



サンマ漁

写真: Raiana McKinney
(ライアナ・マッキニー)

安定した豊かなサンマ漁を取り戻すために

漁獲管理ルールと、それに続く管理方式の導入による管理の近代化は、豊かな資源量を取り戻すための道筋となります。

寿命の短い小型のサンマは、北太平洋で大きな役割を担っています。サンマは、北太平洋の一部の地域では文化的に重要な秋の食用魚であり、商業的に重要な漁業の対象にもなっています。その一方で、北太平洋の生態系では大型の捕食動物、特にマグロ、サケ、サメ、海洋哺乳類、海鳥などの重要な食料種としても欠くことのできない資源となっています。

現時点でサンマの乱獲は確認されていないものの、北太平洋漁業委員会 (NPFC) の加盟国は、10年以上も続いた乱獲によって減少したサンマの資源状態の回復に本腰を入れています。暫定的な漁獲管理ルール (HCR) とそれに続く総合的な管理方式 (MP) による科学に基づく率直的な管理手法を採用することで、サンマの資源状態を回復させ、長期的な持続可能性への道を開く最善の機会を得ることが期待されています。

予め合意され、周到にテストされたこれらのアプローチは、別の地域では肯定的な成果を上げています。枯渇した資源が回復し、許容漁獲量も増加に転じています。漁業界は予測可能な生産性と安定性の改善を実感し、管理者は資源量、漁獲量、環境の潜在的な変化に適した戦略を選ぶことができました。

NPFCの加盟国はサンマの管理手法を近代化する2段階のアプローチに取り組んでいます。2021年、同委員会は2024年4月に開催予定の会合で暫定的なHCRを採択し、その後、総合的な管理方式（MP、漁獲戦略とも呼ばれる）の策定の検討に移ることに同意しています。ここで注目すべきは、NPFCが委員会専属の作業グループを設け、MPの策定プロセスの中心となる科学者、管理者、利害関係者の間で対話を促進した点です。

漁業改善計画：暫定的なHCRとその後の管理方式に向けて

NPFCの加盟国は今、2段階のアプローチの1つ目である暫定的なHCRの策定に取り組んでいます。これは、資源量の変化に応じて予め同意された管理措置を伴う意思決定の枠組みの一部となります。NPFCはこの作業の一環として、短期的な資源のビジョンについて合意を結ぶ予定です。これには、漁業目標に関する合意（現在検討されているのは、優先順に、資源の回復、持続不可能な資源状態の回避、年度ごとに安定した高い漁獲量の達成）、および資源量と漁獲死亡係数の望ましい目標の設定（現在、 B_{MSY} および F_{MSY} を320%以内に収めることを検討中）が含まれています。

HCRは、資源量が目標範囲を上回る場合、下回る場合、または範囲内である場合に、どの程度の漁獲機会を設定するかを予め一連のルールとして合意することで、資源を再生し、望ましい水準に維持することを目指しています。コンピューターによるシミュレーションの管理戦略評価（MSE）は、漁業における複数のシナリオや不確実性に対するHCRの効果を検証し、HCRが合意目標を達成するか、または計画の調整が必要かどうかを管理者が評価します。

暫定的なHCRを策定する取り組みは、漁業に明らかな利益をもたらす点で賞賛に値します。これは総合的な管理方式（MP）の策定への重要な布石となるでしょう。HCRとの違いは、MPには漁業の長期目標を含むべきであるという点です。HCRのルールに加えて、MPには管理上の決定と密接に結びついた、予め合意されたデータ収集と監視戦略を含めるべきです。MPの土台となるMSEでは、より多くの不確実性と、サンマのように短命な資源のより大きな変動性を管理するのに適した代替的なHCRを検討する必要があります。この動きは、策定中の資源評価モデルの改善にもつながります。これらの要素を組み合わせ

「私たちは、MSEのシンプルな枠組みを通じて、2024年の期限に間に合うよう暫定的なHCRの策定を目指しています。しかし、サンマの資源量動態は、短期的にも予測は困難です。そのため、次のラウンドで策定される総合的なMPは、すべてのMPがそうであるように、率先的であるだけでなく、予測不能な急激な変化にも事後対応的に対処できるものでなければなりません。」

東京海洋大学海洋生物資源学部門北門利英教授
(SSC PS議長およびSWG MSE PS共同議長)

管理方式を採用すべき5つの理由

管理方式 (MP) :

- 1 世界中の漁業の再生と維持において**確かな成果**を上げてきました。
- 2 水産業界と市場により**大きな予測可能性と安定性**をもたらします。
- 3 事後対応ではなく、率先的なアプローチとして漁業管理目標を策定することで、**漁業管理者に主導権を委ね**ます。
- 4 これらの措置は、漁業が環境の変化に適応しながら長期的な持続可能性と経済的目標を確実に達成する**将来のためのステップ**であり、時間と労力をかけて行う資源への価値ある先行投資は長期的な成果が必ず得られるものと思われま
- 5 **科学的な不確実性を説明**できるため、起こり得る様々な事象に際して戦略をどのように実施すべきかをさらに明確に示します。

せることで、管理者は生態系や経済への利益を達成し、気候変動など漁業に影響を与える将来の環境変化に対してより堅牢な戦略を確信を持って選択できるようになります。MPには監視計画による査定プロセスが組み込まれているため、将来的に管理目標の変更や新しい情報に応じて調整することができます。

今こそ行動の時

暫定的なHCRの合意は、2024年の緊急課題となっています。サンマの資源量は歴史的にも枯渇に近い低水準のまま推移しています。2022年の資源評価では、資源量の平均が持続可能な最大漁獲量を確保するために必要な水準の半分に満たないと推定されました。その一方、漁業にも変化が見られています。気候変動によって環境が変化し、プランクトンが豊富な沿岸付近から遠い場所で産卵してしまい、サンマの繁殖能力が阻害されている可能性も考えられます。これにより資源量が低下し、これまで最大の漁場であった場所にもズレが生じていると思われま

「**漁業と人間の食におけるサンマの重要性を考えると、私たちは信頼のおける科学的データや情報収集の必要性と並行して、漁獲管理ルールや管理方式への移行に取り組まなければなりません。気候変動はサンマの繁殖に悪影響を及ぼしています。そのため、サンマ漁をこれまで以上に予防的な方法で管理しない限り、サンマ資源の再生は期待できないでしょう。**」

afc.masa (よろず水産相談室)
代表 宮原正典氏

NPFCを通じた国際協力も可能であり、すでに成果を上げています。北太平洋におけるサンマの漁

管理方式の構成要素

- **管理目標**：漁業に関する測定可能な目標（豊富な資源量の保全や高い漁獲量など）と、それらを達成するスケジュールと確立を公式に採択すること。
- **管理基準値**：漁獲管理制度の現状を、望ましい状況（目標管理基準値）と望ましくない状況（限界管理基準値）に対比するための指標。多くの場合、管理目標で定義されます。
- **パフォーマンス指針**：目標がどれだけ達成されているかを評価するために管理目標を量的に表現したもの。例えば、10年間の平均漁獲量のレベルなどです。
- **管理戦略評価 (MSE)**：事前に指定された管理目標に関するその他の漁獲戦略のパフォーマンスを評価するために使用される、コンピューターによるシミュレーションに基づいた分析の枠組み。
- **漁獲管理ルール (HCR)**：選択した資源状態の指標に基づいて漁獲機会（漁獲枠、努力量限界など）を設定する予め合意されたルール。
- **監視プロトコル**：資源状態を評価してHCRを推進し、例外的な状況を含むMPパフォーマンスを監視するために必要な情報を収集するためのデータ収集計画。
- **資源状態の評価**：監視プロトコルで収集されたデータを使用して資源状態を評価し、HCRの管理行動を発動するかどうかを決定するモデルベースまたは経験上のプロセス。
- **例外的な状況**：MSEによって検証されていない、またはMPの管理に組み込まれていない、まれで想定外の事象。また、監視によりMPが目標を達成していないことが判明した状況も指します。

獲可能量 (TAC) は2020年に初めて発効しました。漁獲死亡係数は減少に転じ、魚の乱獲は行われなくなりました。しかし、迅速な対策が取られたのは、HCRやMPのような措置を講じていたからこそだと思われます。その後サンマのTACは二度にわたって引き下げられ、2023年には25%削減されました。しかし、現在の資源量が低水準であることを考慮すると、たとえTACを引き下げても、最大持続生産量 (FMSY) の達成を可能にする水準に漁獲死亡係数を設定した場合より依然として多くの漁獲量を許可しているのが実情です。このため、NPFCの現行の管理措置 (CMM 2023-08) で設定しているTACは、資源の回復を可能にするには依然として高すぎる可能性があります。また同様に重要な点として、特に寿命が2年ほどの短命な魚種の場合、資源量の急速な変化に対応するには柔軟性がなすすぎます。

「サンマは北太平洋の生態系のバランスに重要な役割を担っており、海洋生物多様性にとっても地域経済にとっても大切な資源です。サンマ漁が長期的に健全であり続けるには、特に効果的な漁獲戦略の策定を通じて、科学に基づいた持続可能な資源管理を実施することが欠かせません。」

韓国海洋水産部国際協力課漁業交渉係責任者
Jung-re Riley Kim氏

サンマ漁 - 漁獲量、漁獲可能量 (TAC)、資源量

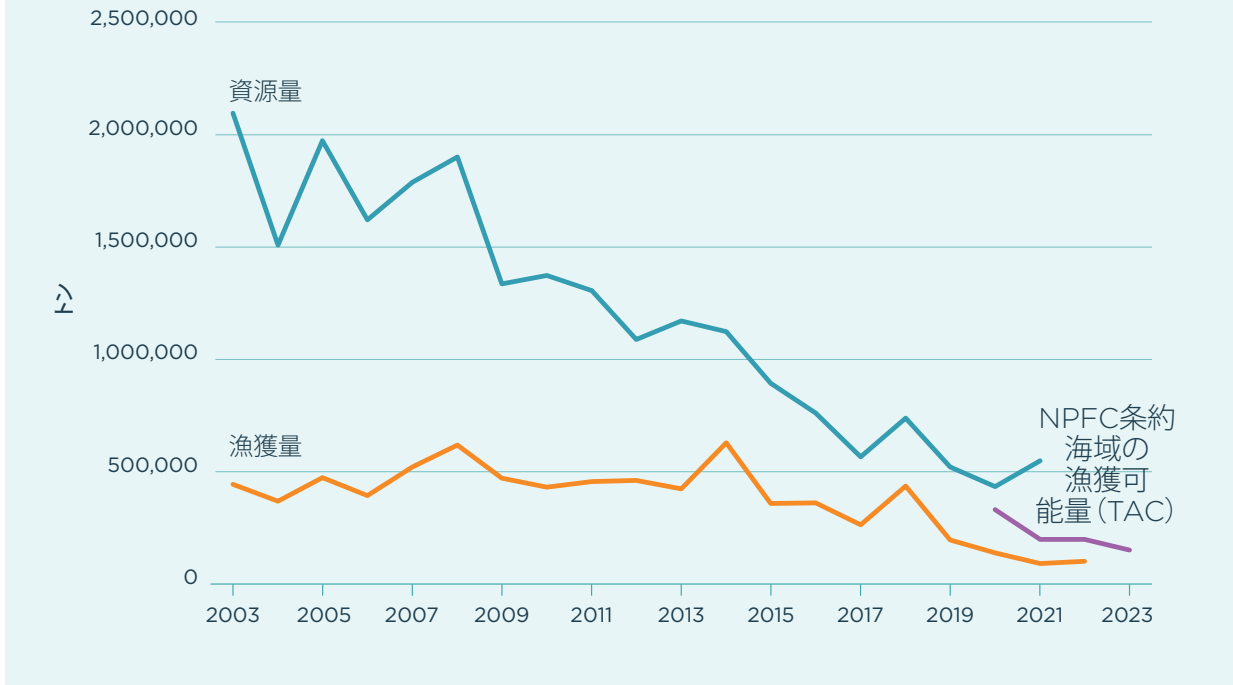


図1: 過去20年間のサンマの漁獲量、NPFC条約海域の漁獲可能量 (TAC)、および資源量。

NPFCの科学委員会では、資源量が目標値を下回った場合、漁獲死亡係数を直線的に減少させるHCRの設定を検討するよう委員会に勧告しています。暫定的なHCRを取り決めることにより、透明度の高い管理アプローチが策定され、すべての関係者が「ゲームのルール」を実施前に確実に把握できるようになるはずです。これにより漁業に変化が見られた場合、TACについてその場しのぎの交渉を長々とする必要性も緩和されるでしょう。

このような「ホッケースティック型」のHCRは、世界の多くの漁業界で成果を上げています。管理方式の一部としてシンプルな形式のHCRを採用したオーストラリアでは、南部や東部におけるスケールフィッシュやサメ類の複数種の複雑な漁獲について2005年からMPを適用したところ、TACの合意プロセスの効率が改善され、争論に陥りがちな交渉を手短にまとめるなどの成果を上げています。カナダでは2010年にブリティッシュコロンビア州のギンダラ漁について管理方式を採用し、資源量の減少を迅速に抑制

「NPFCの加盟国は、サンマ漁に関するMSEの実施を優先課題として認識しています。海洋環境に変化が見られている中、このアプローチは高度なモデリングを利用し、多様な環境要因や不確実性の把握を可能にしました。これにより、様々なシナリオで漁業活動に対してサンマがどのように反応すると予想されるかを詳しく理解し、暫定的なHCRから始め、回復力のある管理アプローチを構築していくために役立つでしょう。」

北太平洋漁業委員会事務局長
Robert Day氏

しました。このギンダラ漁のHCRでは、資源量が B_{MSY} 60%を下回ると漁獲量は直線的に引き下げられ、 B_{MSY} 40%になると漁獲量を0にするよう規定されています。資源量の減少は抑制され、その結果、2022年の産卵可能な雌の資源量は、持続可能な最大漁獲量に紐付けられた水準をはるかに上回っていると推定されています。

NPFCによる漁業の近代化

2015年に初めて召集された新しい地域漁業管理機関の1つであるNPFCは、最も近代的で効果的な手法を活用する機会を持っています。2023年にはNPFCの取り組みを査定する最初の報告書が発行されましたが、これによるとサンマを含むNPFCのすべての優先資源についてHCRとMPの策定を勧告しています。暫定的なHCRの策定作業は、加盟国が連携し、それぞれの要素についてフィードバックを提供することで順調に進みました。暫定的なHCRが策定されたら、その勢いに乗って総合的なMPの策定に速

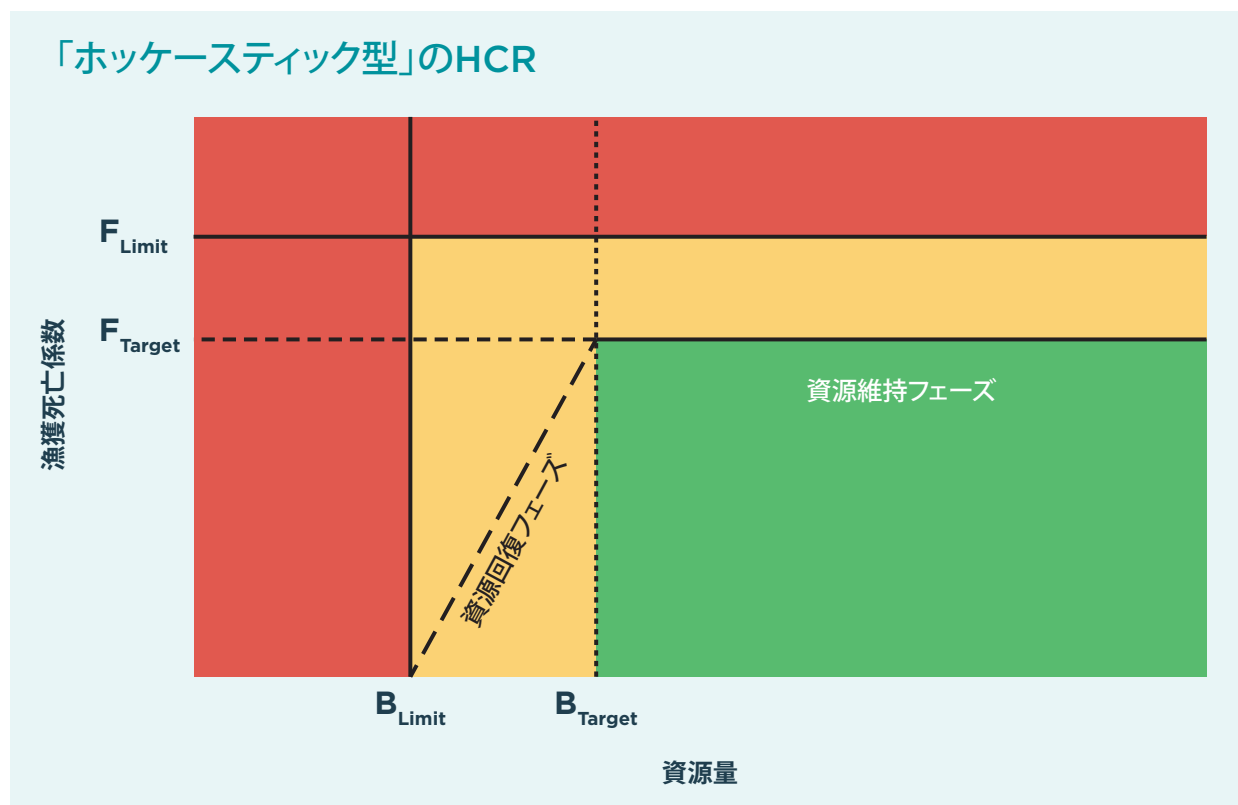


図2:「ホッケースティック型」の漁獲管理ルールの一般的な例。これは、漁獲死亡率を目標資源量と限界資源量の間で直線的に減少させます。サンマ漁には現在、このタイプのHCRが検討されています。

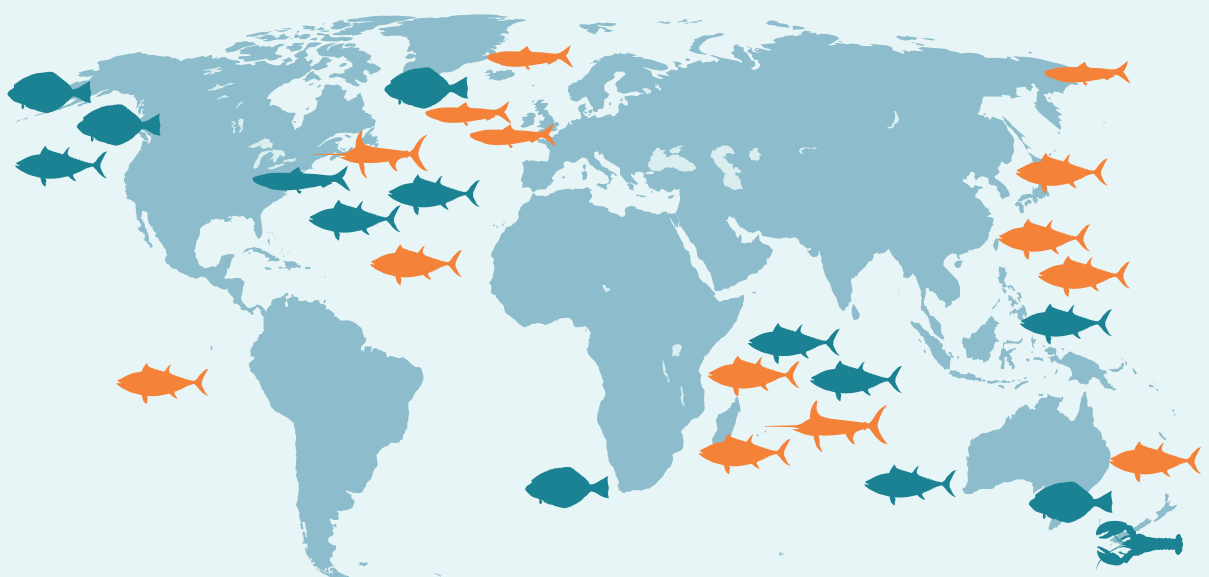
やかに進むことが重要です。暫定的なHCRは現状を改善するものではありませんが、現在のMSEで検討されているHCRよりも幅広い不確実性について将来性のある管理手法を確立するには、総合的なMPが不可欠です。資源への先行投資は、サンマ漁をより予測可能で収益性の高い道へ導くことで長期的な成果が得られるものと思われます。苦境に立たされたサンマ漁と、北太平洋の食物網および沿岸経済にとってのサンマの重要性は、行動を先送りするにはあまりにも重大です。

「日本人にとってサンマは秋の食卓を彩る代表的な魚です。秋になると、和食のお店はもちろん、当店のようなフランス料理の店でも競ってサンマをメニューに加え、秋の到来を楽しむ料理を提供しています。しかし、ここ数年は資源量の減少により市場でサンマを見かけることはほとんどなく、あったとしても小さく痩せたサンマだけになってしまいました。国際的な資源管理が早急に進められ、サンマの資源量が回復することを願っています。」

Chefs for the Blue / La Paix (ラペ)
松本一平氏

世界の漁業における漁獲戦略の事例研究

漁獲戦略は、世界中の多様な漁業ですでに策定されているか開発段階にあります。これには、捕食魚と被食魚、表層魚と底魚類、海外や国内の漁業を含みます。



マグロ



カジキ



底魚類



飼料用の魚



ロブスター




サンマの一夜干し

写真: Tomomarusen



WWW.HARVESTSTRATEGIES.ORG

連絡先: info@harveststrategies.org

 [@hrvststrategies](https://twitter.com/hrvststrategies)

5W INFOGRAPHICS