

Biophilia

季刊 ビオフィリア

【巻頭言】 うつ病を取り巻く現状と課題 国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター 樋口 輝彦

特集 1 うつ病対策の最前線

精神・神経疾患の克服に向けた研究開発の方向性

国立研究開発法人日本医療研究開発機構 / 文部科学省科学技術・学術政策研究所 重茂 浩美 / 文部科学省科学技術・学術政策研究所 小笠原 敦

リアルタイム fMRI ニューロフィードバックのうつ病治療への応用

広島大学大学院医歯薬保健学研究院精神神経医学 岡本 泰昌

国内の企業アンケートに基づくうつの実態調査 公益財団法人日本生産性本部メンタル・ヘルス研究所 根本 忠一

ストレスチェック制度の導入 独立行政法人労働安全衛生総合研究所 倉林 るみい

周産期のうつ病、およびうつ病と双極性障害

名古屋大学大学院医学系研究科精神医学分野 中村 由嘉子 / 名古屋大学大学院医学系研究科精神医学 親と子の心療学分野 尾崎 紀夫

子どもの発達障害と不安障害およびうつ病

国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所児童・思春期精神保健研究部 神尾 陽子

うつ病治療の現場における現状と課題 杏林大学医学部精神神経科学教室 渡邊 衡一郎

うつ病がもたらす経済的損失 慶応義塾大学医学部精神・神経科学教室 佐渡 充洋

特集 2 海洋生物資源のイノベーション

【提言】 国立大学法人東京海洋大学長 竹内 俊郎

ウナギの産卵・回遊生態の謎に迫る 東京大学大学院新領域創成科学研究科 / 大気海洋研究所 木村 伸吾

サケの生活史と気候変動 北海道大学国際本部 帰山 雅秀

秋田県のはたはた漁獲量はなぜ回復できたのか 秋田県立大学生物資源学部 杉山 秀樹

クロマグロの完全養殖と産業化の現況 近畿大学水産研究所 宮下 盛

「豊かな海へ、科学の力で」「深く調べる、広く伝える」

—東北マリンサイエンス拠点形成事業は何を目指しているのか—

国立研究開発法人海洋研究開発機構 東日本海洋生態系変動解析プロジェクトチーム 北里 洋

人工衛星を用いて海洋生物資源をみる 一般社団法人漁業情報サービスセンター (JAFC) 爲石 日出生

【NEWS】

メディカルクリエーションふくしま 2015・医工連携人材育成セミナー

—ふくしま医療機器産業推進機構

日本の医療機器の活性化を阻害する障害は何か、どのように克服すればよいのか

—日米医療機器イノベーションフォーラム

【連載】

シリーズ：日本発世界初、医療機器イノベーション<第1回> **コトづくり** 一般社団法人日本医療機器産業連合会 中尾 浩治

研究者人生に悔いなし—その2 ミシガン大学 倉地 幸徳

カメ医療の基礎<第3回> **カメの臨床検査 (後編)** パーツ動物病院 小泉 伊織

海外科学雑誌情報 Silva ScientiaeXXXVI「はるかな旅路」 順天堂大学大学院医学研究科 久原 孝俊

《Biophiliaウェブサイトのお知らせ》

http://biophilia.jp

ビオフィリア

検索

季刊 Biophilia

生命科学の未来を考える

ホーム 刊行履歴 お知らせ バックナンバー 編集委員会 お問い合わせ

お知らせ

2015年10月15日 Biophilia 電子版15号発売しました

Biophilia 電子版15が10/10 (土) に発売しました。

一部、無料で閲覧できるプレビュー機能(立読み)があります。

詳細：電子版15こちらから

2015年7月16日 Biophilia 電子版14号発売しました

Biophilia 電子版14が7/10 (金) に発売しました。

最新刊：Biophilia 電子版 15



特集：うつ病対策の最前線、海洋生物資源のイノベーション

【うつ病対策の最前線】

急速に高齢化する現代日本では、うつ病は自殺の要因として問題視され、経済的損失が極めて大きい疾患です。

また、うつ病は双極性障害(躁うつ病)と合わせると100万人もの患者があり、未治療の患者数はその数倍と推定されます。うつ病は社会経済的インパクトが大きい疾患であり、対策を講じるべき重要な疾患です。うつ病対策の最前線、うつ病を取り巻く現状と課題について第一線の研究テーマを取り上げました。

【海洋生物資源のイノベーション】

海洋国日本とはいいながら私たちは海を知らないですこしています。日本を取り巻く海は、古くから水産・流通をはじめ、文化と交流を支えてきた大切な海域です。海は生物生産性と生物多様性が求められ、人と自然が共生する場所です。一番身近な海である里海(さとうみ)は人の手で陸域と沿岸海域が管理されることにより、物質循環機能が保たれ、豊かで多様な生態系と自然環境を保全され、私たちに多くの恵みを与えてくれます。ハタハタの資源管理のように漁獲を設けるなど、原生自然に近い海域環境の保全、海域の生態系の保護等を図ることも大事なことです。

海と人の適切な関わり方を模索し、海に対する知見を深めていくことが新しい時代へのイノベーションとなります。

Biophilia 電子版 15 (第4巻 第3号 発行日: 2015年10月10日)

これまでのBiophilia



>>バックナンバー一覧

印刷版のバックナンバーはこちらから！



アドスリー書籍の購入はこちらから！

☆電子版 雑誌・書籍の購入は、こちらから☆



☆紙版 雑誌・書籍の購入は、こちらから☆



タグクラウド

生命科学
外産品
フナギ
動物
デブコ
植物
トと動物の
化学物質
コセキ

FACEBOOK NOW!



広告スペース

日本クレア(株)
ナノフオン(株)
(株)新日本科学
(独)科学技術振興機構
三協ラボサービス(株)
日本チャールス・リバー(株)
東洋理工(株) 夏目製作所
(株)日本医科学動物資源研究所
(財)動物繁殖研究所
(社)日本実験動物協会
日本実験動物技術者協会
日本衛生動物学会

フェイスブックにご感想をご記入下さいませんか?

秋田県のハタハタ漁獲量は、なぜ回復できたのか

秋田県立大学生物資源学部 杉山 秀樹

Key words ハタハタ / 漁獲量 / 禁漁 / 資源管理 / 解禁

秋田県民にとってハタハタ（鱒）は、それが無ければ年越しできないもので、「しょつつる鍋」、「はたはたずし」など食文化と深く結びつき、字のとおり神の魚として単なる魚類資源という以上の特別な意味をもっています（写真1）。また、ハタハタの慰霊碑や大漁碑などからわかるように、漁業者にとっても昔からの最重要魚種でした（写真2）。ハタハタ豊漁期の1963～1975年は漁獲量が13年間連続して1万トン以上もあり、県海面総漁獲量の50%前後を占めていました。しかしその後急減し、1983年以降は200トン前後が続き、1991年には70トンと過去最低を記録しました。

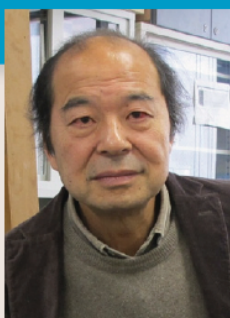
このような状況を受け、秋田県の漁業者は自主



写真1 箱詰されたハタハタ
(流通している4kgの箱)



写真2 秋田県沿岸にあるハタハタの供養塔や大漁塚



すぎやま ひでき
杉山 秀樹

Author 著者

秋田県立大学生物資源学部 客員教授

1974年 東京水産大学水産学部増殖学科卒。1977年 秋田県水産課。2008年 秋田県水産振興センター所長。博士（海洋科学）・技術士（水産増殖）。2010年 秋田県立大学生物資源科学部客員教授。2013年 NPO法人秋田水生生物保全協会理事長。専門：魚類生態・分類。研究（業務）：希少魚類の保護、「地魚・旬の魚」に関する調査・食文化。著作（書籍）：「田沢湖 まぼろしの魚 クニマス百科」秋田魁新報社（2000年）、「鳥海山の水が育むハタハタとイワガキ」、鳥海山の水と暮らし、p.126-142、東北出版企画（2010年）、「あきたの地魚・旬の魚」NPO法人秋田地域資源ネットワーク（2011年）、「クニマス・ハタハタ 秋田の魚100」東北出版企画（2013年）など。

http://www.geocities.jp/ataqc_0502/



的に1992年10月1日から1995年9月末まで3年間の全面禁漁を行うとともに、解禁後も県独自の漁獲可能量制の導入など厳しい管理を行い、最近では1,500トン程度に回復しました(図1)。秋田県のハタハタ漁獲量は、なぜ回復できたのでしょうか。

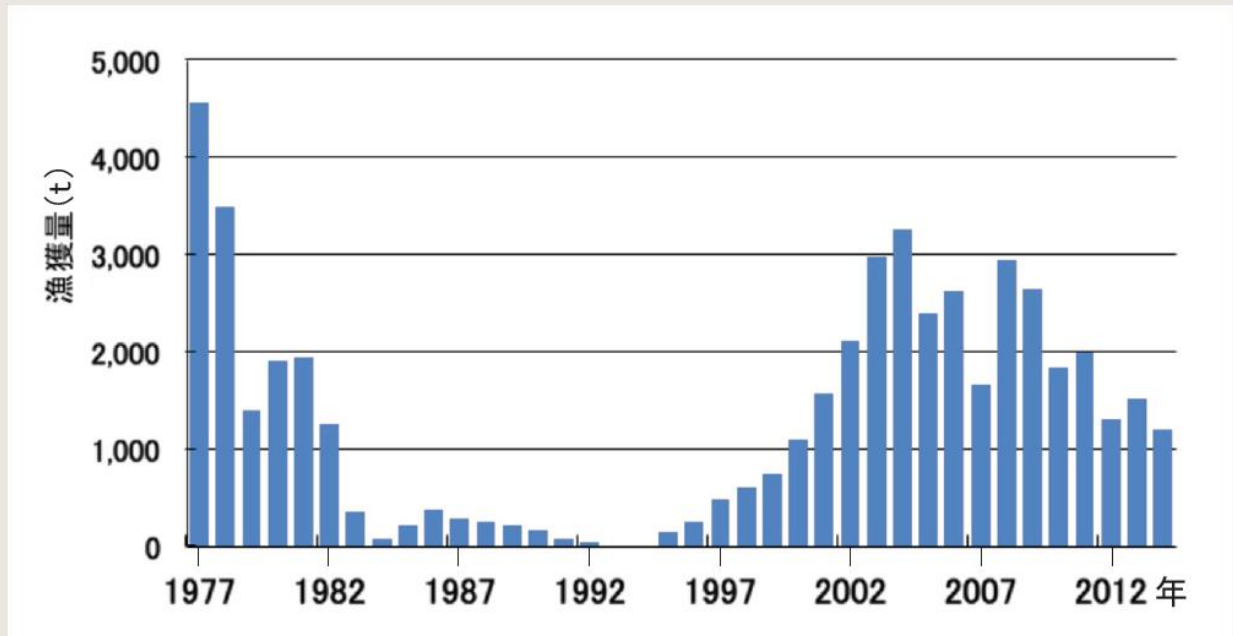


図1 ハタハタ漁獲量の推移
(禁漁：1992年10月～1995年9月)

1. 禁 漁

秋田県のハタハタ漁獲量については約120年間の記録があり、最大は1968年の20,222トンで、基本的には大きな変動を示しているようにみえます(図2)。とくに1975年以降の急減は大きな環境変動によるレジームシフトと考えられていますが、1980年代以降は漁獲量が減少すると単価が増加することから高い漁獲圧が続き、負のスパイラルに陥ってしまった結果の「とり過ぎ」によると推察されます(図3)。

このような中で、1991年には過去最低の漁獲量70トンを記録したのです。秋田県漁連では翌1992年1月に開催された理事会で「大変なことだ。全面禁漁を含め、可能な限りの対策を実施する」と合意がなされました。これを受け、県や県漁連では漁業者に対する現地説明会、意向を把握するためのアンケート調査、漁業種別代表者会議、漁連理事会、全県組合長会議、禁漁した場合のシミュレー

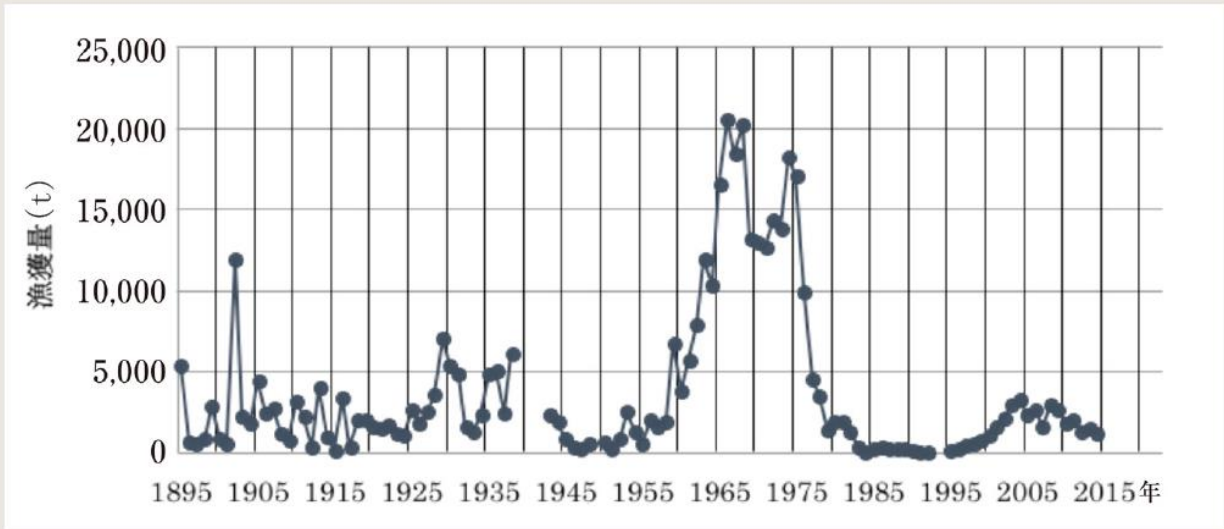


図2 秋田県ハタハタ漁獲量の長期変動

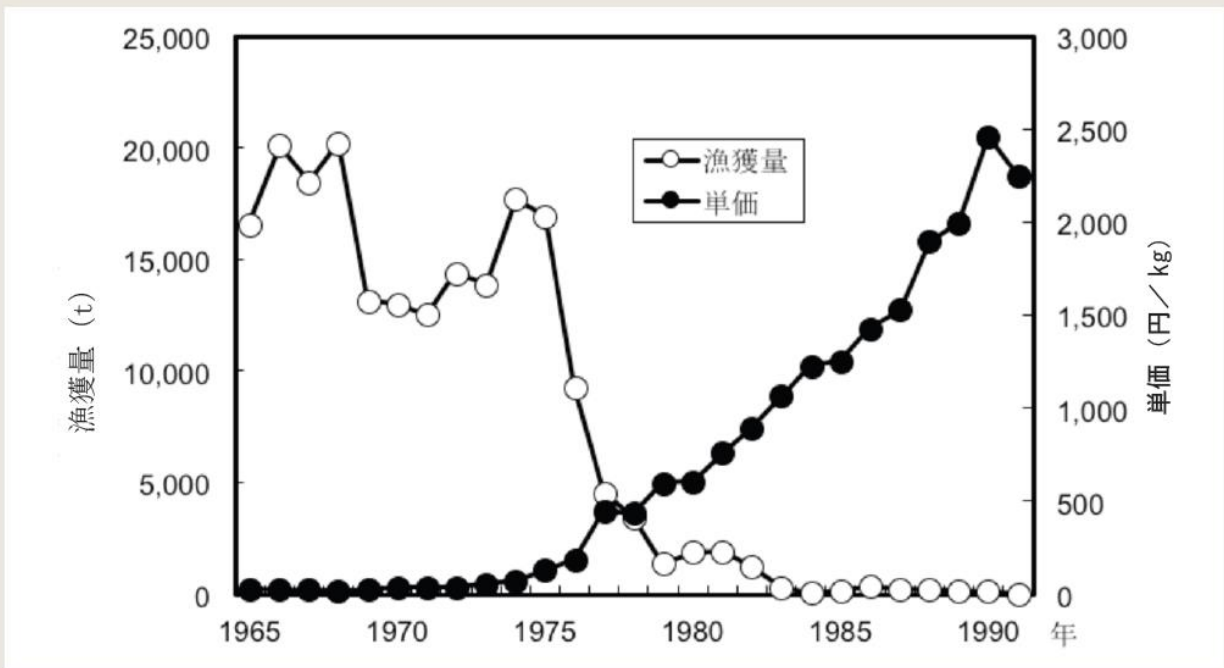


図3 禁漁前の漁獲量と単価の関係

ションなどを行い、連日のように話し合いました。その際、行政が強い意志をもつとともに、漁業者と漁協や研究機関などが参画した体制で行ったことが大きな意味をもったと思います。

紆余曲折を経て、1992年8月29日に全県組合長会議において3年間の全面禁漁が決定され、10月1日付けで厳しい罰則規定を含む「はたはた資源管理協定」



が締結されました。全面禁漁の検討から決定まで半年程度の短期間で行われたのです。

なお、秋田県の漁業者は自県は禁漁するにも係わらず、同一の系群を漁獲している青森県、山形県および新潟県は何もしないことに対して大きな不満がありました。しかし、産卵場をもつのは主として秋田県の沿岸であることや水産庁による隣県への働きかけなどがあったことから、秋田県だけの全面禁漁を実施することになりました。結局、青森県、秋田県、山形県、新潟県の関係4県による「北部日本海海域ハタハタ資源管理協定」の締結は1999年のことでした。

2. 資源管理に適合する魚

ハタハタに関する調査・研究は、県の水産振興センターで1980年代から行われていました。その中で多くのことが明らかにされ、それが禁漁の背景になったのです。

ハタハタは普段は水深250m前後の深海で摂餌・回遊していますが、11月下旬から12月上旬になると成熟し、沿岸の水深2m前後のホンダワラ類藻場に卵塊を産みつけます(写真3)。接岸する期間は2週間程度ときわめて短期間で、産卵後は深海へと戻ります。

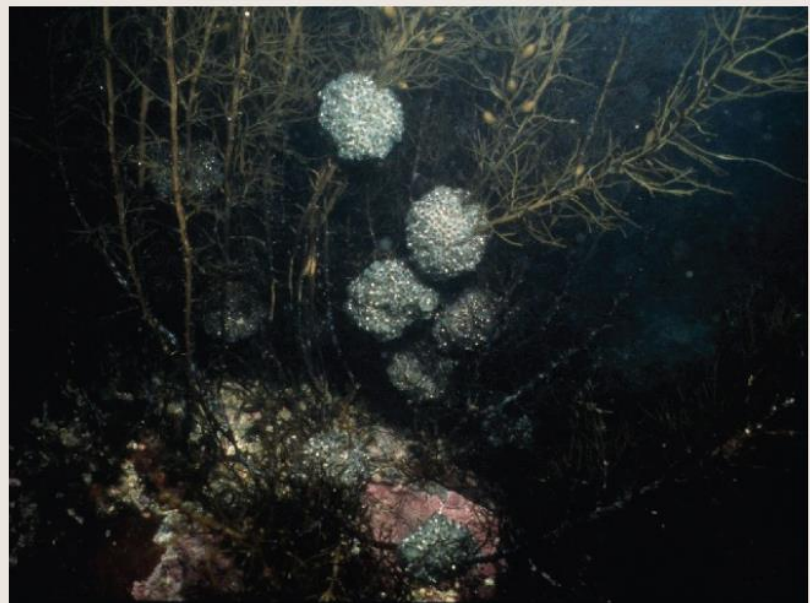


写真3 ホンダワラ類に付着されたハタハタの天然卵塊

卵数は1,200粒程度と少なく(図4)、卵期は約2カ月で、ふ化サイズは12mm程度と大型です。その後稚魚は4月頃まで沿岸で小型の動物プランクトンを取り、海水温が上昇するに従い深海へと移動し、大型の動物プランクトンを大量に摂餌します。漁獲の主群は1~2歳(12月に産卵すると翌2月にふ化するので、接岸する1歳は1年10カ月程度になる)で、標識放流の結果から、回遊は日本海北部の比較的広い範囲ですが、産卵場は毎年ほぼ同じ場所に形成されることがわかりました。このようにハタハ



タは日本海を水平的にも垂直的にもドラスティックに利用する魚であることがわかってきました。

ハタハタの資源管理にとって、この魚の回帰性は「漁を我慢すれば、応えてくれる」ことを意味しています。また、数年で漁獲対象となることは「すぐに結果が出る」こととなりますし、親魚が少卵であることは資源増大のためには「産卵親魚を確実に産卵させる必要性がある」ことを示しています。結局、これらの特性は本種が資源管理にフィットした魚種であることを意味しています。

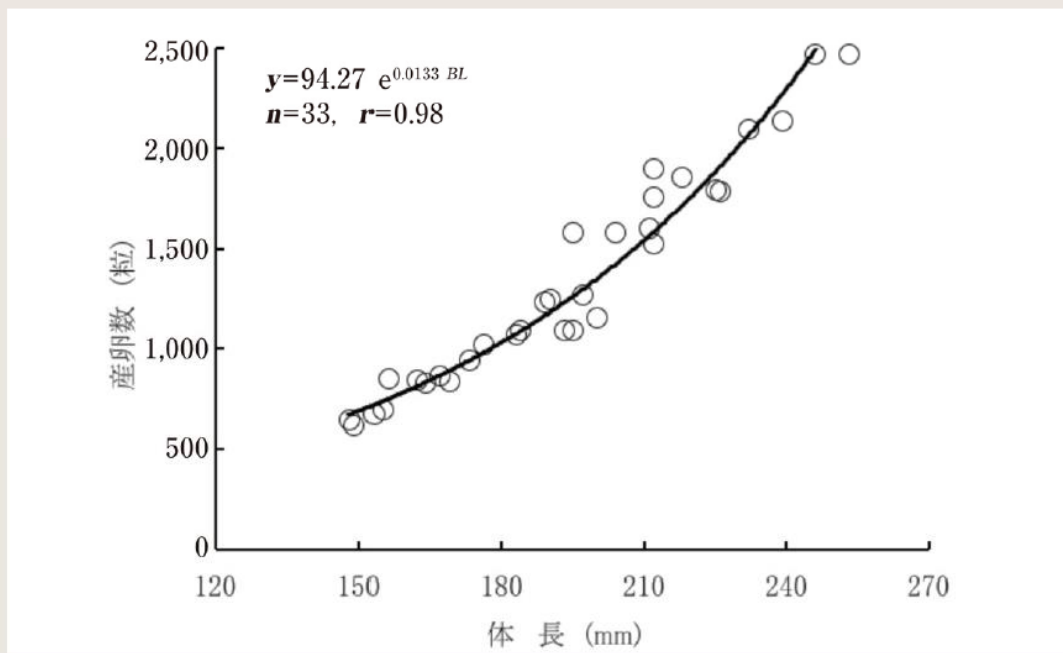


図4 ハタハタの体長と産卵数との関係

3. 解禁と漁獲

禁漁3年後は解禁です。当時の組合長の言葉を借りれば、「解禁は禁漁より難しい」ということとなります。解禁に向け3年間、ひたすら検討しました。

結果として、漁獲努力量の削減による「入口の管理」と漁獲量を決めて漁獲する「出口の管理」の両方が実施されることになったのです。前者は、底びき網隻数の1/3の減船、さし網や定置網の操業統数の削減などです。後者は、毎年研究機関が推定する漁獲対象資源量をもとに、漁業者などによる協議会で漁獲量を決定し、ついで沖合と沿岸の漁獲量の配分を行うというものです。これらの方法は何よりも漁業者の公平に配慮したもので、漁業者自らが話し合っ

具体的には2013年の場合であれば、秋田県水産振興センターが漁獲対象資源量を4,800トンと推定すると、漁業者の協議会はその1/2を残し、さらにその80%に相当する1,920トンを可能漁獲量とし、これを沿岸60%、沖合40%に配分することを決定しました。

解禁後の漁獲可能量（漁獲枠）と実際の漁獲量は年変動があり、近年その両者相（実績）が大きく相違する場合が少なくありませんが、最近の海洋環境の大きな変動による可能性も考えられます（図5）。

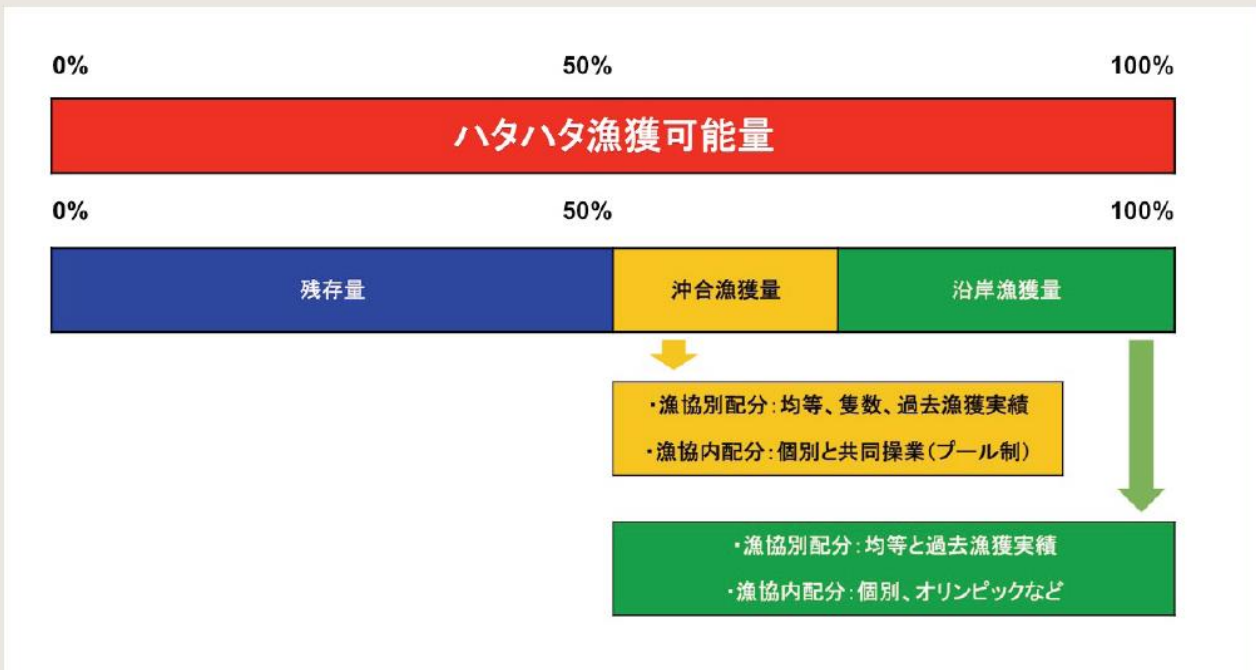


図5 漁獲量配分の模式図

4. 今後の課題

この間の漁獲量は、禁漁直前の1991年は70トンだったのですが、解禁後1995年には143トンになり、2000年には1,000トンを超え、その後も1,300～3,000トンとなっています。漁獲枠と漁獲実績の推移は図6のとおりで、漁業者は基本的には枠を守っています。しかし、単価は漁獲量の増加に伴い急激に下落し、1996年には2,000円/kgを超えていましたが、2000年には1,000円/kgを下回り、2008年には208円/kgと過去最低を記録し、以降も安価が継続しています（図7）。こ

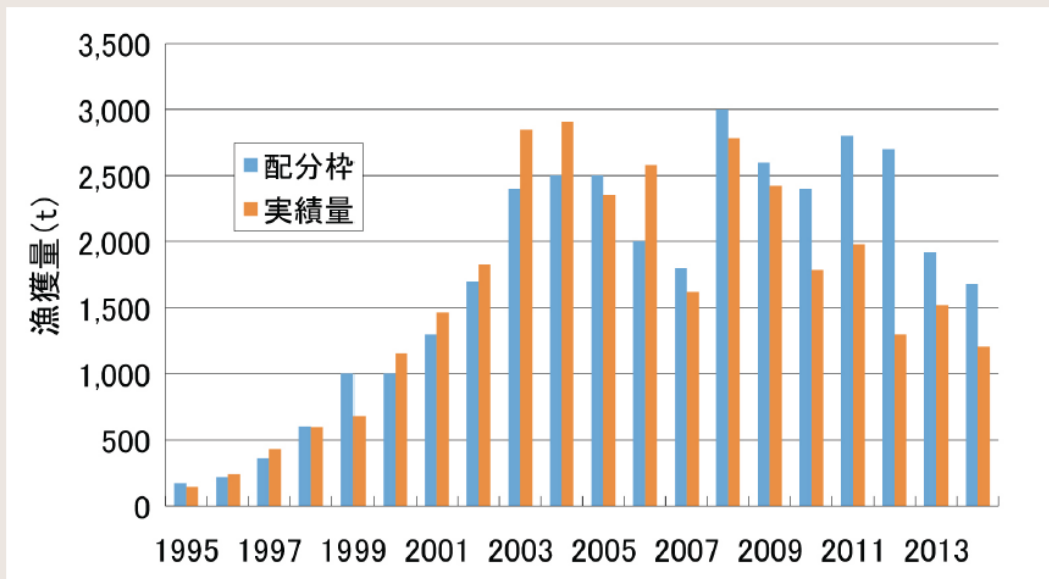


図6 秋田県ハタハタの漁獲枠と実績

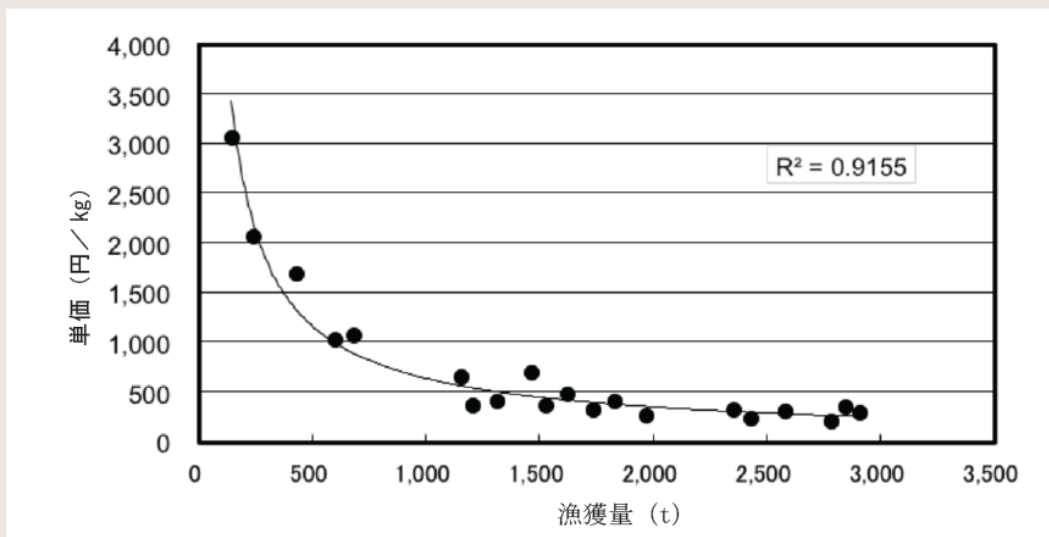


図7 ハタハタの漁獲量と単価の関係

ういう中で、ハタハタの資源管理は「そろそろしなくてもよい」という意見もあります。しかし、1995年以降の資源回復は3年間の禁漁やその後の資源量に対応した漁獲量の管理などがあったからこそ可能であったと考えています。

秋田県におけるこれまでの取り組みは、県内漁獲量の増加という方向で検討されてきましたが、今後、資源の適正利用を前提に、漁業者の収入増加を強く意識したものへと転換する必要があります。また、漁業者と消費者との直接的関係や



地域振興策との連携、食文化としての見直しなどより広い観点からの取り組みが必要となります。漁業者の合意のもとに実施された秋田の資源管理は、関係者全員の合意のもとに今後とも継続する必要があります。

【参考文献】

- ・ Sakuramoto K, Kitahara T, Sugiyama H : Relationship between temperature and fluctuation in sandfish catch (*Arctoscopus japonicus*) in the coastal waters off Akita Prefecture. *ICES J. Marine Sci*, **54** : 1-12, 1997.
- ・ 杉山秀樹：男鹿半島におけるハタハタの産卵生態，ふ化時期および産卵量．漁業資源研究会議．北日本底魚部会報，**25**：11-25, 1992b.
- ・ 杉山秀樹：ハタハタ．“日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（Ⅱ）”，p.247-256, 日本水産資源保護協会（1995）.
- ・ 杉山秀樹：秋田県ハタハタ漁業における TAC による漁業管理．月刊海洋，**33**：41-46, 2001.
- ・ Sugiyama H, Sakuramoto K : Lessons Learned from the Rehabilitation and Management Strategies of Sailfin Sandfish, *Arctoscopus japonicas* (Steindachner 1881) Fisheries in Akita, Japan. *Asian Fisheries Sci*, **26** : 1-13, 2013.