

## 4. 生態系にやさしい魚の利用

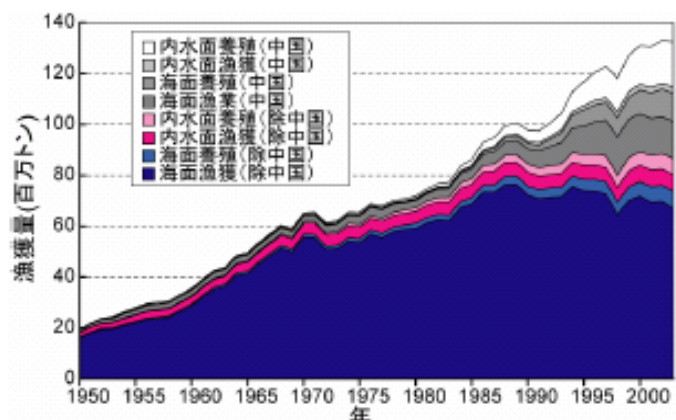
水産学部 准教授 松下吉樹

私たちに美味しい水産物を供給してくれる漁業は、海の野生生物（魚やイカ、タコ、貝など、以降では水産資源と呼びます）を相手にしたハンティング（狩猟）と捉えることができます。私たちの祖先はこのハンティングの技術を、より安全に、より簡単に、より多くの利益と食料を得られるようにみがきをかけてきました。

水産資源は、それらが育つ環境を壊すことなく適切に漁獲していれば、残った親が卵を残して増えてくれ、私たちの子孫にまで取り分を残しておくことができます。逆に、生態系を取り巻く環境を壊してしまったり、獲りすぎてしまったりすると、獲物は子孫を残せなくなり、量が減ってきます。また、最悪の場合には絶滅も考えられます。育つ環境を壊したり獲りすぎたりして獲物を減少させることは、ハンターのその後の収入や食料の減少を意味し、最終的にはハンター自身の破滅につながってしまいます。このように、本来ハンティングと自然環境を守ることは矛盾しません。

現在、世界の人口は増加の一途を辿っており、飢餓人口は増えています。その一方で世界の水産資源の約半分はすでに獲りすぎであるとの報告もあります。これを裏付けるように世界全体の漁獲量は1980年代から増えてはいません。つまり、もっと食べ物が必要なのに生産できる量は頭打ちの状態です。

また日本人は、世界中のマグロの1/3（WWF ジャパンしらべ）、イカの約30%（全国いか加工業協同組合しらべ）、エビの約10%（ニッスイしらべ）を消費しています。マグロやエビの多くは、外国で生産され、輸入されたものです。このように世界中の漁師さんが日本人（最近では欧米や中国の消費者もそうですが）に売るために水産資源を獲っています。日本人は日本の近くの水産資源だけで



世界の漁業生産量  
(水産庁：「世界の漁業の現状」より)

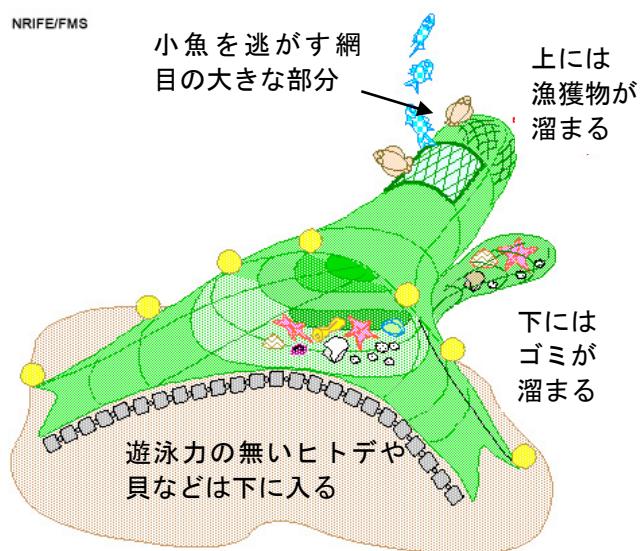
はなく、世界中の水産資源の管理に責任があると思います。

このような状況の下で私たちは、環境を守り、水産資源が増える力（再生産力）をできるだけ引き出し、その中で獲っても減らない量だけを有効に利用することが大切です。そのためには、①水産資源がどれくらいいて、どれくらい獲っても大丈夫かを明らかにすること、②水産資源を誰が獲るか、みんなが納得できるルールをつくること、③環境やその他の生き物に迷惑をかけずに、狙った水産資源だけを必要な量だけ獲ること、などいろいろな方面から考えるべきことがあります。このうち、③についてご紹介いたします。

必要な魚だけを獲る技術：国連の統計によれば、世界中で漁獲された生物のうち、平均すると重さで約 8%は何らかの理由で、船から海に戻されています。これを漁業における混獲・投棄といいます。混獲・投棄は、様々な漁業で多かれ少なかれ起こっています。

例えば長崎では、小さなイサキやマダイ、ヒラメは売っても値段が安いので、もう少し大きくなるまで待つために、獲れても逃がすことが漁師さんたちの間で決められています。しかし獲れた魚を逃がそうとしても針が刺さったり、網に押し付けられたりした魚たちが健康に卵を産む保障はありません。このような魚たちを獲らない技術が必要です。これを選択的漁獲技術と呼びます。

千葉県の下びき網（袋のような網で海底の魚をつかまえる漁法）では、小さなエビを獲るときに、同じくらいに小さな稚魚や幼魚と一緒に獲れてしまうことが問題視されていました。そこで網の中を観察し、いろいろな種類の魚が網の中で違った泳ぎ方をすることを利用して、稚魚・幼魚の脱出口を持つ網が開発されました（右図）。



千葉県で使われている稚魚・幼魚を守る底びき網  
(松下ら, 1999)

また、ウミガメや海鳥には絶滅が危惧されている種類もいて、これらの生物に危害を加えるような漁業は、続けていくことができません。絶滅の危険がある

生物だけを逃がす技術が必要です。オーストラリア付近でマグロを追いかける日本のはえ縄（長い縄に何千本もの釣り針を取り付け、マグロを釣上げる漁法）漁船では、釣り針に餌をつけて海中に投げ込んだ直後に海鳥がこの餌に食いつき、水中に引き込まれて溺れ死ぬ事故が多発しました。このため、トリ・ポールと呼ばれる長い吹き流しのような海鳥を脅かす道具が開発されました。これを船尾につけておくと海鳥が警戒して餌に近づきません。餌に色をつけて鳥から見えにくいようにしたり、鳥が潜れない深さに延縄を沈める研究なども進められています。

その他にも、漁業の邪魔になる生物、例えば大発生したエチゼンクラゲだけを漁獲しないような技術を開発するなど、選択的漁獲技術は多くの漁業で求められています。

知らないところで起こっているかもしれないことと漁獲技術：海に流れ出たゴミは、魚やクジラ、海鳥など飲み込んだり、絡まったりして、これらの生物に悪影響を与えることがあります。これらのゴミの中には、釣り糸や網なども含まれます。水中に残された漁具が生物を漁獲する能力を維持して、生物を「無駄」に死亡させる現象はゴーストフィッシングと呼ばれています。例えば、米国大西洋岸では海底に残されたかご漁具が、年間 250 億円相当のロブスターを殺していることや、北欧のバルト海では海底に残された刺網が 2 年間に渡って魚を漁獲し続けたことなどが報告されています。日本でも例えば右の写真のように、岩礁に巻き絡まった網にイセエビが引っかかった様子などが観察されています。ゴーストフィッシングにはまだわからないことが多いですが、近年では環境保全に関連して重要であることから各地の現状の把握が望まれています。



海底に残された刺網に引っかかったイセエビ（松下ら, 2001）

解決には、漁具を失うかもしれないような、無理な操業や数種類の漁業による同水面の同時利用などを取りやめることが第一でしょう。そして同時に、環境中に長い期間放置された場合に劣化・分解する材料の開発・普及などの技術的な取り組みを進めていくことが必要でしょう。1950 年代以前の漁業では、麻や綿、わらなど、腐ってしまう自然素材が漁具に使われていました。近年では生分解性プラスチック（通



称グリーン・プラ)と呼ばれる微生物で分解される原料が開発され、一般化に向かっています。漁業ではコストの問題があり導入が進んでいませんが、趣味の釣りで使われるルアーやテグスとしてすでに販売されています。

さらに、漁業を将来にわたって持続していくためには、生物が生まれ育つ場所を健全に保つ必要もあります。2004 年末の第 59 回国連総会では、公海（どこの国のものでもない海）における破壊的な漁業活動（底びき網漁業であって脆弱な生態系に悪影響を及ぼすもの等）に関して、適切な保存管理措置が決定されるまでの間、暫定的な禁止を検討することが承認されました。これは、公海において環境に悪影響を与えるかもしれない人間の活動は、与えないと証明できるまで禁止するという意味です。このような問題に対して、できるだけ海底を壊さないような底びき網漁業技術の開発研究が、長崎大学水産学部、水産大学校、水産庁関連の研究所の共同で進められています。また、漁場のうち、本当に保護すべき海底（海洋保護区）を特定する研究なども進められています。

21 世紀は環境の世紀であるとともに食料の世紀です。私たちは増えつづける人類に食べ物を供給するために、水産資源を有効に利用する必要があります。水の中にいる水産資源を船上に取り上げる漁業技術は、水産資源（食べ物）と私たちを結び付ける技術です。この技術における道具のつくり方やその使い方を間違えてしまうと、最初に書いたような大変なこと（食べ物が減る、無くなる）が私たち人類（=お魚ハンター）にふりかかることとなります。近年、このような災厄が起こらないように、環境に優しい漁業技術開発のワールドカップ「International Smart Gear Competition（国際賢い漁具大会?）」が毎年開催され、優勝者には 3 万米ドル（約 360 万円）の賞金が送られています。ご興味のある方はホームページ <http://smartgear.org/> をご参照ください。また、有望なアイデアがありましたら是非、長崎大学水産学部の松下に教えてください！