

ビンナガ インド洋

(Albacore *Thunnus alalunga*)



管理・関係機関

インド洋まぐろ類委員会 (IOTC)

最近の動き

インド洋ビンナガの最新の資源評価は、2025年7月 IOTC 第8回温帯性まぐろ作業部会で実施され、本資源は乱獲状態でも過剰漁獲の対象でもないと判断された。しかし、同年12月の第29回科学委員会は、資源評価の結果には不確実性があるため、前回2022年の資源評価時の管理勧告を1年延長し、来年2026年に資源評価の改善を実施し、その結果により管理勧告を更新することを委員会に勧告した (IOTC-SC28 2025)。

利用・用途

刺身、寿司ネタ及び缶詰として利用されている。

漁業の概要

IOTCの公式漁獲量統計 (IOTC 2025b) によると、統計の始まった1950年の漁獲量は約42トンであり、それ以前の漁獲も僅かであったと考えられる。その後、1952年に日本のはえ縄漁船がジャワ島南部海域で操業を開始し、次いで台湾 (1954年)、韓国 (1965年) が参入したことで漁獲量は増加した (図1)。1986年には台湾が流し網漁業により漁獲量を増大させ、全体の漁獲量が3万トンを超えたが、1992年の国連公海大規模流し網漁業禁止決議を受けて同漁法による漁獲は消滅した。1990年以降、スペイン等の現EU諸国を中心とした大型まき網漁業が西インド洋に進出して漁獲量は再び増加した。1998年には約4万トンに達し、以降は増減を繰り返しながらも4万トン前後で推移している。近年は2022年に過去最高水準に匹敵する約4.9万トンを記録したが、2024年は約3.6万トンであった (表1)。最近5年間における漁獲量の国・地域別割合は、台湾51%、インドネシア24%、日本3%、その他22%である。

本資源は、古くからインド洋沿岸島嶼国の伝統的な小規模漁業 (ひき縄、竿釣り、釣り、刺網他) の対象となってきた。漁法別の漁獲量割合は、台湾が流し網を行った一時期を除き、概ねはえ縄が総漁獲量の9割前後を占めている (図2)。特にはえ縄主体の台湾は、1980年代に全体の8割、以降も約5割程度を占める一方で、1990年代初頭からはインドネシアのはえ

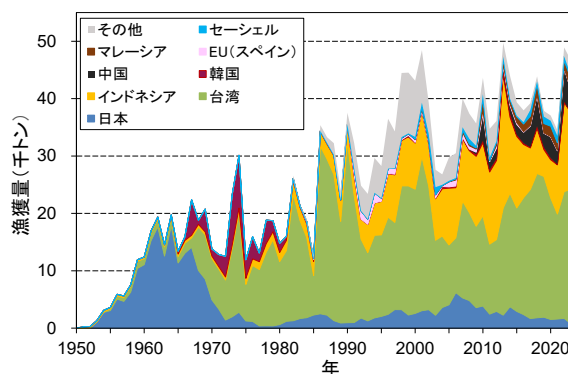


図1. インド洋ビンナガの国・地域別漁獲量 (1950~2024年) (IOTC 2025b)

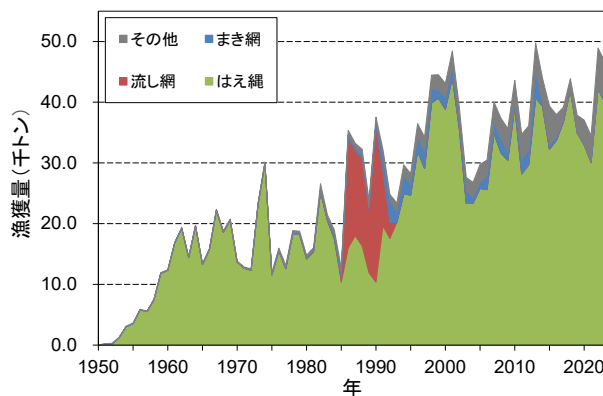


図2. インド洋ビンナガの漁法別漁獲量 (1950~2024年) (IOTC 2025b)

縄が急増し、2000年代以降は台湾に次ぐ規模を維持している。

生物学的特性

インド洋ビンナガの分布範囲は、北緯5度~南緯40度である。メバチやキハダが赤道海域を中心に分布するのに対し、本種の主要分布域は南半球の中緯度海域で、南緯10~30度に産卵域、南緯30~40度に索餌海域があり、それらの海域で魚群の密度が高いが、分布の南限や北限は季節によってやや異なる (図3)。インド洋のビンナガは体長組成や仔稚魚分布の特性から、太平洋・大西洋とは別の単一系群とみられており (Hsu

表 1. インド洋ビンナガの国・地域別漁獲量 (トン、2005~2024年) (IOTC 2025b)

年	台湾	日本	インドネシア	韓国	中国	EU (スペイン)	マレーシア	セーシェル	その他	合計
2005	10,430	4,079	9,876	192	51	870	10	166	4,087	29,761
2006	9,544	6,198	8,725	252	56	1,039	193	143	4,333	30,483
2007	16,881	5,263	10,895	126	116	870	350	509	4,999	40,008
2008	15,318	4,814	10,794	119	158	585	285	929	4,373	37,376
2009	14,200	3,568	12,176	325	389	539	202	357	3,915	35,671
2010	15,742	3,846	12,718	344	4,749	583	2,034	786	2,820	43,622
2011	12,188	2,442	12,574	392	1,413	168	0	558	4,999	34,734
2012	12,520	2,918	13,786	313	1,835	473	555	184	3,533	36,118
2013	18,676	2,276	23,222	586	1,011	269	947	330	2,429	49,746
2014	19,775	3,737	13,280	582	1,431	317	714	172	3,959	43,966
2015	18,028	2,919	12,481	266	1,843	290	1,028	158	2,351	39,365
2016	20,374	2,368	9,280	194	1,920	113	1,330	308	2,072	37,961
2017	22,482	1,669	7,255	139	3,646	135	1,607	1,108	1,149	39,190
2018	25,143	1,807	7,873	359	5,450	17	1,792	566	870	43,877
2019	24,519	1,913	4,683	365	2,489	55	1,619	1,216	992	37,851
2020	21,181	1,518	6,658	247	3,763	13	1,821	945	908	37,055
2021	18,281	1,592	8,583	84	2,360	109	1,277	1,214	997	34,498
2022	22,094	1,704	15,540	98	5,930	5	1,258	710	1,584	48,923
2023	23,442	767	13,363	14	3,859	30	1,971	610	2,568	46,623
2024	18,554	905	4,922	160	6,381	120	2,234	349	2,828	36,453

1994)、最近の遺伝子に基づく研究でも同様な見解が示された (Davies *et al.* 2020)。ただし、太平洋とインド洋のビンナガはオーストラリアの南側で、インド洋と大西洋のビンナガはアフリカ南端で、それぞれ分布が連続しており、一部交流している可能性があるとも考えられている (古藤 1969、Davies *et al.* 2020)。

インド洋ビンナガの最大サイズは、記録によると尾叉長約 1.2 m (体重約 30 kg) で、寿命は 15 歳前後とされている (Nishida and Dhurmeea 2019)。2019 年に西インド洋で収集した耳石年齢査定に基づいて雌雄別の成長式が報告 (図 4、Farley *et al.* 2019) され、2019 年の資源評価から使用されている。

雌: $L_t = 103.8 [1 - e^{-0.38(t+0.86)}]$

雄: $L_t = 110.6 [1 - e^{-0.34(t+0.87)}]$

L_t : t 歳時の尾叉長 (cm)、t: 年齢

産卵の知見は Dhurmeea *et al.* (2016) による西インド洋からの研究報告が唯一のものとなっている。産卵は南緯 10~30 度で 10~1 月に行われ、雌の 50% 成熟体長は 85.3 ± 0.7 cm、主産卵期における産卵頻度は 2.2 日間隔、1 尾の抱卵数は 26~209 万粒である。年齢別成熟率 (Maturity-At-Age) については、他海域のビンナガと比較して 50% が成熟する体長 (L50) がかなり短いため偏りがあることから、資源評価では南太平洋のビンナガの年齢別成熟率 (成熟開始年齢は 3 歳頃、50% が成熟する年齢は 4 歳頃、Farley *et al.* 2014) が使用されている。

主要な餌生物は、魚類・甲殻類・頭足類であり、生息環境中に多い餌生物を昼間に無選択的に捕食する。西部インド洋では、主にギマ科、ミズウオ科、ホウネンエソ科、アジ科、クロタチカマス科、ヒシダイ科等を捕食する (Koga 1958)。なお、本種の捕食者はサメ類、海産哺乳類である。

資源状態

最新の資源評価は、2025 年 7 月に開催された IOTC 温帯まぐろ作業部会において実施された (IOTC 2025a)。解析には統合モデル Stock Synthesis 3 (SS3) が使用され、1950~2023 年

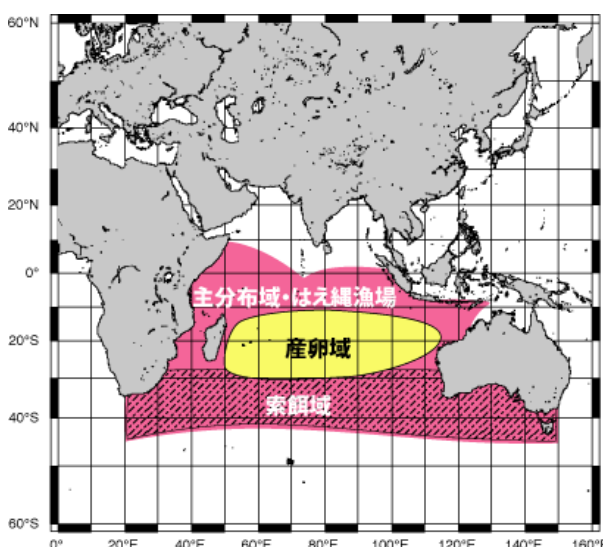


図 3. インド洋におけるビンナガの分布と漁場

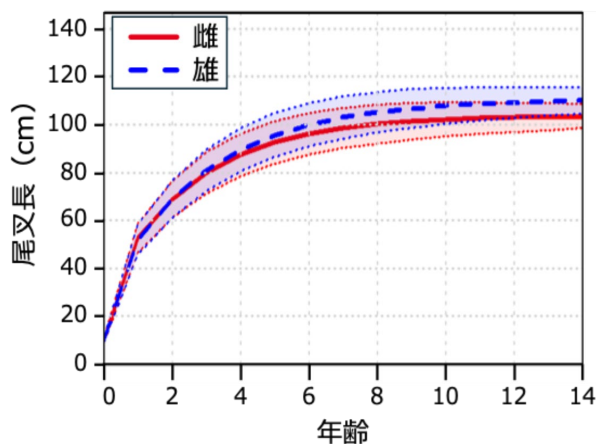


図 4. インド洋ビンナガの雌雄別の成長曲線 (Rice 2025) 点々は 95% 信頼区間

の漁獲国・地域の漁獲量及びサイズデータが用いられた。資源量指数は、2022 年の前回資源評価と同様、日本・台湾・韓国のはえ縄統合標準化 CPUE が採用された。この統合標準化 CPUE は、本資源評価に先立ち、日本、台湾、韓国の研究者が一同に会して共同解析を実施して作成されたものである

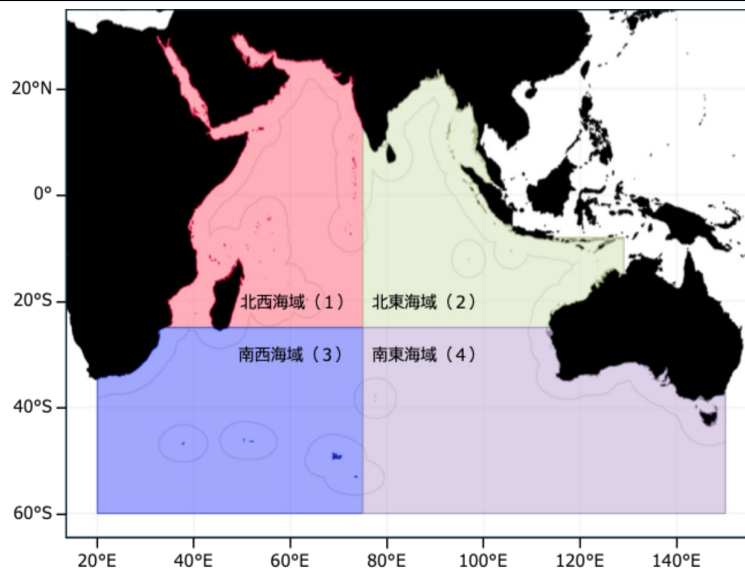


図5. 2025年の資源評価で使用された海域区分
カッコ内は海域区分に付帯した番号

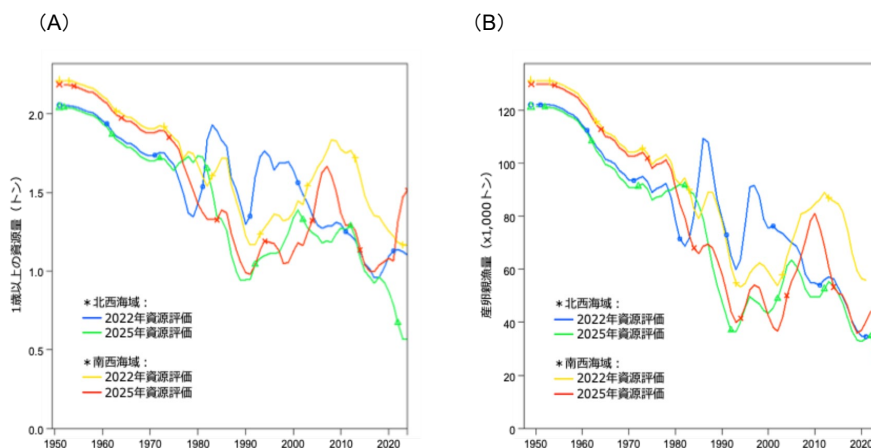


図6. インド洋ビンナガの2025年と2022年の資源評価における (A) 1歳以上の資源量、(B) 産卵親魚量推定値 (1950~2023年、IOTC 2025a)

(Kitakado *et al.* 2025)。本種の主な漁獲対象海域がインド洋の西部海域であることから、資源量指数に北西海域および南西海域それぞれの統合標準化 CPUE を用いた 2 つの資源評価モデルが作成され、2 つのモデル結果が評価に使用された。なお、成熟年齢、体長体重関係式、ステイプネス等の生物パラメータについては、2022 年資源評価の設定が踏襲された (Rice 2025)。

解析結果は、1 歳以上の資源量は、北西海域では 1980 年代前半と 1990 年代に増加がみられたものの、2010 年以降は歴史的な低水準で推移した。一方、南西海域では 1990 年まで減少した後 2000 年代後半に増加し、2022 年及び 2023 年にも大幅な増加を示した (図 6 左)。産卵親魚量 (SSB) は北西海域及び南西海域ともに 1950 年から減少傾向を示したが、北西海域では 1980 年代と 1990 年代に、南西海域では 2010 年に一時的な増加が見られた。しかし、2010 年以降はいずれも減少傾向を示した (図 6 右)。南西海域の両資源量は 2022 年資源評価と概ね同様の傾向を示したが、北西海域では 1980 年代から 2010 年にかけて大きな乖離がみられた。これは、サイズや漁獲データの更新が主な要因とされた。最新 (2023 年) の

産卵親魚量 (SSB) は最大持続生産量 (MSY) 水準 (SSB/SSB_{MSY}) の 1.33 (95%信頼区間: 0.90~1.78)、漁獲死亡係数は同水準

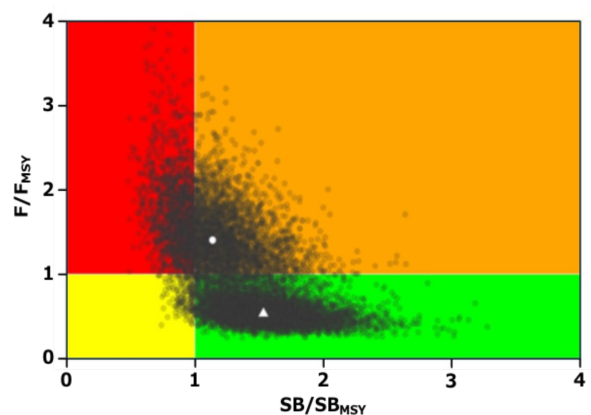


図7. インド洋ビンナガの資源状態を表す KOBE プロット (IOTC-SC28 2025)
横軸と縦軸はそれぞれ MSY 水準に対する産卵親魚量 (SSB) 及び漁獲死亡係数 (F)。白丸は北西海域、白三角は南西海域の 2023 年の推定値で、黒丸は 1950~2023 年の両海域の推定値を示す。

(F_{MSY}) の0.97 (95%信頼区間0.52~1.42) と推定され、乱獲状態でも過剰漁獲の対象にもなっていないと判定された(図7)。

ただし、本評価には漁獲量、サイズデータ、それらに関連するはえ縄漁業の選択性、海域間におけるCPUEの相違などに起因する大きな不確実性が残されている、そのため、本結果に基づく新たな管理勧告は見送られ、今後1年間にわたり2022年評価時の勧告を踏襲することとなった。これらの結果および勧告は2025年12月のIOTC第28回科学委員会会合で承認された(IOTC-SC28 2025)。

管理方策

インド洋ビンナガを含む各魚種共通の管理措置として、IOTCでは漁船数制限(IOTC決議03/01)、データ提出義務(IOTC決議15/01:ログブックによる漁獲量・漁獲努力量報告、及びIOTC決議15/02:IOTC事務局漁獲量報告)、オブザーバープログラム(IOTC決議25/06、暫定リファレンスポイント(IOTC決議15/10)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2グループ
津田 裕一・西本 誠

参考文献

- Davies, C., Marsac, F., Murua, H., Fahmi, Z., and Fraile, I. 2020. Summary of population structure of IOTC species from PSTBS-IO project and recommended priorities for future work. IOTC-2020-SC23-11. 20 pp.
- Dhurmeea, Z., Chassot, E., Zudaire, I., Cedras, M., Nikolic, N., Bourjea, J., West, W., Appadoo, C., and Bodin, N. 2016. Reproductive biology of albacore tuna (*Thunnus alalunga*) in the western Indian Ocean. PLoS ONE, 11(12): e0168605. Doi: 10.1371/journal.pone.0168605
- Farley, J., Eveson, P., Bonhommeau, S., Dhurmeea, Z., West, W., and Bodin, N. 2019. Growth of albacore tuna (*Thunnus alalunga*) in the western Indian Ocean using direct age estimates. IOTC-2019-WPTmT07 (DP)-21. 17 pp.
- Farley, J.H., Hoyle, S.D., Eveson, J.P., Williams, A.J., Davies,

- C.R., and Nicol, S.J. 2014. Maturity ogives for South Pacific albacore tuna (*Thunnus alalunga*) that account for spatial and seasonal variation in the distributions of mature and immature fish. PLoS ONE, 9(1): e83017. Doi: 10.1371/journal.pone.0083017
- Hsu, C.C. 1994. The status of Indian Ocean albacore stock - A review of previous work. TWS/93/2/12. In Ardill, J.D. (ed.), Proceedings of the 5th expert consultation on Indian Ocean tunas, Mahé, Seychelles, 4-8 October, 1993. IPTP Col. Vol. 8. 117-120 pp.
- IOTC. 2025a. Report of the Ninth Session of the IOTC Working Party on Temperate Tunas: Assessment Meeting. IOTC-2025-WPTmT09(AS)-R. 33 pp.
- IOTC-SC28. 2025. Report of the 28th Session of the IOTC Scientific Committee. China, 1 - 5 December 2025. IOTC-2025-SC28-R[E]: 269 pp.
- Kitakado, T., Wang, S-P., Lee, S.I., Tsuda, Y., Park, H., Lim, J-H., Nirazuka, S. and Tsai, W-P. 2025. Update of joint CPUE indices for albacore tunas in the Indian Ocean based on Japanese, Korean and Taiwanese longline fisheries data up to 2023. IOTC-2025-WPTmT09-09. 16 pp.
- Koga, S. 1958. On the stomach contents of tuna in the west Indian Ocean. Bull. Fac. Fish. Nagasaki Univ., 6: 85-92.
- 古藤 力. 1969. ビンナガの研究-XIV. はえ縄操業結果から見たインド・大西洋におけるビンナガの分布と魚群の移動についての若干の考察. 遠洋水産研究所研究報告, 1: 115-129.
- Nishida, T., and Dhurmeea, Z. 2019. Review of Indian Ocean albacore biological parameters for stock assessments. IOTC-2019-WPTmT07(DP)-12. 19 pp.
- Rice, J. 2025. Stock assessment of albacore tuna (*Thunnus alalunga*) in the Indian Ocean using Stock Synthesis. IOTC-2025-WPTmT09-10. 52 pp.

ウェブページ及びデータの出典

- IOTC. 2025b. Retained catch by species, gear, and vessel flag reporting country for the period 1950-2024. https://iotc.org/sites/default/files/documents/2025/10/IOTC-DATASETS-2025-10-22-NC-ALL_1950-2024.zip (2025年12月1日)

ビンナガ（インド洋）の資源の現況（要約表）

世界の漁獲量 (最近5年間)	3.4万~4.9万トン 最近(2024)年:3.6万トン 平均:4.1万トン(2020~2024年)
我が国の漁獲量 (最近5年間)	767~1,704トン 最近(2024)年:905トン 平均:1,297トン(2020~2024年)
資源評価の方法	SS3による解析
資源の状態 (資源評価結果)	MSY:4.4万トン、SSB _{MSY} :2.7万トン SSB ₂₀₂₃ /SSB _{MSY} :1.33 F ₂₀₂₃ /F _{MSY} :0.97 2023年の資源状態は乱獲状態でも過剰漁獲の対象でもない。
管理目標	MSY=4.4万トン
管理措置	共通項目: 漁船数制限(03/01)、 データ提出義務(15/01及び15/02)、 オブザーバープログラム(25/06)、 暫定リファレンスポイント(15/10)他。
管理機関・関係機関	IOTC
最近の資源評価年	2025年
次回の資源評価年	2028年

* 2023年までのデータを使用した資源評価の結果に基づく