



公益社団法人

日本水産資源保護協会

季報

2020年 **冬** 通巻562

第12巻 第4号

CONTENTS

年頭のご挨拶 公益社団法人日本水産資源保護協会会長 高橋 正征3

燈火 魚介類の利用における漁獲と養殖のバランス

公益社団法人日本水産資源保護協会会長(東京大学名誉教授) 高橋 正征 4

◆会議の報告等 9	◆事業の紹介 11
水産防疫対策委託事業	令和元年度 やるぞ内水面漁業活性化事業 における先進的内水面漁場管理推進事業
	◆お知らせ 14

魚類防疫士の認定 2
養殖エコラベル
認証取得先養殖業の紹介 15
水産加工・流通構造改善促進事業及び魚食普及推進事業の案内
北陸のさかな研修会を開催 16



2019年12月12日、MEL(漁業規格ver. 2.0、流通加工規格ver. 2.0、養殖規格ver. 1.0)がGSSI(Global Sustainable Seafood Initiative)の承認を受けました。MELは、GSSI承認としては世界9番目でアジア初、また、漁業、養殖、流通・加工認証を網羅する水産エコラベルのスキームとなりました。

MELは日本の自然、産業、食文化の多様性を大切に守り、日々進化しながら認証取得者および関係の皆様とともに国際標準の水産エコラベルにふさわしい活動を進め、水産物の持続的利用を推進していきます。

令和元年度 魚類防疫士の認定

当協会では、増養殖業の健全な発展、安全な養殖水産物の供給、養殖環境の保全を図る上で必要な水産防疫および養殖衛生管理に関する専門的知識、技術を有する者を対象として魚類防疫士技術認定試験を実施し、合格者を「魚類防疫士」として認定しています。

令和元年度魚類防疫士技術認定試験実施概要

開催日時：令和元年12月5日（木）13：00～16：00

場所：公益社団法人日本水産資源保護協会3F研修室

令和元年度魚類防疫士技術認定委員会において、令和元年12月25日に実施された魚類防疫士技術認定試験に合格と判定された者を、同日付で魚類防疫士に認定しました。

魚類防疫士技術認定委員（敬称略）：

良永 知義（東京大学大学院農学生命科学研究科）

佐野 元彦（東京海洋大学大学院）

中易 千早（国立研究開発法人水産研究・教育機構増養殖研究所魚病研究センター）

中居 裕（岐阜県水産研究所）

岩下 誠（公益社団法人日本水産資源保護協会）

認定番号	氏名	所属
949	勝又 義友	地方独立行政法人北海道立総合研究機構水産研究本部さけます・内水面水産試験場
950	川島 拓也	岩手県内水面水産技術センター
951	福田 姫子	秋田県水産振興センター
952	工藤 充弘	山形県水産試験場
953	南 俊伍	埼玉県水産研究所
954	宮里 幸司	千葉県水産総合研究センター内水面水産研究所
955	雲見 昂平	公益財団法人東京都農林水産振興財団奥多摩さかな養殖センター
956	諸岡 岬	東京都島しょ農林水産総合センター大島事業所
957	竹澤 野葉	富山県農林水産総合技術センター水産研究所
958	下村 雄志	岐阜県水産研究所下呂支所
959	難波 真梨子	京都府農林水産技術センター海洋センター研究部
960	片岡 寛敬	奈良県農林部農業水産振興課
961	仲村 尚人	岡山県農林水産総合センター水産研究所
962	石田 佐登子 (旧姓：原)	香川県水産試験場栽培漁業センター
963	山本 千晶	愛媛県農林水産研究所水産研究センター
964	石川 徹	高知県内水面漁業センター
965	深川 南帆	天草市経済部水産振興課
966	福留 慶	鹿児島県水産技術開発センター
967	大嶺 理紗子	沖縄県農林水産部水産海洋技術センター
968	村上 大雅	共立製薬株式会社

(敬称略)

魚介類の利用における漁獲と養殖のバランス

公益社団法人日本水産資源保護協会（東京大学名誉教授） 高橋 正征

はじめに

長年にわたり魚介類は天然ものが漁獲され利用されてきた。近年になって一部の魚介類が養殖されるようになって、今では魚介類は漁獲と養殖の両方で供給されている。個人の魚介類消費量は1980年代以降、世界的に増え始め、現在も増加が続いている¹⁾。そのため、世界の魚介類の必要量は年々増加している。しかし、増え続けた漁獲量は、1996年にピークに達し、その後は漸減し始めた。一方、世界の養殖生産量は着実に増加しつづけている。その結果、2014年にはついに養殖生産が漁獲を追い越した。このまま進んでいくと、養殖が漁獲にとって代わることは明らかだ。

かつてこれと似たようなことが肉類で起こり、今や、肉類供給では狩猟がほぼなくなって牧畜が主役になっている。魚介類が肉類と同じ轍を踏まないためには、漁獲と養殖のそれぞれのポイントを認識し、両者がそろって魚介類の供給手段となることを考える必要がある。ただし、その際、自然の生産性に完全に依存している漁獲では、漁獲可能性が決まってしまうことを考えなければならない。それには漁獲が過度にならないように、あらかじめ漁獲レベルを決め、漁獲では対応できない量を養殖生産でまかなう仕組みづくりと社会の理解が望まれる。

幸い、日本では天然ものの志向が強いので、漁獲の継承を支えるうえでポイントとなるが、積極的な漁獲が進んで天然ものの資源の枯渇を引き起こす心配がある。一方、牧畜の盛んな欧米では、魚介類は天然ものよりも養殖ものを高く評価する傾向があり、こちらは漁獲を大幅に制限する動きを招きかねない。クジラの捕獲を禁じた次はマグロの漁獲を禁じようという動きも聞こえてくる。そうした社会状況を考えると、早い段階で魚介類は漁獲と養殖の両方で供給するという世界的なコンセンサスを得ておく必要性が感じられる。

そこで、今回、漁獲と養殖のそれぞれのポイントと問題点を整理し、さらにそれぞれの資源の供給状況を眺め、天然ものと養殖ものの両方を積極的に利用していくメリットを考えてみたい。

漁獲と養殖

ここでは自然環境で育った魚介類（天然もの）を対象としたものを漁獲と呼ぶことにする。自然に生まれ育ったものはもちろんだが、稚魚放流されたサケ・マダイ・アワビなども漁獲に含まれる。天然ものに対し、ヒトは漁獲するだけで、自然の生産性を高める工夫はしていない。したがって自然の生産性の限界を把握し、漁獲を限界以内に収める必要がある。それを怠ると、天然ものの資源が減少し、枯渇する危険がある。

それに対して、養殖は生け簀やタンク内で給餌して育てられた魚介類である。生産量はヒトの力でコントロールできる。養殖では、ブリのモジャコやマグロのヨコワのように天然の稚魚をとってきて、生け簀に入れて給餌する“蓄養養殖”と、人工管理下で継代飼育している親から採卵・孵化させた種苗を利用する“完全養殖”がある²⁾（図1）。完全養殖は、ウシ・ブタ・ニワトリなどの畜産でとられている方法と基本的に同じだ。天然の親から採卵・孵化させた種苗を利用する場合もあるが、それは蓄養養殖に近い。現在、完全養殖が行われているのは、海産ではノルウェーで開発された大西洋サケが有名で、そのほかはマダイやトラフグ、あるいは近大マグロなど、実績は限られていて、ほとんどは蓄養養殖といってよい。天然種苗が比較的安い値段で手に入るうちは、人工種苗を使う完全養殖の事業化はなかなか進まないが、将来の方向としては完全養殖が中心になっていくことは間違いない。完全養殖には種苗生産をはじめとした養殖技術の確立が必要だが、ウナギなどのように種によっては時間がかかる³⁾。

養殖されている海産魚のほとんどが肉食で、養殖で使われる餌は当初はイワシ・カタクチイワシ・アジなどの海産魚だけだったが、その生産量が限られているため、養殖生産の増加に伴って大豆・トウモロコシなどの農産物を

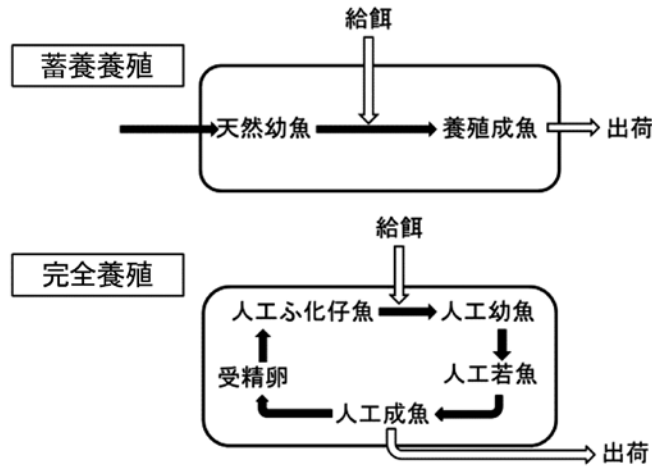


図1 蓄養養殖と完全養殖の概念図²⁾

加えるようになってきた³⁾。その場合、農産物に不足するアミノ酸類似物質のタウリン（合成）などを添加して栄養バランスがとられている⁴⁾。将来、完全養殖が普及すれば、品種改良によって必要物質を自分でつくることのできる海産魚が生まれる可能性は高い。

養殖でのもう一つ重要な問題は養殖場所である³⁾。運動量の少ないヒラメなどは陸上タンクで飼育できるが、運動が激しく清浄な環境が必要なハマチ・マグロなどは海中で生け簀養殖される。海中養殖では、これまで風や波から守られている内湾が利用されてきたが、利用可能な面積が著しく限られていることと、潮通しが十分でないために食い残しの餌や糞で自家汚染の問題があり、それらを解決するために沖合での海中養殖が模索されている⁵⁾。

以上の技術開発で、今後、養殖は牧畜と同じように生産量を飛躍的に大きくしていくことが可能である。

▶ 天然魚介類の良い点と弱点（表1）

天然ものの最大のポイントは何といても多様な種がそろっていること（豊富な種多様性）だ。例えば、すでに発見されている35,299種⁶⁾の魚類の中で、世界中で漁獲されているのは約1,600種にのぼる。また、築地市場では約300種の魚が扱われていたと報告されている。さらに、それらの種はいずれも自然界の生態系の中で過酷な生存競争を生き抜いてきているから、健康な個体が多い。加えて、冷たい環境で育ったものは脂肪が多く、温かい環境で育ったものは脂肪が少なくさっぱりした味になるし、潮の流れの激しい環境で育ったものは筋肉質になるといった具合に、生活環境によって肉質が変わり、それが味の多様性を生み出す。魚の味に通じたヒトは同じ魚種でも、最寄りの湾と隣の湾といった地域的に異なった環境で育った違いが分かるという。

天然ものの弱点としては、アニサキスなどの寄生虫、ふぐ毒などの毒物、ノロウイルスなどのような人体に直接影響を与える病原微生物・生物・生体物質を含んでいるものがあることである。これらの多くは餌に由来する。また、サケやマグロなどの高次栄養段階の生物では、生物濃縮によって鉛や水銀などの重金属類やダイオキシンやDDTといった難分解性有機汚染物質を高濃度に蓄積していることがある。これらも餌を通じて魚介類の体内にとりこまれて蓄積する。つまり、天然ものの最大の弱点は安全性の心配だが、それなりの注意を払って利用すればまったく問題はない。さらに、特定の天然ものの漁獲が多くなると、その種が属している生態系の機能が影響を受けると、獲りすぎれば絶滅にはならないまでも生物量が大幅に減少するといった問題につながる。天然ものの中にはサンマ・サケなどのように、獲れる時期、いわゆる“旬”があり、これは良い点にも弱点にもなる。

▶ 養殖魚介類の良い点と弱点（表1）

養殖ものの良い点は、同じ種を、多くの場合、時期に無関係に大量に生産でき、しかも人工的に給餌すると、汚染のない清浄な餌を利用できるので、天然もので問題となるような、寄生虫・病原微生物・毒物などの問題は避けられる。ヒトの管理下で育てられているから、種苗を含めて育った履歴がはっきりしている。このように養殖ものの最大のポイントは安全性の高さといえる。さらに、完全養殖が可能になれば、品種改良によって利用者の好む肉質などの改良ができる。

表1 天然と養殖の魚介類の特徴の比較

内容	天然	養殖
種多様性	大	小
肉質などの多様性	小	大
寄生物・病原菌など	有	無
毒物汚染	有	無
生産量の限界	有	無
種と成長のトレーサビリティ	無	有

弱点としては、養殖技術の確立や種苗の確保などのために、養殖対象となる種数が大幅に少なく種多様性が小さくなり、しかも値段の高い種に偏る傾向があげられる。イワシやサンマなどは天然ものが大量に獲れ、値段も安いので、今のところ養殖の対象種にはなっていない。また、品種改良した種が、自然界に逃げ出した場合に、野生個体と掛け合う可能性があるため、不稔処理などが必要である。

世界の漁獲の現状

1950～2012年の62年間の世界の総漁獲量が図2である。海と内水面が含まれているが、全体の87～93%が海産である。1950～1996年の46年間で総漁獲量は実に5.4倍という大きな増加を示した。しかし、その後は漸減している。その間、内水面産はずっと増加していて、それを考慮すると1996年以降の海産の漸減は図よりも少し大きくなる。ちなみに最大を示した1996年の海産魚の漁獲高は8,640万トンである。

FAOがまとめた世界の海で漁獲されている魚の資源状態の評価(図3)を見ると、1974年には獲りすぎによって資源が先細りしている種(Overfished)は漁獲対象種の10%ほどしかなかったが、その後は年々増え、2013年には約3倍の30%に達している。これらの種では、種を維持していくために必要な個体数以上が漁獲されていて、このままいくとやがて限りなく少なくなってしまう危険がある。一方、利用に余裕のある種(Underfished)は1974年には40%ほどあったが、これらも年々減り、2013年には10%以下になっている。これらの種は、今のところは漁獲圧が小さいため、漁獲を増やせる可能性があり、また、同じ海域で他の魚が減ればその役割を埋めるようにして増える可能性もある。両者の間に位置するのが“十分に利用”されている種(Fullyfished)で、今のところは消滅の心配がないと考えられる種である。1974年には漁獲対象魚種の半分を占めていたが、2013年には60%弱に増えている。これらの種ではこれまで以上の漁獲量の増加は厳禁だ。さらに、それぞれの種の生産量が維持されるように、今後の漁獲には最大限の注意が求められる。特に多く漁獲されている上位10種は2013年には全漁獲量のおよそ24%を占めている。これら10種の漁獲量をこれ以上増やすことはできない。

図3に示した天然海産魚の資源状態をみると、資源量は平均するとかろうじて現状維持が可能な状態と判断される。海の漁獲の推移と合わせると、多くの魚種の漁獲量が海の生産性の限界に近づいている、あるいは中にはすでに限界になってしまっている種があることを想定させる。

世界の養殖生産の現状

図4は世界の海と内水面での養殖生産量の推移である。ともに年々着実に増加している様子が明らかだ。1980年には海産と内水面産がほぼ同じで年間235万トンだったが、その後は内水面産の増加が顕著で、2014年には海産の2倍近くに増えた。2014年には、世界中で食べられる魚は、養殖が漁獲を超えた⁸⁾。養殖が安全で美味しい魚介類を生産して供給していることが社会的にしっかりと認識されれば、今後の養殖生産はさらに加速することが予想される。そして、やがて養殖が魚介類の主な供給手段になっても不思議ではない。ヒトが生産している養殖では生産量を増やしていくことは可能である。ただ、天然ものが漁獲されている間は、養殖ものは天然ものとの価格競争にさらされるので、それが養殖ものの普及のブレーキになる可能性はある。

漁獲と養殖のバランス

漁獲を考える際にまず必要なのは、自然界での実際の生産量の把握である。少し古い資料だが、海での魚の生産を大元の餌である植物プランクトンの生産から分かりやすく説明し、現在でも基本的な正しさが認められている

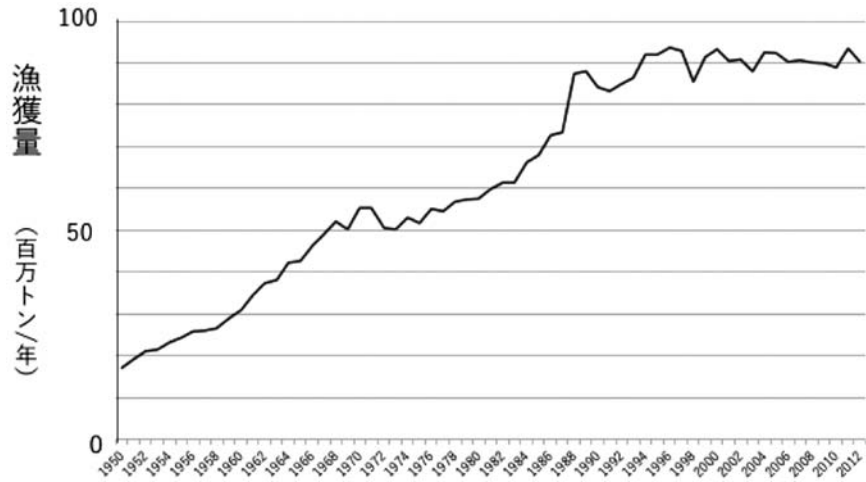


図2 世界の年間の魚介類の総漁獲量（海と内水面の合計）の推移（FAO（2014）⁷⁾の資料をもとに作図）

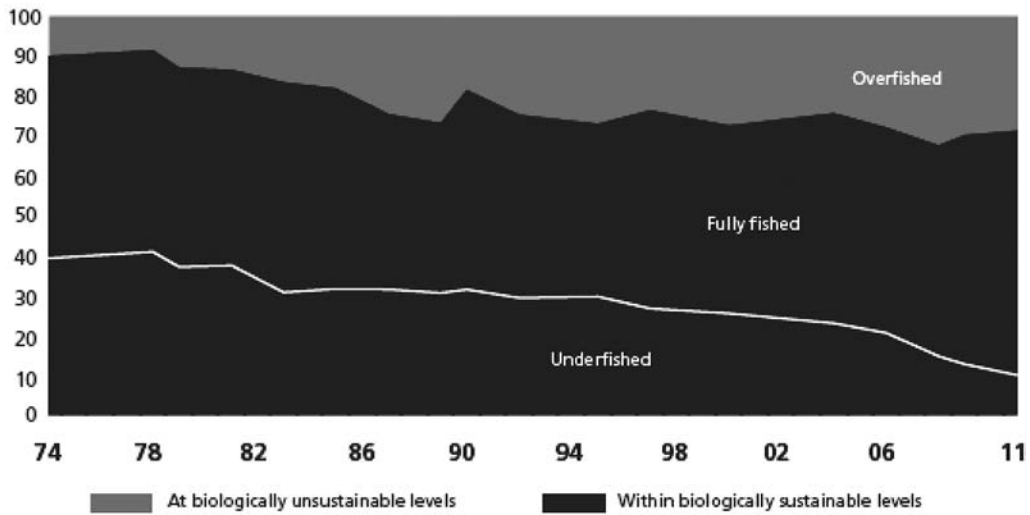


図3 海の漁獲対象“魚”の資源の状態（FAO 2014）⁷⁾

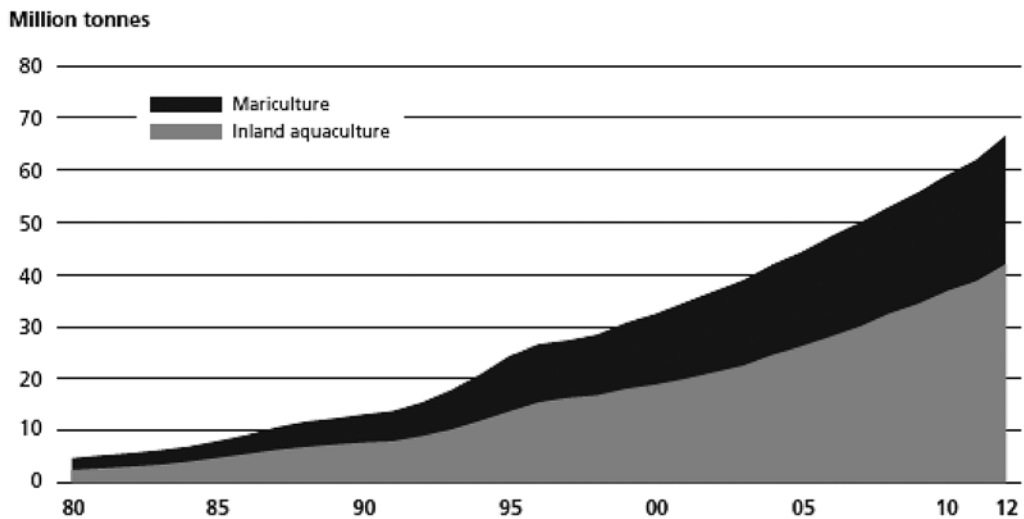


図4 世界の海と内水面での魚介類の養殖生産量の推移（FAO 2014）⁷⁾

Ryther (1969)⁹⁾の論文に沿って考えてみる(表2)。彼は、広い海を栄養状態の違いに着目して外洋、大陸棚、湧昇域の3つに分け、それぞれの面積を92.5%、7.4%、0.1%と推定し、平方メートル当たりの年間の植物プランクトンによる一次生産量をそれまでに集められた膨大な実験・観測値をもとにして50gC、100gC、300gCと整理した。それは外洋を1とすると、大陸棚が2倍、湧昇域は6倍の大きさになる。3つの海域のそれぞれの生態系を構成してい

表2 海洋での生物生産と魚類生産の推定⁹⁾

生態系	面積 (×100 万平方キロメートル)		年平均一次生産 (グラム炭素/ 平方メートル・年)	栄養段階 数	生態効率 (%)	年平均魚類生産 (ミリグラム炭素/ 平方メートル・年)	年間魚類生産 (トン)
外洋	332	92.5%	50 (1)	5	10	0.5 (1)	20 万
大陸棚	26.6	7.4%	100 (2)	3	15	340 (680)	9,000 万
湧昇	0.4	0.1%	300 (6)	1.5	20	36,000 (72,000)	14,000 万

る生物群は、外洋が最も生物多様性が高く複雑で、大陸棚、湧昇域の順に単純になり、それを反映して主要な栄養段階数は生態系ごとに5、3、1.5といった具合に少なくなることを指摘した。同時に栄養段階間を伝達する物質とエネルギーの転換効率(生態効率)が、栄養段階の順番とは逆に、外洋は10%と最も低く、大陸棚で15%、湧昇域になると20%と上がっていくと推定した。一次生産された物質は、食物連鎖を通じて高次栄養段階に伝わっていき、最終的に魚類の生産につながるわけだが、それを一次生産、栄養段階数、生態効率の3つを使って求めたのが年平均魚類生産である。外洋を1とすると、大陸棚が680倍、湧昇域では72,000倍の大きさになっている。一次生産の際の3つの海域の違いに比べて、魚類生産では格段に大きくなっている。年平均魚類生産と各海域の面積からそれぞれの海域での年間魚類生産が求められている。面積の広い外洋は20万トン、大陸棚が9,000万トン、湧昇域が1億4,000万トンで、合計すると2億3,000万トン程度となる。

仮に、現在の世界の漁獲量を統計に載っていないものも含めて年間1億トン前後とすると、それはRytherの推定のおよそ半分程度である。先に述べたように、漁獲の漸減している状況から考えると、現状の漁獲圧はすでに過剰になっている可能性が高い。

現状では、残念ながら適正な漁獲圧をはっきり出すことはできない。しかし、漁獲圧を下げれば資源の回復・維持につながることは間違いない。現場の漁業者は自然の再生産に対して漁獲圧が高すぎることを認識している可能性がある。ならば、漁獲圧をどこまで落とせばよいかといったアイデアをもっているはずだ。そこで一つ提案がある。漁業者が適当と思う漁獲量を考えて出してみるというのはどうだろう。魚種によって適当な漁獲量は異なるのは当然だが、全体としては、例えば50%減少というような目安を出してみたらどうだろう。

漁獲枠が減れば、当然のことだが漁業従事者の収入減になるから、減少分の補償を考える必要がある。世界的には魚介類の需要が年々増えていて、その需要を支えるには養殖生産を増やすしかない。そこで、漁業従事者には、より積極的に養殖事業への転職を勧めたい。特に、将来は沖合養殖が中心になっていく可能性が高く、そこでは海上・海中作業に習熟したあるいは興味を持った人たちが必要だ。

▶ おわりに

この小論で筆者は二つのことを強く訴えたい。一つは、養殖が台頭して漁獲量が少なくなったとしても漁獲漁業は絶対になくさないことだ。漁獲漁業に携わる人たちには、多様な魚介類を供給する使命感に燃えて仕事をし、同時に、長年培ってきた漁業技術を守り伝承してもらいたい。二つは、肉類では失敗したが、魚介類では天然ものと養殖ものの二つの方法で供給することを社会に定着させたい。これは豊かな魚食文化を育んだ日本こそがイニシアチブをとって進めることだと考える。

文献

- 1) 高橋正征: 世界全体でみた魚介類の一人当たり供給量, アクアネット 21 (3), 62-63, 2018.
- 2) 高橋正征: 養殖の目標、完全養殖, アクアネット 19 (2), 82-83, 2016.
- 3) 高橋正征: これからの養殖、4つの課題, アクアネット 22 (6), 62-63, 2019.
- 4) 高橋正征: 養殖魚の餌(植物性の餌の課題), アクアネット 19 (6), 58-59, 2016.
- 5) 高橋正征: 海の魚介類の養殖場所, アクアネット 19 (7), 54-55, 2016.
- 6) Fricke, R., W. N. Eschmeyer and J. D. Fong: Species by family/subfamily in Eshmeyer's catalog of fishes. <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>, 2020.
- 7) FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). The state of world fisheries and aquaculture. 96pp. 2014.
- 8) FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). The state of world fisheries and aquaculture. 190pp. 2016.
- 9) Ryther, J. H.: Photosynthesis and fish production in the sea. The production of organic matter and its conversion to higher forms of life vary throughout the world ocean. Science 166, 72-76, 1969.

水産防疫対策委託事業

令和元年度養殖衛生管理技術者養成 特別コース研修

目的：本研修では水産防疫対象疾病および対象動物についての解説と、対象動物の検査に必要な目視検査のポイントや、精密検査に用いるサンプルの適切な採取方法等を学び、水際での防疫対策に資するべく動物検疫所の職員を育成することを目的とする。

日時：令和元年10月24日(木)11:00～25日(金)15:30

場所：公益社団法人日本水産資源保護協会研修室
(東京都中央区明石町1-1東和明石ビル3F)

講師および時間割

日付	時間	講義名と講師
10月24日	11:00～12:00	水産動物における海外からの感染症の侵入とその特徴 良永 知義(国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科)
	12:00～13:00	昼休憩
	13:00～15:00	防疫対象動物の分類や判別法について 山田 和彦(観音崎自然博物館)
	15:00～15:15	休憩
	15:15～17:15	貝類の観察と検査用サンプル採取について 伊藤 直樹(国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科)
10月25日	10:00～12:00	魚類の観察と検査用サンプル採取について 三輪 理(国立研究開発法人水産研究・教育機構増養殖研究所魚病診断・研修センター)
	12:00～13:00	昼休憩
	13:00～14:30	エビ類の観察と検査用サンプル採取について 米加田 徹(国立研究開発法人水産研究・教育機構増養殖研究所魚病診断・研修センター)
	14:30～14:45	休憩
	14:45～15:15	ホヤの被囊軟化症について 熊谷 明(宮城県水産技術総合センター)
	15:15～15:30	閉講式

(敬称略)

受講者(12名)

部・支所名	課・出張所名	出席者氏名	備考
企画管理部	企画調整課	畑 恵莉子	10/25のみ
検疫部	動物検疫課	安藤 優希	10/25のみ
		石原 深雪	
	管理指導課	岡田 佳代	
	畜産物検疫課	小田切 友葉	10/24のみ
成田支所	川崎出張所	柏倉 将斗	
	貨物検査課	宮元 彩希	
羽田空港支所	東京出張所	珠玖 典子	
	検疫課	藤澤 景子	
中部空港支所	検疫課	平井 明希子	
関西空港支所	検疫第1課	藤原 茉依	
門司支所	博多出張所	島扇 笙子	

(敬称略)

令和元年度養殖衛生管理技術者養成 本科専門コース研修

目的：地方公共団体等が推薦する者、または養殖業関係団体等が推薦する者等であって、養殖衛生管理対策等に協力する者に対し、養殖衛生管理技術者として必要な知識、技術の講義および実技研修を実施し、技術者の育成を図ることを目的とする。

日時：令和元年11月26日(火)～12月4日(水)

場所：公益社団法人日本水産資源保護協会 3F 研修室

科目および講師

科目	時間	氏名	所属	
魚類薬理学	6	大嶋 雄治	国立大学法人九州大学大学院農学研究院	
魚類飼養学	6	佐藤 秀一	国立大学法人東京海洋大学	
魚類生理学	6	大久保 範聡	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科	
魚類病理学	6	三輪 理	国立研究開発法人水産研究・教育機構増養殖研究所魚病診断・研修センター	
魚類免疫学	6	松山 知正	国立研究開発法人水産研究・教育機構増養殖研究所魚病研究センター	
養殖衛生管理問題に関する特論・演習	I	4	公益社団法人日本水産資源保護協会	
	II	2	金子 豊二	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科
	III	2	水野 芳嗣	株式会社媛すい
合計時間数	38			

(敬称略)

特論・演習内容

特論・演習I(演習)：水産防疫の取り組みに関する意見交換(課題発表と意見交換)

特論・演習II(講義)：魚類の浸透圧調節研究とマス類養殖への実践的展開

特論・演習III(講義)：養殖現場における魚病診断・対策

時間割

時 限 月 日	1	2	3	4	5	6
	10:00～ 11:00	11:00～ 12:00	13:00～ 14:00	14:00～ 15:00	15:15～ 16:15	16:15～ 17:15
11月26日(火)			病理学		病理学	
27日(水)	病理学		特論・演習I (演習)			特論・演習II 16:00～18:00
28日(木)			薬理学		薬理学	
29日(金)	薬理学		特論・演習I (演習)		特論・演習III	
12月2日(月)	生理学		生理学		生理学	
3日(火)	免疫学		免疫学		免疫学	
4日(水)	飼養学		飼養学		飼養学	

受講者(24名)

都道府県等	氏名	所属
北海道	勝又 義友	地方独立行政法人北海道立総合研究機構水産研究本部さけます・内水面水産試験場
岩手県	川島 拓也	岩手県内水面水産技術センター
秋田県	福田 姫子	秋田県水産振興センター
山形県	工藤 充弘	山形県水産試験場
埼玉県	南 俊伍	埼玉県水産研究所
千葉県	宮里 幸司	千葉県水産総合研究センター内水面水産研究所
千葉県	渡邊 知博	千葉県水産総合研究センター種苗生産研究所勝浦生産開発室

都道府県等	氏名	所属
東京都	雲見 昂平	公益財団法人東京都農林水産振興財団奥多摩さかな養殖センター
東京都	諸岡 岬	東京都島しょ農林水産総合センター大島事業所
富山県	竹澤 野葉	富山県農林水産総合技術センター水産研究所
岐阜県	下村 雄志	岐阜県水産研究所下呂支所
京都府	難波 真梨子	京都府農林水産技術センター海洋センター研究部
奈良県	片岡 寛敬	奈良県農林部農業水産振興課
岡山県	仲村 尚人	岡山県農林水産総合センター水産研究所
香川県	原 佐登子	香川県水産試験場栽培漁業センター
愛媛県	山本 千晶	愛媛県農林水産研究所水産研究センター
高知県	石川 徹	高知県内水面漁業センター
熊本県 (天草市)	深川 南帆	天草市経済部水産振興課
鹿児島県	福留 慶	鹿児島県水産技術開発センター
沖縄県	大嶺 理紗子	沖縄県農林水産部水産海洋技術センター
水研	小田 憲太郎	国立研究開発法人水産研究・教育機構開発調査センター
民間	松田 憲明	松田医薬品株式会社
民間	村上 大雅	共立製薬株式会社
民間	坂井 厚太	Meiji Seika ファルマ株式会社

(敬称略)

事業の紹介

令和元年度 やるぞ内水面漁業活性化事業における先進的内水面漁場管理推進事業



当協会と全国内水面漁業協同組合連合会が共同実施機関となり「令和元年度 やるぞ内水面漁業活性化事業における先進的内水面漁場管理推進事業」を実施しています。

事業目的

内水面は、アユ、ワカサギ等和食文化と密接に関わる水産物を供給する場だけではなく、釣りや自然体験活動といった自然と親しむ機会を提供する場となっており、我が国の豊かな国民生活の形成に大きく寄与しています。しかしながら、多くの内水面の地域では、漁業者の高齢化や地域の過疎化等による人材不足により漁場管理が困難になっています。こうした状況において、水産政策の改革（平成30年6月1日農林水産業・地域の活力創造本部決定）に基づき、内水面漁場をさらに有効かつ効率的に活用していく必要があります。このため、全国の内水面漁協は、広域合併等による適切な組合員や職員の確保や新しい漁場管理の技術の導入等を通じて、さらなる体制強化に取り組んでいくことが必要です。こうしたことから、本事業では、全国の内水面漁協等のモデルとなるような漁場管理や内水面漁業・養殖業活性化のための先進的な取り組みを支援します。

実施者と取り組み内容

令和元年度の実施者と取り組み内容は次のとおりです。

実施者	取り組み内容
朱太川漁業協同組合 (北海道)	<p>課題名 資源量モニタリングに基づいた、種苗放流に頼らないアユ漁場維持の実践</p> <p>目的・概要 北限域のアユである北海道アユの広域連携による普及PRを実施し、遊漁者と組合員の新規獲得による漁協体制の強化。モニタリング調査に基づく順応的管理手法を取り入れ、地域個体群の特性を保全しつつ種苗放流に頼らないアユ漁場維持を目的とした新たな技術を実践する。</p>
米代川水系サクラマス協議会 (秋田県)	<p>課題名 やどど！ 米代川水系サクラマス活性化 ～ICTを使った監視の効率化と漁場整備～</p> <p>目的・概要 米代川水系におけるサクラマス遊漁者の増加に伴い、広域監視と監視業務の効率化・省労力化や、県外の釣り人に対してのマナー、トラブル防止の為にローカルルール周知、遊漁者の防災安全の為に事故危険地区の通知やデータに基づく計画的な漁場整備と放流事業の最適化による経営安定を図る。</p>
栃木県漁業協同組合連合会 (栃木県)	<p>課題名 ICTを活用した漁獲データの収集（遊漁者からの情報収集）による漁獲量の推定</p> <p>目的・概要 ICTを活用して遊漁者や組合員からデータを取得し、定量的なデータを低コストで蓄積する。収集したデータから地域別漁獲尾数を推計し、放流数量や漁獲制限の実施等の検討に活用する。</p>
小田原市内水面漁業活性化協議会 (神奈川県)	<p>課題名 小田原市2漁協の連携した漁場管理・情報発信による釣り人・組合員の増加</p> <p>目的・概要 多様化する釣り人のニーズに応えるとともに、小田原の早川と酒匂川に来る釣り人が両河川を一体的に考えているという実態を踏まえ、釣り人の視点に立ち、2漁協が連携して魅力ある漁場づくりや情報発信を行う。</p>
魚沼漁業協同組合 (新潟県)	<p>課題名 チャレンジ魚沼漁協「中長期ビジョン」の実行</p> <p>目的・概要 未来にわたって持続可能な内水面漁業協同組合を再構築していくための、中長期ビジョンの新規事業展開に向けた事業実施のための各プロジェクトチーム（稚魚オーナー募集制度検討プロジェクトチーム、放流ゾーニング・モニタリングプロジェクトチーム）の設置および事業検討をする。また、「天然遡上アユ資源の回復」を検討し、実施する。</p>

実施者	取り組み内容
<p>奥越漁業協同組合 (福井県)</p>	<p>課題名 「ないもの探し、奥越。」～遊漁者拡大のための、川を起点とした奥越特有の自然体験プログラムの開発と提供～</p> <p>目的・概要 自然体験プログラムを開発・提供することで多くの奥越ファンを獲得し、遊漁者の拡大と新たな組合員の確保を図る。事業展開の中で地域観光協会や地域行政と協力し、ダム建設により管区域外に住居を移した準組合員の回帰につなげる。より広い視点で魅力の発掘を行い、組合員の発奮、活性を図り、人材育成、後継者の育成を図る。</p>
<p>太田川漁業協同組合 (静岡県)</p>	<p>課題名 濃密&巨アユ放流がもたらすアユ釣り新時代の幕開け</p> <p>目的・概要 “放流アユ×餌釣り”によるファミリーやレジャーを強く意識した特定区(釣堀的利用)をレジャー施設と協力して設置する。その後放流アユの漁場からの散逸や天然アユの分布を確認するための投網調査を行う。特定区の区域拡大や追加を検討する。</p>
<p>名倉川漁業協同組合 (愛知県)</p>	<p>課題名 トレーラーハウスを利用した家族客/女性客向けマーケティングと釣り人監視スキームの横展開</p> <p>目的・概要 女性客や家族連れを増やすため、お洒落なトレーラーハウスを設置する。釣り人による監視組織「段戸川倶楽部」を運営するために必要なドキュメント、マニュアルを整備し、他漁協でも役立てられるようにHP上に公開する。</p>
<p>愛知川漁業協同組合 (滋賀県)</p>	<p>課題名 IoTカメラ・AIシステムと鮎ルアーを利用した漁協経営向上</p> <p>目的・概要 IoTカメラとAI画像処理でのフィルタリングにより、釣場の遊漁利用人数およびカワウ飛来量と漁業権対象魚種の資源量の関係性の把握や、監視による密漁抑止力向上を図る。また、鮎ルアーによる鮎釣り客の増加施策を実施する。</p>
<p>京の川の恵みを活かす会 (京都府)</p>	<p>課題名 川魚の魅力創造及び発信拠点創出事業</p> <p>目的・概要 1) 漁協・市民・行政が連携して魚道造り・産卵床造成・魚のすみかづくりなどを実施するための手法を編集・出版し講習会を開催すること 2) 川魚の美味しさを引き出す料理法を開発し食材としての川魚の価値を上げること 3) 川魚の魅力を知り体験できる拠点をつくること 4) 各種メディアへ情報発信し川魚の地位を上げるとともに内水面漁業や河川環境の改善への関心を高めることを目的とする。</p>
<p>京都府内水面漁業協同組合連合会 (京都府)</p>	<p>課題名 友鮎ルアー釣りの普及による新規遊漁者の増加に向けた取り組み</p> <p>目的・概要 新たな顧客(主として若年層を想定)を獲得して遊漁料収入を増やし、組合経営の安定化に資する取り組みを行う。友鮎ルアーを普及させる様々な取り組みを行い、遊漁者人口の増加を図る。</p>
<p>和歌山県内水面漁業協同組合連合会 (和歌山県)</p>	<p>課題名 アマゴ釣りキャッチ&リリース区及び冬季釣場設置による釣人誘致</p> <p>目的・概要 モデル河川において、アマゴのキャッチ&リリース区を設置し、無料のフライフィッシング教室を開き、釣具レンタルを行うことで釣人を誘致し、漁協運営の安定化と地域振興を図る。さらに冬季アマゴ釣場の設置の可能性を検討し、漁場の未利用期間の釣人誘致を目指し、地域振興を図る。</p>

(公社) 日本水産資源保護協会は以下の規格の認証(認定)機関として認められています。

MELJapan : 『マリン・エコラベル・ジャパン』(Marine Eco-Label Japan)



FAO (国際連合食糧農業機関 : Food and Agriculture Organization of the United Nations) の持続可能な漁業の認証のガイドラインに基づき、ISO 認証の仕組みに沿った認証制度です。

*スキームオーナー「一般社団法人 マリン・エコラベル・ジャパン協議会」

*規格とその認証の仕組みを所有し、運営・維持する主体

AEL : 『養殖エコラベル』(Aquaculture Eco-Label)



持続可能な養殖業の発展に資するため、FAOの養殖認証に関する技術的ガイドラインに基づき、ISO 認証の仕組みに沿った認証制度です。

スキームオーナー「一般社団法人 日本食育者協会」



● お知らせ ●

「(公社) 日本水産資源保護協会・受託検査について」

当協会では、以下の検査を受託しています。検査の申し込み・詳細は下記までお問い合わせ下さい。

●検査内容

- ・コイヘルペスウイルス (KHV) PCR 検査
- ・コイ科魚類特定疾病検査 (KHV およびコイ春ウイルス血症 (SVC))
- ・中国向け輸出錦鯉検査
- ・ヒラメのクドア・セブテンpunkタータ検査
- ・カナダ向け輸出餌用マサバの目視検査
- ・ロシア向け輸出水産食品魚病検査 (活魚介類検査)
- ・中国向け輸出活水産物検査 (目視検査)

●検査方法

農林水産省「特定疾病等対策ガイドライン」、国際獣疫事務局 (OIE) 監修の疾病診断マニュアルなどに準拠した方法を用います。検査結果は日本語表記あるいは日英文併記の結果報告書を発行します。

●受託検査に関するお問い合わせ・資料請求

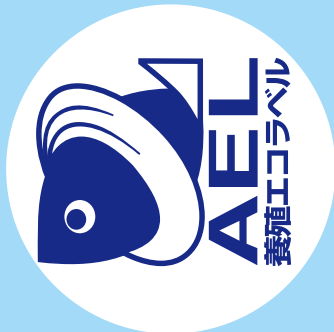
公益社団法人 日本水産資源保護協会 受託検査担当

TEL : 03-6680-4277 FAX : 03-6680-4128

E-mail : kensa-jfrca@mbs.sphere.ne.jp

ホームページ : <http://www.fish-jfrca.jp/>

養殖エコラベル認証取得先



16

青森トラウトサーモン
(海面養殖ニジマス) 養殖
(青森県深浦町)
日本サーモンファーム株式会社

1

宮城ニチモウぎんざけ養殖
(宮城県雄勝湾・女川湾地先)
株式会社ニチモウマリカルチャー

2

滋賀木村水産あゆ養殖
(滋賀県彦根市後三条町内)
木村水産株式会社

3

岐阜森養魚場あゆ養殖
(大垣市、海津市、輪之内町)
株式会社森養魚場

4

伊勢まぐろ養殖
(神前浦)
株式会社ブルーフィン三重

5

伊勢まだい養殖
(熊野灘)
三重県海水養魚協議会
伊勢まだい生産者部会
伊勢まはた養殖
(熊野灘)
三重県海水養魚協議会

6

三重丸久水産くろまぐろ養殖
(南伊勢町沖合)
有限公司丸久水産

7

徳島北瀬漁協ぶり養殖
徳島北瀬漁協かんばち養殖
(徳島県鳴門市)
北瀬漁業協同組合

8

沖縄 Marine Link もずく養殖
(沖縄県伊平屋村沿岸)
Marine Link 株式会社



10

愛媛愛南漁協まだい養殖
愛媛愛南漁協ぶり養殖
愛媛愛南漁協かんばち養殖
愛媛愛南漁協しまあし養殖
愛媛愛南漁協さつまます養殖
愛媛愛南漁協くえ養殖
愛媛愛南漁協すま養殖
愛媛愛南漁協くろまぐろ養殖
(愛媛県愛南町地先)
愛南漁業協同組合

11

愛媛南予ヒージョイぶり養殖
愛媛南予ヒージョイまだい養殖
(北瀬、愛南、伊方漁場)
株式会社南予ヒージョイ

12

豊築漁協かき養殖
(宇島沖)
豊築漁業協同組合

13

熊本県海水養殖漁協まだい養殖
熊本県海水養殖漁協ぶり養殖
熊本県海水養殖漁協しまあし養殖
(天草周辺海域)
熊本県海水養殖漁業協同組合

14

宮崎県丸水水産かんばち養殖
(宮崎県志布志湾賢垂島地先)
丸水水産株式会社

15

鹿児島丸庄水産かんばち養殖
鹿児島丸庄水産ぶり養殖
鹿児島丸庄水産まだい養殖
(垂水地先海面)
株式会社丸庄水産

愛媛ヨンキョウグループぶり養殖
愛媛ヨンキョウグループまだい養殖
愛媛ヨンキョウグループかんばち養殖
愛媛ヨンキョウグループひらまさ養殖
愛媛ヨンキョウグループしまあし養殖
愛媛ヨンキョウグループくろまぐろ養殖
愛媛ヨンキョウグループいさぎ養殖
高知ヨンキョウグループぶり養殖
高知ヨンキョウグループまだい養殖
高知ヨンキョウグループかんばち養殖
大分ヨンキョウまだい、種苗養殖
鹿児島ヨンキョウグループぶり養殖
鹿児島ヨンキョウグループかんばち養殖
(愛媛県海面ほか) 株式会社ヨンキョウ

令和元年度 水産加工・流通構造改善促進事業及び魚食普及推進事業

北陸のさかな研修会 を開催しました。

令和元年11月26日（火）に「北陸のさかな研修会」を石川県漁業協同組合と合同で開催しました。北陸で獲れる認知度の低い魚の取扱量の増加を目的として、魚を取り扱う商売をしている方21名（鮮魚店、スーパーマーケット、飲食店、旅館ホテル事業者等）にPRしました。

前半は漁協職員や漁業者から北陸で獲れている魚種、漁法について講義を行い、後半は、北陸で獲れるマイナー魚種の紹介と試食を行いました。受講者からは、「生産者の声が聞けて勉強になった」「講義に出てきた魚（ヨシエビやトリガイ）をぜひ食べてみたい」「特にサゴシ（サワラ）が全国平均より価格が安く、最も多いので積極的に使用してみたい」との声がありました。



研修会の様子

正面左から達氏（石川県漁業士会会長）、高岩氏（石川県漁業協同組合）、吉野氏（石川県漁業協同組合理事）、田中氏（かなざわ総合市場）



北陸のマイナー魚種の試食

- ① サゴシ（近年海水温の上昇によるものなのか石川県で漁獲量が増えてきたが、一般には馴染みがなく食べられていない）
- ② アラ（大きくなると高級魚だが、小さいと安い）
- ③ コノシロ（コハダは価格が高いが、コノシロサイズになると人気がないため安い）
- ④ メッキダイ（＝キダイ、レンコダイ。あまり刺身で食べられていない）
- ⑤ ミミイカ（ホタルイカに比べ認知度が低い。耳がミッキーマウスのようにかわいい）

令和2年1月31日発行

発行——公益社団法人 日本水産資源保護協会

●連絡先

〒104-0044

東京都中央区明石町1-1

東和明石ビル5F

TEL 03(6680)4277

FAX 03(6680)4128

【振替口座】00120-8-57297

企画・編集——公益社団法人 日本水産資源保護協会

制作・印刷——株式会社 生物研究社

