

A photograph of a beach with waves and a small wooden boat in the water. The text is overlaid on the image.

エリアケイパビリティーサイクルとは!?

— 地域開発を見直す新たな考え方 —

石川 智士
総合地球環境学研究所

2015年2月15日 宇佐文化会館・ウサノピア.大分県



自己紹介

氏名: 石川智士 (ISHIKAWA Satoshi)

専門: 国際水産開発学・保全生態学

もともとは 魚類学・集団遺伝学・水産資源学

1967
50mm

1973
40mm

1986
30mm

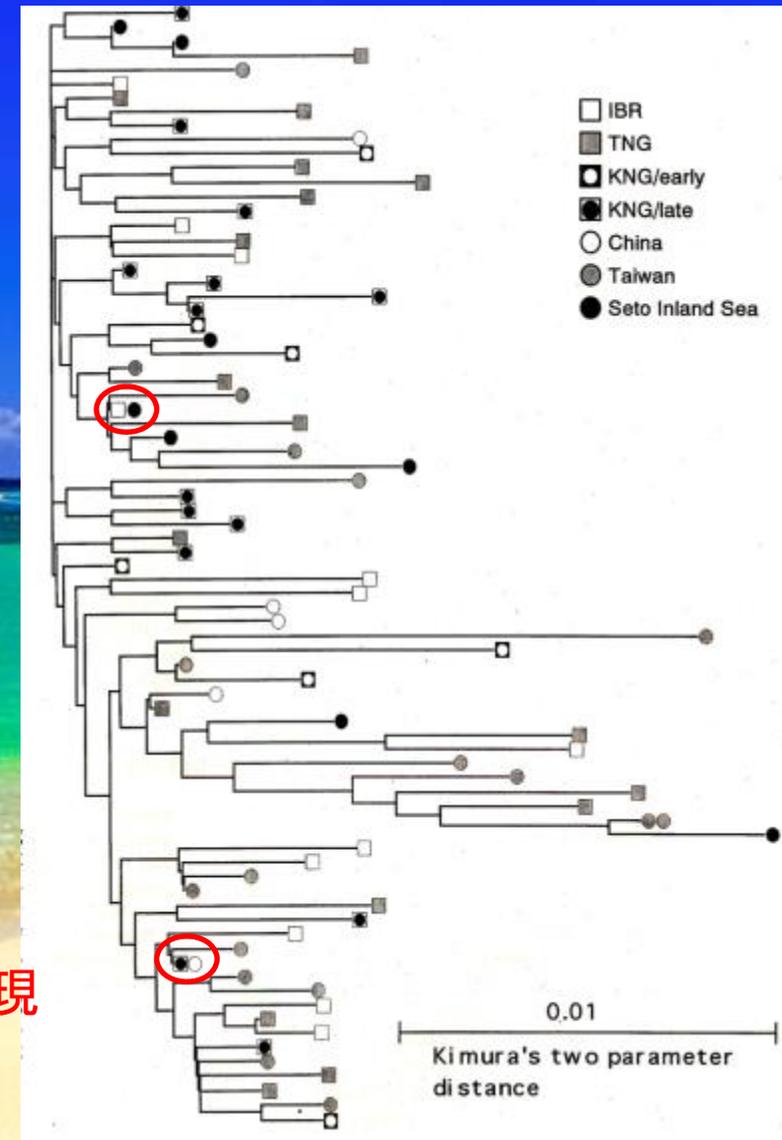
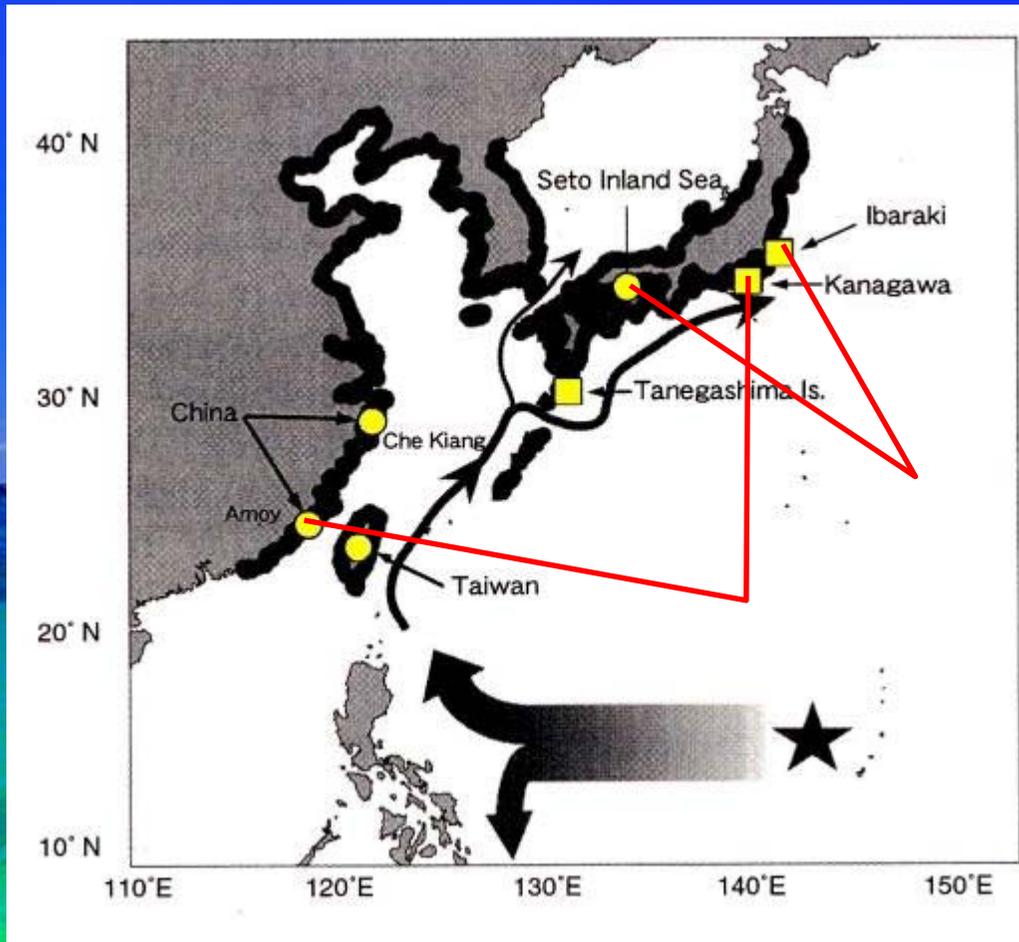
1988
20mm

1991
10mm



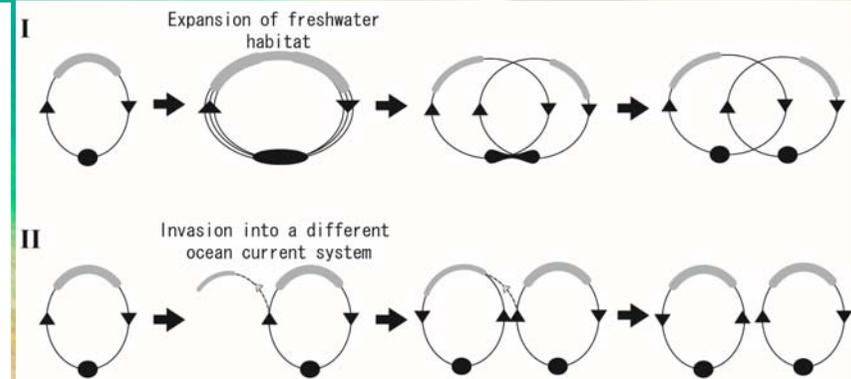
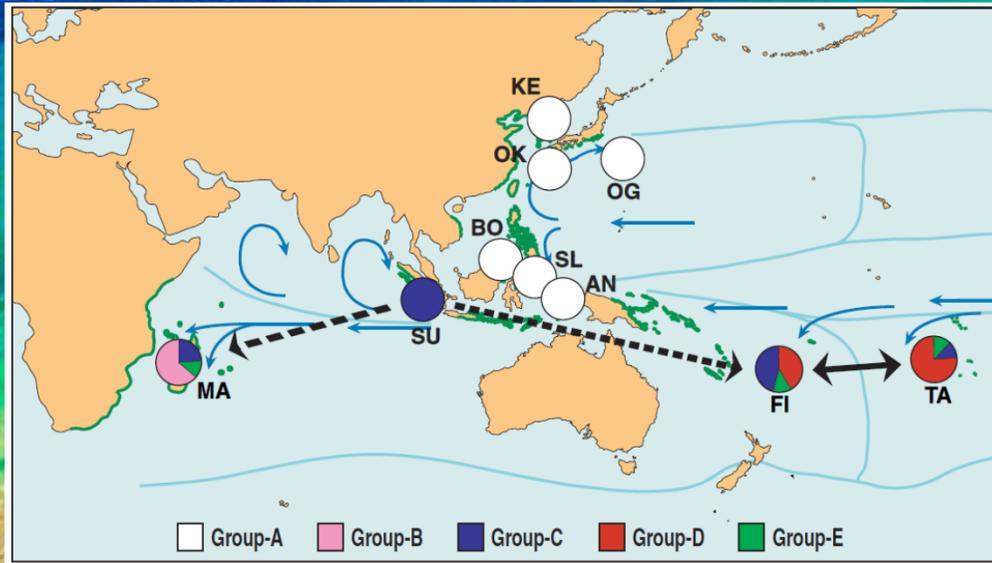
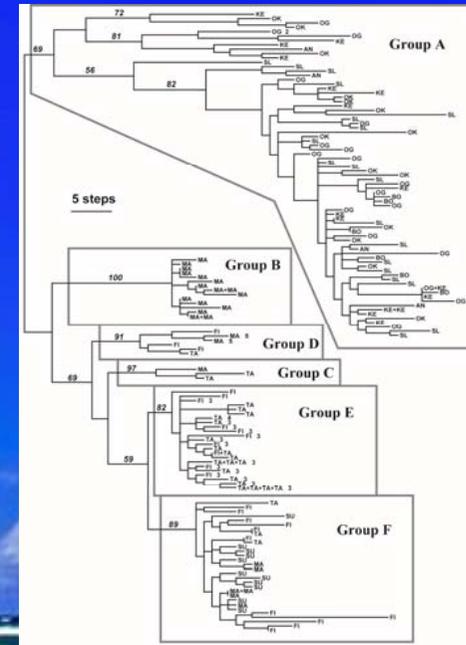
ニホンウナギ産卵場調査の歴史
(1967~1991)

ウナギの集団遺伝解析



同じDNAが茨城と瀬戸内海、神奈川と中国で出現
ウナギが1つの遺伝集団であることが示された。

オオウナギの集団構造と種分化メカニズム



オオウナギには複数の産卵場
オオウナギは種分化の過程にある

遺伝研究から地域開発へ

学術研究は、面白い！ 成果も明確で、評価もされる。
進化や生物多様性を理解することは、その重要性を認識することにつながる。

でも？ それだけでいいのか？？



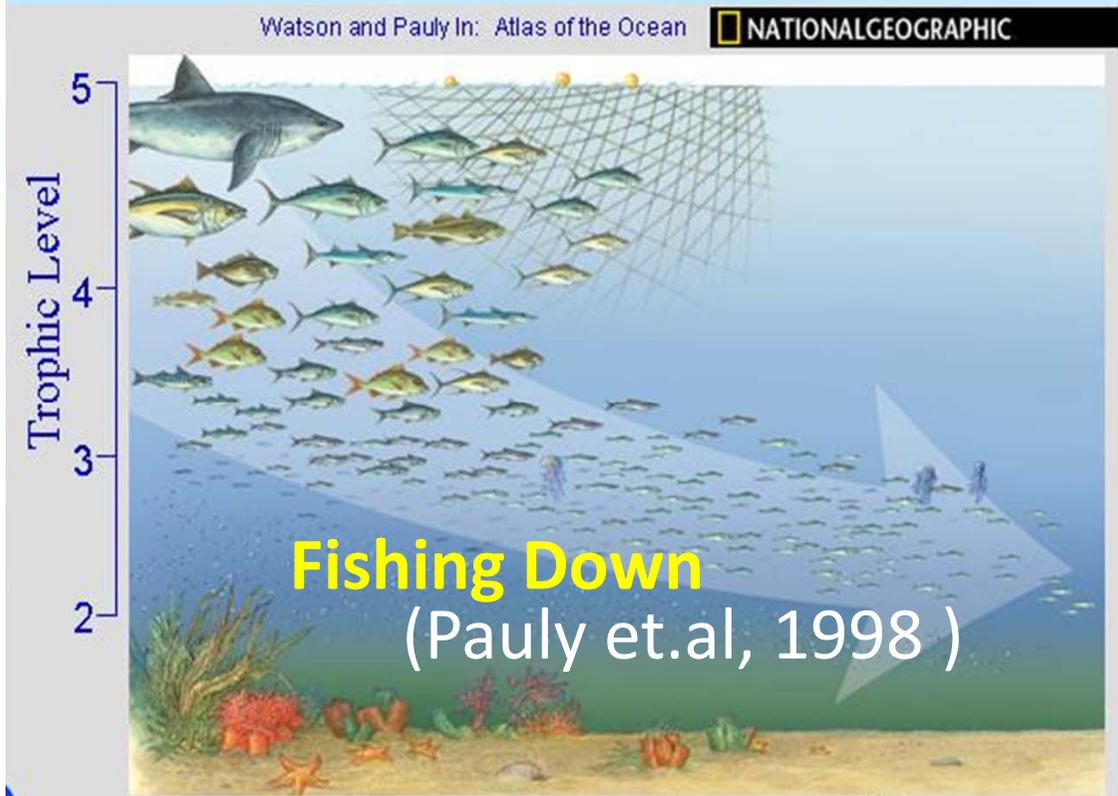
村人に助けられながらの研究
途上国の村々での生活で、水産資源の重要性を痛感
資源管理は、資源を利用する人とともに行うものである。

研究を地域開発に生かすことはできないか？
研究を活用して地域開発したい！！



地域開発
国際協力
生態系の保全

環境問題：水産資源の枯渇・海洋生態系の危機



Empty Net

(Emerson, 1994)

Are the Oceans Dying?

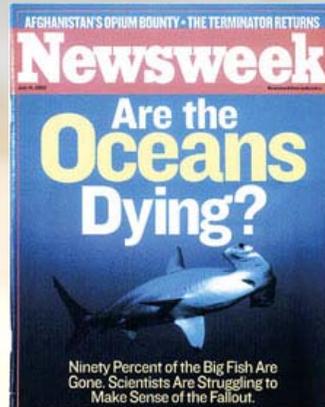
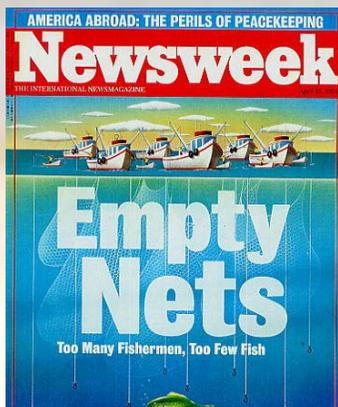
(Newsweek, 2002)

Empty Oceans

(Hayden, 2003)

No Fish at 2048

(Worm et.al, 2006)



乱獲・獲りすぎ

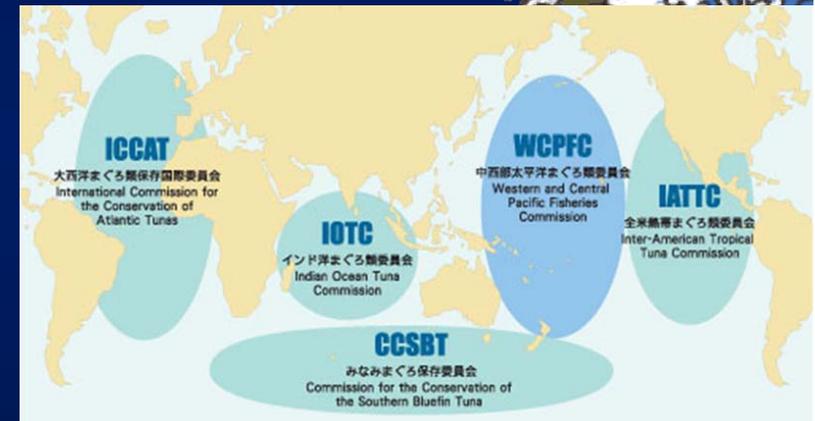
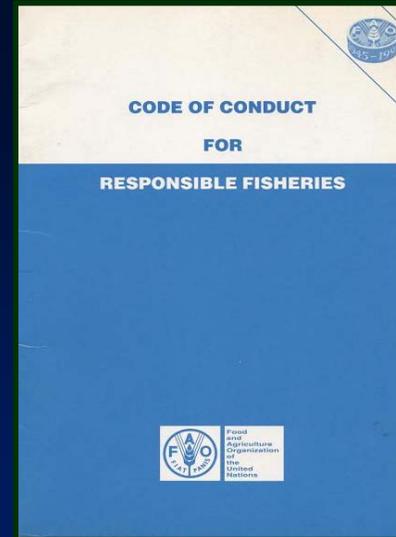
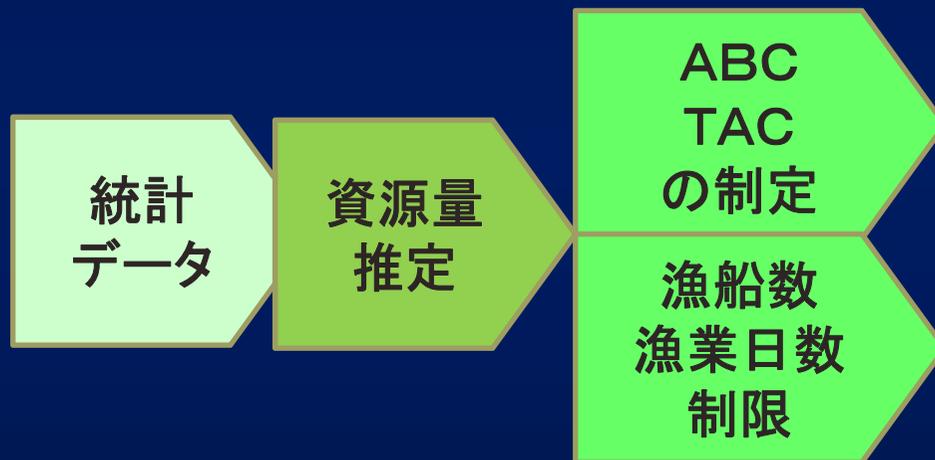


漁業規制

漁業規制の在り方

1995 FAO 責任ある漁業の行動規範

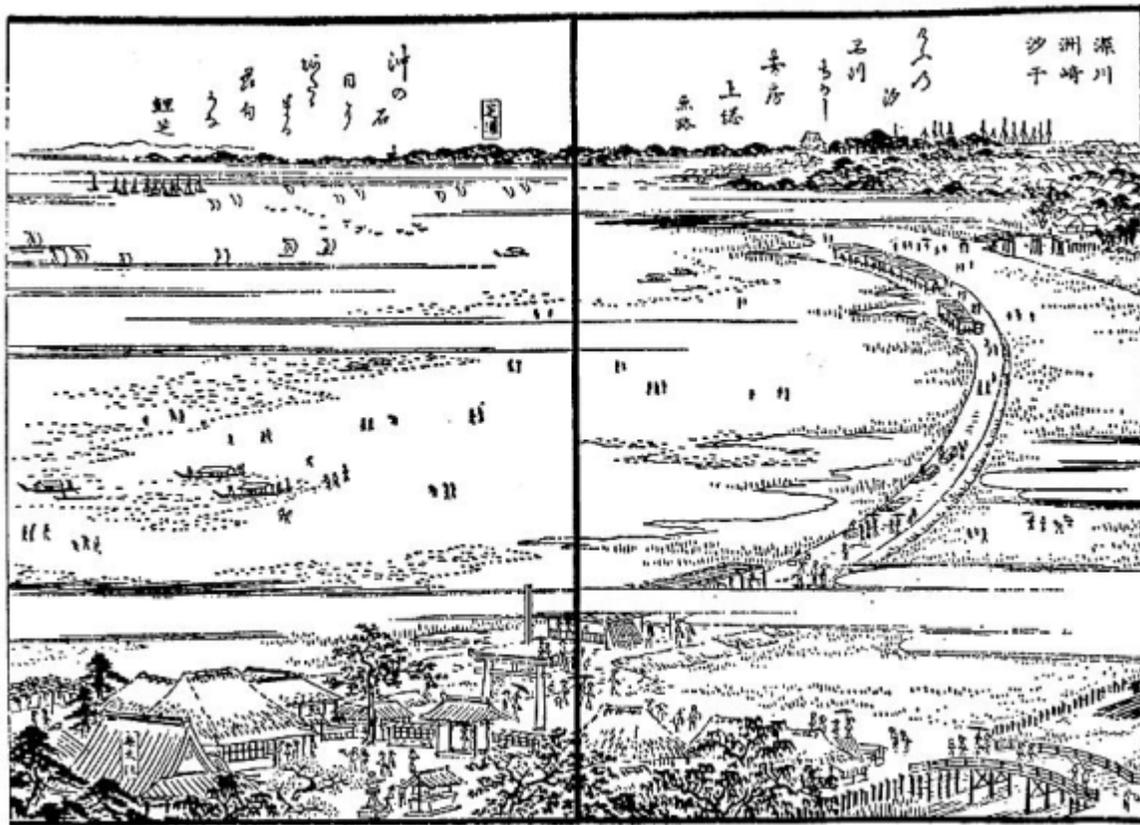
<http://www.fao.org/fishery/ccrf/1/en>



資源化された特定の生物資源に関する
トップダウン(行政の押し付け)アプローチ
漁業者だけを対象とした管理

沿岸水産資源の減少は、獲りすぎのためか？

江戸時代の東京湾(江戸前)



深川沖の潮干狩り 『江戸名所図会』.

広大な干潟があった。



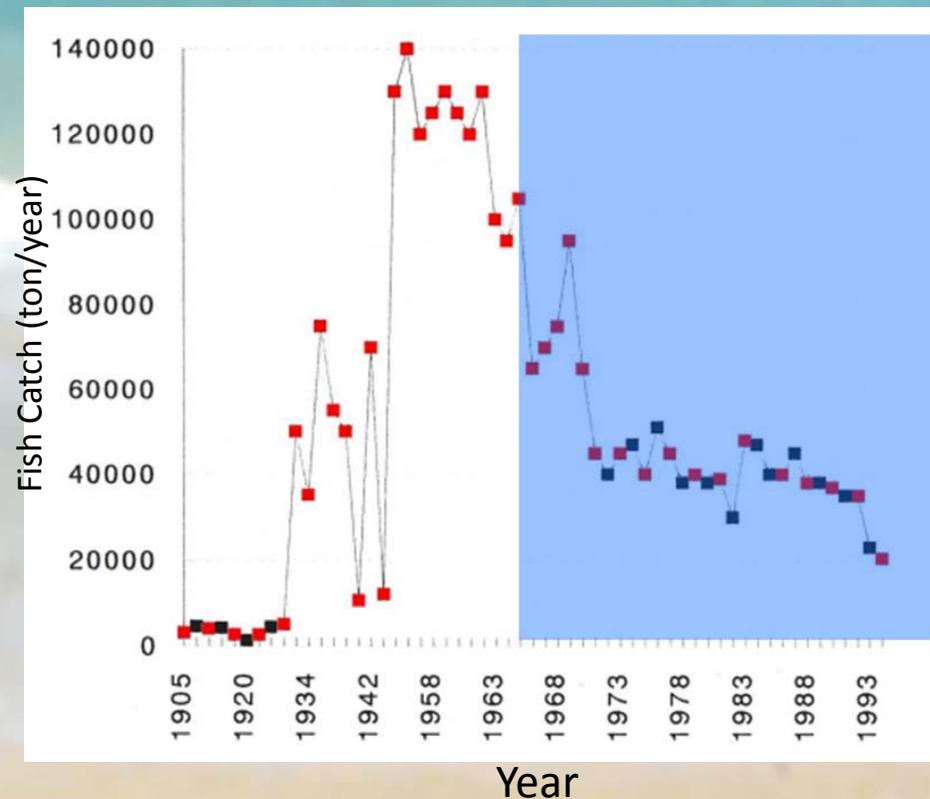
名物のキス

1970年頃まで東京湾のキス釣りといえばアオギスのことでした。非常に警戒心が強く船の陰もきらうため、浅瀬に脚立(きやたつ)を立てて釣る独特の釣り方が発達しました。これが東京湾の初夏の風物誌でもありました。

沿岸水産資源の減少は、獲りすぎのためか？



東京湾の漁獲量 1905 to 1995



1960から70年代、高度経済成長期に、日本のモ場・干潟・砂浜の多くが消滅した。

モ場・干潟は、基礎生産の場であり、再生産の場である。その生態系が消滅すれば、沿岸資源が消えるのは当たり前である。

沿岸水産資源の減少は、生態系の健全性の劣化に要因がある。

生息域の破壊



循環サービスの劣化



基礎生産(場)の減少
生物多様性の減少
資源量の減少

環境破壊
の悪循環

漁獲の減少
競争・軋轢の増加
過剰利用の悪化

汚染



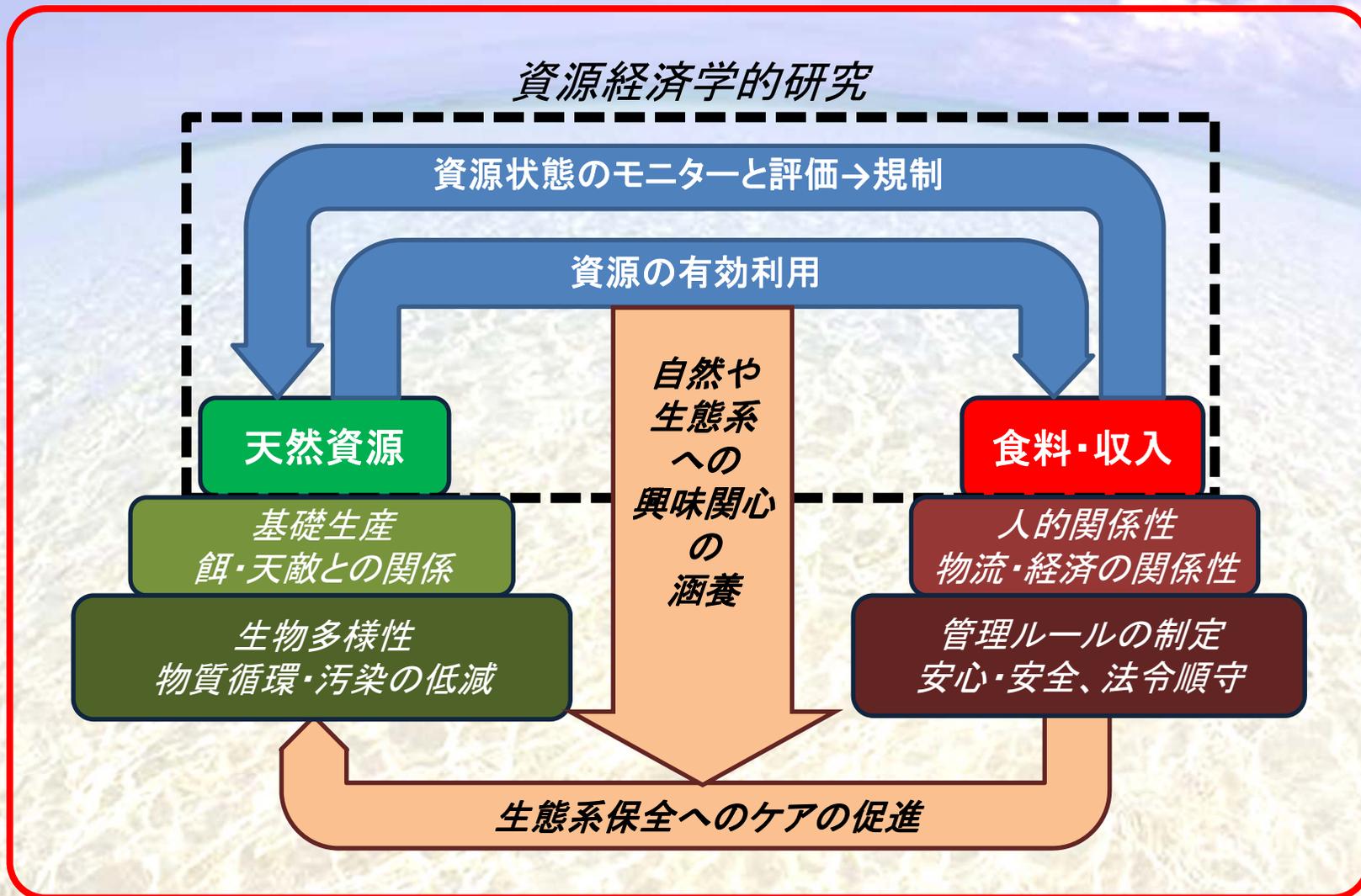
食物網の破壊



途上国・貧困地域では、より深刻になる



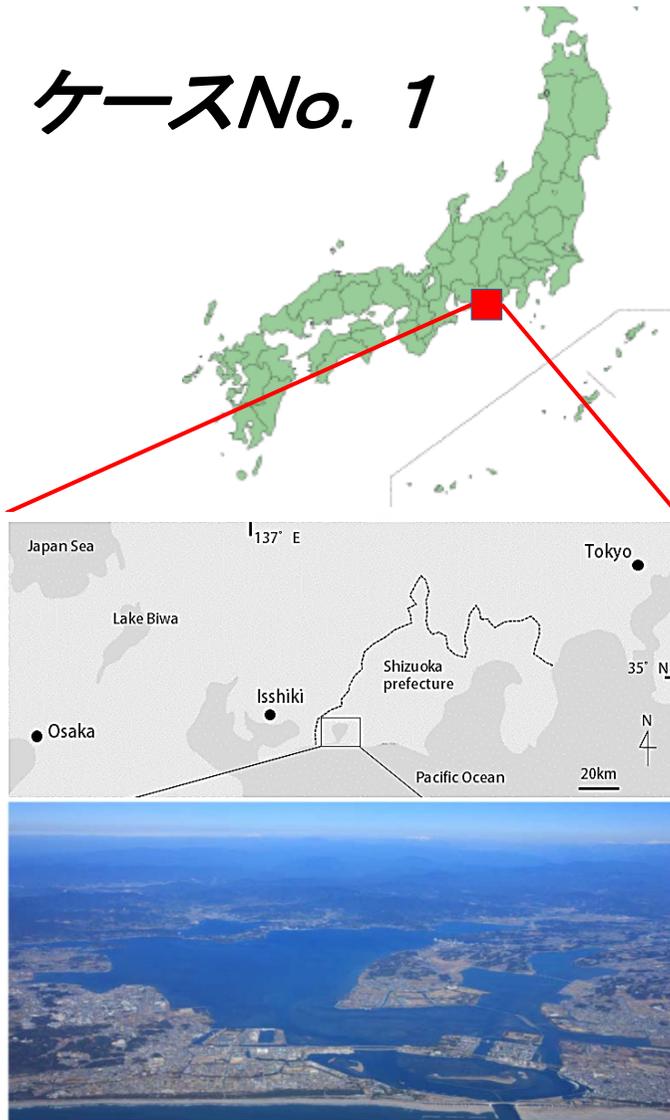
エリアケイパビリティアプローチ



ケーススタディーから、重要な条件や項目を整理する。

ケースNo. 1

浜名湖クルマエビ放流事業



浜名湖

周囲 128Km

面積 6880ha

日本で5番目の汽水湖

- 古くから漁場および交通の要所として有名。
- 最近では観光地としても利用されている。



浜名湖周辺の社会と漁業

7つの村
7つの漁協
7つの水揚げ場

- 江戸時代に、交通の要として、人と物の異動が厳しく制限されていた。
- 村間での交流も厳しく制限され、それぞれの村には、独自の方言と文化が育まれた。
- このため、村間の軋轢はひどく、特に漁業は同じ資源をめぐる争いが絶えなかった。

1960年代に、赤潮の発生や水産資源の枯渇が問題となった。

国からの資金で、
1978 静岡県栽培漁業センターが設立され、
クルマエビ放流事業が公式に始まる

**村人からの協力はなく、環境モニタリングもできず、
資源情報もなく、種苗生産技術もなかった**

一人の熱意が、社会を変える

種苗センター職員による

- 種苗生産技術の開発、
- 湖内環境調査(中間育成池、放流場所の決定など)
- 資源調査(現存量、生活史、放流時期の決定など)
- 11万から170万尾の放流を実施

1981 白洲漁民が参加、300万尾の放流に成功

漁獲量の増加→環境保全への意識の涵養

1983 他の村からも参加者が増加、

1000万尾放流に成功

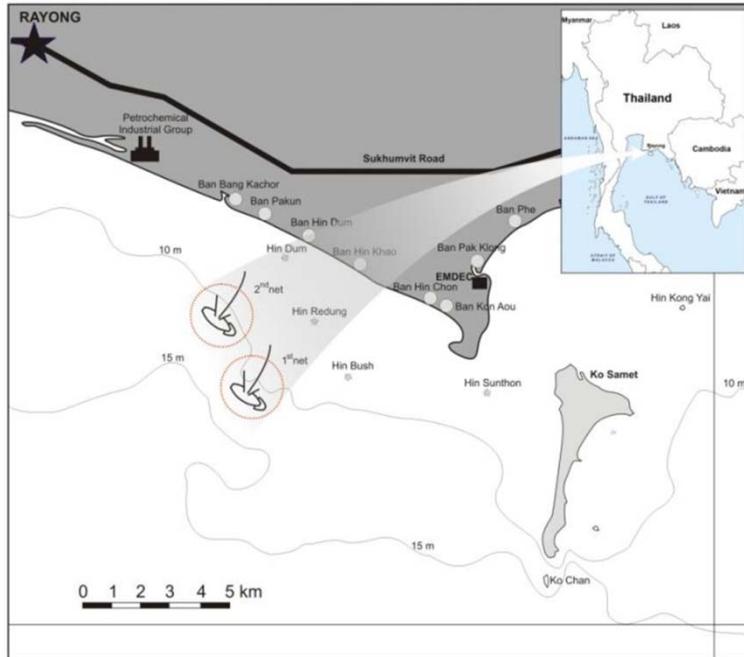
1985 国の放流事業は終了

漁民の出資により放流事業が継続

住民主体で

- 漁協の実質的統合と水揚げ場の統一、など制度改革
 - 統計データの収集、資源評価、資源管理ルール of 制定
- 高いコンプライアンス、資源・環境への興味感心からケア**

ケース No.2



タイ国ラヨンにおける 日本式村張り定置網の導入



沿岸小規模漁業者



巻き網漁業者(企業)



タイ沿岸への定置網導入

2002

氷見市の定置網サミット

2003-2005

SEAFDEC定置網導入プロジェクト

- 政府と地方政府から操業許可
- ラヨンでの市民セミナー
- 漁業者コミュニティの組織化
- 定置網の設計、設置、
- 定置網の運用指導

2005-2007

JICA 草の根無償プロジェクト

(氷見市・海洋大・SEAFDEC)

2006

漁業者グループによる定置網操業(タイ)

2008

タイ・カセサート大学による定置網操業実験

2010

タイ政府水産局による村張り定置網導入プロジェクト

(ラヨンの定置網グループが技術指導として参加)

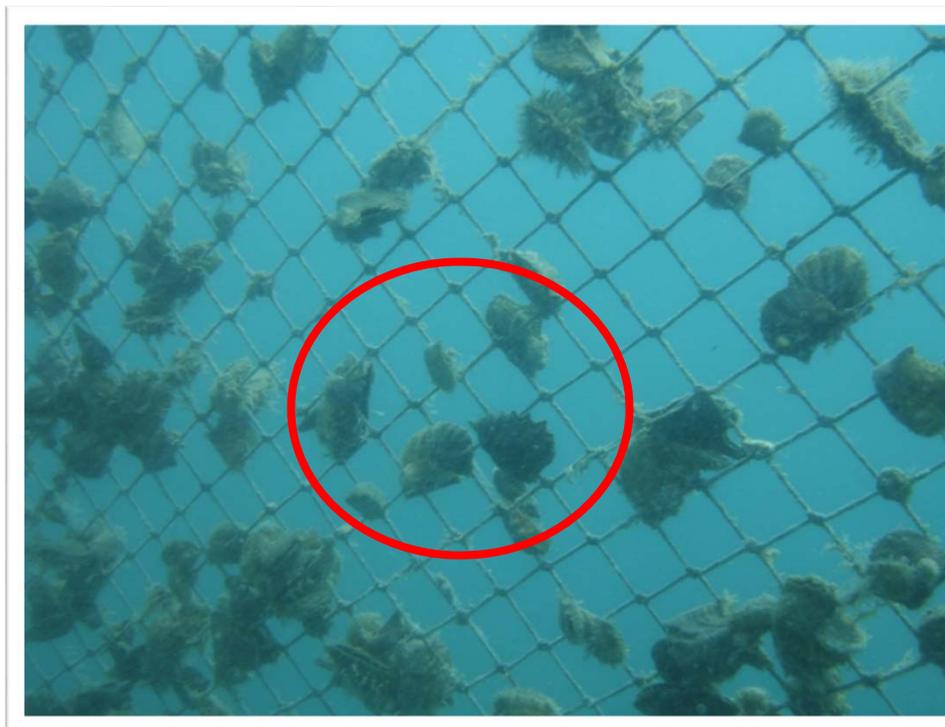
2013

タイのテレビ局なども定置網活動を報道

初年度の失敗

- 急潮による定置網の破損
- 設計ミスによる低漁獲
- 運用ミスによる過重労働
- 付着物による破損
- などなど

漁業は失敗

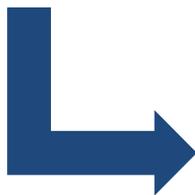


1年間で、
200人いたメンバーは
20人まで減少



漁具の改良

東京海洋大・氷見市の協力



漁法の改善

- 2日1回の操業
- ホイラーの設置
- 網上げ時の網洗浄
- 水揚げ船の改良



販売の改善

- 共同販売所の設置
- 取扱いの改良



漁獲

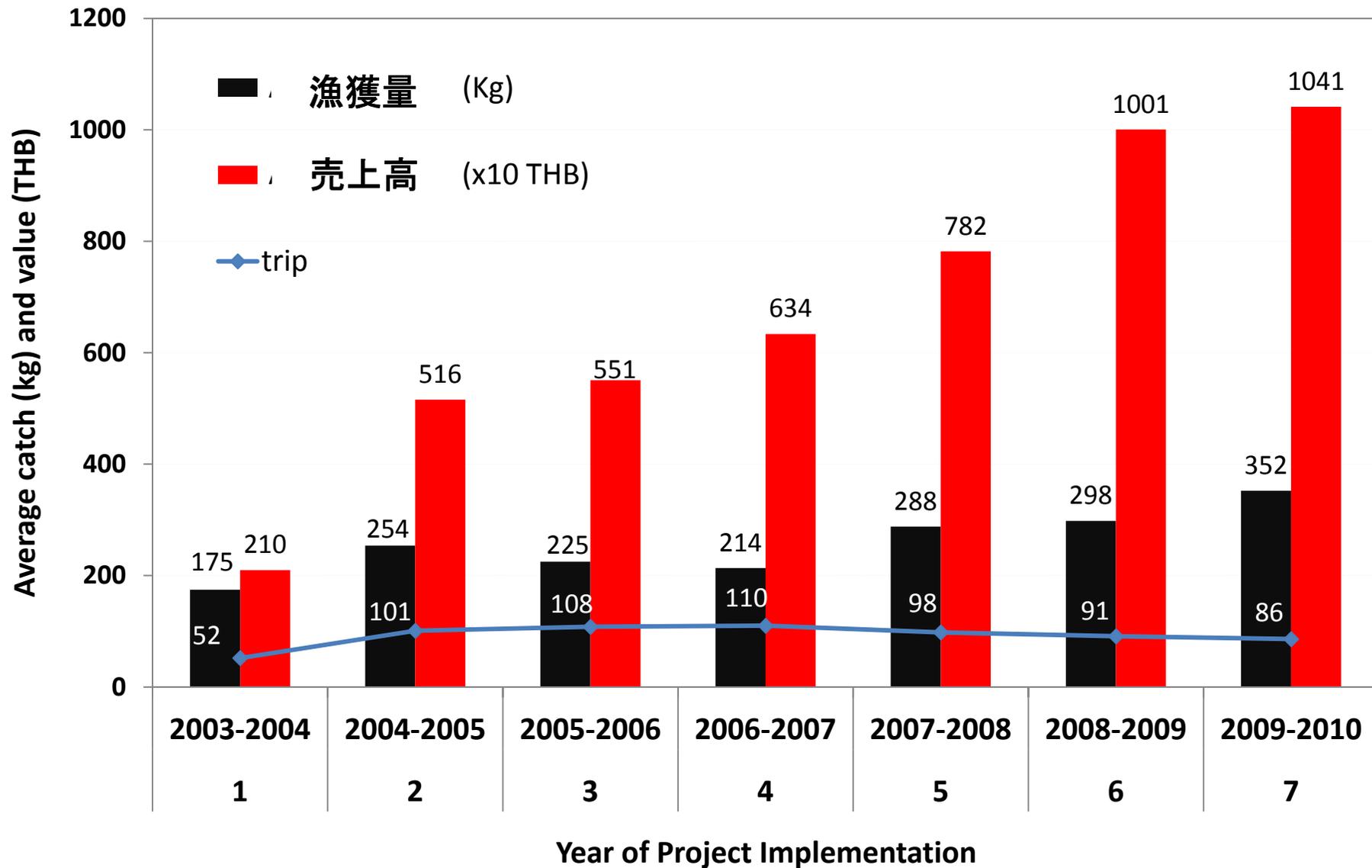
安定した漁獲量
新たな資源の利用
単価の高い魚の漁獲

漁獲量
増加

氷の使用
取扱いの向上

協同販売所の設置によって、経営能力強化→コストの削減

漁獲量を増やさずに、収入を増加できた

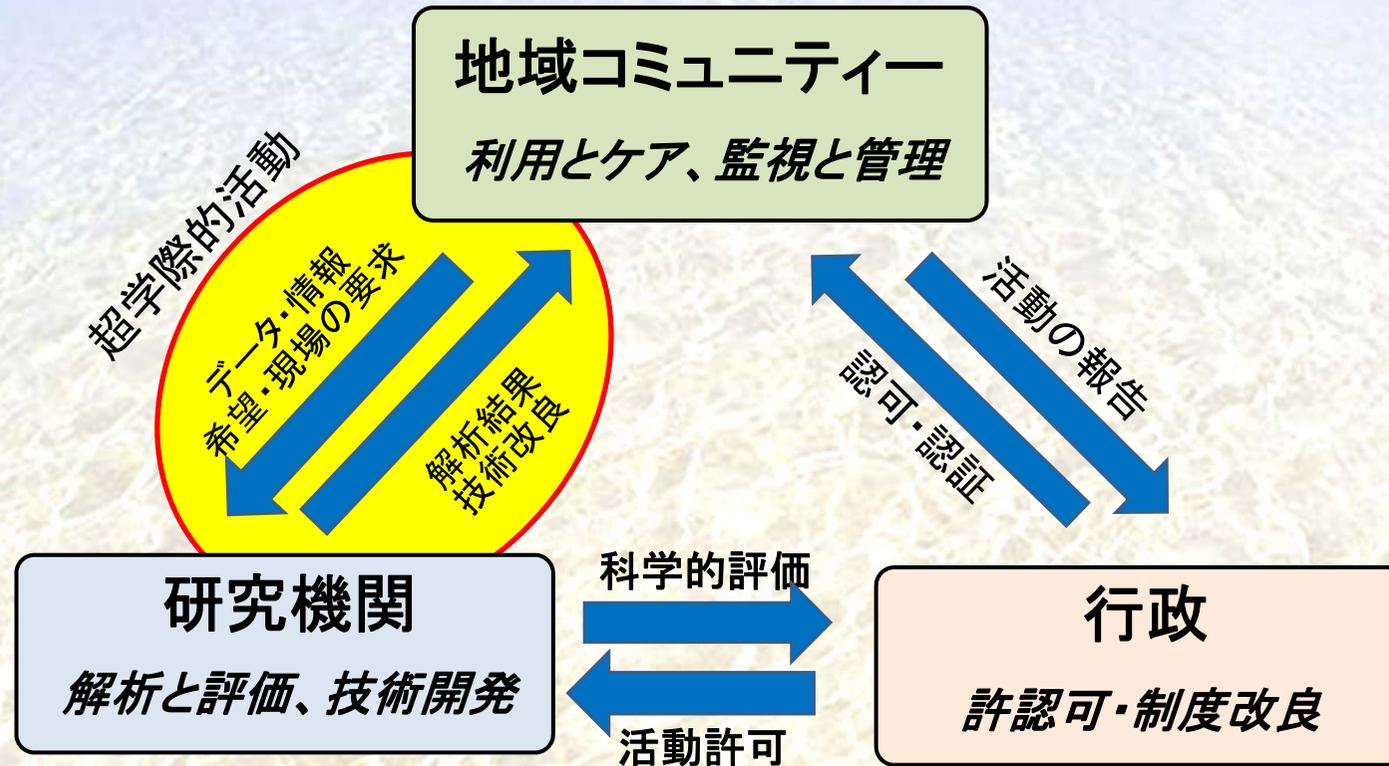


日々の魚種別漁獲量データが入手できた→資源評価ができるようになった

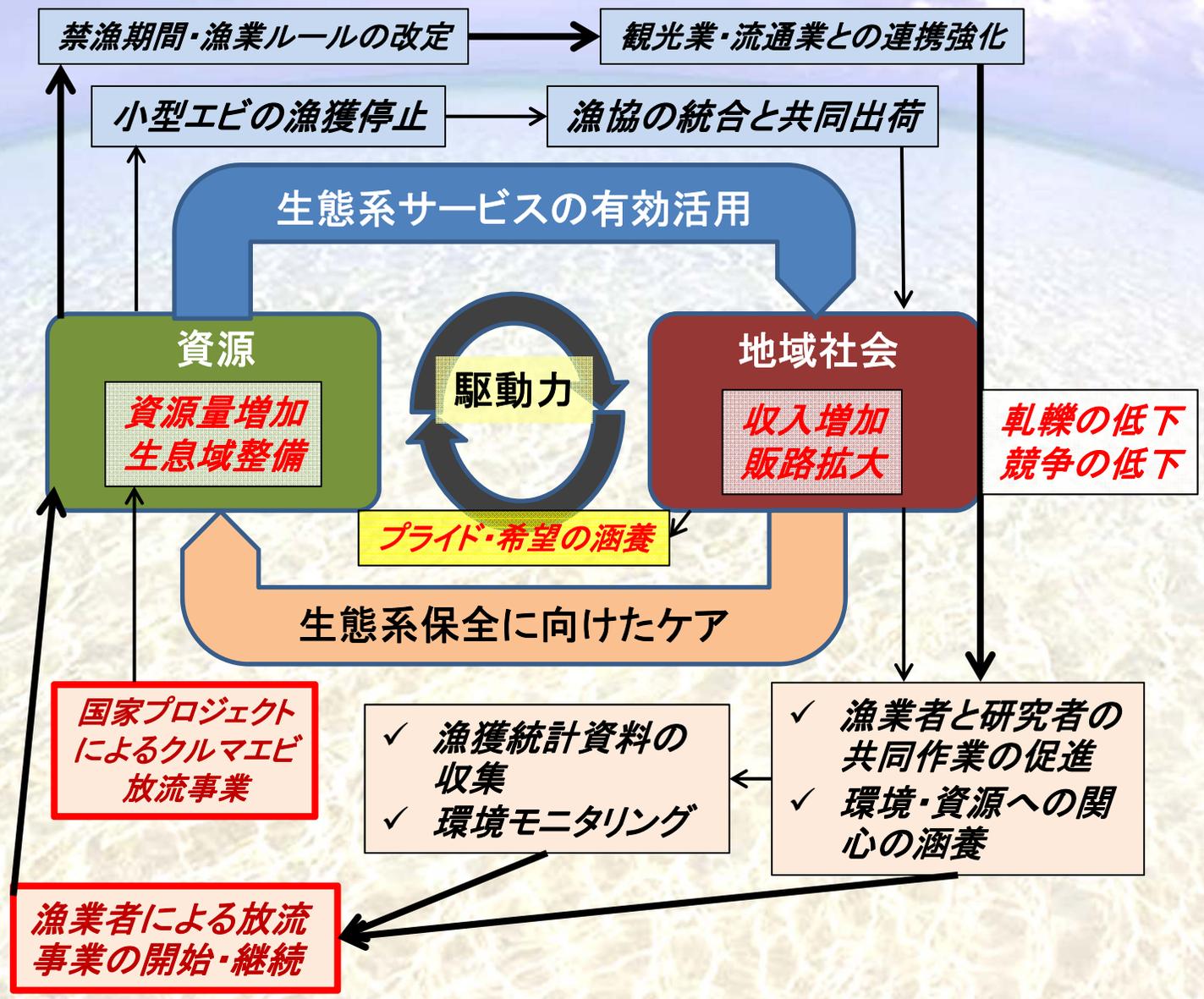
ケーススタディーからまとめた エリアケイパビリティサイクル



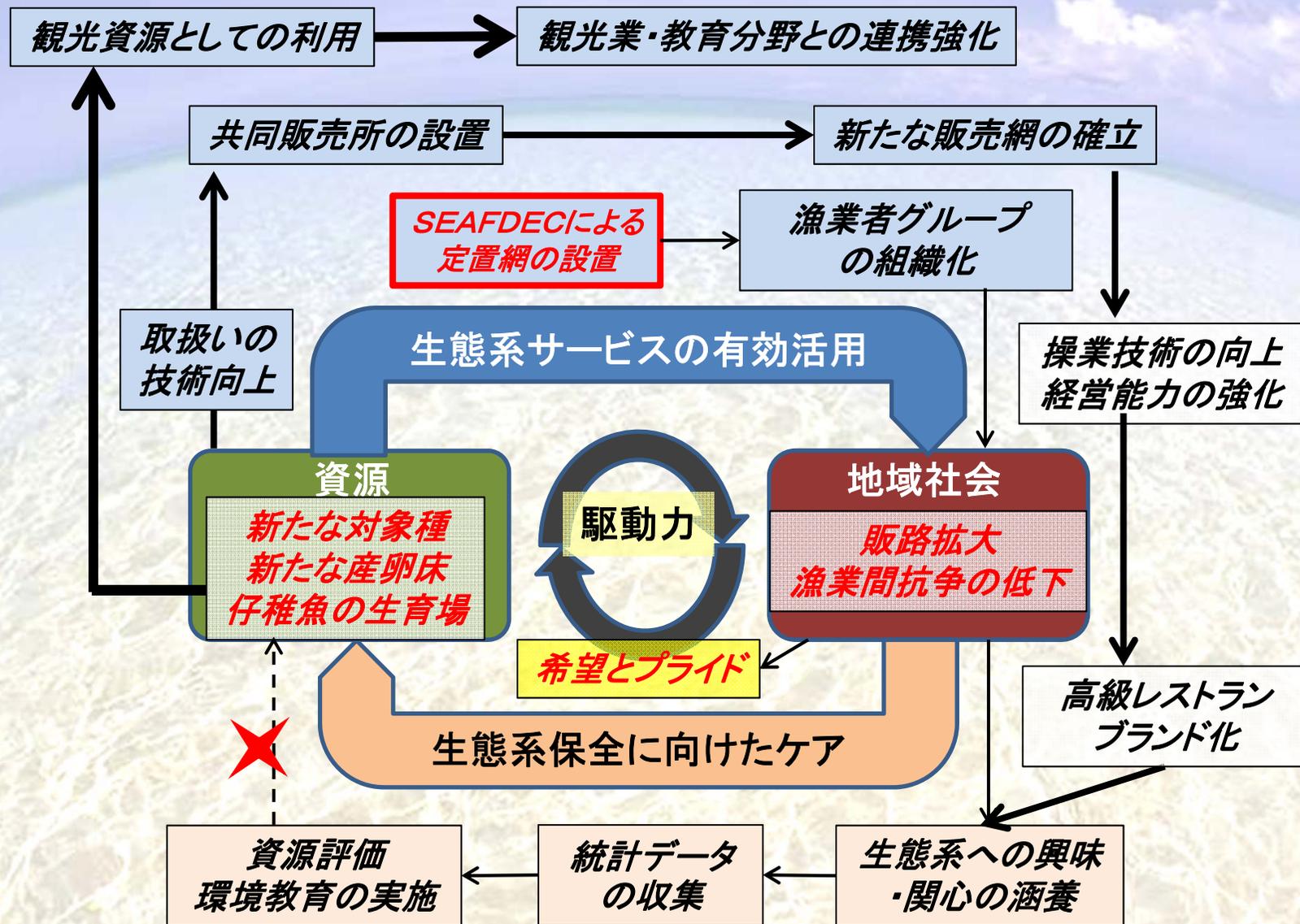
エリアケイパビリティサイクルにおける3 3つのアクターの役割と関係性



エリアケイパビリティーサイクルから見る放流事業



エリアケイパビリティサイクルから見る、定置網の導入



資源や環境への影響、ケアが弱い⇔環境保全への直接的活動を強化！

ACサイクルが成立するための条件

- 持続的利用できる生態系サービスが存在する
(地域資源の再発見)
- 適正技術の開発・社会システムの改良ができる(人材育成)
- 適正技術を活用する住民組織がある(コミュニティーの強化)

適正技術の活用で、住民活動の可能性が広がる
住民による自然への理解が深まり、ケア活動が増進される
住民のケアによって自然が保全される

- 環境と社会の変化を科学的に評価できる
(住民・行政・研究者の協働)
- 住民が、地元で暮らしていく意志がある(自尊心・地元愛・希望)

開発とはなにか？

- 私たちは、エリアケイパビリティーサイクルの数を増やすことが、地域開発だと思っています。
- 地球環境が大規模に変動している現代においては、常に自然に気を配り、保全しながら利用することが必要です。
- エリアケイパビリティーサイクルが増えることが、持続的な社会の構築につながる道を示してくれます。



地域開発や国際協力において、エリアケイパビリティーサイクルを成立させるように、事業をくみ上げ、評価することが大切だと思っています。

ACは開発段階の概念とツールです。
一緒につくってみませんか？

ご清聴ありがとうございました。

