

我が国の漁業管理の制度・経済分析と生態系保全への拡張

牧野 光琢 (独立行政法人 水産総合研究センター)

mmakino@affrc.go.jp

要約

日本の漁業管理制度を歴史的に整理し、その国際的特徴を明らかにした。その結果を踏まえた経済分析モデルを構築し、各地の漁業者や行政と連携して、現場での漁業管理の改善に役立てた。さらに、水産業と生態系保全を両立させるための考え方や制度的課題を特定し、知床世界自然遺産海域管理計画の策定に貢献するとともに、気候変動に適応するための考え方を整理・提示した。

1. 我が国の漁業管理の制度的特徴

世界三大漁場の一つに数えられる豊かな海に囲まれた日本では、多くの人々が古くから海の恵みを楽しんできた。したがって、漁業管理制度も古くから存在している。

現在文章として残っているものの中で、最も古い漁業管理制度は、養老雑令 (757~) にある「山川藪澤之利公私共之」である。これは、班田制により個別使用・課税体制が導入された田とは異なり、海の利用の管理は利用者が共に行っていくという理念を示している。この理念はその後の漁業管理にも受け継がれ、1949年に制定された現行漁業法においても、資源利用者 (漁業者ら) の組織である漁業協同組合に漁業権を優先的に付与するとともに、選挙で選ばれた漁業者らの代表が構成する漁業調整委員会に強い権限を認めている。さらに、各海域の細かい調整・規則は、地元の漁業協同組合の内部で自治的に決めている。

英米法諸国の漁業制度では、水産資源を含む自然の恵みの利用は全ての国民が平等に有する権利とされる。一方、資源の管理・保全は政府の義務とされる。よって政府がトップ・ダウン式に漁獲可能量などの資源利用上限を設定し、その分配については自由競争に委ねるという基本原則がある。そこでは政府と漁業者の間に合意形成は必要なく、また漁業者は政府が監視しコントロールする対象となっている(1)。

英米法の立場から日本の漁業管理制度を見ると、公的責務 (政府の役割) とされている管理施策の立案・執行という役割の一部を、地元の資源利用者 (漁業者ら) が担っているように見える。よって近年、国際学会や国際機関では日本のような管理制度を共同管理 (Co-management) と呼んでいる (2, 3)。

2. 制度の生態的・社会的背景

では、なぜ日本でこのような漁業管理制度が発展したのだろうか。図1は、統計制度が整備されている OECD 諸国の漁獲物の多様度 (H') を比較したものである。冷水生態系を利用する高緯度の国々に比べ、日本を含む温帯生態系の国々は、多様な生物を資源として利用している。図2は、諸国民のたんぱく質摂取量に占める水産物の割合を示している。古くから水産国として有名なノルウェーやアイスランドは、北欧では突出して水産物依存度が高い。中緯度では、日本と韓国が突出している。この結果は、国民の嗜好や食文化を反映している

と考えられる。なお、低緯度の発展途上国も依存度が高いが、これらの国では所得が低く、畜肉を購入することが困難であるため、食料安全保障上の水産物の重要度はさらに高い(4)。また、主要先進国の漁業生産構造を比較すると、日本および韓国は漁民数と漁船数が多く、さらにそのほとんどが生業的な小規模漁業という点が特徴である。一方で米国、カナダ、ニュージーランド、豪州などの移民国家では、輸出産業的性格の強い水産業が発達しており、漁船数は少なく、個別漁船の規模も大きい。

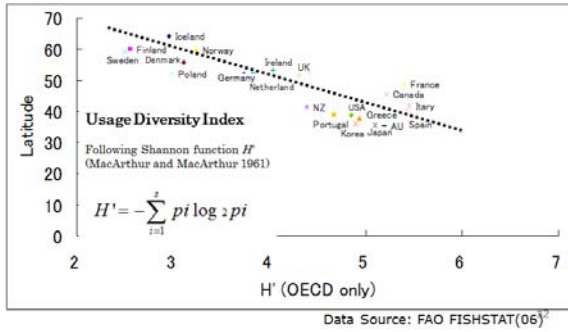


図1 OECD 諸国の漁獲物多様度の緯度勾配
(縦軸：各国の首都の緯度、横軸：多様度)

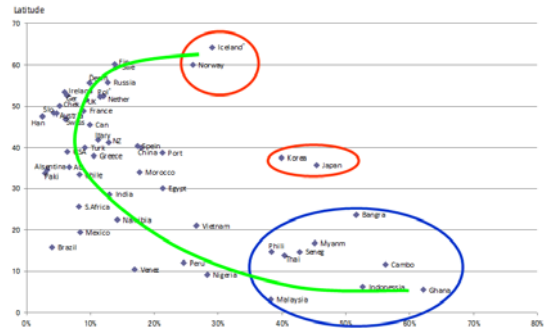


図2 たんぱく質摂取における水産依存度
(縦軸：首都の緯度、横軸：タンパク質摂取重量に占める水産物の割合)

3. 管理施策の経済分析

海の環境や資源の変動には、大きな不確実性が存在する。よって、日本型の漁業管理に重要な視点の一つは、不確実性を前提としつつ、現場のリアルタイムの情報に基づいて、自主的かつ順応的に管理方策を改訂していく指針の作成である(5)。そこで、金融工学のオプション理論をズワイガニ底引き網漁業に援用し、漁業者らが現場で追加的に入手する情報に基づいてリスク最小化・期待収益最大化するための意思決定ルール(図3)を導出した(6)。

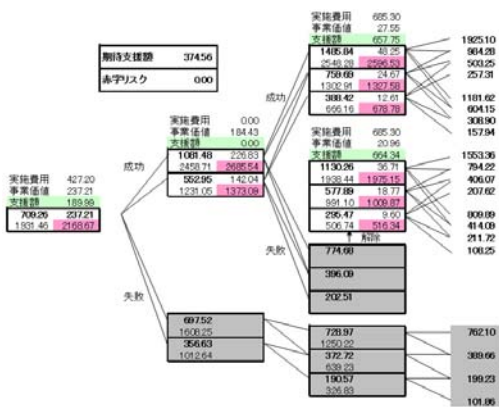


図3 順応的管理による事業価値とリスクの変化

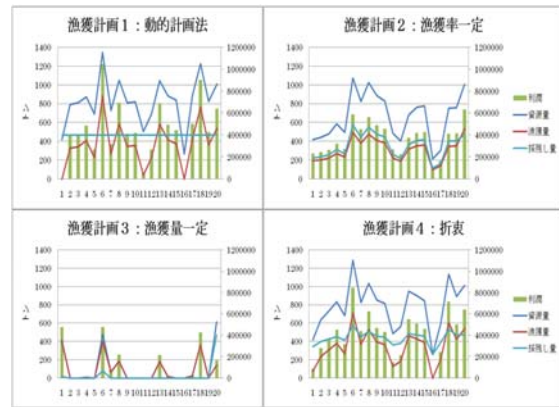


図4 様々な管理施策の組合せによる効果予測の例

また、現場で導入しうる管理施策には、漁場生産力の保全や、漁獲圧の管理(出漁日数、網数、等)、漁獲物の管理(総漁獲量、最小サイズ、性別、等)、コスト削減、付加価値向上など、理論的に78種類の施策に分類される(7)。しかし、対象資源の生態学的特性と漁業の経営状況、地域における当該漁業の位置付けなどに応じて、適した施策の“組合せ”は異なる。よって、様々な管理施策を組み合わせたときの、資源や経営、地域に与える効果を予測

し、各地の自主的管理の合意形成を支援するためのモデルを開発した(図 4)。この成果は現在、ナマコ等の定着性資源を中心に、日本各地の漁業協同組合で活用されつつある (8)。

4. 生物多様性条約生態系アプローチと知床世界遺産における海域管理

生態系アプローチとは、生物多様性条約の理念と方法論を 12 の原則であらわしたものであり、生態系保全の指針として現在世界で最も頻繁に参照されるものである。この 12 原則に照らして日本の漁業管理制度を評価した結果、海域生態系保全を実施していくうえでの潜在的な長所と課題が明らかとなった (表 1)。

表 1 生態系保全の視点からみた日本の漁業制度(9)

潜在的な長所	生態系保全に向けた課題
<ul style="list-style-type: none"> ・ 資源利用者による分権的・自治的管理 ・ 地元の経験的知識と科学的知識の利用 ・ 地理的スケールに対応した管理機構 ・ 順応的な漁業管理の実施 ・ 経済的文脈にそった資源利用・管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生態系の視点の導入 ・ 漁業以外の利害関係者の参画 ・ データ収集・モニタリング制度の確立 ・ 生態系の長期的動向を示す指標の導入 ・ 適切な海洋保護区の活用

2005 年に UNESCO 世界自然遺産リストに掲載された知床では、遺産地域の生態系を保全するために、上記の課題に対しさまざまな取組がおこなわれている。例えば生態系モニタリングについては、まず科学的見地から指標種を設定し、地元漁業協同組合で長年蓄積されてきた漁獲統計や自主的な観測を中心に主要項目をカバーしつつ、足りない項目 (水温・水質・流氷・気象などの基礎情報) のみを公的機関が分担している。遡河性魚類の移動の障害となる河川工作物については、不要なものだけを撤去し、近隣住民の生命と財産を保護する見地から必要な工作物については、魚道の設置やスリットの作成等で対応している。また、幅広い利害関係者の参画と法律・所管をまたがる政策調整を可能とするため、新たな調整組織も設立された。スケトウダラは IUCN が絶滅危惧種に指定しているトドの餌であるが、その管理については、公的措置 (漁業許可および TAC 等) のみならず、漁業者らが自主的に導入した保護区や漁獲規制についても、条約に基づく海域管理計画の中に正式に取り入れている。

これらの取組により、知床では表 1 に示した課題の多くについて対応が進んできた。その行政コストは、2006 年度で約 5 億円であり、知床の漁業生産額と観光消費額の合計 (596 億円) の 1% 以下であった(10)。地元の生態系サービス利用者を保全活動の中心に据え、行政コストも低くおさえた知床のアプローチについて、UNESCO は「今後の世界遺産プログラムのモデルの一つ」と高く評価している。なお、世界遺産登録から 7 年が経過した 2012 年現在、海域管理計画の改訂作業を行っている。ここでは、UNESCO と IUCN の勧告に基づき、温暖化が進んだ際の適応策に関する議論がすすめられている(11)。

まとめ

ある国や地域で漁業管理制度を考察する際には、周辺海域の資源・生態系の特性 (自然の条件) と、その恵みを享受する人間の社会・経済的特性 (人間側の条件) を明示的に考慮した分析が必要である。異なる生態系や、異なる社会・経済状況の下では、望ましい制度も異

なる。多数の小規模漁業者が多様な資源を利用し、食料安保上、水産物への依存度が高い国や地域では、英米法型管理制度よりも、日本型の共同管理制度が参考になると考えられる。

海洋生態系保全においても、いわゆる新大陸の未踏のフロンティアに開発された国家と、数千年にわたりその土地で魚を獲り食べ続けてきた国々の、本質的な違いを踏まえた議論が必要である。既存の漁業管理制度を前提とした知床世界自然遺産のアプローチは、後者の国々の今後の生態系保全における一つのモデルとしての役割が期待される。

謝辞

元京都大学教授北畠能房先生および坂本亘先生、横浜国立大学教授松田裕之先生、北海道大学教授桜井泰憲先生をはじめ、多くの先生方から貴重なご指導・ご鞭撻を賜りました。英国ケンブリッジ大学で指導を頂いた先生方や、元国連FAO部長の加藤泰久先生（現鹿児島大学教授）、これまで国際共同研究をご一緒させていただいた諸外国の研究者の皆様には、日本の制度を国際的文脈の中で相対化し、定量分析に結び付ける上での貴重なご助言と刺激をいただきました。最後に、（独）水産総合研究センターの職員の皆様からは研究活動への支援、協力、助言及び励まし等をいただきました。ここに記して感謝申し上げます。

引用文献

1. 牧野光琢・坂本亘 (2003) 日本の水産資源管理理念の沿革と国際的特徴. 日本水産学会誌, 69: 368-375.
2. Makino M & Matsuda H (2005) Co-Management in Japanese Coastal Fishery: It's Institutional Features and Transaction Cost. *Marine Policy*, 29: 441-450.
3. Makino M (2011) Fisheries Management in Japan: its institutional features and case studies, Springer, 1-200.
4. Makino M & Matsuda H (2011) Ecosystem-based management in the Asia-Pacific region. In (Ommar RE, Perry RI, Cochrane K, and Cury P. Ed.s) *World Fisheries: A Social-Ecological Analysis*, Wiley-Blackwells, 322-333.
5. Makino M (2010) Coastal Fisheries in Japan. In (Q. Grafton et al. Ed.s) *Handbook of Marine fisheries conservation and management*, Oxford University Press, 287-298.
6. 牧野光琢 (2007) 順応的漁業管理のリスク分析. *漁業経済研究*, 52(2): 49-67.
7. 牧野光琢 (2010) 我が国における総合的な水産資源・漁業の管理のあり方 (上・中・下). *水産界*, 6-8月号.
8. 牧野光琢 (2011) ナマコ漁業の地域特性と管理目的に適合した施策の選択—シミュレーションを用いた考察. *漁業経済研究*, 55(1): 149-165.
9. 牧野光琢・松田裕之 (2006) 漁業管理から生態系管理への拡張に向けた制度・経済分析の課題. *環境経済・政策学会年報*, 11: 270-284.
10. Makino M, Matsuda H & Sakurai Y (2009) Expanding Fisheries Co-management to Ecosystem-based management: A case in the Shiretoko World Natural Heritage, Japan. *Marine Policy*, 33: 207-214.
11. Makino M & Sakurai Y (2012) Adaptation to climate change effects on fisheries in the Shiretoko World Natural Heritage area, Japan. *ICES Journal of Marine Science*, 69: 1134-1140.