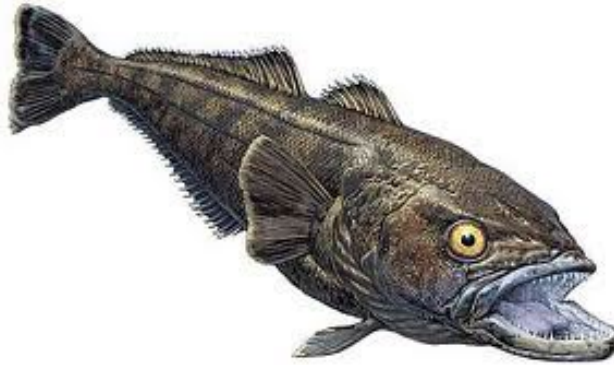


マジェランアイナメ 南東大西洋

(Patagonian toothfish *Dissostichus eleginoides*)



(図版：SEAFO Stock Status Report より)

管理・関係機関

現在南東大西洋域で底魚類を管理している国際機関は、2003年に発効した南東大西洋漁業機関（SEAFO）である。SEAFO以前の状況に関しては「漁業の概要」を参照。管理海域を図1に示した。本稿は、SEAFOに関する内容を最新情報に基づき執筆した。

最近の動き

2021年11月に開催された第17回SEAFO科学委員会で、SEAFO管理海域（図1）のD海域におけるマジェランアイナメの2年間（2022～2023年）の総漁獲可能量（TAC）を、漁獲管理ルール（HCR）を用いて261トンと算出し（SEAFO 2021a）、同年11月の第18回年次会合で採択された（SEAFO 2021b）。

日本の底はえ縄漁船（1隻）は、SEAFO設立（2003年）後2022年まで、2021年を除き19年間操業を行ってきた。2021年は新型コロナウイルス感染症パンデミックの影響により初めて操業ができなかった。そのため第7回開発漁業も中止となった。2022年は、既存漁場で操業があったが時期が遅れたため、第7回開発漁業は再度中止となった。

SEAFO設立以来加盟国であったノルウェーが2021年10月に脱退した。2020年にスペインの底はえ縄漁船が9年振りに操業を再開し、2021～2022年も操業を行った。

2022年11～12月に開催された第19回年次会合で、今後の科学委員会及び年次会合はTAC更新年（2年に1度）には対面会合、それ以外の年はオンラインで交互に実施することが決定された（SEAFO 2022a）。2023年の会合はTAC更新年（2024～2025年）であるがオンラインで行うことになったため、2024年のTACは現行のTAC値を継続、2024年の対面会合で次期TAC（2025～2026年）を決定することが合意された（SEAFO 2022a）。

利用・用途

本種は切身（冷凍や解凍）として販売されるほか、みそ漬けや

麩漬け等の加工品の原料としても利用されている。

漁業の概要

【国際管理機関の変遷】

南東大西洋域における底魚資源の国際管理機関は、南東大西洋漁業国際委員会（International Commission for the Southeast Atlantic Fisheries：ICSEAF、1971～1989年）が最初であった。ICSEAF終了後、本海域に国際機関が10年以上無く、1990年後半から重要水産資源種（マジェランアイナメ、オオエンコウガニ類、オレンジラフィーほか）管理の必要性の機運が高まり、2003年にSEAFOが設立されるに至った。日本は、設立年から2009年までの7年間は協力的非加盟国として、2010年から正式なメンバー国として参加している。2023年1月現在SEAFOは6加盟国・地域機関が参加している（日本、アンゴラ、ナミビア、南アフリカ、韓国及びEU）。ノルウェーは設立当初より加盟国であったが、2021年10月に脱退した。

【漁法】

南東大西洋の本種は、底はえ縄漁業で漁獲されている。底はえ縄には2種類の漁法（Spanish longline system及びtrotline）があり、前者をスペイン・韓国、後者を日本・南アフリカが使用している（Nishida 2022a）。

【漁場】

操業海域は、SEAFO管理海域内のD海域（図1）で、そのうち3か所が漁場となっている（海域D0のWest漁場、Discovery漁場及び海域D1のMeteor漁場）（図2）。漁場別漁獲努力量（操業数）及びその割合の推移（2009～2022年）を図3及び図4にそれぞれ示した。主な漁場はMeteor漁場であるが、年によりDiscovery漁場又はWest漁場の操業が卓越する。

【操業】

FAOの水産統計（FAO 2022）及びNishida（2022a）による

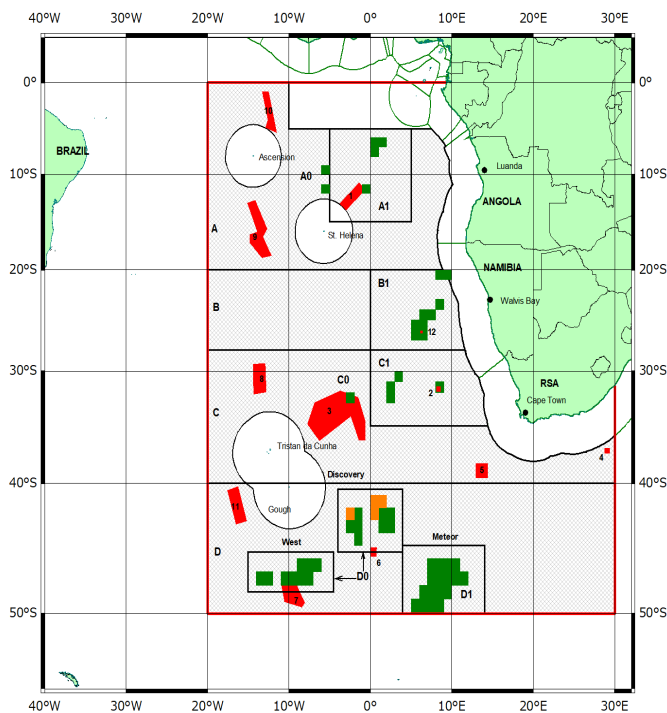


図1. SEAFO 条約域における関連海域と定義 (CM30-15)

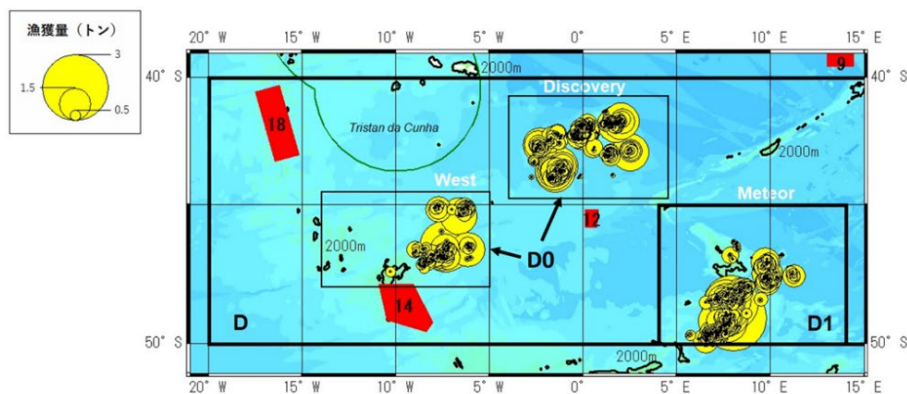


図2. SEAFO (D 海域) のマジェランアイナメ 3 漁場 (D0 海域の West、Discovery 及び D1 海域の Meteor) における操業位置と漁獲量 (2012~2020 年) SEAFO データベース (SEAFO 2021c) に基づく。

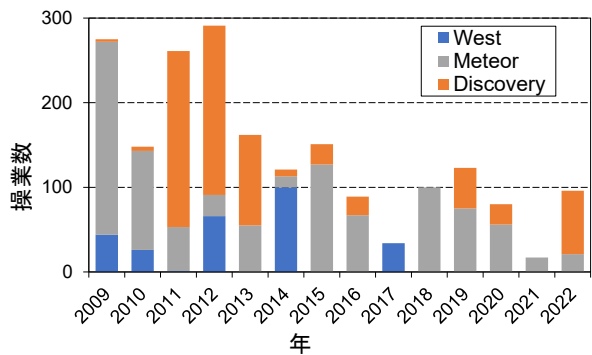


図3. SEAFO (D 海域) におけるマジェランアイナメ漁場別操業数の推移 (2009~2022年) (Nishida 2022a)

と、南東大西洋では2002年にスペインの底はえ縄船により初めてマジェランアイナメが18トン漁獲された。翌2003年にSEAFOが設立されて以降、マジェランアイナメを対象とする底はえ縄漁業船1~3隻が、2022年まで20年間継続して操業している(図5)。SEAFO設立後2022年までに操業を行った国は、日本、韓国、スペイン及び南アフリカの4か国で、それぞれ19、4、7及び2年間操業した。その他、2016年に違法・無報告・無規制 (Illegal, Unreported and Unregulated : IUU) 漁船(ボリビア籍)1隻が違法操業した。日本の底はえ縄漁船は、SEAFO設立以来2020年まで毎年操業を行ってきたが、2021年は新型コロナウイルス感染症パンデミックの影響により初めて操業が実施できなかった。

【漁獲量・TAC】

表1及び図6に年別・国別漁獲量及びTACの推移(2002～2022年)を示した。2003年に最大漁獲量393トン、次いで多いのは2011年の208トンで、その他の年の漁獲量は200トン未満(13～198トン)で変動している(全期間の平均漁獲量は119トン)。前半(2002～2011年の10年間)の漁獲量は

高レベルで年平均169トン、後半(2012～2022年の9年間)は平均74トンで前半から56%減少した。漁獲量減少の原因は、年平均操業隻数が前半2.0隻、後半1.4隻で35%減少したことと思われる(図5)。国別漁獲割合は、ほとんどの年で日本が最も多い(図7)。

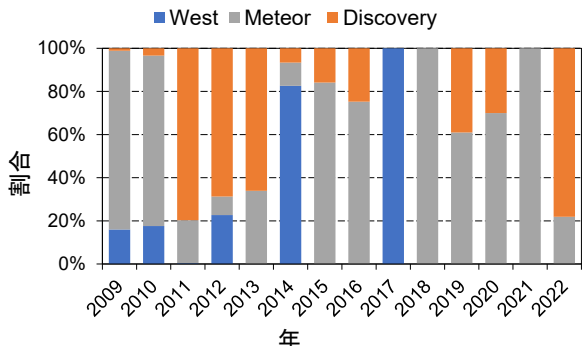


図4. SEAFO (D 海域) におけるマジェランアイナメ漁場別操業数割合の推移 (2009～2022年) (Nishida 2021a)

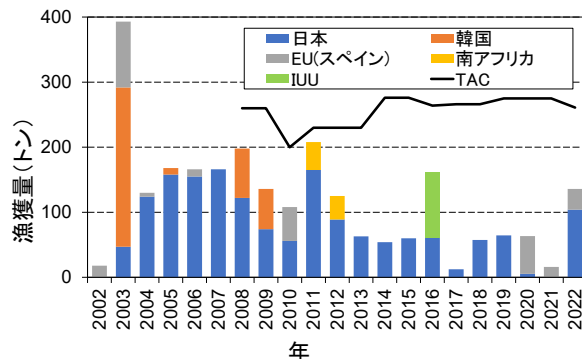


図6. SEAFO (D 海域) におけるマジェランアイナメ国別漁獲量・TAC (トン) の推移 (2002～2022年) (Nishida 2022a)

(注) SEAFOは2003年に設立。

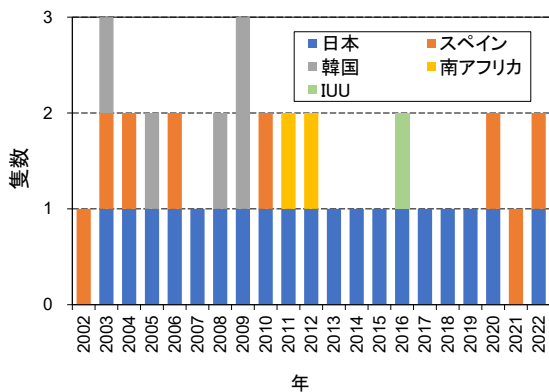


図5. SEAFO (D 海域) における国別底はえ縄操業船隻数の推移 (2002～2022年) (Nishida 2022a)

SEAFOは2003年に設立。

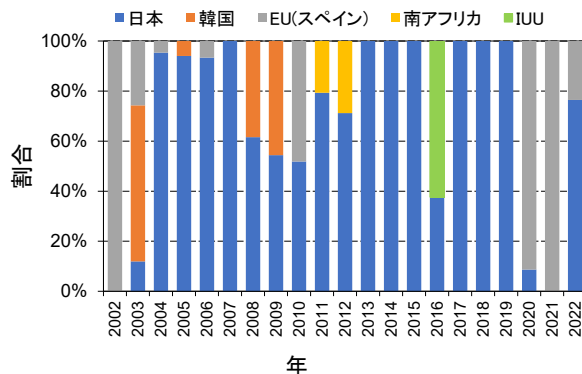


図7. SEAFO (D 海域) におけるマジェランアイナメ国別漁獲量割合の推移 (2002～2022年) (Nishida 2022a)

(注) SEAFOは2003年に設立。

表1. SEAFO (D 海域) の底はえ縄漁業によるマジェランアイナメ年別・国別漁獲量・TAC (トン) 及びTAC消化率 (2002～2022年)

年	日本	韓国	スペイン	南アフリカ	IUU	合計	TAC	TAC消化率(%)
2002	-	-	18	-	-	18	-	-
2003	47	245	101	-	-	393	-	-
2004	124	-	6	-	-	130	-	-
2005	158	10	-	-	-	168	-	-
2006	155	-	11	-	-	166	-	-
2007	166	-	-	-	-	166	-	-
2008	122	76	-	-	-	198	260	76
2009	74	62	-	-	-	136	260	52
2010	56	-	52	-	-	108	200	54
2011	165	-	-	43	-	208	230	90
2012	89	-	-	36	-	125	230	54
2013	63	-	-	-	-	63	230	27
2014	54	-	-	-	-	54	276	20
2015	60	-	-	-	-	60	276	22
2016	61	-	-	-	101	162	264	61
2017	13	-	-	-	-	13	266	5
2018	58	-	-	-	-	58	266	22
2019	65	-	-	-	-	65	275	23
2020	6	-	58	-	-	64	275	23
2021	-	-	16	-	-	16	275	6
2022	104	-	32	-	-	136	261	52
平均	86	98	37	40	101	119	256	39

TACは2008年から導入されたが、総漁獲量は2022年までの16年間TACに満たず、消化率は5~90%で変動し平均39%であった(表1)。TAC未消化の原因は、主漁業国である日本の操業が主にCCAMLR海域で行われており、その漁況によってSEAFO海域での操業期間が左右されるためであるが、基本的にTACを消化するためには操業日数が十分にないことにある。

【混獲・投棄】

SEAFO条約海域で操業する漁船は2009年より科学オブザーバーの乗船が義務付けられており、混獲・投棄情報も収集している。SEAFOデータベース(2021c)に基づく2010~2020年(11年間)における底はえ縄船オブザーバーデータ(合計2,405操業)によると、マジェランアイナメの1操業当たりの平均漁獲量は402kg、平均投棄量は7.9kg(2.0%)であった。投棄の理由(特に日本)は、魚体に寄生虫が宿り商品(食用)にならないことである。マジェランアイナメ以外の混獲、投棄の実態は以下の通りである。全操業数のうち2,280操業(95%)で魚類等35種の混獲があった(注:海鳥類、海亀類、海棲哺乳類及びVME指標種を除く)。1操業当たりの平均混獲量は52kg、そのうち平均投棄量は49kgで、混獲の94%が投棄された。混獲量・投棄量の最も多いものはラットテール(Grenadiers)(混獲量42kg、投棄量39kgで93%の投棄)、次にチゴダラ(Blue antimoraまたはdeep sea cod)(混獲量9.5kg、投棄量7.9kgで83%の投棄)であった。その他33種の総混獲量は平均1.2kg、投棄量は0.8kg(67%)と極僅かであった。

その他の混獲実態は、以下の通りである。海鳥類の混獲は2014年に日本船で2種、ミズナギドリ(Great shearwater)及びマクグロアホウドリ(Southern black-browed albatross)の3羽であったのみである。この時には、保全措置(CM: Conservation Measure)26-13に従い、海鳥が規定の3羽以上混獲されたため、昼間操業から夜間操業へ変更した。海亀類、海産哺乳類の混獲は現在までにない。尚、南極海で生息するメロ類の一種でマジェランアイナメの近縁種であるライギョダマシ(Antarctic toothfish *Dissostichus mawsoni*)が、2014年に日本船の操業で初めてSEAFO(D海域)で3尾混獲された。

脆弱な海洋生態系(VME)指標種の混獲の実態は以下の通り。前記オブザーバーデータによると、VME指標種の混獲記録があったのは1,537操業(全操業の64%)で、合計16種であった。混獲があった操業(平均4,700鈎使用)における1,000鈎当たりの平均混獲量の上位3種は、カイメン類(Sponges, 0.12kg)、イソギンチャク類(Sea anemone, 0.11kg)及びヤギ目Gorgonians, 0.09kg)であった。CM30-15によると、底はえ縄船のVME指標種遭遇閾値*は10VMEユニット(日本のオブザーバーは重量で記録:混獲湿重量10kgに相当)である

* 遭遇閾値は幹縄1,200m又は1,000鈎分の長さのいずれか短い方における10VMEユニットである。1ユニットは湿重量1kg又は容積1Lである。底はえ縄漁業の場合、閾値(10VMEユニット)を超えた混獲量があった場合、その地点より半径1海里の円形海域が禁漁域となる。

が、最大の平均混獲値を記録したカイメン類は遭遇閾値の1.2%であった。個別の最大混獲量の記録はイシサンゴ類(Stony coral)1.74kgで遭遇閾値の17%に相当するため、これより現在までに閾値を超えたケースが無いことが分かっている。混獲されたVME指標種は写真撮影後、ワシントン条約の規則により全て投棄される。

【開発漁場】

SEAFO条約海域ではマジェランアイナメが既存漁場で漁獲される他、新漁場においても日本の開発漁業により試験的に漁獲されてきている。既存漁場は、1987~2011年の操業実績(フットプリント)に基づき2012年に合意された海域である。新漁場は、既存漁場・禁漁海域以外の海域である(図1)。

新漁場において、例えば底はえ縄漁業の開発漁業を数年実施し、1度区画単位で一定条件(VME指標種遭遇閾値以上の混獲がない、2,000m以浅の海域を万遍なく開発漁業でカバーする等)を満たすと、既存漁場に変更され通常操業の実施が可能となる(CM30-15)。日本の底はえ縄漁業の場合、2012年にフットプリントが設定された時、必要情報が不十分で既存漁場に認可されなかった海域がその周辺に多くあった。そのため、日本はそれらの海域をなるべく広く既存漁場に変更する目的で、開発漁業を同年(2012年)から2022年までの11年間に4年間(2017~2018年及び2021~2022年)を除き7年間実施した(Nishida 2022b)。

図8に2023年に予定されている開発漁業海域を示した。過去の開発漁業で新漁場から変更された既存漁場(オレンジ色)4か所に加え、開発漁業申請海域(黄色)5か所が、今後上記条件を満たせば新漁場から既存漁場となる予定である。黄色の申請海域で開発漁業を実施した場合、既存漁場に変更される条件が整い、その可能性が最も高いのはDiscovery海域の赤丸のある一度区画(図8)である。その他4か所は現在までに開発漁業が殆ど実施されておらず、既存漁場へ変更するための条件を満たすまで数年が開発漁業を実施する必要がある。

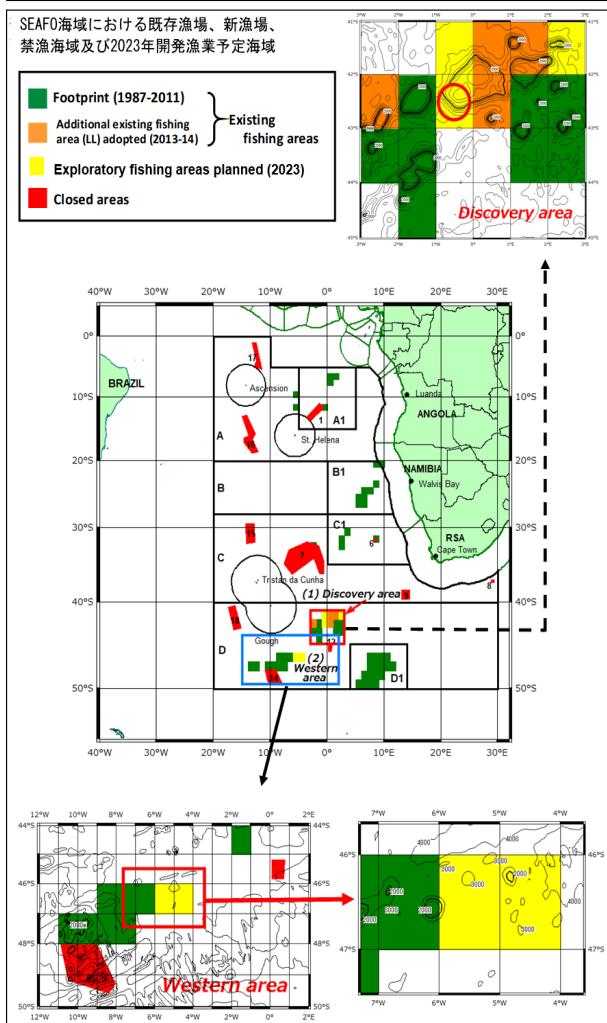
生物学的特性

【分布】

マジェランアイナメと近縁種ライギョダマシの両種を含むスズキ目ナンキョクカジカ科(ノトセニア科)の魚類は、南極周辺海域を中心とする南半球高緯度海域に分布する。マジェランアイナメはナンキョクカジカ科のうち、比較的北方(低緯度)にまで分布する種の一つであり、南緯30~35度以南の南極大陸を取り囲んだ海域の陸棚の浅瀬から水深2,500~3,000m程度の陸棚斜面にまで広く棲息する。極前線付近ではマジェランアイナメとライギョダマシの分布が重なることが報告されており、一般に棲み分けの直接的要因は水温と考えられている。近縁種のライギョダマシと異なり、マジェランアイナメは不凍糖ペプチドを持たず、通常は1~2°C未満の低水温には生息しない(Collins *et al.* 2010, Hanchet *et al.* 2015)。

SEAFO条約海域におけるマジェランアイナメの分布域は、漁獲情報に基づくと南緯40~50度の3か所(West, Discovery及びMeteor)(図2)と考えられる。

2016年にSEAFO(D海域)で標識を装着し放流したマジェ



海域の種類	海域数	定義
既存漁場 (Division) (緑色)	15か所	A0(2か所)、A1(2)、B1(2)、C0(1)、C1(2)、D0(5)及びD1(1)。1987～2011年(15年間)の操業実績(フットプリント)を基に、2012年に合意された漁場で全漁法操業可能。
既存漁場 (オレンジ色)	2か所	D0(Discovery海域内)。日本の底はえ縄開発漁業で新漁場から既存漁場に変更された海域。1区画単位で2か所の合計5個ある。底はえ縄漁業のみ操業可能。
禁漁海域 (赤色)	11か所	但し禁漁海域12は、かにかご・底はえ縄漁業のみ操業可能。
開発漁業海域 (黄色)	5か所	2023年開発漁業予定海域(1度区画海域5か所)
新漁場		SEAFO条約域の既存漁場及び禁漁海域以外の海域。

図 8. SEAFO 条約海域における日本底はえ縄船による開発漁業関連マップ (Nishida 2022b 改変)

(注) LL : はえ縄

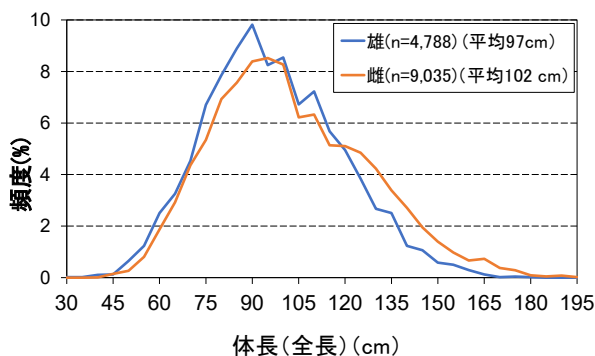


図 9. SEAFO (D 海域) のオブザーバーデータ (2009～2020 年) に基づく雌雄別体長 (5 cm 階級) 頻度 (%) 分布 (SEAFO 2021c)

ランアイナメ 1 個体が CCAMLR 条約管理水域で再捕された。一方、CCAMLR 管理水域から放流された 2 個体が SEAFO 条約管理水域で 2017 年と 2018 年に再捕獲された。これらのことから、2 つの条約海域間でマジェランアイナメ個体群の交流があることが示唆されている。

【形質】

マジェランアイナメの全身は細かい鱗で覆われており、頭部背面には細長い無鱗域が散在する。背鰭は 2 つあり、胸鰭は大きく扇状である。側線は 2 本あり、下のは体の中央付近から始まる。体色は全身が黒褐色である。小型は色がやや薄い。近縁種のライギョダマシとは、マジェランアイナメ頭部背面にみられる細長い無鱗域がないこと、下方の側線がマジェランアイナメのものより顕著に後方より始まること、耳石の形がマジェランアイナメの卵形もしくは紡錘形と異なり円板状もしくは正方形に近い形を呈すること等、から明瞭に区別できる (Gon and Heemstra 1990)。

【食性】

SEAFO 海域におけるマジェランアイナメの食性の知見はないが、隣接する南極海の情報 (成魚は魚類、イカ類及び甲殻類を食べ、腐肉食性も示す) に類似していると見られる (Collins *et al.* 2010)。

【成長・成熟】

SEAFO 海域におけるマジェランアイナメの成長・成熟の知見はないが、隣接する南極海の以下の情報に類似すると考えられる。50%の個体が成熟する体長は海域によって異なるが、雄で約 60～100 cm、雌で約 80～120 cm であり、それぞれ 6～10 歳と 10～13 歳に相当する (Collins *et al.* 2010)。総抱卵数は、体長や地域によって変化が大きい (Evssenko *et al.* 1995)、約 5 万～50 万個以上に達する (Collins *et al.* 2010)。卵の大きさは直径 4.3～4.7 mm で浮遊性を示し、一般に水深 2,200～4,400 m の海域の 500 m 以浅で見つけられる (Evssenko *et al.* 1995)。孵化は 10～11 月くらいと見られている (Evssenko *et al.* 1995)。また、寿命は 40～50 歳程度 (Andrews *et al.* 2011)。

【体長・体重】

図 9・図 10 に、SEAFO (D 海域) のオブザーバーデータ (2009～2020 年) (SEAFO 2021c) に基づく、雌雄別体長 (5 cm 階級) 及び体重 (5 kg 階級) 頻度分布を、図 11 に日本オブザーバーデータ (2013 年) をもとに推定した雌雄別体長・体重関係を示した。体長の頻度分布は雌雄共に似ているが、最頻値は雄 90～95 cm クラス (平均 97 cm、n = 4,788)、雌 95～100 cm クラス (平均 102 cm、n = 9,035) で、雌が平均 5 cm 程度長い。体重の頻度分布も雌雄共に似ており最頻値も 5～10 kg クラスであるが、平均体重は、雄 10.3 kg (n = 3,302)、雌 14.6 kg (n = 6,106) で雌が 4.3 kg 重い。これは、体長が 130 cm を超えると抱卵のため雌の体重が雄より重くなる傾向があるためである (図 11)。また同じ海域における 2009～2020 年のオブザーバーデータ (n = 58,917 尾) によると、最大体長 (全長) は 252 cm (雌雄不明)、最大重量 (全重量) は 157 kg (雌)

という記録がある。

資源状態

SEAFO 第5回科学委員会（2010年）及び第9回～第10回科学委員会（2013～2014年）において、マジェランアイナメ CPUE 標準化及び資源評価を、Yield Per Recruit (Y/R) 解析、体長コホート解析、プロダクションモデル（A Stock-Production Model Incorporating Covariates : ASPIC）により行った。しかし、使用するデータの期間が短く、標準化 CPUE のノミナル CPUE への当てはまりも悪いという理由で結果は合意されなかった（西田 2011, 2016）。但し、資源評価の結果は、漁獲死亡係数 (F) が MSY を実現する F である F_{MSY} よりかなり低いことを示唆していると、科学委員会で意見が一致した。

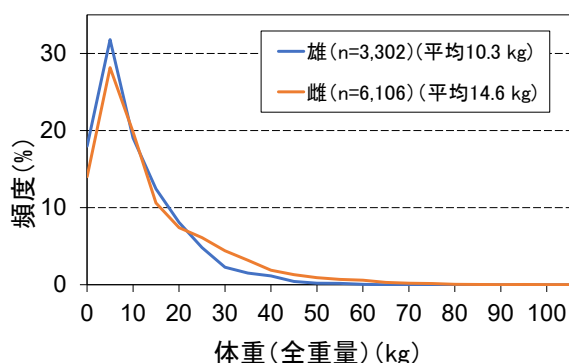


図10. SEAFO (D 海域) のオブザーバーデータ (2009～2020年) に基づく雌雄別体重 (5kg 階級) 頻度 (%) 分布 (SEAFO 2021c)

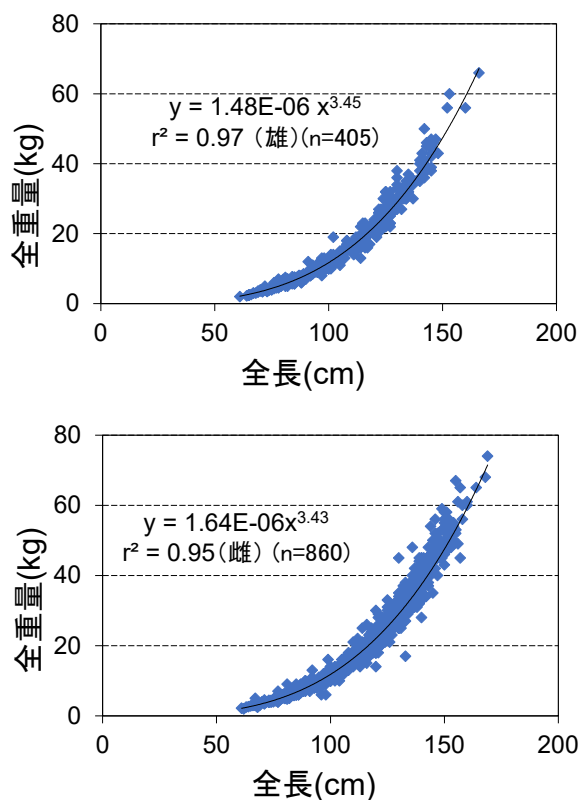


図11. SEAFO (D 海域) における雌雄別体長・体重関係 (日本のオブザーバーデータに基づく) (Nishida 2022a)

r: 相関係数

2022年の第18回科学委員会において、年平均漁獲量が前半 (2002～2011年) から後半 (2012～2020年) にかけて56%減少しているため、現在も F は F_{MSY} より低いという同様な見解が確認された (Nishida 2022a)。漁場別漁況 (ノミナル CPUE) (2003～2022年) の推移は以下の通り (図12)。2009年から2021年の漁況は、3漁場共に概ね50～150 (kg/1,000 鈎) で変動した。年平均漁況は、3漁場 (Meteor, Discovery 及び West) で各112, 92 及び83 (kg/1,000 鈎) で総平均は96 (kg/1,000 鈎) であった。2022年は Discovery 及び Meteor 漁場で漁況が急激に良くなり総平均279 (kg/1,000 鈎) と以前の2.9倍となった。急増の原因は前述のように低い F が継続し資源が回復したことと、偶々密度の高い場所で操業したことなどが考えられるが、2023年の第19回科学委員会で具体的に検討される予定である。

資源水準は、合意された資源評価結果がないため不明、資源動向は HCR で使用された最近5年間の CPUE の傾向が減少傾向にあるため (図13) 減少と、それぞれ判断した。

管理方策

管理措置決議 CM30-15 には、底魚漁業、禁漁海域、VME を含む深海生態保全、科学オブザーバー乗船義務、開発漁業等の規則が定められている。TAC 設定規則の背景並びに内容は以下の通り。SEAFO で最初に TAC が設定されたのは2008年である。資源評価が実施されたものの結果は合意されていないため、関連情報 (CCAMLR の資源評価結果、漁獲量及び CPUE の動向) を参考に TAC 値は2014年までは任意に決定された。決定された TAC は科学的な根拠が無く予防的取り組みを適用したより保全的な値となっている。

この問題を打開するため、第12回年次会合 (2015年) において、科学委員会で合意された資源評価結果がない場合、HCR で TAC を決定することが採択された。適用された HCR は、最近5年間の CPUE の平均的傾きに基づくもので、以前に北西大西洋漁業機関 (NAFO) のカラスガレイで使用されたものと同じである (BOX 1)。HCR に使用される CPUE は、SEAFO 設立 (2003年) 以来毎年継続して操業があり漁獲効率 (q) が同質の日本の底はえ縄船のデータとなっており、科学委員会・年次会合ともに合意している (図12 参照)。

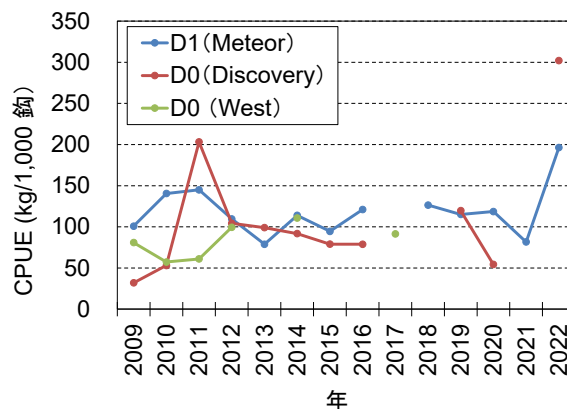


図12. SEAFO (D 海域) におけるマジェランアイナメの漁場別ノミナル CPUE の推移 (2009～2022年)

SEAFO データベース (SEAFO 2022c) に基づく。

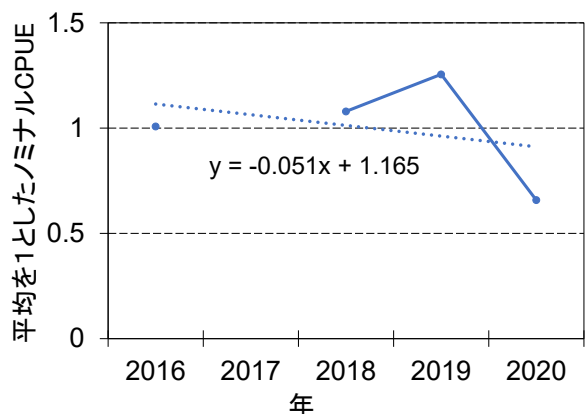


図 13. HCR によるマジェランアイナメ TAC 計算で使用された最近 5 年間 (2016~2020 年) のノミナル CPUE の傾向と傾き (Nishida 2022a)

(注) SEAFO (D 海域) 2 か所の漁場 (Discovery・Meteor) で漁獲効率 (q) が同質で長期間データのある日本底はえ縄船ノミナル CPUE の双方の平均値 (kg/1,000 鈎) が科学委員会の合意に基づき使用されている (標準的な TAC 計算ができるようノミナル CPUE の平均値を 1 とした)。2017 年は、両海域のうち West 漁場のみで操業したためノミナル CPUE が欠損している。

$$TAC_{y+1} = \begin{cases} TAC_y \times (1 + \lambda_u \times slope) & \text{if } slope \geq 0 \\ TAC_y \times (1 + \lambda_d \times slope) & \text{if } slope < 0 \end{cases}$$

Slope: average slope of the Biomass Indicator (CPUE, Survey) in recent 5 years

- λ_u : TAC control coefficient if slope > 0 (Stock seems to be growing): $\lambda_u=1$
- λ_d : TAC control coefficient if slope < 0 (Stock seems to be decreasing): $\lambda_d=2$
- TAC generated by the HCR is constrained to $\pm 5\%$ of the TAC in the preceding year.

BOX 1. SEAFO (D 海域) のマジェランアイナメ TAC 計算に使用される HCR (Nishida 2022a)

2015 年以降マジェランアイナメの資源評価が実施されていないため、現在まで HCR で TAC が決定されている。TAC は原則 2 年毎に更新される。最新 (2022~2023 年) の TAC は、2021 年第 17 回科学委員会が 5 年間 (2016~2020 年) の CPUE 傾向 (図 12) を使い本 HCR で計算した結果 (Nishida 2022a)、D 海域で 261 トン (他の海域では TAC なし) となり、その値が勧告され、同年の第 18 回年次会合もこれを採択した (CM-TAC-01-2021)。

その他の管理措置 (決議) には、CM04-06 (サメ類保全)、CM14-09 (海亀類保全)、CM25-12 (海鳥類保全: トリライン設置、ボトルテスト、残滓処理規則、混獲数制限、夜間操業他) 等がある。決議ではないが、2022 年の第 19 回年次会合で、マジェランアイナメ標識に関し CCAMLR のプロトコルに準拠し、魚種重量 1 トンにつき 1 尾を標識放流することが勧告された (SEAFO 2022a)。

さらに同年次会合では、今後の科学委員会及び年次会合は TAC 更新年 (2 年に 1 度) には対面会合、それ以外の年はオンラインで交互に実施することが決定した。2023 年は TAC 更新年 (2024~2025 年) に相当するが、オンライン会合となったため、2024 年の TAC は現 TAC 値を引き続き使用することと

し、2024 年の対面会合で、次期 TAC (2025~2026 年) を決定することも併せて合意された (SEAFO 2022 a)。

執筆者

水産資源研究所 水産資源研究センター 研究管理部
西田 勤
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
奥田 武弘

参考文献

Andrews, A.H., Ashford, J.R., Brooks, C.M., Krusic-Golub, K., Duhamel, G., Belchier, M., Lundstrom, C.C., and Cailliet, G.M. 2011. Lead-radium dating provides a framework for coordinating age estimation of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) between fishing areas. *Mar. Freshw. Res.*, 62: 781-789.

Collins, M.A., Brickle, P., Brown, J., and Belchier, M. 2010. The Patagonian toothfish: biology, ecology and fishery. *Adv. Mar. Biol.*, 58: 227-300.

Evseenko, S.A., Kock, K.-H., and Nevinsky, M.M. 1995. Early life history of the Patagonian toothfish, *Dissostichus eleginoides* Smitt, 1898 in the Atlantic sector of the Southern Ocean. *Antarct. Sci.*, 7: 221-226.

FAO. 2022. FishStatJ. <https://fishstatj.software.informer.com/> (2022 年 12 月 26 日)

Gon, O., and Heemstra, P.C. 1990. Fishes of the Southern Ocean. J.L.B. Smith Institute of Ichthyology. 462 pp.

Hanchet, S., Dunn, A., Parker, S., Horn, P., Stevens, D., and Mormede, S. 2015. The Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*): biology, ecology, and life history in the Ross Sea region. *Hydrobiol.*, 761(1): 397-414.

西田 勤. 2011. NAFO・SEAFO 平成 22 年度事業報告書 (No. 10). 水産庁 増殖推進部 漁場資源課 国際資源班 国際資源対策推進委託事業 (外洋資源ユニット、外洋底魚サブユニット). 90 pp.

西田 勤. 2016. NAFO・SEAFO 平成 27 年度事業報告書 (No. 15). 水産庁 増殖推進部 漁場資源課 国際資源班 国際資源評価等推進委託事業 (外洋資源ユニット、外洋底魚サブユニット). 123 pp.

Nishida, T. 2022a. Stock Status Report – Patagonian toothfish. The 18th Annual Meeting of the SEAFO Scientific Committee. DOC/SC/07/2022. 23pp.

Nishida, T. 2022b. Report of the Japanese exploratory fishing by FV Shinsei-maru No. 3 (2019) and No. 8 (2020). The 18th Annual Meeting of the SEAFO Scientific Committee. DOC/SC/12/2022. 21 pp.

SEAFO. 2021a. Report of the 17th Annual Meeting of the SEAFO Scientific Committee. DOC/COM/03/2021. 22 pp.

SEAFO. 2021b. Report of the 18th Annual Meeting of the SEAFO Commission. DOC/COM/09/2021. 21 pp.

SEAFO. 2021c. SEAFO 事務局データベース (非公開) .

SEAFO. 2022a. Report of the 19th Annual Meeting of the SEAFO Commission. DOC/COM/08/2022. 20 pp.
 SEAFO. 2022b. Landing tables 2022. DOC/SC/05/2022. 18 pp.
 SEAFO. 2022c. SEAFO 事務局データベース (非公開) .

マジェランアイナメ (南東大西洋 SEAFO 条約海域) の
資源の現況 (要約表)

資源水準	不明
資源動向	減少*
世界の漁獲量 (最近5年間)	16～136 トン 最近 (2022) 年: 136 トン 平均: 68 トン (2018～2022 年)
我が国の漁獲量 (最近5年間)	6～104 トン 最近 (2022) 年: 104 トン 平均: 58 トン (2018～2020 年。2021 年は操業無し)
管理目標	HCR に基づく TAC (2022～2023 年) (D 海域: 261 トン、その他の海域 0 トン)
資源評価の方法	Y/R 解析、体長コホート解析及びプロダクションモデル (ASPIC)
資源の状態	不明
管理措置	<ul style="list-style-type: none"> ・底魚漁業、禁漁海域、VME を含む深海生態保全、開発漁業等の規則 ・D 海域における 2022～2023 年 TAC: 261 トン ・サメ類保全措置 ・海亀類保全措置 ・海鳥類保全措置
管理機関・関係機関	SEAFO
最近の資源評価年	2013～2014 年 (結果の合意なし)
次回の資源評価年	未定

* HCR による TAC (2022～2023 年) 計算でを使用した 2016～2020 年 (5 年間) の CPUE 傾向に基づく (図 12 参照)。