

2006-7年及び2007-8年におけるニュージーランド水域内でのみなみまぐろ漁業
による海鳥及びニュージーランドアシカの偶発的捕獲

Nathan Walker¹, Finlay Thompson² 及び Edward Abraham²

¹ニュージーランド漁業省 ²ドラゴンフライ生態学研究所

要旨

ニュージーランド水域内でみなみまぐろ (*Thunnus maccoyi*) 操業を行った漁船による海鳥とニュージーランドアシカ (New Zealand fur seal: *Arctocephalus forsteri*) の偶発的捕獲率と推定合計捕獲数を報告する。

レベル1 ニュージーランド EEZ 内におけるニュージーランドの漁業による
偶発的な海鳥の死亡のためのリスク評価手法
S. Rowe ニュージーランド保護局 2009年7月

序文

2008年に漁業省は、提案された海鳥に関する規範について検討し、また海鳥に関する国内行動計画（NPOA）を修正した。正式な提出に続き、海鳥関係者による諮問部会（SSAG）が海鳥に関する規範及びNPOAの管理枠組に対する修正案の相対的なメリットを作成及び評価するために召集された。かかるSSAGは、漁業省（MFish）を積極的に関与させるために、関係者によるイニシアティブによって組織され、遠洋漁業者団体（DWG）、SeaFIC、Forest & Bird、WWF、保護局（DOC）及びMFishのそれぞれの代表者によって構成されている。

ニュージーランドにおけるNPOAの履行の重要な要素は、同国の海鳥に対する漁業による影響の可能性を調査するリスク評価であろう。リスク評価とは、固有の危険によって引き起こされるリスクを量的又は質的に推定する手法である。その全体のリスク管理プロセスを規定するオーストラリア及びニュージーランドリスク管理基準（AS/NZS 4360：2004）がある。環境リスクは、環境に対する人間及び人間の活動の影響を起因とする。環境リスク評価（ERA）は、しばしば意思決定に役立ち、又は調査エリアの優先順位付けに使われる。ERAが直面する主要な困難性は、環境の複雑さ、特にデータの利用可能性及び利用可能なデータの不確実性である。ニュージーランドの漁業は、管理基準を定め、進捗を評価し、そして海鳥に対するリスクのための管理行動の特定及び優先順位付けのために、評価されなければならない。

海鳥に関する規範及びNPOAに適用される可能性のあるリスク評価の枠組を作成するために、SSAGは既存のリスク評価の方法論をレビューし、そして2つの既知の手法（Baird及びGilbert 2007年、Waughら 2008年）を統合することに合意した。2009年2月、ニュージーランド及びオーストラリアの専門家から構成された2日間のワークショップが開催され、ニュージーランドの漁業による海鳥に対するリスクを評価するための、「レベル2」（準量的な）方法論に向けた議論を行った。かかるワークショップは、その方法が海鳥に対する絶対的なリスク評価のための階層的な枠組の中でどのように適合するであろうかというこ

とと、長い期間におけるリスクの変化を検討した。かかるワークショップ以来、レベル2のリスク評価の枠組に関するさらなる作業が着手され、そしてSSAG及び水産環境作業部会(AEWG)によってレビューされた(Sharp 2009年、Waugh及びFilippi 2009年参照)。

レベル2のリスク評価の枠組は、「exposure-effects」の手法を適用した(Sharp 2009年、Sharpら2009年参照)。海鳥に対する漁業の影響で言えば、「exposure」とはその活動によって引き起こされる影響の全体のレベルを示し(例えば殺された混獲種の数)、「effect」とはそのようなexposureによる生態学的な結果(例えば個体数の減少、生態系の破壊)を示す。「リスク」とは、すべてのそのようなeffectの合計である。すべての海鳥の種は、「exposure-effects」の手法によって、レベル2RAと評価されるであろう。十分なデータがあれば、すべての漁獲努力が、そのグループ内ではいずれの漁獲努力による影響も均等であると推定される漁具構成及び漁業戦略別の16のグループのうちのどれか1つに分類される。影響は漁業グループにおいて種毎に分けて計算され、そして種毎の全体の影響を算出するために漁業グループを横断的に合計する(Sharp 2009年)。

レベル2のリスク評価のプロセスに加えて、SSAGは、データが不十分な種及び漁業について、より基本的なリスク評価のプロセスを行うことに合意した。質的又はレベル1のリスク評価については、どのような危険が種に対して重要な影響をもたらすかについて明らかにすることを目指している。

レベル1のリスク評価方法論では、しばしば、リスクの原因(問題の特定)、それぞれの問題と関連する潜在的な結果(影響)及び実際に発生する結果のレベルの可能性(蓋然性)に関する調査を伴う。この組み合わせによって推定される比較リスクのレベルが算出される。そして、それは求められる管理レベルの決定に役立てることが可能である。妥当なリスク分析のための重要な要素は、適切な結果及び可能性のレベルを決定するための方法を持つことである

(Fletcher 2005年)。質的な分析のためには、結果及び可能性のそれぞれのレベルに関する適切な記述が必要である。もっと正確に言うならば、評価においてあいまいさをより少なくすることである。

Hobdayら(2007年)は、漁業という文脈において、生態学的なリスク評価のための一般的な枠組を記述している。彼らは3つのレベルを特定している: レベル1 SICA(縮尺、強度、結果分析)、レベル2 PSA(生産性感受性分析)及び不確実な分析を伴う完全に量的なレベル3。情報、証拠又は論理的な議論が欠

如しているレベル1のリスク評価に関しては、ワークショップの参加者が、最良の判断に基づいてスコア付けをし、徹底的にその理論的根拠を文書化するであろう。かかる方法論のそれぞれのステップにおける評価及び決定の背景になる理論的根拠は、必ず文書化されなければならない。リスク評価を始める前に、漁業活動の場所及び時期並びに漁業と相互作用を及ぼす海鳥の種類を含め、それぞれの漁業のプロフィールが調査されなければならない(Hobdayら 2007年)。

Fletcherら(2002年)及びFletcher(2005年)は、漁業管理の課題の優先順位付け及び西部オーストラリアの商業漁業へのその適用のため、量的なリスク評価の方法論を記述している。そのプロセスは、リスクの原因の調査、それぞれの原因に対応する結果の評価及び特定のレベルの結果が生じる可能性を含む。この方法論は、AS/NZS4360基準から作成され、そして、行政機関から水産業界及びその他の関係者団体が参加するワークショップにおいて使用された。結果の5セットが、保護種に対する影響を含め、検討される。この方法は、検討される環境負荷の範囲を越えて、漁業管理の課題の特定と優先順位付けに成功することが判明している。それはオーストラリアの多くの漁業において横断的に使用されてきている。Astlesら(2007年)は、リスクの定義及びリスクレベルの決定方法においていくつかの相違があるものの、データが不十分な漁業のために同様の手法を記述している。

Campbell及びGallagher(2007年)は、ニュージーランドの漁業の科学的管理(主に漁業の影響と関連した環境問題の優先順位付け及び必要とされる研究の優先順位付け)に役立てるために、準量的なリスク分析モデルを作成した。結果のマトリックスが、保護種のためのものを含めて、Fletcherら(2002年)及びFletcher(2005年)と類似した専門家からの意見によって作成された。

多くの漁業及び海鳥の種に関して、特定の種及び漁法との間の相互作用の可能性のレベルを決定するには、例えばオブザーバー又はトラッキング・データのように、データが不十分である。この「相互作用」という用語は、海鳥と海鳥を怪我又は死亡させる漁船の間に存在するいかなる相互作用も意味する。この方法論は、「exposure-effects」手法及び「likelihood-consequence」手法のそれぞれの特質を組み合わせている。潜在的なリスクとは、海鳥の各漁法に対する可能性のある接触及び、いかなる緩和措置もない状況において発生する相互作用の予想される結果(すなわち個体数に対する影響)のとして表現される。実際のリスクは、海鳥と特定の漁法との相互作用の可能性を減少させる緩和装置の効果による削減を評価することになろう。そのワークショップにおいて、専門

家達は「exposure-consequence」マトリックスに関して、主観的なリスク・スコアを割り当てるであろう（例えばオーストラリア/ニュージーランド基準 1999 年、Fletcher 2005 年）。海鳥との相互作用についての情報が未知であるか又は不確かである漁業のため、この手法は、それぞれの種と漁業の組み合わせに関する相対的なリスク・スコアを作成する際に専門家の意見を取り込むことができるように適用される。

ニュージーランドの EEZ におけるニュージーランドの漁業と関連する
海鳥の偶発的死亡に関するリスク評価の枠組

Ben R. Sharp¹、 Susan M Waugh²、 Nathan A. Walker¹

1: ニュージーランド漁業省

2: Sextant Technology Ltd.

要旨

この報告書は、ニュージーランドの海鳥に関する国内行動計画の修正を支援するため 2009 年 2 月 18 日、19 日に開催されたワークショップで作成されたリスク評価の枠組を概説する。この報告書では、後に続くリスク評価のプロジェクトにおいて結果を出すのに使用される方法の詳細は明示しないが、それらのプロジェクトで使われる枠組を作り上げるステップについて詳述することとする。この枠組を作り上げるのに様々な方法が使用されうることに留意されたい。

遠洋まぐろはえ縄漁業のための最適なトリラインのデザイン
ニュージーランド漁業省の特別許可に基づく作業報告書 335
Melvin, E. F 、 Walker, N. 2008 年

序文

遠洋はえ縄漁業と海鳥との相互作用の観察は、2008年4月23日から5月2日まで Fiordland 海岸沖において、ニュージーランドの EEZ 内でみなみまぐろのための合弁事業で漁業をしている4隻の日本船のうちの1隻で実施された。プロジェクトの目的は、トリライン（ストリーマー・ラインとも呼ばれる）に応じた海鳥の行動を監視するための標準的な手続きを確立すること、そして効果的なトリラインのための基本的なデザインの要素を確立し始めることである。このプロジェクトは、New Zealand Japan Tuna Company,Ltd、ニュージーランド漁業省及び Washington Sea Grant の共同作業である。Ed Melvin が、乗船した科学者であり、ここで報告する内容を観察した。

国際条約（地域漁業管理機関又は RFMOs）によって管理された遠洋漁業は、南及び太平洋の海鳥の保護に対する最も大きな脅威の1つである。トリラインは、はえ縄漁業において最も広く規定された海鳥（混獲）緩和手段であるが、生産漁業という状況下において、遠洋漁業でそれらの有効性を実証する制御された研究は着手されていなかった。船尾から 50m 以内ですべての漁具が表層下に沈む底魚漁業と異なり、遠洋はえ縄の場合は表面でフロートの間を留まっている。このような表層漁具を遠洋漁業で使う場合、トリラインの使用をより一層困難なものにする。漁業者はしばしば、漁具の風下側に最も効果の低い形でトリラインを配置するか、又は表層のブイに絡まると操業が危険になることからそれを恐れてまったくトリラインを配置しないことがある。また、底はえ縄漁業又は遠洋はえ縄漁業に関する調査を通じたトリラインのデザイン及び材料の最適化は、行われてこなかった。

2007 年、中西部太平洋まぐろ類委員会科学委員会は種々のはえ縄漁業国によって使われる異なったトリラインのデザインの有効性を討論した。競合するデザインの裏付けとなる科学的根拠が欠けており、必要とされる海鳥（混獲）の緩和に向けた進展を挫折させている。アメリカ合衆国、オーストラリア及びニュ

ーギーランドは、2008年に種々のトリラインのデザインをテストするための一連のトライアルを調整することに対して強い関心を表明した。

このプロジェクトは、遠洋はえ縄漁業のための最適なトリラインのデザインを決定する過程における、最初の重要なステップである。トリラインに応じた海鳥の行動を監視するための標準的な手続きを確立することによって、今後、トリラインのデザインの最終的な比較を可能とするであろう。この研究は、異なるトリラインの形状の有効性を比較するためにも実施されたものである。

ニュージーランドのはえ縄漁業における教育及び緩和活動の概要
保護局及び漁業省
ニュージーランド

要旨

ニュージーランド政府は、ニュージーランドの漁業における混獲問題に対する漁業者の認識を高めるよう彼らに関与させ続けている。この文書はそれらのイニシアティブを要約している。

教育及び啓発活動

教育及び啓発のプログラムは以下を含む：

- ・ 漁業雑誌に記事を書くこと
- ・ 魚以外の混獲問題に関するワークショップを開催すること
- ・ (漁具に) 絡まったり、針に掛かったりした動物 (例えば海亀) をリリースするための器具を配布すること
- ・ ニュージーランド内で法的に保護された海産種、すなわち海鳥、海亀及び海生哺乳類に関する写真付きのガイドブックを作成すること

漁具によって捕獲された生きた海鳥の取り扱いのための訓練、針外し器の使用並びに漁業におけるオブザーバー・カバレッジ及びデータ収集の目的といったトピックに関する漁業者とのワークショップが開催された。適当な場合には、乗組員の言語で教材が作成され、オンラインでの提供も可能とした。

海鳥に関しては、ニュージーランドの漁業において最も多数の捕獲の記録がある海鳥の種を含む写真付きのガイドブックが作成された。このガイドブックは、分かり易く、興味深いものとなるように意図され、そして高品質な写真と限られた文章を特徴としている (図 1)。ハードコピーが漁船及び漁業会社並びに要求に応じて利害関係者にも配布された。ガイドブックはオンライン上では、8つの言語 (英語、韓国語、日本語、スペイン語、フランス語、ロシア語、ポーランド語、ウクライナ語) で利用可能である。(下記のリンク参照)

See:

<http://www.doc.govt.nz/publications/conservation/marine-and-coastal/marineconservation-services/other-publications/a-fishers-guide-to-new-zealand-seabirds/>

はえ縄漁業による海鳥の死亡の影響を最小化するための

CCAMLR のリスク評価プロセス

S.M. Waugh, G.B. Bakerb, R. Galesc, J.P. Croxall 2008 年

要旨

CCAMLRの漁業管理システムにおいて使用されている海鳥の混獲を最小にするためのプロセス及びこれを支援するために開発したリスク評価方法論を記述する。海鳥の混獲に取り組んでいる段階にあるいくつかの地域漁業管理機関の進捗を調査する。CCAMLRはこのレビューで網羅されたRFMOSの中で最も先進的な管理システムを持っており、また、はえ縄漁業における海鳥の混獲レベルを減らすことにおいて最も実証可能な進歩を成し遂げている。検証された緩和措置、独立オブザーバーによる大規模なモニタリング、海鳥の混獲率に関する専門家による毎年のレビュー並びに高度化する漁業及び緩和実施の組み合わせが、CCAMLR漁業において海鳥の混獲を減らすのに有用であった。

RFMO 漁業における海鳥死亡の管理のためのプロセスの段階
S.M. Waugh、Sextant Technology Ltd 2008 年

要旨

漁業管理機関における海鳥の死亡を管理するプロセスを比較することで、これらのいくつかのフォーラムにおける一連の同様の構造及びメカニズムを明らかにしてきた。本文書では、これらの構造を概説し、そして、南半球の地域漁業管理機関（RFMOs）においてどのメカニズムが実施されているかを簡潔にレビューする。海鳥の死亡を取り扱う際の重要な段階は次のとおりである。

1. 海鳥の偶発的な捕獲問題を認識する
2. 問題の本質及び大きさを特徴づけるための漁業特有の情報を収集する
3. 能力を高めようとするインセンティブや罰則を創設するような規制上のメカニズムを、関連する遵守モニタリングとともに樹立する
 - a) インプットコントロール
 - b) アウトプットコントロール
4. 技術的なレビューパネルを通じて、効果的な緩和に関する戦略を開発し、現在実施中の能力の評価を行う
 - a) リスクを評価し、管理上最もプライオリティが高い海域を特定する
 - b) 懸念のある漁業水域における偶発レベルをレビューする
 - c) 必要に応じて、措置及び勧告された修正の有効性をレビューする

バードライフは、このレビューによって特定されたWCPFCの管理の枠組に適用できるステップを提案している。

遠洋はえ縄漁具のための緩和措置：海鳥混獲作業部会の作業に関する報告書
アホウドリ類及びミズナギドリ類保存条約

序文

アホウドリ類及びミズナギドリ類保存条約（ACAP）は、恐らく世界の中で最も絶滅の恐れがある鳥のグループであるアホウドリ及びミズナギドリのための望ましい保護状況を達成及び維持するための国際条約である。これらの海鳥は、陸上及び海上において脅威に直面するが、彼らの生存に対する最も大きい脅威は、商業漁業、特にはえ縄及び底曳網といった漁具を使用する漁業による偶発的な死亡であることが広く認識されている。

漁業による相互作用によって海鳥に引き起こされる重大な問題を念頭に、ACAP の諮問委員会は海鳥混獲作業部会（SBWG）を設置した。この作業部会は、漁業操業並びにアホウドリ及びミズナギドリとの間の負の相互作用の緩和及び削減を支援する活動に関して、条約に対して助言するために組織された。この作業部会は、ACAP の 13 の加盟国の他、招待された関連技術又は他の専門的知識を持つ専門家とともに構成される。2007 年以降、SBWG は 2 度会合を開催し、かかる会合の報告書は <http://www.acap.aq> にある。

生態学的関連種に関する CCSBT のパフォーマンスの自己評価についての独立専門家による報告書の勧告の重要な点に留意し、この文書は、

- CCSBT が漁業における海鳥の混獲を緩和するための調査及び管理手法を開発するのに役に立つ混獲緩和に関連した課題の要約を提供する。
- CCSBT メンバーに対して、彼らが NPOA - 海鳥を更新又は制定する際には、IPOA/NPOA-海鳥に関する FAO のベスト・プラクティス技術ガイドラインを雛形として使用するよう慫慂する。
- 委員会に対して、オブザーバー計画の開発及び非対象種に関するリスク評価支援する ACAP のリソースを通知する。

サメ類の保存及び管理のためのニュージーランド国内行動計画
ニュージーランド漁業省 2008年10月

要旨

- 1 サメ類は、過剰漁獲の影響を受けやすい多くの生物学的特徴を有している。サメ類の管理に関する世界的な懸念を取り上げるために、国連食糧農業機関 (FAO) は、サメ類の保護及び管理のための国際行動計画 (IPOA -サメ類) について協議する専門家を組織した。IPOA -サメ類の何よりも重要な目標は「サメ類の保護及び管理並びにそれらの長期的な持続可能な利用を確保すること」である。
- 2 この目標を達成するため、IPOA -サメ類は、サメ類を対象とする又は定期的にサメ類を偶発的捕獲する、FAOのメンバー国に対してサメ類の保護及び管理のための国内行動計画 (NPOA -サメ類) を策定すべき旨提案している。およそ112種のサメ類がニュージーランド漁業水域において記録されており、そのうち70以上が漁業者に捕獲されている。FAOのメンバー国として、ニュージーランドにはNPOA -サメ類を策定する責任がある。
- 3 IPOA -サメ類は、戦略上のレベルでの管理原則を特定し、また、NPOA -サメ類のための一連の一般的な運用上の目的を提案している。ニュージーランドにとっての課題は、サメ類資源のための国際的に受け入れられている目標を達成するのに十分に高い可能性を与える管理戦略を確実に実施することである。
- 4 ニュージーランドは、搾取型の漁業の管理及び絶滅の危機に瀕している海産種を漁業の影響から保護するため、包括的な漁業管理システム確立した。このシステムは、他の水生生物に対してするのと同じようにサメ類の種にも適用する。NPOA -サメ類は、ニュージーランドの漁業管理システムがサメ類にも適用される旨規定している。いくつかの措置については様々な実施段階にあるものの、規定されているシステムは主に現在実施中のものである。
- 5 NPOA -サメ類は、IPOA -サメ類に含まれる目標、原則及び管理目的とともにサメ類の管理に適用されるように、ニュージーランドの漁業管理システムとの連携を模索する。ニュージーランドの漁業管理システムは、IPOA -サメ類

と緊密に連携する。

- 6 しかしながら、取り上げるべきいくつかの分野が残っている。サメ類の保護及び管理並びにそれらの長期的な持続可能な利用を確保する IPOA –サメ類の目的を満たすニュージーランドにおける漁業管理を確かなものとするため、広範囲の行動が実施されるであろう。

- 7 行動は以下の事項から構成される；

生きているサメのヒレ切りを廃止するための行動：

- i) *生きたサメのヒレ切りが残酷なものであること、及び動物愛護法違反であることを漁業者に認識させる。*

漁業省は、生きたままのヒレ切りの残酷な面が、それが行われている漁業において操業している漁業者に明確に関係づけるようにする。

期限：進行中

- ii) *動物愛護法を施行するため、報告手順を確立する。*

生きたままのヒレ切りのいかなる観察事例も農林省（MAF）に報告されようにするための報告手順が確立される。

絶滅の危機に瀕した種の適切な管理を確保するための行動

- iii) *ウバザメの保護*

ウバザメはCMSの付属書1に掲載されていることから、ニュージーランドは、同国の水域において、また公海で漁業を行う同国船からこの種を保護する義務がある。

期限：2009年

- iv) *利用の禁止過程基準の策定と実施*

利用しないことが持続可能であると考えられる場合においては、この基準が海産種の特定に使用される。

期日：2011年

サメ管理のレビューに向けた行動

- v) *アブラツノザメに関連する計画表6の規定のレビュー*

漁業省は、現在実施中のアブラツノザメのための計画表6の規定を適切なものにするためにレビューする。

期日：2010年

- vi) *計画表6に掲載されている他のサメの種又は他のサメの種の特定の生活*

段階のレビュー

漁業省は、他のサメの種又は他のサメの種の特定の生活段階のものを生きたままリリースするために、計画表6の規定の利用をレビューする。

期日：2012年

vii) NPOAのレビュー及び修正

NPOA - サメ類の全面的なレビュー及び修正の実施

期日：2012年

情報を改善するための行動

viii) 既存の調査及びモニタリングプログラムの強化

強化されたプログラムは次の事項を取り上げる

- 利用されているサメ資源の資源状況及び持続可能量
- 正確なグリーン・ウェイト達成時における換算率の有効性
- サメ漁業における投棄のモニタリング
- 利用の改善を促進するための措置の評価
- サメの種にとって特に重要な生息海域の特定（例えば、産卵場や稚魚の生育場）
- サメの管理の有効性を評価するための調査及びモニタリング結果のレビュー

期日：進行中及び2012年に完全見直し

ix) 一般的なサメの報告コードの利用の削減

記録される商業目的のサメ全体の漁獲量を、一般的なコードの1%以下に減少させる。

期日：2010-2011漁業年

x) フィールド特定ガイドブックの作成

商業目的及びの非営利目的の漁業において一般に漁獲されるすべてのQMS及び他の魚種（サメ類を含めて）のためのフィールド特定ガイドブック案の作成。

期日：2008年

国際的な責務を果たすための行動

xi) 関連する地域漁業管理機関 (RFMOs) 及び他の関連する国際的なフォーラムに参加する。

ニュージーランドがメンバーであるRFMOsを通じて、それらによって管理されているサメの種の管理及び調査に積極的に参加する；サメ類の保護及び管理に取り組んでいる他の国際的なフォーラムに積極的に参

加する；他の機関/政府機関によって実施されているサメの種の分布及び豊度に関する情報収集のイニシアティブを支援する。

期日：進行中

漁業者が報告する生態学的関連種のデータを記録するための報告書の様式
ニュージーランド漁業省

要旨

2008年10月1日以降、ニュージーランドの商業目的の漁業者は、より正確な情報を集めるよう意図された新しい義務的なシステムの下で、海鳥、海生哺乳類、海生は虫類、保護された魚種・サンゴ及び海綿・コケムシのいかなる偶発的捕獲も報告することが求められている。報告書の様式の一例を添付する。

IPOA/NPOA のためのベスト・プラクティス技術的ガイドライン
に関する専門家会合報告書
FAO 漁業養殖業報告書 No.880 2008 年

要旨

これは、2008年9月2日から5日までノルウェーのベルゲンで開催された IPOA / NPOA－海鳥（はえ縄漁業における海鳥の偶発的捕獲の削減のための国際行動計画/国内行動計画）のためのベスト・プラクティス技術ガイドラインに関する専門家会合の報告書である。このガイドラインは、(i)より効果的な NPOA－海鳥を作成及び実施する国を支援するため、(ii) 地域漁業管理機関地域に対して、地域の枠組みの中において IPOA－海鳥を実施することに関するガイダンスを提供するため、(iii)関連する漁具による海鳥の偶発的な死亡を取り上げるため、に作成された。このガイドラインは、適応的な方法によって海鳥の偶発的な死亡を数量化及び削減するために、データ収集に関する定期的な枠組、調査及びモニタリングの重要性を強調している。

このガイドラインは次のトピックを網羅している：(i)関連する漁具；(ii) RFMO による海鳥措置の導入；(iii)偶発的な捕獲問題の定義；(iv)緩和措置及び関連する規範；(v)緩和調査；(vi)教育、訓練及び計画的な救済活動；(vii)オブザーバープログラム；(viii)海鳥の偶発的な捕獲の削減目標；(ix)NPOA－海鳥及び地域計画のためのモニタリングと報告の枠組；(x)定期的なパフォーマンスレビュー。

ニュージーランド漁業の海鳥及び海洋ほ乳類との相互作用
に関する生態学的リスク評価の予備的結果

Waugh, S., D. Filippi¹, N. Walker 及び D. Kirby 2008 年

要旨

ニュージーランドの水域における漁業との相互作用による保護種の個体群に対する負の影響のリスクに関する分析が行われた。中西部太平洋まぐろ類委員会の作業の一部として作成された生態学的リスク評価（ERA）の方法論は、本書における報告作業の手引きとして使用された。この報告書は、漁業（遠洋はえ縄及び曳縄）並びに 26 種の海鳥及び 2 種の海生哺乳類の間の相互作用に関して、可能性の高い接触及び個体数への影響の相対的な可能性を示す予備的な Productivity - Susceptibility Analysis (PSA) を紹介する。我々は、利用可能な目視データ、繁殖地、偶発的な捕獲記録及びリモート・トラッキングの研究を含む既存のデータベースから種の分布状況を導き出した。そして次に、種の分布が密度の相対的な推定を与える個体群のサイズによってスケール調整された。我々は、漁業による捕獲に対する種の感受性のインデックスを作成するために、漁獲努力量データに関する密度分布及び地図を使用した。そして次に、生物学的な情報から生産性に関するインデックスを作成した：最初の産卵年齢、繁殖頻度及び一回の抱卵数から生殖生産寿命を算出し、；自然死亡及び成熟遅延の固有リスクの指標として、再度、寿命及び最初の産卵年齢を使用した。そして、遠洋はえ縄及び曳縄漁業による、種間での相対的なリスクを説明するため、生産性及び感受性の指標がプロットされ、リスクスコアを付けた。

遠洋まぐろはえ縄漁業のための最適なトリラインのデザイン：南アフリカ

Melvin, E.F., Heineken, C., Guy, T.J. 2009年

序文

国際条約（地域漁業管理機関又はRFMOs）によって管理された遠洋漁業は南の海の海鳥に対する最も大きな保護の脅迫の1つである。海鳥死亡は、漁具が配置され、針に餌が付けられ、そして海に沈んでいくときに、海鳥が沈んでいく餌を横取りする際に起こる。ある場合には、相互作用は、水中に潜ったミズナギドリが深場で餌を奪い、それを表層に持ってきて、表層での餌探しにより制限のあるアホウドリのような海鳥の針がかりを招く、というように二次的にも起こり得る。このような二次的な相互作用があるため、アホウドリを守るためには、有効な海鳥混獲緩和によって潜水する鳥を排除しなければならない。緩和は、海鳥の表層での摂餌行動の範囲及び海鳥の潜水行動の範囲を超えるようにできる限り餌を素早く沈ませること、及び彼らにとって危険なゾーンにおいては彼らが餌に近づくのを防止することを含む。

日本の遠洋はえ縄漁業者が考案したトリラインは、鳥を怖がらせて、船の船尾の危険なゾーンから遠ざける。トリラインがはえ縄漁業で最も広く用いられる海鳥緩和手段であるけれども、生産漁業という環境においてそれらの有効性を実証するコントロール下での研究が遠洋漁業で実行されてきておらず、また同様に、一般的なはえ縄漁業においてトリラインの最適なデザイン特性を決定するための研究も着手されていない (Melvin及び Robertson 2000年、Melvinら 2004年)。

トリラインは、ストリーマーラインとも呼ばれるように、漁具を設置している間、船の高い所又は船尾の近くからけん引される色テープ付きのラインのことである (図1)。船が前に進むにつれて、水上にあるラインの抗力によって、又は道路コーンのようなけん引装置によって、空中で伸張する。垂直なラインの束又はプラスチックのチューブから作られている最も典型的なストリーマーは、一定間隔で空中にぶらさがっている。ストリーマーの空中での伸張が鳥を阻止するということである。多くの漁業において、更なる抗力を引き出すための装置又は物をけん引することによって、空中での伸張が最大となる。目標は、ストリーマーによって海鳥が餌を横取りする又は針に掛かって死亡するのを防止

できるように、ストリーマーラインを沈んでいく餌付きの針の頭上に維持することである。この報告書においては、我々はストリーマーをぶらさげるラインのことをトリラインの背骨と呼ぶ。ストリーマーとは、鳥を怖がらせるために空中に伸びる背骨に沿って取り付けられる長さ1m以上の物と定義づけられる。

船尾の50メートル以内の表層下にすべての漁具が沈む底魚漁業と異なり、遠洋はえ縄漁業は、フロートによって表層下につり下げられるはえ縄に取り付けられた長く、一般に加重しない枝縄使用する（図2）。表層フロートがトリラインと絡まる可能性が、遠洋漁業でのトリラインの使用をいっそう困難なものにしている。漁業者は、しばしば、けん引装置なしでトリラインを使用することがあり、それによって（トリラインの）空中での伸張と効果が減少する；トリラインを、沈んでいく餌をほとんど保護しない漁具の風下側に設置する；又は、表層フロートと絡まることによって、操業を中断するのを恐れてまったくトリラインを使用しない。絡まりをなくし、トリラインの空中での伸張を最大にするけん引装置の開発が、遠洋はえ縄漁業においてトリラインを実用的かつ効果的なものにするのに不可欠である。

種々のはえ縄国によって使われている異なったトリラインのデザインの有効性が、まぐろ資源を管理するいくつかのRFMOsの科学委員会で検討された。競合するトリラインのデザインを強固かつ明確に支持する科学的根拠が欠如していることが、これらの漁業において必要とされる海鳥の緩和に向けた進展を挫折させている。米国、オーストラリア、ニュージーランド、南アフリカ及びチリは、この課題について大きな関心を表明し、そして2008年及び2009年に種々のトリラインのデザインをテストするためのトライアルを調整することに強い関心を示した。南アフリカで実施されたこのプロジェクトは、この課題を取り上げるために行われたが、同時に、南アフリカ共和国が自国のジョイント・ベンチャーのまぐろ漁業のための科学ベースの緩和を開発するのを支援するためのものでもあった。

遠洋はえ縄と海鳥との相互作用の観察は、2008年10月1-16日、F/VFukuseki Maru No.5の船上で実施された。この船は、2008年に南アフリカの排他的経済水域（EEZ）において、まぐろ漁業のためのジョイント・ベンチャーに参加する12隻の遠洋はえ縄船の1隻であった（11隻の日本船及び1隻の韓国船）。

目的

このプロジェクトの目的は以下のとおり：

- 制御された実験下において徹底的に試験されることとなる基本的なトリラインのデザインの要素を確定するため、ニュージーランドのジョイントベンチャー漁業において開始された研究を継続する（Melvin 及び Walker 2008年）；
- 漁具の沈下率及び沈下率が増加するための縄の加重修正のテストを文書化する；
- さまざまな遠洋のトリラインの処理に対する海鳥の行動の変化を認識するための手順を改善する。

中西部太平洋のはえ縄（浅縄）における海亀混獲率の最小化

Brouwer, S. 及び Bertram, I. 2009 年

要旨

中西部太平洋まぐろ類委員会は世界中で最も大きい産業的なまぐろ漁業の管理が課されている。これには、中西部太平洋中（ただし、均等に分布していない）で操業を行っている多国籍の4-5,000のはえ縄船が含まれる。海亀との相互作用には、特に彼らが積極的に餌をとるか、又は漁具に絡まるといったような、はえ縄操業の際の偶発的な捕獲を含む。

海亀保護を取り巻く懸念がある中で、また、中西部太平洋まぐろ類委員会のはえ縄船の範囲において、委員会は、緩和措置が海亀捕獲を減らすかもしれないことを認識した。委員会は、決議RES2005-04及び保存管理措置CMM2008-03を通じて、管轄区域内の管理された漁業において海亀捕獲を減らすことを試みた。

2008年12月に合意された保存管理措置CMM2008-03は、科学委員会に対して、浅縄のはえ縄漁業の受容可能な「最小の」海亀との相互作用率に関する評価と勧告を課した。この文書は、科学委員会での検討のため、この基準を作成する際に検討が必要である課題のいくつかを概説するとともに、「最小の海亀相互作用率」を提案する。

中西部太平洋における海鳥のはえ縄漁業との相互作用
に関する空間的リスク指標

David Seán Kirby, Susan Waugh, Dominique Filippi

要旨

この文書において、中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）の条約水域におけるはえ縄漁業と海鳥との間の相互作用のリスクを評価する。漁業によって引き起こされる海鳥の死亡を減らす取り組みは、特に種の絶滅リスクが高いミズナギドリ目の海鳥、特にアホウドリ及びミズナギドリ（gadfly petrels）のために重要である。以下について決定するために空間的に明確な生産性感受性分析（PSA）を利用する。(a)漁獲努力量及び種の分布範囲の比較による、海鳥と漁業の相互作用の可能性、(b)漁業による海鳥の死亡が海鳥の個体群に与える負の影響のリスク。漁獲努力量が増加した場合に、海鳥と漁業との相互作用が発生する可能性のある海域のみならず、海鳥の多様性がある海域も特定する。この分析をベースとして、今後の調査及び管理措置の改善のための勧告を用意する。

2006-2007 年の日本の 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観

序文

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。日本の
はえ縄操業は 1952 年からインド洋で開始されたが、初期の頃は、みなみまぐろ
は、きはだ及びめばちはえのサブ・ターゲット種であった。これは熱帯地域の
みなみまぐろが主として低品質な肉質のものとして消費されてきたゆえに、漁
業者もこれを目標としてこなかったからである。1950 年代後期及び 1960 年代
において、この種のためにさらに南の温暖な水域の漁場が開発された。さらに、
超冷凍船の開発が、日本市場に向けた「刺身」等級のみなみまぐろ魚肉の需要
を加速した。近年、みなみまぐろを対象としている漁船の数は、資源管理のた
めの厳しい規制及び政府によって過去数回実施されたはえ縄船の減船政策のた
め、連続的に減少している。

海鳥の偶発的な捕獲に関しては、1990 年代初期にトリラインが任意で漁業者に
よって使用され、そして 1997 年から日本政府は SBT はえ縄漁業者によるトリラ
インの使用に関する義務的な措置を導入した。海鳥の偶発的な捕獲を避けるこ
とができるトリラインの改良及び代替の方法を開発するための研究の取り
組みが継続している。はえ縄漁業における海鳥の偶発的な捕獲の削減及びサメ
類の保護管理のための国際行動計画に従い、日本は 2001 年に国内行動計画を作
成し、海鳥の偶発的な捕獲の緩和及び外洋性サメ類の管理を促進してきている。

オーストラリア国別報告書
：オーストラリアみなみまぐろ漁業における生態学的関連種

要旨

目的

この報告書は、2008-09 SBT 漁期のいくつかの予備的な結果の他、2006-07 及び 2007-08 SBT 漁期におけるオーストラリアのみなみまぐろ (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を含んでいる。

漁獲量及び努力量

2006 年、2007 年及び 2008 年の暦年のオーストラリア国内の SBT 漁獲量は、それぞれ 5635t、4813t 及び 5051t であった。2006-07 割当年の漁獲量は 5234t であり、2007-08 割当年も同じく 5234t であった。

2006-07 は、14 隻の船がオーストラリアの水域で SBT を水揚げした。：漁獲量の 99.9%が 南オーストラリア沖の 8 つのまき網船によって、そして残りは東部まぐろかじき漁業 (ETBF) の 6 隻のはえ縄船であった。

2007-08 は、22 隻の船が SBT を水揚げした。：漁獲量の 99.6%が 7 隻のまき網船によるもので、残りが ETBF の 15 隻のはえ縄船によるものであった。

2006-07、2007-08 又は 2008-09 においては、西部まぐろかじき漁業 (WTBF) のはえ縄船による漁獲はなかった。

オブザーバー・カバレッジ

2006-07 においては、オブザーバーは、まき網の投網の 5.6%をモニターした。2006 年においては、オブザーバーは、SBT の回遊域において数ヶ月間、ETBF のはえ縄の投網の 30.2%をモニターし、WTBF のはえ縄の投網の 2%をモニターした。

2007-08 においては、まき網のカバレッジは、投網の 11.8%であった。2007 年には、数ヶ月間、SBT の回遊域において、針数に対して 22.1%のカバレッジレベルが ETBF で達成された。2007 年には、オブザーバーは WTBF による操業の 17.4%をモニターした。

2008-09 には、オブザーバーは、まき網の投網の 7.9%をモニターした。2008 年には、オブザーバーは、数ヶ月間、SBT の回遊域において、ETBF については

針数の 47.9%を、WTBF については操業の 16.7%をモニターした。2008-09 の結果は予備的なものである。

ERS との相互作用

2007-08 又は 2008-09 においては、SBT まき網漁業では、ERS との相互作用は観察されなかった。2006-07 において、カオジロウミツバメ (white-faced storm petrel)が、まき網船のデッキで発見され生きたまま放たれた。

ERS 及び ETBF におけるはえ縄漁業との相互作用の詳細を提出する。海鳥との相互作用の数は 2004 年以降減少している。非対象魚、海亀及び海生哺乳類との相互作用の数も同様に 2004 年以降減少している。

緩和措置

オーストラリアは、加重縄の試行、縄の沈下速度を高めるための方法、水中投餌機及びサークルフックを含む広範囲の緩和措置を開発及びテストしているところである。

CSBT-ERS/0909/SBT Fisheries-New Zealand

ニュージーランド国別報告書

: ニュージーランドみなみまぐろ漁業における生態学的関連種

序文

ニュージーランド国内のみなみまぐろ（SBT）漁業が開始されて以来、排他的経済水域（EEZ）内において、SBTを対象とした手釣り、曳縄及びはえ縄が行われてきた。現在は、僅かなトンではあるが、国内のSBT漁獲のすべてがはえ縄によって行われている。

SBTは、季節的に3月/4月から8月/9月までニュージーランドに存在する。漁業は2つの海域で行われる。北島の東海外沖の42° S以北及び南島の西海岸沖の42° S以南。SBTの漁獲分布は図1（国内漁業）と図2（チャーター船）にて示す。

南島の西海岸沖のはえ縄のほとんどすべてがSBTを対象としたものである。南西海岸の沖で操業する船団は、主にチャーターによる大きな-60° の冷凍船で構成されている。一般に、北島の東海岸に比べ、南島の西海岸沖は海況が厳しいことから、この海域で操業する小型の国内所有・操業漁船はほとんどない。より小型の国内所有・操業「氷漁船」は、北島の東海岸沖においてはえ縄漁業を行っている。これらの船は、一般に数日間のみ出漁し、主対象として及びきはだ目的の混獲として、SBTを水揚げをする。

サメ類、シマガツオ、ビンナガ、フリソデウオのような非対象魚種がまぐろはえ縄において混獲として多数漁獲される。2006-07及び2007-08の間に、種の保護ステータスが絶滅危惧IB類から軽度懸念まで及ぶ13類の海鳥が混獲として記録された。2006-07及び2007-08において、SBT漁業の際にニュージーランドアシカが捕らえられ、その80%が生きて解放された。1頭の鯨の捕獲も同様に観察された。かかる鯨は生きて解放された。希ではあるが、海亀も時々SBTの表層はえ縄漁業で捕獲される。

ニュージーランドは、サメ類のための国内行動計画を実施しており、また2004年に制定した海鳥のための国内行動計画も現在再検討中である。義務的な海鳥緩和措置は、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（WCPFC）での合意と一致した形で実施している。表層はえ縄船も同様に

亀の緩和装置（ラインカッター、デフッカー及び網）を所持している。

2006-2008 年における生態学的関連種についての台湾の国別報告書

1. 序文

かつては、みなみまぐろ (*Thunnus maccoyii*, SBT) は、ビンナガを対象とした台湾のまぐろはえ縄漁業の混獲であった。しかし漁船が超冷凍施設を装備した後、1990 年代からインド洋で操業するいくつかの漁船が季節的に SBT を狙い始めた。船の設計上の限界から、大部分の台湾船は非常に低水温で波の強い海域で操業することができない。台湾の SBT 船団の漁業海域は、およそ 25°S から 45°S までである。

この報告書は、科学オブザーバーによって得られた台湾の SBT 漁業の生態学的関連種 (ERS) についての 2008 年に更新した情報及びデータを含む。

欧州共同体の生態学的関連種作業部会への年次報告書

1. 序文

欧州共同体は CCSBT の協力的非加盟国であり、共同体の船はみなみまぐろを対象としていない。EC のみなみまぐろの漁獲量は、極めて限定されており、メカジキ及びサメを対象としたはえ縄漁業において避けることのできない僅かな混獲の結果にすぎない。

2. STB 漁業のレビュー

2008 年における EC の SBT の漁獲量の暫定値は、6.5 トンで、すべてがスペイン船によるものである。スペイン船のメカジキ及びサメのはえ縄による STB の混獲は 0.058% である。

上記の数字は、3 ヶ月毎に EC に報告される暫定的なメカジキの漁獲量に基づくものであり、それゆえに修正される可能性がある。漁業が行われた翌年に、投縄/針数、体長、性別などに関する科学的データとともに、通常、我々のデータは 9 月までに最終化する。2008 年の最終データは早くとも 2009 年の 9 月までに利用可能となるだろう。

3. 生態学的関連種

欧州共同体の船舶は、海鳥、海亀、サメ類を含む生態学的関連種の保護を目的とした現行すべての拘束又は勧告措置に従っている。それらは、IOTC の適用となる種を同条約の適用水域で漁獲する場合には同条約によって採択された措置であり、WCPFC の適用となる種を同条約の適用水域で漁獲する場合には同条約によって採択された措置であり、ICCAT の適用となる種を同条約の適用水域で漁獲する場合には同条約によって採択された措置のことである。

4. IPOA－海鳥及び IPOA－サメ類の実施

4.1 サメ類

サメ類の保護管理のための欧州共同体の行動計画は、2009年2月5日に採択された。同計画は、EC及び国際的なサメ漁業を持続可能なものとするための特別な措置を多数列挙している。それは、以下の3つの特別な目的を基礎としている。

- ・サメ漁業並びにサメの種類及びそれらの生態系における役割に関する知識を深めること。
- ・サメを対象とした漁業を持続可能なものにする事及びサメの混獲を適切に規制すること。
- ・サメ類に関するECの内外の漁業政策が首尾一貫したものとなるよう慫慂すること。

この行動計画は同様に、より適切な目標となる規制のための基礎として、サメ資源及びサメ漁業に関する知識の改善を意図した多数の措置を含んでいる。特に委員会は、EC及びRFMOレベルでの多数の行動について提案している。

EC レベル :

- ・水揚げ地並びに加工及び市場業界におけるサメのデータ収集に対する投資の増加。
- ・種毎・漁業種類毎に漁獲情報の確認を提供するシステムの確立。
- ・24m以上で、かつ全漁獲量に対して最近のサメ類の混獲が10%から15%以上（漁業種類による）の漁船に対する乗船オブザーバーによるEC漁船へのカバレッジの義務付け。
- ・上記の措置の対象とならないがサメ類を混獲しているすべての遠洋漁船に対して、2013年までに最低10%のオブザーバー・カバレッジの義務付け。
- ・優先順位の高い北東大西洋における浅海漁業に対する試験的なオブザーバースキーム（25名ぐらい）の義務付け。
- ・主な漁業種類及び主なサメの種類に関しては、ヒレ、肉及び油のすべての水揚げ及び流通を品目毎に別々に、また可能な場合には種毎に、記録することを確保。

RFMO レベル :

- ・種を特定した漁獲及び水揚げに関するデータの改善並びに漁業種類毎のサメの漁獲のモニタリングの促進。
- ・FAO及び関連する漁業管理機関と協力し、漁獲、混獲、投棄、販売及び国際取引のデータの、可能な場合には種レベルでの、モニタリング及び報告の改善。

- 適切な場合には FAO 及び地域漁業管理機関を通じて、IPOA—サメ類において要求されており、種の特特定とモニタリングを支援するための地域サメ計画及び関連する措置を、第 15 回 CITES 締約国会議に報告するためにも 2009 年中頃までに、これらの機関が開発及び実施するよう要請。
- EU の海域及び EU の漁船に対して提案しているものと一貫した乗船オブザーバー・カバレッジの促進。

サメ類の保存管理のための欧州共同体行動計画を添付する。

4.2 海鳥

現在、欧州委員会は、漁業活動における海鳥の偶発的捕獲を削減するための共同体行動計画を作成中であり、その採択は 2010 年の第 4 四半期になるものと見込まれる。

EC は、漁業における海鳥の偶発的捕獲の実態の評価の改善を強く支持しており、また、欧州漁業において海鳥の偶発的捕獲の信憑性のある報告を達成するために如何なる措置が必要とされるかを調査する意向である。

CCSBT-ERS/0909/SBT Fisheries-South Africa

南アフリカのみなまぐろ保存委員会生態学的関連種作業部会への年次報告書

序文

南アフリカでは、みなまぐろはめかじき及びまぐろはえ縄船のみで漁獲される。このめかじきはえ縄船は、南アフリカ EEZ 内において、主にめかじき、きはだ及びめばちを対象とした国内船であり、みなまぐろを混獲している。これらの船は、いか餌及び夜光灯を使用して、夕暮れ後に浅く投縄をする。使用されるはえ縄は、例えばモノフィラメントの幹縄を使用するなどアメリカンシステムを基本としている。まぐろはえ縄船は、きはだ、めばち及びみなまぐろを対象としている。南アフリカは、現在この漁業を担当する部門を設置する過程の途上であり、この漁業に相当する適当な国内漁船が存在しないということに留意している。さらに、南アフリカ人は、はえ縄を使ってまぐろを漁獲するための十分な技術を持っていない。したがって、南アフリカへの船籍移転及び技術移転のための適切な船を調達するのに、外国のチャーター船に大きく依存している。2008 年に使用されたまぐろ船は、日本、韓国及びフィリピンからのチャーターであった。すべての船が夜中過ぎに主に魚餌を使用して投縄をした。夜光灯は使用されず、ブレイディッド・マルチフィラメントの幹縄が使用されている。これらの船は必ず投餌機及び投縄機も使用する。通常、南アフリカの EEZ 内では、まぐろはえ縄漁業者は、きはだ及びめばち狙いの混獲としてみなまぐろを漁獲する。しかしながら、南アフリカの EEZ の南端沿い及びそれ以南（統計海域 9 及び 14）においてみなまぐろを狙う船はより効率的である。そのような船が南で操業する場合は、ERS の地理的分布の末端でもあることから、ERS の漁獲率が減少することが分かる。一般に、みなまぐろは冬の数カ月（5 月－9 月）に漁獲される。

CCSBT-ERS/0909/SBT Fisheries-Philippines

2009年9月1-3日に韓国釜山において開催される生態学的関連種作業部会会合 へのフィリピンの年次報告書

CCSBTの協力的非加盟国であるフィリピンは、条約水域においてはえ縄を利用してまぐろ類を漁獲している。

2008年においては、フィリピンは3月から10月まで間、海域8/9に1隻(サン・タイ No.3)の船を出しただけである。この期間に、サン・タイ No.3は932尾、38,892kgのみなみまぐろ(SBT)を漁獲した。

CCSBTの海域で操業しているフィリピンの船は、SBTを対象としている訳ではなく、単なる混獲にすぎない。漁獲努力量データも記録されておらず、このため漁獲量及び努力量の分布を提出することができず、またオブザーバーも乗船していない。

フィリピンは、未だ海鳥及び他の種(の混獲)を最小化するための緩和措置に着手していないが、我々は、船にトリラインを装備するよう要請した。

普及啓発活動に着手しておらず、餌料種及び捕食種のような他のERS(混獲ではないもの)に関する情報もなく、また、未だIPOA-海鳥及びIPOA-サメは実施していない。

事務局による翻訳