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

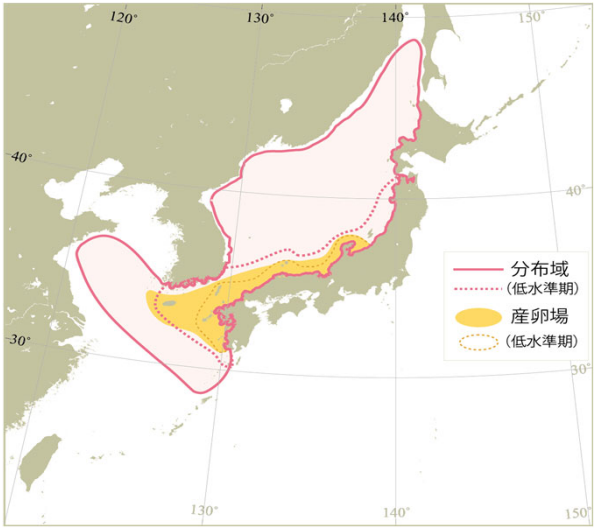


図1　分布図

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。

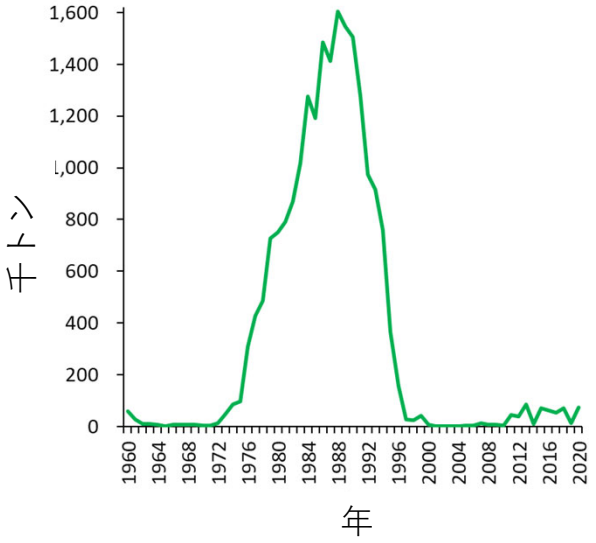
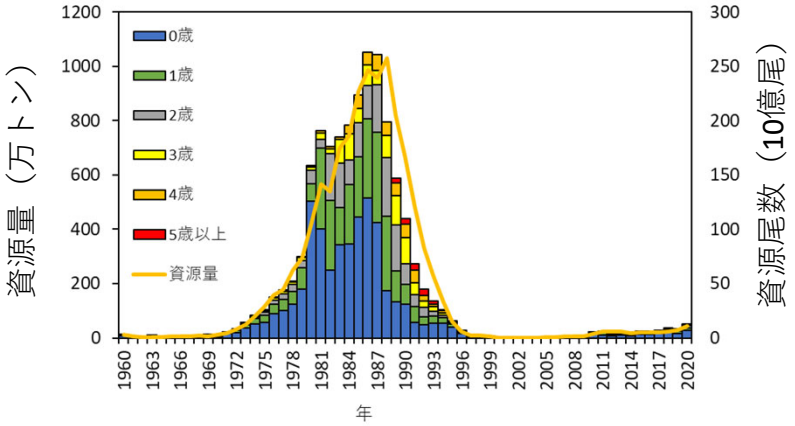


図2　漁獲量の推移

漁獲量は、1970年代から増加し、1983年から1991年までは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。2014年以降は増減しながら、2018年の漁獲量は7.1万トンとなり、2019年は1.4万トンと急減したが、2020年は7.3万トンであった。



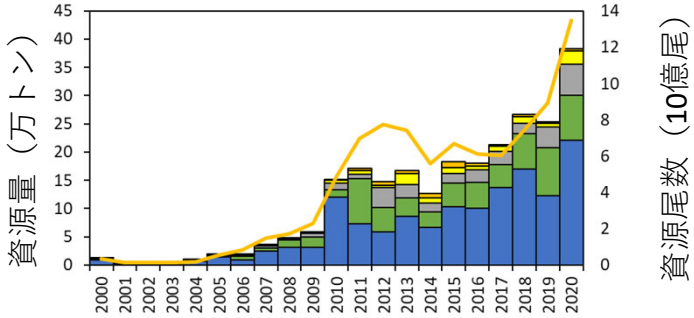
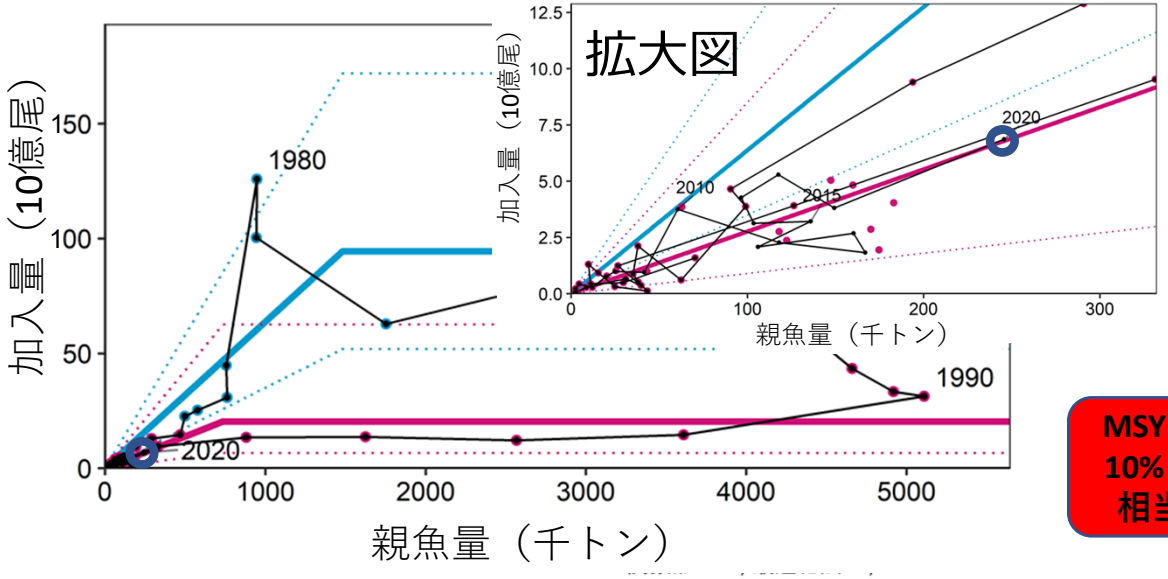


図3　資源量と年齢別資源尾数

資源の年齢構成を尾数で見ると、０歳（青）、１歳（緑）を中心に構成されている。2004年以降の加入量（０歳の資源尾数）が多く、資源は増加に転じた。2020年の資源量は43.3万トンであった。

マイワシ（対馬暖流系群）②



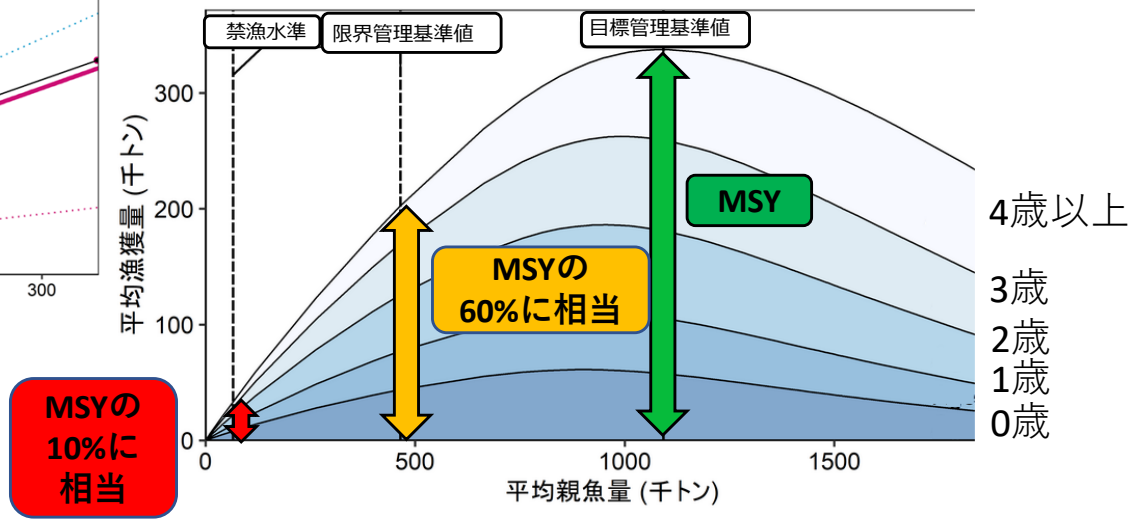


図4　再生産関係（赤線：通常加入期、青線：高加入期）

通常加入期と高加入期で分けたホッケー・スティック型の再生産関係を適用する。赤線の通常加入期の再生産関係は、1970～1975年及び1988～2017年の親魚量と加入量の情報（白丸）に基づき、青線の高加入期の再生産関係は、1976～1987年の親魚量と加入量の情報（黒丸）に基づいている。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。
※将来予測は通常加入期の再生産関係に基づく。

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、ホッケー・スティック型の再生産関係に基づき、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。

目標管理基準値	限界管理基準値	禁漁水準	2020年の親魚量	MSY
109.3万トン	46.5万トン	6.6万トン	24.6万トン	33.8万トン

マイワシ（対馬暖流系群）③

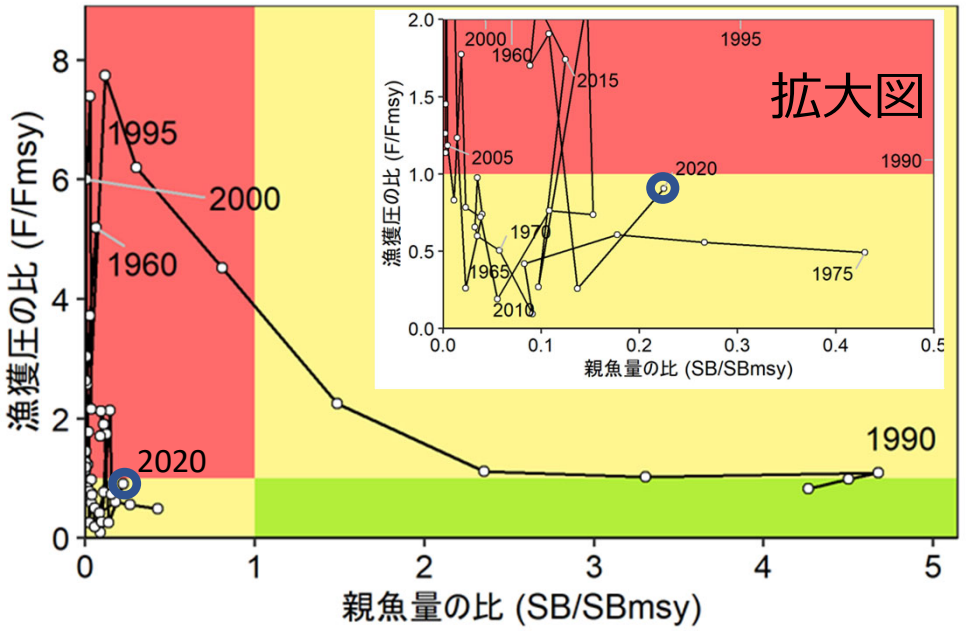


図6　神戸プロット（神戸チャート）

多くの期間で漁獲圧（F）は最大持続生産量（MSY）を実現する漁獲圧（Fmsy）を上回り、親魚量(SB)はMSYを実現する親魚量（SBmsy）を下回っていた。

※通常加入期（1960～1975年および1988～2020年）の結果を記載

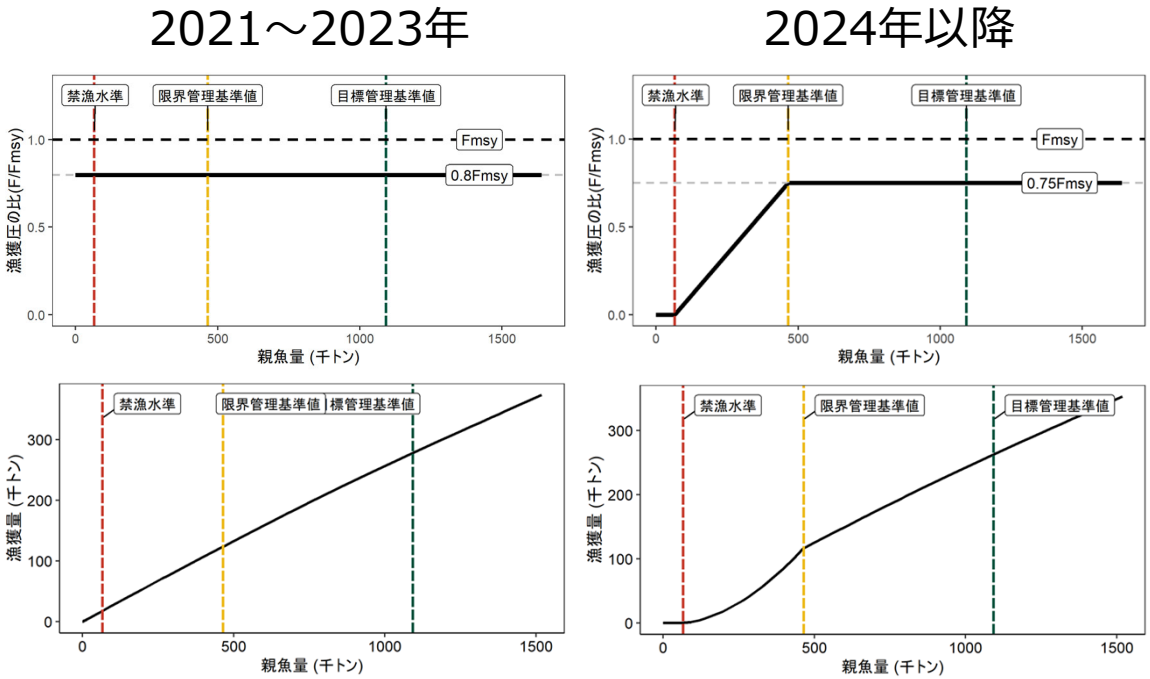


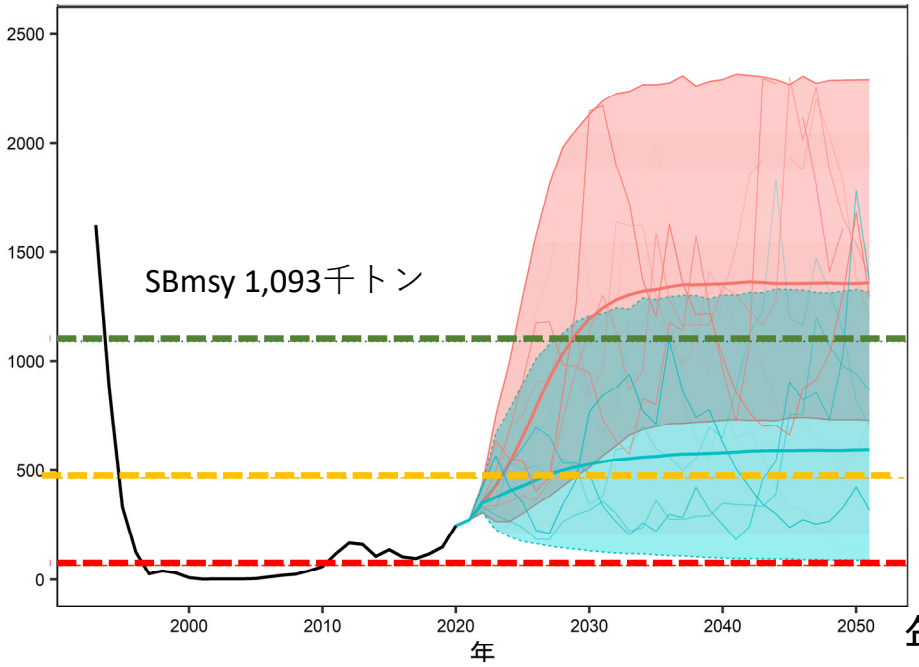
図7　漁獲管理規則（上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量）

Fmsyに乗じる安全係数であるβは、2021～2023年を親魚量によらず0.8とし、2024年以降は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。

※漁獲管理規則については「検討結果の読み方」を参照

マイワシ（対馬暖流系群）④

将来の親魚量（千トン）



将来の漁獲量（千トン）

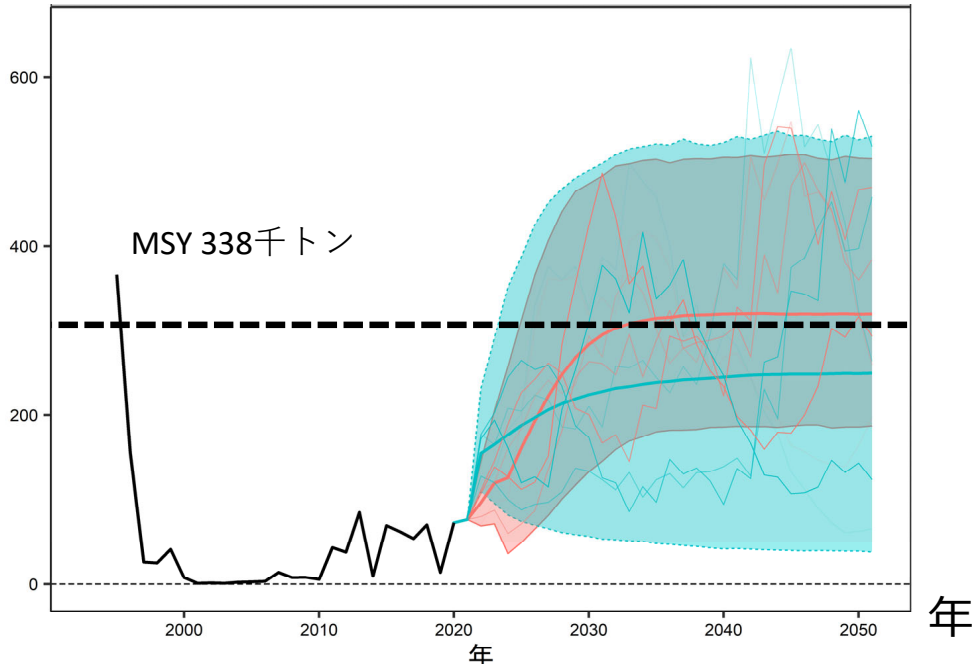


図8　漁獲管理規則の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

βを2021～2023年は親魚量によらず0.8とし、2024年以降は0.75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。この漁獲シナリオを継続することにより、漁獲量はMSY水準へ、親魚量は目標管理基準値付近へ推移していく。

漁獲管理規則に基づく将来予測
（2021~2023年は親魚量によらずβ=0.8、その後はβ＝0.75による管理）

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）⑤

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（1093千トン）を上回る確率	2031年に親魚量が限界管理基準値（465千トン）を上回る確率
β	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
1.00	246	272	352	432	530	618	711	796	865	921	963	999	93%	34%
0.80	246	272	352	432	530	646	773	895	998	1,081	1,143	1,192	97%	51%
0.75	246	272	352	432	530	653	790	923	1,035	1,125	1,193	1,245	98%	56%
0.70	246	272	352	432	530	660	807	951	1,074	1,172	1,245	1,301	98%	61%

表２．将来の平均漁獲量（千トン）

β	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.00	73	77	97	119	162	194	223	249	270	287	300	310
0.80	73	77	97	119	133	168	200	229	254	274	289	300
0.75	73	77	97	119	126	161	193	223	248	268	284	294
0.70	73	77	97	119	118	153	185	215	241	262	277	288

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、2021～2023年は親魚量によらずβ=0.8、2024年以後はβ=0.75を用いた漁獲管理規則で漁獲を行う。
この漁獲シナリオに従うと、2022年の平均漁獲量は9.7万トン、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。2021年の漁獲量はTAC（7.7万トン）とした。併せて、βを0.7～1.0の範囲で変更した場合の将来予測結果も示した。
※表の値は今後も資源評価により更新される。