

カツオ 東部太平洋

(Skipjack *Katsuwonus pelamis*)



管理・関係機関

全米熱帯まぐろ類委員会 (IATTC)

最近の動き

2024 年 6 月に IATTC 事務局によって本資源に対する資源評価が統合モデル (Stock Synthesis: SS) を用いて実施され、資源状態は健全であると報告された。

利用・用途

主に缶詰原料として利用されている。

漁業の概要

東部太平洋における 2023 年のカツオ総漁獲量は約 38.9 万トンと推定された (IATTC 2024a) (表 1)。2023 年の国別の漁獲量ではエクアドルが全体の約半分を占め、パナマ、コロンビア、米国等が続いている。日本は、本海域でカツオを主対象とした漁業を行っておらず、漁獲量ははえ縄によってマグロ類に混じって漁獲される数十トン程度である。1950～2023 年までの漁法別カツオ漁獲量の推移を図 1 に示す。本海域では、1950 年代までは沿岸での竿釣りが主で、約 5 万トンの漁獲があったが、その後大型の竿釣り船がまき網船に転換し始め、

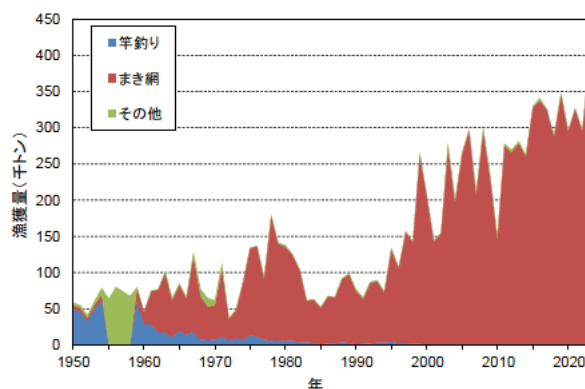


図 1. 東部太平洋におけるカツオの漁法別漁獲量 (1950～2023 年、IATTC 2024a)

1960 年代からまき網による漁獲量が増大した。まき網による漁獲量は 1978 年に約 17 万トンとなってピークに達し、1985 年前後に 5 万～6 万トン台まで減少したが、その後は再び右肩上がりに増加を続け、2000 年以降概ね 20 万～30 万トンレベルを維持している。現在では漁獲量のほとんどがまき網によるものである。まき網では、漁獲物の一部が投棄されることがあるが、投棄量は年々減少してきており、1998 年は漁獲量の 16% を占めたが、2012 年以降は 1% 未満で推移している (IATTC 2024b)。

表 1. 東部太平洋におけるカツオの国別漁獲量 (単位: トン) (IATTC 2024a)

年	エクアドル	メキシコ	米国	ベネズエラ	バヌアツ	コロンビア	パナマ	スペイン	その他	合計
2003	140,190	8,784	5,556	6,143	14,112	14,771	25,084	18,567	44,810	278,017
2004	89,621	24,957	10	23,356	4,404		20,199		37,623	200,170
2005	140,927	33,570	18	22,146			25,876		44,002	266,539
2006	138,490	17,225	15	26,334	0		44,753		71,097	297,914
2007	93,684	21,818	2	21,990			28,475		43,906	209,875
2008	144,562	22,137	17	28,333			43,230		61,171	299,450
2009	134,117	6,998	892	19,370			26,973		44,996	233,346
2010	83,962	3,010	22	11,818		11,400	19,213		20,899	150,324
2011	150,890	11,899	30	27,026	1	23,269	29,837		35,343	278,295
2012	153,480	18,259	8	20,829	4	15,760	25,786		35,882	270,008
2013	173,876	17,350	16	17,522	20	22,168	31,025		19,816	281,793
2014	172,239	8,783	585	13,767	35	22,732	21,781		22,974	262,896
2015	208,765	23,515	16,970	4,792	29	16,438	31,435		28,407	330,351
2016	190,629	13,264	42,599	9,055	8	20,676	32,858		31,987	341,076
2017	190,176	21,238	25,019	7,288	8	19,314	37,426		25,396	325,865
2018	177,472	17,014	11,906	6,679	3	15,392	36,557		25,463	290,486
2019	211,900	19,656	19,741	5,719	1	23,430	33,675		34,018	348,140
2020	189,778	7,322	14,147	4,578	5	15,652	39,097		26,215	296,794
2021	193,177	7,944	24,125	7,306	25	26,132	44,376		23,708	326,793
2022	170,181	11,601	17,601	6,412	11	20,513	47,963		22,793	297,075
2023	231,555	11,846	29,292	2,896	2	21,914	53,849		37,453	388,807

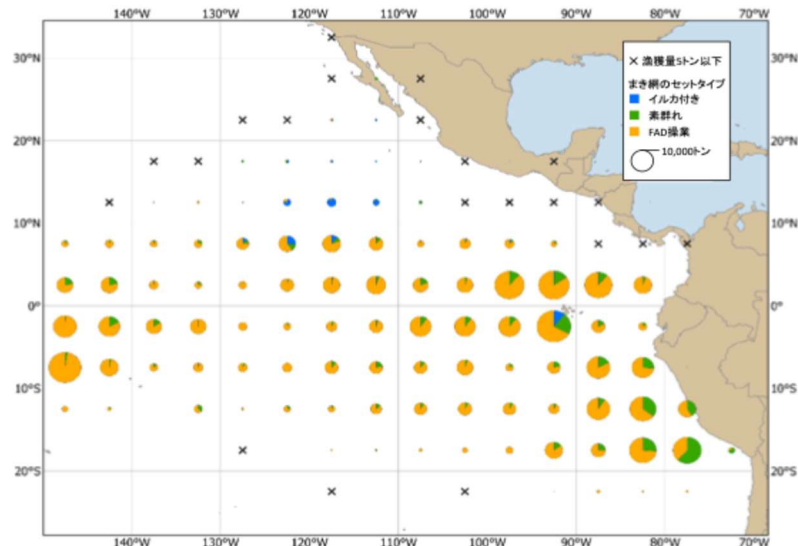


図 2. 2023 年東部太平洋におけるまき網操業別カツオ漁獲量（5 度×5 度の統計値）（IATTC 2024b）

まき網漁場は、ハワイ・カリフォルニア沖からペルー南部沖まで広がるが、メキシコ南部沖ではキハダを主対象としたイルカ付き操業が主体となるため、カツオの漁獲量は比較的小さい。赤道海域では漁場は西経 150 度付近の沖合まで達している（図 2）。集魚装置（FAD）を使用した操業は主に中米から北部南米沖で行われており、沖合にも広がる。素群れ（すむれ）を対象とする操業は、ハワイ・カリフォルニア、中米、南米北部沖で行われている。まき網によって漁獲されたカツオの体長は 30～80 cm で、年によって漁獲組成のモードが異なる傾向があるが、概ね 40 cm 半ばと 60 cm 半ばにモードが確認できる（図 3）。

竿釣り船は、南カリフォルニアからチリ北部にかけた距岸約 250 海里以内の海域と沖合の島嶼周りで操業を行っていたが、現在ではエクアドル、メキシコ、米国籍のわずかな数しか残っ

ておらず、エクアドル、メキシコ、南カリフォルニアの比較的沿岸近くで操業している。

生物学的特性

カツオは 3 大洋全ての熱帯～温帯水域、概ね表面水温 15℃以上の水域に広く分布する（Matsumoto *et al.* 1984）。東部太平洋における分布域は、適水温帯の分布にあわせて南北に狭くなっている（図 4）。太平洋においては単一系群とする説と複数系群とする説があるが（鈴木 2010）、資源管理上は東部太平洋と中西部太平洋に分けて資源評価が行われる場合が多い。

産卵は表面水温 24℃以上の広い海域で行われ、東部太平洋においても南北アメリカ大陸沿岸から西経 130 度、北緯 15 度～南緯 10 度付近の適水温帯で周年にわたって行われる。成熟開始体長は 45 cm（1 歳）程度とされ、性比は 1：1 で、キハダやメバチで確認される高齢魚における雄の比率の増大は見られない。

成長は、耳石日輪の計数から得られた結果と標識放流・再捕データを組み合わせて、満 1 歳で尾叉長 40 cm 台後半、満 2 歳で 60 cm 台後半、満 3 歳で 70 cm 台と推定されている（図 5）。体長体重関係は、 $W=5.5293 \times 10^{-6} L^{3.336}$ 等（ W は体重（kg）、 L は尾叉長（cm））が用いられ、40 cm で 1.2 kg、50 cm で 2.6

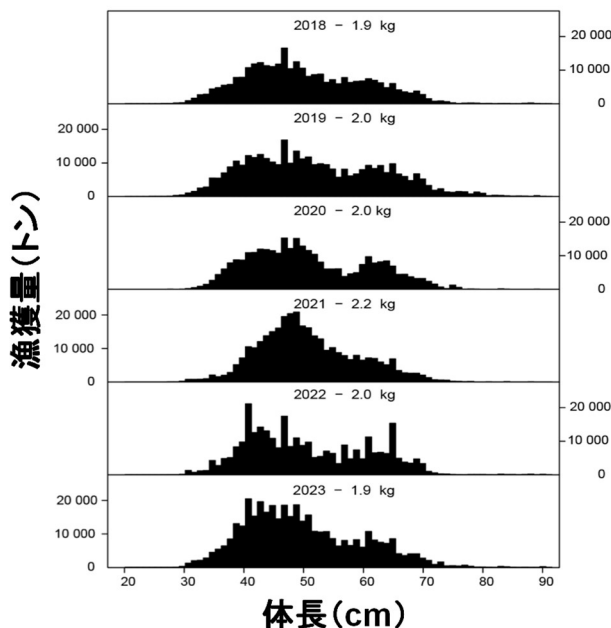


図 3. 2018～2023 年東部太平洋でまき網及び竿釣り漁獲されたカツオ体長組成の推定値（IATTC 2024b）
測定対象の平均重量は各年の図上に示されている。

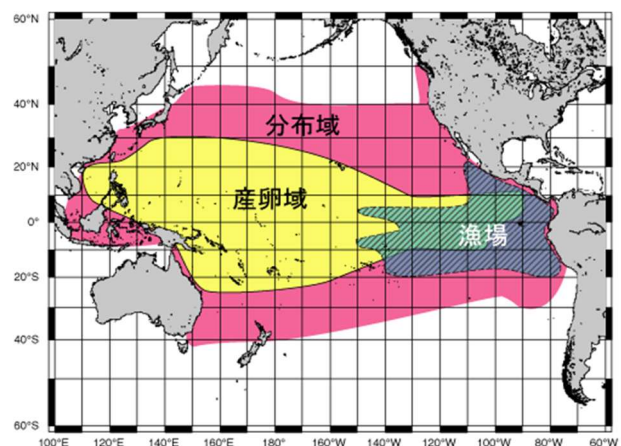


図 4. 太平洋におけるカツオの分布と東部太平洋の漁場（Matsumoto *et al.* 1984、Schaefer 2001）

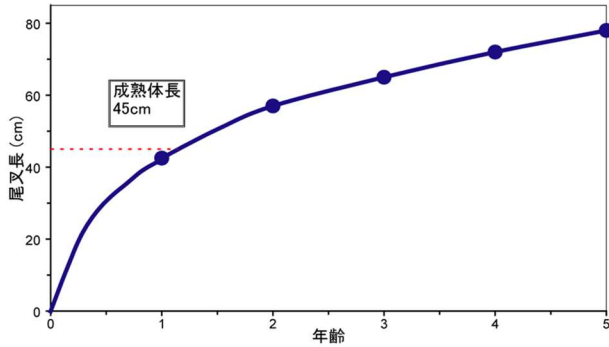


図 5. 東部太平洋におけるカツオの成長曲線
(Matsumoto *et al.* 1984)

kg、60 cm で 4.7 kg となる。最大で体長 100 cm、体重 30 kg 程度になり、寿命は 6 歳を超える。

餌生物は他の海域同様、温帯域・熱帯域に生息する魚類・甲殻類・イカ類で、選択性は低く、その海域で主要なものが主たる餌となっている。また、捕食者は、カツオ自身を含めた高度回遊性魚類のマグロ類・カジキ類、サメ類等の魚食性魚と考えられる。

資源状態

2024 年 6 月に IATTC 事務局によって、本種の資源評価結果が示された (IATTC 2024c)。資源評価モデルには、統合モデルの SS (ver 3.30) が採用され、計算期間は 2006 年から 2023 年までとし、モデルへの入力データに四半期別・漁法別漁獲量、サイズデータ及び音響ブイと標識再捕データによる資源量指数が使用された (図 6)。最も妥当なデータとモデル設定の組み合わせをリファレンスモデルとし、それに対してモデルの設定や使用データを変更した場合のモデル (17 通りのシナリオ) を感度解析として実施した。

リファレンスモデルの結果から推定された加入量は 2000 年

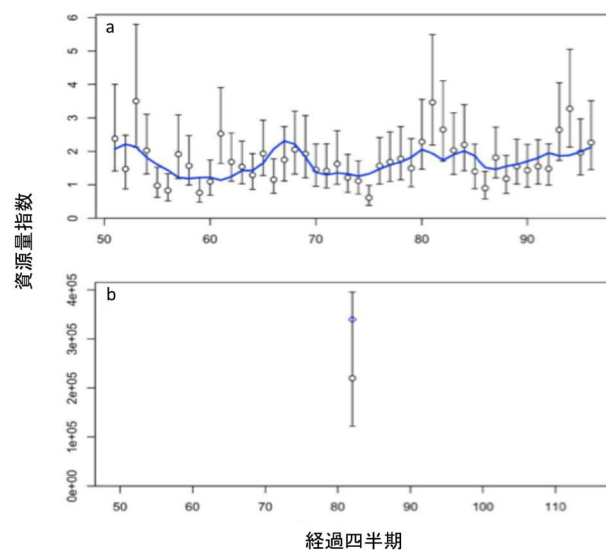


図 6. 音響ブイ (a, 2021~2023 年) と標識放流 (b, 2020 年第 2 四半期) のカツオの資源量指数 (IATTC 2024c)

青線は資源評価モデルで推定された値、丸は資源量指数の観測値、縦線は観測値の不確実性を示す。横軸は四半期ごとの経過数を示す。

代は大幅な増減が見られものの、2017 年以降に比較的高い水準で推移した (図 7a)。今回の資源評価では MSY ベースの資源量を計算できなかったため、メバチ、キハダで使用されている Spawning Biomass Ratio (SBR、漁業がない場合の産卵親魚量を 1 としたときの産卵親魚量の比率)、目標管理基準値を $SBR=0.3$ 、限界管理基準値を $SBR=0.077$ としている。モデルから推定された近年 (2024 年第 1 四半期) の SBR は 0.43 と推定され、目標管理基準値及び限界管理基準値をいずれも上回る結果となった (図 7b)。漁獲死亡係数についても、評価期間を通じて顕著な増加傾向は認められず、目標基準値 (F_{target}) に対する最近年の漁獲死亡係数 ($F_{current}$) の比 ($F_{current}/F_{target}=0.87$) は 1 を下回った (図 7c)。これらの結果から、本資源は過剰漁獲に陥っておらず、乱獲状態でも無いと判断された (図 8)。

管理方策

IATTC では、本種、メバチ、キハダの熱帯まぐろ 3 種を対象

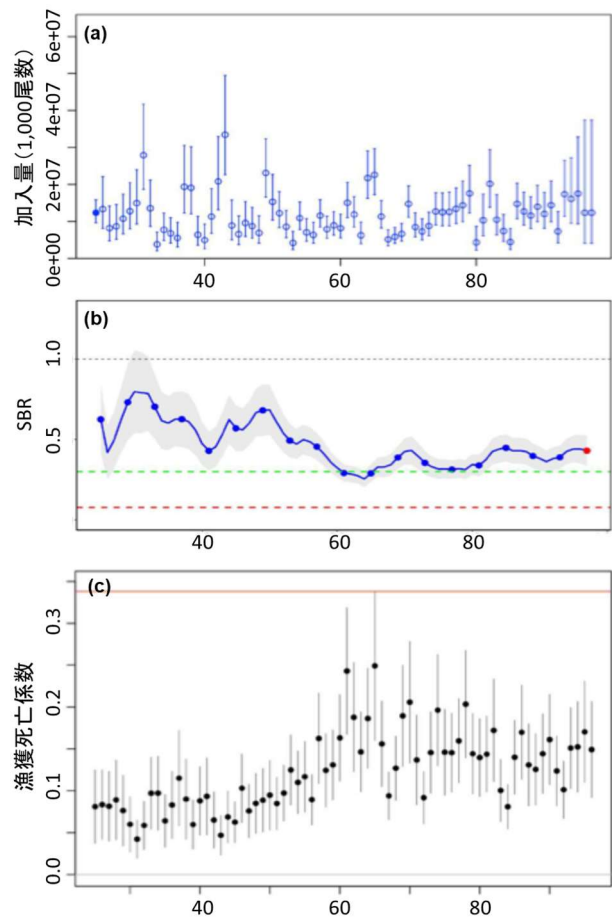


図 7. 加入量 (a)、Spawning Biomass Ratio (SBR: 漁業がない状態の産卵親魚量を 1 としたときの産卵親魚量の比率) (b)、漁獲死亡係数 (c) の推移 (IATTC 2024c)

横軸は 2000 年第 1 四半期を起点として四半期ごとの経過数を示す。

(a) 縦のエラーバーは 95%信頼区間を示す。

(b) 灰色の陰影は 80%信頼区間、赤点は 2024 年第 1 四半期の値及び緑と赤の点線はそれぞれ目標管理基準値 ($SBR=0.3$) と限界管理基準値 ($SBR=0.077$) を示す。

(c) 縦のエラーバーは 95%信頼区間、赤線は SBR が 0.3 の時の漁獲死亡係数を示す。

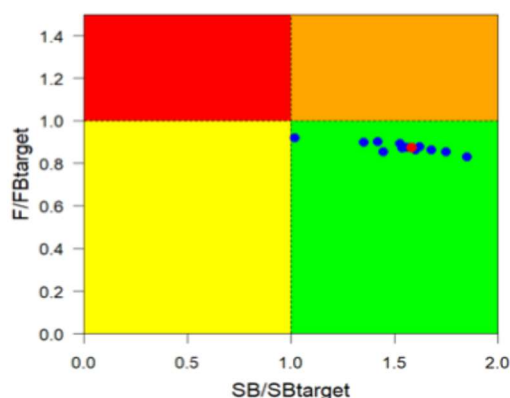


図 8. リファレンスモデル（赤点）と感度解析（青点）の全モデルから推定したカツオの最新年（2024 年第 1 四半期）の資源状態（IATTC 2024c）

とする資源管理措置が導入されており、メバチ・キハダの資源状況を踏まえた措置として、①まき網漁業に対する 72 日間の全面禁漁（ただし、メバチの漁獲量に応じて禁漁期間を延長）、②沖合特定区での 1 か月間の禁漁、③FAD の使用数制限、等の措置が導入されており、結果的に本種に対する漁獲努力量も制限されている。

また、2016 年 6～7 月に開催された IATTC 第 90 回年次会合において合意された、本種を含むマグロ・カツオ類に対する漁獲管理ルールについて、2023 年の IATTC 第 101 回年次会合で修正（本種のように MSY が推定できない場合の代替値の使用を追記。ただしキハダ及びメバチの場合は MSY が推定可）され、以下の通りとなった。

- ①熱帯まぐろを対象とするまき網漁業について、漁獲死亡率を、最も厳しい管理を必要とする魚種の最大持続生産量（MSY）を達成する水準（MSY が推定できない場合は代替値）以上とならないよう維持する。
- ②熱帯まぐろを対象とするまき網漁業について、漁獲死亡率が限界管理基準値（親子関係を想定し、加入が初期資源加入量の 50%に減少する状態における産卵親魚量を維持する漁獲死亡率）を超過する確率が 10%以上となる場合、50%の確率で MSY を達成する水準（MSY が推定できない場合は代替値）以下となるまで削減し、かつ限界管理基準値を超過する確率を 10%以下とする措置を可能な限り早期に実施する。
- ③熱帯まぐろを対象とするまき網漁業について、産卵親魚量が限界管理基準値（親子関係を想定し、加入が初期資源加入量の 50%に減少する状態における産卵親魚量）を下回る確率が 10%以上となる場合、50%以上の確率で目標水準（MSY

を達成する水準の産卵親魚量（MSY が推定できない場合は代替値）まで回復させ、かつ 2 世代以内または 5 年以内のうちより長い期間中に限界管理基準値を下回る確率を 10%以下とする措置を実施する。

- ④熱帯まぐろを対象とするまき網漁業以外の漁業に関する追加規制を IATTC 事務局が勧告する際には、対象資源に与える相対的な影響も踏まえ、まき網漁業で採択された措置と可能な限り一貫性を持たせる。

執筆者

かつお・まぐろユニット

かつおサブユニット

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

津田 裕一・青木 良徳

参考文献

- IATTC. 2024a. EPO total estimated catch by year, flag, gear, species. <https://www.iattc.org/getmedia/28abf87e-37af-40ab-8158-cb1b51b0e567/CatchByFlagGear.zip> (2024 年 12 月 26 日)
- IATTC. 2024b. The tuna fishery in the eastern Pacific Ocean in 2023. IATTC. SAC15-01. Scientific advisory committee 15th meeting, La Jolla, California (USA), 10-14 June 2024. 48 pp. https://www.iattc.org/GetAttachment/e6fe3d41-6985-4921-acc0-39a60cb3d72c/SAC-15-01_The-tuna-fishery-in-the-Eastern-Pacific-Ocean-in-2023.pdf (2024 年 12 月 26 日)
- IATTC. 2024c. Stock Assessment of Skipjack tuna in the eastern Pacific Ocean: 2024 Benchmark assessment. IATTC. SAC-15-04. Scientific advisory committee 15th meeting, La Jolla, California (USA), 10-14 June 2024. 59 pp. https://www.iattc.org/GetAttachment/f57dece1-81ba-4771-8fa8-3362320a368a/SAC-15-04_Skipjack-tuna-benchmark-assessment-2024.pdf (2024 年 12 月 1 日)
- Matsumoto, W.M., Skillman, R.A., and Dizon, A.E. 1984. Synopsis of biological data on skipjack tuna, *Katsuwonus pelamis*. NOAA Tech. Rep. NMFS Circ., (451): 1-92.
- Schaefer, K.M. 2001. Assessment of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) spawning activity in the eastern Pacific Ocean. Fish. Bull., 99: 343-350.
- 鈴木伸明. 2010. カツオ系群構造研究—系群構造に関しては現段階で確固たる結論は無い—. 遠洋水産研究所 遠洋リサーチ&トピックス, 9: 18-21.

カツオ（東部太平洋）の資源の現況（要約表）

世界の漁獲量 (最近 5 年間)	29.7 万～38.9 万トン 最近 (2023) 年：38.9 万トン 平均：33.2 万トン (2019～2023 年)
我が国の漁獲量 (最近 5 年間)	18～33 トン 最近 (2023) 年：18 トン 平均：24.4 トン (2019～2023 年)
資源評価の方法	統合モデル (SS) による解析
資源の状態 (資源評価結果)	SBR: 0.43 現在の SBR は 目標管理基準値 (0.3) 及び限界管理基準値 (0.077) を上回る $F_{\text{current}}/F_{\text{target}}: 0.87$ 近年 (2023 年) の漁獲死亡係数は目標管理基準値を下回る 当該資源は乱獲状態でも過剰漁獲でもない。
管理目標	検討中
管理措置	特定の措置はなし (メバチ・キハダの保存管理措置として、 以下の措置がまき網漁業に対し導入されている (2022 年～2024 年に適用)) ①72 日間の全面禁漁 (ただし、メバチの漁獲量に応じて禁漁期間を延長) ②沖合特定区での 1 か月の禁漁 ③集魚装置 (FAD) の使用数制限 (2022 年から 2024 年にかけて段階的に削減)
管理機関・関係機関	IATTC
最近の資源評価年	2024 年
次回の資源評価年	未定