

# アオザメ 大西洋

Shortfin Mako, *Isurus oxyrinchus*



## 管理・関係機関

大西洋まぐろ類保存国際委員会 (ICCAT)、ワシントン条約 (CITES)

## 生物学的特性

- 最大体長・体重：全長 445 cm (推定)、553.84 kg
- 寿命：雄 20~30 歳、雌 30~40 歳
- 成熟開始年齢：雄約 8 歳、雌 18 歳もしくは 19 歳以上
- 繁殖期・繁殖場：調査中 (出産期は晩冬~盛夏)
- 索餌期・索餌場：温帯・熱帯域
- 食性：魚類、頭足類
- 捕食者：成魚は調査中、幼魚はホホジロザメ

## 利用・用途

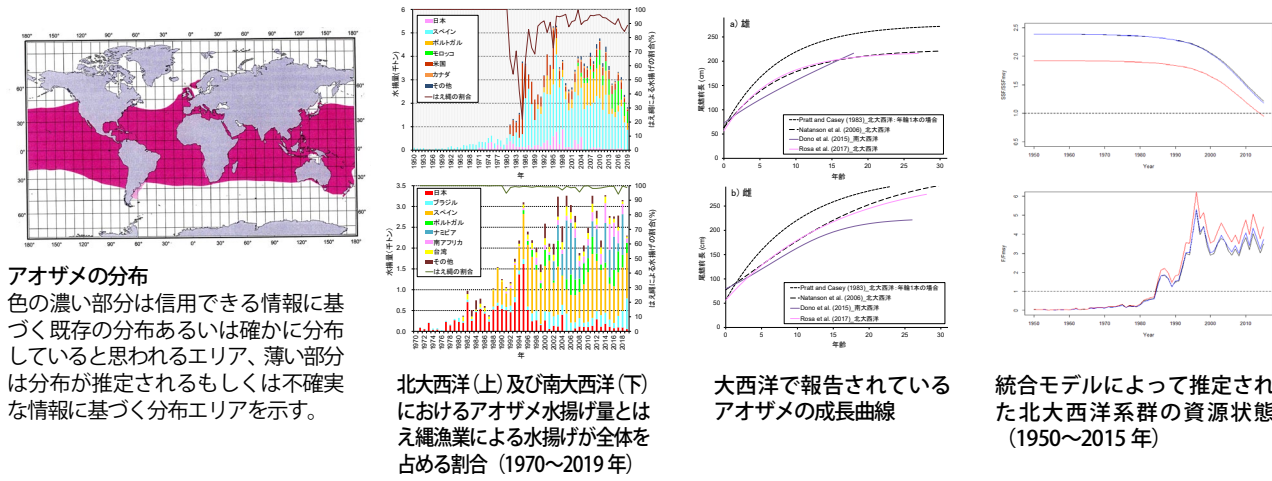
肉はソテーやみそ漬、練り物原料、鰭はフカヒレ、脊椎骨は医薬・食品原料、皮は革製品

## 漁業の特徴

メキシコ湾、カリブ海を含む大西洋において、本種を含む外洋性サメ類ははえ縄、流し網、その他の漁業で混獲されているが、混獲量の大部分はマグロ・カジキ類を対象としたはえ縄漁業が占めている。また、米国、カナダ、英国、アイルランドでは遊漁の対象ともなっている。北大西洋については、1990 年中盤以降はほぼ 90%の水揚量がはえ縄による。国別では、1980 年以前の記録はスペイン・日本によるものであったが、1981 年から米国の水揚量が、1990 年からはポルトガルの水揚量が増え始め、2000 年中盤まではスペイン・米国・ポルトガルの水揚量が北大西洋全体の 90% を占めるに至った。2000 年中盤からはモロッコの水揚量が増加し、2015~2016 年には全体の 30% を占めた。南大西洋においては、大部分の水揚量 (94%以上) がはえ縄によるもので、国別には 1970~1980 年代終盤までの水揚量の大部分は日本による報告であったが、その後はスペインの水揚量が増え始め、1988 年以降は南大西洋全体の水揚量の約 40% (1988~2019 年のスペインの水揚量の割合の平均) を占めている。日本の水揚量は、1980 年代終盤~1995 年頃までは南大西洋全体の 40~60% を占めていたが、以降急激に減少し 2010 年以降は 5% (2010 年以降の日本の水揚量の割合の平均値) 程度を推移していたが 2019 年の水揚げ量 (54 トン) は全体の 17% を占めている。

## 漁獲の動向

北大西洋個体群の水揚量は、1980 年以前は 1,000 トン以下であったが、その後 1985 年にかけて約 3,800 トンまで急増したのち 1989 年に約 2,200 トンまで減少した。その後、1990 年中盤にかけて約 5,300 トンまで増加した。その後はおよそ 2,600~4,800 トンの範囲で推移していたが、2010 年以降は減少傾向にある。2019 年の水揚量 (1,829 トン) は前年の 2,359 トンから 530 トン減少している。南大西洋においては、1970~1980 年代中盤までの水揚量は 1,000 トン以下の範囲で緩やかに増加し、その後は増減を繰り返しながら 1995 年の約 3,000 トンまで急激に増加した。それ以降は増減を繰り返しながらおよそ 1,600~3,300 トンの範囲で推移している。



**アオザメの分布**  
色の濃い部分は信用できる情報に基づく既存の分布あるいは確かに分布していると思われるエリア、薄い部分は分布が推定されるもしくは不確実な情報に基づく分布エリアを示す。

北大西洋(上)及び南大西洋(下)におけるアオザメ水揚げ量とはえ縄漁業による水揚げが全体を占める割合 (1970~2019年)

大西洋で報告されているアオザメの成長曲線

統合モデルによって推定された北大西洋系群の資源状態 (1950~2015年)

### 資源状態

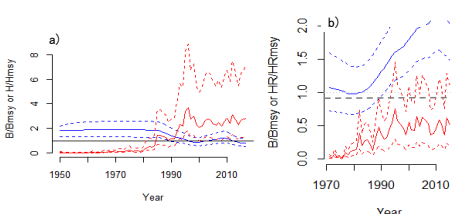
大西洋系群については、2017 年に資源評価が行われ、北大西洋系群については、現在（2015 年）の資源量は最大持続生産量（MSY）水準以下（ $B_{2015} / B_{MSY} = 0.57 \sim 0.95$ ）、現在の漁獲強度は MSY 水準以上（ $F_{2015} / F_{MSY} = 1.93 \sim 4.38$ ）との結果をもとに、資源水準は乱獲状態であり過剰漁獲が行われているとされた。複数の資源評価モデルにより、資源量や親魚量・加入量が減少傾向にあることから、北大西洋系群の資源動向は、減少傾向にあると推定される。南大西洋系群の現在（2015 年）の資源水準は、乱獲状態の可能性があり（ $B_{2015} / B_{MSY} = 0.65 \sim 1.75$ ）、過剰漁獲が起こっている可能性がある（ $F_{2015} / F_{MSY} = 0.86 \sim 3.67$ ）とされたが、評価結果は不確実性が高く、信頼性が低いとされた（正確な資源動向は不明）。統合モデルによる北大西洋アオザメの将来予測（2016～2070 年）及び 4 つの管理方策（総漁獲可能量（TAC）・サイズ規制・生存個体の放流・努力量（F）の削減）の効果（各方策あるいは各方策を組み合わせる実施した場合の親魚雌資源の回復状態）を確認した結果、TAC = 0 では 2050 年までに MSY まで回復する確率は 60%、サイズ規制は回復の速度を速める事、生存放流のレベルに関わらず資源は 2035 年まで減少すること、漁獲圧が 0 の場合 MSY を達成するレベルまで資源が回復するには 2070 年までかかることが推測された。

### 管理方策

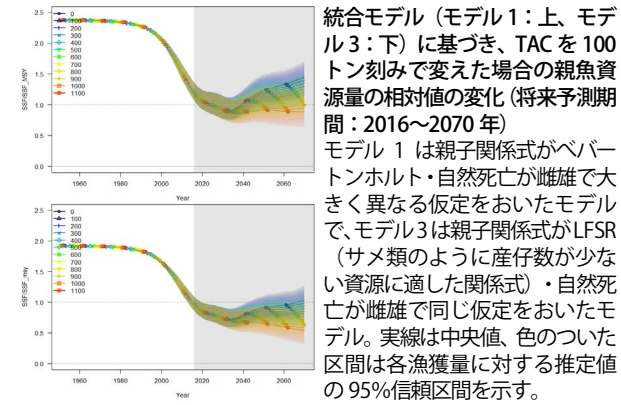
全てのマグロ類地域漁業管理機関において、漁獲されたサメ類の完全利用（頭部、内臓及び皮を除く全ての部位を最初の水揚げまたは転載まで船上で保持すること）及び漁獲データ提出が義務付けられている。大西洋系群については、2017 年の資源評価の結果を受けて、北大西洋系群について原則所持禁止とするが、オブザーバーが乗船し生存放流・死亡投棄個体数等のデータを収集する条件で死亡個体の保持を認める、或いは生死に限らず一定サイズ以上の個体については保持を認める等の例外措置を盛り込んだ管理勧告が採択された。2019 年に本管理勧告の規定に基づき行われた ICCAT 科学委員会による管理措置の有効性評価の結果、2019 年の ICCAT 年次会合において、管理勧告の見直しに向けた議論が行われたが合意に至らず、引き続き 2020 年に E-mail ベースの議論が行われたが、国によって推奨される管理措置が異なり、合意がなされなかったため、2021 年に予定されている同会合において再び議論が行われる予定である。2019 年 8 月に開催された CITES 第 18 回締約国会議において、本種及びバケアオザメ（類似種規定による）の附属書 II への掲載が提案され、投票の結果採択された。附属書掲載は 2019 年 11 月 26 日から発効し、本種の魚体、ヒレ等を含む一切の派生物を貿易する際は、輸出国による輸出許可書の発給が必要となり、公海域で採捕し自国に持ち帰る行為についても証明書の事前発給が義務付けられる（海からの持ち込み）。

## アオザメ（大西洋）の資源の現況（要約表）

海域	北大西洋	南大西洋
資源水準	低位	調査中
資源動向	減少	調査中
世界の漁獲量 (最近 5 年間)	1,829～3,348 トン (水揚量) 最近 (2019) 年: 1,829 トン 平均: 2,785 トン (2015～2019 年)	2,299～3,156 トン (水揚量) 最近 (2019) 年: 2,299 トン 平均: 2,754 トン (2015～2019 年)
我が国の漁獲量 (最近 5 年間)	4～89 トン (水揚量) 最近 (2019) 年: 4 トン 平均: 47 トン (2015～2019 年)	54～109 トン (水揚量) 最近 (2019) 年: 54 トン 平均: 86 トン (2015～2019 年)
管理目標	MSY	MSY
資源評価の方法	ベイジアンサープラスプロダクションモデル (BSP2-JAGS, JABBA) 及び統合モデル (SS)	ベイジアンサープラスプロダクションモデル (BSP2-JAGS, JABBA, CMSY)
資源の状態	$B_{2015} / B_{MSY} : 0.57 \sim 0.95, F_{2015} / F_{MSY} : 1.93 \sim 4.38$	$B_{2015} / B_{MSY} : 0.65 \sim 1.75, F_{2015} / F_{MSY} : 0.86 \sim 3.67$
管理措置	漁獲物の完全利用等 原則所持禁止（例外措置として、①オブザーバー乗船時に種々のデータ収集を行えば捕獲時死亡個体のみ採捕可能とする措置や、②一定のサイズ以上の個体であれば生死によらず採捕可能とする措置等がある。）	漁獲物の完全利用等
最新の資源評価年	2019 年（統合モデルアップデート）	2017 年
次回の資源評価年	未定	未定



BSP2-JAGS によって推定された資源量（青線）と漁獲強度（赤線）の推移（a：北大西洋系群、1950～2015 年、b：南大西洋系群、1971～2015 年）  
資源量については、各年の資源量と MSY 水準の資源量の比を示し、1 未満であれば資源量水準が低いことを示す。漁獲強度については、各年の漁獲強度と MSY 水準時の漁獲強度の比を示し、1 より大きければ漁獲強度が適正水準よりも高いことを示す。



統合モデル（モデル 1：上、モデル 3：下）に基づき、TAC を 100 トン刻みで変えた場合の親魚資源量の相対値の変化（将来予測期間：2016～2070 年）  
モデル 1 は親子関係性がベバートンホルト・自然死亡が雌雄で大きく異なる仮定をおいたモデルで、モデル 3 は親子関係性が LFSR（サメ類のように産仔数が少ない資源に適した関係性）・自然死亡が雌雄で同じ仮定をおいたモデル。実線は中央値、色のついた区間は各漁獲量に対する推定値の 95% 信頼区間を示す。