

Rapid worldwide depletion of predatory fish communities

Ransom A. Myers & Boris Worm

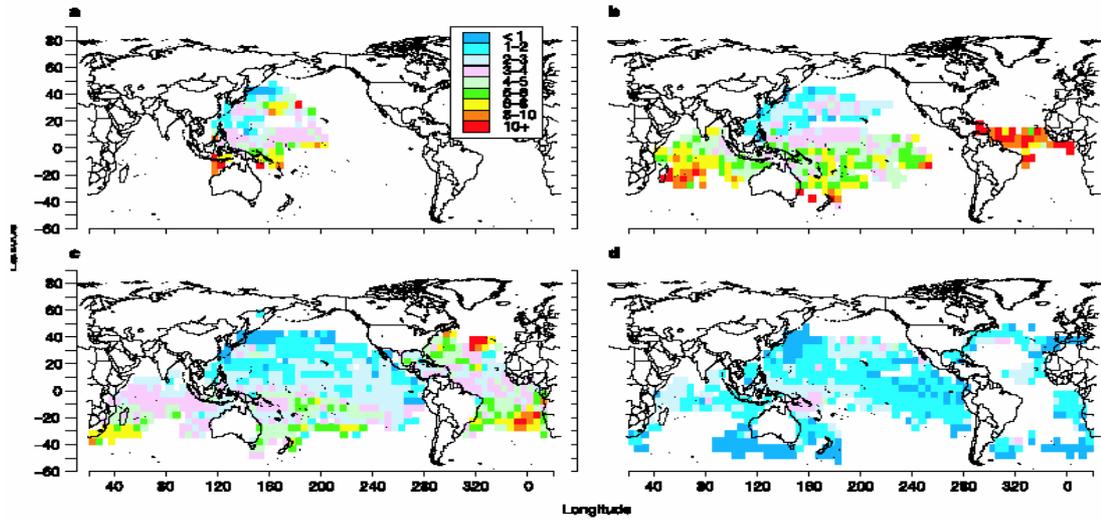


Figure 2 Spatial patterns of relative predator biomass in 1952 (a), 1958 (b), 1964 (c) and 1980 (d). Colour codes depict the number of fish caught per 100 hooks on pelagic longlines set by the Japanese fleet. Data are binned in a global 5° × 5° grid. For complete year-by-year maps, refer to the Supplementary Information.

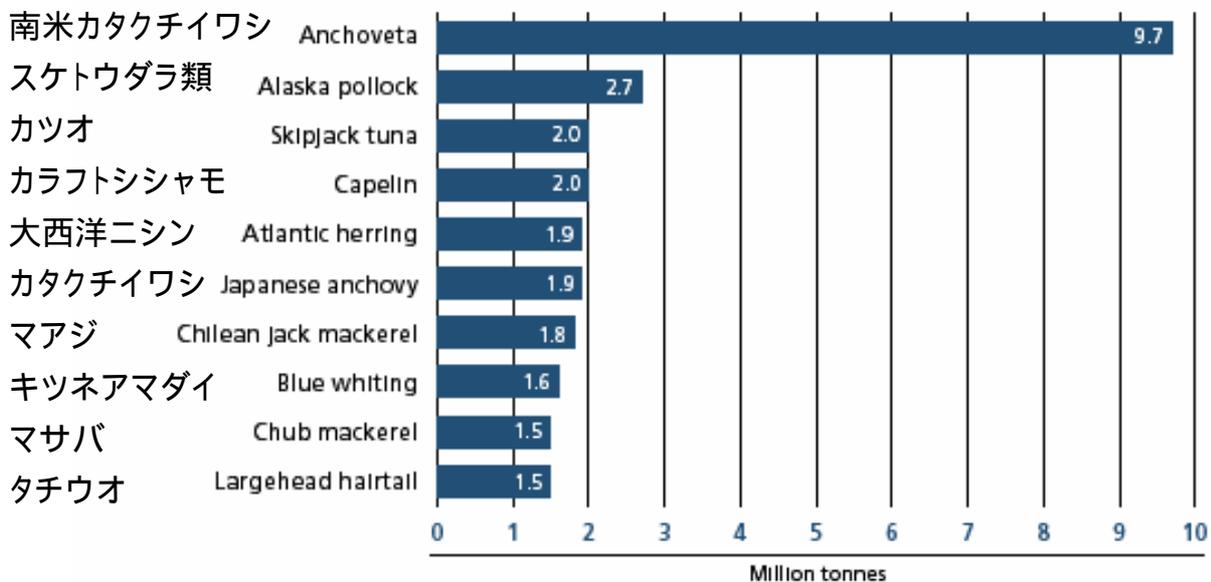
Nature 423:280-283 (2003)

27

SOFIA 2004

漁獲の大半はカタクチイワシ

Marine capture fisheries production: top ten species in 2002



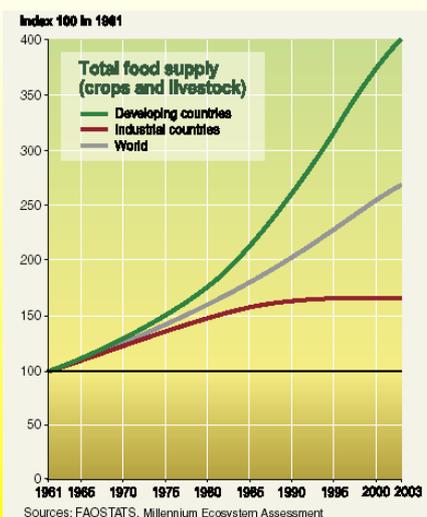
2050年を展望したときの課題、トレンドの変動要因

- 陸上の食料供給能力(海の資源は膨大)
- 地球温暖化と海面生産力
- 環境団体の動向(予防原則v順応的管理)
- 水産族の転換(環境v反環境)

29

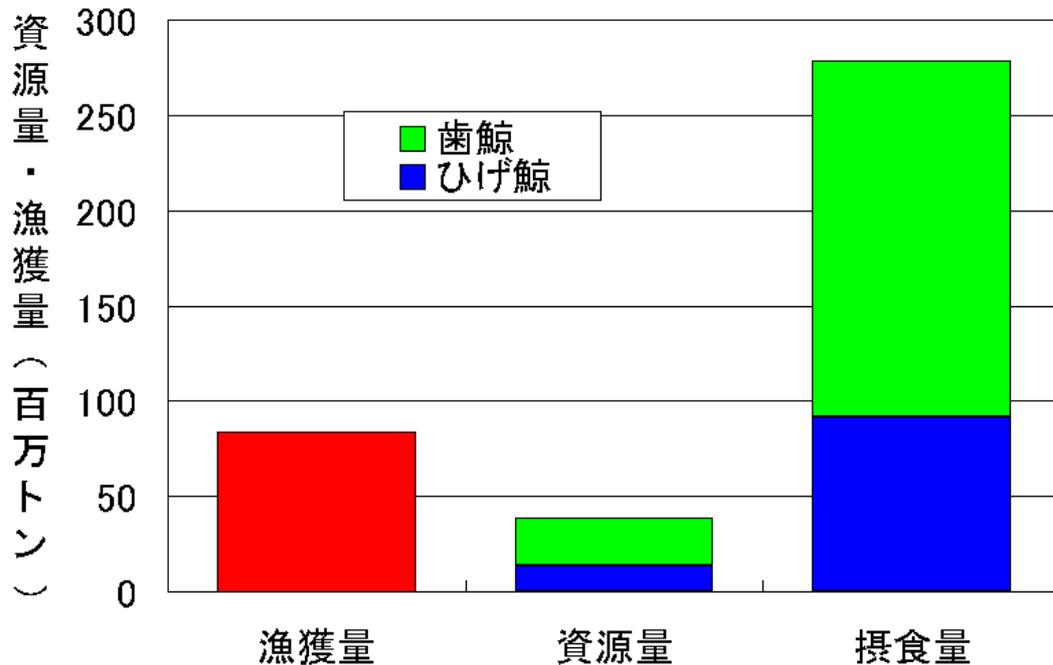
世界の食料供給能力

- 海の生物資源は膨大であり、まだ利用していないーカタクチイワシ、サンマ、深海性魚類、クラゲ・・・ しかし・・・
- 上位捕食者などは乱獲
- 自然変動が激しく、低水準期には乱獲
- 要は陸上の食料供給能力と魚食批判



根拠：鯨の摂食量は膨大

日本鯨類研究所の田村・大隈による世界の歯鯨、ひげ鯨の生物体量と摂食量の控えめな想定に基づく推定値と世界の1994年現在の漁獲量



生態系の捕食者は、漁業よりもはるかに消費量が多い

Estimated annual loss of fish to predation in six marine ecosystems (Yodzis 2001 *TREE*)

Ecosystem	Annual fish loss (tonnes km ⁻²)			
	Birds	Mammals	Fish	Fisheries
Benguela current	0.3	2.6	56.5	1.6
Georges Bank	2.0	5.4	42.5	6.1
Balsfjord	0.0	0.0	14.1	1.5
East Bering Sea	0.2	1.5	11.0	1.4
North Sea	0.6	0.1	7.0	4.4
Barents Sea	0.0	3.0	5.1	1.8

*Data from Ref. 2.

地球温暖化と海面生産力

- Coxら2000 Nature 408:184-187 CO₂倍化条件で
全球約5% (熱帯20% 高緯度>30%)
- Sarmientoら2004 Global Biogeochemical Cycles 18,
GB3003:1-23
氷縁海域の生物群が北半球で42% , 南半球
で17%

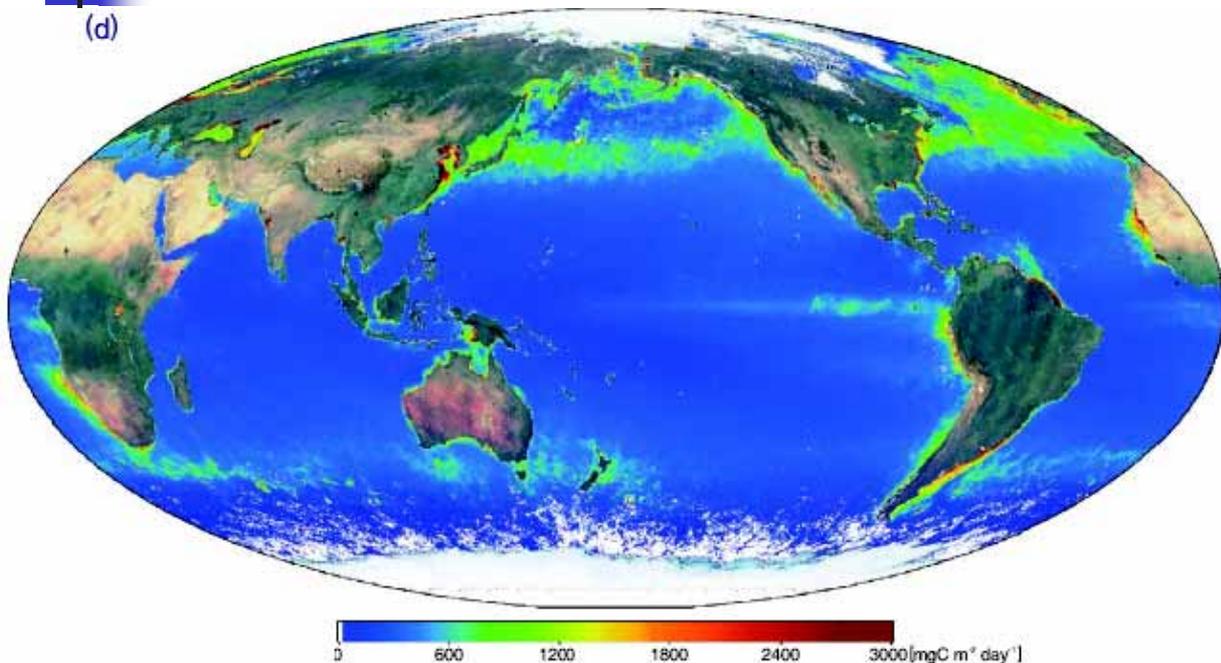
33

<http://www.eorc.nasda.go.jp/imgdata/topics/2006/tp061003.html>

EORC(2006)「気候変動の解明に向けて-GlobaI Imagerが捉えた地球-」に

現在の海洋一次生産力

(d)



環境団体の動向 (予防原則v順応的管理)

- すべてのリスクを回避するか(予防原則)
- なすことによって学ぶか(順応的管理)

35

日本の主張に沿った2005年の CITES附属書掲載基準改定

事務局改定案	各国、環境団体などの意見
<p>附属書IかIIへの掲載を改める提案を考えると、加盟国は懸案の種とその保全上の最良の利益に基づいて行動し、その種に予期されるリスクに応じて釣り合いのとれた処置を採用することを決議し、</p>	<p>豪州：リスクもしくは予期されたリスクを決めることは難しいかもしれない。予防原則はそれゆえ適用されるべきなのである。リスクにはかなりの不確実性があるかもしれないし、そのような場合加盟国は用心深く保全側の取組みを採るような指針とすべきである。</p> <p>IUCN：我々は、以前の予防に関する文言の解釈に困難があったことを認める。しかし、不確実性への言及を含めるべきであり、「懸案の種にとって最良の利益のことを考え、それに基づいて行動する」という文言を加えてはどうか。「予期されるリスクに対して釣り合いのとれた」という注釈は問題があり、さまざまな解釈が潜んでいることを見いだす。次のようにこの段落を締めくくってはどうか。「そして実際に種の保全を改良する見込みが最も高い処置を採用する」</p> <p>日本：「予防原則」に関して曖昧に定義された文言を取り去ったことで、この文章がより明確になったことを歓迎する。</p>

36

IWC加盟国の推移 捕鯨容認国の復活



欧米では公的責務とされている内容の一部を、日本では資源利用者が担っている: Fisheries Co-management

日米漁業制度の相違

- 日本の制度は「資源利用者による資源の保護・培養」利用と管理の一元的制度
- 資源の利用・管理に関する意思決定の権限が各地域漁民の共同体や漁業者組織に委譲
- 米国型は、「政府による資源管理と市民一般による資源利用」という二元的制度
- 資源管理(環境保全)は政府の義務であり、TACを資源動態モデル等に基づき設定
- TACの配分は原則として競争原理

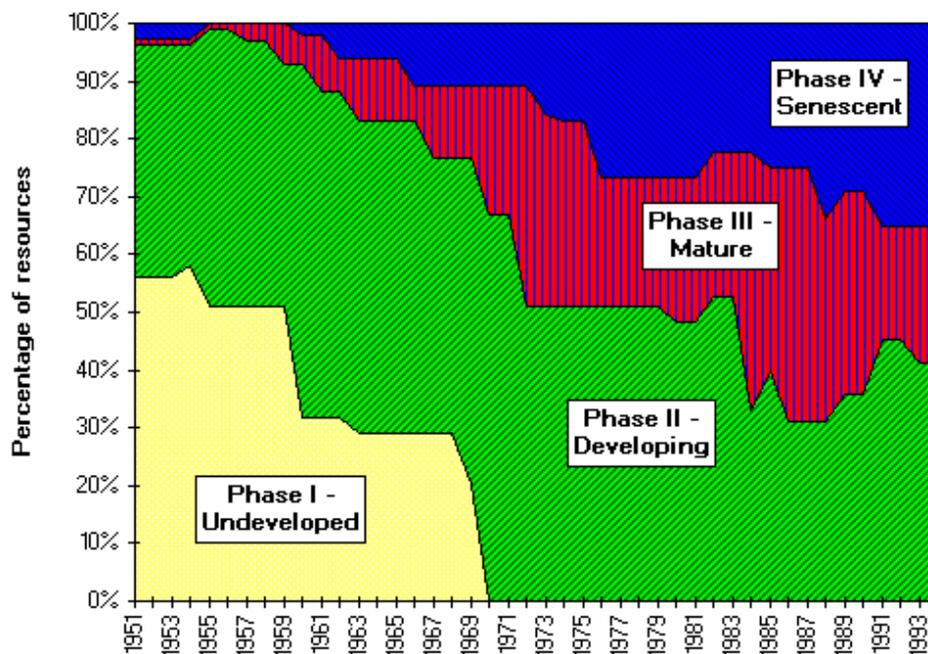
2050年のビジョン、それに向けて必要な対応

- プラクトン食魚(青魚)の漁獲量の持続的増大
- 養殖漁業の(一次生産量を増やす地学物理化学的)技術革新
- 深海、公海、高度回遊性魚類の漁業規制強化
- 日本の漁業技術革新の立ち遅れ
- 船籍の第三国化
- 魚食の世界的普及・需要過多

39

Species base statistics

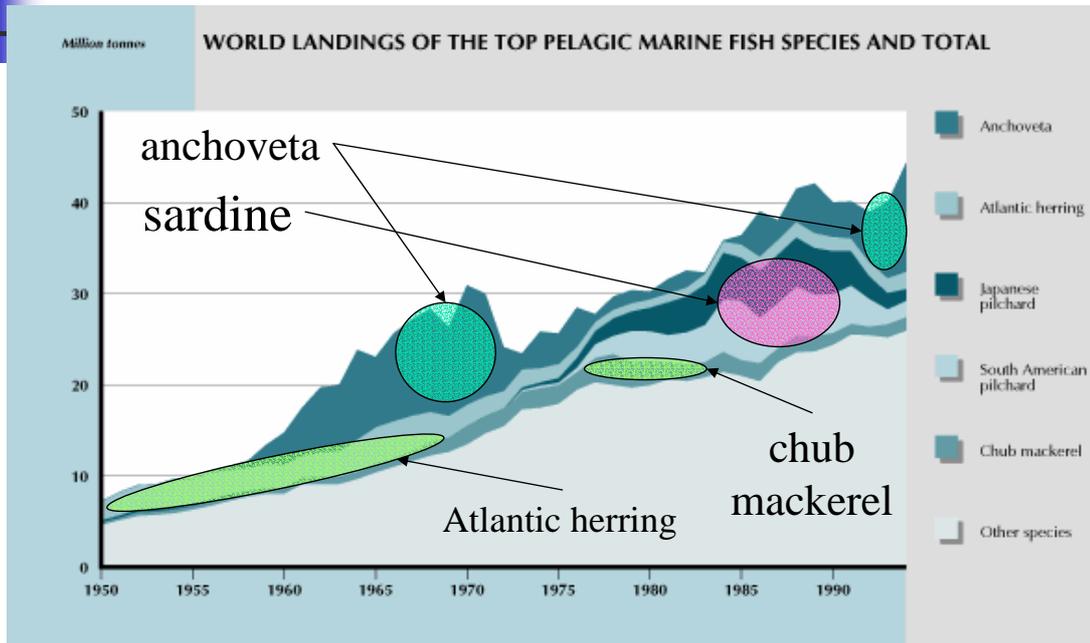
Can the world catch not really increase?



<http://www.fao.org/fi/publ/circular/c920/intro.asp#A2>

40

根拠2 浮魚漁業は減ってない ただし種別の盛衰が激しい



<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/FISHERY/publ/sofia/fig4e.asp>

41

養殖漁業の(一次生産量を増やす地学物理化学的)技術革新

- 将来性を検討すべき技術
 - 高橋正征 深層水利用
 - 柳 哲郎 里海論
 - ギガフロート
 - 人工干潟
- 陸域開発、河川改修、海岸改修の影響



42

深海、公海、高度回遊性魚類の 漁業規制強化

- 抜本的な国際漁業管理の必要性
 - IWC CITES UNCLOS 環境団体のロビー活動の場
 - FAO
 - 輸入自由化に反対する生産者と環境団体
- 共有地の悲劇を避ける制度の欠如
 - 環境団体・漁業者・消費者の連携が必要
 - MSC (水産物認証制度)
 - 世界最大の消費国である日本の責務

43

魚食の世界的普及・需要過多 環境にやさしい魚食運動

WORST CHOICES	POCKET SEAFOOD SELECTOR	BEST CHOICES	
<ul style="list-style-type: none"> ● Caviar (wild) ● Chilean seabass/toothfish ● Cod, Atlantic ● Grouper ● Halibut, Atlantic ● Marlin ● Monkfish/goosefish ● Orange roughy ● Rockfish/rock cod (Pacific) ● Salmon, Atlantic (farmed) ● Shark ● Shrimp/prawns (imported) ● Skate ● Snapper ● Sturgeon (wild) ● Swordfish (imported) ● Tilefish ● Tuna, bluefin <p>● indicates fish that are high in mercury or PCBs. Details at www.oceansalive.org/eat.cfm</p>	 <p>Buying guide for eco-friendly fish</p> <p>e ENVIRONMENTAL DEFENSE Finding the ways that work.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Abalone (U.S. farmed) ● Anchovies ● Arctic char (farmed) ● Catfish (U.S. farmed) ● Caviar (U.S. farmed) ● Clams (farmed) ● Crab, Dungeness ● Crab, snow (Canada) ● Crab, stone ● Crawfish (U.S.) ● Halibut, Pacific (Alaska) ● Herring, Atlantic (U.S., Canada) ● Mackerel, Atlantic ● Mahimahi (U.S. Atlantic) ● Mussels (farmed) ● Oysters (farmed) ● Sablefish/black cod (Alaska) ● Salmon, wild (Alaska) ● Salmon, canned pink/sockeye ● Sardines 	<ul style="list-style-type: none"> ● Scallops, bay (farmed) ● Shrimp, northern (Canada) ● Shrimp, Oregon pink ● Shrimp (U.S. farmed) ● Spot prawns ● Striped bass (farmed) ● Sturgeon (U.S. farmed) ● Tilapia (U.S.) <p>● indicates fish that are high in omega-3 fatty acids and low in environmental contaminants. For details, or for information on hundreds of other fish, visit www.oceansalive.org/eat.cfm</p>  <p>© June 2006 Environmental Defense Caviar illustration: www.charlingnature.com</p>

Ocean's ALIVE: Best & Worst Seafood Choices

http://www.environmentaldefense.org/documents/1980_pocket_seafood_selector.pdf44