

## 2. 地球規模での漁業の傾向(観測結果と将来予想)

ダニエル・ポーリー(ブリティッシュ・コロンビア大学教授)

続いての講演は、ダニエル・ポーリー教授。教授は漁業マネジメント、生態系モデル等が専門で世界最大の魚類データベースである「FishBase(フィッシュベース)」の開発・発展や、漁業の動向や漁業の持続的発展、生態系に基づく漁業政策の研究にもつとめた。

### なぜ漁獲は減少しているのか

教授は、まず、FAO(国連食糧農業機関)の調査によると、1980年代後半以降、水揚げ量は世界的に減少し続けていること。また、教授らの海中に残っているバイオマス量の推定結果についての説明をした。それによると1950年代から現在まで、約15%減少している。私たちが食用にする魚に限ると(捕食者)、それらは45%減少しているという(図3)。

特に1950年代から2000年まで世界的に大型の漁種(ハタ、マグロ)が減少していて、その減少が顕著なのは、世界の海の40%を占めるEEZ(排他的経済水域)であること。バイオマス量でいえば特に先進国による大規模な漁業が行われている北半球の太平洋、大西洋でより減少しているという。

さらに、EU海域やアフリカ海域の水産物がEUで大量消費され、アメリカは自国周辺やアジアに進出して漁獲をし、各国から輸入している。日本は自国の海域や太平洋で漁獲し、そして大量の魚をアフリカから輸入している。つまり、三大市場(EU、アメリカ、日本)が世界の海洋資源のほとんどを吸い上げているということになり、世界には不均衡で持続可能であるとはいえない漁業活動があるという。

### フィッシングダウンの実際

続いて教授は、海の生態系ピラミッドに、栄養段階を設けた「栄養ピラミッド」を説明する(図4)。私たち人間が食べる魚のほとんどは、図の3.5~4.2あたりになる。さらに栄養段階に水揚げ量を掛けたグラフで、毎年世界的にフィッシングダウンしていることを立証する。

また生物多様性に関する条約(CBD)においては、平均栄養段階を「海洋食物連鎖指数」として使用し、条約加盟国はこれを報告しているが、統計のとれていない国もあり、完全なデータではないという。

しかしフィッシングダウンは世界のいたるところで起きている事実を強調する(図5)。「漁獲する場が近海から遠洋へ移行すると同時に、大型魚を漁獲しすぎると小型魚が増え、小型魚を獲るようになり、それがかえって大型魚のエサをなくしている。図の矢印の先のほうまでいってしまうと、食物連鎖が変わってしまうのだ」。

図には海底部分に生物が描かれているが、海底に網を張るトロール漁業の影響で、これらがいなくなってしまう、海底の堆積物を押さえるものがなくなってしまうという。船が通ったり、嵐があったり、潮流がかわったりすると、海底の堆積物は攪拌され、栄養塩が水中

に拡散、それはやがて藻や赤潮、クラゲの原因になるという。そして「日本でも越前クラゲの大発生が問題になっていると伺った。クラゲは魚の卵を食べてしまうので、ますます魚は減少してしまうだろう」、そしてこう続けた。「消費者がこういう傾向に気づいていない。このことを報告しても、市場に行けば魚がたくさんあるという。世界中から集めてきた魚であるにもかかわらずだ」。

### 地球温暖化による魚の分布変化、生息地の移動

教授は気候変動、地球温暖化による魚の分布変化、生息地移動の問題を指摘する。北海でのマダラ、アンコウ、ヘビギンボの3種の生息地を観測した結果、北極方向へと生息地が移動し、同様のことが日本でも、カナダでもイギリスでも起きているという。

「亜寒帯で生息していた種が、いまや北極に海周辺に侵入している。南極でも同様のことがいえる。また、熱帯付近で消滅している種が目立つ。ということは熱帯付近の漁獲は失われる可能性があるということだ。まさにこれこそ、実際に農業において予想されていることと同様である。農業でも稲の生産が地球温暖化で大きな影響を受けている。その他の動物、植物に関しても同じパターンが起こっている」。

さらにこれを緯度別に示してみると、高緯度地域では魚が移動しているため漁獲は増えているという。日本は平均的な位置にあり、緯度も長いので、南の漁獲が減っても北で補っているという状況だ。

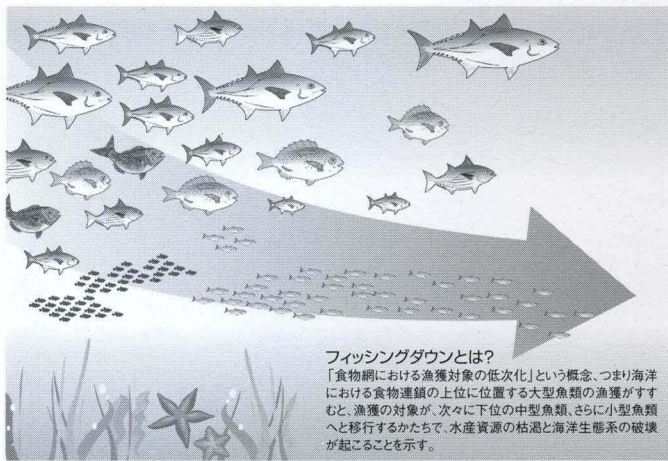


図5:「フィッシングダウン」は世界のいたる所で起きている

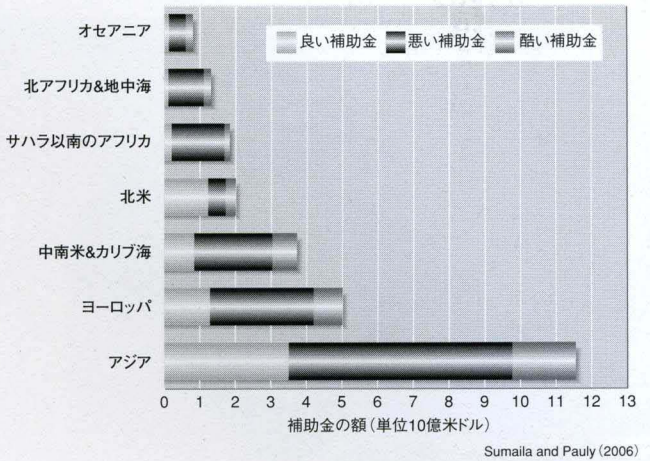


図6: 補助金にはいくつかの性質がある

また海中の酸素不足による漁獲の減少を指摘する。なぜ酸素が減るのか。「海水表面温度は上昇している一方、深海の水温はそれほど暖まっておらず、温度勾配はかなり急になっている」。そうすると、簡単に酸素が深いところまで循環しなくなり、深海魚の酸素が少なくなるという。教授らの新しい論文では今後、大西洋東部で30%も漁獲が減るであろうと論じている。

### 海洋保護区は増加しているか

「ダーウインの法則により、その環境に適応できた魚は生き残る。つまり水温の上昇に耐性のある魚が生き残るということになる。このことから、海洋保護区を海に設けることが必要だという議論につながっていく」。

海洋保護区は年5%くらいの割合で増加している。しかし海洋保護区が占める割合は全世界の海面積の1%未満、この小さな数を積み上げて倍になったとしても、まだそれは小さい。しかも、国の中である海域をもって「海洋保護区」としようとしただけ、ということも含まれている。

つまり現状において、世界の海域の99%は漁獲されているということだ。陸上では、世界の森林の10~15%は今後も残存するだろうといわれている。しかし、海では魚がいなくなってしまったら、どこでも漁業を行うというわけにはいかなくなる。農業は肥料を増やし改良や工夫を加えれば、生産量はどんどん増えていく。しかし海では何かを作り出しているのではなく、採集しているにすぎない。漁船は生産の係数ではなくむしろ、

採集の係数なのである。漁獲努力や漁獲量が増えれば、それだけ資源は減ってしまうということになるという。

### 「良い補助金」と「悪い補助金」

教授は漁業界に対する補助金のあり方について言及した。補助金の状況は、世界銀行の推定では約200億ドル、教授たちの推定では300億ドルであるという。

その補助金を、教授は「良い補助金」「悪い補助金」「醜い補助金」と3つの性質に分類して、「悪い補助金」が多いことの問題を指摘する(図6)。

「良い補助金」とは、船の数に関して補助金が海上における安全性を担保するもの、たとえば事故が起きたときの救助など、漁獲努力に対してニュートラルに影響を与えないものの、中立的である補助金を指す。

「悪い補助金」とは、さらに漁獲を拡大するもの。日本に関しては、主に港湾の整備のために使われているものだ。ヨーロッパでは、燃料の燃費、船を買うためのローンなどに使われているという。

そして「醜い補助金」というのは、その効果がまだわからないもの。たとえば政府が漁業界に対して、減船のための、船を壊すための補助金を出したとしたら、その結果はどうかかわからないので、醜い補助金ということになる。つまり、その使い道は不透明であったり、預金してもっと大きな船を買うということにつながるかもしれない。そこで「醜い補助金」はしばしば「悪い補助金」になってしまう。

さらに漁業にとっては油価が大きなコスト

要因だから燃料に対する補助金も重要であるという。豊富で安い油の時代は終わり、今後、遠洋漁業やトロール漁業もそろそろ終焉の時代を迎えるだろうと教授はいう。

### 小規模漁業により注目していくべき

まとめとして、教授は、小規模漁業と大規模漁業を比較すると、今までの漁業は大規模なものがある面で解決策であるとされてきたが、これは間違っていたという。石油の価格、コスト、生態系の破壊などは考えなかったからだ。小規模な漁業の方が費用や効果は良く、環境にもやさしいということがいえる。そしてこれは社会的な属性もある。属性とは、政治家がいちばん求めているもの—つまり雇用の確保という面でみれば、小規模な方がより簡単に雇用を創出できる。無駄を減らし、フィッシュミールのためではなく、人間が食べるための漁業だからだ。小規模漁船は石油をあまり使わない。なぜなら、魚が移動するのに合わせて、網やトラップといったパッシブな漁具を使うからだ。したがって単位あたりの燃料に対してはより多くの魚を獲ることになるのである。

「将来の漁業は、今日のような大型漁船で遠くの世界まで出かけていくのではなく、小規模漁業が中心になるのではないだろうか。いまや燃料の価格は高くなっており、所得との間でバランスがとれなくなってきている中において、小規模漁業こそがすべての漁業を支えるバックボーンになるのではないだろうか。私たちは今後、大規模漁業ではなく、小規模漁業により注目していくべきだろう」と結んだ。