

2013 年拡大科学委員会へ向けた CCSBT 科学調査計画の
更新に対する考察

A consideration for the update of scientific research plan in CCSBT
toward the 2013 ESC meeting

伊藤智幸

Tomoyuki ITOH

(独) 水産総合研究センター 国際水産資源研究所

National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency

要旨

南半球に極めて広範囲に分布し、年齢、季節に応じて分布を変えていくミナミマグロの資源状況を評価するには、相補的である様々な漁業、調査指標を組み合わせることが効果的である。そのためには各指標の信頼性、精度などが理解できるよう詳細に記述することが重要である。

Summary

For the stock assessment of southern bluefin tuna, which is distributed extremely widely in the southern hemisphere and varies its distribution with age and season, combine various fishery and research indices which are complementary to each other would be effective. For that, detail and correct descriptions for the fishery or research which provide indices are necessary so that reliability and accuracy of the indices can be understand.

第 16 回 ESC では、2013 年の拡大科学委員会で最終化できるように第 17 回 ESC において科学調査計画の検討を開始することとされた。本文書では、指標相互間の比較の重要性を指摘したい。

2011 年に CCSBT は MP による TAC 決定の運用を開始した。MP のインプットデータであるえ縄 CPUE (日本及び NZ チャーター船) と豪州が実施する航空目視指数の重要性は増した。しかしどの漁業、調査も、環境の年変動の影響を受けたり、自然や社会・経済的要因によって操業パターンが変化したりすることで、指標における資源状況の反映の程度が年変動する。この年変動は特に最近年では検出やその影響の程度を評価することが困難である。このため、少数の指標に強く依存することは資源管理において危険である。

また、ミナミマグロは極めて広範囲に分布し、年齢、季節に応じて分布を変えていく。どの単一の漁業、調査指標もミナミマグロ資源について、全年齢での資源はおろか、ある年級の資源全体もカバーできてはいない。

ミナミマグロは様々な国で様々な漁業で漁獲されている。それらの情報は相補的でもある (Fig. 1)。例えば台湾はえ縄はインド洋 30S でミナミマグロを漁獲しており、3 歳魚を主体として 2-4 歳魚を対象としている航空目視調査と合わせることで、3 歳魚の年級強度をより正確に把握できるかもしれない。韓国延縄船、NZ 国内はえ縄船、豪州はえ縄船の操業海域は日本はえ縄船の操業と、時期、海域が異なり、すなわち相補的である。

同一年齢だけでなく、年をまたいで異なる年齢間の比較という点でも相補的となりうる。ミナミマグロの産卵場の情報はインドネシアはえ縄船だけが提供できるが、その情報は日本はえ縄船の CPUE の数年後の反映であろう。曳縄調査は 1 歳魚の指標を提供するが、航空目視指数や台湾船の 3 歳魚 CPUE や日本船の 4 歳以降の CPUE と相補的となる。

MP インプットには含まれないこれらの漁業指標、調査指標は、MP 導入によって重要性が低下したわけではない。むしろ、上記 MP インプットデータのモニタリングの役割としてその重要性は増加したといえる。

各資源指標を並べて見ることは、毎回の ESC において資源指標のサマリーとして文書が作成されて実施されている (CCSBT-ESC/1107/08, CCSBT-ESC/1107/28)。しかし指標間の関係性が深くは検討されていない。これはそれぞれの指標を作成する国が異なり、他国の提示した最終的な指標値だけではその性質、信頼度を把握することが困難なことも一因であろう。

実際の作業において、例えばそれらの指標を単純に比較し、現時点において相関が低いからと言って切り捨てることは適切ではない。指標間には精度、信頼度の指標間の違いがあるが、低精度の情報であってもある程度の価値がある。問題点が明らかとなれば改善にもつながる。

拙速に結論やすぐ使えるものを求めるのではなく、まずは漁業、調査の性質を必要な時間をかけてよく理解すること、そのために各国とも指標の背景情報を詳細に記述することが必要である。これは 2001 年の SRP 開始時から Characterization of catch として第 1 項目にあげられてはいることだが、さらなる深化が必要である。

In the 16th ESC in 2011, it was agreed that initial consideration of an updated scientific research plan with the aim of finalizing the plan at the 2013 ESC meeting should be discussed in the 17th ESC meeting. This document emphasizes the importance of comparison among various stock indicators.

CCSBT started implementation of Management Procedure (MP) for its TAC decision system in 2011. The importance of input data for MP, longline CPUE (Japan and NZ charter) and aerial survey index was increased. However, any fishery and research survey cannot avoid annual fluctuation for the degree of reflection of the stock status to the index because of annual fluctuation of environmental factors or natural or socio-economic factors which effect on the operational patterns. Influence of such an annual fluctuation would be quite difficult to detect and evaluate in the most recent years when is the most important in terms of stock management. Therefore, heavily reliance of stock management on few indices is risky.

Southern bluefin tuna (SBT) is distributed extremely widely in the southern hemisphere and varies its distribution with age and season. None of single fishery or research index covers whole of this stock not only in all ages but also in a single cohort.

SBT are caught by various nations and various fisheries. Information obtained by them is complementary to each other (Fig. 1). For example, Taiwanese longline fleet catches younger SBT in the south Indian Ocean around 30 degree S. The aerial survey is observing age2-4 SBT in the Great Australian Bight. Integration of both indices could evaluate cohort strength of age 3 SBT more accurately. Longliners of Korea, NZ domestic, NZ charter, Australia and Japan operate in different area and season, and the data from them are complementary to each other.

In addition, not only for the same age, comparison among different age for same cohort could be complementary to each other. CPUE of adolescent SBT in longliners should be

reflected in the CPUE of spawners in Indonesian longline. Trolling survey which provide age-1 index can be complementary to aerial survey and Taiwanese longline CPUE for age 3 two years later, and Japanese longline CPUE of age 4 three years later.

Such indices not included in MP input was not reduced its value by implementation of MP. Rather, its importance is increased as a role for monitoring and evaluation for the MP input data.

Observation of various indices has been carried out in every ESC on the summary of fisheries indicator (CCSBT-ESC/1107/08, CCSBT-ESC/1107/28). However, relationship between indices was not fully evaluated. This is probably due to that the nation made the index is different and that it is difficult to understand its character and reliability only from the finalized index submitted for scientists in other nation.

In the actual work from now, it would be inappropriate just only compare indices and abandon any index with low correlation to others at present judge. It should be recognized that there are differences of reliability, accuracy or variance among indices and that all the indices would be useful in some degree even if it does not have a high accuracy. If any problem detected, it will be useful for improvement of making the index.

Seeking a hasty conclusion or using quickly available index only is inappropriate. Important thing is that understand fishery and research itself as much as possible which would be took a long time and much effort. In order to achieve this, detail and correct descriptions for the fishery or research by scientists of the nation who know it very well are necessary. Although this is already included in the characterization of catch in the first item of SRP in 2001, further thoroughness is required.

References

Patterson, H., A. Preece and J. Hartog 2011 Fishery indicators for the southern bluefin tuna stock 2010-2011. CCSBT-ESC/1107/08.

Takahashi, N. and T. Itoh 2011 Summary of fisheries indicators of southern bluefin tuna stock. CCSBT-ESC/1107/28.

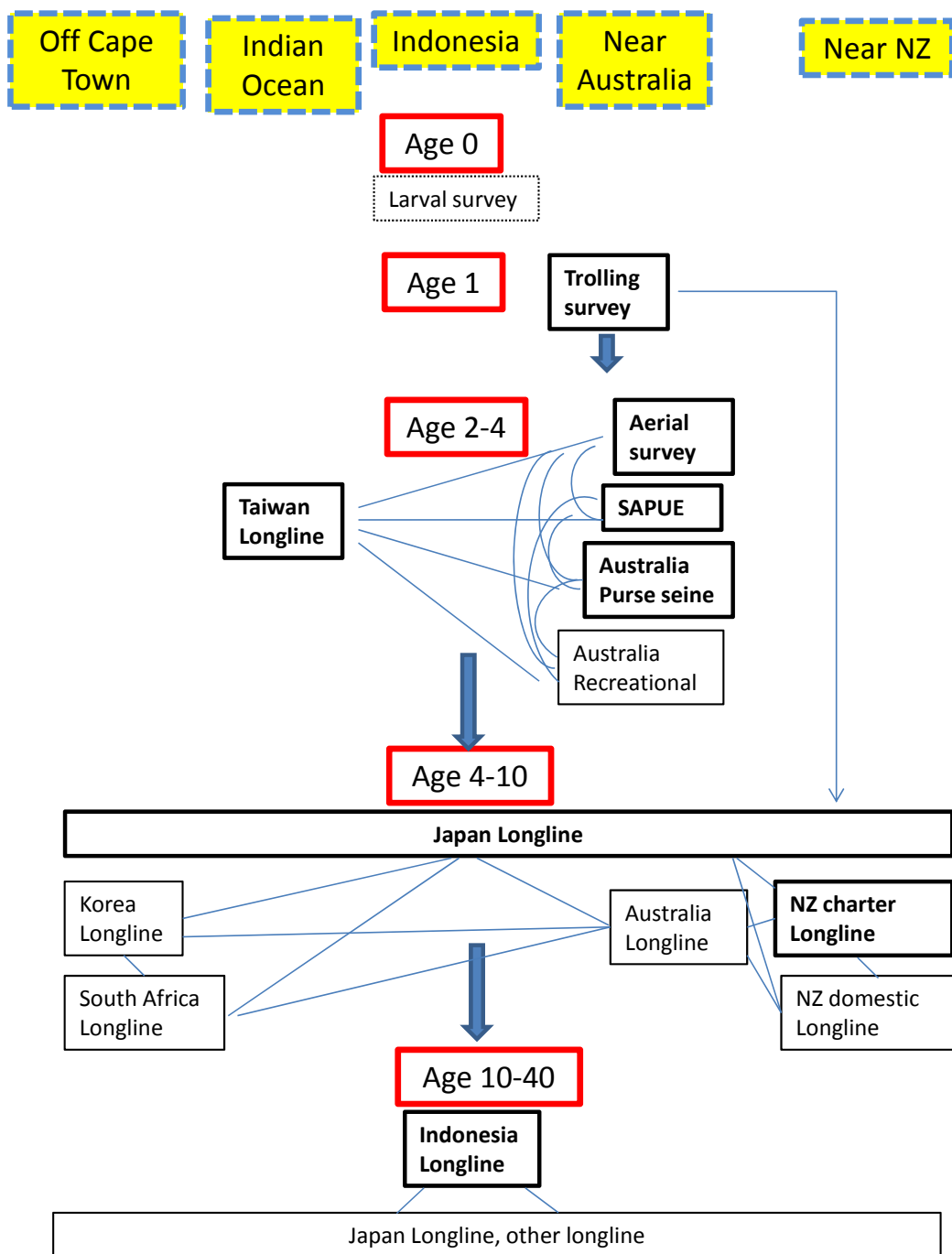


Fig.1 Diagram of relationship between information sources of southern bluefin tuna stock by age and area. Bold shows relatively main component of the age class.