カラスガレイ　北西大西洋

(Greenland halibut *Reinhardtius hippoglossoides*)

(Fisheries and Oceans Canada)

管理・関係機関

北西大西洋漁業機関（NAFO）。1978 年以前は北西大西洋漁業国際委員会（ICNAF；1949～1978 年）。

カラスガレイは北西大西洋に南北 2 系群あるが、日本の TAC 割当があるのは南系群のみであるため、本稿では主に南系群に関する情報をまとめた。

最近の動き

我が国の着底トロール船 1 隻が、NAFO 条約海域（図 1）内の管轄海域（3LMNO；図 2）で操業している。カラスガレイの TAC は、管理戦略評価（MSE）に基づく漁獲管理ルール（Harvest Control Rule：HCR）で決定されており、2023 年と 2024 年の TAC はそれぞれ 15,156 トン（日本割当 1,151 トン）と 15,153 トン（同 1,151 トン）とされ、2024 年の TAC は前年に比べ全体で 3 トン減（日本は前年と同）の微減となった。サンゴ・海綿保護のための禁漁海域の見直しが 2021 年に実施され、そのうち一部の海域については 2023 年に中間見直しが実施された。

利用・用途

食用として生鮮及び冷凍で販売され、惣菜（煮つけ、ムニエル、ソテー、唐揚、刺身）や寿司ネタとして利用されている。

漁業の概要

NAFO 条約海域において、カラスガレイは主に着底トロールで漁獲されている。南系群の操業海域（2+3KLMNO；図 2）における国・地域別漁獲量（1960～2022 年）を図 3・付表 1 に示す（NAFO STATLANT 21A）。1974 年に TAC が設定されて以降、各国の漁獲量は、TAC 未消化ないしオーバーは頻繁にあったものの、国別に設定された TAC の値に大きく左右されて変動している（国別 TAC に関しては「管理方策」の項参照）。

1959 年以前の漁獲については NAFO データベースに情報はないが、国際連合食糧農業機関（FAO）の漁獲統計（FAO 2020）によると、1950～1959 年の間に、北西大西洋全域で 500 トンから 1,700 トンに増加し、それらの漁獲の大半は、デンマーク（グリーンランド）による漁獲で、平均漁獲量は 840 トンと、

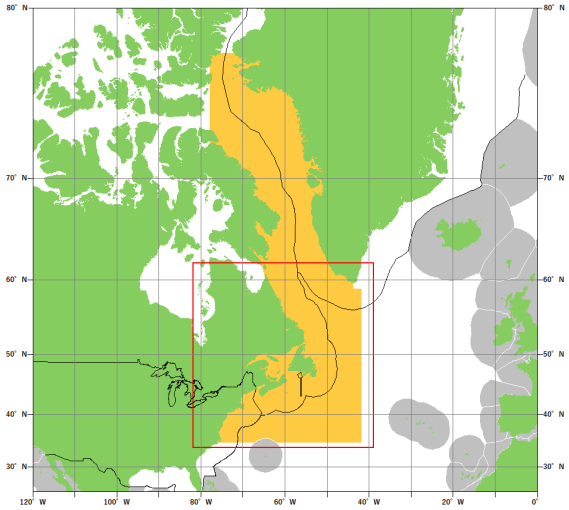

図 1. NAFO 条約海域（Convention Area）＝EEZ 内（オレンジ色）＋管轄海域（Regulatory area；空色の公海域）
カラスガレイ資源には南北 2 系群がある。

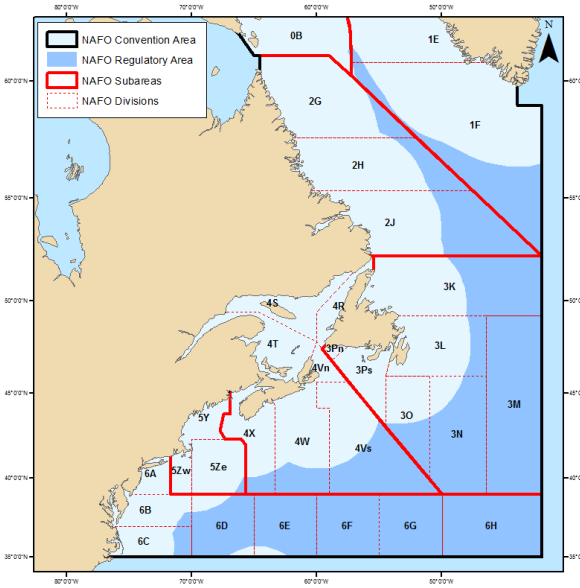

図 2.　（図 1 赤枠詳細図）NAFO 条約海域南部の統計海域
カラスガレイ（南系群）操業域＝海域 2+3K（カナダ EEZ 内）＋3LMNO（公海域）

© 2024 水産庁 水産研究・教育機構

極めて低いレベルであった。

本格的な漁業が開始されたのは 1964 年からで、漁獲量は 4,300 トンから 7 年後の 1970 年には 3.7 万トンとなり 9 倍近く急増した。その後、3 回の大きな漁獲量のピークがみられたが、全体的には、増減はあるものの減少傾向で現在に至っている。第 1 回目の漁獲量ピーク①は 1978～1980 年の 3 年間で平均漁獲量は 3.5 万トン、2 回目のピーク②は 1992～1994 年の 3 年間で平均 5.4 万トン、3 回目のピーク③は 2000～2003 年の 4 年間で平均 3.2 万トンであった（図 3）。2 回目のピークの平均漁獲量が過去最大（5.4 万トン）となったが、その背景には、ピーク前の 1986～1989 年に大きな TAC（10 万トン）が設定され、それを十分に漁獲できなかった（TAC の平均消化率 22%）ことから、スペイン・ポルトガルが急激な漁場開発を行い漁獲圧が高まったことが影響したものと考えられる。最近 5 年間（2018～2022 年）については、平均漁獲量 1.5 万トンで、3 回目のピーク時の漁獲量の 48%と低いレベルにある。

国・地域別の漁獲量は、ICNAF 管轄の 19 年間（1960～1978 年）では、カナダ（対全漁獲量比 42%）、ソ連（24%）、ポーランド（20%）、東ドイツ（10%）の順で多く、4 か国を合わせると全漁獲量の 96%を占めた。NAFO 発足以降の 44 年間（1979～2022 年）では、カナダ以外の漁業国が一変し、この間に漁獲量の多い国はカナダ（38%）、スペイン（28%）、ポルトガル（14%）、日本（5%）、ロシア（5%）の順で、この 5 か国を合わせると全漁獲量の 91%を占めている。

日本は NAFO 管轄海域で 1978 年に操業を開始した。翌 1979 年は操業せず、2009～2015 年の 7 年間も経済的理由で操業船がなく休漁したが、それらを除いて 2022 年までに 37 年間カラスガレイの漁獲実績がある。カラスガレイは主に着底トロールで漁獲されており、我が国の操業船数は 1978～1992 年（14 年間）2～20 隻、1993～2003 年（11 年間）2 隻、2004～2022 年（休漁年を除く 12 年間）1 隻であった。

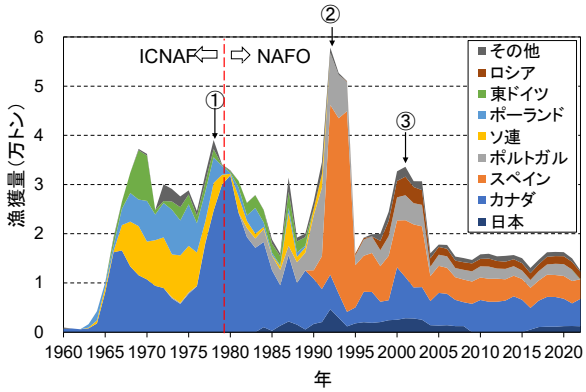

図 3. NAFO 条約海域 2+3KLMNO におけるカラスガレイ漁獲量（1960～2022 年）（NAFO STATLANT 21A）

（注 1）ソ連は 1991 年まで、1992 年以降ロシア。東ドイツは 1990 年まで、それ以降（統一）ドイツの操業はない

（注 2）その他（累積漁獲量順）：フェロー諸島、西ドイツ（1990 年まで）、仏領サンピエール島・ミクロン島、ノルウェーほか

（注 3）①、②及び③は、3 回の漁獲量ピーク年を示す

生物・生態学的特性

【分類】

カラスガレイは漢字で烏鰈、学名は *Reinhardtius hippoglossoides*、代表的英名は Greenland halibut である。カラスガレイはスズキ系カレイ目カレイ亜科カレイ科の海水魚で、本種が属するカラスガレイ属は本種一種のみの単型属である。

【形態】

カラスガレイの左目は成長と共に頭部右側に移動するが前方への視界もある。表面は斑点の見られる褐色だが、左側はやや色が薄いものの白色ではない。ソウハチのように左目の位置が背側正中線上にあり一つ目のような感があり、ほかの目の位置が完全に移動しているヒラメやカレイ等と比べ、広い範囲の視界を有していると思われる。体形は細長く背側から腹側に向けて潰されたようであり、筋肉は両面とも同様に発達している。両面に色素があり、裏面にあたる左側は表面に比べて色が若干薄い。

【分布】

図 4 に世界のカラスガレイ分布域（茶色）を示した。本種は北半球の太平洋・大西洋北部の沿岸域に分布する。NAFO 条約海域（オレンジ色）では、カナダ・グリーンランドの沿岸域において南北方向（北緯 39～76 度）に広く分布している。本種は、水深 200 ～2,200 m、特に水深 500 ～1,000 m の沿岸域を主体に生息する深海魚で、水温は-1 ～4 °Cの海域を好むが、-2.1 °Cの水域で生息が確認されたという報告もある。

【系群構造】

NAFO 条約海域におけるカラスガレイの産卵場は北部と南部に各 1 か所あり、海況等の影響で南北のカラスガレイの交流が少ない。このことは標識の再捕の結果（南北の移動が少ない）からも明らかになっている。そのため、系群構造は北緯 60 度付近を境界に南北 2 系群あると考えられており（図 4）、カラスガレイの資源評価も系群ごとに実施されている。

【寿命】

最大寿命は雄 17 歳（体長 70 cm）、雌 33 歳（109 cm）という研究例がある（体長は下顎先端～尾鰭基底の長さ）。資源評価では 10 歳以上を Plus group（ある年齢以上をまとめた年齢群）として扱っている。

【体長・体重関係】

年別（1990～1997 年）・海域別（2+3KLMNO）・雌雄別の体長・体重関係式が推定されているが、平均的関係式（雌雄込）は下記の通りである（Gundersen and Brodie 1999）。

$W = 5.3431 \times 10^{-6} \times L^{3.158}$

L：体長（下顎先端～尾鰭基底 cm）、W：全重量（kg）

【成長】

耳石の放射性炭素による年齢査定に基づく成長式は下記の

© 2024 水産庁 水産研究・教育機構

図 4. 世界のカラスガレイ分布域（茶色）（北半球の太平洋・大西洋沿岸域に生息）
NAFO 条約海域（オレンジ色）では、南北 2 系群（境界：北緯 60 度付近、点線）が、南北に長く（北緯 39～76 度）分布している。

通りで（Dwyer *et al.* 2016）、von Bertalanffy の成長式 $Lt = L\infty(1 - e^{-K(t-t0)})$ による推定である。Lt は t 歳の体長、L∞は最大体長、K は成長率、t0 は理論上体長が 0 になる年齢。体長は下顎先端～尾鰭基底の長さ。

雄：$Lt = 90(1 - e^{-0.09(t-0.05)})$

雌：$Lt = 109(1 - e^{-0.09(t-0.05)})$

【成熟・産卵】

50%成熟年齢：雄 9～10 歳、雌 12～13 歳

50%成熟体長：雄 57～61 cm、雌 74～82 cm

産卵期：周年（夏・秋に多い）

産卵場：グランドバンク及びフレミッシュパス（海域 3LM）

【索餌】

索餌活動は、最も浅い層（700～900 m）では秋（10～11 月）に活発になる。より深い層では季節性は確認されていない。索餌場はグランドバンク及びフレミッシュパス（海域 3LM）で、採餌活動は中深海で行われる。

【食性】

中深層から漸深層に生息する魚類（タラ、ゲンゲ、シシャモ、アカウオ等の幼魚）、甲殻類（エビ等）、頭足類（主にイカ）等。

【捕食者】

シャチ等。

資源状態

カラスガレイ南系群の最新の資源評価は 2020 年 6 月の NAFO 科学理事会で実施された。本資源評価の目的は、TAC の決定に使用されている MSE のパフォーマンスをレビューすることである（MSE の詳細は次節参照）。資源評価は MSE のオペレーティングモデル（OM）で使用されている「統計的年齢別漁獲尾数モデル」（Statistical Catch-at-Age Model：SCAA）及び「拡張型 SCAA 状態空間モデル」（SAM Style assessment Model：SSM）により実施された。尚、本資源評価は MSE の OM で合意されたベースケースを用いて行われた。表 1 に両モデルの主な仕様と資源評価の結果を比較しまとめた。図 5 に両者の神戸プロットを示した（1975～2019 年）。2019 年の資源状態は、両モデル共にイエローゾーン（資源量は乱獲状態であるが F（漁獲死亡係数）が MSY（最大持続生産量）を達成するレベル以下）であることが示された。資源状態の経年動向は、両モデルで概ね似ているが細かな動きは異なった。その理由は、表 1 に示したように両モデルで設定した仕様の違い（特に親子関係の有無）によると考えられている（NAFO 2020、西田 2020）。

管理方策

(1) MSE（管理戦略評価）

【概要】

カラスガレイの管理方策は、MSE の枠組みで設定された漁獲管理ルール（HCR）による TAC 決定が要となっている。2010 年以前は、資源評価の結果から直接 TAC が決定されていたが、2011 年より MSE による HCR を用いるようになった。従来の TAC 決定法は一回の資源評価結果に基づくスナップショット的なものであったが、MSE の導入により、「管理目標達成」、

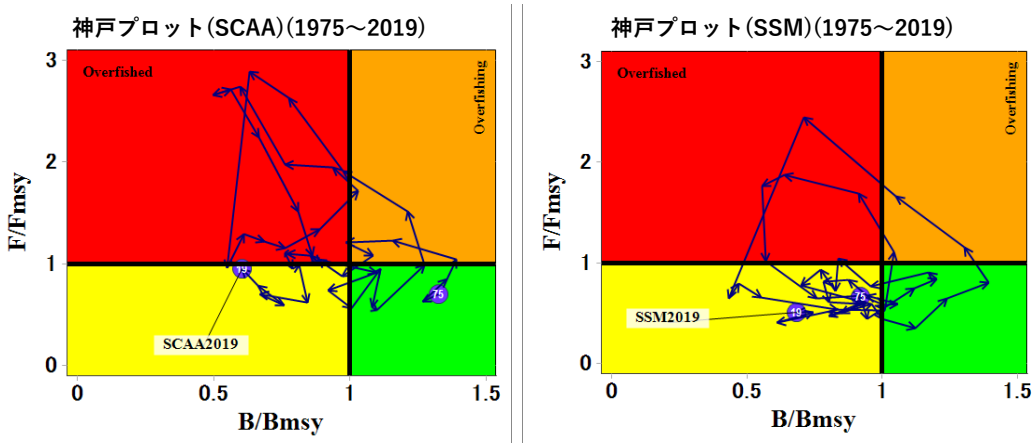

図 5. SCAA（左）と SSM（右）による資源評価結果に基づく神戸プロット（1975～2019 年）（NAFO 2020 より改訂）

© 2024 水産庁 水産研究・教育機構

表 1. 資源評価に用いられた 2 種モデル（SCAA・SSM）の仕様・結果（ベースケース）比較（NAFO 2020）

	比較項目	SCAA	SSM
仕様ほか	（英名）	Statistical-Catch-At-Age	SAM Style assessment Model
	（和名）	統計的年齢別漁獲尾数モデル	（拡張型）統計的年齢別漁獲尾数 状態空間モデル
	誤差	観測誤差 （データに起因する誤差）	観測誤差＋プロセス誤差 （モデルとデータに起因する誤差）
	年齢	漁獲対象年齢（5～9歳）＋プラスグループ（10歳以上）	
	漁獲量	科学理事会推定値	
	CPUE	カナダ・EUの調査CPUE（5種）	
	親子関係	Beverton and Holt	使用しない （無いと仮定）
	成熟年齢	10歳以上	
	スティープネス	0.8	
	自然死亡係数	0.12	
	（実施国）	日本	カナダ
	（担当者）	バターワース・レデメア（南ア）	レギュラー（カナダ）
主な結果	神戸プロット	図5	
	B_{2019}（千トン）	71	68
	B_{2019}/B_{MSY}	0.60	0.68
	F_{2019}	0.23	0.18
	F_{2019}/F_{MSY}	0.95	0.52
	加入量 （百万尾）	81	66

（注 1）　SSM は SCAA implemented State-space stock Assessment Model（拡張型 SCAA 状態空間モデル）。
観測・プロセスエラー両誤差を考慮した柔軟なモデルで、計算の負担が少ない。

（注 2）　SCAA は年齢別漁獲量（Catch-At-Age：CAA）に基づく資源評価手法で、
コホート解析（Virtual Population Analysis：VPA）もその一つである。
VPA は CAA を正確な情報として固定し取り扱うが、SCAA では CAA を統計的に取り扱うので、
より現実的な推定値が得られる。

（注 3）　B は漁獲対象（5～9 歳）資源量。

（注 4）　加入量の指標は SCAA で 0 齢魚、SSM で 1 齢魚の資源量。

「情報・モデルに起因する不確実性」、「変動の少ない安定した TAC 値」、「TAC 値を最大にする」等の様々な要因を長期的かつ包括的に考慮することが可能となり、産学官にとってより有効かつ効果的な管理手法と考えられている。MSE では「管理目標」を最も高い確率で達成可能にする「管理方策」を種々の候補から OM による将来予測（シミュレーション）で評価し、それを反映した HCR で TAC を決定する。

最初の MSE は 2011～2017 年に行われ、現在は、改定された第 2 版の MSE で 2018～2023 年の TAC が決定されている。第 2 版の MSE では「漁獲対象資源量を 2037 年までに B_{MSY} レベルに回復する」ことを「管理目標」とし、「初年度（2018 年）の TAC 値」、「TAC 最大変動幅」、「指標に用いる最適な CPUE」等について、それぞれ幾つかの候補を組み合わせ、どの組合せが最も高い確率で「管理目標」を達成できるかを、2 種の OM（SCAA と SSM）を用いた将来予測により評価した。各 OM には、資源評価を実施する際に考えらえる現実的シナリオ（親子関係、スティープネス、自然死亡係数、加入量ほか）についても 8 種類を設定し、どのシナリオの時に最も高い確率で「管理目標」を達成できるかを同時に評価した（SCAA について 5 シナリオ、SSM について 4 シナリオ）。その結果、管理目標を最も高い確率で達成できるのは「初年度（2018 年）TAC 1.65 万トン」、「TAC 変動幅±10%以下」、「5 種類の調査 CPUE の使用」の組合せであることが示され、これを「管理方策」として決定した。これに基づき、調査 CPUE の動態を指標とする HCR が合意され、2018 年以降の TAC が毎年決定されている（NAFO 2018、西田 2018）。現行の MSE は 2023 年に運用期間の最終となる予定であったが、2022 年に始まった新たな MSE の開発が遅れているため、2024 年も現行の HCR を用いて TAC を決定した。

【MSE の予測の検証】

6 年間の MSE 運用期間の 3 年目にあたる 2020 年 6 月の科学理事会で中間レビューとして資源評価を実施し、2017 年時点で実施した MSE の予測が正常であるか点検された。その結果、SCAA では中間レビューで得られた平均自然死亡係数（5～9 齢）が 2017 年では予測値の 95%信頼区間を少し下回ったが、2018 年と 2019 年は 80%以内に収まり、漁獲対象資源量及び加入量はいずれの年も予測値の 80%以内に収まっていることが確認された（図 6）。同様に SSM では、これら 3 つの資源評価指標値がそれぞれの予測値の 95%以内に収まっていることが示された。これらの結果から、総合的にみて将来予測に問題なく MSE は正常に運用されていると判断された（NAFO 2020）。次回の資源評価は、新 MSE が完成される 2024 年以降に実施される予定である。

【例外的な状況の発生】

© 2024 水産庁 水産研究・教育機構

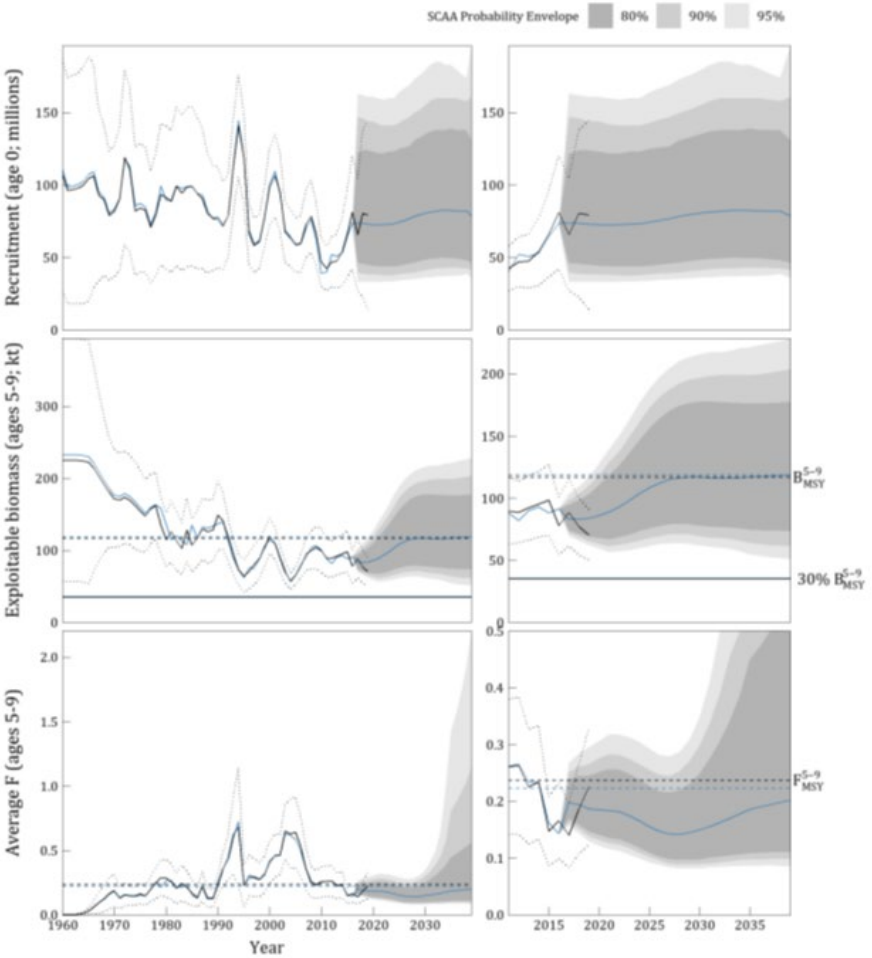

図 6. 2020 年の資源評価に基づく SCAA による加入量（百万尾）、漁獲対象資源量（千トン）及び 5～9 齢の平均漁獲死亡係数 F（黒実線）と 2017 年の MSE による各指標の予測中央値（青実線）と予測範囲（各図灰色）との比較（NAFO 2020）

青破線と黒破線はそれぞれ 2017 年の現行 MSE の構築時（初版）と 2020 年の資源評価時（第 2 版）に更新したレファレンスポイント（$B^{5\text{-}9}_{MSY}$ と $F^{5\text{-}9}_{MSY}$）の値。右は予測期間の部分を拡大したもの。

MSE や HCR が正常に運用されているか検討するため、上述の資源評価の実施のほか、毎年「例外的な状況」（Exceptional Circumstances：EC）が発生していないかを点検することが合意されている（NAFO 2018 年次会合）。EC に対処する点検項目プロトコル（調査欠測、CPUE、漁獲量、加入量等の異常値の判定方法）が採択されており、極端な場合（EC が多発し、その度合いが深刻な場合）には、MSE の使用を中止し改善した MSE を運用することになっている（NAFO 2018、2023a、西田 2019）。2023 年の点検では、過去 5 年間に Canada Spring 3LNO で 3 回、Canada Fall 3LNO で 2 回の調査欠損が発生し、EC と判断した。しかしながら、Canada Spring 3LNO のみを除いた利用可能なデータにおいて現行の HCR の感度解析を行ったところ、HCR の結果が 9%以上逸脱することがないことが判明し、Canada Spring 3LNO の CPUE データを除外しても HCR の結果に大きな影響を与えないことが判明した。2018～2022 年の 5 つの調査の CPUE 値は、最近 3 年間の EU 3M 0-1400m 調査を除き、両 OM の予測値の 80%信頼区間にほぼ収まっており（図 7）、その他の点検項目にも異常がないことから問題は発生していないと判断された。これにより、現行の HCR に基づいて 2024 年の TAC が計算された

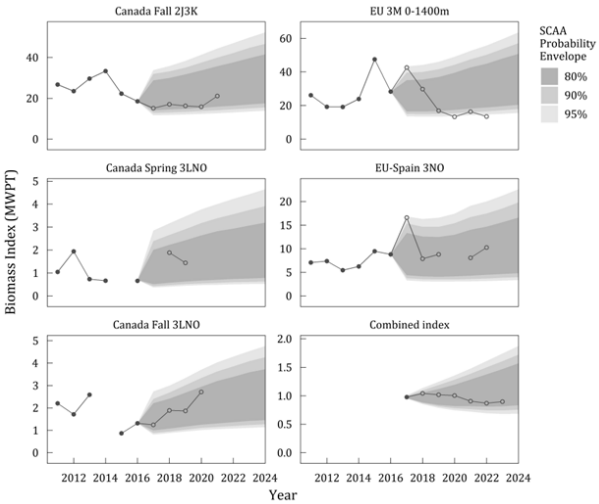

図 7. Exceptional Circumstances（EC）発生の有無確認のための 5 つの調査の CPUE 値（左列及び右列上中図）及び CPUE コンポジット指標（右下図）と SCAA による予測範囲（各図灰色）との比較（NAFO 2023a）

© 2024 水産庁 水産研究・教育機構

（NAFO 2023a）。

(2) TAC 国別割当

カラスガレイ南系群の操業海域（海域 2+3KLMNO；図 2）の TAC は、まず「カナダ領海域（海域 2+3K の EEZ）」と「管轄海域（海域 3LMNO の公海域）」に、それぞれ 25.9%と 74.1%の割合で振り分け、次に「管轄海域（公海域）」に配分された TAC の中から、事前に定められた割合で国別に割り当てることとなっている。日本への配分割合は、74.1%の中の 10.25%（TAC 全体の 7.60%）である。2023 年の科学理事会において前述の通り、現行の HCR に基づき計算され、2024 年の TAC は全体で 15,153 トン（前年より 3 トン減）と計算され、このうち日本には 1,151 トン（前年と同）が配分された（NAFO 2023a）。

(3) VME 保護海域

NAFO 憲章は「資源の持続的利用」と「生態系保全」の調和を最重要目標としており、特に最近は国連の動きを反映し「生態系保全」が重要視されている。そのため「公海深海漁業管理のための国際ガイドライン」（FAO 2009）に記載されている「脆弱な海洋生態系」（Vulnerable Marine Ecosystems：VME）の指標種であるサンゴ類・海綿類を保全するための措置が重要な管理方策となっている。VME 保護のため 2021 年時点で 3LMN 区に計 13 か所の禁漁海域が設置されていたが、同年の NAFO の本委員会で見直しが行われ、2022 年以降、同区で 7 か所の禁漁海域が拡大するとともに 2 か所の禁漁海域が新たに設置されることとなった。これらは 4 か所（新たに設置された 2 か所と拡大域 2 か所）を除いて 5 年後の 2026 年に見直しが行われる予定であるが、4 か所についてはえびトロール漁場との重複の可能性が指摘され、2023 年に中間的な見直しが行わる予定になっていた。2023 年の科学理事会では、これら 4 か所とえびトロール漁場の重複はほとんどないことが明らかにされ（NAFO 2023a）、同年の本委員会で 2026 年までの同域の禁漁措置継続が承認された（NAFO 2023b）このほかに、禁漁海域の外で VME 指標種と遭遇し、その混獲量が既定の閾値（重量）を超えた場合、その地点から少なくとも 2 海里離れることが義務付けられており（ムーブオンルール）、さらに、それが既存漁場でなかった場合は、その地点から半径 2 海里の円形海域を暫定的に禁漁海域とすることが定められている（NAFO 2024）。

(4) その他

その他重要な管理方策として、混獲・投棄規制、漁獲体長最小規制（30 cm）、網目規制（130 mm）等がある（NAFO 2024）。

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 外洋資源グループ
瀧　憲司

参考文献

Dwyer, K.S., Treble, M.A., and Campana, S.E. 2016. Age and growth of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) in the Northwest Atlantic: A changing perception based on bomb radiocarbon analyses. Fish. Res., 179: 342–350.FAO. 2009. International guidelines for the management of deep-sea fisheries in the high seas. FAO, Rome, Italy. 92 pp.

FAO. 2020. FishStatJ. Software for Fishery and Aquaculture Statistical Time Series (Version 4.00.16). Rome. Italy. http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en（2022 年 12 月 16 日）

Gundersen, A.C., and Brodie, W.B. 1999. Length-weight relationships of Greenland halibut in NAFO Divisions 2GHJ and 3KLMNO, 1990-97. NAFO SCR Doc. 99/31, Ser. No. N4087.

NAFO STATLANT 21A
https://www.nafo.int/Data/STATLANT（2024 年 1 月 1 日）

NAFO. 2018. Report of the NAFO Commission and its Subsidiary Bodies (STACTIC and STACFAD). NAFO/COM. Doc. 18-28.

NAFO. 2020. Report of the Scientific Council Meeting. (28 May -12 June 2020), NAFO SCS Doc. 20/14. NAFO. 2023a. Report of the Scientific Council Meeting (02 -15 June 2023), NAFO SCS Doc. 23/18.

NAFO. 2023b. Report of the NAFO Commission and its Subsidiary Bodies (STACTIC and STACFAD). NAFO/COM Doc. 23-28.

NAFO. 2024. Conservation and Enforcement Measures 2024. COM DOC 24-01.

西田 勤. 2018. NAFO・SEAFO・SIOFA 事業報告書（2017 年度）（No. 17）. 水産庁 増殖推進部 漁場資源課 国際資源班 国際漁業資源評価調査・情報提供委託事業（外洋資源ユニット 外洋底魚サブユニット）. 150 pp.

西田 勤. 2019. NAFO・SEAFO・SIOFA 事業報告書（2018 年度）（No. 18）. 水産庁 増殖推進部 漁場資源課 国際資源班 国際漁業資源評価調査・情報提供委託事業（外洋資源ユニット 外洋底魚サブユニット）. 133 pp.

西田 勤. 2020. NAFO・SEAFO・SIOFA 事業報告書（2019 年度）（No. 19）. 水産庁 増殖推進部 漁場資源課 国際資源班 国際漁業資源評価調査・情報提供委託事業（外洋資源ユニット 外洋底魚サブユニット）. 134 pp.

© 2024 水産庁 水産研究・教育機構

カラスガレイ（北西大西洋）の資源の現況（要約表）（＊）

NAFO 海域における 世界の漁獲量 （最近 5 年間）	12,500～16,300 トン 最近（2022）年：12,500 トン 平均：15,253 トン（2018～2022 年）
我が国の漁獲量 （最近 5 年間）	1,103～1,253 トン 最近（2022）年：1,205 トン 平均：1,177 トン（2018～2022 年）
資源評価の方法	統計的年齢別漁獲尾数モデル（SCAA）及び 拡張型 SCAA 状態空間モデル（SSM）を用いた解析
資源の状態 （資源評価結果）	神戸プロット黄色ゾーン 乱獲状態であるが（B_{2019} / B_{MSY} = 0.6～0.68）、 過剰漁獲ではない（F_{2019} / F_{MSY} = 0.52～0.95） なお、B は漁獲対象（5～9 歳）資源量を示す
管理目標	2037 年までに B（漁獲対象資源）を B_{MSY} レベルに回復（MSE の管理目標）
管理措置	MSE の枠組みで設定された HCR、混獲・投棄規制、漁獲体長最小規制（30 cm）、 網目規制（130 mm）、VME の禁漁海域設置ほか
管理機関・関係機関	NAFO
最近の資源評価年	2020 年
次回の資源評価年	2024 年以降

* NAFO 条約海域の南系群（統計海域 2+3KLMNO）に関する内容。2020 年までのデータによる資源評価。

© 2024 水産庁 水産研究・教育機構

付表 1. NAFO 条約海域南系群の操業域（2+3KLMNO）における国別漁獲量（トン）（NAFO 2023a）

（注 1）空白は操業なし。0 はカラスガレイ漁獲なし、または操業なし（どちらか不明なため）

（注 2）（斜線）1991 年までソ連、1992 年以降ロシアに国名が変更

（注 3）（斜線）1990 年まで東ドイツ、1991 年以降（統一）ドイツに国名変更（操業なし）

管理機関	年	カナダ	スペイン	ポルトガル	ソ連	ポーランド	東ドイツ	日本	ロシア	その他	合計
北西大西洋漁業国際委員会(ICNAF)(1949～1978)	1960	660								278	938
	1961	741								0	741
	1962	586								2	588
	1963	776			144	691				10	1,621
	1964	1,757			626	1,834				35	4,252
	1965	8,082			1,040	947				0	10,069
	1966	16,226			253	1,118	1,324			355	19,276
	1967	16,608			5,139	3,321	1,415			42	26,525
	1968	13,353			9,107	5,806	4,122			4	32,392
	1969	11,556			9,988	5,416	10,034			281	37,275
	1970	10,711			7,683	8,266	9,221			1,008	36,889
	1971	9,410			9,268	5,238	909			9	24,834
	1972	8,952	3		10,304	6,987	402			3,390	30,038
	1973	6,848		241	8,716	9,065	1,681			2,554	29,105
	1974	5,757		190	9,650	7,105	2,701			2,185	27,588
	1975	7,814		275	9,439	8,447	2,025			814	28,814
	1976	9,314	1	73	6,799	5,942	1,512			971	24,612
	1977	17,973		177	4,309	6,006	1,953			1,630	32,048
	1978	24,702			5,632	5,215	1,636	3		1,882	39,070
北西大西洋漁業機関（NAFO）（1979～）	1979	29,965	5	42	1,961	1,813	178			141	34,105
	1980	31,834		72	277	203	320	12		149	32,867
	1981	24,180		16	3,339	1,806	1,350	60		3	30,754
	1982	19,309		1,818	1,472	1,111	2,487	14		67	26,278
	1983	17,127		1,918	937	5,258	2,590	1		30	27,861
	1984	17,297		2,612	447	943	2,498	1,013		63	24,873
	1985	12,313		2,940	149	460	1,850	271		847	18,830
	1986	8,216		3,107	776	177	1,868	1,315		480	15,939
	1987	13,451	108	1,832	6,718	1,001	3,268	2,162		2,878	31,418
	1988	8,467	18	4,194	1,065	904	2,246	1,534		787	19,215
	1989	11,995	18	3,616	1,059	360	1,727	530		729	20,034
	1990	9,167	1,730	11,171	1,313		12	1,666		1,523	26,582
	1991	6,739	6,653	13,961	2,753			2,038		2,397	34,541
	1992	7,003	34,520	10,547				4,674	22	1,056	57,822
	1993	4,906	35,640	8,811				2,920		414	52,691
	1994	2,953	40,772	5,970				1,179	89	72	51,035
	1995	3,235	8,608	1,942				1,777	381	14	15,957
	1996	6,179	7,309	3,313				2,032	311	55	19,199
	1997	6,280	7,945	3,347				1,876		432	19,880
	1998	4,121	7,236	3,245				2,053	1,890	1,448	19,993
	1999	4,073	9,027	3,997				2,420	3,117	1,836	24,470
	2000	10,651	9,547	4,688				2,512	3,335	1,959	32,692
	2001	8,368	11,572	5,027		44		2,815	3,773	2,001	33,600
	2002	6,292	12,826	4,318				2,782	3,278	1,286	30,782
	2003	6,635	12,340	4,369				2,519	3,005	1,780	30,648
	2004	4,904	5,082	1,888				1,416	1,680	2,128	17,098
	2005	6,644	5,491	2,256				1,337	1,590	467	17,785
	2006	6,375	5,301	2,326				1,405	1,531	774	17,712
	2007	5,337	4,588	1,873				1,223	1,507	821	15,349
	2008	4,864	4,598	1,976				1,219	1,543	844	15,044
	2009	5,754	4,528	2,075					1,615	697	14,669
	2010	6,526	4,584	2,257					1,514	919	15,800
	2011	6,165	4,679	2,493					1,627	951	15,915
	2012	6,176	4,694	2,051					1,543	944	15,408
	2013	6,403	4,328	2,124					1,469	1,182	15,506
	2014	7,289	4,176	1,938					1,411	849	15,663
	2015	6,569	4,245	1,722					1,472	1,017	15,025
	2016	4,409	4,093	1,583				509	1,398	1,044	13,036
	2017	5,362	4,079	1,920				1,024	1,392	916	14,693
	2018	6,071	4,500	2,072				1,103	1,555	924	16,225
	2019	6,047	4,454	2,288				1,104	1,556	855	16,304
	2020	5,577	4,615	2,419				1,219	1,592	833	16,255
	2021	4,594	4,530	2,331				1,253	1,555	725	14,988
	2022	5,567	3,981					1,205	1,495	244	12,492

その他（累積漁獲量順）：フェロー諸島、西ドイツ、仏領サンピエール島・ミクロン島、ノルウェーほか

© 2024 水産庁 水産研究・教育機構