

「順応的な野生生物行政は実現できるか」

奥山 丸山

正樹 (環境省自然環境局)
哲也 (栃木県環境森林部自然環境課)

「野生生物保護行政懇話会」

順応的管理(Adaptive Management)の変遷

- 1976 Walters and Hilborn "Adaptive control of fishing systems"
- 1978 Holling "Adaptive Environmental Assessment and Management"
- 1986 Walters "Adaptive Management for renewable resources"
- 1998 鷺谷いずみ・松田裕之
「生態系管理および環境影響評価に関する保全生態学からの提言(案)」
- 1998 北海道「道東地域エゾシカ保護管理計画」
個体数管理に捕獲圧調整の「フィードバック管理」を採用
- 1999 鳥獣保護法の改正(特定鳥獣保護管理計画)
科学的・計画的な保護管理のためのモニタリング・フィードバックシステムを導入
- 2002 新・生物多様性国家戦略
5つの理念の一つとして「予防的順応的態度」を位置づけ
- 2002 自然再生推進法
- 2003 自然再生基本方針
自然再生の基本的方向として「順応的な進め方」を定める
- 2005 日本生態学会生態系管理専門委員会「自然再生事業指針」
- 2005 国連ミレニアム生態系評価
4つの将来シナリオの1つに「順応的モザイク」を設定
- 2007 第3次生物多様性国家戦略
5つの基本的視点の一つとして「科学的認識と予防的順応的態度」を位置づけ

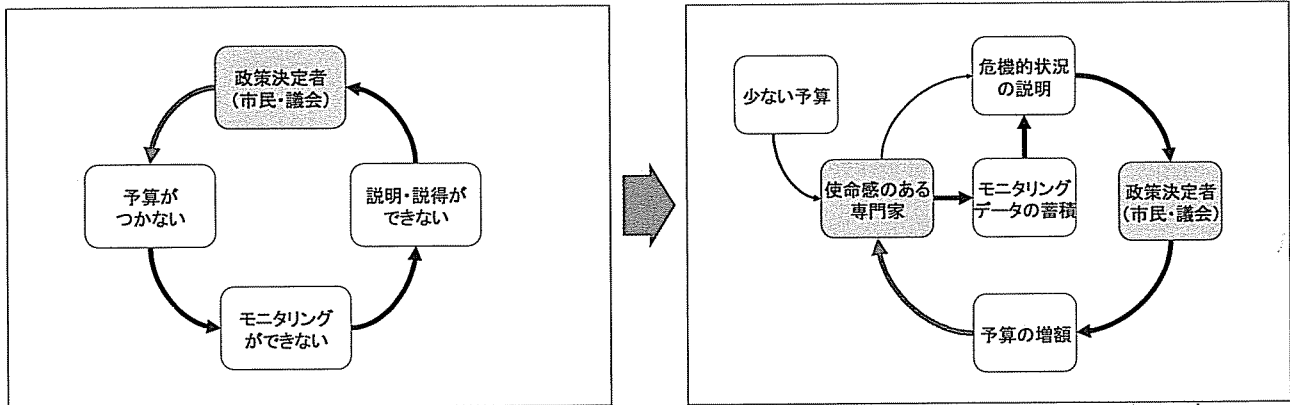
野生生物や生態系の保全をめぐる議論において、「順応的管理」がキーワードとして注目されている。生物多様性国家戦略(2002,2007)においても、エコシステムアプローチの原則を踏まえた「予防的順応的態度」の重要性が強調されているし、特定鳥獣保護管理計画制度や自然再生推進法においても、「科

学的計画的な保護管理」や「順応的な実施」が基本方針とされている。国連ミレニアム生態系評価(2005)の中でも、「順応的モザイク」というシナリオが、地球社会の未来像の一つとして提示されていた。しかし、行政の現場で、実際に順応的取組みが成果を上げている例はあまり聞かえてこない。現時点では、保全対象の動態を的確に把握し評価する手法を持ってないまま、「順応的管理の考え方を取り込んでいる」というレベルに留まっているように思われる。

そもそも順応的管理は、簡単にはわかり得ない自然を相手に、取り返しのつく範囲で謙虚かつ慎重に行うものであり、すぐに目に見える成果を望むことは適当でないかも知れない。また、順応的管理自体が「為す

ことよって学ぶ」実験、学習のプロセスだという定義もよく使われている。しかしそれならば、常に経費削減が求められ費用対効果が厳しく問われる昨今の行政の場において、果たして「順応的」という理想は実現できるのだろうか。

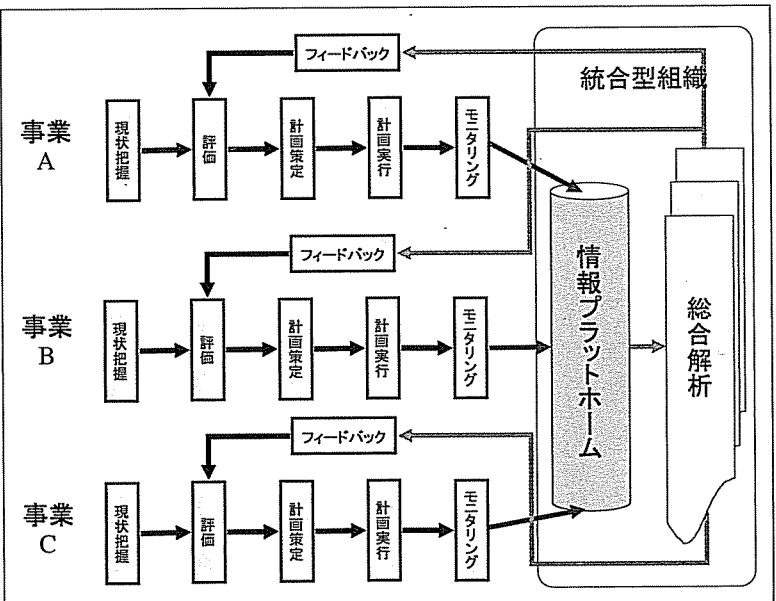
本来、「順応的管理」は、科学者の適切な関与の元、予防的かつ柔軟な取組みを進めるためのものであり、野生生物管理の現場で行政と研究が協働するための強力なツールとなり得るものだど期待したい。そこで今回は、「順応的な野生生物行政」をテーマに、議論のための議論や単なる社会実験に終わらせるのではなく、どうすれば理論を現場に活かすことができるのかを多角的に考えてみることにした。



順応的管理のための好循環化

しかし、1980年代以降、シカ問題にはじまり、ブナの立ち枯れ問題などの生態系に深刻な影響が出ており、問題の解決には至っていない。丹沢大山では、1990年代以降、二度の総合的な学術調査をもとに、国立公園の保全マスタープランや特定鳥獣保護管理計画、自然再生計画が策定され、関係5機関を統合した保全計画の実行機関である「自然環境保全センター」や、県庁内の部局間の連携・調整を行う「丹沢大山保全計画推進会議」、さらに「統合再生流域」を対象に自然再生事業を束ねる自然再生委員会など、独特な組織が設立され、積極的な取り組みを推進してきた。その経験の中から、

「モニタリングできない↓説明・説得できない↓予算がつかない」という悪循環から、「モニタリングデータの集積↓危機的状況の説明↓予算の増額」という好



統合型組織による総合解析とフィードバック

話題提供①

順応的管理のすすめ方

神奈川県シカ管理と自然再生事業を例に

羽山 伸一 (日本獣医生命科学大学獣医学部)

1. 丹沢での経験

神奈川県は、都心に最も近い大自然であり、かつ860万県民が水源地域として依存してきた丹沢山地の保全対策を長年にわたって行なってきた。

自然環境管理には、順応、統合、参加の3つのキーワードが不可欠かつ不可分のものであることが明らかとなった。これらをいかに制度設計に活かせるかが最大の課題である。

2. 順応的管理への提案

予算が不足で十分なモニタリングもできない中で順応的管理が実現できるのか?という問題に対しては、使命感のある専門家がリードしてその少ない予算を活用することで、「モニタリングできない↓説明・説得できない↓予算がつかない」という悪循環から、「モニタリングデータの集積↓危機的状況の説明↓予算の増額」という好循環へと変換していくことが可能だと考える。

また、順応的管理を効果的に進めるためには、事業毎にモニタリング、フィードバックを行うのではなく、流域など対象地域で行われる複数の事業のモニタリング結果を情報プラットフォームに一括して取り込み、統合型組織により総合解析を行い、各事業にフィードバックする仕組みを構築することが有効である。

話題提供②

水産資源の評価と管理

生物学的許容漁獲量算定の一例

上原 伸二 (独立水産総合研究センター東北水産研究所)

1. 水産資源の特徴

水産資源とは、一定の区画内で生物の繁殖・成長に人の手を加える養殖業を除けば、野生生物資源であり、その特徴として、第1に、利用した資源が再生するポテンシャルを持つことが挙げられる。第2に、無主物

であることが挙げられる。誰のものでもない資源は漁獲されることで所有権が生じる。このような特徴に加え、資源量変動が極めて大きいうえに、不確実性が高いということが挙げられる。また、産卵回遊などで分布範囲が広域に及ぶことがあり、複数の管理主体による資源管理が必要となることも特徴のひとつである。

2. 資源管理の制度

水産資源管理の大きな転機といえるのは1996年の国連海洋法条約批准である。同条約では各国が排他的経済水域における漁獲可能量を決定することになっており、国内では1997年からTAC(漁獲可能量)制度が実施されている。現在、日本でTAC制度の対象となっているのは、マアジ、マイワシ、スケトウダラ、ズワイガニ、スルメイカ

等の8種19系群である。2001年には、さらにTAC制度に加えて漁獲努力量の上限を定めるTAE(漁獲努力可能量)制度が導入されている。

3. 資源評価

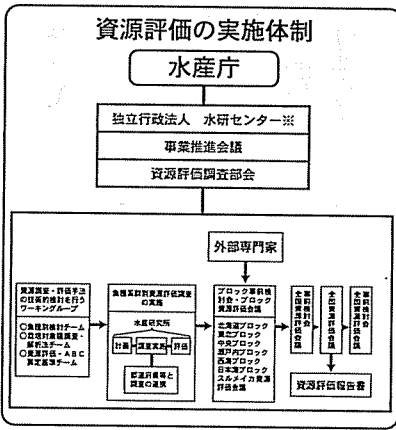
上述の資源管理制度の中で、水産総合研究センター(FRA)が担当しているのは「資源評価」と呼ばれるものであり、生物特性値や漁獲量などを基にABC(生物学的許容漁獲量)を算定するまでの一連の流れを指す。現在、FRAではTAC魚種を含めて52魚種90系群の資源評価を行っている。TAC制度において研究者が関与するのはABC算定までであり、TACはABCを基礎として社会経済的知見もふまえて設定されている。

国内の水産資源管理に関わる法令や制度には「順応的」という言葉や理念は明示されていないが、TAC制度においては、資源評価も毎年最新データに基づいて更新されること、漁獲量・漁獲物の状態が定期的にモニターされていることなど、あ

る程度順応性を担保する仕組みが組み込まれているとの解釈が可能である。ただし、実際には、水産資源の順応的管理の例として広く紹介されているものは、伊勢湾のイカナゴ、秋田のハタハタ、京都のズワイガニなど、漁業者と都道府県がともに取り組んでいる地域の水産資源管理の中にあり、漁業者の自主管理を基本としつつ合意形成に至るプロセスは示唆に富んでいる。

TAC制度における資源評価

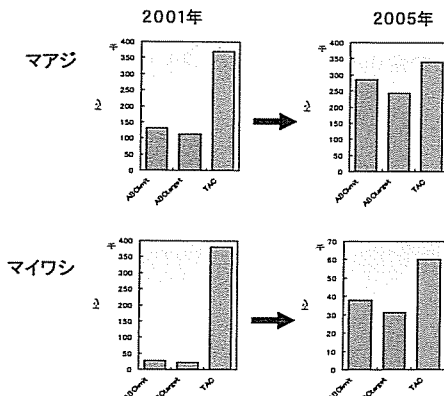
資源評価の実施体制



資源評価: 資源調査結果を基にABC (Allowable Biological Catch=生物学的許容漁獲量)を算定するまでの一連の流れ
 研究者の役割: 資源調査を実施し、科学的知見に基づき、資源の持続可能な漁獲量を提示
 対象種: およそ50魚種90系群
 作成機関: (独)水産総合研究センター 都道府県水産試験場等の協力
 更新頻度: 年1回

フロー図: 水産庁HPから引用

TACの問題: 実際のABCとTAC



2001年:
TACがABCを大幅に上回る。「社会経済的状況」を強く反映。
研究者: 無力感

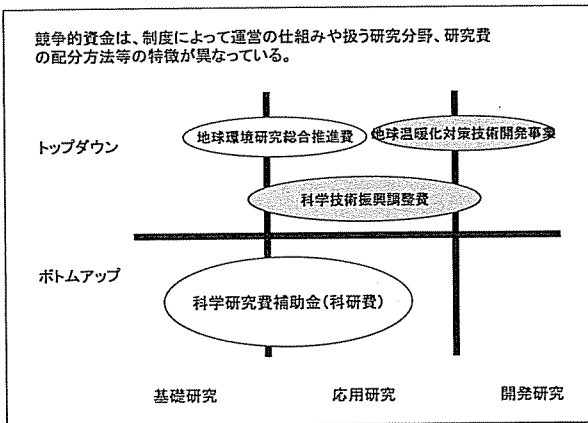
2005年:
TACとABCの乖離が減少。科学的(生物学的)知見を重視(?)
研究者: 責任増大
批判の前面に

ABCの値: 我が国周辺水域の漁業資源評価から引用

話題提供③

環境研究と行政への応用

千葉 康人 (環境省地球環境局総務課研究調査室)



おもな競争的資金の特徴

競争的資金は、制度によって運営の仕組みや扱う研究分野、研究費の配分方法等の特徴が異なっている。

1・環境研究のための競争的資金
環境分野の主な研究資金として、環境省には地球環境研究総合推進費や廃棄物処理等科学研究費補助金など、4つの競争的資金がある。これらの競争的資金は、内閣府に置かれた総合科学技術会議による「第3期科学技術基本計画」(平成18年3月閣議決定)や、2025年迄を視野に入れた研究開発等の施策である

「イノベーション25」(平成19年6月閣議決定)の他、「第3次環境基本計画」、「21世紀環境立国戦略」等の計画に基づき、これらの目標達成に向けて、学術的な基礎研究を行うボトムアップ型の研究から、実際の政策を支援する政策研究や、技術開発・実用化を目指すトップダウン型の研究まで、それぞれの特徴をもって運営が行われている(なお、環境分野を含め、政府全体では現在8府省37の競争的資金制度がある)。

2・研究成果を行政施策へ応用するために
地球環境研究総合推進費は、地球温暖化や越境汚染、生態系の保全など、様々な地球環境問題の解決を目指した研究を対象としており、政策への貢献を明確に指向した研究資金である。課題の公募に際して、行政側が求めている研究(行政ニーズ)の内容をより具体的に提示することや、若手研究者向

けの研究枠を設け、次世代の環境研究を担う人材の育成を行うなど、制度の改善に積極的に取り組んでいる。

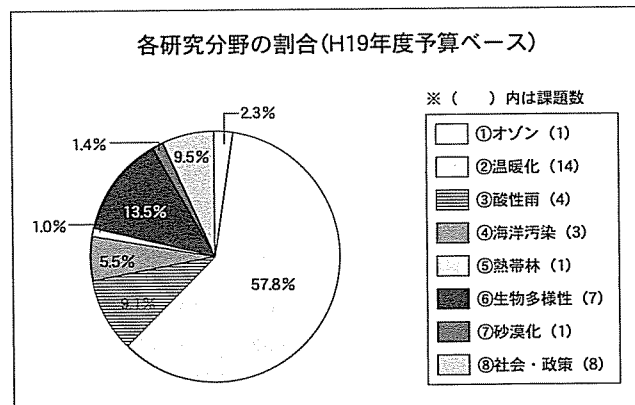
また、研究者が追求するものと行政ニーズとの間にあるギャップを埋めるべく、研究実施期間中は研究者と行政が定期的に情報交換を行い、一つの目標に向けて協働できるような仕組みづくりが図られている。

3・野生生物行政への応用

地球環境研究総合推進費における生物多様性保全分野の割合は13.5%、熱帯林や砂漠化などを含めると15.9%である(平成19年度予算ベース)。政策への応用例として、例えば、外来種に関する研究は、外来生物法の策定やリスト作りへの貢献や、小笠原諸島における森林生態系保護地域の設定や自然再生事業、世界遺産登録に向けた基礎情報の収集等に活用されている。

順応的管理のためには、研究者から行政への成果の受け渡しが重要だが、将来的に継続してモニタリングを行うためには、住民やNPO等も含む多様な主体を有機的に結びつけ、適切な役割分担を行い、一つの目標に協働して取り組むための

体制整備を行うことが望ましい。そのための第一歩としては、順応的管理を担う各主体の相互理解を促進すること、目指すべき姿について共通のイメージを持つことなどが重要である。



地球環境研究総合推進費における各研究分野の割合(H19年度予算ベース)

(参考)

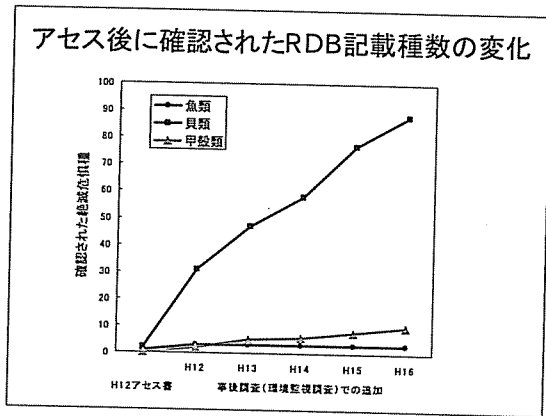
- 第1研究分科会：全球システム変動(地球温暖化、オゾン層) ①②
- 第2研究分科会：越境汚染(大気・陸域・海域・国際河川) ③④
- 第3研究分科会：広域的な生態系保全・再生 ⑤⑥⑦
- 第4研究分科会：持続可能な社会・政策研究 ⑧

話題提供④

「順応的管理」における市民参加モニタリング

開発 法子 (財)日本自然保護協会 保全研究部

1・環境アセスメントにみる問題
 点々泡瀬干潟埋立事業を例に
 中城湾港(泡瀬地区)公有水面埋立事業に係る環境影響評価書(沖縄総合事務局 2000)は、準備書段階で沖縄県知事から異例ともいえる多くの意見が出された。8項目もの追加の事後調査が求められたほか、事後調査の結果に基づき、専門家の指導・助言を得ながら保全対策について関係者間で調整のうえ措置を講じ



ることとされた。そしてまとめられた評価書には、埋め立てにより消失する海藻藻場の代償措置として海草の移植を行い、藻場生態系の保全に努めること、その実施については専門家の指導・助言を受け慎重に行うこと、予測の不確実性を伴うため、事後調査により予測結果の検証を行うことが記載された。
 事業者は、記載のとおり、2001年に学識経験者、沖縄市、沖縄市民、NGOなどで構成する委員会を組織し、翌年事業に着手した。その後委員会は毎年開催され、事後調査結果が報告されている。しかし、実際の事後調査においては、新しい知見や委員会からの意見を取り込みながら影響予測を検証し、結果によっては評価を修正して事業に反映させていくというプロセスを踏むことはなく、「事業ありき」の状況である。さらに、事業を進めるための口実として「順応的管理」を持ち出してい

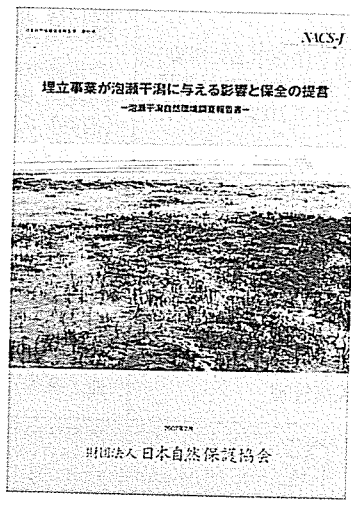
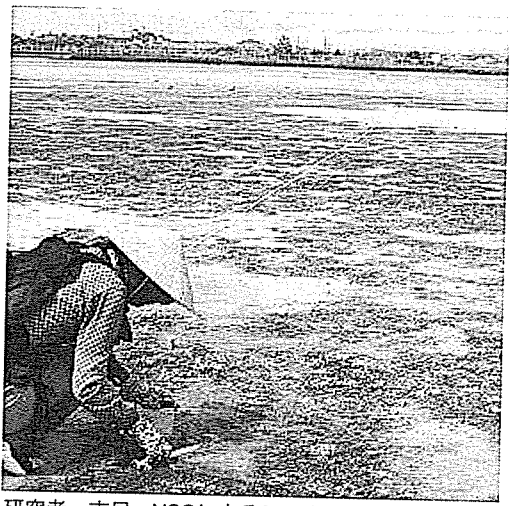
る。保全対象があるのに、何の保全策も実施せずモニタリングしながら事業を進めることを、「事業の順応的管理」だと言う。

2・合意形成を促すために

海域、干潟生態系の環境影響評価は不確実性が高く、事後調査に多くを依存するため、事後調査においては順応的管理が求められる。予測外の出来事が生じた場合は、その都度、専門家や市民、関係者による科学的なデータに基づいた保全策の検討と合意形成が必要である。しかし、現行の環境影響評価は市民参加と情報公開が十分になされ

なく、かわる社会の側のしくみもまた順応的に変化させる必要があるという、「アダプティブ・ガバナンス」の考え方(宮内 2007)が重要である。そして市民が地域自然のモニタリングへ主体的に参加し自らの手でデータを持つこと、データの理解と共有のためのコミュニケーションの場を持つことである。

ておらず、合意形成上の問題が大きい。泡瀬干潟の例では、そのような事業者の実施する事後調査に対して、研究者・市民・NGOによるモニタリング調査が実施され、その結果は、事業者の調査結果を検証し、議論の場を生むきっかけを作った。
 市民参加の合意形成を促すためには、単に対象と順応的にかかわるということだけで



研究者・市民・NGOによるモニタリング調査

討論

羽山氏が提案した統合的組織に関

連して、知床の世界遺産地域の科学委員会なども分野ごとに議論されているのが現状だが、実際はうまくいっているのかという質問があり、羽山氏から、丹沢でもまた仕組みができた段階であり、自然再生委員会がいかに自立できるかが鍵である、世論形成の力をするにもボランティアでは限界があり、競争的資金なども視野に入れ、いかにお金と人を確保できるかを指摘している、との説明があつた。これに関連し、第3次環境基本計画でも「環境と経済の好循環」を目標に掲げているとあり、地域づくりにいかに積極的に関わられるかということが重要である、野生生物保護管理を地域づくりの一部として位置づけることが、お金と人を引き出す鍵になるだろう、との意見が出された。

また、順応的管理で考えなければ

いけないこととして、科学を政策に結びつけるということの他に、それをどう戦略化していくかという一段階上の課題があり、後者に関して巧みな開発側に太刀打ちできるようなアダプティブ・ガバナンスを構築する必要があるとの指摘があつた。

順応的管理を何のためかによるのかといえば、地域のためというのが一番わかりやすいのではないか、研究者や行政官の立場は必ずしも一定ではなく、その時の状況に対応して現場との関係を自分がどのように作っていくかが重要で、順応的管理においてはこの「関係」を長い目でみて評価すべきであるとの意見もあつた。科学と現場を結びつけるコーディネートには、科学的知識よりも、人と人を結び付けていく力が求められている。

順応的管理を多角的に論じた本セッションは、短い時間で方向性を出せるものではなかったが、現状と課題を再認識する上でたいへん有意義なものとなつた。

本学会の中でも、行政と研究の協働を考える場をさらに積極的に提供していきたい。