

カツオ インド洋

(Skipjack *Katsuwonus pelamis*)



管理・関係機関

インド洋におけるカツオを含むマグロ類の資源管理は、初期の頃は国際連合食糧農業機構 (FAO) 傘下の「インド洋漁業委員会 (IOFC; 1967~1999年)」が行っていた。まぐろ漁業が拡大し漁獲量が増加（1950年の5万トンから1980年に40万トン）したため、1982年にIOFC内にマグロ類に特化した「インド洋・太平洋まぐろ類開発管理プログラム (IPTP)」が設立され、1996年まで続いた。加盟国・地域機関は日本を含む14か国と欧州連合 (EU) で、事務局所在地はスリランカにあった。IOFC (IPTP) は FAO の地域事業という位置づけで、会議等における合意内容に関する法的拘束力はなかった。マグロ類漁業がさらに拡大し漁獲量が急増（1996年140万トン）したことと、法的拘束力のある管理措置を実施できる機関が必要という機運が高まり、現在の「インド洋まぐろ類委員会 (IOTC; 事務局: セーシェル)」が1996年に設立され、本格的な資源・漁業管理が始まった。日本は発足当時から参加しており、発足後26年経過した現在（2022年）、加盟国・地域機関 (EU) は29及び協力的非加盟国1か国となっている。本稿は、IOTCの最新情報に基づいて執筆した。

最近の動き

最新の資源評価は、2020年10月にIOTC熱帯性まぐろ作業部会で統合モデル (Stock Synthesis 3: SS3) (Fu 2020) により行われた。その結果、2019年の資源状態は神戸プロットのグリーンゾーンにあることが示唆された。同年12月のIOTC科学委員会は、資源評価の結果を決議 16/02 の漁獲管理ルール (Harvest Control Rule: HCR) にあてはめ、2021~2023年の漁獲量上限を計算した結果、51万トンとなりこれを勧告した。総漁獲量は2006年の61万トンのピーク後、海賊活動の影響で2012年（34万トン）まで減少を続けていたが、活動収束後増加し2018年には2度目のピーク（61万トン）となつたが、2020年は56万トンに減少した。なお、2019年に強い正のインド洋ダイポール現象が発生し、東インド洋では深刻な不漁となつた。2021年の第25回年次会合で、モルディブの提案した「2022年にHCRで計算される漁獲量の上限を超えないような仕組みを構築する提案」が決議 21/03 として採択された。2020年及び2021年は新型コロナウイルス感染拡大の影

響により通常の対面式会議ができず、IOTCの会議は全てウェブ会合となつた。

利用・用途

缶詰、かつお節、寿司ネタ、たたき、乾燥品等に利用される。

漁業の概要

【漁業の特徴】

IOTCの漁獲量統計（1950~2020年）によると、インド洋のカツオ資源は、竿釣り、流し網、まき網及びその他の漁法で漁獲されている（図1、2、付表1）。その他の漁法には、ひき縄、手釣り、敷網他がある。1984年西インド洋でEUによる大型

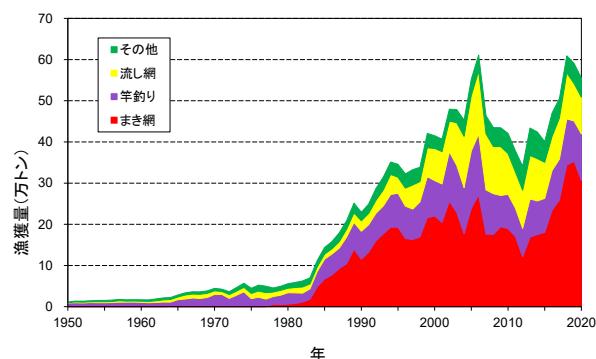


図1. インド洋カツオの漁法別漁獲量（1950~2020年）

IOTCデータベース (IOTC 2021b) に基づく。その他の漁法には、ひき縄、手釣り、敷網他がある。

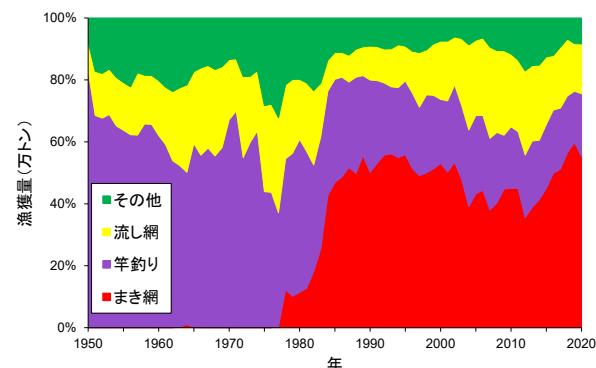


図2. インド洋におけるカツオ漁獲量の漁法組成（1950~2020年）

IOTCデータベース (IOTC 2021b) に基づく。

その他の漁法には、ひき縄、手釣り、敷網他がある。

まき網漁業開始前後で、漁法組成は大きく異なる。すなわち1983年以前は組成順に、途上国の中規模漁業の竿釣り（年平均56%）、流し網（21%）、その他（20%）及びまき網（3%）で、竿釣りが主流であった。1984年以降は、EU等の大型まき網（49%）、途上国の中規模漁業の竿釣り（24%）、流し網（18%）、その他（10%）と、まき網へと主流が変わった。

まき網には、素群れ（すむれ）操業と流れもの操業がある。流れもの操業には、流木等自然なもの及び人工的な集魚装置（FAD）に集魚するカツオを狙う2種の方法がある。図3に、インド洋まき網カツオ漁獲量の素群れ操業と流れもの操業の組成の10年代別変動を示した。流れもの操業による漁獲量が7割以上と多い。1970年代～1980年代は流れものは流木付きによる操業が主で70%程度であったが、1990年代からはFAD操業が急増し、最近では95%が流れもの操業であるが大半がFADによる。

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（2016～2020年）の平均漁獲量の割合は、それぞれ75%、25%で西インド洋での漁獲量が多い（図4、付表2）。

【漁場】

インド洋におけるカツオの主漁場は、南緯0～10度の熱帯

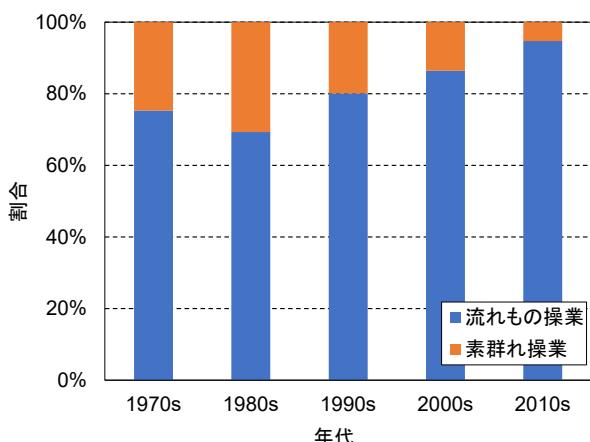


図3. インド洋におけるまき網カツオ漁獲量の操業別組成（10年代別）

流れもの操業は1970～1980年代は自然流木等、その後はFADが主流。

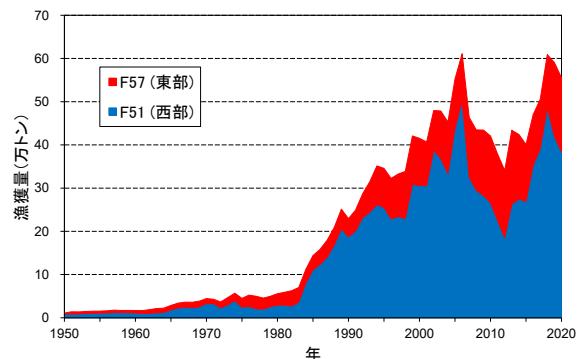


図4. インド洋カツオの海域別漁獲量（1950～2020年）

IOCデータベース（IOC 2021b）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）

域であるが、分布域は南緯40度以北の広い海域で、主漁場以外の海域でも漁獲される（図5）。

【漁獲量】

インド洋におけるカツオの漁獲は、途上国の中規模漁業（竿釣り、流し網、ひき縄他）で長年行われてきているが、IOTCの漁獲量統計の公式記録は1950年からありそれ以前は不明である。1950年におけるこれら漁業の総漁獲量は1.1万トンあり、それ以前の漁獲量はそれ以下ではあるが、操業は長年あったと思われる。モルディブの竿釣り漁業は400年以上前から行われているという記録がある。

総漁獲量は1950年から年々増加し、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10万トン台、1988年20万トン台、1993年30万トン台、1999年40万トン台、2005年50万トン台と大幅な増加が短期間に続き、2006年には61万トンとなり最大漁獲量に達した。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、EUまき網船がインド洋の他の海域ないし大西洋へ移動し漁獲努力が減少した。そのため、漁獲量は急減し、2012年には34万トンとなり、1999年以来最低レベルとなった。しかし、2012年に海賊活動がなくなった後、漁獲量が再度急増し、2018年には60万トン強と2番目のピークとなったが、2020年には55万トンへ減少した（図1、付表1）。

最近5年間（2016～2020年）の平均漁獲量は55万トンで、漁獲量の多い上位6か国とその漁法は、以下の通り。スペイン（10.0万トン；まき網）、インドネシア（9.9万トン；まき網・ライン・流し網他）（注：ライン手釣り・ひき縄・沿岸はえ縄の3種）、モルディブ（9.0万トン；竿釣り）、セーシェル（7.2万トン；まき網）、イラン（4.5万トン；流し網）及びスリランカ（4.1万トン；流し網、まき網）（図6、付表3）。

インド洋における日本のまき網操業は、1977年に始まり2020年まで44年間続いている（付表3）。初期の頃（1977～1988年の12年間）には1～2隻操業し、140～2,300トン（平均660トン）漁獲した（付表3）。その後1989年から1998

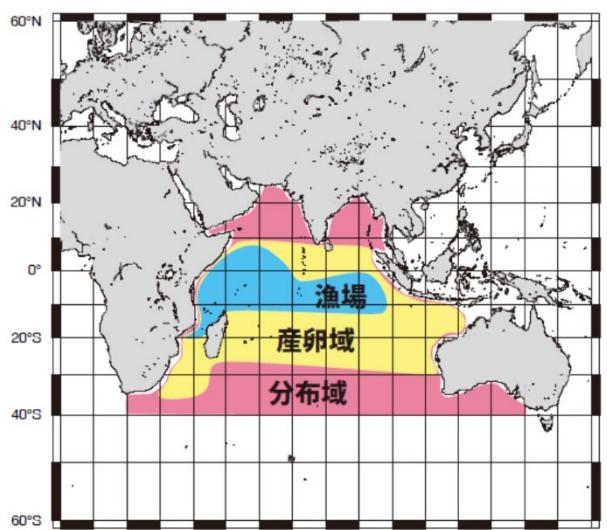


図5. インド洋カツオの分布域、産卵域及び漁場

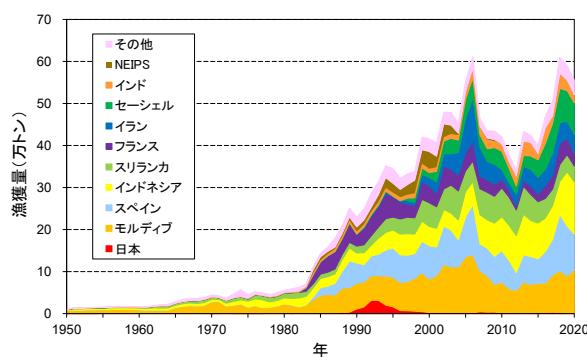


図6. インド洋カツオの国別漁獲量（1950～2020年）

IOTCデータベース (IOTC 2021b) に基づく。

(注) NEIPSは、まき網漁獲量のうち国籍不明の分を示す。

年までの10年間は漁船数が増加したため（3～12隻）、漁獲量は急増し3,500トン～3.2万トン（平均1.5万トン）の間で変動した。しかし、1999年から2020年までの22年間は、操業船数が1～3隻に減少し漁獲量は急減し（200～4,600トン、平均2,100トン）となった。なお、1977年より日本丸、その後第一大慶丸が調査操業を2019年まで行った（上記隻数及び漁獲量は、これらの調査操業分も含む）。操業域は主に東部インド洋であるが、漁船数が増加した期間には、中西部インド洋でも操業を行った。2019年には、強い正のインド洋ダイポール現象が発生し、冷水が東インド洋に卓越し漁獲量は僅か200トンと最近22年間平均の約1割となった。ダイポール現象に関しては次節参照。

生物学的特性

【分布・系群構造】

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。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5）。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

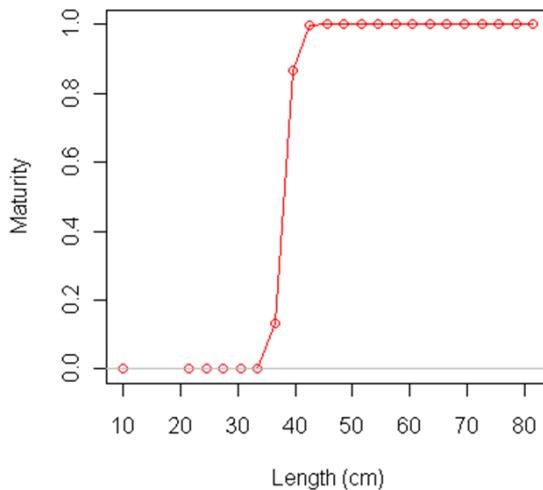
（Matsumoto *et al.* 1984、Stéquert and Marsac 1986、Adam 1999等による）。EU基金によるIOTC系群構造解明事業で管理種他の系群構造に関し、遺伝子解析及び耳石微量元素解析による調査研究が2017～2019年に行われた。その結果、インド洋のカツオは同一系群であることが示唆された（Artetxe-Arrate *et al.* 2020、Rodriguez-Ezpeleta *et al.* 2020）。これにより、今まで資源評価・管理は、同一系群と仮定して実施してきたが、それで問題ないことが示された。

【食性・捕食者】

カツオの餌は魚類・イカ類・甲殻類で、成魚の捕食者はサメ・カジキ類である。また、未成魚以下の成長段階における捕食者は、他大洋と同様、カツオ自体を含めた高度回遊性魚類のマグロ類・カジキ類、その他大型の魚食性魚類や海産哺乳類、海鳥である。

【産卵】

産卵は南緯20度以北の表面水温24℃以上の水域で広く行

図7. 2020年の資源評価 (SS3) で使用したカツオの体長別成熟割合 (Grande *et al.* 2010)

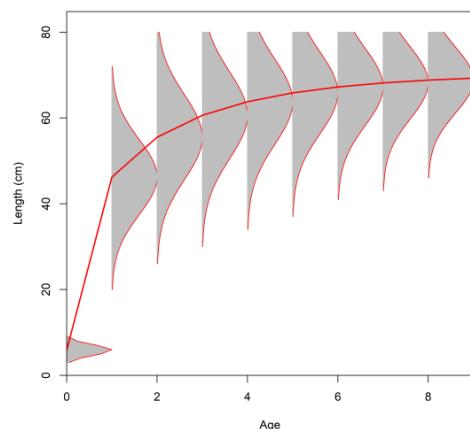
われ、産卵期は海域によりピークが見られるが、周年と考えられる。仔魚は南緯30～36度から北緯11～15度まで出現する（IOTC 2017）。成熟はGrande *et al.* (2010)（図7）によると、雄雌ともに尾叉長33cm前後（0～1歳）で開始、50%に達するのは41～43cm（1～2歳）で、43cmを超えると100%成熟する。性比はマグロ類と違い大きな差異はない。

【年齢・成長】

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。2020年の資源評価では、標識データに基づく成長式が使用された（Eveson *et al.* 2012）（図8）。それによると、満1歳で30cm台、満2歳で50cm台、満3歳で60cm台となっている。また、寿命は7歳と考えられている。

【体長—体重関係】

尾叉長50cmで約2.5kgとされる。最大体長（尾叉長）110cm及び最大体重35.5kg（IOTC 2017）。

図8. 2020年の資源評価 (SS3) で使用したカツオの成長曲線 (Eveson *et al.* 2012)

【自然死亡率】

2020 年の資源評価では、大西洋まぐろ類保存国際委員会 (ICCAT) と同様 0.8 (全年齢) が使用された (Fu 2020)。

【インド洋ダイポール現象がカツオ漁況に与える影響】

インド洋熱帯域で南東貿易風が強まると、東部で海水温が低くなり西部で海水温が高くなる大気海洋現象が発生する。Saji *et al.* (1999) が本現象を発見し、「インド洋ダイポール現象 (ダイポール現象)」と命名した。この場合を正のダイポール現象とし、逆の場合を負のダイポール現象としている。ダイポール現象の強度は、東西インド洋の特定海域 (各 1か所) の表面海水温度差である「ダイポールモード指数 (DMI)」で示される。DMI が +0.4°C 以上の場合は「正のダイポール現象」、-0.4°C 以下の場合は「負のダイポール現象」で、その間をダイポール現象のない「中間状態 (neutral)」としている。過去 73 年間 (1949~2021 年) に正負のダイポール現象は各 15・16 回発生した (図 9)。

正のダイポール現象時 (図 9 左)、南東貿易風が強まり東側の高温水は西側へ移動し、それを補うように深海から湧昇流及び海面から蒸発が盛んになるため、東インド洋では海水温が低下する。それに応じカツオは中西部の暖水域に移動するため、東インド洋のまき網漁況は悪化する。キハダの場合には、キハダの好生息域である水温躍層深度が浅くなり、さらに湧昇流によりクロロフィルを含む栄養塩が増え、中西部インド洋からキハダが逆に東部へ移動するため、東インド洋における漁況は良くなる。はえ縄キハダ・メバチの場合、縄 (鈎) 設置深度で漁況が左右されるため、浅く設置した場合漁況は良くなる。一方、中西部インド洋では東部から暖水が広がるため、まき網のカツ

オ漁況は良くなる。キハダの場合、水温躍層深度が深くなり、まき網の深度ではカバー (漁獲) できなくなるため不漁となる。はえ縄のキハダ・メバチの場合には、上記のように縄 (鈎) 設定深度に左右されるが、水温躍層深度が深くなる場合には、通常この水深帯に縄 (鈎) が多く設定されているため、漁況はあまり変化しない。負の場合は北西貿易風により、これと全く逆の現象が発生する (図 9 右)。

以上よりダイポール現象は、漁具の深さを調整できるはえ縄漁業 (キハダ・メバチ) では影響が少ないが、まき網漁業の場合にはその影響が顕著である。

強い正のダイポール現象がカツオの漁況を悪化させた事例として、著者らの関係した 2 例を紹介する。(a) 2006 年スマトラ沖で IOTC の標識放流調査を試みた際、カツオが全くいなくななり標識ができなかった。(b) 2019 年東インド洋で操業した日本のまき網船は、カツオの漁況が極めて悪いため 9 操業 (例年は 150 操業以上) のみで切り上げ太平洋へ移動した (Matsumoto *et al.* 2021)。

この他、太平洋のエルニーニョ・ラニーニャ現象がインド洋にも影響を与えており、ダイポール現象とも関わるため両方発生し同期した場合、海況は複雑になり漁況も説明が困難となる。実際、過去 130 年間にダイポール現象とエルニーニョ現象が同時に出現、または一方のみが独立して出現した事例もあり、両者は不規則に発生しているため、その因果関係は未詳であるとしている (Marsac and Nishida 2007)。最近の研究では、エルニーニョ・ラニーニャ現象は、20 か月前に発生したインド洋ダイポールモード現象 (負・正) にそれぞれ関係していることが示唆されている (Izumo *et al.* 2010)。その意味で、図 9 はダイポール現象に特化した (pure dipole と呼称) 漁海況の

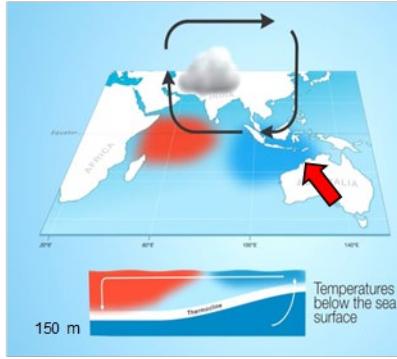
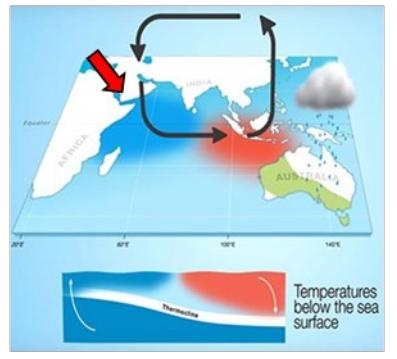
| | | 正のダイポール現象 | | 負のダイポール現象 | |
|------------------------------|----------------|---|-------|--|-------|
| 発生年 (1960 年以降) (正負各 12 回) | | 1961, 1963, 1972, 1982, 1983, 1994, 1997, 2006, 2007, 2012, 2015 及び 2019 | | 1960, 1964, 1974, 1981, 1989, 1992, 1996, 1998, 2010, 2014, 2016 及び 2020 | |
| 季節風 | | 強い南東風 | | 強い北西風 | |
| 表面水温が大気循環に与える影響 | |  | |  | |
| 海水温と水温躍層深度の変動 | | | | | |
| 海域 | | 西部 | 東部 | 西部 | 東部 |
| 海況 | 表層水温 | 高い | 低い | 低い | 高い |
| | 栄養塩 (クロロフィル量他) | 少ない | 多い | 多い | 少ない |
| | 水温躍層深度 | 深い | 浅い | 浅い | 深い |
| 漁況 | カツオ (まき網) | 良い | 悪い | 悪い | 良い |
| | キハダ (まき網) | 悪い | 良い | 良い | 悪い |
| | キハダ・メバチ (はえ縄) | 影響少ない | 比較的よい | 比較的よい | 影響少ない |

図 9. インド洋ダイポール現象 (正負) がカツオの漁況に与える影響 (Marsac and Nishida 2007)

(注) 本模式図は、ダイポールモード現象に特化 (pure dipole) したもので、これにエルニーニョ現象が同期すると状況は複雑になる。

模式図のため注意が必要である。

資源状態

カツオの資源評価は、豊度指数となるまき網漁業の単位努力量当たりの漁獲量（CPUE）を推定することが、以下3つの点で困難なため、長年実施されなかった。すなわち、「カツオ CPUE に必要な漁獲努力量把握が困難」、「カツオの漁況は、ダイポール現象・エルニーニョ現象に大きく左右される」、及び「まき網操業（カツオ漁況）はキハダ漁況に左右される」、の3点である。しかし、第13回熱帯まぐろ作業部会（2011年）に、後者2点の問題を残すものの、まき網の代わりに竿釣りの標準化 CPUE が推定可能となり、資源評価が初めて実施された。

最新の資源評価は2020年10月の第22回熱帯まぐろ作業部会で統合モデル（Stock Synthesis 3: SS3）により実施された（Fu 2020）。資源量指数として、モルディブの竿釣り及びEUまき網（主にFADによる流れもの操業）標準化 CPUE が用いられた（Fu 2020）（図10）。体長別成熟割合は、Grande *et al.* (2010) の知見を用いた（図7）。自然死亡率は0.8で固定、成長式はリチャード成長曲線（Eveson *et al.* 2012）を使用した（図8）。資源評価は24シナリオ（全海域と東西海域の2種、ステイプネス3種、標識データ重みづけ2種及び漁獲効率向上有無の2種）を設定して行った。

資源評価の最終結果は24シナリオ推定値のメディアン（中央値）とした。その結果、2019年の漁獲死亡率（F）の最大持続生産量（MSY）レベルに対する相対値は、 F_{2019}/F_{MSY} ($E_{2019}/E_{40\%SB0}$ で代用；EはExploitation rate) = 0.92、産卵親魚量（SB）のMSYレベルに対する相対値は、 SB_{2019}/SB_{MSY} ($SB_{2019}/SB_{40\%SB0}$ で代用) = 1.11となった。これより、資源状況は神戸プロットのグリーンゾーンとなった（図11）。前回（2016年）は、それぞれ0.88と1.00であったため、2019年は漁獲圧が微増（4%）したものの、資源量はやや回復した（+11%）。また、今回（2019年）の資源状況は資源が安全（グリーンゾーン）である確率は60%、安全でない確率は40%のため、必ずしも良い資源状況とは言えない。資源水準は、相対資源量が1.1のため中位とし、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。

漁獲量制限に関し、2020年12月の第23回科学委員会で、

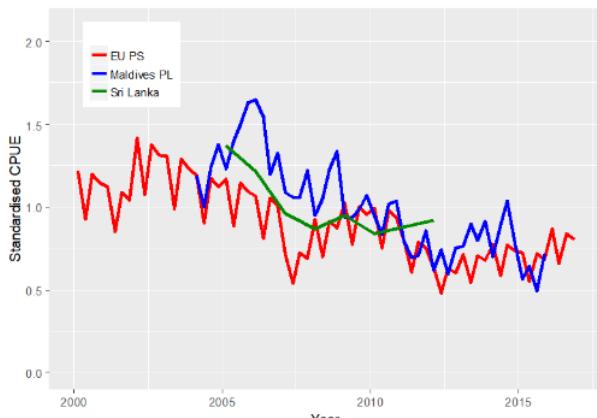


図 10. 2020 年の資源評価（SS3）で使用した EU まき網及びモルディブ竿釣りのカツオ標準化 CPUE（2000～2019 年、Fu 2020）
(注)スリランカの標準化 CPUE は資源評価に使用されなかった。

決議 16/02（漁獲管理ルール）を適用し 51 万トンが採択された（IOTC 2020a）。2019～2020 年の漁獲量は各 59 万・55 万トンのため漁獲量を削減する必要がある。以前（2018～2020 年）の漁獲量制限は 47 万トンで、今回増加したのは CPUE 上昇や好環境（正のダイポールモード現象）（図9）が原因で資源量がよくなつたため（上記+11%）と考えらえる。なお、カツオの資源評価は管理基準値である最大持続生産量（MSY）推定が困難なため、初期資源量に基づく枯渇度（資源評価開始年時点における資源量との比）が、管理基準値として用いられている。

管理方策

インド洋カツオ資源に関し最も重要な管理方策は、決議 16/02（漁獲管理ルール）により漁獲量制限が決定されることである。第23回科学委員会（2020年）は、それを適応し2021～2023年の漁獲量上限を51万トンと勧告し（IOTC 2020）、2021年6月の第25回年次会合で採択された。2021年第24回科学委員会も本勧告を引き続き採択した（IOTC 2021a）。

2016年の年次会合でキハダ資源回復措置（決議 16/01）が採択され、その後決議 17/01、18/01 及び 19/01 へと改定されてきている。この中にカツオに関連するまき網規制があり、最新の決議 19/02 には下記 8 項目がある。

- ・支援船の数は段階的に削減（2019年にはまき網船2隻に支援船1隻、2020年には5隻に2隻、2018年以降の新たな支援船の登録は禁止）、まき網船1隻を補助する支援船は1隻を超えない。
- ・2019年3月までに2018年及び2019年に投入したFAD数を1度区画で報告。
- ・FAD使用数は1隻一度に300基、取得は年間500基まで。
- ・まき網船及び支援船のみがFADを投入可能。

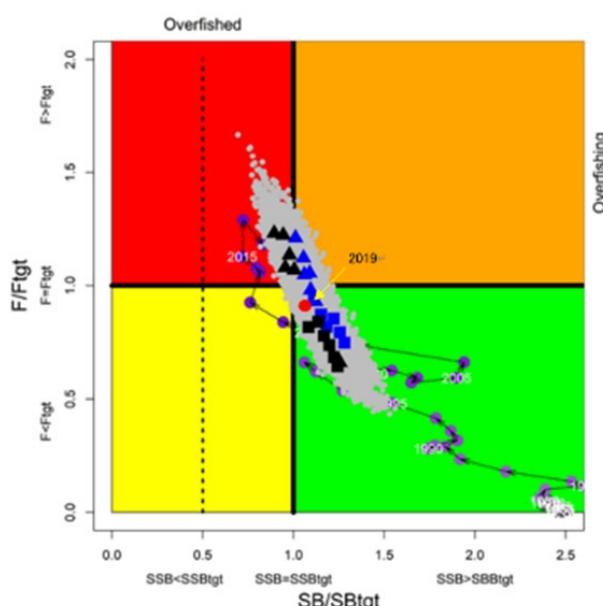


図 11. 2020 年に行われた SS3 による資源評価結果（神戸プロット：stock trajectory）（Fu 2020）
三角・四角のシンボルは 24 シナリオの 2019 年の位置、また赤丸はそのメディアン（中央値）で資源評価の最終結果を表す。灰色部分は 24 シナリオの不確実性の範囲を示す。

- ・FAD に関するデータ（船により追跡、ロスト、譲渡）を1度区画月別に提出。
- ・FAD マーキングについて IOTC FAD 作業部会会合で開発し 2020 年次会合で検討（注：COVID-19 の影響で未完）。
- ・絡まりがなく生分解性の FAD 使用の推奨。
- ・2020 年 1 月から 1 日毎 FAD 情報（日付、ブイ ID、船の位置等）を事務局に報告する。
- 共通の管理措置（決議）として、漁船数制限（決議 03/01）、義務提出データ（決議 15/01：ログブックによる漁獲量・漁獲努力量報告、及び決議 15/02：漁獲量報告）、オブザーバープログラム（決議 11/04）等がある。
- 2021 年の第 25 回年次会合で、モルディブの提案した「2022 年に HCR で計算される漁獲量の上限を超えないような仕組みを構築する提案」が決議 21/03 として採択され、2022 年に具体的な内容が検討される。

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

松林 順

水産資源研究所 水産資源研究センター 研究企画部

西田 勤

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.
- Artetxe-Arrate, I., and 29 co-authors. 2020. Investigating early stages of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) in the Indian Ocean using otolith chemistry. IOTC-2020-WPTT22(AS)-05_Rev1. 11pp.
- Eveson, J.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-2011-WPTT-14-23 Rev_1. 55pp.
- Fu, D. 2020. Preliminary Indian Ocean Skipjack Stock Assessment (Stock Synthesis). IOTC-2020-WPTT22(AS)-10. 57pp.
- Grande, M., Murua, H., Zudaire, I., and Korta, M. 2010. Spawning activity and batch fecundity of skipjack, *Katsuwonus pelamis*, in the Western Indian Ocean. IOTC-2010-WPTT-47. 28pp.
- IOTC. 2017. Skipjack tuna supporting information. 15 pp.
- IOTC. 2020. Report of the 23rd Session of the IOTC Scientific Committee, December, 2020. IOTC-2020-SC23-R[E]. 211pp.
- IOTC. 2021a. Report of the 24th Session of the IOTC Scientific Committee, December, 2021. IOTC-2020-SC24-R[E] (準備中)
- IOTC. 2021b. Nominal catch database.
<http://www.iotc.org/documents/nominal-catch-species-and-gear-vessel-flag-reporting-country> (2021 年 12 月)
- Izumo, T., Vialard, J., Lengaigne, M., Montegut, C., Behera, S., Luo, J.-J., Cravatte, S., Masson, S., and Yamagata, T. 2010. Influence of the state of the Indian Ocean Dipole on the following year's El Niño. *Nature Geoscience*, 3: 168-172.
- Marsac, F., and Nishida, T. 2007. Compared responses of purse seine and longline tuna fisheries to climatic anomalies in the Indian Ocean, 1980-2005. 1st CLIOTOP Symposium, La Paz, Mexico, 3-7 December 2007.
- 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.
- Matsumoto, T., Inoue, Y., Nishida, T., Semba, Y., and Fisheries Agency, Government of Japan (FAJ). 2021. Japan National Report to the Scientific Committee of the Indian Ocean Tuna Commission, 2021. IOTC-2021-SC24-NR11_Rev1-Japan. 27 pp.
- Rodriguez-Ezpeleta, N., and 26 co-authors. 2020. Co-occurrence of genetically isolated groups of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) within the Indian Ocean. IOTC-2020-WPTT22(AS)-07. 7 pp.
- Saji, N.H., Goswami, B.N., Vinayachandran, P.N., and Yamagata, T. 1999. A dipole mode in the tropical Indian Ocean. *Nature* 401(6751): 360-363.
- 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 (最近5年間) | 47万～61万トン 最近（2020）年：56万トン 平均：55万トン（2016～2020年） |
| 我が国の漁獲量 (最近5年間) | 200～3,100トン 最近（2020）年：500トン 平均：1,700トン（2016～2020年） |
| 管理目標 | 初期バイオマスベース管理基準値 (初期資源量の40%がMSYレベルに相当) |
| 資源評価の方法 | SS3。使用した情報は、漁獲量、竿釣り及びまき網漁業 CPUE、生物パラメータ、標識再捕データ等。 |
| 資源の状態 | 2019年の資源状況は、神戸プロットのグリーンゾーン（確率60%）と安全な状態で、過剰な漁獲や乱獲状況には至っていない。 |
| 管理措置 | ・漁獲量制限：51万トン（2021～2023年） ・決議（16/02）HCRによる漁獲量制限設定。 ・決議（21/01）キハダ資源回復措置で、まき網支援船数制限。 ・決議（19/02）FAD規制（FAD使用数制限、FAD関連情報提出、生分解性FAD使用他）。 ・共通の管理措置：漁船数制限（決議03/01）、義務提出データ（決議15/01：ログブックによる漁獲量・漁獲努力量報告、及び決議15/02：漁獲量報告）、オブザーバープログラム（決議11/04）等。 |
| 管理機関・関係機関 | IOTC |
| 最近の資源評価年 | 2020年 |
| 次回の資源評価年 | 2023年 |

* 2019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. インド洋カツオの漁法別漁獲量（トン、1950～2020年）

IOTC データベース (IOTC 2021b) に基づく。

| 年 | まき網 | 竿釣り | 流し網 | その他 | 総計 |
|------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 1950 | **** | 9,001 | 1,004 | 835 | 10,839 |
| 1951 | **** | 9,378 | 1,954 | 2,355 | 13,688 |
| 1952 | **** | 9,120 | 1,941 | 2,413 | 13,474 |
| 1953 | **** | 9,866 | 2,107 | 2,361 | 14,335 |
| 1954 | **** | 9,826 | 2,365 | 2,894 | 15,085 |
| 1955 | **** | 9,785 | 2,371 | 3,194 | 15,350 |
| 1956 | **** | 9,967 | 2,473 | 3,558 | 15,998 |
| 1957 | **** | 10,981 | 3,555 | 3,123 | 17,660 |
| 1958 | **** | 11,044 | 2,644 | 3,101 | 16,789 |
| 1959 | **** | 11,104 | 2,674 | 3,136 | 16,914 |
| 1960 | **** | 10,371 | 2,962 | 3,373 | 16,706 |
| 1961 | **** | 9,795 | 3,074 | 3,712 | 16,581 |
| 1962 | **** | 10,197 | 4,235 | 4,494 | 18,926 |
| 1963 | 48 | 11,116 | 5,364 | 4,807 | 21,335 |
| 1964 | 219 | 10,986 | 6,287 | 4,826 | 22,319 |
| 1965 | 11 | 16,911 | 6,608 | 4,934 | 28,464 |
| 1966 | **** | 18,771 | 9,493 | 5,432 | 33,696 |
| 1967 | **** | 20,997 | 9,647 | 5,545 | 36,190 |
| 1968 | **** | 19,939 | 10,034 | 5,971 | 35,944 |
| 1969 | **** | 22,394 | 10,037 | 6,055 | 38,486 |
| 1970 | **** | 29,825 | 8,654 | 5,958 | 44,437 |
| 1971 | **** | 29,836 | 7,192 | 5,625 | 42,653 |
| 1972 | **** | 20,091 | 9,546 | 6,920 | 36,557 |
| 1973 | **** | 27,904 | 9,925 | 8,780 | 46,609 |
| 1974 | **** | 36,151 | 11,086 | 9,664 | 56,901 |
| 1975 | **** | 19,663 | 12,424 | 12,666 | 44,753 |
| 1976 | **** | 22,916 | 14,937 | 14,597 | 52,450 |
| 1977 | 132 | 18,332 | 15,283 | 16,040 | 49,786 |
| 1978 | 5,547 | 19,228 | 10,847 | 9,816 | 45,438 |
| 1979 | 5,032 | 22,895 | 11,833 | 9,832 | 49,592 |
| 1980 | 6,341 | 27,519 | 10,817 | 11,015 | 55,693 |
| 1981 | 7,492 | 26,052 | 13,029 | 12,351 | 58,923 |
| 1982 | 11,295 | 21,528 | 14,997 | 14,659 | 62,478 |
| 1983 | 17,789 | 25,374 | 12,067 | 14,762 | 69,991 |
| 1984 | 47,824 | 37,901 | 11,181 | 15,339 | 112,245 |
| 1985 | 67,413 | 47,910 | 12,482 | 15,976 | 143,780 |
| 1986 | 76,792 | 51,058 | 12,631 | 17,517 | 157,998 |
| 1987 | 92,828 | 49,592 | 15,671 | 21,519 | 179,610 |
| 1988 | 104,124 | 64,976 | 18,917 | 21,025 | 209,042 |
| 1989 | 139,535 | 65,145 | 23,447 | 23,318 | 251,445 |
| 1990 | 115,034 | 68,225 | 25,165 | 20,742 | 229,166 |
| 1991 | 132,185 | 66,609 | 27,446 | 22,878 | 249,118 |
| 1992 | 159,942 | 66,781 | 31,521 | 28,690 | 286,935 |
| 1993 | 176,577 | 68,130 | 38,707 | 31,290 | 314,705 |
| 1994 | 193,054 | 79,419 | 48,546 | 30,373 | 351,392 |
| 1995 | 193,081 | 82,495 | 38,706 | 31,382 | 345,664 |
| 1996 | 165,589 | 78,670 | 43,630 | 34,518 | 322,407 |
| 1997 | 163,246 | 73,613 | 58,658 | 37,097 | 332,613 |
| 1998 | 169,312 | 85,162 | 49,231 | 34,858 | 338,563 |
| 1999 | 215,795 | 99,928 | 69,976 | 35,039 | 420,738 |
| 2000 | 220,193 | 85,925 | 78,090 | 31,018 | 415,226 |
| 2001 | 204,399 | 93,544 | 78,577 | 30,280 | 406,799 |
| 2002 | 256,028 | 120,016 | 74,359 | 29,240 | 479,643 |
| 2003 | 228,950 | 114,304 | 103,594 | 31,694 | 478,542 |
| 2004 | 177,059 | 112,142 | 124,605 | 39,134 | 452,940 |
| 2005 | 238,603 | 139,627 | 134,564 | 39,597 | 552,390 |
| 2006 | 271,122 | 147,902 | 152,970 | 39,269 | 611,263 |
| 2007 | 176,191 | 107,383 | 136,495 | 43,588 | 463,657 |
| 2008 | 175,111 | 99,104 | 114,995 | 45,718 | 434,928 |
| 2009 | 194,182 | 75,761 | 118,750 | 45,742 | 434,436 |
| 2010 | 189,407 | 83,506 | 98,919 | 48,863 | 420,695 |
| 2011 | 170,037 | 69,404 | 87,713 | 51,285 | 378,438 |
| 2012 | 121,405 | 68,821 | 92,559 | 58,134 | 340,919 |
| 2013 | 168,465 | 93,010 | 105,666 | 66,687 | 433,829 |
| 2014 | 175,129 | 81,568 | 102,878 | 64,461 | 424,037 |
| 2015 | 180,310 | 82,748 | 87,385 | 50,198 | 400,642 |
| 2016 | 234,157 | 96,268 | 82,757 | 56,965 | 470,148 |
| 2017 | 258,867 | 99,423 | 99,663 | 47,533 | 505,486 |
| 2018 | 343,984 | 111,867 | 111,983 | 41,345 | 609,179 |
| 2019 | 352,860 | 98,017 | 91,003 | 48,572 | 590,451 |
| 2020 | 306,711 | 112,742 | 89,235 | 46,523 | 555,211 |

**** : 操業なし

(注1) まき網は素群れ操業と流れもの操業 (流木、FAD 等) の2種、その他には、途上国小規模漁業のひき網、手釣り、敷網等がある。

(注2) 西インド洋のEUの大型船によるまき網漁業は1984年から本格的に始まった。

付表2. インド洋カツオの海域別漁獲量（1950～2020年）（トン）

IOTC データベース（IOTC 2021b）に基づく。F51：西インド洋（FAO 海域 51）及び F57：東インド洋（FAO 海域 57）。

| 年 | F51(西部) | F57(東部) | 総計 |
|------|---------|---------|---------|
| 1950 | 8,988 | 1,851 | 10,839 |
| 1951 | 8,985 | 4,703 | 13,688 |
| 1952 | 8,984 | 4,490 | 13,474 |
| 1953 | 10,239 | 4,096 | 14,335 |
| 1954 | 10,337 | 4,748 | 15,085 |
| 1955 | 10,701 | 4,649 | 15,350 |
| 1956 | 10,783 | 5,215 | 15,998 |
| 1957 | 12,589 | 5,071 | 17,660 |
| 1958 | 11,636 | 5,153 | 16,789 |
| 1959 | 11,654 | 5,260 | 16,914 |
| 1960 | 10,997 | 5,709 | 16,706 |
| 1961 | 10,141 | 6,440 | 16,581 |
| 1962 | 10,282 | 8,644 | 18,926 |
| 1963 | 11,302 | 10,034 | 21,335 |
| 1964 | 12,366 | 9,953 | 22,319 |
| 1965 | 18,449 | 10,016 | 28,464 |
| 1966 | 22,587 | 11,109 | 33,696 |
| 1967 | 24,465 | 11,725 | 36,190 |
| 1968 | 23,492 | 12,451 | 35,944 |
| 1969 | 25,061 | 13,425 | 38,486 |
| 1970 | 33,194 | 11,243 | 44,437 |
| 1971 | 33,134 | 9,519 | 42,653 |
| 1972 | 23,053 | 13,504 | 36,557 |
| 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 | 140,292 | 39,318 | 179,610 |
| 1988 | 168,327 | 40,715 | 209,042 |
| 1989 | 206,178 | 45,267 | 251,445 |
| 1990 | 187,565 | 41,601 | 229,166 |
| 1991 | 200,762 | 48,356 | 249,118 |
| 1992 | 231,810 | 55,125 | 286,935 |
| 1993 | 244,154 | 70,551 | 314,705 |
| 1994 | 261,899 | 89,492 | 351,392 |
| 1995 | 255,535 | 90,129 | 345,664 |
| 1996 | 228,833 | 93,574 | 322,407 |
| 1997 | 234,243 | 98,371 | 332,613 |
| 1998 | 229,610 | 108,953 | 338,563 |
| 1999 | 309,451 | 111,288 | 420,738 |
| 2000 | 305,655 | 109,571 | 415,226 |
| 2001 | 306,166 | 100,633 | 406,799 |
| 2002 | 388,194 | 91,449 | 479,643 |
| 2003 | 368,453 | 110,089 | 478,542 |
| 2004 | 333,899 | 119,041 | 452,940 |
| 2005 | 438,124 | 114,265 | 552,390 |
| 2006 | 502,249 | 109,014 | 611,263 |
| 2007 | 325,965 | 137,692 | 463,657 |
| 2008 | 294,991 | 139,937 | 434,928 |
| 2009 | 282,949 | 151,486 | 434,436 |
| 2010 | 266,261 | 154,434 | 420,695 |
| 2011 | 224,556 | 153,882 | 378,438 |
| 2012 | 185,514 | 155,406 | 340,919 |
| 2013 | 262,612 | 171,217 | 433,829 |
| 2014 | 274,984 | 149,052 | 424,037 |
| 2015 | 269,407 | 131,236 | 400,642 |
| 2016 | 353,179 | 116,968 | 470,148 |
| 2017 | 391,073 | 114,413 | 505,486 |
| 2018 | 486,115 | 123,064 | 609,179 |
| 2019 | 419,843 | 170,608 | 590,451 |
| 2020 | 384,391 | 170,820 | 555,211 |

付表3. インド洋カツオの国別漁獲量（トン、1950～2020年）

IOTC データベース (IOTC 2021b) に基づく。

| 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 | NEIPS | 日本 | その他 | 総計 |
|------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 1950 | 8,000 | **** | 455 | 1,380 | **** | **** | **** | 393 | **** | **** | 611 | 10,839 |
| 1951 | 8,000 | **** | 2,623 | 2,064 | **** | **** | **** | 384 | **** | **** | 617 | 13,688 |
| 1952 | 8,000 | **** | 2,851 | 1,605 | **** | **** | **** | 383 | **** | 19 | 617 | 13,474 |
| 1953 | 9,000 | **** | 2,894 | 1,151 | **** | **** | **** | 382 | **** | 34 | 873 | 14,335 |
| 1954 | 9,000 | **** | 3,573 | 1,077 | **** | **** | **** | 384 | **** | 149 | 901 | 15,085 |
| 1955 | 9,000 | **** | 3,573 | 1,000 | **** | **** | **** | 387 | **** | 447 | 943 | 15,350 |
| 1956 | 9,000 | **** | 3,790 | 1,323 | **** | **** | **** | 390 | **** | 596 | 899 | 15,998 |
| 1957 | 10,000 | **** | 3,620 | 1,350 | **** | **** | **** | 391 | **** | 267 | 2,032 | 17,660 |
| 1958 | 10,000 | **** | 3,616 | 1,465 | **** | **** | **** | 389 | **** | 219 | 1,100 | 16,789 |
| 1959 | 10,000 | **** | 3,620 | 1,581 | **** | **** | **** | 381 | **** | 219 | 1,113 | 16,914 |
| 1960 | 9,000 | **** | 3,573 | 2,054 | **** | **** | **** | 386 | **** | 372 | 1,321 | 16,706 |
| 1961 | 8,000 | **** | 3,832 | 2,527 | **** | **** | **** | 661 | **** | 347 | 1,214 | 16,581 |
| 1962 | 8,000 | **** | 4,747 | 3,805 | **** | **** | **** | 123 | **** | 439 | 1,813 | 18,926 |
| 1963 | 8,000 | **** | 4,837 | 5,085 | **** | **** | **** | 475 | **** | 247 | 2,690 | 21,335 |
| 1964 | 8,000 | **** | 4,928 | 4,920 | **** | **** | **** | 410 | **** | 273 | 3,788 | 22,319 |
| 1965 | 14,100 | **** | 5,195 | 4,755 | **** | **** | **** | 267 | **** | 316 | 3,831 | 28,464 |
| 1966 | 16,900 | **** | 6,011 | 5,039 | **** | **** | **** | 191 | **** | 511 | 5,044 | 33,696 |
| 1967 | 18,900 | **** | 6,110 | 5,543 | **** | **** | **** | 277 | **** | 396 | 4,964 | 36,190 |
| 1968 | 17,500 | **** | 6,102 | 6,278 | **** | **** | **** | 422 | **** | 602 | 5,040 | 35,944 |
| 1969 | 19,600 | **** | 6,326 | 7,015 | **** | **** | **** | 591 | **** | 316 | 4,639 | 38,486 |
| 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 | 36,557 |
| 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 | 382 | 594 | 5,618 | 69,991 |
| 1984 | 32,668 | 6,393 | 21,312 | 9,434 | 21,979 | **** | **** | 3,710 | 8,229 | 697 | 7,823 | 112,245 |
| 1985 | 42,452 | 18,640 | 22,155 | 10,313 | 29,183 | **** | **** | 3,429 | 8,375 | 323 | 8,910 | 143,780 |
| 1986 | 45,473 | 19,098 | 22,563 | 10,862 | 38,789 | **** | **** | 4,276 | 6,442 | 566 | 9,928 | 157,998 |
| 1987 | 42,909 | 27,875 | 22,901 | 11,519 | 41,620 | **** | **** | 5,761 | 4,777 | 885 | 21,363 | 179,610 |
| 1988 | 58,546 | 39,702 | 28,082 | 11,979 | 38,094 | **** | **** | 5,071 | 7,021 | 2,254 | 18,291 | 209,042 |
| 1989 | 58,145 | 63,916 | 30,817 | 13,441 | 45,750 | 347 | **** | 6,022 | 7,941 | 3,450 | 21,615 | 251,445 |
| 1990 | 61,426 | 47,851 | 23,994 | 16,342 | 27,873 | 808 | **** | 5,799 | 10,952 | 10,920 | 23,201 | 229,166 |
| 1991 | 58,898 | 41,790 | 28,274 | 18,747 | 39,388 | 1,148 | 1,836 | 6,317 | 10,805 | 15,904 | 26,012 | 249,118 |
| 1992 | 58,577 | 46,694 | 25,772 | 22,462 | 45,048 | 4,291 | 643 | 7,302 | 10,827 | 31,716 | 33,603 | 286,935 |
| 1993 | 58,740 | 51,272 | 38,230 | 26,333 | 48,192 | 4,353 | **** | 7,701 | 17,386 | 31,354 | 31,144 | 314,705 |
| 1994 | 69,410 | 61,608 | 41,998 | 32,433 | 58,430 | 7,400 | **** | 7,685 | 24,454 | 20,101 | 27,872 | 351,392 |
| 1995 | 70,372 | 69,587 | 42,821 | 30,673 | 48,652 | 1,133 | **** | 8,569 | 22,307 | 16,090 | 35,460 | 345,664 |
| 1996 | 66,502 | 66,276 | 49,345 | 35,969 | 40,056 | 3,242 | **** | 8,617 | 18,394 | 7,036 | 26,970 | 322,407 |
| 1997 | 69,015 | 62,913 | 51,392 | 39,285 | 31,276 | 9,214 | 4,940 | 8,088 | 24,289 | 6,726 | 25,475 | 332,613 |
| 1998 | 78,410 | 58,646 | 46,338 | 38,573 | 30,340 | 6,673 | 10,704 | 10,841 | 31,194 | 5,754 | 21,088 | 338,563 |
| 1999 | 92,888 | 74,286 | 48,266 | 51,769 | 42,665 | 16,583 | 15,846 | 9,851 | 33,445 | 4,598 | 30,541 | 420,738 |
| 2000 | 79,683 | 79,362 | 45,959 | 56,486 | 39,935 | 20,091 | 11,567 | 9,279 | 40,831 | 2,339 | 29,694 | 415,226 |
| 2001 | 88,044 | 68,455 | 44,695 | 51,232 | 32,075 | 26,058 | 26,219 | 9,565 | 26,429 | 1,833 | 32,194 | 406,799 |
| 2002 | 115,321 | 91,327 | 38,802 | 49,038 | 54,204 | 29,859 | 29,891 | 9,422 | 31,949 | 1,939 | 27,892 | 479,643 |
| 2003 | 108,329 | 88,039 | 40,388 | 66,702 | 38,258 | 36,032 | 36,802 | 10,630 | 20,642 | 2,444 | 30,276 | 478,542 |
| 2004 | 109,748 | 64,393 | 47,354 | 69,030 | 37,323 | 53,646 | 29,960 | 11,697 | 4,742 | 1,462 | 23,585 | 452,940 |
| 2005 | 132,060 | 94,318 | 60,866 | 49,262 | 43,220 | 80,650 | 46,038 | 13,970 | 4,022 | 3,152 | 24,832 | 552,390 |
| 2006 | 138,458 | 118,866 | 54,674 | 48,846 | 47,640 | 102,668 | 47,515 | 18,375 | 4,481 | 1,994 | 27,746 | 611,263 |
| 2007 | 96,861 | 65,015 | 68,987 | 61,645 | 30,438 | 68,068 | 29,727 | 18,039 | 2,168 | 4,375 | 18,333 | 463,657 |
| 2008 | 87,072 | 65,100 | 67,521 | 65,717 | 29,521 | 43,900 | 30,036 | 22,060 | 3,379 | 3,255 | 17,368 | 434,928 |
| 2009 | 66,189 | 66,582 | 78,851 | 64,080 | 28,693 | 47,094 | 40,156 | 15,591 | 3,643 | 3,478 | 20,078 | 434,436 |
| 2010 | 73,721 | 75,141 | 80,621 | 68,704 | 20,863 | 22,285 | 43,830 | 17,805 | **** | 1,119 | 16,606 | 420,695 |
| 2011 | 57,672 | 67,247 | 83,627 | 67,059 | 17,862 | 17,364 | 32,990 | 16,698 | **** | 1,702 | 16,219 | 378,438 |
| 2012 | 53,392 | 42,892 | 88,132 | 60,723 | 10,352 | 27,051 | 19,641 | 23,865 | **** | 1,452 | 13,420 | 340,919 |
| 2013 | 74,422 | 64,632 | 96,240 | 66,691 | 13,728 | 33,595 | 25,997 | 34,288 | **** | 885 | 23,351 | 433,829 |
| 2014 | 68,498 | 66,597 | 85,946 | 61,734 | 19,944 | 39,699 | 32,104 | 32,136 | **** | 522 | 16,856 | 424,037 |
| 2015 | 70,275 | 58,284 | 84,604 | 51,089 | 18,397 | 38,721 | 42,428 | 15,054 | **** | 2,155 | 19,635 | 400,642 |
| 2016 | 69,589 | 75,264 | 80,256 | 46,488 | 30,876 | 39,158 | 60,756 | 37,214 | **** | 2,366 | 28,180 | 470,148 |
| 2017 | 88,825 | 84,432 | 80,431 | 39,564 | 32,231 | 53,300 | 69,970 | 18,324 | **** | 3,137 | 35,270 | 505,486 |
| 2018 | 100,099 | 133,626 | 78,919 | 40,020 | 49,567 | 49,964 | 81,451 | 36,388 | **** | 2,087 | 37,057 | 609,179 |
| 2019 | 89,043 | 119,139 | 129,042 | 40,788 | 39,358 | 39,973 | 72,917 | 25,383 | **** | 203 | 34,606 | 590,451 |
| 2020 | 103,871 | 85,193 | 123,989 | 37,686 | 30,570 | 44,516 | 75,486 | 19,385 | **** | 506 | 34,010 | 555,211 |

**** : 採業なし

(注) 西インド洋のEUの大型船によるまき網漁業は1984年から本格的に始まった。