

ニシネズミザメの資源評価に関するアップデート

要旨

ニシネズミザメ資源のうち南半球の資源の一部について、最初の資源評価が完了した。この作業をさらに進めるとともにより包括的なものとするため、ニシネズミザメの資源状態にかかる評価を結合させるための新たな手法を提案している。みなみまぐろ保存委員会（CCSBT）の拡大委員会のメンバーに対して、提案した評価手法へのサポート、及びデータ共有を求めるものである。2015年の生態学的関連種作業部会（ERSWG）会合において、CCSBTメンバーが将来の手法について合意できたならば非常に有益であろう。

海鳥の資源評価に関するアップデート

要旨

CCSBTの海域横断的な海鳥の生態学的リスク評価に関するERSWG10以降の進捗は限定的である。ニュージーランドの海鳥生態学的リスク評価に関して、いくつかの手法開発がなされた。特に（相対リスクと比較しての）絶対リスクの推定手法について大きな進展があった。提案したとおり、南半球における海鳥の生態学的リスク評価に関する今後の作業は、CCSBTの評価手法を相対リスク評価から絶対リスク評価にシフトしていくことである。2015年のERSWG（ERSWG11）会合において、CCSBTメンバーがこうした手法に対するデータ上の貢献を特定することができれば非常に有益であろう。

ニュージーランド海域における高度回遊性魚種の食性の評価

要旨

1994年から2012年までの間に表層はえ縄漁業のオブザーバーによって観察された高度回遊性魚種の97,101個の胃から得られたデータが利用可能であった。餌料生物のサンプルは65分類群（すなわち種、属又は科）であった。しかしながら、観察された胃のうち52%は空、13%は餌又は寄生虫のみ、残り33,978個の胃（35%）が餌ではない餌料を含んでいた。胃内容物のほとんどは「魚類」「甲殻類」「イカ」「サルパ」及び「その他」といった幅広いカテゴリとして同定されたが、一部の胃内容物はより正確に同定された。10以上の空でない胃が利用可能な場合をとると、餌料生物は26種を数えた。最も多くサンプルが得られた12種（アオザメ *Isurus oxyrinchus*、ニシネズミザメ *Lamna nasus*、ヨシキリザメ *Prionace glauca*、ミズウオ *Alepisaurus ferox*、アカマンボウ *Lampris guttatus*、シマガツオ類 *Brama sp.*、ガストロ *Gasterochisma melampus*、ビンナガ *Thunus alalunga*、キハダ *Thunnus albacares*、ミナミマグロ *Thunnus maccoyii*、メバチ *Thunnus obesus*、メカジキ *Xiphias gladius*）、及びshortsnouted lancetfish（ミズウオ類）、*A. brevirostris*（吻の長い種と短い種の間を比較を可能とするため）に関しては、食性にかかるより包括的な説明を作成した。これらの捕食種の各サンプルについて、ニュージーランド水域における表層はえ縄漁業の漁獲エリアに対する空間分布、及び胃に内容物があつた捕食種となかつた捕食種の分布の比較を示した。

各捕食種ごとに、全体としての、及びカテゴリ別（すなわち捕食種の体長クラス別、採集エリア別、月別、及び年別）の餌料組成（いろいろな餌料カテゴリの平均重量パーセンテージとして示した）を決定した。同定された被食魚は一般的に小型中深層魚種、大型中深層魚種、及びその他魚種というカテゴリにまとめられたが、記録された胃内容物の約2%を越えるサブグループについては「まぐろ類」又は「フリソデウオ」のようにより簡潔なカテゴリとした。同様に、一部の捕食種では「イカ」（例えばオウムガイ）及びその他（例えば人為由来のゴミ、植物性素材、鳥の一部）といったサブグループのカテゴリを用いた。

精査された13捕食種のほとんどにおいて食性の成長変化が見られ、一部の種では（ブレンティ湾を中心とする）北部海域と（南島西岸を中心とする）南部海域の間で種内の食性的変異が見られた。時間的な食性的変異は見られなかつた。本研究により決定された食性について、他の場所での同種に関する文献報告と比較した。議論の主題は、主な捕食種間の食性の差違が餌料利用における種間競争をどのように低減しているのかであった。

ACAP 付属書 1 に掲載されたアホウドリ類及びミズナギドリ類の資源状況及び
トレンドに関するアップデート

はじめに

遠洋はえ縄漁業における混獲が記録されてきた海鳥種は数多い。種数及び捕獲数の両方において、その大部分はアホウドリ及びミズナギドリである（アンダーソンら（2011年）、ライアンら（2002年））。全世界に見られるアホウドリ類22種のうち18種がミナミマグロ（SBT）漁業と分布が重複しており、アホウドリ類及びミズナギドリ類の保存に関する協定（ACAP）の付属書に掲載された8種のミズナギドリのうち7種についても同様である。本文書では、ACAPの付属書1に掲載されたアホウドリ及びミズナギドリであって、みなみまぐろの漁獲海域において繁殖又は摂餌を行う種の資源状況及びトレンドに関する概要を提示する。

遠洋はえ縄漁業における混獲緩和措置のレビュー

はじめに

遠洋はえ縄漁業において、加重枝縄、吹き流し装置及び夜間投縄の組み合わせが混獲緩和措置のベストプラクティスである。これらの措置は、海鳥の偶発的死亡を考え得る最も低い水準とするため、混獲に対して脆弱な海鳥の分布範囲と漁獲努力が重複する海域において適用される必要がある。安全性、実用性といったその他のファクター、及び漁業の特性についても認識される必要がある。

現時点では、多くの遠洋はえ縄漁業において海鳥の偶発的死亡を十分に防止することができる単独の混獲緩和措置は存在しない。最も効果的な手法は、上記の措置を組み合わせることである。

ERS作業部会に関連する第8回ACAP諮問委員会（AC8）会合の成果

はじめに

2014年9月15-19日、ウルグアイのプンタデルエステにおいて、アホウドリ類及びミズナギドリ類の保存に関する協定（ACAP）第8回諮問委員会（AC8）会合が開催された。AC8に先立ち、2014年9月8-9日にACAPの第2回個体群及び保存状況に関する作業部会（PsCSWG2）会合が、2013年10月10-12日に第6回海鳥混獲作業部会（SBWG6）会合が開催された。これらの会合の報告書及び会合文書はACAPのウェブサイト (www.acap.aq)からダウンロードすることが可能である。本文書の目的は、CCSBTの生態学的関連種作業部会（ERSWG）に関連する会合中の議論及び成果の概略を提供することである。

CCSBT及びACAP事務局の間の了解覚書案

はじめに

CCSBT及びACAP事務局の間の了解覚書（MoU）は2009年に始めて提案された。MoUの文言案は、メンバーの検討に付するためにCCSBT事務局から回章された。メンバーから受領したコメントは添付したMoU案に取り込まれている。

MoU案は第17回委員会年次会合に付属する拡大委員会において検討された。一部のメンバーは情報及び専門的知見を共有するのに有益なものになるであろうと考えたものの、ACAPとのMoUを履行することに対するコンセンサスには達しなかった。しかしながら会合は、次回のERSWGにおいて、ひとたびERSに関する進展が開始されればMoUも実現可能なものになるかも知れないことに留意した（第17回委員会年次会合に付属する拡大委員会報告書パラグラフ74）。

勧告

ERSWGにおいて、CCSBT漁業における海鳥の偶発的混獲の削減に関する問題についての進展があったとの観点から、次回の拡大委員会会合においてMoUを検討することにかかるERSWG11の承認を求める。

南半球におけるニシネズミザメ (*Lamna nasus*) に関する日本の漁獲量、漁獲努力量
及びサイズデータのレビュー

はじめに

日本は、1994年以降、日本の遠洋はえ縄漁船によって捕獲されたニシネズミザメ (*Lamna nasus*) にかかる漁獲量及び漁獲努力量データを収集してきた。SBT漁業において捕獲されるニシネズミザメの資源評価に関する基礎情報として、南半球で漁獲されたニシネズミザメのログブックデータ、及びSBT科学オブザーバー計画において収集されたサイズデータをまとめた。南半球におけるニシネズミザメの分布域を踏まえ、ログブックデータの勘定は南緯30度以南を対象とした。1994年から2013年の間に、合計30,892個体のニシネズミザメがログブックに記録されていた。1992年から2013年の間に合計11,725個体のニシネズミザメがオブザーバー計画の中で記録されており、11,378個体のサイズデータが利用可能であった。漁獲量の分布及び空間的・時間的スケールのサイズデータは本文書中に記述した。

生態学的関連種作業部会（ERSWG）に関連するインド洋まぐろ類委員会（IOTC）の活動

目的

第11回CCSBT生態学的関連種作業部会会合（ERSWG11）の出席者に対して、現在のERSWGの活動に最も関連が深いと考えられるインド洋まぐろ類委員会（IOTC）の活動について情報提供を行う。

背景

ERSWG11：議題項目3－ERS作業部会に関連するその他機関の会合報告書及び／又は成果：CCSBTのERSWG会合における長期的なオブザーバーの地位を有する全ての機関は、会合に参加するとともに、会合に対する報告を行うよう要請されている。その他機関からの情報が後段の特定の議題項目に関連する場合には、この議題項目ではなく後段の特定の議題項目の元で説明される必要がある。

CCSBTの法的拘束力のない措置について：みなみまぐろを対象とする漁業の生態学的関連種への影響を緩和するための勧告は以下のとおり規定している：

1. メンバー及び協力的非加盟国は、はえ縄漁業によって偶発的に混獲される海鳥の削減に関する国際行動計画（IPOA-Seabirds）、サメ類保存管理の国際行動計画（IPOA-Sharks）及び漁業操業における海亀死亡の削減のためのFAOガイドライン（FAO-Sea turtles）を実行していないのであれば、可能な限り実行する。
2. メンバー及び協力的非加盟国は、海鳥、海亀及びサメ類を含む生態学的関連種に対する漁業からの保護を目的として、時々採択される最新の義務的又は推奨されるすべての措置に従う。
 - インド洋まぐろ類委員会の条約水域で漁業を行う場合には、インド洋まぐろ類委員会に従う。

IOTC事務局は、ERSWGにおける検討／情報提供のため、以下の4つのトピックに関する情報をまとめた。

- 1) 現在運用されているERSWG関連のIOTC保存管理措置
- 2) 海鳥類：IOTCはえ縄漁業における海鳥の混獲を緩和するための措置の実施に関するIOTC技術作業部会
- 3) サメ類：
 - インド洋サメ（複数年調査）年次計画（IO-ShYP）
 - 国別行動計画（NPOA）－サメ類
- 4) 地域オブザーバー制度：IOTC地域オブザーバー制度の実施の進捗をサポートするためのキャパシティ・ビルディングワークショップ（決議 11/04）

ニュージーランドのヨシキリザメ、アオザメ及びニシネズミザメの資源状態 にかかる指標に基づく分析

要旨

軟骨魚類は、一般的に、その低い成長率及び低い繁殖力のために生産性が低い。過剰漁獲に対して脆弱であるにも関わらず適切なデータが欠如しているということは、標準的な資源評価を行うことが困難であることを意味している。こうした制約に対処するため、本文書では、ニュージーランドのまぐろはえ縄漁業において基本的に混獲魚として捕獲される3種のサメーヨシキリザメ、ニシネズミザメ及びアオザメについての指標分析を行う。主なデータソースは、一次産業省（MPI）が保有する2005－2013漁期年の商業的漁獲量－漁獲努力量データベース、及び1993－2013漁期年のMPIオブザーバーデータベースである。本分析では対象を表層はえ縄漁業に限定し、二つの海域－漁業管理海区（FMA）1、2、8及び9からなる北部海域、及びFMA5及び7からなる南部海域に分割した。以下の指標を算定した：高CPUE（標準化されていない単位努力量当たり漁獲量（CPUE）が一定水準以上であるhalf-degree rectanglesの割合）；割合ゼロ（漁期年に報告された漁獲量がゼロであるhalf-degree rectanglesの割合）；幾何平均指数（硬骨魚類を含む全種の漁獲、及び三種のサメのみの漁獲における、種の個体数の幾何平均）；標準化されたCPUE（商業データ及びオブザーバーデータの両方について）；漁獲物中の雄の割合；及び雌雄の体長の中央値。

2005－2013年の間の指標において、北部又は南部海域のいずれかでこれらのサメ類が減少していることを示した指標はなかった。実際のところ、三種全てにおいて、一部の指標はポジティブなトレンドを示唆した。我々は、この指標分析に関して、特にデータの品質と利用可能性、及びCPUE分析におけるモデルの当てはまりの良さに関する多くの重要な警告があることに警鐘を鳴らしたい。このような次第ではあるものの、我々は、ニュージーランド海域のヨシキリザメ、ニシネズミザメ及びアオザメの資源が2005年以降の漁業水準によって悪影響を受けているとする証拠はなく、これらの種が増加の兆しを見せていると結論する。商業漁業データよりも長期のスパンを有するオブザーバーデータは、1990年代末から2000年代初頭においてヨシキリザメ及びアオザメの個体数が減少した可能性があること、そして2000年代半ばからは増加したことを示唆しており、その解釈はより直近の商業データと一貫している。

ニシネズミザメの個体数は、比較的低位で安定する以前、2000年代初頭に急速に減少した可能性がある。ここに示した指標は、1980年代から1990年代初頭の外国漁船による高い漁獲努力量によって特徴付けられる長い漁業の歴史のうち最も直近の一時期

のみをカバーしたものである。この初期の漁獲努力量の影響に関しては、当該期間のサメの漁獲データがなく、また1980年より前の漁獲努力量データ情報もないため、情報がない。さらに、三種のサメはニュージーランドの排他的経済水域の外まで回遊する能力があるため、広大な南太平洋におけるこれらの種の資源は外国漁業の影響も受けていた可能性がある。より広範な資源に関するトレンドを理解し、また管理上のリファレンスポイントに関する資源状態を定量化するため、地域的資源評価が求められている。

オーストラリア遠洋漁業におけるスライド鉛オモリの活用の発達：
自発的な取入れ、遵守及び環境中への流失を最小化する手法

要旨

オーストラリアの遠洋はえ縄漁業において、スライド鉛オモリの自発的な取入れが増えている。スライド鉛オモリを枝縄に正しく設置することを確保するための遵守上のメリットとして、港内検査だけでなく漁船のクルーによる自主規制が挙げられる。環境中へのスライド鉛オモリの流失を最小化するとともに、他の環境への影響をも最小化するための新たな手法に関する情報を提供する。

遠洋はえ縄漁業におけるアホウドリ類及びミズナギドリ類の死亡を防止するための 水中投縄装置の開発及び運用試験

要旨

まぐろ及びまぐろ類縁種を対象とするはえ縄漁業は、世界的に分布するアホウドリ類及びミズナギドリ類の多くの個体群にとって実存する脅威である。この死亡の発生を防止するため、餌を付けた鈎針が海鳥の潜水水深（最も一般的に捕獲される種で6-10m）よりも深い位置に展開されるように設計した新技術を開発した。水中投縄装置は、船尾に設置され、水圧により稼働し、コンピュータによって制御される機器であり、水圧ウインチに接続された鉄製カプセルに入れられた餌付きの鈎針がSpectra®ロープにより水中に射出される。餌は、カプセルの餌のリリース口（バネ付き）から水圧により押し出される。開発段階での主要な技術上の課題は以下を確保することであった：1）漁業操業においても実用的なサイクル時間（リリースから回収までの時間）で餌を目標水深に到達させること；2）サイクル中の水中への降下時にカプセル内に餌が保持されること（餌が脱落しないこと）；3）目標水深でのリリース時、（餌が引っかかる及び／又は吸引することのないよう）カプセル回収フェイズの水柱に餌が入らないこと；及び4）機械的な水中リリースによる影響を受けずに、餌がカプセルからリリースされた後も保持されること。カプセルの最終バージョンを用いた運用試験は、6-10m水深のサイクル時間で満足のできる成果を上げた。降下中は全ての餌がカプセル内に保持され、求められている目標水深でリリースされた（606回試行）。カプセルからのリリース後の鈎針の餌の保持と表層での手による餌付け（従来の方法）による餌の保持の間に統計的に有意な差はなかった。水中投縄装置は、モジュール式の構造となっており、あらゆるタイプの船尾にフィットさせることができる。

まぐろはえ縄漁業におけるサメ類混獲緩和措置のレビュー

要旨

サメ類は、一般的に、まぐろ及びまぐろ類縁種を対象とする遠洋はえ縄漁業において漁獲される魚種の中の大きな構成要素である。サメ類は漁獲対象種とされる場合も一部あるが、多くの場合は副産物（偶発的に捕獲され保持されたもの）又は混獲（偶発的に捕獲されたが不要とされ投棄されたもの）である。はえ縄漁業におけるサメ類の偶発的捕獲は、サメ類の個体群状態に関する懸念、及び死亡を削減するための混獲緩和措置の必要性を提起している。こうした懸念があるにもかかわらず、サメ類に関する調査の進捗及び混獲緩和措置の導入は、海鳥類のような他の混獲種よりも遅れている。

ここでは混獲緩和手法に関する多くの研究のレビューを行うとともに、サメが捕獲され船上に引き揚げられた後の死亡を削減するための措置までレビュー範囲を広げた。これで全てではないが、レビューは以下について特定した：

1. 遠洋はえ縄漁船におけるサメ類の死亡を緩和するために最も有望な三つの手法は、鉤針のタイプ（サークルフック）、リーダーのタイプ（モノフィラメント）及び船上でのハンドリングにかかるベストプラクティスである。技術的な観点からは、これらの手法を用いたサメの死亡の削減に関して合理的な決定を下すだけの十分な文献情報があることを提示したい。しかしながら、以下のような多くの問題が混獲緩和研究の障害となっており、このことが合意形成を難しくしている。
 - a. 統計的検出力の不足（多くの場合、サンプル数が少ないこと、又はサメの混獲が滅多に起こらないという事実による）
 - b. 複数の混獲緩和措置の間の混乱につながる実験計画上の問題、及び全ての措置及びその組み合わせ（相乗効果）の効果を定量化できないこと
 - c. WCPOはえ縄漁業の大部分を占める主な赤道太平洋船団を含む実験的調査又はオブザーバーによる調査にかかるカバー率の低さ
2. 混獲緩和手法の導入による死亡の削減可能性の程度の定量化は、過剰漁獲を廃絶するために必要な漁獲死亡の全体的な削減を達成できそうな手法案であるかどうかについて判断するために不可欠である。将来の調査及びデータ収集に向けて以下を指摘及び勧告する。
 - a. データ収集に関する二つの代替的手法があり、いずれもいくつかの指示に従った操業が必要となる：
 - i. データのギャップを埋めるよう指示された操業により報告の詳細さが適切に補完された、必要最小限の水準のオブザーバーデータ

- ii. 調査のギャップを埋めるように設計された、大規模な指示された操業
 - b. 異なる混獲緩和体制の下での放流後の死亡率の評価は優先事項である。動物の生存状況の定量的測定と死亡の間の関連性を確立するPSAT標識を用いた研究が最も有益である。
 - c. 鈎針とリーダーとのサメの相互作用（「かみ切る」こと、ビデオ技術を活用）に関する研究は優先事項である。
- 3. 技術的に有効性が示された措置の導入に対する障壁についてより良く理解する必要がある。漁具の変更及びサメの死亡を削減するための操業方法の変更に想定される費用対効果に関する（科学的及び経済学的な）調査が必要であり、以下に対処する必要がある：対象種の漁獲率の変化、副産物にかかる経済的損失、漁具にかかる初期コスト、漁具及び船員にかかる継続的なコスト。措置導入に対するさらなる障壁として、改良漁具の設置及びサメのハンドリングのベストプラクティスの実施における安全性の問題がある。

東部マグロ・カジキ漁業におけるモニタリングの強化

要旨

1. 本文書では、オーストラリアの東部マグロ・カジキ漁業の船舶におけるeモニタリングの導入及び継続的な管理に関する作業について総括する。
2. eモニタリングは、ビデオ、センサー及びプログラム可能なロガーを統合した強力なデータ収集ツールであり、漁業活動に関する情報収集に特化した手法である。eモニタリングデータは費用対効果が高く、独立性が高く、オーストラリアが漁業者のログブックといったその他のデータと照合することを可能にし、またこれを改善させるものである。

ニュージーランド沿岸表層はえ縄漁業における新たな加重枝縄手法

要旨

海鳥の混獲は、表層はえ縄漁業において過去20年以上にわたって報告されてきた。海鳥を捕獲する可能性を深刻化させる表層はえ縄漁具の特徴としては、オモリが軽いこと、ラインが長いこと、ハリス（釣針）が用いられること、及び海鳥に対する餌の誘引性がある。この漁具に関して海鳥の混獲を削減するのに効果的であることが示されているよく調査された一連の措置があるにもかかわらず、ニュージーランドでも国際的にも混獲は引き続き発生している。この継続的な混獲は、おそらく既存の措置に沿っていない又は不十分な実施によるものであるか、又は漁具タイプ又は漁業操業に既存の措置が合っていないことによる。特に、加重枝縄（海鳥の混獲リスクの低減が証明されている効果的な手法の一つ）にかかる安全性の問題は、ニュージーランドにおける当該措置の採用を低調なものたさせているようだ。

全世界的に、表層はえ縄漁業における海鳥の混獲の削減のための新たな措置に関する研究が続けられている。安全性の改善は、これらの措置の開発の一環として重要な要素である。このプロジェクトにおいて、表層はえ縄漁業における海鳥の混獲リスクを低減するための四つの機器を試行した：(i) 重量60g、ゴム製のコアの回りにOリングで固定された二つの鉛ペレットから成る、モノフィラメントのハリスを通した安全オモリ、(ii) 発光プラスチックで覆われた重量40gの「発光」オモリ、(iii) 重量60gの発光オモリ、それぞれはえ縄ハリスにスクリーキャップを通じて接続された先細プラスチックシリンダーに一部又は全部鉛を満たしたものの、(iv) 投縄時に仕掛けが漁業水深に達するまではえ縄釣針を完全に収納しておく釣針容器。安全オモリ及び発光オモリは、モノフィラメントの伸張後に突如張力が解放された場合にハリス上を移動するように設計されている。この状況ははえ縄の揚縄時に起こり得るものであり、またこのオモリの移動は、巻き上げる際にオモリが船に向かって飛んでくる危険性を低減するよう設計されている。また釣針容器もハリス上を移動するが、他のオモリタイプに比べて動きにくい。

2013年に、安全オモリ及び60g発光オモリについて、それぞれ一隻の船で試験を行った。2014年には、三隻目の船舶において40g発光オモリ及び釣針容器の試験を行った。全ての船舶が、まぐろ類及びめかじきを対象種としてニュージーランドで表層はえ縄漁業を操業した。安全オモリ及び60g発光オモリの配備は、政府の漁業オブザーバーにより監視された。40g発光オモリ及び釣針容器の試験は、専門の技

術者が実施した。安全オモリ及び発光オモリの試験は、ハリスの概ね半分が試験される機器により加重され、残りの半分が各スキッパーが通常の操業時に用いる「通常の」漁具で構成されるように設計された。スキッパーの意向に従い、実験ハリス及び通常ハリスともに、加重スイベル及び発光スティックが設置された。沈降率を測定するためにハリスに時間-水深レコーダー（TDR）が設置され、通常三つを、はえ縄かごの中におよそ等間隔で配置した。

鈎針容器については、利用可能な容器が少なかったため、はえ縄に約50個を設置することとなった。沈降率を記録するため、4つの鈎針容器（及び容器を付けていないハリス）にTDRを配置した。

試験された全ての機器について、揚縄時にハリスの特徴（例えば発光スティックの設置）及び魚の漁獲が記録されるとともに、ダウンロードのためにTDRが回収された。また、ハリス上の実験オモリの位置についても記録された。最後に、スキッパー及び船員からのフィードバックを含め、加重枝縄試験時の操業の特徴が記録された。40g発光オモリが設置された操業航海中、置換試験により魚の漁獲状況が比較された。また、クリップと発光スティックの加重スイベルの影響について、モデルベースの手法により研究された。

三隻の7回にわたる操業航海中、6-21回の操業において加重方法の試験が行われた。操業は合計で鈎針数600-1400であった。試験された加重方法において、41-130のTDRの記録が回収された。プロジェクトの主眼ではなかったが、三羽のアホウドリ（*Thalassarche spp.*）及び二頭のニュージーランドオットセイ（*Arctocephalus forsteri*）の捕獲が記録された。

試験された実験的加重手法とスキッパーが通常用いる漁具の間で、はえ縄の沈降率に相当のバラツキがあった。水深7mに達するまでに、安全オモリは通常漁具に比べて平均的にやや早く沈降した。7m以深では、安全オモリを付けた漁具の平均沈降率は、通常漁具のそれと完全に同じであった。水深2m以下では、60g発光オモリは、通常のおもりに比べて平均的にかなり速く沈降した。40g発光オモリの平均沈降率は、通常漁具よりも速かった。鈎針容器を付けたハリスは、水深6mまでは通常漁具に比べて平均的により速く沈降した。それ以深では、通常漁具の方が沈降が速かった。さらにオモリ自体について、漁具の沈降率に影響を与えるファクターには、ハリス上の発光スティックの有無、及びハリスのセットに用いられた設置手法もあった。

漁獲された魚はまぐろ類、メカジキ（*Xiphias gladius*）及びヨシキリザメ（*Prionace glauca*）が占めた。まぐろ類とメカジキに関しては、40g発光オモリを付けたハリ

スの漁獲率は、通常ハリスのそれと違いがなかった。しかしながら、発光オモリを付けたハリスにおけるサメ類の漁獲率は、通常漁具よりも相当程度低かった。また、サメの漁獲は、クリップに加重スイベルをつけたハリスでも減少したのに対し、加重スイベルと発光スティックを付けたハリスではまぐろ類の漁獲が減少した。

全ての船舶の船員は、漁具への実験加重の追加に速やかに適応した。安全オモリでは危険な巻き上げが一回発生し、発光オモリでは12回の巻き上げが発生した。しかしながら、ラインが引っ張られている状況下でも実験オモリがスライドした例も記録された。発光オモリ及び鈎針容器の設計を改善するための勧告としては、機器の形態の改良、及びこれをモノフィラメントのハリスに付ける方法の改良が挙げられる。試験が行われた実験加重は表層はえ縄のハリスの加重に伴う安全性リスクの低減のために設計されたものであるのに、これを排除できていない。継続的なリスク、特に漁具の引き揚げ時のリスクを最小化するため、引き続き注意と用心が必要である。

韓国まぐろはえ縄漁船における加重枝縄のオプションに関する洋上試行試験の結果

要旨

インド洋まぐろ類委員会 (IOTC) は、まぐろはえ縄の操業中における海鳥混獲を削減するための措置に関する決議 (決議12/06) を2012年に可決した。決議12/06では、はえ縄漁船が利用可能なオプションの幅について相当程度の修正がなされ、南緯25度以南で操業する際には以下の三つの措置のうち二つを用いることを求めている：投縄は夜間のみ実施、鳥おどしラインの設置、及び枝縄へのオモリの追加。決議12/06の発効日については、発効日までに船団が異なる措置をうまく試行することができるよう、2014年7月と定められた。

韓国の表層はえ縄船団は、インド洋の南緯25度以南においてメバチ (*Thunnus obesus*)、キハダ (*T. albacares*)、ビンナガ (*T. alalunga*) 及びミナミマグロ (*T. maccoyii*) を漁獲しており、いくつかの脆弱な海鳥類の分布と操業エリアが重複している。海鳥の混獲をモニタリングし、操業中の加重枝縄のオプションにかかる試験を行うため、バードライフ・インターナショナル、韓国国立水産振興院 (NFRDI) 及び思潮産業の間の協力体制を確立した。

サメ類の保存及び管理に関する国別行動計画

要旨

ニュージーランド海域には少なくとも1,131種のサメ類が生息しており、そのうち70種以上について漁獲の記録がある。本文書において「サメ」とは、全てのサメ類、エイ類、ガンギエイ類、ギンザメ類及び軟骨魚綱に含まれるその他魚種を指す。大規模な商業漁業を支えるこれらの種の一部は遊漁対象種ともなっており、及び／又はマオリ族にとっての重要種ともなっている。また一部の魚種は、地域的又は世界的に絶滅の危機にある、又は絶滅が危惧される種としても認識されている。一部のサメはニュージーランド海域内にとどまるのに対し、その他のサメは公海及び他の漁業主権下海域にも出現する。

サメ類は、健全な海洋生態系を維持する上で重要な役割を果たしている。またサメ類は、過剰漁獲の影響を受けやすいという生物学的特徴も有している。こうした特徴にかかる認識は、国連食糧農業機関（FAO）によるサメ類の保存管理に関する国際行動計画（IPOA-Sharks）というサメ類の保存管理を改善するための世界的なイニシアチブへとつながった。IPOA-Sharksの全体的な目的は、「サメ類の保存及び管理、及びこれの長期的な持続的利用を確保すること」である。IPOA-Sharksは、FAOのメンバー国に対し、サメ類を対象とする、又は日常的にサメ類を偶発的混獲として捕獲する漁業を行う場合には、サメ類の保存管理措置に関する国別行動計画（NPOA-Sharks）をそれぞれ策定すべきと提案している。

一次産業省は、IPOA-Sharksの全体的なゴールに合致したサメ類の保存管理に関するニュージーランドの行動計画について引き続き文書化し、2013年のサメ類に関する国別行動計画の更新版（NPOA-Sharks 2013）を策定した。一次産業省は、本計画の策定に当たり、保存省及び外務貿易省を含むその他の政府機関、並びにサメ類の保存管理に関心を有する幅広い全ての利害関係者による支援を得た。

2013年NPOA-Sharksの目的は以下のとおりである。

サメ類の海洋生態系における役割を認識し、あらゆるサメ類の利用を持続可能なものとすることを確保することにより、生物多様性及びニュージーランドの全てのサメ類の個体群の長期的な生存能力を維持するとともに、サメの保存管理に関するニュージーランドの努力について国際的にポジティブな評価を得ること。

2013年NPOA-Sharksでは、表1に概要を示すとともに、以下の主要な分野に関するゴール及び5か年の目標を特定した。

- 生物多様性及びサメ個体群の長期的な生存能力
- 利用、無駄の削減及びサメひれ切りの根絶
- 国内対応及びパートナーシップ
- 漁業が脅威とならないこと
- 国際的対応
- 調査及び情報

表 1 : 2013 年 NPOA-Sharks におけるゴール及び 5 か年目標
(省略)

The NPOA-Sharks 2013 sets directions for the period 2013 to 2018 to ensure the conservation, management, and sustainable utilisation of sharks caught by New Zealand vessels and in New Zealand waters. Actions to meet the goals and objectives in the plan will be documented in national fisheries plans and associated annual planning documents, and progress against NPOA objectives reviewed annually. The NPOA-Sharks 2013 will be fully reviewed in 2017 and revised in 2018 to ensure the ongoing effectiveness of New Zealand's efforts to address the conservation of shark species and management of the fisheries that catch them.

2013年NPOA-Sharksでは、ニュージーランド漁船によりニュージーランド海域において捕獲されるサメ類の保存、管理及び持続的利用を確保するための2013年から2018年の期間にかかる方向性を定めた。計画のゴール及び目標を達成するための行動は、国別漁業計画及び関連する年次計画文書において文書化され、NPOAの目標の進捗状況は毎年レビューされる予定である。2013年NPOA-Sharksは、サメ類の保存及びサメ類を捕獲する漁業の管理に対応するためのニュージーランドの努力の有効性を確保するため、2017年に全面的なレビューが行われ、2018年に改正される予定である。

国別報告書：オーストラリア
2012-13年及び2013-14年オーストラリアのミナミマグロ漁業における
生態学的関連種

要旨

目的

本報告は、2012-13年漁期におけるオーストラリアのミナミマグロ（SBT）漁業から得られた生態学的関連種（ERS）に関する情報及びデータ、またデータが利用可能な場合は2013-14年漁期の分を含むものである。2013-14年漁期のデータについては予備的なものであり、将来の報告書においてアップデートされる可能性がある。

漁獲量及び漁獲努力量

2013暦年及び2014暦年におけるオーストラリアのSBT漁獲量はそれぞれ4,524トン、5,250トンであった。2012-13漁期年の漁獲量は4,539トンであり、2013-14漁期年の漁獲量は5,240トンであった。2011-12漁期年の漁獲量は漁獲枠を34.6トン超過したため、オーストラリアは2012-13年のTACから同量（34.6トン）を自主的に削減した。2012-13年において、25隻がオーストラリア水域においてSBTを水揚げした：漁獲量の92.5%は南オーストラリア沖のまき網漁船5隻によるものであり、残りは東部マグロ・カジキ漁業（ETBF）のはえ縄漁船19隻、及び西部マグロ・カジキ漁業（WTBF）のはえ縄漁船1隻によるものであった。

Observer coverage

オブザーバーカバー率

2012-13年漁期において、まき網オブザーバーカバー率は投網数の12.7%であり、SBTが保持された観察投網数は14回、魚が小さすぎるために中止された投網回数は1回であった。2013年において、オブザーバーは、ETBFにおいてSBTを漁獲した投縄のうち22.5%をモニターした。2013年のWTBFではオブザーバーカバー率はゼロであった。2013-14年において、まき網オブザーバーカバー率は投網数の17.0%であり、SBTが保持された観察投網数は16回、網の損傷による投網中止が1回であった。2014年のはえ縄オブザーバーデータはまだ利用できない。

ERSとの相互作用

SBT漁業、ETBF及びWTBFにおけるERSとの相互作用の詳細は報告書中に示している。ETBFにおける相互作用は、操業位置及び操業時間が明らかな場合のみであって、かつSBTを漁獲の主対象としてこれをを漁獲した投縄のみに関するものである。海鳥類、

サメ類、非漁獲対象種及び海棲ほ乳類との相互作用は、ETBF及びWTBFのデータが利用可能である場合のみ報告した。まき網SBT漁業においてはERSとの相互作用は報告されなかった。

混獲緩和措置

オーストラリアは、はえ縄漁業において海鳥及び海亀に対処するための混獲緩和措置のベストプラクティスの実施の確保するための混獲緩和措置を導入している。これらの措置の詳細を提示した。

国別報告書：台湾

2012-13年台湾みなみまぐろ漁業における生態学的関連種

1. はじめに

みなみまぐろ (*Thunnus maccoyii*, SBT) は、昔はビンナガを漁獲対象とする台湾まぐろはえ縄漁船における混獲魚であった。漁船に低温冷凍庫が搭載され始め、インド洋で操業する一部漁船が1990年代から季節的にSBTを主対象とした操業を開始した。SBTを周年漁獲する漁船はなかった。台湾漁船でははえ縄漁船のみがSBTを漁獲しており、SBTを混獲する漁船を除けば、全てのSBTを季節的に漁獲対象とする漁船はインド洋で操業している。一般的に二つの主要漁場がある：一つは東経55度－95度、南緯30度－40度にかけてのインド洋中南部であり、もう一つは東経20度－55度、南緯35度－45度にかけての南東アフリカ沖である。SBTを季節的に漁獲対象とする漁船には二つの漁期があり、インド洋中南部では4月から9月、インド洋南西部から大西洋との境界にかけての海域では11月から次年2月までである。

この報告書には、科学オブザーバーによって収集された台湾SBT漁業における生態学的関連種 (SBT) に関する情報 (2013年まで) が含まれている。

国別報告書：インドネシア
2015年生態学的関連種作業部会（ERSWG）に対する年次報告

1. はじめに

ミナミマグロ (*Thunnus maccoyii*) は、インド洋（主にインドネシア漁業管理海区573の区域内）でメバチ及びキハダを対象に操業するインドネシアまぐろはえ縄漁船において混獲魚として漁獲される。以下のグラフのとおり、SBTは混獲魚として周年漁獲されている。

（グラフは省略）

上記グラフのとおり、ここ5年間の平均漁獲量を見ると、月別漁獲量は変動が大きいものの、7月から2月にかけて増加し、2月から6月にかけて減少していく傾向があると言える。

本報告書では、科学乗船オブザーバーによって収集されたインドネシアはえ縄漁業における生態学的関連種（ERS）に関する情報について、2013年及び2014年までアップデートした。

Fishery, 2013

国別報告書：日本

2013年の日本SBTはえ縄漁業における生態学的関連種に関する調査の概要

1. はじめに

日本の船団は、みなみまぐろの漁獲にはえ縄漁具のみを使用している。1952年にインド洋における日本のはえ縄操業が開始されたが、当該漁業の初期の漁獲対象はキハダ及びメバチであり、みなみまぐろは副対象種であった。これは、熱帯域のミナミマグロは多くの場合肉質が低かったため、漁業者がこれを主対象としなかったためである。1950年代後半から1960年代の本種の本種の本種の温帯域の南方漁場の開発に加え、超低温冷凍庫の技術革新が、日本市場における「刺身」用としてのミナミマグロ肉の需要増加を加速させた。近年は、資源管理にかかる強い規制及び過去に数回にわたって実施されたはえ縄漁船の減船にかかる政策のため、ミナミマグロを漁獲対象とする漁船数は減少を続けている。

海鳥の偶発的捕獲に関して、1990年代初頭から漁業者によって「トリポール」が自発的に使用されるようになり、日本政府は、ミナミマグロはえ縄漁船によるトリポールの使用を義務的な措置として1997年から導入している。トリポールの改良や、海鳥の偶発的捕獲を排除できる可能性がある代替措置の開発に向けた調査努力が継続されている。はえ縄漁業における海鳥の偶発的捕獲の削減に関する国際行動計画及びサメ類の保存管理のためのそれに従って、日本は国別行動計画を2001年に策定し、海鳥の偶発的捕獲の緩和及び外洋性サメ類の管理を推進している。

国別報告書：ニュージーランド

2013年のニュージーランドのミナミマグロはえ縄漁業における生態学的関連種

1. はじめに

ニュージーランドにおける国内のミナミマグロ（SBT）漁業の開始以降、ニュージーランドの排他的経済水域（EEZ）内において、SBTをターゲットとした手釣り、ひき縄及びはえ縄が使用されてきた。一般的に、現在の国内のSBT漁獲量は、数トンを除くほとんどがはえ縄によるものである。

SBTは、季節的に3月/4月から8月/9月にかけてニュージーランド周辺海域に出現する。漁業は、北島の東岸沖（南緯42度以北）及び南島の西岸（南緯42度以南）の2つの海域で行われている。SBT漁獲の分布は、図1（国内漁業）及び図2（用船）のとおりである。

南島西岸沖でののはえ縄は、ほぼ全てがSBTをターゲットとしている。南西岸沖で操業する船団は、主に-60℃の大型冷凍庫を持つ用船で構成されている。南島の西岸沖は、北島の東岸沖に比べ、総じて時化が強いため、小型の国内漁船がこの海域で操業することはほとんどない。より小型の国内漁船（アイスボート）は、北島の東岸沖ではえ縄漁業を行っている。これらは、通常、数日間のみ航海し、SBTを主対象種及びメバチ狙いの混獲として水揚げしている。

マグロはえ縄では、サメ類、シマガツオ、ビンナガ、フリソデウオといった多くの非対象種が混獲として捕獲される。2012-13年の間には海鳥類の7つの分類群が、また2011-12年には13の分類群が記録された。これらの海鳥の保存状況は「絶滅危惧」から「軽度懸念」であった。2010-11年から2012-13年にかけて、SBT漁業においてニュージーランドオットセイが捕獲され、これらのほとんどは生きたままリリースされた。また、SBTを対象とした上層はえ縄漁業においては、時に鯨類及び海亀類も捕獲されたが、その頻度は希であった。

ニュージーランドは、海鳥類及びサメ類にかかる国別行動計画を実施中である。みなみまぐろ保存委員会（CCSBT）及び中西部太平洋まぐろ類委員会（WCOFC）における合意に合致した形で義務的な海鳥混獲緩和措置を実施している。また、表層はえ縄漁船は海亀混獲緩和機器（ラインカッター、針外し及び網）を携行している。

付属著1は、ERSWG11に対してニュージーランドが提出した文書の要旨である。

国別報告書：韓国

2015年の生態学的関連種作業部会（ERSWG）に対する年次報告書

1. はじめに

韓国のSBT漁業は、1957年に小規模な試験操業として始まった主にメバチ、キハダ及びビンナガを対象とした韓国インド洋まぐろはえ縄漁業からシフトする形で、1991年から開始された。韓国は、2001年からCCSBTの（漁獲枠の配分を受ける）メンバー国となり、1,140トンの年次漁獲枠を有している。2014年（暦年）において、韓国まぐろはえ縄漁業におけるSBT漁獲量は1,049トンであり、9隻が稼働した。主に南緯35度－45度、東経5度－115度の間において、西インド洋では4月から7月／8月にかけて、東インド洋では7月／8月から12月にかけて操業が行われる。

本文書では、科学オブザーバーによって収集された韓国SBT漁業における生態学的関連種（ERS）に関する情報及びデータについて説明する。

国別報告書：欧州連合

第11回生態学的関連種作業部会会合（ERSWG11）に対する年次報告書

1. はじめに

- みなみまぐろ（SBT）を漁獲したメンバー国別の漁法（船団別、海域別及び時間別）に関する一般的なコメント
- 生態学的関連種（ERS）にかかる漁法／手法別の種及び影響に関する一般的なコメント

2013年及び2014年において、EUによるSBTの漁獲は報告されていない。このため、EUのSBT漁業に伴う海鳥類、サメ類、海棲ほ乳類又は爬虫類といった混獲種に対して観察された影響はゼロである。

EU船団はSBTを主対象としていない。EUが偶発的にSBTを漁獲した場合、それはIOTC条約水域におけるメカジキを主対象とするはえ縄漁業による混獲の結果である。EUのまき網は熱帯マグロ漁場で操業するため、SBTを収穫することはない。歴史的に、EU船団によるSBT漁獲量の水準は極めて限定的なものであり、またIOTC海域に限定されていた。近年の漁獲水準はEUに配分されたTAC10トンを実質的に下回っている。