

海域生態系の保護管理に向けた漁業管理制度の課題

Issues on the Japanese fisheries management to achieve marine ecosystem management

牧野光琢 (中央水研)

<要旨>

本稿では、生態系管理を実現する為の社会的戦略である生物多様性条約エコシステム・アプローチに基づき、日本の漁業管理制度を評価する。そして、日本の制度的長所を活かしつつ海域生態系の保護管理を実現するための課題を提示するとともに、知床世界遺産海域における現在の取り組みを評価する。

1 はじめに

漁業は水圏に生息する魚介類を採捕・養殖する事業であり、本質的に生態系サービス使用産業である。持続可能な水産資源の利用は、健全な生態系の保全を前提とする。よって生態系管理と漁業管理は本来不可分の関係にある。しかしながら、現在の日本の漁業制度は環境政策と乖離しており、生態系管理と漁業管理あるいは漁業資源管理の間に十分な整合性が取れていないのが現状である。

よって本稿ではまず、日本の漁業管理制度の国際的特徴を簡単に整理した後、生態系管理を実現するための社会的戦略である生物多様性条約エコシステム・アプローチに基づいて、我国の漁業管理制度を評価する。次いで、日本の制度的長所を活かしつつ生態系管理を実現していくための課題を提示するとともに、知床世界自然遺産海域において現在行われているさまざまな取り組みを評価する。

2 日本の漁業管理制度の国際的特徴

ここではまず、欧米との簡単な比較によって日本の制度的特徴を明らかにする。

米国に代表される欧米型の漁業管理では、漁業資源を含めた自然環境の管理は政府の義務であり、一方で市民はそれを使う権利を有する(公共信託論など)。よって基本的には誰でも自由に漁業を営むことができる(オープン・アクセス)。管理の必要な特定の種については、政府がMSYなどを基本にして許容漁獲量(TAC)をトップダウン式に設定し、その利用・分配については利用者間の自由競争に委ねるといった原則を採っている。

一方日本では、古来漁業資源の保全は地元の漁業者らが主に自主的取決めによって行ってきた。たとえば江戸時代には海域の関係漁業者により組合が結成され、漁船、漁具数、漁期、漁区、魚付林の保護などが細かく定められ、罰則規定等も記録に残っている。現在でも主な資源管理施策は、地元漁業者らによる自主協定や、地元漁業者らの代表が過半数を占める海区漁業調整委員会により行われる場合が多い。よって地元ルールを知らない他所者を排除する傾向は強く、また漁業操業は当然オープン・アクセスではなく、漁業権・許可が必要となる(リミテッド・エントリー)。この漁業権・許可の付与に際しては海区漁業調整委員会が広範な権限を

有している。

以上をまとめると、欧米型は「政府による資源管理と市民一般による自由な資源利用」という、管理と利用の二元的制度であるのに対し、日本型は「資源利用者自身による資源管理」という一元的制度として捉えることができる（牧野・坂本 2001）。そして欧米における科学や行政の役割が、主に許容漁獲量の設定やその執行・監視といった漁業取締りであるのに対し、日本では漁業者らの活動をサポートするものとして位置づけられるのである。

日本の自主協定を中心とした管理方式は、その自治的性格や柔軟性、行政費用（特に取り締まり費用）の低さなど、多くの利点が指摘されている（Makino and Matsuda 2005）。しかし、このような自治的な意思決定が封建的に作用することも多く、たとえば既得権が優先されたり、意思決定が平等主義的な方向に作用して漁場利用・経営の非効率性を維持しやすいといった欠陥も指摘されている（牧野 2005）。また、自主協定による漁業管理は商品価値の高い魚種を中心に行われている場合が多く、主に漁業利潤が管理の主要な指標・動機となっている。よって、漁獲が生態系にどのような影響を及ぼすか、つまり漁業と生態系の相互作用に関する意識は低く、調整制度もほとんど存在しないのが現状である。

3 生物多様性条約エコシステム・アプローチによる日本型漁業管理制度の評価

以上のような日本の漁業制度の特徴を前提とした場合、生態系管理への拡張は可能なのであろうか。本節では、生態系管理と漁業管理の乖離と、今後の課題を考察するため、生物多様性条約のエコシステム・アプローチを援用する。

エコシステム・アプローチとは、生物多様性条約第五回締約国会議において採択された同条約の理念・方法論を示す原則である。「保全と公正な方式での持続的利用の促進を目的とした、土地資源、水資源、そして生物資源の統合管理の為の戦略」と定義され、12の原則からなっている（表1）。

表1. エコシステム・アプローチの12原則

- 原則 1 土地、水、生物資源の管理目標は、社会が選択すべき課題である。
- 原則 2 管理は、最も低位の適正なレベルにまで分散化させるべきである。
- 原則 3 生態系管理者は、近隣および他の生態系に対する彼らの活動の（実際の、若しくは潜在的な）波及効果を考慮すべきである。
- 原則 4 管理によって得られる潜在的な利益を考慮しつつ、経済的な文脈において生態系を理解し管理することが一般に求められる。そのような生態系管理プログラムは、いずれも、以下の点を含むべきである。
- a) 生物多様性に不利な影響をもたらす市場のゆがみを軽減すべきこと、
 - b) 生物多様性保全と持続的利用を促進するためのインセンティブを付与すべきこと、
 - c) 実行可能な範囲で、対象とする生態系における費用と便益の内部化をはかること。
- 原則 5 生態系のサービスを維持するために、生態系の構造と機能を保全することが、エコシステム・アプローチの優先目標となるべきである。

- 原則 6 生態系は、その機能の限界内で管理されるべきである。
- 原則 7 エコシステム・アプローチは、望ましい時間的、空間的スケールにおいて行われるべきものである。
- 原則 8 生態系の作用を特徴付ける時間的なスケールの差異や遅延効果（タイムラグ）を考慮し、生態系管理の目標は長期的視点に立って設定されるべきである。
- 原則 9 管理に際しては、変化が不可避であることを認識すべきである（順応的意思決定）。
- 原則 10 エコシステム・アプローチは、生物多様性の保全と利用の適正なバランスと、両者の統合を追及すべきである。
- 原則 11 エコシステム・アプローチは、科学的知識、土地固有の伝統的知識、地域的知識、革新や慣習を含めたあらゆる種類の関連情報を考慮したものでなければならない。
- 原則 12 エコシステム・アプローチは、関連する全ての社会部門、科学分野を包含したものであるべきである。

このエコシステム・アプローチは、単にある生態系を保全するために必要な技術上のガイドラインを示したものではない。生物的・社会的・経済的知見を統合する為の包括的な意思決定及び行動のための枠組みであり、社会経済的な側面も含まれている。つまりエコシステム・アプローチは、生態系管理を実現する為の社会的な戦略として位置づけられるのである。

エコシステム・アプローチに基づいて日本の漁業管理制度の長所と課題を評価した結果が表2である（牧野・松田 2006）。その制度的長所としては、地域の資源利用者による分権的・自治的な資源管理の実施、科学的・地域的知見の利用、日々の操業を通じた順応的な意思決定が可能であることなどが挙げられる。またスケール横断的な管理・調整を実施するため、各地の漁協や部会レベルの管理機構から海区レベルの漁業調整委員会、魚種・漁業種ごとの TAC 協定や、資源回復計画における漁業者協議会、県境を越えた広域漁業調整委員会など、さまざまな管理組織が設置されている。

一方、日本の制度を前提として生態系管理を実施するために追加的に必要な課題としては、漁業管理への生態系の視点の導入（特に種間相互作用）、幅広い利害関係者の参画と透明な意思決定制度、生態系管理に必要なデータの特定とそのモニタリング制度の確立、長期的な生態系動向を示す指標を参照しながらの漁業管理、適切な海洋保護区の設置、などが挙げられる。

表2 エコシステム・アプローチに基づいて評価した日本の漁業管理制度の特長と課題(牧野・松田 2006 を一部改変)

<p>制度的長所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域の資源利用者による分権的・自治的管理 ・管理における地域的・科学的知見の利用 ・階層的な管理組織 ・日々の漁業操業を通じた順応的管理
--

・ 経済的文脈に基づいた、持続的資源利用の促進

課題

- ・ **生態系の視点**：漁獲対象種と生態系との関係やその相互作用に関する科学的知見の整備、TAC や TAE の設定手続きにおける生態系への考慮
- ・ **利害関係者の参画**：幅広い利害関係者の参画と透明な意思決定
- ・ **データ収集とモニタリング**：生態系管理に必要なデータの特定とモニタリング制度の整備
- ・ **指標**：長期的な視点から生態系の健全性を示す指標の開発と、それを参照しながらの漁業管理
- ・ **海洋保護区**：経済的にも生態的にも意味のある海洋保護区の設置理論の確立

4 知床世界遺産海域における取り組み

著者らは現在、前節までの結果を基に、知床世界遺産海域における漁業管理・生態系管理の取り組みに関する調査を行っている。本節では、羅臼海域を中心にこれまで行った調査の経過を概説する。

1) 制度的長所の活用

ここでは、表 2 にまとめた日本の漁業管理制度の制度的長所がどのように活用されているか、長所を活かすためにさらに取り組むべき課題はなにか、について考察する。

まず長所 1 の資源利用者による自治的・分権的管理の具体例としては、各海域に固有の条件・海況を考慮した自主的調査や自治的利用調整がある。たとえば羅臼漁協では地先海域におけるスケトウダラの卵調査やウニ・昆布の資源調査を自主的に行い、その結果に基づいて毎年の漁場や漁獲サイズ、漁期などを決定している。また地先海域のきめ細かい利用調整についても、漁業種類間で自治的に取り決められている（図 1）。さらに漁獲圧調整として、1996 年以降スケトウダラ刺網漁船の大幅な自主減船を行い、その保証金 11 億円は主として残存漁業者と組合員により負担されている（とも補償）。

長所 2 の経験的知識と科学的知識の両方を利用した漁業管理には、北海道水産林務部の作成する「北海道水産資源管理マニュアル」や各水産試験場、水産技術普及指導所による漁協・部会への指導・助言が大きな役割を果たしている。また、羅臼漁協は過去 20 年以上にわたり地元水試との共同調査を行っており、さらに海域ごとの漁獲量・漁獲組成等のデータも水試に提供され研究に活用されている。漁業管理の具体例としては、釧路水試による各種資源調査の実施やスケトウダラ刺網の目合選択性に関する研究に基づき、自主的に刺網の目合を 91mm から 95mm へと拡大している。

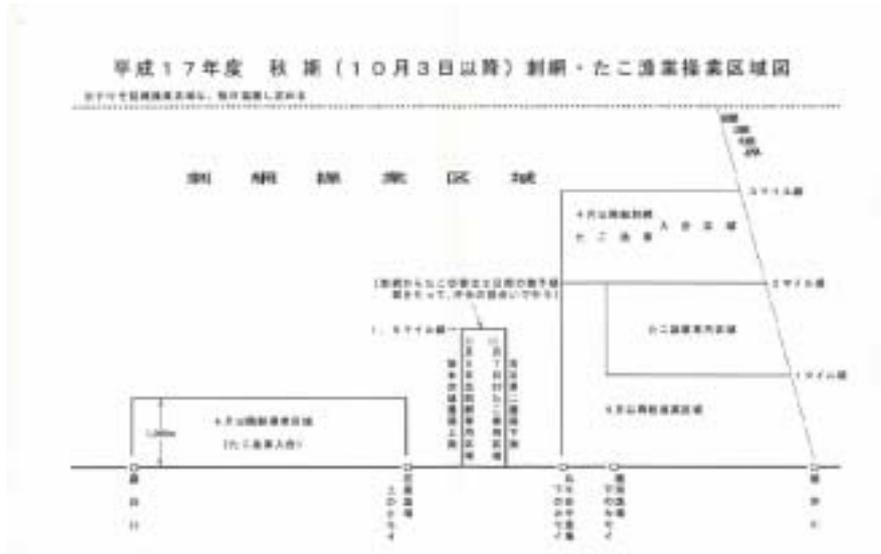


図1. 羅臼地先海域における刺網漁業とたこ漁業の調整（羅臼漁業共同組合提供）

長所3のさまざまな地理的スケールに対応した管理機構としては、すでに指摘したように、漁業種別団体や漁協およびその部会、海区漁業調整委員会、TAC 協定などによる階層的かつスケール横断的な調整制度が存在する。こうした組織を通じた管理・調整のため、漁業者らは漁業操業以外にも多くの時間と労力を割いている。ただし、知床世界遺産海域の最大の特徴である氷縁生態系の保全、あるいは広域分布種の適切な管理のためには、これらの漁業調整のみでは十分ではない。たとえば近年資源量が低迷しているスケトウダラの場合、ロシアの大型トロール漁船が同一系群を採捕している（図2）。



図2. 日露中間ラインを監視する海上保安庁監視船（著者撮影。向こうに見えるのは国後島）

北海道水産研究所の報告によれば、2000年の根室海峡における漁獲量は日本よりもロシアのほうが大きい（北海道水産研究所 2005）。また漁獲組成の面でも、日本が上述の目合自主規制

により小型魚を取り残している一方で、ロシアは小型魚を漁獲しているようである。効果的なスケトウダラの管理・資源回復のためには、今後ロシア側漁業者も含めた管理体制の確立が必要とされよう。

長所 4 の順応的な漁業管理の実施例としては、羅臼地先海面におけるスケトウダラ資源保全を目的とした禁漁海域の設定が挙げられる。ここでは漁業者らの経験に基づき前浜を 34 の海域に区分し、産卵場形成や漁獲成績に応じて禁漁区を毎年検討・修正している（図 3）。



図 3：羅臼地先海域における禁漁区の順応的設置

なお 2005 年には禁漁区が大幅に拡大されている。こうした取り組みは、卵が熟し商品価値が下がる 3 月を中心に行われている。つまり、資源保全とともに、より高価格個体の採捕を目指した取り組みでもあり、資源的・経済的両面の効果が期待できる。今後はその効果についての資源学・経済学両面からの検証が重要となろう。

長所 5 の経済的文脈に沿った資源の利用・管理については本稿第 2 節を参照されたい。これはいわゆる資源管理型漁業（長谷川 1989）そのものの考え方である。

2) 制度的課題への取り組み

ここでは日本で海域生態系管理を実施していくための課題について、世界遺産関連組織や海域管理計画がどのように取り組んでいるのか、現在の取り組みで十分なのか、どのような課題が残されているのか、という 3 つの観点からの評価を試みる。

課題 1 の生態系の視点の導入については、まず漁業活動や陸上活動と海域生態系の相互作用に関する自然科学的知見の促進と、漁業管理への適用理論の確立が必要である。知床海域における現状としては、海域管理計画の中でトド千島個体群の保全のためにスケトウダラの管理を行うという意味で、種間関係の考え方を取り入れている。また、陸と海との物質循環という観点からは、遡降河性魚類の移動を考慮した河川工作物の改良が検討されている。今後は自然科学的知見の蓄積をいっそう図ると共に、その進歩にあわせて管理計画にも定期的な評価・見

直し作業が必要となろう。また回遊種や広域分布種の管理については、遺産登録海域のみで対応できる問題ではない。海面漁業調整規則や TAC 制度、資源回復計画など、既存の漁業管理制度を有効に活用すると共に、上述のようにロシア漁業も含めたより広い地理的範囲の観点が必要となろう。

課題 2 は、利害関係者の参画と透明な意思決定制度の確立である。既存の漁業管理制度においても、漁業内部の利害調整としては非常に高度なシステムがある。しかし漁業以外の幅広い利害と関わる生態系管理においては、当然に漁業者以外も含めた利害関係者の参画と透明な意思決定制度の確立が必要となる。この点に関する知床世界遺産海域における取り組みとして、現在諸関係機関による連携・協力体制の整備が進められている。たとえば世界遺産地域連絡会議は行政・地元関係団体等の意見調整、国立公園利用適正化検討会議および知床エコツーリズム推進協議会では観光等の調整、科学委員会や各ワーキンググループでは、科学者と共に、漁業者を含む利害関係者等が参画している。今後の検討課題としては、主要な利害関係者が全て参画しているか、意思決定手続きは正当なものか、という点について慎重に検討する必要がある。また、適切な情報公開体制の整備も求められよう。

課題 3 のデータ収集とモニタリングについては、まず生態系管理に必要なデータの特定を行う必要がある。遺産海域におけるモニタリング項目の同定は、現在科学委員会の海域ワーキンググループで進行している。現在も、気象、流氷、生物相やその分布、水質等の基礎的項目については、環境省や海上保安庁、北海道による調査が実施されており、その GIS 化が進められている。また既述のように、各漁協による地元水試と共同の調査も長年行われている。今後の作業としては、これらの情報の共有を図ると共に、モニタリングの適切な役割分担が必要である。行政がやるべきこと、NPO が行うこと、漁業が現在やっていることおよび今後追加的に担えること、一般市民や観光客が手伝えることなどに分類し、効率的で持続的な体制の整備が必要である。

課題 4 の指標に関しては、科学委員会の海域ワーキンググループにおいて、指標種の選定とそのモニタリングを検討している。指標種としては、サケ類、スケトウダラ、トド・アザラシなどの海棲哺乳類、海鷲類、などが考えられよう。今後の課題としては、陸域生態系との関連や資源水準の大規模変動も考慮しつつ、これらの指標をどう漁業管理と関連づけるのか、何がどうなったら、どうするのか、についての科学的根拠が必要と思われる。

課題 5 は海洋保護区である。ここで強調したいのは、海洋保護区とは必ずしも禁漁区を意味しないという点である。IUCN の定義においても、保護区にはその目的に応じて様々な形態がある（表 3）。

表3 . IUCNによる海洋保護区のカテゴリ

	名称	管理の目的
Ia	厳正自然保護区	主に科学的研究
Ib	原生自然保護区	主に原生自然の保護
II	国立公園	主に生態系の保護及びレクリエーション
III	天然記念物	主に特定の自然の特徴を保全
IV	生息地 / 種の管理区域	主に人間の管理介入を通じた保全
V	陸上 / 海洋景観保護区	主に景観保全及びレクリエーション
VI	資源保護区	主に自然資源の持続可能な利用

加々美 (2005) より

つまり禁漁区はあくまで海洋保護区の特異な一形態に過ぎないのである。一般に我国の漁業者や漁業行政には、海洋保護区は漁業活動を阻むものという認識が根強いと思われるが、それはこうした誤解が一因と考えられる。たとえば世界最大の海洋保護区であるオーストラリアのグレートバリアリーフ海洋公園においても、その中で禁漁区（グリーンゾーンと呼ばれる）は2004年現在で全体のわずか4.5%である（加々美2005）。また同時に、IUCNの定義に照らせば日本にはすでに多くの海洋保護区が存在しているとも理解しうる。自然公園法上の海中公園、自然環境保全法上の保護区、および水産資源保護法による保護区は全て海洋保護区である。上述の羅臼地先海域におけるスケトウダラ禁漁区も海洋保護区として捉えられる。

資源経済学による分析では、資源の枯渇度、移動性、魚価、密度依存性等の条件によっては、海洋保護区の設置により漁業収入と資源水準の両者を改善できることが知られている。つまり、科学的・経験的知識に基づいて構築される海洋保護区は、「生態系の機能と構造を活用した資源培養システム」にもなり得るのである。今後の課題は、既存の海洋保護区の有効性を科学的に検証するとともに、経済的にも生態的にも意味のある、順応的な保護区設置理論を確立することであろう。

5 . 結語

以上本稿では、日本の漁業管理制度を生態系管理制度の一つとして捉え、知床世界遺産を例にその長所の活用と課題への取り組み、ならびに今後の課題を考察した。この知床海域は、盛んな漁業活動が存在する海域の世界自然遺産登録という意味で、世界的に特異である。そして本海域における取り組みは、特に今後のアジア太平洋諸国における海域生態系管理に大きく貢献できると考える。その理由は、これらの諸国と日本には制度的文脈に共通点が多いからである。古くから魚食の民族である地域や、漁民数・漁獲対象魚種も多く、中国文化の影響を受けている国や戦後の占領・民主化を経験した国も多い。また地域の漁業者組織が発達している国もある。つまり、グレートバリアリーフの社会的・制度的背景とはまったく異なるのであって、それ故そこで実現されるべき生態系管理のすがたも異なるのである。

今後はこの知床世界自然遺産海域での取り組みを通じて、エコシステム・アプローチその

ものの限界についても指摘・検証するとともに、欧米とは異なる、アジア太平洋型の海域生態系管理モデルを発信していくことこそが、海洋国たる日本が果たすべき国際的役割の一つではないだろうか。

参考文献

- [1]長谷川彰 (1989): 「資源管理型漁業」の理論とタイプ, 漁業経済研究, 33(2-3), 1-39.
- [2]北海道水産研究所(2005):平成 17 年度スケトウダラ根室海峡の資源評価.
- [3]加々美康彦(2005): 国連海洋法条約の実施と海洋保護区の発展,海洋政策研究, 1, 153-221.
- [4]牧野光琢(2005):漁業法, (漁業経済学会編)『漁業経済研究の成果と展望』成山堂書店.
- [5]Makino M and Matsuda H (2005): Co-Management in Japanese Coastal Fishery: It's Institutional Features and Transaction Cost". Marine Policy, 29, 441-450.
- [6]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第 11 号 (印刷中).
- [7]牧野光琢・坂本亘(2001): 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 .