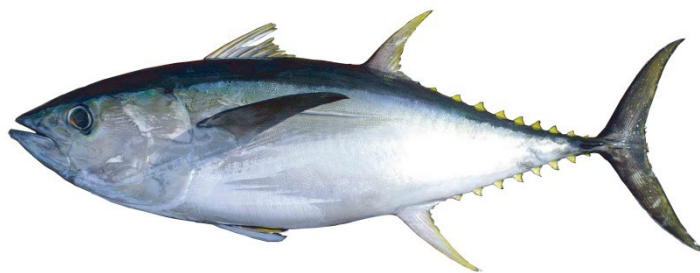


メバチ インド洋

(Bigeye tuna *Thunnus obesus*)



管理・関係機関

インド洋まぐろ類委員会 (IOTC)

最近の動き

2022年5月に実施されたIOTC年次会合にて本種のMP(管理方式)が採択された。2022年10月にIOTC熱帯性まぐろ作業部会にて資源評価も実施され、資源は乱獲かつ過剰漁獲と推定されたが、同年12月の科学委員会においてはMPに基づき計算した80,583トンを2024~2025年のTACとして勧告した。2019年6月の第23回IOTC年次会合において、メバチ・キハダ若齢魚保全のため、人工浮き魚礁(FAD)数の1隻あたりの年間使用制限及びまき網支援船隻数の段階的削減措置が決議19/02として採択された。

利用・用途

刺身、寿司ネタ、缶詰原料として用いられている。

漁業の概要

インド洋のメバチは、沿岸島嶼国の伝統的な小規模漁業(刺し網、手釣り、ひき縄、竿釣り、敷網等)で長年漁獲されてきた。IOTCの公式漁獲統計によると、統計の始まった1950年の漁獲量は21トンであり、それ以前の漁獲も極僅かであったと考えられる。その後、日本の遠洋まぐろはえ縄漁船が1952年にジャワ島南部海域で操業を開始し、台湾、韓国のまぐろはえ縄漁船もそれぞれ1954年、1965年に参入した。1980年代に入ると、フランス(1981年~)、スペイン(1984年~)及びセーシェル(1991年~)が大型船によるまき網漁業を西インド洋で開始した(図1~2、付表1~2)。これらの漁業を大別すると、はえ縄(2歳以上対象)、まき網及びその他(途上国の小規模漁業)に分類できる。

漁業別の漁獲割合は、大型まき網が開始される前の1980年までは、遠洋まぐろはえ縄が全漁獲量の平均97%を占めていた。西インド洋で大型まき網が開始された1981年から最新年の2021年までは、はえ縄66%、まき網24%、その他10%であり、本種は、引き続き、主にまぐろはえ縄漁業によって漁獲されている。

インド洋の東西でみると、最近5年(2017~2021年)の海域別総漁獲量の平均的割合は、国際連合食糧農業機関(FAO)

の漁業統計海域51(西インド洋)で67%、漁業統計海域57(東インド洋)で33%となっており、西インド洋の割合が多いが、東インド洋でもある程度の漁獲が行われている(図3、付表3)。これは、はえ縄に加えて、EUまき網船の一部がモルディブ東部の東インド洋でも操業を行っているためである。

本種の総漁獲量は、1950年以降徐々に増加し1978年に5万トン台に達し、西インド洋の大型まき網の開始に伴い1988年に8万トン台、1999年には最大漁獲量(16.2万トン)に達した。その後、ソマリア沖の海賊の影響もあり減少傾向が続いたものの、2020年以降は増加し、最新年(2021年)の総漁獲量は9.5万トンであった。

遠洋まぐろはえ縄の漁獲量は、操業開始年の1952年(280トン)から徐々に増加し、1997年に最大(11.3万トン)を記

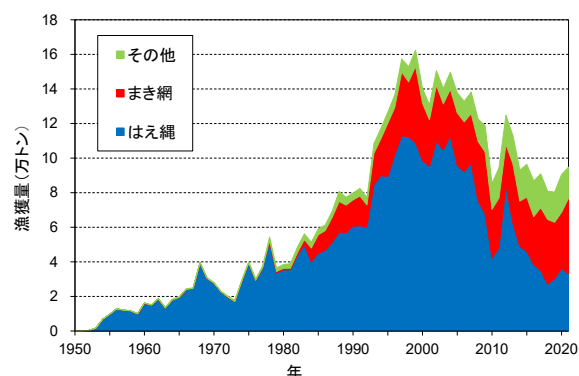


図1. インド洋メバチの漁法別漁獲量(1950~2021年)
IOTC データベース (IOTC 2022a) より。

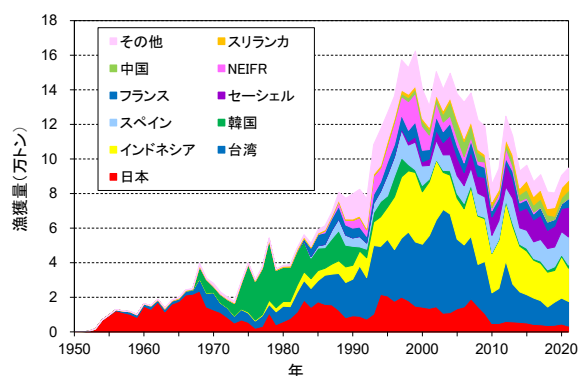


図2. インド洋メバチの国・地域別漁獲量(1950~2021年)
IOTC データベース (IOTC 2022a) に基づく。NEI: Not Elsewhere Included (国籍不明); FR: 冷凍。

録し2007年までは高い水準(10万トン前後)を維持した。しかし海賊の影響で急減し2010年には4.2万トンまで落ち込み、海賊活動消滅後に一時回復したが減少傾向が続き、2021年には3.3万トンにまで落ち込んだ。漁獲量が回復しないのは、日本政府が海賊を引き続き警戒しソマリア沖の操業を許可しておらず、海賊出現以前の漁獲量(1万~2万トン)がないことが大きな原因である(最近5年間の日本の平均漁獲量は3,900トン)。

まき網による漁獲は、記録上1981年(23トン)が最初で、1985年には一挙に1万トン台となり1999年まで急増し最大値(4.41万トン)を記録した。その後減少し3万トン前後で推移したが、2010年代から再度増加し2021年には4.37万トンと過去2番目に高い漁獲量を記録した。

その他(途上国の小規模漁業)の漁獲量は、1950年(21トン)より単調増加し2004年に9,800トンとなったが、その後急増し、2016年以降は2万トン前後であった(2021年は17,900トン)。急増したのは、途上国における、刺し網、手釣り、敷網、ひき縄の漁獲量が増加したためである。

主要漁場は、赤道をはさむ北緯15度~南緯15度の産卵海域と、南半球中緯度(南緯25~40度)の索餌海域である(図4)。

生物学的特性

【系群】

インド洋と大西洋のメバチの間には、遺伝的な差異が報告されている。インド洋の中では、分布、体長組成、成熟等の特性(例えば Kume *et al.* 1971)、最新の遺伝子解析の結果から(Díaz-Arce *et al.* 2020)単一系群とみなされており、資源評価は単一系群を仮定して行われている。

【分布】

分布域は南緯40度以北のインド洋全域、そのうち索餌域は南緯25~40度(4~9月)である(図4)。マグロ類の中では沖合性が強い。主な分布深度は昼間においては300~600mと深いことが報告されている(Sabarro *et al.* 2015)。幼魚は浮遊物の下に、しばしばキハダやカツオと共に群れている。分布可能水温はキハダよりやや低く、分布域は南北方向及び鉛直方向共に、キハダよりやや広い。メバチはえ縄好漁場と海洋環境

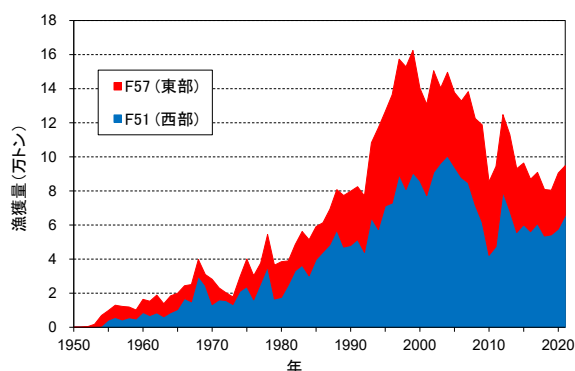


図3. インド洋メバチの海域別漁獲量(1950~2021年)
IOTC データベース(IOTC 2022a)に基づく。F57: 東インド洋(FAO 漁業統計海域57)、F51: 西インド洋(FAO 漁業統計海域51)。

要因(水温、塩分、溶存酸素量、水温躍層の水深)とのオーバーレイ図を、それぞれ図5~8に示した(Bo and Nishida 2003)。好漁場は平均釣獲率(1975~1997年における1,000鈎あたりの漁獲尾数)が8.5(75%tile 値)以上の1度区画域とした。水温、塩分、溶存酸素量分布密度は、メバチ成魚の生息深度(75~300m: 昼夜の分布の中間)の平均値を示している。解析の結果、好漁場を形成する最適範囲は、メバチ成魚の生息深度(75~300m)における水温(14~17℃)、塩分(34.5~35.4 psu)、溶存酸素量(1.0~3.6 ml/L)、水温躍層深度(80~160m)となった。溶存酸素量は、アラビア海、ベンガル湾で低く(0.2 ml/L 以下)、メバチの漁場は形成されない。これらの最適範囲はインド洋における、局所的な研究結果(Stéquert and Marsac 1989、毛利ほか 1997、毛利 1998)と近似している。

【回遊】

本種の詳しい回遊経路は不明であるが、季節や生活史により複雑に変化している(毛利ほか 1997)。すなわち、産卵後は海流に乗りながら南半球の温帯域へ索餌移動し、成熟に達した後、再び熱帯域に戻るという大きな回遊が想定されている。はえ縄漁業データを基に推察した成魚の回遊パターンを図9に示した。なお、2005年5月~2007年9月にかけてインド洋標識プログラム(RTTP-IO)により実施された大規模標識放流(大部分は西部インド洋で35,997尾のメバチを放流)によると、再捕の多くは放流場所付近でインド洋を横断するような長距離の再捕はなかった(IOTC 2017)。

【産卵、成熟】

産卵場は稚魚の分布から、表面水温24℃以上の熱帯・亜熱帯域と推測されている(西川ほか 1985、Bo and Nishida 2003)。産卵期は、他の大洋と同様ほぼ周年と考えられるが、東インド洋では12月から1月及び6月が顕著という報告がある(IOTC 2017)。本種の卵は分離浮性卵で油球が1個あり、受精卵の卵径は0.8~1.2mmである。1尾の抱卵数は体重50kgの魚体で300万粒、100kg前後の魚で400万~600万粒である。本種は多回産卵で、産卵期にはほぼ毎夜産卵すると推察されてい

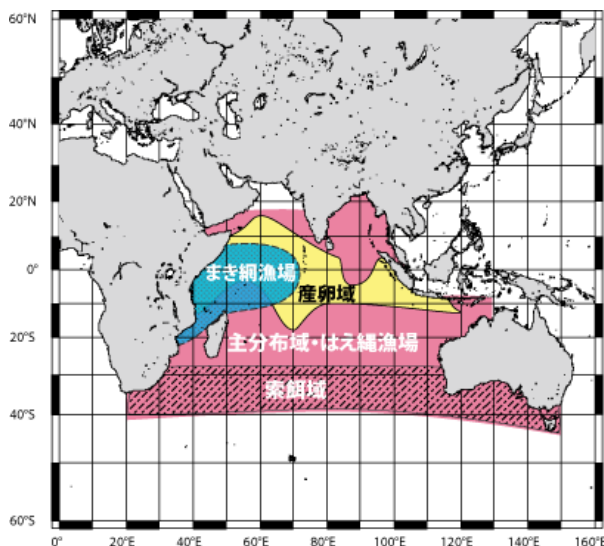


図4. インド洋メバチの漁場及び産卵域・索餌域

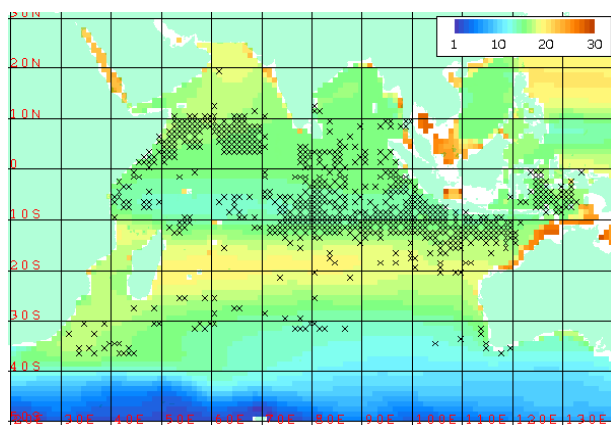


図 5. はえ縄好漁場 (1,000 鈎当たり平均 8.5 尾以上の漁獲がある 1 度区画) (X) と成魚生息深度における水温 (75~300 m, °C) 平年図のオーバレイ図 (1975~1997 年) (Bo and Nishida 2003)

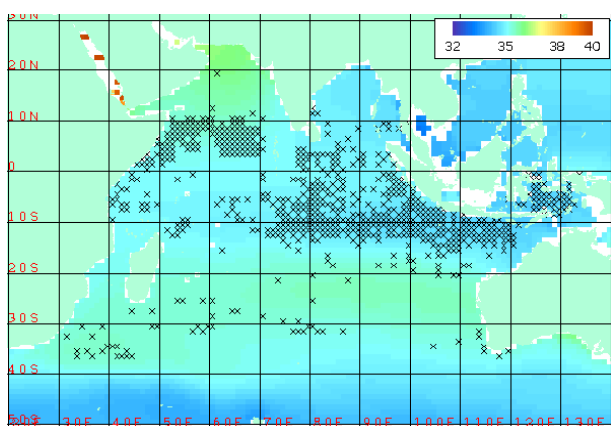


図 6. はえ縄好漁場 (1,000 鈎当たり平均 8.5 尾以上の漁獲がある 1 度区画) (X) と成魚生息深度における塩分 (75~300 m, psu) 平年図のオーバレイ図 (1975~1997 年) (Bo and Nishida 2003)

る (IOTC 2017)。

メバチは体長が 120 cm を超えると大部分が成熟する。90 cm 以下では生殖腺が微細であり、未熟状態にあるため、生後満 3 歳頃 (110 cm) で 50% が成熟すると考えられている (Fu *et al.* 2022)。

【自然死亡係数：M】

2022 年の資源評価では、2 通りの年齢別 M を使用した。うち一つは大西洋まぐろ類保存委員会 (ICCAT) で使用されているもの (大型魚で 0.25) で、もう一つは最大年齢に基づき推定したもの (Hoyle 2022、Lorenzen 曲線で年齢別) である (Fu *et al.* 2022)。

【体重・体長関係】

2022 年の資源評価では、以下の式 (インド洋) が用いられた。

$$W = (2.217 \times 10^{-5}) \times L^{3.01211} \quad (\text{Chassot } et al. 2016)$$

但し、W は総重量 (kg)、L は体長 (尾叉長、cm)

尚、現在までに報告されている最大体長は 200 cm、最大体重は 210 kg である (IOTC 2017)。

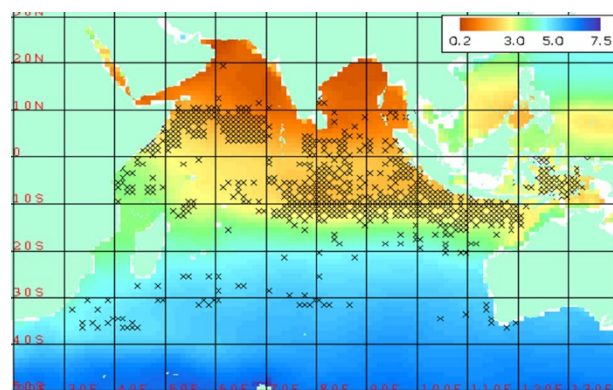


図 7. はえ縄好漁場 (1,000 鈎当たり平均 8.5 尾以上の漁獲がある 1 度区画) (X) と成魚生息深度における溶存酸素量 (75~300 m, ml/L) 平年図のオーバレイ図 (1975~1997 年) (Bo and Nishida 2003)

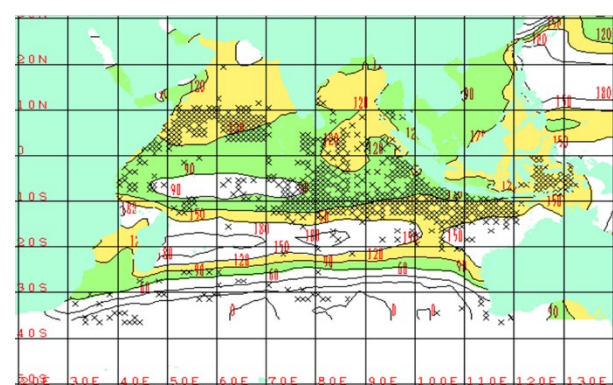


図 8. はえ縄好漁場 (1,000 鈎当たり平均 8.5 尾以上の漁獲がある 1 度区画) (X) と水温躍層深度 (m) 平年図のオーバレイ図 (1975~1997 年) (Bo and Nishida 2003)

【成長式】

2022 年の資源評価では過去の資源評価 (2013 年、2016 年、2019 年) に用いられた、耳石及び標識データより推定した以下の成長式が使用された (Eveson *et al.* 2012)。

$$L(t) = L_{\infty} \left[1 - e^{-k_2 (t-t_0)} \left\{ \frac{1 + e^{-\beta (t-t_0-\alpha)}}{1 + e^{\beta \alpha}} \right\}^{-(k_2-k_1)/\beta} \right]$$

$$L_{\infty} = 150.9, k_1 = 0.15, k_2 = 0.41, \alpha = 3.4, \beta = 20, t_0 = -1.2$$

また、2022 年の資源評価では、Farley *et al.* (2021) による耳石に基づく成長式 (下記) も、上記のものと合わせて用いられた。

$$L(t) = L_{\infty} [1 - e^{-k (t-t_0)}]$$

$$L_{\infty} = 156.10, k = 0.257, t_0 = -0.396$$

本種の寿命は 15 歳と考えられている (IOTC 2017)。

【食性】

メバチの餌生物は他のマグロ類と本質的に変わらない。主に魚類・甲殻類及びイカ類等を食べており、餌に対する特別な選択性はない。しかし、メバチはやや深層を遊泳するため、表層

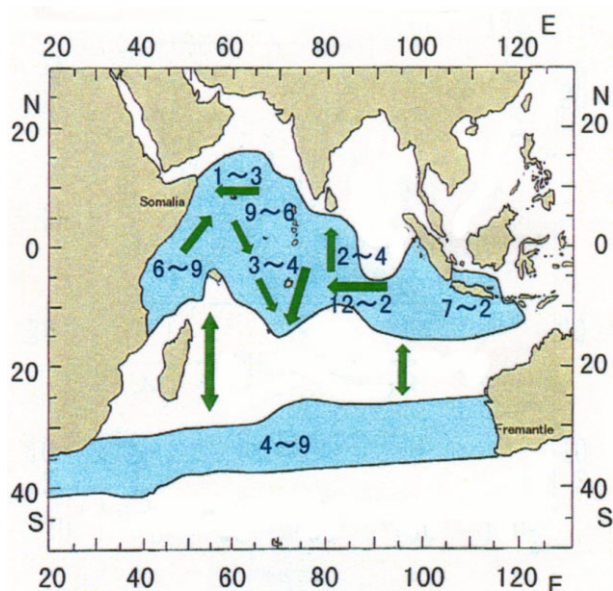


図9. メバチの主要分布域(青)と想定回遊経路(毛利ほか 1997、毛利 1998)
はえ縄漁業データより推定。数字は月を示す。

性のモンガラカワハギ、マンボウ、シイラ、カツオ等の魚類は本種の胃内に少なく、ハダカエソ、ミズウオ、クロボウズギス等の中深層性魚類が多い。生息域及び魚体の大きさに伴って胃内容物として出現する餌生物が異なる。

Bashmakov *et al.* (1991) は、セーシェル、モーリシャス付近の海域で収集した胃内容物を調査した。その結果、23 種類の生物が発見されたが、イカ類、浮遊性カニ類、ハダカエソ類が大部分を占めていた。また、ハダカイワシ類が夜間に多く食べられることから考え、昼間より夜間に積極的な索餌をされている。捕食者はサメ類、海産哺乳類等。

資源状態

2022 年 10 月の第 24 回 IOTC 熱帯まぐろ作業部会では、統合モデル (Stock Synthesis 3: SS3; Fu *et al.* 2022) 他により資源評価が行われ、管理勧告には SS3 の結果が用いられた。結果の概要は次の通りである。標準化した単位努力量当たりの漁獲量 (標準化 CPUE) は、日台韓のはえ縄 CPUE を複合したもの (図 10) 及び EU のまき網付き物操業のものが使用された。資源評価の結果 (24 種シナリオの中央値) は、最大持続生産量 (MSY) = 9.6 万トン (80%信頼区間: 8.3 万~10.8 万トン、資

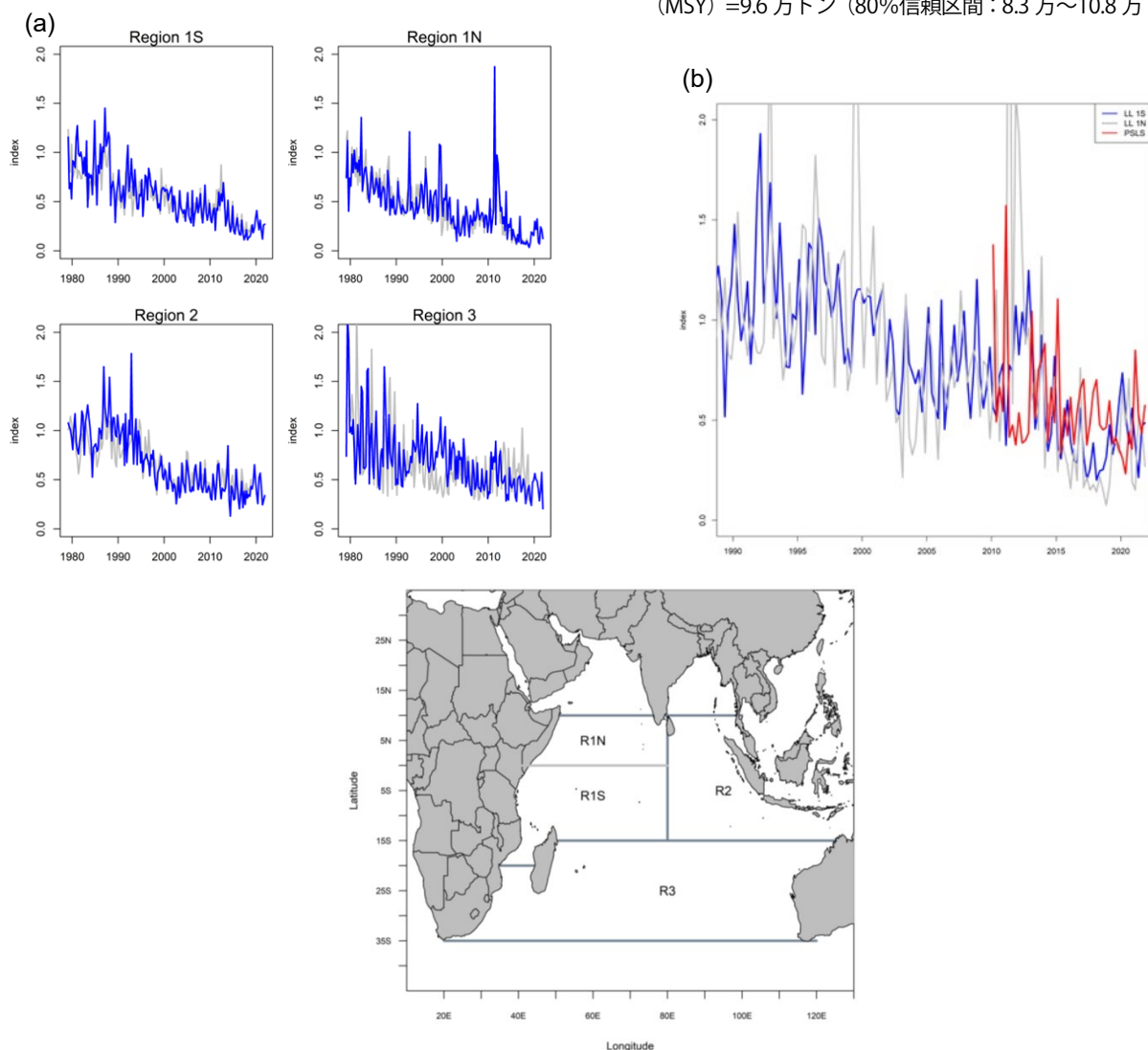


図 10. 2022 年の資源評価 (SS3) で使用された標準化 CPUE (上図) 及び CPUE 用の海域区分 (下図)

- (a) 日本、韓国、台湾のまぐろのはえ縄漁業メバチの統合標準化 CPUE (海域別・年別、灰色は前回資源評価のもの) (1979~2021 年)、
(b) EU まき網素付き物操業標準化 CPUE (北西海域、赤線。青及び灰色の線は同様な海域のはえ縄複合 CPUE)。

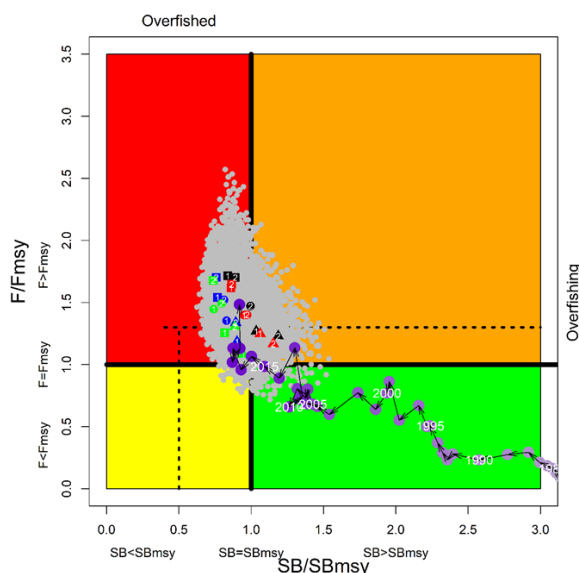


図 11. インド洋メバチ資源評価 (SS3) に基づく神戸プロット (1950～2021 年、IOTC 2022b)

紫丸の軌跡は 24 シナリオ統合による資源状況の推移を示す。2021 年（最終年）の資源状況の位置は 24 シナリオ（色別各種シンボル表示）。色の違いはそれぞれ 2 通りの成長式と M の組み合わせ、1 及び 2 は異なる選択率の仮定、シンボルの形は異なるステープネス：0.7、0.8、0.9 の 3 種（ステープネスの意味は現況用語解説参照）。灰色の点は最終年における不確実性の範囲を示す。

源評価時の 2017～2021 年の平均漁獲量：8.7 万トン）、MSY を実現する漁獲死亡係数 (F) に対する現状の F の比率 $F_{2021} / F_{MSY} = 1.43$ (1.10～1.77) 及び MSY を実現する産卵親魚量 (SSB) に対する現状の SSB の比率 $SSB_{2021} / SSB_{MSY} = 0.90$ (0.75～1.05) であった。これよりインド洋のメバチ資源は産卵親魚量が MSY レベルより低いため乱獲状態で、F が MSY レベルを上回っているため過剰漁獲状態とされた（図 11）。産卵親魚量の水準 (SSB_{2021} / SSB_{MSY}) が 0.90 であることから低位とし、資源動向は最近年を含む 1990 年代後半以降の CPUE の推移を基に減少と判断した。

管理方策

2022 年 5 月に実施された IOTC 年次会合にて本種の MP（管理方式）が採択された。2022 年 12 月第 25 回 IOTC 科学委員会では、MP により計算した 80,583 トンを 2024～2025 年の TAC として勧告した（IOTC 2022b）。これは、2021 年の漁獲量 (94,803 トン) から約 1.4 万トンの削減となる。キハダ資源回復管理措置で削減が困難な状況にあるため、科学委員会は委員会がこの問題をメバチに対し十分留意するよう勧告した。

メバチ・キハダの若齢魚を保全するためのまき網漁業管理に関し、以下の科学委員会勧告及び決議が採択されている。第 16 回科学委員会（2013 年）は、FAD 操業による漁獲報告の詳細な様式設定及び混獲を回避する FAD デザイン構築等を勧告した。第 19 回年次会合（2015 年）では、FAD 作業部会設立が決議（15/09）として採択された。第 23 回年次会合（2019 年）

は、以下重要な 2 点を含む FAD に関する決議を更新し 19/02 として採択した。「1 隻あたりの FAD 年間制限：稼働数 300 基、取得数 500 基」及び「まき網支援船隻数の段階的削減（2018～2019 年：まき網船 2 隻に対して支援船 1 隻まで、2020～2022 年：5 隻に対して 2 隻まで）」。

各魚種共通の管理措置として、漁船数制限（03/01）、義務提出データ（管理措置 15/01：ログブックによる漁獲量・漁獲努力量報告、及び管理措置 15/02：IOTC 事務局漁獲量報告）、オブザーバープログラム（管理措置 22/04）等がある。

執筆者

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

松本 隆之

水産資源研究所 水産資源研究センター 研究管理部

西田 勤

参考文献

- Bashmakov, V.F., Zamorov, V.V., and Romanov, E.V. 1991. Diet composition of tunas caught with longlines and purse seines in the Western Indian Ocean. *In* IOTC (ed.), Volume 6 Collective Volume of Working Documents presented at the Workshop on Stock Assessment of Yellowfin Tuna in the Indian Ocean, held in Colombo, Sri Lanka, 7-12 October, 1991. December 1991. IOTP/WD/6. 53-59 pp.
- Bo, F., and Nishida, T. 2003. Factors affecting distribution of adult bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the Indian Ocean based on Japanese tuna longline fisheries information. College of Marine Science & Technology, Shanghai Fisheries University, Shanghai, China.
- Chassot, E., Assan, C., Esparon, J., Tirant, A., Delgado, D., Molina, A., Dewals, P., Augustin, E., and Bodin, N. 2016. Length-weight relationships for tropical tunas caught with purse seine in the Indian Ocean: Update and lessons learned. IOTC-2016-WPDCS12-INF05.
- Díaz-Arce, N. ほか 25 名 2020. Evidence of connectivity of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) throughout the Indian Ocean inferred from genome-wide genetic markers. IOTC-2020-WPTT22(AS)-16. 7 pp.
- Eveson, P., Million, J., Sardenne, F., and Le Croizier, G. 2012. Updated growth estimates for skipjack, yellowfin and bigeye tuna in the Indian Ocean using the most recent tag-recapture and otolith data. IOTC-2012-WPTT14-23.
- Farley, J., Krusic-Golub, K., Eveson, P., and Le Clear, N. 2021. Estimating the age and growth of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the Indian Ocean from counts of daily and annual increments in otoliths. IOTC-2021-WPTT23-18. 33pp.
- Fu, D. 2019. Preliminary Indian Ocean Bigeye Tuna Stock Assessment 1950 - 2018 (SS3). IOTC-2019-WPTT21-61. 94 pp.
- Hoyle, S. 2022. Natural mortality ogives for the Indian Ocean bigeye tuna stock assessment. IOTC-2022-WPTT24(DP)-17. 19pp.

- IOTC. 2017. Report of the 20th Session of the IOTC Scientific Committee. IOTC-2017-SC20-R [E]. 232 pp.
- IOTC. 2019. Report of the 22nd Session of the IOTC Scientific Committee. IOTC-2019-SC22-R [E]. 204 pp.
- IOTC. 2020. Report of the 23rd Session of the IOTC Scientific Committee. IOTC-2020-SC23-R[E]. 211 pp.
- IOTC. 2022a. Nominal catch database.
<http://www.iotc.org/documents/nominal-catch-species-and-gear-vessel-flag-reporting-country> (2022 年 12 月)
- IOTC. 2022b. Report of the 25th Session of the IOTC Scientific Committee. IOTC-2022-SC25-R[E]. 267pp.
- Kume, S., Morita, Y., and Ogi, T. 1971. Stock structure of the Indian bigeye tuna, *Thunnus obesus* (Lowe), on the basis of distribution, size composition and sexual maturity. Bull. Far Seas Fish. Res. Lab., 4: 141-164.
- 毛利雅彦. 1998. インド洋におけるメバチの釣獲率分布に関する研究. 博士論文 (東京水産大学). 138 pp.
- 毛利雅彦・花本栄二・根本雅生・竹内正一. 1997. まぐろ延縄の漁獲からみたインド洋のメバチの漁期・漁場と回遊パターン. 神奈川県水産総合研究所研究報告, 2: 13-19.
- 西川康夫・本間 操・上柳昭治・木川昭二. 1985. 遠洋性サバ型魚類稚仔の平均分布, 1956-1981. 遠洋水産研究所 S シリーズ, 12: 1-99.
- Sabarrós, P.S., Romanov, E.V., and Bach, P. 2015. Vertical behavior and habitat preferences of yellowfin and bigeye tuna in the South West Indian Ocean inferred from PSAT tagging data. IOTC-2015-WPTT17-42 Rev_1. 16 pp.
- Stéquert, B., and Marsac, F. 1989. Tropical tuna-surface fisheries in the Indian Ocean. FAO Fisheries Technical Paper, (282) : i-xii + 1-238.

メバチ (インド洋) の資源の現況 (要約表) *1

資源水準	低位*2
資源動向	減少*3
世界の漁獲量 (最近 5 年間)	8.0 万～9.5 万トン 最近 (2021) 年: 9.5 万トン 平均: 8.7 万トン (2017～2021 年)
我が国の漁獲量 (最近 5 年間)	3,300～4,600 トン 最近 (2021) 年: 3,300 トン 平均: 3,900 トン (2017～2021 年)
管理目標	MSY: 9.6 万トン (80%信頼区間: 8.3 万～10.8 万トン)
資源評価の方法	SS3 による解析 漁獲量、まぐろはえ縄漁業 CPUE 及び 生物情報により水準と動向を評価
資源の状態	SSB ₂₀₂₁ /SSB _{MSY} =0.90 (80%信頼区間: 0.75～1.05) F ₂₀₂₁ /F _{MSY} =1.43 (80%信頼区間: 1.10 ～1.77) 過剰漁獲状況かつ乱獲状況
管理措置	資源管理措置: MP に基づき計算した 80,583 トンを 2024～2025 年の TAC として勧告。メバチ・キハダ若齢 魚保全のため、FAD 数の 1 隻あたりの 年間制限 (稼働数 300 基、取得数 500 基) 及びまき網支援船隻数の段階的削減 (決議 19/02) 共通管理措置: 漁船数制限 (03/01)、 義務提出データ (管理措置 15/01: ロ グブックによる漁獲量・漁獲努力量報 告、及び管理措置 15/02: IOTC 事務 局漁獲量報告)、オブザーバープログ ラム (管理措置 22/04) ほか。
管理機関・関係機関	IOTC (1996 年発効)
最近の資源評価年	2022 年
次回の資源評価年	2025 年

*1 2021 年までのデータを使用した資源評価の結果に基づく。

*2 SSB₂₀₂₁/SSB_{MSY} が 1 未満であることに基づく。

*3 最近年を含む 1990 年代後半以降の CPUE 及び資源量の推移に基づく。

付表 1. インド洋メバチの漁法別漁獲量（トン、1950～2021 年）

IOTC データベース（IOTC 2022a）に基づく。

年	はえ縄	まき網	その他	総計
1950	****	****	21	21
1951	****	****	46	46
1952	280	****	42	322
1953	1,653	****	42	1,695
1954	6,850	****	50	6,900
1955	9,739	****	57	9,796
1956	12,846	****	59	12,905
1957	11,991	****	222	12,213
1958	11,655	****	231	11,885
1959	9,868	****	240	10,108
1960	16,115	****	241	16,355
1961	14,950	****	297	15,247
1962	18,480	****	404	18,884
1963	13,302	****	502	13,804
1964	17,938	****	491	18,428
1965	19,443	****	464	19,908
1966	24,006	****	368	24,374
1967	24,634	****	401	25,035
1968	39,302	****	439	39,740
1969	30,438	****	479	30,917
1970	27,681	****	438	28,119
1971	22,735	****	358	23,093
1972	19,679	****	522	20,201
1973	17,053	****	693	17,746
1974	28,676	****	674	29,350
1975	39,379	****	641	40,020
1976	29,303	****	929	30,231
1977	36,590	****	973	37,563
1978	51,555	795	2,096	54,445
1979	33,659	756	2,015	36,430
1980	35,393	858	2,217	38,468
1981	35,383	960	2,598	38,942
1982	43,724	1,502	3,271	48,497
1983	49,833	3,126	3,256	56,214
1984	39,988	8,034	3,310	51,332
1985	45,038	10,605	3,425	59,068
1986	46,631	11,485	3,231	61,348
1987	51,298	14,439	3,500	69,236
1988	57,231	17,734	5,805	80,770
1989	56,930	15,889	4,496	77,315
1990	60,749	15,094	3,957	79,801
1991	60,832	17,231	4,444	82,507
1992	60,258	12,696	4,133	77,087
1993	84,639	18,145	5,489	108,273
1994	89,930	21,246	5,912	117,088
1995	89,404	30,794	6,350	126,549
1996	102,096	27,304	7,044	136,445
1997	112,961	36,864	7,481	157,306
1998	112,379	31,716	8,710	152,805
1999	108,935	44,182	9,332	162,449
2000	98,613	33,241	8,521	140,375
2001	95,231	27,047	8,490	130,768
2002	109,791	32,427	8,317	150,535
2003	104,640	26,763	8,980	140,383
2004	112,976	26,845	9,789	149,610
2005	95,753	30,493	11,510	137,756
2006	92,060	28,939	11,783	132,782
2007	96,964	28,817	12,474	138,255
2008	75,182	34,453	12,884	122,520
2009	67,846	35,793	15,162	118,801
2010	42,187	28,211	14,970	85,368
2011	48,173	28,762	17,438	94,374
2012	84,238	23,692	16,829	124,759
2013	62,342	34,406	16,446	113,193
2014	48,860	26,254	17,941	93,056
2015	46,064	31,420	18,911	96,396
2016	38,363	27,785	20,701	86,849
2017	35,107	36,302	19,496	90,905
2018	27,049	37,516	16,319	80,884
2019	30,371	32,505	17,502	80,378
2020	36,198	32,415	21,858	90,471
2021	33,124	43,740	17,939	94,803

****：操業なし

(注 1) はえ縄及びまき網漁獲量には先進国の大型船及び沿岸・島嶼国の小型船の分も含まれる。

(注 2) その他には途上国の刺し網、手釣り、ひき縄、竿釣り、リフトネット等がある。

(注 3) 西インド洋の大型まき網船（フランス、スペイン及びセーシェル）による操業はそれぞれ 1981 年、1984 年及び 1991 年に始まった。

付表 2. インド洋メバチの国・地域別漁獲量（トン、1950～2021 年）

IOTC データベース（IOTC 2022a）に基づく。

年	台湾	インドネシア	日本	韓国	スペイン	セーシェル	フランス	NEIFR	中国	スリランカ	その他	総計
1950	****	5	****	****	****	****	****	****	****	****	16	21
1951	****	29	****	****	****	****	****	****	****	****	16	46
1952	****	32	280	****	****	****	****	****	****	****	10	322
1953	****	32	1,653	****	****	****	****	****	****	****	10	1,695
1954	100	40	6,750	****	****	****	****	****	****	****	10	6,900
1955	200	40	9,539	****	****	****	****	****	****	****	17	9,796
1956	601	42	12,245	****	****	****	****	****	****	****	17	12,905
1957	901	41	11,090	****	****	****	****	****	****	102	79	12,213
1958	1,502	41	10,153	****	****	****	****	****	****	111	79	11,885
1959	1,502	41	8,366	****	****	****	****	****	****	120	79	10,108
1960	1,302	40	14,813	****	****	****	****	****	****	156	45	16,355
1961	1,902	43	13,048	****	****	****	****	****	****	191	62	15,247
1962	1,201	53	17,279	****	****	****	****	****	****	288	63	18,884
1963	1,702	54	11,600	****	****	****	****	****	****	385	63	13,804
1964	1,802	55	16,009	****	****	****	****	****	****	373	189	18,428
1965	1,402	58	17,567	171	****	****	****	****	****	360	350	19,908
1966	2,202	67	21,387	144	****	****	****	****	****	235	339	24,374
1967	2,303	68	21,799	451	****	****	****	****	****	258	155	25,035
1968	7,208	68	23,614	7,126	****	****	****	****	****	292	1,432	39,740
1969	8,008	71	14,353	7,718	****	****	****	****	****	327	440	30,917
1970	9,978	62	12,709	3,542	****	****	****	****	****	257	1,571	28,119
1971	5,566	60	11,186	4,874	****	****	****	****	****	187	1,221	23,093
1972	5,522	75	8,348	4,794	****	****	****	****	****	308	1,154	20,201
1973	3,965	115	5,162	7,204	****	****	****	****	****	375	925	17,746
1974	6,023	337	6,886	14,978	****	****	****	****	****	329	797	29,350
1975	5,350	571	5,524	27,793	****	****	****	****	****	261	522	40,020
1976	4,181	468	2,108	22,578	****	****	****	****	****	475	420	30,231
1977	6,183	507	3,137	26,738	****	****	****	****	****	458	541	37,563
1978	4,942	2,511	10,910	35,031	****	****	****	****	****	513	538	54,445
1979	7,380	2,402	4,208	21,639	****	****	****	****	****	465	336	36,430
1980	8,929	2,728	5,907	19,826	****	****	****	****	****	547	531	38,468
1981	6,841	2,917	7,776	19,909	****	****	23	****	****	634	842	38,942
1982	11,316	4,095	11,415	19,849	****	****	145	****	****	911	766	48,497
1983	11,325	5,141	18,386	17,799	****	37	1,536	****	****	847	1,143	56,214
1984	10,863	5,665	14,237	11,926	759	115	5,080	****	****	656	2,031	51,332
1985	12,202	5,840	17,407	13,007	1,330	74	6,477	96	****	717	1,918	59,068
1986	16,852	4,017	15,900	11,977	1,844	****	6,638	1,101	****	672	2,346	61,348
1987	17,750	5,814	15,632	14,644	4,960	****	6,701	946	****	697	2,092	69,236
1988	21,284	7,341	12,531	17,461	6,806	****	7,251	2,911	****	725	4,461	80,770
1989	20,276	9,048	8,282	12,529	5,862	****	5,764	2,842	****	747	11,965	77,315
1990	21,116	8,056	9,327	10,983	4,866	****	5,662	4,436	****	843	14,512	79,801
1991	29,107	8,704	9,039	2,299	6,005	20	5,441	5,544	****	919	15,429	82,507
1992	24,051	11,426	7,400	4,920	3,638	11	3,822	3,818	****	1,019	16,982	77,087
1993	39,686	13,535	10,279	5,419	5,424	****	5,016	10,730	****	1,115	17,069	108,273
1994	27,797	17,015	21,661	8,882	5,950	6	5,367	8,104	****	1,297	21,010	117,088
1995	32,700	18,564	20,812	6,570	12,233	5	7,280	9,742	155	2,118	16,370	126,549
1996	29,820	30,526	17,785	11,854	11,374	80	6,908	12,973	519	1,636	12,970	136,445
1997	34,145	35,485	20,057	11,057	15,909	938	7,824	10,756	1,707	2,035	17,393	157,306
1998	39,698	35,445	18,039	3,602	11,280	2,085	6,389	16,712	2,242	2,005	15,308	152,805
1999	37,093	40,219	14,896	1,476	16,092	3,112	8,517	16,702	2,379	1,788	20,175	162,449
2000	36,411	30,352	14,308	3,636	11,306	2,305	6,673	14,006	2,883	1,576	16,919	140,375
2001	42,079	31,119	13,634	1,555	7,907	3,711	5,453	8,338	3,207	1,424	12,340	130,768
2002	50,222	34,839	14,530	192	10,993	5,825	7,802	8,339	2,864	1,500	13,428	150,535
2003	60,026	21,426	10,777	1,155	8,985	7,088	6,334	5,565	4,622	2,123	12,281	140,383
2004	56,918	22,582	11,169	2,531	9,224	11,350	6,798	4,379	8,321	2,101	14,236	149,610
2005	40,212	23,707	13,393	2,651	10,324	10,880	6,453	4,549	8,867	1,613	15,108	137,756
2006	35,815	20,922	14,467	3,105	10,223	7,623	5,573	3,639	8,703	1,816	20,896	132,782
2007	36,145	28,426	19,155	1,323	9,858	9,504	6,132	2,126	7,167	1,843	16,575	138,255
2008	24,348	27,900	14,706	527	12,627	9,764	6,794	2,084	4,963	1,779	17,028	122,520
2009	30,184	24,677	10,564	754	11,851	11,284	5,760	3,157	2,661	1,627	16,282	118,801
2010	17,756	22,826	4,850	297	10,086	10,672	3,595	1,660	1,398	2,145	10,084	85,368
2011	20,249	28,089	4,884	191	10,898	9,417	3,594	2,268	240	2,446	12,099	94,374
2012	35,062	34,506	6,010	428	7,936	13,816	2,616	6,013	2,405	2,614	13,353	124,759
2013	21,889	33,557	5,779	1,536	14,407	11,430	4,234	3,005	4,311	2,405	10,640	113,193
2014	17,612	26,439	5,502	1,085	9,483	9,765	4,640	1,075	3,862	3,620	9,971	93,056
2015	16,344	25,221	5,170	1,623	10,403	12,968	4,730	1,015	4,730	5,374	8,817	96,396
2016	15,254	21,899	4,297	938	9,667	12,739	3,425	1,110	4,086	4,989	8,444	86,849
2017	13,891	21,611	4,163	1,278	12,499	13,974	4,590	****	4,919	5,327	8,653	90,905
2018	10,667	20,183	3,685	1,340	12,376	10,452	4,875	****	4,056	3,633	9,616	80,884
2019	13,337	18,327	3,854	2,155	11,386	12,035	3,891	****	1,837	5,068	8,488	80,378
2020	14,993	24,106	4,566	999	13,400	13,339	2,621	****	3,587	5,816	7,045	90,471
2021	14,265	19,234	3,339	1,802	16,255	17,110	5,067	****	4,632	6,006	7,095	94,803

****：操業なし

(注) 西インド洋の大型まき網船（フランス、スペイン及びセーシェル）による操業はそれぞれ 1981 年、1984 年及び 1991 年に始まった。

付表 3. インド洋メバチの海域別漁獲量（トン、1950～2021 年）

IOTC データベース（IOTC 2022a）に基づく。F51：西インド洋（FAO 漁業統計海域 51）、F57：東インド洋（FAO 漁業統計海域 57）。

年	F51 (西部)	F57 (東部)	総計
1950	16	5	21
1951	16	29	46
1952	10	312	322
1953	10	1,685	1,695
1954	611	6,289	6,900
1955	4,147	5,650	9,796
1956	5,767	7,138	12,905
1957	4,294	7,919	12,213
1958	5,589	6,296	11,885
1959	4,864	5,243	10,108
1960	8,642	7,713	16,355
1961	6,843	8,404	15,247
1962	8,489	10,396	18,884
1963	6,136	7,668	13,804
1964	8,574	9,855	18,428
1965	10,346	9,561	19,908
1966	16,902	7,472	24,374
1967	14,926	10,109	25,035
1968	29,977	9,763	39,740
1969	24,486	6,431	30,917
1970	13,262	14,858	28,119
1971	16,075	7,018	23,093
1972	15,682	4,519	20,201
1973	13,315	4,430	17,746
1974	21,024	8,326	29,350
1975	23,851	16,169	40,020
1976	16,088	14,143	30,231
1977	25,560	12,003	37,563
1978	35,360	19,085	54,445
1979	16,512	19,918	36,430
1980	17,526	20,942	38,468
1981	24,836	14,105	38,942
1982	33,124	15,373	48,497
1983	36,285	19,930	56,214
1984	30,102	21,231	51,332
1985	39,707	19,361	59,068
1986	44,071	17,277	61,348
1987	48,419	20,818	69,236
1988	56,998	23,772	80,770
1989	47,017	30,298	77,315
1990	47,989	31,812	79,801
1991	51,484	31,023	82,507
1992	43,918	33,169	77,087
1993	64,117	44,156	108,273
1994	57,350	59,738	117,088
1995	71,190	55,359	126,549
1996	72,872	63,573	136,445
1997	89,559	67,747	157,306
1998	80,835	71,970	152,805
1999	90,654	71,795	162,449
2000	85,966	54,409	140,375
2001	77,221	53,547	130,768
2002	90,918	59,618	150,535
2003	96,342	44,040	140,383
2004	100,542	49,068	149,610
2005	94,100	43,656	137,756
2006	87,790	44,992	132,782
2007	84,765	53,490	138,255
2008	71,627	50,893	122,520
2009	61,634	57,167	118,801
2010	42,206	43,163	85,368
2011	47,305	47,069	94,374
2012	79,430	45,330	124,759
2013	68,332	44,861	113,193
2014	55,612	37,443	93,056
2015	60,235	36,161	96,396
2016	56,080	30,769	86,849
2017	60,878	30,027	90,905
2018	53,514	27,369	80,884
2019	54,191	26,187	80,378
2020	57,593	32,878	90,471
2021	65,553	29,250	94,803