

ミナミマグロの生物学、資源状況、管理に関する報告書：2018年

CCSBT 拡大科学委員会 (ESC) は、資源状況に関する最新情報を提供するため、2017年に資源評価のアップデートを行い、また2017年の漁業指標のレビューを行った。この報告書は、2018年の漁業指標のレビューに基づくESCからの助言を踏まえて漁業に関する説明及び資源状況を更新し、漁業及び漁獲量に関する最新情報を提供するものである。

1. 生物学

ミナミマグロ (*Thunnus maccoyii*) は南半球に生息し、主として南緯 30°から南緯 50°の海域に見られるが、東太平洋では稀にしか見られない。知られている唯一の産卵場はインド洋にあり、インドネシアのジャワ島の南東水域に位置する。産卵は、ジャワ島の暖かい南部水域で、9月から翌年4月にかけて起こり、若齢の SBT は、更に南のオーストラリア西岸沖に回遊する。夏の間 (12月から翌年4月まで) は、これらの魚は、オーストラリア南部沿岸域の表層近くに群れるが、冬場は温帯域の海洋のより深い深度にいる。再捕された通常標識及び記録型標識の結果から、若い SBT がオーストラリア南部からインド洋中央付近の間を季節的に回遊していることが示された。SBT は、5歳に達すると、沿岸の表層域で見られることはほとんどなくなり、分布域は太平洋、インド洋及び大西洋の南極周海域に広がる。

SBT は、体長が 2m 以上、体重が 200kg 以上に達することがある。耳石を使用した直接年齢査定で、体長が 160cm 以上の個体の多くが 25 歳以上であることが示唆されており、耳石から得られている最高年齢は 42 歳である。回収された標識及び耳石の解析から、資源の縮小に伴って成長率が 1960 年代と比べて 1980 年代に増加していることが示される。SBT の成熟年齢及びサイズについては、一部不確実な部分もあるが、入手可能なデータによれば、SBT の成熟は、8 歳 (尾叉長 155cm) より前には起こらず、15 歳である可能性も示されている。SBT では、年齢別の自然死亡率が見られ、M は若い魚で高く、年齢が高くなると低くなり、老齢に近づくにつれて再び上昇する。

SBT は、知られている産卵場が一つしかなく、異なる海域の個体間で形態学上の差がないことから、単一系群として管理されている。

2. 漁業の説明

2017 年末までに報告されている SBT の漁獲量は図 1~3 のとおりである。SBT データの 2006 年のレビューは、過去 10~20 年において、大幅な SBT 漁獲量の過小報告及び表層漁業のバイアスがあった可能性を示唆しており、現時点においてもこの期間における実際の SBT 総漁獲量のレベルに大きな不確実性が存在していることに留意されたい。SBT 資源は 50 年以上にわたり利用され

てきており、漁獲量のピークは 1961 年の 81,750 トンであった（図 1～3）。1952 年～2017 年の期間、報告漁獲量の 77% がはえ縄、23% が表層漁業の主にまき網及びさお釣りで漁獲された（図 1）。表層漁業による報告漁獲量は、1982 年にピークを迎えて 50% に達し、1992 年及び 1993 年に 11-12% に減少し、1996 年以降は再び増加して平均で 34% となっている（図 1）。日本のはえ縄漁業（広範な年齢の魚を対象とする）の漁獲量は 1961 年に 77,927 トンを記録してピークに達し、オーストラリアの表層漁業による若齢魚の漁獲量は 1982 年がピークで 21,501 トンであった（図 3）。ニュージーランド、漁業主体台湾、インドネシアもまた、1970 年代ないし 1980 年代からミナミマグロを利用してきており、韓国も 1991 年から漁業を開始した。

SBT は、平均すると、78.9% がインド洋、16.6% が太平洋、4.5% が大西洋で漁獲されている（図 2）。大西洋における報告漁獲量は、1968 年以来 18 トンから 8,200 トンまでと幅が大きく（図 2）、平均すると過去 20 年間で年間 1,063 トンになる。このような漁獲量の変動は、はえ縄の努力量が大西洋とインド洋の間でシフトしていることを反映している。大西洋の操業は、主に南アフリカの南端沖で行われる（図 4）。1968 年以降に報告されているインド洋の漁獲量は、45,000 トンから 8,000 トン未満に減少しており、平均すると 18,600 トンになるが、同期間に報告されている太平洋の漁獲量は、800 トンから 19,000 トンで、平均で 5,056 トンとなる（しかしながら、SBT のデータの解析は、これらの漁獲量が過小推定になっている可能性を示唆している）。

3. 資源状況の外観

2017 年の資源評価は、SBT の産卵親魚資源量が初期資源量の 13% という水準にあり、最大持続生産量を維持できる水準を下回っていることを示唆した。しかしながら、初期資源量の 5.5% という水準を示した 2011 年の資源評価以降、資源の改善が見られている。現在の TAC は、2011 年に採択された管理方式を用いて設定されており、これは 2035 年までに暫定的な目標資源量まで 70% の確率で資源を再建するように設計されている。

- 2018 年は資源評価は実施されなかったが、ESC は様々な漁業指標の評価を行った。漁業指標のレビューの結果、2017 年に至った結論を修正する必要性は示唆されなかった。全体としては、2018 年における 1 歳魚の曳縄（ピストンライン）指数は低くなっており、近年の高い加入量に関しては様々な兆候が見られ、年齢ベースのはえ縄 CPUE の推定値ではある程度一貫したポジティブな傾向が見られた。複数の比較的強度の高いコホートが漁業資源に加入しつつある可能性があるが、これらの級群はまだ産卵資源には寄与していない。ESC は、加入量の増加は必ずしも産卵親魚資源量の増加を意味するものではないことに留意している。ESC は、航空目視調査において確認された近年の明らかに強い加入を確認するための十分なデータが得られるまでにはさらに数年を要することに留意した。

4. 現在の管理措置

総漁獲可能量 (TAC)

みなみまぐろ資源の管理にかかる第一義的な保存措置は TAC である。

2011 年の第 18 回年次会合において、CCSBT は、SBT の全世界の総漁獲可能量 (TAC) の設定の指針となる管理方式 (MP) を使用し、暫定的な資源の再建目標である初期資源量の 20% に相当する SBT の産卵親魚資源量の達成を確保することに合意した。CCSBT は、MP に盛り込まれていない情報に基づいて他の決定を下さない限り、2012 年及びそれ以降の TAC を MP の結果に基づいて設定している。

MP を採択するに当たり、CCSBT は、産卵親魚資源の短期的な再建確率を高め、かつ産業界がより安定的な TAC を得る (すなわち、将来における TAC 減少の確率を減らす) ための予防的措置を講じる必要性を強調した。採択された MP の下では、TAC は 3 年に一度設定される。2014 年の TAC は 12,449 トンであり、2015-2017 年の TAC は 14,647 トンであった。2018-2020 年の TAC は各年 17,647 トンとなる。

2015 年から 2020 年までにおける CCSBT のメンバー及び協力的非加盟国への国別配分量の概要は以下のとおりである。さらに、メンバーにはある程度の柔軟性が与えられており、クオータ年の間で未漁獲分の限定的な繰越しが可能となっている。

現在のメンバーの国別配分量 (トン)

	<u>2015</u>	<u>2016-2017</u>	<u>2018-2020</u>
日本	4,847	4,737	6,117 ¹
オーストラリア	5,665	5,665	6,165
大韓民国	1,140	1,140	1,240.5
漁業主体台湾	1,140	1,140	1,240.5
ニュージーランド	1,000	1,000	1,088
インドネシア	750	750	1,023 ¹
欧州連合	10	10	11
南アフリカ	40	150	450 ¹

¹ これらの数字は、2018 年から 2020 年のクオータブロックにおいて日本がインドネシアに対して自主的に委譲した 21 トン、及び日本が南アフリカに対して移譲した 27 トンを反映したものである。日本、インドネシア及び南アフリカにおける 2021 年以降の国別配分量を検討する際は、それぞれ 6,165 トン、1,002 トン及び 423 トンが議論の開始点となる。

監視、管理及び取締り

CCSBT は、CCSBT の戦略計画をサポートするとともに、CCSBT、メンバー及び協力的非加盟国の順守状況を向上させ、将来的に CCSBT の保存管理措置の完全実施を達成していくための枠組みを提供する遵守計画を採択している。また、順守計画は、優先順位の高い順守リスクに対応するための 3 年間の行動計画を含んでいる。行動計画は、毎年レビューされ、確認またはアップデートされる。このため、行動計画は、継続的に重点項目が変更されていく「生きた」文書である。

また、CCSBT は、以下の三つの順守政策ガイドラインを採択している。

- CCSBT の義務を遂行するための最低履行要件
- 是正措置政策
- MCS 情報に関する収集及び共有

さらに、CCSBT は、メンバーが負っている CCSBT の義務に対してその管理システムがどの程度うまく機能しているかにかかるメンバー自身による確認に資するとともに、改善が必要な分野に関する勧告を提示するための独立レビューを提供する品質保証レビュー（QAR）プログラムを導入している。さらに QAR は以下を意図している。

- レビューを受けたメンバー国が、同国のモニタリング及び報告システムにかかる完全性及び頑健性に関する信頼性を高めることによるメリット
- 個々のメンバー国の履行報告の品質にかかる全てのメンバー国間の信頼の醸成
- 責任ある地域漁業管理機関としての CCSBT の信頼性及び国際的な評判のさらなる証明

CCSBT によって確立されている各 MCS 措置は以下のとおりである。

漁獲証明制度

CCSBT 漁獲証明制度（CDS）は、2010 年 1 月 1 日から施行され、2000 年 6 月 1 日から運用されていた統計証明書計画（貿易情報スキーム）に代わるものとなった。この CDS では、漁獲から国内又は輸出市場での最初の販売時点までの合法的な SBT 製品の流通の追跡及び確認を規定している。CDS の一環として、SBT の全ての転載、国産品の水揚げ、輸入及び再輸出について、適切な CCSBT CDS の文書が添付されなければならない、それらは漁獲モニタリング様式及び場合によっては再輸出/国産品水揚げ後の輸出様式を含む。同様に、SBT の蓄養場への移送又は蓄養場間の移送については、蓄養活け込み様式又は蓄養移送様式のどちらかを適宜作成することになる。さらに、転載、国産品としての水揚げ、輸出、輸入又は再輸出される丸の状態の SBT については、固有の番号のついた標識を装着しなければならない、また、全ての SBT の標識番号は（その他の詳細とともに）、漁獲標識様式に記録される。発行及び受

領した全ての文書の写しは、電子データベースの作成、分析、食い違いの確認、調整及び報告のため、四半期ごとに CCSBT 事務局に提出される。

SBT の転載のモニタリング

CCSBT 転載モニタリング計画は 2009 年 4 月 1 日に発効し、2014 年 10 月には、港内転載のモニタリングに関する要件を含める形で改正された。これらの改正は 2015 年 1 月 1 日から発効している。

冷凍能力を有するまぐろはえ縄漁船（以下「LSTLV」という）からの洋上転載に対しては、特に、LSTLV から洋上で SBT の転載物を受け取る運搬船がそのための許可を得ていること、転載中は運搬船に CCSBT オブザーバーが乗船することを求めている。CCSBT の転載計画は、同様の措置の重複を避けるため、ICCAT 及び IOTC との調和及び協力のもとに実施されている。SBT を受け取ることが許可された転載船に ICCAT 又は IOTC のオブザーバーが乗船している場合、CCSBT の規範に合致していることを条件に CCSBT オブザーバーとして見なされる。

港内転載は、指定された外国の港において許可運搬船（コンテナ船は除く）によって実施されなければならない。特に、寄港国の当局への事前通知、旗国への通知、及び CCSBT 転載申告書を寄港国、旗国及び CCSBT 事務局に対して送付することを求めている。

寄港国措置

CCSBT は、2015 年 10 月に、港内検査の最低基準を定めた CCSBT 制度に関する決議を採択した。同決議は 2017 年 1 月 1 日に発効した。このスキームは、運搬船（コンテナ船は除く）を含む外国漁船に対して適用されるものである。このスキームの下、外国漁船に対して自国の港への入港を許可することを希望するメンバーは、特に以下を行わなければならない。

- 通知を受領するための連絡先の指定
- 外国漁船が入港を要請することができる港の指定
- 全ての指定港において検査を実施するための十分な能力の確保
- 陸揚げないし転載のために自国の港を使用しようとしている外国漁船に対し、遅くとも 72 時間前までに定められた最低限の情報を事前通報するよう求めること
- 毎年、指定港において外国漁船によって実施される陸揚げのうち、少なくとも 5 % について検査を実施すること

許可船舶及び畜養場の記録

CCSBT は以下の記録を設立している。

- 許可 SBT 船舶

- 許可 SBT 運搬船
- 許可 SBT 畜養場

CCSBT のメンバー及び協力的非加盟国は、これらの記録に掲載されていない漁船、畜養場、又は運搬船によって漁獲又は転載された SBT の水揚げ又は貿易などを認めないこととされている。

SBT に関する違法、無報告、無規制漁業活動への関与が推測される船舶のリスト

CCSBT は、みなみまぐろに関する違法、無報告、無規制漁業活動への関与が推測される船舶のリストの設立に関する決議を採択している。

毎年、年次会合において、CCSBT は、条約及び実施中の CCSBT 措置の有効性を減殺するような SBT に関する漁業活動に関与した船舶を特定することとされている。

船舶管理システム

CCSBT の船舶管理システム (VMS) は、2008 年 10 月 17 日の第 15 回委員会年次会合の直後に発効した。CCSBT のメンバー及び協力的非加盟国は、SBT を漁獲する船舶に、SBT 漁業が行われるそれぞれの条約水域に応じて IOTC、WCPFC、CCAMLR 又は ICCAT の VMS の要件に適合する、衛星にリンクした VMS を採用及び導入しなければならない。これらの水域外で操業する場合には、IOTC の VMS の要件に従わなければならない。

5. 科学的助言

2016 年における 2018–2020 年の TAC に関する MP 運用の結果及び 2017 年会合における例外的状況のレビュー結果に基づき、ESC は、2018–2020 年の TAC に関する 2016 年の EC による決定を修正する必要はないと勧告した。2018 - 2020 年の各年の勧告 TAC は 17,647.4 トンとされた。

6. 生物学的状態及びトレンド

2017 年の資源評価は、SBT の産卵親魚資源量は初期資源量の 13% となっており、最大持続生産を維持できる水準を下回っていることを示している。しかしながら、漁獲死亡率は MSY の水準を下回っている。資源水準が初期資源量の 5.5% という結果が示された 2011 年の資源評価以降、資源に改善が見られている。現在の TAC は、2011 年に採択された、2035 年までに暫定的な目標資源量まで 70% の確率で再建する管理方式を用いて設定されている。

利用率:	中程度 (F_{MSY} を下回る)
利用状況:	過剰利用
豊度水準:	低水準

2017年 ESCに基づくみなまぐろの概要
(全世界の資源)

最大維持生産量	33,036 トン (30,000-36,000)
報告漁獲量 (2016)	14,445 トン
現在 (2017年) の資源量 (B10+)	135,171 トン(123,429 – 156,676)
現在の枯渇水準 (初期に対する現在)	
SSB	0.13 (0.11 – 0.17)
B10+	0.11 (0.09 – 0.13)
SSB _{msy} に対する SSB(2017)	0.49 (0.38 – 0.69)
F _{msy} に対する漁獲死亡率(2017)	0.50 (0.38 – 0.66)
現在の管理措置	メンバー及び CNM の有効漁獲 上限は、2017年は 14,647 トン、 2018-2020年の各年は 17,647 トン

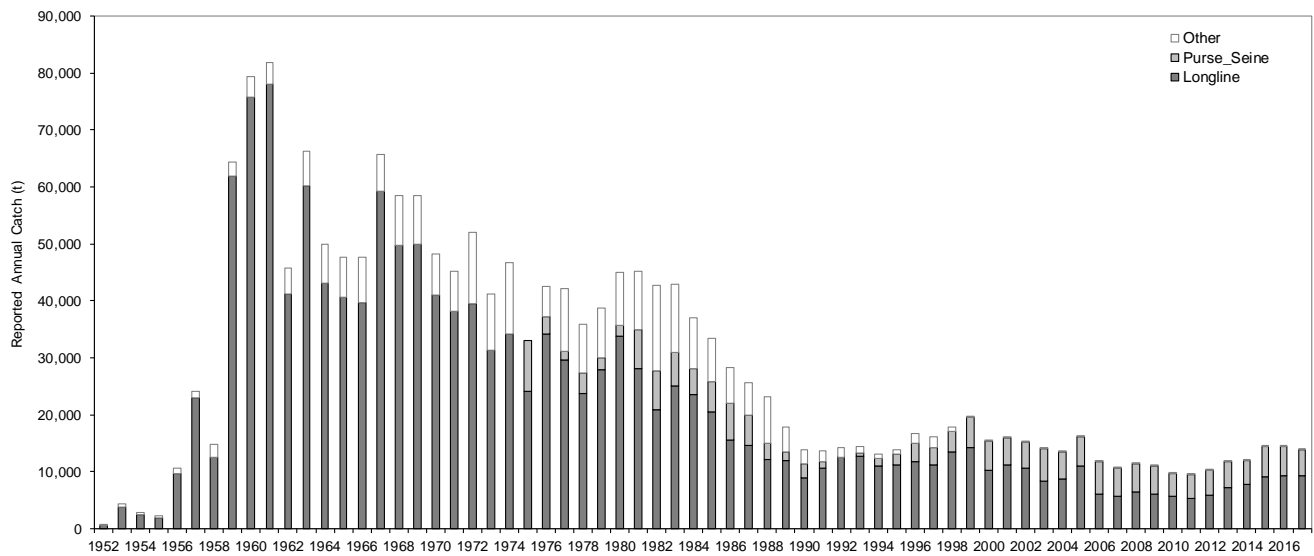


図 1: 1952年から2017年までの漁具別ミナミマグロ報告漁獲量。注：2006年の SBT 蓄養及び市場データのレビューから、過去 10年から 20年の漁獲量が大幅に過小報告であった可能性が示唆された。

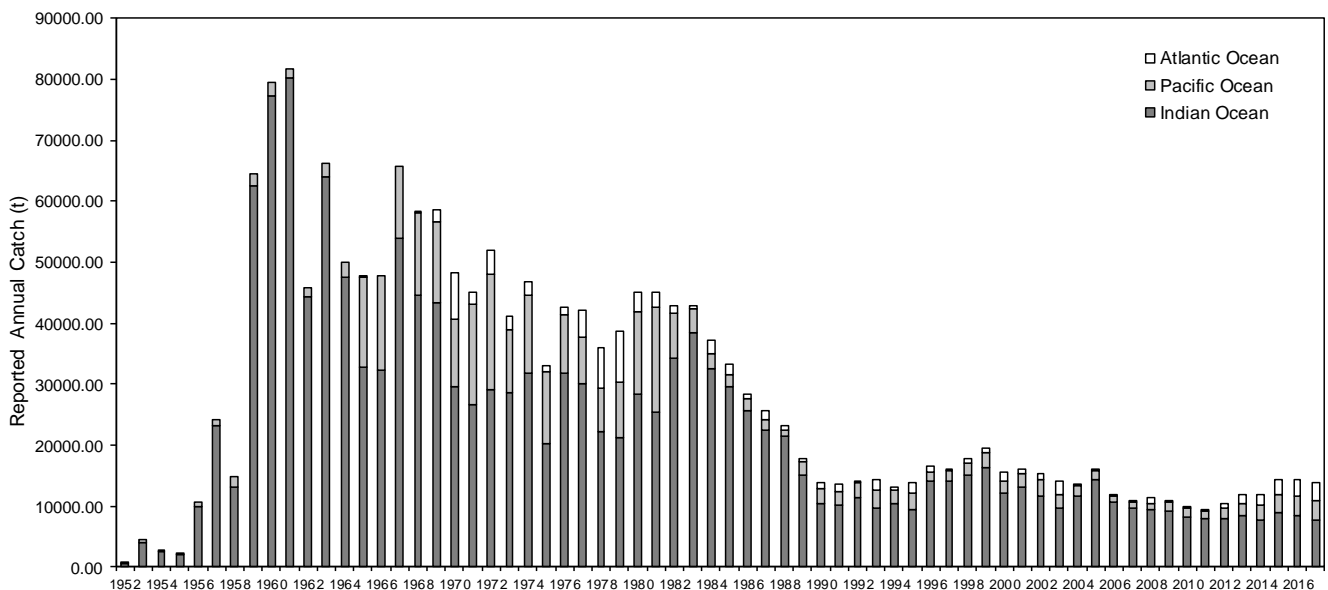


図 2: 1952年から2017年までの海洋別ミナミマグロ報告漁獲量。注：2006年の SBT 蓄養及び市場データのレビューから、過去 10年から 20年の漁獲量が大幅に過小報告であった可能性が示唆された。

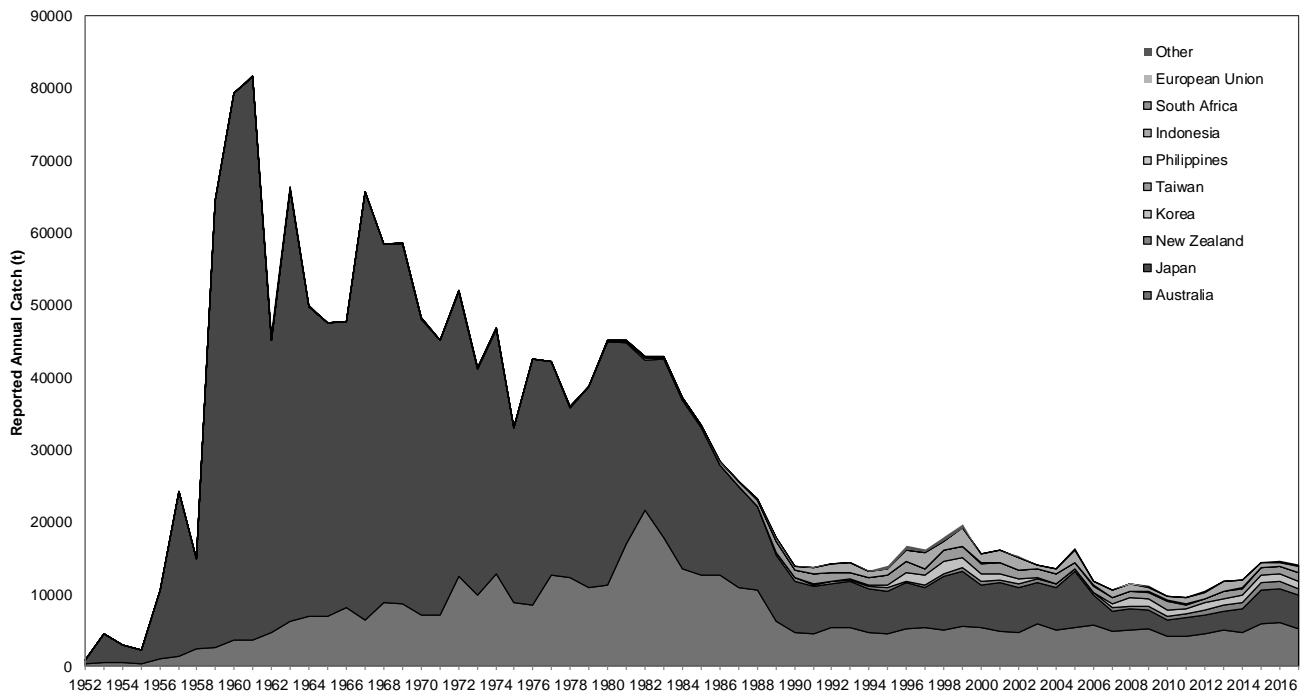


図 3: 1952 年から 2017 年までの旗国別ミナミマグロ報告漁獲量。注：2006 年の SBT 畜養及び市場データのレビューから、過去 10 年から 20 年の漁獲量が大幅に過小報告であった可能性が示唆された。

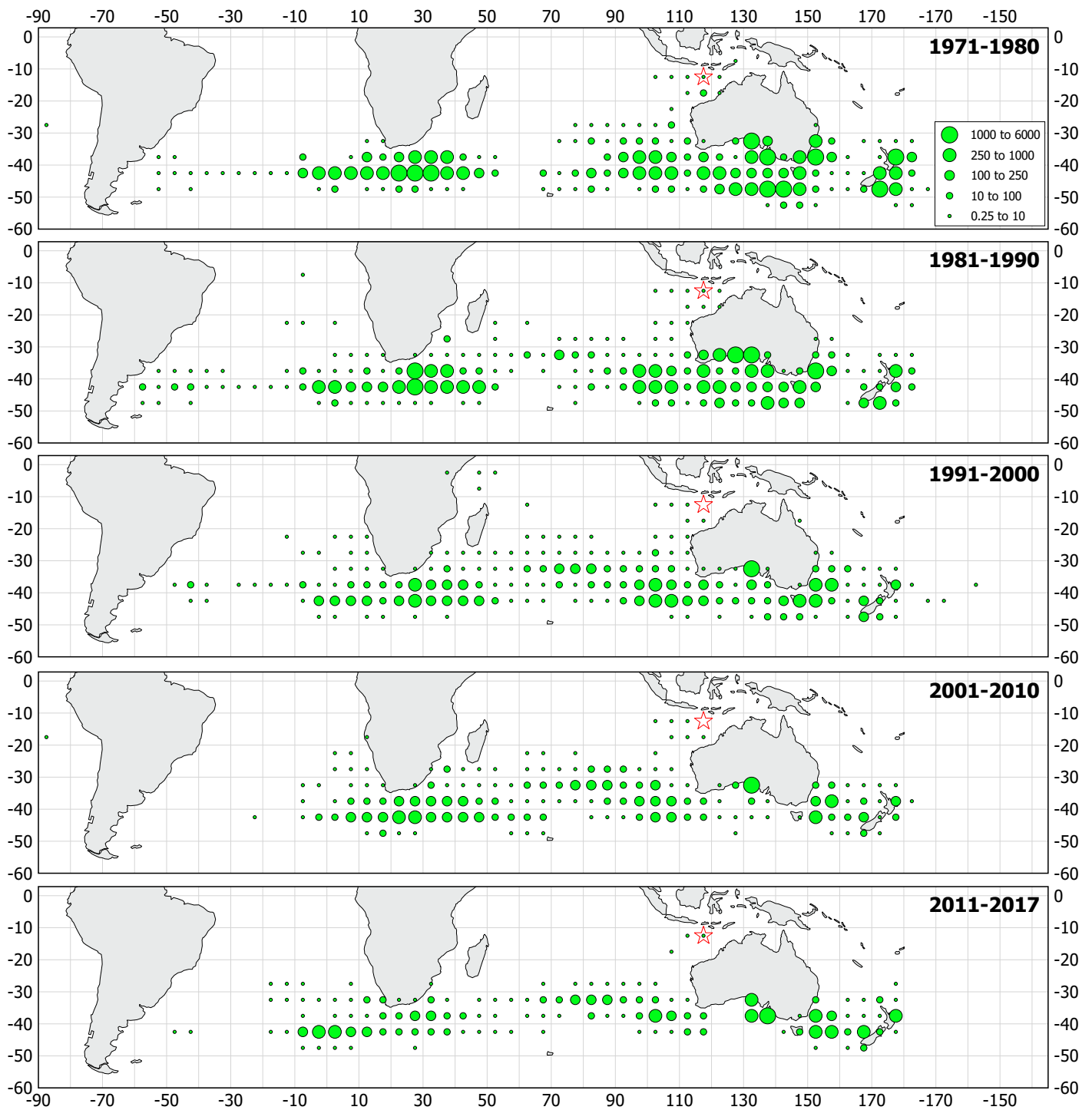


図4 : CCSBTメンバー及び協力的非加盟国による平均年間報告ミナマガロ漁獲量（トン）の地理的分布。1971-1980年、1981 - 1990年、1991 - 2000年、2001 - 2010年及び2011 - 2017年のそれぞれの期間を5度区画で示す。星印は産卵場における大きな漁獲があった区画を表す。年間の平均漁獲量が0.25トン未満であった区画は除外されている。注：この図は過去の漁獲量の不調和の影響を受けている可能性がある。

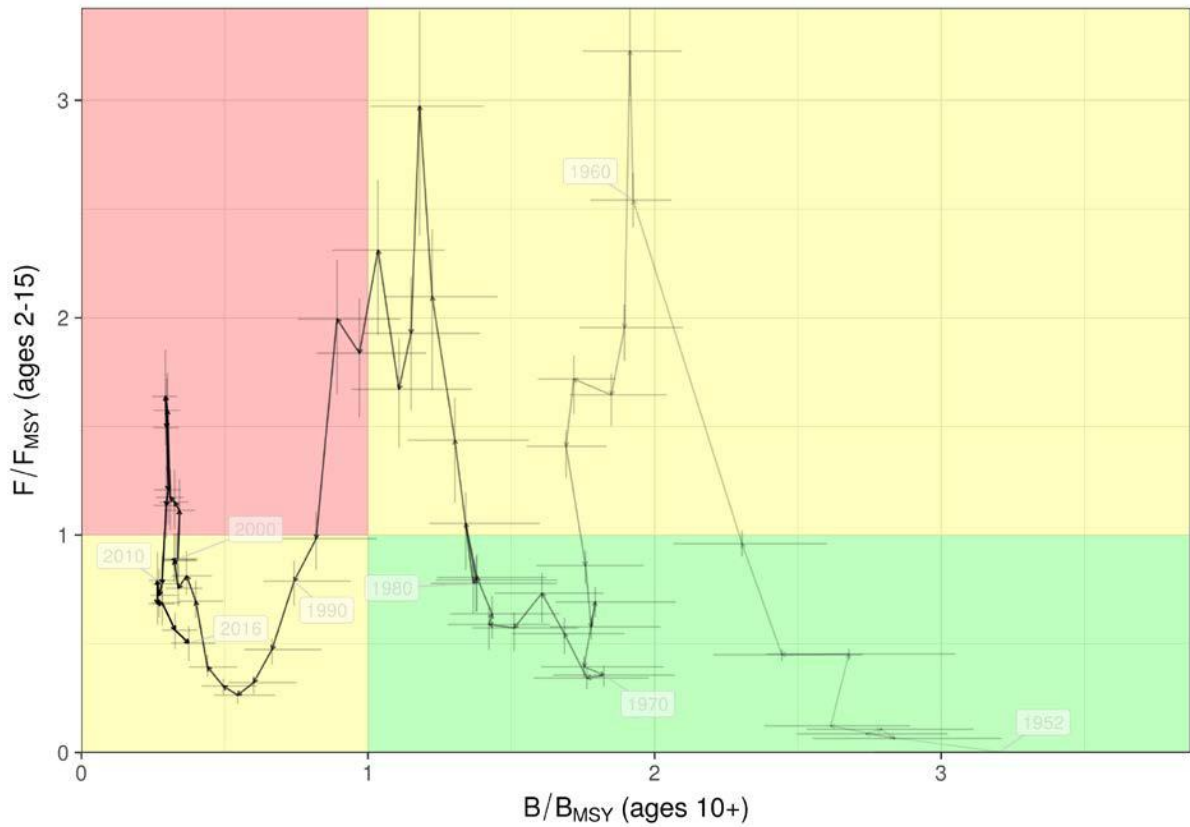


図 5. 年から 2016 年までの「 F_{msy} (2-15 歳魚) に対する漁獲死亡」対「 B_{msy} に対する産卵親魚資源量 (B)」の中央値の経時的軌線。漁獲死亡率は、資源量で重み付けをした数値、相対的漁獲構成、及び各年における平均 SBT 重量に基づくものである。縦直及び横線は、オペレーティングモデルのグリッドから得られた 25 から 75 パーセントイルを示す。