

Commission for the Conservation of
Southern Bluefin Tuna



みなまぐろ保存委員会

第 13 回科学委員会会合報告書

2008 年 9 月 5 - 12 日
ニュージーランド、ロトルア

第13回科学委員会会合報告書

2008年9月5-12日

ニュージーランド、ロトルア

議題項目 1. 開会

1. 独立議長のアナラ博士は、科学委員会の開会を宣言するとともに、参加者を歓迎した。
2. 参加者リストは別添 1。

議題項目 2. 拡大科学委員会によってとられた決定事項の確認

3. 科学委員会は、第13回科学委員会に付属する拡大化額委員会のすべての決定を承認した。それらは別添 2。

議題項目 3. その他の事項

4. その他の事項はなかった。

議題項目 4. 会議報告書の採択

5. 科学委員会の報告書が採択された。

議題項目 5. 閉会

6. 会合は2008年9月12日午前12時15分に閉会した。

別添リスト

別添

- 1 参加者リスト
- 2 第13回科学委員会会合に付属する拡大科学委員会報告書

参加者リスト
第13回科学委員会
2008年9月5-12日
ニュージーランド、ロトルア

SC 議長

ジョン・アナラ メーン湾研究所主任研究官

SAG 議長

ジョセフ・パワーズ ルイジアナ州立大学教授

諮問パネル

アナ・パルマ アルゼンチン政府上席研究官
ジェームズ・イアネリ 米国政府上席研究官
レイ・ヒルボーン ワシントン大学教授
ジョン・ポープ

コンサルタント

トゥレバー・ブランチ

オーストラリア

ギャビン・ベッグ 地方科学局漁業海洋科学計画主任担当官
エマ・ローレンス 地方科学局漁業海洋科学計画上席担当官
カトリーナ・フィリップス 地方科学局漁業海洋科学計画担当官
キャンベル・デイビーズ CSIRO 海洋大気研究部主任研究員
アン・ピアース CSIRO 海洋研究部調査研究官
ペイジ・エヴァソン CSIRO 海洋研究部調査研究官

セリーナ・ストウト	オーストラリア漁業管理庁ミナミマグロ漁業管理官
フィオーナ・ギャンニーニ	地方科学局漁業海洋科学計画担当官
ブライアン・ジェフリーズ	オーストラリアマグロ漁船船主協会会長
リチャード・ヒラリー	英国インペリアルカレッジ
アンドリュー・ローゼンバーグ	ニューハンプシャー大学

インドネシア

ビクター・ニキジュール	海洋漁業省漁船漁業リサーチ・センター部長
スバット・ヌーハキム	海洋漁業省漁船漁業リサーチ・センター上席研究員
ブディ・プリサントソ	海洋漁業省漁船漁業リサーチ・センター
リリス・サディヤー	海洋漁業省漁船漁業リサーチ・センター

日本

中野 秀樹	遠洋水産研究所業務推進課長
ダグ・バターワース	ケープタウン大学数学及び応用数学部教授
伊藤 智幸	遠洋水産研究所温帯性まぐろ研究室長
高橋 紀夫	遠洋水産研究所温帯性まぐろ研究室
境 磨	遠洋水産研究所温帯性まぐろ研究室
黒田 啓行	遠洋水産研究所温帯性まぐろ研究室
本多 直人	水産工学研究所漁法研究室
坂本 孝明	水産庁資源管理部国際課課長補佐
三浦 望	日本かつお・まぐろ漁業協同組合国際部
本山 雅通	全国遠洋かつおまぐろ漁業者協会顧問

大韓民国

ドゥー・ハエ・アン	国立漁業調査開発研究所研究官
ヒュンス・ジョ	国立漁業調査開発研究所研究官

ニュージーランド

ケビン・サリバン	漁業省科学部長(資源評価担当)
アリストアー・ダン	国立水資源環境調査研究所主席研究官
ジョン・ホールズワース	ブルー・ウォーター・マリナー・リサーチ

ステファニー・ヒル	漁業省漁業分析官(高度回遊性魚種担当)
ノコメ・ベントレー	トロフィア
ケビン・ストークス	シーフード・インダストリー・カウンシル主任研究員
バーニー・アンダーソン	漁業省
トレーシー・キンジー	漁業省
グレイム・マクレガー	漁業省上席漁業分析官
アーサー・ホーア	漁業省

オブザーバー

漁業主体台湾

レンフェン・ウー	海外漁業開発協議会情報部
ケヤン・チャン	行政院農業委員会漁業署

CCSBT 事務局

宮澤 軌一郎	事務局次長
ロバート・ケネディー	データベース管理者

通訳

馬場 佐英美
小池 久美
高野 ゆき

Commission for the Conservation of
Southern Bluefin Tuna



みなまぐろ保存委員会

別添 2

第 13 回科学委員会会合に付属する 拡大科学委員会報告書

2008 年 9 月 5 日 - 12 日
ニュージーランド、ロトルア

第 13 回科学委員会会合に付属する
拡大科学委員会報告書
2008 年 9 月 5 日-12 日
ニュージーランド、ロトルア

議題 1. 開会

1. 拡大科学委員会の議長に任命されたアナラ博士が、開会を宣言し、参加者を歓迎した。

1.1 参加者の紹介

2. 科学委員会の開催に当たり、SAG 会合に出席していなかった参加者の紹介がなされた。参加者リストは別紙 1 のとおり。

1.2 会議運営上の説明

3. 以前の会合と特段異なる新しいアレンジメントはなかった。

議題 2. ラポルツァーの任命

4. 実質的な議題項目の報告書案を作成しレビューするために、ラポルツァーがオーストラリア、日本及びニュージーランドから任命された。

議題 3. 議題及び文書リストの採択

5. 合意された議題は別紙 2 のとおり。
6. 合意された文書リストは別紙 3 のとおり。本会合に関連する個別の文書が特定された。

議題 4. SBT 漁業のレビュー

4.1 国別報告書の発表

7. 日本は、CCSBT-ESC/0809/SBT Fisheries-Japan を発表した。2007 年、日本の国別漁獲枠は 3000 トンに減少した。2006 年及び 2007 年の漁獲量及び努力量は、ほとんどの CCSBT 統計海区で前年を下回った。漁獲量及び努力量を

示した地図が提供された。近年の管理制度の変更にもなう影響の詳細は、CCSBT-ESC/0809/37。オブザーバーの活動状況は、CCSBT-ESC/0809/32 に詳細が示されている。2007 年のアーカイバル・タグ及びポップアップ・タグの放流実施状況は CCSBT-ESC/0809/34 に報告されており、耳石収集の詳細に関しては CCSBT-ESC/0809/33 に示されている。

8. ニュージーランドは、CCSBT-ESC/0809/SBT Fisheries-New Zealand を発表した。2006/07 年の商業漁獲量は 379 トンで、2005 年及び 2006 年の実績を上回った。この増加は、努力量の増大と小型の SBT が漁業の対象として同水域に入ってきていることに起因している。2006/07 年の CPUE は 2005/06 年に観察された水準と同様で、CPUE が 3 年間連続して極めて低い水準であった時期(2002/03 年から 2004/05 年まで)と比較して増加を示している。用船の CPUE は 2006/07 にわずかな減少を示したが、国内船では増加した。オブザーバー・カバレッジは、用船及び国内船ともに目標値 (10%) を超える水準を達成した。耳石収集、標識放流及び投棄の状況もあわせて、同文書に記載されている。
9. 台湾は、CCSBT-ESC/0809/SBT Fisheries-Taiwan を発表した。近年、台湾船は SBT を季節的な漁獲対象としている。2007 年漁獲量は 841 トンと推定され、SBT の許可船は 30 隻であった。2007 年のノミナル CPUE は、2.0 となっており、2003-06 年のノミナル CPUE の 0.9-1.9 と比べて高くなっている。2007 年のオブザーバー・カバレッジは、隻数の 10%、鈎数の 15% であった。
10. 参加者から、台湾の船団で 2007 年に実際に SBT を対象に操業した船の比率及び SBT を混獲として保持した許可船の主たる対象種は何であったかという質問がなされた。台湾は、2007 年においてはインド洋で操業している許可船の 1/6 が季節的に SBT を対象に操業したと回答した。2006 年以前については、許可船は、主にビンナガを対象種として操業し、SBT を混獲していたとした。
11. また、参加者は、SBT の漁獲量の空間的分布に見られるシフトは、対象とするサイズの変化を反映しているか否かを確認した。台湾は、一部の船で 2006 年以降にバラムツを対象とするようになったので、この対象種の変化が SBT の漁獲の空間的分布のシフトにつながったと回答した。
12. インドネシアは、CCSBT-ESC/0809/SBT Fisheries-Indonesia を発表した。2007 年の漁獲量は約 1077 トンであった。SBT は、インドネシアのはえ縄船の対象種ではなく、熱帯性まぐろを対象とした操業の混獲種である。インドネシアのはえ縄船の隻数は、2003 年当時の 1800 隻から 2007 年には 600 隻と近年において大幅に減少している。この減少は、政府が燃油に対する補助金を縮小したことに起因している。2007 年の平均的な航海日数は 35 日間で、船はインドネシア水域の南部ではなく西部にむかう傾向を示し、インドネシアの EEZ 以遠のインド洋には行かずインドネシアの群島水域に集中した。研究及びモニタリングの基地がバリ島のベノアに設立され、SBT を含めたインド洋

におけるマグロ類の漁業のモニタリングを目的の一つとしている。インドネシア政府はキハダとメバチの研究資金を 2008 年に供出しており、2009 年にはその研究を SBT に拡大することを考えている。

13. メンバーは、インドネシアを正式なメンバーとして ESC に歓迎し、ベノアに研究モニタリング基地が設立されたことの重要性に留意した。
14. 韓国は、CCSBT-ESC/0809/SBT Fisheries-Korea を発表した。韓国による 2007 年の漁獲量は 453 トンで、2006 年よりも 130 トン増加した。2007 年は 12 隻が操業した。2008 年の 1 月から 7 月までの漁獲量は、2007 年の総漁獲量をすでに上回っており、対象種の変化を反映しているのではないかと考えられた。
15. 参加者は 2007 年に漁獲量が増加した理由を尋ねた。韓国は、SBT の魚価が高騰していることが理由であると回答し、2007 年は他の種の漁況がよかったことも影響しているのではないかと述べた。
16. オーストラリアは、CCSBT-ESC/0809/SBT Fisheries-Australia を発表した。2006/07 年に 14 隻の商業船が SBT を水揚げ、内訳はオーストラリア大湾 (GAB) の 6 隻のまき網船と東岸の 8 隻のはえ縄船である。2006/07 年の総漁獲量は 5234 トンで、うち 99.9% は GAB でまき網船によって漁獲され、残りが東岸沖のはえ縄船によって漁獲された。国別配分を超過した漁獲量を回避するための手段として、2 年がかりの SBT の生体放流実験が 2007/08 年に開始された。39 トンの SBT を曳航して放流した際に、死亡魚はいなかった。この実験の評価は 2008/09 年の漁期終了後になされる。2007/08 年におけるオブザーバー・カバレッジは、すべての漁業セクターにおいて目標値を超えて実施された。
17. メンバーは、オブザーバーの活動状況に関する最新の情報を提供しており、その内容は別紙 4 に示されている。

4.2 事務局による漁獲量のレビュー

18. 事務局は、文書 CCSBT-ESC/0809/06 を発表した。暦年で 2007 年の SBT の推定漁獲量は 11540 トンで、SBT の全世界漁獲量としては過去 50 年間で最も低い推定値であった。SBT の全世界漁獲量の旗国ごとの内訳は別紙 5 に示されている。守秘義務により未報告の推定漁獲量に関するシナリオは別紙 5 に含まれておらず、また事務局は CCSBT-ESC/0809/06 別紙 A が守秘義務の対象になっており、パブリック・ドメインへの掲載から除外されていることを明らかにした。
19. 2007 年 ESC 会合からの要請に対応して、CCSBT 貿易情報スキーム(TIS)のデータの要約に加えて、各メンバーが漁獲量を報告する際に用いている製品重量を原魚重量に換算する方法に関する情報についても、文書 CCSBT-ESC/0809/06 に含まれている。事務局は、TIS が全世界漁獲量を推定するた

めに設計されたものではなく、またその目的で利用するには限界があると助言した。その点を念頭におき、CCSBT-ESC/0809/06 表 1 は TIS の輸入情報に基づいた旗国別の推定漁獲量を提供している。推定値を求めるにあたり、CCSBT-ESC/0809/06 表 2 で特定されている暫定的な換算係数を用いて製品重量を原魚重量に換算した。事務局は、TIS が実際の重量を過小推定する傾向があるので、表 1 でハイライトされた 5 つの推定値が対応する全世界漁獲量の表よりも大きな値になっている点をさらに調査するが必要であると述べた。また、事務局は、オーストラリアの蓄養事業の数字が、オーストラリアの 6 ヶ月ごとの TIS の蓄養事業の報告よりも高いことに留意した。事務局とオーストラリアは、特にドレス製品に適切でない換算係数の値が使われたために生じたことであるとし、事務局は換算係数として 1.8 を使用したが、オーストラリアの情報では蓄養魚の製品の換算係数として 1.2 を使用することがより適切であると示唆された。CCSBT で使用する一連の合意された換算係数は存在しないので、今後事務局は各メンバーが用いている個別の換算係数の提供が可能な場合はそれらを使用したいと述べた。ESC はその提案を支持した。

20. SAG からの質問を受けて、事務局は、CCSBT-ESC/0809/06 表 1 にある TIS の情報が異なる旗国のすべての漁獲量を網羅しているものではなく、異なる旗国から CCSBT のメンバー及び協力的非加盟国に輸出された量を表していることを再度確認した。さらに、近年においては CCSBT の許可船リストの決議に従って、メンバー及び協力的非加盟国からの輸出のみが TIS スキームに含まれていると述べた。また、事務局は、各旗国の漁獲量の最良の推定値を得たい場合は、全世界漁獲量の表を使用するよう助言した。
21. 事務局は、メンバーが漁獲量を報告する際に用いている製品重量の原魚重量への換算方法を提出した。日本は、鰹腹抜きの製品を原魚重量に換算する際は、1994 年の三国間ワークショップで合意された 1.15 の値を使用していると報告した。

議題 5. CPUE モデル作成に関する休会期間中の作業についての報告

22. CPUE 作業部会が休会期間中に行った作業の概要が発表された。CCSBT-ESC/0809/09 には、同作業部会が 2008 年にウェブ上で開催した 7 回の会議で行った作業の詳細がまとめられている。また、CPUE 作業部会が 2008 年 SAG の会合期間中に行われた議論についての報告書も SAG 報告書別紙 5 として添付されている。SAG が ESC に提供した勧告は、2008 年 SAG 報告書のパラグラフ 7-8 に記載されている。勧告の多くは CPUE シリーズの妥当性と統計的バイアスの可能性に関するさらなる研究が対象であることが留意された。ESC はこれらの勧告を支持した。

23. CPUE 作業部会の参加者、特に伊藤博士とローレンス氏が休会期間中に行った作業に対して感謝の意が表明された。ESC は、休会期間中の作業を進める方法としてウェブ・ミーティングは有用であるとした。しかしながら、技術的な問題に関する詳細な議論はそのような形式では難しいことが認識された。CPUE の解析作業を休会期間中に促進するために、2009 年はウェブ・ミーティングを 2 回又は 3 回予定することが合意された。同時に、ウェブ・ミーティングは、特に作業文書の著者にとってその準備に相当の時間と労力を要することから、回数は 3 回を越えるべきではないことも合意された。ESC は、これらを考慮して、ウェブ・ミーティングに先立って文書提出の期限を設定して作業文書を回章し、意見の交換をしたうえで、焦点を絞った議論ができるように作業計画を策定することに合意した。

議題 6. オーストラリアの SBT 蓄養に関する研究

6.1 2007-08 漁期におけるオーストラリア蓄養実験に関する報告

24. CCSBT-ESC/0809/12 が発表された。同文書は、2007-08 年に実施されたオーストラリア蓄養 SBT の実験の結果を要約している。2008 年 4 月にポート・リンカーン付近に設置された 2 つの調査いけすの間で 3 日間に渡り 16 回の移送を実施した。この研究調査の主な目標は、(1) 運用実験の条件下でステレオビデオによって測定された体長の正確性と精度の評価、(2) 移送時に代表的なステレオビデオによる体長測定のサブセットを収集するための統計的に頑健なサンプル・サイズとサンプリング制度の開発、及び(3) 運用実験におけるステレオビデオ装置の頑健性と適性の評価である。CCSBT14 において、日本は、オーストラリアの蓄養研究に音響装置のモジュールの供与と 2 名の専門家の派遣を申し出た(CCSBT14 パラグラフ 209-211)ので、4 番目の目標としてステレオビデオ・カメラの正確性を日本が提供する音響装置と比較することが策定された。
25. 研究調査のために CCSBT14 でオーストラリアに RMA として割り当てられた 10 トンの SBT ($n = 563$ 、約 9.6 トン) が調達された。真の体長組成を直接得るために移送開始前に全部で 474 尾の SBT が測定された。
26. ステレオビデオ・カメラが 16 回の移送をすべて記録し、音響装置は 11 回の移送を記録した。ステレオビデオの体長測定値は、ほとんどのケースで移送ごとの大きな差異はなかった。ステレオビデオの体長組成の平均値は、直接測定した体長組成の平均値と比較して 0-3 cm の差があった。ステレオビデオの測定値を使って直接の体長組成を予測するモデルとサンプリング制度が開発された。
27. 実際の作業条件下におけるステレオビデオ・カメラの使用は、頑健でありかつ容易であることが証明され、試験期間を通じて較正された状態が保たれた。音響装置のモジュールの設置に際して軽微な問題に遭遇した。

28. DIDSON 音響モジュールは、尾叉長ではなく全長を測定した。全長から尾叉長に換算する係数は提供されなかった。音響の画像を用いた測定は、自動と手動の両方でできる。自動測定は手動測定よりも精度が低かった。全般的に見て音響の測定値は、ステレオビデオから得られた結果の正確さと精度に達しなかった。
29. 日本は、オーストラリアに対して、ポート・リンカーンの試験の準備に感謝するとともに、体長データを体重に換算する課題を検討し、曳航中の体重の変化から生じる不確実性を回避するためにも、特に漁場における天然の SBT の体重及び体長のデータ収集を開始することを要請した。オーストラリアは、このプロジェクトが捕獲直後に GAB で収集される体長・体重データを使用することを含めた、体長を体重に換算するオプションを探求することを、もう一つの目標にしていると述べた。しかし、これに関する議論はまだ続いており、決定には至っていない。オーストラリアは、次回の ESC 会合で進捗状況を報告することに同意した。
30. 参加者は、この研究がステレオビデオ装置の性能に関して有用な結果を提供しており、また将来のモニタリングのツールとして有望であると留意したうえで、今回の研究が蓄養の過去の漁獲データにバイアスがあった場合の補正をする機会提供になるか否かを考慮した。その目的で実験に使用された SBT の体長又は体重を 40 尾のサンプルと比較することを探求することが示唆された。オーストラリアは、この研究が 40 尾サンプルのバイアスを探求する設計にはなっていないこと、またそのような解析はなされていないと述べたが、40 尾サンプルで測定された魚の平均体長 (97.3 cm: 95.7-99.5_{95%} CI) と今回の 474 尾の SBT のそれ (99.6 cm: 98.7-100.5_{95%} CI) は同様の値であり、信頼区間も重複していると述べた。
31. 参加者は、ステレオビデオによる測定の自動化の可能性について質問した。オーストラリアは、自動化に向けての作業はまだ進めていないが、民間の研究者がその課題に取り組んでいるとした。
32. 文書 CCSBT-ESC/0809/46 が発表された。同文書は、オーストラリアの蓄養研究とは別に、2008 年 7 月に日本の五島列島でブリを対象に実施した DIDSON による音響測定の結果をまとめたものである。音響カメラは、2008 年 4 月にポート・リンカーンで実施した試験よりも精度の高い結果を示した。移送用ゲートに固定された水中ポールに DIDSON のモジュールを取り付けることで、画像の安定性と解像度に影響を与えていた波の効果を緩和することができた。新しい自動測定プログラムも開発された。DIDSON のモジュールを 2 台同時に使用した場合、尾叉長に加えて全長をより正確に測定することができた。
33. オーストラリアは、音響カメラが五島列島の試験ではある程度妥当に機能したように見受けられたとしつつも、運用条件はオーストラリアの蓄養の環境とは異なっており、特にいけすのサイズが違っていると指摘した。同システムがオ

オーストラリアの商業蓄養事業の環境下で機能するためには、次の技術的改善が必要であると考えられた。i) いけすに固定された枠に依存しない設置方法の開発、ii) 今よりも広い視界のレンズを使用して、移送用ゲートにさらに近い位置にカメラを設置したうえで妥当な解像度の画像を維持できるようにする。

34. 自動測定ソフトウェアが魚を2回数えている可能性に関する質問に対して、日本は、音響のドップラー効果が DIDSON に影響するので、前方向に泳ぎながらゲートを通過するブリだけが数えられたと回答した。この効果を解消するための新しいプログラムを開発しているところである。
35. 文書 CCSBT-ESC/0809/39 が発表された。同文書は、2007 年に取りあげた蓄養 SBT のサイズ・データに基づいた年齢組成の解析結果をまとめたものである。168,556 尾の蓄養 SBT のサイズ組成を月別に年齢別に分解した結果、年齢組成は2歳魚が6%、3歳魚が54%、4歳魚が36%と推定された。これらの年齢構成は、40尾サンプルの報告(1歳魚9%、2歳魚43%、3歳魚44%、4歳魚3%)とは大きく異なっている。また、同文書は、40尾サンプルに含まれるバイアスの調査を推進するとともに、オーストラリア表層漁業の年齢構成及び全漁獲重量の推定方法を改善する必要性を説いた。
36. オーストラリアは、上述の文書が以前の報告書に使用されたものと同様のアプローチを使っており(2006年オーストラリア SBT 蓄養事業の差異に関する独立レビュー；CCSBT-ESC/0607/12を含む)、新しいデータを使用しているものの、このアプローチの仮定、解析及び入力データに対する批判として、独立レビュー及びそれ以降のピア・レビュー(CCSBT-ESC/0610/21参照)に記載されている内容が依然として当てはまるとした。特に、収穫後の蓄養魚にそのようなアプローチを適用することは、収穫時の体重(及び体長)が個別のいけす及び魚によって次に挙げる一連の要素によって影響を受けることから限界があるとした。蓄養と給餌の方法、小型魚を長く飼育して一定のサイズに養成するなどの養成期間のパターン。魚の年齢によって異なる成長率。従って、このアプローチを使用する限り、サンプルの尾数にかかわらず入力データにバイアスが内在することになる。オーストラリアは、特定の冷凍魚及び大きなサイズを選別している生鮮の出荷リストから得た入力データのバイアスに関する懸念についても留意した。さらに、オーストラリアは、同文書が40尾サンプルのバイアスの可能性の意識向上につながっているが、ステレオビデオを含む漁獲モニタリング技術の向上に既に取り組んでいる旨を繰り返した。
37. 日本は、大量のデータが現在入手できるようになっており、それらのデータは SBT の生鮮 (n = 29,304) 及び冷凍(n = 139,552)の両方を含むと回答した。これは、2006/07 漁期年の表層の漁獲量の約 50% に相当する。また、日本は、解析が極めて狭い信頼区間を提示していることに留意した。視覚による体長分布の検分に対応する年齢群が明確だったので、このことは意外ではない。

日本は、SAG/ESC が確信を持てるオーストラリアの表層漁業の年齢組成データの必要性を強調した。

38. オーストラリアは、体長及び体重の両方が集められた SBT はオーストラリアで収穫された SBT の合計の 20% 以下 (52,795 個体) であったと留意した。
39. 続いて、参加者は、輸入される生鮮と冷凍魚の比率と、これらの輸入のサイズに基づくセレクトィビティについて議論した。オーストラリアの業界代表は、体長体重データがポート・リンカーンにおいて冷凍船上で収集されたのか否かについて疑問を呈し、加工ラインのスピードを考えると年齢構成分析に使われた冷凍品のデータはさらに不確実なものにならざる得ないと述べた。

6.2 2008-09 漁期の実験設計の修正

40. 日本は、オーストラリアに対し、2007 年 ESC 会合報告書 (パラグラフ 55) にある作業予定表に基づき、2008-09 年のステレオビデオ試験に関する最新の情報を求めた。オーストラリアは、ステレオビデオの科学的な評価はこれで完了したため、これ以上の科学的な試験を 2008-09 漁期年には予定していないと回答した。オーストラリアは、運用実験を拡大してステレオビデオを商業移送に適用する可能性について現在話し合いを行っているが、これらの試験の性格又は時期については何も決まっていなかった。オーストラリアは、次回 ESC 会合で進捗を報告することに合意した。
41. 参加者は、ステレオビデオが商業移送に適用された場合に提案されているサンプリング制度が適切か否かという疑問を呈した。オーストラリアは、商業移送で扱う SBT の尾数を考慮するとサンプリング制度は適切と考えられると回答し、将来の現場における運用実験で適切なサンプリング制度を検討し、頑健な試験を行うと述べた。

6.3 ESC から拡大委員会へのオーストラリアの SBT 蓄養に関する研究についての科学的助言/勧告

42. 諮問パネルは、40 尾サンプルの平均体長体重データを、オーストラリアの蓄養 SBT 調査 (CCSBT-ESC/0809/12) のステレオビデオから得られた測定データと比較したか否か、また 40 尾サンプルの過去のバイアスを計算することが可能か否かと尋ねた。一つのアプローチとして 40 尾サンプルをステレオビデオ・システムと平行して継続し両方の手法から十分なサンプルを得たうえで、40 尾サンプルのバイアスを計算する方法がある。オーストラリアの業界代表はステレオビデオが 40 尾サンプルに取って代わる場合は、現在の 40 尾サンプルの 10 kg ルールを再考する必要があると述べた。そのように対象が変化した場合は、ステレオビデオと 40 尾サンプルの比較はこの漁業の過去のサイズ組成を反映しないことになる。

43. 表層漁業の漁獲の年齢組成を推定する代替のアプローチが、文書 CCSBT-ESC/0809/39 として、日本から提案された。サンプリングに内在するバイアスと統計学的手法を含め、このアプローチの弱点が議論された(パラグラフ 36-39 参照)。データに見られるモードから、サンプリングのバイアスが解消されるのであれば、混合モデリング・アプローチが年齢別比率に関する有益な推定値を提供しうることが示唆された。深刻な弱点と考えられるのはサンプルの性格で、市場に出す際に値段が高くなるサイズの大きな魚が選ばれる点である。オーストラリアの業界は、いけすの中の SBT の出荷先/最終結果として、サイズによる選択性の可能性を有する 5 つカテゴリーを特定した。最初は死亡魚で、いけすに入れられる魚の 15% までがいけすの中で死亡し市場には出ないので、体長組成もない。2 つ目のカテゴリーは小型魚がフィレとして日本以外の市場に出荷される場合である。現時点では、これが全生産量の中で占める割合は小さいが、体長組成又は年齢組成はない。3 つ目は冷凍船で日本が魚をバルク輸送する場合である。4 つ目のカテゴリーはオーストラリアの会社が SBT を個別に冷凍し、コンテナで日本に冷凍コンテナ輸送をする場合である。5 つ目のカテゴリーは、大きなサイズを選んで生鮮で日本に送られる場合である。
44. 近年の推定値では、生鮮で日本に送られる分が 10%、冷凍船による出荷が 75-80%、残りの 10-15% が冷凍コンテナとなっている。これらの比率は年によって変動する可能性があり、フィレ加工用の魚と収穫前の死亡魚の比率も同様であることに留意するべきである。40 尾サンプルの推定年齢組成のバイアスを推定するために次のことが必要になる。(1) これらの 3 つのカテゴリーの適切なサンプルを確保すること。(2) 5 つのカテゴリーの魚の比率を知ること。(3) 体長組成の等級群から年齢を推定する混合解析手法が信頼できるものであること。それぞれのカテゴリーで十分なサンプリングが行われたとしても各カテゴリーの SBT の比率を推定できるか否かという点で、参加者の意見が分かれた。
45. 諮問パネルは、CCSBT-ESC/0809/39 にあるようにモードがはっきりしているのであれば、結果はこれらの技術的な課題に対して敏感でないこと、そして混合解析の手法は表層漁業による漁獲の年齢組成に関する有益な推定値を提供するとした。また、諮問パネルは、適切なサンプルが得られ、各カテゴリーの比率が推定されれば、これらの年齢組成の推定値が過去のデータに適用されている年齢組成の補正に代替することもできると考えた。ニュージーランドと日本は、諮問パネルの見解を支持した。
46. オーストラリアは、個別のいけすの養成効果があるため、測定されるサンプルの数に関係なく蓄養 SBT のサンプルのバイアスは残ると論じた(パラグラフ 36-39 参照)。加えて、混合分布の手法を適用する際には、いくつかの技術的問題が解決されなければいけないと述べた。オーストラリアは、年齢組成の従来のバイアスの推定値に代替して、体長のモードを使った解析を使用することに関する議論がなされていないと考えた。

議題 7. 過去の漁獲尾数及びサイズの修正のレビュー

47. SAG で議論されたように、CCSBT-ESC/0809/39 で提供されている表層漁業の漁獲量及びサイズ組成の推定値を除いて、過去の漁獲の規模に関連する未報告漁獲量の推定値に関する新しい情報はない。しかしながら、CCSBT-ESC/0809/39 の新しい情報作成に使用された解析手法及び入力データに関連する不確実性について、参加者の間で見解が異なった(議題項目 6 参照)。新しい情報が出現した際には、検討したうえで現在の情報よりも信頼性が高ければ、オペレーティング・モデルの条件づけに使用する。ESC は、はえ縄又は表層漁業のいずれから得られたものであっても、新しい情報には同水準の精査が加えられると留意した。
48. SAG は未報告漁獲量の推定値を変更しなかったが、漁獲時から築地で販売されるまでのラグの推定に関する新しい情報(CCSBT-ESC/0809/40 に記載)を検討している。新たなラグに基づき OM の推定漁獲量が修正された。

議題 8. 可能性のある遺伝子標識に関する報告

49. 文書 CCSBT-ESC/0809/13 が概説された。同文書は、信頼できる報告率の推定が困難なことが主たる理由で SRP 通常型標識放流計画が 2007 年に停止されたと報告している。ESC は、報告率に関連する問題を解決する可能性のある 2 つの代替の標識放流の手法を特定した (CCSBT-ESC12 パラグラフ第 112)。CCSBT-ESC/0809/13 は従来の標識の代わりに遺伝子標識(DNA‘指紋鑑定’)を使って、個体の標識再捕ができるか否かを検討している。‘目に見えない’遺伝子マーカーを使用することで、通常型標識放流計画の壁となっていた 2 つの問題—標識の脱落及び再捕の無報告—を解消することができ、それによって関心の対象であるパラメータ(例 F 及び M)の信頼区間を狭めることができる。また、同じ精度を得るために必要とされる標識個体数はより少なくて済む。
50. 同文書は、これまでも DNA 指紋法を利用した標識放流が浮魚資源を含む他の漁業でも使用されており、大規模な商業遺伝子研究施設が増えたことで DNA 指紋法のコストが大幅に下がっていることに留意している。また、同文書は、SBT の DNA マイクロサテライト・マーカーのセット(近縁遺伝子研究の一部として開発。CCSBT-ESC/0809/29 参照)が入手できるとしている。
51. 同文書は、遺伝子標識を海に‘放流’する場合は通常型標識と同様のコストで、現場用の適切な装置が開発されれば、魚にかかるストレスは従来の方法と同じか、さらに少なくなると留意した。標識回収のコストは、サンプリングがどこでどのように行われるかによるが、通常型標識と異なり‘報奨’のコストは要らなくなるはずである。‘標識を付けた’標本と‘再捕された’標本の遺伝

解析のコストは考慮する遺伝子座の数に依存する。大規模なプログラムの場合は効率が向上して単位コストが下がることが予想される。

52. 同文書は、遺伝子標識放流計画は通常型標識放流と同様に一定のデザインが必要となり、それによって最初の捕獲/放流に必要なとされる SBT の尾数及び再捕で必要とされる尾数を判断すると述べている。
53. 参加者は、標識放流及び再捕にかかる年間のコストについて議論した。オーストラリアは、遺伝子標識の放流に関する単位コストは従来の通常型標識放流と同等又はそれ以下であろうと付け加えた。参加者は、年間のコストの総額及びサンプル・サイズのデザインを含め、さらに作業を進めることを奨励した。
54. さらに、参加者は、標本の遺伝的汚染を防ぐために検査員の適切な訓練が必要であること、またそれにより追加的なコストが生じることを確認した。
55. オーストラリアは、通常型標識放流計画を再開する可能性について言及し、それが SBT の遺伝子標識の運営に関する実現可能性の予備調査を実施する機会にもつながるとした。この件は、パラグラフ 100-102 において、さらに議論された。

議題 9. 可能性のある PIT タギング・プロジェクトに関する報告

56. 文書 CCSBT-ESC/0809/14 では、通常型のダート・タグの代わりに埋め込み式トランスポンダー(PIT)タグを使用する可能性を検討している。PIT タグの長さは約 11-22 mm で、魚の特定の場所に外科的に挿入する。タグに個別の識別子が内蔵されており、タグの読取装置からシグナルを送ると、タグのバッテリーさえ十分であれば ID コードが送り返されて‘回収’することができる。コードは自動的にダウンロードされ記録される。タグは、これまでガラスに収められていたが、最近になって食品安全を考慮した外科用アクリル・プラスチックのものもできている。
57. 同文書は、この技術を使用するうえで考慮すべき重要な点を説明しており、これらの問題への取組として第 1 回目の実地試験の予備的な結果を提示している。文書は、この技術が報告率に関連した問題を解消する可能性を有しており、特に漁獲証明制度の個別魚の識別情報と併用することで、放流及び再捕のデータの質を高めることができると結論づけている。また、PIT タグの場合は、通常型標識放流計画のコストの大きな部分を占めている報奨(25-35%)が必要でなくなる。
58. 同文書は、このタグを用いた放流計画が実施可能になる前に解決しなければならない 2 つ大きな障害を指摘している。1) 消費者が知らずに PIT タグを摂取した場合の食品安全の問題。2) ある程度の距離でも高い確率でタグを探知できる読取装置の開発。これらの障害に加えて、現時点で入手できるタグ

のアプリケーションが実地で SBT に装着するには適さないため、さらに大規模な実地試験を実施する前に、効率がよく信頼性の高いアプリケーションが必要になる。また、上述の障害が解決できるのであれば、この技術を遺伝子標識(CCSBT-ESC/0809/13)と組み合わせることも検討に値すると留意された。

59. 2007 年の ESC で議論されたように (パラグラフ 95)、日本は国内の食品衛生法により PIT タグを含む異物が混入した食品の販売を禁止しているために、SBT への PIT タグ使用を水産庁が支持するのは不可能であることを再度喚起した。日本ではマグロの頭部も消費されることが参加者に伝えられた。従って、日本に輸入されるマグロの場合は、タグを頬の筋肉に挿入するオプションはあり得ない。
60. 参加者は、PIT タグよりも遺伝子標識の方が望ましいと感じた。

議題 10. 産卵場及び索餌場の調査の可能性に関する報告

61. 文書 CCSBT-ESC/0809/15 は、漁業から独立した豊度のタイム・シリーズを得るための産卵場調査の可能性について報告している。これは 2007 年に SAG が要請したことで、日本のはえ縄の CPUE シリーズは OM の条件づけの最も重要な指数であるが、市場の差異及び最近の管理制度の変更にとまなう同シリーズの不確実性に対処することが目的である。
62. 同文書は、1999 年の調査漁獲計画作業部会の技術サブ・グループが検討した産卵場調査の設計に関する原則を情報としてまとめており、今後調査計画を策定する際の一般的な指針に修正を加えている。産卵場調査の計画を進める場合は、豊度のトレンドのタイム・シリーズが構築されるまで数年かかるので、可能な限り早期に実施するべきであると留意された。設計の原則に加えて、費用削減の方法並びに必要な生息域モデル及び統計学的設計の予備的開発も示唆されている。そのような調査は、CCSBT メンバーに対し多額の費用が発生すると予想される。
63. 日本は、過去の産卵場及び索餌場調査に関する追加的な情報を提供した。新規の調査の実施可能性については、調査の難しさ、コスト及び以前の調査で得られた過去の情報を考慮する必要がある。それらの情報は過去の報告書 (CCSBT-ESC/0409/39) から得ることができる。重要な点として、2000-2003 年の産卵場における SBT 成魚の漁獲率は非常に低いものであったが、これは産卵場における SBT の漁獲効率が低いことを示唆している。
64. インドネシアは、産卵場調査に加え幼魚調査を行い、日本が 10 年以上前に実施した幼魚調査と比較することを提案した。これは水温の上昇とそれにとまなう産卵場の位置が変化している可能性を考慮して提案された。
65. ESC は、産卵場の長期的な相対的豊度指数の調査を検討した結果、相対的な豊度のタイム・シリーズが入手できるまで何年も待たなければならないとい

う結論に達した。関連情報を入手する代替の手法が開発されているので、産卵場調査は現時点で ESC の優先事項でないことが合意された。

66. インドネシアは、産卵場の位置が変化している可能性に関する情報を提供することに合意した。

議題 11. 過小及び過剰漁獲の平衡に関する提案の評価

67. CCSBT-ESC/0809/10 が発表された。同文書は、CCSBT15 で審議される予定の過小及び過剰漁獲に関する決議案の概略で、小規模の国別配分は 10% を上限(より大規模な国別配分の場合は 5% 又は 3%) として翌年に繰り越してもよいとしている。過剰漁獲の場合はスライド式の罰則規定が盛り込まれている。CCSBT 14 では、そのような制度を採択することに原則合意したが、同会合で過小及び過剰漁獲に関する規定の詳細については合意に達しなかったが、その理由の一つとして、ESC がその提案を検討することが適切であると参加者が感じたからである。
68. このシナリオの下では前年に漁獲されなかった SBT が成長して生物学的利益が生じることが多少期待されており、ESC は生物学的な影響についてコメントすることが求められた。ESC は、過小及び過剰漁獲が資源状態に与える影響の重要性について認識している。しかし、そのようなシナリオを試すための条件づけが完了した OM はまだ出来上がっていない。
69. 提案について、次の一般的な意見が提供された。
- 罰則規定は、CCSBT の遵守委員会で検討するのが適切である。
 - オーストラリアは、包括的な漁獲証明制度が設立された時点でそのような措置を導入するべきであるとした。
 - 日本は、次の事柄に留意したうえで、過剰漁獲の‘返済’制度を正式なものにすることを原則支持した。i) ‘返済’制度の導入は保存にプラスの貢献をすると考えられる。ii) CCSBT は正式な‘返済’規定を有していない。

議題 12. SBT の評価、資源状況及び管理

12.1 漁業指標のレビュー

70. ESC は、SAG9 報告書パラグラフ 66 から 71 にある所見を繰り返し述べた。
- 異なる年齢の SBT の豊度を反映していると思われる指数がいくつかある。すべての指数は、年級群の強度を反映するために適切なタイム・ラグを適用している(別紙 6 参照) が、それぞれの指数はサンプリングの手法/海区及び過去の漁獲に対する脆弱性の違いによって影響を受ける可能性がある。

これらの指数が年級群の強度を表しているという前提で、SAG は次の事柄に合意した。

- 一連の指標は、2000 年及び 2001 年の年級群が弱いという従前の結論を継続して支持している。現在、2002 年の年級群も弱かったという証拠がさらに強まっている。2003 年の年級群の状態は明確ではないが、2004 年の年級群はいくつかの指標で状態がよくなっている兆候が見られる(表 1)。加入量は、全般的に 1990 年代よりも低い水準にあり、1980 年の推定値を大きく下回っている。
- ニュージーランド用船によるはえ縄漁業及び日本のはえ縄漁業のサイズ組成は、いずれも 1999 年、2000 年、2001 年及び 2002 年の年級群が弱いことを示している(後者の指標は漁獲量の不調和によるバイアスが入っている可能性もある)。オーストラリアの科学航空目視調査は 1994 年から 2005 年までトレンドが見られない変動を繰り返しているが、1990 年から 1993 年までのこの指数の年級群の強度は平均で 3 倍であった。商業目視(SAPUE)の指数は 2000 年及び 2001 年(これらは科学航空目視調査が実施されなかった 4 年のうちの 2 年に相当)の年級群が特に弱かったことを示している。近年の SRP 標識放流計画から推定された 3 歳魚及び 4 歳魚の漁獲死亡率が高くなっているが、これは 2001 年から 2003 年までの年級群が弱いことを示唆している。日本のはえ縄船団の年齢別 CPUE のトレンドは、1999-2001 年の年級群が弱いことを示しているが、予備的には 2003 年及び 2004 年の年級群の強度が増している可能性がある。このことは、ニュージーランドのはえ縄及びひき縄の指数でも見られる。ひき縄の指数は、1995-2001 年の年級群についてはほかの指数と同様のトレンドを示しており、それ以降の時期に急速な増加を見せている(しかし、2005 年の設計変更で不明瞭になった)。音響の指数は、1996 年以来、年級群の強度の低下を示しており、1999 年以降は低い水準になっている(表 1 参照)。
- OM のベース・ケースは上述の指標と概ね一致している。モデルは、1991 年以降の年級群がそれ以前の 10 年間よりも弱いことを示唆しており、2000-2002 年の年級群が最も低い記録を示している。
- 日本のはえ縄から報告された 12 歳以上の魚の漁獲率は、1993 年から 1998 年にかけて産卵親魚資源量が減少したことを示唆している。1998 年以降、この指数は安定している。漁獲量の不調和は CPUE 解釈の確実性を低下させる。インドネシアの 2004-2005 年の漁獲トン数の増加及びインドネシアの漁獲における SBT の比率増加は、産卵場の南で SBT を対象にした操業にシフトしている可能性と関連づけられた。インドネシアの漁獲の平均年齢は、1998/1999 年以前の 21 歳から 2001/2002 年に約 15 歳まで下がったが、それ以降は安定している。
- 日本のはえ縄から報告されたすべての年齢の SBT を組み合わせた CPUE は、この船団の漁獲対象となるバイオマスがこの 10 年間ほどほぼ一定であったことを示唆しているが、その水準は過去の値より低くなっている。

漁獲量の不調和によってこの指標に対する信頼性は大きく低下した。報告された CPUE は、1992 年以降に 8-11 歳魚の CPUE が上昇したことを示しているが、2003 年及び 2004 年にわずかな減少が見られ、2005 年にわずかに上昇し、2006 年は 2005 年と同様の水準を示した。4-7 歳魚の報告された CPUE は、1980 年代半ばから上昇しているが、近年になって減少傾向にある。

12.2 2009 年の管理助言の根拠としてオペレーティング・モデルによる一定漁獲量下での将来予測の利用

71. また、ESC は、SAG9 報告書パラグラフ 72 から 75 及び 77 にある所見を繰り返し述べた。

- SAG は、現時点での管理助言として、条件づけを修正したオペレーティング・モデル並びに現在の資源状態及び指標に基づいた最近の加入量をベースにすることに合意した。オペレーティング・モデルの条件づけを拡大し、入手可能な指標を入れる。オペレーティング・モデルに入れるものとして SAG で評価された指標には、航空目視調査及びひき縄の指数が含まれる。最近の (SRP) 標識放流データの情報を取り入れるための手法の策定及びコード化は休会期間中の優先事項と認識された。
- 2009 年の管理助言は、開発が完了した管理手続きではなく、条件づけを修正したオペレーティング・モデルによる一定の漁獲量下での将来予測、資源状態の現状、さらに指標に基づいた最近の加入量を使用することが合意された。
- 一定漁獲量のオプションが検討された。将来の一定漁獲量として 5 つの代替オプションが示された。1) 2009 年の TAC。2) 2009 年の TAC + 2000 トン。3) 2009 年の TAC - 2000 トン。4) 2009 年の TAC + 4000 トン。及び 5) 2009 年の TAC - 4000 トン。ESC は、一定漁獲量の選択について、拡大委員会からのアドバイスを求めるものとする。将来の漁獲量予測のために TAC が変更されるのは 2010 年である。
- 一定漁獲量の予測から報告される参照点として、次の項目が示唆された。
 - B2014 > B2004 の確率
 - B2014 > B2008¹ の確率
 - B2014/B2004、B2014/B2008¹、B2022/B2004、B2022/B2008 の中央値及び下位第 10 パーセント点
 - B2008/B1980、B2008/B0² の中央値

B は産卵親魚資源量を表す。

¹産卵親魚資源が短期的にさらに減少するリスクとそれにともなって将来の加入量が減少する可能性に関する従前の勧告を反映させるため。

²過去の参照点と漁獲されていないバイオマスに対する現在の資源状態を反映させるため。

- SAG は、ESC に対して、一定の漁獲量の中期及び長期の予測を解釈する際に、フィードバック式意思決定ルールがないこと(即ち、MP)に加えて、産卵親魚資源量及び近年の加入量がともに低水準であることから、以前に出された注意事項を考慮するよう喚起した。

12.3 SBT 資源の状況

72. 2008 年の SAG 会合は、2006 年に評価されたシナリオとほぼ同じものをいくつか使ってオペレーティング・モデルを実行した。シナリオからは産卵親魚資源量が依然として非常に低い水準にあることが示唆された(全般的に初期資源量の 10% 以下で、この水準では加入量がさらに減少すると考えられる)。これは、1980 年の水準を大きく下回っているばかりでなく、最大持続生産が確保できる水準も下回っている。産卵親魚資源の再建は、ほぼ確実に持続生産を増大させ、予想できない環境上の出来事に対する保障を提供することになる。しかしながら、現時点では、産卵親魚資源の再建を示す兆候は見られない。
73. 過去 20 年間の加入量は 1950-1980 年の期間の水準を大きく下回っている。すべてのシナリオで、1990 年代の加入量について変動はあったものの一般的なトレンドはなかったことが示唆された。すべての指標の平均の解析では、1999-2002 年間の加入量はこれまでで最も低い水準であったことが示された。指標は、2004 年及び 2005 年の年級群は強く、1990 年代の平均に近いことを示唆している。
74. 1999 年から 2002 年までの低い加入量と一致するかたちで、サイズ(おそらく年齢も)組成にギャップが生じている。このギャップから将来において産卵親魚資源量がさらに減少することが推測される。
75. ESC は、FAO 及び他の RFMO に提供している SBT の生物学、資源状況及び管理についての年次報告書を更新した。最新の報告書は、別紙 6 のとおり。

12.4 SBT の管理勧告

76. 現在の資源状況及び懸念を考慮した管理勧告は次のとおり。
77. 将来の持続的漁獲に影響を与えているプラス要因は次のものがある。
 - 報告された漁獲量が減少した。
 - 指標は、2004 年及びそれ以降の年級群は、2000 年、2001 年及び 2002 年の年級群ほど弱くないことを示している。
78. しかしながら、以前からの情報及び新しい情報から、次を含む深刻な懸念要因が依然として存在する。
 - きわめて低水準の産卵親魚資源量。

- 最近3年間にわたり加入量が低く、それゆえ産卵親魚資源が今後さらに減少していくこと。
 - 1970年頃から加入量の減少傾向が続いており、産卵親魚資源量の減少と一致している。
 - 特に最近の弱い年級群の利用率が上昇している。
 - 漁獲の対象が、全体的に豊度の推定が十分でない若齢魚にシフトしている。
 - 加入量が減少する中で利用率が増大する可能性があり、それが再建に大きなリスクを与えることになる。
79. ESCは、現在報告されている漁獲量と以前に報告された一定漁獲量に基づいた予測(SAG 7)を考慮すると、資源の再建は長い期間をかけて非常にゆっくりしたペースで進むだろうと留意した。しかし、今後6年間に産卵親魚資源量が減少する確率は50:50である。減少がさらに続くことは懸念事項である。
80. ESCは、CCSBTが2009年までTACを一定の水準に設定したことを認識している。しかし、現在の資源状況を鑑み、ESCは、拡大委員会が次の事柄を考慮することを勧告する。
- 漁獲に関するすべての未報告/過小報告を直ちに排除することで漁獲による死亡を減らす。2007年のESCも次のとおり勧告している。“資源再建の確率を高いものにするために、漁獲に関するすべての未報告及び過小報告を排除しなければならない…”。
 - 2009年漁期の終了後により広範囲にわたる技術的措置を適用する。拡大委員会がそのように決定したならば、ESCに具体的な勧告を求めるべきである。
81. ESCは、追加的な勧告を行う。
- 管理助言を導くベースとして管理手続きを遅くとも2011年までに採択する。2007年、ESCも次のとおり勧告した。“…CCSBTが漁獲枠を再検討する2011年又は2012年にTACに関するアドバイスを提供するベースとなる管理手続きを採択しなければならない。MPの開発を進めるための作業計画が合意されており、初期の段階ではオペレーティング・モデルの条件づけを再度設定し、意思決定ルールの異なる候補を試験するためのシナリオを洗練すること、また不確実性が存在する中で管理目標をどこまで達成できるかを見極めることに重点が置かれている。”
 - 過去の漁獲量及び努力量の不確実性を低減する。また、2007年のESCは、次の勧告を行った。“過去のCPUEシリーズを新たに開発する作業が若干進んでいるが、過去の漁獲量に付随する不確実性を減らすためのさらなる作業が必要であり(表層漁業による漁獲のサイズ組成及び平均重量を推定するために使用されている40尾サンプリングに関連する偏りの可能性も含めて)、市場の差異がCPUEに与える影響を評価し、適切な調整の方法を決める必要がある。”

- 将来の漁獲量及び努力量の報告が正確であることを確保する。2007年のESCは、次の勧告を行った。“将来のデータについては、どのような資源評価又は管理手続きにとっても、正確な漁獲及び努力量の推定が重要である。これらのデータが正確であることを保証するために、オブザーバーが乗船している船としていない船からのデータの比較やさらなる市場調査及び蓄養調査の可能性も含めた監視及び遵守措置を組み合わせる必要がある。オブザーバーの質及びカバー率の向上は、これらの解析の価値とともに標識計画からの情報の価値を高めることになるが、これは費用効果分析の観点から検討する必要がある。さらに、加入量及び産卵親魚資源量のモニタリングも継続しなければならず、改善できるところは改善するべきである。”
 - 管理を導くためにMPにさらに広い範囲の指標を使用することを検討する。2007年のESCは、次の勧告を行った。“これまでのMPの開発は、LL1[日本のはえ縄]CPUEとその年齢構造を唯一のインプットとして使用していた。ESCは、将来のMPはより広範な指標からのインプットをベースにするべきであることに合意した。”
 - 信頼性の高い加入量及び産卵資源量の指数を開発し、長期に渡って維持することが必要である。
82. 要約すると、ESCは、拡大委員会に対して、SBT資源が極めて悪い状況にあり、管理に関する決定はこの点を真剣に考慮しなければならず、またTACの設定を導くための管理手続きを2011年までに採択することを最優先事項としなければならないことを強調している。

議題 13. 現行のデータ収集及び分析のレビュー

13.1 SBT 漁獲の特徴

83. 文書 CCSBT-ESC/0809/17 は、CCSBT-ESC12 及び CCSBT-EC14 からの要請に応じて作成され、現行の管理体制を含むオーストラリアにおける SBT を対象とした遊漁に関する入手可能なすべての情報の概略及び継続的な漁獲モニタリングの大まかなオプションをまとめている。ESC は、現在のところ遊漁者によって漁獲される SBT のサイズ及び規模に関する信頼性のあるデータがないことに留意した。ESC は、オーストラリアが今後 12 ヶ月の間に遊漁による漁獲をより詳細に推定するオプションを検討し、次回の ESC 会合に報告する意向を歓迎した。参加者は、遊漁による漁獲の頑健な推定値を提供できる包括的なモニタリング計画を採択することは望ましいが、そのような計画の費用効果を考慮することが重要であると留意した。
84. 文書 CCSBT-ESC/0809/18 は、2007 年にバリのベノア港ではえ縄船の漁獲として水揚げされた SBT 及びその他のカジキ類について報告している。報告されたベノアにおける SBT の水揚げは 2006 年(1664 トン)よりも 2007 年

(1916 トン)のほうが多かったが、2003年及び2004年の水準には達していない。ESCは、2007年漁獲量が高いのはベノアを基地とする船団の操業の増加に加えて、以前にムアラバルを基地としていた船からの水揚げによるものと考えられるとの説明を受けた。一方、燃油価格の高騰も船団の操業及び行動に相当な影響を与えたという報告もなされた。2008年1月から5月までのベノアのSBT水揚げ量(455.3トン)は2007年の同期を大きく下回っている。ベノア以外の港の2007年水揚げ量はまだ入手できていないことがESCに報告された。

85. 文書CCSBT-ESC/0809/40は、本議題項目の下でSAG8(パラグラフ?)で発表、まとめられた。日本のはえ縄船によって漁獲され、築地で販売されるSBTに付いている管理標識のデータを収集し解析が行われ、漁獲時から市場で販売されるまでのタイム・ラグが検討された。この調査は、2007年10月から2008年8月まで毎月1回実施され、829個体のデータが集められた。i年に販売されるSBTの年間の平均比率は、i年に漁獲されたものが7%、i-1年に漁獲されたものが86%、i-2年に漁獲されたものが7%であった。

13.2 CPUEの解釈と解析

86. CCSBT-ESC/0809/37が発表された。同文書は、2006年に導入された個別枠割当制度を受け、2007年に日本のSBTはえ縄船の操業パターン及び操業回数にどのような変化があったかを調査している。月別5度区画の操業回数が大幅に減少する一方で、操業の時空間分布は2006年とあまり差はない。著者は、操業及び漁獲で観察された変化又はその可能性については多くの原因がありうるので解釈が難しいと留意した。関与している要素として、漁業管理制度の変化、日本の漁獲枠の縮小、燃油価格の高騰及び社会経済的要因が含まれる。
87. 船間で枠の譲渡は可能であるかという質問がなされた。これに対して、枠は同じ所有者の船間でのみ譲渡可能と説明された。また、多くの船が3つの操業海区のすべてで操業を行っているか否かという質問がなされた。著者はデータをそのような詳細なレベルで解析していないが、枠に制限があるので各船が多く海区で操業している可能性は低いと述べた。
88. 何名かの参加者は、この調査によって船団の挙動の変化という点からCPUEシリーズの継続的モニタリングの必要性が強調されたと留意した。
89. ESCのためにCCSBT-ESC/0809/19の要約がなされた。同文書は、過剰漁獲によるCPUEの不確実性の影響に対処する取組の進捗状況をレビューしている。ある程度の前進は見られたものの、特に未報告の漁獲がCPUEに与えるインパクトに関しては限定されたものになっている。同文書は、CPUEデータを改善するための予備的解析、例えば漁獲努力量の空間分布に対応するSBT資源分布の変化の可能性の検討などの概観を提示している。限られた前進に留まったことに照らし合わせて、同文書は漁業に依存しない指標を使っ

た解析の探求を通して CPUE データの信頼性を高めることを勧告している。CCSBT-ESC/0809/30 は、漁業から独立した情報源のデータを使って管理報告を提供していく理由づけと、可能性のあるアプローチの詳細な提案をしている。

13.3 科学オブザーバー計画

90. オーストラリア、インドネシア及び日本のオブザーバー計画のアップデートが提供された。ESC は、文書 CCSBT-ESC/0809/20、0809/32 及び 0809/SBT Fisheries-Australia を参照した。別紙 4 は、オブザーバー・カバレッジ及び活動を国別に要約している。
91. ESC は、インドネシアのオブザーバー計画がキャパシティ・ビルディングのためのオーストラリアとの共同作業の一部として設立されており、2008 年 12 月に完了予定であることに留意した。参加者は、インドネシアが試験的オブザーバー計画を成功裏に実施できたことを高く評価し、今後インドネシアが次の段階に進むことを奨励した。インドネシアは、プロジェクト・チームが SBT を含むいくつかの漁業を対象とする国家的なオブザーバー計画の策定作業に取り組んでいる最中であると説明した。
92. 参加者からの質問に対して、インドネシアは、オブザーバーはインドネシア人で、大学で水産学を修めた者や水産高等学校の卒業生であり、配船前に 1 ヶ月間の訓練を受けていると回答した。また、訓練及び給与に関する継続的な資金調達のアレンジメントが検討されていると述べた。将来的には多くのオブザーバーが民間組織で訓練を受けることが予想され、インドネシアのオブザーバーが外国船団、特に東アジアの船団に派遣されることが期待される。
93. 日本のオブザーバー計画に関して、日本が将来オブザーバー・カバレッジを引き上げる予定があるか、もしそうならばどの程度になるかという質問が参加者からなされた。日本は、オブザーバー計画は財政的な制限があり、現在の規模以上に拡大することは困難であると述べた。日本は、現在の水準を維持することに努めるが、それも SBT 漁場で活動する隻数によるとした。
94. 文書 CCSBT-ESC/0809/38 が発表された。同文書は、科学オブザーバーのカバレッジの詳細を時期及び海区で示し、観察された操業とされなかった操業の体長組成を比較している。また、同文書は、元漁業者とそれ以外のオブザーバーの差についても考察し、これらの 2 つのタイプの科学オブザーバーの標準化された CPUE の間で大きな差はなかったと結論づけた。一部の参加者は、モデルに統計的に有意なオブザーバー効果があるとした。

13.4 SBT 標識放流計画

95. 事務局は、CCSBT SRP 標識放流計画の 2007/08 年の活動を要約した文書 CCSBT-ESC/0809/07 を発表した。2007 年 ESC のレビューに基づいて 2007/08 年の標識放流計画が停止されたために、本件に関する事務局の活動は標識の回収に限定された。2008 年 7 月 21 日現在、合計 8,519 の SBT 個体が SRP 標識放流計画の一環として再捕されている。SBT の大半(7,446) はポート・リンカーンの蓄養場から回収されたが、766 が天然魚を対象とする商業漁業から、169 が調査 (標識放流) 中、91 が遊漁者、47 が海岸で拾われた標識を含めた、その他から回収された。標識を回収するために、ポート・リンカーンの代理人、モーリシャスの台湾の代理人、ベノアのインドネシアの代理人、メンバーの管理当局及び遊漁団体によるキャンペーン並びに冷凍船上での観察といったさまざまなメカニズムが設立されている。2009 年の標識回収費用は、2008 年より \$20,000 の減少が見込まれるが、これは 2007/08 年に標識放流が実施されなかったため、蓄養場からの回収が 2007 年の約 60% になると予想されることが理由である。
96. ESC は、2008/09 年に CCSBT 通常型標識放流を再開することについて検討した。標識放流は費用がかさむこと並びに 2009 年の優先事項及び作業計画 (SC 議題項目 17) を策定する時点で ESC がプロジェクトに関連する費用を検討すべきことが留意された。
97. 日本の標識放流の情報が発表された (CCSBT-ESC/0809/34)。2007 年 7 月から 10 月にかけて、研究者が日本のはえ縄船上からアーカイバル・タグを装着した SBT (n=51) 及び PAT タグを装着した SBT (n=10) を 2 区及び 8 区で放流した。また、日本は、CCSBT 標識放流計画の一環として 2008 年 1 月にひき縄調査を行い、1 歳魚を中心とした SBT (n=193) を対象に通常型標識放流を実施した。2007 年 9 月から 2008 年 7 月までの間、日本のはえ縄船から通常型標識が装着された 100 個体が回収された。
98. 日本のはえ縄船から放流されたアーカイバル・タグの回収率が低いこと (~4%) に対する一般的な懸念が表明された。これは標識による死亡率が高いことによるのかという質問がなされた。日本のはえ縄船から放流された PAT タグは 10 本のうち 8 本が放流後しばらく経ってから水面に浮上していることから、多くの SBT が標識装着後も生存し、標識に関連した死亡は深刻な問題ではないことが示唆される。はえ縄船からは GAB の漁業で漁獲される可能性の少ない大型の魚に標識を付けるので、そのことが低い回収率につながっていることではないかと考えられた。
99. 文書 CCSBT-ESC/0809/21 は、蓄養種苗標識放流実験 から得られた表層漁業における報告率の推定値を提供しており、CCSBT-ESC/0809/22 は、SRP 標識放流計画の標識回収データのアップデートされた解析を提供している。これら 2 つの文書は既に SAG で発表された。最近の SRP 標識放流の結果の解釈についての懸念、即ち表層漁業からの報告率が近年低いこと及びはえ縄漁業からの低い報告率に関する情報が不足していることから、昨年は CCSBT 標識放流計画を停止した。これに対応して、2 つの代替標識放流の方法がレビ

ューされた。遺伝子標識(文書 CCSBT-ESC/0809/13) 及び PIT タグ (文書 CCSBT-ESC/0809/14)。ESC は、遺伝子標識による標識放流のほうが PIT タグよりも有望であると結論づけた (議題項目 8 及び 9 参照)。

100. オーストラリアは、ESC の代わりに標識放流を 2009 年に再開することを提案した。提案には次が含まれた。1) 通常型標識放流、2) 遺伝子標識の実地試験。標識放流計画の目的は、漁獲死亡率の推定を行うことで、二次的な成果として自然死亡率及び豊度を見ることにもなる。また、若齢魚の移動パターンに関する貴重な情報も提供される。CCSBT が実施した SRP 通常型標識放流活動に関する背景資料も提出された。この計画を通じて提供される若齢魚の利用率に関する情報が、特に重要であることが留意された。遺伝子標識の試験は、将来における大規模な計画に適用される手法の洗練化につながる。
101. 2008 年に通常型標識放流を停止する要因となった報告率に関する懸念の一部、特に冷凍船からの低い報告率に付随する問題が特定されているので、その解決への取組がなされている。
102. ESC は、2009 年に通常型標識放流と遺伝子標識の実地試験の両方を実施する代わりに、休会期間中に遺伝子標識放流計画の実行可能性について作業をすることを決定した。この作業は、妥当な精度を達成するために必要なサンプル・サイズ及びそれにかかる費用並びに大規模な計画を実施する際の運営及び訓練の要件に関する提案をまとめることが含まれる。これはメンバーが共同で開発すべきである。
103. CCSBT-ESC/0809/29 が発表された。同文書は、近縁産卵親魚資源量推定プロジェクトの進捗状況に関するアップデートを提供している。このプロジェクトは、SBT 標識放流計画の一部ではないが、MP のための情報として標識放流の漁獲死亡率と近縁遺伝学アプローチによる産卵親魚資源量の推定値を組み合わせる可能性があるという観点から、この議題に関連していると留意された。参加者は、同アプローチの技術的な詳細、デザイン上考慮すべき点、頑健性及びさまざまな仮定について、CCSBT-ESC/0709/18 を参照した。同文書はこのプロジェクトの予算が確保されたこと、また技術的なレビューを行い、主要な行政と政策関係者にプロジェクトの進捗状況を伝える役割を担う国際的な運営委員会が設立されたことに留意した。運営委員会は、ESC メンバーの参加を歓迎した。マイクロサテライトの座の解析をさらに拡大した結果が提供され、当初のサンプリング・デザインで目標とされている精度の水準が達成できることが証明された。プロジェクトのスケジュールとして、2009 年の SAG 及び ESC の会合に予備的な推定値を報告し、2010 年の会合に予定される完全なサンプル・サイズに基づいた推定値を報告することを予定している。
104. 成功した場合、近縁アプローチは SBT 産卵親魚資源量の絶対的推定値を提供することになり、通常型標識放流の漁獲死亡率の推定値と組み合わせて漁業から独立したデータだけを使った MP のベースになりうるということが、文書を

紹介するにあたり留意された。近縁アプローチは、新しい技術だが、産卵親魚資源量に付随する現在の大きな不確実性を大幅に低減するベースになることが強調された。

105. 近縁アプローチが他の漁業に適用されているか否かという問いに対して、IWCで鯨類の系群に適用されているとされた。一方で、そのケースではSBTには当てはまらない特有の困難性(年齢査定や親鯨のサンプリングなど)が存在する。
106. ESCは、近縁プロジェクトを支持し、産卵親魚資源の絶対的な推定値が提供されることを期待する。産卵親魚資源の再建が主要な管理目標であるにもかかわらず、これに関する現在の情報は限定されているので、そのような推定値はきわめて重要であると見なされている。

13.5 加入モニタリング

107. 文書 CCSBT-ESC/0809/24 は、オーストラリア大湾(GAB)における若齢 SBT を対象とした科学航空目視調査について発表した。総探索努力量は、1994年から2007年まで徐々に減少したが、2008年は3月の天候がよかったことから努力量が増加した。2008年の目視率は、すべての調査年を通じて最も高いものの一つであったが、群れサイズ(即ち魚群)の平均値は最も低かった。2008年の点推定は、2005年と2007年の推定値よりも高かったが、依然として1990年代中盤の平均水準よりもかなり低い。また、2008年の推定値の90%の信頼区間は2005年と2007年の推定値の信頼区間と重複するので、この増加は統計的に有意とはいえない。
108. 文書 CCSBT-ESC/0809/25 が発表された。これは、商業目視 SAPUE 指数のアップデートである。GABで2007年12月から2008年3月まで実施された商業目視活動を通じ、経験豊富なスポッターによってSBT魚群のデータが再び収集され7漁期連続のデータが蓄積されたので、GABの若齢魚の豊度(主として2-4歳魚)を得るためにこれらのデータを標準化することが可能になった。指数は2003年と2004年が最も低く、2006年と2007年は平均に近く、2008年が最も高かった。これらの結果、特に2008年の推定値について、より長期間の科学航空目視調査の豊度指数(CCSBT-ESC/0809/24)のコンテキストで考察することが重要である。後者の指数はSAPUE指数と重複している期間(2005-2008年)で同様のパターンを示しているが、2008年の指数は1993-2008年の長期の平均よりも低いことを示している。
109. 日本は、加入量モニタリングにまき網のCPUEを使うことは可能かと質問した。これについて、まき網の操業の性格上CPUE指数はあまり情報を提供しないだろうとされた。CCSBT-ESC/0809/36 図 2.1 は、これらデータの検討結果を提示している。
110. 文書 CCSBT-ESC/0809/41、42、43、44 及び Info 2 が発表された。

111. 西オーストラリアの SBT1 歳魚を対象とした 2007/2008 年のひき縄調査の結果が、CCSBT-ESC/0809/41 に記載されている。ひき縄調査は、2008 年 1 月、オーストラリアの船をチャーターし 13 日間に渡って実施された。ブレマー・ベイ沖では 5 日間に渡って直線の調査ライン(ピストン・ライン)を繰り返し往復して調査を行った。ピストン・ラインに隣接するエリア及びエスペランス・アルバニーの間のエリアも調査された。ひき縄の指数、つまり探査エリア 100 km 当たりの SBT 1 歳魚の尾数は、以前の音響調査のひき縄漁獲データと比較した場合、2005-2007 年の年級群のほうが 1995-1998 年の年級群よりも高かった。
112. CCSBT-ESC/0809/42 及び CCSBT-ESC/0809/Info-02 が発表され、2005 年から 2007 年までの音響標識放流の結果が提供された。これらは西オーストラリア南岸の SBT 1 歳魚の分布状況と動きを示すとともに、海況との関係について論じている。CCSBT-ESC/0809/44 も紹介され、2008 年の音響標識放流の結果が提供された。
113. 西オーストラリアにおける SBT 1 歳魚を対象にした 2008/2009 年の調査計画案が CCSBT-ESC/0809/43 で紹介された。計画にはひき縄調査に加えて音響とアーカイバルタグの標識放流が含まれる。ひき縄調査はこれまでの年と一貫性を保った形で実施される。調査では CCSBT の通常型標識が使用される。このプロジェクトへの事務局の協力と支持に対して感謝が表明された。
114. 日本への質問として、最近のピストン・ラインひき縄調査の 3 年間のデータが以前の音響調査のデータと比べて分散が大きくなっていることに留意のうえ、新しいひき縄調査を較正して過去の 1996 年から 2006 年までの指数と比較する予定があるか否かが問われた。
115. 日本は、当初のひき縄調査は加入量を定量的な指数ではなく、低、中及び高という相対的な強度で測定するべく設計されていたと答えた。その後、ひき縄調査は費用対効果が高い手法として音響調査に代替した。日本は、調査の設計及び解析の改良に資するアイデアを歓迎したいと述べた。
116. 文書 CCSBT-ESC/0809/42 図 9 の調査域に関する海表面温度 (SST) データに関連して、SST のトレンドがひき縄指数を解釈するうえでどう影響するのかという質問がなされた。日本は、興味深い予備的な結果として、SST とこれらの 1 歳+ の魚の分布の関係に気づいているが、結論を出す前に何年かのデータの蓄積を待っている最中であると述べた。
117. ひき縄及び音響標識放流調査の追加的作業として、次の 3 つの分野が示唆された。調査の時空間層、解析の形状及び解析手法。これは、次に取り組むことになる。1) WA 沿岸に 1 歳+ の魚の分岐点が存在すると考えられているが、調査域がその前と後のどちらをカバーしているのか、また沿岸と沖の層を十分にカバーしているか否か。2) 時間に関する問題、例えば、1 日のうちのタイミング、潮の干満、回遊期間内の時期。3) 1 魚群と数回遭遇することから起こりうる自己相関に対処する解析手法。これらの課題を来年の作業に盛り

込むことが示唆された。ESC は、これら課題を一層検討することを奨励した。詳細については、休会期間中に議論されることとなった。

13.6 直接年齢査定

118. 日本の 2007 年の耳石収集及び直接年齢推定活動が、CCSBT-ESC/0809/33 で紹介された。2007 年は 636 の SBT 個体から耳石が収集された。年齢査定は、2005 年に漁獲された 190 の SBT 個体について実施され、データは事務局に提出された。
119. CCSBT-ESC/0809/26 は、2007/08 年の耳石収集並びにオーストラリア表層漁業の 2005/06 年及び 2006/07 年漁期の年齢及び漁獲時の年齢別比率の推定を提示している。耳石は、表層漁業で 2007/08 年に漁獲された 308 の SBT 個体及び西オーストラリアの音響標識活動中に 18 個体から収集された。2008 年は通常型標識放流が実施されず、耳石を収集することはできなかった。そのため、小型魚の体長の年齢査定情報がないものについて、年齢体長相関表に“空白欄”が生じる結果につながると予想される。その前の 2 漁期 (2005/06 年及び 2006/07 年) に収集された耳石については、サイズが 42-142cm の 198 尾の年齢が推定された。漁獲時の年齢比率は年齢体長相関表を用い推定された。その結果、2003/04-2006/07 年はほぼ同じ (2 歳魚及び 3 歳魚) であったが、2001/02 年及び 2002/03 年の漁期は漁獲されたほとんどが 3 歳魚及び 4 歳魚であったという点で異なっていた。パラメトリック解析の手法が開発されているので、資源評価及びオペレーティング・モデルの条件づけに年齢査定データを使用する決定がなされた時点で、それをさらに追及するべきである。
120. CCSBT-ESC/0809/27 は、インドネシアのはえ縄漁業における耳石収集及び直接年齢査定活動について述べたものである。耳石は、インドネシアの漁業によって 2006/07 年漁期に漁獲された 1586 尾の SBT から収集された。500 が年齢査定のために選ばれた。産卵場における産卵魚の年齢分布の推定が行われた。産卵場より南で漁獲された SBT は、これとは別に推定された。解読者の 1 人にわずかなバイアスが探知されたので、これについては調査中である。従って、2006/07 年漁期の結果は、予備的なもので 2009 年にアップデートされる。
121. ESC は、インドネシアが漁獲した SBT において、興味深い性比率の経年変化が見られること、また性別で平均体長に差があることを留意した。作業計画の中で、従来成長曲線とこれら新しいデータの単純な比較を行い一貫性を確認することが示唆された。
122. 年齢査定手法の品質管理のために研究所間で定期的な交互検証を行い、長い間に年齢査定にずれが生じることを回避する提案がなされた。直接年齢査定ワークショップが 2002 年に開催され、直接年齢査定ワークショップ報告書 (2002 年 6 月) が CCSBT ウェブサイトに掲載されていることが留意された。

123. ニュージーランド漁業報告 (CCSBT-ESC/0809/ SBT Fishery New Zealand) に基づいて、2007 年に用船漁業における耳石の収集が継続されたことが留意された。714 の耳石が収集され、2001-2007 年に収集された耳石の一部について年齢査定が行われた。
124. 台湾漁業報告 (CCSBT-ESC/0809/ SBT Fishery Taiwan) から、2007 年に耳石の収集活動が継続され、2007 年はオブザーバーによって 191 の耳石が収集されたと留意された。

議題 14. 管理手続き

14.1 オペレーティング・モデルへのインプット

125. ESC は、SAG が OM へのインプットについて十分に議論したことに留意した。特に、OM の条件づけに指標を用いることについてのメリットが議論された。含まれるべき指標として考慮されたのは、科学航空目視指数、商業目視 (SAPUE) 指数、ひき縄指数、NZ CPUE データ及び 2001-2007 年通常型標識放流データであった。会合に時間的制限があったために、科学航空目視調査、SAPUE 及びひき縄調査の指数を OM コードに取り入れる可能性についてのみ探求された。
126. OM の条件づけに取り入れるものとして、SAPUE ではなく科学的な設計である科学航空目視調査を入れることが合意された。ひき縄調査を含めることが探求され、これについてはさらなる探求を経たうえで将来再度検討する。NZ CPUE 指数及び 2001-2007 年通常型標識放流データについては、簡潔な議論がなされ、休会期間中にさらに検討することが勧告された。また、同グループは、自然死亡率の情報をより活用するために手法を改良することが可能だと考えられるので、初期の標識データをモデルに取り入れる方法をさらに検討するべきであるとした。
127. ESC は、CCSBT-ESC/0809/40 に関する SAG の議論に留意した。同文書は、日本のはえ縄船によって漁獲された SBT に付けられる管理タグの記録に基づいて、SBT が漁獲されてから築地で販売されるまでのタイム・ラグを調査したものである。 i 年に販売された魚の年間の平均比率は、 i 年に漁獲されたものが 7%、 $i-1$ 年に漁獲されたものが 86%、 $i-2$ 年に漁獲されたものが 7%、という計算結果であった。同文書は、このラグは 2007-08 年の状況のみを示していると述べており、これを単純に 2007 年より前の時期に適用することは問題があるとしている。しかしながら、2007-08 年のラグの計算方法は、 $i-1$ 年が 70%、 $i-2$ 年は 30%、とした 2006 年の手法よりも適切であると考えられた。

128. ESC は、推定未報告漁獲量に関する新しい情報が仮に実際に提供された時は、その時点でそれを検討するという SAG の勧告を確認した。新しい情報が現在の情報よりも信頼性が高ければ、新しい情報を OM の条件づけに使用する。

14.2 オペレーティング・モデルの再検討

129. ESC は、MP 作業部会で異なるシナリオが OM へのあてはまりのよさに与える影響が評価された(SAG9 パラグラフ 87-96)ことに留意した。これらの予備的な実行結果を詳細に議論した後で、さらなる条件づけと頑健試験に使用するベース・ケース・モデルが選択された。ベース・ケースの合意内容は、次のとおりである：

- LL1 過剰漁獲のシナリオは市場レビュー報告書のケース 1 に基づく。
- 表層漁業過剰漁獲のシナリオは 20% 補正。
- CPUE シナリオ $S = 25\%$ (未報告漁獲量の 25% を報告された LL1 の努力量に配分する)。
- CPUE データは 2006 年及びそれ以前のもの。
- CPUE の下限として $CV=0.20$ 。
- 航空目視への OM の当てはめは、2/3/4 歳魚のセレクトイビティを 0.5/1/1 とする。
- LL1 のセレクトイビティ・ブロックの変更年は 2006 年及び 2007 年とし、それ以前は 4 年ごと、 $CV=0.5$ とする。
- LL2 のセレクトイビティ・ブロック：2002 年より前、2002-2005 年、2006-2007 年。
- OM の他の仮定は従来のものを継続して使用。

130. ESC は、ベース・ケースとして特定された仮定を 2009 年の OM の条件づけに使用するという SAG の勧告に合意した。特に、科学航空目視調査及び CPUE 作業部会によって推定された 2006 年までのデータのみを含む 2 つの CPUE シリーズをベース・ケースに取り入れる。

131. 2009 年に評価する一定漁獲量に基づいた予測に使うシナリオに関連する SAG 報告書を検討した結果、ESC はベース・ケースと修正グリッドで特定されているいくつかの要素に沿った不確実性の統合に基づいたリファレンス・セット(SAG9 報告書表 2)を支持した。

132. 加えて、妥当な範囲の仮説を網羅するために、シナリオに次の要素を含めることが重要であると考えられた。

1. CPUE への過剰漁獲の効果： $S=50\%$ 及び $S=75\%$ 、 S は報告努力量に配分されるはえ縄の過剰漁獲量の比率。
2. 市場報告書のケース 2 に基づく日本のはえ縄の過剰漁獲のシナリオ。

3. 条件づけによって過去の推定値と相関しない予測加入量の偏差値。
 4. ひき縄調査データを入れた場合。
 5. CPUE の CV を 0.30 に引き上げて、航空目視調査の追加的なプロセス誤差推定値 (τ_{aerial}) を 0 に設定。
 6. グリッド統合の際に、尤度に基づいた重みづけを M0、M10、オメガに与える。
133. 得られた結果の評価をふまえ、リファレンス・セットで、3) と 6) のどちらか又は両方が、従来のアプローチに取って代わる可能性がある。
134. 結果の影響を調査するために、次のシナリオも実行される。
- CPUE シリーズを 1992 年に切断。
 - 5 つの過去の CPUE シリーズを使う(即ち、w0.5 と w0.8 に加え、3 つのシリーズを入れる)。
 - CPUE を 2 つのシリーズに分けて、2 つ目は 1986 年から開始する。

14.3 可能性のある MP の選択肢及びモデリングの影響

135. ESC は、CCSBT-ESC/0809/30 に関する SAG の議論に留意した。同文書は、MP への主たるインプットとして漁獲量と CPUE だけに依存することから離れて、漁業から独立したデータを使用する MP を開発して試験することを提案している。焦点をかえる提案の主要な理由として、漁獲量(及び付随する CPUE)のシナリオに基づいた作業の科学的な信頼性に対する懸念及び未報告漁獲量の特長に関する情報が欠如していること(CCSBT-ESC/0809/19 参照)があげられる。また、同文書は、異なる標識放流のアプローチに主眼をおいて漁業から独立したデータに基づく MP の開発と試験方法の概観を示している。文書は、そのような形態の MP を開発し評価するうえで、解決すべき重要な問題があり、時間も必要であることを認めている。とりわけ、空間的であることが求められる適切な試験の枠組の開発と条件づけの作業がある。しかしながら、それはより頑健な MP につながると考えられる。
136. ESC は、2010 年会合までに、新しい MP を開発し、条件づけされた OM の下で試験し、採択することはできないと留意した。ESC は、将来の意思決定ルール概念の拡大をさらに行い、MP と OM に指標及び/又は漁業から独立したデータを入れるという SAG の勧告を支持するとともに、このプロセスで CCSBT-ESC/0809/30 に示された概念を取り入れることも可能であることに留意した。

14.4 パフォーマンス基準

137. ESC は、SAG 会合で正式な MP について議論がなされなかったことに留意した。しかし、パフォーマンス基準は以前の MP 試験で策定されており、将来のパフォーマンス基準を策定する出発点として利用することができることに認識された。

議題 15. データ交換

15.1 2009 年データ交換の要件

138. 2009 年データ交換の要件が議論され、場外において合意された。これら要件は、ESC によって承認され、別紙 7 に記載されている。

議題 16. 調査死亡枠

139. 日本は、CCSBT-ESC/0809/45 を発表した。同文書は、2007/08 年の RMA から(1 トンのうちの) 154 kg 使用した概略を示し、ひき縄調査を含む加入量調査のための 2008/09 年の RMA として 1 トンを申請する概要を提示した。

140. ESC は、日本の申請を承認した。

141. オーストラリアは、CCSBT-ESC/0809/31 を発表した。同文書は、2 つのイニシアチブのために 2008/09 年の RMA として 10 トンを申請するべく、次の概要を提示した。(1) SBT 成魚を対象としたポップアップ式アーカイバル・サテライト・タグ放流計画、とりわけタスマン海における NZ との共同計画及び SBT 若齢魚を対象とした南オーストラリア沖及び南ア沖における台湾との共同計画。(2) 通常型標識放流計画の再開及び/又は遺伝子標識の実地パイロット計画。

142. 参加者は、SBT を生きたまま放流する計画に、RMA が必要となる理由を確認した。オーストラリアは、RMA の申請は予防的な対応で、即ち標識放流計画のために SBT を漁獲するはえ縄が大量の SBT を漁獲した場合に備えているとした。RMA の大半は、使用されないことが予想される。

143. ESC は、オーストラリアの申請を承認した。

議題 17. 2009 年の作業計画、予定表及び調査予算

144. ESC は、日本がひき縄調査を継続するとともに、2009 年の調査実施に際し、事務局が日本に支援を提供することを奨励した。

145. ESC は、2009 年の作業計画として、ESC が 2009 年に拡大委員会に対し資源評価及び管理助言を提供することに焦点をあてた内容を策定した。作業計画

の策定にあたり、ESCは、別紙8に記載されている2009年科学会合の構成を考慮した。作業計画の主要な要素は、表1に示されている。

- 標識回収に関する取組を冷凍船の観察を含め継続する。
- CPUE シリーズのさらなる開発。
- オペレーティング・モデルをアップデートし資源状態及び管理助言を提供するとともに、MPの策定作業をさらに進める。
- 資源評価を最終化し、拡大委員会に対し管理助言を提供するために、単一の議題でSAG/ESCの合同会合を開催する。

表1: 2009年ESC作業計画概要

活動	おおよその期間	資源又は想定される予算への影響 ³
他のまぐる類RFMOへのSBT資源状態報告書の提供	08年9月-11月	該当なし
CCSBTの要請に対応して各国科学者が技術的措置の評価の準備をする	08年11月-09年7月	該当なし
データ交換	08年11月-09年7月	該当なし
標識回収に関する取組の継続	標識回収は継続	標識回収に\$90,000
CPUEシリーズのさらなる開発 詳細は別紙9参照	08年12月-09年9月 ウェブ会合開催: ● 09年2月 ● 09年4月 ● 09年7月	科学者による文書の準備、2~3回のウェブ会合での議論、小規模の技術会合 通訳不要 パネル6日分
オペレーティング・モデルをアップデートして、資源状態及び管理助言を提供し(第一優先事項)、MPを策定する(第二優先事項)。 詳細は別紙10参照。 会合報告書の作成を含む。	08年12月-09年9月。5日間の小規模技術会合を、おそらくシアトルで09年7月中旬に開催	各国科学者、MPコーディネーター及びコンサルタントによる作業と解析。 5日間の会合を次の形態で開催。通訳1名。事務局なし。パネル15日分。コンサルタント5日分。+旅費。 開発及びコーディネートのためにさらに10日分(パネル5日分、コンサルタント5日分)
インドネシアの科学者及び行政官に対して、オペレーティング・モデル及び管理手続きの手法を説明	インドネシアで2009年3月又は4月に2日間の協議	パネル2日間+旅費。

³ これらの予備的な数字は、事務局が拡大委員会に提出する2009年予算案でつめられる。

活動	おおよその期間	資源又は想定される予算への影響 ³
大規模な遺伝子標識放流計画実施のための運営上及び訓練の要件を調査。	09年9月のESCで発表する報告書を作成	該当なし
漁業から独立した指標に基づいたMPの開発及び評価に付随する技術的課題の検討。	09年9月のESCで発表する報告書を作成	該当なし
第10回SAG/第14回科学委員会会合(CCSBTの要請に対応して用意された技術措置の評価も含む)	09年9月に釜山で6～7日間(技術的措置の検討を要請された場合)	パネル全員、通訳、事務局の参加。 議長は1名

議題 15. その他の事項

146. ESC は、パフォーマンス・レビュー作業部会報告書の関連するセクションについて、次のアドバイスを提供した。

セクション 4.2.3. パフォーマンス・レビュー作業部会のコメント及び勧告—海洋生物資源の状況

147. ESC は、次の点に留意して、MP 策定の継続を強く勧告した。

- MP は拡大委員会への SBT 漁業に関する合意された勧告を策定するための中立的な枠組を提供する。
- ESC は、現在、過去の漁獲量に付随する不確実性のため従来の形態の資源評価を実施するベースがなく、その代わりにシナリオに基づいたアプローチを採用している。
- MP に科学航空目視調査等の指標(これにとどまらない)を取り入れるべきである。今後、他の指標を取り入れる可能性は残しておくべきである。
- 検証された漁獲量及び努力量のデータは、MP の効率を支える中枢となる。かかるデータは、効果的な漁獲証明制度及びその他の MCS 措置によってもたらされる。

148. ESC は、2006 年に MP を導入できなかったのは大規模な過剰漁獲の情報が突如として出てきた結果であり、管理勧告を提供するための MP のアプローチに欠陥があったためと誤解するべきではないと強調した。

149. ESC は、今後の漁獲量及び努力量について正確性を期することを最優先事項とする勧告を強く支持する。ESC が頑健なアドバイスを拡大委員会に提供する能力は、検証された漁獲量及び努力量のデータが提供されることが条件となる。

150. ESC は、科学調査計画で優先順位を付けられた項目(CCSBT-ESC12 報告書別紙 9)を実施する勧告を支持するとともに、継続的なデータ収集(検証された

漁獲量及び努力量データ、MP 実施に必要なインプットとしての指標データ)が不可欠であることを強調する。

151. MP の策定及び実施が優先されるべきことを再確認するにあたり、ESC は、それが中期の漁獲水準及び再建確率のトレードオフの情報を提供することで、拡大委員会が個別の管理目標を策定する際に貢献すると認識している。
152. さらに、MP は、拡大委員会が設定する管理目標としてより広い範囲の漁業関連の課題、とりわけ漁業が生態学的関連種(ERS)に与える影響を含めることができる。ESC は、パフォーマンス・レビュー作業部会の海洋生物資源に関する最後の勧告は“SBT 漁業が ERS に与える影響”を想定していたとした。ESC はその勧告を支持した。

セクション4.3.3 パフォーマンス・レビュー作業部会のコメント及び勧告—データの収集及び共有

153. ESC は、特に効果的な MCS 措置の策定及び実施を通じて、データ収集及び報告を改善する勧告を強く支持した。
154. 特に重要なのは、漁業のすべての構成要素の詳細かつ集計されていないデータが、データ交換において提供されることである。機密性を保持し(例えば、船舶 ID を匿名にする規定を通じて)、互換性を維持する必要性を認識するが、頑健な科学的評価は可能な限り詳細なデータを要する。
155. ESC は、メンバー間でデータを共有する取極を策定するとともに、共同解析を通じて専門知識及び手法開発の交換に資する協力体制を築くことを奨励する。

セクション4.4.3 パフォーマンス・レビュー作業部会のコメント及び勧告—科学アドバイスの質及び提供

156. 諮問パネルの主たる付託事項—メンバー間のコンセンサスを醸成する—というコンテキストにおいて、諮問パネルは、これまでにそのようなコンセンサスを非常に効果的に醸成してきており、故にパネルが拡大委員会に直接アドバイスを提供する必要がほとんど生じなかったと ESC は考えている。
157. しかしながら、ESC は、そのような役割や関係は時を経て進化するものであり、ESC 及び拡大委員会は作業計画にあわせて諮問パネルの構成を見直すべきであると留意した。
158. 諮問パネル及び議長が果たしてきた役割は、2002 年から 2005 年までの MP 作業において不可欠かつ非常に効果的であったと留意された。このことはさまざまな MP の開発及び試験作業が成功し、2005 年に拡大委員会が一つの MP を採択したことに反映されている。不幸にして、未報告漁獲が明らかになったことで MP の導入を見合わせる事となり、条件づけ及び評価のプロセスを再検討する結果になった。

議題 16. 会合報告書の採択

159. ESC は、ラポルツアーの公平かつ効率のよい作業に謝意を表した。

160. 報告書が採択された。

14.3 次回会合

161. SAG 及び次回 ESC 会合は、2009 年 9 月 5 日又は 6 日から 11 日まで、韓国の釜山で開催することが勧告された。

議題 17. 閉会

162. 会合は、2008 年 9 月 12 日、午前 12 時 15 分に閉会した。

別紙リスト

別紙

- 1 参加者リスト
- 2 議題
- 3 文書リスト
- 4 国別、年別及び分野別のオブザーバー活動の要約
- 5 国別全世界漁獲量
- 6 ミナミマグロの生物学、資源状況、管理に関する報告書: 2008 年
- 7 2009 年データ交換要件
- 8 2009 年科学委員会会合の構造に関する考察
- 9 CPUE 作業計画
- 10 資源評価及び管理手続きに関する作業計画

参加者リスト
第 13 回科学委員会に付属する拡大委員会

SC 議長

ジョン・アナラ メーン湾研究所主任研究官

SAG 議長

ジョセフ・パワーズ ルイジアナ州立大学教授

諮問パネル

アナ・パルマ アルゼンチン政府上席研究官
ジェームズ・イアネリ 米国政府上席研究官
レイ・ヒルボーン ワシントン大学教授
ジョン・ポープ

コンサルタント

トゥレバー・ブランチ

オーストラリア

ギャビン・ベッグ 地方科学局漁業海洋科学計画主任担当官
エマ・ローレンス 地方科学局漁業海洋科学計画上席担当官
カトリーナ・フィリップス 地方科学局漁業海洋科学計画担当官
キャンベル・デイビーズ CSIRO 海洋大気研究部主任研究員
アン・ピアース CSIRO 海洋研究部調査研究官
ペイジ・エヴァソン CSIRO 海洋研究部調査研究官
セリーナ・ストウト オーストラリア漁業管理庁ミナミマグロ漁業管理官
フィオーナ・キャンニーニ 地方科学局漁業海洋科学計画担当官

ブライアン・ジェフリーズ	オーストラリアマグロ漁船船主協会会長
リチャード・ヒラリー	英国インペリアルカレッジ
アンドリュー・ローゼンバーグ	ニューハンプシャー大学

漁業主体台湾

レンフェン・ウー	海外漁業開発協議会情報部
ケヤン・チャン	行政院農業委員会漁業署

インドネシア

ビクター・ニキジュール	海洋漁業省漁船漁業リサーチ・センター部長
スバット・ヌーハキム	海洋漁業省漁船漁業リサーチ・センター上席研究員
ブディ・プリサントソ	海洋漁業省漁船漁業リサーチ・センター
リリス・サディヤー	海洋漁業省漁船漁業リサーチ・センター

日本

中野 秀樹	遠洋水産研究所業務推進課長
ダグ・バターワース	ケープタウン大学数学及び応用数学部教授
伊藤 智幸	遠洋水産研究所温帯性まぐろ研究室長
高橋 紀夫	遠洋水産研究所温帯性まぐろ研究室
境 磨	遠洋水産研究所温帯性まぐろ研究室
黒田 啓行	遠洋水産研究所温帯性まぐろ研究室
本多 直人	水産工学研究所漁法研究室
坂本 孝明	水産庁資源管理部国際課課長補佐
三浦 望	日本かつお・まぐろ漁業協同組合国際部
本山 雅通	全国遠洋かつおまぐろ漁業者協会顧問

大韓民国

ドゥー・ハエ・アン	国立漁業調査開発研究所研究官
ヒュンス・ジョ	国立漁業調査開発研究所研究官

ニュージーランド

ケビン・サリバン	漁業省科学部長(資源評価担当)
アリスター・ダン	国立水資源環境調査研究所主席研究官
ジョン・ホールズワース	ブルー・ウォーター・マリーン・リサーチ
ステファニー・ヒル	漁業省漁業分析官(高度回遊性魚種担当)
ノコメ・ベントレー	トロフィア
ケビン・ストークス	シーフード・インダストリー・カウンシル主任研究員
バーニー・アンダーソン	漁業省
トレーシー・キンジー	漁業省
グレイム・マクレガー	漁業省上席漁業分析官
アーサー・ホーア	漁業省

CCSBT 事務局

宮澤 軌一郎	事務局次長
ロバート・ケネディー	データベース管理者

通訳

馬場 佐英美
小池 久美
高野 ゆき

議題

第 13 回科学委員会会合に付属する拡大科学委員会
ロトルア、ニュージーランド
2008 年 9 月 9-12 日

1. 開会
 - 1.1. 参加者の紹介
 - 1.2. 会議運営上の説明
2. ラポルツアアの任命
3. 議題及び文書リストの採択
4. SBT 漁業のレビュー
 - 4.1. 国別報告書の発表
 - 4.2. 事務局による漁獲量のレビュー
5. CPUE モデル作成に関する休会期間中の作業についての報告
6. オーストラリアの SBT 蓄養に関する研究
 - 6.1. 2007-08 漁期におけるオーストラリア蓄養実験に関する報告
 - 6.2. 2008-09 漁期の実験設計の修正
 - 6.3. ESC から拡大委員会へのオーストラリアの SBT 蓄養に関する研究についての科学的助言/勧告
7. 過去の漁獲尾数及びサイズの修正案のレビュー
8. 可能性のある遺伝子標識に関する報告
9. 可能性のある PIT タギング・プロジェクトに関する報告
10. 産卵場及び索餌場の調査の可能性に関する報告
11. 過小及び過剰漁獲の平衡に関する提案の評価

12. SBT の評価、資源状況及び管理

- 12.1. 漁業指標のレビュー
- 12.2. 2009 年の管理助言の根拠としてオペレーティング・モデルによる一定漁獲量下での将来予測の利用。
- 12.3. SBT 資源の状況
- 12.4. SBT の管理勧告

13. 現行のデータ収集及び分析のレビュー

- 13.1. SBT 漁獲の特徴
- 13.2. CPUE の解釈と分析
- 13.3. 科学オブザーバー計画
- 13.4. SBT 標識放流計画
- 13.5. 加入モニタリング
- 13.6. 直接年齢査定
- 13.7. その他の活動

14. 管理手続き

- 14.1. オペレーティング・モデルへのインプット
- 14.2. オペレーティング・モデルの再検討
- 14.3. 可能性のある MP の選択肢及びモデリングの影響
- 14.4. パフォーマンス基準

15. データ交換

- 15.1. 2009 年データ交換の要件

16. 調査死亡枠

17. 2009 年の作業計画、予定表及び調査予算

- 17.1. 2009 年資源評価と管理手続きのための必要事項
- 17.2. その他の作業計画の必要事項
- 17.3. 提案された 2008 年調査活動の概要、予定スケジュール及び予算的措置

18. その他の事項

19. 会合報告書の採択

- 19.1. 次回会合

20. 閉会

文書リスト

第 9 回資源評価グループ会合及び第 5 回管理手続きワークショップ
並びに第 13 回科学委員会に付属する拡大科学委員会

(CCSBT-ESC/0809/)

1. Draft Agenda of the 9th SAG and 5th MPWS
2. List of Participants of the 9th SAG and 5th MPWS
3. Draft Agenda of the ESC for the 13th SC
4. List of Participants of the 13th SC and ESC
5. List of Documents - The ESC for the 13th SC and 9th SAG / 5th MPWS
6. (Secretariat) Secretariat Review of Catches (ESC agenda item 4.2)
7. (Secretariat) Surface Fishery Tagging Program (ESC agenda item 13.4)
8. (Secretariat) Data Exchange (ESC agenda item 15.1)
9. (CPUE Modelling Group) The development of new agreed CPUE series for use in future MP work. Itoh, T., Lawrence, E. and Pope, J.G.
10. (New Zealand) Scientific evaluation of a catch balancing scheme
11. (Australia) Preparation of Australia's southern bluefin tuna catch and effort data submission for 2008. Hobsbawn, P.I., and Sahlqvist, P.
12. (Australia) Assessing the accuracy and precision of stereo-video and sonar length measurements of southern bluefin tuna (*Thunnus maccoyii*). Phillips, K., Rodriguez, V., Harvey, E., Ellis, D., Seager, J., Begg, G., Honda, N., Shibata, K., and Hender, J.
13. (Australia) Report on the potential and feasibility of genetic tagging of SBT. Davies, C., Moore, A., Grewe, P., and Bradford, R.
14. (Australia/New Zealand) Using passive integrated transponder (PIT) technology to improve performance of CCSBT's conventional tagging program. Harley, S., Bradford, R., and Davies, C.
15. (Australia) Report on the potential of spawning ground surveys. Phillips, K., and Begg, G.
16. (Australia) Fishery indicators for the SBT stock 2007/08. Hartog, J., and Preece, A.
17. (Australia) Estimating Australia's Recreational Catch of Southern Bluefin Tuna. Rowsell, M., Moore, A., and Sahlqvist, P., and Begg, G.
18. (Australia) The catch of SBT by the Indonesian longline fishery operating out of

- Benoa, Bali in 2007. Prisantoso, B.I., Andamari, R., and Proctor, C.
19. (Australia) Choice, use and reliability of historic CPUE. Davies, C., Lawrence, E., Basson, M., , and Preece, A.
 20. (Australia) A summary of progress with a trial observer program for Indonesia's tuna longline fishery in the Indian Ocean. Sadiyah, L., Andamari, R., Prisantoso, B.I., Proctor, C., and Retnowati, D.
 21. (Australia) Estimates of reporting rate from the Australian surface fishery based on previous tag seeding experiments and tag seeding activities in 2007/2008. Hearn, B., Polacheck, T., and Stanley, S.
 22. (Australia) Analyses of tag return data from the CCSBT SRP tagging program - 2008. Eveson, P., and Polacheck, T.
 23. (Australia) Update on the Global Spatial dynamics Archival Tagging project – 2008. Polacheck, T., Chang, K.S., Hobday, A., West, G., Eveson, P., and Chung, K.N.
 24. (Australia) The aerial survey index of abundance: updated analysis methods and results. Eveson, P., Bravington, M., and Farley, J.
 25. (Australia) Commercial spotting in the Australian surface fishery, updated to include the 2007/8 fishing season. Farley, J., and Basson, M.
 26. (Australia) An update on Australian otolith collection activities, direct ageing and length-at-age in the Australian surface fishery. Farley, J., and Clear, N.
 27. (Australia) Update on the length and age distribution of SBT in the Indonesian longline catch. Farley, J., Andamari, R., and Proctor, C.
 - ~~28. (Australia) Recent market data for SBT. Jeffriess, B. (withdrawn)~~
 29. (Australia) Update on SBT close-kin abundance estimation, 2008. Bravington, M., and Grewe, P.
 30. (Australia) The potential use of indicators as a basis for management advice in the short term. Basson, M., and Davies, C.
 31. (Australia) Proposed use of CCSBT Research Mortality Allowance to facilitate electronic tagging of adult SBT as part of Australia's contributions to the CCSBT SRP in 2008/09. Evans, K., and Davies, C.
 32. (Japan) Report of Japanese scientific observer activities for southern bluefin tuna fishery in 2007/2008. Osamu SAKAI, Tomoyuki ITOH, Shingo Fukui and Toshiyuki TANABE
 33. (Japan) Activities of otolith collection and age estimation and analysis of the age data by Japan in 2007. Tomoyuki ITOH, Akio HIRAI and Kenichiro OMOTE
 34. (Japan) Report of activities for conventional and archival tagging and recapture of southern bluefin tuna by Japan in 2007/2008. Osamu SAKAI and Tomoyuki

ITOH

35. (Japan) Further examinations of the SBT operating model under overcatch scenarios to select critical uncertainty factors for the update. Hiroyuki Kurota and Doug S Butterworth
36. (Japan) Summary of Fisheries Indicators in 2008. Norio TAKAHASHI and Tomoyuki ITOH
37. (Japan) Change in operation pattern of Japanese SBT longliners in 2007 resulting the enforce of the individual quota system. Tomoyuki ITOH
38. (Japan) Comparison between observer data and data reported by fishermen. Osamu SAKAI and Tomoyuki ITOH
39. (Japan) Analysis on age compositions of southern bluefin tuna used for farming. Tomoyuki ITOH, Hiroshi SHONO and Takaaki SAKAMOTO
40. (Japan) Report of the time lag of southern bluefin tuna caught by Japanese longline between catch and sold at market. Tomoyuki ITOH, Osamu SAKAI and Hirohide MATSUSHIMA
41. (Japan) Report of the piston-line trolling survey in 2007/2008. Tomoyuki ITOH and Osamu SAKAI
42. (Japan) Interannual variation in habitat use by juvenile Southern Bluefin Tuna in southern Western Australia during the summers of 2005 – 2007: implication for recruitment index estimates. K. Fujioka, A. Hobday, R. Kawabe, K. Miyashita, T. Itoh, and Y. Takao
43. (Japan) Proposal for the recruitment monitoring survey in 2008/2009. Tomoyuki ITOH
44. (Japan) Preliminary report on migration paths of juvenile southern bluefin tuna determined by acoustic tagging in Western Australia 2007 - 08. Hobday, Alistair J., Kawabe, Ryo., Takao, Yoshimi, Miyashita, Kazushi, and Itoh, Tomoyuki
45. (Japan) Report of the 2007/2008 RMA utilization and application for the 2008/2009 RMA. Fisheries Agency of Japan
46. (Japan) Advance technique for measuring the length of fish during transfer by the acoustic camera (DIDSON) system. Naoto Honda, Koji Shibata, Takurou Hotta, Akira Asada

(CCSBT-ESC/0709/SBT Fisheries)

- New Zealand Annual Review of National SBT Fisheries for the Scientific Committee
- Australia Australia's 2006-07 Southern Bluefin Tuna Fishing Season.

	Hobsbawn, P.I., Phillips, K., and Begg, G.
Japan	Review of Japanese SBT Fisheries in 2007. Osamu SAKAI, Tomoyuki ITOH and Shingo Fukui
Korea	Review of Korean SBT Fishery of 2006/2007. Doo-Hae An, Seon-Jae Hwang, Dae-Yeon Moon, Soon-Song Kim, Kyu-Jin Seok
Taiwan	Review of Taiwanese SBT Fishery of 2006/2007.
Indonesia	Review of Indonesian SBT Fishery

(CCSBT-ESC/0709/Info)

1. (Australia) A preliminary evaluation of Indonesia's Indian Ocean tuna and bycatch longline fisheries, based on historical and newly established sources of CPUE information: a project overview. Sadiyah, L., Proctor, C., and Dowling, N.
2. (Australia) Correction factors derived from acoustic tag data for a juvenile southern bluefin tuna abundance index in southern Western Australia. Hobday, A.J., Kawabe, R., Takao, Y., Miyashita, K., and Itoh, I.

(CCSBT-ESC/0809/Rep)

1. Report of Tagging Program Workshop (October 2001)
2. Report of the CPUE Modeling Workshop (March 2002)
3. Report of the Special Management Procedure Technical Meeting (February 2005)
4. Report of the Fourth Meeting of the Management Procedure Workshop (May 2005)
5. Report of the Management Procedure Special Consultation (May 2005)
6. Report of the Special Meeting of the Commission (July 2006)
7. Report of the Seventh Meeting of the Stock Assessment Group (September 2006)
8. Report of the Eleventh Meeting of the Scientific Committee (September 2006)
9. Report of the Second CPUE Modelling Workshop (May 2007)
10. Report of the Eighth Meeting of the Stock Assessment Group (September 2007)
11. Report of the Twelfth Meeting of the Scientific Committee (September 2007)
12. Report of the Fourteenth Annual Meeting of the Commission (October 2007)

表 1: 国別、年別及び分野別に観察された漁獲量及び努力量の要約

国	年	分野	オブザーバーの配置	航海日数	観測された操業/曳航の数	観測隻数	観測努力量 (%,単位)	観測漁獲量 (%)	総費用
オーストラリア	2002	まき網 ^a	該当なし	47	24		11% (操業)	11% (推定総重量)	60,000 (A\$)
オーストラリア	2002	曳航 ^a	該当なし	19	1		2.6% (曳航)		(上記含む)
オーストラリア	2002	東岸はえ縄	17	323	198		14.4% (鈎)	35.5% (保持漁獲物なし)	該当なし
オーストラリア	2002	西岸はえ縄	該当なし	該当なし	該当なし		該当なし (鈎)	該当なし (保持漁獲物なし)	該当なし
オーストラリア	2003	まき網 ^a	2	27	21		13% (操業)	12.8% (推定総重量)	60,000 (A\$)
オーストラリア	2003	曳航 ^a	2	30	2		5.6% (曳航)		(上記含む)
オーストラリア	2003	東岸はえ縄	10	242	168		14.9% (鈎)	55.2% (保持漁獲物なし)	303,000 (60,000 A\$ SBT 該当分)
オーストラリア	2003	西岸はえ縄	4	72	54		2.0% (鈎)	4.5% (保持漁獲物なし)	42,247 (A\$)
オーストラリア	2004	まき網 ^a	2	36	15		11.2% (操業)	8.5% (推定総重量)	60,000 (A\$)
オーストラリア	2004	曳航 ^a	2	24	2		5.7% (曳航)		(上記を含む)
オーストラリア	2004	東岸はえ縄	11		68		11.7% (鈎)	5.4% (保持漁獲物なし)	966,000 (150,000 A\$ SBT 該当分)
オーストラリア	2004	西岸はえ縄			59		3.9% (鈎)	0% (保持漁獲物なし)	57,384 (A\$)
オーストラリア	2005	まき網 ^a	2	47	14		9.2% (操業)	10.1% (推定総重量)	78,000 (A\$)

国	年	分野	オブザーバーの配置	航海日数	観測された操業/曳航の数	観測隻数	観測努力量 (%,単位)	観測漁獲量 (%)	総費用
オーストラリア	2005	東岸はえ縄	14		128		37.5% (鈎)	62.8% (保持漁獲物なし)	723,289 (160,000 A\$ SBT 該当分)
オーストラリア	2005	西岸はえ縄			47		9.1% (鈎)	(観察漁獲量なし)	0
オーストラリア	2006	まき網 ^a	2	19	9		5.6% (操業)	5.6% (推定総重量)	68,000 (A\$)
オーストラリア	2006	曳航 ^a	2	38	2		6.0% (曳航)		(上記を含む)
オーストラリア	2006	東岸はえ縄	17		156		30.2% (鈎)	23.2% (保持漁獲物なし)	180,000 (A\$)
オーストラリア	2006	西岸はえ縄			10		1.9% (鈎)	(観察漁獲量なし)	15,589 (A\$)
オーストラリア	2007-08	まき網 ^a	2	50	17		11.8% (操業)	12.1% (推定総重量)	62,017
オーストラリア	2007-08	曳航 ^a	2	41	2		6.5% (曳航)		(上記を含む)
オーストラリア	2007	東岸はえ縄	20		138		22.1% (鈎)	88.9% (保持漁獲物なし)	653,334 (40,240 A\$ SBT 該当分)
オーストラリア	2007	西岸はえ縄	1		8		17.4% (鈎)	(観察漁獲量なし)	6,078
インドネシア	2005	はえ縄	6	189	112		0.38% (鈎)	0.037%	91,391 (\$AU)
インドネシア	2006	はえ縄	6	724	439		1.01% (鈎)	2.78%	72,858 (\$AU)
インドネシア	2007	はえ縄	6	417	242		0.63% (鈎)	0.33%	70,171 (\$AU)
日本	2002	はえ縄	16	1135	642	9%	3% (鈎)	3%	31,607,000 (円)

国	年	分野	オブザーバーの配置	航海日数	観測された操業/曳航の数	観測隻数	観測努力量(%,単位)	観測漁獲量(%)	総費用
日本	2003	はえ縄	15	1135	694	9%	6% (鈎)	5%	37,941,000 (円)
日本	2004	はえ縄	14	1441	653	8%	5% (鈎)	4%	37,240,000 (円)
日本	2005	はえ縄	16	1178	913	10%	5% (鈎)	4%	43,439,000 (円)
日本	2006	はえ縄	14	1257	1092	10%	9% (鈎)	6%	43,500,000 (円)
日本	2007	はえ縄	9	616	538	7%	8% (鈎)	7%	21,326,000 (円)
韓国	2004	はえ縄	1	39	38	9%	2% (鈎)	0.2%	7,050,000 (Won)
韓国	2005	はえ縄	1	29	20	9%	2% (鈎)	-	6,459,000 (Won)
韓国	2006	はえ縄	1	24	21	9%	2% (鈎)	-	8,400,000 (Won)
韓国	2007	はえ縄	1	95	76	9%	2% (鈎)	27.5%	16,350,000 (Won)
ニュージーランド	2002	用船	4	177	100%	100%	100% (鈎)	100%	88,500 (NZ\$)
ニュージーランド	2002	国内船	5	104			8% (鈎)	該当なし	52,000 (NZ\$)
ニュージーランド	2003	用船	4	194	100%	100%	100% (鈎)	100%	97,000 (NZ\$)
ニュージーランド	2003	国内船	5	127			7% (鈎)	該当なし	63,500 (NZ\$)
ニュージーランド	2004	用船	4	363	100%	100%	96% (鈎)	100%	181,500 (NZ\$)
ニュージーランド	2004	国内船	10	231			15% (鈎)	16%	115,500 (NZ\$)

国	年	分野	オブザーバーの配置	航海日数	観測された操業/曳航の数	観測隻数	観測努力量(%,単位)	観測漁獲量(%)	総費用
ニュージーランド	2005	用船	2	225	100%	100%	89% (鈎)	100%	181,500 (NZ\$)
ニュージーランド	2005	国内船	8	260			12% (鈎)	9%	130,000 (NZ\$)
ニュージーランド	2006	用船	2	225	100%	100%	88% (鈎)	100%	112,500 (NZ\$)
ニュージーランド	2006	国内船	14	214			6% (鈎)	4%	107,000 (NZ\$)
ニュージーランド	2007	用船		254		50%	55% (鈎)	60%	157,500 (NZ\$)
ニュージーランド	2007	国内船		242			13% (鈎)	16%	150,000 (NZ\$)
台湾	2002	はえ縄	1	202	126	1.64%	6.08% (鈎)	0.97%	560,000 (NT\$)
台湾	2003	はえ縄	2	177	133	2%	3.61% (鈎)	0.55%	630,000 (NT\$)
台湾	2004	はえ縄	5	263	165	5%	6.52% (鈎)	3.06%	940,000 (NT\$)
台湾	2005	はえ縄	4	681	444	7.02%	13.27% (鈎)	6.65%	1,600,000 (NT\$)
台湾	2006	はえ縄	3	296	253	8.33%	12.78% (鈎)	4.26%	1,250,000 (NT\$)
台湾	2007	はえ縄	3	395	347	10%	15.11% (鈎)	10.14%	2,460,000 (NT\$)

表 2: 国、年及び分野ごとのオブザーバー・プログラムによって得られた生物学的サンプル数

国	年	分野	耳石数	性別	標識数	胃内容物	体長測定数
オーストラリア	2002	はえ縄	0	124	165	0	300
オーストラリア	2003	はえ縄	0	51	229	1	388
オーストラリア	2004	はえ縄	5	62	0	5	187
オーストラリア	2004-05	まき網	2	2	0	0	3
オーストラリア	2005	はえ縄	63	189	19	12	264
オーストラリア	2005-06	まき網	46	46	0	0	23
オーストラリア	2006	はえ縄	0	4	1	0	32
オーストラリア	2006-07	まき網	9	17	0	16	19
オーストラリア	2007	はえ縄	9	41	0	0	42
オーストラリア	2007-08	まき網	4	4	0	0	4
インドネシア	2005	はえ縄					7
インドネシア	2006	はえ縄					155
インドネシア	2007	はえ縄					38
ニュージーランド	2002	連結	1199	3013	15	2340	2996
ニュージーランド	2003	連結	838	1658	5	1537	1668

ニュージーランド	2004	連結	1140	1961	5	1846	2008
ニュージーランド	2005	連結	432	1099	4	972	1121
ニュージーランド	2006	連結	444	1252	4	1071	1281
ニュージーランド	2007	連結	714				1748
日本	2002	はえ縄	308	2683	2	229	2712
日本	2003	はえ縄	338	4719	21	563	4757
日本	2004	はえ縄	655	4112	20	671	4155
日本	2005	はえ縄	522	3915	22	563	3949
日本	2006	はえ縄	469	4244	13	766	4372
日本	2007	はえ縄	620	3550	52	648	3926
韓国	2007	はえ縄	0	0	0	0	494
台湾	2002	はえ縄	-	-	0	-	338
台湾	2003	はえ縄	102	-	0	-	174
台湾	2004	はえ縄	316	86	0	93	1290
台湾	2005	はえ縄	210	261	0	257	2217
台湾	2006	はえ縄	56	57	0	57	1484
台湾	2007	はえ縄	191	>18	0	183	3173

国別全世界漁獲量

漁獲量は原魚重量のトン数。影付きの数値は、予備的な数値又は最終化されていないもので、変更されることがある。

注：最近行われたSBT 審査及び市場データのレビューは、みなみまぐろの漁獲量について、過去10年から20年に渡り未報告のものが相当量あることを示唆しているが、ここにあるデータは未報告漁獲の推定値を含まない。

暦年	オーストラリア		日本	ニュージーランド		韓国	台湾	フィリピン	インドネシア	南アフリカ	欧州共同体	Miscellaneous	調査及びその他
	商業	遊漁		商業	遊漁								
1952	264		565	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1953	509		3,890	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1954	424		2,447	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1955	322		1,964	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1956	964		9,603	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1957	1,264		22,908	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1958	2,322		12,462	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1959	2,486		61,892	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1960	3,545		75,826	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1961	3,678		77,927	0		0	0	0	0	145	0	0	0
1962	4,636		40,397	0		0	0	0	0	724	0	0	0
1963	6,199		59,724	0		0	0	0	0	398	0	0	0
1964	6,832		42,838	0		0	0	0	0	197	0	0	0
1965	6,876		40,689	0		0	0	0	0	2	0	0	0
1966	8,008		39,644	0		0	0	0	0	4	0	0	0
1967	6,357		59,281	0		0	0	0	0	5	0	0	0
1968	8,737		49,657	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1969	8,679		49,769	0		0	80	0	0	0	0	0	0
1970	7,097		40,929	0		0	130	0	0	0	0	0	0
1971	6,969		38,149	0		0	30	0	0	0	0	0	0
1972	12,397		39,458	0		0	70	0	0	0	0	0	0
1973	9,890		31,225	0		0	90	0	0	0	0	0	0
1974	12,672		34,005	0		0	100	0	0	0	0	0	0
1975	8,833		24,134	0		0	15	0	0	0	0	0	0
1976	8,383		34,099	0		0	15	0	12	0	0	0	0
1977	12,569		29,600	0		0	5	0	4	0	0	0	0
1978	12,190		23,632	0		0	80	0	6	0	0	0	0
1979	10,783		27,828	0		0	53	0	5	0	0	4	0
1980	11,195		33,653	130		0	64	0	5	0	0	7	0
1981	16,843		27,981	173		0	92	0	1	0	0	14	0
1982	21,501		20,789	305		0	182	0	2	0	0	9	0
1983	17,695		24,881	132		0	161	0	5	0	0	7	0
1984	13,411		23,328	93		0	244	0	11	0	0	3	0
1985	12,589		20,396	94		0	241	0	3	0	0	2	0
1986	12,531		15,182	82		0	514	0	7	0	0	3	0
1987	10,821		13,964	59		0	710	0	14	0	0	7	0
1988	10,591		11,422	94		0	856	0	180	0	0	2	0
1989	6,118		9,222	437		0	1,395	0	568	0	0	103	0
1990	4,586		7,056	529		0	1,177	0	517	0	0	4	0
1991	4,489		6,477	164		246	1,460	0	759	0	0	97	0
1992	5,248		6,121	279		41	1,222	0	1,232	0	0	73	0
1993	5,373		6,318	217		92	958	0	1,370	0	0	15	0
1994	4,700		6,063	277		137	1,020	0	904	0	0	54	0
1995	4,508		5,867	436		365	1,431	0	829	0	0	201	296
1996	5,128		6,392	139		1,320	1,467	0	1,614	0	0	295	290
1997	5,316		5,588	334		1,424	872	0	2,210	0	0	333	0
1998	4,897		7,500	337		1,796	1,446	5	1,324	1	0	471	0
1999	5,552		7,554	461		1,462	1,513	80	2,504	1	0	403	0
2000	5,257		6,000	380		1,135	1,448	17	1,203	4	0	31	0
2001	4,853		6,674	358		845	1,580	43	1,632	1	0	41	4
2002	4,711		6,192	450		746	1,137	82	1,701	18	0	203	17
2003	5,827		5,770	390		254	1,128	68	565	15	3	40	17
2004	5,062		5,846	393		131	1,298	80	633	19	23	2	17
2005	5,244		7,855	264		38	941	53	1,726	24	0	0	5
2006	5,635		4,207	238		150	846	50	598	9	0	0	5
2007	4,813		2,840	379	4	524	841	46	1,077	41	10	0	3

欧州共同体：2007年推定値はECがCCSBTIにあてた報告による。それ以前の漁獲量は、スペイン及びIOTCが報告したものである。

Miscellaneous：2003年までは、これらは日本の輸入統計(JIS)から得ていた。2004年からは、より信頼性の高まったJIS及びCCSBTIのTISが、このカテゴリーの漁獲国からの使用可能な情報と組み合わせて使用されている。

調査及びその他：CCSBTIによる調査及び1995/96における投棄の実行といったその他の原因による死亡。

SAG7においてシナリオが検討された。

注：1993年、1994年及び1998年の日本の輸入統計はこれらの公式統計より高く、それぞれ、117、147、1897となっている。
 詳細については通常高い方の値を使用する

ミナミマグロの生物学、資源状況、管理に関する報告書：2008年

CCSBT 資源評価グループにより漁業指標のレビューが2008年に行われた。2006年にミナミマグロの蓄養及び市場データのレビューが行われた結果、過去10年から20年間の漁獲量が大幅に過少報告されていた可能性が示されたことを受け、一連の代替の漁獲シナリオについての検討が2006年に行われたが、2008年には更新されなかった。この報告書は、漁業及び資源状況に関する説明を更新し、評価結果をもとに漁業と漁獲の情報を提示したものである。

1. 生物学

ミナミマグロ (*Thunnus maccoyii*) は、南半球の主に南緯30° から50° の水域に出現するが、太平洋東部では稀にしか見られない。現在知られている唯一の産卵場は、インドネシア、ジャワ島南東沖のインド洋である。ミナミマグロはジャワ島南方の温暖な水域において9月から4月に産卵し、若齢魚はオーストラリア西岸に向け、南に回遊する。夏季(12月から4月)には、オーストラリア南岸の沿岸表層水域に集まり、冬季は温暖な海洋の水深の深いところで過ごす傾向がある。通常型標識及び記録型標識(アーカイバルタグ)の回収結果から、若齢ミナミマグロはオーストラリア南岸からインド洋中央付近まで回遊することが示されている。5才以上のミナミマグロは、沿岸の表層水域ではあまり見られなくなり、太平洋、インド洋及び大西洋の南極付近に分布水域を広げる。

ミナミマグロは体長2m以上、体重200キロ以上にまで成長する。耳石を使った直接年齢査定から、体長160cm以上の魚の多くは25才以上であることが示されており、耳石の年齢査定で得られた最高年齢は42才である。回収した標識及び耳石の解析から、ミナミマグロの成長率は1960年代に比べ、資源が減少した1980年頃から高まっていることが示されている。ミナミマグロが成熟するサイズ及び年齢については、不確実性があり、入手可能なデータからは8才(尾叉長155cm)未満では成熟せず、おそらく15才頃まで成熟しないのではないかと示されている。ミナミマグロの年齢別自然死亡率(M)は、若齢魚の方が高く、高齢魚では低くなっている。

現在知られているミナミマグロの産卵場は1カ所しかなく、また水域毎の形態学的差異も確認されていないことから、ミナミマグロは管理上、単一魚種と見なされている。

2. 漁業の説明

図1 - 3 に2007年末までのミナミマグロの報告漁獲量を示した。しかし、ミナミマグロ蓄養及び市場データが過去10年から20年大幅に過少報告されていた可能性が示された結果、同期間の真の総漁獲量については現在相当な不確実性がある。ミナミマグロは、過去50年以上漁獲されてきており、1961年に81,750トンのピークに達した(図1 - 3)。1952年から2003年の期間には、報告漁獲量の79%がはえ縄漁業、21%は主

にまき網と竿釣りなどの表層漁業が占めていた(図1)。報告漁獲量に占める表層漁業の割合は、1982年にピークの50%に達し、1992年と1993年に11 - 12%に減少した後、1996年以降は平均33%に再び増加した(図1)。日本のはえ縄漁業(広範な年齢の魚を対象とする)の漁獲量は、1961年の77,927トンでピークに達し、若齢魚を対象としたオーストラリアの表層漁業は、1982年に21,501トンでピークに達した(図3)。ニュージーランド、漁業団体台湾、及びインドネシアも1970年代・1980年代から、韓国は1991年からミナミマグロを漁獲するようになった。

ミナミマグロの水域別漁獲量を平均すると、インド洋79%、太平洋17%、大西洋4%となっている(図2)。大西洋の報告漁獲量は、1968年以降18トンから8,200トンと大きく変動(図2)しているが、過去20年間の平均は約830トンとなっている。これは、はえ縄の努力が大西洋とインド洋の間で移動することを示している。大西洋での操業は、主に南アフリカ南端沖で行われている(図4)。インド洋の報告漁獲量は、45,000トンから10,000トンに減少しており、期間全体の平均は21,000トンとなっている一方、太平洋の報告漁獲量は、800トンから19,000トンに及び、同期間の平均は5,800トンとなっている(しかし、ミナミマグロ蓄養及び市場データの解析から、これらの漁獲量は過少推定されている可能性が示されている)。

3. 資源状況の概要

2008年の資源評価グループ会合において、2006年に評価されたシナリオとほぼ同じものをいくつか使ってオペレーティング・モデルを実行した。シナリオからは産卵親魚資源量が依然として非常に低い水準にあることが示唆された(全般的に初期資源量の10%以下で、この水準では加入量がさらに減少すると考えられる)。これは、1980年の水準を大きく下回っているばかりでなく、最大持続生産が確保できる水準も下回っている。産卵親魚資源の再建は、ほぼ確実に持続生産を増大させ、予想できない環境上の出来事に対する保障を提供することになる。しかしながら、現時点では、産卵親魚資源の再建を示す兆候は見られない。

過去20年間の加入量は1950-1980年の期間の水準を大きく下回っている。すべてのシナリオで、1990年代の加入量について変動はあったものの一般的なトレンドはなかったことが示唆された。すべての指標の平均の解析では、1999-2002年間の加入量はこれまでで最も低い水準であったことが示された。指標は、2004年及び2005年の年級群は強く、1990年代の平均に近いことを示唆している。

1999年から2002年までの低い加入量と一致するかたちで、サイズ(おそらく年齢も)組成にギャップが生じている。このギャップから将来において産卵親魚資源量がさらに減少することが推測される。

4. 現在の管理措置

CCSBTは、CCSBT13において、2007漁期から2009年漁期における総漁獲許容量について、3,115トン削減した11,810トンとすることに合意。総漁獲許容量は、資源について特別な状況が出現した場合のみ、2009年より前にレビューされる。メンバー及

び協力的非加盟国に対する配分は、次のとおり。

メンバー

日本は2011年、CCSBT15でレビューされるインドネシアを除く他のメンバーは2009年まで固定。

日本	3,000トン
オーストラリア	5,265トン
韓国	1,140トン
漁業団体台湾	1,140トン
ニュージーランド	420トン
インドネシア	750トン

協力的非加盟国及びオブザーバー

協力的非加盟国への配分は、2008年のみの設定。

フィリピン	45トン
南アフリカ	40トン
欧州共同体	10トン

なお、SBT資源の回復へ貢献するためとして、漁業団体台湾と韓国は、2007年から少なくとも3年の間、実際の漁獲量を1,000トン以下に抑えることとした。これにより、3年間における実質的な漁獲量は11,530トン以下になる。

第14回CCSBT年次会合は、拡大科学委員会からの報告では2006年以来資源の状況に変化の兆候が現れていないこと、及びCCSBT13で設定されたTACは拡大科学委員会の勧告した範囲にあることを留意した。従って、拡大委員会は、先の内容のとおり、TAC及びその配分に関するCCSBT13の決定を再確認した。

また、CCSBTは、すべてのSBT輸出に対しCCSBT TIS書類の発行を義務づける、ミナママグロ貿易情報制度(TIS)を実施している。すべてのCCSBTメンバーはミナママグロを輸入する際、権能ある機関として認定された輸出国当局が承認した完全なCCSBT TIS書類(漁船名、漁具、漁獲水域、日付などがすべて記載されたもの)が添付されていることを確認しなくてはならない。メンバー及び協力的非加盟国は、書類のない貨物は輸入を拒否することになっている。書類はCCSBT事務局に送られ、漁獲量及び取引のモニター並びにSBTの輸出及び輸入の照合を図るため、データベースに保管される。

2003年10月の年次会合において、CCSBTはミナママグロを対象とした操業が認められている24メートル以上の漁船リストを、2004年7月1日までにまとめることに合意した。2004年10月の年次会合では、漁船サイズに関わりなく、ミナママグロを対象とした操業が認められているすべての漁船をリストに含めることに合意した。メンバー及び協力的非加盟国は、リストに掲載されていない漁船が漁獲したミナママグロの輸入を拒否することになっている。

CCSBTは、未報告漁獲を解消することを確保し、適切な資源評価の基礎となる正確なデータを提供する統合された遵守措置のパッケージを、可能な限り早期に採択し

発効することが極めて重要であると認識した。第13回年次会合において、CCSBTは、次の遵守措置及び機能の改良と導入に2007年中に取り組むことについての決議案を採択した。

- 漁獲証明制度
- 漁船監視システム(VMS)
- 大型漁船による転載の規制措置

2007年及び2008年においてこれら及びその他のMCS措置の開発に関する作業がさらに進められたが、これら措置の詳細についてCCSBTメンバー間で合意は形成されていない。

5. 科学的助言

現在の資源状況及び懸念を考慮した管理勧告は次のとおり。

将来の持続的漁獲に影響を与えているプラス要因は次のものがある。

- 報告された漁獲量が減少した。
- 指標は、2004年及びそれ以降の年級群は、2000年、2001年及び2002年の年級群ほど弱くないことを示している。

しかしながら、以前からの情報及び新しい情報から、次を含む深刻な懸念要因が依然として存在する。

- きわめて低水準の産卵親魚資源量。
- 最近3年間にわたり加入量が低く、それゆえ産卵親魚資源が今後さらに減少していくこと。
- 1970年頃から加入量の減少傾向が続いており、産卵親魚資源量の減少と一致している。
- 特に最近の弱い年級群の利用率が上昇している。
- 漁獲の対象が、全体的に豊度の推定が十分でない若齢魚にシフトしている。
- 加入量が減少する中で利用率が増大する可能性があり、それが再建に大きなリスクを与えることになる。

拡大科学委員会(ESC)は、現在報告されている漁獲量と以前に報告された一定漁獲量に基づいた予測(SAG 7)を考慮すると、資源の再建は長い期間をかけて非常にゆっくりしたペースで進むだろうと留意した。しかし、今後6年間に産卵親魚資源量が減少する確率は50:50である。減少がさらに続くことは懸念事項である。

ESCは、CCSBTが2009年までTACを一定の水準に設定したことを認識している。しかし、現在の資源状況を鑑み、ESCは、拡大委員会が次の事柄を考慮することを勧告する。

- 漁獲に関するすべての未報告/過小報告を直ちに排除することで漁獲による死亡を減らす。2007年のESCも次のとおり勧告している。“資源再建の確率を

高いものにするために、漁獲に関するすべての未報告及び過小報告を排除しなければならない…”。

- 2009年漁期の終了後により広範囲にわたる技術的措置を適用する。拡大委員会がそのように決定したならば、ESCに具体的な勧告を求めるべきである。

ESCは、追加的な勧告を行う。

- 管理助言を導くベースとして管理手続きを遅くとも2011年までに採択する。2007年、ESCも次のとおり勧告した。“…CCSBTが漁獲枠を再検討する2011年又は2012年にTACに関するアドバイスを提供するベースとなる管理手続きを採択しなければならない。MPの開発を進めるための作業計画が合意されており、初期の段階ではオペレーティング・モデルの条件づけを再度設定し、意思決定ルールの異なる候補を試験するためのシナリオを洗練すること、また不確実性が存在する中で管理目標をどこまで達成できるかを見極めることに重点が置かれている。”
- 過去の漁獲量及び努力量の不確実性を低減する。また、2007年のESCは、次の勧告を行った。“過去のCPUEシリーズを新たに開発する作業が若干進んでいるが、過去の漁獲量に付随する不確実性を減らすためのさらなる作業が必要であり(表層漁業による漁獲のサイズ組成及び平均重量を推定するために使用されている40尾サンプリングに関連する偏りの可能性も含めて)、市場の差異がCPUEに与える影響を評価し、適切な調整の方法を決める必要がある。”
- 将来の漁獲量及び努力量の報告が正確であることを確保する。2007年のESCは、次の勧告を行った。“将来のデータについては、どのような資源評価又は管理手続きにとっても、正確な漁獲及び努力量の推定が重要である。これらのデータが正確であることを保証するために、オブザーバーが乗船している船としていない船からのデータの比較やさらなる市場調査及び蓄養調査の可能性も含めた監視及び遵守措置を組み合わせる必要がある。オブザーバーの質及びカバー率の向上は、これらの解析の価値とともに標識計画からの情報の価値を高めることになるが、これは費用効果分析の観点から検討する必要がある。さらに、加入量及び産卵親魚資源量のモニタリングも継続しなければならない、改善できるところは改善するべきである。”
- 管理を導くためにMPにさらに広い範囲の指標を使用することを検討する。2007年のESCは、次の勧告を行った。“これまでのMPの開発は、LL1[日本のはえ縄]CPUEとその年齢構造を唯一のインプットとして使用していた。ESCは、将来のMPはより広範な指標からのインプットをベースにするべきであることに合意した。”
- 信頼性の高い加入量及び産卵資源量の指数を開発し、長期に渡って維持することが必要である。

要約すると、ESCは、拡大委員会に対して、SBT資源が極めて悪い状況にあり、管理に関する決定はこの点を真剣に考慮しなければならない、またTACの設定を導くための管理手続きを2011年までに採択することを最優先事項としなければならないことを強調している。

6. 生物学的な状況及びトレンド

分析から、SBT産卵親魚資源量は処女資源量に対し低い割合にあり、1980年レベルよりも大幅に低く、さらに最大持続生産を維持する水準よりも相当低くなっていることが示された。産卵親魚資源の再建は、持続生産の増加をもたらし、未知の環境事象に対する安全性を提供する。過去10年間の加入量は、1950年－1980年の水準よりも相当に低いと推定された。

漁獲率: 高漁獲死亡率

漁獲状態: 乱獲

豊度レベル: 低豊度

	ミナミマグロ概要 (グローバル資源)
最大持続生産量	未推定
現在(2007年)の漁獲量	11,540トンと報告
現在の置換生産量	未推定
現在の産卵親魚資源量	112,272 – 166,312トン ¹
現在の枯渇	SSB ₂₀₀₆ / SSB _K : 0.101 - 0.127 ¹
現在の管理措置	メンバー及び協力的非加盟国に対するグローバルTAC 11,060トン

¹ これらは、2006年の資源評価グループ会合で評価された可能と思われる一連の過去の漁獲量シナリオから得た産卵親魚資源量の中央値の範囲である。

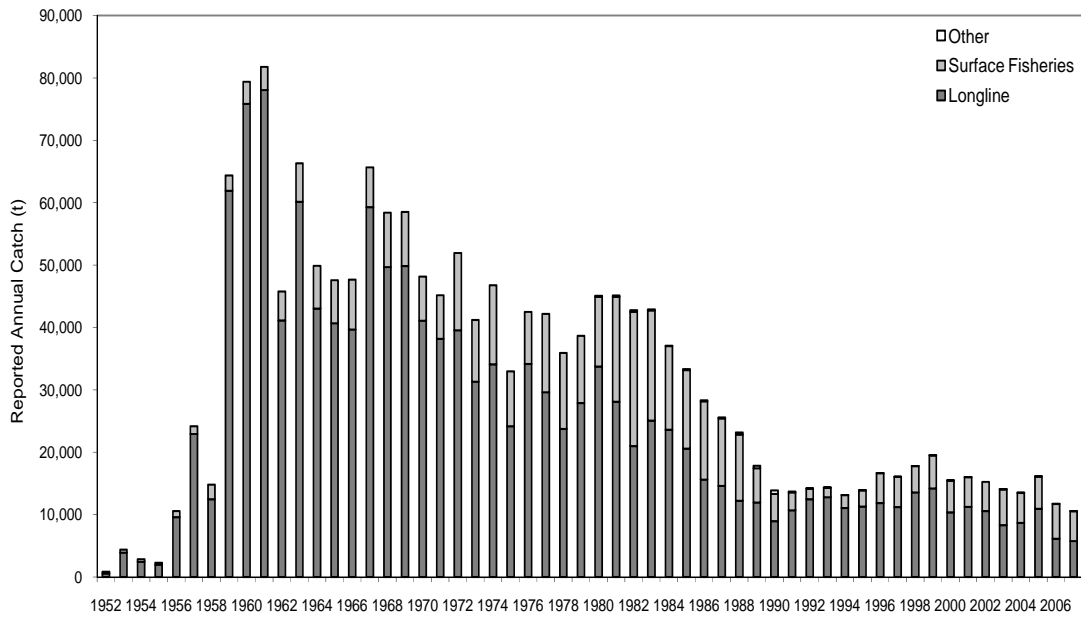


図 1: 漁具別のミナミマグロ報告漁獲量(トン)1952年 - 2007年 注: SBT 蓄養及び市場データに関する最近のレビューから、漁獲量は過去 10 年から 20 年間、大幅に過少報告されていた可能性が示唆された。

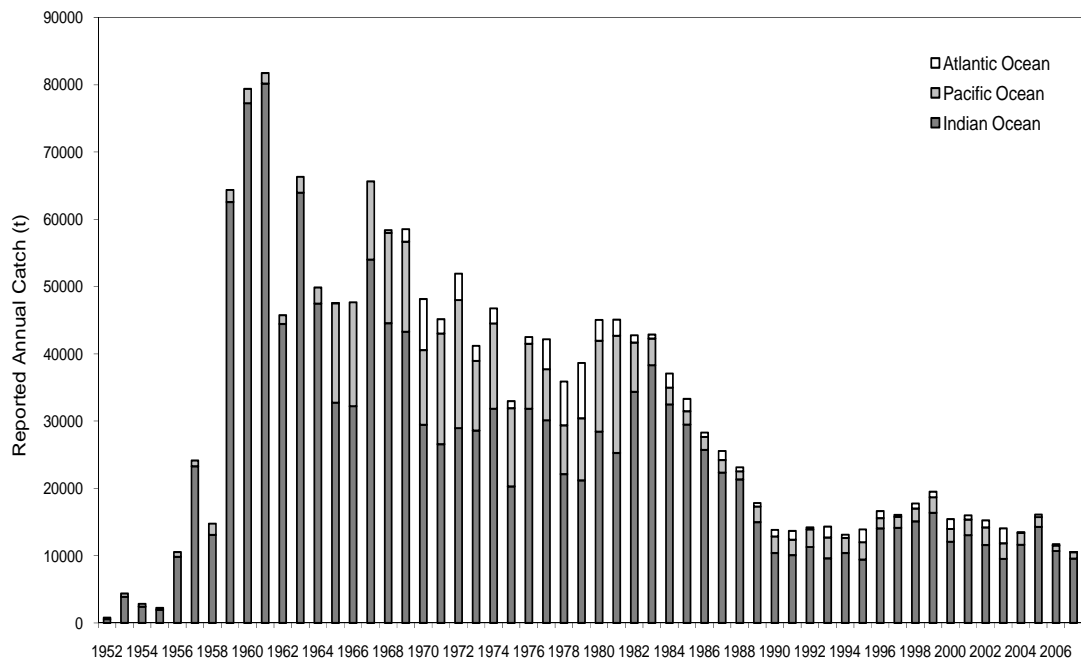


図 2: 海洋別のミナミマグロ報告漁獲量(トン)1952年 - 2007年 注: SBT 蓄養及び市場データに関する最近のレビューから、漁獲量は過去 10 年から 20 年間、大幅に過少報告されていた可能性が示唆された。

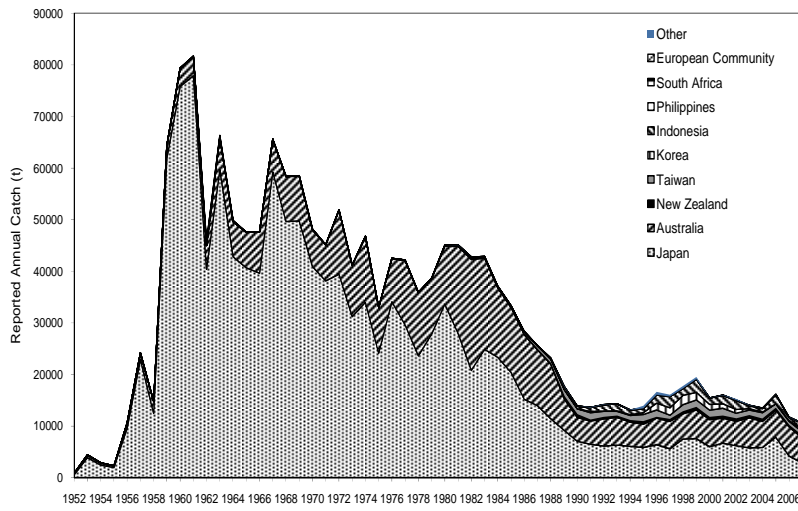


図 3: 旗国別のミナミマグロの報告年間漁獲量(トン)1952年 - 2007年 注: SBT 蓄養及び市場データに関する最近のレビューから、漁獲量は過去 10 年から 20 年間、大幅に過少報告されていた可能性が示唆された。

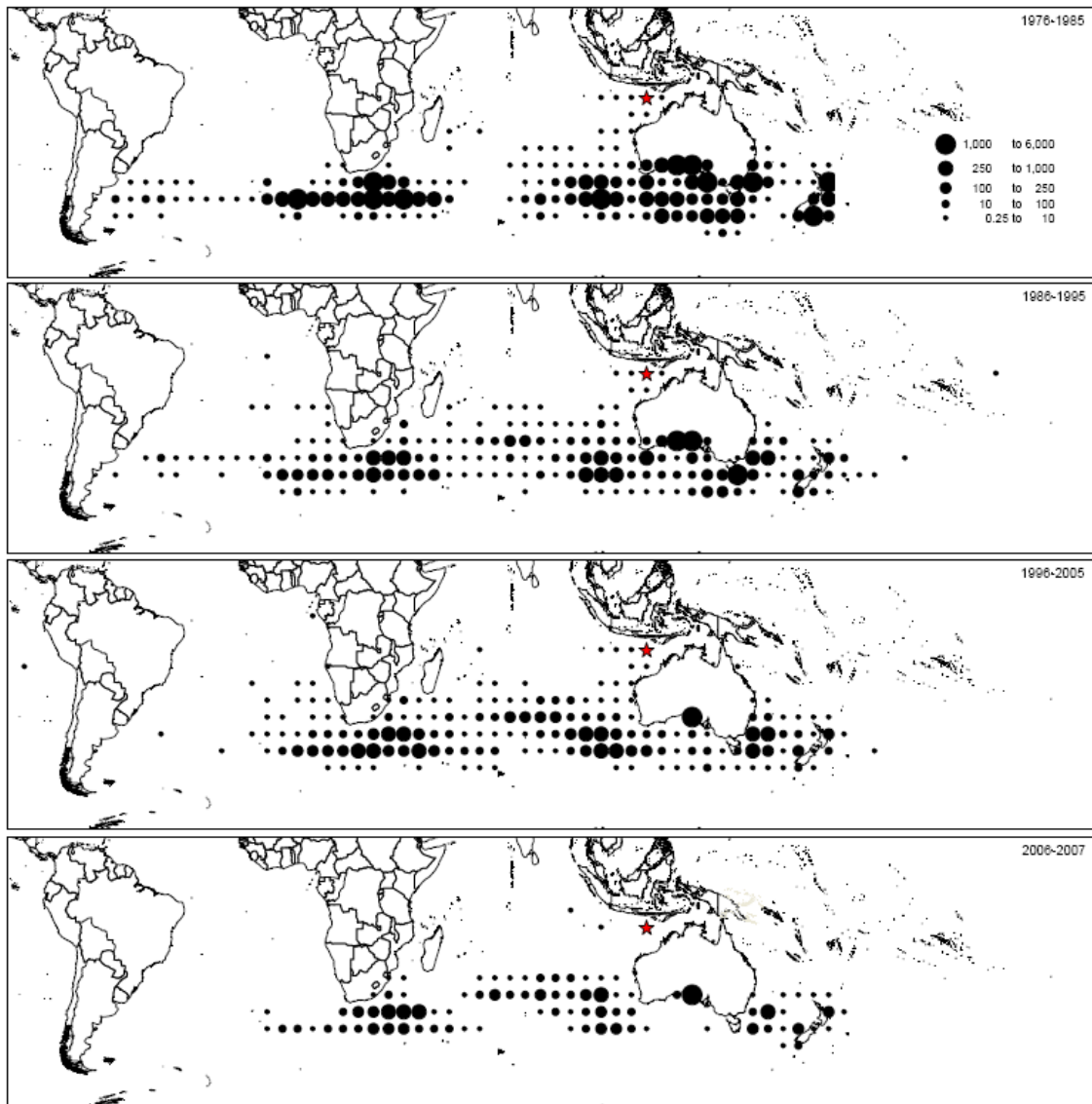


図 4: 1976年 - 1985年、1986年 - 1995年、1996年 - 2005年及び2006年 - 2007年の各期間の CCSBT メンバーと協力的非加盟国によるミナミマグロ平均年間漁獲量(トン)の海洋別 5 度区画の地理的分布。星印で示した箇所は非加盟国の漁獲量が高い水域。区画の漁獲量が年間 0.25 トン以下のものは示していない。注：この図は、過去の漁獲量の差異の影響を受ける可能性がある。

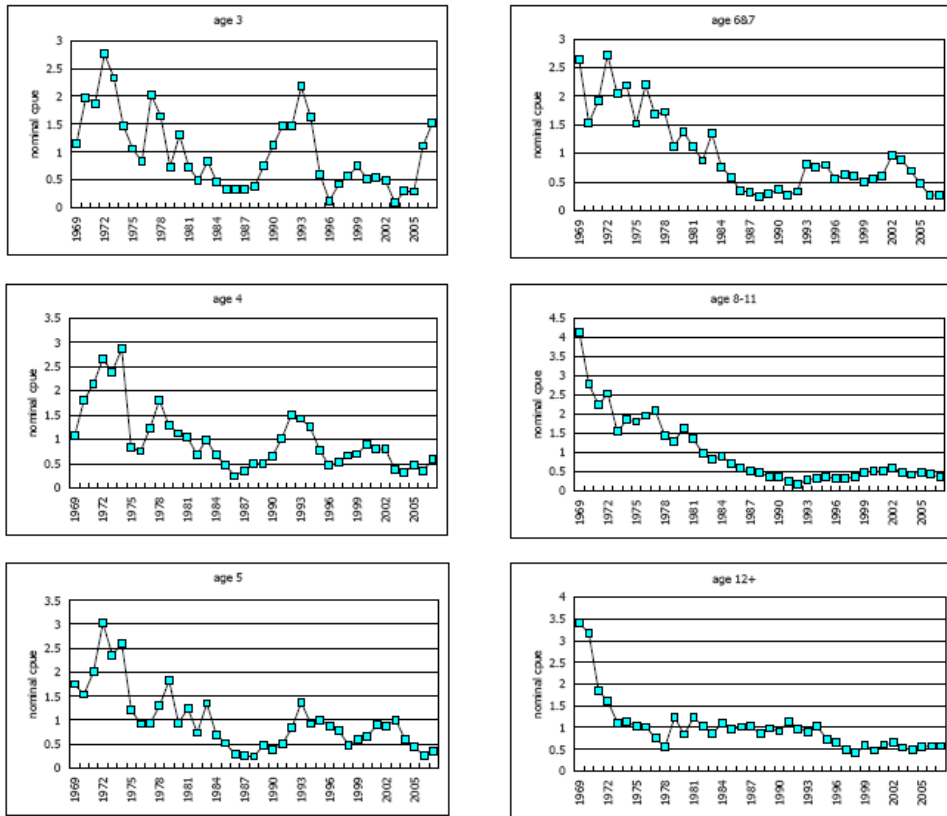


図 5: CCSBT 統計海区 4-9 にて、4 月から 9 月に操業した日本はえ縄船の年齢グループ別ミナマガロ(3 歳、4 歳、5 歳、6-7 歳、8-11 歳、12 歳+)のノミナル漁獲率(1000 鈎当たりの尾数)のトレンド。注: この図は、過去の漁獲量の差異の影響を受ける可能性がある。

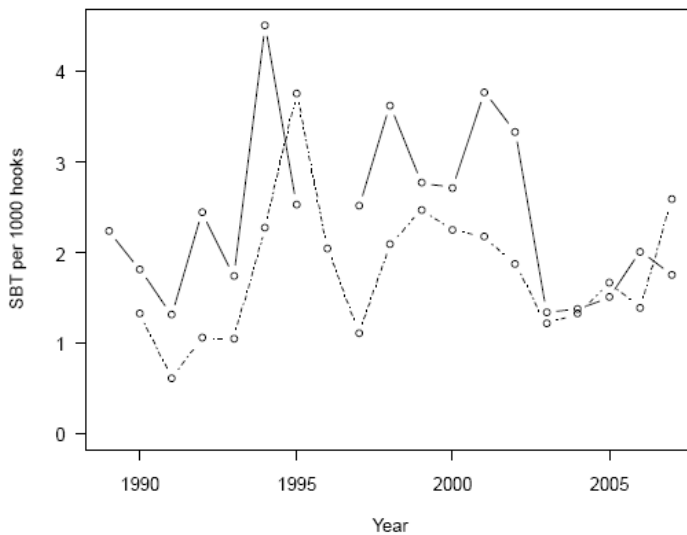


図 6: ミナマガロを対象又は漁獲したセットの努力量に基づく、ニュージーランド用船(実線)及び国内(点線)のはえ縄船団に関する、暦年ノミナル CPUE(1000 鈎当たりの尾数)

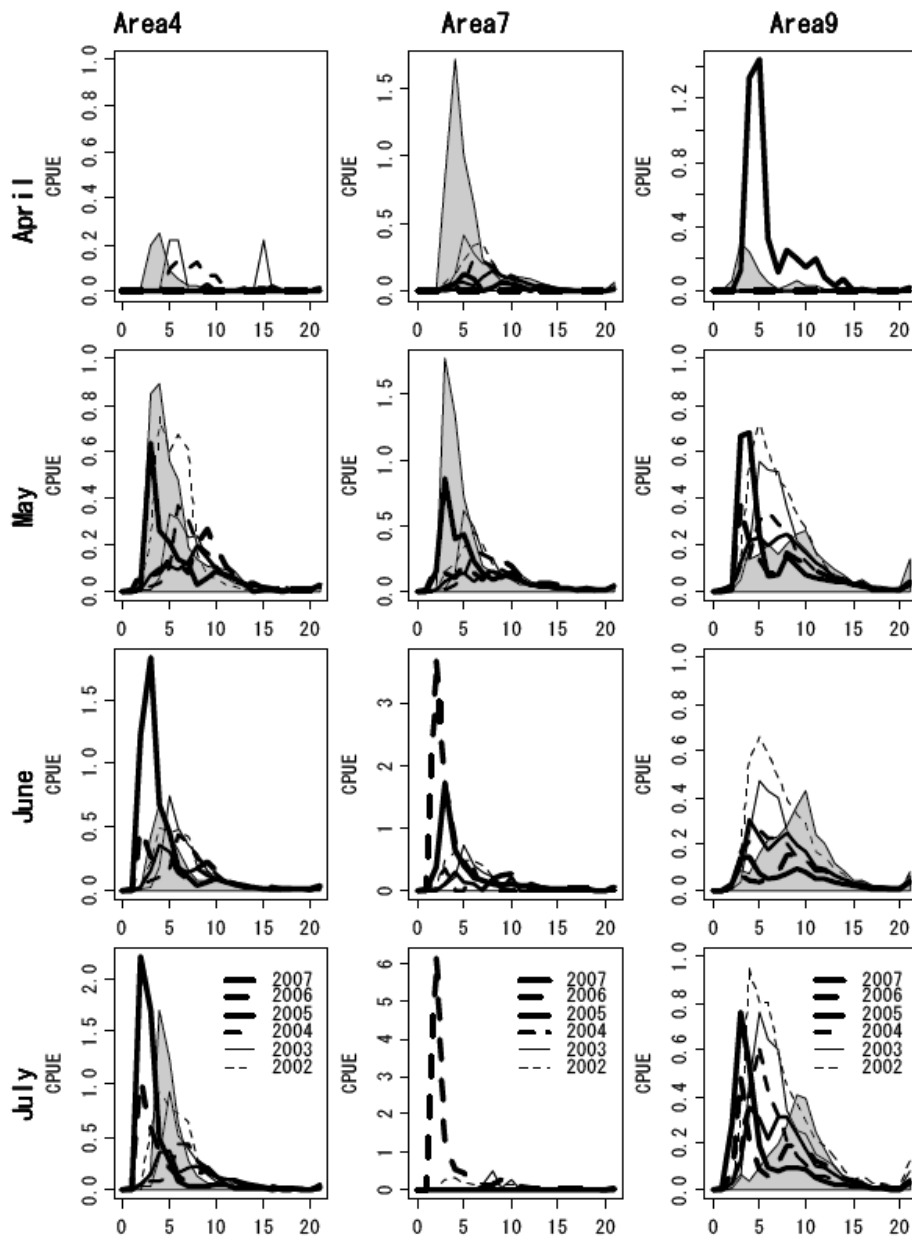


図7: 日本のはえ縄漁業の過去7年間のRTMPデータから得た、月別、海区別のノミナルCPUEの年齢組成 注: この図は、過去の漁獲量の差異の影響を受ける可能性がある。

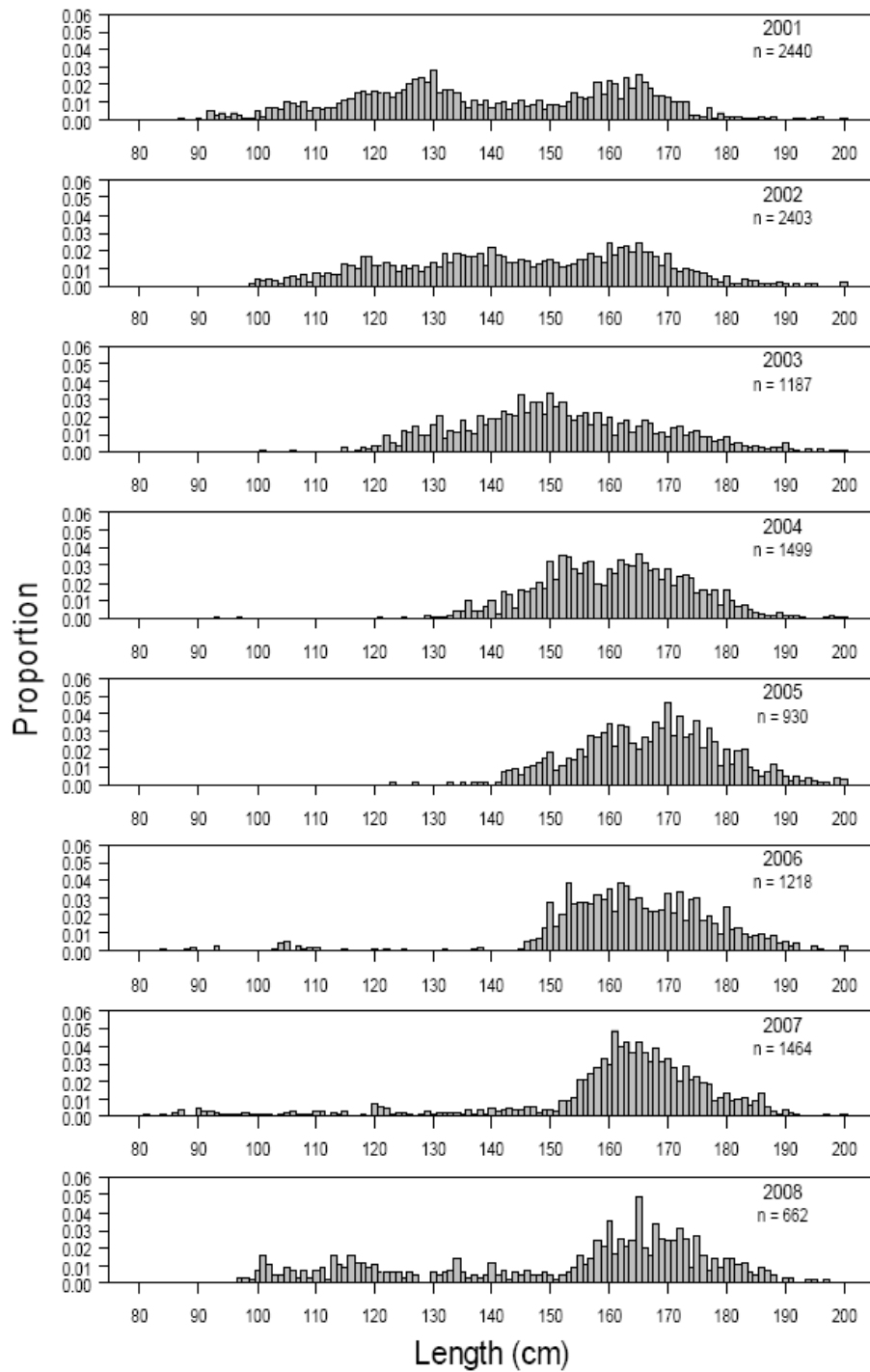


図 8: 2001 年から 2008 年までのニュージーランド用船船団のミナミマグロの体長別割合(2008 年は予備データであり、すべての漁船のデータを含んでいない)

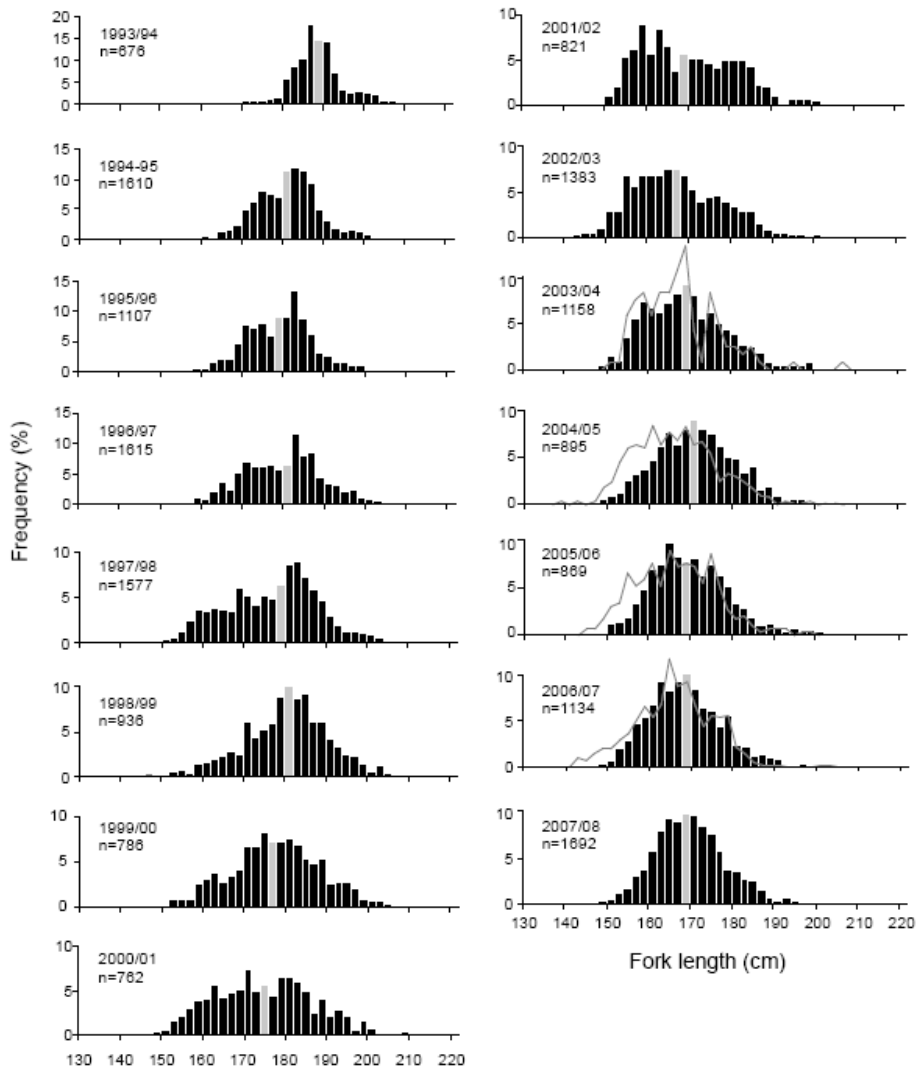


図 9: 産卵期別インドネシア産卵場における SBT 漁獲の体長組成(2cm 間隔)。灰色の棒は中央値の体長クラスを示す。比較のため、2003/04 年 (n=121)、2004/05 年 (n=685)、2005/06 年 (n=311)及び 2006/07 年(n=452)に産卵場南方(プロセッサ A)で漁獲されたと思われるミナマガロの体長分布を灰色の線で示した。産卵期は前年 7 月 1 日から当該年の 6 月 30 日までと定義。

2009年データ交換の要件

漁獲量、努力量及びサイズのデータは、2008年と同一の書式で提出すること。加盟国がデータの書式を変更する場合は、新しい書式といくつかの試験的データを事務局に2009年1月31日までに提出するものとするが、これは必要なデータロードのルーチンを確立するためである。

別紙 A に示した項目について、2008年暦年全体のデータ及びデータの変更があった年のデータを提出すること。過去のデータへの変更が2007年データの定期的更新以上の場合又は2007年以前のデータへのマイナーな変更以上である場合、次のSAG/SC会合で討議されるまで、これらの変更データは使用されない(特例の合意がある場合を除く)。過去のデータを変更した場合(2007年データの定期的更新以外)は、変更内容を詳細に説明した文書を添付すること。

事務局による作成

提出データの 種類 ¹	データ 提供者	期日	提出データの説明
CCSBT データ CD	事務局	2009年 1月31日	2008年のデータ交換で提供されたデータ及び追加データをデータ CD に盛り込むためのデータの最新化(漁獲努力量、サイズ別漁獲量、引き伸ばし漁獲量及び標識再捕)。 <ul style="list-style-type: none"> ● 標識再捕データ(事務局は、加盟国からの要請に応じて、2009年における標識再捕データに関する追加的更新を提供する。) ● SAG9 で作成された修正シナリオ(SIL1)を用いた推定未報告漁獲量の更新。
船団別総漁獲量	すべてのメンバー及び協力的非加盟国 (後段で指定されるインドネシアを除く)	2009年 4月30日	船団別、漁具別の引き伸ばし総漁獲量(重量及び尾数)及び操業隻数。歴年及び割当年のデータを提出すること。
遊漁漁獲量	遊漁による漁獲のあるすべてのメンバー及び協力的非加盟国	2009年 4月30日	データが利用可能な場合、遊漁で漁獲された SBT の引き伸ばし総漁獲量(体重及び尾数)。完全な時系列の遊漁の推定漁獲量の提供(過去に提供された場合を除く)。遊漁の推定漁獲量に不確実性があれば、不確実性に関する説明又は推定値を提供する。
SBT 輸入統計	日本	2009年 4月30日	国別、生鮮・冷凍、月別の日本への SBT 輸入重量。輸入統計は非加盟国の漁獲量を推定するために使用される。
死亡枠(RMA 及び SRP)の利 用	すべての メンバー (及び事務局)	2009年 4月30日	2008年暦年に使用された死亡枠(キロ)。RMA と SRP で区別すること。可能であれば、さらに月別、海区別で区別すること。
漁獲量及び努力 量	すべての メンバー (及び事務局)	2009年 4月23日 (NZ) ² 2009年 4月30日 (その他のメン バー、南アフ リカ及び事務 局) 31 July 09 年(インドネ シア)	漁獲量(尾数及び重量)及び努力量は、ショットごと又は集計データとして提出すること(ニュージーランドについては、同国がファインスケールのショットごとのデータを提供し、それを事務局が集計し回章する)。最大の集計レベルは、年、月、船団、漁具別の 5 度区画(はえ縄)又は 1 度区画(表層漁業)とする。インドネシアは、ショットごと又は試験的科学オブザーバー・プログラムの集計データのいずれかに基づく推定値を提供する。 新たに2つの統計海区(14及び15海区)が導入されたが、これらの海区については、(1-10海区と同様に)SBTの漁獲があったか否かに関らず、すべての漁獲量及び努力量データを提供すること。

¹ “**MP/OM 用**”と記載されているものについては、当該データが管理手続きとオペレーティング・モデルの両方に使用されることを意味する。どちらかひとつの項目が記載されている場合(例：**OM 用**)には、当該データがその項目にのみ使用されることを意味する。

² ニュージーランドの期日が他よりも早いのは、事務局が4月30日までにニュージーランドのファインスケールデータを処理し、他の加盟国に集計引き伸ばしデータを提供できるようにするため。

提出データの 種類 ¹	データ 提供者	期日	提出データの説明
14、15 海区の 過去の努力量	韓国	2009 年 4 月 30 日	すべてのメンバーについて、14、15 海区の過去のタイム・シリーズを改訂し、14、15 海区の完全な努力量を得る必要がある。 14、15 海区で漁獲したすべてのメンバーは、2007 年のデータ交換(SAG8 の前に)の一貫として、これを提供しなければならなかった。一メンバーのみ、この情報の提供(又は関連情報の通知)をしていない。
放流漁獲量	すべての メンバー	2009 年 4 月 30 日 (ほとんどのメ ンバー) 2009 年 7 月 31 日 (インドネシ ア)	下記の放流漁獲量に関するデータは、各漁業につき、年、月、5 度区画別に提供すること。 <ul style="list-style-type: none"> 放流されたとして報告された(又は観測された)SBT 尾数 放流された SBT について報告がなかった船や時期を考慮した引き伸ばし放流漁獲量 引き伸ばし後の放流 SBT の推定サイズ組成 放流魚のその後の状況、生存状況の詳細 インドネシアは、ショットごと又は試験的科学オブザーバー・プログラムの集計データのいずれかに基づく推定値を提供する。
調査及び‘その 他’の死亡	オーストラ リア、 日本	2009 年 4 月 30 日	2001 年までの調査死亡及び 2006 年までの調査死亡以外のすべての死亡で、今までのデータ交換で提供されていないもの。データは可能な限り、5 度区画、月別で提供すること。不可能な場合は、最善の解像度で提供すること。 この期日は SC11 で定められた。従って、2009 年 4 月 30 日に、メンバーはこの要件に適合する約 32 ヶ月分のデータを手に入れることになる。この日をもって、これら“その他の”死亡は、事務局が作成する将来の全世界漁獲量の表における総漁獲量の一部として計上されることになる。
RTMP 漁獲量及 び努力量データ	日本	2009 年 4 月 30 日	RTMP の漁獲量及び努力量データは、標準のログブックと同じ書式で提供すること。
NZ 合弁事業の 漁獲、努力デー タ、1 度区画の 空間解像度	事務局	2009 年 4 月 30 日	集計したニュージーランドの漁獲量及び努力量データを 5 度区画ではなく、1 度区画で提供すること。事務局は、このデータを日本が準備する $W_{0.5}$ 及び $W_{0.8}$ CPUE 指数用に日本のみを提供する。他の加盟国は、これらのデータを解析で必要とする場合、ニュージーランドに提供の承認を求めることができる。
NZ 合弁事業の ショット・バイ ・ショットの データ	NZ	2009 年 4 月 30 日	5、6 海区における NZ 合弁事業の 2008 年のショット・バイ・ショット・データ。データは、オブザーバーが乗船したショットを特定するものとする。データは、日本のみを提供され、新たな CPUE インデックスで利用される。

提出データの 種類 ¹	データ 提供者	期日	提出データの説明
豪州、NZ、韓 国の引き伸ばし 漁獲量データ	オーストラリ ア、 事務局	2009年 4月30日	集計した引き伸ばし漁獲量データは、漁獲量及び 努力量データと同程度の解像度で提供すること。 日本と台湾は、引き伸ばし漁獲量、努力量デー タを提出しているため、改めて提出する必要はな い。ニュージーランドも、事務局が同国のファ インスケールデータから引き伸ばしデータを作成 するため、提出の必要はない。また、韓国につ いても、事務局が引き伸ばし漁獲データを計算し 提供する(韓国の漁獲努力データを総漁獲量に引 き伸ばしたもの)。
オブザーバーの 体長度数データ	NZ	2009年 4月30日	従来同様のオブザーバーの生の体長度数デー タ。
引き伸ばし体長 データ	オーストラリ ア、台湾、 日本、 NZ	2009年 4月30日 (オーストラリ ア、台湾、日 本) 2009年 5月7日 (NZ) ³	引き伸ばし体長組成データは、年、月、船団、漁 具別に、5度区画(はえ縄)又は1度区画(その 他)で集計し、提出すること ⁴ 。可能な限りの最 小サイズクラス(1cm)で提出すること。必要な 情報を記載した雛形は文書 CCSBT-ESC/0609/08 別紙Cに示されている。
RTMP 体長デー タ	日本	2009年 4月30日	RTMP の体長データは標準体長データと同じ形式 で提出すること。
生のサイズ・デー タ	韓国	2009年 4月30日	韓国は引き伸ばし体長データを作成するだけの十 分なサンプルサイズがないため、引き伸ばし体長 データではなく、生の体長・重量測定データを提 出すること。しかし、韓国には今後体長組成デー タのサンプルサイズを高めることを奨励する。
インドネシア はえ縄の SBT 年齢及びサイズ 組成	オーストラリ ア インドネシア	2009年 4月30日	2007年7月から2008年6月までの産卵期の年齢 及びサイズ組成の推定値(割合)を提出すること。 2007年暦年の体長度数及び2007年の年齢組成も 提出すること。 インドネシアは、港におけるマグロ・モニタリ ング・プログラムに基づく体長及び体重のサイズ組 成を提供する。オーストラリアは、現行のデー タ交換プロトコールに準じた年齢組成データを提供 する。
直接年齢査定デー タ	すべての メンバー	2009年 4月30日	耳石サンプルからの直接年齢推定値の更新(耳石 の再解読が必要だったものについては改訂したも の)。少なくとも2005年暦年のデータは提出する こと(2003年 ESC 報告書パラ 95 参照)。メンバー は、可能な場合、より新しいデータを提供する。 耳石情報の書式は、旗国、年、月、漁具コード、 緯度、経度、位置、位置解像度コード ⁵ 、統計海 区、体長、耳石 ID、推定年齢、年齢解読性コー ド ⁶ 、性別コード、コメントとなっている。

³ ニュージーランドには1週間の追加期間が与えられているが、これは事務局が4月30日に提供する
予定の引き伸ばし漁獲データをニュージーランドが必要とするためである。

⁴ データは実行可能な限り、合意済みの CCSBT の代入原則を使って作成すること。引き伸ばし体長
データの作成に使用した手法を完全に文書化することが重要である。

⁵ M1=1分、D1=1度、D5=5度

⁶ 耳石切片の解読性及び信頼性のスケール(0-5)の定義は CCSBT 年齢査定マニュアルのとおり。

提出データの 種類 ¹	データ 提供者	期日	提出データの説明
ひき縄調査指数	日本	2009年 4月30日	不確実性の推定値を含む2008/09漁期(2009年1月に終了)のひき縄指数の推定値(例 CV)。
標識回収サマリーデータ	事務局	2009年 4月30日	月別、漁期別の標識放流数及び再捕数の更新。
年齢別漁獲量データ	オーストラリア、台湾、日本、事務局	2009年 5月14日	各国は自国のはえ縄漁業について、船団、5度区画、月別の年齢別漁獲量データ(サイズ別漁獲量から得たもの)を提出すること。ニュージーランドの年齢別漁獲量については、事務局がCPUE入力データとMP用の年齢別漁獲量で使用するルーチンを用いて計算する。
インドネシアの月別総漁獲量、インドネシアのはえ縄漁獲量におけるSBTの%	インドネシア	2009年 5月15日	2008年におけるSBTの尾数及び重量並びに港別、月別のSBTを漁獲した隻数。また、2008年の魚種別総漁獲重量。
旗国別、漁具別グローバルSBT漁獲量	事務局	2009年 5月22日	近年の科学委員会報告書に示されているものと同様。旗国別、漁具別のグローバルSBT漁獲量。
豪州表層漁業の引き伸ばし年齢別漁獲量 OM用	オーストラリア	2009 ⁷ 年 5月24日	過去と同じ書式で、2007年7月から2008年6月までのデータを提出すること。
インドネシア産卵場漁業の引き伸ばし年齢別漁獲量 OM用	事務局	2009年 5月24日	CCSBTのデータCDと同じ書式で、2007年7月から2008年6月までのデータを提供すること。
1952年から2008年までの各年の各漁業の総漁獲量 MP/OM用	事務局	2009年 5月31日	事務局は、上記の様々なデータ・セットと合意済みの計算手法を用いて、管理手続きとオペレーティング・モデルに必要な各漁業の総漁獲量を算出する。
体長別漁獲量(2cm間隔)及び年齢別漁獲量の比率 OM用	事務局	2009年 5月31日	事務局は、上記の様々な体長別、年齢別漁獲量のデータ・セットを用いて、オペレーティング・モデルに必要な体長、年齢比率データを算出する(LL1、LL2、LL3、LL4-日本、インドネシア、及び表層漁業で分ける)。さらに、事務局は体長別漁獲量データをサブ漁業(例 LL1内の異なる漁業)でも提供する。
年齢別漁獲量 MP用	事務局	2009年 5月31日	加盟国が提出した5度区画の引き伸ばし体長データを月別にコホート・スライスする。使用するデータはLL1漁業のみ。LL1漁業の引き伸ばし体長データがないもの(韓国、フィリピン、その他)については、オペレーティング・モデルの体長度数入力データを作成したときと同じように、日本の体長度数データを事務局が代用する。

⁷ 5月31日より1週間早い期日としているのは、事務局が5月31日に提供する予定のデータ・セットにこれらのデータを組み入れる時間を十分に確保するためである。

提出データの 種類 ¹	データ 提供者	期日	提出データの説明
グローバル 年齢別漁獲量	事務局	2009年 5月31日	MPWS4 報告書別紙7に示されているとおりに、2008年の年齢別総漁獲量を算出する。日本の1及び2海区(LL4及びLL3)の年齢別漁獲量は例外的に、オペレーティング・モデルの入力データとの照合を良くするために、暦年ベースではなく、漁期ベースで算出する。
CPUE 入力データ	事務局	2009年 5月31日	CPUE 解析に使用するための、年、月、5度区画別の漁獲量(比例的年齢査定を使った0歳から20歳までの各年齢クラスの尾数)及び努力量(セット数、鉤数)データ ⁸ 。
標識放流/回収 及び報告率 OM用	オーストラリア	2008年 11月1日	1991年から1997年までのRMP 標識放流・再捕データを、新しいデータベースにともなう変更に合わせて、更新すること。
CPUE シリーズ	オーストラリア / 日本	2009年 6月15日 (なるべく 早期に) ⁹	4歳+について、下記の5つのCPUE シリーズで提出すること。 <ul style="list-style-type: none"> • ノミナル(豪州) • Laslett Core Area (豪州) • B-Ratio proxy (W0.5) (日本) • Geostat proxy (W0.8) (日本) • ST Windows (日本) • 5度区画のうち漁獲のあった1度区画の数。 このデータには事務局のみがアクセス可能 ¹⁰ 。 (日本) オペレーティング・モデルでは各シリーズの中央値を使用する。
航空目視 調査指数	オーストラリア	2009年 7月31日 (計画の少なくとも4週間前に提供)	不確実性の推定値を含む2008/09 漁期の航空目視調査指数の推定(例 CV)
商業目視指数	オーストラリア	2009年 7月31日	不確実性の推定値を含む2008/09 漁期の商業目視指数の推定(例 CV)

⁸ 4月から9月までの SBT 統計海区4-9における日本、オーストラリア合弁事業及びニュージーランド合弁事業船団のデータに限定。

⁹ 複雑な問題がなければ、CPUE 入力データが提供されてから2週間以内に CPUE シリーズを計算することが可能。したがって、複雑な問題がないとすれば、メンバーは6月15日以前に CPUE シリーズの提供を試みうる。

¹⁰ 事務局が ST Windows CPUE シリーズの計算を検証するため、日本による監督の下でデータに一時的にアクセスする。

2009年科学委員会会合の構造に関する考察

1. ESCは、拡大委員会から要請されている一定漁獲量の予測に基づいた管理アドバイスを完成させることの重要性に留意し、2009年会合の構造について2つのオプションを検討した。
2. 第一のオプションは、閉会期間中にSAGのサブグループというステータスで追加的な小規模の会合を開催、5日間作業を行う。結果は、その後で開催される6日又は7日間のSAG/ESC合同会合(一議長、一議題)に報告される。
3. 第二のオプションは、SAG及びESCの現在の構造を維持して一回の連続した会合を開催するというものであり、このアレンジメントの場合は、一回の連続した期間内にオペレーティング・モデルの条件づけを最終化するうえで想定される困難を考慮して、作業日として(2008年同様)10日間確保する必要がある。
4. 休会期間中の会合に関する主要な特性は、次のとおり。
 - 日程は、条件づけに必要なすべてのデータが完全に出揃ってからSAG/ESC合同会合の開催前までに必要な計算作業を最終化するための十分な期間を確保できるものにするが、実際面を考慮して7月-8月上旬が妥当と思われる。
 - 第一の目的は、更新されたデータをレビューし、更新されたオペレーティング・モデルの具体的な条件づけに合意し、付随するコード化を完了し、可能であれば今回(2008年)のESC会合で特定されたオペレーティング・モデルのシナリオの条件づけを完了することである。必要であれば条件づけ及び技術的問題の解決作業はSAG/SC会合の前まで継続してもよいが、それらはSAG/SC会合の開始前に完了しなければならない。
 - 第二の目的は、別紙13に示されたCPUEモデリング作業の一部を進めることであり、この解析作業に関与している者たちの多くはオペレーティング・モデルの討議への参加が見込まれ、この機会を利用してウェブ会合よりもさらに効果的に問題と関連する計算に取り組むことができる。
 - 会合は“小規模のサブグループ”の性格を有するので、各メンバー代表団の人数は従来のSAG会合よりも少なくなる。
 - 諮問パネルと計算を行うコンサルタントの参加を念頭において、拡大委員会が負担する旅費及び会合費用を最小に抑える開催地を選択すると、シアトルになる可能性が高い。

- この会合の報告書は、その後に SAG/ESC のレビューを経て受諾されることになる。
 - 会合の議長は、パルマ博士が務める。
5. ESC は、第一のオプションが断然望ましいと考えており、拡大委員会に対し推奨する。ESC が 2009 年にまとめる管理助言のベースとして予定している計算は複雑なものであり、予想外の問題に直面し遅延が出るリスクがあることについて、拡大委員会の注意を喚起しておきたい。従って、第一のオプションの方が、ESC が会合終了までにこのプロセスを満足できる形で完了する保障がより大きくなる。
 6. インドネシアは、オペレーティング・モデルに関する諮問セッションを 2009 年の 3 月又は 4 月に実施することの検討を示唆し、これによって地元の科学者がコンセプトをよりよく理解し、またインドネシアが今後の開発作業のために漁業データ及び情報の提供面でどのような貢献が可能かを評価したいと表明した。
 7. ESC は将来の SAG/ESC 会合に関する期間短縮及び構造変更の可能性について、各項目を検討する十分な時間を確保しつつより効率のよいプロセスを目指す目的で検討し、とりわけ 1 会合、一議長の下での一議題の討議を考えた。会合はこの案を試す価値があると合意した。拡大委員会が 2009 年のオプションとして第二の方を選んだ場合(即ち、休会期間中の会合なし)は、2009 年会合は前述の理由から 10 日間の作業日が必要になるので、上述の案は 2010 年まで延期するべきである。一方、拡大委員会が最初のオプションを選択した場合、このアプローチを試すよい機会になる。
 8. ESC が、SAG、ESC 及び付属する作業部会のそれぞれの役割及び委任事項を見直す必要がある。これに関する文書を次回 SAG/ESC 会合に提出することを歓迎する。

CPUE 作業計画

取組	責任者	最初の行動
昨年の CPUE シリーズにおける RTMP に関する CPUE 推定値の補正方法の特定		
RTMP ベースの CPUE の修正係数の提供。 ゼロ SBT セットの過去の比率の提供。	TI . TI .	W2 W3
CPUE シリーズの頑健性テストの提供及び選出されたシリーズの未来性能のモニタリング		
<u>体長分布</u> 四分位体長グループごとの予備的分析（年ごとの年齢-体長を明らかにし、分析を示す。）。	TI . CD	<u>W1</u> <u>W1</u>
<u>ファイン・スケールの漁業集中におけるトレンド</u> 5 度区画の集中パターンの試験。	<u>TI, CD, EL</u>	<u>W1/W2</u>
<u>非対象の調整</u> CPUE モデルに混獲種の豊度指数を含める。 CPUE モデルにポワソンの手法を含める。 オフセットとしての漁獲努力量をとまなう CPUE モデル。 ゼロ%共変量法理論の開発。 SBT 及び混獲の分布に関する GAM 分析の提案	DB, RH, TI JGP, TI . RH, EL . JGP . EL, CD	<u>W2</u> <u>W2</u> <u>W2</u> <u>W1</u> <u>W1</u>
<u>環境に関連する CPUE パターン</u> 環境共変量の特定、可能であれば供給。	CD	<u>W1/W2</u>
<u>船舶効果</u> 標準モデルへの船舶効果の付加。	JGP, TI, EL .	<u>W1/W2</u>
<u>ゼロ漁獲の調整</u> トゥーディー分布の利用可能性の調査。	EL, HS.	<u>W2</u>
はえ縄 CPUE に対する市場不調和の影響		
観察及び非観察のセットのデータをとまなう GLM の作成。	JGP, TI, EL.	W1/W2
1986 年以前及び以後の CPUE シリーズを較正するための代替的アプローチ		
新旧のシリーズを別個に含有する効果の試験。	MPWG	MPWG
はえ縄 CPUE 結果にとまなう投棄/放流について見込まれうる問題		
小型魚/投棄魚の放流効果を定量化するための観察及び非観察のセットに関する研究の拡張。	JGP, TI, EL.	W2/W3

W1、W2 及び W3 は、第 1 回、第 2 回及び第 3 回ウェブ・ミーティングをさす。休会期間中の会合が予定され、その結果をふまえて W3 の項目が示され、MPWG は、W1 及び W2 で着手された項目のフォロー作業とともに、休会期間中の会合において実施される。

資源評価及び管理手続きに関する作業計画

課題	期日	責任者
一定漁獲予測のため更新された OM/グリッド・コード及び インプット・ファイルの配布(放流年級群ごとの古いタギン グ・データを含む新たなデータ・ファイルがインプットと して用いられるが、コンディショニングについては古い尤 度公式が維持される)	08年12月	アナ・パルマ
関連するグラフィックス及びアウトプットの R コードの更 新	09年1月	コンサルタント
各国科学者による次を含むコンディショニング・モデルの 分析の実行。 - タギング要素(旧)の組成変更 - 最近のタギング・データの実行しうる算入 - インドネシア漁業の選択性及び low M のプラス・グ ループ	-	-
2008年データを含めるための合意インプット・データ・セ ットの更新(2008-09年航空調査は後日使用可能になる)	09年5月31 日	事務局
送付されたコード及びインプット・ファイルのコンディシ ョニング及びシミュレーション	09年6月初 旬	アナ
文書交換	09年7月10 日	
休会期間中の作業の評価及びコンディショニング/プロジェ クション・モデルの構造を決定するための小規模技術会合	09年7月15 日	事務局
OM/コンディショニング/シミュレーションに関するコード 修正の最終化及び配布	09年8月初 旬	アナ/コンサル タント
各国科学者による特定の OM に基づく一定漁獲予測及び感 度試験(2006年のレンジと同等)の実施		各国科学者及 びコンサルタ ント
各国科学所による CCSBT の要請に対応する技術的措置の評 価の準備		
SAG10/SC14 (2009) 資源状況及び管理アドバイス (第一優先順位) - OM 構造及びデータ・インプットに関する最終決定 - シナリオ・モデリング及び指標分析に基づき、各 TAC(一定漁獲予測)に関連する資源状況及び短期リ スクに関する助言 MP 開発 (第二優先順位): - MP インプット・データのシミュレートに用いる可 能性のある MP オプション及び仮定の議論 - 当初の MP 試験の立ち上げ及び将来の MP 開発のため の 2-3 年作業計画の洗練 可能な技術的措置に関する議論		