

知床世界自然遺産の取り組み

桜井 泰憲 (北海道大学大学院水産科学研究院・教授)
知床世界自然遺産地域科学委員会・海域 WG 座長

2005年7月に、知床半島およびその周辺海域(距岸3kmまで)が世界自然遺産に登録されて2010年で5年目を迎えた(図1)。知床世界自然遺産は、海洋生態系と陸上生態系の相互作用が顕著であること、両生態系の絶滅危惧種を含む生物多様性の豊かさが基準となって登録された。知床周辺海域の表層は季節的に対馬暖流の分流である宗谷暖流と東樺太寒流が交互に覆い、冬から春は季節海水が接岸する。一方、オホーツク海北西部で海氷が新生される際、高塩・低温・高栄養の高密度海水が陸棚—陸棚斜面へと沈み込んで、オホーツク海の水深150-300m層に拡大し、その一部は千島列島の海峡を経て北太平洋中層へと広がっている。この複雑な海洋環境が、一連の海の生物生産を支え、多様で豊かな海洋生物の生息場所を提供している。

知床海域では、具体的な海域保全に向けて「知床世界自然遺産地域多利用型統合的

海域管理計画」が、2007年12月に策定された(環境省・北海道)。そして、既存の海洋生態系の保全及び漁業に関する法規制、並びに海洋レクリエーションに関する自主的ルール及び漁業に関する漁業者の自主的管理等との調整や連携などが実施されている。さらに、2009年12月には、その母体となる知床世界自然遺産地域管理計画(環境省・林野庁・文化庁・北海道)が策定されている。このような管理計画に加えて、科学委員会、これに連なる海域ワーキンググループなど、さらに多種多様な協議会などが組織されている(図2)。

知床海域は、海鳥類、鯨類、海獣類が季節的に来遊し、そしてサケ類、タラ類、イカ類などを対象とする沿岸漁業が活発に営まれている。羅臼側の根室海峡は、知床半

島先端から海峡内に向けて急激に浅くなって地形も狭まっており、丘陵・山岳地形がそのまま海底に続く、まさに自然が生み出した“天然の定置網(さかなどまり)”となっている。そのため、国内でも有数の好漁場として、知床半島周辺では多様な沿岸・沖合漁業(定置網、刺し網、延縄漁など)が行われ、2008年の斜里と羅臼の年間漁獲量は約6万4千トン、水揚げ金額は約235億円にもものぼっている(北海道水産現勢, 2008)。しかし、漁獲が安定しているサケ、ホッケ、コンブがある一方で、1990年代以降は羅臼のスケトウダラの激減と不安定なスルメイカの漁獲変動などが生じている。

知床世界自然遺産エリアを含む陸域—海域生態系は時空間スケールからみてランドスケープ(景観スケール)レベルの生態系と位置づけられる。そのような小規模な生態系でも、地球規模での気候変化に伴う海洋環境と生態系の構造と機能の変化が起きる。例えば、1990年代以降はオホーツク海の流水域の減少と中層の中冷水と呼ばれる水塊の温度上昇が生じている。この現象一つをとっても、それが海洋生態系に与える影響を予測できていない。将来予測が必ずしも当たるとは限らない不確実性があることを認識し、常に環境と生物の状態をモニターし、その変化に柔軟に対応する順応的管理をベースとした持続可能な資源保全管理が重要である。

国際的には、海の健全性を保障する海洋生態系の生物多様性保全を考慮した持続的漁業を目指して、漁業管理への生態系アプローチ(EAF: Ecosystem Approach to Fisheries Management)が喫緊の課題となっている。海洋生態系の構造と機能、その生産力を解明し、海洋生態系の生物多様

性を保全しつつ、持続的に食を保障する水産資源の利用が求められている。近年、IPCC 第 4 次報告（2007）による 21 世紀中の地球温暖化による全球的な海洋生態系への影響、過剰漁獲によるマグロ・タラ類などの高次捕食者の減少や沿岸での過密養殖が進行して、大型クラゲ類やイカ類が大発生するなど、海洋生産構造が変化している危惧がある。海洋開発に際しては生態系の健全性を損なうこと無く、持続的に生態系サービスを利用できるようにすることが重要である。

一方、国内に転じてみると、日本の沿岸漁業は、これまでの伝統的な漁業が抱える多様な問題（就業者の減少・高齢化、漁獲資源の減少、操業コストの上昇、海棲哺乳類保護との軋轢など）を抱えている。これらの課題の解決に加えて、これまで沿岸漁業者自身が寄与してきた自主的漁業管理や沿岸生態系の保全も積極的に評価する必要がある。また、国内では、沿岸の保全に関連する法の整備（例、水産基本法、生物多様性基本法、海洋基本法など）が進んでいる。2009 年 6 月には、「自然公園法及び自然環境保全法の一部を改正する法律案」が公布され、自然公園内の海域における保全施策の充実が図られた。2010 年には、環境省が中心となって、海洋生態系の健全な構造と機能を支える生物多様性を保全するための基本方針などを盛り込んだ「海洋生物多様性保全戦略」の策定に入っている。海洋保護区については、海洋の生物多様性の保全に向けて、「明確に特定された海域において、その海域の利用形態を考慮して、法律またはその他の効果的な手法により管理される区域」と定義し、国立公園など既存の制度も活用しながら指定していくことが検討されている。

日本の沿岸線は、ほぼ地球を一周する長さで、さらに日本の排他的経済水域の面積は世界 6 番目の広さを誇っている。近年、我が国はじめ多くの国々の沿岸は、埋め立てによる自然海岸や藻場・干潟の消失、赤潮や富栄養化など様々な問題が生じている。一方、沿岸生態系や漁業の持つ多面的機能も注目され、漁業は生態系サービスの一部と捉えられている。沿岸域の管理は、水産、防災、水利用、文化的サービスなど国民の生活に直結する一方で、多種側面の利害が相反する状況にある。この問題の解決には、科学的基盤に基づく現状認識と関係者の相互理解、それに基づく施策の提案が必要である。生態系サービスを持続的に利用できるように、自然要因に加えて、人間活動によってどのような海洋環境と海洋生態系に変化が起きるのか、有機・無機的環境と、指標となる生物のモニタリングを実施しつつ、海洋生態系モデルの構築を進める必要がある。加えて、食を保障する水産資源の持続的利用に向けて、海洋生態系の健全性を担保しつつ、持続型沿岸漁業を創生するというパラダイムシフトが不可欠である。

知床世界自然遺産地域での海域管理では、沿岸漁業者、漁業組合、地域行政、観光を含む民間団体、北海道、国（環境省）、加えて研究者など利害の異なるステークホルダーによる科学委員会などが機能し、その解決策を模索している。「知床方式」と呼ぶ海域保全の手法は、従来の縦割り型行政の弊害を取り除くだけでなく、地域住民、漁業者の自主的取り組みを促している。今後、国内の多様な沿岸域をモデルとして、地域の特色に応じた沿岸環境保全と持続的漁業のあり方についてきめ細やかな施策の展開が必要である。



図1. 知床世界自然遺産地域（知床世界自然遺産地域管理計画より引用）

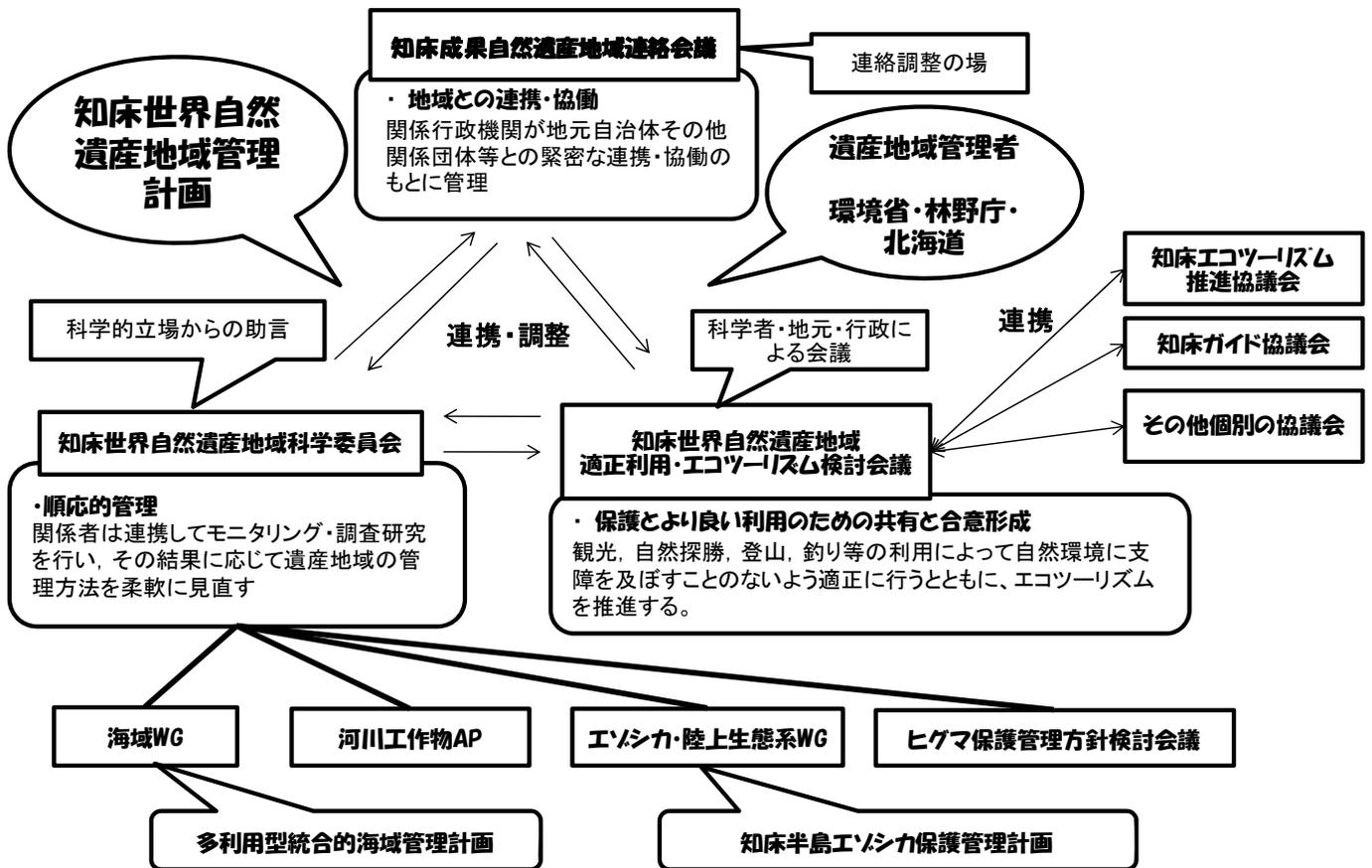


図2. 知床世界自然遺産地域の適正な保全・管理を目的とする各種委員会、協議会および管理計画の連関図

スルメイカは、なぜ2010年秋以降に根室海峡で好漁となった？

桜井泰憲（北海道大学大学院水産科学研究院・教授）

昨年（2010年）の夏以降は、過去30年でも最高気温を記録するなどの猛暑となった。この現象は、日本周辺の海、特に北日本の海面水温の急激な上昇をもたらしている。その結果、海にも異変が見られている。しかし、これを地球温暖化に関連する異常気象と見るのか、一時的な現象と見るのか、判断が難しい。昨年の知床半島沿岸域の漁業にも猛暑の影響があり、産卵のために接岸するサケの漁獲量の減少、羅臼沿岸での冬まで続いたスルメイカの好漁（豊漁ではない！）が生じた。昨年、報道でも紹介された「海の異変」に関するトピックス情報を図に示した。

日本周辺海域で最も多く漁獲されるイカ類・浮魚類には、数十年間隔の気象変化と連動する海水温の寒冷・温暖のレジームシフト（海水温の低温、高温期が数十年間隔の変化）に反応した「魚種交替」と呼ばれる現象がある。これは、日本周辺の海面水温が僅か数度下がった1970年半ばから1980年代の寒冷期にマイワシが爆発的に増加した。しかし、1990年代から続いている水温が数度上昇した温暖期にはマイワシは激減し、それに替わってカタクチイワシ、マアジ、スルメイカなどが増加している。ただし、サバ類は、両者の中間の時期に増えるという不思議な現象がある。ところが、2000年代半ばからは、日本周辺海域の冬季の海洋環境は寒冷化の傾向にあり、寒冷レジーム期に増えるマサバ、マイワシ、ニシン、マダラ、ハタハタにその兆候が認められる。

本報告では、近年の亜寒帯海域を中心とする根室海峡で、なぜスルメイカが好漁になったのか、その要因について紹介する。また、このような海の変化を可能な限り早く予測して、知床の沿岸漁業の予防的原則に基づいた順応的管理と持続的漁業の成立に寄与するためには、各種モニタリングが重要であることを、重ねて提言したい。

なぜ、羅臼でスルメイカが好漁？

東シナ海を産卵場とする冬生まれ群は、春以降に黒潮内側域に沿って亜寒帯移行領域へ運ばれる。一方、日本海北上群は宗谷海峡を通過してオホーツク海沿岸域に來遊する。本種は、半外洋性と呼ばれ、成長すると陸棚・陸棚斜面に沿って南下する。昨年秋以降も12℃以上の水塊が道東以北に拡張し、一部の太平洋側のスルメイカは、千島列島南部の海峡を通過してオホーツク海に回遊した。その後の南下時に袋小路となっている根室海峡に回遊し、そのまま南下できずに滞留し、これが好漁につながった。また、2009年のエル・ニーニョ現象により、ペルー沖のアメリカオオアカイカ、アルゼンチン沖のアルゼンチンマツイカ、北太平洋のアカイカが不漁となり、国内へのイカの供給が不足して価格が上昇したことも、漁獲金額の増加に影響している。

