



# マサバ (太平洋系群) ①

資料 1-1

マサバは日本周辺に広く生息しており、本系群はこのうち太平洋側に分布する群である。本系群の漁獲量や資源量は漁期年（7月～翌年6月）の数値を示す。

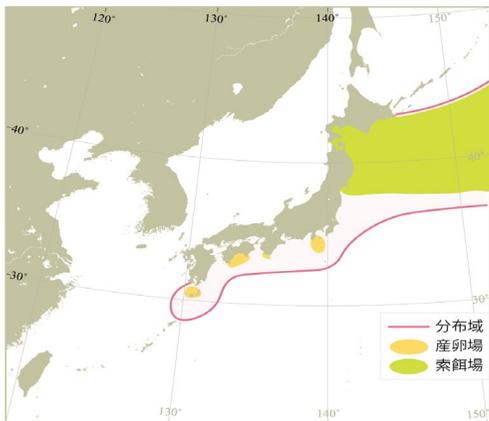


図1 分布域

太平洋沿岸に広く分布する。産卵場は、日本の南岸の黒潮周辺域に形成される。

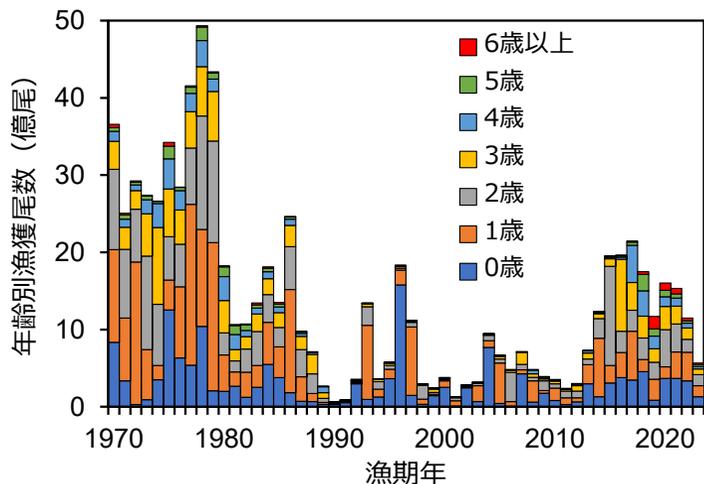


図2 漁獲量の推移

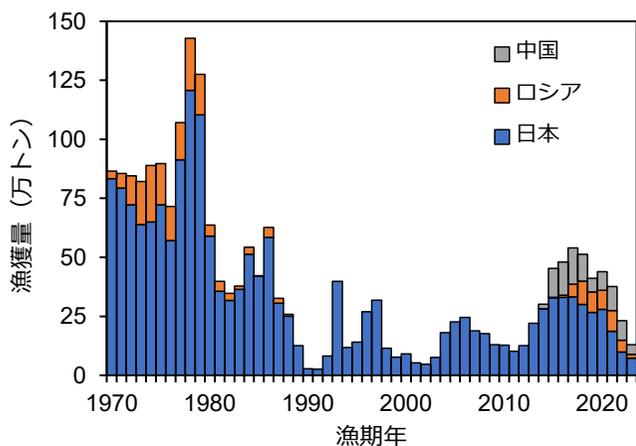


図3 年齢別漁獲尾数の推移

0、1歳魚が主体であったが、2015～2020年漁期は2歳以上の割合が増加していた。2021年漁期以降は再び0、1歳魚の割合が増加している。

# マサバ (太平洋系群) ②

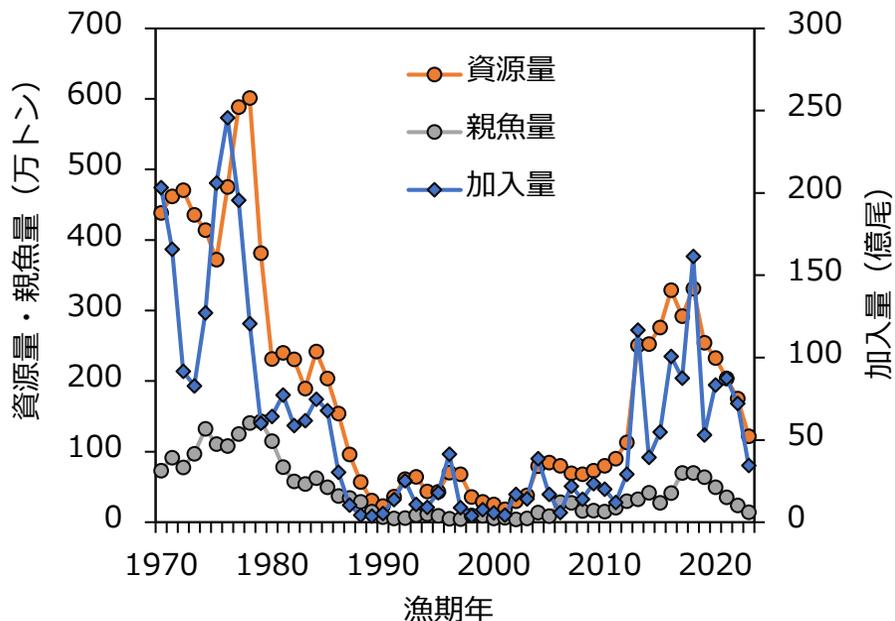


図4 資源量・親魚量・加入量の推移

資源量は、1970年代は高い水準で推移していたが、1980年代以降に急減し、2000年代は低い水準で推移した。2013年漁期に急増したが2019年漁期以降は減少し、2023年漁期は122万トンであった。親魚量は、資源量と同様の傾向を示して2017年漁期に増加したが、直近5年間（2019～2023年漁期）で見ると減少傾向で、2023年漁期は14万トンであった。加入量（0歳魚の資源尾数）は、2013、2018年漁期に高い値となったが、2019年漁期以降は減少傾向を示している。

本系群では、管理基準値や将来予測など、資源管理方針に関する検討会の議論をふまえて最終化される項目については、管理基準値等に関する研究機関会議資料において提案された値を暫定的に示した。

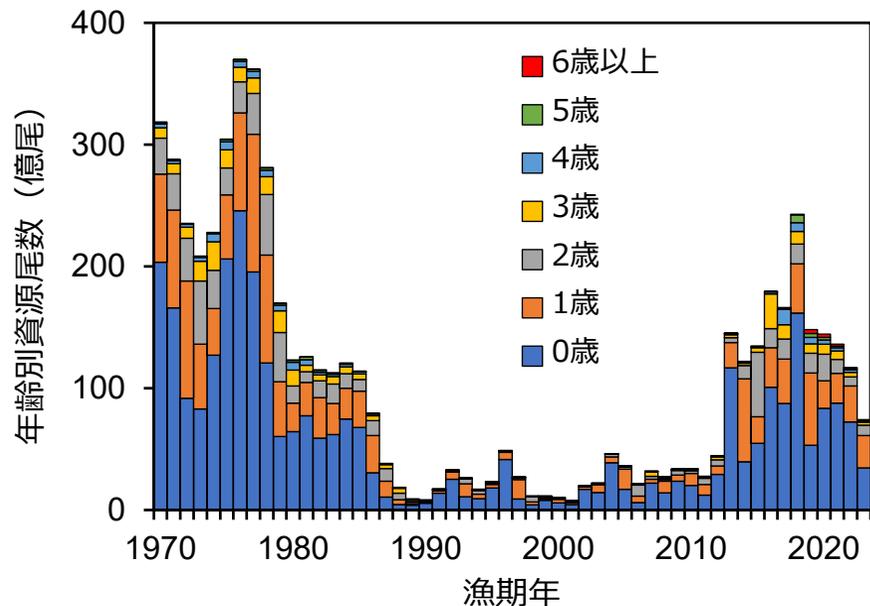


図5 年齢別資源尾数の推移

資源の年齢組成を尾数で見ると、0歳（青）、1歳（橙）を中心に構成されており、2歳以上の割合は低い。

# マサバ（太平洋系群）③

本系群では、生物学的管理基準値をもとにMSY管理基準値に相当する代替値を提案する1Bルールを適用する。1Bルールにおいては、MSYの代替値は、仮定した加入量（図6）のもとで、 $F_{msy}$ の代替値として提案する漁獲圧の強さ（ $F_{50\%SPR}$ 、図7）で漁獲を続けた場合に期待される漁獲量であり、そのときの親魚量が $SB_{msy}$ の代替値となる。

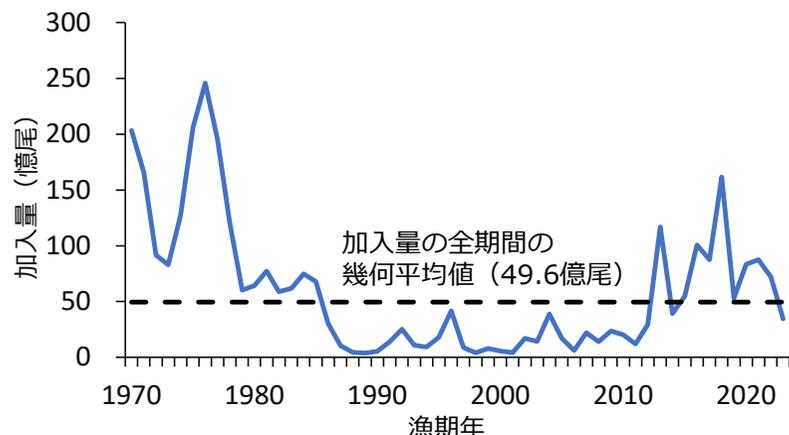


図6 加入量の推移と将来予測に適用する加入量

本系群ではMSY等の管理基準値を頑健に推定することが困難と判断した。そのため将来の加入量は、全期間の加入量の幾何平均値として推定された49.6億尾から、1次の自己相関構造をもつ対数正規分布に従って変動し、親魚量と独立に求められると仮定して、MSY等の管理基準値を提案した。

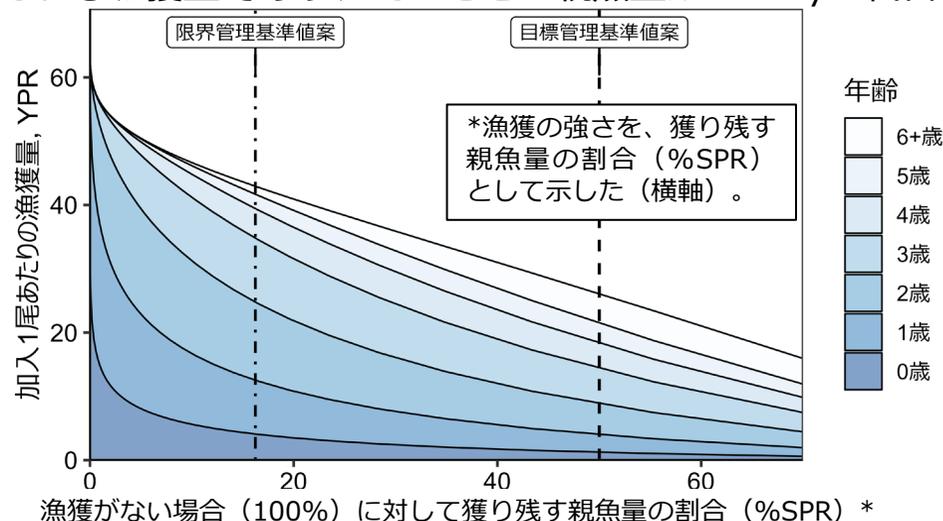


図7 漁獲圧（%SPR）と加入1尾あたりの漁獲量（YPR）の関係

最大持続生産量（MSY）を実現する漁獲圧の代替値（ $F_{msy}$ ）として $F_{50\%SPR}$ を提案する。この漁獲圧で将来予測した時に推定される平均親魚量（ $SB_{msy}=62.6$ 万トン）を目標管理基準値案、漁獲がないときの親魚量の10%を限界管理基準値案とし、禁漁水準案は暫定的に0トンとする。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2023年漁期の親魚量	MSYの代替値	2023年漁期の漁獲量
62.6万トン	14.2万トン	0トン	14.4万トン	19.4万トン	13.0万トン

本系群では、管理基準値や将来予測など、資源管理方針に関する検討会の議論をふまえて最終化される項目については、管理基準値等に関する研究機関会議資料において提案された値を暫定的に示した。

# マサバ (太平洋系群) ④

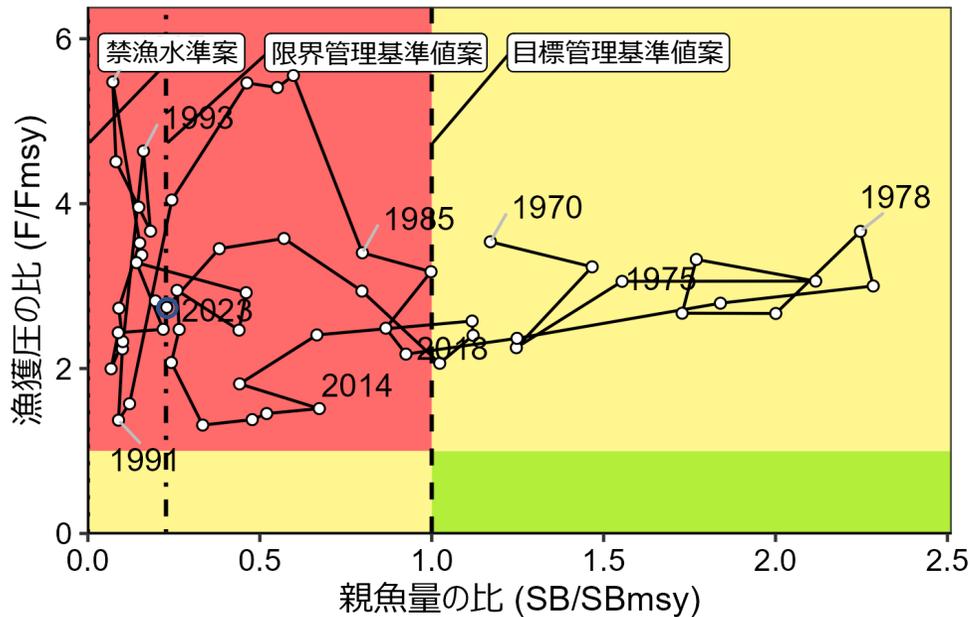


図8 神戸プロット (神戸チャート)

漁獲圧 (F) は、すべての期間において最大持続生産量 (MSY) を実現する漁獲圧 (Fmsy) を上回っている。親魚量 (SB) は、1970～1981年漁期および2017～2019年漁期を除いて、MSYを実現する親魚量 (SBmsy) を下回っている。

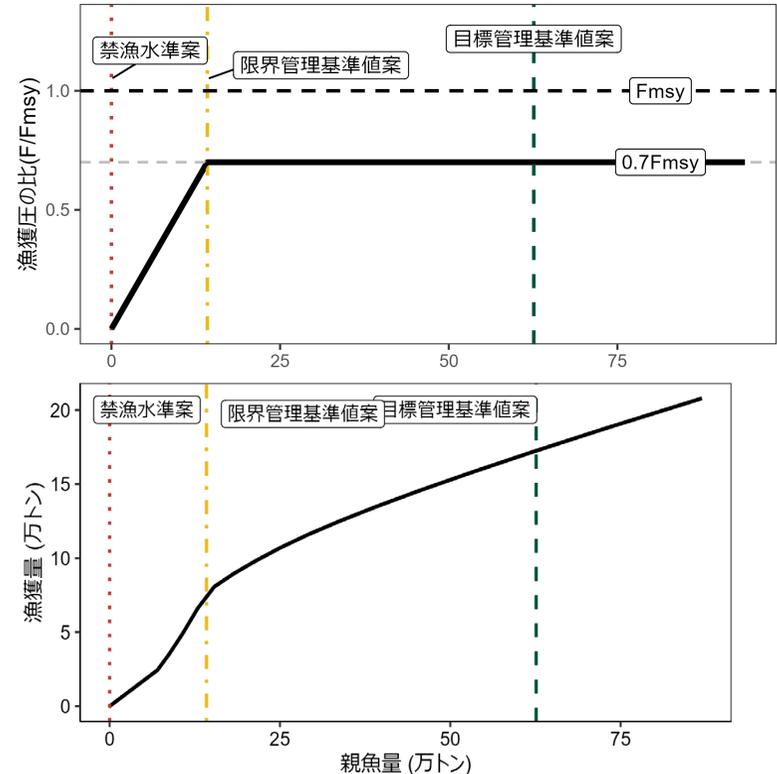
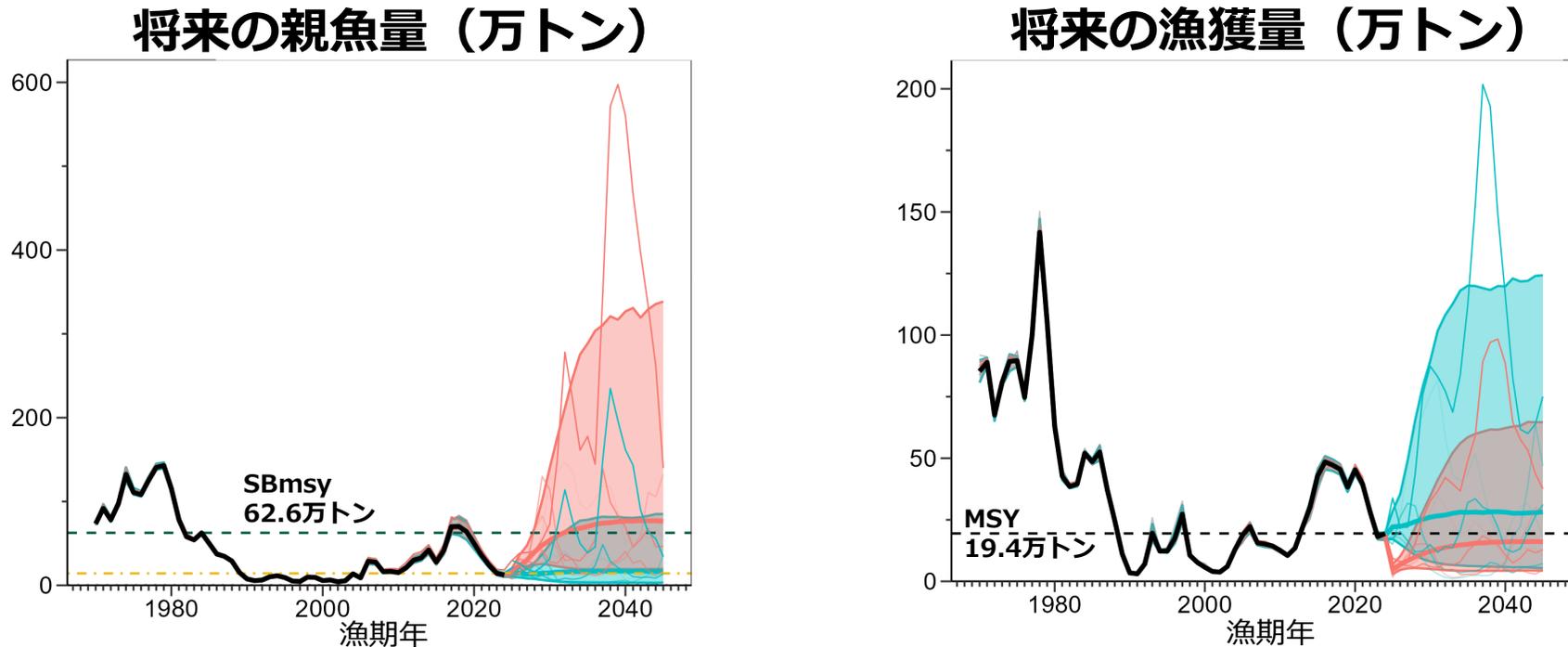


図9 漁獲管理規則案 (上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量)

Fmsyに乗じる調整係数である $\beta$ を0.7とした場合の漁獲管理規則案を黒い太線で示す。下図の漁獲量については、平均的な年齢組成の場合の漁獲量を示した。

# マサバ (太平洋系群) ⑤



**図10 漁獲管理規則案の下での親魚量と漁獲量の将来予測 (現状の漁獲圧は参考)**

将来の加入量は、全期間の加入量の幾何平均値として推定された49.6億尾から、1次の自己相関構造をもつ対数正規分布に従って変動し、親魚量と独立に求められると仮定し、 $\beta$ を0.7とした場合の漁獲管理規則案に基づく漁獲を継続した場合の将来予測結果を示す。親魚量の中央値は目標管理基準値案を上回り、漁獲量の中央値は一旦、減少した後、緩やかに増加する。

- 漁獲管理規則案に基づく将来予測 ( $\beta=0.7$ の場合)
- 現状の漁獲圧に基づく将来予測

実線は予測結果の中央値を、網掛けは予測結果 (1万回のシミュレーションを試行) の90%が含まれる範囲を示す。

- MSY
- - - - - 目標管理基準値案
- . - . - 限界管理基準値案
- ..... 禁漁水準案

本系群では、管理基準値や将来予測など、資源管理方針に関する検討会の議論をふまえて最終化される項目については、管理基準値等に関する研究機関会議資料において提案された値を暫定的に示した。

## マサバ (太平洋系群) ⑥

F50%SPR

表1. 将来の平均親魚量 (万トン)

2035年漁期に親魚量が目標管理基準値案 (62.6万トン) を上回る確率  
 2035年漁期に親魚量が限界管理基準値案 (14.2万トン) を上回る確率

$\beta$	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035		
1.0	12.1	15.0	23.9	29.6	39.2	51.5	64.2	77.0	87.9	97.9	106.9	113.1	91%	47%
0.9			24.3	30.5	40.7	53.8	67.3	81.0	92.7	103.3	113.1	119.8	92%	49%
0.8			24.7	31.4	42.4	56.2	70.6	85.2	97.7	109.2	119.8	127.0	93%	52%
0.7			25.1	32.4	44.1	58.8	74.1	89.7	103.2	115.5	127.0	134.9	94%	54%
現状の漁獲圧			15.8	14.5	16.2	19.7	23.5	27.3	30.1	32.7	34.8	36.0	55%	13%

表2. 将来の平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.0	18.4	7.0	9.8	12.9	16.4	19.7	23.1	26.2	28.6	30.9	32.7	34.0
0.9		6.3	8.9	11.9	15.1	18.3	21.5	24.5	26.8	29.0	30.7	32.0
0.8		5.7	8.1	10.8	13.8	16.8	19.8	22.6	24.8	26.9	28.5	29.8
0.7		5.0	7.2	9.7	12.4	15.2	17.9	20.6	22.6	24.6	26.2	27.3
現状の漁獲圧		22.6	24.4	28.6	33.8	38.8	43.6	47.6	50.2	52.6	54.2	55.1

漁獲管理規則案に基づく将来予測において、 $\beta$ を0.7~1.0の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧 (2021~2023年漁期の平均： $\beta=3.33$ 相当) の場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2024年漁期の漁獲量は、予測される資源量と2023年漁期の漁獲圧により仮定し、2025年漁期から漁獲管理規則案に基づく漁獲を開始する。将来予測にあたっては、近年の生物学的特性として2017~2023年漁期の平均的な年齢別体重と年齢別成熟率を適用した。

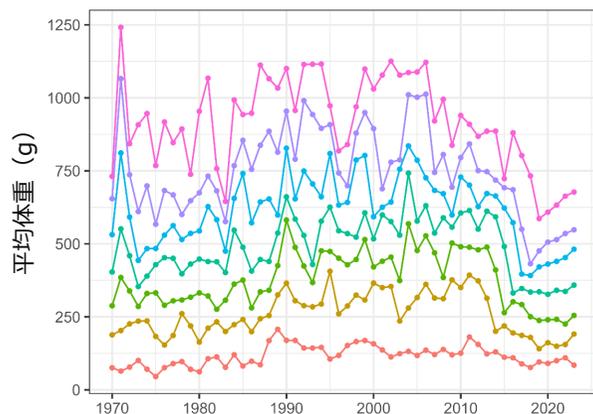
$\beta=0.7$ とした場合、2025年漁期の平均漁獲量は5.0万トン、2035年漁期に親魚量が限界管理基準値案を上回る確率は94%、目標管理基準値案を上回る確率は54%と予測される。また、 $\beta$ が0.8以下の場合、2035年漁期の親魚量は限界管理基準値案および目標管理基準値案をともに50%以上の確率で上回ると予測される。

※表の値は今後の資源評価により更新される。

本系群では、管理基準値や将来予測など、資源管理方針に関する検討会の議論をふまえて最終化される項目については、管理基準値等に関する研究機関会議資料において提案された値を暫定的に示した。

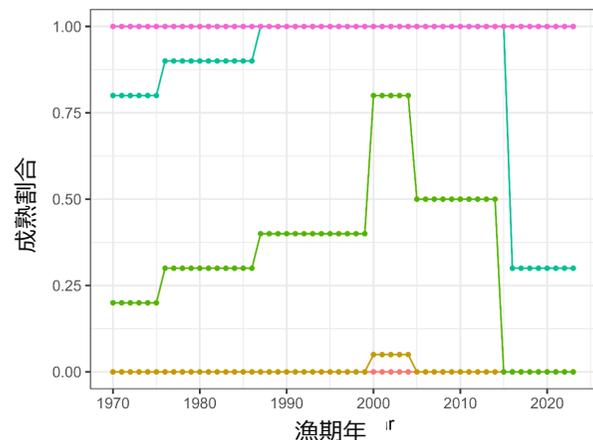
# マサバ (太平洋系群) ⑦

本系群では、長期的に生物学的特性が変化しており、近年は過去に観測されなかったレベルまでの顕著な成長および成熟の遅れが見られている。再生産関係に基づき管理基準値を求める1Aルールのもとでは、最大持続生産量を実現する漁獲圧 (Fmsy) が将来の生物学的特性の仮定により大きく変化し、頑健な管理基準値の推定が困難であると判断した。そこで、予測される加入の仮定のもとでFmsyの代替値となる漁獲圧で漁獲を続けた場合に期待される最大漁獲量をMSYの代替値、そのときの親魚量をSBmsyの代替値とする1Bルールを適用した。将来予測にあたっては、近年の生物学的特性として2017~2023年漁期の平均的な年齢別体重と年齢別成熟割合を適用した。



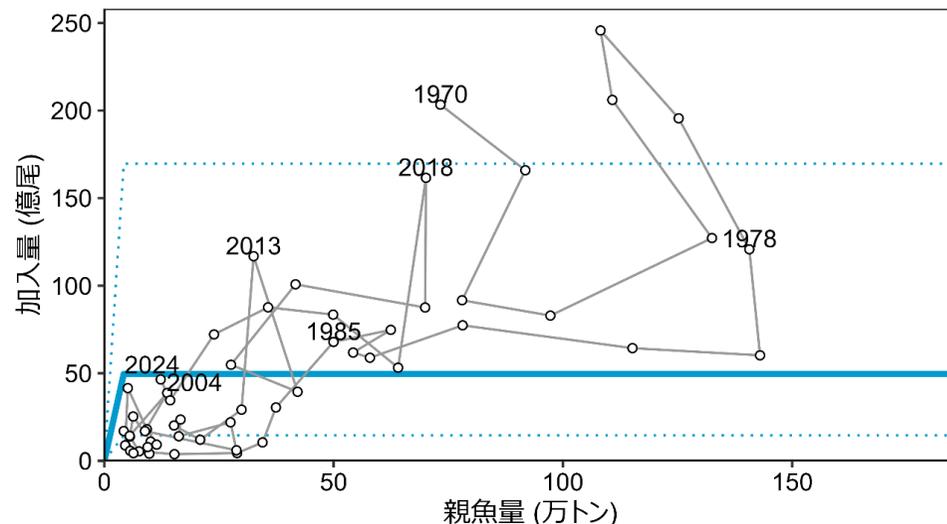
年齢  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6

**図11 年齢別平均体重の経年変化**



年齢  
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6

**図12 年齢別成熟割合の経年変化**



**図13 親魚量と加入量の関係と1Bルールに適用した加入量の仮定**

本系群における1Bルールでは、加入量は親魚量によらず平均的には過去全期間の幾何平均値 (青太線、49.6億尾) とするが、過去最低親魚量以下では、親魚量が0のときに加入量も0となるように直線的に減少する仮定を用いた。青点線は加入量の90%が含まれると推定される範囲である。

本系群では、管理基準値や将来予測など、資源管理方針に関する検討会の議論をふまえて最終化される項目については、管理基準値等に関する研究機関会議資料において提案された値を暫定的に示した。

## マサバ (太平洋系群) ⑧

F40%SPR

表1. 将来の平均親魚量 (万トン)

2035年漁期に親魚量が目標管理基準値 (48.2万トン) を上回る確率  
 2035年漁期に親魚量が限界管理基準値 (14.2万トン) を上回る確率

$\beta$	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035		
1.00	12.1	15.0	22.4	26.3	33.7	43.4	53.5	63.7	72.1	79.8	86.7	91.2	87%	48%
0.95			22.6	26.9	34.6	44.7	55.2	65.8	74.6	82.6	89.8	94.6	88%	49%
0.90			22.9	27.4	35.5	46.1	57.0	68.0	77.2	85.6	93.2	98.2	88%	51%
0.85			23.1	28.0	36.5	47.5	58.9	70.3	79.9	88.7	96.7	102.0	89%	52%
0.80			23.4	28.6	37.5	48.9	60.8	72.8	82.8	92.0	100.3	105.9	90%	54%
0.75			23.7	29.2	38.5	50.4	62.8	75.3	85.8	95.5	104.2	110.1	91%	56%
0.70			24.0	29.8	39.5	52.0	64.9	77.9	89.0	99.1	108.3	114.6	92%	57%
現状の漁獲圧			15.8	14.5	16.2	19.7	23.5	27.3	30.1	32.7	34.8	36.0	55%	19%

表2. 将来の平均漁獲量 (万トン)

$\beta$	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.00	18.4	9.6	12.8	16.6	20.6	24.5	28.4	32.0	34.6	37.1	39.0	40.3
0.95		9.1	12.3	16.0	19.9	23.8	27.6	31.1	33.7	36.1	38.0	39.4
0.90		8.7	11.8	15.4	19.2	23.0	26.7	30.1	32.7	35.1	37.0	38.4
0.85		8.2	11.3	14.7	18.5	22.1	25.8	29.1	31.7	34.1	35.9	37.3
0.80		7.8	10.7	14.1	17.7	21.3	24.8	28.1	30.6	32.9	34.8	36.1
0.75		7.3	10.2	13.4	16.9	20.4	23.8	27.0	29.4	31.7	33.5	34.9
0.70		6.9	9.6	12.7	16.1	19.4	22.7	25.8	28.2	30.5	32.2	33.6
現状の漁獲圧		22.6	24.4	28.6	33.8	38.8	43.6	47.6	50.2	52.6	54.2	55.1

第4回SH会合 (2/5) を経た依頼に基づき、F40%SPR (漁獲がない場合と比べて親魚を40%残す漁獲圧) をFmsyの代替値とした場合の試算を示す。この場合、MSYの代替値は22.3万トン、SBmsyの代替値は48.2万トンとなる。Fmsyの代替値に乗ずる係数 $\beta$ を0.7~1.0とした場合と現状の漁獲圧 (2021~2023年漁期の平均;  $\beta=2.38$ 相当) の場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示した。将来予測にあたっては、近年の生物学的特性として2017~2023年漁期の平均的な年齢別体重と年齢別成熟率を適用した。 $\beta=0.9$ とした場合、2025年漁期の平均漁獲量は8.7万トン、2035年漁期に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は51%と予測される。なお、将来の加入の仮定や将来予測の不確実性を考慮したリスク評価に基づけば $\beta=0.75$ が推奨され、このときの2025年漁期の平均漁獲量は7.3万トンとなる。

※表の値は今後の資源評価により更新される。

本系群では、管理基準値や将来予測など、資源管理方針に関する検討会の議論をふまえて最終化される項目については、管理基準値等に関する研究機関会議資料において提案された値を暫定的に示した。