



マアジ（対馬暖流系群）①

2022年9月16日公開

マアジは日本周辺に広く生息しており、本系群はこのうち東シナ海～日本海に分布する群である。

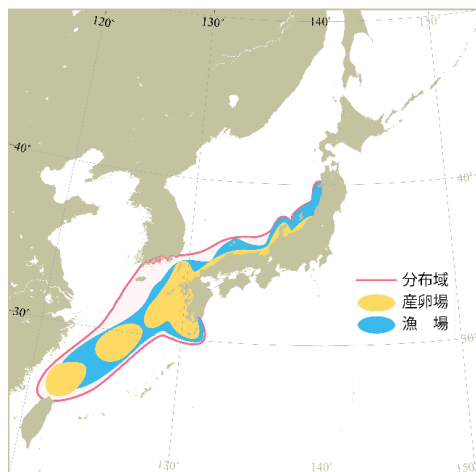


図1 分布域

東シナ海南部から日本海北部沿岸域まで広く分布する。

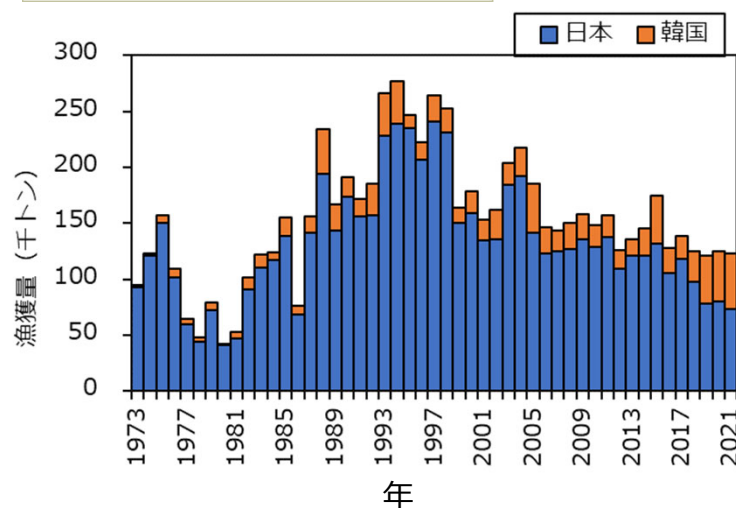


図2 漁獲量の推移

日本と韓国を合わせた漁獲量は、1980～1990年代に増加し、1993～1998年には20万トンを超えた。その後、減少傾向を示したが、2006年以降はほぼ横ばいで、2021年は12.3万トンであった。そのうち日本は7.3万トン、韓国は5.0万トンであった。

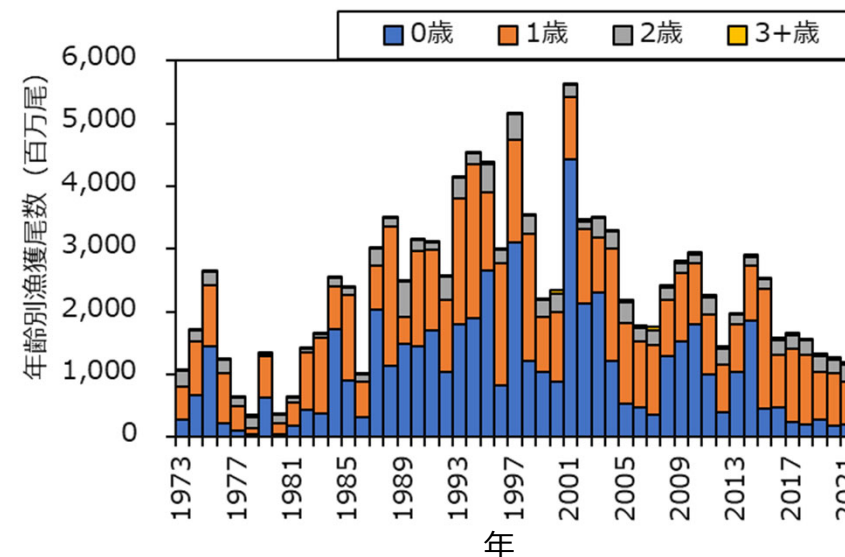


図3 年齢別漁獲尾数の推移

漁獲物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歳魚以上が占める割合は少ない。

マアジ（対馬暖流系群）②

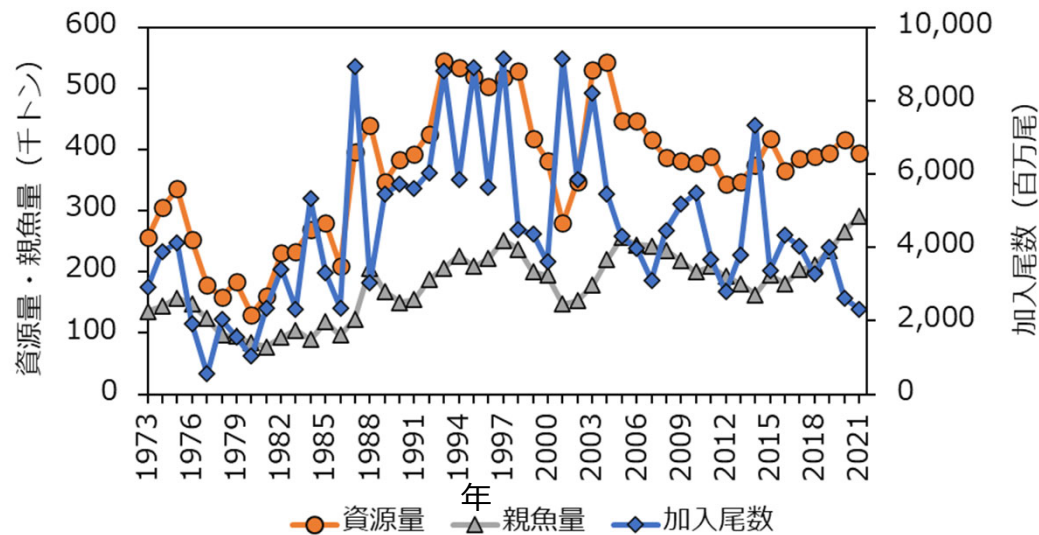


図4 資源量・親魚量・加入尾数

資源量は2013～2020年は35万～42万トンで推移し、2021年は39万トンであった。加入尾数は2020年、2021年はそれぞれ26億尾、23億尾と低い水準にあると推定された。親魚量は直近5年間（2017～2021年）でみると増加傾向で、2021年には29万トンであった。

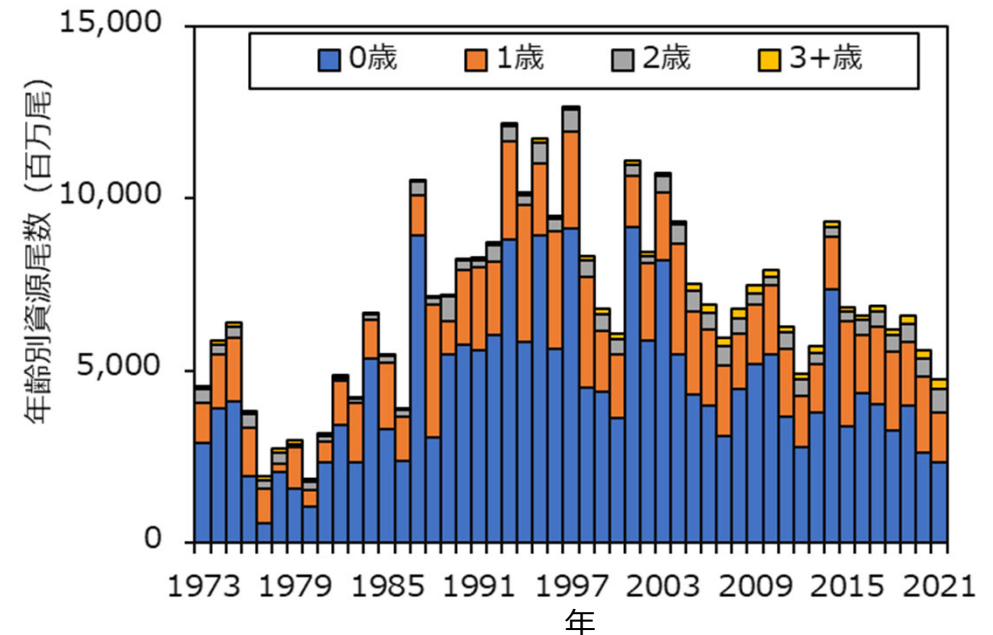


図5 年齢別資源尾数

0歳魚と1歳魚の占める割合が高い。近年では、2014年に0歳魚尾数が多かったが、2015年以降の0歳魚尾数は23億～43億尾で推移した。

マアジ（対馬暖流系群）③

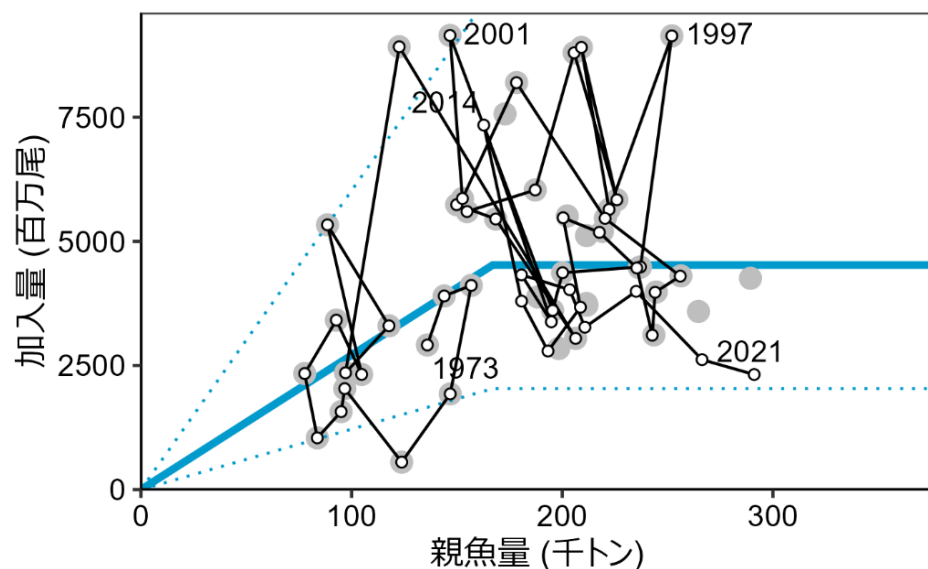


図6 再生産関係

1973～2017年の親魚量と加入量の情報に基づくホッケー・スティック型の再生産関係（青線）を適用した。図中の点線は、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。灰丸は再生産関係を推定した時の観測値、白丸は2022年度資源評価で更新された観測値である。

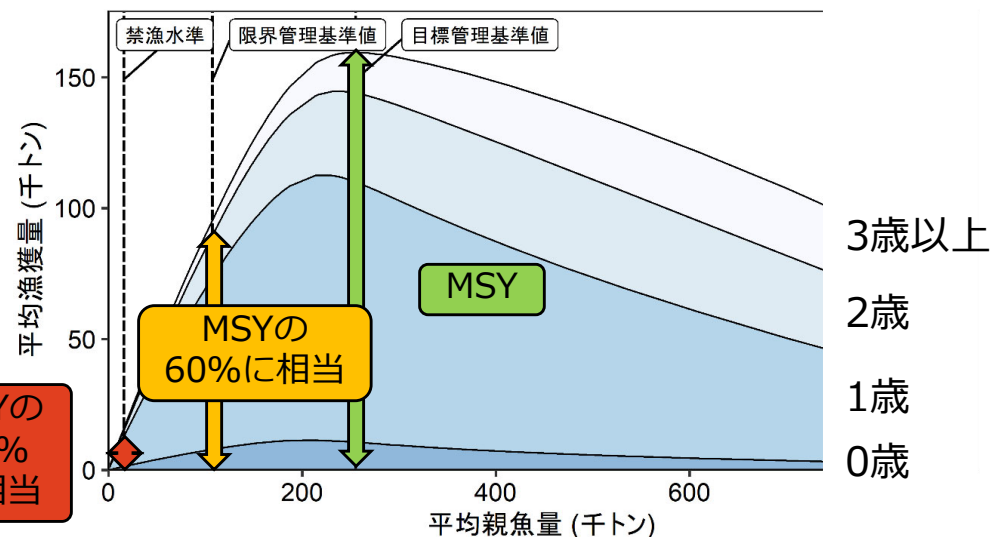


図7 漁獲量曲線

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は、ホッケー・スティック型の再生産関係に基づき、25.4万トンと算定される。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（SB0.6msy）、禁漁水準はMSYの10%の漁獲量が得られる親魚量（SB0.1msy）である。

目標管理基準値	限界管理基準値	禁漁水準	2021年の親魚量	MSY	2021年の漁獲量
25.4万トン	10.7万トン	1.6万トン	29.1万トン	15.8万トン	12.3万トン

マアジ（対馬暖流系群）④

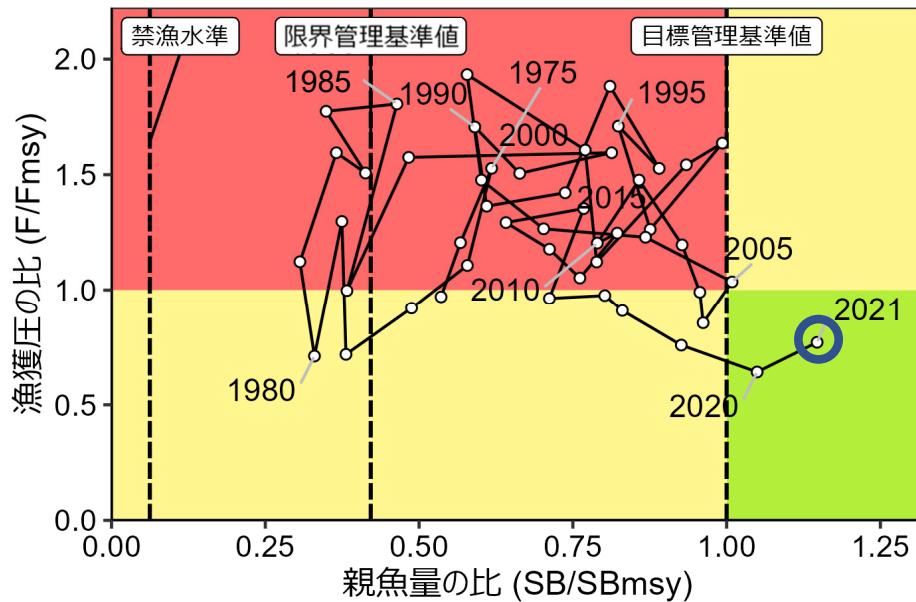


図8 神戸プロット（神戸チャート）

漁獲圧（F）は、2016年以降、最大持続生産量（MSY）を実現する漁獲圧（Fmsy）を下回っていた。2020～2021年の親魚量は、最大持続生産量を実現する親魚量（SBmsy）を上回っている。

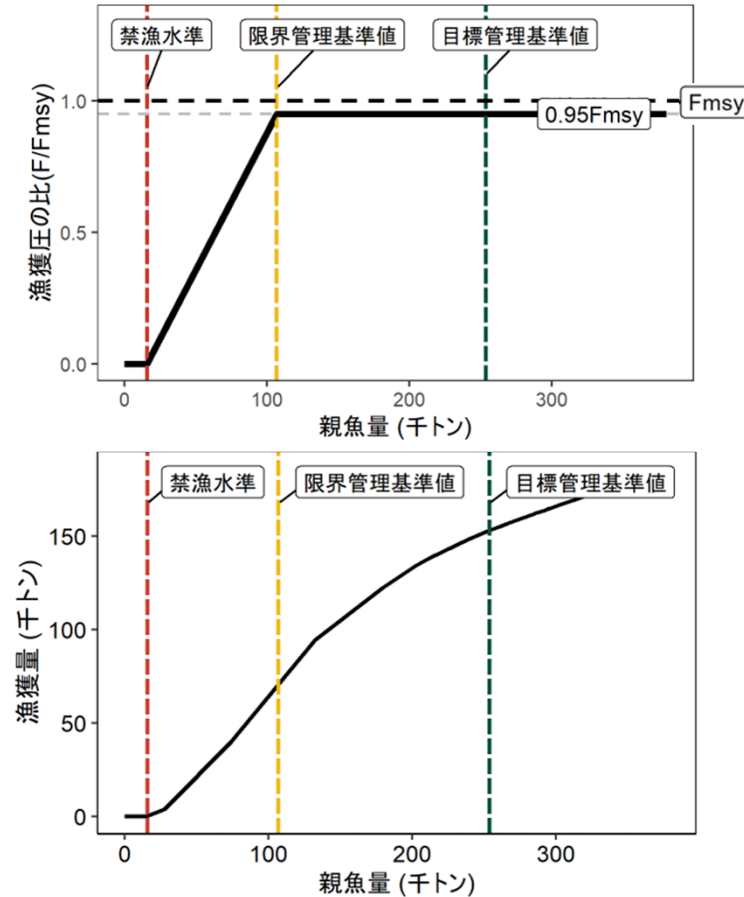
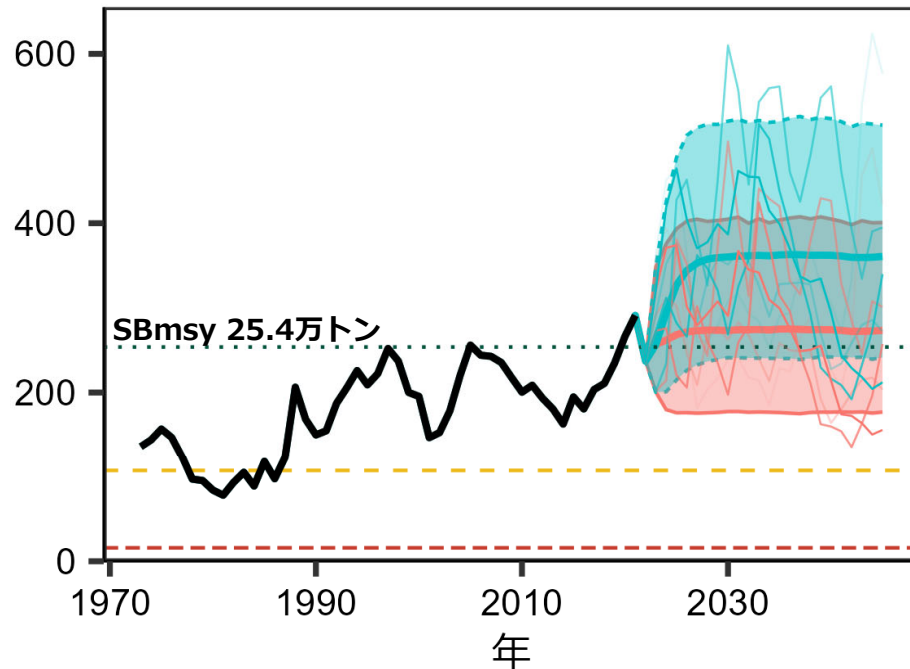


図9 漁獲管理規則（上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量）

Fmsyに乘じる調整係数である β を0.95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（対馬暖流系群）⑤

将来の親魚量（千トン）



将来の漁獲量（千トン）

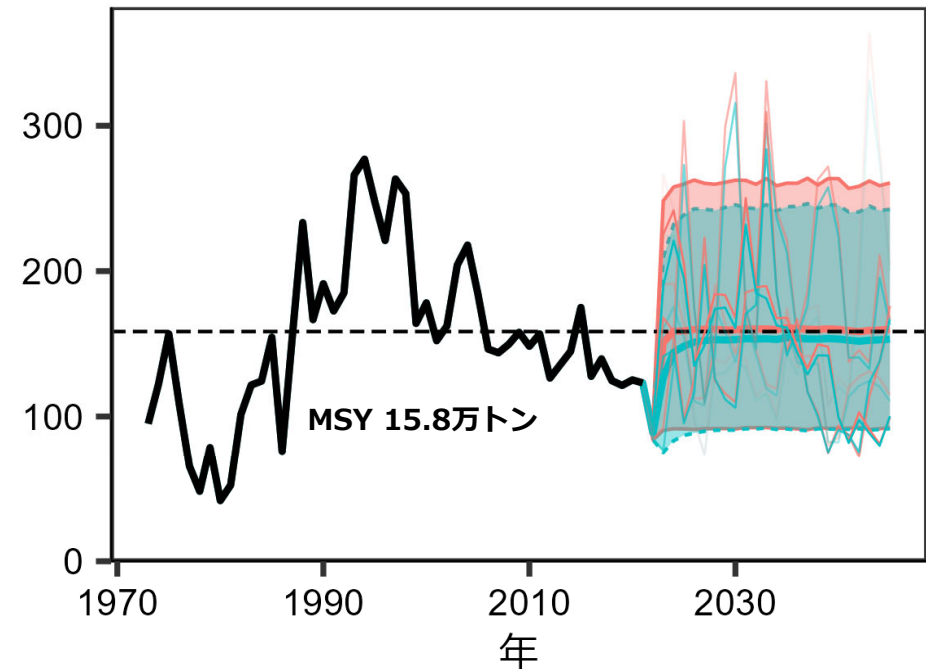


図10 漁獲管理規則の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

β を0.95、加入量を再生産関係の残差を考慮した場合の将来予測結果を示す。

0.95Fmsyでの漁獲を継続することにより、平均値としては親魚量、漁獲量はともに横ばいで推移する。

漁獲管理規則案に基づく将来予測
($\beta=0.95$ 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 (SBmsy)

----- 限界管理基準値 (SB0.6msy)

----- 禁漁水準 (SB0.1msy)

マアジ（対馬暖流系群）⑥

表1. 将来の平均親魚量（千トン）

2031年に親魚量が目標管理基準値（25.4万トン）を上回る確率

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1.0	291	237	257	255	257	257	258	258	257	257	257	46 %
0.95	291	237	257	262	268	272	273	274	274	273	274	56 %
0.9	291	237	257	269	281	287	290	291	291	291	292	67 %
0.8	291	237	257	285	309	321	328	331	332	332	333	85 %
現状の漁獲圧	291	237	257	294	327	344	353	358	359	360	361	92 %

表2. 将来の平均漁獲量（千トン）

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	123	89	156	161	161	161	161	161	160	160	161
0.95	123	89	151	159	159	160	160	160	160	160	160
0.9	123	89	145	156	157	158	159	159	159	159	159
0.8	123	89	134	149	152	154	155	156	155	155	156
現状の漁獲圧	123	89	127	144	148	151	152	153	153	153	154

漁獲管理規則に基づく将来予測において、 β を0.8～1.0の範囲で変更した場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2022年の漁獲量は、予測される資源量と2022年の漁獲圧により仮定し、2023年から漁獲管理規則に基づく漁獲を開始する。 $\beta=0.95$ とした場合、2023年の平均漁獲量は15.1万トン、2031年に親魚量が目標管理基準値を上回る確率は56%と予測される。

表3. ABC要約表

2023年のABC （千トン）	2023年の親魚量予測平均値 （千トン）	現状の漁獲圧に対する比 （F/F2019-2021）	2023年の漁獲割合（%）
151	257	1.28	32

※ 表の値は今後も資源評価により更新される。

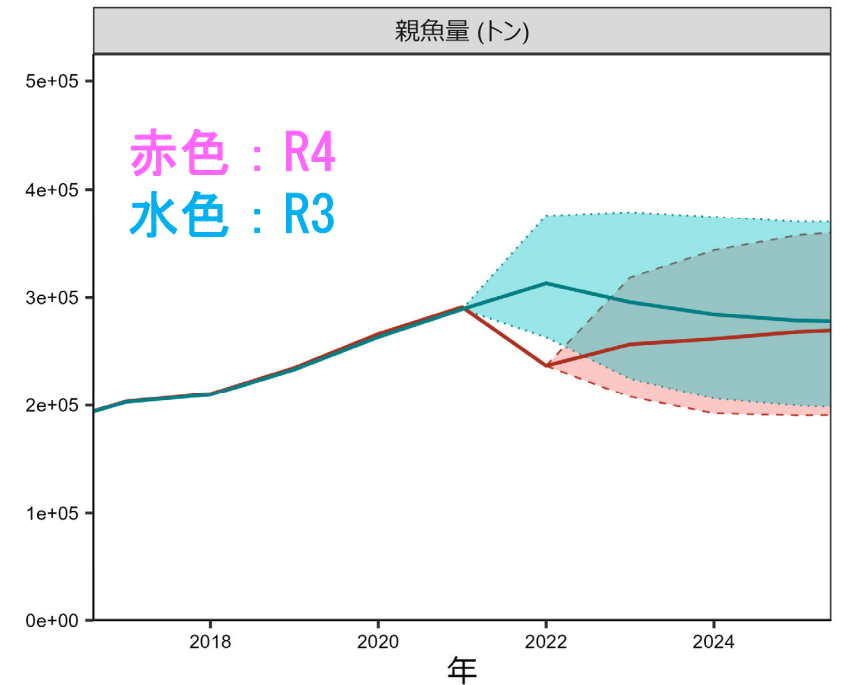
親魚量の予測値

2023年の平均親魚量

昨年度評価

本年度評価

296千トン → 257千トン



親魚量（千トン）：昨年度評価

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	289	313	288	272	264	262	260	259	258	258	258
0.95	289	313	296	284	279	277	276	276	275	274	274
0.9	289	313	304	298	294	294	294	294	293	292	293
0.8	289	313	322	327	330	332	334	334	334	334	334

今年度評価

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	291	237	257	255	257	257	258	258	257	257	257
0.95	291	237	257	262	268	272	273	274	274	273	274
0.9	291	237	257	269	281	287	290	291	291	291	292
0.8	291	237	257	285	309	321	328	331	332	332	333

漁獲量の予測値

2023年の平均漁獲量 ($\beta = 0.95$)

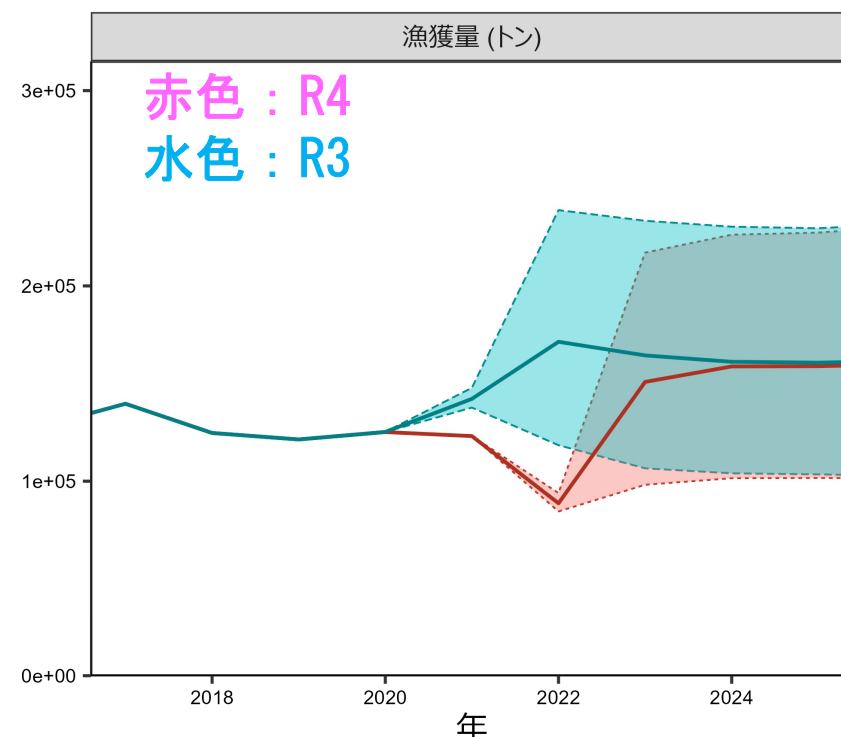
昨年度評価

164千トン



本年度評価

151千トン



漁獲量（千トン）：昨年度評価

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	142	177	167	163	162	163	162	161	161	160	161
0.95	142	171	164	161	161	162	161	161	160	160	160
0.9	142	165	161	159	159	160	160	160	159	159	159
0.8	142	152	154	154	155	156	156	156	156	156	156

今年度評価

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	123	89	156	161	161	161	161	161	160	160	161
0.95	123	89	151	159	159	160	160	160	160	160	160
0.9	123	89	145	156	157	158	159	159	159	159	159
0.8	123	89	134	149	152	154	155	156	155	155	156

(塗り: 10-90% 予測区間, 太い実線: 平均値)