

# 北の海から

第34号 (2019.2)



アメリカの漁業者が設立した水産研究機関(Commercial Fisheries Research Foundation)での意見交換(右下)とアメリカで最も高い水揚金額を誇るNew Bedfordの漁港風景(左上)。

資源評価・漁業管理の改革事例を学ぶため、日本に先行して水産改革を進めてきたアメリカを視察し、その資源評価・漁業管理について情報収集しました。詳細は本文をご覧ください。

● 研究情報

● コラム

● 研究グループ紹介

● アメリカから学ぶ水産改革の先行事例

● 栽培漁業の研究開発と組織変遷を振り返って

● 資源増殖グループ

編集：北海道区水産研究所



国立研究開発法人  
水産研究・教育機構

# アメリカから学ぶ水産改革の先行事例

資源管理部 底魚資源グループ長 境 磨 おさむ



## 資源評価・漁業管理の改革事例を学ぶため、米国漁業と関係機関を視察してきました

現在、“水産政策の改革”について水産系新聞紙上で盛んに報道されています。この改革により、実に70年ぶりに漁業法が改正され、水産資源評価や漁業管理のシステムが大きく変わろうとしています。この改革では、資源評価・漁業管理を国際的にみて遜色のないものとするため、資源評価対象種の拡大や、資源状況の調査体制の拡充、最大持続生産量が得られる資源水準としての「目標管理基準」の設定などが進められます。このような資源評価・漁業管理の方法の変革は、日本に限った話ではありません。世界を見渡すと、アメリカ合衆国(米国)は漁業保存・管理法を2006年に、欧州連合(EU)は共通漁業政策を2013年に改正して過剰漁獲からの脱却を図っています。

今回、日本に先行して水産改革を進めてきた米国を視察し、その資源評価・漁業管理について情報収集する機会を得ました。米国でも日本と同様に水産研究機関から提供された資源評価の結果に基づいて漁業管理が行われています。日本と異なるのは、どのような管理を行うべきか審議・策定する機関として、8つに分けられた沿岸地域ごとに地域漁業管理評議会(Regional Council)が設置されていることです。この評議会では、関係する連邦政府・州政府代表者、漁業者、有識者らが評議員となり、年間漁獲上限量やその配分を票決によって決定します。資源評価をはじめとする科学情報は、外部有識者により厳しく点検された上で、評議会に付属する科学統計委員会で検討され、評議会へ提出されます。これらのプロセスは全て一般に公開されているだけでなく、評議会で一般の傍聴者にはパブリックコメントとしての発言の機会が設けられています。高い透明性と、議論への参加の機会が、資源評価・漁業管理のプロセスのなかに確保されており、また、プロセスの中で科学が担うべき役割が明確化されています(図1)。今回の視察では、米国の東海岸と西海岸の2つの評議会や、資源評価研究者、漁業者、大学、NGOなどの合計50名もの関係者と面会し、米国の資源評価・漁業管理の実情について様々な立場から生の声を聞くことが出来ました(表紙写真)。

米国沿岸では1990年代に東海岸の底魚資源が崩壊し、厳しい漁獲規制を行う必要に直面した過去があります。現在はこの反省から、連邦政府が管轄する漁業では漁獲量管理の導入を義務付けるとともに、最大持続生産量を生産する漁獲圧以上の漁獲を過剰漁獲(Overfishing)と定義し、漁獲量がこれを超えないようにすることで、資源の持続的な適正利用を進めています。その結果、過剰漁獲と評価される資源は2005年には全体の19%だったのに対し、2017年には9%にまで減少しています(図2)。漁業

現場では、オブザーバーの乗船やカメラ機器の搭載による放流投棄情報の収集など、必ずしも漁業者に受けの良くない施策も進められています。しかし、これらの情報の収集により、資源評価の不確実性が低減されること、それによって結果的に漁獲枠の増枠が期待されることから、漁業者自身がオブザーバーの配乗費用を負担するなど、積極的にデータ収集や透明性の確保に協力する状況もあるようです。

日本と米国とは利用している資源や漁業制度、さらに言えば文化的背景も異なりますので、単純に日本も米国のやり方を真似れば良いというものではありません。しかし、自然環境中の水産資源を持続的に利用し、その恩恵を将来の世代にも伝えていく責任を負っている点はこの国でも共通です。米国をはじめとする世界各国の先行事例は、これから日本が水産改革に伴い直面するであろう問題点の解決に、多くの示唆を与えてくれると考えられます。

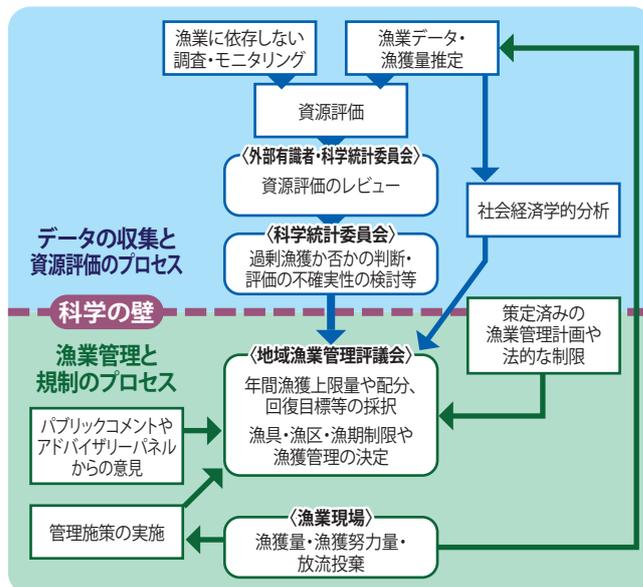


図1 米国の資源評価と漁業管理のプロセス。科学と管理が担うべき役割は明確に分かれている。意見交換時の米国側資料と聞き取りに基づく。

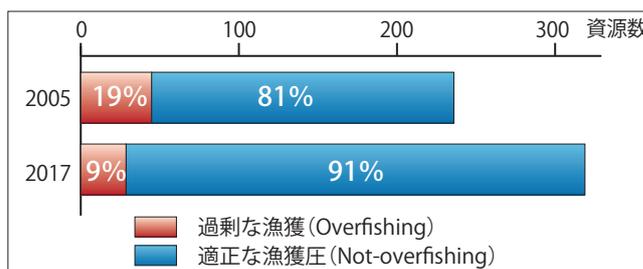


図2 米国の水産資源のうち過剰漁獲か否かの内訳。米国の公開情報(Report to Congress on the Status of U.S. Fisheries)に基づく。

# 栽培漁業の研究開発と組織変遷を振り返って

生産環境部 資源増殖グループ主任研究員

中川 亨



私は平成31年3月末をもって定年となります。それを機会にこれまで私が行ってきた水産研究開発について少し振り返ってみたいと思います。

昭和57年4月に採用された社団法人日本栽培漁業協会屋島事業場勤務時には、ブリ、サワラ、トラフグ、クルマエビ、ガザミの大量種苗技術開発を行うと同時に、マナガツオ、マアジ、クエ、クロダイ、シロギス、ヒラメ、ヒゲソリダイ、ヒラマサ、マダコ、ミズダコの飼育手法の技術開発も手がけました。種苗生産への餌料利用として、枝角類の大量培養手法の技術開発にも成功し、魚類の餌料の安定供給に大きく貢献しました。また、ブリ資源添加技術開発において、標識放流試験により瀬戸内海東部海域における回遊状況を明らかにしました。

昭和63年9月に厚岸事業場に異動してからは、おもにマツカワ、ババガレイ、ケガニを担当し、大量種苗技術開発を行いました。また、ニシン、ハナサキガニでは大量種苗技術開発をサポートする形で携わり、タイヘイヨウオヒョウ、クロガシラガレイ、ホッカイエビの飼育手法の技術開発も行いました。甲殻類種苗生産の餌料として、珪藻の大量培養手法の技術開発も手がけ、ケガニのふ化幼生の育成に道筋をつけることができました。平成5年度から11年度までの間「沿岸漁場整備開発調査委託事業」を受け、ケガニ保護育成礁の開発を行い、天然海域におけるケガニの生態や構造物等との関係について多くの知見を得ることが出来ました(写真1)。

平成10年11月よりスタートした水産庁による日中栽培技術プロジェクトにクルマエビ、ヒラメの専門家として参画しました。中国山東省日照市にて活動し、現地の環境に適した栽培漁業技術の開発に貢献しました。さらに、シオミズツボムシ等の餌料培養およびイシビラメやバナメイエビの種苗生産指導にも尽力しました。

平成15年3月に帰国し、宮津栽培漁業センターに配属

されました。そこではアカアマダイ、ヒラメの大量種苗技術開発を行うとともに、若狭湾をモデル海域としたヒラメの放流技術開発に取り組みました。その活動の一環として日本海中西部海域の各府県との広域連携調査により、当該海域におけるヒラメの放流効果の解析を行いました。

平成21年4月に北海道区水産研究所厚岸庁舎に異動し、種苗放流および再生産の促進による沿岸資源の資源回復を目指し、道総研と連携してマツカワの放流技術開発および放流効果の解析を行いました。マツカワの種苗生産は昭和61年に日裁協厚岸事業場で最初に開発され、その後、ウイルス疾病の克服、遺伝的多様性を低下させない種苗生産方法の確立などに取り組み、漁獲量が1トン以下まで減少した状態から、平成18年には北海道栽培漁業振興公社の放流開始により年100万尾以上の放流が可能となり、漁獲量も放流魚が漁獲加入する2歳魚から150~200トンの水揚げが見られるようになりました(図1)。資源回復が確認されたことから平成24年度をもって厚岸庁舎におけるマツカワの放流技術開発事業は成功裏に幕を閉じました。他には、平成21、22年度に資源動向要因分析調査でサンマの飼育を、平成24年度から水産重要種の生物学的特性の把握の一環で、スケトウダラの飼育手法を確立し、仔稚魚期の生残、成長に与える要因を解析しています。平成26年度からは、沿岸生物の資源・漁場管理手法の開発に関する課題にも参画し、飼育実験によってホッカイエビ、キュウリウオ、チカ、シシャモ、ニシンの生物学的特性の解明を行っています。

水産研究開発に従事して38年余となりますが、その間のほとんどを栽培漁業の研究開発、特に魚介類の飼育手法の開発に努めてきました。その中でも通算20年間勤務した厚岸庁舎(写真2)を去ることは寂寥の感がありますが、今後も冷水性の魚介類の飼育研究が続いて行くことを願っています。



写真1 保護育成礁から採集したケガニ



写真2 北海道区水産研究所厚岸庁舎全景

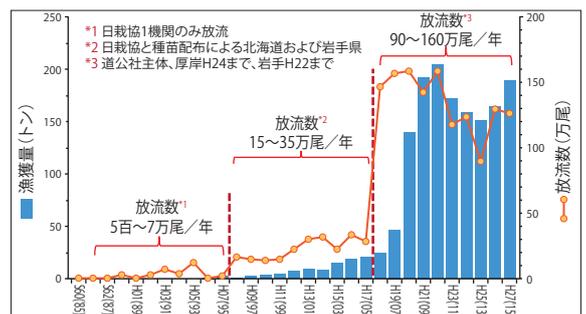


図1 マツカワの漁獲量と放流数の推移

# 生産環境部 資源増殖グループ



近年、北海道を取り巻く漁業環境は大きく変化しつつあります。太平洋側では、これまで安定的に漁獲されていたコンブが不漁に見舞われる年もあり、コンブ漁をおもな生業としている地域では大きな問題となっています。日本海側では、岩礁域から大型藻類が消失する「磯焼け」が広まり、深刻な漁業被害が出ています。また、北海道を代表する魚であるスケトウダラの漁獲量も低い水準で推移し続けています。記憶に新しいところでは、2016年よりロシア200海里水域での「さけます流し網漁」ができなくなりました。これにより、ベニザケをはじめとするさけ・ます類の加工業が盛んな道東地域は深刻な経済的打撃を受けています。このように漁業環境が変化中、資源増殖グループではおもに3つの課題に取り組んでいます。

### 沿岸水産生物の資源・漁場管理手法の高度化を目指して

北海道東部太平洋沿岸は沿岸零細漁業が盛んな地域であり、多くの漁家は複数の漁業を組み合わせて経営しています。その中でも、コンブ漁は基礎収入となる重要な漁業です。当グループでは、飼育実験によってコンブの生育様式を把握するとともに、漁場環境とコンブ生育との関連性を調べています。また、近年のコンブ漁獲の不安定化により、ホッケイエビのような付加価値の高い水産生物やニシンのように一度にたくさん漁獲される多獲性生物の重要性が増しています。これらの種について成長や環境変化にともなう生息場所利用の変化を調査し、その生活史と漁業との接点を理解した上で既存の資源・漁場管理施策の再検討に役立てようとしています。

### 水産重要種の生物学的特性を把握するために

すり身やたらこなどに加工され、日本の水産加工業の屋台骨を支えているスケトウダラの持続的な資源利用は重要な課題です。魚類の資源管理方策を構築する上で、漁獲できる大きさまで育ち漁業資源として加わる魚の量(加入量)の変動のメカニズムを検討する必要があります。当グループでは、野外調査では知り得なかったスケトウダラ仔稚魚期の生物学的特性を明らかにするため、スケトウダラを卵から育てる飼育方法を確立し、仔稚魚期の生残・成長に影響を与える要因を解析しています。

### 亜寒帯海域における水産養殖の可能性を探って

北海道周辺の水産環境が厳しさを増し、天然水産資源による水産物供給が不安定になる中、北海道においても養殖の可能性を探る必要が出てきています。当グループでは、サーモン養殖としてベニザケの可能性を探るため、飼育水温や給餌量など成長にとって重要な飼育条件の適正値を求めるとともに、天然ベニザケの身色に近づけるための飼料開発などの研究に取り組んでいます。また、磯焼けが甚だしい海域には、餌不足のために可食部である生殖巣が痩せて商品価値のないキタムラサキウニ(空ウニ)がたくさんいます。この未利用水産資源を有効に活用するため、空ウニを集めて数ヶ月間飼育し、生殖巣を肥らせて市場価格が高いときに出荷する技術の確立を目指し、その餌や飼育方法を研究しています。

(資源増殖グループ長 伊藤<sup>きやか</sup>明)



写真1 小型ビームトロールによるホッケイエビの定期定点調査



写真2 餌生物シオミズツボワムシとそれを捕食しているスケトウダラ仔魚

