を付けることや、標識が脱落する危険性が高いことなどから使用が見送られました。そこで今回の調査では、標識装着に少し手間はかかりますが、魚体を与えるダメージが少なく、脱落しにくく発見されやすいプラスチック製ディスク型標識を鰓蓋に装着することにしました（図1, 図2）。この標識は内野ほか（1997）が用いて有効性も確認されており、アカガレイへの標識ではもっとも良い物のひとつであると考えます。福井県によれば、標識放流後7年が経過したアカガレイが再捕された際も、標識はそのままの状態、書かれた文字も鮮明であったそうです。

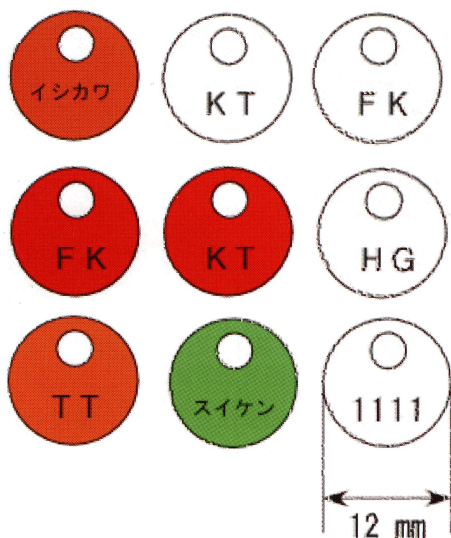


図2 標識放流で使用したディスクタグの種類

文字が記載されている面は表で、色と文字で海域を区別している。裏面にはそれぞれ4桁の数字が記載されている。各放流年に各海域で使用したタグについては表1参照。

(2) 放流時期の選定

アカガレイは通常水温10℃以下の海域に生息し、とくに成魚は水温2℃以下の海域を好みます。本州沖の日本海では、真冬でも表面水温は10℃近くまでしか下がりにません。そのため魚体を与える影響を考慮すると、なるべく気温、水温ともに低い時期に放流を実施しなくてはなりません。しかし、真冬の日本海は天候、海況が悪いうえに、ズワイガニの漁期にあたり、漁船を用船しての調査は困難です。そこでズワイガニ漁期が終了し、気温、水温があまり上昇していない3月下旬から5月上旬にかけて調査を実施することにしました（調査船を使う石川県では2月に実施）。この時期はアカガレイの産卵期の終わりから終了直後にあたり、産卵のために接岸したアカガレイが深場への本格的な移動を開始する前なので、比較的浅い（水深300m以下）場所で様々なサイズの個体を多く採集することができるという利点もあります。またこの時期、石川県～兵庫県の沖合では水深200～400mの間に大規模な禁漁区が設定されている点も、放流直後の再捕を減らし、海域間の移動を追跡する目的のためには有効であると考えます。

(3) 放流方法

放流用のアカガレイは、石川県を除いて底びき網漁船を用船し、「かけまわし」で採集しました（図3）。石川県では主に調査船白山丸による「かけまわし」で採集した個体を用いています。ここでは漁船を用いて標識放流する場合（日水研で行った方法）について紹介したいと思います。



図3 新潟県下越沖で標識放流を行った際に用船した小型底びき網漁船

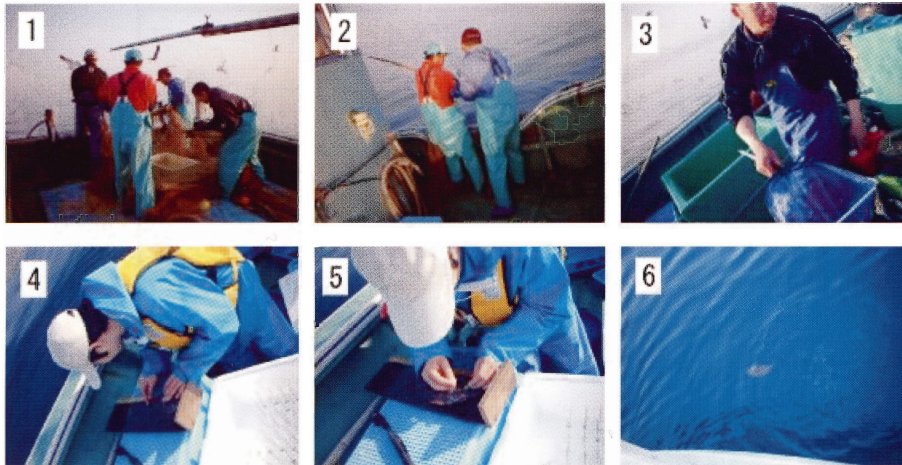


図4 実際の標識放流風景

1. 魚取り部の引き上げ作業
2. この船では魚取りを船首まで運び、手網を使って入った魚をすくい取る。
3. 奥に見える緑色の冷却水槽に一時アカガレイを保管し、一匹ずつ手網ですくって標識を装着する。
4. 測長。脇にある発泡スチロールの箱に針と標識が並べてある。
5. 標識の装着
6. 放流後、潜っていくアカガレイ

放流用のアカガレイをなるべく傷つけないため、クモヒトデなどの余計な物なるべく入らないように、しかもなるべく多くのアカガレイを採ってもらうよう漁業者をお願いしています。かなり無茶な注文ではありますが、漁業者は使う網や曳網方法に気を配って下さり、かなり良い個体が集まっていると思います。しかし水深200mを超えるところからアカガレイを海面まで引き上げるため、個体にはかなり負担をかけていると思います。そのため、放流は迅速かつ丁寧に行うよう心掛けています(図4-1,2)。1回の曳網で採集したアカガレイは、冷却水(水温1~2℃)をはった水槽に入れます(図4-3)。冷却水を作る装置の無い船では、やむを得ず表層水をはった水槽に入れておきます。日水研で用船した漁船は水槽が小さかったため、標識放流は曳網ごとに実施しました。標識の装着には針を用いますが、あらかじめ発泡スチロールの箱に標識を付けた針を並べておきます(図4-4)。そして水槽から取り出したアカガレイの全長(場合によっては体長)を測定し、鰓蓋に標識を装着した後(図4-5)、船側から静かに放流します(図4-6)。その際、放流位置、放流した個体の全長および装着した標識番号を記録します。放流したアカガレイが元気な場合は直ぐに深く潜っていきませんが、弱った個体や小型個体ではなかなか潜らず、表面を泳いでいるうちにカモメやミズナギドリに食べられてしまうことがあります。そのため小型個体を放流する際は、手網に入れて少し沈めてから放流してみました。この方法によりいくらかはカモメによる被害を減らせたと思います。日水研で放流したものでは、今のところ放流時の全長

220mmの個体が再捕報告のあった最小の個体です。標識の大きさや、個体の強さを考えると、アカガレイではこの程度のサイズが標識放流の限界ではないかと考えます。

各海域における標識放流位置と場所

各海域における標識放流の実施年月日、放流場所、放流数について、図5と表1にまとめました。日本海北部では新潟県沖の2箇所(上越沖と下越沖)で、2002年計299個体、2004年計369個体を放流しました。日本海西部では、石川県沖で2002年が2箇所(飯田湾と金沢沖)で計168尾、2003年が金沢沖で計261個体、福井県(若狭湾越前町沖)で2002年計1029個体、2003年計1071個体、2004年計1000個体、京都府(丹後半島沖)では2002年計1200個体、2003年1190個体、鳥取県網代沖では2003年計1000個体を放流しています。全てあわせると7587個体ものアカガレイに標識を装着し、放流したことになります。放流数と放流位置に関しては概ね計画どおりで考えています。このうち新潟県沖、石川県沖、福井県沖については今後も放流を実施する予定になっています。

再捕された個体の扱い

本州沖日本海のアカガレイが漁業や調査以外で漁獲されることはまず無いことから、山形県~鳥根県の漁協、漁連、府県の行政担当、水産関係高校等にポスターを配布し、標識放流を実施していることを伝えるとともに、再捕報告への協力を呼びかけています。標識を着けたアカガレイが再捕された際、再捕者には表2に示すように採れた場所や年月日等を記録し、報告してもらうようお

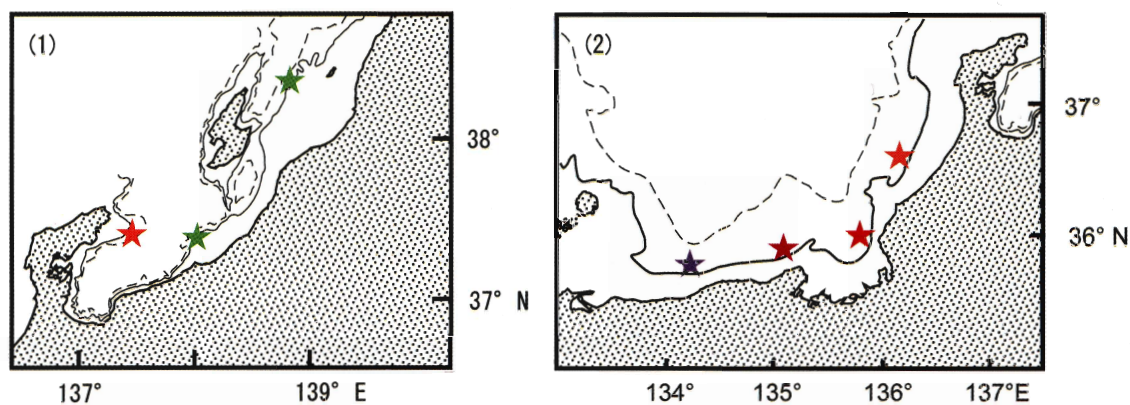


図5 放流場所（詳細については表1参照）

(1)能登半島内浦以北

(2)能登半島金沢沖以西

★印はおおよその放流地点

緑：新潟県沖 橙色：石川県沖 赤色：福井県沖 紫色：京都府沖 青色：鳥取県沖
 図中の実線と破線は200m と500m 等深線をそれぞれ示す。

表1 これまでに実施した標識放流の情報

海域	実施機関	放流位置	放流年月日	放流数	標識の色と文字	標識番号
新潟県下越沖	日本海区水産研究所	北緯38度26分 東経138度57分 付近	2002年4月21日	204	緑色 スイケン	3100-3199, 3300-3399
新潟県下越沖	日本海区水産研究所	北緯38度26分 東経138度57分 付近	2004年4月26日	135	緑色 スイケン	3400-3499, 3200-3239, 0951-0959
新潟県上越沖	日本海区水産研究所	北緯37度23分 東経138度10分 付近	2002年4月9日	95	緑色 スイケン	3000-3099, 3500-3599
新潟県上越沖	日本海区水産研究所	北緯37度23分 東経138度10分 付近	2004年5月8日	234	緑色 スイケン	0900-0950, 0960-0999, 2100-2199, 2700-2799
石川県飯田湾沖	石川県水産総合センター	北緯37度22分 東経137度35分 付近	2004年3月25日	25	橙色 イシカワ	
石川県金沢沖	石川県水産総合センター	北緯36度42分 東経136度16分 付近	2002年2月14-21日	143	橙色 イシカワ	
石川県金沢沖	石川県水産総合センター	北緯36度42分 東経136度16分 付近	2002年2月15-17日	261	橙色 イシカワ	200-500
福井県越前町沖	福井県水産試験場	北緯36度01分 東経135度52分 付近	2002年3月31日-5月14日	1029	白色 FK	0001-1200
福井県越前町沖	福井県水産試験場	北緯35度54分 東経135度45分 付近	2003年4月17-24日	1071	赤色 FK	0001-1100
福井県越前町沖	福井県水産試験場	北緯35度54分 東経135度45分 付近	2004年5月6日	1000	白色 HG	0001-1000
京都府丹後半島沖	京都府立海洋センター	北緯35度54分 東経135度00分 付近	2002年4月12日	1200	白色 KT	0001-1200
京都府丹後半島沖	京都府立海洋センター	北緯35度57分 東経135度06分 付近	2003年4月24日	1190	赤色 KT	0001-1200
鳥取県網代沖	鳥取県水産試験場	北緯35度44分 東経134度16分 付近	2003年4月8-10日	1000	橙色 TT	0001-1000

願いしてあります。多くの場合これで十分かもしれませんが、今回の調査目的のひとつがアカガレイの成長を見ることにあるため、本調査では再捕された個体をできる限り回収するように努めています。放流時の問題点として、アカガレイの性別がわからない点が挙げられます。魚体を回収することで性別の判別が可能となり、より精度の高い移動や成長の追跡が可能となります。しかし、魚体を回収するためには、再捕した漁業者、漁協にかなり無理をお願いすることになります。この点については、各府県水産試験研究機関が活躍することになります。漁協、漁連との連絡はいうに及ばず、府県内の市場測定の際に魚体を回収するなど、各府県水産試験研究機関無くしてはこの調査は成り立ちません。やはり、地元漁業者との結びつきという点では、水産研究所は各府県水産試験研究機関にかないません。実際、新潟県沖で放流を実施し、連絡先となっているのは日水研ですが、再捕報告の9割以上が山形県、新潟県、富山県の試験研究機関に寄せられています。

回収したアカガレイについては、性別判定、測長、体重測定と生殖腺重量の秤量、年齢査定が施されます。そして、放流時の体長、放流後経過日数と照らし合わせて、放流から再捕までの成長が明らかとなります。また、放流位置と再捕位置から移動が明らかとなりますが、性別が判っている場合は、移動の雌雄差まで検討が可能となります。

表2 標識アカガレイを再捕した際に報告をお願いしている事項

1. 捕まえた場所・位置（可能なら緯度・経度）
2. 捕まえた年月日
3. 標識の表に書かれた文字
4. 標識の裏に書かれた4桁の数字
5. 魚体の大きさ（全長または体長）
6. 捕まえた漁具・漁法
7. 再捕者の氏名と連絡先

おわりに

先にも述べたとおり、この調査は各府県水産試験研究機関と日本海区水産研究所が連携して実施していますが、各府県の漁業関係者の協力があって初めて成功します。あるところで聞いた話ですが、漁船で標識魚が採れた際、乗り子が扱いに困っていたところ、船頭さんが「このような試験研究は我々漁業者の役に立つものである。だから、きちんと報告するのは我々の務めである。」と言ってくれたそうです。少し恥ずかしいのですが、うれしい限りです。日本海ブロックの漁業者は非常に協力的で、再捕報告をきちんとしてくださっています。これまでの協力に感謝するとともに、あらためて再捕の協力をお願いしたいと思います。

標識のついたアカガレイを発見された方は、日本海区水産研究所またはお近くの府県水産試験研究機関までご連絡ください。

この調査の大部分は、水産庁委託事業「資源評価調査」「漁場生産力変動評価・予測調査」の中で行われています。

文 献

- 福井県. 1999. アカガレイ. 平成10年度特定魚種漁場整備開発調査アカガレイ等調査報告書. pp. 71-122.
- 永澤 亨. 1995. 山陰沿岸におけるアカガレイの産卵場. GSK 北日本底魚部会報, 26: 19-25.
- 尾形哲男. 1958. 日本海におけるスケトウダラ（アカガレイその他の底棲魚類を含む）の標識放流調査-I. 日水研報, 4: 156-179.
- 尾形哲男. 1963. 日本海におけるスケトウダラ（アカガレイその他の底棲魚類を含む）の標識放流調査-II. 日水研報, 11: 47-52.
- 内野 憲・藤田真吾・戸嶋 孝. 1997. 京都府沖合海域のアカガレイの生態に関する研究-Ⅲ 標識放流から見たアカガレイの移動. 京都府立海洋センター研報, 19: 7-13.

（ひろせ たろう・みなみ たかし）
（水研センター日水研日本海漁業資源部）

先端技術を活用した農林水産研究高度化事業

「大型クラゲの大量出現予測，漁業被害防除技術及び有効利用技術の開発」について

飯泉 仁

農林水産技術会議は「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業・全国研究領域」の平成16年度新規領域の一つに「日本沿岸において大量出現した大型クラゲの生態解明及び漁業被害防止技術の開発」を設定した。本事業は農林水産業，食品産業等の現場に密着した試験研究の推進を目的としたもので，試験研究機関，民間企業，生産者などがプロジェクトチームを組んで応募する公募型の事業である。2002年，2003年と2年連続して日本海沿岸を中心に大型クラゲが大量に出現し，水産業に大きな被害を与えたが，今後も大量出現が起きる可能性が大きいと危惧されている。しかし，大型クラゲの発生原因は不明であり防除対策も十分に検討されていない。そこで農林水産技術会議は，「大型クラゲ（*Nemopilema nomurai*）の生態及び大量出現の要因を解明し，出現予察及び到達予測技術を開発するとともに，大型クラゲの入網回避及び排除技術，陸揚げしたクラゲの処理・利用技術の早急な開発」が必要であるとして，上記の課題を公募した。これを受けて（独）水産総合研究センターが中核機関（研究総括者：日本海区水産研究所，飯泉）となり，水研センターの4研究所（日本海区水産研究所，中央水産研究所，西海区水産研究所，水産工学研究所）の他に10の試験研究機関（青森県ふるさと食品研究センター，新潟県水産海洋研究所，京都府立海洋センター，福井県水産試験場，福井県食品加工研究所，鳥取県商工労働部生産技術センター，広島大学，（独）水産大学校，（独）国際農林水産業研究センター，（財）日本水路協会海洋情報研究センター）が研究チームを結成し，「大型クラゲの大量出現予測，漁業被害防除技術及び有効利用技術の開発」（平成16－18年）と題したプロジェクトを提案し，採択された。

その概要は技術会議が想定した3つの基本的な技術開発を目的としている。

まず，大型クラゲの大量発生要因の解明・出現予察の分野では，大型クラゲの幼生の生態や成長過程の解明，環境変動の歴史データの分析，発生していると想定され

る東シナ海・黄海沿岸におけるクラゲに関連した調査記録・資料の分析によって大量発生の要因を解明すること，水研・水試・大学の調査船を用いて東シナ海から日本海沿岸における大型クラゲの分布・回遊経路を調査し大量出現の機構を解明すること，それらの成果をもとに，大型クラゲの発生状況の早期把握や日本沿岸における出現分布・来遊時期の予測手法を開発することを目的とする。

次に，大型クラゲの入網回避及び排除技術の開発の分野では，音響カメラなどを用いた漁場あるいは漁具近傍における大型クラゲの行動生態の解明，及び現場で試みられている対策技術の収集・解析の結果を用い，水槽模型実験や実地試験によって利用可能な防除技術を検討し，定置網及び底曳き網について改良漁具の開発を行うことを目的とする。また，防除の指針を作成する。

最後に，大型クラゲの有効利用技術の開発の分野では，陸揚げした大型クラゲを有効に利用するため，主として食用を目的とした機能性成分の検索，効率のよい処理技術開発，食用の新規素材化等の利用加工技術の開発を行うことを目的としている。

それぞれ，日本海区水産研究所，水産工学研究所，中央水産研究所の担当研究室長がグループリーダーとなり技術開発を進める予定である。また，広範囲な分布調査など参画機関だけではカバーできない調査について，本事業の参画機関以外の試験研究機関の協力を仰ぐ予定である。その他，漁具改良・開発については本事業以外に民間等でも鋭意取り組んでいるので，それら参画機関等との協力及び情報交換を積極的に行っていく予定である。各々の技術開発は困難な部分を含んでいるが，各地・各方面における被害を少しでも軽減できるようにそれぞれの研究を推進するつもりである。末尾になるが，今後とも各試験研究機関および関連機関のご協力をお願いしたい。

（い い ず み ひ と し
水研センター 日水研 日本海海洋環境部）

ソデイカの漁況予測モデルの開発

宮原 一隆

ソデイカ（写真）は外套背長80cm、体重20kgにまで成長する大型のイカです。日本海海域では、1960年代以前から定置網などでは漁業の対象種となっていました。1960年代に山陰地方（兵庫県但馬地域）の漁業者が「樽流し漁法」とよばれる立縄漁法を確立したことから本格的な漁業利用が始まりました。その後、この漁法は日本海の各地をはじめ、沖縄県・鹿児島県にまで広く伝わり、1990年代中頃以降は国内全体で年間約3,000－6,000トンが漁獲されています。大型で可食部が多く、冷凍保存が可能なことから、現在では全国規模で流通し、すし用の具材等として利用されています。

日本海のソデイカは、外部から対馬海峡を経由して来遊する「他生的」な資源であると考えられています（Nishimura 1966, 等）。日本海での漁獲量は年によって大きく変動しますが、近年、急激な増加傾向が見られます（図1）。特に西部地域では、不振の他漁業種からの参入も相まって、発展性のある漁業対象種としてソデイカが大きな関心を集めています。

しかしながら、日本海におけるソデイカの資源生態（来遊、成長、再生産等）は明らかになっておらず、持続的・安定的な漁業利用に対する漁業者の不安の声が年々大きくなっています。



ソデイカの市場調査

そこで、兵庫県但馬水産技術センターでは、関係漁業団体や日本海区水産研究所、各府県水産試験研究機関、大学等の協力を得て、ソデイカの資源生態調査を実施しています。今回は「長期漁況予測モデルの開発」について紹介します。

予測の考え方と方法

日本海のソデイカ資源はその起源や再生産関係が明らかになっていません。また、広い日本海での資源構造も把握されていません。

そこで、まず島根県から富山県までの府県別に漁獲量の経年変動がどれほど連動しているのかを調べてみました。その結果、①島根、鳥取、兵庫、京都、福井の各府県間ではいずれの組み合わせでも漁獲量の変動が非常によく似通っていたこと（相関係数の有意水準： $P < 0.01$ 、例として図2：兵庫－鳥取の相関関係）、②石川と富山

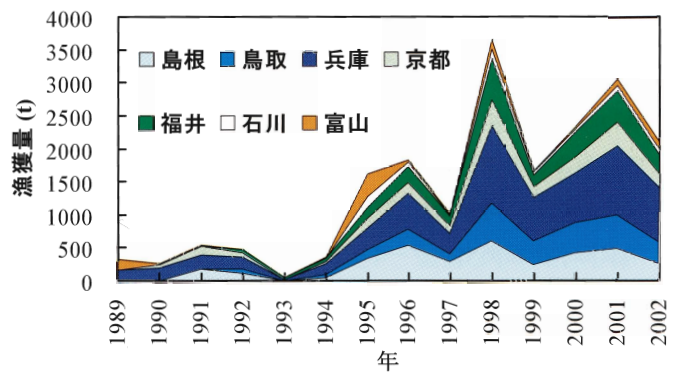


図1 日本海におけるソデイカの漁獲量の推移

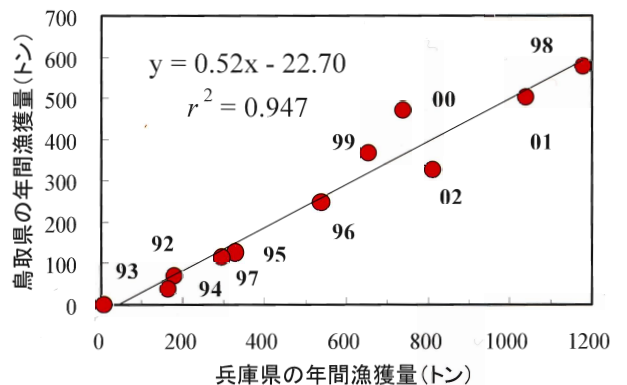


図2 兵庫県と鳥取県の年間漁獲量の関係

の漁獲量変動も非常によく似通っていたこと ($P < 0.01$), ③石川と富山で漁獲量が特に多かった1995年(図1)を除けば、島根-富山のいずれの組み合わせも漁獲量の変動が似通っていたこと ($P < 0.05$), などが明らかとなりました。このことから、日本海におけるソデイカの漁獲量は地域的な好不漁のばらつきが少なく、その年の海域内全体の来遊資源により包括的に決定されるものと考えられました。

ではこの「ひとまとまり」と考えられるソデイカの漁況をどのような手法で予測することが可能なのでしょう。イカ類は概して成長率が高くかつ短命であることから、その資源水準は環境条件とよく対応することが知られています(例えばDawe and Warren 1993, Bakun and Csirke 1998, Dawe *et al.* 2000, Rodhouse 2001, Sakurai *et al.* 2000)。そこで、これまでの日本海ブロックでの諸知見(名角 1975, 玉木 1987, 飯塚ほか 1986, Takeda and Tanda 1998等)を参考に、ソデイカの未成年体が日本海に来遊する時期と見込まれている晩春以降に照準を定め、対馬海峡周辺部の諸資料の中からその年の漁況と関連性を持つ環境要因を探索してみました。「漁況予測」に用いる説明要因は、毎年継続的に、しかも同一基準で得られる安定性の高いものであることが求められます。加えて、本格的な漁期が始まるよりもなるべく早い時期に利用可能であることや、データの入手が容易であることも要件として注意を払いました。

その結果、対馬海峡周辺部における6月の水温(佐賀県玄海水産振興センターによる観測値, 図3)を始めとして、塩分(同), 長崎県厳原における6月・7月の潮位, 博多-厳原間の6月の潮位差(海上保安庁験潮所における測定値)等, 9つの環境要因が、ソデイカの主漁期である9-11月の兵庫沖でのCPUE(1日1隻あたり漁獲量)と有意に相関していることがわかりました。いず

れの要因も、公的機関によりほぼ毎年同じ基準で観測されているうえ、データが迅速に公表されていることから予測に用いるための要件を十分に満たしていると考えられました。そこで、これらの環境要因を説明変数とした重回帰分析により、CPUE(目的変数)の予測モデルを構築してみました。

予測モデル

CPUEと相関のあった環境要因の中から、相関性(決定係数)の高いものを選び出し、多重共線性に配慮しながら重回帰による予測モデルを構築しました。図4は、そのうち4つのモデルによる観測値と予測値の比較を示したものです。これらのモデルは重相関係数・残差平方和・AICから総合的に判断して適合度の高かったもので、Model 1では6月の対馬海峡周辺部の水温(10-20 m平均)を、Model 2では同水温と底層塩分を、Model 4では同水温・塩分と博多-厳原間の6月の潮位差を、Model 6では厳原の6月平均潮位と底層塩分をそれぞれ説明変数として用いました。ここで、水温と塩分はソデイカの生息環境の、水温各層と強く相関していた潮位は「水温の代替値」としての、また、博多-厳原間の潮位差は対馬海峡東水道を通過する流量(Kawabe 1982)の、それぞれ指標であると考えられます。観測の脆弱性(欠測、遅延、台風や低気圧の通過による影響等)を補完するため、複数のモデルによるクロスチェックも行いました。

図4のとおり、各モデルともCPUEの変動の動向を上手く再現していました。また、1989-2003年の全期間

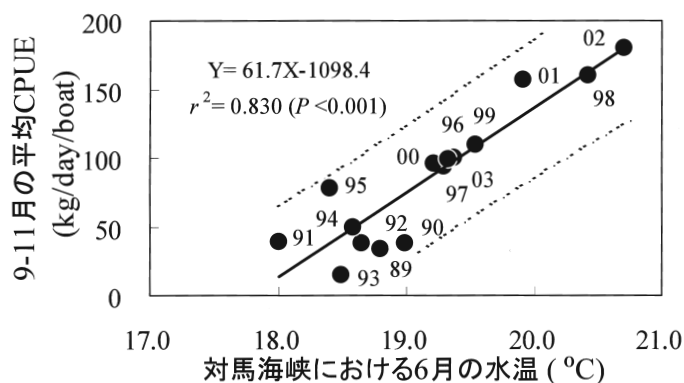


図3 水温(10-20m層平均)とCPUEとの関係

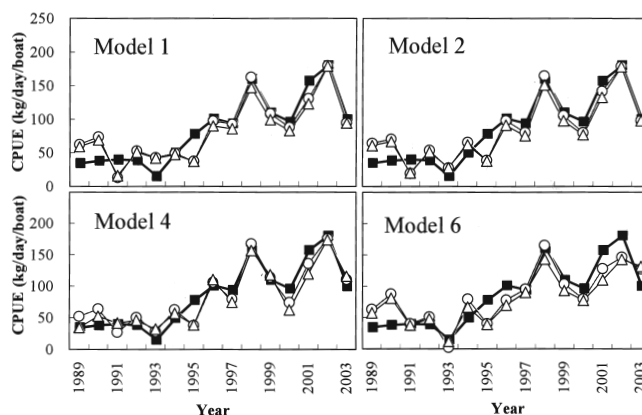


図4 CPUE (kg/日/隻)の予測値と観測値

各モデルの説明変数は本文参照。

■: 観測値, ○: 1989-2003年 (n=15) の回帰による予測, △: 1999-2003を、前年までのパラメータにより個々に外挿して予測

を対象として回帰させた場合と1999-2003の各年分をそれ以前のパラメータを用いて外挿した場合とを比較したところ、いずれのモデルでも両者に大きな差はなく、統計学的には観測値に近い値を出力できていたため、これらのモデルによるCPUEの予測が可能と判断しました。

この手法により、兵庫県但馬水産技術センターでは平成15年漁期から「ソデイカ長期漁況予報」を公表しています。結果は図4のとおり概ね的中し、漁業者の皆様からはお叱りを受けずにすみました。年間漁獲量の府県間における相関性の高さから、兵庫県海域の漁況予報が日本海の他の海域にも応用可能であると考えられます。

今後の展開

今回ご紹介した研究ではCPUEと関連する環境要因を探索的に求めたため、これらの環境要因がソデイカの資源生態にどのように直接的に影響を及ぼしているのかについて未だ明らかにはできていません。現段階では、(1)6月の対馬海峡部の環境諸要因が盛漁期のCPUEと相関があったことから、ソデイカの日本海への来遊はこの時期が中心であること、(2)なかでも水温(表層から底層まで)がCPUEと非常に強く相関していたことから、ソデイカ未成体の分布や生残に影響を及ぼしている可能性があること、(3)東水道の流量とCPUEが相関していたことから、これまで考えられてきたソデイカ come 経路(Nishimura 1966: 沖合分枝経路で来遊)に加えて沿岸分枝による来遊が存在すること、(4)塩分がCPUEと負の相関関係にあったことから、この時季に対馬暖流域の上流部に波及する中国大陸沿岸水(井上1974)が影響している可能性があること、等が想定できました。検証には日本海におけるソデイカの移動回遊生態の解明や成長速度の把握等、ソデイカの生物学的・生態学的情報の獲得が必須となります。また、海洋物理学的解析によるモデリングも非常に有効な手法となります。

この度、幸いにも「平成16年度先端技術を活用した農林水産研究高度化事業(農林水産省)」の採択課題として、日本海区水産研究所・鳥取県栽培漁業センター・近畿大学・九州大学・水産大学校と共同で、「ソデイカの移動回遊生態の解明と漁況予測・資源管理モデルの開発」に取り組むこととなりました(概要図参照)。3年間でより多くの成果を出すべく全力を尽くしたいと考えております。日本海ブロックの皆様、今後ともご協力のほどをよろしくお願いいたします。

参考文献

- Bakun, A., Csirke, J. (1998). Environmental processes and recruitment variability. In: Rodhouse, P.G., Dawe, E.G., O'Dor, R.K. (Eds.), Squid Recruitment Dynamics. The Genus *Illex* as a Model. The Commercial *Illex* Species. Influences on Variability. FAO Fisheries Technical Paper. No. 376. Rome, FAO. pp. 105-124
- Dawe, E.G., Warren, W.G. (1993). Recruitment of short-finned squid in the Northwest Atlantic Ocean and some environmental relationships. J. Cephalopod Biol. 2, 1-21.
- Dawe, E.G., Colbourne, E.B., Drinkwater, K.F. (2000). Environmental effects on recruitment of short-finned squid *Illex illecebrosus*, ICES J. Mar. Sci. 57, 1002-1013.
- 飯塚覚, 井上寿, 宗清正廣 (1986). 京都府海域に來遊するソデイカの漁況について. 京都府海洋センター研報, 10, 13-18.
- 井上尚文 (1974). 西日本海海域の海洋学的特性, 「対馬暖流-海洋構造と漁業」(日本水産学会編), 恒星社厚生閣, 東京, pp. 27-41.
- Kawabe, M. (1982). Branching of the Tsushima Current in the Japan Sea, part I. Data analysis. J. Oceanogr. Soc. Japan. 38, 95-107.
- 名角辰郎 (1975). 山陰東部水域のソデイカ漁業と生態に関する2, 3の知見. 兵庫水試研報, 15, 15-34.
- Nishimura, S. (1966). Notes on the occurrence and biology of the oceanic squid, *Thysanoteuthis rhombus* Trocshel, in Japan. Publ. Seto Mar. Biol. Lab. 14, 327-349.
- Rodhouse, P.G. (2001). Managing and forecasting squid fisheries in variable environments. Fish. Res. 54, 3-8.
- Sakurai, Y., Kiyofuji, H., Saitoh, S., Goto, T., Hiyama, Y. (2000). Changes in inferred spawning areas of *Todarodes pacificus* (Cephalopoda: Ommastrephidae) due to changing environmental conditions. ICES J. Mar. Sci. 57, 24-30.
- Takeda, R., Tanda, M. (1998). Fishing and migration of *Thysanoteuthis rhombus* Trocshel in the Japan Sea. In: Okutani, T. (Ed.), Contributed

Papers to International Symposium on Large Pelagic Squids. Japan Marine Fishery Resources Research Center, Tokyo. pp.191-198.

玉木哲也 (1987). 1985年但馬沿岸におけるソデイカの漁況. 日本海ブロック試験研究集録, 9, 99-104.

(みやはら かずたか 兵庫県但馬水産技術センター)

先端技術を活用した農林水産研究高度化事業(ソデイカの移動回遊生態の解明と漁況予測・資源管理モデルの開発) 概要図

研究の入口・背景

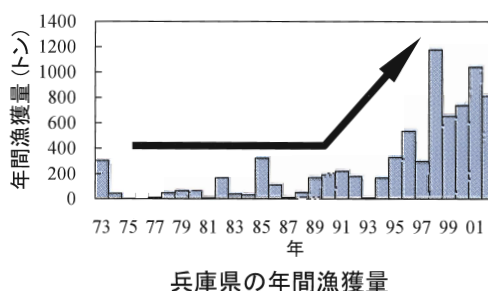
●日本海西部:ソデイカ漁業の発祥地で有数の漁場

●近年漁獲量が急増

●日本海の外から来遊
(生態が不明)

●漁業者の不安
(将来の資源が枯渇?)

●漁業者の積極的な取り組み
(標識放流、魚食普及等)



・漁獲量が急増中だが、
生態が不明

研究の概要・体制

<目的> ソデイカの移動回遊生態と漁場形成機構を解明する



バイオテレメトリー調査による
行動様式の解明

シミュレーションに
よる輸送来遊経路
の探索



漁況予測・管理モデルの構築

平衡石輪紋計数
による成長解析



研究の出口

<目標>

- 移動回遊生態の把握
- 漁場形成機構の把握



<期待される成果>

- 漁況予測の高精度化
- 効率的計画的な操業
- コスト削減
- 漁具や漁期の適正化
- 資源保護方策の提案

漁家経営の安定化と
地域沿岸漁業の活性化

ロシア太平洋漁業研究センター研究者を招いて

飯泉 仁

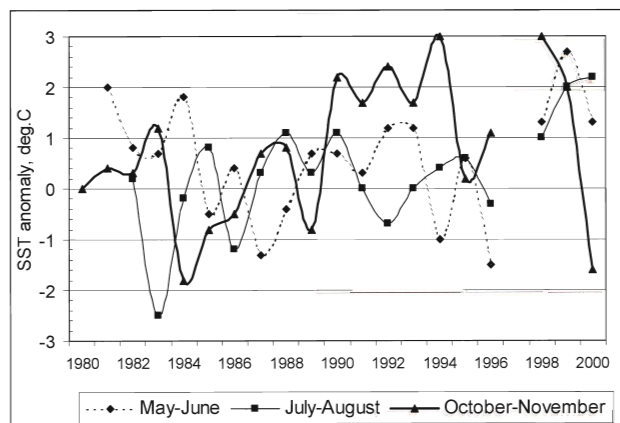
平成14年度から、日水研とロシア太平洋漁業研究センター（TINRO センター）は日本海における水産研究の協力を推進するため、研究者の交流を行ってきた。14年5月に山澤企連室長、15年3月に後藤・渡邊両主任研究官が TINRO センターを訪問し、各々、研究所の紹介及び専門分野における情報交換を行っている。15年度は TINRO センターの海洋分野及び資源分野の研究責任者である Khen 博士（海洋環境研究室長）と Melnikov 博士（副所長、資源研究担当）を日水研に招聘する準備を進めていた。直前になって、Melnikov 博士が急病となり、Khen 博士のみの来所になった。

Khen 博士は3月14日に新潟空港に到着、15日午前11時に所長との懇談、企画連絡室長による研究所の概要説明を受け、午後から新潟県水産海洋研究所からの参加を含め14名が参加したミニシンポジウムで、「Oceanographic investigations of TINRO in the Far Eastern Seas and some results obtained during last years（極東海域における TINRO センターの海洋研究およびその最近の成果について）」と題した発表を行った（写真）。当初は30分の予定であったが、Melnikov 博士の分の発表を含めて、TINRO センター全体の紹介から、海洋環境分野の最近の研究成果まで質疑を含めて2時間近くにわたり活発な討論が行われた。その一部を紹介すると、TINRO センターは日本海を始めオホーツク海、ベーリング海、太平洋と広い海域における生物資源とそれに関わる様々な分野の研究を担ってきたが、日本海の海洋分野研究につい



て言えば、近年は大陸棚の観測を中心に行っている。（右図）

これらの観測から日本海亜寒帯海域の表面水温は上昇の傾向が見られた（下図）。



TINRO センターでも水産資源の変動と海洋環境の変動との関連解明の研究を行っているとのことであった。

16日は全日、日水研の研究室を個別に訪問し、日水研が行っている調査研究や資源評価などの事業について部長、室長、研究員と活発な話し合いが行われた。Khen 博士はこれらの結果を TINRO センターに持ち帰り今後の研究協力の検討の材料にするとのことであった。具体的な共同研究の検討には至らなかったが、今回の招聘は今後、各々がどのように協力関係を推進できるか検討するよい機会になったと考えている。

17日は新潟県水産海洋研究所を訪問し、主要な成果の紹介、研究施設の視察を行った。ここに、永井所長をはじめ紹介・案内をしていただいた同研究所の方々に感謝いたします。

（いづみ ひとし
水研センター日水研日本海海洋環境部）

研修報告

アユ DNA 解析の研修

阿久津 正浩

私は栃木県水産試験場からアユ(のサンプル)を背負って日水研にやってきました。目的はアユ DNA 解析の研修です。何で日水研なの？と思われるかもしれません。アユは淡水魚。海の魚を研究する日水研とは畑違い（水違い！）です。水違いではありますが、魚の DNA 解析方法は基本的に同じです。沿岸資源研究室の藤井主任研究官（当時）がヒラメで DNA 解析の先進的な研究をされていることを知り、日水研を研修先として決めました。

栃木県では、アユの放流用種苗として、主に人工種苗が用いられています。しかし、人工種苗の遺伝的多様性※は一般に天然魚に比べて低いことが知られており、天然アユとの交雑を通して、遺伝子の置き換わりが起こることにより、天然集団の遺伝的多様性を低下させるなどの影響が出るのが危惧されています。そこで本研修では、より遺伝的多様性の高い種苗を生産する技術の開発に役立てるために、マイクロサテライト DNA 解析により遺伝的多様性を評価する手法を習得することを目的としました。

さて、今回得られた結果ですが、天然遡上魚を養成した親魚(F0)63尾から得られた種苗は、遺伝的多様性の指標であるアレル数やヘテロ接合体率が天然魚と同様の高いレベルにあることがわかりました。その要因としては、親魚が天然由来であったことと、種苗生産に使用する

る親魚数が多かったことが考えられます。一方、継代して養成した親魚(F2)52尾から得られた種苗のアレル数やヘテロ接合体率は、天然遡上魚を養成した親魚から得られた種苗よりも有意に低くなりました。これは、継代飼育された親魚の遺伝的多様性が天然魚よりも低かったことが原因でした。このように、マイクロサテライト DNA 解析は種苗生産方法の違いによるアユの種苗の遺伝的多様性の変化を評価していく上で有効であることが確認できました。

栃木水試では地場の天然遡上魚を親魚に養成し、遺伝的多様性の高い種苗を生産する方法に取り組んでいます。今後、今回の研修で習得した解析技術を、人工種苗と天然魚の遺伝的多様性のモニタリングに役立てることができると考えます。

最後になりましたが、日水研のみなさんにやさしく接していただいたおかげで、郷愁の念を抱くこともなく最後まで頑張ることができました。この場をお借りしてお礼申し上げます。

※遺伝的多様性：生物の生物らしい特徴である「適応」を生む原動力（淡水魚の保全／京都大学渡辺勝敏助教授ホームページより）。一般的に、種（集団）を維持していく上では、高い方が有利であるとされます。

（あくつ まさひろ 栃木県水産試験場）

研究室紹介 一海区水産産業研究部 海区産業研究室一

林 育夫

海区水産産業研究部海区産業研究室は平成10年10月の組織改正で、従来の資源増殖部の研究室の再編により生まれました。現在、研究職3名、専門職員1名、臨時職員1名の構成から成っています。当研究室の研究対象は、旧資源増殖部の介類増殖研究室と増殖漁場研究室が行っていた介類の増養殖と漁場環境という沿岸域の研究を扱うため多岐にわたっています。奇しくも、部の「海区水産産業」という言葉より研究室の「海区産業」という言葉

が、より広い意味を持つことが研究室の性格を表しているかもしれません。

日本海沿岸の浅海域は、自然状態がよく保存された場所が多く、夏の好天や綺麗な水といった原風景とともに、貧栄養の対馬暖流、冬の北西季節風による厳しい気象条件などといった特有な自然条件が存在しています。そのため、ここでは特色のある岩礁や砂浜の漁場が形成

され、多種多様な水産生物が様々な利用のされ方をしています。日本海の浅海漁場は、自然を相手にする沿岸の水産業には好ましい自然条件が存在していると言えますが、まだまだ未開発の部分も多く、言い換えれば開発の余地があり、これからも解決されなければならない難しい問題があります。海区産業研究室は、未開発で広大な砂浜域と岩礁域が存在している日本海区の水産業の振興及び育成に関する基礎的な研究を行っています。特に、岩礁域、砂浜域の浅海のモデル漁場において、その中で重要な働きをする動植物の生息様式や環境を詳細に把握することにより、新たな漁業対象種の探索及び漁場管理のための基礎的知見を得ようとしています。

現在は、調査・研究を大まかに3つに分担して行っています。一つ目は外海に面した砂浜域の調査です(写真1)。固い岩礁とは異なり、動物たちは容易に海底に潜り込むことができ、見かけよりは非常にたくさんの動物たちが住んでいます。そこで、小型船により、動物や砂・泥を採集するドレッジや採泥器などの道具や海洋観測機材を海底あるいは海水中に降ろして調査します。このようにして、介類を中心とした水産重要種や環境指標種などの主要底生生物の分布と動態および水温・塩分、底質などの物理的環境、さらにその漁場に供給される栄養物質の動態などを調べています。



写真1 研究所近くの外海性砂浜海岸、新潟市五十嵐浜において、日水研の小型調査船「いそなみ」によるドレッジ採集

二つ目は岩礁域の調査です(写真2)。このような場所は磯根漁場と呼ばれ、アワビ、サザエなどの軟体動物、ウニ、ナマコなどの棘皮動物、エビ、カニなどの節足動物、タイ、メバルなどの魚類といった様々な動物が住んでいます。また、食用となるワカメなどととも、大型の海藻がジャングルのように繁茂しています。この海藻の林は、動物たち、特にその子供たちの良い住み場になっ

ているだけではなく、直接餌として食べられ、多くの動物のエネルギーの基となっています。このような複雑な場所で、潜水により海藻の繁茂状況や、貝、エビ、カニ、ウニなどの生活の様子や生息個体の変動を調べています。



写真2 新潟県粟島の浅海岩礁域に発達する「ガラモ場」における潜水による藻場調査

三つ目は、今まで説明した野外での2つの調査と密接に関係する室内実験です(写真3)。野外調査で採集したものを持ち帰り、種類判別、計数、解剖による内部観察、化学分析などをする、いわゆるサンプル処理という作業ですが、この作業は野外調査の一部と見なしていません。野外においては同じ動物を長い期間見ていることができませんし、自然状態では環境が複雑で複合的に変動するため、それにともなう動物の反応を一度に知ることは非常に困難です。そのため室内実験では、生育条件(水温、光条件、塩分などを人為的にコントロールして、長期的な個々の動物の成長をみたり、最適な生息条件を探したり、野外では難しい行動の観察を室内で行っています。これらは、その動物を保護したり増やしたりする重要な情報にもなり、生物同士が海の中でお互いにどのような関係を持っているかを知る手がかりにもなります。

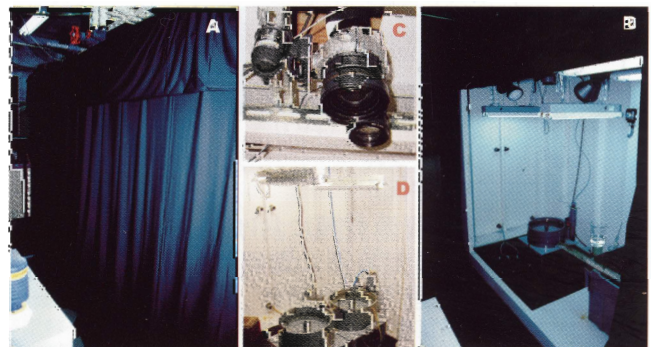


写真3 貝類の日周行動を調べるための実験装置(超高感度ビデオカメラシステム) A: 実験暗室(暗幕閉)、B: 実験暗室(暗幕開)、C: 暗室上部に設置された超高感度ビデオカメラと通常のカラービデオカメラ、D: 観察用に2連に置かれた実験水槽

このような研究室の研究方針の具体例として最近の研究テーマの流れを図1に示してみました。基本的には、水産総合研究センターの一般研究費による中期目標課題「日本海の海洋性浅海漁場における主要出現動物の生息様式の把握」が、予算が少なく、たぶん最大公約数的な設定ではありますが、主幹をなしています。このテーマを研究室での共通認識として、水産庁、技術会議、環境省、文部科学省などの研究補助金や委託事業などの様々な競争資金を得て研究を（かろうじて？）遂行しています。

近年の行政改革による予算削減により、研究資金の獲得は非常に厳しい状況になっています。ましてや人員の増強は望むべきありません。また、研究や事業に対する性急な具体的成果が求められ、評価されます。しかし、自然環境で生物を対象とした研究には短期間で成果が得られることは少なく、地道な研究の積み重ねが必要であることは言うまでもありません。ブロック内外の各都道府県の皆様もこのような状況で苦慮されていることと思われます。水産庁研究指導課、栽培養殖課、漁場保全課、漁港漁場整備課などの委託事業における様々な会議の席

上で、様々な情報をいただくとともに、このような意見を伺っています。特に、水産庁先端技術地域実用化研究促進事業のイワガキ、ホンダワラ類等有用海藻類の両事業では、磯根資源関係の日本海ブロック内の各府県担当者と長期間にわたって有益な情報交換の場を得ることができましたし、これからできることを期待しています。しかしながら、情熱を持って取り組む事業の担当者が、専門性を発揮し、成果を出す前に極めて短期間で交代していくのを見て、悲しくなることもあります。このような委託事業でも、従来の制度が改変され、競争的獲得資金としての性格を強くしていくことが示されています。従って日本海ブロックの各府県をはじめとする他の研究機関や大学などと、緊密な連携協力、共同研究を推進していく必要があると考えています。そのためにも各研究者の専門性を高め、長期的な視野に基づく人材配置と育成は、各研究機関における必要不可欠な要素です。共に実りある成果が得られるように、今後とも本研究室に対するご協力、ご指導、ご鞭撻をお願いします。

（はやし いくお
水研センター日水研海区水産業研究部）

海区産業研究室の課題構成

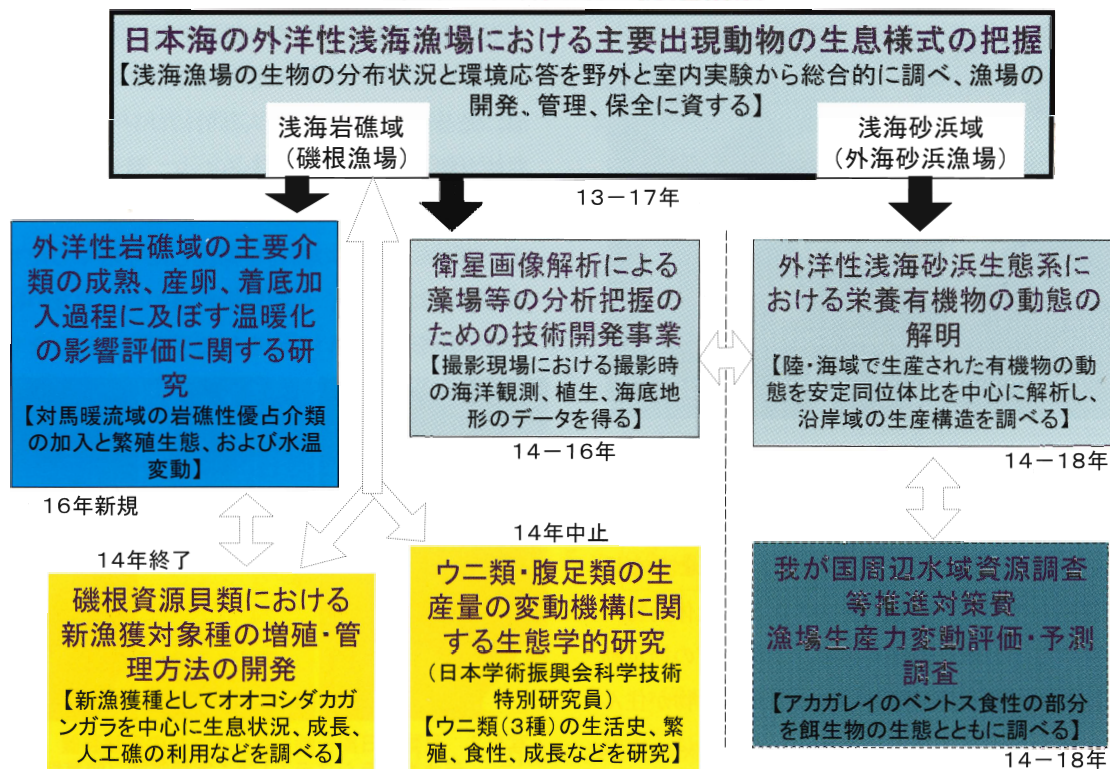


図1 海区産業研究室における最近の研究課題チャート

着任のご挨拶

中添 純一

平成16年4月より反町前所長から業務を引き継ぎました。前任者同様の仕事をするのは困難ですが、前任者の目指していた存在感のある開かれた研究所となるよう、仕事ができればありがたいと思います。

私は日本海側で仕事をした経験がありませんので、まずは自己紹介をいたします。大学時代は仙台で、昭和54年水産研究所に職を得てからは東海区水産研究所で水産生物の利用研究をしてきました。ただし、食品からはほど遠く、色素や魚粉等の非食用利用が中心でした。その意味では、増養殖に近い分野でした。平成6年から3年間水産庁に併任・勤務しました。この間は増養殖担当でしたが、赤変化を伴うアコヤガイ斃死問題やナホトカ号問題にも係わりました。平成9年には養殖研究所に配置換え、その後、中央水産研究所、独法化後の本部、養殖研究所、そして現在に至っております。この間行く先々で大きな出来事に遭遇しました。同列で論じられませんが、アコヤガイ、独法化、うなぎ種苗生産、KHV等々です。日本海では大型クラゲに遭遇することとなりました。

平成14年の世界の漁業生産は9,455.6万トン、養殖生産は5,138.6万トンで計1億4,594万トンと毎年伸び続けています。この中で日本の漁業・養殖生産は583万トンに止まりました。

平成15年度の概数値では、全国の海面漁業生産468万トン、海面養殖124万トン、内水面漁業6万トン、内水面養殖5万トン。これに対し、日本海沿岸12府県（一部太平洋及び瀬戸内海を含む、以下同）の海面漁業生産72万トン、海面養殖10万トン、内水面漁業2万トン、内水面養殖0.2万トンです。約5万経営体が日本海海域の生産を揚げています。平成14年度生産額は日本海沿岸12府県で海面漁業2,242億円、海面養殖378億円となり、全国の約16%となります。現在7つの資源回復計画が実施されていますが、日本海では2計画が実施されています。ハタハタ資源の回復のように先駆的な成果も得られています。

漁業者、漁業協同組合、民間各種機関、地方公共団体、国と様々な方々とともに、日本海の水産資源の持続的活用をはかる方法を考えるのが日本海区水産研究所の役割だと思います。

独立行政法人水産総合研究センター総員でも900名に届かない組織ですが、資源、海洋、増殖、利用加工、経済、養殖、環境、工学、栽培漁業、資源開発等と水産に関するほぼ全分野をカバーすることが出来ます。この中で当水研は人員約50名、調査船1隻、約3,000㎡の施設で資源、海洋、増殖を担当しております。手に余ることは水研センター内及び国内外の機関に協力頂きながら、地道に次のような問題に取り組むことが日本海の持つポテンシャルを最大限に活用することにつながると思います。

資源分野では、対馬暖流系の広域回遊性魚介類の再生産、加入機構の解明や、冷水性魚介類の生理・生態特性と資源変動機構の解明を進め、さらに資源変動予測や資源評価の精度を高め、資源維持・回復の道筋を示すことが必要です。海洋分野では、半閉鎖的な日本海の海洋環境の変動要因の解明と変動予測モデルの開発を進め、資源変動への影響解明へと進めることが必要です。この一環として、今、大きな問題となっている大型クラゲに対応するため、水産総合研究センターが中核機関となる農林水産技術会議農林水産研究高度化事業「大型クラゲの大量出現予測、漁業被害防除技術及び有効利用技術の開発」のとりまとめ及び担当課題である「大型クラゲの大量発生要因と日本沿岸への出現機構の解明」を進めます。増殖分野では増殖と密接な関係にある沿岸資源の評価を行いながら、栽培漁業を支える放流種苗の初期減耗原因の解明や資源添加を確認する必要があります。また、浅海増殖漁場の生態系把握を進め、新たな増殖技術の開発につなげる必要があります。

柔軟かつ迅速に組織を改革出来るのが独立行政法人の長所です。少ない所員でこのような課題を実施するにはどのような組織が必要なのか、検討を進めます。

日本海側での生活は初めての経験ですが、いま、ニセアカシアの甘い香りに包まれながらこの原稿を書いております。同日付で中央水産研究所及び本部から参りました入江企画連絡室長及び日向総務課長とともに、様々な機会を利用し、皆様にお会いすることを楽しみにしております。ご指導とご鞭撻のほどお願い致します。

（なかぞえ じゅんいち 水研センター日水研所長）

退職のご挨拶

反町 稔

初夏の候となりましたが、皆様には益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。このたび3月31日をもって日本海区水産研究所を最後に独立行政法人水産総合研究センターを退職いたしました。水研センター在職中は公私にわたり皆様には一方ならぬご厚情を賜り、この場を借りて厚くお礼申し上げます。

振り返ってみれば、昭和44年4月の日本配合飼料株式会社中央研究所を振り出しに、昭和49年5月に東京大学農学部附属水産実験所、昭和55年4月に水産庁養殖研究所、平成8年4月に富山県水産試験場、そして平成11年4月に再度養殖研究所に戻った後、平成14年10月には日本海区水産研究所に転任し、今日に至りました。日配中研では養魚飼料の開発と飼育技術・魚病対策の研究、東大水実と養殖研病理部では魚類感染症の原因解明と診断・防除技術の開発と専ら養魚と魚病関連の業務に従事してまいりました。しかし、富山水試に赴任以降、日水研にいたる最後の8年間は、それまで魚病を中心とした研究一辺倒で過ごしてきた私にとって、不得手な管理職業務に従事することとなり、数多くの皆様にお世話になりました。対応不十分で皆様には大変ご迷惑をかけてまいりましたが、おかげさまでどうにか最後まで全うすることができました。

特に、日水研に赴任した直後は、水研センターが独法移行後2年目のまだ混沌とした状況の覚めやらぬ時期でありましたが、加えて3法人統合問題が持ち上がった時でもあり、さらに中期計画第2期に向けた業務の効率化が強く求められる状況下で、いろいろ問題の多い時期でもありました。そのような時に所長という大任をおおせつかりましたが、日水研ならびに日本海ブロックの試験研究機関の皆様には、短期間の在職ということもあって十分お役に立つことができず、自分自身としては心残りなところの多々ある一年半でした。

一方、日水研ではそれまでの魚病研究中心の生活から、日本海ブロック試験研究推進会議ならびに各種の研究部会、あるいは日本海ブロック場所長会などを通じて、漁業資源・海洋環境・沿岸増殖・海洋深層水関連の

試験研究に接することができ、さらに多くの方々と面識を得ることができました。私にとっては、水研センターの最後の場で研究面においても人とのつながりにおいても大変大きな財産をいただきました。これらの財産は、これからの新しい人生において大事に活かしてまいりたいと考えております。

プライベートな面では、日水研への赴任は10月からということもあって、新潟では赴任して間もない10月下旬には日本海側独特の雨模様の天気に変り(富山県の3年間の生活で経験済みのため覚悟はしておりましたが)、11月に入ると曇天、風、飛砂(「ひさ」という言葉は新潟で初めて知り、体験しました)、霰、そして風雪の日々が続く長い冬を迎え、実質的には、気候の良い(屋外で活動できる)時期の新潟の生活は一シーズンに過ぎませんでした。その点、何か不完全燃焼の感がいたします。それでもこの短い新潟での生活の中で、可能な限り新潟の自然、歴史、風土等をみようとする限りの県内を走り回り、豪農の館と庭園では、伊藤邸(北方文化博物館)、中野邸(美術館)、渡辺邸、市島邸、笹川邸、田巻邸、清水園、貞観園など、また大河津分水路の桜、五泉の水芭蕉・牡丹、三条の本成寺の椿、長岡の越後国営公園の薔薇、五十公野公園の菖蒲、高田城公園の蓮、妙高高原の紅葉、さらには三面川の鮭、瓢湖の白鳥などなど、このほかにも高田、出雲崎、寺泊、弥彦、分水、加茂、新津、新発田、村上など数えきれないほどの地を訪ね、ファイルブックに収まりきれないほどの資料を収集しました。これから余暇をみつけてこれらの資料や写真を整理して、私の新潟における足跡の記録をまとめておきたいと考えております。

最後になりましたが、4月からは皆様のご支援・ご尽力により社団法人日本水産資源保護協会にお世話になり、養殖衛生対策センター部門で魚類防疫に関わる業務に従事しております。これまでの経験を活かして少しでも社会のお役に立てればと思っております。今後ともどうかよろしくお願いいたします。

(そりまち みのる 前 水研センター日水研所長)

退職のご挨拶

—この4年間を振り返って—

山澤 正勝

このたび3月31日をもちまして水産総合研究センターを退職いたしました。平成12年1月10日付けの辞令をもらい、企画連絡室長というポストと、はじめての冬の日本海側での生活ということで緊張して新潟に赴いたことを思い出すとともに、それから約4年3ヶ月間にわたり皆様から賜りましたご厚情とご指導に感謝申し上げます。

この間を振り返ってみますと、組織的には、予定通りとはいえ平成13年4月1日に独立行政法人水産総合研究センターが発足し、日本海区水産研究所は水研センターの1研究所として再スタートしました。しかし、想像もしていませんでしたが、平成15年10月には海洋水産資源開発センターおよび社団法人日本栽培漁業協会との3法人統合がありました。

小生としては、統合直後の新たな組織・運営を展開していく最中に去ることになりましたが、水研センター全体として新たな組織体制を活かすよう、特に、日水研としては日本海漁業資源部および海区水産業研究部と栽培漁業部の日本海側3機関との調査・研究の連携・協力体制の推進を期待しております。

業務的には、平成14年3月31日に島根県隠岐諸島沖でのアイガー号沈没による重油流出事故、また、平成14・15年度には連続してエチゼンクラゲの大量出現がありました。アイガー号沈没事故の折りには、関係府県の皆様から貴重な情報提供をいただきました。また、エチゼンクラゲ大量出現の際には、メーリングリストによる日本

海ブロック内各機関との連携・協力体制の成果が活用され、農林水産技術会議予算「平成15年度行政対応特別研究緊急調査」、さらには、「平成16年度農林水産研究高度化事業」の予算獲得へとつなげることができたことが記憶に新しいところです。これらの業務の推進には、日常的な日本海ブロック関係機関の皆様との連携・協力の積み重ねが活かされてきたものと感謝しております。

また、国際対応としては、日本海の生物資源の持続的利用を目指して、環日本海関係国との連携を図るべく、ロシアとはチンロセンター、韓国とは韓国水産科学院との連携、協力につとめてきました。チンロセンターとは3度の研究者間の情報交換の場を持ちましたが、将来的には具体的な調査・研究の交流に発展していくことを期待しております。

今後水研センターとしては、中期計画第一期のとりまとめ、第二期に向けての新たな中期計画の策定、組織改革等、次から次へと新たな課題への取り組みが想定されます。日水研は、今後も日本海の生物資源の持続的利用を図るための中核機関、責任水研として、今まで以上に環日本海関係各国および日本海ブロック関係機関との連携・協力が推進されること、また、日水研としてその存在を示せるような研究の発展がなされることを願っています。

（やまざわ まさかつ
前 水研センター日水研企画連絡室長）

《会議レポート》

平成15年度日本海区水産研究所機関評価会議

日 時：平成16年 3 月 5 日

場 所：日本海区水産研究所会議室

出席者：外部委員 4 名 日水研 10 名

平成15年度の水研センターの研究評価の一環として研究所機関評価会議が開催された。日本海区水産研究所長からの挨拶、外部委員の紹介の後、平成14年度の本会議における外部委員からの評価・意見についてのフォローアップ状況及び水研センター評価システムの改正点の説明がなされた。その後、業務の実績及び評価に関して以下の事項ごとに審議がなされた。

1. 研究所の運営に関すること

1) 日本海区水産研究所の組織、予算、課題、2) 評価・点検の実施、3) 研究支援業務の効率化及び充実・高度化、4) 管理事務効率化

2. 研究所の研究推進方策・計画に関すること

1) 競争的環境の醸成、2) 研究の連携と協力の推進

3. 研究所の研究の進捗状況、成果に関すること

1) 試験及び研究並びに調査、2) 専門分野を活かした社会貢献、3) 研究成果の公表、普及、利活用の促進、4) 15年度年度計画に記載された事項以外の業績

総合討論では、各委員より以下のような意見が述べられた。

- ①小課題では、基礎的ではありながらも漁業者に軸足を置いた研究成果が見られ、成果も着々と上がっている。国民（漁業者）の満足度を充たすような汎用性のある応用研究を続けて欲しい。
- ②日水研でなければ取り組めない、長期的な基礎研究や環日本海関係国との共同研究等を強力に推進して欲しい。
- ③エチゼンクラゲに係る問題のように、限られた人員で、年度計画にない業務に取り組んでいる努力は大変なことである。研究成果だけでなく、これらの要素も加味して評価すべきである。

④機関評価会議は3年目であり、まだ試行錯誤的な面もあるが、評価が機関の発展や研究員の向上、励みといったプラス面で活用されるようになることを期待する。

平成15年度日本海ブロック水産業関係試験研究推進会議海区水産業研究部会増養殖研究会（旧日本海ブロック増養殖研究推進連絡会議）

日 時：平成16年 3 月 2 日～3 日

場 所：ガレッソホール（新潟市）

参加機関：22 参加人数：43

下記の3つの報告と21題の研究報告を行った。総合討論では、アカアマダイ、オニオコゼについてさらに情報交換を行い、共同研究の可能性を検討することとした。

1. ブロック内でのヒラメの調査研究に関する報告

- ①ヒラメ分科会について
- ②放流種苗の遺伝子分析について
- ③ヒラメネオヘテロボツリウム症情報について

2. ブロック内における試験研究報告

- ①秋田県男鹿半島脇本沿岸におけるイワガキの年齢と成長：三浦信昭（秋田水振セ）
- ②人工魚礁機能を有した浮体式イワガキ養殖施設の開発：和田洋藏（京都海セ）
- ③イワガキ養殖における大型ガスバーナーを用いたムラサキイガイ除去方法の検討：田中雅幸・藤原正夢（京都海セ）
- ④秋季の真野湾で採苗されたカキ類のDNA分析を用いた種判別：伊藤敏晃・佐藤智則・吉田友和（新潟水海研）・藤井徹生・白井 滋（日水研）
- ⑤サザエ蓋殻を用いた年齢查定の試み：増田恵一（但馬水技セ）
- ⑥サザエ稚貝とエゾアワビ稚貝の重複放流実験：茂木省三（山形水試）
- ⑦海洋深層水を利用した深海性バイ類の飼育試験：渡辺孝之（富山水試）
- ⑧アカモク移植試験について：中林信康（秋田水振セ）
- ⑨ヒラメ『ほっとけ飼育』について：森田哲男（小浜裁セ）

- ⑩マダラ種苗生産での配合飼料の利用：久門一紀（水研セ栽培漁業部）
- ⑪クロダイの屋内水槽による親魚養成と産卵状況：忠鉢孝明（山形水試）
- ⑫mtDNA塩基配列分析からみたマコガレイの遺伝的特性：藤井徹生（日水研）

3. アカアマダイ・オニオコゼの調査・研究について アカアマダイ

- ①アカアマダイの種苗生産技術の現状について：中川亨（宮津裁セ）
- ②京都府におけるアカアマダイ種苗の放流方法の検討：尾崎 仁（京都海セ）
- ③アカアマダイの人工生産種苗の生態的知見について：竹内宏行（宮津裁セ）・益田玲爾（京大舞鶴水産実験所）
- ④若狭湾におけるアカアマダイ未成魚の食性を中心とした生態について：濱中雄一・尾崎 仁（京都海セ）

オニオコゼ

- ⑤大型水槽を用いたオニオコゼ稚魚の大量生産および着底期以降の直飼い飼育の試み：池田博之（島根裁セ）
- ⑥島根水試鹿島分場におけるオニオコゼの種苗生産と試験放流の現状：清川智之（島根水試鹿島）
- ⑦オニオコゼの栽培漁業に向けた取り組み：太田太郎（鳥取裁セ）
- ⑧佐渡島真野湾で採集されたオニオコゼ幼魚について：首藤宏幸（日水研）
- ⑨オニオコゼの養殖試験：戒田典久（石川水セ）

《研究成果報告会》

平成16年 3 月25日

- 「水産業への影響－日本海のエチゼンクラゲに関して－」
飯泉 仁（日水研）
- 「隠岐海峡における対馬暖流の直接測流」
渡邊達郎・加藤 修・山田東也（日水研）
- 「1998年におけるスルメイカ資源の減少とその後の変化」
木所英昭（日水研）・森 賢（北水研）・後藤常夫（日水研）
- 「大和堆北東部におけるベニズワイの深度分布と移動」
養松郁子・白井 滋（日水研）
- 「日本海北部海域におけるアカガレイの産卵」
廣瀬太郎・森本晴之・南 卓志（日水研）

平成16年 3 月29日

- 「ペントスの生産と魚類による捕食」
首藤宏幸（日水研）
- 「小型プランクトンネットで大量採集された卵黄を持つスルメイカ」
後藤常夫（日水研）
- 「沖合低次生物における鯨油成分の蓄積」
森本晴之（日水研）
- 「日本海大和堆の底魚類資源の長期的変動と魚種交代」
南 卓志（日水研）・梨田一也（中央水研）・丹生孝道（香住高校）

平成16年 5 月20日

- 「日本海におけるキタクシノハクモヒトデの分布規定要因」
木暮陽一（日水研）

《人事異動》

平成16年3月16日付

野口 昌之 水産庁出向
農林水産省消費安全局へ
(海区水産業研究部沿岸資源研究室長)

平成16年3月31日付

反町 稔 退職(所長)
山澤 正勝 退職(企画連絡室長)
山村 豊 退職(総務課長)
長谷川武雄 退職(みずほ丸甲板長)

平成16年4月1日付

中添 純一 所長(養殖研究所企画連絡室長)
入江 隆彦 企画連絡室長(中央水産研究所生物生態部長・海洋生産部長事務取扱)
日向 眞矢 総務課長(水研センター総務部管理課労務管理官)
起田 行央 みずほ丸二等航海士(水産庁漁政部漁政課船舶予備員)
小幡 達也 みずほ丸甲板員(遠洋水産研究所俊鷹丸甲板員)
細田 史也 みずほ丸甲板員(水産庁漁政部漁政課船舶予備員)

本間 和海 遠洋水産研究所俊鷹丸三等航海士(みずほ丸二等航海士)
清水 映一 水産庁東光丸甲板員(みずほ丸甲板員)

藤井 徹生 海区水産業研究部沿岸資源研究室長
(海区水産業研究部主任研究官)

佐々木勝則 みずほ丸甲板次長
みずほ丸臨時甲板長発令
(みずほ丸臨時甲板次長)

井関 智明 海区水産業研究部沿岸資源研究室研究員(新規採用)

《編集後記》

こんなことを書くと色々な方面からお叱りを受けるかもしれませんが、最近、職場周辺では効率化という言葉がそれこそ念仏のように唱えられています。曰く、少ない人員、予算でより多くの成果を挙げなさいという。もちろん効率的に行うことは大切ですが、自然を相手にする研究では効率化ということだけでは限界があります。すぐには成果が出ないが、やり続けなければならない調査もあります。今号に紹介されているような標識放流のデータが何十年分かあって始めて解明されるような研究成果もあります。

時節柄物騒な例で申し訳ありませんが、私がまだ幼かった昭和30年代、強烈に頭に焼き付いていることがあります。それは当時の多くの大人たちが「日本はなぜ戦争に負けたのか」について真剣な表情で語っていたことです。日本には資源が無く、また大量生産システムも無かったから負けたのだという話で、当時は納得したものでした。しかし、今考えるとその根底には精神論だけでは何事においても勝てないのだという、この当たり前のことが国全体としては心底には理解されていなかったこと、即ち、状況判断を誤ってしまったことが一番の問題だったのではと思います。

(T. O)

日本海区水産試験研究連絡ニュース No. 404

平成16年6月24日発行

発行 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 新潟市水道町1-5939-22
TEL 025-228-0451
FAX 025-224-0950
<http://www.jsnf.affrc.go.jp/>

編集 日本海区水産試験研究連絡ニュース編集委員会

印刷 新高速印刷株式会社
新潟市南出来島2-1-25 (025-285-3311)