

# メバチ 中西部太平洋

(Bigeye tuna *Thunnus obesus*)



## 管理・関係機関

中西部太平洋まぐろ類委員会 (WCPFC)

## 最近の動き

2024年の総漁獲量は約15.2万トン(予備集計)で、前年比約103%であった。直近の資源評価は2023年であり太平洋共同体事務局(SPC)の科学専門グループによって実施された。54シナリオによる評価の結果、2021年の資源状態は、過剰漁獲ではなく、乱獲状態でもないとされた。2023年12月に開催されたWCPFC第20回年次会合において、まき網漁業の操業日数制限や、はえ縄漁業のメバチ漁獲枠等、主要な措置について議論され、FAD操業禁止期間を短縮する、またオブザーバーまたは電子モニタリングのカバー率に応じて最大10%まではえ縄漁業におけるメバチの漁獲枠を拡大可能とする措置が合意された。2025年12月に開催されたWCPFC第22回年次会合において、同措置を2027年まで延長することが合意された。

## 利用・用途

はえ縄の漁獲物は生鮮(刺身)、まき網の漁獲物は缶詰をはじめとする加工品として主に利用される。

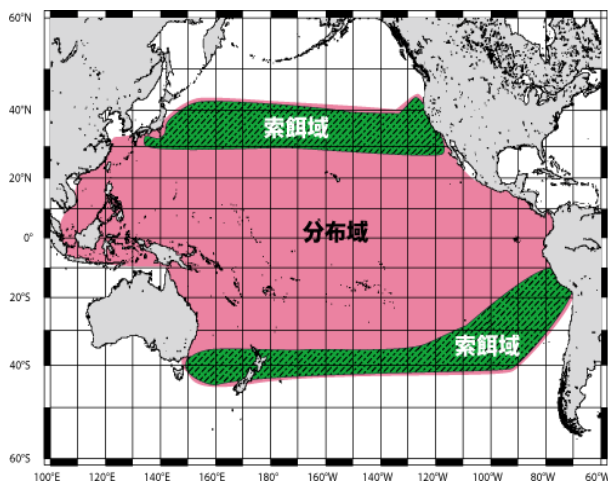


図1. 太平洋におけるメバチの分布域と索餌域

## 漁業の概要

WCPFCが管理する中西部太平洋は、西経150度以西の太平洋であり、メバチの分布域及び漁場をカバーしている(図1)。はえ縄及びまき網が主な漁業である。はえ縄は1950年代にキハダを主要対象種として発展したが、1970年代半ばにメバチを主要な対象とするようになった。まき網は、カツオを主対象としつつ、キハダも漁獲する漁業として1970年代半ばに始まった。1970年代までは、はえ縄が漁獲量のおよそ9割を占めていたが、その後、まき網による漁獲量が増加した。2024年の総漁獲量は約15.2万トン(予備集計)で、内訳は、まき網が約33%、はえ縄が約36%、竿釣り約2%、

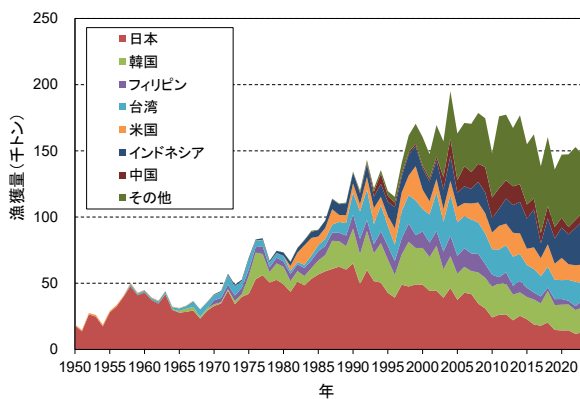
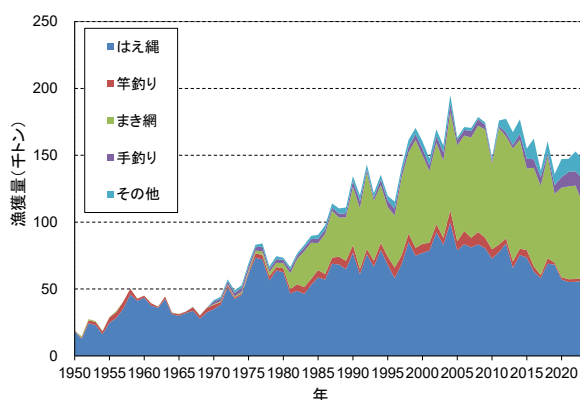


図2. 中西部太平洋におけるメバチの漁業別漁獲量(上図)と国・地域別漁獲量(下図)(1950~2024年)(WCPFC 2025)

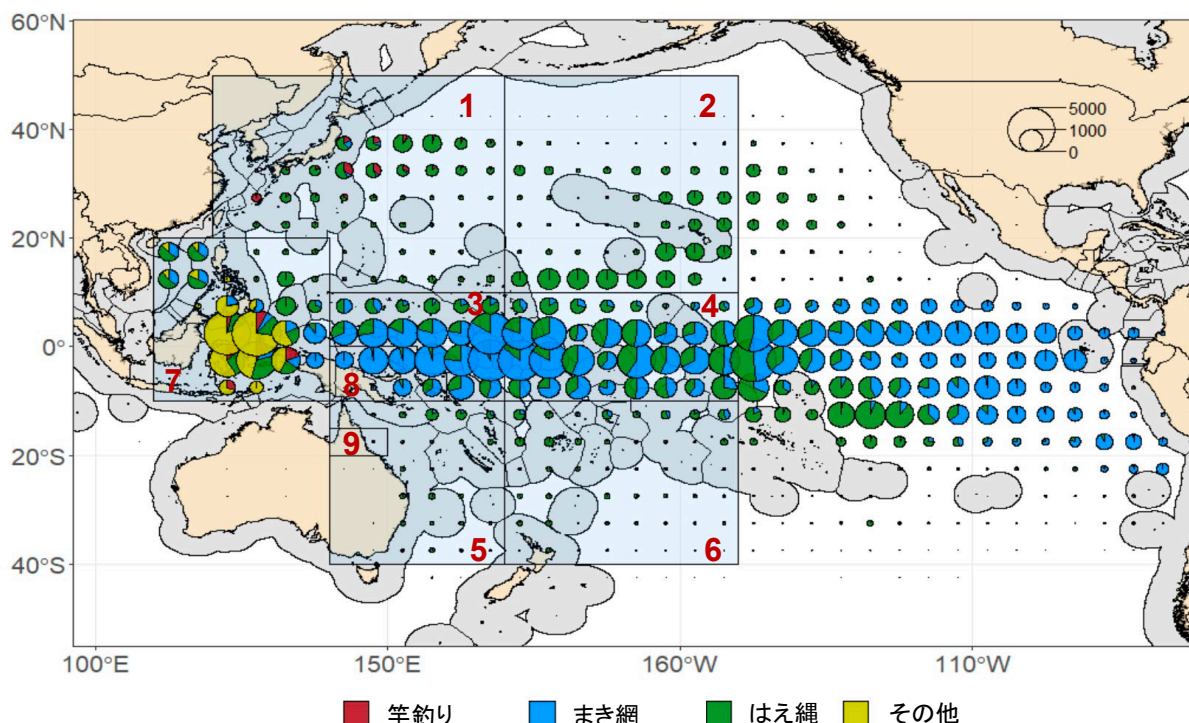


図3. 主要漁業によるメバチの漁獲量分布 (2012～2021年) 及び2023年の資源評価に用いられた海区区分 (Day *et al.* 2023)

その他が約29%である(図2上)。その他には、フィリピン及びインドネシアにおける多様な漁業(ひき縄、小型のまき網、刺網、手釣り等)が含まれている(図2)。なお、図2に示されている漁獲量は、WCPFCの個人情報保護のルールにより、漁獲実績がある船舶数が3隻未満の国・地域は、漁業の努力量及び漁獲量が公表されないため、諸文書の総漁獲量の記載と一致しない場合がある。

まき網漁業については、日本近海、特に三陸沖で、季節的にカツオ・マグロ類を対象とする操業が第二次大戦前より行われていた。熱帯域における大規模なまぐろまき網漁業の先駆者は日本である。マッカーサーラインが廃止された1952年から試験的に太平洋熱帯域への出漁がみられ、1969年に自然流木に蟄集する魚群を対象とする漁法(流れもの操業)が開発され、また、素群れへの操業方法開発の努力も続けられた結果、1970年代半ばに、現在の熱帯域で周年操業する形態が確立した(海外まき網漁業協会 2004)。1980年代には台湾船、韓国船が参入し、かつ東部太平洋の不漁によって一部の米国まき網船が中西部太平洋に漁場を移し、メバチの漁獲量が増加し始めた。1990年代に入ると、集魚装置(FAD)を使用した操業が発達した。これは、人工的に流れもの(人工筏とも呼ばれ、典型的には、フロートになる筏部分と、海中にあって蟄集効果を高めると考えられる網(中古のまき網の身網)及び位置を知らせるブイで構成される)を海に投入し、しばらく待って(数週間から数か月)、魚群が蟄集した場合、これを明け方に漁獲する漁法である。近年、FADに魚群探知機と衛星ブイを装着し、魚群の蟄集状況を、FADに赴いて点検せずとも把握できる工夫が行われている。点検時間が短縮することにより、FAD操業の漁獲効率が高まっている可能性がある。これらの装置は、大西

洋及び東部太平洋では、ほぼすべてのFADに装着されているとの報告がある(ICCAT 2016, Hall and Román 2018)。数年前より、世界的にマグロ類の地域漁業管理機関において、FADに関する調査の気運が高まっている。具体的な調査項目として、FAD操業のマグロ類資源や生態系へのインパクトを推定する目的で、海上にある総FAD数の推定、FAD寿命の推定、生分解性のFAD素材の開発、生物が絡まりにくいFADの開発、FADに関する情報収集項目の標準化作業等がある。中西部太平洋内では、東部の方が西部より小型メバチの単位努力量当たりの漁獲量(CPUE)が高い傾向があり、かつ東部でFAD操業が盛んである。したがって、主として東部海域でのFAD操業によるメバチ資源への影響が懸念されている(Harley *et al.* 2015, Kawamoto and Nakamae 2016)。漁場は、北緯10度から南緯10度の熱帯域で東西に幅広いが、特に東経160度付近で漁獲が多い(図3)。漁獲対象魚種によらず、まき網全体の努力量は近年上昇傾向にあり、特に島嶼国の努力量は増加しているものの、それ以外の国の努力量は横ばいか低下傾向にある。操業方法により主として漁獲される魚のサイズが異なり、素群れ操業は尾叉長50～100cmに分布する。流れもの操業(FAD操業含む)は50cmを主体に、90cm未満が多い(Williams and Ruaia 2023)。

はえ縄漁業については、我が国漁船は1938年頃に漁場を赤道付近まで拡大し、キハダを主要な漁獲対象種としていた(岡本 2004)。マッカーサーラインが廃止された1952年から、漁場を急速に拡大し、1960年には中央アメリカ沿岸に達した(Suzuki *et al.* 1978)。その後も南北両半球の温帯域に操業域を広げ、1960年代には、地理的に最も広く操業が行われた。この頃は缶詰等の加工品原料としてキハダと

ビンナガを漁獲していたが、1970年代半ばには、刺身需要の増加と冷凍設備の改善によって、主たる漁獲対象魚種がメバチに変更されたため、はえ縄のメバチ漁獲量が増加した。主な漁場は、北緯15度と南緯15度の間の熱帯域で東西に幅広い。この他、南北30~35度付近の温帯域に、それぞれの冬場を中心にメバチの好漁場が形成される。これらの魚体は小さく未成熟なので摂餌回遊と考えられる(図4)。日本船の漁獲量は、1990年に最大の約6.50万トンを記録したが、その後は減少傾向にあり、2024年は約1.3万トン(予備集計)であった(図2下)。はえ縄船の漁獲サイズは、主として尾叉長90cmから170cmである(Williams and Ruaia 2023)。

竿釣り漁業は、日本のカツオ竿釣り漁業で漁獲されるメバチが1950年代から記録されている。1970年代半ばまで、年間およそ1,000~2,000トンの漁獲であった。その後、インドネシアの漁獲が増加し、近年(2014~2024年)では漁獲量が多い日本とインドネシアでほぼすべての竿釣りの漁獲を占めた。

そのほかの漁業は、フィリピンとインドネシア東部における多様な漁法(ひき縄、小型のまき網、刺網、手釣り等)が含まれる。漁獲サイズは、尾叉長20~50cmが多い(Williams and Ruaia 2023)。これらの漁業についても、漁獲量の把握の取り組みは行われているものの、水揚地が多いことから、特にインドネシアの漁獲量については不確実性が高いと考えられている。

### 生物学的特性

メバチは、三大洋の熱帯域から温帯域にかけて広く分布する。若齢で小型のメバチは、似たような大きさのカツオやキハダと群れを作ることがあり、これらはもっぱら表層に分布する。成長するにつれて、メバチ単独の群れとなり、より水深の深い層にも分布するようになる。産卵は水温24℃以上の水域で周年行われると考えて良いが、季節性もみられ、赤道の北側で4~5月、南側では2~3月である(二階堂ほか1991)。このような産卵期の違いは、中西部太平洋内に系群が存在する可能性を示唆する。近年、西経140度、155度、170度、180度の赤道を放流点として、放流点と再捕点のみが分かる標識と、移動経路が分かる標識を用いた大規模な標識放流調査が行われた(Schaefer et al. 2015)。東西方向に、隣の放流点にまで移動する例は多数みられたが、それ以上の長距離移動は少なかった。これらは系群の存在を補強する証拠となり得る。さらに、熱帯域では太平洋の西経150度のあたりで漁獲サイズが異なることが知られている(図4)。一方で、はえ縄やまき網の漁獲状況を見ると、中西部太平洋内では明瞭な漁獲の切れ目がないことが分かる(Williams and Ruaia 2023)。このように系群の存在については異なる見解が得られるため、判断が難しいものの、中西部太平洋のメバチの資源評価では、中西部太平洋で1つの系群と見なし、東部太平洋側との境界を西経150度において資源評価を行っている。

メバチは多回産卵型で、産卵期にはほぼ毎日産卵し、産卵は夜間(19時から真夜中; 二階堂ほか1991、19時から朝

4時; Schaefer et al. 2005)に行われ、1回あたりの産卵数はハワイ南西沖のサンプルから体長150cmで約220万粒であると考えられている(二階堂ほか1991)。胃内容物からは魚類や甲殻類、頭足類等、幅広い分類群が出現し、餌の嗜好性はないようである。しかし、他のマグロ類に比べてハダカイワシ類やムネエソ等の中深層性魚類が多い。仔魚期、稚魚期には多くの捕食者がいると思われるが情報は少ない。さらに遊泳力が付いた後は大型のカジキ類、サメ類、歯鯨類等に外敵は限られてくるものと思われる。成熟に達する生物学的最小形は90~100cm、14~20kg(満2歳の終わりから3歳)と報告されており(Kikawa 1953)、雌の50%は92cmで成熟し、135cmの雌では100%が成熟している(Schaefer et al. 2005)。尾叉長は最大で2.0mを超えるものとされる(Collette and Nauen 1983)。

本資源の成長曲線は、資源評価において独自に推定されている。2020年の資源評価では、耳石の年齢査定データと標識放流データ(若しくは耳石の年齢査定データのみ)を用いて資源評価モデル外部で成長式を推定し、そのパラメータを資源評価モデルに与えていた(Farley et al. 2020, Eveson et al. 2020, Vincent et al. 2020)。しかし、キハダ資源評価の外部レビューは、全体長範囲にわたって十分な数の耳石サンプルの採取を試みたり、年齢によって耳石の読みやすさが異なったりすることによって、資源評価モデル外部で成長曲線を推定すると偏りが生じる可能性が高いと結論づけた(Punt et al. 2023)。この指摘を受け、2023年の資源評価で用いた成長曲線は、中西部太平洋キハダと同様に、体

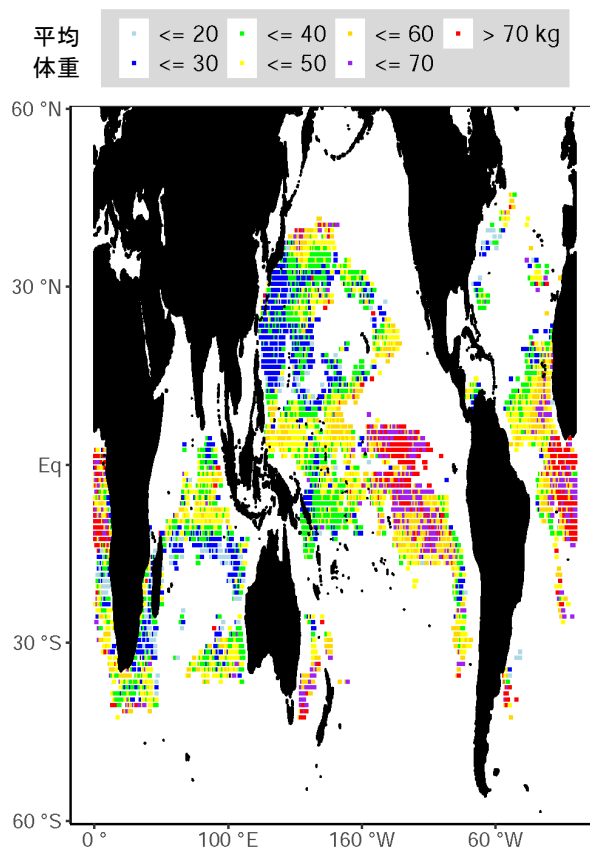


図4. はえ縄漁業によるメバチの平均漁獲サイズ(kg)の一例(2010年)

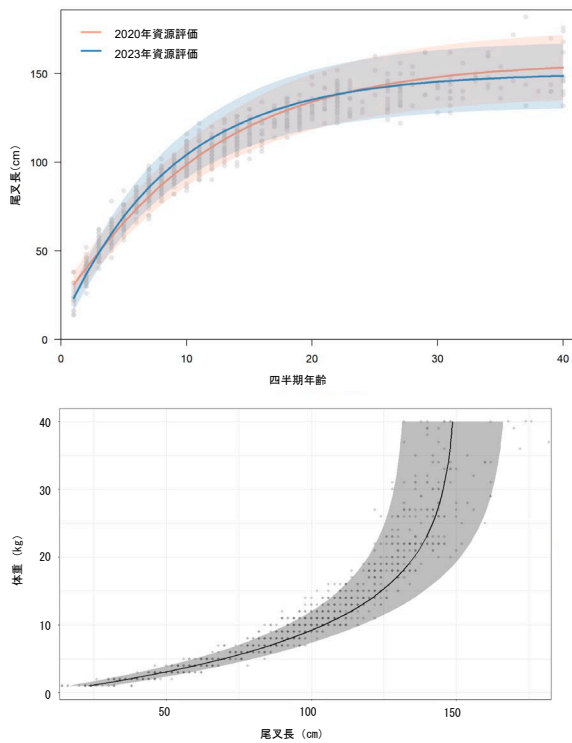


図 5. 中西部太平洋メバチの四半期年齢時における成長曲線（上図）、体長と体重の関係式（下図）  
成長曲線は資源評価モデル内で推定している。  
体長と体重の関係式は、漁港でのサンプル調査のデータを解析した結果を用いている（Macdonald *et al.* 2023）。

長組成データと耳石を用いた年齢査定データを用いて資源評価モデル内で推定された（図5上）。しかし、これら二つのデータは、異なる成長速度の情報を持っていたため、データに対し3パターンの重みづけを行っている。また、体長体重関係式は、WCPFCが主導する港における調査結果を用いて、資源評価モデルの外で推定されている（Macdonald *et al.* 2023、図5下）。

メバチは一般に体長が大きいほど雄が多いことが知られている。このような体長別の雌雄比が再現できるように、2020年の資源評価では、自然死亡係数を雌雄別に成熟度を考慮して推定し、最終的に雌雄をまとめて、1つの体長別の自然死亡係数が作成され、資源評価モデルに与えられた（Harley and Maunder 2003、Hoyle 2008、Hoyle and Nicol 2008、Harley *et al.* 2014、McKechnie *et al.* 2017、Vincent *et al.* 2018、2020）。しかし、自然死亡係数は成長曲線に依存しているため、資源評価を進める際に成長式が変更された場合、再推定が必要となり資源評価モデルの構築に複雑さを与えている。そこで最新（2023年）の資源評価では、キハダの資源評価と同様に、モデル内で成長曲線を推定し、Lorenzen の自然死亡係数式に変換する手法が導入された（図6）。

### 資源状態

直近の資源評価は2023年にSPCの科学専門グループにより行われた（Day *et al.* 2023）。資源評価モデルは統合モデルのMultifan-CL（Fournier *et al.* 1998、Hampton and

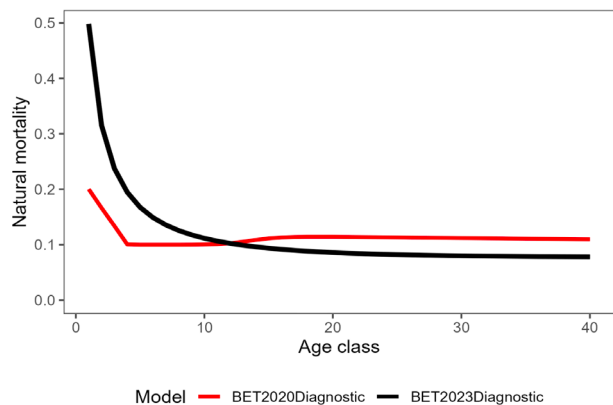


図 6. 中西部太平洋メバチの各四半期年齢時の自然死亡係数  
2023年の資源評価では、成長式に基づくLorenzen式が用いられ、曲線の平均値がモデル内で推定された。

Fournier 2001、Harley *et al.* 2014、McKechnie *et al.* 2017、Vincent *et al.* 2018、Ducharme-Barth *et al.* 2020）が用いられた。Multifan-CLには、9つの海区に分割されたメバチの漁獲量、資源量指標、体長・重量組成データ、標識放流データ、及び耳石データが入力され、最尤推定によって漁獲死亡係数や移動率等の値が推定された。2020年の資源評価からの主な変更点は、①漁獲誤差アプローチから、漁獲条件付きアプローチへの変更、②成長式と自然死亡率のMultifan-CL内部での推定、③モデルが収束しているかの確認作業の追加が挙げられる。漁獲誤差アプローチ、漁獲条件付きアプローチ共に資源量指標が用いられているが、漁獲条件付きアプローチでは、資源量指標が直接最尤推定の計算に用いられるため、推定値に対する資源量指標の影響が大きくなっている。資源量指標は、2020年の資源評価と同様にはえ縄漁業から得られる単位努力量当たりの漁獲量（CPUE）が用いられ、RソフトウェアパッケージsdmTMBを用いて標準化された（Anderson *et al.* 2022、Tears *et al.* 2023）。成長式はMultifan-CL内部で推定することにより、耳石データの偏りを補正し、体長組成データとの一貫性を保つことができる。また、自然死亡係数は成長式と連動して推定されるため、成長式と合わせてMultifan-CLで推定することにより、計算の効率化と精度を保つことが可能となる。モデルが収束しているかどうかの確認には、パラメータの初期値をランダムに変更するjitter解析と、全てのパラメータの分散・共分散行列（ヘッセ行列）の固有値を算出することで評価された。今回の資源評価では、パラメータの初期値をランダム

に変更することにより、より良い最尤推定結果を得ることができたが、全てのパラメータの値の推定精度は低い可能性がある (WCPFC 2023)。

資源評価結果は、不確実性を考慮するため、Multifan-CL で計算された 54 ケースのシナリオの結果を統合したもの (グリッド) となっている。これらの設定と解析は、次の過程を経て行われた。まず、SPC は 2020 年の資源評価モデルを基に、漁業データの更新、Multifan-CL の新しいソフトウェアの適用等を行って、感度解析を行うための Diagnostic model (診断モデル) を構築した。次に、構造的な不確実性を整理し、診断モデルの設定項目を 1 つずつ変更する感度解析を行い、各設定が結果に与える影響を判定した。さらに、これらの感度解析と診断モデルの結果を比較して、合計 54 のグリッドを作成した。考慮された構造的な不確実性は、親子関係の強さの指標であるスティーブネス (3 種類)、標識魚の混合率 (2 種類)、体長・重量組成の重み (3 種類) 及び、耳石データの重み (3 種類) であり、グリッド間の重みは等

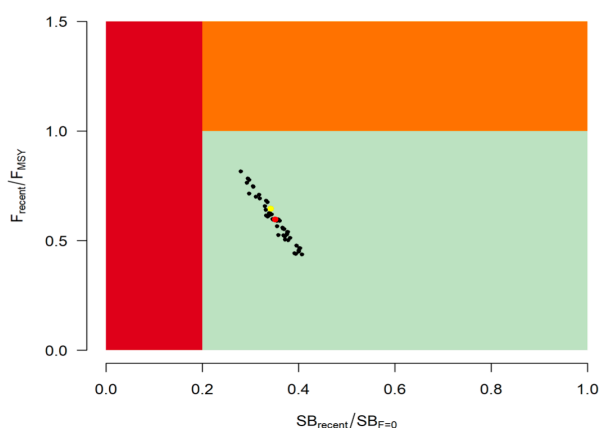


図 7. 中西部太平洋におけるメバチの  $F_{2018-2021}/F_{MSY}$  と  $SB_{2018-2021}/SB_{F=0}$  プロット (WCPFC 2023)  
 $SB/SB_{F=0}$  は、漁業がないと仮定して推定した現在の SB を 1.0 としたときの 2018~2021 年の平均の SB。  
 赤丸は 54 ケースの中央値、黄色丸は診断モデルの結果を示す。

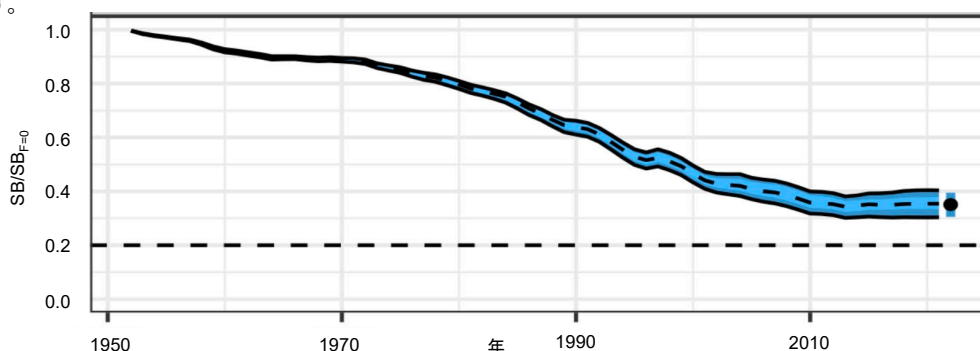


図 8. 中西部太平洋におけるメバチの Spawning Biomass ratio の推移 (1952~2021 年)  
 漁業がないと仮定して推定した状態の SB を 1.0 としたときの、実際の SB との比 (資源の減耗率)。  
 黒の波線は、54 モデルの中央値。濃い青色の影、薄い青色の影は、それぞれ、10・90 パーセンタイル、25・75 パーセンタイルを示す。最も右側の黒丸は近年 (2018~2021 年) の中央値、垂直のバーは 10・90 パーセンタイルを示す。  
 なお Spawning Biomass ratio の推移は、過去 1 年分の漁業がないと仮定して推定した値。  
 最も右側の黒丸や垂直のバーは各年について過去 10 年分の漁業による漁獲がないと仮定して推定した値であることに留意。  
 過去 10 年分のケースが資源管理方策を考える場合の指標に用いられる。

価として扱われている。

最大持続生産量 (MSY) は約 16.5 万トン (54 モデルの中央値) と推定され、2023 年の漁獲量より大きい。2018 年から 2021 年の平均の産卵資源量 (SB) の 54 モデルの中央値のレベル ( $SB_{2018-2021}/SB_{F=0}$ ) は 0.35 (80% 確率範囲は 0.31~0.40) であり、限界管理基準値 (Limit Reference Point ;  $SB/SB_{F=0}=0.20$ ) を上回っている。なお、2021 年は SB が 69 万トン、 $SB_{F=0}$  が 192 万トン (54 モデルの中央値) と推定されている。また、過剰漁獲の判断基準の一つである MSY を実現する漁獲死亡係数 ( $F_{MSY}$ ) と比較した場合、2018 年から 2021 年の平均漁獲死亡係数の 54 モデルの中央値のレベルは 1.0 を下回った ( $F_{2018-2021}/F_{MSY}=0.59$  ; 80% 確率範囲は 0.46~0.74)。これらの結果から、資源は乱獲状態の可能性が低く、漁獲の強さが過剰でない可能性が高いことが示された (図 7)。

漁業がないと仮定して推定した状態の SB を 1.0 としたときの、実際の SB との比 (資源の減耗率) は 2010 年代初頭まで減少傾向にあったが、2010 年代中盤より 0.35 付近を推移しており横ばいである (図 8)。海域全体の加入量は、1960 年まで減少し、1978 年を除いて大きな変動がない近年は、フィリピン・インドネシア海域 (7 海区) と中部太平洋 (4 海区) での割合が増えている (図 9)。漁獲死亡は、まき網の漁獲量が増加した 1980 年頃から若齢魚の漁獲死亡係数が急激に増加し、FAD 操業が始まった 1990 年代半ば以降にさらに急増した。1980 年以降の増加は、フィリピン・インドネシアの漁業の漁獲量増加も一因である。この若齢魚の変化に比較して、成魚の漁獲死亡係数の増加は緩やかである。大型のメバチがまき網やフィリピン・インドネシアの漁業で漁獲されることがまれであることが、この違いの原因と考えられる (図 10)。各漁業の産卵資源量に与える影響については、近年は、まき網の FAD 操業の影響が、はえ縄の影響よりもやや大きいと推定された (図 11、まき網 (流れもの操業) を参照のこと)。

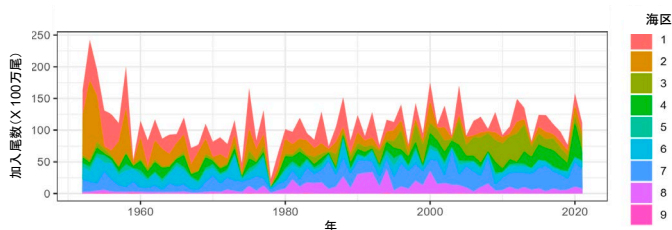


図9. 中西部太平洋におけるメバチの加入量（1952～2021年）  
図3に示す海区ごとの加入尾数。



図10. 中西部太平洋におけるメバチの漁獲死亡係数の推移（1952～2021年）  
実線は親魚、波線は未成年の漁獲死亡係数を示す。

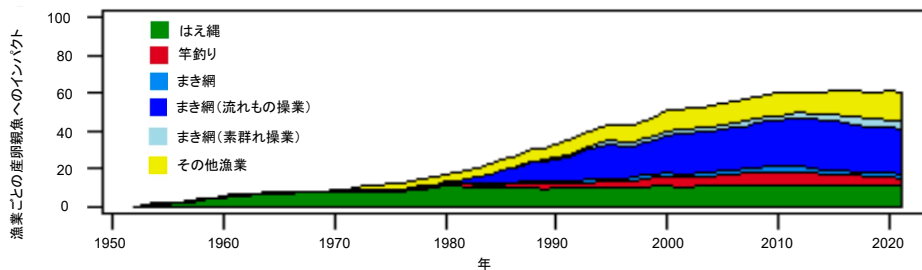


図11. 中西部太平洋における漁業ごとのメバチ産卵資源へのインパクト（1952～2021年）  
縦軸は漁業が資源を減少させた割合（%）を示す。

### 管理方策

2023年12月に開催されたWCPFC第20回年次会合において、メバチを含む熱帯マグロ類の保存管理措置が更新され、まき網漁業の操業日数制限や、はえ縄漁業のメバチ漁獲枠等、主要な管理措置が決定した。2025年12月に開催されたWCPFC第22回年次会合において、同措置を2027年まで延長することが合意された。

#### まき網（熱帯水域）

- ・FAD操業禁止  
1.5か月（7～8月中旬）＋公海FAD操業禁止追加1か月（4～5月もしくは11～12月）
- ・公海FAD操業禁止措置は、キリバス排他的経済水域に隣接する公海でキリバス旗を掲揚する船舶、及び特定の公海で操業するフィリピンの船舶に適用されない。
- ・FAD操業禁止は、本船以外の船（サポート船）にも適用される。
- ・FAD数規制（1隻あたり常時350基以下）：全条約水域に適用。
- ・排他的経済水域内での操業日数制限（我が国の操業日数は1,500日）。  
・公海上での操業日数の制限（我が国の操業日数は121日）。
- ・島嶼国とインドネシアを除く加盟国の大型冷凍船の隻数制限。  
・海洋生物の絡まりを防ぐため、FADへの網地等の使用禁止。

#### はえ縄

・メバチの漁獲上限

対象国・地域	漁獲上限（トン）
日本	18,265 *1
中国	8,224 *1
インドネシア	5,889 *1
韓国	13,942 *1
台湾	10,481 *1
米国	6,554

\*1：オブザーバーカバー率（現行5%義務）の増加に応じて、漁獲上限を最大10%増やすことが可能。

#### 【管理戦略評価（MSE）の検討状況】

「4. マグロ類RFMOにおける管理戦略（総説）」にMSEに関する一般的な説明があるので、参照のこと。

#### 執筆者

かつお・まぐろユニット  
熱帯まぐろサブユニット  
水産資源研究所 水産資源研究センター 広域性資源部  
まぐろ第2グループ  
井嶋 浩貴

かつお・まぐろユニット  
混獲生物サブユニット  
水産資源研究所 水産資源研究センター 広域性資源部  
まぐろ第3グループ  
岡本 慶

## 参考文献

- Anderson, S.C., Ward, E.J., English, P.A. and Barnett, L.A. 2022. sdmTMB: an R package for fast, flexible, and user-friendly generalized linear mixed effects models with spatial and spatiotemporal random fields. bioRxiv, 2022.03. 24.485545.
- Collette, B.B. and Nauen, C.E. 1983. FAO species catalogue. Vol.2. Scombrids of the world. FAO Fish. Synop. (125). 137 pp. <http://www.fao.org/4/ac478e/ac478e00.htm> (2025年12月12日)
- Day, J., Magnusson, A., Tears, T., Hampton, J., Davies, N., Castillo Jord ´an, C., Peatman, T., Scott, R., Scutt Phillips, J., McKechnie, S., Scott, F., Yao, N., Natadra, R., Pilling, G., Williams, P., and Hamer, P. 2023. Stock assessment of bigeye tuna in the western and central Pacific Ocean: 2023. WCPFC-SC19-2023/SA-WP-05 (Rev. 2). 172 pp. <https://meetings.wcpfc.int/node/19353> (2025年12月12日)
- Ducharme-Barth, N., Vincent, M., Hampton, J., Hamer, P., Williams, P., and Pilling, G. 2020. Stock assessment of bigeye tuna in the western and central Pacific Ocean. WCPFC-SC16-2020/SA-WP-03 [REV3]. 147 pp. <https://meetings.wcpfc.int/file/7956/download> (2025年12月12日)
- Eveson, P., Vincent, M., Farley, J., Krusic-Golub, K., and Hampton, J. 2020. Integrated growth models from otolith and tagging data for yellowfin and bigeye tuna in the western and central Pacific Ocean. WCPFC-SC16-2020/SA-IP-03. 29 pp. <https://meetings.wcpfc.int/file/7787/download> (2025年12月12日)
- Farley, J., Krusic-Golub, K., Eveson, P., Clear, N., Rounsard, F., Sanchez, C., Smith, N., and Hampton, J. 2020. Project 35: Age and growth of yellowfin and bigeye tuna in the western and central Pacific Ocean from otoliths. WCPFC-SC16-2020/SA-WP-02. 33 pp. <https://meetings.wcpfc.int/file/7786/download> (2025年12月12日)
- Fournier, D.A., Hampton, J., and Sibert, J.R. 1998. MULTIFAN-CL: A length-based, age-structured model for fisheries stock assessment, with application to South Pacific albacore, *Thunnus alalunga*. Can. J. Fish. Aquat. Sci., 55: 2105-2116.
- Hall, M., and Román, M.H. 2018. The fishery on fish-aggregating devices (FADs) in the eastern Pacific Ocean - update. Document SAC-09-04. 18 pp. [https://www.iattc.org/Meetings/Meetings2018/SAC-09/PDFs/Docs/\\_English/SAC-09-04\\_The-fishery-on-FADs-in-the-EPO.pdf](https://www.iattc.org/Meetings/Meetings2018/SAC-09/PDFs/Docs/_English/SAC-09-04_The-fishery-on-FADs-in-the-EPO.pdf) (2025年12月12日)
- Hampton, J., and Fournier, D. 2001. A spatially disaggregated, length-based, age-structured population model of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the western and central Pacific Ocean. Mar. Freshw. Res., 52: 937-963.
- Harley, S., Davies, N., Hampton, J., and McKechnie, S. 2014. Stock assessment of bigeye tuna in the western and central Pacific Ocean. WCPFC-SC10-2014/SA-WP-01 Rev1 25 July. 115 pp. <https://meetings.wcpfc.int/file/3483/download> (2025年12月12日)
- Harley, S., and Maunder, M.N. 2003. A simple model for age structured natural mortality based on changes in sex ratios. IATTC, 4th Meeting of the Scientific Working Group, La Jolla, USA, May 19-21, 2003. 22 pp.
- Harley, S., Tremblay-Boyer, L., Williams, P., Pilling, G., and Hampton, J. 2015. Examination of purse seine catches of bigeye tuna. WCPFC-SC11-2015/MI-WP-07. 29 pp. <https://meetings.wcpfc.int/file/4076/download> (2025年12月12日)
- Hoyle, S. 2008. Adjusted biological parameters and spawning biomass calculations for south Pacific albacore tuna, and their implications for stock assessments. No. WCPFC SC4/ME-WP-2. 20 pp. <https://meetings.wcpfc.int/node/7460> (2025年12月12日)
- Hoyle, S., and Nicol, S. 2008. Sensitivity of bigeye stock assessment to alternative biological and reproductive assumptions. No. WCPFC-SC4-2008/ME-WP-1. 21 pp. <https://meetings.wcpfc.int/node/5836> (2025年12月12日)
- ICCAT. 2016. Report of second meeting of the ad hoc working group on FADs. 21 pp. [https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2016\\_FA\\_Ds\\_2nd\\_Final\\_ENG.pdf](https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2016_FA_Ds_2nd_Final_ENG.pdf) (2025年12月12日)
- 海外まき網漁業協会. 2004. 海外まき網漁業史. 東京. 358 pp.
- Kawamoto, T., and Nakamae, A. 2016. Catch trend of bigeye tuna *Thunnus obesus* by purse seine using fish aggregating devices, by flag states and area of operation in tropical regions of the Western and Central Pacific Ocean. Fish. Sci., 83: 161-170. Doi: 10.1007/s12562-016-1047-z
- Kikawa, S. 1953. Observation on the spawning of the big-eyed tuna (*Parathunnus mebachi*, Kishinouye) near the southern Marshall Islands. Contr. Nankai Reg. Fish. Res. Lab., 1(42): 10.
- Macdonald, J., Williams, P., Sanchez, C., Schneider, E., Prasad, S., Ghergariu, M., Hosken, M., Panizza, A., Park, T., and Nicol, S. 2023. Project 90: Better data on fish weights and lengths for scientific analysis. WCPFC-SC19-2023/ST-IP-04. 79 pp. <https://meetings.wcpfc.int/file/13121/download> (2025年12月12日)
- McKechnie, S., Pilling, G., and Hampton, J. 2017. Stock assessment of bigeye tuna in the western and central Pacific Ocean. WCPFC-SC13-2017/SA-WP-05. 149 pp. <https://meetings.wcpfc.int/file/5699/download> (2025年12月12日)
- 二階堂英城・宮部尚純・上柳昭治. 1991. メバチ *Thunnus obesus* の産卵時刻と産卵多回性. 遠洋水産研究所研究報告, 28: 47-73.

- 岡本浩明. 2004. 太平洋戦争以前および戦後直後の日本のまぐろ漁業データの探索. 水産総合研究センター研究報告, 13: 15-34.
- Punt, A., Maunder, M., and Ianelli, James. 2023. Independent review of recent WCPO yellowfin tuna Assessment. WCPFC-SC19-2023/SA-WP-01. 62 pp. <https://meetings.wcpfc.int/file/12405/download> (2025年12月12日)
- Schaefer, K.M., Fuller, D., Hampton, J., Caillot, S., Leroy, B., and Itano, D. 2015. Movements, dispersion, and mixing of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) tagged and released in the equatorial Central Pacific Ocean, with conventional and archival tags. Fish. Res., 161: 336-335.
- Schaefer, K.M., Fuller, D.W., and Miyabe, N. 2005. Reproductive biology of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the eastern and central Pacific Ocean. Bull. IATTC, 23: 1-32. [https://www.iattc.org/GetAttachment/ceb25f92-ffa-4e1e-86fa-0e511b2196f5/Vol-23-No-1-2005-SCHAEFER,-KURT-M,-DANIEL-W-FULLER,-and-NAOZUMI-MIYABE\\_Reproductive-biology-of-bigeye-tuna-Thunnus-obesus-in-the-eastern-and-central-Pacific-Ocean.pdf](https://www.iattc.org/GetAttachment/ceb25f92-ffa-4e1e-86fa-0e511b2196f5/Vol-23-No-1-2005-SCHAEFER,-KURT-M,-DANIEL-W-FULLER,-and-NAOZUMI-MIYABE_Reproductive-biology-of-bigeye-tuna-Thunnus-obesus-in-the-eastern-and-central-Pacific-Ocean.pdf) (2025年12月12日)
- Suzuki, Z., Tomlinson, P.K., and Honma, M. 1978. Population structure of Pacific yellowfin tuna. Bull. IATTC, 17(5): 277-441. [https://www.iattc.org/GetAttachment/873719d6-1db9-49a2-94f3-efa94806cc84/Vol-17-No-5-1978-SUZUKI,-Z,-P-K-TOMLINSON,-and-M-HONMA\\_Population-structure-of-Pacific-yellowfin-tuna.pdf](https://www.iattc.org/GetAttachment/873719d6-1db9-49a2-94f3-efa94806cc84/Vol-17-No-5-1978-SUZUKI,-Z,-P-K-TOMLINSON,-and-M-HONMA_Population-structure-of-Pacific-yellowfin-tuna.pdf) (2025年12月12日)
- Teears, T., Day, J., Hampton, J., Magnusson, A., McKechnie, S., Peatman, T., Scutt-Phillips, J., Williams, P., and Hamer, P. 2023. CPUE analysis and data inputs for the 2023 bigeye and yellowfin tuna assessments in the WCPO (27July2023) - Rev.01. WCPFC-SC19-2023/SA-WP-03 (Rev.1). 157 pp. <https://meetings.wcpfc.int/node/19351>(2025年12月12日)
- Vincent, M.T., Ducharme-Barth, N., and Hamer, P. 2020. Background analyses for the 2020 stock assessments of bigeye and yellowfin tuna. WCPFC-SC16-2020/SA-IP-06. 126 pp. <https://meetings.wcpfc.int/file/7865/download> (2025年12月12日)
- Vincent, M.T., Pilling, G.M., and Hampton, J. 2018. Incorporation of updated growth information within the 2017 WCPO bigeye stock assessment grid, and examination of the sensitivity of estimates to alternative model spatial structures. WCPFC-SC14-2018/SA-WP-03. 41 pp. <https://meetings.wcpfc.int/node/10717> (2025年12月12日)
- WCPFC. 2023. Summary report of the 19th Meeting of the Scientific Committee of the WCPFC. lxxviii+249 pp. <https://meetings.wcpfc.int/node/20412> (2025年12月12日)
- Williams, P., and Ruaia, T. 2023. Overview of tuna fisheries in the western and central Pacific Ocean, including economic conditions - 2022. WCPFC-SC19-2023/GN IP-1. 68 pp. <https://meetings.wcpfc.int/node/19335> (2025年12月12日)

## データの出典

- WCPFC. 2025. Yearbook Raw Data files. [https://www.wcpfc.int/sites/default/files/2025-11/YB\\_Data\\_2024.zip](https://www.wcpfc.int/sites/default/files/2025-11/YB_Data_2024.zip) (2025年12月12日)

メバチ（中西部太平洋）の資源の現況（要約表）

世界の漁獲量 (最近5年間)	14.7万～15.3万トン 最近(2023)年:15.2万トン 平均:14.9万トン(2020～2024年)
我が国の漁獲量 (最近5年間)	1.2万～1.4万トン 最近(2023)年:1.3万トン 平均:1.3万トン(2020～2024年)
資源評価の方法	統合モデル(Multifan-CL)
資源の状態 (資源評価結果)	SB <sub>2021</sub> :69万トン、SB <sub>F=0</sub> :192万トン(SB <sub>2018-2021</sub> /SB <sub>F=0</sub> =0.35) F <sub>2018-2021</sub> /F <sub>MSY</sub> =0.59(全ての値は54シナリオの中央値を示す。) 2021年の資源状態は、過剰漁獲ではなく、乱獲状態でもない
管理目標	暫定値:2012～2015年の平均減耗率(SB <sub>2012-2015</sub> /SB <sub>F=0</sub> )
管理措置	まき網(熱帯水域) <ul style="list-style-type: none"> <li>• FAD操業禁止1.5か月(7～8月中旬)+公海FAD操業禁止追加1か月(4～5月もしくは11～12月)</li> <li>• 公海FAD操業禁止措置は、キリバス排他的経済水域に隣接する公海でキリバス旗を掲揚する船舶、及び特定の公海で操業するフィリピンの船舶に適用されない</li> <li>• FAD操業禁止は、本船以外の船(tender vessel等)にも適用される</li> <li>• FAD数規制(1隻あたり常時350基以下):全条約水域に適用</li> <li>• 排他的経済水域内での操業日数制限(我が国の操業日数は1,500日)</li> <li>• 公海上での操業日数の制限(我が国の操業日数は121日)</li> <li>• 島嶼国とインドネシアを除く加盟国の大型冷凍船の隻数制限</li> <li>• 海洋生物の絡まりを防ぐため、FADへの網地等の使用禁止。</li> </ul> はえ縄 <ul style="list-style-type: none"> <li>• メバチの漁獲量制限(我が国の漁獲枠は18,265トン)</li> </ul>
管理機関・関係機関	WCPFC
最近の資源評価年	2023年
次回の資源評価年	2026年