

知床世界遺産などにおける科学の役割



松田裕之
(積浜国大環境情報)
知床世界遺産科学委員
シカWG 海域WG

科学者の役割

- 共通の土俵(論点)を作る
- 査読付科学論文を著す(普遍知にする)
 - 普遍知の新たな形態を見出す?
- 国際的な評価に耐えられるよう助言する
- 利害関係者が合意できる解を見出す
- 取り組みの実現可能性、将来課題を整理

知床世界遺産候補地の特徴

- 北半球最南端の季節海氷域がもたらす生産力と多様性豊かな海洋生態系(浮遊植物のbloom、サケマス類、スケトウダラ)
- 原生的な森林(ハルニレ、ヒグマ、猛禽)
- 北方・南方系の生物相の共存
- それらを結ぶ多くの急峻な44河川
- 東西で気候の異なる複雑な地形



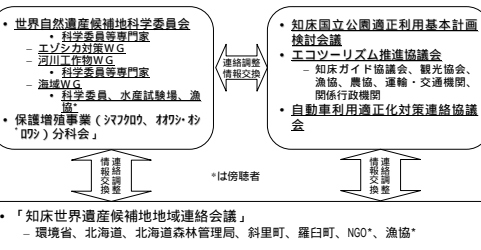
科学委員会を巡る組織構成




科学委員会の構成

2004.1.16管理計画策定後の2004.7.16に召集

- 植物: 石川幸男、工藤岳、高橋英樹
- 森林生態: 五十嵐恒夫、(石城謙吉*)
- 哺乳類: 大泰司紀之*、梶光一*
- 鳥類: 中川元
- 魚類: 小宮山英重、帰山雅秀
- 砂防・河川生態: 中村太士*
- 海洋生態: 桜井泰憲*、佐野満廣、小林万里
- 沿岸海洋学: 服部寛
- その他: 松田裕之、金子正美、小林昭裕






世界遺産登録までの迷走

- 04年1月 知床遺産管理計画公表
 - 漁業者に新たな規制は求めないと公約
- 04年8月 IUCN dam、海域など書簡
- 11月 科学委助言を無視して政府回答
- 05年2月 IUCNが再書簡「海域拡大を」
- 3月 科学委助言 規制なき保護強化
- 7月 UNESCO damの問題：魚道設置以外の選択肢の抜本的な検討が不可欠
- 06年 海域管理計画 規制なき保護強化
- 07年 IUCN 持続的漁業の為の海洋保護区の検討、水産庁の関与、海域WG設置

205/6/27



録までの迷走

画の作成促進、規

部分の十分な拡張

域など書簡

して政府回答

海域拡大を」

保護強化

策定

8

IUCN再書簡

2005.2.2

- 海域管理計画の作成を促進させ、海洋性の種の保護を確実にするため、この計画の中の規定を強化すること。
- 推薦地の海域部分を十分に拡張すること
 - 松田「かなりあからさまな要求」
 - 環境省「予想外」（新聞報道）
 - 海域WG開催。漁協交えて2.26釧路、3.7夜札幌で開催

205/6/27


9

愛知万博の迷走

- 1997年頃、通産が分散開催検討と朝日報道
- 1999年5月 オオタカ、海上の森に営巢
- 8月 跡地利用計画、無修正で評価書提出
- 2000年1月13日 環境影響評価書を非却下
- 1月14日 中日新聞 BIEの万博批判**秘録**報道
- 2月11日 万博協会、BIE説得にパリで失敗
- 3月30日 跡地利用計画取下げ合意
- 7月 検討会議青少年公園主会場で合意
- 12月 愛知万博登録

205/6/27

10



世界遺産登録までの迷走

- 04年1月 知床遺産管理計画公表
 - 漁業者に新たな規制は求めないと公約
- 04年8月 IUCN dam、海域など**秘?**書簡
- 11月 科学委助言を無視して政府回答
- 05年2月 IUCNが再書簡「海域拡大を」
- 3月 科学委助言 規制なき保護強化
- 3月 羅臼漁協 スケトウダラ自主規制強化
- 5月 IUCN世界遺産登録申請
- 6月 読売がIUCN関係者への非公式取材を報道

205/6/27

11



漁業者の理解

北海道新聞

ある専門家は、求
遠に漁業規制がな
いなんて、そんなこ
とはあり得ないと
漁協幹部に語りか
けたという

科学委員会意見書を「無視し
た」（石城委員長）、メンバーは
猛烈に反発。その結果、今回の
IUCNへの回答では、科学委
が議論を主導し、規制なき拡
大を導き出した。

専門家の議論を主導
も必要

12

科学者の役割

- 共通の土俵 (論点) を作る
- 査読付科学論文を著す (普遍知にする)
 - 普遍知の新たな形態を見出す?
- 国際的な評価に耐えられるよう助言する
- 利害関係者が合意できる解を見出す
- 取り組みの実現可能性、将来課題を整理

日本の資源管理の特徴

日本の制度の下で、実際に資源管理型漁業が成功しているとされる事例では、科学的知見が積極的に活用されているという特徴がある。ただし米国との重要な相違点は、そこでは米国の様に科学的知見(TACの設定)によって漁業者らを規制するのではなく、**科学的知見を漁民が自主協定の中で活かしている。**

原著査読論文=英語で世界に説明

Expanding fisheries co-management to ecosystem-based management: A case in the Shirayuki World Natural Heritage area, Japan

Mitsuyuki Makino^{1*}, Hisayuki Matsuda², Yasuaki Sakurai³

¹National Research Institute of Fisheries Education, ²Faculty of Fisheries, ³Faculty of Fisheries, University of Ryukyus

牧野光琢(中央水研)・松田裕之・桜井泰憲(北大水産)

ARTICLE INFO: FAO,PICES・Pew海洋保全フェロー

Voluntary Activities (1)

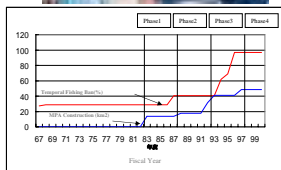
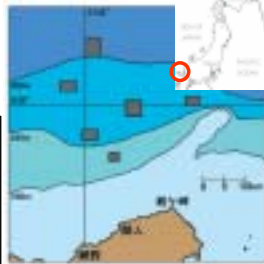


Local legend says
"Forests are the roots of coastal fish"
(<http://www.jf-net.ne.jp/amhiranalgyokyo/>)

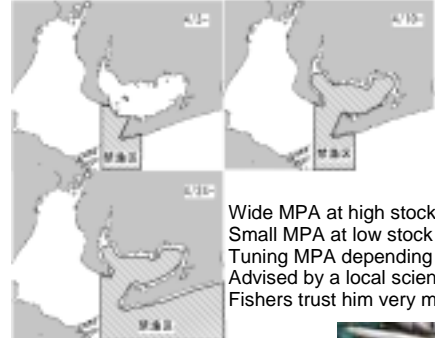


Forestation activities by local people
(<http://www.jf-net.ne.jp/hkyubetsu/sigen.htm>)

MPA Construction to protect spawning/ breeding area of Kyoto snow crab fisheries (by public expenses) The 1st Jpn MSC



Adaptive no-take zone of Japanese sand lance fishery



Wide MPA at high stock level
Small MPA at low stock level
Tuning MPA depending on stock
Advised by a local scientist
Fishers trust him very much!

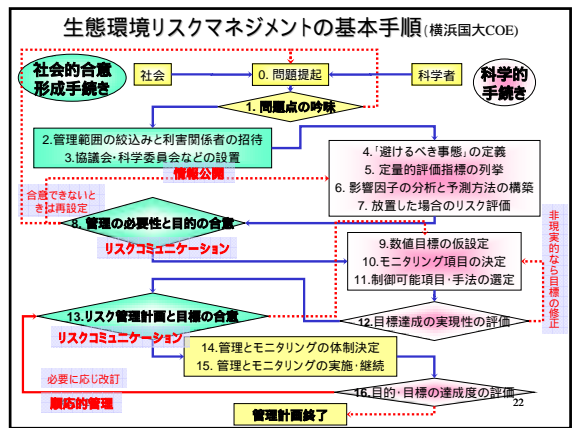
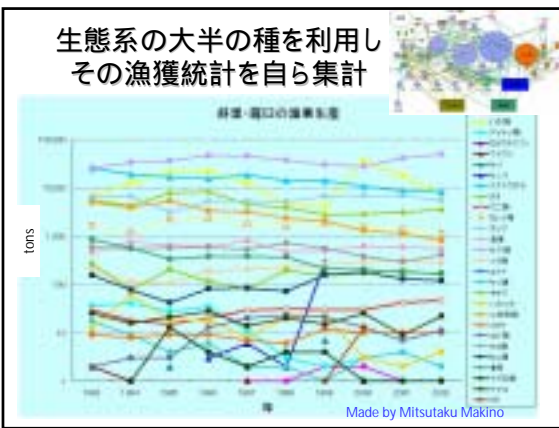
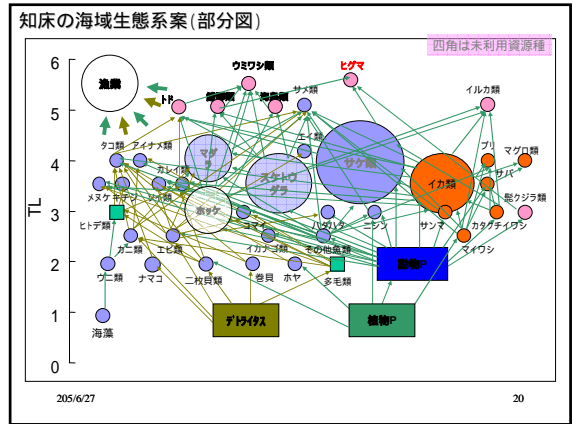


環境省自然環境
自然環境計画課
鳥野 大二

科学委員会が直面した「矛盾」

- 政府は漁協に新たな規制なしと公約(後日、高橋道知事が公文書にて確認)
- IUCNは保護レベル強化を求める
- 漁協の自主規制強化しかない
- 3年後に海域管理計画(1年後に素案)
- 登録海域を1kmから大陸棚がほぼ含まれる範囲まで拡大

19



問題山積の遺産登録

知床、世界遺産登録へ

- ダム問題、観光客問題
- 3年後の海域管理計画策定を急ぐこと
- その中で海域保全の強化方針と海域部分の拡張の可能性を明らかにすること。
- 2年後に調査団を迎えること(異例)
- 石城座長「重く、具体的な課題」

24

海域保全強まる要求 漁業者 「これ以上何を...」

- 「こうなることを心配していたんだ.....」
- 北海道・知床の世界自然遺産登録が、確実となった31日午後、たまたま読売新聞北海道支社を訪れた羅臼町の脇紀美夫町長は、出来上がったばかりの夕刊を手に取り、読み進むうちに絶句した。
- 「知床が遺産に登録されると、漁業規制がどんどん膨れあがるのではないかと、羅臼の漁民の心配が、現実となった。登録確実を伝える新聞を手にしたときの喜びの表情は、脇町長から消えていた。



205/6/27

25

海域管理計画の論点

多利用型統合的海域管理計画(案)

"Multiple-use integrated marine management plan"

- 現在行っている漁業管理を明文化する
「既に建っている家の設計図を描く」(松田)
- 目的: 漁業と生態系保全の両立
豊かな海洋生態系が育む持続可能な漁業の維持
知床と隣接する海洋生態系を一体のものとして保全
陸と海の生態系相互作用の保全
観光資源の持続的利用
- 長期的にはロシアとの共同管理を目指す
(表現は松田による)

205/6/27

26

IUCN評価書 5.3 近隣諸島

知床と近隣の諸島には、その環境や生態に類似性があるのは明確かつ明らかである。この地域の生態については日本とロシアの研究者間の非公式の交流もある。将来、これらの案件の保全の促進を両国で同意することが可能であれば、この案件を広範な「世界遺産平和公園(World Heritage Peace Park)」として発展させる事も可能である。

「ピザなし専
門家交流」



シェパード部長



205/6/27

世界遺産を千島に拡張しよう！

(本間浩昭2006.2.7毎日新聞記者の目)

- 北方領土の水産物 = 根室に実質輸入
- ロシア側は四島の共同開発を期待だが
- ソ連崩壊後、北方領土「密漁と乱獲の的」
- 世界遺産に指定して日露共同資源管理を
- 霧領ウルフ島まで指定すれば双方納得
- IUCN評価書も南千島への拡大に言及
- 海域管理計画でも漁業の自主管理
- ロシアとの共同研究、ピザなし交流拡大

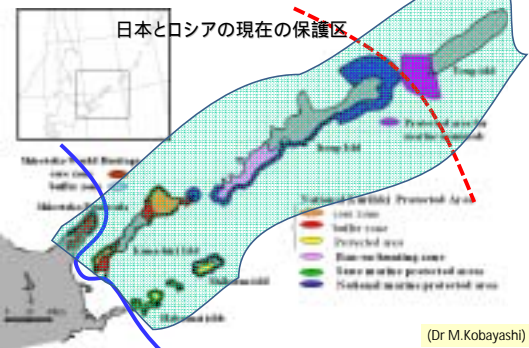


http://www.munakasyam.or.jp/~raisu/raisu-mail/0309/0309.htm

205/6/27

知床世界遺産を連続した生態系を持つ ロシア側に拡張し「平和公園」に(IUCN評価書)

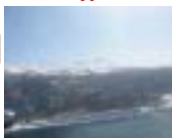
日本とロシアの現在の保護区



(Dr M.Kobayashi)

科学者の役割

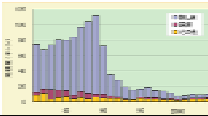
- 共通の土俵(論点)を作る
- 査読付科学論文を著す(普遍知にする)
- 普遍知の新たな形態を見出す?
- 国際的な評価に耐えられるよう助言する
- 利害関係者が合意できる解を見出す
- 取り組みの実現可能性、将来課題を整理



205/6/27

30

TACスケトウダラ問題 (根室海峡系群)



- ・ 国後島側の漁場では漁法の全く異なる大型トロール漁業
- ・ ロシア水域での分布・回遊の情報欠如
- ・ 本海域のように狭い海域で、産卵群を対象に漁獲を行なえば、その効率は索餌期に比べれば高いと考えられる
- ・ **日露共同研究・管理の重要性**
- ・ **知床世界遺産の問題点**

知床世界自然遺産地域の保全状況に関する調査報告書



知床世界遺産現地調査
(08年2月18日-22日)



ユネスコ世界遺産センター次長
キョーロ・ラオ
IUCN保護地域プログラム長
デイビッド・シェパード



http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/hozen/080605.html

取り組みでなく、検証を求める



- ・ **勧告2**
管理計画は、海域管理計画に含まれているように、**目的と管理戦略についてのみ概説**するのではなく、**活動内容、成果、客観的に検証することのできる指標を明確にした行動**につながるものにすべきである。また、計画は様々な実行機関が分担する責任と役割を明確に示すとともに、**計画実行のための年次計画**を詳細に示すべきである。

http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/hozen/080605.html

観光と遺産保全の連携・統合

- ・ **勧告16**
知床のエコツーリズム戦略と、知床内の観光と経済的開発の地域戦略との間に密接に連携・統合を確保すること。



View of the Mt. Koushi in Shirayoshi

http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/hozen/080605.html

気候変動の影響に対応すること

- ・ **勧告17**
(a)モニタリング計画の開発と、(b)知床世界遺産の価値に対する気候変動の影響を最小限にとどめるための順応的戦略とを含んだ知床の「**気候変動戦略**」を開発すること。



Sea-ice formation (Shirayoshi)

http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/hozen/080605.html

知床の取り組みを賞賛したIUCN

- ・ (28) 調査団は、知床世界遺産の保護について、特に2005年の世界遺産委員会とIUCN(国際自然保護連合)技術評価書からの勧告に対し、日本は良好な進捗を遂げている旨確認した。調査団は、特に(知床遺産の)全てのレベルの関係者が遺産の顕著で普遍的な価値を確実に維持し、次の世代へとそのままの形で引き継ごうとする強い責任感に感銘を受けた。これは、北海道知事、斜里町長、羅臼町長が2005年10月に署名した「世界の宝、しれとこ宣言」によくあらわれている(別添C参照)。また、調査団は、**地域コミュニティや関係者の参画を通じたボトムアップアプローチによる管理、科学委員会や個々の(具体的目的に沿った)ワーキンググループの設置を通して、科学的知識を遺産管理に効果的に応用していることを賞賛する。これらは、他の世界自然遺産地域の管理のための素晴らしいモデルを提示している。**

http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/hozen/080605.html

世界自然遺産地域の保全管理体制の強化・充実

世界的保全管理と活動のモデル

- 世界的自然遺産委員会の活動（平成14年度）
- 平成14年度に開催された世界遺産センター間の会議
- 世界的自然遺産委員会の活動（平成15年度）
- 世界的自然遺産委員会の活動（平成16年度）
- 世界的自然遺産委員会の活動（平成17年度）
- 世界的自然遺産委員会の活動（平成18年度）
- 世界的自然遺産委員会の活動（平成19年度）
- 世界的自然遺産委員会の活動（平成20年度）
- 世界的自然遺産委員会の活動（平成21年度）

世界自然遺産地域の保全管理体制

科学的知見に基づき、管理・規制方針を決定

平成20年世界遺産委員会における、保全状況報告（更新報告）に備えて

（報告内容）

- ① 知床の現状
- ② 知床の保全状況
- ③ 知床の保全体制
- ④ 知床の保全活動
- ⑤ 知床の保全成果
- ⑥ 知床の保全課題
- ⑦ 知床の保全展望

再び読売新聞の知床での迷惑な記事

(2005.6.15)

IUCN評価書研究者知床視察 ダムが産卵環境破壊 河川保護へ「モデル地区指定を」

北海道・知床の世界自然遺産を審査した「国際自然保護連合（IUCN）」の評価書で、ダム問題を担当したブライアン・カウエット研究員（28）が14日、知床の河川やダムを視察、「知床が日本の河川環境の保全の手本になってほしい」と訴えた。

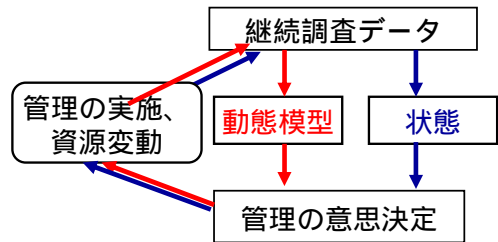
IUCNの評価書は、20人の各分野の専門家や団体からのリポートを基に作成した。カウエット氏は、民間研究機関「ワイルド・サーモン・センター」（米国・ポートランド）に勤務。日本留学の経験があり、日本の河川事情にも詳しい。



斜里町岩尾別川支流のダムの魚道を調べるカウエット研究員

公式見解でないとなれば、無視してよい（松田の公開書簡<http://d.hatena.ne.jp/hymatsuda/20050616>）

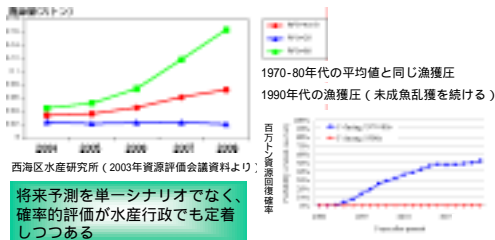
順応学習とフィードバック制御 Adaptive Learning & Feedback Control



勝川俊雄 T. Katsukawa: 博士論文(2002)より⁴⁰

1. 従来の資源評価と最近の資源回復確率評価

未来は一通りには予測できない



取り戻すには20年以上かかる？

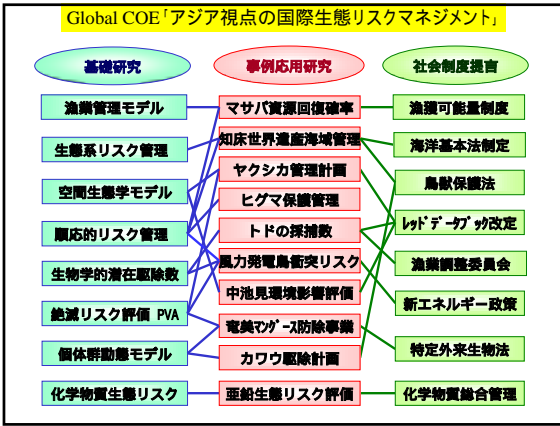
太公望・諸葛孔明戦術

想定内を増やす



- リスク管理 = 仮想現実モデル 数理モデルを立てなくてもできること
- (一通りではなく)さまざまな事態を予想し
- それぞれに対する対策を立てる(想定内)
- 1年後、3年後、10年後に自分とその後任者が何を言うかを様々に想定し、準備する

Global COE「アジア視点の国際生態リスクマネジメント」



Thank you for invitation!

I like to try real-time case-studies with field ecologists!



Bear management



Shiretoko World Heritage



Plant Red Data Book

EXPO2005 at Aichi, Revision of RDB



Deer management



Windfarm birdstrikes



Mongoose eradication program at Amami Island