

# メバチ 大西洋

(Bigeye Tuna, *Thunnus obesus*)



## 最近一年間の動き

2011年の総漁獲量は7.9万トン（予備集計）で前年の104%であった。資源評価は2010年に行われ、MSYは9.2(7.8～10.1)万トンと推定され、2009年当初の資源量はMSYレベルとほぼ同じ ( $B_{2009}/B_{MSY}=1.01$  (0.72～1.34))と見られる。資源評価時の最近年（2009年）の漁獲圧は、MSYレベルよりやや小さい ( $F_{2009}/F_{MSY}=0.95$  (0.65～1.55))と推定された。資源管理措置は、将来にわたる持続的利用を確実にするため、TAC（8.5万トン）が設定され、主要漁業国には漁獲枠、漁船隻数枠が設定された。メバチ・キハダの幼魚が多く生育するギニア湾における浮き魚礁を利用するまき網の禁漁期、禁漁区域の拡大が導入された

## 利用・用途

刺身・すし・缶詰・魚肉ソーセージの原料などに利用されている。

## 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FADs（人工浮魚礁）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7～8万トンで推移し、2011年の総漁獲量は7.9万トン（予備集計）で前年の104%であった。2011年現在、はえ縄の漁獲は全体の半数を割り込み（48%）、まき網の漁獲（35%）が増加傾向にある（図2）。メバチの平均体重は、はえ縄で45～50kg、竿釣りでは20～30kg、まき網で3～4kg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。なお、本稿で用いる漁獲量は特に断りのない限り、執筆時点でのICCATホームページ (<http://www.iccat.int/en/accesingdb.htm>) の統計値を集計したものであり、2011年は予備集計値である。

## 【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4～5万トンで推移しており、2011年の漁獲量は3.8万トンであった。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年代半ばからメバチの刺身材料としての需要が高まり、本種が主要な漁獲対象になるとともに、日本のはえ縄の漁獲努力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、年変動はみられるものの、2011年には同レベルで推移しているが、これは主に2009年に実施された遠洋はえ縄船64隻を含む日本のはえ縄船の国際減船で5,800万鈎まで減少し、出漁隻数も1993年に300

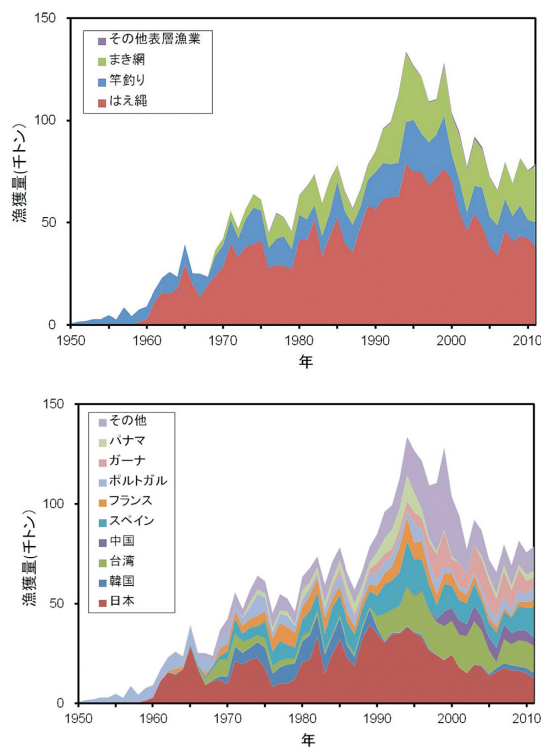


図1. 大西洋における漁法別（上図）及び国別（下図）のメバチ漁獲量（1950～2011年）

隻あまりであったが、2011 年には 103 隻であった（国際水産資源研究所資料による）（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 1.4～1.9 万トンの間で推移し、2011 年は 1.3 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ひとつになっており、2011 年は 1.4 万トンを漁獲した。

【まき網漁業】

まき網は主に EU（ヨーロッパ連合）、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、主に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 FADs）群もしくは素群に対する操業の 2 タイプの操業を行うが、1991 年以来急増した FADs 操業による漁獲が多くを占め、近年では、全操業の 35～50% が付き物群に対する操業である。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 年は 2.8 万トンに達している。これは、インド洋ソマリア沖を中心とする海賊行為の広がりによって、大西洋での漁獲努力量が増加したことによると思われる。

【竿釣り】

竿釣りは主に、ガーナ、セネガル、アゾレス、マデイラ、カナリア諸島で操業が行われているが（図 2）、メバチ漁獲に関しては後三者では小型から大型まで、セネガルでは中型以下が、ガーナでは主に小型の漁獲が主体である。一方、西部大西洋において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の操業を行っている。竿釣りの漁獲量はまき網と同様、最近 10 年では 1～2.6 万トンの間で大きく変動し、2011 年には 1.2 万トンの漁獲があった。

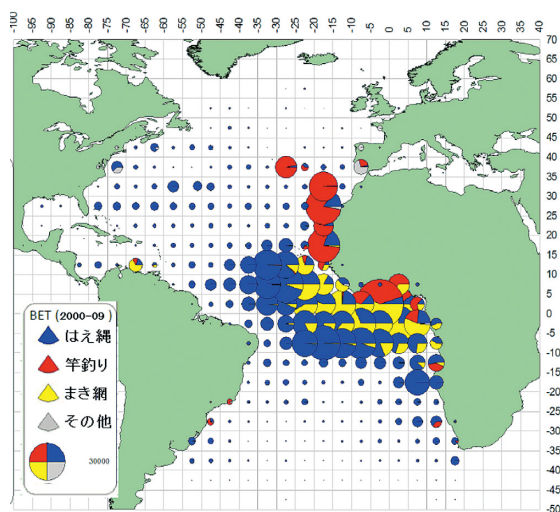


図 2. 主要なまぐろ漁業による大西洋におけるメバチの漁獲分布 (2000～2009 年) (ICCAT 2011a)

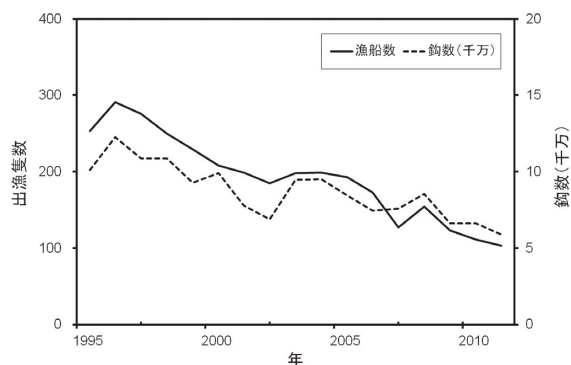


図 3. 大西洋における日本のはえ縄船の出漁隻数と釣数の推移 (国際水産資源研究所資料)

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）。本種は他のまぐろ類よりも生息水深が深いことが知られているが、近年のアーカイバルタグ及びピンガー追跡の結果から、夜間は 50 m 以浅の表層付近に分布し、昼間は水温躍層かそれ以深のより深い水深帯に分布するという顕著な日周行動を行うことが主として太平洋における調査によって明らかになってきた (PFRP 1998, Schaefer and Fuller 2002, Musyl *et al.* 2003, Matsumoto *et al.* 2004、図 5)。

【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ものと推察される (Matsumoto and Miyabe 2002)。生物学的最小型は 90～100 cm、14～20 kg (3 歳) と考えられ、120 cm を越えると大部分が成熟する。

【成長】

大西洋における本種の成長については、Cayré and Diouf (1984) が標識放流から、Alves *et al.* (1998) が脊椎骨を用いて、Hallier *et al.* (2005) が耳石日周輪の読み取りにより成長式を推定している（図 6）。2004 年の資源解析においては、Cayré and Diouf (1984) と Hallier *et al.* (2005) の成長式が用いられており、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。

本種の寿命は知られていないが、太平洋のサンゴ海における標識再捕の結果から、15 歳を超えるメスが確認されている。

大西洋における体長 - 体重の関係式は Parks *et al.* (1982) の次式が主に資源解析に用いられている。

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

W: 重量 kg, FL: 尾叉長

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。

【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のりながら、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。メバチの小型魚は表層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。

【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。2002年に報告された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】

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、それほど特異性はないようである。しかし、他のまぐろ類に比べてハダカイワシやムネエソ等の中深層性魚類が多い。

【捕食者】

稚仔魚期には、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。遊泳力が付いた後も、まぐろ類を含む魚食性の大型浮魚類による被食があるが、50 cm以上に成長してしまえば、外敵は大型のかじき類、さめ類、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)。

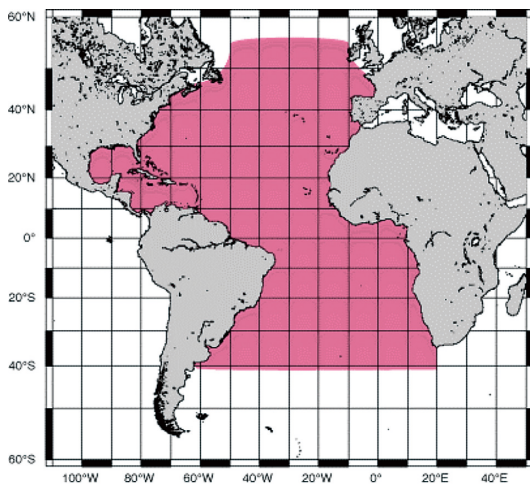


図 4. 大西洋におけるメバチの分布

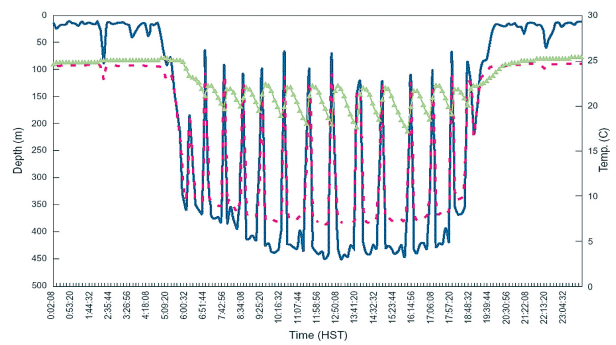


図 5. アーカイバルタグに記録されたハワイ近海におけるメバチの日周鉛直行動 (Spalding and Sibert 1998 から転載) 青：深度変化、赤：水温変化、緑：体温変化

表 1. Cayré and Diouf (1984) と Hallier *et al.* (2005) による年齢-尾叉長の関係

年齢	尾叉長 (cm)
1	57.6 57.5
2	81.9 83.9
3	103.6 105.8
4	122.9 124.2
5	140.2 139.5
6	155.7 152.3
7	169.5 163.0
8	181.9 172.0
9	192.9 179.4
10	202.8 185.7
11	211.6 190.9
12	219.4 195.2

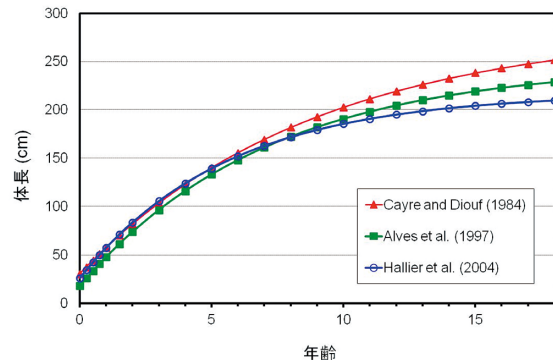


図 6. 標識放流 (Cayré and Diouf 1984)、脊椎骨 (Alves *et al.* 1998) 及び耳石 (Hallier *et al.* 2005) から推定されたメバチの成長式

表 2. Parks *et al.* (1982) による尾叉長-体重関係

尾叉長 (cm)	体重 (kg)
20	0.179132
30	0.599056
40	1.410783
50	2.741575
60	4.717961
70	7.465892
80	11.11084
90	15.77787
100	21.5917
120	37.15704
140	58.7988
160	87.50516
180	124.2611
200	170.0488

### 資源状態

最新の本種に関する資源解析は 2010 年に様々なプロダクションモデル (ASPIC、PROCEAN、BSP：ベイジアン余剰生産モデル)、コホート解析 (VPA)、統合モデル (SS: Stock Synthesis、Multifan-CL) を用いて行われ、主に VPA と ASPIC の結果が用いられた (ICCAT 2010, 2011a)。

#### 【豊度指数】

各種資源評価に使用された豊度指数は、標準化された日本、台湾、ブラジル、米国、ウルグアイ及びモロッコのはえ縄、アゾレス諸島の竿釣り CPUE (いずれも重量ベース) 等である。プロダクションモデルには、これら CPUE を結合したものが用いられた (図 7)。モデルによって異なるが、その場合の感度テストとして 1971 年以降の CPUE を用いた場合、1970 年以前の日本のはえ縄 CPUE を除外した場合、1970 年以前の台湾のはえ縄 CPUE を除外した場合、もしくは、漁獲量に応じた CPUE の重み付けの有無などが試された。日本のはえ縄の CPUE の標準化に際しては、年齢込みの CPUE に関して、lognormal 誤差分布モデルの GLM (一般化線型モデル) を用いた (図 8、Sato and Okamoto 2010)。それぞれのモデルに用いた説明変数は、年、月、緯度 5 度、経度 5 度、幹縄材料、枝縄材料、浮縄間の鈎数及びそれらの交互作用である。標準化された日本のはえ縄の CPUE において、1970 年代後半から、増減はあるものの基本的には一貫した減少傾向が認められる。

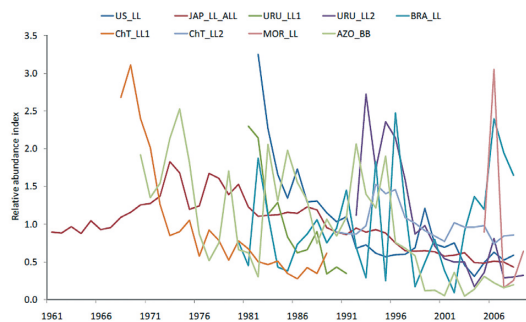


図 7. 各種解析に用いた資源量指数及びそれらを結合した資源量指数 (ICCAT 2011a)

AZO\_BB：アゾレス諸島の竿釣り、BRA\_LL：ブラジルのはえ縄、ChT\_LL2：台湾のはえ縄 1968-1989、ChT\_LL1：台湾のはえ縄 1990-2008、JAP\_LL：日本のはえ縄、MOR\_LL：モロッコのはえ縄、UR\_LL1：ウルグアイのはえ縄 1981-1991、UR\_LL2：ウルグアイのはえ縄 1992-2008、US\_LL：米国のはえ縄

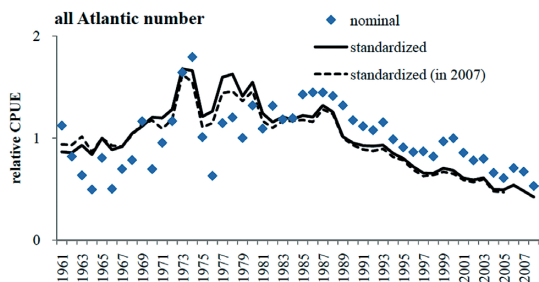


図 8. 日本のはえ縄漁船のデータから算出した大西洋全域におけるメバチの資源豊度指数の傾向 (Sato and Okamoto 2010)

#### 【プロダクションモデル】

ASPIC：入力パラメータとして、上述のように各 CPUE を結合、重み付けしたインデックスを用い、シェーファーモデル、ベラ・トムリンソンモデルを用いた。得られた結果は、モデルの条件によって大きく変化するが、それらの中央値で見ただけでは現在の資源状態は過剰漁獲状態ではなく、改善の兆しを示す ( $B_{2009}/B_{MSY}=1.052$ ,  $F_{2009}/F_{MSY}=0.952$ ) ことが示唆された。得られた MSY の範囲は 8.4 ~ 9.8 万トンであり、2009 年の漁獲量 (8.7 万トン：解析時) に近いと推定された。

#### 【VPA】

年齢組成を考慮した解析の 1 つとして VPA による解析が試みられた (使用ソフトは VPA-2BOX Ver.3.01)。豊度指数は、日本、台湾、米国、ブラジル、ウルグアイ及びモロッコのはえ縄、アゾレス諸島の竿釣り、EU のまき網 CPUE を用い、成長式には Hallier *et al.* (2005) が用いられた。2006 ~ 2008 年の 0 ~ 7 歳の漁獲死亡の標準偏差には制約 (0.4) がかけられ、ターミナル F は、1、4、5、6 歳は推定、0、2、3 歳は固定したものがベースケースとされた。その結果、親魚資源量は 1970 年代半ば以降継続的に減少し、2000 年には MSY レベルを割り込んだ。減少は 2000 年代半ばに止まったが、依然として MSY レベルを下回っている (推定された  $SSB_{2008}/SSB_{MSY}$  は 0.64 ~ 0.69)。漁獲死亡率は解析年を通して大きく増加しており、1990 年代半ば以降は MSY レベルを上回っている (およそ 1.0 ないしそれ以上) ことが示唆された。ブートストラップの結果、89% の確率で漁獲死亡が 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。

#### 【将来予測】

ASPIC 及び VPA で求められたパラメータを用い、漁獲量もしくは漁獲死亡率を一定に設定して将来予測を行った。2010 年の漁獲量は 2009 年と同レベル (8.8 万トン) と仮定した。ASPIC における代表的な結果を図 9 に示す。モデルの仮定によって結果はかなり異なるが、9 万トンを超える漁獲を続けると資源は減少し、8 万トンよりも漁獲を低く抑えれば資源は増加すると予測された。

#### 【資源状態】

MSY は 9.2 (7.8 ~ 10.1) 万トンと推定され、2009 年当初の資源量は MSY レベルとはほぼ同じ ( $B_{2009}/B_{MSY}=1.01$  (0.72 ~ 1.34)) と見られる。資源評価時の最近年 (2009 年) の漁獲率は、MSY レベルよりやや小さい ( $F_{2009}/F_{MSY}=0.95$  (0.65 ~ 1.55)) と推定された。また、8.5 万トンの一定漁獲量において、2015 年 (資源評価から 5 年目) に資源量が MSY レベル以上、かつ漁獲死亡が MSY レベル以下になる確率はおおよそ 60% であることが示された (図 10)。このような資源評価の結果を受け、委員会は、将来の総漁獲量は 8.5 万トン以下とすべきであると勧告した。

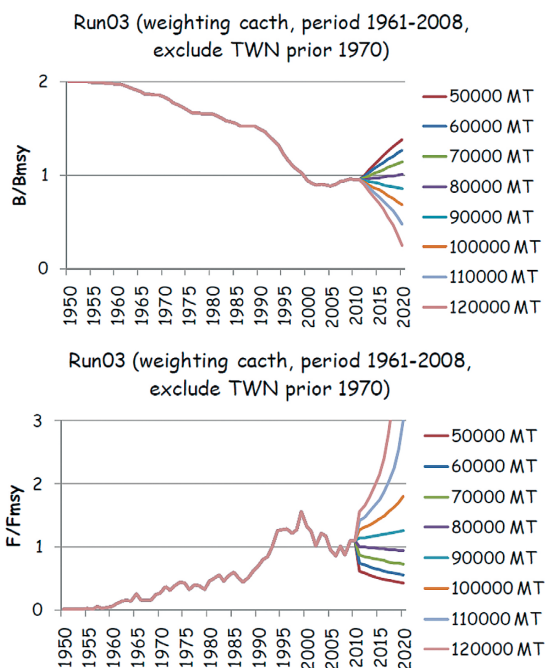


図 9. ASPIC で推定された  $B/B_{MSY}$  と  $F/F_{MSY}$  の年変化 (ICCAT 2010) 漁獲量一定のシナリオにおける 2020 年までの将来予測の結果を RUN3 について示している。

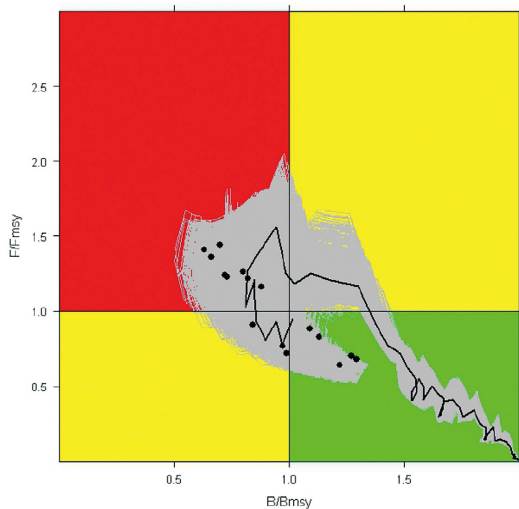


図 10.  $B/B_{MSY}$  と  $F/F_{MSY}$  の経年的プロット (ICCAT 2011a) プロット周囲の灰色の領域は 80% の信頼区間を示す。

管理方策

2012 ~ 2015 年までのメバチの資源管理方策は、Recommendation TRO 11-01 (ICCAT 2011b) が適用される。

漁獲能力制限として、主要漁業国 (年間 2,100 トン以上のメバチ漁獲がある国) のはえ縄及びまき網における全長 20 m 以上の漁船における年間操業隻数が、表 3 のように決定された。メバチの総漁獲可能量 (TAC) について、現行枠 (8.5 万トン) が維持され、各国の漁獲枠が設定された (表 3)。従来のギニア湾の一部海域における 1 か月間の表層漁業の禁漁に代わり、メバチ・キハダの幼魚が多く生育するギニア湾における浮き魚礁を利用するまき網の禁漁期、禁漁区域を拡

大 (アフリカ大陸海岸線 ~ 10° S、5° W ~ 5° E、1 月 1 日 ~ 2 月 28 日) しての実施が決定された。まき網や竿釣り船にはオブザーバーの乗船が義務づけられる。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) が開始されている。

表 3. 主要漁業国のはえ縄及びまき網の年間の最多操業隻数枠及びメバチの年間漁獲量枠

CPC	年間操業隻数制限枠		2012-2015年のメバチ年間漁獲枠 (トン)
	はえ縄	まき網	
中国	45	-	5,572
EU	269	34	22,667
ガーナ	-	13	4,722
日本	245	-	23,611
パナマ	-	3	3,306
フィリピン	11	-	1,983
韓国	14	-	1,983
台湾	75	-	15,583

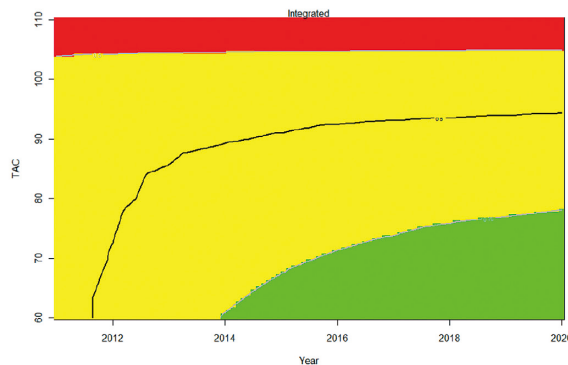


図 11. 将来の一定漁獲量 (図の縦軸: TAC) を仮定した場合の  $B/B_{MSY}$  が 1 以上、 $F/F_{MSY}$  が 1 以下となる確率 (赤: <50%、黄: 50 ~ 75% 及び緑: >75%) の経年的プロット (ICCAT 2011a) 黒い実線は確率 60% の等高線。

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

Anon. (ICCAT) 2007. Report of the 2007 ICCAT bigeye tuna stock assessment session (Madrid, Spain - June 5 to 12, 2007). SCRS/2007/013. 100pp. [http://www.iccat.int/Documents/SCRS/DetRep/DET\\_bet.pdf](http://www.iccat.int/Documents/SCRS/DetRep/DET_bet.pdf) (2008 年 10 月 16 日)

Anon. (ICCAT) 2010. Report of the 2010 ICCAT bigeye tuna stock assessment session (Pasaia, Spain - July 5 to 9, 2010). SCI/2010/034. 135pp. [http://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2010\\_BET\\_Assessment\\_REP\\_ENG.pdf](http://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2010_BET_Assessment_REP_ENG.pdf) (2010 年 12 月 16 日)

Anon. (ICCAT) 2011a. Report of the Standing Commit-

- tee on Research and Statistics (SCRS) (Madrid, Spain, October 3 to 7, 2011). 267 pp. <http://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/SCRS2011-Report-ENG.pdf> (2011 年 12 月 25 日)
- Anon. (ICCAT) 2011b. Recommendation by ICCAT on a multi-annual conservation and management program for bigeye and yellowfin tunas 1-10. <http://www.iccat.int/Documents/Recs/compendiopdf-e/2011-01-e.pdf> (2012 年 11 月 6 日)
- Alves, A., P. de Barros and M.R. Pinho. 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. [http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV048\\_1998/no\\_2/CV048020277.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV048_1998/no_2/CV048020277.pdf) (2008 年 10 月 16 日)
- Cayré, P. and T. Diouf. 1984. Croissance du thon obèse (*Thunnus obesus*) de l'Atlantique l'après les résultats 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. [http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV020\\_1984/no\\_1/CV020010180.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV020_1984/no_1/CV020010180.pdf) (2008 年 10 月 16 日)
- Chow, S., H. Okamoto, N. Miyabe, K. Hiramatsu and N. Barut. 2000. Genetic divergence between Atlantic and Indo-Pacific stocks of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) and admixture around South Africa. *Molecular Ecology*, 9: 221-227.
- Hallier, J.P., B. Stequert, O. Maury and F. X. Bard. 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. [http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV057\\_2005/no\\_1/CV057010181.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV057_2005/no_1/CV057010181.pdf) (2008 年 10 月 16 日)
- Martinez, P., E.G. Gonzalez, R. Castilho and R. Zardoya 2006. Genetic diversity and historical demography of Atlantic bigeye tuna (*Thunnus obesus*). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 39: 404-416.
- Matsumoto, T. and N. Miyabe. 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. [http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV054\\_2002/no\\_1/CV054010246.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV054_2002/no_1/CV054010246.pdf) (2008 年 10 月 16 日)
- Matsumoto, T., H. Saito and N. Miyabe. 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. [http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV057\\_2005/no\\_1/CV057010151.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV057_2005/no_1/CV057010151.pdf) (2008 年 10 月 16 日)
- Musyl, M.K., R.W. Brill, C. H. Boggs, D. S. Curran, T.K. Kazama and M.P. Seki. 2003. Vertical movement of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) associated with islands, buoys, and seamounts near the main Hawaii Islands from archival tagging data. *Fish. Oceanogr.*, 12(3): 152-169.
- 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. [http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV055\\_2003/no\\_5/CV055052028.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV055_2003/no_5/CV055052028.pdf) (2008 年 10 月 16 日)
- National Research Institute of Far Seas Fisheries. 2008. Annual report for Japan. In ICCAT (ed.), Report for bi-annual period, 2006-07. Part II (2007). Vol.3. English version. ICCAT, Madrid, Spain. 75-90. [http://www.iccat.int/Documents/BienRep/REP\\_TRIPOLILINGUAL\\_06-07-II\\_3.pdf](http://www.iccat.int/Documents/BienRep/REP_TRIPOLILINGUAL_06-07-II_3.pdf) (2008 年 11 月 4 日) [http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV062\\_2008/no\\_2/CV062020419.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV062_2008/no_2/CV062020419.pdf) (2008 年 10 月 16 日)
- Parks, W., F. X. Bard, P. Cayré and S. Kume. 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. [http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV017\\_1982/no\\_1/CV017010214.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV017_1982/no_1/CV017010214.pdf) (2008 年 10 月 16 日)
- Roberto, S., B. F. Xavier and A. Asine. 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. [http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV055\\_2003/no\\_5/CV055051951.pdf](http://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV055_2003/no_5/CV055051951.pdf) (2008 年 10 月 16 日)
- Satoh, K. and Okamoto, H. 2010. Standardized CPUE of bigeye tuna of the Japanese tuna longline fisheries operated in the Atlantic ocean (1961-2008). ICCAT SCRS/2010/037.
- Schaefer, K. M. and D. W. Fuller. 2002. Movement, behavior, and habitat selection of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the eastern equatorial Pacific, ascertained through archival tags. *Fish. Bull.*, 100: 765-788. <http://fishbull.noaa.gov/1004/11schaf.pdf> (2007 年 9 月 19 日)
- Spalding, S. and J. Sibert. 1998. Recovered tag loaded with data. In Sibert, J. (ed.), Pelagic Fisheries Research Program Newsletter vol. 3 nr. 4. Pelagic Fisheries Research Program, Joint Institute for Marine and Atmospheric Research, University of Hawai'i at Mānoa. Honolulu, Hawaii. 8 p. <http://www.soest.hawaii.edu/PFRP/newsletters/Oct-Dec1998.pdf> (2005 年 11 月 9 日)

メバチ（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)	6.9～8.2万トン 平均：7.7万トン (2007～2011年)
我が国の漁獲量 (最近5年間)	1.3～1.8万トン 平均：1.6万トン (2007～2011年)
管理目標	MSY：7.8～10.1万トン (2011年の漁獲量：7.9万トン)
資源の現状	$F/F_{MSY}=0.65 \sim 1.55$ (中央値 0.95) $B/B_{MSY}=0.72 \sim 1.34$ (中央値 1.01)
管理措置	主要国の漁獲枠、漁船隻数枠の設定 ギニア湾（アフリカ大陸～10° S、 5° W～5° E）、1月1日～2月28 日の浮き魚礁を利用するまき網の禁漁 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

付表 1. 大西洋におけるメバチの国別漁獲量 (単位: トン)

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
アンゴラ	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
バルバドス	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
ベニン	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
カンボジア	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
ケープベルデ	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
台湾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	47	54
コンゴ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コートジボアール	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
キュラソー	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
スペイン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	491	144
フランス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	2,400	840
スペイン&フランス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイルランド	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
ポルトガル	808	1,651	2,018	2,951	2,932	4,808	2,769	8,266	3,837	6,254	6,127	5,805	6,588	8,021	4,684
英国	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
仏領サンピエール・ミクロン	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
ガーナ	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
グアテマラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
赤道ギアナ	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
アイスランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本	0	0	0	0	0	0	10	454	453	1,478	2,904	11,044	15,746	14,505	17,366
韓国	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
リビア	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
メキシコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナミビア	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
パナマ	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
ロシア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サントメ・プリンシペ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セネガル	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
シエラレオネ	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	286	214
セントビンセント	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
トーゴ	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
米国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
ソビエト連邦	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
英領セントヘレナ	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
バヌアツ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ベネズエラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	48	67	54	137
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	808	1,651	2,018	2,951	2,932	4,808	2,779	8,720	4,290	7,732	9,113	17,060	23,132	26,039	23,631



付表 1. (続き 1)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
アンゴラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アルゼンチン	400	200	75	347	200	100	44	0	25	18	95	176	84	23	0	0
バルバドス	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
ベニン	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	37	28	70	197	181	678	1,183	812	782	698
カンボジア	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	23	0	0	0	0
ケープベルデ	0	0	0	0	0	111	95	146	142	131	115	50	47	464	45	27
中国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台湾	0	672	2,521	6,039	8,456	8,538	6,191	5,639	4,314	3,499	4,464	3,701	3,364	2,970	2,486	2,561
コンゴ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
コートジボアール	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
キューバ	89	300	217	886	1,027	4,100	3,200	2,000	2,600	2,400	1,900	1,300	1,800	2,300	2,300	1,385
キューラソー	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
スペイン	1,017	1,145	1,272	1,399	1,810	4,072	7,418	4,015	5,681	4,515	8,882	7,436	9,736	6,849	5,419	8,430
フランス	10	60	1,740	155	3,645	3,885	3,972	3,954	4,442	5,201	4,901	6,485	8,970	8,985	7,308	6,283
スペイン&フランス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイルランド	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
ポルトガル	8,670	4,133	8,051	1,597	5,620	5,133	2,892	3,962	5,855	10,945	6,813	2,929	4,522	5,350	3,483	3,706
英国	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
仏領サンピエール・ミクロン	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	1
ガーナ	0	0	0	0	0	0	0	0	30	73	84	170	237	124	238	332
グレナダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
グアテマラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
赤道ギアナ	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
アイスランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本	28,663	17,578	9,012	11,345	11,783	9,504	21,299	19,665	22,014	22,946	17,548	8,170	10,144	9,863	12,150	20,922
韓国	0	289	320	263	1,857	4,079	7,353	5,730	6,018	7,831	10,493	6,923	8,090	9,716	8,022	10,235
リベリア	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
モロッコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	170	324	394	414	387
メキシコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナミビア	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
パナマ	0	0	0	0	0	0	0	182	2,710	2,081	2,091	2,135	1,493	2,127	513	4,518
フィリピン	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
サントメ・プリンシペ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セネガル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セイシエル	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
南アフリカ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	19	422
セントビンセント	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
トーゴ	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
米国	0	0	0	18	148	195	544	212	113	865	67	28	331	248	212	202
ソビエト連邦	385	680	1,820	1,677	2,200	2,580	2,729	1,637	2,961	3,367	3,652	4,907	4,086	2,202	2,229	2,813
英領バミューダ	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	5	22	8	9
ウルグアイ	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
ベネズエラ	160	329	224	185	143	136	92	117	15	24	0	21	464	244	347	661
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	39,394	25,386	25,252	23,911	36,889	42,433	55,866	47,287	56,991	64,093	61,301	45,302	54,880	52,693	45,975	63,597

付表 1. (続き 2)

国名	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
アンゴラ	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	100	41	72	50	17	78	22	0	0	0	0
バルバドス	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
ベニン	40	45	0	0	0	15	6	7	8	10	10	7	8	9	9
ブラジル	505	776	521	656	419	873	756	946	512	591	350	790	1,256	601	1,935
カンボジア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カナダ	0	0	0	0	0	11	144	95	31	10	26	67	124	111	148
ケープベルデ	72	200	293	167	112	86	60	117	100	52	151	105	85	209	66
中国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	428	476
台湾	1,887	2,147	1,623	925	1,220	1,125	1,488	1,469	940	5,755	13,850	11,546	13,426	19,680	18,023
コンゴ	0	0	0	0	8	19	10	10	14	15	12	12	14	9	9
コートジボアール	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
キューバ	711	521	421	447	239	171	190	151	87	62	34	56	36	7	7
キュラソー	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
スペイン	10,010	9,332	8,794	13,617	10,340	10,884	9,702	8,475	8,263	10,355	14,705	14,656	16,782	22,096	17,849
フランス	8,020	7,074	8,124	4,254	4,615	4,266	3,905	4,161	3,261	5,023	5,581	6,888	12,719	12,263	8,363
スペイン&フランス	116	124	176	40	26	50	339	339	300	384	807	893	1,000	690	426
アイルランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ポーランド	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ポルトガル	3,086	1,861	4,075	4,354	6,457	7,428	5,036	2,818	5,295	6,233	5,718	5,796	5,616	3,099	9,662
英国	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
仏領サンピエール・ミクロン	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	1	87	10
ガーナ	780	791	491	2,162	1,887	1,720	1,178	1,214	2,158	5,031	4,090	2,866	3,577	4,738	5,517
グレナダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	25	20	10	10
グアテマラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
赤道ギアナ	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	44	0	0	61
アイスランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本	22,091	33,513	15,212	24,870	32,103	23,081	18,961	32,064	39,540	35,231	30,356	34,722	35,053	38,503	35,477
韓国	12,274	10,809	9,383	8,989	10,704	6,084	4,438	4,919	7,896	2,690	802	866	377	386	423
リベリア	0	0	0	0	0	0	0	0	206	16	13	42	65	53	57
リビア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	508	1,085	500	400
モロッコ	622	625	552	120	30	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
メキシコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0
ナミビア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	715	29
ノルウェイ	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0
パナマ	2,500	2,844	2,789	3,165	4,461	5,173	5,616	3,847	3,157	5,258	7,446	9,991	10,138	13,234	9,927
フィリピン	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
サントメ・プリンシペ	0	0	0	0	0	0	0	5	8	6	3	4	4	3	6
セネガル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	5	9	126	237	
セイシェル	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
南アフリカ	381	137	187	60	102	168	200	561	367	296	72	43	88	79	27
セントビンセント	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0
セントルシア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
トーゴ	0	0	14	52	18	24	22	7	12	6	2	86	23	6	6
トリニダード・トバゴ	0	0	191	41	22	0	0	1	19	57	263	0	3	29	27
米国	158	422	315	539	639	1,085	1,074	1,127	847	623	975	813	1,090	1,402	1,209
ソビエト連邦	2,832	635	352	1,233	870	1,071	1,887	1,077	424	95	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
英領セントヘレナ	14	23	14	19	0	0	5	1	1	3	3	10	6	6	10
ウルグアイ	86	397	605	714	597	177	204	120	55	38	20	56	48	37	80
バヌアツ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ベネズエラ	1,684	1,027	4,284	4,142	2,918	1,136	349	332	115	161	476	270	809	457	457
その他	0	338	1,187	526	354	758	1,491	2,175	4,743	6,815	10,203	8,289	8,972	14,034	15,834
合計	67,869	73,645	59,603	71,092	78,241	65,447	57,141	66,148	78,376	84,901	96,074	99,374	112,572	133,630	126,778

付表 1. (続き 3)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
アンゴラ	0	0	0	0	0	0	0	0	476	75	0	0	0	0	0	0
アルゼンチン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
バルバドス	0	24	17	18	18	6	11	16	19	27	18	14	14	7	12	7
ベリーズ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	60	70	60	249	1,218	
ベニン	9	30	13	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ブラジル	1,707	1,237	644	2,024	2,768	2,659	2,582	2,455	1,496	1,081	1,479	1,593	958	1,189	1,151	1,799
カンボジア	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カナダ	144	166	120	263	327	241	279	182	143	187	196	144	130	111	103	137
ケープベルデ	116	10	1	1	2	0	1	1	1	1,092	1,437	1,147	1,069	553	1,164	1,037
中国	520	427	1,503	7,347	6,564	7,210	5,840	7,890	6,555	6,200	7,200	7,399	5,686	4,973	5,489	3,720
台湾	21,850	19,242	16,314	16,837	16,795	16,429	18,483	21,563	17,717	11,984	2,965	12,116	10,418	13,252	13,189	13,732
コンゴ	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コートジボアール	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	790	576	47
キューバ	5	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0
キューソー	1,893	2,890	2,919	3,428	2,359	2,803	1,879	2,758	3,343	0	416	252	1,721	2,348	2,688	3,441
ドミニカ共和国	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スペイン	15,393	12,513	7,110	13,739	11,250	10,133	10,572	11,120	8,365	7,618	7,454	6,675	7,494	11,966	11,272	15,497
フランス	9,171	5,980	5,624	5,529	5,949	4,948	4,293	3,940	2,926	2,816	2,984	1,629	1,130	2,313	3,329	3,507
スペイン&フランス	424	357	409	498	688	519	218	361	383	339	386	238	228	381	0	609
アイルランド	0	0	0	0	0	10	0	0	0	33	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
ポルトガル	5,810	5,437	6,334	3,314	1,498	1,605	2,590	1,655	3,204	4,146	5,071	5,505	3,422	5,605	3,682	6,920
英国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	32	0	0
フェロー諸島	0	0	0	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
仏領サンピエール・ミクロン	0	0	0	0	0	0	21	0	28	6	0	2	3	0	2	0
ガボン	0	0	0	184	150	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガーナ	5,805	9,829	13,370	17,764	5,910	12,042	7,106	13,557	14,901	13,917	9,141	13,267	9,269	10,554	6,769	4,440
グレナダ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	31	0	0	0
グアテマラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	998	949	836	998	913	1,011	282
赤道ギアナ	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	58
ホンジュラス	28	59	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイスランド	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本	33,171	26,490	24,330	21,833	24,605	18,087	15,306	19,572	18,509	14,026	15,735	17,993	16,684	16,395	15,205	12,524
韓国	1,250	796	163	124	43	1	87	143	629	770	2,067	2,136	2,599	2,134	2,646	2,762
リベリア	57	57	57	57	57	57	57	57	0	0	0	0	0	0	0	0
リビア	400	400	400	400	400	31	593	593	0	4	0	0	0	0	0	0
モロッコ	0	0	0	700	770	857	913	889	929	519	887	700	802	795	276	300
メキシコ	2	6	8	6	2	2	7	4	5	4	3	3	1	1	3	1
ナミビア	7	46	16	423	589	640	274	215	177	307	283	41	146	108	181	289
ノルウエイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
パナマ	4,777	2,098	1,252	580	952	89	63	0	1,521	2,310	2,415	2,922	2,263	2,405	3,047	3,462
フィリピン	0	0	1,154	2,113	975	377	837	855	1,854	1,743	1,816	2,368	1,874	1,880	1,399	1,267
ロシア	13	38	4	8	91	0	0	0	0	1	1	26	73	86	0	0
サントメ・プリンシペ	4	5	6	5	4	4	4	4	11	6	4	0	92	94	97	0
セネガル	138	258	730	1,473	1,131	1,308	565	474	561	721	1,267	805	926	1,042	858	239
セイシエル	0	0	0	0	58	0	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シエラレオネ	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
南アフリカ	7	10	53	55	249	239	341	113	270	221	84	171	226	159	145	153
セントビンセント	4	2	2	1	1,216	506	15	103	18	0	114	567	171	292	396	38
セントルシア	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0
トーゴ	33	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トリニダード・トバゴ	37	36	24	19	5	11	30	6	5	9	12	27	69	56	40	0
米国	882	1,138	929	1,263	574	1,085	601	482	416	484	991	527	508	515	571	746
ソビエト連邦	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	1	1	0	0	0	0	0	0
英領セントヘレナ	10	12	17	6	8	5	5	0	0	0	25	18	28	17	11	190
ウルグアイ	124	69	59	28	25	51	67	59	40	62	83	22	27	201	23	15
バヌアツ	0	0	0	0	0	0	0	0	104	109	52	132	91	34	42	39
ベネズエラ	189	274	222	140	221	708	629	516	1,060	243	261	318	122	229	85	264
その他	17,701	19,315	26,581	28,071	17,377	11,497	2,779	2,504	1,387	294	81	0	0	0	0	0
合計	121,689	109,289	110,438	128,304	103,646	94,291	77,225	92,106	87,054	72,348	65,888	79,664	69,342	81,539	75,710	78,738