



マイワシ (対馬暖流系群) ①

マイワシは日本周辺に広く生息し、本系群はこのうち東シナ海～日本海に分布する群である。

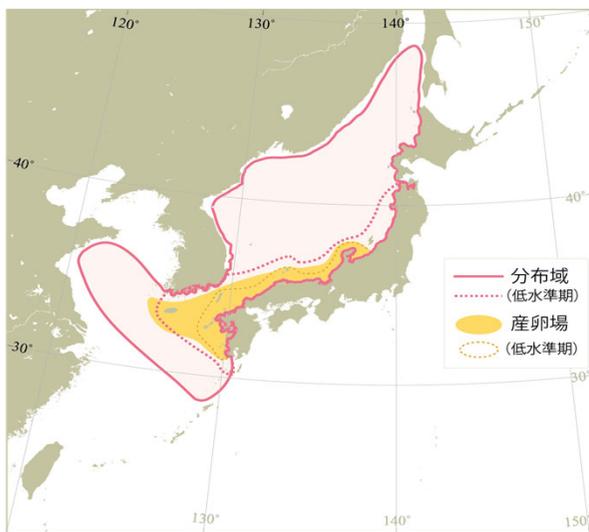


図1 分布域

東シナ海北部から日本海北部に広く分布する。産卵場は日本の沿岸。分布域、産卵場は資源量とともに変化すると考えられている。

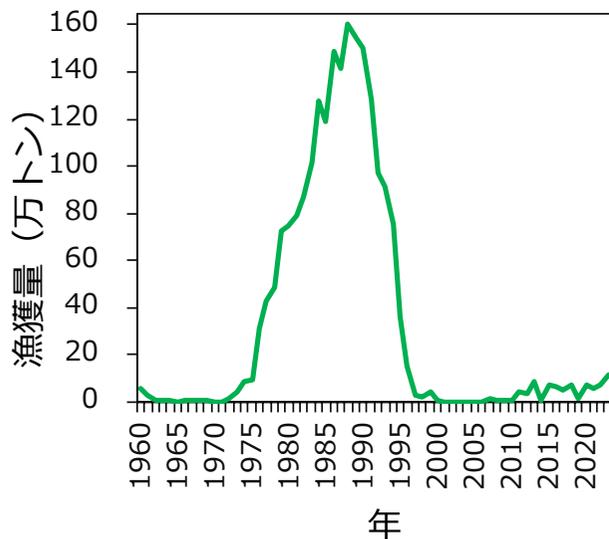


図2 漁獲量の推移

漁獲量は、1970年代から増加し、1983～1991年は100万トンを超えた。その後急速に減少し、2001年には1千トンとなった。2011年以降は増減しながら0.9万～8.5万トンで推移し、2023年は11.6万トンであった。

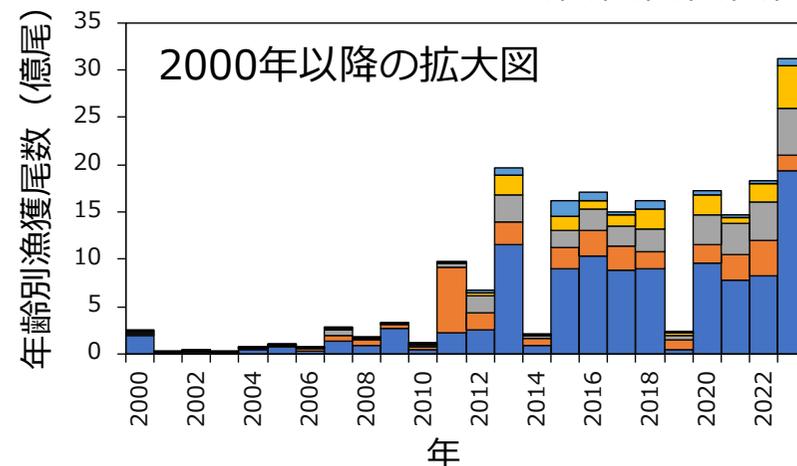
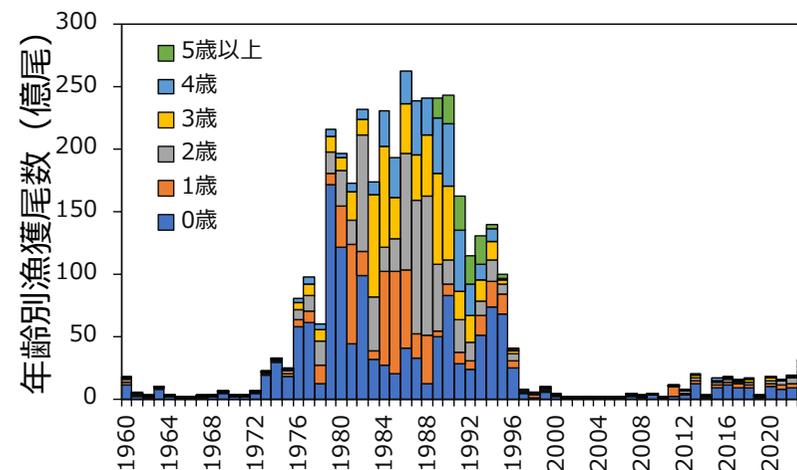


図3 年齢別漁獲尾数

漁獲物の年齢構成を尾数で見ると、0～2歳を中心に構成されている。2023年は近年では0歳の漁獲尾数が多かった。

マイワシ（対馬暖流系群）②

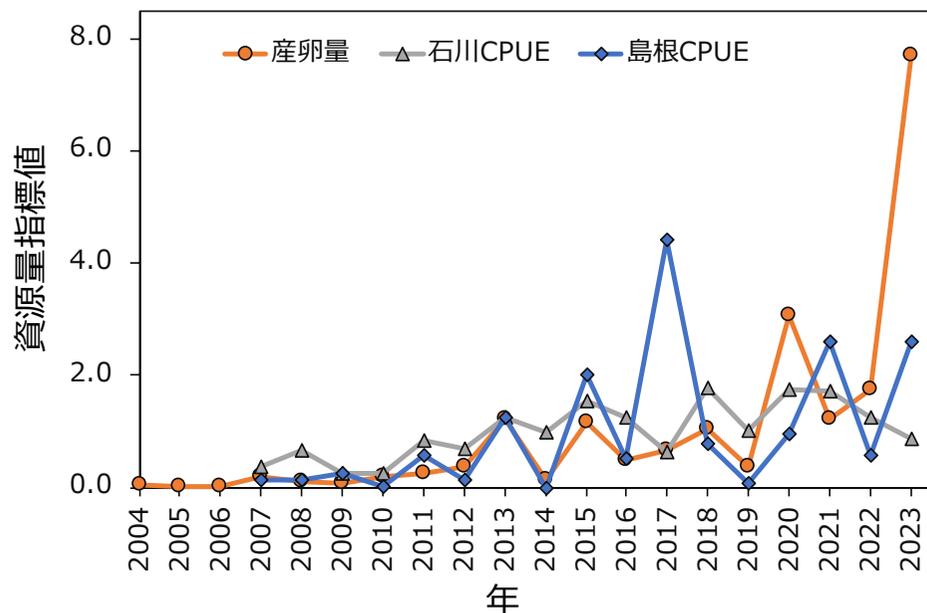


図4 資源量指標値

資源量指標値には、産卵量、石川県中型まき網CPUE（1日・1隻当たりの漁獲量）、島根県中型まき網CPUE（1網当たりの漁獲量）を用いた。すべての指標値は2010年以降、変動しながら増加傾向を示した。各指標値は全期間の平均値が1になるよう規格化している。

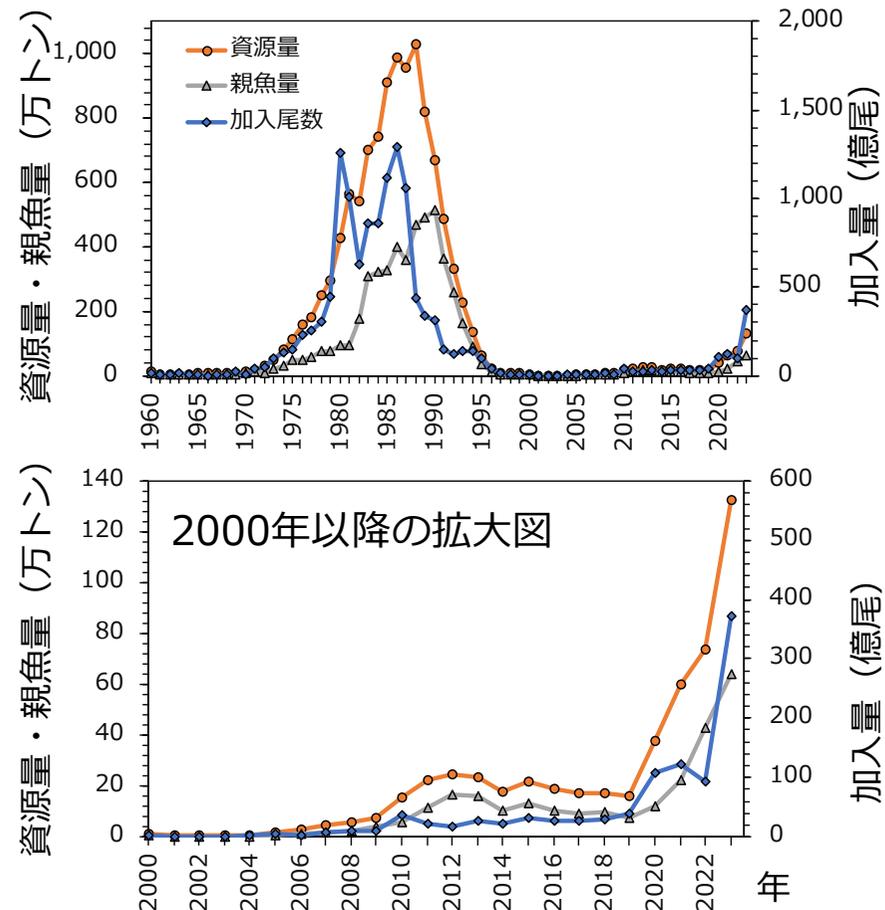


図5 資源量、親魚量と加入量

資源量および加入量（0歳魚の資源尾数）は2020年以降増加傾向にあり、2023年はそれぞれ132.5万トンおよび372億尾であった。親魚量の動向は直近5年間（2019～2023年）で見ると増加で、2023年は64.2万トンであった。

マイワシ（対馬暖流系群）③

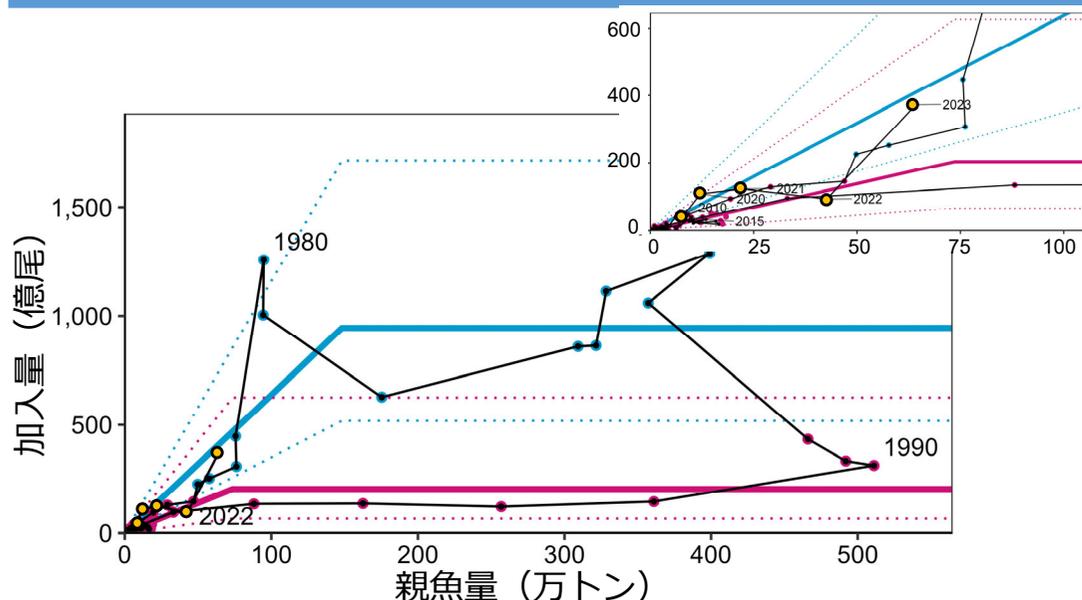


図6 再生産関係（赤線：通常加入期、青線：高加入期）

通常加入期と高加入期で分けたホッカー・スティック型の再生産関係を適用した。通常加入期（赤太線）は1960～1975年および1988～2017年（赤丸）の、高加入期（青太線）は、1976～1987年（青丸）の親魚量と加入量に基づく。図中の点線は、それぞれの再生産関係の下で、実際の親魚量と加入量の90%が含まれると推定される範囲である。

赤丸、青丸は再生産関係を推定した時の観測値、黒丸は2024年度資源評価で更新された観測値（橙色はその内の直近5年の観測値）である。

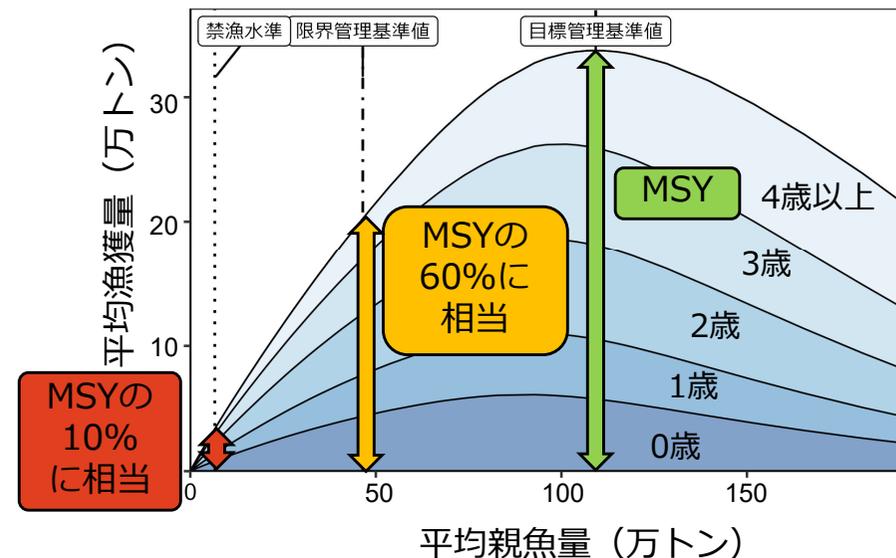


図7 管理基準値と禁漁水準

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は109.3万トンと算定される。目標管理基準値はSBmsy、限界管理基準値はMSYの60%の漁獲量が得られる親魚量、禁漁水準はMSYの10%の漁獲量が得られる親魚量である。

※将来予測は通常加入期の再生産関係に基づく。

目標管理基準値	限界管理基準値	禁漁水準	2023年の親魚量	MSY	2023年の漁獲量
109.3万トン	46.5万トン	6.6万トン	64.2万トン	33.8万トン	11.6万トン

マイワシ (対馬暖流系群) ④

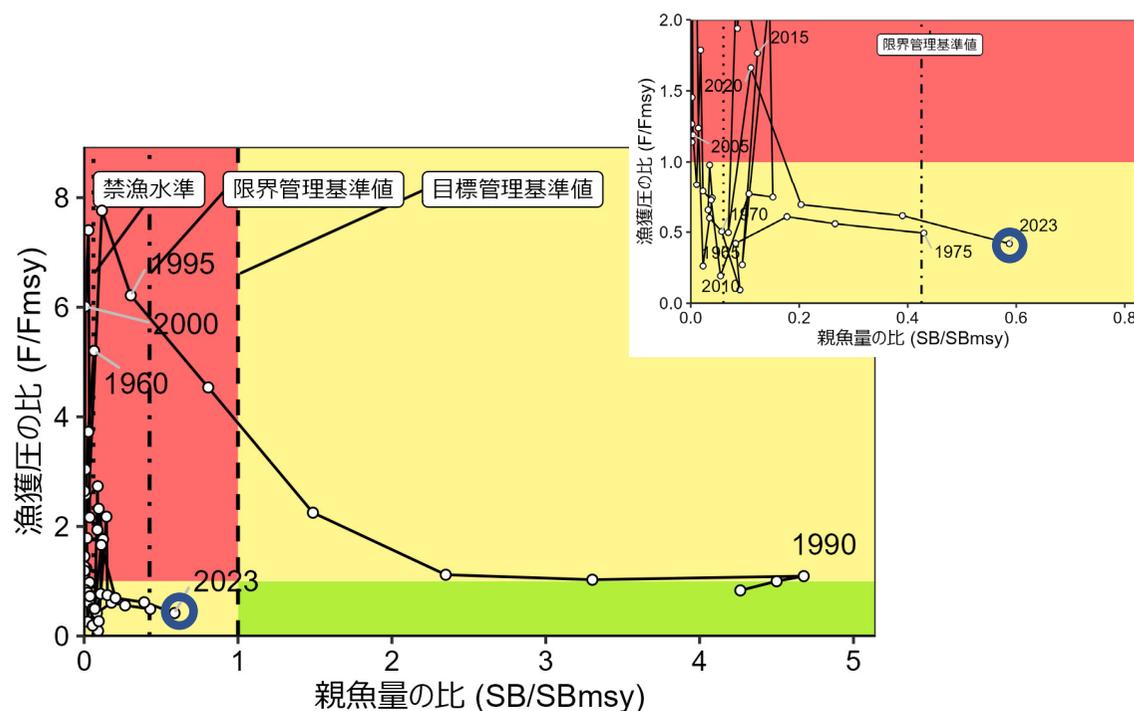


図8 神戸プロット (神戸チャート)

親魚量 (SB) は、多くの期間で最大持続生産量 (MSY) を実現する親魚量 (SBmsy) を下回っており、2023年もSBmsyを下回った。漁獲圧 (F) は、近年SBmsyを維持する漁獲圧 (Fmsy) を下回っており、2023年もFmsyを下回った。

※通常加入期 (1960～1975年および1988～2023年) の結果を記載。

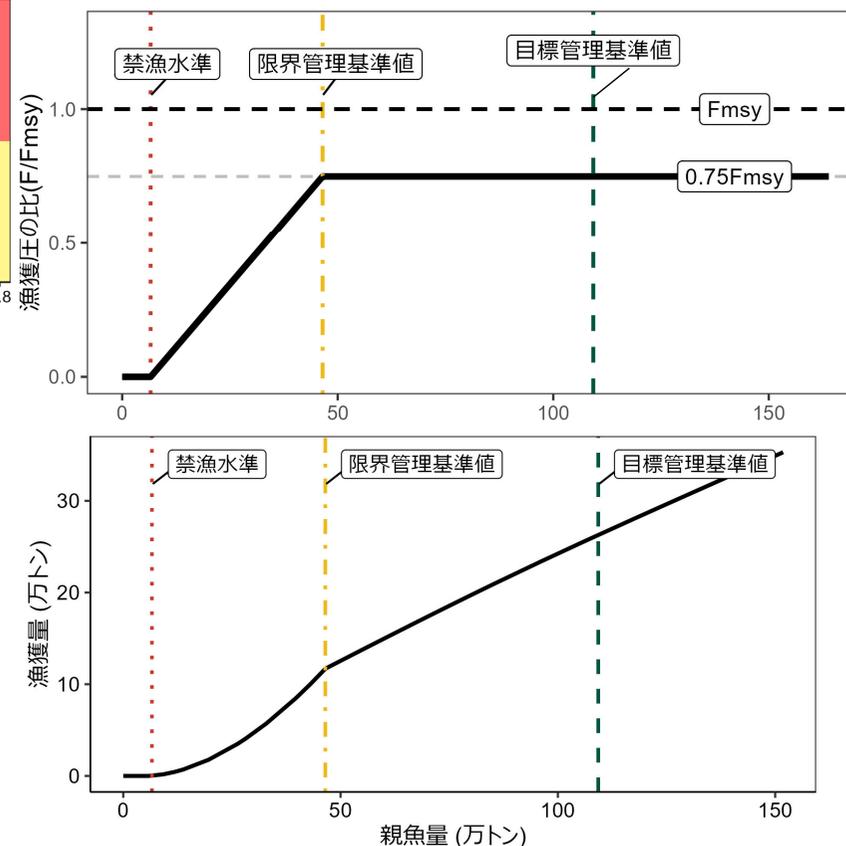
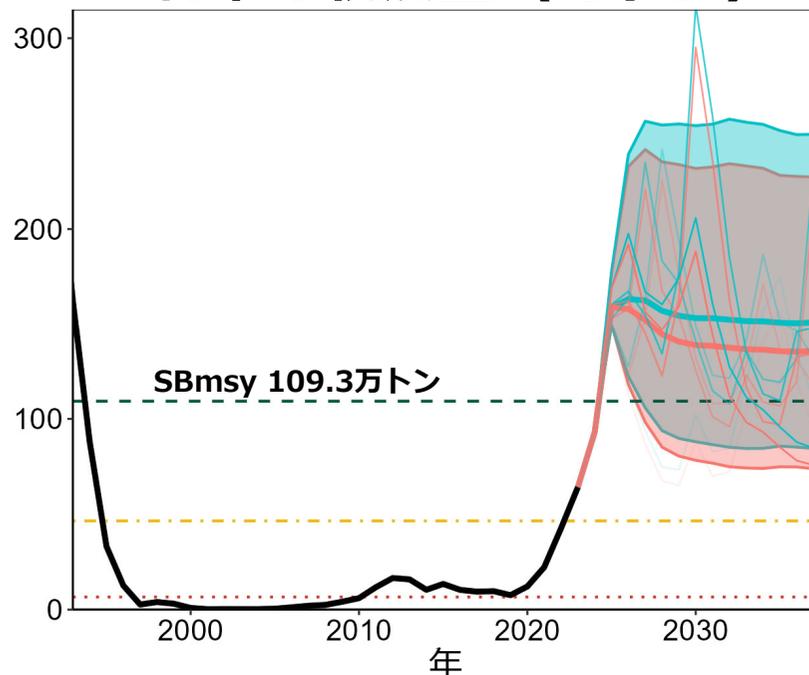


図9 漁獲管理規則 (上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量)

Fmsyに乗じる調整係数である β を0.75とした場合の漁獲管理規則を黒い太線で示す。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。

マイワシ（対馬暖流系群）⑤

将来の親魚量（万トン）



将来の漁獲量（万トン）

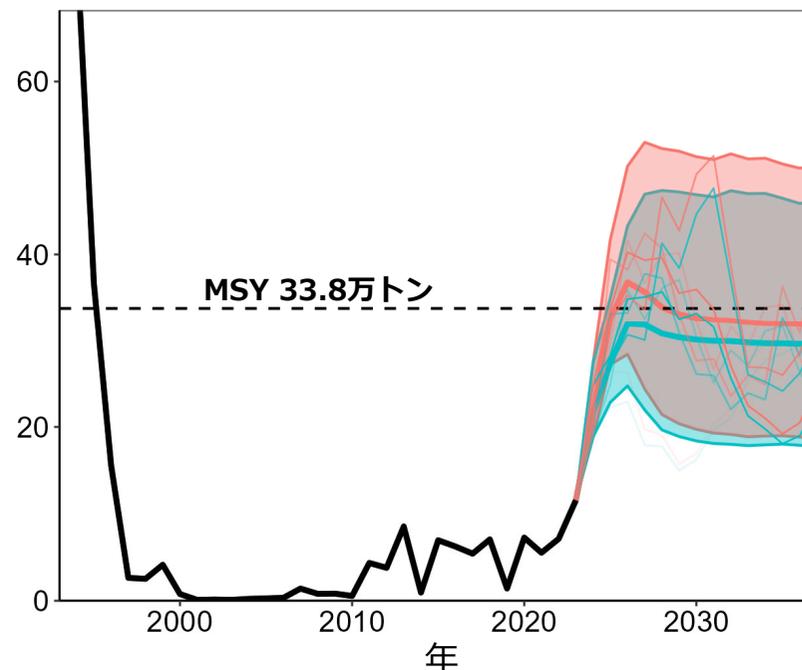


図10 漁獲シナリオの下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

β を0.75とした場合の漁獲管理規則に基づく漁獲を継続した場合の将来予測結果を示す。親魚量の平均値は増加した後、目標管理基準値以上で推移する。漁獲量の平均値は増加した後、MSY水準付近で推移する。

漁獲シナリオに基づく将来予測
($\beta=0.75$)

現状の漁獲圧に基づく将来予測

実線は予測結果の平均値を、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

限界管理基準値

禁漁水準

マイワシ（対馬暖流系群）⑥

表1. 将来の平均親魚量（万トン） 2031年に親魚量が目標管理基準値（109.3万トン）を上回る確率

β	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
1.00	93.1		149.1	134.8	123.4	118.1	115.5	114.6	46%	
0.80			156.3	148.7	139.9	135.6	133.6	133.1	64%	
0.75			158.9	158.2	152.4	144.4	140.5	138.7	138.3	69%
0.70			160.1	156.2	149.1	145.7	144.0	143.8	74%	
現状の漁獲圧			163.3	162.7	157.2	154.6	153.3	153.3	80%	

表2. 将来の平均漁獲量（万トン）

β	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.00	21.7	42.0	44.6	41.1	37.8	36.4	35.6	35.2
0.80		34.5	38.5	36.9	34.8	33.9	33.4	33.1
0.75		32.6	36.8	35.7	33.9	33.1	32.6	32.4
0.70		30.6	35.0	34.3	32.8	32.1	31.7	31.5
現状の漁獲圧		27.3	31.9	31.8	30.8	30.3	30.1	29.9

漁獲シナリオに基づき漁獲した場合の平均親魚量と平均漁獲量の将来予測を示す。漁獲シナリオでは、 $\beta=0.75$ を用いた漁獲管理規則で漁獲を行う（赤枠）。2024年の漁獲量は予測される資源量と現状の漁獲圧（2021～2023年の平均： $\beta=0.62$ 相当）により仮定した。

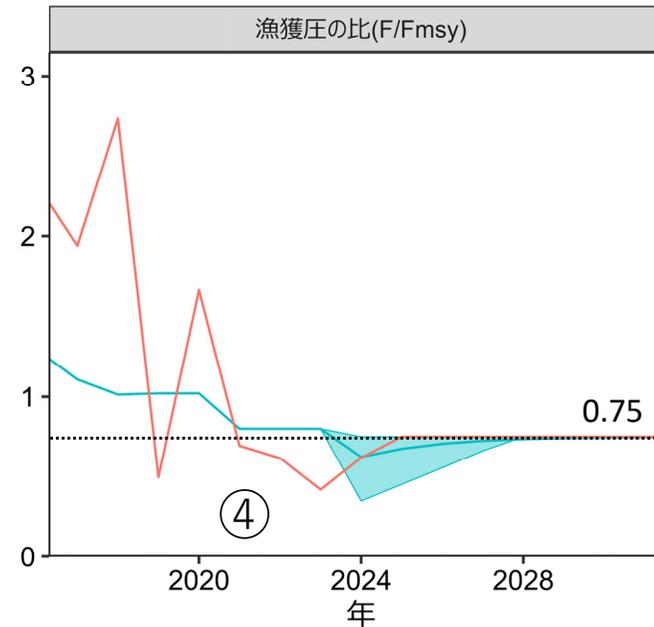
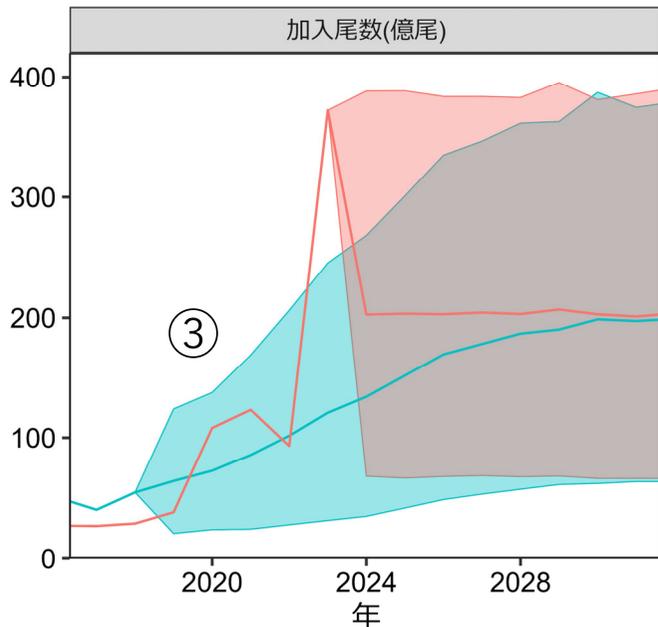
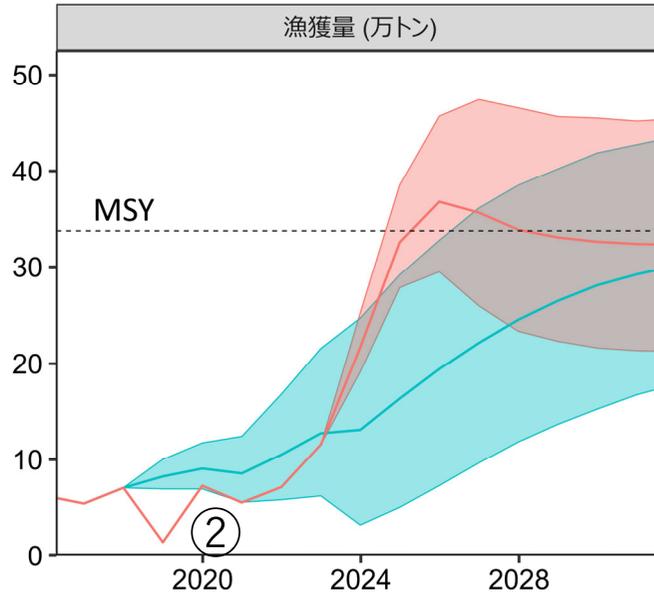
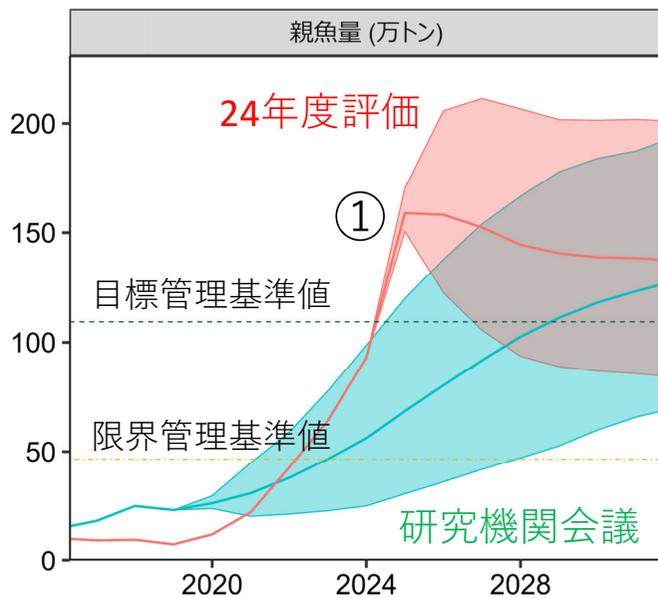
この漁獲シナリオに従うと、2025年の平均漁獲量は32.6万トン、2031年に親魚量が目標管理基準値を上回る確率は69%と予測される。併せて、 β を0.7～1.0の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧の場合の将来予測結果も示した。

表3. ABC要約表

2025年のABC （万トン）	2025年の親魚量予測平均値 （万トン）	現状の漁獲圧に対する比 （F/F2021-2023）	2025年の漁獲割合 （%）
32.6	158.9	1.21	14

※ 表の値は今後の資源評価により更新される。

研究機関会議時（2020年3月）の予測と 2024年度の資源評価の比較



- ① 2021年まで親魚量は研究機関会議時の予測を下回ったが、2022年以降、急激に増加した。
 - 急増は高い加入量 (③) と低い漁獲圧 (④) が要因と考えられる。
- ② 2019年の不漁が想定外だった
- ③ 2020年以降、2022年を除き、研究機関会議時の予測を上回る加入があった。
 - 加入増の原因は不明。
- ④ 漁獲圧は2021年以降、漁獲シナリオの0.8Fmsyより低かった

資源評価の変更履歴

年度	変更点など	会議等
2019当時	<ul style="list-style-type: none"> チューニングVPA（二段階法：選択率は5年平均） 指標値は産卵量と境港CPUE 	
2019 (R1)		<ul style="list-style-type: none"> ブロック会議 研究機関会議（2020年3月）
2020 (R2)	<ul style="list-style-type: none"> 前進計算による2019年資源量の推定（不漁年の対応） プラスグループのVPA計算の修正 石川CPUEの導入 境港CPUEの標準化 	<ul style="list-style-type: none"> 資源管理方針に関する検討会（7月、9月） 資源評価会議（8月） 水政審（10月）
2021 (R3)	<ul style="list-style-type: none"> 境港CPUEのデータベース変更と標準化→島根CPUE 	<ul style="list-style-type: none"> 資源評価会議（8月） ピアレビュー（10月）
2022 (R4)	<ul style="list-style-type: none"> 年齢別漁獲尾数算出の海域の変更（2017～2021年） 	<ul style="list-style-type: none"> 資源評価会議（8月）
2023 (R5)	<ul style="list-style-type: none"> 島根CPUEの標準化モデルの変更 2022年の石川CPUEを使用せず 	<ul style="list-style-type: none"> 資源評価会議（8月）
2024 (R6)	<ul style="list-style-type: none"> 石川CPUEのデータベース変更、2023年データを使用せず 	<ul style="list-style-type: none"> 資源評価会議（8月）

今年度の資源評価における検討事項

1. 年齢別漁獲尾数（CAA）の計算方法の改善
 - 年齢一体長関係（ALK）の見直し
 - 年齢一体長関係を参照する海域区分の見直し
2. 資源量指標値の改善
 - 産卵量指標値の標準化
 - 各地の漁業CPUEの見直し

資源評価の変更・更新 ⇒ 再生産関係の更新 ⇒ 管理基準値の更新

上記の検討および変更は予定であり、試算結果などが科学的に妥当ではないと判断された場合、変更は行われぬ