

## 知床世界遺産における海域生態系保全と地域漁業の役割

(独)水産総合研究センター・中央水産研究所  
牧野光琢

<http://www.k4.dion.ne.jp/~mitsutak/Index.htm>

### はじめに

日本では古くから、各地域の自然・社会状況にあわせた様々な漁業が発展し、地域の水産資源利用者(漁業者)による主体的な管理の工夫と取組みが行われてきた。本稿では、我が国漁業の国際的な特徴を整理した後、漁業制度を簡単に紹介し、次いで漁業管理と生態系保全との制度的関係、知床世界自然遺産における生態系保全の取組みを紹介する。最後に、我が国における今後の海域生態系管理の方向性と地域漁業の役割について私見を述べる。

### 日本漁業の国際的特徴

太平洋北東部海域は、世界有数の高い生産力に恵まれている。このような非常に豊度の高い海の沿岸に人が集まり、集落ができ、数千年の日常生活を経てかたちづくられた文化・文明が、日本である。よって、日本における水産資源の管理や漁業の管理を考えるときには、この自然側の条件(日本周辺の生態系の特徴)と人間側の条件(日本の漁業の社会経済的位置づけ)の両方をふまえた検討をおこなうことが必要である。たとえば、新大陸における未踏のフロンティアに作られた国家の漁業や、漁獲のほとんどを輸出する外貨獲得産業として発達した漁業と、日本の漁業では、自ずとその管理政策は異なるのである。国連食糧農業機関(FAO)等の公表統計資料をもとに、上記二つの条件に関する幾つかの指標を算出し、国際比較を行った結果を紹介する(Makino and Matsuda, printing)。

生態学では、低緯度から高緯度に向かって各地域に生息する種の多様性が減少するパターンが知られている。これを種の多様性の緯度勾配という(Gaston and Blackburn 2000, 宮下・野田 2003)。この種の多様性の緯度勾配という自然的条件に対応して各国の漁業が営まれてきたとすれば、各国の漁業生産、ひいては資源・漁業管理制度のあり方にも、種の多様性の緯度勾配が影響を及ぼしている可能性が考えられる<sup>1</sup>。そこで、主要漁業国の漁獲統計に対して Shannon の多様度指数(MacArthur and MacArthur 1961)を適用することにより水産資源利用多様度を算出し(横軸)、各国の首都の緯度(縦軸)との関係を整理したのが図1である。ただし、水産資源利用多様度指数を算出する際、厳密には、各国の統計制度における項

目の詳細度によって誤差が生じる。特に、統計制度が整備されている先進諸国と、制度整備が比較的遅れていると思われる発展途上国とを同時に比較することは不適當であろう。よってここでは、先進国のグループとしての OECD 諸国のみを対象に、緯度別の水産資源利用多様度を表している。漁獲量の統計資料には FAO FishSTAT の直近 5 ヶ年の平均値を利用した。

図 1 をみると、高緯度ほど利用多様度が低く、低緯度ほど利用多様度が高い傾向が顕著にあらわれている。これは、各国の周辺海域における生態系の多様性の違いに由来しているものと考えられる。また、こうした利用多様度の違いは、水産物の食文化の多様性とも関連していると考えられる。

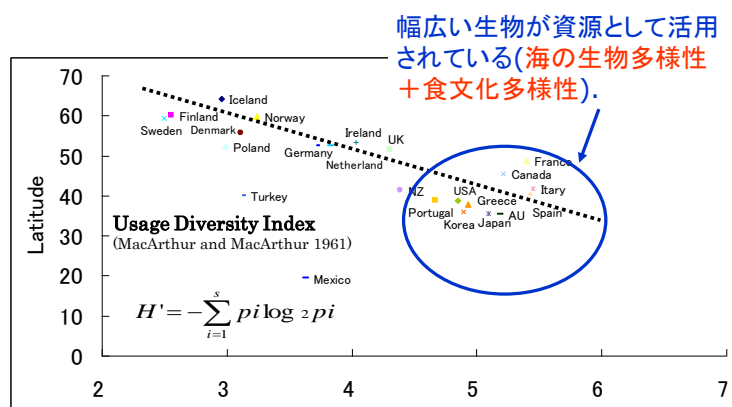


図1 各国の資源利用の多様性(H'、横軸)と緯度(縦軸)の関係 (OECD 諸国)

次に、国民の食料としての水産物の重要性を示す指標として、動物性タンパク質供給における水産物の割合を計算した。対象国は漁獲量の上位 40 カ国と OECD 諸国である。データには FAO Food Balance Sheet を利用した。図 1 と同様に、縦軸に緯度、横軸に水産物の割合を示したものが図 2 である。

これは、水産物の食料安全保障上の重要性、あるいは食文化上の重要性を示す指標として解釈することが可能であろう。高緯度ほど低く、低緯度ほど高いという一般的傾向がうかがえるが、北欧の水産国として有名なアイスランド、ノルウェーは高緯度に位置しながらも割合が高く、また日本と韓国は中緯度諸国の中でも突出して高いことが分かる。

なお、これは総動物たんぱく質に対する水産物の「割合」であり、摂取の「絶対量」ではない点に注意が必要である。アイスランドの水産物摂取量は日本よりも多いが、それよりも多くの肉類を摂取しているため、割合は低くなっている。また、低緯度で所得水準の低い国の値が高いのは、肉類を購入することができず、まさに

食料安全保障として地場水産資源を自給に近い形で摂取しているからだと推察される。

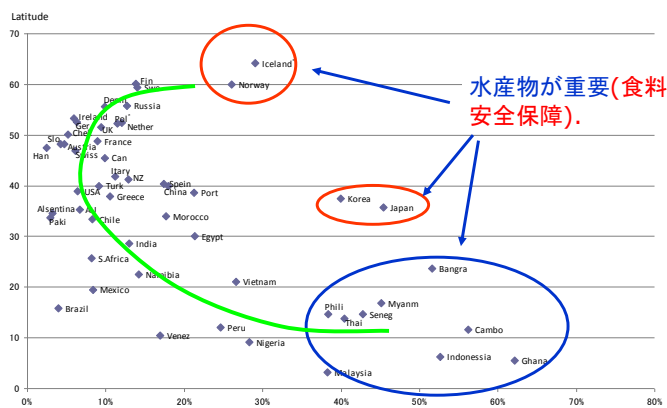
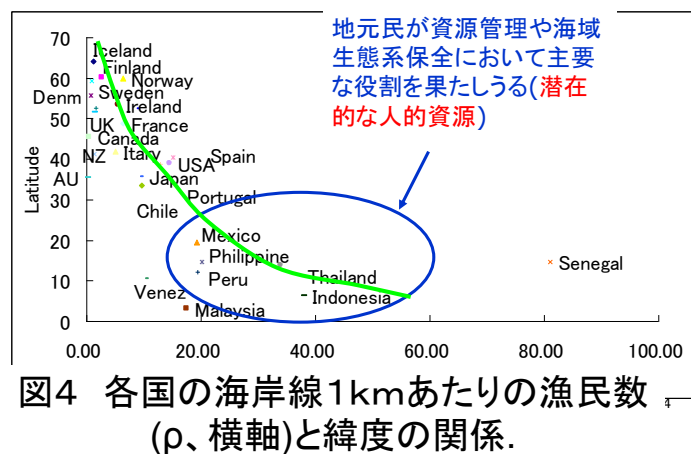
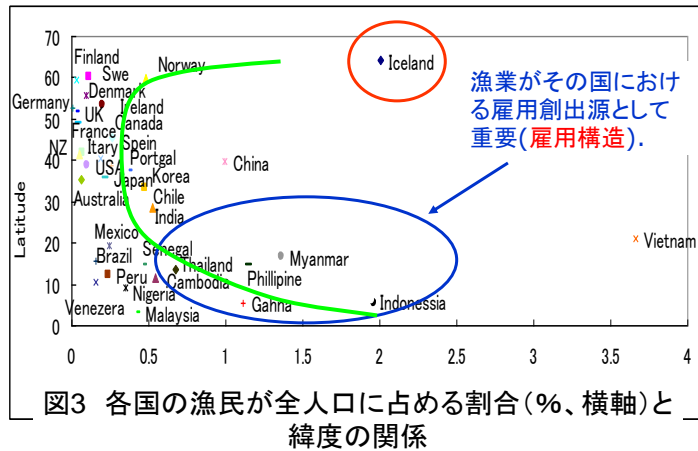


図2 各国のタンパク質供給源としての水産物の割合(%)、横軸と緯度(縦軸)の関係

次に、漁業の雇用創出源としての重要性を示す指標として、漁業者が総人口に占める割合を、また地域住民としての重要性に係る指標として海岸線 1km 当りの平均漁業者数を算出した結果が、図3と図4である。対象国は、漁獲量上位40カ国+OECD諸国のうち、FAO(1999)において総漁業者数が記載されている国である。海岸線と総人口のデータはCIA(2008)を使用した。

熱帯域に近くなるほど、雇用として、および、地域住民として、漁業者の社会的な位置付けが重くなるという一般的傾向がうかがえる。なお、この値は漁業生産に従事する雇用者数である。日本やノルウェー、アイスランドなど一部の水産国では、さらに水産加工・流通業従事者も、地域住民として重要な位置づけにあることに注意する必要がある。



一般に、漁業管理の執行コストは漁民数や漁船数、対象魚種数などの増加関数となる。特に発展途上国ほど、政府の財政能力や統治能力は低いため、統制的 (Top Down) な漁業管理は困難になると考えられている。しかしながら、漁民数が多く、その密度も比較的高い場合には、管理の権限と責任を、政府と地域の資源利用者が分担する (Co-management) ことによって、公費による執行コストを抑えることが政策効率上望ましいことが指摘されている (Pomeroy and Berks 1997, Charles 2001)。日本の漁業においても、地域で自治的に実施されている様々な資源管理施策の執行・監視は地域の漁民たちが自ら担っている (後述)。このような見地からは、図4に示す漁業者の密度は、その値が高いほど潜在的な人的資源が大きいという解釈も可能である<sup>2</sup>。

最後に、主要水産国の漁業生産構造について、漁民数・漁船数・零細比率を整理した結果が表1である。漁船に関する資料はFAO Global Fishing Fleet を使

用した。また、零細比率は、漁船国際統計分類（ISCFV）単位 25 以下の漁船の比率を示している。データが多少古いが、漁民数は米国・韓国・日本が他の国よりも一桁大きく、また零細比率はノルウェー、デンマーク、韓国、日本が高い。漁船統計の整備状況は表中の先進各国で大きくひらきがあることを割り引いても、特に日本は、零細比率が著しく高いという特徴が示唆される。なお、東南アジア諸国やアフリカ沿岸国は日本以上に零細漁業中心の漁業構造を有していると考えられる。

表1 各国の漁業の構造

(データは1997当時, FAO 1999)

国名	漁民数	漁船数	零細比率
アイスランド	6,300	826	0.63
ノルウェー	22,916	8,664	0.89
デンマーク	4,792	4,285	0.86
英国	19,044	9,562	0.82
フランス	26,113	6,586	0.78
カナダ	84,775	18,280	0.74
NZ	2,227	1,375	0.74
スペイン	75,434	15,243	0.76
米国	C.A. 290,000	27,200	0.53
韓国	180,649	50,398	0.9
日本	278,200	219,466	0.98
豪州	13,500	C.A. 5,000	N.A.

零細漁船  
がほとんど  
(政府による  
トップダウンの監視  
はコスト高)

アジア太平洋・アフリカ  
沿岸国は日本以上に零  
細主体

以上の結果をもとに、日本漁業の国際的特徴をまとめる。日本は南北に長い排他的経済水域（EEZ）を有している。生態学的には亜寒帯から熱帯を含んでいるため、水産資源利用多様度は高い（ $H' = 5.09$ ）。しかし、漁業生産のほとんどを輸出する豪州やニュージーランドとは異なり、国民の食料としての重要度が非常に高い（動物性タンパク質に占める割合は 45%）。漁業者数、漁船数ともにきわめて多いが、既述のように、その零細漁業の割合が著しく高いことが特徴である。つまり、日本における漁業は、多様な資源を国民の主たる蛋白源として有効利用すると同時に、きわめて多数の零細漁業者が操業し生計を立てるための産業という位置付けになっている<sup>3</sup>。

### 日本の漁業制度の特徴

日本の漁業は、漁業権漁業、許可漁業（知事許可漁業、指定漁業）、その他（自由漁業等）に区分することができる。漁業権の種類には共同漁業権（特定の水面を漁業協同組合員が共同で利用して漁業を営む権利）、定置漁業権（定置網を設置して漁業を営む権利）、区画漁業権（海面を区画し養殖業を営む権利）の三種がある。漁業権は物権とみなされ、土地に関する規定が準用されるが（漁業法第 23 条）、その移

転・貸付・譲渡には、厳しい適格性や優先順位がある。許可漁業は、魚の居るところに船で移動してこれを採捕するため、特定の水面を占有する必要が無い漁業で、都道府県知事が許可を出すものを知事許可漁業、大臣が許可を出すものを指定漁業という。

これらの制度は、いわば資源利用者（あるいは海域生態系サービスの利用者）を特定するための仕組みである。この資源利用者の特定は都道府県知事の免許によるが、その際は漁業協同組合の意見や、地元漁業者の代表・学識経験者・公益代表者らにより構成される海区漁業調整委員会の意見が大きな決定力を有している。こうして特定された資源利用者は、海区漁業調整委員会の規則や各漁業協同組合の規則、あるいはさらに上乗せ的内容を定めた自主協定などのルールに基づいて漁業を操業している。

平成2年には資源管理協定が創設された。これは、漁業者が公的な規制よりもさらに上乗せの規制を自主協定ベースで実施していき、この協定が関係漁業者に普及した段階で、大臣の判断により公的規制に置きかえうという、自主協定と公的規制の連動過程が注目される。また、遊漁やヨット、ダイビングなど、漁業以外の海域利用者と漁業の間の調整をおこなう枠組みとして、平成6年より海面利用協議会が都道府県単位で設置され、各地域の状況に応じたルール作りが進められている。平成13年からは、県境を越えた広域分布種に対応するため、広域漁業調整委員会が創設された。このように、様々なスケールと目的に応じて、地域の利用者を含めた調整組織が存在している。

次に、我が国漁業制度の国際的特徴を、英米法と比較しながら整理する。英米法諸国においては伝統的に、水産資源の利用（特に海域や大型河川における採捕漁業）は全ての市民の権利であり、一方で水産資源や海洋環境の保全は政府の義務とされている。その代表的な理論として現在は米国の公共信託法理（Public Trust Doctolin）が有名であるが、その政策理念は少なくとも英国のマグナ・カルタにまでさかのぼることができる。水産資源の管理を含めた野生生物・絶滅危惧種の保護、自然環境保全は政府によって一体的に行われていることが多く、また水産資源の枯渇や海洋環境の劣化等が生じた際には、市民の代表としての環境NGOが政府を相手に訴訟をおこし、その責任を追及することができる（米国の集団訴訟Class Action制度など）。政府が行う漁業管理については、自然科学的知見に基づき政府がトップ・ダウン的に設定する漁獲可能量（Total Allowable Catch: TAC）等の資源管理施策が中心であり、一方で市民は自由に競争原理に基づいて利用する制度が基本になっている（牧野・坂本2003）。

一方、日本では古くより国民の主要な動物性たんぱく質源として水産資源を活用しており、地域の資源利用者の組織がその地域の水産資源の管理を担ってきた。その理念は大宝律令の養老雑令にさかのぼることができる。水産資源の管理は欧米の

ように政府のみの役割ではなく、管理の立案・執行に地域の漁業者が主体的に参画しているという特徴がある。たとえば現在でも各地の沿岸域では様々な自主的管理による「資源管理型漁業」が進められており、また国連海洋法条約の批准に伴い1997年より導入されたTAC制度においても、漁業者が組織する協定が国とともにTACの管理・執行を担当している。2001年に創設された資源回復計画制度においても、関係漁業者との合意に基づいて資源回復計画を立案し、様々な施策を実施する仕組みとなっている（牧野 2007）。

つまり日本では、政府がトップ・ダウン的に“資源保護”を強要するのではなく、漁業者自身が地域・魚種・漁法等の特性に応じて積極的に管理に参加することが制度的に期待されているのである。そのためには資源利用者を特定し組織化することが必須であるため、漁業権や漁業許可、あるいは漁業協同組合などの制度が存在すると理解できる。政府は、これらの制度整備や、資金援助、科学技術的知見の提供などを通じて、漁業者の活動をバックアップしている。

以上の日本の制度を欧米諸国から見れば、漁業者が公的役割の一部を分担しているように見えるため、Fisheries Co-management（漁業の共同管理）と表現されることになったのであろう。ただし日本の制度では、水産資源利用の持続性に関する説明責任が不明瞭で、非効率性や既得権が維持されやすく、その結果として地域全体の競争力の低下と貧しさの分かち合いに陥りやすい、という弱点も存在する。

#### 漁業管理と生態系保全<sup>4</sup>

以上のような日本の漁業制度を前提としたとき、どのように生態系保全を行うことができるだろうか。生態系保全の望ましいあり方を検討していく上で、現在国際的に最も頻繁に参照される指針は生物多様性条約のエコシステム・アプローチである（表2）。

##### 表2 生物多様性条約エコシステム・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権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相違や遅延効果(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。

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、両者の統合を迫るべきである。

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。

エコシステム・アプローチは、生物的・社会的・経済的知見を統合するための包括的な意思決定及び行動のための枠組みである。単なる管理技術上のガイドラインにとどまらず、生態系保全を実現するための「社会的な戦略」として位置づけることができる<sup>5</sup>。

エコシステム・アプローチに基づいて、上述の日本の漁業制度を評価したとき、その長所と短所は表3のようにまとめることができる(牧野・松田 2006)。

表3 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制度の長所と課題

<b>制度的長所</b>
1 地域の資源利用者による分権的・自治的管理
2 管理における地域的・科学的知見の利用
3 階層的管理組織(注)
4 日々の漁業操業を通じた順応的管理
5 経済的文脈に基づいた、持続的資源利用の促進
<b>課題</b>
1 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。



- 2 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。集水域管理の視点。
- 3 データ収集とモニタリング：生態系保全に必要なデータの特定と、その収集やモニタリング制度の確立、およびその役割分担。
- 4 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、漁業管理への適用。
- 5 海洋保護区：経済的・生態的にも意味のある海洋保護区の設置理論が必要。

(注：階層的管理組織とは、管理対象のスケールに対応した組織が入れ子状に組み合わせられ、かつそれぞれの階層間で連携が図られることにより、様々なスケールに対応しうる組織をいう。日本の漁業制度では、水産政策審議会（国レベル）、広域漁業調整委員会（大海域）、海区漁業調整委員会（都道府県）、漁業協同組合（漁場）、魚種別・漁法別管理組織、などの組織がある。)

### 知床における漁業管理

知床世界遺産海域でも、地元漁業者により、水産資源の保全のための様々な取り組みが行われている。以下、羅臼海域を例にして、いくつかの具体例を紹介する。

表3の制度的長所1が活かされている例として、刺網漁船の自主減船がある。漁獲圧を削減するため、漁業者がお互いにお金を出し合って船を減らし（とも補償）、最終的には隻数を半数以下にまで削減した<sup>6</sup>。また、複数の漁業種類が同一の水面を共同して利用するため、過去の操業経験やその年の漁海況に応じて、非常に詳細な漁場利用調整がおこなわれている。同程度の細かさの利用調整を政府がトップ・ダウンで実施することは不可能であろう。地元でこの海を何代にもわたって使ってきた知見があってこそ可能な、きめの細かい調整である。

長所2の例としては、たとえば釧路水産試験場による刺網の網目選択性に関する研究の結果に基づく、自主的な網目拡大がある。また、過去20年以上にわたって漁協と地元の水産試験場が合同で海況調査を実施しており、漁獲量・組成データ等も試験場に提供され研究に活用されている。

長所4の例としては、スケトウダラの禁漁区が注目される。図5は地先水面を漁業者の経験的知識に基づいて34に区画した図である。この中で、11、12、16の海域で、3月ごろからスケトウダラの産卵場が形成される。よって、自主協定により、1995年から4、8、11、14、23-25の海域を一時的な禁漁区にしている。禁漁区の時期と場所は毎年漁業者による検討が加えられ、知床世界自然遺産への登録後2005年からは1-3、5-7の海域も追加的されている。この禁漁区は通年の禁漁ではなく、卵が熟して魚価が下がる3月を中心に禁漁される。つまり資源と経済の両方の効果をねらった取り組みである。

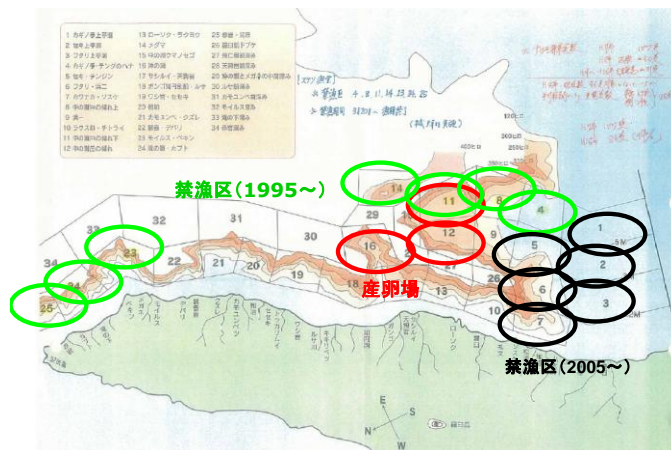


図5 羅臼沿岸海域におけるスケトウダラの禁漁区

### 生態系保全にむけた知床の新たな取組み

上述した様々な取り組みは、知床で漁業制度の長所が如何に活用され、きめ細かい漁業管理が行われているかを見たものである。しかし生態系保全を行うためには、当然漁業管理だけでは不十分である。よってここでは、表3で示した諸課題に対し、知床で現在どのような取り組みが行われているかを紹介する。

第1の生態系の視点に関し、知床で最も議論を集めているテーマは絶滅危惧種のトドである。まずトドを保全するためには、その餌であるスケトウダラ資源の着実な維持が重要である。しかし、トド個体数がふえ過ぎると、定置網を破壊して内側のスケトウダラを食べるといった漁業被害が大きくなる恐れがある。よって科学的根拠 (Potential Biological Removal 理論) に基づきつつ、絶滅リスクを上げない範囲で適切に駆除も行っていくという方策をとっている。またサケ科魚類に関しては、陸と海との物質循環を阻害しないよう、砂防ダムに魚道を設置するなどの施策が進められている。ただし、知床における漁獲活動と生態系との相互作用 (漁獲が生態系にどのような影響を与えるか、その生態系の影響が翻って漁業にどのような影響を与えるか) についての知見はまだ十分に整備されていないため、今後も知見整備を促進する必要がある (Matsuda et al. 2009)。

課題2について、生態系の保全に係る法律および所管は多岐にわたる (表4)。行政の既存の枠組みはいわゆる縦割り行政であり、セクター間あるいは施策間の調整が円滑に進みにくい。よって知床では、世界遺産地域連絡会議 (行政、地元関係団体等による連絡調整)、国立公園利用適正化検討会議・エコツーリズム協議会 (主に観光業者によるルールづくり)、科学委員会 (科学者、関係者、漁協による管理計画の素案作成) という3つの新しい組織が設立された (図6)。これらの組織により、幅広い利害関係者の参画を確保するとともに、各セクター内のルールや情報・意見

を他セクターと共有することが可能となった。

表4 海域生態系保全に係る法律・所管

項目	主たる法律	所管
漁業管理	水産基本法、漁業法、水産資源保護法、漁業管理法、海洋水産資源開発促進法、等	水産庁
環境汚染防止	海洋汚染・災害防止法、廃棄物処理法、水質汚濁防止法、等	国交省、環境省
景観・森林保全	自然公園法、国有林野の管理経営に関する法律、等	環境省、林野庁
生物・文化財保護	鳥獣保護法、種の保存法、文化財保護法、等	環境省、文科省

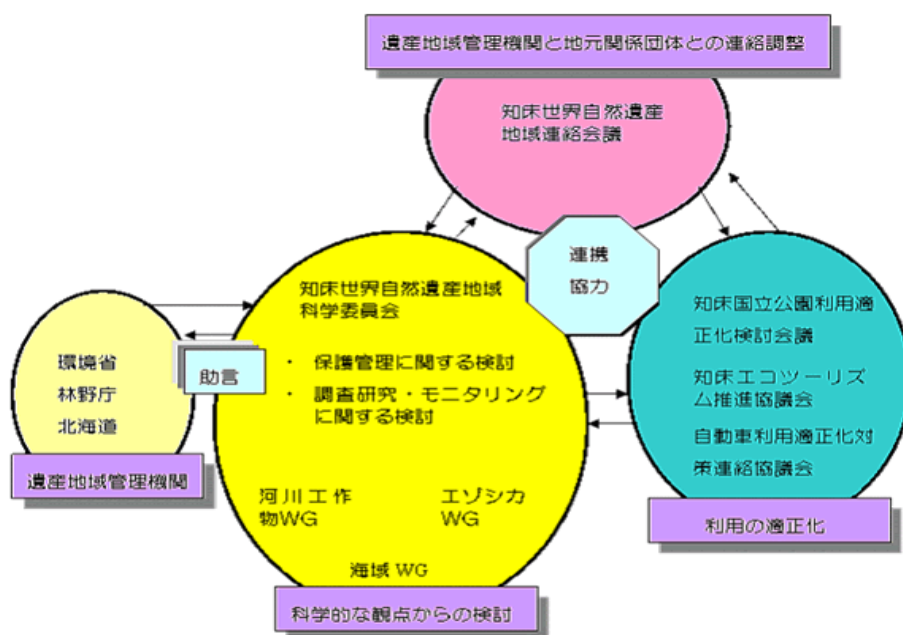


図6 新設されたセクター間調整体制（斜里町Webpageより）

課題3のデータ収集・モニタリングについては、漁業データを最大限に活用することが効率的である。ここで注目すべき点は、知床周辺海域の生態系のキーストンの多くが漁獲対象種であり、過去50年以上の記録が漁業データとしてそろっているという点である（図7）。これはモニタリングにおける漁業の貢献を示す一例である。知床世界自然遺産地域他利用型統合的・海域管理計画（以下、海域管理計画）に

においては、このような漁業データを生態系モニタリングの一部として正式に位置付け、足りない種や基礎情報（水温・水質・気象・流氷など）を行政等が担当することによって、モニタリングコストを大幅に節約することが可能となった。

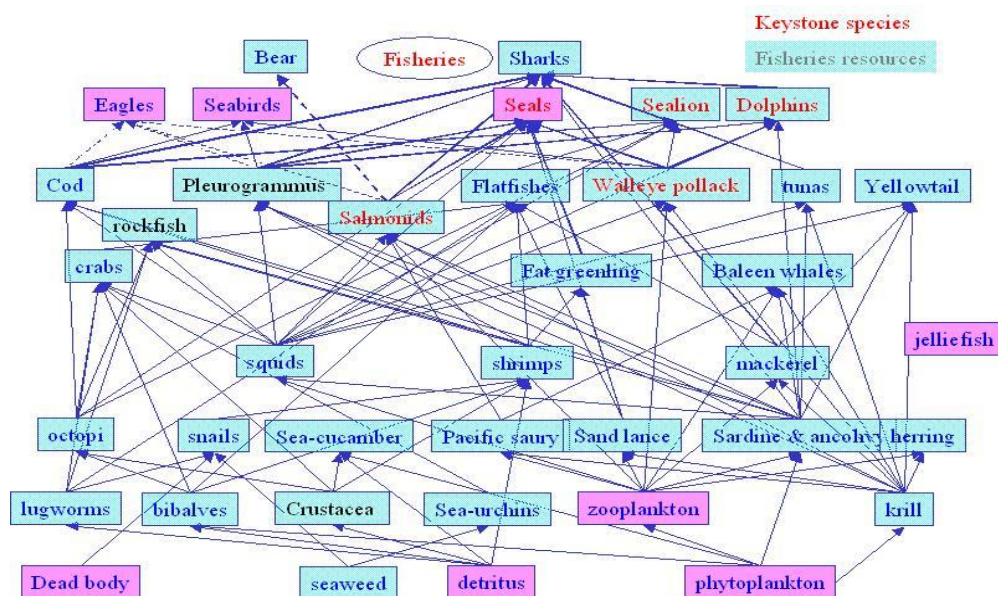


図7 知床世界遺産海域生態系の食物網（知床世界遺産科学委員会作成）

課題4の指標に関し、まず漁獲対象種については、これまでも水産総合研究センターや北海道水産林務部、各漁協が資源量指標を作成してきた。さらに補完的指標として、知床世界自然遺産科学委員会では、生態系の長期的動向を代表する指標種を選定し、そのモニタリング制度の構築を検討している。海域生態系に関しては、サケ科魚類、スケトウダラ、トド、アザラシ、海鳥類などが選定されている。ただし上述のように、これらの指標の変化と管理の順応的対応をどのように行っていくべきかについては、今後の課題である。

最後の海洋保護区については、まず、これが必ずしも禁漁区を意味しないという点を確認する必要がある。IUCN（国際自然保護連合）が整理した海洋保護区のカテゴリーにおいても、科学的研究以外は一切の利用が禁止される海域から、持続可能な海域利用を目的とするものまであり、これらのカテゴリー間に優劣は存在しない。保全の目的に応じて、適切に組み合わせることが重要である。一般に、海洋保護区という言葉に対する水産分野の拒否反応は強いが、実は日本には既に多くの海洋保護区が存在している（牧野，印刷中）。たとえば図1で示したスケトウダラ禁漁区はIUCNカテゴリーVIの海洋保護区である。また、資源経済学の研究結果によれば、資源の枯渇度、移動性、魚価、密度依存性などによっては、保護区を設置することによって漁業収入と資源水準、あるいは生物多様性の両者を改善できる条件が存在

することがわかっている (Sanchirico and Wilen 2001)。よって、科学的・経験的知識に基づいて構築される海洋保護区は、生態系の機能を活用した資源培養システムにもなり得るのである。なお、資源的・経済的に合理的な海洋保護区を実現するためには、北方四島問題に起因する、同一の資源を利用しているアウトサイダーの存在が大きな問題となっている。

### 知床における生態系保全のコスト

上述の施策を実施することにより、どれだけの追加的コストが発生したのだろうか。表5は、2006年度に知床世界遺産において上述の諸施策を実施するのに必要となったコストを見積もった結果である (Makino et al. 2009)。総費用は4.7億円は、知床における漁業生産金額約230億円の2%に相当する。このコスト見積は、陸域・河川・海域の合計額であり、海域部分が約半分と想定すれば、総費用は1%に過ぎない。さらに、漁業とならぶ主要な生態系サービス使用産業である観光消費額との合計 (約596億円) に対しては、0.8%である。著者の知る限り、諸外国における海域生態系保全の取り組みに要した総コストについての文献は未だ発表されていないため、国際比較を行うことはできないが、この知床のアプローチは世界的にみても効率性が極めて高い保全アプローチではないかと考えている。

表5 追加的行政コストの見積り

項目	費用 (千円)
科学委員会・WG 運営費	17,548
利用適正化協議会運営費	15,120
調査・モニタリング費用	54,731
河川工作費用	284,927
人件費	101,778
計	474,104

### おわりに：今後の海域生態系保全政策の方向性

日本の漁業管理と生態系保全は、決して水と油の関係ではなく、むしろ多くの共通点がある。地域漁民は、その海域で一年を通じて操業し、経験的知識や漁獲デー

タを有している。また、さまざまな自主的ルールに基づいた管理を実施している。知床世界遺産における海域管理計画では、これらを正当に評価し、海域管理計画の一部として位置づけた。

つまり、漁業という産業を、自然保護のために政府が排除したりコントロール・監視したりする対象としてではなく、生態系保全を効率的に行うために必要不可欠な主体として位置づけたのである。この知床の新たなアプローチの有効性は、2007年度に発表された第三次生物多様性国家戦略や、2008年度の水産白書においても先進例として取り上げられ、またユネスコにおいても「世界遺産プログラムにおける全く新しいアプローチ」として高く評価されている。

知床海域は、盛んな漁業活動が存在する海域が世界自然遺産に登録されたという意味で、世界的にみても非常に特異な例である。よって、この知床における取り組みは、東南アジアやアフリカ沿岸国など、膨大な数の漁業者が、多様な魚種を様々な漁法で採捕する国・地域における、今後の生態系保全に大きく貢献できると思われる。

ただし、知床には多くの課題も残っている。既述のように、まず諸施策の効果について科学的検証を行う必要がある。また、指標種の変化と生態系保全・漁業管理施策の対応に関する理論を確立する必要がある。さらに、生態系が知床と緊密に連結していると思われる北方四島の問題は、資源・漁業管理の面からも、生態系保全の面からも、大きな課題である。

なお、本稿の考察は、漁業制度のポテンシャルを最大限活用しながら生態系保全を実現するための施策を考察する、というアプローチである。しかしながら、現在日本の沿岸漁業の多くは、漁獲量の減少や魚価低迷、高齢化などに苦しんでおり、制度的ポテンシャルを活かすどころか、むしろ漁業が原因となって環境破壊が進んでいるという事例も存在している。よって、漁業に起因する環境破壊を防ぐためにも、そして沿岸漁民が有している生態的知識を維持し、制度的ポテンシャルを活用して効率的に生態系保全を実施するためにも、漁業振興施策と環境保全施策の両方を統合的に議論すべきである。水産行政と環境行政の垣根をこえた取り組みが、今後ますます重要となる。

## 引用文献

Charles AT (2001) *Sustainable fishery systems*. Blackwell Science.

CIA (2008) *The World Fact Book*. CIA.

FAO (1999) *Number of fishers 1970–1997*. FAO Fisheries Circular 929. FAO.

Garcia SM (2010) Governance, Science, and Society : The Ecosystem Approach to Fisheries, (in RQ Grafton, R Hilborn, D Squires, M Tait, M Williams, ed. s) *Handbook of Fisheries Conservation and Management*, Oxford University Press,

87-98.

Gaston K. and Blackburn T. (2000) Pattern and Process in Macroecology. Wiley-Blackwell.

MacArthur R, MacArthur J.W. (1961) On Bird Species Diversity. *Ecology*. 42: 594-598.

Makino M, Matsuda H (printing) Ecosystem-based management in the Asia-Pacific, In (Ommar R. et al. Ed. s) *Coping with Global Changes in Social-Ecological Systems*, Wiley-Blackwells.

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.

Matsuda H, Makino M, Sakurai Y (2009) Development of an adaptive marine ecosystem management and co-management plan at the Shiretoko World Natural Heritage Site, *Biological Conservation*, 142: 1937-1942.

Pomeroy RS, Berks F (1997) Two to Tango: the Role of Government in Fisheries Co-management. *Marine Policy* 21:465-80.

Sanchirico JN, Wilen JE (2001) A Bioeconomic Model of Marine Reserve Creation, *Journal of Environmental Economics and Management*, 42(3): 257-276.

UNEP/GPA (2006) *Ecosystem-based management: markers for assessing progress*, UNEP/GPA , Higure.

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.

牧野光琢 (印刷中) 日本における海洋保護区と地域, *季刊・環境研究*.

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(3): 368-375.

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.

宮下直・野田隆史 (2003) 群集生態学. 東京大学出版会.

---

<sup>1</sup> 「資源管理」とは、人間が望む状態に水産資源が保たれあるいは接近するように、漁業規制などの施策をとることをいう。主に生物学的特性に基づく概念であるが、「人間が望む状態」をどのように設定するかについては社会科学的側面が含まれる。一方、「漁業管理」とは、社会的経済的法則にしたがって運動している漁業が望ましい状態に保たれあるいは接近するように施策をとることをいい、「資源管理」を包含した社会科学的概念である。

<sup>2</sup> ただし、特に東南アジアやアフリカ沿岸国について、沿岸に住む零細漁民の数があまりに多いことが乱獲や貧困を助長する最大の要因である、という認識も国際的に広く存在している。

<sup>3</sup> 日本と類似した性格を有する漁業は、韓国漁業である。

---

<sup>4</sup> 生態系の構造と機能を保全しつつ生態系サービスの持続的利用を目指す管理のあり方に関しては、生態系アプローチ (Ecosystem Approach)、生態系管理 (Ecosystem Management)、生態系に基づく管理 (Ecosystem-based Management) など、さまざまな呼称がある(UNEP/GPA 2006)。また生態系の視点を漁業管理に取り入れたものの呼称として Ecosystem Approach to Fisheries、Ecosystem-based Fisheries Management、などがあるが、これはもっぱら漁業セクターのみを対象とした議論であり、他セクターとの調整や統合的管理を含めた考え方である生態系アプローチ等とは区別が必要である。

<sup>5</sup> エコシステム・アプローチと漁業の関係については Garcia (2010)を参照。

<sup>6</sup> EUやアメリカにおける減船は、バイバック・プログラムという、政府が資源を守るために船を買い上げる仕組みが使用される。