

## 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 年及び 2017 年の漁獲量は TAC を大きく超過した。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。2018 年 11 月に ICCAT 年次会合にて管理措置が検討されたが合意には至らずこれまでの措置を 2019 年も継続することとした。

### 利用・用途

刺身・すし・缶詰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 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 (暫定値) 漁獲量はそれぞれ 8.0 万トンおよび 7.8 万トンと、あまり減少は見られず、なおかつ TAC を大きく超過していた。2017 年現在、はえ縄の漁獲は全体の約半分弱 (45%) で、はえ縄の漁獲減少によりまき網の漁獲比率 (2017 年 : 36%) 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、まき網およ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

程度で推移しており、2017 年の漁獲量は 3.5 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 2017 年は 83 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

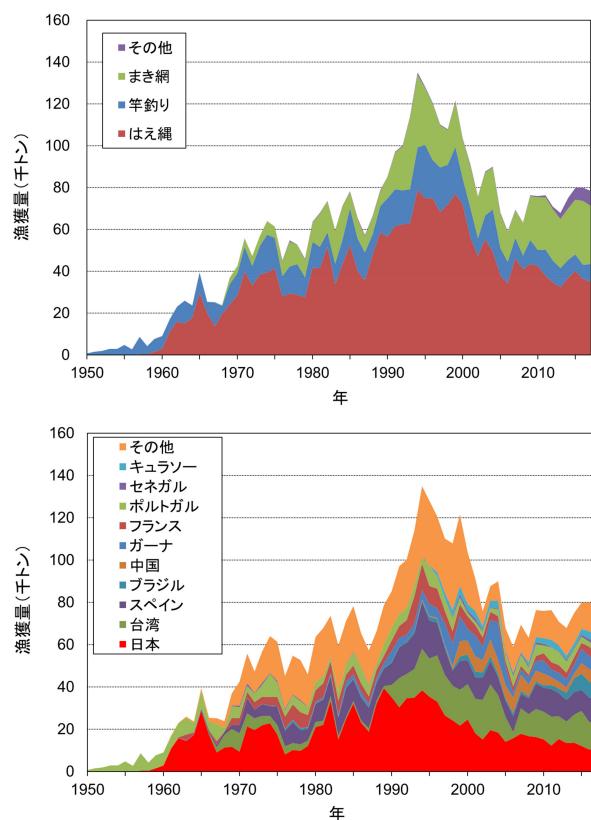


図 1. 大西洋におけるメバチの漁法別漁獲量 (上図) および国別漁獲量 (下図)

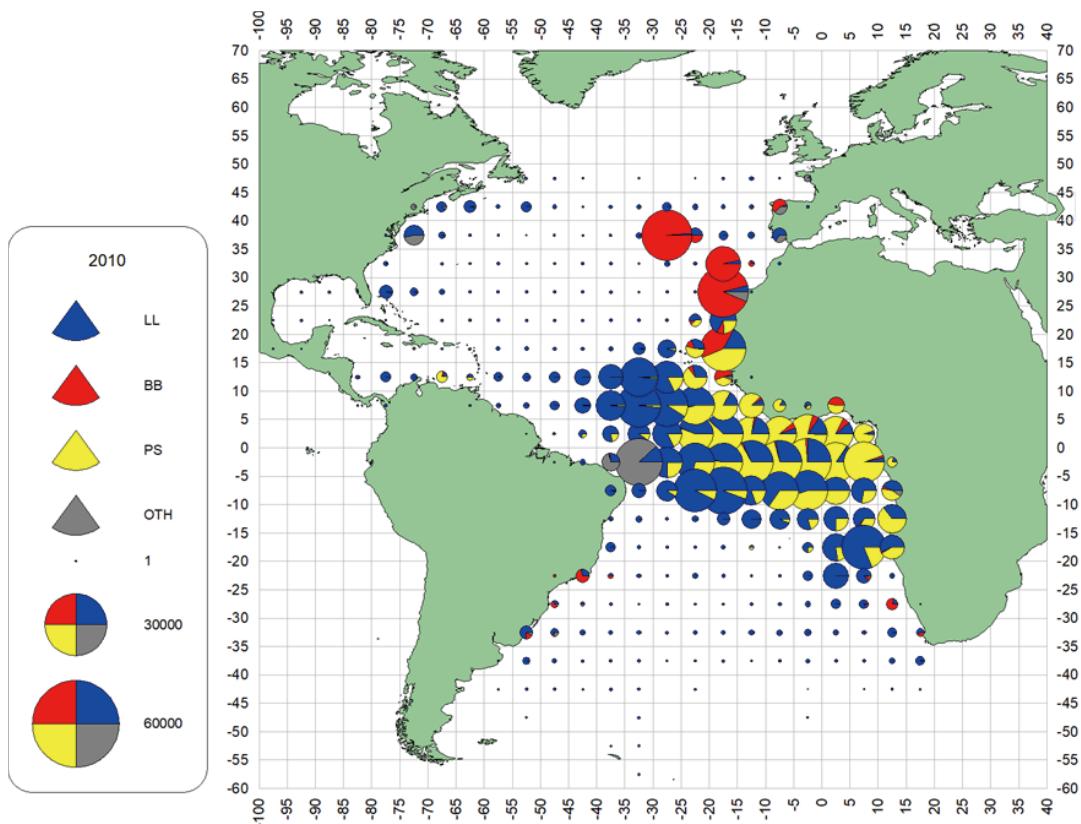


図 2. 主要なまぐろ漁業による大西洋におけるメバチの漁獲分布 (2010 ~ 2016 年) (ICCAT 2018)

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。

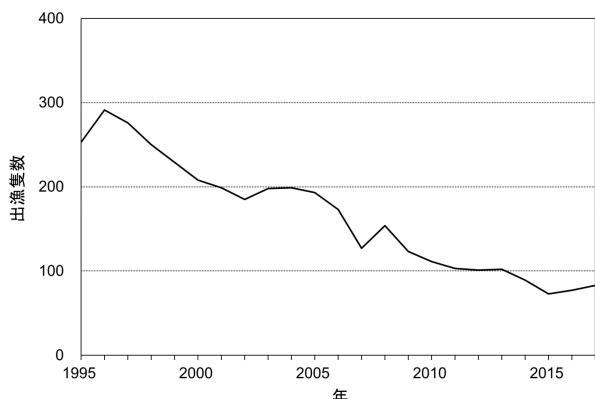


図 3. 大西洋における日本のはえ縄船の出漁隻数の推移 (国際水産資源研究所資料)

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、2017 年は 1.1 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、2017 年は 1.2 万トンを漁獲した。

#### 【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、アゾレス諸島、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 0.6 万～1.2 万トンの間で変動し、2017 年には 0.8 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)。本種は他のま

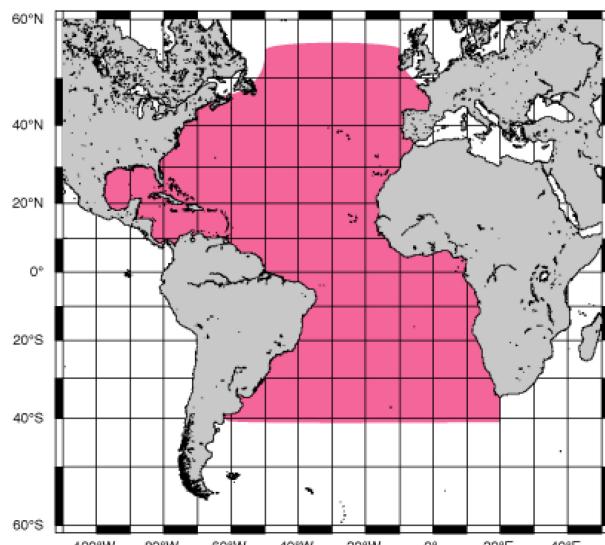


図 4. 大西洋におけるメバチの分布

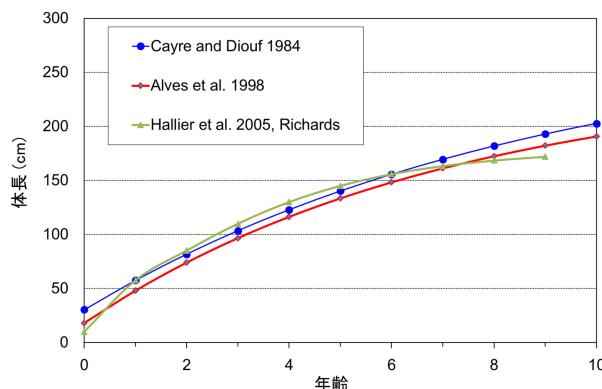
ぐろ類よりも生息深度が深いことが知られているが、大西洋においてもポップアップタグ調査の結果から、夜間は 200 m 以浅の表層付近に分布し、昼間は水温躍層かそれ以深に移動する日周行動を行うことが明らかになっている (Matsumoto *et al.* 2004, Lam *et al.* 2014)。

#### 【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°C 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)。生物学的最小型は 90 ~ 100 cm, 14 ~ 20 kg (3 歳) と考えられ、120 cm を超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、標識放流 (Cayré and Diouf 1984)、脊椎骨 (Alves *et al.* 1998)、耳石日周輪の

図 5. 標識放流 (Cayré and Diouf 1984)、脊椎骨 (Alves *et al.* 1998) および耳石 (Hallier *et al.* 2005) から推定されたメバチの成長式

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 (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。

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

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

L : 尾叉長 (cm)、t : 年齢

本種の寿命は知られていないが、太平洋のさんご海における標識再捕の結果から、15 歳を超える雌が確認されている。

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。

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

W : 重量 (kg)、FL : 尾叉長 (cm)

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

年齢	尾叉長(cm)	尾叉長(cm)
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

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

尾叉長 (cm)	体重 (kg)
20	0.2
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

#### 【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およ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。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、頭足類など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、他のまぐろ類に比べてハダカイワシ類やムネエソなど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、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、捕食者は大型のかじき類、さめ類、歯鯨類など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、インドー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 (JABBA)、統合モデル (SS3: Stock Synthesis 3) 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。

### 【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係数が 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 (中央値 0.59) と推定され、乱獲状態および過剰漁獲とされた。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、

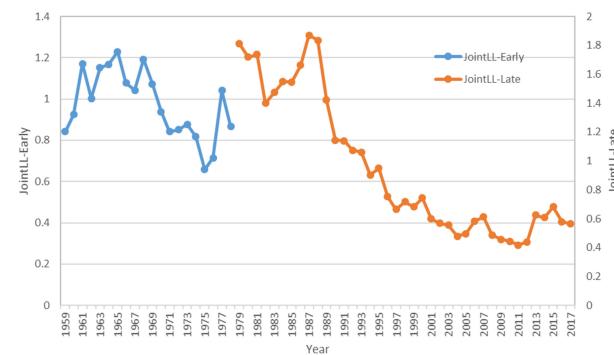


図 6. 資源評価ベースモデルに用いた資源量指数（日本・韓国・米国はえ縄複合 CPUE）(ICCAT 2018)

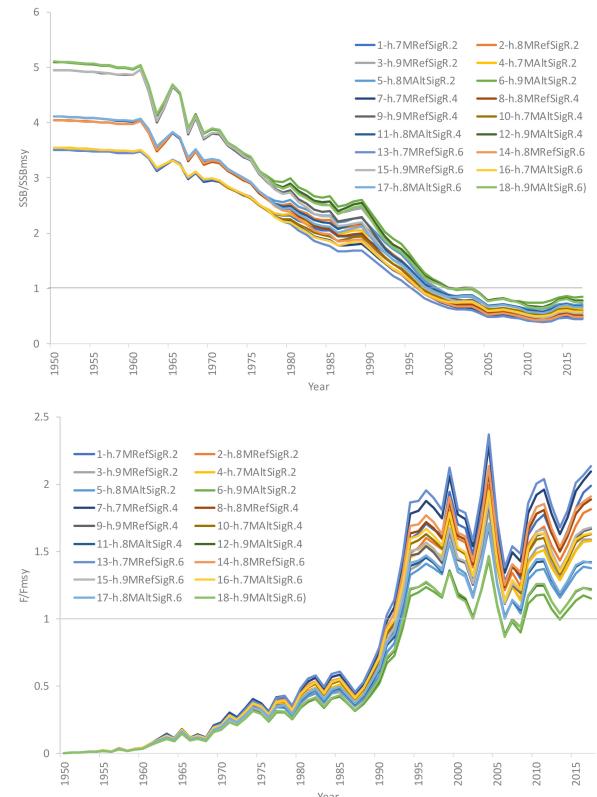


図 7. 統合モデル (SS3) で推定された  $SSB/SSB_{MSY}$  (上図) と  $F/F_{MSY}$  (下図) の年変化 (ICCAT 2018)

表 3. SS3 および ASPIC 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 (1,000t)	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

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およ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、漁獲能力制限として、主要漁業国の全長 20 m 以上のはえ縄およびまき網漁船に対する年間操業隻数が、表 4 のように制限された。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 改定など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。したがって、2019 年の TAC は引き続き 6.5 万トンに制限され、表 4 のように各国に漁獲枠が割り振られた。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 か月間）され、同禁漁期／区で操業するまき網や竿釣り船には、引き続きオブ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)）。

## 執筆者

国際水産資源研究所 業務推進課 国際海洋資源研究員

松本 隆之

## 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.

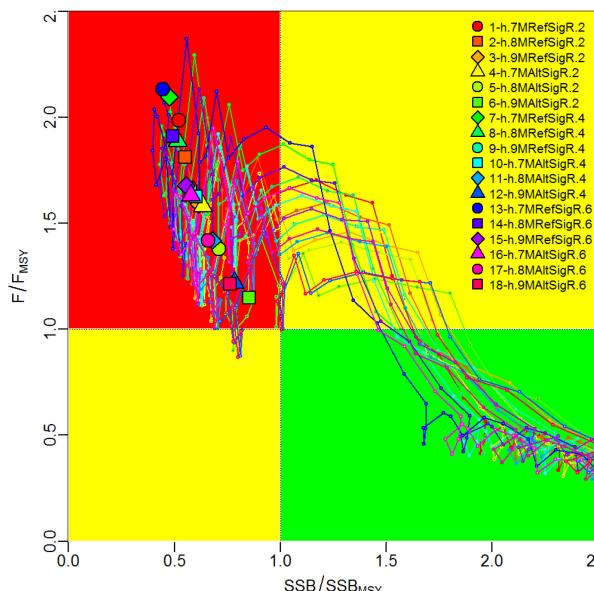


図 8. 統合モデル (SS3) 18 シナリオで推定された SSB/SSB<sub>MSY</sub> と F/F<sub>MSY</sub> の経年的プロット (ICCAT 2018)

表 4. 主要漁業国のはえ縄およびまき網の年間の最多操業隻数枠およびメバチの年間漁獲量

CPC	年間操業隻数制限枠		メバチ年間漁獲枠 (トン)
	はえ縄	まき網	
中国	65	—	5,376
EU	269	34	16,989
ガーナ	—	17	4,250
日本	231	—	17,696
フィリピン	5	—	286
韓国	14	—	1,486
台湾	75	—	11,679

- [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 Diouf, T. 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., 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.
- [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)
- 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> (2015 年 3 月 2 日)
- ICCAT. 2017. Report of the Standing Committee on Research and Statistics (SCRS) (Madrid, Spain, 2 to 6 October, 2017). 465 pp. [http://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2016\\_SCRS\\_ENG.pdf](http://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2016_SCRS_ENG.pdf) (2016 年 12 月 14 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](https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fwww.iccat.int%2FDocuments%2FMeetings%2FDocs%2F2018%2FREPORTS%2F2018_SCRS REP_ENG.pdf&pdf=true) (2018 年 12 月 12 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> (2014 年 12 月 1 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. Phylogenetic 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.
- [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., 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.
- [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)
- 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)
- 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.
- [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., 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.
- [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)

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)	6.8 万～8.0 万トン 最近（2017）年：7.8 万トン 平均：7.7 万トン (2013～2017 年)
我が国の漁獲量 (最近 5 年間)	1.0 万～1.4 万トン 最近（2017）年：1.1 万トン 平均：1.2 万トン (2013～2017 年)
管 理 目 標	MSY：7.2 万～8.0 万トン（中央値 7.6 万トン） (2017 年の漁獲量：7.8 万トン)
資 源 評 価 の 方 法	統合モデル（Stock Synthesis）に よる解析：はえ縄漁業 CPUE、お よび漁獲動向等により水準と動向 を評価
資 源 の 状 態	$F/F_{MSY}=1.14 \sim 2.12$ （中央値 1.63） $SSB/SSB_{MSY}=0.43 \sim 0.80$ （中央値 0.59）
管 理 措 置	TAC（6.5 万トン：2019 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 經 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 の FAD 操 業 禁 漁 期 設 定、FAD 数 制 限 統 計 証 明 制 度 オ ブ ザ バー 乗 船（まき網、竿釣り）
管理機関・関係機関	ICCAT
最新の資源評価年	2018 年
次回の資源評価年	未定

表1.大西洋におけるメバチの国別漁獲量（単位：トン。投票は除く）

## 付表 1. (続き)