

図1. 世界の漁業・養殖業生産量 (FAO統計から)

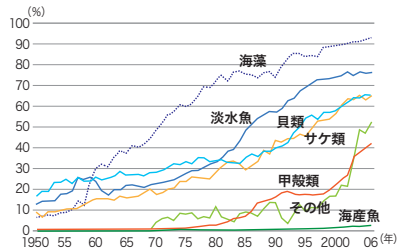
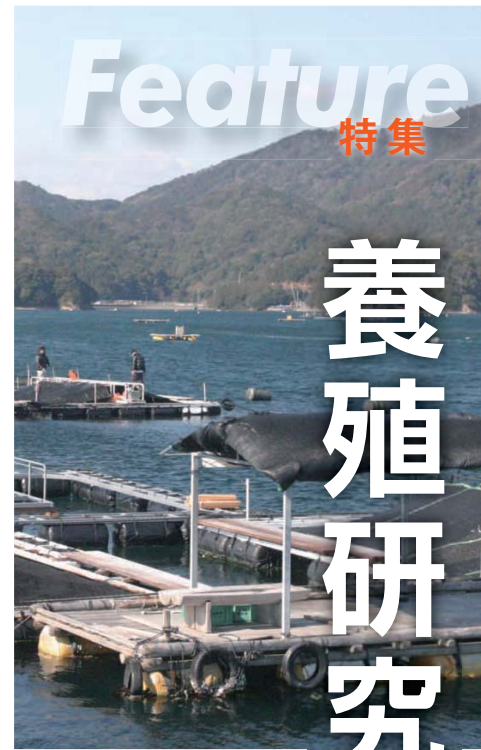


図2. 世界の総漁業生産量に占める養殖グループ別生産量の割合 (FAO統計から)



Feature  
特集

養殖研究最前線

世界的にみると、養殖は近年アジアを中心に急速な発展を続けています。一方、日本の養殖はほぼ安定していますが、最近では生産コスト高と販売価格安などによって非常に厳しい経営状況にあります。ここでは、養殖業の持続性に焦点を当てて課題を整理し、今後の養殖研究の方向について紹介します。

世界と日本の  
養殖の現状と研究の方向

国連食糧農業機関 (FAO) が発行した「世界漁業・養殖白書 (2008)」によると、世界の養殖生産量は急速に伸び続けており、1970年以降その増加率は世界の人口増加率を大きく上回っています。天然の漁業資源の枯渇が懸念される中で、養殖は食料確保の切り札とも見なされています。その一方で、日本の養殖業の現状はといえば決して順風といえるような状況ではありません。しかし、世界規模の食料供給や日本の食料安全保障を考えると、養殖産業への期待は非常に大きいものがあるといえるでしょう。

今回の特集では、世界と日本の養殖の現状と、水産総合研究センターが目指す研究の方向性を示すとともに、養殖業の振興に向けた多方面からの最新の研究を紹介し

ます。

世界の養殖は発展産業

世界の養殖産業は他の産業に例を見ないほどの発展を続けています。ここ20年ほど、天然からの漁獲量は増加していませんが、養殖による生産量は急速に増加しています (図1)。そして、06年には世界の食用魚介類供給量のうち47%が養殖ものとなっています。しかしまだ、海産魚については漁獲の割合が高いようです (図2)。世界の養殖生産量の90%がアジアで生産されており (06年FAO統計)、世界の約3分の2を生産する中国がずば抜けています。その多くはコイ類などの淡水魚の養殖によるものです。海藻類の養殖を除いた養殖生産量トップ10を見ると、中国が際立つほかア

Contents

特集 養殖研究最前線

世界と日本の養殖の現状と研究の方向…………… 2  
安全で効率の良いカンパチ養殖を目指して…………… 6  
おいしくなった養殖魚…………… 8  
魚粉を減らした飼料の開発…………… 10  
コラム：養殖と釣り…………… 12  
コラム：天然魚は見分けられる？…………… 13  
世界に羽ばたくハタ類養殖…………… 14  
病気を短時間で診断する解析チップを開発…………… 16

あじの魚葉に乾杯

第13回 食欲の秋に大満足！旬のサバをタルタルソースで！…………… 18

ルポルタージュ

食の安全・安心に貢献！中央水産研究所利用加工部…………… 20

研究成果情報

親潮域で進行中の「春の早期化」…………… 24  
サンマ資源の有効活用に向けて ～公海漁場の開発～…………… 25

会議・イベント報告

育種シンポジウム「魚類育種をどう進めるかーその現状と課題ー」を開催…………… 26

知的財産情報

養殖作業を楽にするいけすを開発しました…………… 27

ピックアップ・プレスリリース

シラスウナギに無事に変態しました！…………… 28

刊行物報告

養殖研究レター 6号…………… 29  
おさかな瓦版 36号…………… 29  
マアノゴ資源と漁業の現状 第2号…………… 29  
北の海から 8号…………… 29  
研究の架 平成22年…………… 29  
遠洋リサーチ&トピックス 第8号…………… 29  
平成21年度海洋水産資源開発事業報告書 No.9…………… 30  
海洋水産資源開発ニュース No.384…………… 30  
海洋水産資源開発ニュース No.385…………… 30  
海洋水産資源開発ニュース No.386…………… 30  
海洋水産資源開発ニュース No.387…………… 30

■おさかな チョット耳寄り情報 その24  
なんと読もうが旨けりゃいいじゃないか…………… 31  
■編集後記…………… 31  
■執筆者一覧…………… 31

表紙写真 人工生産したカンパチの稚魚 (全長約5センチ)

アジア諸国が並び、日本は世界の8位に位置しています(図3)。チリやノルウェーが顔を出していますが、これは日本のスーパードでもおなじみのトラウトサーモンやアトランティックサーモンなどのサケ・マス類の養殖によるものです。

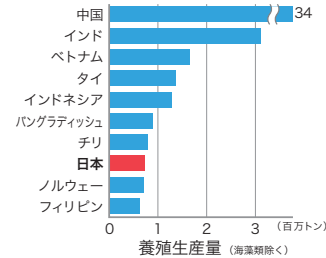


図3. 世界の養殖生産国トップ10 (FAO統計から)

天然魚の漁獲量が大きく減少する一方で、養殖生産はほぼ安定的であり、漁業の中で相対的に存在感を増しています(図4)。しかしその経営実態はどうかというところ、燃油や餌の原料となる魚粉(魚を乾燥させた粉)が高騰したことによる生産コストの増大、景気の後退による高級魚の買い控えや魚価の低迷、病気の発生や赤潮被害の増大などによって非常に厳しい状況にあります。これらにより養殖業は経費はかかるが高売れないという生産構造に陥っていて、養殖業を営む経営体の減少、就業者の高齢化や後継者不足といった問題も生じています。

**日本の養殖業の現状**  
08年の日本の養殖生産量は1119万トン、生産額は4790億円で、漁業生産に占める割合はそれぞれ21%、29%となっています。80年代後半以降、

このようにあまり元気がない養殖業にあって、最近クロマグロ養殖が脚光を浴びて急速に生産を拡大しています。99年には500トン未満であった生産量が10年には1万トンに達すると予測されていて、新規参入する経営体も増えています(写真)。これは近年クロマグロの資源保護に国際的な関心

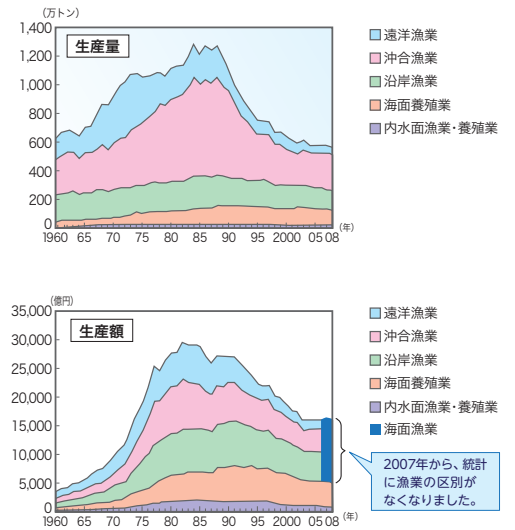


図4. 日本の漁業・養殖業生産量・生産額の推移  
〔平成21年度水産白書〕から改変

ラフクなどの主要な養殖対象種は完全養殖が可能となっています。一方、最も養殖生産量が多いブリや、前述のクロマグロ、ウナギなどのように、養殖用の稚魚を天然に頼っているものはまだまだたくさんあります。さまざまな天然資源の減少が問題となっている昨今、私たちは全ての養殖対象種で、天然資源に影響を与えない「完全養殖」を目指す必要があるのではないのでしょうか。

もう一つ忘れてならないのは、養殖も経済行為ですから儲からなければ続けることはできません。儲かる養殖としての課題は、コスト削減と付加価値や出荷調整などによって収益を上げること(尽きるでしょう)。また、餌を与えて魚介類を育てる給餌養殖では、稚魚から出荷まで育てるための餌として、生魚や魚粉を含む配合飼料が使われますが、それらの原料はイワシなどの天然魚です。世界の漁獲量はここ20年ほとんど一定で、世界の海から漁獲できる量は限界に達しているといわれています。餌の量に限りがあるとすれば、養殖できる量にも限界があるでしょう。養殖業を私たちの子孫の代まで持続させるためには、魚粉に替わる餌の開発や環境負荷の低減など、新たな養殖技術の革新とともに、儲かるための技術開発や仕組み作りが必要です。

世界的にみると養殖業は発展していますが、このまま拡大し続けることができるのでしょうか？ 持続的という環境への負荷の低減や環境との共存などが課題といわれます。養殖は主に自然環境の中で行われていて、餌の残りやフンなどによる環境の汚染は赤潮の発生や病気の蔓延などによって直接的に養殖生産に打撃を与えます。「環境にやさしい」は周辺海

域の天然資源だけでなく、持続的養殖にとっても一つのキーワードだといえます。

今年3月に、当センターは給餌養殖に焦点を当てた冊子「養殖技術の新たな展開」を刊行して関係機関に配布するとともに、その内容をホームページ(<http://nifra-affrc.go.jp/conference/index.html>)で公開しました。この冊子では、養殖業を生産から流通・消費まで一貫した生産体系としてとらえ、

「環境にやさしい」は周辺海

**養殖研究のこれから**  
〜収益性と持続性を目指して〜

**完全養殖の意味**  
このような中で、02年には近畿大学がクロマグロの完全養殖を達成し、当センターも稚魚を大量生産する技術の開発を進めてい

す。完全養殖といえは前号で紹介したように、当センターは長年の取り組みの成果としてウナギの完全養殖を成し遂げました。完全養殖とは、卵から親までという魚のライフサイクルのすべてを人間が管理する養殖技術で、天然の稚仔をとって育てる養殖から脱却するための技術です。

トータルで考えることの重要性を指摘しました。

当センターは、生産性の向上を目指す「つくる技術」はもとより、収益を上げるための「養殖経営」から、養殖施設や環境管理などのつくる技術を支える「養殖支援技術」、新鮮でおいしい養殖魚を適切に利用するための「加工・流通」まで、大きな視野から研究に取り組む、養殖業の持続的発展に寄与できる研究を推進していきます。



写真. 2009年に新規参入したクロマグロの養殖場  
(上)全景、(下)給餌風景(三重県五ヶ所湾)