

メバチ 大西洋

(Bigeye Tuna, *Thunnus obesus*)



最近の動き

2018年7月に大西洋まぐろ類保存国際委員会 (ICCAT) メバチ資源評価会合において新たな資源評価が実施され、資源は乱獲状態かつ過剰漁獲と推定された。2016年～2019年の漁獲量は総漁獲可能量 (TAC) を超過した。これは主として、漁獲割当のない国による漁獲量増加による。2019年11月に ICCAT 年次会合にて、TAC 削減、人工浮き魚礁 (FAD) 管理の強化を含む新たな管理措置が決定された。

利用・用途

刺身・すし・缶詰等に利用されている。

漁業の概要

大西洋において、メバチは主にはえ縄、竿釣り、まき網によって漁獲されてきた (図1上図)。主として成魚を漁獲するはえ縄が漁獲の大部分を占めてきたが、大西洋は他の大洋と異なり、従来からまき網や竿釣りによる漁獲が比較的多い。まき網が FAD 操業を開始した 1991 年以降、小型魚漁獲が増加した。総漁獲量も同様に増加し、1994 年には過去最高の 13 万トンに達したが、その後徐々に減少して、2005 年以降は 6 万～8 万トンで推移し、2015 年の総漁獲量は 8.0 万トンで前年からやや増加した。2016 年からは新たな (より厳しい) TAC (6.5 万トン) が適用されたが、2016 年、2017 年漁獲量はいずれも 7.9 万トンと、あまり減少は見られず、2018 年には 7.3 万トン、2019 年 (暫定値) には 7.4 万トンとやや減少したが、いずれも TAC を超過していた。2019 年現在、はえ縄の漁獲は全体の約半分弱 (46%) で、はえ縄の漁獲減少によりまき網の漁獲比率 (2019 年: 37%) が以前より高くなっている (図1上図、図2)。漁獲されるメバチの平均体重は、はえ縄で 45～60 kg、竿釣りで 20～30 kg、まき網で 3～4 kg である。現在、大西洋における我が国の漁業ははえ縄のみであり、まき網及び竿釣りはそれぞれ 1992 年、1984 年に操業を停止している。

【はえ縄漁業】

大西洋における主要なはえ縄漁業国は日本と台湾であり、近年、大西洋における本種全漁獲の 30～40% を占めている (図1下図)。2001 年以降、はえ縄漁獲量は 4 万～5 万トン程度で推移していたが、近年減少傾向で、2019 年の漁獲量は 3.4 万

トンであった。1956 年に参入した日本のはえ縄は、当初キハダとビンナガを漁獲対象としていたが、その後、急速冷凍技術の導入により、1970 年代半ばから刺身材料としてのメバチの需要が高まり、本種が主要な漁獲対象になるとともに、はえ縄漁場は次第に大西洋東部に集中していった。大西洋への参入以来、努力量は増加を続け、1996 年にはピークの 1.2 億鈎に達したが、その後減少した。2009 年に実施された国際減船で日本の努力量は 5,800 万鈎まで減少し、出漁隻数も 1993 年に 300 隻あまりであったが、2015 年には 72 隻に減少し、2016 年以降はやや増加して 2019 年は 81 隻であったが、依然として低水準であった (図3)。日本のはえ縄によるメバチの漁獲量は 1960 年代にはおよそ 1.5 万トンで、1989 年の 4 万トンをピークに減少に転じ、2001 年以降は 1.0 万～2.0 万トンの間で推移し、2019 年は 0.9 万トンであった。一方、台湾のはえ縄は 1960 年代初頭に参入し、1990 年頃からメバチが主要対象魚種の 1 つになっており、2019 年は 1.1 万トンを漁獲した。

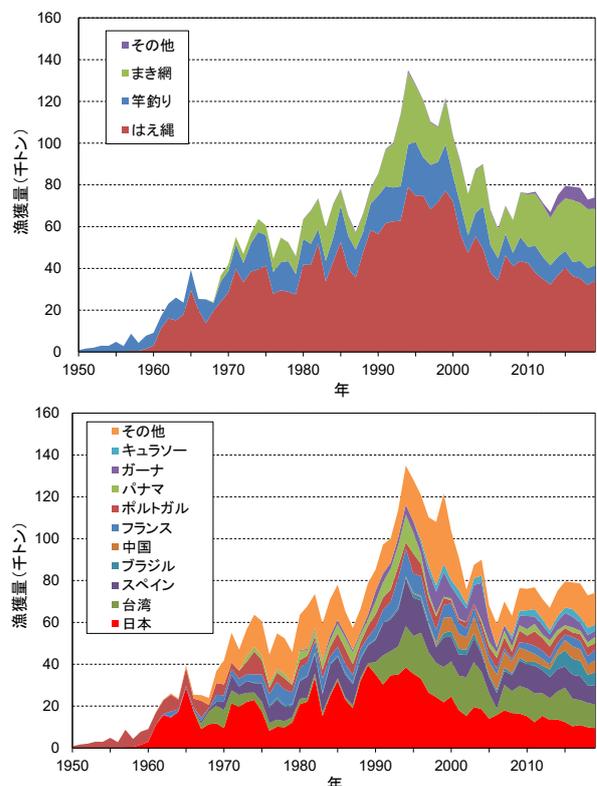


図1. 大西洋におけるメバチの漁法別漁獲量 (1950～2019年、上図) 及び国別漁獲量 (1950～2019年、下図)

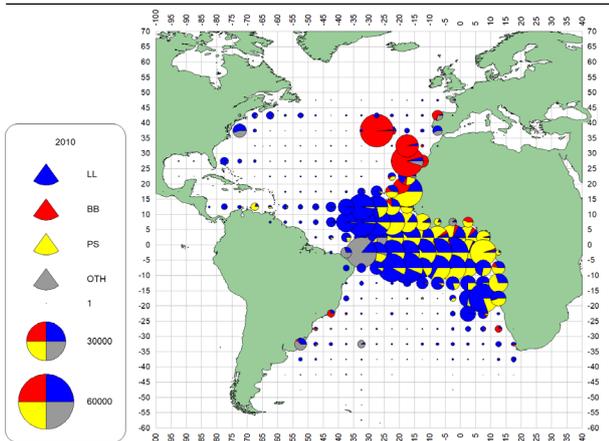


図 2. 主要なまぐろ漁業による大西洋におけるメバチの漁獲分布 (2010~2017年) (ICCAT 2019)

青：はえ縄、赤：竿釣り、黄：まき網、灰：その他。凡例の丸は上から 30,000 トン、60,000 トン。

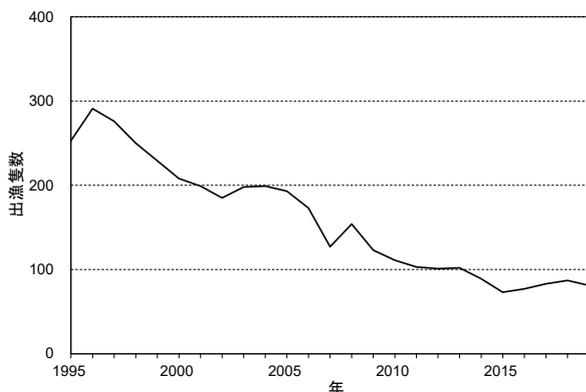


図 3. 大西洋における日本のはえ縄船の出漁隻数の推移 (1995~2019年、水産資源研究所資料)

【まき網漁業】

まき網は主にヨーロッパ連合 (EU)、特にフランスとスペインのまき網が主体であり、近年規模を増加させているガーナのまき網を含め、東部大西洋のギニア湾を中心に操業が行われている (図 2)。1990 年代には 71 隻が操業していた EU のまき網船は、1998 年以来 40~45 隻に減少している。この EU のまき網船は付き物 (もしくは FAD) 群れもしくは素群れに対する操業の 2 タイプの操業を行うが、1991 年以降 FAD 操業が増加しており、それに伴いメバチ漁獲量も増加し、近年では、全漁獲量の 35~50% がまき網によるものである。まき網による本種の漁獲は 1994 年の 3.3 万トンをピークとして、2008 年の 1.6 万トンまで減少を続けた。その後、増加に転じ、2011 年に 2.8 万トンに達したものの、その後はやや減少もしくは横ばいである。これは、2009 年から 2011 年頃まで継続し、その後沈静化したインド洋ソマリア沖を中心とする海賊行為 (IOTC 2014) の影響によりインド洋から多くのはえ縄・まき網漁船が移動したため、大西洋での漁獲努力量が増減したことによると思われる。

【竿釣り】

竿釣りは主に、東部大西洋のガーナ、セネガル、アソレス諸島、マデイラ諸島、カナリア諸島で操業が行われている (図 2)。

メバチの漁獲サイズは、ガーナでは主に小型 (およそ 40~60 cm)、セネガルでは中型以下 (およそ 40~80 cm)、残る 3 か所は小型から大型 (およそ 40~120 cm) が主体である。一方、西部大西洋ではブラジルが主要な竿釣り漁業国であるが、カツオのみを狙っており、メバチの漁獲はほとんどない。竿釣りの漁獲量は最近 10 年では 0.7 万~1.3 万トンの間で変動し、2019 年には 0.7 万トンの漁獲があった。

生物学的特性

【水平・鉛直分布】

大西洋においてメバチは、北緯 55 度から南緯 40 度にかけてのほぼ全域に広く分布している (図 4)。本種は他のマグロ類よりも生息深度が深いことが知られているが、大西洋においてもポップアップタグ調査の結果から、夜間は 200 m 以浅の表層付近に分布し、昼間は水温躍層かそれ以深に移動する日周行動を行うことが明らかになっている (Matsumoto *et al.* 2004、Lam *et al.* 2014)。

【繁殖】

メバチの卵は分離浮性卵で油球が 1 個あり、受精卵の卵径は 0.8~1.2 mm である。産卵は稚魚の分布から、熱帯・亜熱帯域の水温 24℃以上のほとんどの水域でほぼ周年行われていると考えられているが、大西洋における産卵や稚魚の分布に関する情報は少ない。他水域の情報から大西洋においても本種は多回産卵型の産卵を行い、産卵期にはほぼ毎日産卵し、産卵は夜間に行われると推察される (Matsumoto and Miyabe 2002)。最小成熟サイズは 90~100 cm、14~20 kg (3 歳) と考えられ、4 歳 (およそ 130 cm) を超えるとはぼすべてが成熟する。

【成長】

大西洋における本種の成長については、標識放流 (Cayré and Diouf 1984)、脊椎骨 (Alves *et al.* 1998)、耳石日周輪の読み取り (Hallier *et al.* 2005) により成長式を推定している (図 5)。なお、2018 年の資源評価には Hallier *et al.* (2005) の成長式

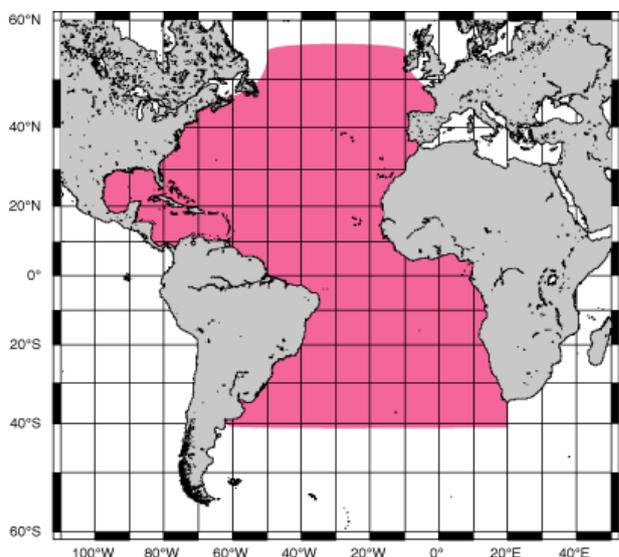


図 4. 大西洋におけるメバチの分布

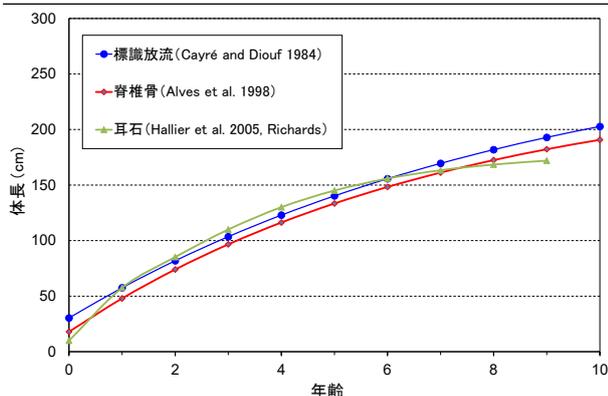


図5. 標識放流、脊椎骨及び耳石から推定されたメバチの成長曲線

表1. 年齢-尾叉長の関係

年齢	尾叉長 (cm)	
	Cayré and Diouf (1984)	Hallier <i>et al.</i> (2005)
1	57.6	57.6
2	81.9	85.2
3	103.6	110.0
4	122.9	130.1
5	140.2	145.1
6	155.7	155.9
7	169.5	163.4
8	181.9	168.5
9	192.9	172.0
10	202.8	175.6*
11	211.6	
12	219.4	

* 10+の体長

(Richards モデル) が用いられている。以下に両者の式を、表1に両式から推定された各年齢における尾叉長を示した。

$$L = 285.4 \times (1 - \exp(-0.1127 \times (t + 1))) \quad \text{Cayré and Diouf (1984)}$$

$$L = 217.3 \times (1 - \exp(-0.18 \times (t + 0.709))) \quad \text{Hallier *et al.* (2005)}$$

L: 尾叉長 (cm)、t: 年齢

本種の寿命について、耳石輪紋の解析により17歳と査定される研究例が報告されている (Andrews *et al.* 2020)。

大西洋における体長体重の関係式は Parks *et al.* (1982) のものが資源解析に用いられている。この式から求められる各尾叉長における体重を表2に示した。

$$W = 2.396 \times 10^{-5} \times FL^{2.9774}$$

W: 重量 (kg)、FL: 尾叉長 (cm)

【回遊】

漁業から得られた知見から、主にギニア湾を中心とした熱帯で生まれた稚魚は海流に乗りながら、もしくは遊泳しながら移動し、多くは熱帯や亜熱帯に留まるものの、一部は温帯域へ索餌回遊を行い、成熟に達したら産卵に適した水温の高い水域に戻るのではないかと想定されている。しかし、熱帯域にも広く小型から大型の個体が常時分布しており、特定の索餌域や産卵域が本種にあるかは不明である。メバチの小型魚は流れ物周辺においてキハダやカツオの小型魚と群れを形成するが、成長するとそのような傾向は見られなくなる。また、他水域のメバチ同様に適水温はキハダよりやや低く、したがって分布も南北方向及び鉛直方向にキハダよりやや広い。

表2. 尾叉長-体重関係 (Parks *et al.* 1982)

尾叉長 (cm)	体重 (kg)
20	0.2
30	0.6
40	1.4
50	2.7
60	4.7
70	7.5
80	11.1
90	15.8
100	21.6
120	37.2
140	58.8
160	87.5
180	124.3
200	170.0

【性比】

本種の性比に関して、年齢が増すに従って雄の比率が高くなることが知られている。はえ縄漁獲物の性比比較では100 cm未満、160 cm以上のいずれのサイズにおいても雄の比率が高く (Miyabe 2003)、また70~200 cmの体長範囲を比較したまき網漁獲物の観察においても、雄が卓越している (Roberto *et al.* 2003)。

【食性・捕食者】

本種の胃中には魚類や甲殻類、頭足類等幅広い生物が見られ、餌に対して特別な選択性はないようである。しかし、他のマグロ類に比べてハダカイワシ類やムネエソ等の中深層性魚類が多い。

稚仔魚期には、魚類に限らず多くの捕食者がいるものと思われるが、あまり情報は得られていない。遊泳力が付いた後も、マグロ類を含む魚食性の大型浮游類による被食があるが、50 cm以上に成長すると、捕食者は大型のカジキ類、サメ類、歯鯨類等に限られるものと思われる。

【系群】

現在、大西洋のメバチに複数の系群の存在は知られていないが、インド洋-太平洋のメバチとは遺伝的な差異が報告されている (Chow *et al.* 2000)。ミトコンドリア調節領域を用いた解析では、インド洋から大西洋への遺伝子流動が生じた可能性が指摘されている (Martinez *et al.* 2006)。

資源状態

本種に関する最新の資源評価は2018年にICCATで行われた。プロダクションモデル (mpb)、ベイズ型プロダクションモデル (Just Another Bayesian Biomass Assessment: JABBA)、統合モデル (Stock Synthesis 3: SS3) を用いて行われ、SS3の結果が管理勧告に用いられた (ICCAT 2018)。

【豊度指数】

資源評価に使用された豊度指数は、日本、韓国、米国はえ縄複合CPUEであり、従来用いられていた国別CPUEよりも代表性が高いとされた (図6)。標準化された複合CPUEは1980年代後半から2010年代初頭までほぼ一貫した減少傾向が認められていたが、その後はやや増加または横ばいである。

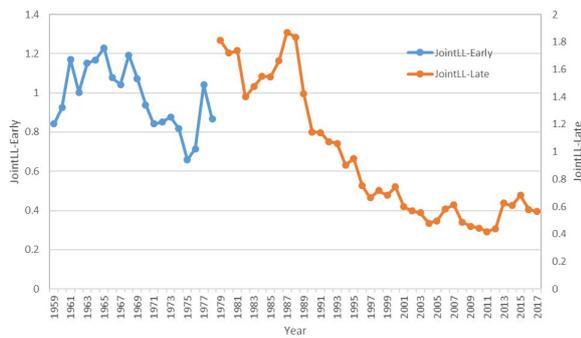


図6. 資源評価ベースモデルに用いた資源量指数（日本・韓国・米国はえ縄複合 CPUE、1959～2017年）（ICCAT 2018）

【資源評価及び将来予測】

SS3 ベースモデルでは、豊度指数は上述のはえ縄複合 CPUE を用い、成長式には Hallier *et al.* (2005) (Richards モデル) が用いられた。エリアは1つとした。Steepnessの値を3通り (0.7、0.8、0.9)、自然死亡係数を2通り、加入変動を3通りの組み合わせで計18通りのシナリオをベースモデルとした。その結果、親魚資源量は1960年代以降継続的に減少し、1990年代後半頃にはMSYレベルを割り込み、近年は横ばいである。漁獲死亡率は1990年代半ばまで増加傾向で、その後は変動を伴う横ばいであるものの、MSYレベルを上回っていることが示された(図7)。ブートストラップの結果、99%以上の確率で漁獲死亡率がMSYレベルを超過、資源がMSYレベルよりも減少した状態にあると推定された。最新年(2017)における資源状態は、MSY: 7.3万~8.0万トン(中央値7.6万トン)、 F/F_{MSY} : 1.14~2.12(中央値1.63)、 SSB/SSB_{MSY} : 0.43~0.80

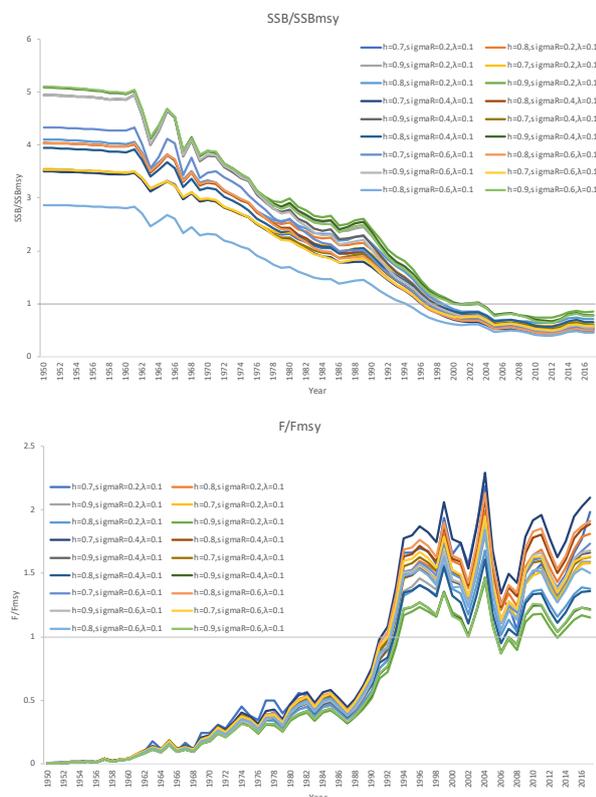


図7. SS3で推定された SSB/SSB_{MSY} (上図)と F/F_{MSY} (下図)の年変化(1950~2017年、ICCAT 2018)

(中央値0.59)と推定され、乱獲状態及び過剰漁獲とされた(図8)。資源水準は相対資源量(SSB_{2017} / SSB_{MSY})が1未満であることから低位とし、資源動向は2000年代半ば以降の相対資源量の推移を基に横ばいと判断した。

将来予測(漁獲量一定)についても、SS3の18シナリオによる結果を統合した。その結果、表3に示すように、2018年時点のTAC(6.5万トン)を維持した場合、2033年に資源が乱獲状態及び過剰漁獲でなくなる確率はおよそ44%とされた。

管理方策

2015年のICCAT年次会合において、同年の資源評価結果を受けて、漁獲量・能力制限として、主要漁業国の漁獲量及び全長20m以上のはえ縄及びまき網漁船に対する年間操業隻数が制限され、TACは6.5万トンとなった。2018年の資源評価結果を受け、同年のICCAT年次会合においてTAC改定等の新たな管理措置が検討されたものの、主として、TAC削減量、資源回復期間、FAD禁漁期間、国別枠の設定について意見が分かれたため合意に至らず、それまでの(2015年制定、2016年一部改訂)措置が2019年にも適用されることになった。また、発展途上沿岸国以外の加盟国は年間の漁獲量を1,575トン以下に抑えるよう努力することとなっている。メバチ・キハダの幼魚が多く生育するギニア湾におけるFADを含めた付き物操業の禁漁期、禁漁区域が2015年の年次会合で変更され、若干拡大(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において、1月1日~2月28日の2ヶ月間)され、同禁漁期/区で操業するまき網や竿釣り船には、引き続きオプザーバーの乗船が義務付けられることとなった。また、同時に設置できるFAD数を1隻当たり一度に500基までに制限することとなった。2002年4月から、統計証明制度(輸入には漁業国の証明書が必要)が導入されている(Recommendation 01-21 (ICCAT 2001))。2019年のICCAT年次会合において、熱

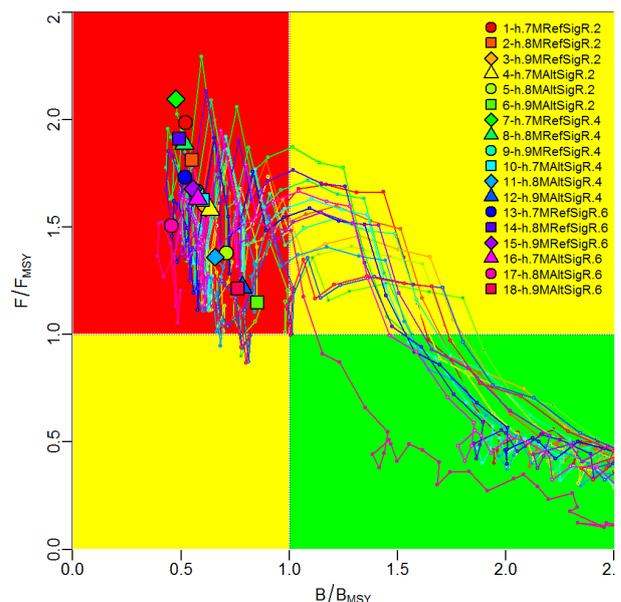


図8. SS3の18シナリオで推定された SSB/SSB_{MSY} と F/F_{MSY} の経年的プロット(1950~2017年、ICCAT 2018) いずれのシナリオにおいても2017年の資源状態はレッドゾーンにある。

表 3. SS3 に基づくメバチ資源将来予測結果 (Kobe プロットのグリーンゾーンになる確率)

TAC (1,000トン)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
35	0	0.03	0.11	0.26	0.46	0.62	0.77	0.88	0.94	0.97	0.99	1	1	1	1
37.5	0	0.03	0.1	0.24	0.41	0.58	0.73	0.82	0.9	0.95	0.98	0.99	1	1	1
40	0	0.02	0.09	0.21	0.37	0.53	0.67	0.78	0.87	0.93	0.96	0.98	0.99	1	1
42.5	0	0.02	0.09	0.19	0.33	0.49	0.62	0.73	0.81	0.89	0.94	0.96	0.98	0.99	1
45	0	0.02	0.08	0.17	0.3	0.43	0.56	0.67	0.76	0.84	0.9	0.94	0.96	0.98	0.99
47.5	0	0.02	0.07	0.15	0.26	0.37	0.5	0.6	0.7	0.78	0.84	0.9	0.93	0.96	0.98
50	0	0.02	0.06	0.13	0.22	0.33	0.44	0.55	0.63	0.7	0.77	0.84	0.88	0.92	0.94
52.5	0	0.02	0.05	0.11	0.2	0.28	0.37	0.47	0.55	0.62	0.7	0.76	0.8	0.85	0.89
55	0	0.02	0.05	0.1	0.17	0.25	0.32	0.4	0.48	0.55	0.61	0.67	0.72	0.76	0.8
57.5	0	0.02	0.04	0.09	0.14	0.2	0.26	0.35	0.4	0.47	0.52	0.56	0.62	0.67	0.7
60	0	0.02	0.04	0.07	0.12	0.17	0.23	0.29	0.35	0.39	0.44	0.49	0.52	0.55	0.59
62.5	0	0.01	0.03	0.06	0.1	0.14	0.19	0.24	0.29	0.33	0.37	0.41	0.44	0.48	0.51
65	0	0.01	0.03	0.05	0.08	0.12	0.16	0.19	0.24	0.28	0.31	0.35	0.38	0.42	0.44
67.5	0	0.01	0.02	0.04	0.07	0.09	0.12	0.16	0.19	0.24	0.28	0.32	0.34	0.36	0.37
70	0	0.01	0.02	0.03	0.05	0.08	0.1	0.12	0.17	0.2	0.26	0.27	0.27	0.28	0.29
72.5	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11	0.15	0.19	0.18	0.19	0.2	0.19	0.19
75	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.1	0.14	0.13	0.13	0.12	0.09	0.06	0.04
77.5	0	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.06	0.09	0.1	0.1	0.06	0.04	0.01	0.01	0.01
80	0	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.05	0.08	0.06	0.03	0.01	0	0	0	0
82.5	0	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.05	0.02	0.01	0	0	0	0	0
85	0	0	0.01	0.01	0.01	0.03	0.04	0.01	0	0	0	0	0	0	0
87.5	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0.01	0.01	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0

帯まぐろ保存管理措置が改定され、新たな TAC は 2020 年に 62,500 トン、2021 年に 61,500 トンとされた。また、2020 年には 1~2 月の 2 ヶ月間、2021 年には 1~3 月の 3 ヶ月間、大西洋全体において FAD 操業の禁止を決定した。FAD 数は、1 隻当たり一度に 350 基 (2020 年) 及び 300 基 (2021 年) までとした (いずれも、2022 年以降は今後決定される)。

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 まぐろ第 3 グループ
 松本 隆之・岡本 慶

参考文献

Alves, A., de Barros, P., and Pinho, M.R. 1998. Age and growth of bigeye tuna, *Thunnus obesus*, captured in the Madeira archipelago. (SCRS/97/095). Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 48(2): 277-283.
https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV048_1998/colvo148.html# (2020 年 11 月 05 日)

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., 47: 637-643. Doi: 10.1139/cjfas-2019-0328

Cayré, P., and Diouf, T. 1984. Croissance du thon obèse (*Thunnus obesus*) de l'Atlantique l'après les resultants de marquage. (Growth of Atlantic bigeye tuna (*Thunnus obesus*) according to tagging results.) (SCRS/83/080). Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 20(1): 180-187.
https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV020_1984/colvo120.html# (2020 年 11 月 05 日)

Chow, S., Okamoto, H., Miyabe, N., Hiramatsu, K., and Barut, N. 2000. Genetic divergence between Atlantic and Indo-Pacific stocks of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) and admixture around South Africa. Mol. Ecol., 9: 221-227.

Hallier, J.P., Stequert, B., Maury, O., and Bard, F.X. 2005. Growth of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the eastern Atlantic Ocean from tagging-recapture data and otolith readings. (ICCAT SCRS/2004/039). Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 57(1): 181-194.
https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV057_2005/colvo157.html# (2020 年 11 月 05 日)

ICCAT. 2001. Recommendation by ICCAT concerning the ICCAT bigeye tuna statistical document program.
<http://www.iccat.int/Documents/Recs/compendiopdf-e/2001-21-e.pdf> (2020 年 11 月 05 日)

ICCAT. 2018. Report of the Standing Committee on Research and Statistics (SCRS) (Madrid, Spain, 1 to 5 October 2018). 469 pp.
https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fwww.iccat.int%2FDocuments%2FMeetings%2FDocs%2F2018%2FREPORTS%2F2018_SCRS_REP_ENG.pdf&pdf=true (2020 年 11 月 05 日)

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 (2020 年 11 月 05 日)

IOTC. 2014. Report of the Sixteen Session of the IOTC Working Party on Tropical Tunas.
<http://www.iotc.org/documents/report-16th-session-working-party-tropical-tunas-0> (2020 年 11 月 05 日)

Lam, C.H., Galuardi, B., and Lutcavage, M.E. 2014. Movements and oceanographic associations of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the Northwest Atlantic. *Can. J. Fish Aquat. Sci.*, 71: 1529-1543.

Martinez, P., Gonzalez, E.G., Castilho, R., and Zardoya, R. 2006. Genetic diversity and historical demography of Atlantic bigeye tuna (*Thunnus obesus*). *Mol. Phylogenet. Evol.*, 39: 404-416.

Matsumoto, T., and Miyabe, N. 2002. Preliminary report on the maturity and spawning of bigeye tuna *Thunnus obesus* in the central Atlantic Ocean. (SCRS/01/155). *ICCAT Col. Vol. Sci. Pap.*, 54(1): 246-260.
https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV054_2002/colvo154.html# (2020年11月05日)

Matsumoto, T., Saito, H., and Miyabe, N. 2004. Swimming behavior of adult bigeye tuna using pop-up tags in the central Atlantic Ocean. (SCRS/2004/037). *ICCAT Col. Vol. Sci. Pap.*, 57: 151-170.
https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV057_2005/colvo157.html# (2020年11月05日)

Miyabe, N. 2003. Recent sex ratio data of the bigeye tuna caught by the Japanese longline fishery in the Atlantic. (SCRS/2002/152). *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 55(5): 2028-2039.
https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV055_2003/colvo155.html# (2020年11月05日)

Parks, W., Bard, F.X., Cayré, P., and Kume, S. 1982. Length-weight relations for bigeye tuna captured in the eastern Atlantic Ocean. (SCRS/81/059). *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 17(1): 214-225.
https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV017_1982/colvo117.html# (2020年11月05日)

Roberto, S., Xavier, B.F., and Asine, A. 2003. Consideraciones sobre el sex-ratio de patudo (*Thunnus obesus*) en el Atlántico este tropical, capturado por la flota de cerco. (SCRS/2002/137.) *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 55(5): 1951-1953.
https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV055_2003/colvo155.html# (2020年11月05日)

資源水準	低位
資源動向	横ばい
世界の漁獲量 (最近5年間)	7.3万～8.0万トン 最近(2019)年:7.4万トン 平均:7.7万トン(2015～2019年)
我が国の漁獲量 (最近5年間)	0.9万～1.2万トン 最近(2019)年:0.9万トン 平均:1.1万トン(2015～2019年)
管理目標	MSY:7.2万～8.0万トン(中央値7.6万トン) (2018年の漁獲量:7.8万トン)
資源評価の方法	統合モデル(SS3)による解析:はえ縄漁業CPUE、及び漁獲動向等により水準と動向を評価
資源の状態	F/F _{MSY} =1.14～2.12(中央値1.63) SSB/SSB _{MSY} =0.43～0.80(中央値0.59)
管理措置	<ul style="list-style-type: none"> ・TAC(6.5万トン:2019年、6.25万トン:2020年、6.15万トン:2021年)、主要国の漁獲枠、漁船隻数枠の設定 ・ギニア湾(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)における1月1日～2月28日(2016～2019年)もしくは大西洋全体における1月1日～2月29日の2ヶ月(2020年)ないし1月1日～3月31日の3ヶ月(2021年)のFAD操業禁漁期設定、FAD数制限 ・統計証明制度 ・オブザーバー乗船(まき網、竿釣り)
管理機関・関係機関	ICCAT
最近の資源評価年	2018年
次回の資源評価年	2021年

付表 1. 大西洋におけるメバチの国別漁獲量 (単位: トン、投棄は除く)

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
アンゴラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アルゼンチン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	163	213	235	187	400	200	75	347	200	100	44	0	0	0
バルバドス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ベリーズ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ペニン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ブラジル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カンボジア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カナダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ケープベルデ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台湾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
韓国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コートジボワール	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コンゴ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
キューバ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
キューラソー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ドミニカ共和国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エルサルバドル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スペイン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フランス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイスランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ポーランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイスランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ポルトガル	808	1,651	2,018	2,951	2,932	4,808	2,769	8,286	3,837	6,254	6,427	5,805	6,588	8,021	4,684	8,670	4,133	8,051	5,620	5,133	2,882	3,962	5,855	10,945	
英国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フェロー諸島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
仏領ギブチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガボン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガーナ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
グレナダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クアツラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
赤道ギニア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ギニア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガイアナ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ホンジュラス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイスランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
韓国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
リベリア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
リビア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
モロッコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
モーリタニア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メキシコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミャンマー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナイジェリア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
パナマ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
パラグアイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ペルー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フィリピン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ロシア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セントメリーズ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セントクリストファー・ネイビス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セントパウル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セイシェル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シエラレオネ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南アフリカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セントビンセント	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セントルシア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トーゴ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トリニダード・トバゴ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
米国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ソビエト連邦	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
英領バミューダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
英領セントヘレナ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
英領タークス・カイコス諸島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウルグアイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウルグアイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
バヌアツ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
バネズエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mixed flags (EU tropical)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	808	1,651	2,018	2,951	2,932	4,808	2,779	8,286	4,280	7,732	9,113	17,060	23,132	26,039	23,631	39,394	25,366	25,252	23,911	36,735	41,880	55,029	46,972	56,662	63,703

付表 1. (続き)

国名/年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
アルゼンチン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	263
アルバニア	18	6	11	16	19	27	18	14	14	7	12	7	15	11	26	30	19	16	29	14	0
バハマ	134	96	0	0	4	60	70	246	294	1,280	1,257	1,377	1,524	1,877	1,764	1,961	2,135	2,307	2,307	0	0
ベニン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ブーリア	2,768	2,659	2,582	2,455	1,496	1,081	1,479	1,593	958	1,189	1,173	1,841	2,120	3,623	6,456	7,750	7,660	7,258	5,096	6,249	0
カンボジア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カナダ	327	241	279	182	143	187	196	144	130	111	103	137	166	197	218	268	171	214	237	183	0
キューバ	2	0	1	1	1	1,152	1,434	1,284	482	606	656	1,077	735	1,378	2,368	2,764	1,680	1,107	1,418	880	0
ケニア	6,564	7,210	8,840	7,890	6,555	6,200	7,389	5,686	4,973	5,489	3,231	3,231	2,232	4,942	5,852	5,514	4,823	5,718	5,718	0	0
中国	16,795	16,429	18,483	21,563	17,717	11,984	2,965	12,116	10,418	13,252	13,189	13,732	10,819	10,316	13,272	16,453	13,115	11,845	11,630	11,288	0
台湾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コートジボワール	2	0	0	0	0	0	0	0	0	790	576	49	602	681	441	12	544	1,239	384	1,998	0
キューバ	3,098	3,757	2,221	3,203	3,526	40	441	272	1,734	2,465	2,747	3,468	2,960	1,998	2,357	2,573	3,598	2,844	3,530	2,787	0
ドミニカ共和国	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エルサルバドル	11,724	10,133	10,572	11,343	8,610	7,762	7,542	7,684	12,216	11,483	13,316	11,012	10,162	10,878	10,058	11,469	11,544	8,400	9,117	2,464	0
スペイン	6,556	5,177	4,498	4,386	3,323	3,038	3,063	1,655	1,180	2,463	3,450	3,901	3,948	3,278	3,602	2,583	4,566	4,077	4,057	5,128	0
フランス	0	10	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイスランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイスランド	1,498	1,605	2,590	1,655	3,204	4,146	5,071	5,505	3,422	5,605	3,682	6,920	6,128	5,345	3,668	3,135	2,187	3,146	4,405	3,146	0
英国	0	0	0	0	0	0	3	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フィジー	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フランス	0	90	21	0	28	6	0	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フランス	150	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガナ	5,632	9,864	6,480	9,061	17,888	8,860	2,307	2,559	3,372	4,515	6,253	3,541	4,468	2,963	4,175	5,918	5,194	3,838	3,636	2,865	0
グアテマラ	0	0	0	0	0	0	10	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
グアテマラ	0	0	0	736	831	1,054	977	851	1,024	922	1,029	288	273	168	1,007	340	1,103	1,602	1,488	1,623	0
赤道ギニア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	58	0	3	10	17	4	11	7	8	0
ギニア	0	0	0	0	0	72	0	60	20	22	402	525	1,804	1,674	1,111	0	6	25	34	53	0
ガイアナ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ホンジュラス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイスランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイスランド	24,605	18,087	15,306	19,572	18,509	14,026	15,735	17,983	16,684	16,395	15,205	12,306	13,397	13,603	13,603	12,390	10,365	10,964	9,881	9,492	0
韓国	43	1	87	143	629	770	2,067	2,136	2,599	2,134	2,646	2,762	1,908	1,151	1,039	677	562	432	623	540	0
リベリア	57	57	57	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
リベリア	400	31	593	593	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ロンドン	1,160	1,181	1,154	1,398	1,145	786	929	700	802	795	276	300	300	308	300	309	350	410	500	850	0
モリタニア	2	2	7	4	5	4	3	3	1	1	3	1	2	1	2	1	2	3	3	3	0
メキシコ	589	640	274	215	177	307	283	41	146	108	181	289	376	135	240	465	359	141	109	79	0
ナイジェリア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナイジェリア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ノルウェー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ノルウェー	962	562	211	0	1,521	2,461	2,521	3,057	2,360	2,490	3,085	3,531	1,736	2,853	2,341	1,289	2,337	1,664	2,067	2,995	0
パナマ	975	377	837	855	1,854	1,743	1,816	2,368	1,874	1,880	1,399	1,267	532	1,323	1,964	0	0	0	0	0	0
フィリピン	91	0	0	0	0	1	1	26	73	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ロシア	4	4	4	4	11	6	4	0	92	94	97	100	103	107	110	633	421	393	2	6	0
セントメリーシア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セントクリストファー・ネイビス	915	1,159	497	322	490	770	1,318	1,293	734	1,144	969	479	436	606	368	1,031	1,500	2,978	2,870	2,272	0
セントバル	58	0	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セントバル	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セントバル	249	239	341	113	270	221	84	171	226	159	145	153	47	435	332	193	121	257	282	432	0
セントビンセント	1,921	1,143	130	103	18	0	114	567	171	293	396	38	25	16	30	496	622	889	428	504	0
セントルシア	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	24	13	0	0
セントルシア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トゴ	5	11	30	6	5	9	12	27	69	56	40	33	33	37	59	77	37	25	17	13	0
トリニダード・トバゴ	574	1,085	601	482	416	484	991	527	508	515	578	866	727	903	892	1,082	568	836	921	831	0
米国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
リヒトランド	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
リヒトランド	8	5	5	4	6	18	25	18	28	17	11	190	51	19	17	44	77	70	45	4	0
リヒトランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
リヒトランド	25	51	67	59	40	62	83	22	27	201	23	15	2	30	4	0	0	0	0	0	0
リヒトランド	0	0	0	0	0	104	109	52	132	91	34	42	39	23	0	0	0	0	0	0	0
リヒトランド	221	708	1,241	847	1,060	243	261	318	122	229	85	264	96	94	169	132	156	318	165	28	0
リヒトランド	281	28	8	196	378	294	189	348	337	375	324	257	0	0	0	989	1,187	972	1,049	0	0
リヒトランド	88,418	82,782	75,207	87,487	89,981	67,956	5														