



マアジ (太平洋系群) ①

マアジは日本周辺に広く生息し、本系群はこのうち太平洋側に分布する群である。

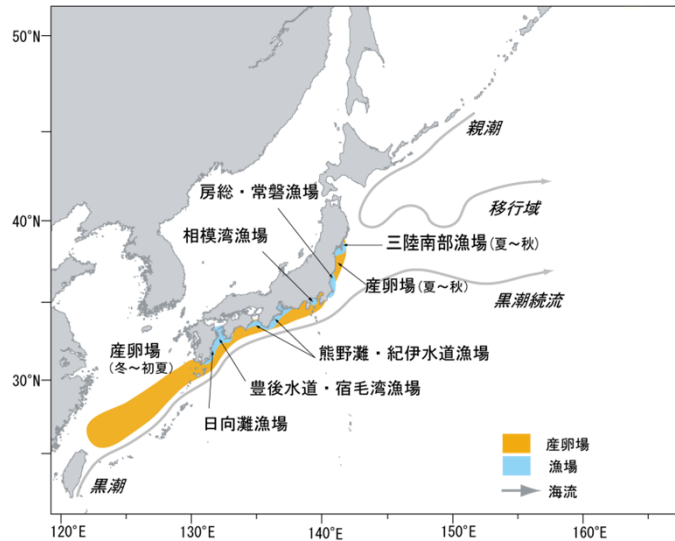


図1 分布域

太平洋側の沿岸域に広く分布する。太平洋沿岸域で生まれた集団と東シナ海で生まれた集団で構成されていると考えられている。

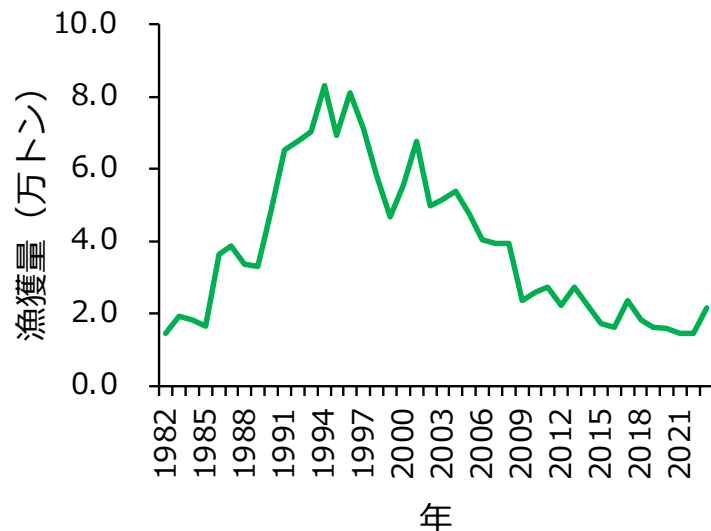


図2 漁獲量の推移

漁獲量は、1980年代後半以降、増加傾向を示し、1993～1997年には7万～8万トンで推移した。その後は減少傾向に転じ、2023年は2.2万トンと低い水準であった。

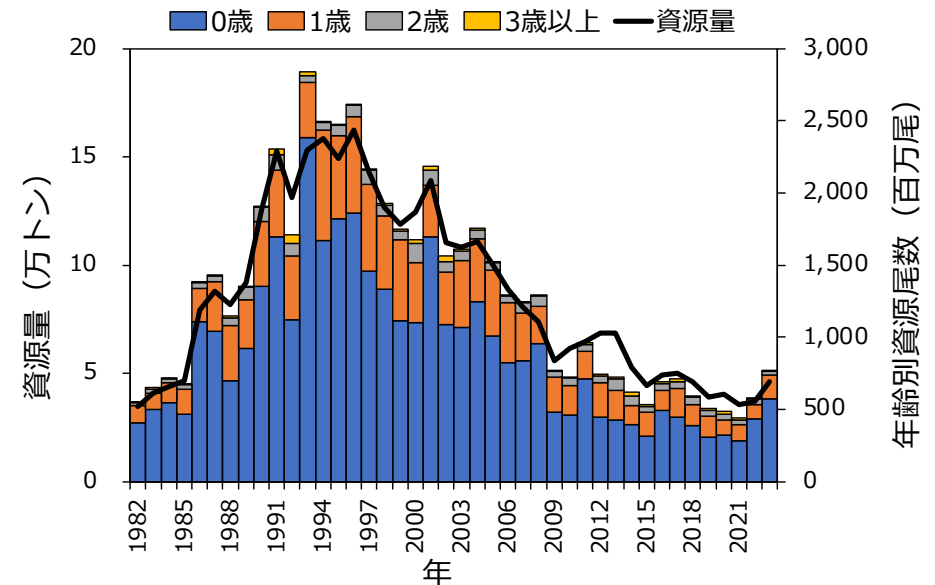


図3 資源量と年齢別資源尾数

資源量は、1996年に16.2万トンとなった後、減少に転じた。近年は横ばい傾向にあり、2023年の資源量は4.6万トンであった。資源の年齢組成を尾数でみると、0歳（青）、1歳（オレンジ）を中心に構成されており、2歳魚以上（灰、黄）が占める割合は少ない。

なお、加入量は各年の0歳魚の資源尾数である。

マアジ（太平洋系群）②

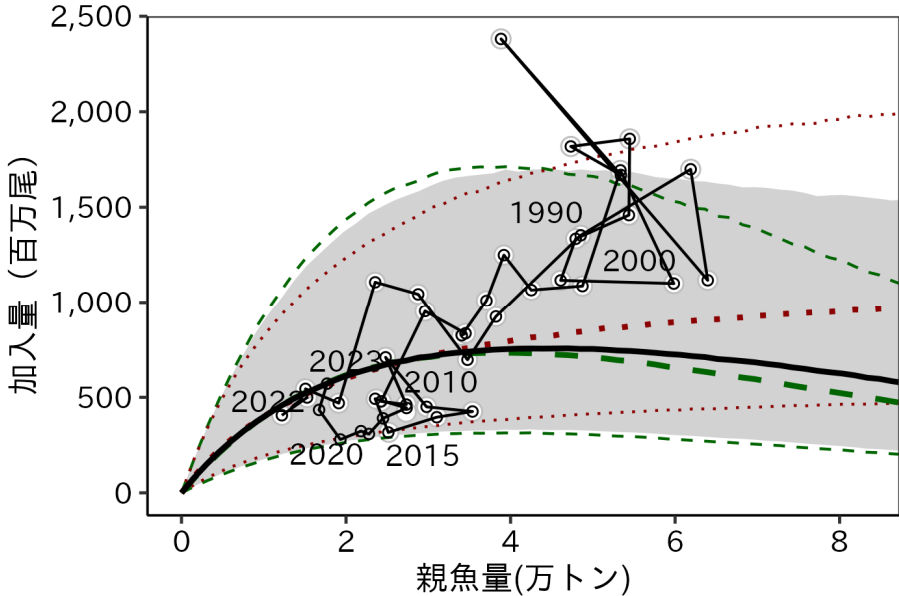


図4 再生産関係

1982～2017年の親魚量と加入量に対し、リッカー型（緑破線）およびベバートン・ホルト型（赤点線）の再生産関係のモデル平均（黒実線）を適用した。図中の太線は各再生産関係もしくはモデル平均の予測値である。細線は各再生産関係の下で、灰色領域は適用したモデル平均の下で、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。

白丸は再生産関係を推定した時の観測値、枠線のみ丸は2024年度資源評価で更新された観測値である。

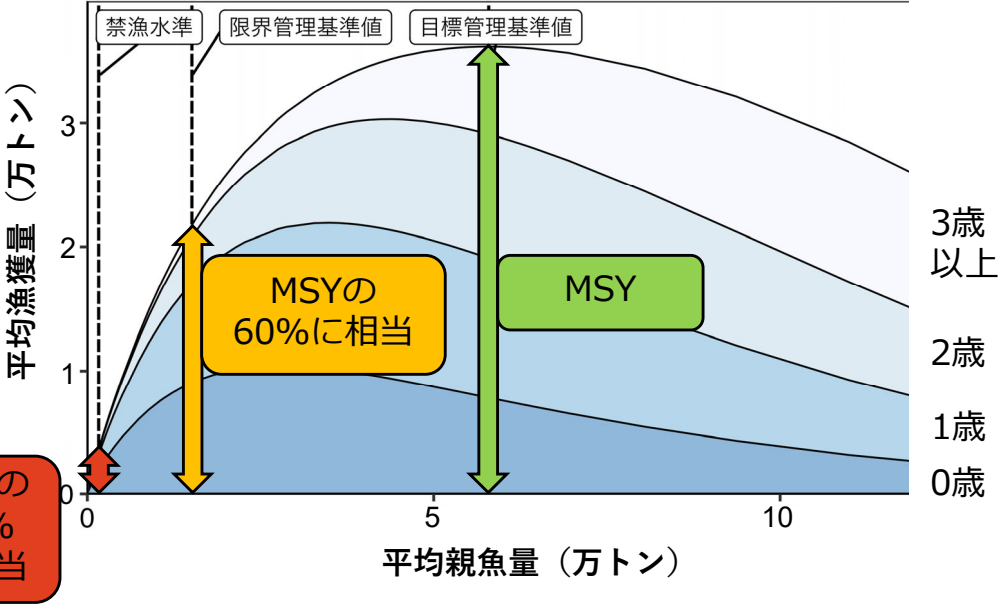


図5 管理基準値と禁漁水準

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は6.0万トンと算定される。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。

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
6.0万トン	1.5万トン	0.17万トン	1.8万トン	3.8万トン	2.2万トン

マアジ (太平洋系群) ③

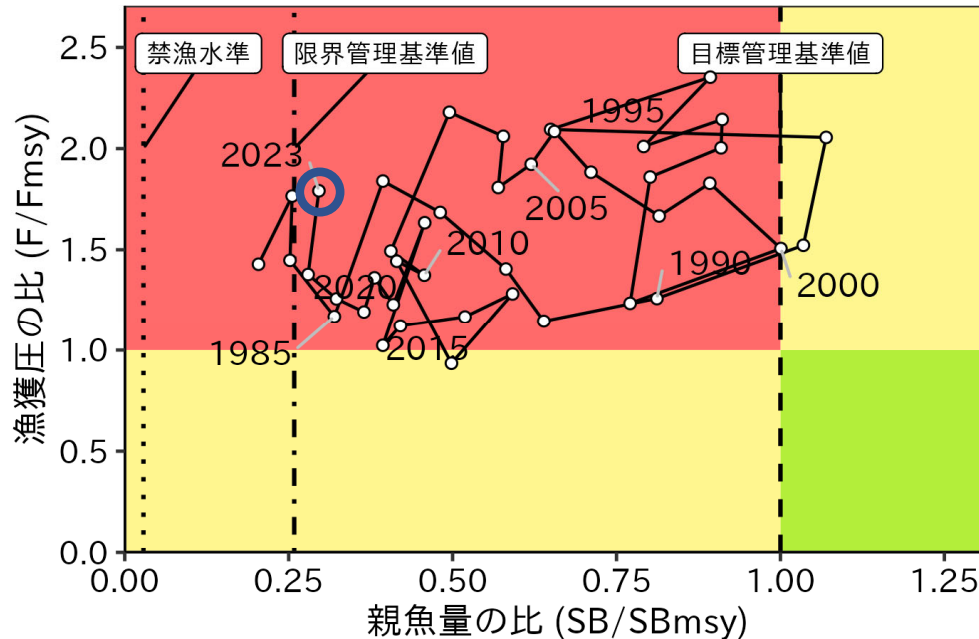


図6 神戸プロット (神戸チャート)

親魚量 (SB) は、最大持続生産量 (MSY) を実現する親魚量 (SBmsy) を1991年と1992年を除いて下回っている。漁獲圧 (F) は、SBmsyを維持する漁獲圧 (Fmsy) を2012年を除いて上回っている。

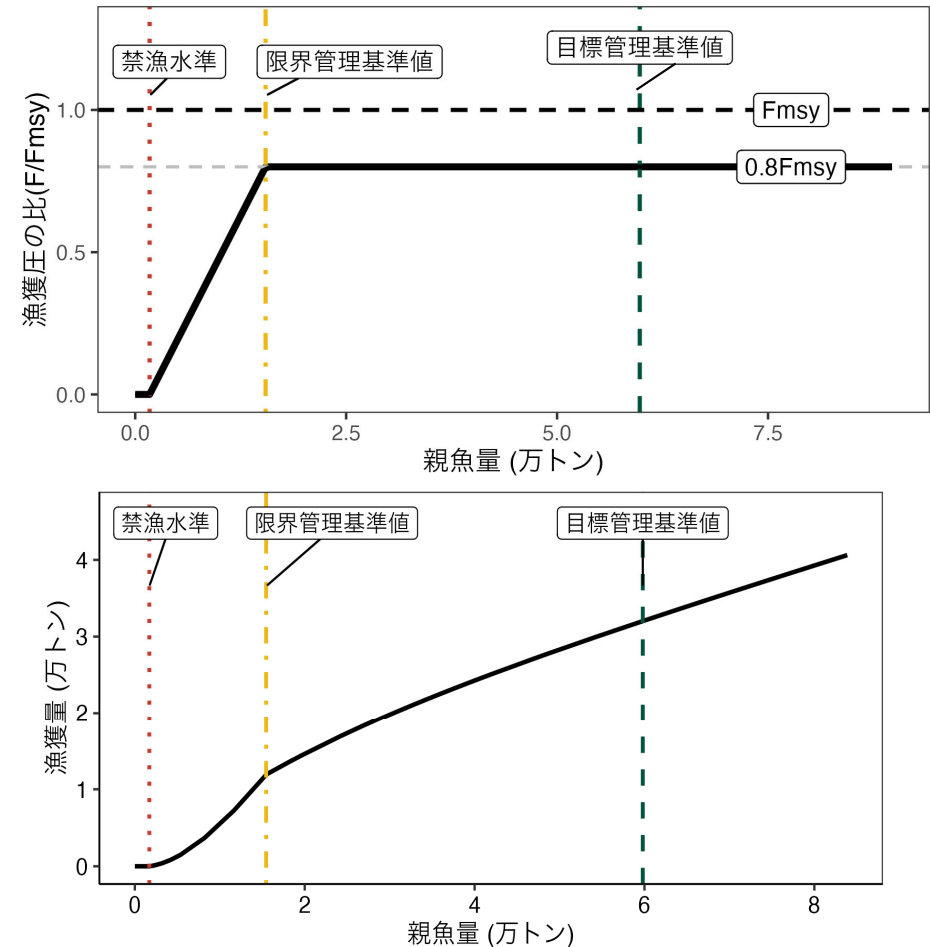
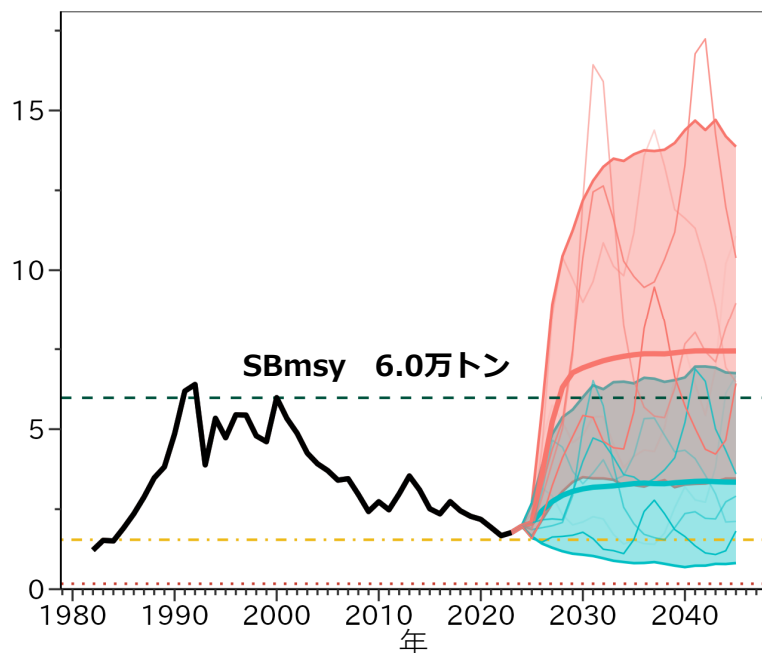


図7 漁獲管理規則 (上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量)

Fmsyに乘じる調整係数である β を0.8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。

マアジ（太平洋系群）④

将来の親魚量（万トン）



将来の漁獲量（万トン）

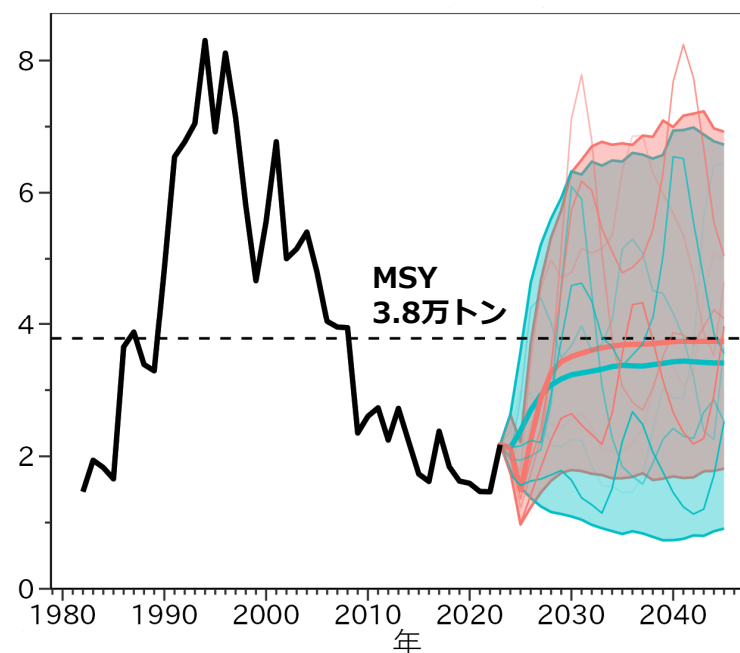
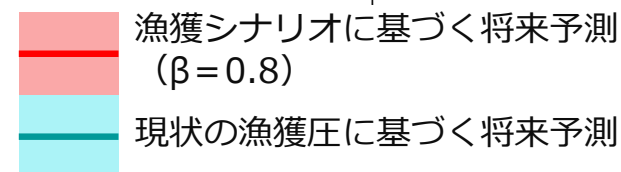


図8 漁獲シナリオの下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

β を0.8とした場合の漁獲管理規則に基づく将来予測結果を示す。

$\beta = 0.8$ とする漁獲管理規則での漁獲を継続することにより、平均値としては、親魚量は増加した後、SBmsyを上回る水準で推移する。漁獲量も増加した後、MSY水準付近で推移する。



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。



マアジ（太平洋系群）⑤

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（6.0万トン）を上回る確率						
β	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1.0	2.0	2.1	3.3	4.4	5.1	5.5	5.6	5.7	37%
0.9			3.4	4.8	5.7	6.1	6.2	6.3	49%
0.8			3.6	5.2	6.3	6.8	6.9	7.0	58%
0.7			3.8	5.7	7.0	7.5	7.7	7.8	68%
現状の漁獲圧			2.5	2.7	2.9	3.1	3.1	3.2	6%

表2. 将来の平均漁獲量（万トン）		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
β	2.1		1.8	2.5	3.0	3.3	3.5	3.6	3.6
1.0			1.6	2.4	3.0	3.3	3.5	3.6	3.6
0.9			1.5	2.2	2.9	3.3	3.4	3.5	3.6
0.8			1.3	2.1	2.8	3.2	3.3	3.4	3.4
0.7			2.4	2.7	2.9	3.1	3.2	3.2	3.3
現状の漁獲圧									

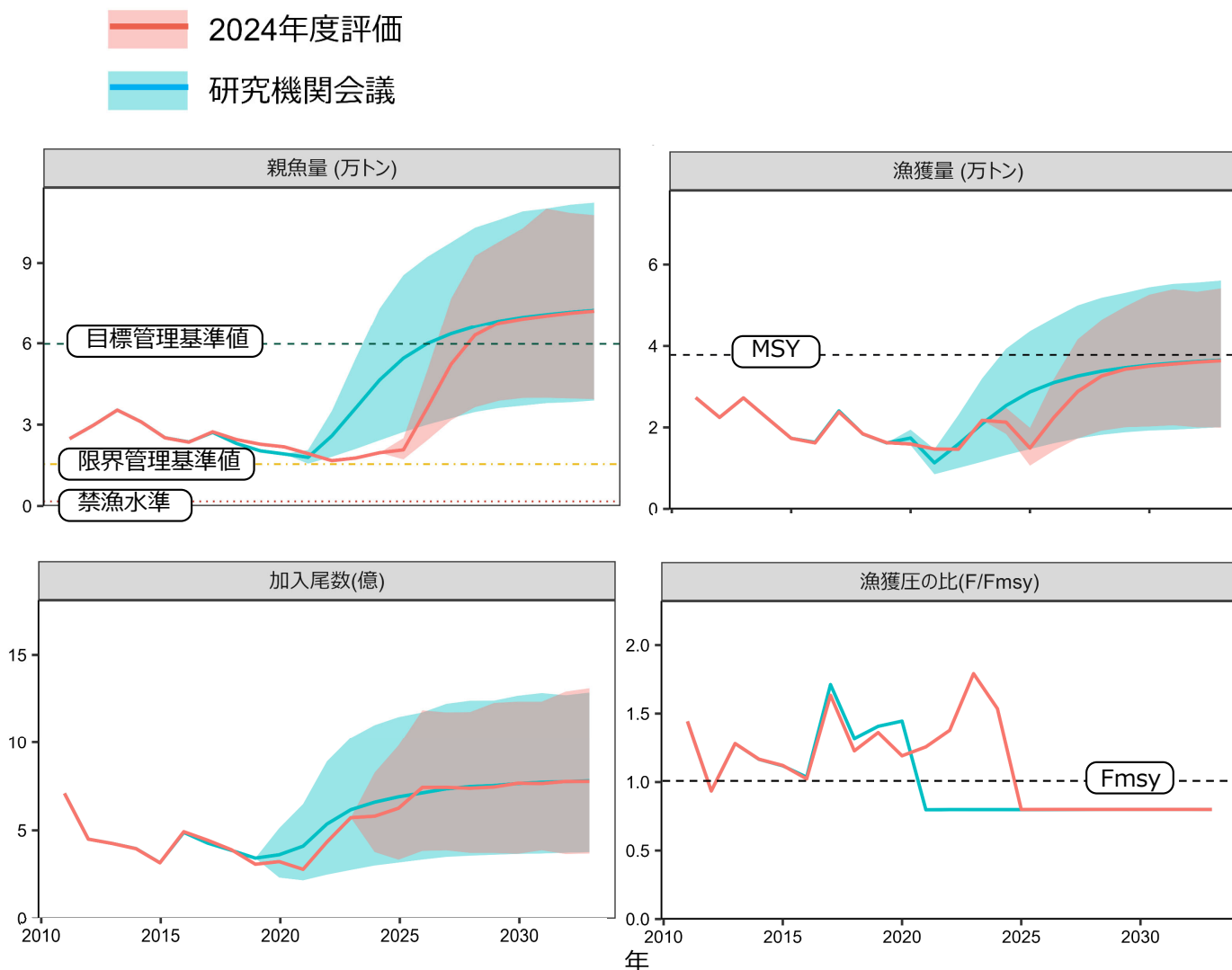
漁獲シナリオに基づき漁獲した場合の平均親魚量と平均漁獲量の将来予測を示す。漁獲シナリオでは、 $\beta=0.8$ を用いた漁獲管理規則で漁獲を行う（赤枠）。2024年の漁獲量は、予測される資源量と現状の漁獲圧（2021～2023年の平均： $\beta=1.69$ 相当）により仮定した。

この漁獲シナリオに従うと、2025年の平均漁獲量は1.5万トン、2031年に親魚量が目標管理基準値を上回る確率は58%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で漁獲した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 （%）
		1.5	2.1	0.52	27

※ 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



- 2024年度評価の資源評価結果と将来予測は、研究機関会議当時の予測より低く推定された
- 親魚量は指標値が減少傾向を示したことにより下方修正となった
- 加入尾数は期待値より低い値で推移した
- 資源が低く推移したのに対して漁獲量は期待値に近かったため、漁獲圧の推定値は当時の予測より高くなった
- 資源量指標値の開発と改良が評価精度向上の課題

図9 研究機関会議当時と2024年度評価時の資源動向の推定値と予測値

将来予測は $\beta = 0.8$ の場合の漁獲管理規則に基づく。

評価手法の変更点とR7年度の予定

研究機関会議当時の評価手法

- 2019年度：6つの加入量指標値を用いたコホート解析
(愛知・和歌山・千葉の0歳魚漁獲量、宮崎・愛媛・高知の0歳魚CPUE)

研究機関会議後の主な変更点

- 2021年度：加入量指標値の改良（狙い操業の考慮）
- 2023年度：加入量指標値の改良（努力量情報の追加、標準化CPUE導入）
- 2024年度：親魚量指標値の導入（卵密度データ）、直近年の漁獲圧の推定方法の更新（リッジVPA）

2025年度（本年度）の予定

- 生態研究（生物特性、個体群構造など）を継続
- 評価手法等に大きな変更は予定していない
- 資源評価の更新 ⇒ 再生産関係の検討 ⇒ 管理基準値の提案