メバチ　東部太平洋

（Bigeye Tuna, *Thunnus obesus*）

最近の動き

2018年の総漁獲量は9.4万トン（予備集計）で前年の91％であった。本系群については毎年、資源評価が更新されているが、2019年は資源評価が行われなかった。また、2018年に行われた資源評価結果は不確かで、資源評価の包括的な見直しが行われている。メバチ、キハダについて複数年（2017-2020年）の管理方策が導入されている。FAD操業の管理強化について、2019年7月に開催された全米熱帯まぐろ類委員会（IATTC）第94回会合において議論が行われたが、意見が集約されず、来年に向けて引き続き検討を行っていくこととなった。

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。

漁業の概要

IATTCが管理する東部太平洋は、南北緯度50度未満、西経150度以東と南北アメリカ大陸の海岸線に囲まれた海域である（図1）。主にはえ縄とまき網によって漁獲される。1975～1993年までは、はえ縄による漁獲が大部分（88%）を占めており、1986年に10万トンに初めて達した。その後、1990年代に入って集魚装置（FAD）を使用したまき網操業が発達すると、まき網の漁獲が急増するとともにはえ縄の漁獲が減少した。2000年にピーク（14.3万トン）を記録した後、減少傾向となり、2018年には9.4万トン（予備集計）となった。この年、まき網とはえ縄の割合はそれぞれ69.5%、30.5%であった（図2）（IATTC 2019）。

まき網漁業について、当初は米国船が多かったが、1970年代の終わり頃からメキシコ、ベネズエラ船が増加するとともに米国船が減少し、1990年代に入ると、エクアドルやバヌアツ船が増加した。伝統的にいるか付き操業と素群れ操業が行われてきたが、これらは主としてキハダを漁獲していた。1990年代にFAD操業が発達すると、まき網によるメバチの漁獲量が急増した。FAD操業では尾叉長50 cm程度を主体とするが、中西部太平洋と異なり、80 cm以上のメバチもFAD操業で漁獲される。主たる操業位置は北緯10度以南から南緯

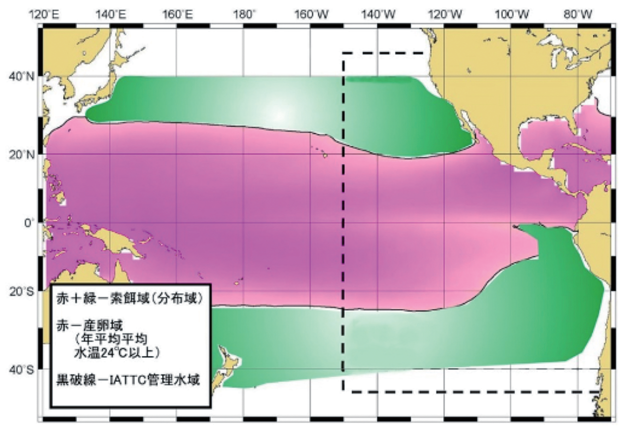

図1. 太平洋におけるメバチの分布域
赤色と緑色を合わせた海域が索餌域（分布域）。赤色が産卵域（年平均表面水温24℃以上）。

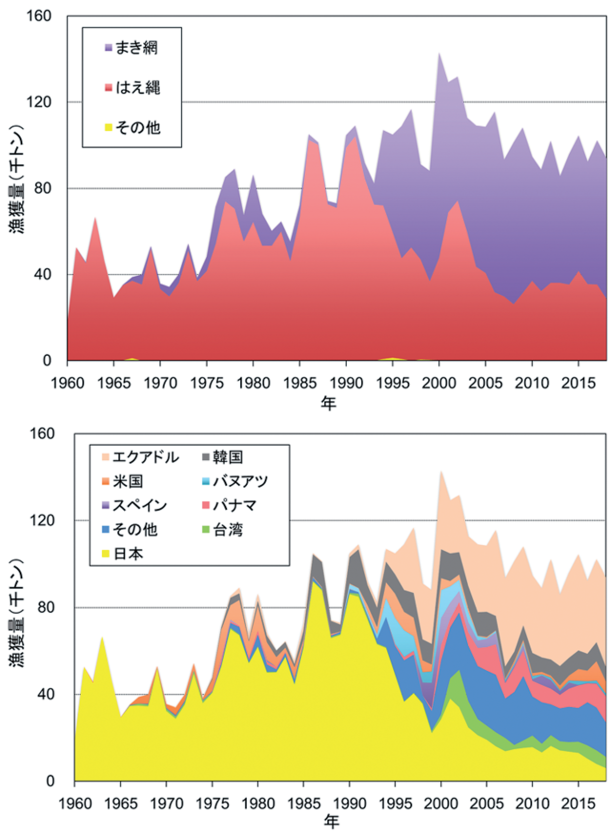

図2. 東部太平洋におけるメバチの漁法別漁獲量（上図）、国別漁獲量（下図）

20度間のエクアドル沿岸から西経130度付近である（図3）。まき網漁獲量のおおよそ60%をエクアドルが占め、これにパナマ（15%程度）が続く（図2、付表1）。我が国のまき網船は1970年代初頭に操業していたが、現在は出漁していない。まき網による海上でのメバチの平均投棄率（2013～2017年）は、総漁獲量の0.4%と推定された。まき網船の隻数は1961年から2007年の間に125隻から227隻に増加し、それに伴い魚艙容量は3.2万 m^3 から22.5万 m^3 に増加した。2018年には250隻、26.2万 m^3 と、過去最高値を記録した2017年の254隻、26.3万 m^3 よりは少ないが、高い値を示した。まき網総操業数は予備集計値で2018年に32,523操業を記録し、2016年の過去最高値33,211操業よりは若干少ないが、高い値を示した（IATTC 2019）。

はえ縄漁業について、我が国漁船は1952年のマッカーサーライン撤廃以降、急速に漁場を拡大し、1958年に東部太平洋に初めて出漁し、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、1965年に地理的に最も広く操業が行われ、その後、1970年になるまでは地理的な操業範囲が最も拡大していた時期である。当初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メバチへと主たる対象魚種を変更した。2000年以降、南北アメリカ沿岸域への出漁が減少し、現在は、赤道を挟んだ南北15度の範囲が主な漁場となっている（図3）。日本の漁獲量は1960年以降、増加傾向を示し、1986年には9.2万トンの最高値を記録した。その後、1991年までは6.6万～8.8万トンで推移した後、急落し、2018年は前年の76%にあたる6,100トン（予備集計）である。台湾船は1960年代から出漁しているがビンナガを主対象としており、近年のメバチの漁獲は年6,000トン前後である。韓国船は1970年代半ばから操業があり、2005年以降は年8,000トン前後である。中国船は近年、7,000トン前後を漁獲している。このほかに米国、バヌアツ等が数千トンから1万トンの漁獲を行っている。はえ縄船の漁獲サイズは、主として尾叉長100 cm以上である（図2、付表1）。

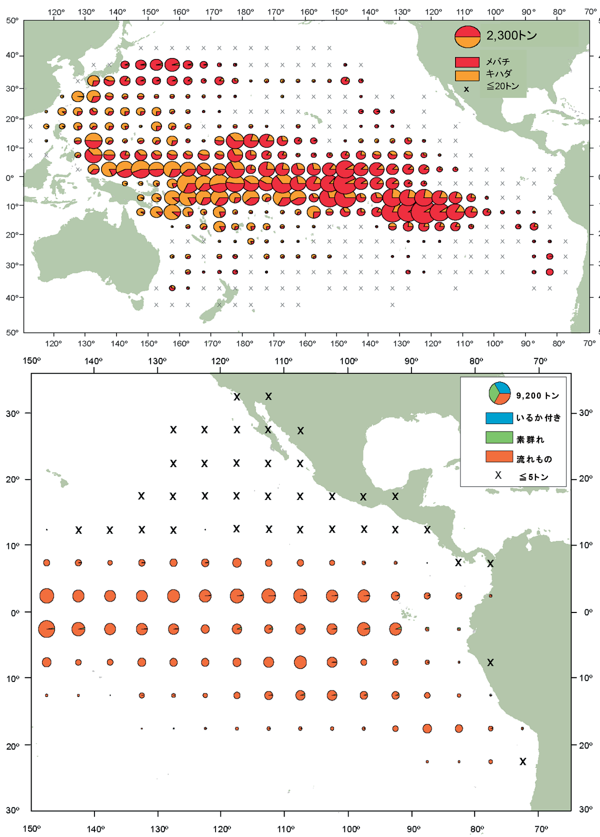

図3. 太平洋における漁場図（上：はえ縄、下：まき網）
上図：赤色がメバチ、橙色がキハダ。凡例の丸は2,300トン。
下図：メバチの漁獲。青色がいるか付き操業、緑色が素群れ操業、橙色が流れもの操業（FAD操業含む）。凡例の丸は9,200トン。

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（Schaefer *et al*. 2005）が（図1）、季節性もみられる。東部太平洋では赤道の北側で4～10月が、南側で1～6月が盛期である。なお、中西部太平洋では赤道の北側で4～5月が、南側では2～3月が盛期との報告もある（二階堂ほか 1991）。このような産卵期の違いは、東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。さらに、熱帯域では大西洋の西経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みると、東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（IATTC 2019）。このように系群あるいはもっと狭い範囲の個体群の存在についての異なる見解が得られるため、判断が難しいものの、2017年の場合も含めて、東部太平洋のメバチの資源評価では、東部太平洋で一つの系群と見なし、中西部太平洋と西経150度で区分している。

メバチは多回産卵型で、産卵期にはほぼ毎日産卵し、産卵

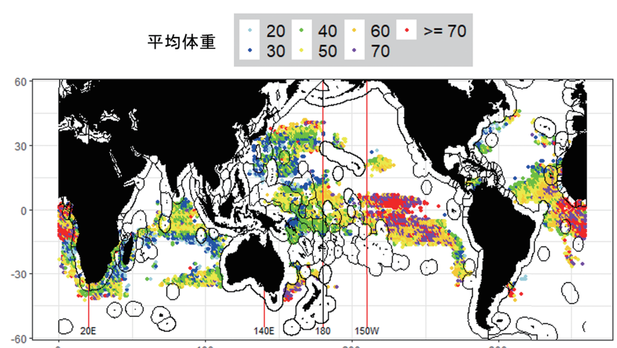

図4. 太平洋におけるはえ縄漁業によるメバチの平均漁獲サイズ（kg）の一例（2010年）
赤いラインはまぐろ類RFMOの境界の目安。黒いラインはEEZ。

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回当たりの産卵数はハワイ南西沖のサンプルから体長150 cmで約220万粒であると考えられている（二階堂ほか 1991）。本種の寿命は、オーストラリアのさんご海で放流後10年以上経過してから再捕された例から10～15年であろうと考えられている。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、餌の選好性は弱く、日和見的であると考えられる。しかし、他のまぐろ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ことは指摘できる。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かじき類、さめ類、歯鯨類等に外敵は限られてくるものと思われる。生物学的最小形は90～100 cm、14～20 kg（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92 cmで成熟し、135 cmの雌では50%が成熟している（Schaefer *et al*. 2005）。

2018年の資源評価では、自然死亡係数は、体長別の雌雄比、年齢別成熟率及び既往の知見（Hampton 2000）に整合するように、四半期齢別、雌雄別に設定された（表1）。0歳で四半期当たり0.25、その後、第5四半期齢のときに0.1になるまで減少し、その後、雄は0.1で一定だが、雌は上昇する（Aires-da-Silva and Maunder 2012、Aires-da-Silva *et al*. 2016）。成長式は、Aires-da-Silva *et al*.（2015）の標識放流データ部分を更新したものが資源評価に用いられた（表2）。

表1. 東部太平洋におけるメバチの四半期齢（3ヶ月）ごとの雌雄別の自然死亡係数（Xu *et al*. 2018）

四半期齢	雄	雌
0	0.25	0.25
1	0.20	0.20
2	0.17	0.17
3	0.13	0.13
4	0.10	0.10
5	0.10	0.10
6	0.10	0.10
7	0.10	0.10
8	0.10	0.10
9	0.10	0.10
10	0.10	0.10
11	0.10	0.10
12	0.10	0.10
13	0.10	0.10
14	0.10	0.10
15	0.10	0.11
16	0.10	0.11
17	0.10	0.11
18	0.10	0.12
19	0.10	0.12
20	0.10	0.12
21	0.10	0.13
22	0.10	0.13
23	0.10	0.13
24	0.10	0.14
25	0.10	0.14
26	0.10	0.14
27	0.10	0.14
28	0.10	0.14
29	0.10	0.14
30	0.10	0.14
31	0.10	0.14
32	0.10	0.14
33	0.10	0.14
34	0.10	0.14
35	0.10	0.14
36	0.10	0.14
37	0.10	0.14
38	0.10	0.14
39	0.10	0.14

成長式

Aires-da-Silva *et al*.（2015）、Xu *et al*.（2018）：

$Lt = 200.8 \times \{1 + 1 / (-4.27) \times \exp(-0.44 \times (t - 1.26))\}^{4.27}$

（Lt：ある年齢tでの尾叉長（cm）、t：年齢）

体長体重関係式

Nakamura and Uchiyama（1966）：

$W = 3.661 \times 10^{-5} \times L^{2.90182}$

（L：尾叉長（cm）、W：体重（kg）、t：年齢）

表2. 東部太平洋におけるメバチの年齢ごとの尾叉長（cm）と体重（kg）の関係

年齢別尾叉長はAires-da-Silva *et al*.（2015）、尾叉長-体重関係はNakamura and Uchiyama（1966）。

年齢	尾叉長（cm）	体重（kg）
0	21.5	0.27
1	54.7	4.04
2	91.0	17.74
3	122.7	42.20
4	147.2	71.52
5	164.8	99.32
6	177.0	122.16
7	185.2	139.32
8	190.7	151.52
9	194.2	159.89
10	196.5	165.50

資源状態

最新の資源評価はIATTC事務局により2018年に行われた。資源評価モデルはStock Synthesisが用いられた（Xu *et al*. 2018）。資源量指数として、日本のはえ縄船の標準化CPUEが用いられた（Hoyle and Maunder 2006）。

MSYは9.5万トンと推定され、2017年の漁獲量より小さい。2018年当初の産卵資源量はMSYレベル（$SB_{2018} / SB_{MSY} = 1.02$）。2014～2017年の平均漁獲圧は、MSYレベルよりやや大きい（$F_{2015\text{-}2017} / F_{MSY} = 1.14$、$F_{multiplier} = 0.87$）と推定された。$SB_{MSY}$及び$F_{MSY}$は暫定目標管理基準値（Interim Target Reference Point）であるので、2017年当初の本資源は適正なレベルであり、本資源への近年3か年の漁獲努力は、やや過剰であったと推定される。ただし、この結果には不確実性（親子関係・親魚の自然死亡係数・最高齢の体長で変化する）があるので、場合によっては、漁獲努力が過剰と判断される。また、Spawning Biomass ratio（漁業がないと仮定した状態の産卵資源量を1.0としたときの、実際の産卵資源量の割合）は2013年に歴史的な最低値（0.16）を記録した後、若干増加し、2018年当初は0.21（図5）とされ、MSYレベルである。なお、暫定限界管理基準値（Interim Limit Reference Point）　は、$0.38 \times SB_{MSY}$、$1.6 \times F_{MSY}$に該当する（図6）。加入量は、1983年と1998年に高い値が得られているが、このとき強いエル・ニーニョが観測されている。2005年及び2012年の加入も高かったと推定されている

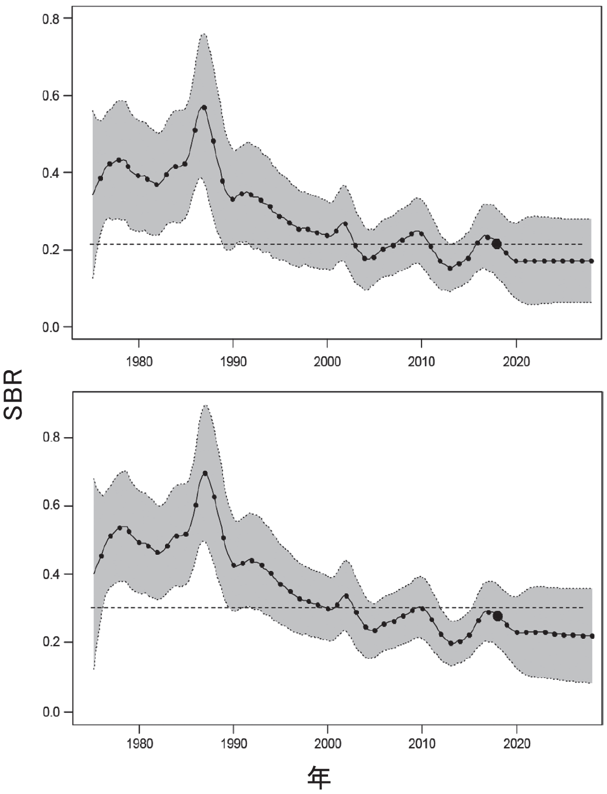

図5. 東部太平洋におけるメバチのSpawning Biomass ratio（SBR）の推移
上図はベースケース、下図は感度分析。大きな黒丸が現状。2019年以降は予測値。灰色は95%信頼区間。破線（上図0.21と下図0.30）はMSYを達成できるSBR。感度分析とベースケースの違いは、親子関係を想定しないか（ベースケース）想定するか（感度分析）で異なる。

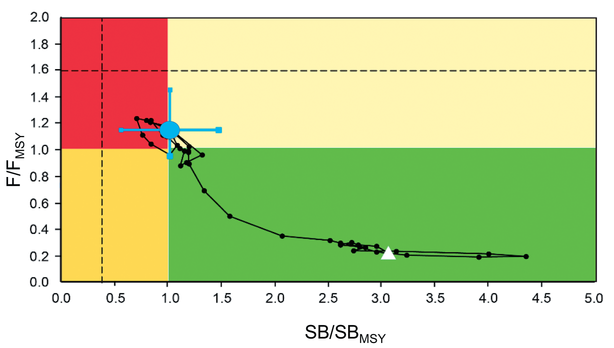

図6. 東部太平洋におけるメバチのF / F_{MSY}とSB / SB_{MSY}の推移
水色丸は現状、水色バーは95%信頼区間。白い△は解析開始年（1975年）。破線は暫定限界管理基準値を示す。横軸の破線は、親子関係を想定（スティープネス0.75）し、かつ漁業がないと仮定したときの産卵資源量の加入量の50%を得るための産卵資源量で0.38×SB_{MSY}に相当する。縦軸の破線は、そのときの漁業の強さで1.6×F_{MSY}に相当する。

が、このときにエル・ニーニョは観測されていない。2015年は強いエル・ニーニョが観測され、この年の加入量は平均より高いとみられていたが、過去平均レベルであった。2017年の加入は平均より高いとみられているが、推定値の不確実性は大きい（図7）。FAD操業の発展とともに1990年代半ば以降、15四半期齢（3.75歳）未満の漁獲係数が増加したものの、ごく近年は減少傾向にある（図8）。各漁業の親魚資源量に与える影響については、1990年半ば以前には、はえ縄漁業が大きな割合を占めていたが、近年では、流れもの操業（FAD操業含む）

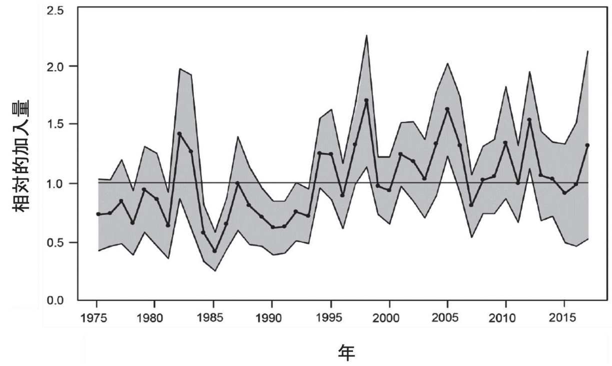

図7. 東部太平洋におけるメバチの加入量
1975年以降の平均加入量を1とした相対値の推移を示す。灰色は95%信頼区間。実線は平均値（1.0）

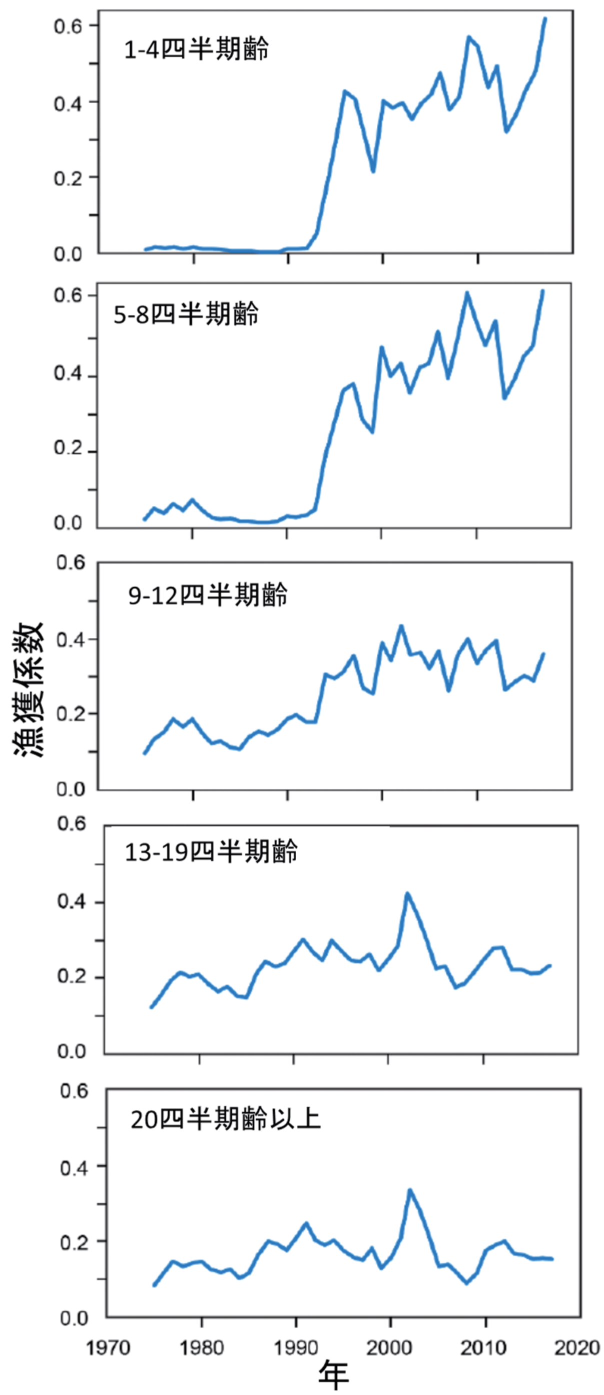

図8. 東部太平洋におけるメバチの漁獲係数の推移

のインパクトが多くを占めている（図9）。将来予測（2015年～2017年の平均的な漁獲の強さ、過去平均の加入量を仮定）を行うと、2028年までSpawning Biomass ratioは、不確実性が大きいものの、MSYレベルを下回るとされた（図5）。メバチの資源評価モデルが変更されていない一方、データが1年分増加しただけで、$F_{multiplier}$が大きく変動したことから、本資源評価結果の頑健性は低いと考えられ、第93回IATTC年次会合には、カツオと同様の複数の漁業指標（nominal CPUE、漁獲サイズ等）が示されたに過ぎない。最近の産卵資源量は1975年以降2017年までの産卵資源量の平均値と±1標準偏差の範囲にあるので、産卵資源量レベルは中程度であり、図9のとおり、最近5年については、明瞭な上昇・下降の傾向が認められないので、資源動向は横ばいと考えられる。

まき網の禁漁期間の説明のために、キハダ、メバチの資源評価結果が得られている2018年の値を用いる。キハダの$F_{multiplier}$は0.99（Minte-Vella *et al*. 2018）、メバチの$F_{multiplier}$は上述のとおり0.87とされた（Xu *et al*. 2018）。まき網の魚艙容量（潜在的な努力量を示すと考えられている）は、2015～2017年の平均と比べて、2018年3月25日の時点で1%増加していたことを考慮して、キハダ、メバチともに近年の漁獲努力はやはり過剰（$F_{multiplier}$は0.97（= 0.99 / 1.01）、0.86（= 0.87 / 1.01）に調整）とみなされた。このため、2017年のまき網の禁漁日数（72日間）は、資源管理方策としては不十分であり、本年（2018年）については、キハダと比較するとメバチのほうが深刻な状況であることから、次式により107日の禁漁日数が必要と算出された。ただし、複数年（2017-2020年）の管理方策が導入されているため、この新禁漁日数は参考値である。

禁漁日数V = 365 - $F_{multiplier}$ ×（365 − 2016年の禁漁日数）／（昨年末の魚艙容量／最近3年の平均魚艙容量）

新禁漁日数 = 365 - 0.87 ×（365 – 62）/ (1.01 / 1) = 107

新禁漁日数は参考値ではあるものの、現行の禁漁日数（72日）と比べ大きく変動した。禁漁期間が毎年大きく変動することは、管理上望ましくない。このため、2018年から2019年にかけてメバチ、キハダの資源評価手法の包括的な見直しが行われている。このため、2019年に資源評価は行われなかった。

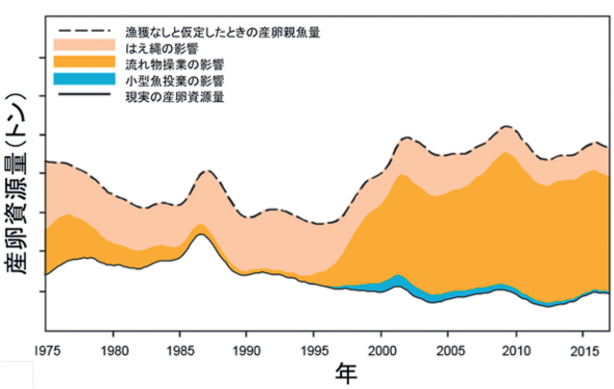

図9. 東部太平洋におけるメバチの産卵魚資源量と各漁業のインパクトの推移
黒実線が実際の産卵資源量、肌色、橙色及び青色はそれぞれはえ縄、流れもの操業（FAD操業含む）、小型魚の投棄の影響を示す。

管理方策

IATTC事務局からの勧告に基づき、2017年及び2018年に開催されたIATTC第92回、93回会合において、2017年から2019年（2020年に延長）については、（ア）2017年～2020年におけるまき網漁業の禁漁期間を拡大（62日⇒72日、一部漁法に設定されていた漁獲上限は廃止）、（イ）2018年～2020年においてまき網漁業で使用可能なFADの数を大型まき網漁船で450基に制限、（ウ）はえ縄漁業の国別メバチ漁獲枠設定の維持（我が国漁獲枠は32,372トン）といった保存管理措置が採択された。なお、2019年に開催されたIATTC第94回会合において、まき網漁船が使用するFADを使用した操業回数の制限等について議論が行われたが、合意に至らず、議論を継続することになった。

【MSE（Management strategy evaluation）の検討状況】

「4. まぐろ類RFMOにおける管理方策（総説）」のMSEに関する説明を参照のこと。

執筆者

かつお・まぐろユニット
熱帯まぐろサブユニット
国際水産資源研究所　かつお・まぐろ資源部
まぐろ漁業資源グループ
佐藤　圭介

参考文献

Aires-da-Silva, A., and Maunder, M.N. 2012. Status of bigeye tuna in the eastern Pacific Ocean in 2012 and outlook for the future.
https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR14/SAR-14-BET-ENG.pdf（2018年11月）

Aires-da Silva, A.M., Maunder, M.N., Schaefer, K.M., and Fuller, D.W. 2015. Improved growth estimates from integrated analysis of direct aging and tag-recapture data: An illustration with bigeye tuna (*Thunnus obesus*) of the eastern Pacific Ocean with implications for management. Fish. Res., 163: 119-126.

Aires-da-Silva, A., Minte-Veras, C., and Maunder, M.N. 2016. Status of bigeye tuna in the eastern Pacific Ocean in 2015 and outlook for the future. 53 pp.
https://www.iattc.org/Meetings/Meetings2016/SAC-07/PDFs/Docs/_English/SAC-07-05a_Bigeye-tuna-Assessment-for-2015.pdf（2018年11月）

Hampton, J. 2000. Natural mortality rates in tropical tunas: size really does matter. Can. J. Fish. Aquat. Sci., 57: 1002-1010.

Hoyle, S.D., and Maunder, M.N. 2006. Standardization of yellowfin and bigeye CPUE data from Japanese longliners, 1975-2004. IATTC SAR-7-07.
https://www.iattc.org/PDFFiles2/SAR-7-07-LL-CPUE-

standardization.pdf（2018年11月）
IATTC. 2019. The fishery for tunas and billfishes in the eastern Pacific Ocean in 2018. Document SAC-10-03. 49 pp. https://www.iattc.org/Meetings/Meetings2019/SAC-10/Docs/_English/SAC-10-03-REV-14-May-19_The%20tuna%20fishery%20in%20the%20EPO%20in%202018.pdf（2019年12月）
Kikawa, S. 1953. Observations on the spawning of the big-eyed tuna (*Parathunnus mebachi* Kishinouye) near the Southern Marshall Islands. Nankai Reg. Fish. Res. Lab., Contr., 1(42): 10 pp.
Minte-Vera, C.V., Maunder, M.N., and Aires-da-Silva, A. 2018. Status of yellowfin tuna in the eastern Pacific Ocean in 2017 and outlook for the future. Document SAC-09-06. 12 pp. https://www.iattc.org/Meetings/Meetings2018/SAC-09/PDFs/Docs/_English/SAC-09-06-EN_Yellowfin-tuna-assessment-for-2017.pdf（2018年11月）
Nakamura, E.L., and Uchiyama, J.H. 1966. Length-weight relations of Pacific tunas. *In* Manar, T.A. (ed.), Proceedings of the Governor's Conference on Central Pacific Fishery Resources. State of Hawaii, Honolulu, USA. 197-201 pp.
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.
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. https://www.iattc.org/Misc/IATTC-FADs-WG-Bibliography-PDFs/Schaefer-et-al-2015.pdf（2018年11月）
Schaefer, K.M., Fuller, D.W., and Miyabe, N. 2005. Reproductive biology of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the eastern and central Pacific Ocean. Inter-Amer. Trop. Tuna Comm., Bull., 23: 1-32. https://www.iattc.org/PDFFiles2/Bulletins/Bulletin-Vol.-23-No-1-ENG.pdf（2018年11月）
Suzuki, Z., Tomlinson, P.K., and Honma, M. 1978. Population structure of Pacific yellowfin tuna. Bull. IATTC, 17(5): 277-441.
Xu, H., Maunder, M.N., Minte-Vera, C., and Aires-da-Silva, A. 2018. Status of bigeye tuna in the eastern Pacific Ocean in 2017 and outlook for the future. 12 pp. https://www.iattc.org/Meetings/Meetings2018/SAC-09/PDFs/Docs/_English/SAC-09-05-EN_Bigeye-tuna-assessment-for-2017.pdf（2018年11月）

メバチ（東部太平洋）の資源の現況（要約表）

資源水準	中位
資源動向	増加
世界の漁獲量（最近5年間）	9.2万～10.5万トン 最近（2018）年：9.4万トン 平均：9.8万トン（2014～2018年）
我が国の漁獲量（最近5年間）	0.6万～1.4万トン 最近（2018）年：0.6万トン 平均：1.0万トン（2014～2018年）
管理目標	検討中
資源評価の方法	統合モデル（Stock Synthesis）
資源の状態	SB_{2018} / SB_{MSY} = 1.02 $F_{2015\text{-}2017}$ / F_{MSY} = 1.14 ただし、本資源評価結果は不確かで、資源評価モデルの包括的な見直しが必要と考えられており、2018年IATTC第93回年次会合には、カツオと同様の複数の漁業指標（CPUE、漁獲サイズ等）が示されたに過ぎない。
管理措置	・2017年～2020年におけるまき網漁業の禁漁期間を拡大（62日⇒72日、一部漁法に設定されていた漁獲上限は廃止） ・2018年～2020年においてまき網漁業で使用可能なFADの数を大型まき網漁船で450基に制限 ・はえ縄漁業：国別メバチ漁獲枠の設定（我が国漁獲枠は32,372トン）
管理機関・関係機関	IATTC
最新の資源評価年	2018年
次回の資源評価年	2020年

付表1. 国別漁獲量（単位：トン、まき網の投棄量を含んでいない）

国名／年	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
ベリーズ																
英領バミューダ諸島																
カナダ															312	112
チリ																
中国																
コロンビア																
コスタリカ																
英領ケイマン諸島																
エクアドル										1					5	
スペイン																
ホンジュラス																
日本	1,610	1,810	2,408	9,698	10,592	11,515	17,722	52,431	45,050	66,617	46,268	29,160	34,763	34,915	34,513	51,837
韓国																
メキシコ								10								
ニカラグア																
オランダ																
パナマ																
ペルー																
仏領ポリネシア																
セネガル																
エルサルバドル																
台湾											11	4	37	963	720	234
米国							24	200	620	138	127	231	210	3,002	4,340	971
ベネズエラ																
バヌアツ																
その他													292		76	10
合計	1,610	1,810	2,408	9,698	10,592	11,515	17,746	52,641	45,670	66,756	46,406	29,395	35,302	38,880	39,966	53,164

国名／年	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
ベリーズ																				
英領バミューダ諸島						123	675	399	504	5										
カナダ	373	496	611	100	215	34	223		316											
チリ																				
中国																				
コロンビア																				
コスタリカ									15	10		119			3	17				
英領ケイマン諸島												41								
エクアドル	16	242	221	24	142	626	667	771	2,598	2,362	3,321	1,268	105	457	1,164	2,970	653	319	385	854
スペイン		150	3			157	678	768				805	41							
ホンジュラス																				
日本	32,521	28,871	35,271	49,731	36,013	40,726	52,827	70,024	67,214	54,377	61,951	49,970	50,199	57,185	44,587	61,627	91,981	87,913	66,015	67,514
韓国						606	1,195	3,467	3,040	824	2,189	2,966	2,969	2,614	1,613	4,510	10,187	11,681	6,151	3,138
メキシコ				12	1	23	22	21	4		59	52	16	16	40	21	1	3	1	
ニカラグア																				
オランダ				118					240	85										
パナマ	258	16	2	23	25	194	1,743	756	562	1,360	2,000	1,113	1,039	663					431	
ペルー		1	32		6		7	264	68	496										
仏領ポリネシア																				
セネガル							183													
エルサルバドル																				
台湾	820	933	1,015	1,046	948	401	268	595	405	234	195	480	197	244	194	188	257	526	591	311
米国	1,764	3,472	3,070	3,269	1,074	5,453	12,841	6,618	11,901	6,985	11,291	8,274	4,593	1,877	5,348	1,821	340	273	276	173
ベネズエラ											1,715	2,766	1,190	1,319	2,181	939	1,466	453	202	294
バヌアツ																				
その他		75		32	91		255	1,566	2,331	795	3,682	490		319	138	305	300	179	261	710
合計	35,752	34,256	40,225	54,355	38,515	48,343	71,584	85,249	89,198	67,533	86,403	68,344	60,349	64,694	55,268	72,398	105,185	101,347	74,313	72,994

国名／年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ベリーズ												1,987	1,459	604	120	112	75	93	89	315
英領バミューダ諸島																				
カナダ																				
チリ					8	15	16	6	29	6	20	5	7	14	9	24	36	37	28	15
中国												2,639	7,614	10,066	2,645	2,104	709	2,324	2,379	2,481
コロンビア				686	5,636	5,815	7,692	3,506	596	1,511	7,443	5,230	5,283	3,664						
コスタリカ		1	9	25	1	13	1	9	28	53	27	28	19	18	21	23	18	15	16	13
英領ケイマン諸島																				
エクアドル	1,633	2,272	1,658	2,200	5,910	9,656	21,004	30,095	25,669	24,835	36,314	24,438	26,267	22,896	31,314	30,546	39,422	40,453	41,549	36,369
スペイン									5,747	11,703	12,511	7,450	5,108	4,663	3,371	3,831	5,264	711	1,234	2,636
ホンジュラス															802	1,579	1,843			
日本	86,148	85,011	74,466	63,190	61,471	49,016	36,685	40,571	35,752	22,224	28,746	38,048	34,193	24,888	21,236	19,113	16,235	13,977	14,908	15,490
韓国	12,127	17,883	9,202	8,924	9,522	8,992	9,983	11,376	9,731	9,431	13,280	12,576	10,358	10,272	10,729	11,580	6,732	5,611	4,150	6,758
メキシコ	29	5	61	120	171	91	82	38	12	33	42	1	0	0	0	0	6	0	327	1,334
ニカラグア																1,551	2,652	1,058	1,785	2,241
オランダ																				
パナマ	196		38	10		839	1,445	1,811	12	1,220	7,042	3,938	4,732	6,222	8,342	10,737	14,136	7,029	11,018	11,807
ペルー																				
仏領ポリネシア			7	7	102	97	113	250	359	3,652	653	684	388	346	405	398	388	361	367	484
セネガル																				
エルサルバドル													2,228		1,979	2,074				
台湾	596	1,291	1,032	297	255	77	95	256	314	890	1,916	9,285	17,253	12,016	7,384	6,441	6,412	6,057	1,852	3,396
米国	254	67	3,096	3,380	7,051	11,118	8,468	8,441	5,543	3,249	5,479	2,437	2,351	1,589	158	537	89	424	1,277	1,112
ベネズエラ	1,405	591	184	253	637	706	619	348	348	10	457	0	0	424	9,661	9,197	8,317	5,428	7,221	8,479
バヌアツ	2,082	1,839	1,397	1,848	8,829	12,072	12,374	6,818	4,746	5,318	12,754	7,610	5,251	4,758	2,229	318	960	1,013	790	1,032
その他	381	161	850	1,250	7,472	6,452	10,440	13,347	2,246	4,011	16,457	12,936	9,347	10,408	8,743	8,449	12,354	8,780	12,273	14,275
合計	104,851	109,121	92,000	82,190	107,065	104,959	109,017	116,872	91,132	88,146	143,141	129,292	131,858	112,848	109,148	108,614	115,648	93,371	101,263	108,237

付表1.（続き）

国名／年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ベリーズ	34	6	12	148	24		0		
英領バミューダ諸島									
カナダ									
チリ	2			1				20	2
中国	2,490	5,450	4,386	5,199	5,253	8,401	7,052	7,093	6,060
コロンビア	4,206	3,210	1,873	1,405	2,479	2,470	2,743	3,656	1,453
コスタリカ	4		3		9	8	3	16	14
英領ケイマン諸島									
エクアドル	35,754	31,811	46,105	32,774	39,094	44,222	33,622	38,295	41,253
スペイン	750	4,278	3,975	1,738	2,908	162	196	131	
ホンジュラス									
日本	15,847	13,399	16,323	14,258	13,634	13,079	10,467	8,054	6,098
韓国	9,244	6,617	7,450	8,822	8,203	8,635	7,692	8,749	6,675
メキシコ	11	133	225	124	40	156	255	358	797
ニカラグア	1,934	2,256	1,250	2,749	3,068	774	667	1,610	1,494
オランダ									
パナマ	7,089	7,953	7,238	6,118	8,282	10,477	8,753	10,900	12,067
ペルー			19	82	154	1	313	8	102
仏領ポリネシア	314	445	472	543	541	712	497	709	912
セネガル									
エルサルバドル									
台湾	5,276	3,957	4,999	4,162	4,511	5,181	6,006	6,186	5,125
米国	1,356	1,050	875	2,054	2,202	5,434	4,886	8,915	5,657
ベネズエラ	4,360	301	848	963	1,183	100	345	1,256	1,098
バヌアツ	1,496	694	1,063	604	897	1,888	762	1,359	1,194
その他	4,674	7,270	5,097	4,012	3,472	2,860	8,029	5,055	3,989
合計	94,841	88,830	102,213	85,756	95,954	104,560	92,288	102,370	93,990