



マダイ（瀬戸内海東部系群）①

マダイは北海道から九州にかけて広範囲に分布し、本系群はこのうち瀬戸内海東部海域を中心に分布する群である。瀬戸内海東部では人工種苗放流が1970年代後半から実施されている。



図1 分布域

瀬戸内海東部海域を中心に分布しており、初夏に瀬戸内海で生まれた稚魚は沿岸域で生育し、その後成長に伴って沖合域へと移動する。

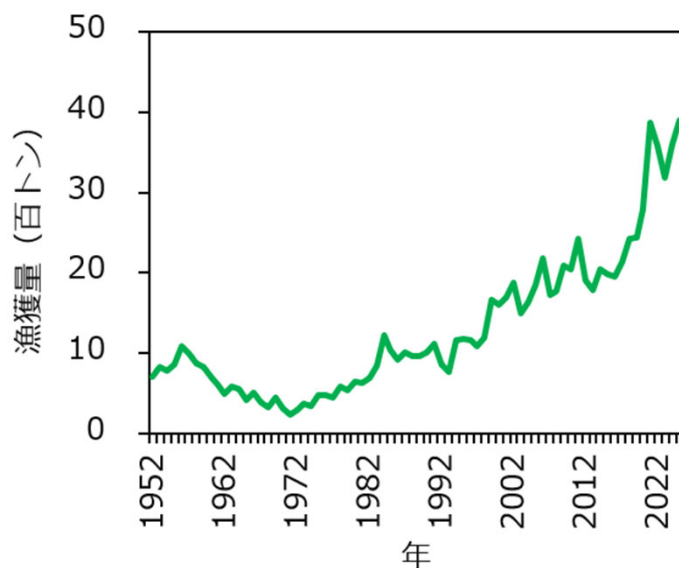


図2 漁獲量の推移

漁獲量は1970年代後半から1980年代にかけて増加し、1983～1998年は10百トン前後で推移した。その後、減少した年も見られるが、概ね増加傾向で推移している。2025年の漁獲量は3,903トンであった。

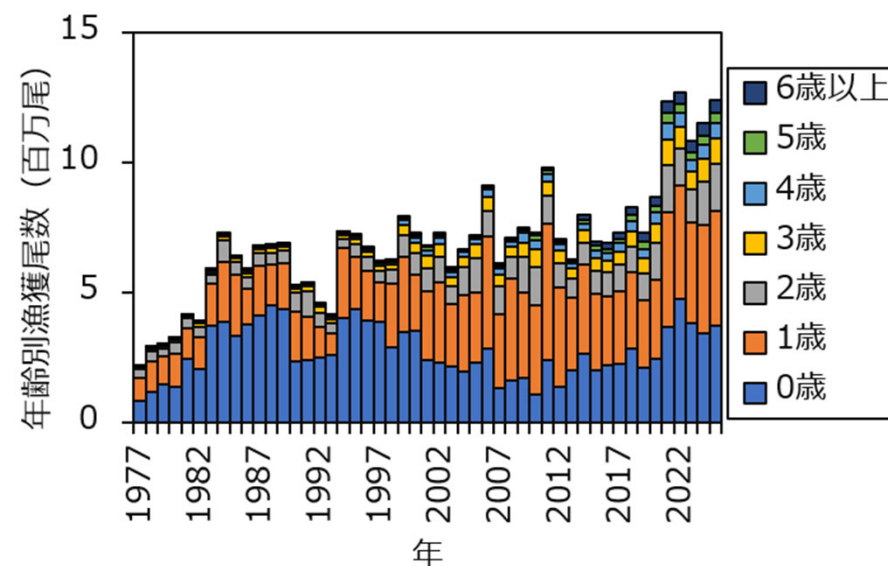


図3 年齢別漁獲尾数の推移

漁獲尾数は1977年から増加傾向で推移したが、1990～1993年には一時的に減少した。その後は600万～800万尾台を中心に推移していたが、2021年には1,235万尾、2022年には集計開始以来最高値となる1,268万尾に増加した。2025年は前年をやや上回る1,241万尾であった。

マダイ（瀬戸内海東部系群）②

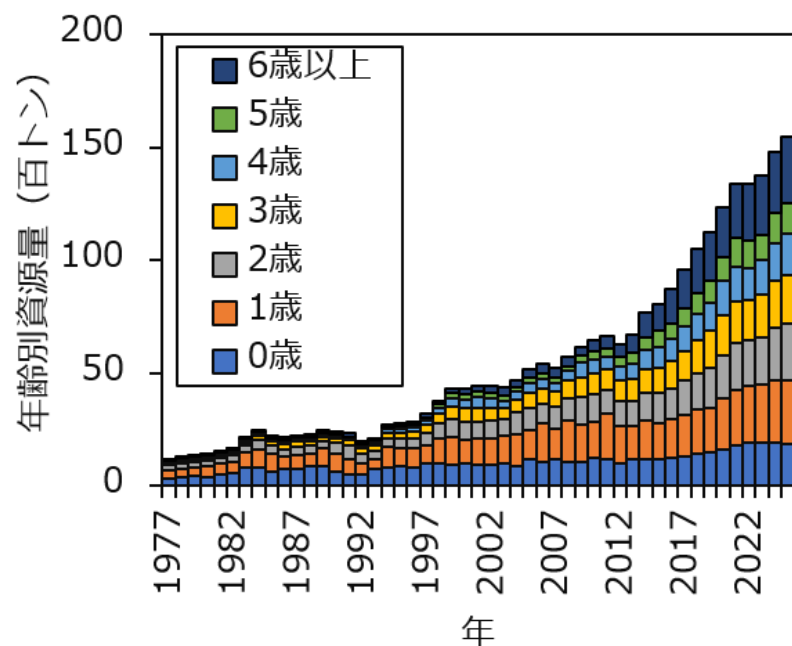


図4 年齢別資源量の推移

資源量は1977年以降、増加傾向で推移し、2025年は154百トンとなった。

2025年の年齢別資源量の割合は、0歳：12%、1歳：18%、2歳：16%、3歳：14%、4歳：12%、5歳：9%、6歳以上：19%であった。

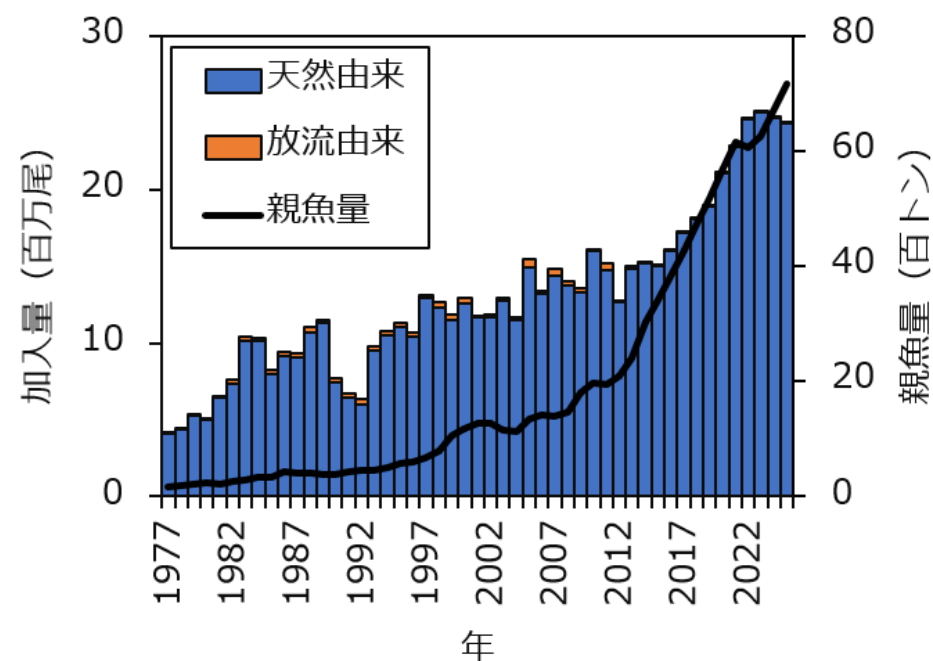


図5 加入量と親魚量の推移

天然由来の加入量（0歳魚の資源尾数）は、1977年以降、増減を繰り返しながら増加傾向にあり、2023年には過去最高の2,499万尾となった。その後、2年連続でやや減少したが、依然として高い水準にあり、2025年は2,425万尾であった。

親魚量も1977年以降、増加傾向で推移しており、2025年は72百トンであった。

マダイ（瀬戸内海東部系群） ③

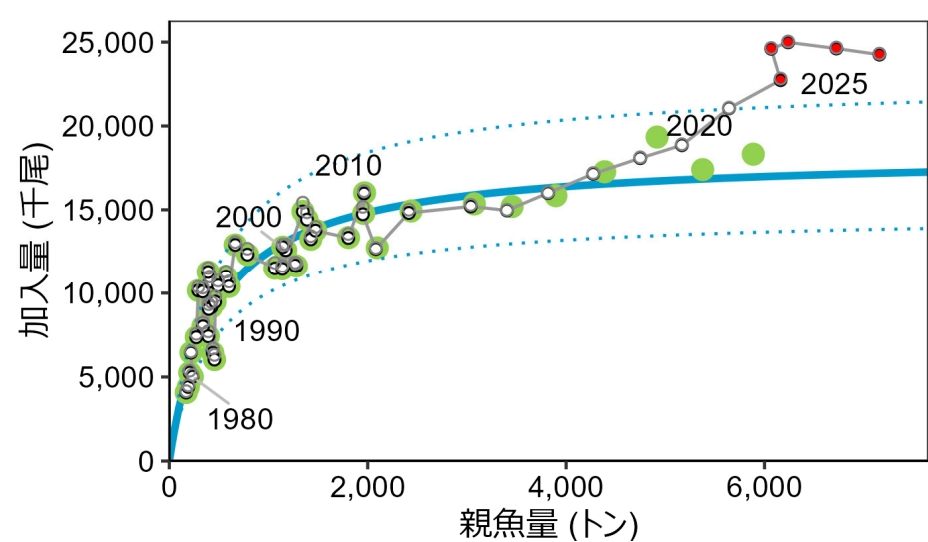


図6 再生産関係

1977～2020年の親魚量と天然由来の加入量に対し、加入量の変動傾向（再生産関係から予測されるよりも良いまたは悪い加入が一定期間続く効果）を考慮したベバートン・ホルト型再生産関係（青太線）を適用した。図中の青点線は、再生産関係の下で、加入量の90%が含まれると期待される範囲である。

緑丸は再生産関係式を推定した時の観測値、白丸と赤丸は2026年度資源評価で更新された観測値である（赤丸は直近5年の値）。また、黒色の枠は天然のみ、灰色の枠は種苗放流を加味した値である。図中の数字は加入年を示す。

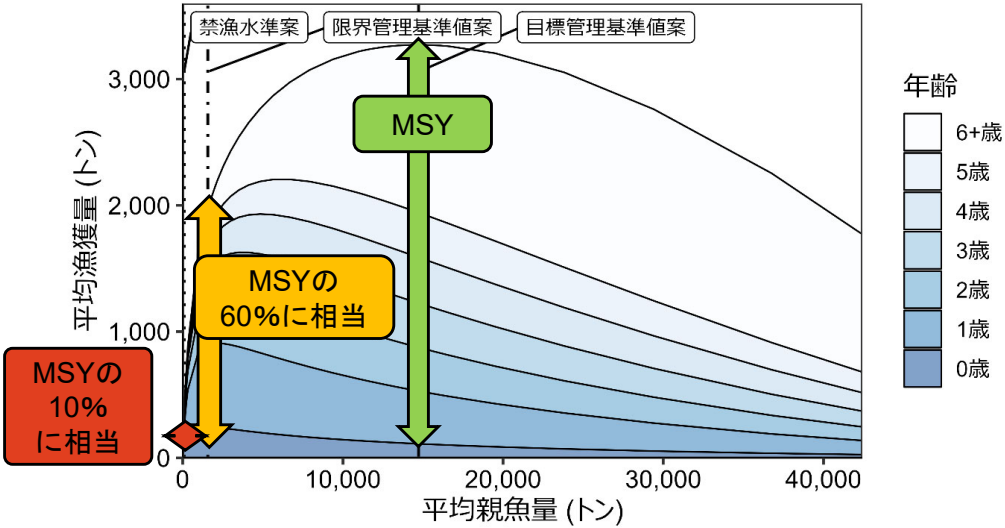


図7 管理基準値案

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は147百トンと算定される。目標管理基準値案としてはSBmsy、限界管理基準値案としてはMSYの60%の漁獲量が得られる親魚量、禁漁水準案としてはMSYの10%の漁獲量が得られる親魚量を提案する。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2025年の親魚量	MSY	2025年の漁獲量
147百トン	15百トン	1百トン	72百トン	32百トン	3,903トン

マダイ（瀬戸内海東部系群） ④

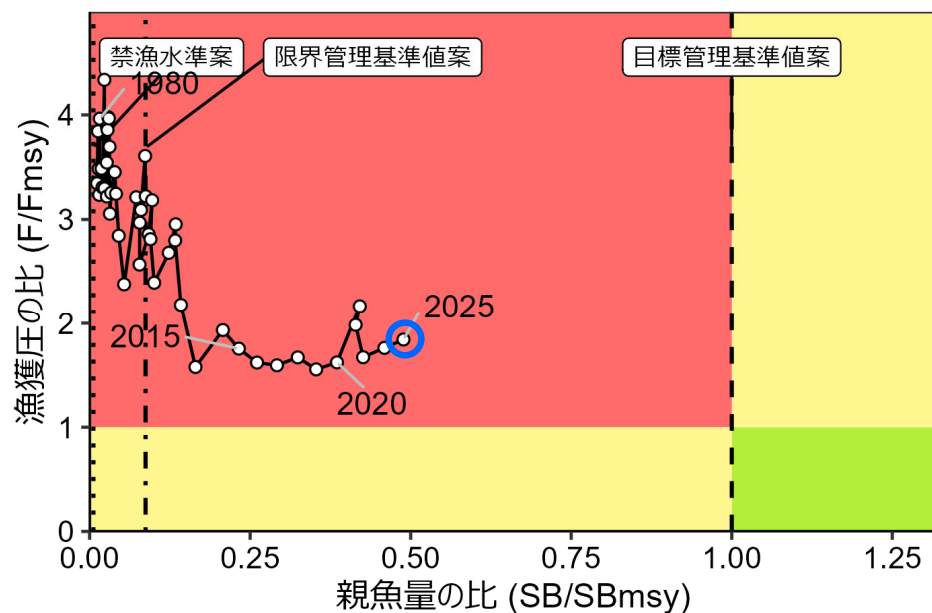


図8 神戸プロット（神戸チャート）

1977年以降、親魚量（SB）は最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（ SB_{msy} ）を下回っている。2025年の親魚量は SB_{msy} の0.49倍であった。

漁獲圧（F）は1977年以降、長期的に低下傾向にあるが、全ての年で SB_{msy} を維持する漁獲圧（ F_{msy} ）を上回っている。2025年の漁獲圧は F_{msy} の1.84倍であった。

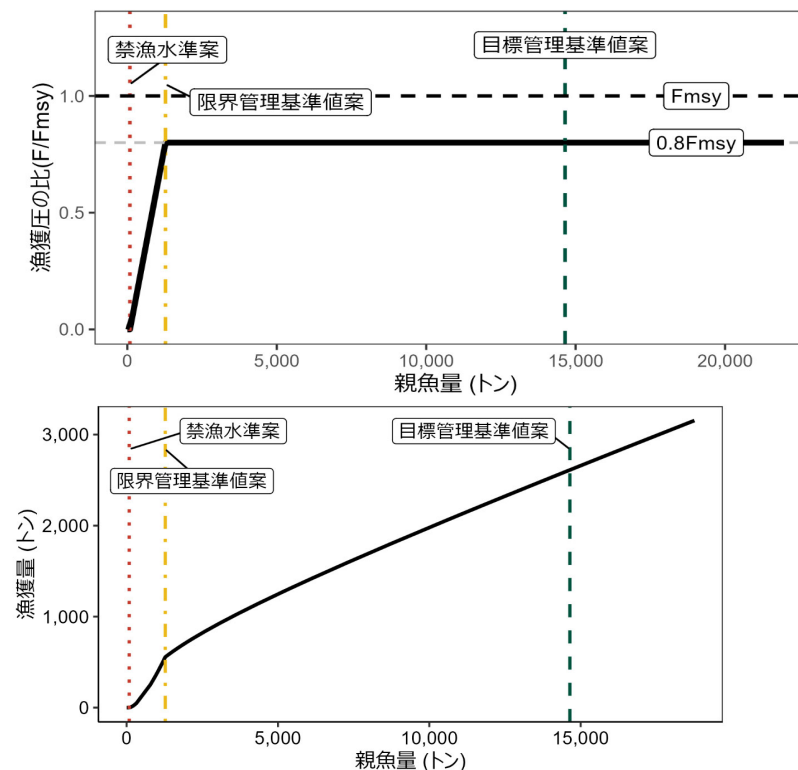


図9 漁獲管理規則案（上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量）

F_{msy} に乘じる調整係数である β を標準値である0.8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。

マダイ（瀬戸内海東部系群）⑤

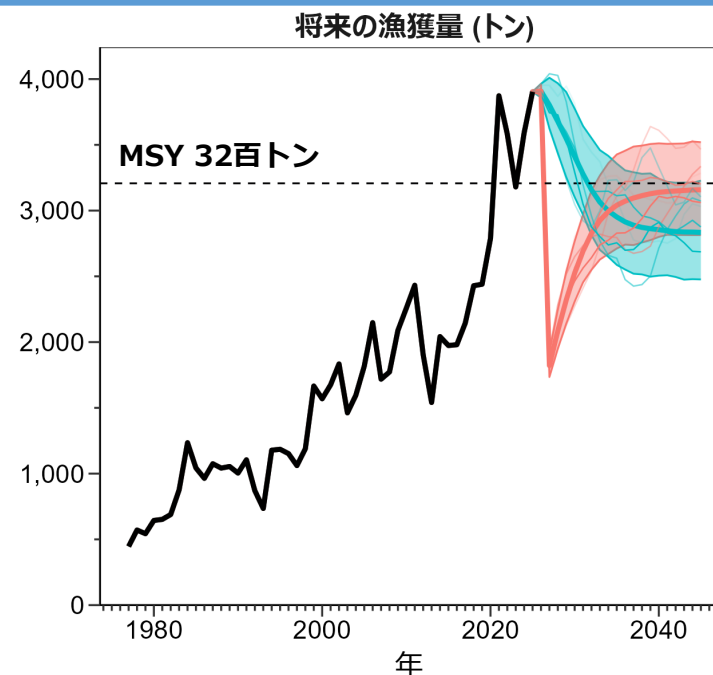
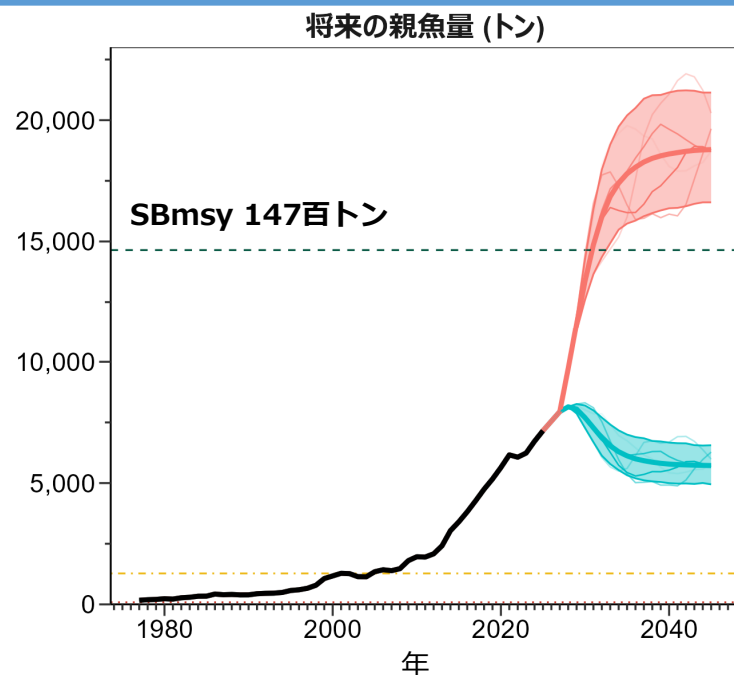


図10 種苗放流を想定した場合の漁獲管理規則案の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

将来の加入量として、再生産関係による加入に加え、放流由来の加入も考慮した上で、 β を0.8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。放流由来の加入尾数は2020～2024年の平均値（5.6万尾）とした。

親魚量の平均値は増加した後、目標管理基準値案を上回る水準で推移し、漁獲量の平均値は一旦大きく減少するものの、その後は増加しMSY水準付近で推移する。

漁獲管理規則案に基づく将来予測（ $\beta=0.8$ 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（1千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

マダイ（瀬戸内海東部系群）⑥

表1. 種苗放流を想定した場合の将来の平均親魚量（百トン）

2037年に親魚量が目標管理基準値案（147百トン）を上回る確率

β	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
1.0	76	79	94	108	120	129	136	140	142	144	145	145	43%
0.9			96	112	127	139	147	153	157	160	162	163	91%
0.8			97	116	134	149	160	169	174	178	181	183	100%
0.7			99	120	141	159	174	185	193	198	202	205	100%
現状の漁獲圧			81	81	77	73	69	65	63	61	60	59	0%

表2. 種苗放流を想定した場合の将来の平均漁獲量（百トン）

β	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.0	39	22	25	27	28	30	31	31	31	32	32	32
0.9		20	23	25	27	28	30	30	31	31	31	32
0.8		18	21	23	25	27	28	29	30	30	31	31
0.7		16	19	21	23	25	27	28	29	29	30	30
現状の漁獲圧		38	37	35	34	33	32	31	30	30	29	29

漁獲管理規則案に基づく将来予測において、今後も種苗放流が継続されると想定した上で、 β を0.7～1.0の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧（2020～2024年の平均： $\beta=1.84$ 相当）の場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2026年の漁獲量は予測される資源量と現状の漁獲圧により仮定し、2027年から漁獲管理規則案に基づく漁獲を開始する。

$\beta=0.8$ （標準値）とした場合、2027年の平均漁獲量は18百トン、2037年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は100%と予測される。放流由来の加入尾数は2020～2024年の平均値（5.6万尾）とした。

注：表の値は今後の資源評価により更新される。

マダイ（瀬戸内海東部系群） ⑦

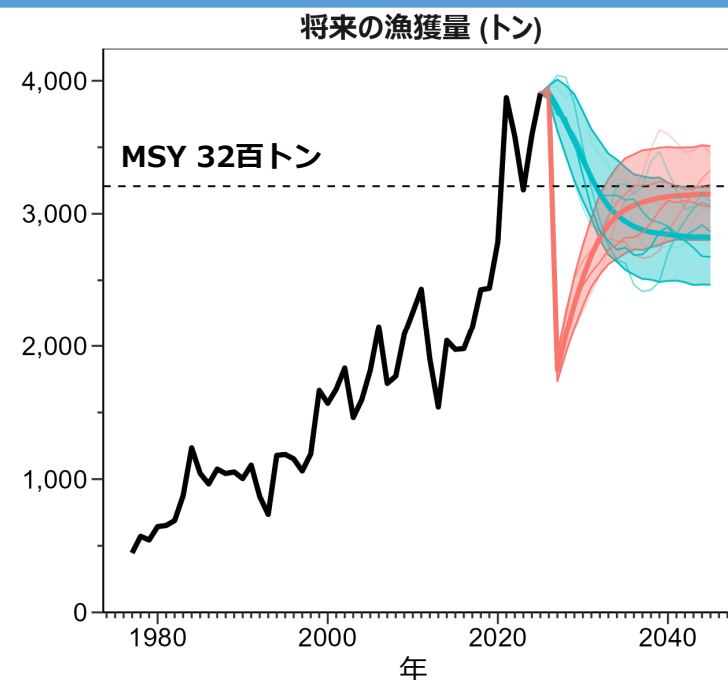
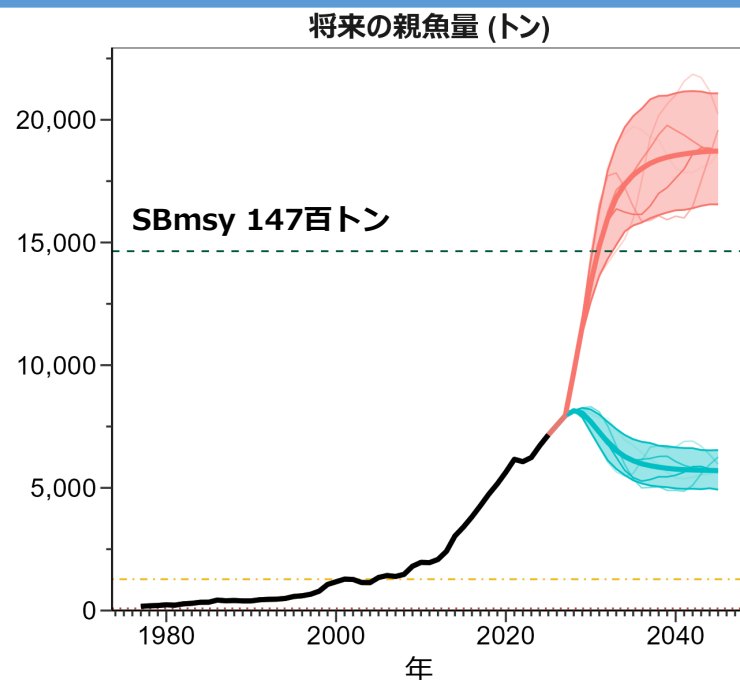


図11 再生産関係による加入のみを想定した場合の漁獲管理規則案の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

将来の加入量として、再生産関係による加入のみを仮定した上で、 β を0.8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。

親魚量の平均値は増加した後、目標管理基準値案を上回る水準で推移し、漁獲量の平均値は一旦大きく減少するものの、その後は増加しMSY水準付近で推移する。

漁獲管理規則案に基づく将来予測
($\beta=0.8$ 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（1千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

マダイ（瀬戸内海東部系群）⑧

表3. 再生産関係による加入のみを想定した場合の将来の平均親魚量（百トン）

2037年に親魚量が目標管理基準値案（147百トン）を上回る確率													
β	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
1.0	76	79	94	108	120	129	136	140	142	143	144	145	42%
0.9			96	112	127	139	147	153	157	159	161	162	90%
0.8			97	116	134	149	160	168	174	177	180	182	100%
0.7			99	120	141	159	174	185	192	198	202	205	100%
現状の漁獲圧			81	81	77	73	69	65	63	61	60	59	0%

表4. 再生産関係による加入のみを想定した場合の将来の平均漁獲量（百トン）

β	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.0	39	22	25	27	28	30	30	31	31	32	32	32
0.9		20	23	25	27	28	29	30	31	31	31	31
0.8		18	21	23	25	27	28	29	30	30	31	31
0.7		16	19	21	23	25	27	28	29	29	30	30
現状の漁獲圧		38	37	35	34	33	32	31	30	29	29	29

漁獲管理規則案に基づく将来予測において、将来の加入量として再生産関係による加入のみを仮定した上で、 β を0.7～1.0の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧（2020～2024年の平均： $\beta=1.84$ 相当）の場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2026年の漁獲量は予測される資源量と現状の漁獲圧により仮定し、2027年から漁獲管理規則案に基づく漁獲を開始する。

$\beta=0.8$ （標準値）とした場合、2027年の平均漁獲量は18百トン、2037年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は100%と予測される。

注：表の値は今後の資源評価により更新される。