

北の海から

第10号 (2011.3)



フォークランド諸島漁業局の庁舎（海に浮かんでいます）
（詳細については研究情報を参照願います）

研究情報

地球のウラ側のイカ管理

～フォークランド諸島の漁業管理システム～

研究情報

どんな環境でアサリはたくさん卵を産むのか？

研究室紹介（連載第7回） 栽培技術研究室

編集：北海道区水産研究所



独立行政法人
水産総合研究センター

研究情報

地球のウラ側のイカ管理 ～フォークランド諸島の漁業管理システム～

世界のイカ漁業の中で、独自の漁業管理を実践しているフォークランド諸島。ここでの管理手法の聞き取り調査を行ってきました。



(浮魚・頭足類生態研究室 山下 紀生)

みなさんは“フォークランド諸島”と聞いて何をイメージしますか？おそらく多くの方々は1982年に起こったフォークランド諸島紛争でしょう。南大西洋に浮かぶイギリス領フォークランド諸島は、2つの大きな島と小さな島々から構成されており、人口は約3,000人です(図1)。しかし、フォークランド諸島は世界でも最も先進的なイカ類の漁業管理を実践していることでも有名です。そこで、我々は、我が国周辺水域資源調査推進委託事業の一環として、フォークランド諸島漁業局(本号表紙写真)に赴き、資源評価と管理制度の仕組みについて調査しました。

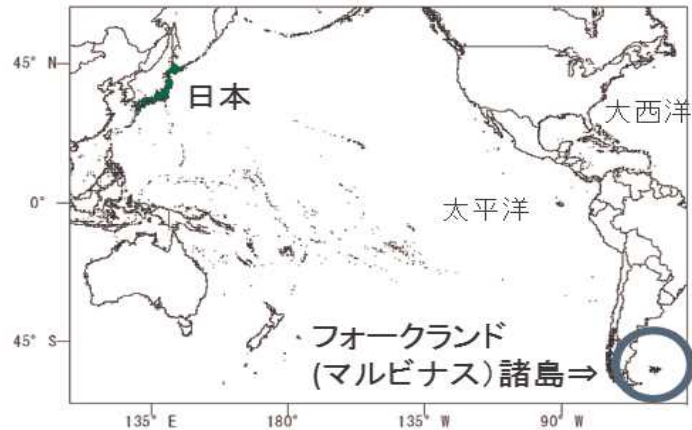


図1 フォークランド諸島の場所

フォークランド諸島では、漁業が最も大きな産業で、なかでも漁獲量の約70%をアルゼンチンマツイカとパタゴニアヤリイカが占めます。両種は、わが国で漁獲されるスルメイカと同じように寿命が1年です。フォークランド諸島は、寿命が1年のイカ類の資源管理に適した漁業管理の方法である“漁期中管理(In-Season Management)”を導入しています。“漁期中管理”という方法は、日本で採用している管理の方法とは大きく異なります。日本の管理では「今年のイカの資源量から来年の漁獲量を決める」というものですが、フォークランド諸島では「来年の漁獲量は来年の漁期に入ってから決める」という方法をとっています。これは不確実な予測結果に依存した管理ではなく、確実な結果が出てからその結果に合わせた管理措置を講じるという方法です。その結果、次世代の再生産に必要な親イカの量を漁業の手で減少させないことに成功しています。この管理方法を実践するためには、漁期中の資源の状態をリアルタイムに把握するためのモニタリング体制が必要です。フォークランド諸島では、周辺海域で操業する全ての船に漁獲量や操業時間を管理当局へ毎日通報するシステムを導入しています。また、幾つかの漁船に科学者が乗船し、漁獲されたイカ類の測定を行ない、生物情報をリアルタイムに把握しています。フォークランド諸島で実践されている“漁期中管理”は、このようなモニタリング体制によって初めて実現可能となることがわかりました。



写真1 世界で最も有名なイカ類の研究者(左)
Alexander Arkhipkin 博士

今回の調査を通じて、“漁期中管理”がイカ類のような寿命の短い水産資源を利用する漁業を適切に管理するための方法として大変有効であると感じました。この漁業管理システムは日本のスルメイカ漁業にすぐに導入できるものではありませんが、将来のイカ類の資源の管理方策を検討するうえで、参考になる事例の1つとなることでしょう。



写真2 漁業局内での研究風景

研究情報

どんな環境でアサリはたくさん卵を産むのか？

日本各地で昔にくらべてアサリが減っています。アサリ資源を回復するために“母貝場（ぼがいば）”を守り、また、失われた母貝場を再生する研究を始めました。

（資源培養研究室 長谷川 夏樹）



アサリは、昔から日本人にとってもっとも身近な海産物の一つですが、埋め立てなどによる生息地の減少や、獲りすぎ、病気や外敵生物の影響などで国内の漁獲量は低迷しています。アサリは、干潟など浅場の砂泥の中で生活していますが、幼生と呼ばれる赤ちゃん（写真1、2）の時は数週間にわたり水中をただよう“プランクトン”として生活します。このため、多くの幼生は海の流れによって遠く離れた別の場所に流れ着き、そこで砂泥に潜っての生活を始めます。このような特徴から、



写真1. アサリのトロコフォア幼生

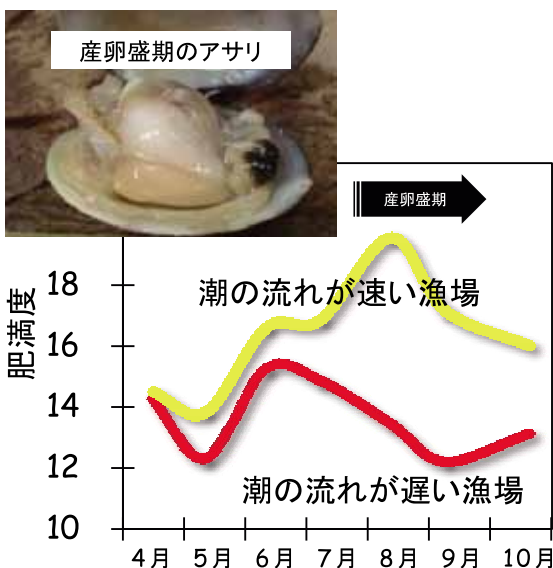


写真2. アサリのD型幼生

生まれたばかりのアサリの赤ちゃんは貝殻をもっていませんが（写真1）、2日後には薄い貝殻が形成されます（写真2）。アサリ幼生はせん毛（矢印）を使って少しだけ泳ぐことができ、数週間にわたって“プランクトン”として生活します。

アサリ資源の回復には、幼生が行き来する複数の生息地をセットにした取り組みが必要であるとされています。また、さまざまな場所に多くの幼生を供給する親貝の生息地“母貝場”の重要性とその減少が指摘されています。そこで、どのような環境でアサリはたくさんの卵を産むのかを明らかにし、たくさん卵を産める環境を守り、また、失われた母貝場を再び整備する技術の開発を目指して、平成22年度より全国規模で水産庁の水産基盤整備調査委託事業が開始されました。

北海道のアサリ漁獲量は、年間1,500トンほどで全国の漁獲量の数%にすぎませんが、多くの生産地で漁獲量が減少するなかでも安定した漁獲が行われ注目されている地域です。また、本州や九州のアサリは春から秋にかけて年2回の産卵期がありますが、北海道のアサリの産卵期は夏の1回のみとされています。年2回の産卵期があると調査結果の解釈が難しくなりますが、年1回のみ北海道のアサリは産卵量に影響を与える環境条件を探るのに好都合です。そこで、北水研もこの事業に参画し、北海道のアサリの主産地である厚岸湖で調査研究を行っています。



本年度の調査で、厚岸湖のアサリ漁場の中でも場所によって潮の流れの速さが大きく異なり、流れが速い漁場ではアサリの成長、栄養状態や成熟の指標となる肥満度が良好であることがわかりました（図1）。肥満度が高ければたくさんの卵を産むと考えられます。今後、成長や栄養状態が十分ではなかった場所でこれらを向上させ、母貝場としての機能を高める技術も検討する予定です。このような研究を通じ、北海道のアサリ漁業の振興に寄与するとともに、北の海での知見を国内の他の生産地のアサリ資源の回復に役立てていきたいと考えています。

図1. 厚岸湖のアサリ肥満度の季節変化（左）

“肥満度”は、身の重さを殻の大きさ（容積）で割って計算し、栄養状態が良かったり、成熟が進むと値が高くなります。厚岸湖では、潮の流れが速い漁場で、産卵盛期にとっても高くなりました。

研究室紹介

栽培技術研究室（厚岸栽培技術開発センター） (Stock Enhancement Technology Section (Akkeshi Station))

「栽培」とは水産よりも農業をイメージさせる単語ですが、水産にもこの考え方は非常に重要です。「獲る」ばかりではなく「つくり育てる」ことは、昨今の水産資源の減少を止める上で大きな意味があります。



写真1 北海道区水産研究所 海区水産業研究部 栽培技術研究室
(施設名称：厚岸栽培技術開発センター)

当研究室は研究員と契約職員などで、現在合計13名のスタッフを有し、北水研釧路庁舎から東に約50km離れた厚岸町筑紫恋の施設にあります。栽培漁業や沿岸生態系の研究に格好のフィールドとして目の前に厚岸湾と厚岸湖が広がっています。これまで、さまざまな魚介類を研究対象とし、中でも、幻の魚と呼ばれたマツカワと、湖沼性の厚岸ニシンの栽培漁業の技術開発に関する研究については30年以上の歴史があります。これらは一時、絶滅に瀕しましたが、栽培漁業の様々な技術を確認し、実際に資源量を復活させた実績があります。

マツカワの種苗生産は、1986年に我が研究室で最初に実現されました（当時、日本栽培漁業協会厚岸事業場、担当者：村上直人）。その後、マツカワに致命的なウイルス病の防除方法の確立、種苗の生産コスト低下を意図した小型種苗の放流効果の検証、放流個体の成長・分散・移動の長期追跡、さらには、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んで来ました。マツカワの漁獲高は年間0.5トン以下にまで減少したときがありましたが、関係機関との連携による技術の高度化と種苗生産機関による種苗の大量放流の開始などにより、マツカワの漁獲量は200トン弱にまで回復しています。

1960年代に年間数千トンの水揚げがあった厚岸ニシンは、1990年頃になると、1トン以下しか水揚げされないまでに減少しました。しかし、2008年には数十年ぶりに約400トン、2009年は100トンの水揚げが記録されました。この豊漁は、時には20%以上の回収率を記録するほどの高度化した種苗放流技術によって資源の壊滅を食い止めてかさ上げしたことに加え、近年の海洋環境がニシンの増殖に適した結果によるものと考えられます。一方で、ニシンは資源量が海洋環境の変動などに非常に影響を受けやすく、短時間で回帰量が大きく変動する魚種です。そのため、種苗放流などにより一定以上の資源量を維持することに加え、しっかりとした漁業管理の実施と産卵・生育場所の保全が強く求められます。



写真2 マツカワの人工授精の状況

個体ごとに授精して遺伝的多様性維持に配慮している。

栽培漁業とは、「種苗を放流することにより資源を増強する方法」と考えられがちですが、実際には放流することだけで資源を復活あるいは造成することはかなり困難であるため、資源の管理や生育場所の環境保全、さらには経済性も意識しながら包括的な取り組みとして進める必要があるものです。当研究室では、このような「総合性」が求められる栽培漁業に寄与できるように対象種の生理的特性や生活史特性などを踏まえた上で、沿岸漁業における効果的な栽培に関する様々な技術の開発に取り組んでいます。

(栽培技術研究室長 安藤 忠)

北の海から 第10号 発行：独立行政法人水産総合研究センター

編集：北海道区水産研究所

〒085-0802 北海道釧路市桂恋116番地

TEL 0154-91-9136 FAX 0154-91-9355

U R L : <http://hnf.fra.affrc.go.jp/>

E-mail : www-hnf-info@ml.affrc.go.jp