



CCSBT-EC/1910/10

Report from the Extended Scientific Committee 拡大科学委員会からの報告

Purpose 目的

To consider the Report of the Twenty-Fourth Meeting of the Scientific Committee (SC24), incorporating the Extended Scientific Committee (ESC).

第24回科学委員会（SC 24）に付属する拡大科学委員会（ESC）報告書について検討する。

Introduction 序論

The Report of the Twenty-Fourth Meeting of the Scientific Committee is provided to this meeting as CCSBT-EC/1910/Rep02.

第24回科学委員会会合報告書は、本会合に CCSBT-EC/1910/Rep02 として提出されているところである。

The ESC Chair will provide a presentation of the ESC's report at this agenda item with a detailed summary of the advice and recommendations from the ESC.

ESC 議長は、この議題項目において ESC 報告書に関するプレゼンテーションを行い、ESC からの助言及び勧告について詳細な概要を説明する。

Some of the key points arising from the ESC meeting include:

以下に ESC 会合において提起された主要なポイントの一部を示す。

Farm analysis 蓄養解析

- The primary recommendation by the Farm Expert, which had also been made by the Scientific Advisory Panel in 2009, was that the implementation of stereo-video technology, which is the only direct method available, is the best method for estimating the weight of SBT transferred to Australian farms. This recommendation made by the Farm Expert was agreed by the ESC. The meeting noted that prior to implementation, a short study to establish the length-weight relationship of fish in the farms and detect any bias in the stereo-video camera measurements may be required.

蓄養専門家による第一の勧告は、2009年の科学諮問パネルによるものと同様、オーストラリア蓄養場に移送される SBT の重量を推定するための最善の手法は、利用可能な唯一の直接的な手法であるステレオビデオ技術の導入であるとの勧告であった。蓄養専門家からの同勧告は、ESC によって合意された。会合は、これの実施の前に、蓄養場の魚の体長体重関係を確立するとともにステレオビデオカメラ測定におけるあらゆるバイアスを検知するための短期試験が必要となる可能性があることに留意した。

- The Farm Expert also made a secondary recommendation to explore methods that, in the absence of stereo video implementation, might provide a means of estimating potential maximum growth in farms, length frequency and length-weight relationships during captivity. This recommendation was agreed by the ESC.

また蓄養専門家は、ステレオビデオが導入されない状況においては、考え得る蓄養場での最大成長率、体長組成及び飼育中の体長体重関係を推定する手段を提示する可能性がある手法を探求すべきとの第二の勧告を行った。この勧告は、ESCにより合意された。

Market Analysis

市場解析

- Specific findings and recommendations arising from the Market Expert's report were considered and accepted by the ESC. These were that:
市場専門家の報告から提起された以下の具体的な知見及び勧告が ESC により検討され、及び受け入れられた。
 - To be useful for SBT management, the market estimation methodology would need to be re-visited to update key parameters, and re-designed to incorporate uncertainty and allow for catch verification of all Members.
SBT の管理に役立つよう、市場に関する推定手法については、主要なパラメータをアップデートするために再検討し、及び不確実性を取り入れるとともに全メンバーの漁獲量を検証することができるように再設計する必要がある。
 - The Secretariat, with input from CCSBT Members, should identify potential correspondences between Japanese market data and CDS quantities, and trial comparison of the market and CDS data series as a means of flagging discrepancies for further investigation. The results of the trial should be reported to the Compliance Committee to evaluate the practicality and usefulness of the comparisons.
事務局は、CCSBT メンバーからのインプットを得て、日本市場データと CDS 上の数量との間の対応関係を確認し、さらなる調査を要する不調和を検知する手段として、市場データシリーズと CDS データシリーズの比較を試みるべきである。この比較作業の実現性及び有用性を評価するため、遵守委員会に対してこの試みの結果を報告すべきである。
 - CCSBT Members should establish programs to identify instances of illegal (untagged fish for which legal provenance cannot be established) SBT in markets and trade and report on the scope and results of the programs to the Secretariat to inform estimates of unaccounted mortalities. To support this work, CCSBT Members should consider requiring tags to be retained on all SBT until the fish is no longer whole. Any barriers to this requirement, as well as ways of overcoming them, should be reported to the Secretariat.
CCSBT メンバーは、未考慮死亡量の推定値について情報提供するため、市場及び貿易における違法 SBT (タグが装着されておらず合法的な来歴が立証できない魚) の事例を特定するためのプログラムを設立し、事務局に対して当該プログラムのスコープ及び結果を報告すべきである。この作業を支援するため、CCSBT メンバーは、魚が丸の状態でなくなるまで全 SBT にタグを装着しておくよう義務付けることを検討すべきである。この要件に対するあらゆる障害並びにこれらを克服する方法を事務局に報告すべきである。

Non-Member Catches

非メンバー漁獲量

- The average of the Non-Member SBT catch estimates from 2011-2014 from a 2016 paper to the ESC was 306t and this has almost doubled to 607t in the new analysis. The changes to the method that have contributed to this increase are: (i) revision to input data which led to a reduction in the Japanese catch rates used in the analysis; (ii) revision to the WCPFC data which led to increases in effort and a change in spatial distribution; and (iii) a correction to the IOTC effort data, which resulted in a shift south for effort data into regions with higher SBT catch rates thereby increasing the predicted Non-Member SBT

catches. The changes to the IOTC data are likely to have had the most impact on the increase in the SBT catch estimates.

2016年のESCに対する文書から得られた2011-2014年における非メンバーによる推定 SBT 漁獲量の平均値は306トンであったが、新たな解析ではこの数量がほぼ2倍の607トンとなった。この増加に寄与した推定手法上の変更点は、(i) 解析に用いた日本の漁獲率の減少につながった入力データの修正、(ii) 漁獲努力量の増加と空間分布の変更につながった WCPFC データの修正、及び (iii) 漁獲努力量データをより SBT 漁獲率が高い南方海域にシフトさせ、故に予測される非メンバー SBT 漁獲量を増加させる結果となった IOTC 漁獲努力量データの修正であった。推定 SBT 漁獲量の増加に関して最も大きな影響を及ぼしたのは、IOTC データに対する変更であったようである。

- The ESC was advised that China introduced management measures in 2019, which is after the period analysed, to avoid catching and landing SBT, with prohibitions on SBT retention, area closures, transshipment and reporting requirements.

ESCは、解析対象期間より後の2019年に、中国が SBT の漁獲及び水揚げを回避するための保存管理措置（SBT の保持の禁止、海域閉鎖、転載及び報告要件を含む）を導入したとの助言を受けた。

- Estimates of the SBT catch by Non-Members above are uncertain and are subject to further analysis. However, even the highest estimates are smaller than those used in sensitivity tests conducted as part of the 2017 stock assessment. Those sensitivity tests indicated that even with these high unaccounted catches, the objectives of the current Management Procedure (MP) would be met (i.e. the interim rebuilding target of 20% of the initial spawning stock biomass by 2035 would be achieved with a probability of 70% or more). This means that to achieve the objectives of the current MP, there is no requirement for the EC to change the amount of the TAC that it has set aside to account for IUU catch by Non-Members.

上記の非メンバーによる SBT 漁獲量の推定値には不確実性があり、さらなる解析を要する。しかしながら、今回得られた最大の推定値でも、2017年資源評価の一貫として実施された感度試験において用いられた数字を下回っている。これらの感度試験の結果は、このような高い未考慮漁獲量があったとしても現行 MP により目標（すなわち2035年までに70%以上の確率で初期産卵親魚資源量の20%まで再建するという暫定再建目標）が達成されることを示している。このことは、現行 MP の目標を達成するにあたり、EC が非メンバーによる IUU 漁獲量を考慮するために TAC から控除している数量を変更する必要はないことを意味している。

Fishery Indicators

漁業指標

- The review of indicators suggested that recruitment for the most recent year may have been lower, as evidenced by a reduction in: (i) the gene tagging absolute abundance estimate; and (ii) the trolling survey index (piston-line index of age 1) remaining at zero for a second year in a row. It should be noted that current Operating Model estimates of average recruitment are above the expected level. There are some consistent positive trends in the age-based longline CPUE estimates for a number of Members including the Japanese (core vessels) and Korean fleets. For the first time, the ESC noted an increased spawning stock biomass as evidenced by a consistent increase in the close-kin mark recapture empirical index of spawning stock abundance from 2008 to 2014.

漁業指標のレビューの結果、以下の指数の減少を根拠として、直近年の加入量が低かった可能性が示唆されている：(i) 遺伝子標識放流による絶対的推定資源量、及び (ii) 2年連続で指数がゼロとなった曳縄調査指数（1歳魚に関するピストライン指数）。現行のオペレーティング・モデルによる推定平均加入量は、想定さ

れている水準を上回っていることに留意すべきである。日本（コア船）及び韓国船団を含む多くのメンバーにおける年齢ベースのはえ縄 CPUE の推定値では、やや一貫したポジティブなトレンドが見られる。2008 年から 2014 年における産卵親魚資源量にかかる近縁遺伝子標識再捕による経験的指数のコンスタントな増加を根拠として、ESC としては初めて、産卵親魚資源量の増加に留意した。

Stock Status

資源状態

- According to the 2017 stock assessment, the stock remains at a low state, estimated to be 13% in 2016 of the initial spawning stock biomass (SSB₀), and below the level to produce maximum sustainable yield (MSY). Fishing mortality is about half the level associated with MSY.

2017 年の資源評価結果によれば、資源は依然として低位水準にあり、2016 年の資源量は初期産卵親魚資源量（SSB₀）の 13 % と推定され、最大持続生産量（MSY）を与える水準を下回っている。漁獲死亡量は、MSY を与える水準の約半分である。

- Indications of stock status based on reconditioning of the operating models in 2019 for testing of candidate management procedures suggest that the spawning stock biomass (SSB) in 2018 was 0.17 (0.15–0.21) of initial SSB, with an increase in SSB of 79% since 2009.

候補管理方式の試験に向けて 2019 年に最条件付けしたオペレーティング・モデルに基づく資源状態の指標は、2018 年の産卵親魚資源量（SSB）は初期 SSB の 0.17 (0.15–0.21) であり、SSB は 2009 年から 79 % 増加したことを示唆している。

Annual Review of implementation of the current Management Procedure (MP)

現行管理方式（MP）の実施に関する年次レビュー

- The ESC has evaluated whether there are events, or observations, that are outside the range for which the management procedure was tested and the implications of this for TAC setting. The scope of this evaluation covered: (i) the very high longline CPUE estimate in 2018; (ii) the pre-arranged absence of aerial survey data for 2018 and 2019; (iii) changes in estimates of the population dynamics and productivity of the stock since the tuning and implementation of the MP in 2011; (iv) the shift in size distribution towards small fish in the Indonesian spawning ground fishery since 2013; and (v) the potential for fishing mortality (from Members and non-Members) to be greater than the TAC recommended by the MP.

ESC は、管理方式が試験された範囲から逸脱している事象又は観測結果があったかどうか、及びこのことが TAC 設定に与える影響について評価を行った。この評価の範囲では、(i) 2018 年の非常に高いはえ縄 CPUE、(ii) 予定どおりの 2018 年及び 2019 年にかかる科学航空目視調査指数の欠落、(iii) 2011 年の MP のチューニング及び実施以来の個体群動態及び生産力に関する推定値の変更、(iv) 2013 年以降のインドネシア産卵海域での漁業におけるサイズ分布の小型魚へのシフト、及び (v) 漁獲死亡量（メンバー及び非メンバーに由来するもの）が MP により勧告された TAC を上回っている可能性を網羅した。

- Based on the annual review of the exceptional circumstances and fishery indicators, the ESC recommended that there is no need to revise the Extended Commission's 2016 decision regarding the TAC for 2018-20. Therefore, the recommended TAC for 2020 and the 2018-20 quota block remains 17,647t.

例外的状況及び漁業指標に関する年次レビューの結果、ESC は、2018–2020 年の TAC に関する 2016 年の拡大委員会による決定を修正する必要はないことを勧告した。したがって、2020 年及び 2018–2020 年のクォータブロックに対する勧告 TAC は、引き続き各年 17,647 トンである。

Development of the new Management Procedure (MP)

新たな管理方式 (MP) の開発

- In considering the overall performance of candidate management procedures for two tuning levels (30% SSB₀ by 2035 and 35% SSB₀ by 2040¹), the ESC noted the trade-off between the level of rebuilding and the cumulative catch associated with the two tuning levels, which involves an increase of 0.02 in SSB/SSB₀ rebuilding under the most conservative tuning (35% SSB₀ at 2040) for a loss of about 30,000-36,000 tonnes in median cumulative TAC over the rebuilding period. In light of these considerations, the ESC recommended that the 30% by 2035 tuning be used for the selection of a new MP.
2つのチューニングレベル（2035年までにSSB₀の30%、2040年までにSSB₀の35%¹）に対する候補管理方式の全体的なパフォーマンスの検討において、ESCは、2つのチューニングレベルで再建のレベルと累積漁獲量との間にトレードオフが存在することに留意した。最も保守的なチューニング（2040年にSSB₀35%）では、SSB/SSB₀で示される再建レベルは0.02増加するものの、累積TACの中央値で見れば再建期間全体で約30,000-36,000トン进行失うこととなる。こうした検討を踏まえ、ESCは、新MPの選択にあたっては2035年までに30%とするチューニング水準を使用することを勧告した。
- The ESC investigated the impact of alternative levels of maximum TAC change as per the request of the 2018 meeting of the Strategy and Fisheries Management Working Group (SFMWG). Maximum TAC changes of 2000t and 4000t were investigated in addition the agreed maximum change of 3000t that is used for the Bali Procedure. Following these investigations, the ESC recommended no alteration to the current maximum TAC change of 3000t.
ESCは、2018年の戦略・漁業管理作業部会（SFMWG）会合からの要請を受けて、最大TAC変更幅に関する代替的な水準の影響について調査した。バリ方式での使用が合意されている最大3,000トンの変更幅に加え、最大TAC変更幅を2,000トン及び4,000トンとした場合が調査された。これらの調査の結果、ESCは、現行の最大TAC変更幅である3,000トンから変更しないことを勧告した。
- The ESC conducted extensive testing and comparisons for four final Candidate Management Procedures (CMPs). All CMPs performed well, each with their own positive features, making the task of recommending a MP to the EC a challenging one, because generally the differences in performance statistics were quite small. There are, nevertheless, some important differences, and some CMPs performed better over a wider range of criteria and robustness tests than others.
ESCは、4つの最終的な候補管理方式（CMP）に対して膨大な試験及び比較作業を実施した。全てのCMPがパフォーマンスに優れ、それぞれに有利な特徴を有しており、全体的にパフォーマンス統計上の差異は非常に小さかったため、ECに対してMPを勧告するのは困難な作業であった。そうではあるものの、CMP間でいくつかの重要な差異があり、一部のCMPは他のCMPに比べてより広範な基準及び頑健性試験に対して優れたパフォーマンスを示した。
- The ESC considered the CMP performance across a broad range of attributes: (i) Risk to SSB; (ii) Short term level of TAC; (iii) Probability of two increases in TAC followed by a TAC drop; (iv) Longer term performance beyond 2035; (v) Nature of the TAC trajectory;

¹ The SFMWG advised that the tuning timeframe for CMPs should be 2035, but if the timeframe is too short and the initial results are numerically unstable or unsuitable, the OMP Technical Group should increase the timeframe by five years or whatever is necessary. An extended timeframe to 2040 proved to be necessary for the 35% SSB₀ target. SFMWGは、CMPのチューニング上の達成期間は2035年までとするが、期間が短すぎたり、初期の結果が計算上不安定又は不適切であるような場合は、オペレーティング・モデル及び管理方式に関する技術会合として、達成期間を5年又は必要な期間まで増加させることとした。2040年まで期限を延長した場合は、35% SSB₀目標を満たす必要がある。

(vi) Certainty of future TACs; and (vii) Incorporation of available data sources. Based on these considerations, the ESC recommended the “RH13” CMP to the EC for the 30% SSB₀ by 2035 tuning.

ESC は、(i) SSB に対するリスク、(ii) 短期的な TAC 水準、(iii) 2 期連続で TAC が増加した後に TAC が減少する確率、(iv) 2035 年以降の長期的なパフォーマンス、(v) TAC の軌道の性質、(vi) 将来の TAC の確実性、及び (vii) 利用可能なデータソースの取込といった幅広い属性横断的に CMP のパフォーマンスを検討した。

- The ESC noted that the Meta-rules developed for the Bali Procedure had provided an effective process for managing exceptional circumstances during MP implementation and that their general nature meant that they would remain a suitable basis, with appropriate review, for implementation of the new MP. The ESC agreed that the Meta-rules should be updated to reflect the MP adopted by the EC.

ESC は、バリ方式に関して策定されたメタルールは MP 実施下における例外的状況を管理するための効果的なプロセスを提供したこと、及び適切なレビューを行えば新 MP の実施においても引き続き適切なベースとなり得るといふメタルールの全般的な性質に留意した。ESC は、EC によって採択された MP に対応するため、メタルールをアップデートすべきことに合意した。

- Three of the four CMPs used three input data sources, these being gene tagging, close-kin mark recapture and CPUE. One of the CMPs only used gene tagging and close-kin data. 4 つの CMP のうち 3 つでは、3 つの入力データソース、すなわち遺伝子標識放流、近縁遺伝子標識再捕及び CPUE を用いた。CMP のうちの 1 つは、遺伝子標識放流及び近縁遺伝子データのみを用いた。
- The ESC noted that isolated missing data for any of the MP input data series would not undermine the CMP’s performance.
ESC は、MP インプットデータにおける単発的なデータの欠落は CMP のパフォーマンスに悪影響を及ぼさないと考えられることに留意した。

Budgetary implications

予算上の影響

- The budgetary implications of the ESC’s workplan will be included in paper CCSBT-EC/1910/06 on the Draft 2020 and Indicative 2021-2022 Budgets. Additional expenses to those indicated in CCSBT Circular #2019/051 include:
ESC 作業計画にかかる予算上の影響は、2020 年予算案及び 2021–2022 年の仮予算に関する文書 CCSBT-EC/1910/06 に取り入れられる予定である。CCSBT 回章 #2019/051 で示した内容に対する追加的な支出案は以下のとおりである。
 - Expansion of sampling for the Close-kin work by 1,100 samples per year, which will add between \$28,000 and \$29,000 per year to the budget for 2020-2022; and
毎年近縁遺伝子サンプリング作業について、1,100 サンプル分を拡充すること。これにより、2020–2022 年予算に各年 28,000–29,000 豪ドルが追加されることとなる。
 - expanded scope of the June 2020 OMMP meeting to include consideration of the Scientific Research Plan, which will require attendance of the ESC Chair in addition to the full advisory panel and consultant at the meeting.
2020 年 6 月の OMMP 会合について、科学調査計画の検討を加える形でスコープを拡大すること。これにより、科学諮問パネル全員及びコンサルタントに加えて、EC 議長の会議参加が必要となる。