

生態学的関連種に関係する他の国際機関の実施状況のレビュー：サメ類及び海鳥類のためのデータ収集及び勧告

要旨

この報告書は 2006 年 2 月 20-23 日に開催される第 6 回生態的関連種作業部会のために用意されたものである。この報告書は、SBT 漁業による生態学的関連種 (ERS) への影響を監督し減少させる勧告を CCSBT メンバー国において発展させるため他の国際的な実施状況の概観を説明するものである。特にこの報告書は (i) ERS への影響をモニター及び評価するためのデータの要件、及び(ii) サメ類及び海鳥類の混獲を減らす勧告に関し焦点をあてている。

10 個の主な国際的な実施状況の概説及び ERS に関し行動を推薦している関係する他の機関を挙げた。

東オーストラリアにおける表層はえ縄漁業がアカアシミズナギドリ *Puffinus carneipes* に与える影響

要旨

アカアシミズナギドリは中型の海鳥 (700g) ではえ縄漁業操業中に偶発的に死亡している。我々はオーストラリア東部のかじき・まぐろ漁業における混獲の程度を推測し、ロード・ハウ島一カ所のみで繁殖する東部オーストラリアのアカアシミズナギドリ個体群に対するこの漁業の影響を推測するためのモデルを開発した。観察されたアカアシミズナギドリの混獲率は夜間投縄の場合で 0.378 羽 / 1000 針、日中の投縄では 0.945 羽 / 1000 針という結果となった。1998 年から 2002 年までの年間平均の混獲による死亡数は 1794-4486 羽で、この期間の総死亡数は 8972-18490 羽と推測される。密度依存・非依存のシナリオを盛り込んだモデルは観察された混獲率のレベルに適用された。密度非依存シナリオでは、主な個体群シミュレーションは漁業死亡率により減少することが示されたが、対照的に密度依存シナリオでは、漁業死亡率に対しより回復の早い傾向を示した。幾つかのモデル化されたシナリオでは個体群の増加が導き出された

が、最も確率的なシミュレーションのもとでは個体群の半減及びほぼ絶滅する時期というものはそれぞれ 55 年、120 年未満という結果となった。漁業において観察された混獲率のレベルはおそらく非持続的かつロード・ハウ島個体群を脅かすものであると我々は結論づけた。この状況は、緩和措置の開発及び実施のみにより、現在観察されている混獲率の大幅な減少あるいは停止と言った形で改善されるであろう。アカアシミズナギドリのための資源統計学の知識の向上、及び繁殖及び非繁殖分布に関するはっきりした知見を合わせることは、この個体群のさらなる理解及び管理を大きく助けることになる。

CCSBT-ERS/0602/06

2002-03 年から 2003-04 年のニュージーランドみなみまぐろはえ縄漁業における 魚類混獲

要旨

この報告書は、ミナミマグロを対象とした、又は非対象としたまぐろはえ縄漁業における魚類の混獲についてまとめたものである。多くの報告はニュージーランド国内の漁船団からのものであるが、2002-03 年から 2003-04 年にかけてこの船団からの報告は相当減少した。オブザーバーカバー率は全ての船団に対しよかったが、国内船団へのカバー率は、一般的に低い混獲報告から漁獲量推定するというものとはならなかった。

日本船の用船においては、ミナミマグロに続きシマガツオ及びヨシキリザメが最も一般的に漁獲される魚類で、国内船及びフィリピン用船においてはビンナガが最も一般的な混獲種である。

シマガツオ、ヨシキリザメ及びアカマンボウは数ではほとんど投棄されおり、ミズウオ、フジクジラ及びイスズミなどもこれらに続き投棄された。国内船団及び日本船用船との間には幾つかの違いがあり、国内船団は日本船に比べかなりサメ類を投棄していた。投棄された物はほとんどが生きた状態で、また一般的に投棄される種である、シマガツオ、遠洋性サメ類の死んだ状態で投棄される割合は比較的低かった。国内船団において比較的高い割合で投棄される遠洋

性サメ類が生きた状態で投棄されると言うことは、この漁業において実施されていることはサメに対する漁業の影響を低くしていることになるであろう。

CCSBT-ERS/0602/07

2003年及び2004年ニュージーランド水域におけるみなみまぐろ漁業による海鳥類の偶発的捕獲

要旨

ニュージーランド水域内でみなみまぐろ漁業を実施した日本及びフィリピン用船の海鳥類の偶発的捕獲率及び推定総捕獲量。

CCSBT-ERS/0602/08

ミナミマグロ及び生態学的関連種を含む9種魚類の食性に関する予備的分析

要旨

我々は、1994-2004年にかけてミナミマグロはえ縄漁業において漁業省オブザーバーによって収集された約36,000尾の魚類胃内容物の予備的調査を実施した。我々は、ミナミマグロ(STN)とその他8種生態学的関連種について空胃の出現率及び餌料の種類別頻度を調査した。空胃の割合はこの期間どの魚種においても大きな傾向を示さなかったが、魚種間においては違いが見られた。オブザーバーは、ほとんどのサンプルにおいて1種の餌料が顕著であると報告しているが、餌料の種類は魚種間において違いが見られた。データはオブザーバーの都合により採集されているので、このデータの分析からの推論は限定され多くのバイアスが含まれている。

CCSBT-ERS/0602/09

はえ縄漁業における海鳥類の偶発的捕獲の回避及び/又は緩和措置方法論のレ

ビュー

要旨

漁業によってもたらされる偶発的死亡を緩和するための方法に関する情報は、地方、国家的、国際的なメディアなど様々なもので報道されてきた。この報告書ははえ縄漁具との海鳥類の接触及び死亡率を減らすためのレビューの結果を提供するものである。ニュージーランド漁業に適用されているこれら緩和措置は評価され、漁業管理に対する勧告が行われ、またニュージーランドにおけるさらに調査する水域が認識された。ニュージーランド漁業において焦点をあてたこのレビューに関しては、その調査結果は全世界のはえ縄漁業に適用可能であろう。緩和器具の適正及び有効性に影響を与える要因には、漁業、漁船、位置、海鳥類の集合状態及び年間における時期（すなわち季節）が含まれる。従って、全ての漁業に対する海鳥類の混獲を削減又は排除するための一つの手品のような解決方法は無い。現実的には複合した方法が必要となり、かつそれぞれの漁業において海鳥類の混獲を削減するために各漁船において緩和技術を改善する必要があるであろう。廃物及び廃棄に関し、その保持又はその戦略的な管理は海鳥類の混獲を回避する可能性を持っている。その他、海鳥類混獲緩和の方法として推薦されるものは、組になった鳥威嚇ライン、加重ライン及び夜間投縄がある。

CCSBT-ERS/0602/10

日本の公海ミナミマグロ漁業における海鳥類の偶発捕獲数の推定，2003-2004年

要旨

2003-2004年の漁期における日本のミナミマグロはえ縄漁業による海鳥類の偶発的捕獲数を、RTMP(Real Time Monitoring Program)オブザーバーによって収集されたデータに基づき推定した。RTMPにおける年別の層化平均海鳥捕獲数推定値は2003年3,630羽、2004年5,104羽であり、2001-2002年の推定値よりも若干低かった。2段階抽出ブートストラップ法により推定した各年の95%信頼区間の推定値は、各々2,207-5,239、3,945-7,595であった。1996年以降海鳥偶発捕獲は年間4,000-9,000羽のレベルで横ばい状態にあったことが確認された。

日本のミナミマグロはえ縄漁業試験操業において青色餌が海鳥類の偶発捕獲と
マグロ類の漁獲率に及ぼす影響

要旨

ミナミマグロ延縄漁業における海鳥類の偶発的な捕獲を削減するために、2003年に漁具の餌を青色に染色させた青色餌とトリポールを用いて海鳥類の偶発的捕獲の回避効果を検討した。また、青色餌の使用がミナミマグロ、メバチ、ビンナガのまぐろ類3種の釣獲率に影響を与えるかどうかの試験も行った。その結果、青色餌は海鳥の偶発捕獲削減に大きな効果を持つことが再確認された。青色餌は海鳥類の偶発的捕獲を平均で75%削減することが明らかとなった。また、青色餌とトリポールを組み合わせることで、海鳥類の偶発的捕獲をほとんどなくすことができた。さらに、まぐろ類については、青色餌を使用してもまぐろ類の釣獲率に悪影響を及ぼさないことが明らかとなった。

はえ縄で漁獲されたミナミマグロと混獲魚の胃内容物分析の進捗

要旨

はえ縄で漁獲されたミナミマグロ2259個体の胃内容物を分析し、海域別の餌組成を比較した。餌重量組成は海域ならびにミナミマグロの体長に関わらず、魚類と頭足類がほぼ同量で、それらの合計がほとんど全てを占めた。ただし、4,7海区では、餌重量への貢献は小さいものの甲殻類が多数出現すること、魚類の割合が大きく頭足類の割合が小さくなることなど、8,9海区との違いも認められた。

また、9海区において、ミナミマグロが採集されたのと同じ航海で漁獲されたキハダ、メバチ、ガストロ、ミズウオ類の胃内容物を比較した。キハダは魚類が多く、メバチは頭足類、甲殻類がやや多かった。ガストロはミナミマグロと同様に魚類と頭足類が多い。ミズウオ類ではかなり異なっていた。

2005年に横浜で開催された第3回世界漁業者フォーラム

要旨

2005年7月25～29日に日本・横浜で米国西部太平洋漁業管理委員会(WPRFMC)および責任あるまぐろ漁業推進機構(OPRT)の主催により、第3回国際漁業者フォーラムが開催された。参加者は28ヶ国の243名で、漁業者、消費者、科学者、行政官、民間団体、国際機関(FAO)、地域漁業管理機関であった。フォーラムでは、延縄漁業による海鳥および海亀の混獲を削減するために、効果のある措置の認識、議論、計画および実行を啓蒙することを目的としている^{*1}。フォーラムの結果、責任のあるまぐろ漁業者が「横浜宣言」として共同宣言がなされた^{*1}。

CCSBT-ERS/0602/14

はえ縄漁業における生態系関連種との競合を軽減するための普及、啓発、教育活動

要旨

水産庁、遠洋水産研究所、(社)自然資源保全協会(GGT)、およびまぐろ漁業業界では、まぐろ延縄漁業におけるサメ類・海鳥類の混獲について、一般漁業者に対して以下の出版物によって啓蒙・普及活動を行ってきた。

- (1)サメ識別ポスター
- (2)サメ識別下敷きシート
- (3)海鳥識別下敷きシート(北太平洋版、南大洋版)
- (4)海鳥混獲の啓蒙普及パンフレット
- (5)外洋に出現する生物識別ガイドブック
- (6)海鳥・サメに関する国内行動計画ガイドブック
- (7)ウミガメ識別シート
- (8)ウミガメレスキューマニュアル
- (9)海鳥混獲とその削減方法の啓蒙普及漫画
- (10)海鳥・海亀の混獲問題とその削減方法の啓蒙普及ビデオ

みなみまぐろ保存委員会・第5回生態系関連種作業部会以降には、海鳥や海亀の混獲問題とその削減方法を啓蒙・普及するための漫画とビデオを新たに製作した(上記(9),(10))。漫画は、日本語版と共にインドネシア語版を製作した。また、ビデオは好評を得、第47回日本産業ビデオコンクールで奨励賞を受賞し

た。なお、このビデオの英語版の製作を検討している。

CCSBT-ERS/0602/15

ミナミマグロ漁場で漁獲される主要サメ類の CPUE の経年変化の更新 (1992 - 2004)

要旨

RTMP 及び EFP オブザーバープログラムによって 1992 年から 2004 年の 13 年間に収集されたデータに基づいて、ミナミマグロ漁場においてマグロ延縄漁船によって漁獲される主要な外洋性サメ類であるヨシキリザメ、ニシネズミザメ、アオザメの 3 種について CPUE を標準化し、その経年変化から資源状態の変動を検討した。その結果、何れの種においても CPUE の年変動が見られたが、恐らくその変動はサンプリング誤差によるものであり、一定した増加・減少傾向は認められなかった。従って、この期間において資源状態に大きな変化は無かったものと考えられた。

CCSBT-ERS/0602/16

ミナミマグロ漁場における外洋性サメ類の標識放流調査 (1998 - 2005)

要旨

サメ類の標識放流は 1998 年に開始され、2005 年迄の 8 年間に、9 種の合計 2844 個体が調査船や科学オブザーバーによって放流された。種組成は、ヨシキリザメが 2252 個体 (79%) と最も多く、ニシネズミザメが 447 個体 (16%) で続いており、これら 2 種で殆どを占めている。再捕はヨシキリザメ 15 個体、ニシネズミザメ 2 個体の計 17 個体で、再捕率は 0.6% と依然として低かった。再捕までの日数と移動距離はヨシキリザメの 1105 日と 3400km が最も長く、季節や成長段階によって大きな回遊を行なう事が示唆された。しかし、未だに放流尾数も再捕尾数も少ないので、不明な点が多く残っている。今後は、これらを増やす事が必要である。

CCSBT-ERS/0602/18

インド洋中央水域で台湾はえ縄漁船によって漁獲されたミナミマグロ *Thunnus maccoyii* の胃内容物に関する予備的研究

要旨

2004年8月から2005年6・7月インド洋中央水域において台湾はえ縄船に漁獲されたミナミマグロ 105尾の胃内容物を調査した。魚の体長範囲は、尾叉長84-187cm（セミドレス重、12-115kg）であった。雌雄共に多くの標本の体長及び重量頻度分布は尾叉長100-130cm、10～30kgの範囲内であった。性別の体重・尾叉長の関係は $W=5.26 \times 10^{-6} \times FL^{3.23}$ ($n=105$, $r^2=0.99$, $p<0.05$)。標本の満腹指数は、1=空胃(34.82%)、2=半胃以下(41.07%)、3=半胃(7.14%)、4=半胃以上(10.71%)及び5=満腹(6.25%)と推測された。胃内容物のほとんどは魚類で占められており、餌生物はそれぞれ魚類(93.06%)、頭足類(2.21%)、及び甲殻類(7.02%)となっていた。胃内容は合計6つの分類群、4種の魚類、1未同定魚類、1未同定頭足類及び1未同定イカ類に分類された。4種魚種は、アジ科、ニシン科、ハチビキ科及びサヨリ科に同定された。

CCSBT-ERS/0602/Info01

サメ類の保存管理のためのオーストラリアの国家行動計画

要旨

オーストラリア農漁業林業省は国際サメ類保存管理計画の国内での実施及びオーストラリア国家行動計画（サメ計画）の開発に関する調整を行った。サメ計画はサメ類アドバイザーグループによって開発された。グループは、関連するオーストラリア政府、州、準州庁、商業漁業者、遊漁団体、先住民族グループ、科学機関及び保護団体からなっている。サメ計画はオーストラリアが主要なサメ漁業国でないことを認識する一方、サメ類はオーストラリアの漁業生産合計のうち重要な部分を占めていること及びオーストラリアの漁船は定期的にサメ類を対象及び非対象として漁獲していることも認めている。オーストラリアのサメ計画は2004年4月正式に承認され公表された。計画は43の行動からなり、オーストラリアのサメ類資源の保存管理を改善することが目的となっている。

CCSBT-ERS/0602/Info02

サメ類の保存管理のための国家行動計画の実施状況 - オーストラリア

要旨

サメ行動計画実施及びレビュー委員会（SIRC）がオーストラリアのサメ類保存管理のための国家行動計画（サメ計画）の実施を監督するために2004年に設立された。4つの地域において実施されていた計画が合わさりサメ計画に発展した。

SIRCのメンバーは各州代表及び北部準州庁、オーストラリア農漁業林業省（地方科学局を含む）、環境遺産省及びオーストラリア漁業管理庁からなる。SIRCはサメ計画の行動及び合意事項実施の確保を監視する役割をもつ調整委員会である。

サメ計画は、この計画のもとに責任を求めるか過度に規定しようとしているものではなく、サメを対象・非対象としている漁業のための保存管理措置にいかによりサメ計画の行動を結びつけるかガイダンス及び勧告を提供するものである。サメ漁業者の協力がサメ計画の成功の決定要素となるであろう。

CCSBT-ERS/0602/Info03

オーストラリア漁業管理庁（AFMA）の海鳥類混獲緩和措置の分析

要旨

オーストラリア東海岸まぐろ・かじきはえ縄漁業（ETBF）のような表層はえ縄漁業による海鳥類の偶発的捕獲は引き続き重要な問題である。3つの緩和措置（トリポール、加重漁具及び水面下漁具設定シュート使用）が5年にわたって実施されてきた。どれも初めに設定した0.05羽/1000針という制限を下回るような成功はしていない。このペーパーは、はえ縄による海鳥に対する相互作用及び捕獲の双方に影響を及ぼす要因を識別するために使用されたモデルからの結果を示すものである。入手可能なデータの制限により分析は困難であったが、幾つかの重要な発見及び勧告が出てきた。夜間投縄、トリポール及び死亡した餌の使用（日中）は海鳥類の捕獲率を大幅に下げると共に、管理の選択肢の開発の可能性を示す。その他多くの要因も海鳥類の捕獲率と関係していることが判明した。海鳥類が密に分布する場合は海鳥類の捕獲率及び相互作用が高くなるので、海鳥が密に分布する海域及び時期に漁船がこれと遭遇する可能性を低くするため、漁業における空間的な制限をするべきである。季節的にも明確な結果が出ており、春期は高い捕獲があり冬季は低い。捕獲に関するさらなる時空間的な分析により、行政官は幾つかの時空間的な管理の選択肢（すなわち、禁漁期・区という形）を得ることができた。さらにデータが入手可能とな

った場合はさらに分析を行い最新化するべきである。

CCSBT-ERS/0602/Info04

遠洋はえ縄における海鳥類の偶発的捕獲のための驚異削減計画

要旨

1998年に驚異削減計画（TAP）が最終化されていることから、このペーパーは、はえ縄による海鳥類の混獲の影響を強調するためにオーストラリアの重要な政策文書の開発及びその実施について記述している。TAPはレビューされており、改訂されたTAP2006年草案がこの数ヶ月で発効することが期待される。

TAPが発効して以来、海鳥類混獲に関しては大きな前進が得られた。夜間投縄及び鳥類威嚇ラインは現在高い危険性の水域ではその使用が義務となっており、また新たな緩和措置の開発と試験がこの3年間実施された。多くの漁業で最大許容範囲である1000鉢当たり0.05羽と言う許容範囲を大きく下回る偶発的捕獲率を記録した。しかし、幾つかの表層はえ縄では、目標達成のために他の方法が必要であることが明らかになった。改正されたTAPは、以前のように義務的緩和措置を規定するのではなく、各漁業におけるパフォーマンス指数を設定し行政官及び業界に対し本件達成のための“証明された緩和措置”の採用を求めるものである。パフォーマンス指数の達成が失敗した場合は、ある特定のレベルまで混獲を減らすという明確な管理を採用することが要求され、仮に改訂された方法が成功しなかった場合、最終的に全部又は一部漁業を閉鎖することになるであろう。

この情報は、将来、委員会において混獲緩和措置を発展及び実施することを支援するために提供される。

CCSBT-ERS/0602/Info05

最近のニュージーランドにおけるまぐろ類及びまぐろ類関連種の研究の概略

要約

本ペーパーはニュージーランドにおける最近及び継続中のまぐろ類及まぐろ類関連種の研究を概略したものである。この研究はニュージーランド漁業省との契約のもと、及び他の基金を通じ実施されている。

CCSBT 水域内のアホウドリ類及びミズナギドリ類の分布の分析:全世界ミズナギドリ目追跡データベースからの結果

要旨

本ペーパーは、全世界ミズナギドリ目追跡データベースからのデータ及び CCSBT のパブリックドメインにある漁獲努力を使って、アホウドリ類及びミズナギドリ類の分布と CCSBT の漁獲努力の空間的重複について分析したものである。

結果は、繁殖中のアホウドリ類及びミズナギドリ類と CCSBT 水域における漁業との間には高い相互作用がある可能性を証明している：重複している水域は、南半球で繁殖しているアホウドリ類分布の 56%及び入手可能なミズナギドリ類分布データの 23%となる。繁殖分布している 9 種のアホウドリ類においては CCSBT 水域の 70%超える水域で重複している。さらに他 2 種の非繁殖分布アホウドリ類においてもかなりの重複が見られる。

分布のデータはアホウドリ類及びミズナギドリ類がほぼ CCSBT 水域全体に分布していることを示しているが、高い密度で分布する水域は高い確率で混獲されることを示している。これは日本のリアルタイムモニタリング計画 (RTMP) で証明されており、さらに水域における非繁殖性の海鳥類が混獲種の重要な割合を占めることを示している。従って、CCSBT 水域とアホウドリ類及びミズナギドリ類の重複の程度は、繁殖分布しているアホウドリ類との重複 56%より広範囲となる。

ある方法で海鳥類の豊度により混獲率の割合を標準化する必要があることをアホウドリ類の分布様式が示していることから、日本の RTMP からのデータは海鳥類混獲の報告位置、日付の重要性を実証している：高密度に海鳥類が分布する水域における低い海鳥類の混獲率は、低密度に海鳥類が分布する水域における低い海鳥類の混獲率とかなり違った意味をもつ。オブザーバーデータによる日付及び位置は、全世界ミズナギドリ目追跡データベースが提供するような海鳥類分布密度地図と関連づけことが出来るかもしれない。また、これらのデータは混獲の割合及び危険性の本当の見識を提供するものとなる。より完璧なオブザーバーデータの報告、及び CCSBT 内における報告方法の標準化に関する

る合意は、CCSBT 水域におけるこのような弱い種の生存に非常に重要なものとなる。また、追跡データには、日本船と異なる水域で操業する台湾船の海鳥類の混獲データが是非とも必要である。

CCSBT-ERS/0602/Info07

漁業におけるほ乳類及び海鳥類の偶発的死亡率(CCAMLR-XXIV への漁業に関する偶発的死亡に関する作業部会報告書からの抜粋：地域漁業管理機関、まぐろ委員会、政府間機関)

概略

2004 年 CCAMLR は海鳥類の偶発的な死亡に関するデータの収集、報告、回章のための仕組みを開発及び実施するため、関連する地域漁業管理機関(RFMOs)に要請する決議を採択した(決議 22/XXIII)。漁業に関する偶発的死亡に関する作業部会も、年間海鳥類死亡数が 13500 羽、あるいはこれを超え、そのうち 10000 羽のアホウドリ類を含むという CCSBT 漁業におけるその数及び海鳥の割合(特にアホウドリ類)に関し懸念を表明した。作業部会は、これら推定は非常に近似的な性質を持ち、相当な推定値を含むことを認識する一方で、これら数値は相当懸念すべきものと認識した。作業部会は、吹き流し一つだけを義務とするのではなく、改善された加重縄、夜間投縄及び残滓管理を含む複合された方法が海鳥混獲に対する効果的な緩和措置として必要であることを強調した。改善された緩和措置の効果の評価には、海鳥類の混獲レベル及び割合に関しよりよい推定値を入手することと共に、オブザーバーによるより広範囲及び詳細なデータ収集計画を必要とするであろう。

作業部会は、第 26 回 COFI(2005 年 3 月)が FAO の技術的協力と共に、日本及びおそらく他のスポンサーが、地域漁業管理機関の各事務局及びそれらのメンバーが参加する合同会議を 2007 年に開催することを強力に支持したことも認識した。作業部会は、会合用の暫定議題は偶発的捕獲に関連する方法のレビューを含み、また適切な海域、時期及び対象種を含む緩和措置の実施の改善と共に、混獲データの収集、分析及び回章のための一貫した最良の実施方法を開発するための絶好の機会になり得ることを認識した。

CCSBT-ERS/0602/Info08

2003-2004 年の公海域における日本の RTMP オブザーバープログラムの概要

要旨

RTMP オブザーバー調査は 1992 年に本格的にスタートし，ミナミマグロ以外の生態関連種についても情報を収集している．Uozumi (1998)および Kiyota and Minami (2001, 2004)が 2002 年までの調査内容をレビューしており，本稿はそのアップデートとして 2003～2004 年の RTMP 調査概要を紹介する。

CCSBT-ERS/0602/Info09

はえ縄漁業における海鳥類の偶発的捕獲を削減するための日本の国内行動計画

CCSBT-ERS/0602/Info10

**はえ縄漁業における海鳥類の偶発的捕獲を削減するための日本の国内行動計画
の実施状況評価報告書**

CCSBT-ERS/0602/Info11

サメ類の保全管理のための日本の国内行動計画実施状況評価報告書