

## カツオ インド洋

(Skipjack, *Katsuwonus pelamis*)



### 最近の動き

2017 年 10 月に IOTC 热帯性まぐろ作業部会によって新たな資源評価が行われ、資源状態は点推定で Kobe プロットのイエローゾーンとグリーンゾーンの境界にあり、不確実性を考慮するとグリーンゾーン確率が最も高いことが示された。資源評価結果に基づき、同年 11-12 月の IOTC 科学委員会にて、前年に採択された漁獲管理ルール (HCR : Harvest Control Rule) に基づく TAC の計算結果 470,029 トンが示され、2018～2020 年の TAC として勧告された。総漁獲量は 2006 年の 62 万トンをピークに 2012 年 (34 万トン) まで減少を続けていたが、2013 年 (43 万トン) には前年より増加し、その後 2015 年には 40 万トンまで減少したものの、その後増加し、2017 年には 51 万トンであった。2012 年までの減少の原因は主として、ソマリア沖の海賊の活動範囲が広がったため、沿岸国の漁船が操業できなくなったこと、EU まき網船が大西洋など他の海域へ移動し、漁獲努力量が減少したことがあげられる。

### 利用・用途

缶詰、かつお節、乾燥品などの加工品の原料として利用される。

### 漁業の概要

1980 年代初頭まではモルディブによる竿釣り、インドネシア、スリランカなどによる流し網を含む沿岸漁業の比率が高かった。総漁獲量は 1950 年から年々微増し、1983 年には 7 万トン弱となった。西インド洋で EU によるまき網漁業が本格化した 1984 年に総漁獲量は 11 万トン台、1988 年に 20 万トン台、1993 年に 30 万トン台、1999 年に 40 万トン台、2005 年に 50 万トン台、2006 年に 60 万トン台と急増し続けた。しかし 2007 年以降は、ソマリア沖海賊の活動範囲が拡大したため、沿岸国のまき網船および流し網船が操業できなくなり、EU まき網船が大西洋など他の海域へ移動し漁獲努力量が減少した (図 1)。そのため、漁獲量は急減し、2012 年には 34 万トンとなり、1994 年以来最低レベルとなつた。ただし、2012 年に海賊活動がなくなった後には漁獲量が増加し、2013 年には 43 万トン、2014 年 (42 万トン) も

ほぼ同じレベルであった。2015 年は 40 万トンとなりやや減少したが、その後増加し、2017 年には 51 万トンになった (2018 年 9 月までに報告された漁獲量、以下同様) (図 2、付表 1)。

最近 5 年間 (2013～2017 年) の平均漁獲量は 44 万トンと推定されている。漁獲量の多い上位 6 か国は、インドネシア (5 年間の平均漁獲量 : 7.5 万トン)、モルディブ (7.4 万トン)、スペイン (7.0 万トン)、スリランカ (5.3 万トン)、セーシェル (4.6 万トン)、イラン (4.1 万トン) となっている (図 2、付表 1)。

最近 5 年間の平均漁獲量のうち、43% が EU (スペイン、フランス) とセーシェルなどのまき網漁業、21% がモルディブなどの竿釣り漁業、20% が流し網漁業 (主にインドネシア、イラン、スリランカ)、16% がその他の漁業という内訳になっている (図 3、付表 2)。2006 年までは全漁法での漁獲量が増加する傾向にあったが、そのうちまき網の漁獲増大の比率が高く、FAD の利用拡大によるところが大きかった。まき網による漁獲のうち、最近では 80% 以上が FAD 操業によるものである (図 4)。また、西インド洋 (FAO 海域 51) と東インド洋 (FAO 海域 57) における最近 5 年間 (2013～2017 年) の平均漁獲量の割合は、71%、29% となっている (図 5、付表 3)。

インド洋における日本漁船によるカツオの漁獲は、ほとんどがまき網によるものである。インド洋における日本のまき網漁業は、1957 年からまき網船 1～2 隻が 1980 年代半ばまで操業していた。1988 年以降は、漁船数が増加し最多時にはまき網船数は 11 隻 (1991～1994 年) となり、1992～1993 年のカツオの漁獲量は 3 万トンを超えた。また、1977 年から 2012 年まで、旧：水産総合研究センター開発調査センターおよび旧：海洋水産資源開発センターの調査船「(新・旧) 日本丸」がインド洋全域で、2013 年以降は同センター (現：水産研究・教育機構開発調査センター) 調査船第一大慶丸がインド洋東部で試験操業を行っている。1994 年以降まき網漁船数は徐々に減少し 2010～2014 年には日本丸もしくは第一大慶丸の試験操業 1 隻のみであったが、2015 年には当業船も加わり 3 隻に増加した。この間 (2010 年以降) のカツオの漁獲量は 500～2,900 トンで推移している。

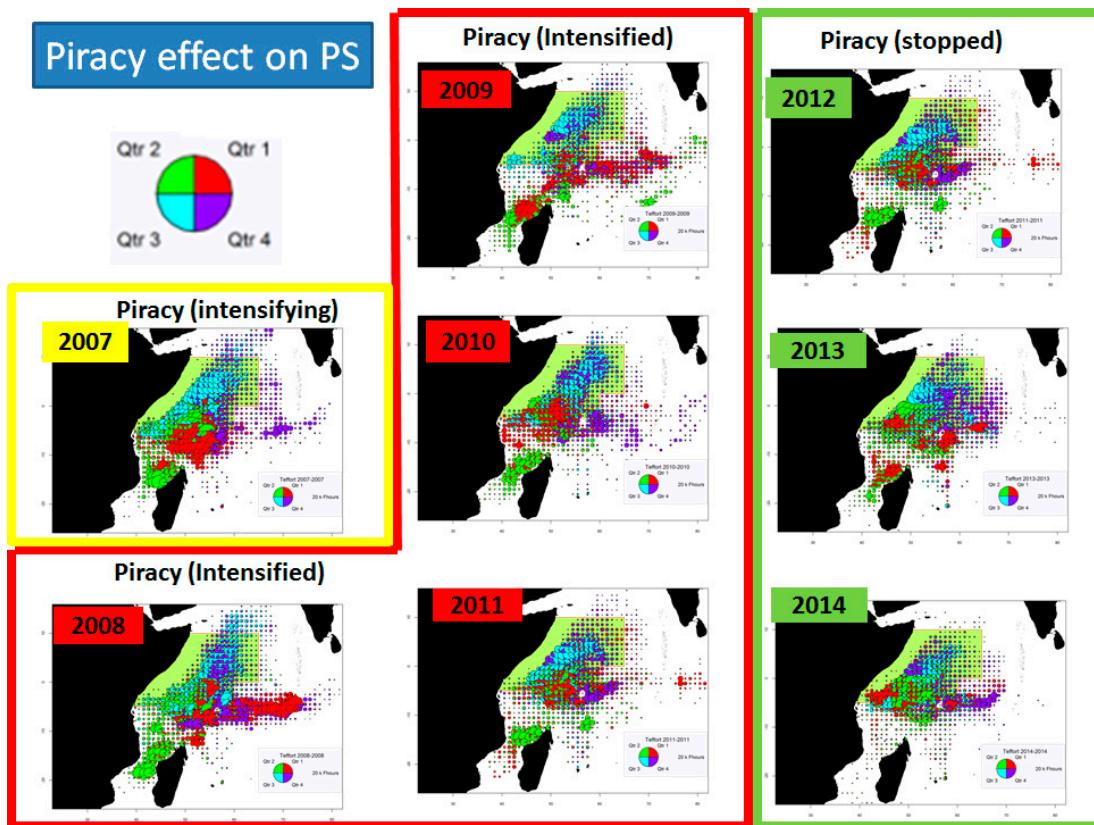


図 1. ソマリア沖 EU まき網努力量 (1 度区画) 分布図  
海賊問題がなかった 2007 年 (黄枠)、海賊の影響が見られる 2008～2011 年 (赤枠)、海賊の影響がなくなった 2012～2014 年 (緑枠)。円グラフの赤、緑、青、紫はそれぞれ第 1～第 4 四半期を表す。

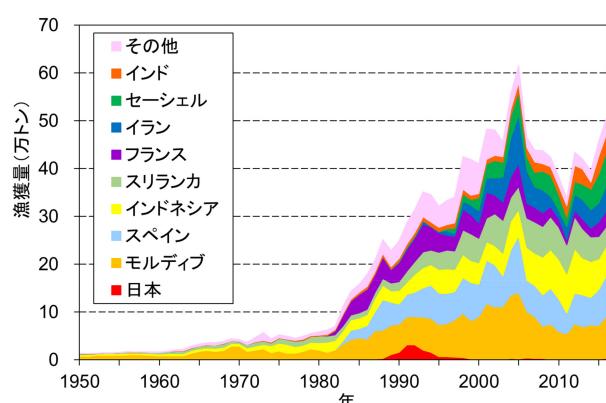


図 2. インド洋カツオの国別漁獲量 (1950～2017 年) (IOTC データベース : 2018 年 11 月)

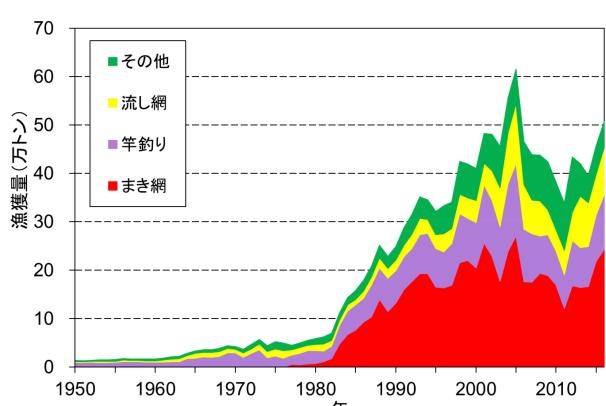


図 3. インド洋カツオの漁法別漁獲量 (1950～2017 年) (IOTC データベース : 2018 年 11 月)

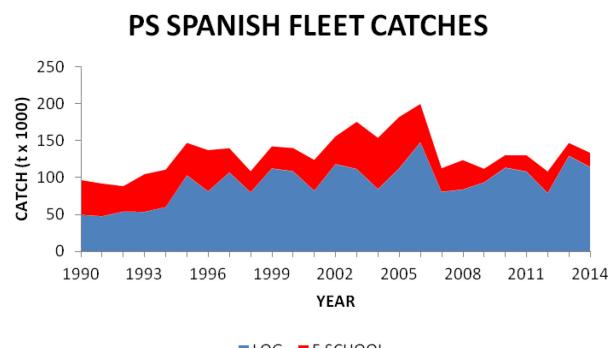


図 4. EU スペインまき網漁業群別 (漁獲量 : 千トン) (Soto and Fernández 2015)  
F.SCHOOL : 素群れ操業、LOG : 付き物操業

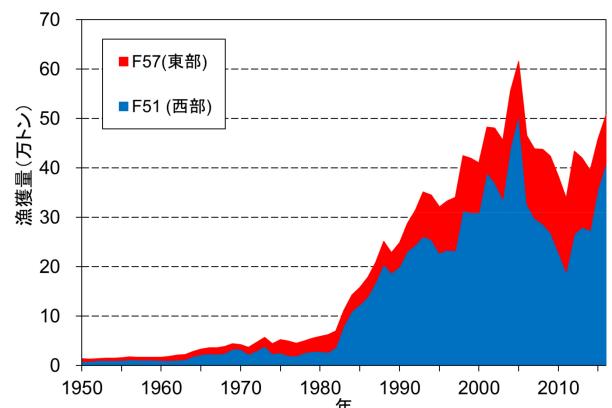


図 5. インド洋カツオの海域別漁獲量 (1950～2017 年) (IOTC データベース : 2018 年 11 月)  
F57 : 東インド洋 (FAO 海域 57)、F51 : 西インド洋 (FAO 海域 51)

## 生物学的特性

カツオは 3 大洋全ての熱帯～温帯水域、おおむね表面水温 15°C 以上の水域に広く分布する。インド洋では南緯 40 度以北に分布するが、紅海・ペルシャ湾には見られない（図 6）。インド洋のカツオ資源は他 2 大洋とは別系群と考えられている（Matsumoto *et al.* 1984、Stéquert and Marsac 1986、Adam 1999 などによる）。

インド洋のカツオを対象とした成長研究では確実な年齢形質が確認されておらず、標識魚の放流・再捕データを使っても生活史の限られた期間における成長を推定するにとどまっている。体長組成解析からは満 1 歳で 30 cm 台、満 2 歳で 50 cm 台、満 3 歳で 60 cm 台に達する成長パターンが示されている。また、2012 年のインド洋まぐろ類委員会（IOTC）熱帶性まぐろ作業部会において、標識データに基づく成長式が示された。体長～体重関係は、尾叉長 50 cm でおおむね 2.5 kg とされる。寿命は 7 歳と考えられている（IOTC 2014）。

成熟は尾叉長 39 ～ 43 cm で開始し、産卵は表面水温 24°C 以上の水域で広く行われ、仔魚は南緯 30 ～ 36 度から北緯 11 ～ 15 度まで出現する。産卵期は海域によりピークが見られるが、周年と考えられる（IOTC 2014）。

餌は魚類・いか類・甲殻類で、カツオ成魚の捕食者はさめ・かじき類が挙げられている。また、未成魚以下における捕食者は、他大洋と同様、カツオ自体を含めた高度回遊性魚類のまぐろ類・かじき類、その他大型の魚食性魚類や海獣、海鳥である。

## 気候の変動がカツオ・キハダ漁況へ与える影響

「14. キハダ（インド洋）詳細版」を参照。

## 資源状態

インド洋のまき網操業による漁獲量は、エル・ニーニョやダイポール現象の影響を受ける。カツオに対する漁獲努力の

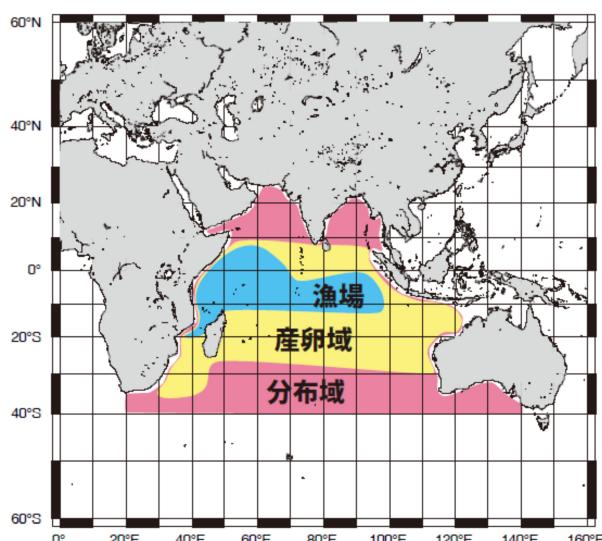


図 6. インド洋カツオの分布域、産卵域および漁場

変動は、キハダ等の漁況の好・不調とも関連している。さらに、まき網の資源量指標を定義するのが難しいなど、本種の資源評価は困難であった。そのため、最近まで資源評価が実施されなかつたが、第 13 回 IOTC 热帯まぐろ作業部会（2011 年）から竿釣りの標準化 CPUE を用いることにより資源評価が実施されるようになった。最新の資源評価は 2017 年に IOTC 第 19 回熱帯まぐろ作業部会で SS3（統合モデル）により実施された。資源量指数として、モルディブの竿釣りおよび EU まき網標準化 CPUE が用いられた（図 7）。また、空間構造は考慮せず、自然死亡率は 2 通り（0.8 で固定、推定）、成長式は、ベルタランフィー 2-stanza（変曲点あり）（Eveson *et al.* 2015）を使用した（図 8）。資源評価では、5 つのパラメータ（自然死亡係数、steepness、標識混合期間、標識データ、標識死亡率）の組み合わせによる 48 のシナリオを設定し、それらのうちふさわしくない（フィットがよくない）組み合わせを除いた 36 シナリオのメディアンで代表させた。図 9 は、SS3 で使用した体長別成熟割合を示している。

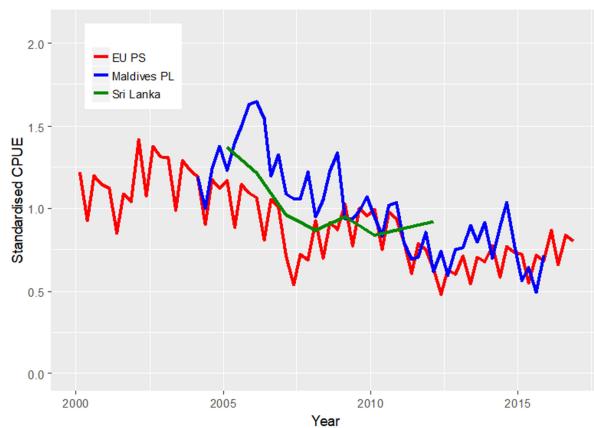


図 7. EU まき網、モルディブ竿釣りおよびスリランカ流し網によるカツオ標準化 CPUE (IOTC 2017a)

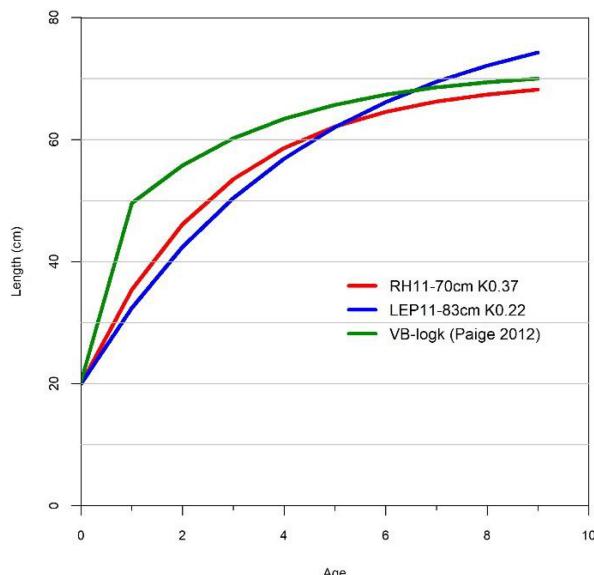


図 8. SS3 で使用されたカツオの成長式（緑色の曲線）(IOTC 2017a)

赤：Anganuzzi and Million (pers. comm.)、青：Eveson (2011)による成長式。

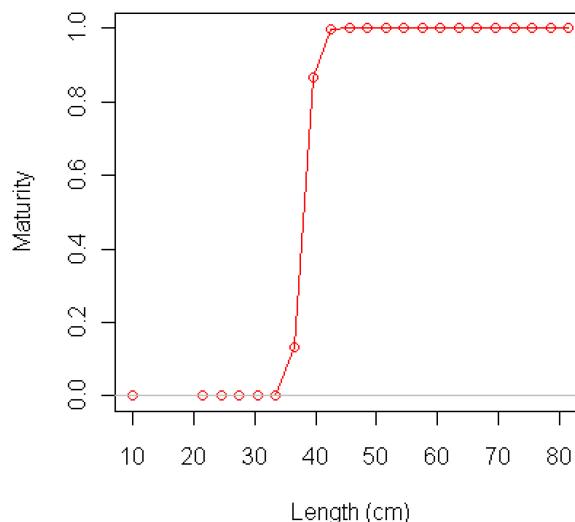


図 9. SS3 で使用したカツオの体長別成熟割合 (Sharma and Herrera 2014)

結果として、最新年（2016 年）の状態は、点推定ではバイオマスはグリーンゾーンとイエローゾーンの中間で、不確実性を考慮するとグリーンゾーン確率が 47% と最も高かったものの、レッドゾーンも 38% とかなり高い確率であった（図 10）。なお、管理基準値としては MSY ベースではなく初期バイオマスベース（資源評価開始年時点における資源量との比）が用いられた。資源水準は、相対資源量 ( $SSB_{2017}/SSB_{target}$ ) が 1.0 付近であることから中位とし、資源動向は相対資源量の最近年の推移を基に横ばいと判断した。

## 管理方策

2017 年の IOTC 第 19 回熱帯まぐろ作業部会の資源評価結果を受け、IOTC 第 20 回科学委員会は、すでに採択されていた HCR を適用し、TAC が 470,029 トンという計算結果を示し、2018～2020 年の TAC として勧告した（IOTC 2017b）。2015 年の IOTC 年次会合では暫定管理基準値に関する決議、FAD ワーキンググループの設立および FAD 数制限（1 隻あたり 550 基まで）が決議として採択された（IOTC 2015）。2016 年 5 月の IOTC 年次会合では、主としてキハダのための管理措置として、支援船の数はまき網船の半数を超える、FAD 数は同時に稼働する数が 425 基 / 隻、年間最大設置数を 850 基 / 隻までとする決議および HCR に関する決議が採択された。2017 年 5 月の年次会合では、支援船の数は段階的に削減（2018-19 年にはまき網船 2 隻に対して支援船 1 隻まで、2020-22 年には 5 隻に対して 2 隻まで）、FAD 数は同時に稼働する数が 350 基 / 隻、年間最大設置数を 700 基 / 隻までと改訂された。

## 執筆者

国際水産資源研究所 業務推進課 国際海洋資源研究員

松本 隆之

国際水産資源研究所 業務推進課

西田 勤

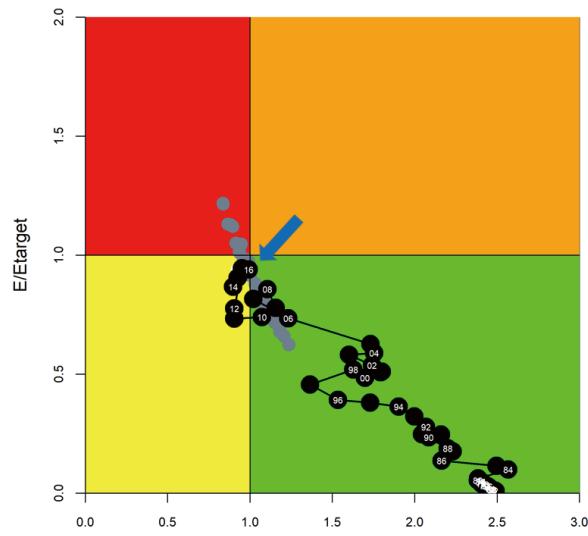


図 10. SS3 による資源評価結果（神戸プロット：stock trajectory）  
(IOTC 2017a)

矢印は最新年（2016 年）の状態を、灰色の丸は個別のシナリオによる最新年（2016 年）の状態を表す。

## 参考文献

- Adam, M.S. 1999. Population dynamics and assessment of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) in the Maldives. Doctoral thesis of the University of London. 302 pp.
- Eveson, J.P. 2011. Preliminary application of the Brownie-Petersen method to skipjack tag-recapture data. IOTC-2011-WPTT-13-31Rev\_1.
- Eveson, J.P., Million, J., Sardenne, F., and Le Croizier, G. 2015. Estimating growth of tropical tunas in the Indian Ocean using tag-recapture data and otolith-based age estimates. Fisheries Research: Indian Ocean Tuna Tagging Programme special issue.
- IOTC. 2014. Report of the Seventeenth Session of the IOTC Scientific Committee, December, 2014. 357 pp.  
[http://www.iotc.org/sites/default/files/documents/2014/12/IOTC-2014-SC17-RE\\_-\\_FINAL\\_DO\\_NOT MODIFY.zip](http://www.iotc.org/sites/default/files/documents/2014/12/IOTC-2014-SC17-RE_-_FINAL_DO_NOT MODIFY.zip) (2014 年 12 月 26 日)
- IOTC. 2015. Report of the 19th Session of the Indian Ocean Tuna Commission. 155 pp.  
<http://www.iotc.org/modules/file/icons/application-pdf.png> (2017 年 1 月 6 日)
- IOTC. 2016. Report of the 19th Session of the IOTC Scientific Committee, December, 2016. 215 pp.  
[http://www.iotc.org/sites/default/files/documents/2016/12/IOTC-2016-SC19-RE\\_-\\_FINAL\\_DO\\_NOT MODIFY.pdf](http://www.iotc.org/sites/default/files/documents/2016/12/IOTC-2016-SC19-RE_-_FINAL_DO_NOT MODIFY.pdf) (2017 年 1 月 5 日)
- IOTC. 2017a. Report of the 19th Session of the IOTC Working Party on Tropical Tunas, IOTC-2017-WPTT19-R [E]. 118 pp.  
[http://www.iotc.org/sites/default/files/documents/2017/11/IOTC-2017-WPTT19-RE\\_-\\_FINAL\\_DO\\_NOT MODIFY.pdf](http://www.iotc.org/sites/default/files/documents/2017/11/IOTC-2017-WPTT19-RE_-_FINAL_DO_NOT MODIFY.pdf) (2017 年 12 月 20 日)

- IOTC. 2017b. Report of the 20th Session of the IOTC Scientific Committee, December, 2017. 232 pp.  
[http://www.iotc.org/sites/default/files/documents/2017/12/IOTC-2017-SC20-R\\_E.pdf](http://www.iotc.org/sites/default/files/documents/2017/12/IOTC-2017-SC20-R_E.pdf) (2017 年 12 月 21 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.
- Sharma, R., and Herrera, M. 2014. Indian Ocean Skipjack Tuna Stock Assessment 1950-2013 (Stock Synthesis). IOTC-2014-WPTT16-43 Rev\_2.
- Soto, M., and Fernández, F. 2015. Statistics of the purse seine Spanish fleet in the Indian ocean (1990-2014). IOTC-2015-WPTT17-13. 30 pp.
- Stéquert, B., and Marsac, F. 1986. La pêche de surface des thonidés tropicaux dans l'Océan Indien. FAO fisheries technical paper 282. FAO, Rome, Italy. xiv + 213 pp.

カツオ（インド洋）の資源の現況（要約表）(\*)

|                      |   |
|----------------------|---|
| 資源水準                 | 中位  |
| 資源動向                 | 横ばい   |
| 世界の漁獲量<br>(最近 5 年間)  | 40 万～51 万トン<br>最近（2017）年：51 万トン<br>平均：44 万トン<br>(2013～2017 年)   |
| 我が国の漁獲量<br>(最近 5 年間) | 522～2,851 トン<br>最近（2017）年：2,851 トン<br>平均：1,756 トン<br>(2013～2017 年)  |
| 管理目標                 | 初期バイオマスベース管理基準値   |
| 資源評価の方法              | 統合モデル（Stock Synthesis）による解析<br>竿釣りおよびまき網漁業 CPUE、標識データおよび漁獲動向などにより水準と動向を評価   |
| 資源の状態                | 漁獲努力量も資源量も不確実性を考慮すると管理基準値を達成している確率が最も高く、過剰な漁獲や乱獲状況には至っていない。   |
| 管理措置                 | TAC：47 万トン（2018～2020 年）<br>HCR による管理。全長 24 m 以上の漁船の総隻数などの制限。FAD 数を 1 隻で同時に稼働する数が 350 基、年間最大設置数が 700 基までに制限（その他の漁業・漁船管理方策はインド洋メバチ詳細版参照）。 |
| 管理機関・関係機関            | IOTC  |
| 最新の資源評価年             | 2017 年  |
| 次回の資源評価年             | 2020 年（予定）  |

(\*) 2016 年までのデータを使用した資源評価の結果に基づく

付表1. インド洋カツオの国別漁獲量（1950～2017年）(トン) (IOTC データベース：2018年11月現在)

| 年    | モルディブ   | スペイン    | インドネシア | スリランカ  | フランス   | イラン     | セーシェル  | インド    | 日本     | その他    | 総計      |
|------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 1950 | 8,000   | ***     | 455    | 1,380  | ***    | ***     | ***    | 393    | ***    | 613    | 10,841  |
| 1951 | 8,000   | ***     | 2,623  | 2,064  | ***    | ***     | ***    | 384    | ***    | 619    | 13,690  |
| 1952 | 8,000   | ***     | 2,851  | 1,605  | ***    | ***     | ***    | 383    | 19     | 619    | 13,477  |
| 1953 | 9,000   | ***     | 2,894  | 1,151  | ***    | ***     | ***    | 382    | 34     | 875    | 14,337  |
| 1954 | 9,000   | ***     | 3,573  | 1,077  | ***    | ***     | ***    | 384    | 149    | 904    | 15,087  |
| 1955 | 9,000   | ***     | 3,573  | 1,000  | ***    | ***     | ***    | 387    | 447    | 946    | 15,352  |
| 1956 | 9,000   | ***     | 3,790  | 1,323  | ***    | ***     | ***    | 390    | 596    | 901    | 16,000  |
| 1957 | 10,000  | ***     | 3,620  | 1,350  | ***    | ***     | ***    | 391    | 267    | 2,034  | 17,662  |
| 1958 | 10,000  | ***     | 3,616  | 1,465  | ***    | ***     | ***    | 389    | 219    | 1,102  | 16,791  |
| 1959 | 10,000  | ***     | 3,620  | 1,581  | ***    | ***     | ***    | 381    | 219    | 1,115  | 16,916  |
| 1960 | 9,000   | ***     | 3,573  | 2,054  | ***    | ***     | ***    | 386    | 372    | 1,323  | 16,708  |
| 1961 | 8,000   | ***     | 3,832  | 2,527  | ***    | ***     | ***    | 661    | 347    | 1,216  | 16,583  |
| 1962 | 8,000   | ***     | 4,747  | 3,805  | ***    | ***     | ***    | 123    | 439    | 1,815  | 18,928  |
| 1963 | 8,000   | ***     | 4,837  | 5,085  | ***    | ***     | ***    | 475    | 247    | 2,692  | 21,337  |
| 1964 | 8,000   | ***     | 4,928  | 4,920  | ***    | ***     | ***    | 410    | 273    | 3,790  | 22,321  |
| 1965 | 14,100  | ***     | 5,195  | 4,755  | ***    | ***     | ***    | 267    | 316    | 3,833  | 28,466  |
| 1966 | 16,900  | ***     | 6,011  | 5,039  | ***    | ***     | ***    | 191    | 511    | 5,046  | 33,698  |
| 1967 | 18,900  | ***     | 6,110  | 5,543  | ***    | ***     | ***    | 277    | 396    | 4,967  | 36,192  |
| 1968 | 17,500  | ***     | 6,102  | 6,278  | ***    | ***     | ***    | 422    | 602    | 5,042  | 35,946  |
| 1969 | 19,600  | ***     | 6,326  | 7,015  | ***    | ***     | ***    | 591    | 316    | 4,641  | 38,488  |
| 1970 | 28,234  | ***     | 5,540  | 5,512  | ***    | ***     | ***    | 515    | 140    | 4,495  | 44,437  |
| 1971 | 28,489  | ***     | 5,371  | 4,010  | ***    | ***     | ***    | 697    | 134    | 3,952  | 42,653  |
| 1972 | 17,819  | ***     | 6,695  | 6,625  | ***    | ***     | ***    | 496    | 191    | 4,731  | 36,556  |
| 1973 | 19,999  | ***     | 8,548  | 8,050  | ***    | ***     | 100    | 928    | 26     | 8,958  | 46,609  |
| 1974 | 22,949  | ***     | 9,794  | 7,062  | ***    | ***     | 50     | 1,147  | 29     | 15,869 | 56,901  |
| 1975 | 15,192  | ***     | 14,151 | 5,597  | ***    | ***     | 10     | 1,662  | 23     | 8,119  | 44,753  |
| 1976 | 19,063  | ***     | 15,774 | 10,208 | ***    | ***     | 10     | 1,204  | 13     | 6,177  | 52,450  |
| 1977 | 13,970  | ***     | 18,653 | 9,836  | ***    | ***     | 20     | 1,095  | 136    | 6,076  | 49,786  |
| 1978 | 13,433  | ***     | 13,362 | 11,022 | ***    | ***     | 10     | 1,773  | 928    | 4,910  | 45,438  |
| 1979 | 17,587  | ***     | 12,772 | 9,986  | ***    | ***     | 10     | 2,396  | 567    | 6,274  | 49,592  |
| 1980 | 22,649  | ***     | 14,180 | 11,778 | ***    | ***     | ***    | 1,557  | 427    | 5,102  | 55,693  |
| 1981 | 20,060  | 179     | 15,843 | 13,651 | 158    | ***     | ***    | 1,895  | 63     | 7,073  | 58,923  |
| 1982 | 15,460  | 14      | 21,142 | 13,097 | 792    | ***     | ***    | 2,532  | 457    | 8,984  | 62,478  |
| 1983 | 19,477  | ***     | 20,643 | 12,179 | 8,153  | ***     | ***    | 2,946  | 594    | 6,000  | 69,991  |
| 1984 | 32,668  | 6,393   | 21,312 | 9,434  | 21,979 | ***     | ***    | 3,710  | 697    | 16,052 | 112,245 |
| 1985 | 42,452  | 18,640  | 22,155 | 10,313 | 29,183 | ***     | ***    | 3,429  | 323    | 17,285 | 143,780 |
| 1986 | 45,473  | 19,098  | 22,563 | 10,862 | 38,789 | ***     | ***    | 4,276  | 566    | 16,370 | 157,998 |
| 1987 | 42,909  | 27,875  | 22,901 | 11,519 | 41,620 | ***     | ***    | 5,761  | 885    | 25,960 | 179,430 |
| 1988 | 58,546  | 39,702  | 28,082 | 11,979 | 38,094 | ***     | ***    | 5,071  | 2,254  | 25,095 | 208,824 |
| 1989 | 58,145  | 63,916  | 30,817 | 13,441 | 45,750 | 347     | ***    | 6,022  | 3,450  | 29,549 | 251,438 |
| 1990 | 61,426  | 47,851  | 23,994 | 16,342 | 27,873 | 808     | ***    | 5,799  | 10,920 | 33,710 | 228,724 |
| 1991 | 58,898  | 41,790  | 28,274 | 18,747 | 39,388 | 1,148   | 1,836  | 6,317  | 15,904 | 36,537 | 248,838 |
| 1992 | 58,577  | 46,694  | 25,772 | 22,462 | 45,048 | 4,291   | 643    | 7,302  | 31,716 | 44,493 | 286,998 |
| 1993 | 58,740  | 51,272  | 38,230 | 26,333 | 48,192 | 4,353   | ***    | 7,701  | 31,354 | 48,619 | 314,794 |
| 1994 | 69,410  | 61,608  | 41,998 | 32,433 | 58,430 | 7,400   | ***    | 7,685  | 20,101 | 52,387 | 351,452 |
| 1995 | 70,372  | 69,587  | 42,821 | 30,673 | 48,652 | 1,133   | ***    | 8,569  | 16,090 | 57,633 | 345,530 |
| 1996 | 66,502  | 66,276  | 49,345 | 35,969 | 40,056 | 3,242   | ***    | 8,617  | 7,036  | 44,615 | 321,657 |
| 1997 | 69,015  | 62,913  | 51,392 | 39,285 | 31,276 | 9,214   | 4,940  | 8,088  | 6,726  | 50,054 | 332,903 |
| 1998 | 78,410  | 58,646  | 46,338 | 38,573 | 30,340 | 6,673   | 10,704 | 10,841 | 5,754  | 54,667 | 340,947 |
| 1999 | 92,888  | 74,286  | 48,266 | 51,769 | 42,665 | 16,583  | 15,846 | 9,851  | 4,598  | 68,100 | 424,852 |
| 2000 | 79,683  | 79,362  | 45,959 | 56,486 | 39,935 | 20,091  | 11,567 | 9,279  | 2,339  | 74,631 | 419,333 |
| 2001 | 88,044  | 68,455  | 44,695 | 51,232 | 32,075 | 26,058  | 26,219 | 9,565  | 1,833  | 61,759 | 409,935 |
| 2002 | 115,321 | 91,327  | 38,802 | 49,038 | 54,204 | 29,859  | 29,891 | 9,422  | 1,939  | 62,626 | 482,428 |
| 2003 | 108,329 | 88,039  | 40,390 | 66,702 | 38,258 | 36,032  | 36,802 | 10,630 | 2,444  | 53,632 | 481,259 |
| 2004 | 109,748 | 64,393  | 47,354 | 69,030 | 37,323 | 53,646  | 29,960 | 11,697 | 1,462  | 31,264 | 455,877 |
| 2005 | 132,060 | 94,318  | 60,866 | 49,262 | 43,220 | 80,650  | 46,038 | 13,970 | 3,152  | 32,141 | 555,678 |
| 2006 | 138,458 | 118,866 | 54,674 | 48,846 | 47,640 | 102,668 | 47,515 | 18,375 | 1,994  | 37,124 | 616,160 |
| 2007 | 96,861  | 65,015  | 68,987 | 61,645 | 30,438 | 68,068  | 29,727 | 18,039 | 4,375  | 22,464 | 465,620 |
| 2008 | 87,072  | 65,100  | 67,521 | 65,717 | 29,521 | 43,900  | 30,036 | 22,060 | 3,255  | 24,243 | 438,425 |
| 2009 | 66,189  | 66,582  | 78,851 | 64,080 | 28,693 | 47,094  | 40,156 | 15,591 | 3,478  | 27,085 | 437,799 |
| 2010 | 73,721  | 75,141  | 80,621 | 68,704 | 20,863 | 22,285  | 43,830 | 17,805 | 1,119  | 19,902 | 423,991 |
| 2011 | 57,672  | 67,247  | 83,627 | 67,059 | 17,862 | 17,364  | 32,990 | 16,698 | 1,702  | 20,872 | 383,091 |
| 2012 | 53,392  | 42,892  | 82,496 | 60,723 | 10,352 | 27,051  | 19,641 | 23,865 | 1,452  | 16,854 | 338,718 |
| 2013 | 74,422  | 64,632  | 92,662 | 66,691 | 13,728 | 33,327  | 25,997 | 34,288 | 885    | 27,652 | 434,284 |
| 2014 | 68,498  | 66,597  | 77,572 | 61,734 | 20,210 | 39,699  | 32,104 | 32,136 | 522    | 21,296 | 420,367 |
| 2015 | 70,275  | 58,284  | 75,402 | 51,089 | 18,460 | 38,720  | 42,428 | 15,054 | 2,155  | 24,145 | 396,013 |
| 2016 | 69,589  | 75,264  | 63,976 | 46,488 | 30,948 | 39,158  | 60,756 | 37,214 | 2,365  | 32,373 | 458,131 |
| 2017 | 88,825  | 84,432  | 63,976 | 39,564 | 32,289 | 53,300  | 69,969 | 37,214 | 2,851  | 35,406 | 507,827 |

\*\*\*: 操業なし

付表 2. インド洋カツオの漁法別漁獲量（1950～2017 年）(トン)  
(IOTC データベース：2018 年 11 月現在)

| 年    | まき網     | 竿釣り     | 流し網     | その他     | 総計      |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1950 | ***     | 9,104   | 1,005   | 732     | 10,841  |
| 1951 | ***     | 9,531   | 1,956   | 2,203   | 13,690  |
| 1952 | ***     | 9,240   | 1,943   | 2,294   | 13,477  |
| 1953 | ***     | 9,953   | 2,109   | 2,275   | 14,337  |
| 1954 | ***     | 9,907   | 2,367   | 2,813   | 15,087  |
| 1955 | ***     | 9,860   | 2,373   | 3,119   | 15,352  |
| 1956 | ***     | 10,066  | 2,474   | 3,460   | 16,000  |
| 1957 | ***     | 11,082  | 3,557   | 3,023   | 17,662  |
| 1958 | ***     | 11,153  | 2,646   | 2,992   | 16,791  |
| 1959 | ***     | 11,221  | 2,676   | 3,019   | 16,916  |
| 1960 | ***     | 10,523  | 2,964   | 3,222   | 16,708  |
| 1961 | ***     | 9,983   | 3,075   | 3,525   | 16,583  |
| 1962 | ***     | 10,473  | 4,237   | 4,218   | 18,928  |
| 1963 | 48      | 11,488  | 5,365   | 4,436   | 21,337  |
| 1964 | 219     | 11,346  | 6,288   | 4,468   | 22,321  |
| 1965 | 11      | 17,257  | 6,610   | 4,588   | 28,466  |
| 1966 | ***     | 18,997  | 9,495   | 5,206   | 33,698  |
| 1967 | ***     | 21,246  | 9,649   | 5,297   | 36,192  |
| 1968 | ***     | 20,221  | 10,036  | 5,689   | 35,946  |
| 1969 | ***     | 22,711  | 10,038  | 5,740   | 38,488  |
| 1970 | ***     | 30,074  | 8,654   | 5,709   | 44,437  |
| 1971 | ***     | 30,020  | 7,191   | 5,442   | 42,653  |
| 1972 | ***     | 20,390  | 9,543   | 6,623   | 36,556  |
| 1973 | ***     | 28,269  | 10,010  | 8,330   | 46,609  |
| 1974 | ***     | 36,474  | 11,128  | 9,299   | 56,901  |
| 1975 | ***     | 19,924  | 12,419  | 12,410  | 44,753  |
| 1976 | ***     | 23,379  | 14,935  | 14,136  | 52,450  |
| 1977 | 132     | 18,778  | 15,300  | 15,576  | 49,786  |
| 1978 | 5,547   | 19,732  | 10,854  | 9,305   | 45,438  |
| 1979 | 5,032   | 23,357  | 11,841  | 9,363   | 49,592  |
| 1980 | 6,341   | 28,063  | 10,816  | 10,473  | 55,693  |
| 1981 | 7,492   | 26,683  | 13,029  | 11,720  | 58,923  |
| 1982 | 11,295  | 22,103  | 14,997  | 14,083  | 62,478  |
| 1983 | 17,789  | 25,916  | 12,067  | 14,220  | 69,991  |
| 1984 | 47,824  | 38,339  | 11,181  | 14,901  | 112,245 |
| 1985 | 67,413  | 48,381  | 12,482  | 15,505  | 143,780 |
| 1986 | 76,792  | 51,512  | 11,448  | 18,246  | 157,998 |
| 1987 | 92,828  | 50,079  | 14,012  | 22,511  | 179,430 |
| 1988 | 104,124 | 65,470  | 17,160  | 22,069  | 208,824 |
| 1989 | 139,535 | 65,659  | 20,648  | 25,596  | 251,438 |
| 1990 | 115,034 | 68,791  | 20,441  | 24,458  | 228,724 |
| 1991 | 132,185 | 67,238  | 21,863  | 27,552  | 248,838 |
| 1992 | 159,942 | 67,478  | 24,018  | 35,561  | 286,998 |
| 1993 | 176,577 | 68,890  | 28,855  | 40,472  | 314,794 |
| 1994 | 193,054 | 80,228  | 33,968  | 44,202  | 351,452 |
| 1995 | 193,081 | 83,446  | 28,619  | 40,384  | 345,530 |
| 1996 | 165,589 | 79,634  | 28,133  | 48,302  | 321,657 |
| 1997 | 163,246 | 74,752  | 37,476  | 57,429  | 332,903 |
| 1998 | 169,312 | 86,323  | 30,614  | 54,699  | 340,947 |
| 1999 | 215,788 | 101,056 | 40,357  | 67,651  | 424,852 |
| 2000 | 220,186 | 86,963  | 42,644  | 69,541  | 419,333 |
| 2001 | 204,392 | 94,444  | 44,992  | 66,107  | 409,935 |
| 2002 | 256,022 | 120,995 | 44,004  | 61,408  | 482,428 |
| 2003 | 228,944 | 115,592 | 60,890  | 75,833  | 481,259 |
| 2004 | 177,051 | 113,447 | 79,974  | 85,405  | 455,877 |
| 2005 | 238,594 | 140,692 | 105,144 | 71,248  | 555,678 |
| 2006 | 271,110 | 149,005 | 125,447 | 70,597  | 616,160 |
| 2007 | 176,179 | 108,405 | 92,586  | 88,449  | 465,620 |
| 2008 | 175,097 | 100,230 | 69,743  | 93,355  | 438,425 |
| 2009 | 194,172 | 76,678  | 72,674  | 94,275  | 437,799 |
| 2010 | 189,395 | 84,638  | 51,333  | 98,626  | 423,991 |
| 2011 | 170,026 | 70,261  | 44,132  | 98,672  | 383,091 |
| 2012 | 121,351 | 69,507  | 50,431  | 97,430  | 338,718 |
| 2013 | 167,725 | 93,617  | 58,629  | 114,313 | 434,284 |
| 2014 | 164,861 | 82,062  | 106,207 | 67,237  | 420,367 |
| 2015 | 165,938 | 83,022  | 90,517  | 56,537  | 396,013 |
| 2016 | 218,656 | 96,458  | 84,415  | 58,603  | 458,131 |
| 2017 | 243,688 | 112,391 | 97,952  | 53,796  | 507,827 |

\*\*\*: 操業なし

付表 3. インド洋カツオの海域別漁獲量（1950～2017 年）(トン)  
(IOTC データベース：2018 年 11 月現在)

| 年    | F51(西部) | F57(東部) | 総計      |
|------|---------|---------|---------|
| 1950 | 8,990   | 1,851   | 10,841  |
| 1951 | 8,987   | 4,703   | 13,690  |
| 1952 | 8,986   | 4,490   | 13,477  |
| 1953 | 10,241  | 4,096   | 14,337  |
| 1954 | 10,339  | 4,748   | 15,087  |
| 1955 | 10,703  | 4,649   | 15,352  |
| 1956 | 10,785  | 5,215   | 16,000  |
| 1957 | 12,591  | 5,071   | 17,662  |
| 1958 | 11,638  | 5,153   | 16,791  |
| 1959 | 11,657  | 5,260   | 16,916  |
| 1960 | 10,999  | 5,709   | 16,708  |
| 1961 | 10,143  | 6,440   | 16,583  |
| 1962 | 10,284  | 8,644   | 18,928  |
| 1963 | 11,303  | 10,034  | 21,337  |
| 1964 | 12,368  | 9,953   | 22,321  |
| 1965 | 18,451  | 10,016  | 28,466  |
| 1966 | 22,589  | 11,109  | 33,698  |
| 1967 | 24,468  | 11,725  | 36,192  |
| 1968 | 23,495  | 12,451  | 35,946  |
| 1969 | 25,064  | 13,425  | 38,488  |
| 1970 | 33,194  | 11,243  | 44,437  |
| 1971 | 33,134  | 9,519   | 42,653  |
| 1972 | 23,053  | 13,504  | 36,556  |
| 1973 | 29,886  | 16,723  | 46,609  |
| 1974 | 39,806  | 17,095  | 56,901  |
| 1975 | 24,269  | 20,484  | 44,753  |
| 1976 | 25,919  | 26,531  | 52,450  |
| 1977 | 20,886  | 28,899  | 49,786  |
| 1978 | 19,756  | 25,682  | 45,438  |
| 1979 | 25,976  | 23,616  | 49,592  |
| 1980 | 29,152  | 26,541  | 55,693  |
| 1981 | 29,154  | 29,769  | 58,923  |
| 1982 | 27,279  | 35,199  | 62,478  |
| 1983 | 36,605  | 33,386  | 69,991  |
| 1984 | 81,052  | 31,193  | 112,245 |
| 1985 | 110,771 | 33,009  | 143,780 |
| 1986 | 123,627 | 34,371  | 157,998 |
| 1987 | 140,115 | 39,315  | 179,430 |
| 1988 | 168,110 | 40,715  | 208,824 |
| 1989 | 206,171 | 45,267  | 251,438 |
| 1990 | 187,122 | 41,601  | 228,724 |
| 1991 | 200,482 | 48,356  | 248,838 |
| 1992 | 231,874 | 55,125  | 286,998 |
| 1993 | 244,243 | 70,551  | 314,794 |
| 1994 | 261,960 | 89,492  | 351,452 |
| 1995 | 255,401 | 90,129  | 345,530 |
| 1996 | 228,083 | 93,574  | 321,657 |
| 1997 | 234,533 | 98,371  | 332,903 |
| 1998 | 231,994 | 108,953 | 340,947 |
| 1999 | 313,564 | 111,288 | 424,852 |
| 2000 | 309,762 | 109,571 | 419,333 |
| 2001 | 309,301 | 100,633 | 409,935 |
| 2002 | 390,979 | 91,449  | 482,428 |
| 2003 | 371,168 | 110,091 | 481,259 |
| 2004 | 336,836 | 119,041 | 455,877 |
| 2005 | 441,412 | 114,265 | 555,678 |
| 2006 | 507,146 | 109,014 | 616,160 |
| 2007 | 327,928 | 137,692 | 465,620 |
| 2008 | 298,487 | 139,937 | 438,425 |
| 2009 | 286,313 | 151,486 | 437,799 |
| 2010 | 269,557 | 154,434 | 423,991 |
| 2011 | 229,209 | 153,882 | 383,091 |
| 2012 | 188,948 | 149,769 | 338,718 |
| 2013 | 266,645 | 167,639 | 434,284 |
| 2014 | 279,690 | 140,678 | 420,367 |
| 2015 | 273,979 | 122,034 | 396,013 |
| 2016 | 357,444 | 100,688 | 458,131 |
| 2017 | 409,021 | 98,806  | 507,827 |