

2001年（第17回）日本国際賞受賞者 2001 (17th) Japan Prize Laureate



ティモシイ・R・パーソンズ博士（カナダ）

ブリティッシュコロンビア大学名誉教授
1932年生まれ

Dr. Timothy R. Parsons, (Canada)

Professor Emeritus, University of British Columbia
Born in 1932

漁業に寄与する海洋学

地球の気候変動に加えて、漁業資源の乱獲の結果、今、世界的な漁獲量の低下と海の生態系の変化が起きている。どうしてこのようなことになってきたのかを理解するためには、漁業資源の管理の基準を従来の漁獲対象魚の個体群動態の研究に基づいた方法でなく、生態系の動態に基づいた方法に変えることが必要です。

私達は初期の研究で、大きな湖に栄養素を加えることによって鮭の生産量が増えることを示しました。このように、個体群動態の考えを基準にしなくても、魚の生産量は、食物連鎖の下の部分の基礎生産量に変化を与えることによって左右できます。このことから海の生態系の管理という考えが導かれたのです。

今や海では、野外の生物群集を研究する目的で作られた大規模な海洋メゾコズムを用い、これに人工の、あるいは天然の海洋生態系のコンピュータモデルを関連させることによって、プランクトンから魚に至るエネルギーの流れの側面をある程度把握することができるようになっています。いくつかの実験で、植物プランクトン群集と動物プランクトン群集の間の相互関係や栄養塩添加の効果が、どのようにそれまでと異なる特徴を持つ海洋生態系を作り出すのかがわかりました。一般的に、エネルギーは少なくとも2つの主要な経路を通して高次の栄養段階に達します。ひとつは極く小さな植物プランクトン（鞭毛藻類が主）が優占している場合で、通常はエネルギー量は低く、食物連鎖は長くな

ティモシイ・R・パーソンズ

ります。一方、大型の植物プランクトン（珪藻類が主）が優占するときはエネルギー量が高く、植物プランクトンから魚類や哺乳動物の段階に至る食物連鎖が短くなります。しかし、高いエネルギーで食物連鎖が短い場合でも、乱獲の結果、栄養段階の上位で魚がクラゲにとってかわられることがあります。

私達は海の生物情報を広く集めるために、今後、もっと新しい方法を見出さなくてはなりません。これらの方法にはDNAの分析や人工衛星の画像の活用や海の物理学的・生物学的環境要素を測定するための電子工学機器を商船に常備することが含まれます。それによって（環境や資源の）時系列変化がより明瞭に診断されるでしょうし、これら生態系データを蓄積すれば漁業管理の政策決定に役立たせることができるのです。

漁業の管理には、海洋のシステムは定常状態というものはなく数年から数十年の間で変わるものだ、ということを経験する必要があります。海洋の資源収容（維持）力を推定し、また、この資源収容力が環境と漁業の相互作用によってどのように変化するかを見極めるためには、気候と生態系の長期観測データを統合して考察することが必要です。漁業政策は多くの場合、最終的には政治的または経済的判断で決定されています。政策決定の基本には科学的な知識がもっと必要なのです。