



トラフグ（伊勢・三河湾系群）①

トラフグは主に日本沿岸、東シナ海、黄海に分布し、このうち本系群は伊勢・三河湾を中心に分布する群である。本系群の漁獲量や資源量等は漁期年（4月～翌年3月）の数値を示す。本海域では人工種苗放流が1980年代から実施されている。

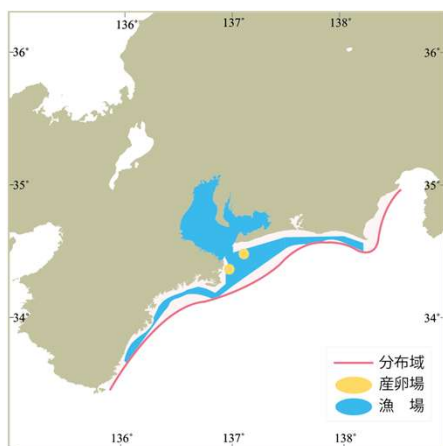


図1 分布域

紀伊半島東岸から駿河湾沿岸を主な分布域としており、春に伊勢湾口で産まれた仔魚は伊勢湾内および三河湾内に輸送され、成長に伴い湾外へ分布を拡大する。

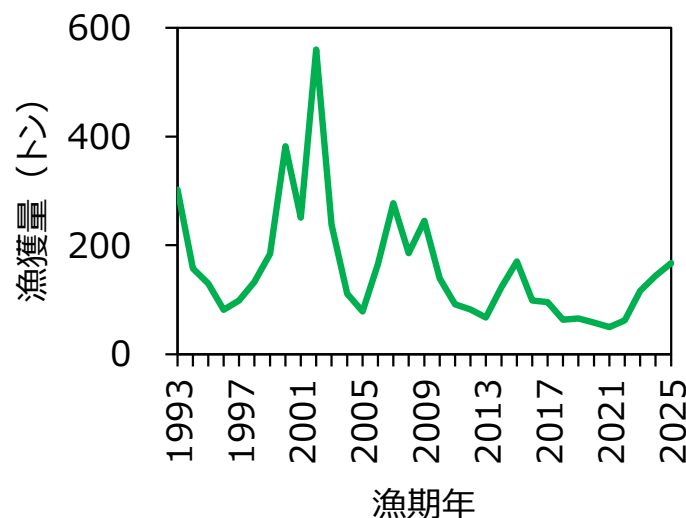


図2 漁獲量の推移

漁獲量は1993年漁期は302トンであったが、2002年漁期は560トンに増加した。その後、2021年漁期の50トンまで減少傾向であったが、2022年漁期以降は増加しており、2025年漁期は167トンであった。

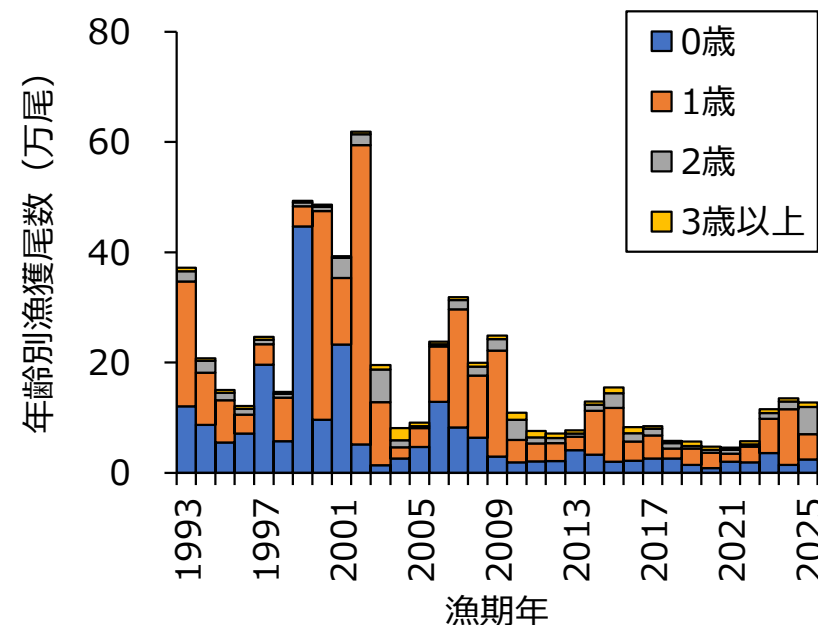


図3 年齢別漁獲尾数の推移

漁獲尾数は、0歳魚および1歳魚が全体の7～9割を占める。2001年漁期以前では0歳魚が5割程度を占めていたが、資源回復計画が開始された2002年漁期以降は0歳魚の漁獲が減少し、1歳魚の漁獲が中心となった。2025年漁期は2歳魚の漁獲尾数が大幅に増加し、漁獲の主体となった。

トラフグ（伊勢・三河湾系群）②

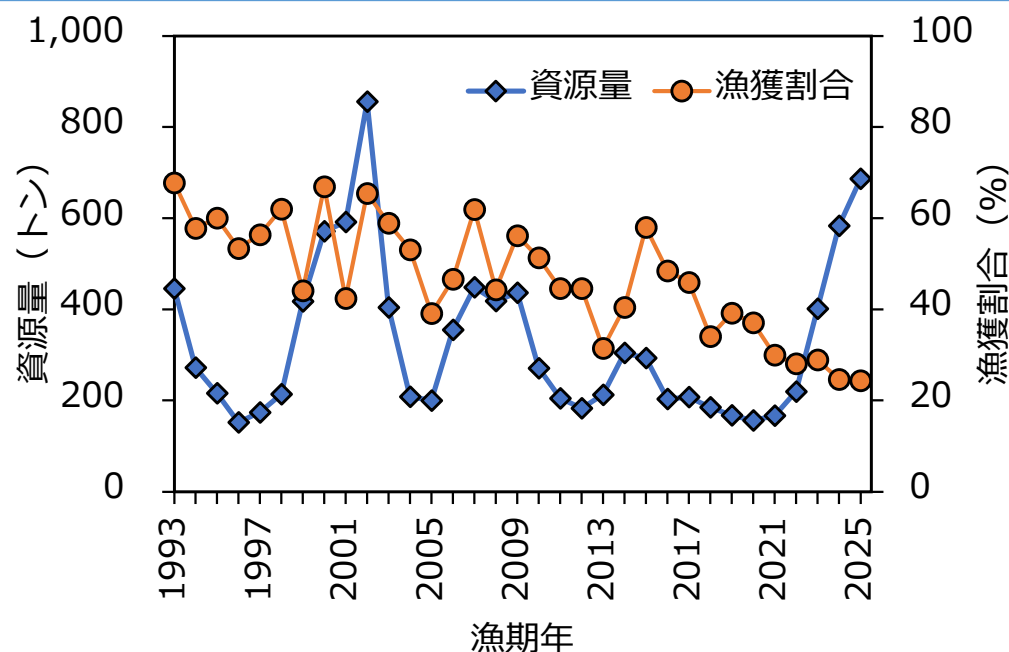


図4 資源量と漁獲割合の推移

資源量は1993年漁期以降、概ね6～7漁期年周期で増減を繰り返しながら減少傾向で、2020年漁期は過去2番目に低い156トンと推定されたが、2021年漁期以降は増加に転じ、2025年漁期は687トンであった。

漁獲割合は、1993年漁期の68%以降、増減しながら減少傾向で、2025年漁期は24%であった。

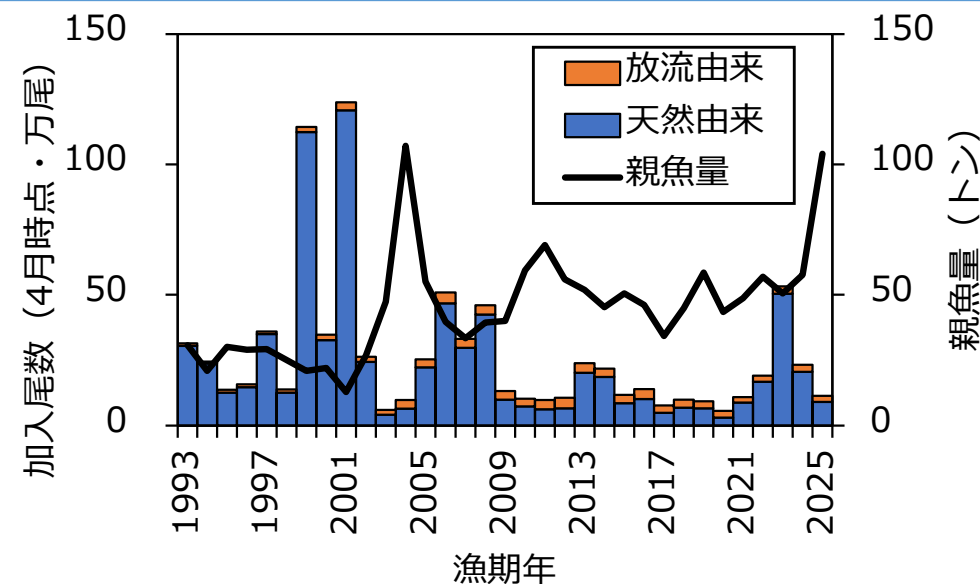


図5 加入量と親魚量の推移

加入量（0歳魚の資源尾数）は、1993年漁期以降、概ね5～6漁期年周期で増減しており、2025年漁期は11.3万尾であった。このうち、放流由来の加入量は、1993年漁期以降、安定して推移しており、2025年漁期は2.4万尾であった。

親魚量は、2004年漁期に107トンのピークに達した後も増減を繰り返しながら増加傾向で、2025年漁期は104トンであった。

トラフグ（伊勢・三河湾系群）③

本系群では、生物学的管理基準値をもとにMSY※管理基準値に相当する代替値を提案する1Bルールを適用する。

1Bルールにおいては、MSYの代替値は、今後の加入状況を代表すると考えられる加入量（図6）のもとで、MSYを実現する漁獲圧の代替値（Fmsy）として提案する漁獲圧の強さ（F15%SPR、図7）で漁獲を続けた場合に期待される漁獲量であり、そのときの親魚量が、MSYを実現する親魚量の代替値（SBmsy）となる。 ※最大持続生産量

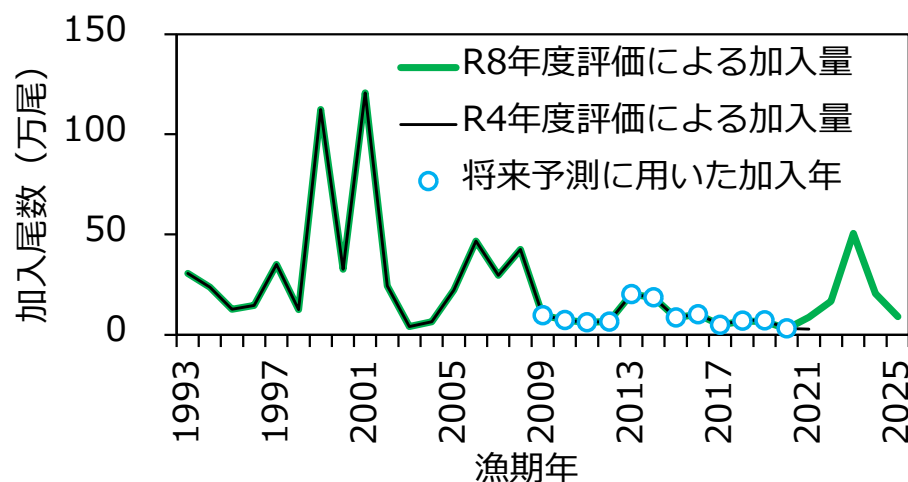
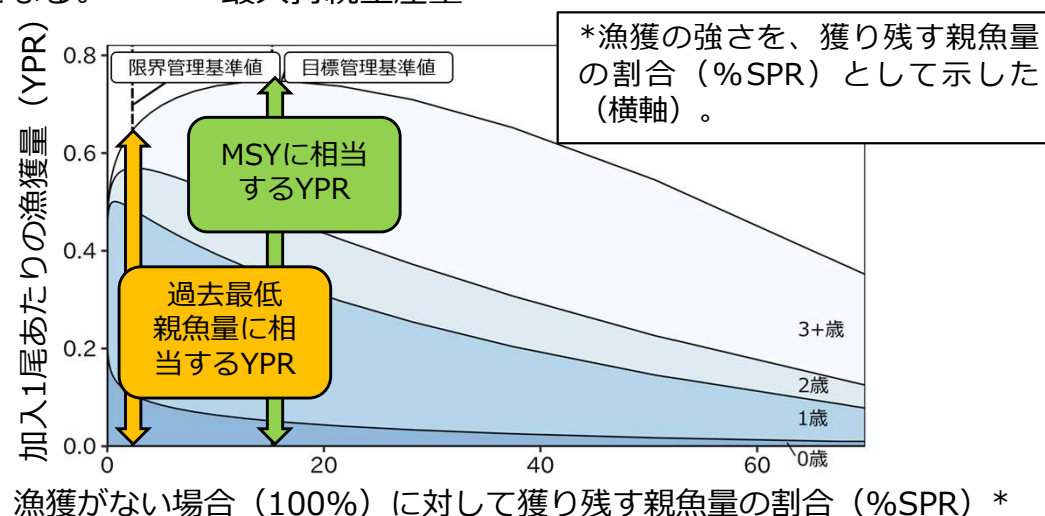


図6 1Bルールに用いる天然由来加入量時系列

本系群では、信頼できる再生産関係の推定が困難であったため、過去の加入のうち、近年の低迷した加入動態を表現する2009～2020年漁期（青丸）と同水準の加入が今後も起こると仮定して、将来予測を行った。なお、この2009～2020年漁期の加入量は、令和4（2022）年度の資源評価における推定値である（黒線）。



漁獲がない場合（100%）に対して獲り残す親魚量の割合（%SPR）＊

図7 漁獲圧（%SPR）と加入1尾あたりの漁獲量（YPR）の関係

最大持続生産量（MSY）を実現する漁獲圧の代替値（Fmsy）としてF15%SPRを提案する。この値は加入1尾あたりの漁獲量が最大になる漁獲圧（Fmax）に相当する。この漁獲圧で将来予測した時に推定される平均親魚量（SBmsy=84トン）を目標管理基準値、過去最低親魚量を限界管理基準値とし、禁漁水準については暫定的に0トンとすることを提案する。

目標管理基準値	限界管理基準値	禁漁水準	2025年漁期の親魚量	MSYの代替値	2025年漁期の漁獲量
84トン	13トン	0トン	104トン	60トン	167トン

本系群の管理基準値と漁獲管理規則は、令和4年度研究機関会議で合意されたものを示した。これらの項目は、今後、水産庁の資源管理方針に関する検討会や水産政策審議会の議論等をふまえて最終化される。

トラフグ（伊勢・三河湾系群）④

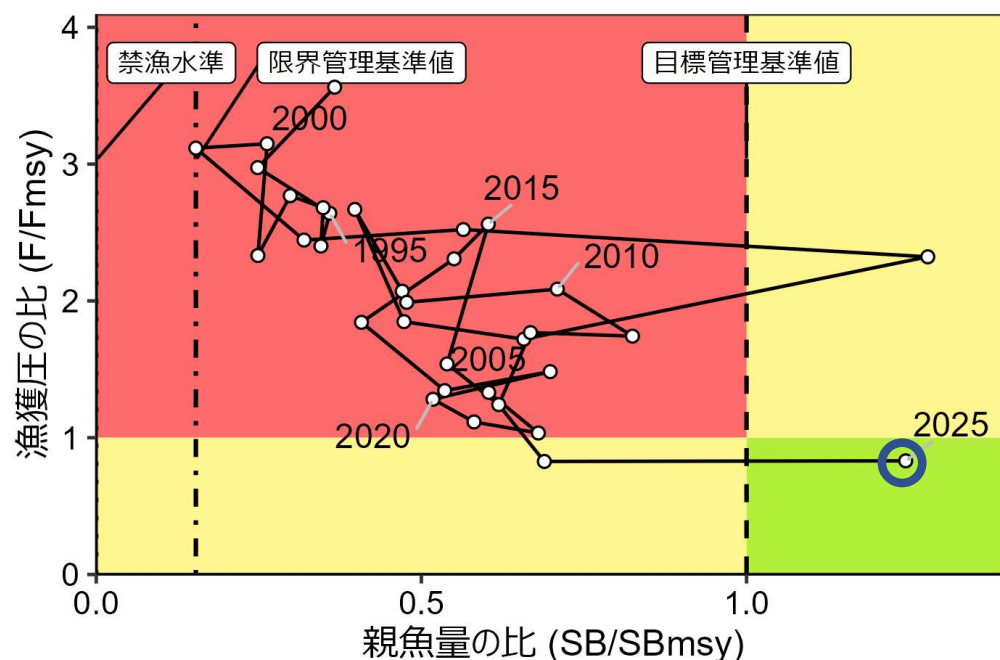


図8 神戸プロット (神戸チャート)

漁獲圧 (F) は、2024年漁期以降、最大持続生産量 (MSY) を実現する漁獲圧の代替値 (F_{msy}) を下回っており、2025年漁期は F_{msy} の0.83倍であった。親魚量 (SB) は、2005年漁期以降、MSYを実現する親魚量の代替値 (SB_{msy}) を下回っていたが、2025年漁期は SB_{msy} の1.24倍まで増加した。

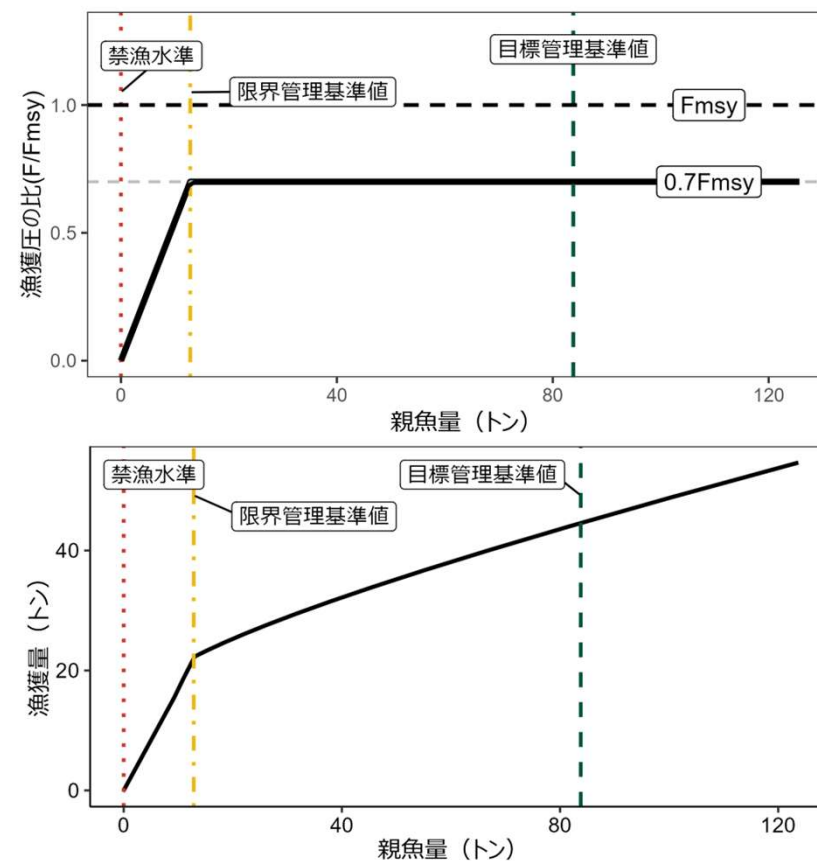
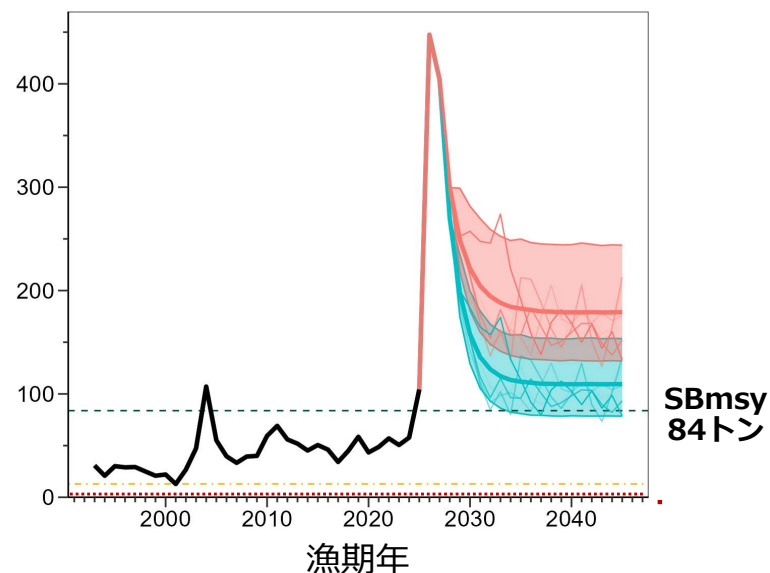


図9 漁獲管理規則 (上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量)

F_{msy} に乘じる調整係数である β を0.7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。

トラフグ（伊勢・三河湾系群）⑤

将来の親魚量（トン）



将来の漁獲量（トン）

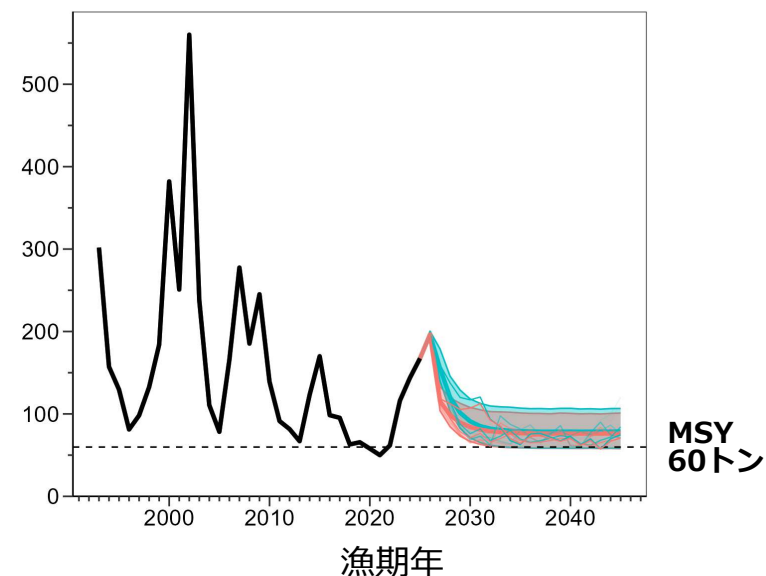


図10 種苗放流を想定した場合の漁獲管理規則の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

将来の加入量として、天然由来の加入に加え放流由来の加入も考慮した上で、 β を0.7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。天然由来の加入量については、2009～2020年漁期の天然由来の加入量水準を仮定し、放流由来の加入量については、2021～2025年漁期の放流尾数の平均値（53.6万尾）と平均添加効率0.046*の積（2.5万尾）とした。

平均親魚量は大きく増加した後、大きく減少し、目標管理基準値を上回る水準で推移する。一方、平均漁獲量は減少した後、MSY水準を上回って推移する。

*添加効率は放流個体が資源に加入する比率。

漁獲管理規則に基づく将来予測
($\beta=0.7$ 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

-. -. 限界管理基準値

..... 禁漁水準

トラフグ（伊勢・三河湾系群）⑥

表1. 種苗放流を想定した場合の将来の平均親魚量（トン）

							2037年漁期に親魚量が目標管理基準値（84トン）を上回る確率							
β	現状の漁獲圧との比	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
1.0	1.0	448	404	270	197	157	135	123	117	113	111	110	109	90%
0.9	0.9			279	213	176	155	143	137	133	131	130	129	99%
0.8	0.8			289	230	197	178	167	160	156	154	153	152	100%
0.7	0.7			300	249	221	204	194	188	184	183	181	180	100%
現状の漁獲圧	1.0			270	198	158	136	124	117	113	112	111	110	90%

表2. 種苗放流を想定した場合の将来の平均漁獲量（トン）

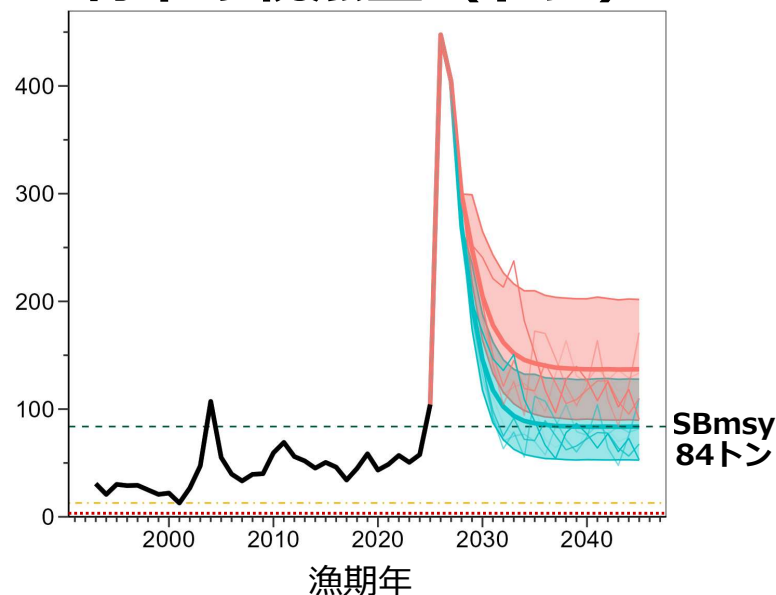
β	現状の漁獲圧との比	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
1.0	1.0	196	155	120	101	91	85	82	81	80	79	79	79	1,032
0.9	0.9		143	114	98	90	85	82	80	79	79	79	78	1,007
0.8	0.8		129	107	95	88	83	81	80	79	78	78	78	974
0.7	0.7		115	99	89	84	81	79	78	77	77	76	76	932
現状の漁獲圧	1.0		155	120	101	91	85	82	81	80	79	79	79	1,032

漁獲管理規則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（2023～2025年漁期の平均： $\beta = 1.00$ 相当）の場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2026年漁期の漁獲量は、予測される資源量と現状の漁獲圧により仮定し、2027年漁期から漁獲管理規則に基づく漁獲を開始する。
 $\beta = 0.7$ （標準値）とした場合、2027年漁期の平均漁獲量は115トン、2037年漁期に親魚量が目標管理基準値を上回る確率は100%と予測される。なお、 $\beta = 1.14$ 以下であれば50%以上の確率で目標管理基準値を上回ると予測される。放流由来の加入尾数は2021～2025年漁期の放流尾数の平均値（53.6万尾）と平均添加効率（0.046）の積（2.5万尾）とした。

注：表の値は今後の資源評価により更新される。

トラフグ（伊勢・三河湾系群）⑦

将来の親魚量（トン）



将来の漁獲量（トン）

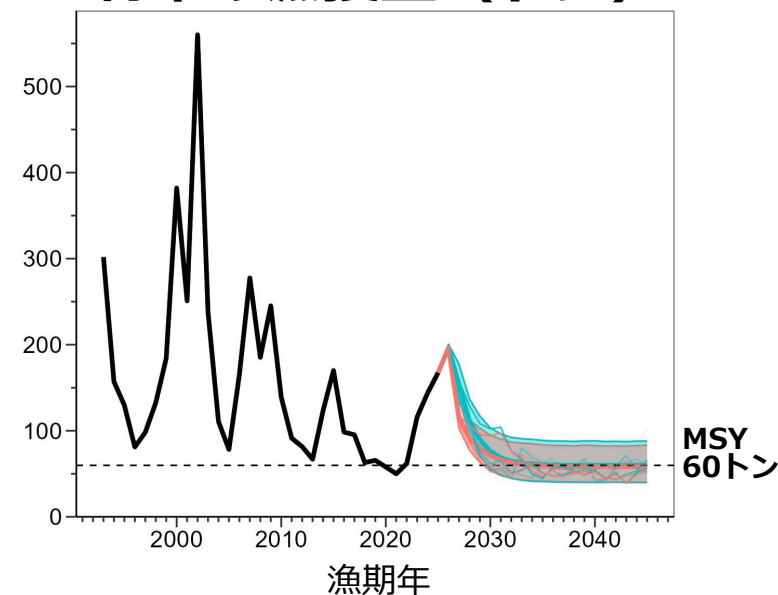


図11 天然由来の加入のみを想定した場合の漁獲管理規則の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

将来の加入量として、2009～2020年漁期の天然由来の加入量水準のみを仮定した上で、 β を0.7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。

平均親魚量は大きく増加した後、大きく減少し、目標管理基準値を上回る水準で推移する。一方、平均漁獲量は減少した後、MSY水準付近で推移する。

- 漁獲管理規則に基づく将来予測（ $\beta=0.7$ 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
- . - . - 限界管理基準値
- 禁漁水準

トラフグ（伊勢・三河湾系群）⑧

表3. 天然由来の加入のみを想定した場合の将来の平均親魚量（トン）

							2037年漁期に親魚量が目標管理基準値（84トン）を上回る確率							
β	現状の漁獲圧との比	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
1.0	1.0	448	404	270	197	146	117	102	93	89	86	85	84	44%
0.9	0.9			279	213	163	135	119	110	104	102	100	99	68%
0.8	0.8			289	230	183	155	139	129	123	120	118	117	89%
0.7	0.7			300	249	205	178	162	152	146	143	140	139	98%
現状の漁獲圧	1.0			270	198	146	118	102	94	89	87	85	84	44%

表4. 天然由来の加入のみを想定した場合の将来の平均漁獲量（トン）

表4. 天然由来の加入のみを想定した場合の将来の平均漁獲量（トン）									2027～2037年漁期の平均漁獲量の合計値（トン）					
β	現状の漁獲圧との比	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
1.0	1.0	196	154	112	90	76	69	65	63	61	61	60	60	871
0.9	0.9		141	106	87	75	69	65	63	61	61	60	60	849
0.8	0.8		128	99	84	74	68	64	62	61	60	60	59	820
0.7	0.7		114	92	80	71	66	63	61	60	59	59	58	783
現状の漁獲圧	1.0		154	112	90	76	69	65	63	61	61	60	60	870

漁獲管理規則に基づく将来予測において、将来の加入量に天然由来の加入量水準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（2023～2025年漁期の平均： $\beta=1.00$ 相当）の場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2026年漁期の漁獲量は、予測される資源量と現状の漁獲圧により仮定し、2027年漁期から漁獲管理規則に基づく漁獲を開始する。

$\beta=0.7$ （標準値）とした場合、2027年漁期の平均漁獲量は114トン、2037年漁期に親魚量が目標管理基準値を上回る確率は98%と予測される。なお、 $\beta=0.97$ 以下であれば、50%以上の確率で目標管理基準値を上回ると予測される。

注：表の値は今後の資源評価により更新される。