キハダ　大西洋

（Yellowfin Tuna, *Thunnus albacares*）

最近の動き

2018年の総漁獲量は13.6万トン（予備集計）で前年の97%であった。最新の資源評価は2019年7月に大西洋まぐろ類保存国際委員会（ICCAT）により行われた。MSYは12.1（9.0～26.7）万トンと推定され、2018年の漁獲量より小さい。2018年の資源量はMSYレベルより大きく（B_{2018} / B_{MSY} = 1.17（0.75～1.62））、2018年の漁獲圧はほぼMSYレベルである（F_{2018} / F_{MSY} = 0.96（0.56～1.50））と推定された。したがって、2018年において、本資源は乱獲状態ではなく、本資源への漁獲圧は適正なレベルであったといえる。2019年11月のICCAT年次会合でTACを引き続き11万トンとすることが合意された。また、従来のFAD操業の制限（2019年1月1日～2月28日の2か月間、南緯4度、北緯5度、西経20度、アフリカ大陸で囲まれた海域で操業禁止）は強化され、2020年には1～2月の2か月間、さらに2021年には1～3月の3か月間において、大西洋全体におけるFAD操業の禁止が予定されている。

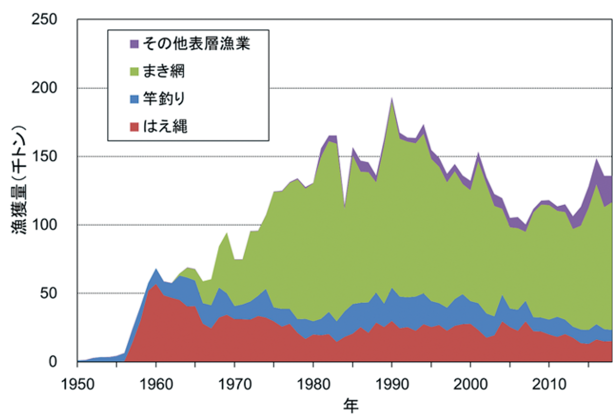
利用・用途

はえ縄漁獲物は主として刺身、すしに利用される。外国では、缶詰に利用される比率が高い。

漁業の概要

大西洋におけるキハダ漁業は1950年頃に始まり、1955年頃から竿釣り及びはえ縄漁業が開始された。日本は1956年に出漁している。当初は、はえ縄の漁獲が多くを占めたが、最近年は全漁獲量のうちおおよそ70%がまき網、16%がはえ縄、8%が竿釣りにより漁獲されていた（図1上）。1990年に漁獲量のピーク（19.3万トン）が記録された後、減少傾向に転じ、2018年には13.6万トン（予備集計）となった（ICCAT 2019）。なお、2018年はブラジルやガーナ等を中心として、過去の漁獲量の改定（増加）が目立った。

主漁場は熱帯域であり、特に東部大西洋からの漁獲が多い（図2）。1990年から2007年にかけて、スペインやフランスのまき網船が65隻から27隻に減少したこともあり、漁獲量は60%減少（12.7万トンから4.7万トン）した。隻数は減少したものの、船舶が大型化したため、2010年のまき網漁業全体の魚艙容量は1990年代半ばと同等とみなされた。その後、インド洋操業船（大型の魚艙を装備し、より漁獲効率の良い新造船）が大西洋へ移動してきたため、魚艙容量は2010年に比べてさらに50%増加したとみられている。2013年以降、この元インド洋操業船数が6隻に達したこともあって、まき網の漁獲量は上昇に転じ、2018年には9.3万トンとなった。近年は、素群れ操業よりも、よりFAD操業に依存するようになっている。2011年以降、FAD操業の漁場は拡大し、南は西アフリカ沿岸の南緯15度付近、北はモーリタニア沖合の北緯15度付近まで拡がっている。一方、西部大西洋のまき網漁業は、主としてベネズエラ船が担っていたが、2018年の漁獲量はピーク時（1980年代半ば）の10%程度（0.3万トン）となっている。はえ縄は、大西洋のほぼ全域で操業が行われ、2018年は総漁獲量の11%（1.5万トン）を占めた。メキシコ湾で操業する米



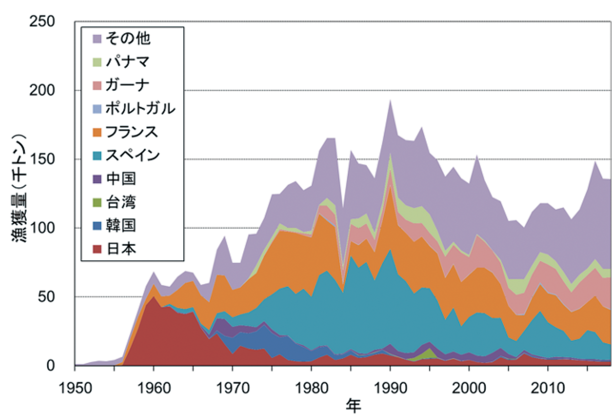


図1. 大西洋におけるキハダの漁法別漁獲量（上図）と国別漁獲量（下図）

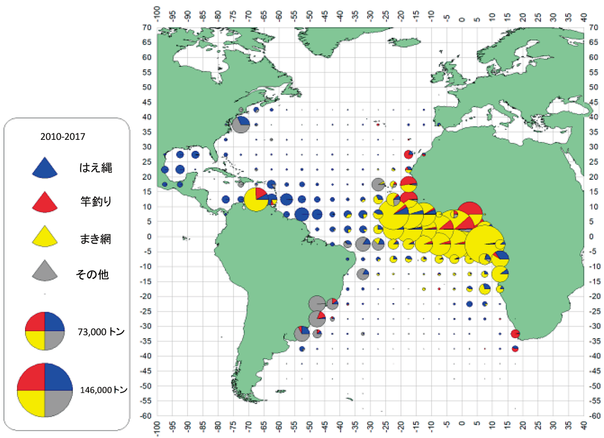


図2. 大西洋におけるキハダの漁場（漁獲分布、2010～2017年）
青：はえ縄、赤：竿釣り、黄：まき網、灰：その他。凡例の丸は上から73,000トン、146,000トン。

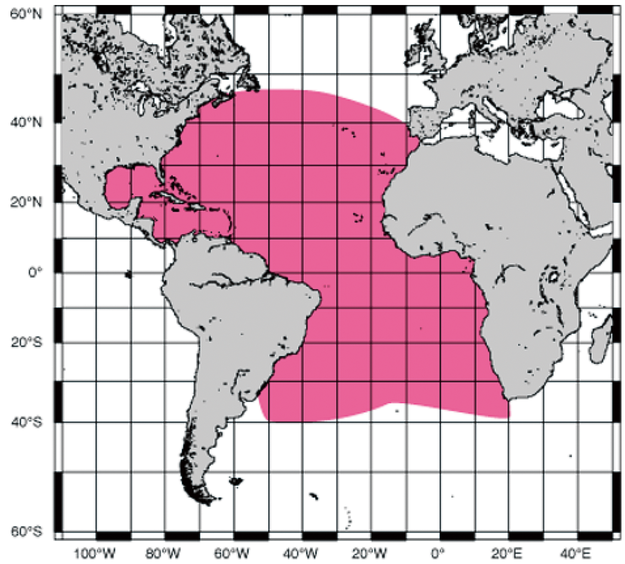


図3. 大西洋におけるキハダの分布域

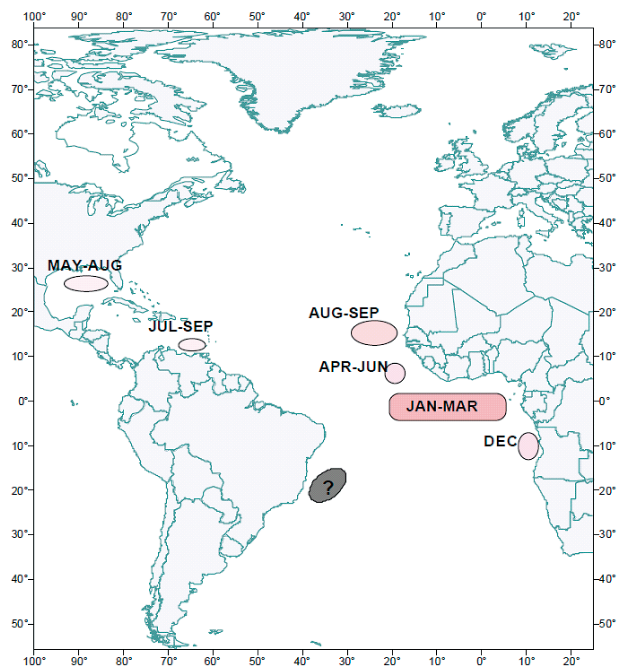


図4. 大西洋におけるキハダの産卵場と産卵期（月）
卵巣標本を収集し、組織学的観察により確認されたもの。地図上の範囲は、標本採集場所を表す。

国船、メキシコ船及びベネズエラ船はキハダを対象としている。日本及び台湾のはえ縄船は、主に熱帯域においてメバチを主対象として操業している。近年の竿釣り船の漁獲量は、東部、西部大西洋ともにピーク時（1990年代）の10～30%程度にまで減少している（ICCAT 2019）。

FAD操業の進展で、近年のまき網の漁獲物の平均体重は10 kgを下回り、1990年のおおよそ半分にまで減少している。はえ縄の漁獲物の平均体重は、ばらつきが大きく、近年は50 kg程度を推移している。

国別には、フランスとスペインの漁獲量が多く、近年ガーナの比率が高くなっている（図1下、付表1）。2018年はこれら3か国で全体のおおよそ44%を占めた。最近5か年の日本の漁獲量は0.3万～0.4万トン前後で、大きな年変動はみられない。

生物学的特性

キハダは、三大洋の熱帯域から温帯域にかけて広く分布する（図3）。若齢で小型のキハダは、似たような大きさのカツオやメバチと群れを作ることがあり、これらはもっぱら表層に分布する。成長するにつれて、キハダ単独の群れとなり、より水深の深い層にも分布するようになる。産卵は水温24℃以上の水域で周年行われると考えて良いが、季節性もみられ、ギニア湾では12月から翌4月にかけての盛んな産卵行動が知られている。また、海域によって産卵の盛んな時期が異なること（メキシコ湾：盛期5～8月、南カリブ海：盛期7～9月）も知られている（図4；ICCAT 2001）。このような時期の異なる産卵は、大西洋のキハダに複数の系群が存在する可能性を示唆する。また、移動経路を記録するタイプの近年の標識放流調査からは、あまり移動せず、ある一定の範囲に留まる傾向がみてとれ、系群の存在を補強する証拠となり得る。一方で、はえ縄の漁獲状況をみると、大西洋の東西を通じて、漁獲の切れ目がないことが分かる。また、放流点と再捕点のみが分かるタイプの標識放流調査からは、西部から東部まで大西洋を横断する例が得られている（Ortiz 2001）。また、漁獲サイズには海域によって違いが見られることが知られている（図5）。このように系群の存在についての異なる見解が得られるため、判断が難しいものの、2019年の資源評価の場合も含めて、近年の大西洋キハダの資源評価では、全大西洋で1つの系群と見なしている。

本種の1回当たりの産卵数（Batch fecundity）は、尾叉長132 cmで約120万粒、142 cmで約400万粒と推定されている（Arocha *et al*. 2001）。産卵は夜間にほぼ毎日行われると考えられている（Schaefer 1996）。本種の寿命は、年齢査定の結果や成長が早いことから、メバチより短く7～10年であろうと考えられていたが、耳石輪紋の解析により18歳と査定される研究例もあり（Andrews *et al*. 2020）、2019年の資源評価では寿命を18歳として考えた。本種の胃中には魚類や甲殻

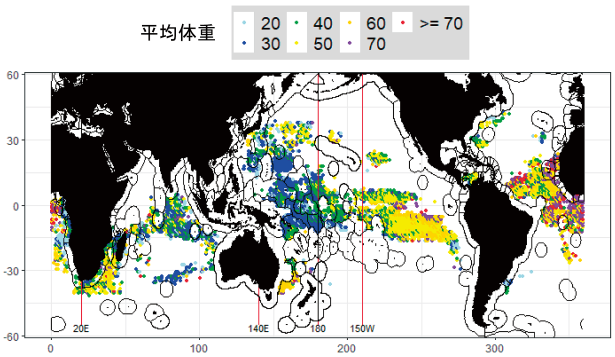


図5. 各大洋におけるはえ縄漁業によるキハダの平均漁獲サイズ(kg)の一例(2010年)
赤いラインはまぐろ類RFMOの境界の目安。黒いラインはEEZ。

類、頭足類等、幅広い種類の生物がみられる。仔稚魚時代には、魚類に限らず多くの外敵がいるものと思われるが、あまり情報は得られていない。遊泳力がついた後では大型のかじき類、さめ類、歯鯨類等に外敵は限られるものと思われる。最大体長は200 cmを超えるとみられる(FAO FishFinder)。

2019年の資源評価では、半数の個体が成熟する尾叉長は115.1 cmとされ(Diaha *et al*. 2015)、自然死亡係数は、Lorenzen (2005)の方法に基づいて年齢別自然死亡係数を推定した。これはベースとなる自然死亡係数(ターゲット自然死亡係数)を成長曲線に合わせて変化させて推定していく方法で、5歳時の自然死亡係数(0.35)をベースとした。なお、尾叉長145 cmより大きい場合、大部分が雄であることから、雌の自然死亡率が雄より高い可能性がある。一方、尾叉長120～135 cmでは、雌が優占しており、雌の体長の上限が雄より低い可能性がある。このため、雌雄別の成長と自然死亡率を資源評価で考慮することも検討に値するが、2019年の資源評価では、雌雄で同一の成長式(表1)と自然死亡係数が用いられた。

成長式

Gascuel *et al*. (1992)：

$Lt = 37.8 + 8.93t + (137.0 - 8.93t) [1 - \exp(-0.808t)]^{7.49}$

Draganik and Pelczarski (1984)：

$Lt = 192.4 * (1 - \exp(-1 * 0.37 (t + 0.003)))$

(Lt：ある年齢tでの尾叉長(cm)、t：年齢)

2019年の資源評価で用いられた値は表1に示した。

自然死亡係数(それぞれの成長式に応じた年齢別(0歳から11歳+)の値)：Gascuel *et al*. (1992)、Draganik and Pelczarski (1984)、2016年及び2019年の資源評価で用いられた値を表2に示した。

体長体重関係式

Caverivière *et al*. (1976)：$W = 2.1527 * 10^{-5} L^{2.976}$

(L：尾叉長(cm)、W：体重(kg)、t：年齢)

資源状態

最新の資源評価はICCATにより2019年に行われた。資源評価モデルは、2種類のプロダクションモデル(MPB：Surplus production model、JABBA：Bayesian surplus production model)及び統合モデル(SS：Stock Synthesis)が用いられた。資源量指数として、各国(日本、米国、韓国、ブラジル、台湾)はえ縄漁業のJoint index (1979-2018、年別)を使用(北大西洋、

表1. 大西洋におけるキハダの年齢ごとの尾叉長(cm)と体重(kg)の関係
2つの成長式(2019年資源評価でのSSによる推定値、Gascuel *et al*. 1992、Draganik and Pelczarski 1984)について示す。

年齢	2019年の資源評価での値		Gascuel *et al*. 1992		Draganik and Pelczarski 1984	
	尾叉長(cm)	体重(kg)	尾叉長(cm)	体重(kg)	尾叉長(cm)	体重(kg)
0	5	0.0	38	1.1	0	0.0
1	48	2.2	48	2.2	60	4.1
2	86	12.4	78	9.3	101	19.7
3	115	29.0	120	32.8	129	41.2
4	132	44.2	148	62.4	149	62.7
5	142	54.7	163	83.0	162	81.3
6	147	61.0	170	93.5	172	96.0
7	150	64.5	173	98.3	178	107.2
8	151	66.3	174	100.3	182	115.4
9	152	67.3	175	101.1	186	121.3
10	153	68.0	175	101.4	188	125.4

表2. 大西洋におけるキハダの年齢ごとの自然死亡係数
2019年、2016年の資源評価で用いた固定値、Gascuel *et al*. (1992)、Draganik and Pelczarski (1984)による推定値を示す。

年齢	2019年の資源評価での値	2016年の資源評価での値	Gascuel *et al*. 1992	Draganik and Pelczarski 1984
0	0.66	0.60	1.19	0.89
1	0.48	0.60	0.75	0.67
2	0.40	0.60	0.55	0.58
3	0.37	0.60	0.48	0.53
4	0.35	0.60	0.45	0.50
5	0.34	0.60	0.44	0.48
6	0.34	0.60	0.43	0.46
7	0.34	0.60	0.43	0.46
8	0.33	0.60	0.43	0.45
9	0.33	0.60	0.43	0.45
10	0.33	0.60	0.43	0.44

熱帯域、南大西洋の3種)。また、EUまき網漁業素群れデータを用いたindex (1993-2018、年別) と加入に関するインデックス (FAD漁業で用いるEchosounder Buoysデータからのインデックス) (2010-2018、四半期別) も使用した (図6)。前回は、まき網漁業のCPUEに関しては、継続的な漁労技術、探索機器の発達があるため、漁獲効率も上昇していると考えられるが、この変化を適切に推定することは難しい。このため、まき網のCPUEの標準化は困難として、漁獲の多くを占めるにもかかわらず、まき網のCPUEは資源量指数としては用いられなかったが、今回はFAD漁業で用いるEchosounder Buoysのデータを用いるなど新たな展開がみられた。

MSYは12.1 (9.0～26.7) 万トンと推定され、2018年の漁獲量より小さい。2018年の資源量はMSYレベルより大きく (B_{2018} / B_{MSY} = 1.17 (0.75～1.62))、2018年の漁獲圧はほぼMSYレベルである (F_{2018} / F_{MSY} = 0.96 (0.56～1.50)) と推定された。したがって、2018年において、本資源は乱獲状態ではなく、本資源への漁獲圧は適正なレベルであったといえる (図7、8)。将来予測 (3モデル統合) では、将来的な漁獲量13万トン (現状の漁獲量) で2033年 (15年後) にグリーンゾーン確率38%、11万トン (TAC) で2033年にグリーンゾーン確率86%と推定された (ICCAT 2019；表3)。近年の資源量のレベルは過去の最低位に近く、その動向は、横ばいである。したがって、資源水準と動向は低位で横ばい考えられる。

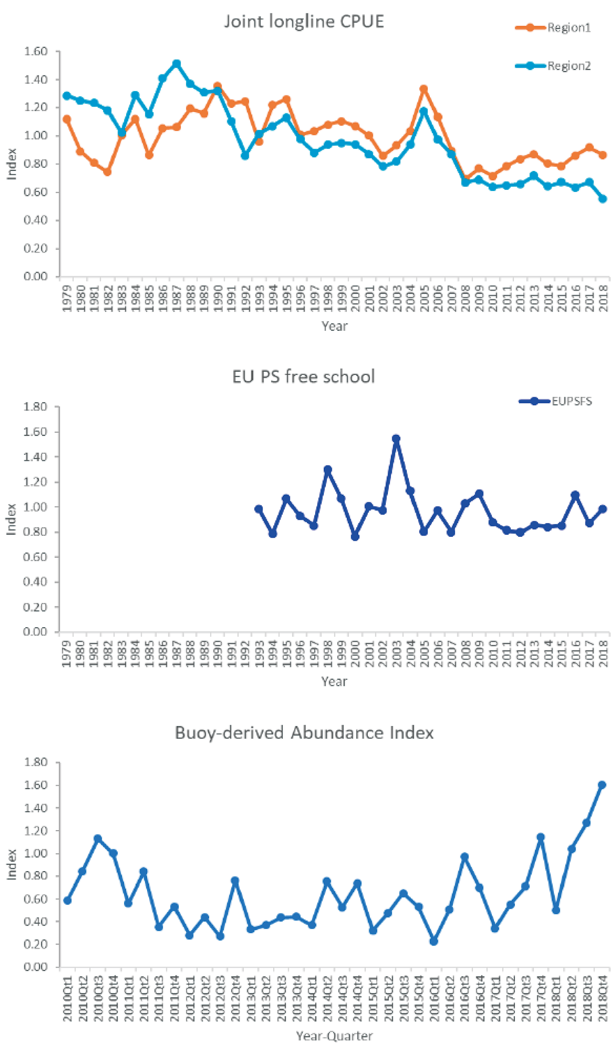


図6. 大西洋におけるキハダの資源量指数
上：はえ縄国のデータを統合した資源量指数。中：まき網素群れ操業の資源量指数。下：FAD漁業に用いるエコーサウンダー部位のデータを利用した小型魚の資源量指数。

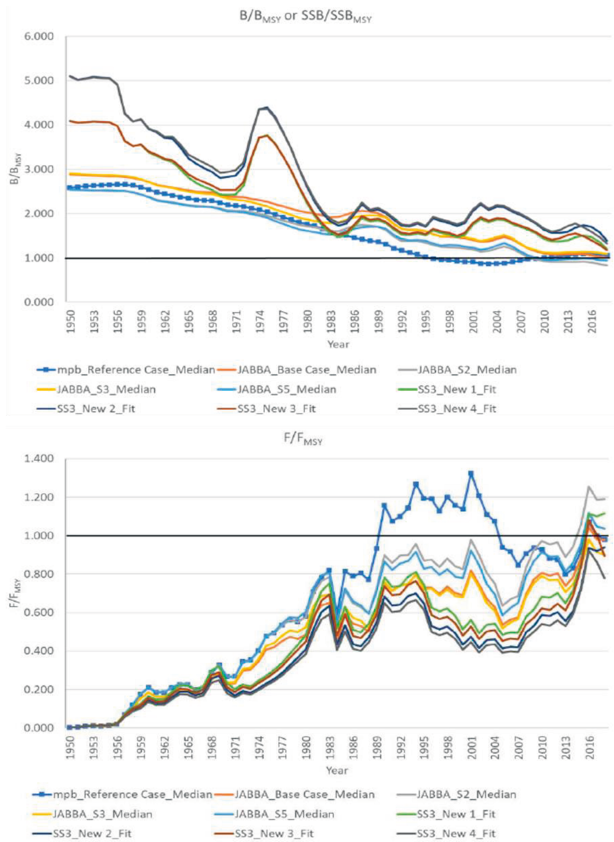


図7. 大西洋キハダの資源解析結果
2種類のプロダクションモデル (MPBは1シナリオ及びJABBAは4シナリオ) 及び統合モデル (SSは4シナリオ) のB / B_{MSY} (上)、F / F_{MSY} (下) の経年変化。

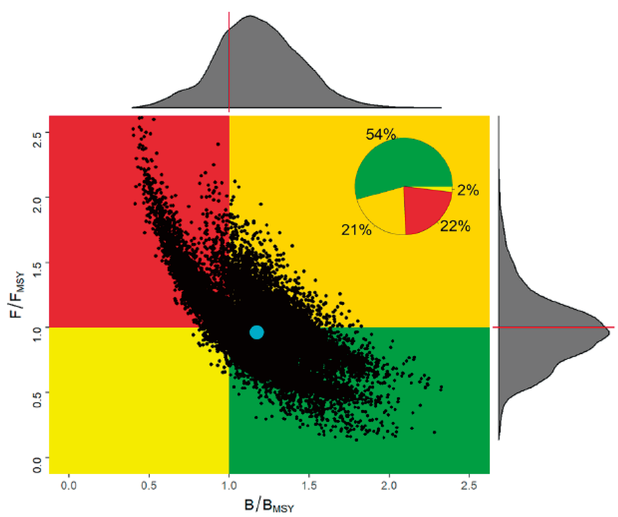


図8. 大西洋キハダの資源解析結果 (各モデルの結果を統合)
図7で示した9つのシナリオの2018年の資源状況についての統合した結果。青丸は2018年の状態を示す。黒丸は4,500回 (9シナリオ×500回) のモデル設計やデータの不確実性を考慮した試行の分布を示す。縦軸は漁獲圧、横軸は資源量で現状／持続可能な値の比で示す。神戸プロットの上側と右側に、それぞれ横軸、縦軸についての頻度分布図を示す。

表3. 将来予測
漁獲量一定（6万～15万トン）で、資源と漁獲圧が健全な状態（$B / B_{MSY} > 1$、$F / F_{MSY} < 1$）である確率。
将来予測はSSではmultivariate normal (MVN) iterationsの手法を用いた。個々の一定漁獲量の条件あたり2,500回の繰り返しを、それぞれのシナリオで行った。F / F_{MSY}が4以上、0.2以下になる場合は、それぞれ4、0.2となるようにした。MPBは500回のブートストラップ試行が行われた。JABBAはシナリオあたり36,000回のMCMC iterationを行った。最終的に表2を作成するために、9つのシナリオが等価の重みとなるように統合した。

TAC | Year	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
0	64	84	95	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
60000	64	75	85	92	96	97	98	99	99	99	100	100	100	100
70000	64	74	83	90	94	96	97	98	98	99	99	99	100	100
80000	64	72	79	86	91	94	96	97	97	98	98	99	99	99
90000	64	70	77	82	87	90	92	94	95	96	97	97	98	98
100000	64	68	73	77	82	85	87	89	90	92	93	94	94	95
110000	64	66	69	72	75	77	79	81	82	83	84	85	86	86
120000	63	63	64	65	65	66	66	67	67	68	65	65	66	66
130000	58	57	56	54	52	50	47	46	45	44	43	42	38	38
140000	48	45	42	38	35	31	29	26	24	22	21	20	20	19
150000	39	34	30	25	21	17	15	13	12	12	11	10	9	7

管理方策

2019年11月のICCAT年次会合でTACを引き続き11万トンとすることが合意された。また、従来のFAD操業の制限（2019年1月1日～2月28日の2か月間、南緯4度、北緯5度、西経20度、アフリカ大陸で囲まれた海域で操業禁止）は強化され、2020年には1～2月の2か月間、さらに2021年には1～3月の3か月間において、大西洋全体におけるFAD操業の禁止が予定されている。

【MSE（Management strategy evaluation）の検討状況】
「4. まぐろ類RFMOにおける管理方策（総説）」のMSEに関する一般的な説明を参照のこと。

執筆者

かつお・まぐろユニット
熱帯まぐろサブユニット
国際水産資源研究所　かつお・まぐろ資源部
まぐろ漁業資源グループ
佐藤　圭介

参考文献

Andrews, A.H., Pacicco, A., Allman, R., Falterman, B.J., Lang, E.T., and Golet, W. 2020. Age validation of yellowfin (*Thunnus albacares*) and bigeye (*Thunnus obesus*) tuna of the northwestern Atlantic Ocean. Can. J. Fish. Aquat. Sci., doi: 10.1139/cjfas-2019-0328

Arocha, F., Lee, D.W., Marcano, L.A., and Marcano, J.S. 2001. Update information on the spawning of yellowfin tuna, *Thunnus albacares*, in the western central Atlantic. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 52(1): 167-176.

Caverivière, A., Conand, F., and Suisse de Saint-Claire, E. 1976. Distribution et abondance des larves de thonidés dans l'Atlantique tropical oriental. Etude des données de 1963 a 1974. Doc. Sci. Cent. Rech. Océanogr. Abidjan. ORSTOM, 7(2): 49-70.

Diaha, N.C., Zudaire, I., Chassot, E., Pecoraro, C., Bodin, N., Amandè, M.J., and Gbeazere, D.A. 2015. Present and future of reproductive biology studies of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in the eastern Atlantic Ocean. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT: 71(1) : 489-509.

Draganik, B., and Pelczarski, W. 1984. Growth and age of bigeye and yellowfin tuna in the central Atlantic as per data gathered by R/V" Wieczno. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 20(1): 96-103.

FAO FishFinder. FI Institutional Websites. In FAO Fisheries and Aquaculture Department (online). Rome. http://www.fao.org/fishery/（2019年12月）

Gascuel, D., Fonteneau, A., and Capisano, C. 1992. Modélisation d'une croissance en deux stances chez albacore (*Thunnus albacares*) de l'Atlantique Est. Aquatic Living Resources, 5 (3): 155-172. http://halieutique.agrocampus-ouest.fr/pdf/3479.pdf（2019年12月）

ICCAT. 2001. Report of the ICCAT SCRS Atlantic yellowfin tuna stock assessment session (Cumaná, Venezuela, July 10 to 15, 2000). Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 52(1): 1-148.

ICCAT. 2019. Report of the standing committee on research and statistics (SCRS) (Madrid, Spain, 30 September to 4 October, 2019). 459 pp. https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2019/REPORTS/2019_SCRS_ENG.pdf（2019年12月）

Lorenzen, K. 2005. Population dynamics and potential of fisheries stock enhancement: practical theory for assessment and policy analysis. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 360(1453): 171-189. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1636107/pdf/rstb20041570.pdf（2019年12月）

Ortiz, M. 2001. Review of tag-releases and recaptures for yellowfin tuna from the U.S. CTC program. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 52(1): 215-221.

Punt, A.E., Butterworth, D.S., de Moor, C.L., de Oliveira, J.A

.A., and Haddon, M. 2016. Management strategy evaluation: best practices. Fish Fish., 17: 303-334. Doi: 10.1111/faf.12104

Schaefer, K. 1996. Spawning time, frequency and batch fecundity of yellowfin tuna, *Thunnus albacares*, from Clipperton Atoll in the eastern Pacific Ocean. Fish. Bull., 94: 98-112. http://fishbull.noaa.gov/941/schaefer.pdf（2019年12月）

キハダ（大西洋）の資源の現況（要約表）

資　源　水　準	低位
資　源　動　向	横ばい
世界の漁獲量 （最近5年間）	11.3万～14.9万トン 最近（2018）年：13.6万トン 平均：13.2万トン（2014～2018年）
我が国の漁獲量 （最近5年間）	0.3万～0.4万トン 最近（2018）年：0.3万トン 平均：0.3万トン（2014～2018年）
管　理　目　標	MSY：12.1（9.0～26.7）万トン
資源評価の方法	プロダクションモデル（MPB、JABBA） 統合モデル（SS）
資　源　の　状　態	B_{2018} / B_{MSY}：1.17（0.75～1.62） F_{2018} / F_{MSY}：0.96（0.56～1.50）
管　理　措　置	TAC（11万トン） 大西洋全体におけるFADを利用したまき網操業の禁止（2020年は1～2月の2か月間、2021年は1～3月の3か月間を予定）
管理機関・関係機関	ICCAT
最新の資源評価年	2019年
次回の資源評価年	2024年

付表1. 大西洋キハダの年別、国別漁獲量（単位：トン）

国名／年	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
アンゴラ	1,200	1,200	2,600	3,600	3,400	4,100	3,734	2,610	2,049	1,387	2,472	2,241	2,065	2,209	3,635	1,941	1,331	885	1,087	390	361	498	611	603	839	55	1,005	2,085	2,296	904
アルゼンチン											2	25	23	78	129	100		23	139	100		150	400	129	112	108	57	43	4	
バルバドス																									48	79	94	58	67	81
ベリーズ																														
ベナン																														48
ブラジル									1,740	5,920	4,700	4,400	1,400	2,400	1,624	696	464	812	812	464	812	347	233	153	232	260	715	1,302	852	1,353
カンボジア																														
カナダ																45	646	680	655	936	191	44		61			161		318	
カーボヴェルデ																					346	296	455	445	410	360	115	104	470	581
ケイマン諸島																														
中国																														
台湾													278	399	396	183	1,243	3,023	8,884	12,202	7,990	4,938	5,317	3,000	2,630	2,669	1,962	372	384	1,038
コロンビア																														
コンゴ																														
コートジボワール																					523	1,296	2,629	2,350	2,968	6,426	7,353	9,465	9,993	8,928
キューバ														1,700	900	754	810	2,992	1,876	1,555	1,600	2,100	3,600	4,900	3,800	2,600	3,600	3,900	3,000	3,400
キュラソー(オランダ自治領)																					151	151	151	151	151	151	151	151	173	173
ドミニカ国																														
ドミニカ共和国																														
エルサルバドル																														
デンマーク																														
スペイン													1,502	3,009	3,256	3,179	1,502	3,124	3,347	5,696	7,087	7,829	9,783	14,055	16,077	25,475	33,423	35,791	35,665	41,135
エストニア																														
フランス						200	2,100	6,900	8,300	4,500	8,900	7,800	6,100	13,050	18,970	18,959	20,678	20,267	28,123	25,973	19,783	19,719	24,318	25,142	31,370	37,589	42,262	39,550	44,169	38,689
アイルランド																														
ラトビア																														
リトアニア																														
マルタ																														
オランダ																														
ポーランド																														
ポルトガル																										1	3		125	185
英国																														
フェロー諸島																														
サンピエール島・ミクロン島(フランス海外県)																														
ガボン																														
ガンビア																														
ジョージア																														
ガーナ																							2	112	274	763	945	621	546	1,426
グレナダ														100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	364	166	148
グアテマラ																														
赤道ギニア																														
ギニア・コナクリ																														
ギニア																														
ホンジュラス																														
ジャマイカ																														
日本							612	13,198	27,159	44,071	50,822	42,609	43,137	38,594	37,620	39,331	27,645	19,351	23,527	15,672	8,734	14,544	12,470	11,561	12,498	5,777	8,307	4,055	3,369	2,948
韓国																	297	432	2,270	5,982	11,506	9,901	11,078	13,555	17,232	18,022	12,210	17,582	12,884	10,863
リベリア																														
リビア																														
モロッコ																									290	1,048	1,574	2,167	3,440	2,986
メキシコ																														
EU混合																														
フランス+スペイン																														
ナミビア																														
NEI (ETRO)																														
NEI (Flag related)																														
ナイジェリア																														
ノルウェー																								344						
パナマ																							538	5,687	4,286	3,207	4,175	2,318	2,917	841
フィリピン																														
ロシア																														
サントメ・プリンシペ																										25	15	45	39	28
セントクリストファー・ネイビス																														
セネガル																241	1,272	3,083	3,227	2,500	3,817	5,054	6,897	5,872	4,207	3,094	2,009	933	1,030	245
セーシェル																														
南アフリカ														71	285								54	65	57	18	6	167	281	4,595
セントビンセント																														
セントルシア																					48	48	48	51	51	54	69	67	67	28
スリナム																														
トリニダードトバゴ																														
米国		158	187		7		151	302	283	111			17	207	126			1,136	5,941	18,791	9,029	3,781	12,342	3,590	5,621	14,335	2,252	7,208	9,747	3,182
ソ連															100	535	770	2,680	2,674	1,942	529	1,420	1,104	1,186	2,505	1,856	1,652	1,794	687	806
バミューダ																										10	11	10	12	26
英領バージン諸島																														
セントヘレナ																					100	100	100	100	75	52	108	34	37	69
タークス・ケイコス諸島																														
ウクライナ																														
ウルグアイ																														
バヌアツ																														
ベネズエラ								688	1,050	1,780	1,597	1,728	3,001	2,781	1,787	1,657	1,978	1,637	1,661	2,268	1,748	2,149	2,398	1,921	1,308	662	626	827	1,306	2,811
合計	1,200	1,358	2,787	3,600	3,407	4,300	6,597	23,698	40,581	57,769	68,493	58,803	57,523	64,598	68,928	67,721	58,736	60,225	84,323	94,571	74,455	74,465	94,628	95,133	107,141	124,796	124,960	131,013	134,044	127,517

付表1.（続き）

国名／年	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
アンゴラ	558	959	1,467	788	237	350	59	51	246	67	292	510	441	211	137
アルゼンチン		8	7			44	23	18	66	33	23	34	1		
バルバドス	40	30	36	51	90	57	39	57	236	62	89	108	179	161	156
ベリーズ															
ベナン	95	100	113	49	65	60	19	3	2	7	1	1	1	1	1
ブラジル	1,008	2,084	1,979	2,844	2,149	2,947	1,837	2,266	2,512	2,533	1,758	1,838	4,228	5,131	4,169
カンボジア															
カナダ							2	40	30	7	7	29	25	71	52
カーボヴェルデ	864	5,281	3,500	4,341	2,820	1,901	3,326	2,675	2,468	2,870	2,136	1,932	1,527	1,612	1,943
ケイマン諸島	602	1,460	100												
中国														139	156
台湾	687	867	610	539	646	926	1,410	902	1,848	858	7,465	4,172	4,528	4,196	6,660
コロンビア			3	29		180	211	258	206	136	237	92	95	2,404	3,418
コンゴ	140	50				11	20	15	15	21	22	17	18	17	14
コートジボワール	10,970	9,670	8,051	1,143	891										
キューバ	5,817	4,942	3,754	2,709	4,005	3,491	3,413	2,357	1,792	794	851	676	664	542	252
キュラソー(オランダ自治領)	173	173	173	173	173	150	150	160	170	170	170	150	160	170	155
ドミニカ国											18	12	23	30	31
ドミニカ共和国															
エルサルバドル															
デンマーク															
スペイン	38,759	51,428	54,164	53,914	44,086	67,910	61,929	66,628	50,475	61,940	68,969	55,867	52,075	42,541	41,529
エストニア												234			
フランス	43,371	44,787	36,350	38,304	5,974	10,327	16,564	16,842	20,580	31,024	46,102	35,770	34,997	37,618	36,929
アイルランド															
ラトビア												255	54	16	
リトアニア												332			
マルタ															
オランダ															
ポーランド			20												
ポルトガル	77	208	981	1,333	1,527	36	295	278	188	182	179	328	195	128	126
英国															
フェロー諸島															
サンピエール島・ミクロン島(フランス海外県)															
ガボン	47	1												12	88
ガンビア											2	16	15		
ジョージア												25	22	10	
ガーナ	1,974	5,510	9,797	7,689	9,039	12,550	11,821	10,830	8,555	7,035	11,988	9,254	9,331	13,283	9,984
グレナダ	487	64	59	169	146	170	506	186	215	235	530	620	595	858	385
グアテマラ															
赤道ギニア															
ギニア・コナクリ															
ギニア															
ホンジュラス													2		
ジャマイカ															
日本	3,334	5,846	8,103	4,280	5,374	7,934	5,737	6,168	8,203	9,060	7,621	6,165	4,552	3,096	4,783
韓国	7,282	7,613	6,259	3,549	2,906	3,323	1,818	1,457	1,368	2,535	808	260	219	180	436
リベリア															
リビア															
モロッコ	3,243	4,817	4,540	2,331	614	2,270	2,266	1,529	1,331	2,305	5,306	1,799	2,653	2,396	3,017
メキシコ															
EU混合	16	42	128	612	1,059	562	658	33	283	345	112	433	742	855	1,093
フランス+スペイン		319	97	87	35	30	11	156	247	259	230	998	571	744	688
ナミビア															35
NEI (ETRO)												1,636	2,359	388	477
NEI (Flag related)				754	406	526	956	1,297	2,324	2,780	4,100	4,318	3,836	2,671	4,404
ナイジェリア															
ノルウェー							813	418	493	1,787	1,790	43			
パナマ	2,468	603	5,729	7,018	3,003	3,100	7,222	7,224	5,240	5,627	11,444	10,225	10,635	10,973	12,066
フィリピン															
ロシア												3,200	1,862	2,160	1,503
サントメ・プリンシペ	31	97	193	194	177	180	180	178	298	299	164	187	170	181	125
セントクリストファー・ネイビス															
セネガル	31	628	1,461	1,163	1,101	1,981	1,203	881	1,093	207	202	105	40	19	6
セーシェル															
南アフリカ	540	178	49	456	759	382	55	68	137	671	624	52	69	266	486
セントビンセント										1	40	558	4,958	5,456	2,492
セントルシア	27	25	26	23	56	79	125	76	97	70	58	49	58	92	130
スリナム															
トリニダードトバゴ				232	31				1	11	304	543	4	4	120
米国	2,167	3,160	1,731	2,553	2,180	9,735	9,938	9,661	11,064	8,462	5,666	6,914	6,938	6,283	8,298
ソ連	448	541	1,004	1,282	2,168	3,768	1,851	1,275	3,207	4,246	3,615				
バミューダ	35	21	22	10	11	42	44	25	23	22	15	17	42	58	44
英領バージン諸島															
セントヘレナ	55	59	97	59	80	72	82	93	98	100	92	100	166	171	150
タークス・ケイコス諸島															
ウクライナ												215			
ウルグアイ		67	214	357	368	354	270	109	177	64	18	62	74	20	59
バヌアツ												869	872	1,624	2,357
ベネズエラ	5,397	4,500	14,426	26,576	21,879	21,169	11,755	11,137	10,949	15,567	10,556	16,503	13,773	16,663	24,789
合計	130,743	156,138	165,243	165,611	114,056	156,617	146,608	145,351	136,237	162,392	193,604	167,523	163,770	163,451	173,744

国名／年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
アンゴラ	216	78	70	115	170	35	34	34	34	34			405	98	
アルゼンチン				0						327	327				5
バルバドス	255	160	149	150	155	155	142	115	178	211	292	197	154	156	79
ベリーズ	1		3	963		326	406					143	1,164	1,160	1,365
ベナン	1	1	3	1	1	1	1								
ブラジル	4,021	2,767	2,705	2,514	4,127	6,145	6,239	6,172	3,503	6,985	7,223	3,790	5,468	2,749	3,313
カンボジア					7										
カナダ	174	155	100	57	22	105	125	70	73	304	240	293	276	168	53
カーボヴェルデ	1,908	1,518	1,783	1,421	1,663	1,851	1,684	1,802	1,868	3,236	6,096	5,676	4,607	7,945	4,741
ケイマン諸島															
中国	200	124	84	699	2,190	1,674	1,056	697	1,050	1,305	1,185	1,085	1,124	649	462
台湾	4,698	6,653	4,466	5,328	4,411	5,661	4,805	4,659	6,486	5,824	3,596	1,260	1,947	1,122	1,391
コロンビア	7,172	238	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46			
コンゴ	13	12													
コートジボワール			2			673	213	99	302	565	175	482	216	626	90
キューバ	266	297	309	15	15			65	65	65	65	65			
キュラソー(オランダ自治領)	140	3,313	6,212	6,240	4,169	5,776	4,945	4,619	6,667	4,747	39	1,964	1,390	7,367	6,469
ドミニカ国	9				80	78	120	169	119	81	119	65	103	124	102
ドミニカ共和国				89	220	226	226	226	226	226	226	226			
エルサルバドル							933								
デンマーク							23								
スペイン	38,841	35,002	24,968	31,877	20,710	25,565	31,105	31,469	25,219	21,782	11,937	11,761	13,734	24,760	33,141
エストニア															
フランス	30,641	34,291	30,624	31,442	32,078	30,703	32,555	33,062	33,101	24,546	22,915	19,067	11,363	16,167	19,248
アイルランド							3								
ラトビア	55	151	223	97	25	36	72	334	334	334	334	334			
リトアニア															
マルタ															
オランダ														0	1
ポーランド															
ポルトガル	231	288	176	267	177	194	4	6	4	5	167	334	953	479	1,250
英国															0
フェロー諸島						1									
サンピエール島・ミクロン島(フランス海外県)															
ガボン	218	225	225	295	225	162	270	245	44	6	2	44		1	0
ガンビア															
ジョージア															
ガーナ	9,268	8,182	15,087	13,850	21,450	12,673	23,845	18,546	15,839	15,444	13,019	14,037	15,570	16,521	15,858
グレナダ	410	523	302	484	430	403	759	593	749	460	492	502	633	756	630
グアテマラ									2,207	1,588	2,963	5,300	3,478	3,768	2,612
赤道ギニア			1												892
ギニア・コナクリ	208	1,956	820								72		66	20	67
ギニア															
ホンジュラス	4	3	4	3											
ジャマイカ		21	21												
日本	5,227	5,250	3,539	5,173	3,405	4,061	2,691	2,105	2,754	6,260	4,247	4,643	9,037	6,252	4,994
韓国	453	381	257	23	94	142	3	8	209	984	675	283	573	993	433
リベリア															
リビア							208	73	73						
モロッコ	2,290	3,430	1,947	2,276	2,307	2,441	3,000	2,111	1,675	814	1,940	222	102	110	110
メキシコ															
EU混合	1,126	771	826	788	1,283	1,390	1,084	1,133	1,313	1,208	1,050	943	896	961	1,220
フランス+スペイン	876	254	452	291	216	423	42	13	298	570	292	251	416	464	467
ナミビア	14	72	69	3	147	59	165	89	139	85	135	59	28	11	1
NEI (ETRO)	1,847		148				1,510	1,345							
NEI (Flag related)	4,202	5,962	6,100	8,339	6,760	5,269	2,784	57	578						
ナイジェリア															
ノルウェー															
パナマ	13,442	7,713	4,293	2,111	1,320	1,103	646	1,140		1,887	6,325	11,486	9,767	6,442	6,199
フィリピン				162	279	164	12	129	154	367	243	264	239	220	152
ロシア	2,936	2,696	4,275	4,931	4,359	737					4	42	211	42	33
サントメ・プリンシペ	135	120	109	124	114	122	122	122	122	134	145	137		160	165
セントクリストファー・ネイビス															
セネガル	20	41	208	251	834	252	295	447	279	681	1,301	1,262	819	588	1,279
セーシェル						38		11							
南アフリカ	183	157	116	240	320	191	342	152	298	402	1,156	1,187	1,063	351	303
セントビンセント	2,185	3,018	3,181	3,403	2,857	4,102	5,080	1,354	625	4,265		2,781	3,198	2,630	2,350
セントルシア	144	110	110	276	123	134	145	94	139	147	172	103	82	106	97
スリナム															
トリニダードトバゴ	79	183	223	213	163	112	122	125	186	224	295	459	615	520	629
米国	8,131	7,745	7,674	5,621	7,734	7,051	6,703	5,710	7,695	6,516	5,568	7,091	5,529	2,473	2,788
ソ連															
バミューダ	44	67	55	53	59	31	37	48	47	82	61	31	30	15	41
英領バージン諸島												1		0	
セントヘレナ	181	151	109	181	116	136	72	9				344	177	97	104
タークス・ケイコス諸島										0		0	1	0	
ウクライナ															
ウルグアイ	53	171	53	88	45	45	94	91	95	204	644	218	35	66	76
バヌアツ	2,357	1,130	576		228					681	713	805	1,038	1,323	1,147
ベネズエラ	9,714	13,772	14,671	13,995	11,187	11,663	18,687	15,033	7,657	5,774	5,097	6,514	3,911	3,272	3,198
合計	154,588	149,152	137,375	144,496	136,325	132,154	153,455	134,427	122,448	119,407	101,592	105,800	100,417	111,736	117,558

付表1.（続き）

国名／年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
アンゴラ								2	1
アルゼンチン	0								
バルバドス	129	131	195	188	218	262	324	270	248
ベリーズ	2,108	3,284	5,929	5,355	7,105	7,132	5,660	6,170	8,743
ベナン									
ブラジル	3,677	3,615	4,639	7,277	11,645	13,643	16,682	18,362	16,381
カンボジア									
カナダ	166	50	93	74	34	59	19	193	15
カーボヴェルデ	6,008	6,060	4,638	7,596	4,763	7,866	6,990	2,837	5,584
ケイマン諸島									
中国	427	346	264	211	92	170	468	578	359
台湾	824	1,768	1,071	1,259	1,041	1,220	942	776	945
コロンビア									
コンゴ									
コートジボワール	470	387	1,748	2,194	348	251	315	952	116
キューバ									
キュラソー(オランダ自治領)	5,397	4,501	6,906	3,813	5,230	6,267	8,012	6,661	7,615
ドミニカ国	110	132	119	120	256	194	179	209	194
ドミニカ共和国									
エルサルバドル						2,781	8,633	6,318	5,574
デンマーク									
スペイン	25,940	21,418	19,026	12,162	14,733	21,199	19,625	12,665	10,908
エストニア									
フランス	20,916	23,093	19,265	20,778	21,849	20,212	26,601	26,240	25,109
アイルランド									
イタリア									0
ラトビア	200	143	15		0	23			
リトアニア									
マルタ					1				
オランダ		0							
ポーランド									
ポルトガル	653	579	447	339	71	76	127	137	638
英国	23	21	22	1		0		0	
フェロー諸島									
サンピエール島・ミクロン島(フランス海外県)	0				0				
ガボン	0						1	3	
ガンビア									
ジョージア									
ガーナ	20,252	18,501	16,470	13,921	18,939	19,659	20,218	20,398	23,160
グレナダ	673								
グアテマラ	3,158	2,811	2,961	4,036	3,773	5,200	2,720	3,718	2,539
赤道ギニア	892	199		2	11	9	6		8
ギニア・コナクリ	393	682	2,435	1,970	1,283				
ギニア						14	183	181	126
ホンジュラス									
ジャマイカ									
日本	4,580	4,454	4,661	4,577	3,824	3,470	3,376	3,123	3,099
韓国	380	490	498	212	116	48	368	411	455
リベリア		49	71	89	100	88	76	88	1
リビア									
モロッコ	44	272	55	137	107	72	115	113	108
メキシコ							0		
EU混合	924	1,183	1,421	1,006	1,048	971	1,282	1,244	1,033
フランス+スペイン	857	1,601				1,855	1,691	1,155	1,567
ナミビア	9	90	24	6	15	42	53	53	424
NEI（ETRO）									
NEI（Flag related）									
ナイジェリア	12	3	1						
ノルウェー									
パナマ	7,236	5,585	6,688	6,057	5,548	4,782	6,168	6,694	6,175
フィリピン	89	134	34	128	76				
ロシア									
サントメ・プリンシペ	169	173	177	182	186	301	301	266	289
セントクリストファー・ネイビス						1	5	29	13
セネガル	939	1,235	1,875	1,081	603	1,883	6,850	3,988	5,029
セーシェル									
南アフリカ	235	673	174	440	1,512	925	706	387	389
セントビンセント	882	963	551	352	505	153	434	772	373
セントルシア	223	114	98	136	93	175	191	232	199
スリナム			1,943	1,829					
トリニダードトバゴ	788	799	931	1,128	1,141	1,179	1,057	890	1,214
米国	2,510	3,010	4,100	2,332	3,184	2,798	4,104	4,444	2,700
ソ連									
バミューダ	37	100	66	36	12	10	9	25	32
英領バージン諸島		1	1	3	10	5			
セントヘレナ	65	163	149	53	152	178	181	221	199
タークス・ケイコス諸島				6	2				
ウクライナ									
ウルグアイ	122	24	6	7					
バヌアツ	743	341	331	146	17				
ベネズエラ	4,783	4,419	4,837	5,050	3,772	3,127	4,204	5,059	4,125
合計	118,316	112,288	115,396	108,507	116,773	129,106	151,221	139,316	135,689