

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。

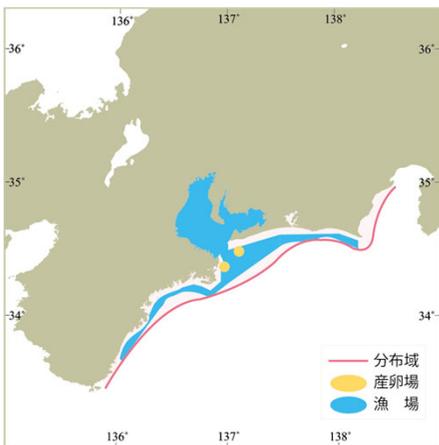


図1 分布域

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。

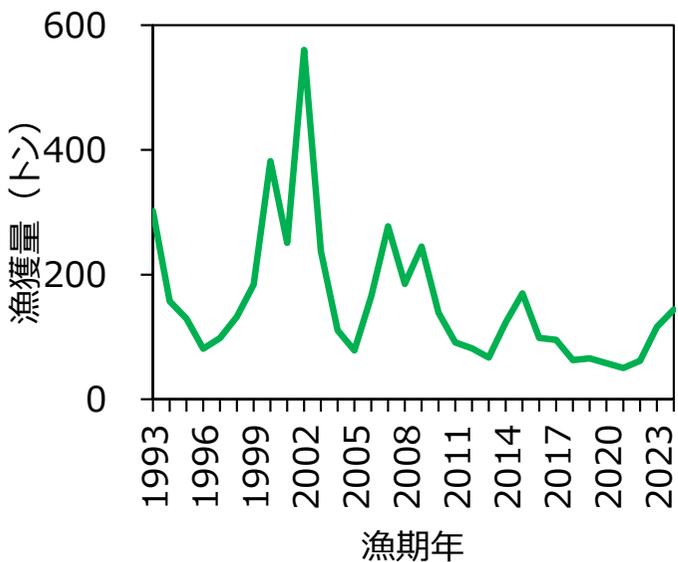


図2 漁獲量の推移

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、増加しており、2024年漁期は144トンであった。

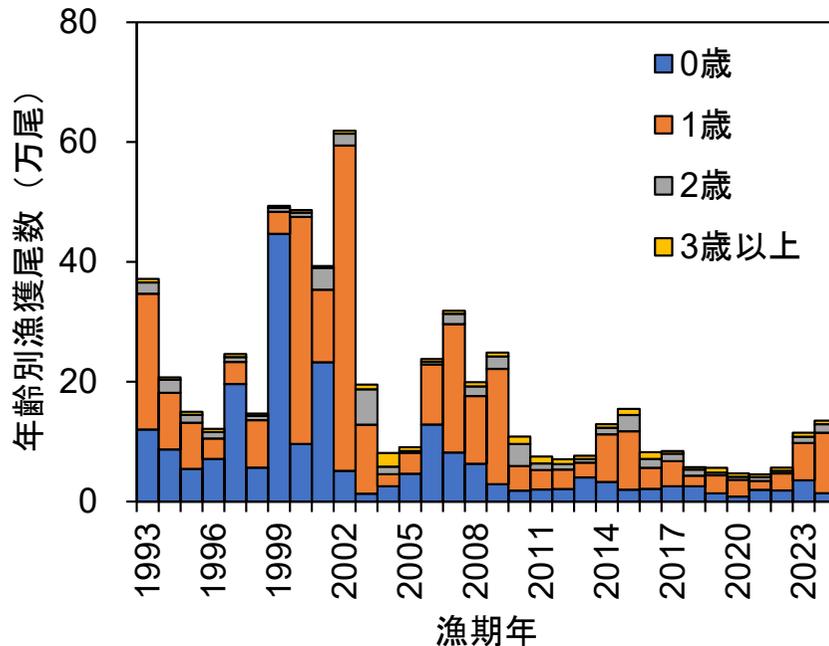


図3 年齢別漁獲尾数の推移

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。2024年漁期は1歳魚が大幅に増加した。

トラフグ (伊勢・三河湾系群) ②

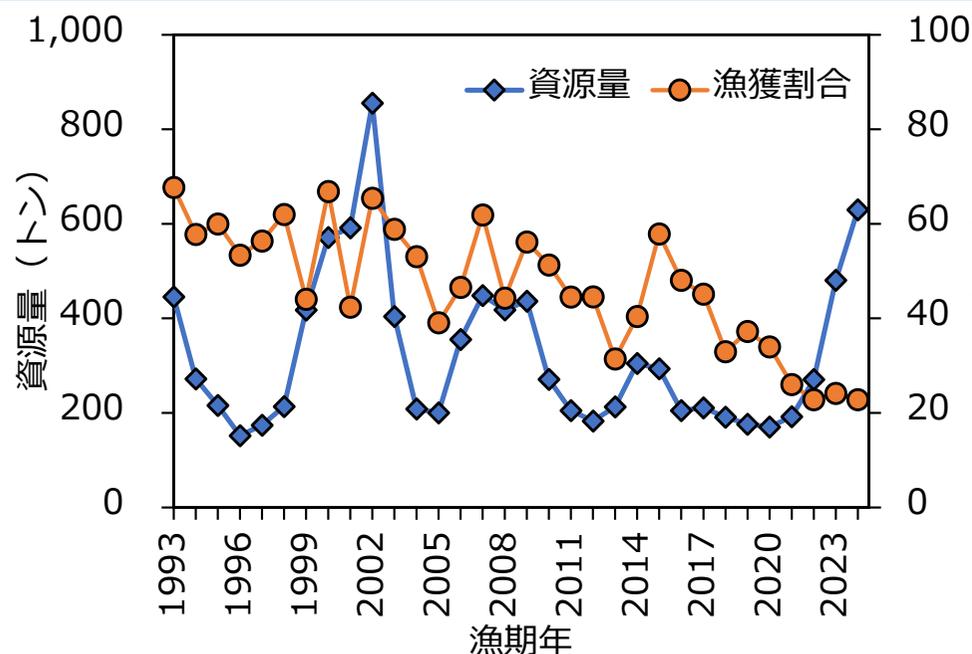


図4 資源量と漁獲割合の推移

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170トンと推定されたが、2021年漁期以降は増加に転じ、2024年漁期は630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、2024年漁期は23%であった。

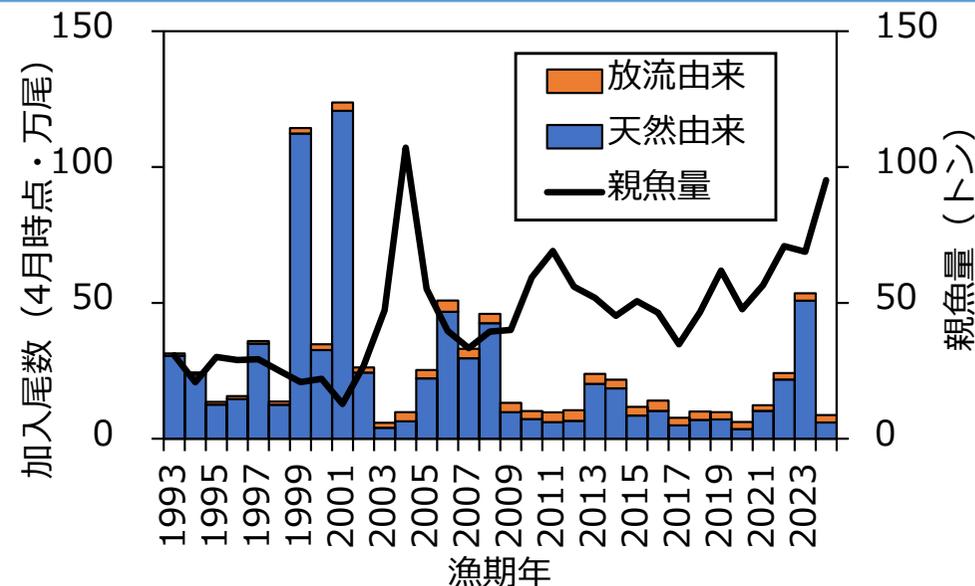


図5 加入量と親魚量の推移

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、2024年漁期は8.4万尾であった。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、2024年漁期は2.7万尾であった。

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、2024年漁期は95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、Fmsyの代替値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SBmsyの代替値となる。

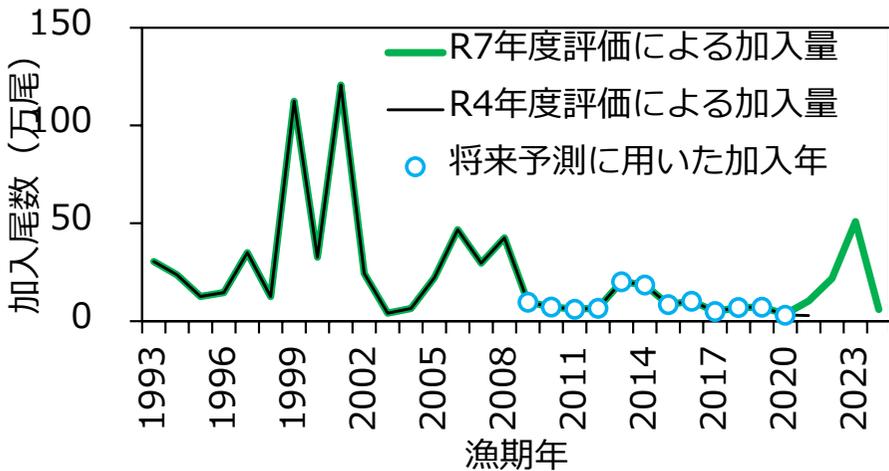


図6 1Bルールに用いる天然由来加入量時系列

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)。

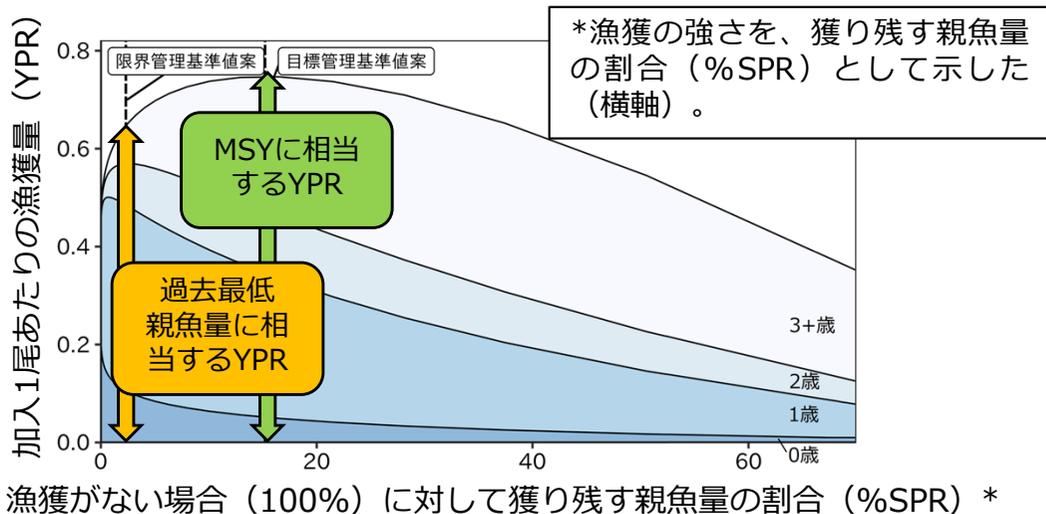


図7 漁獲圧 (%SPR) と加入1尾あたりの漁獲量 (YPR) の関係

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) を目標管理基準値案、過去最低親魚量を限界管理基準値案とし、禁漁水準案は暫定的に0トンとする。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2024年漁期の親魚量	MSY	2024年漁期の漁獲量
84トン	13トン	0トン	95トン	60トン	144トン

本資料では、管理基準値や漁獲管理規則など、資源管理方針に関する検討会 (ステークホルダー会合) の議論をふまえて最終化される項目については、研究機関会議において提案された値を暫定的に示した。

トラフグ (伊勢・三河湾系群) ④

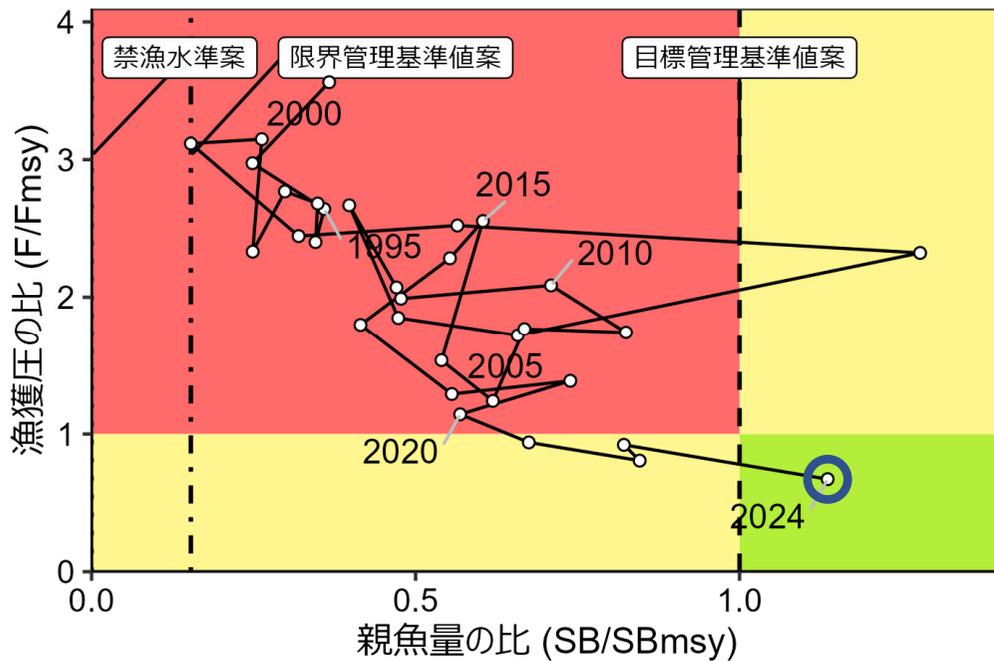


図8 神戸プロット (神戸チャート)

漁獲圧 (F) は、2021年漁期以降、最大持続生産量 (MSY) を実現する漁獲圧 (Fmsy) を下回っており、2024年漁期はFmsyの0.67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 (SBmsy) を下回っていたが、2024年漁期はSBmsyの1.14倍まで増加した。

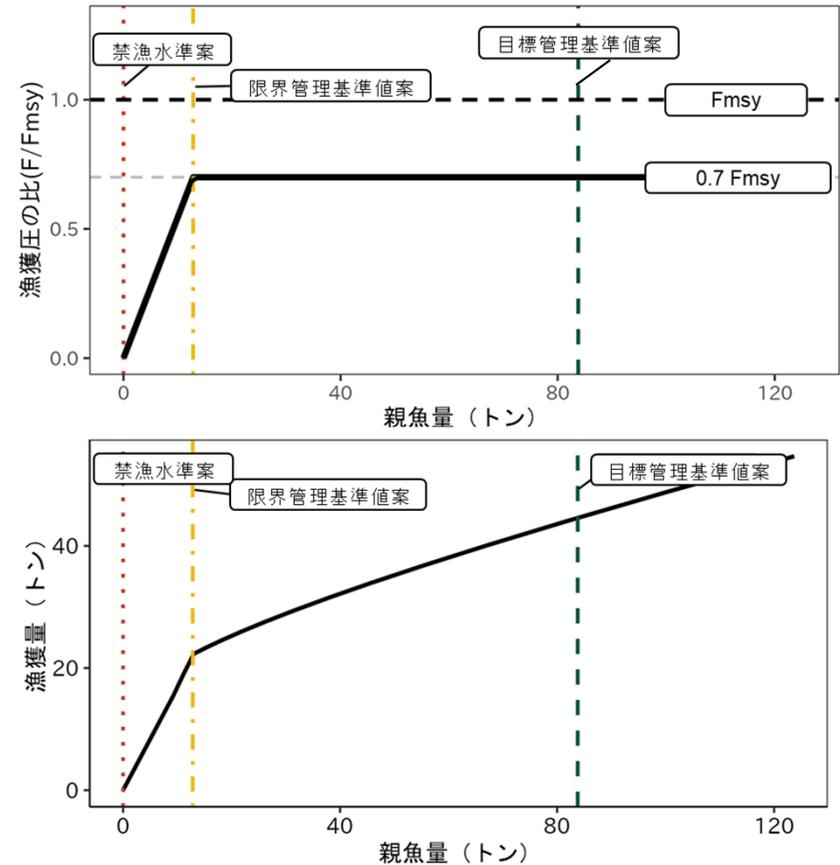
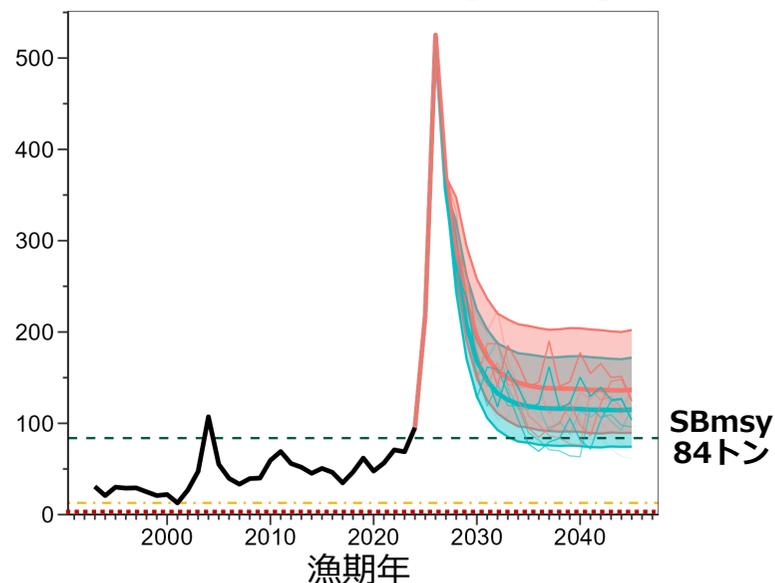


図9 漁獲管理規則案 (上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量)

Fmsyに乗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。

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)

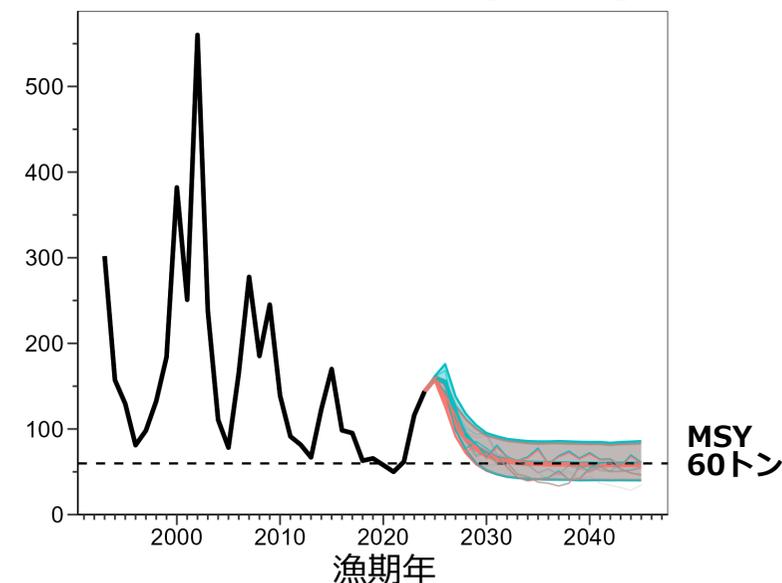


図10 漁獲管理規則案の下での親魚量と漁獲量の将来予測 (現状の漁獲圧は参考)

将来の加入量 (0歳魚の資源尾数) として令和4 (2022) 年度の資源評価における2009~2020年漁期の天然由来の加入量水準を仮定した上で、 β を0.7とした場合の漁獲管理規則案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、目標管理基準値案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。

■ 漁獲管理規則案に基づく将来予測 ($\beta=0.7$ 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

----- 目標管理基準値案

- . - . - 限界管理基準値案

..... 禁漁水準案

トラフグ（伊勢・三河湾系群）⑥

表1. 将来の平均親魚量（トン）

2036年漁期に親魚量が目標管理基準値案（84トン）を上回る確率

β	現状の漁獲圧との比	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056	
1.0	1.25	219	525	333	234	166	128	108	96	91	87	86	84	83	83	44%
0.9	1.12			345	252	185	147	126	113	107	103	101	99	98	98	69%
0.8	1.00			357	272	208	169	147	133	126	122	119	117	115	115	89%
0.7	0.87			370	294	232	195	172	157	150	144	142	139	137	137	98%
現状の漁獲圧	1.00			357	272	207	169	146	133	126	121	119	117	115	115	89%

表2. 将来の平均漁獲量（トン）

2026～2036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	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056	
1.0	1.25	158	186	129	99	81	71	66	63	62	61	61	60	60	60	940
0.9	1.12		171	122	97	81	71	66	64	62	61	61	60	60	60	915
0.8	1.00		154	115	93	79	71	66	63	62	61	60	60	59	59	883
0.7	0.87		138	106	88	76	69	65	62	61	60	59	59	58	58	842
現状の漁獲圧	1.00		155	115	93	79	71	66	63	62	61	60	60	59	59	884

漁獲管理規則案に基づく将来予測において、将来の加入量に2009～2020年漁期の天然由来の加入量水準を仮定した上で、 β を0.7～1.0の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧（2022～2024年漁期の平均： $\beta=0.80$ 相当）の場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2025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、2026年漁期から漁獲管理規則案に基づく漁獲を開始する。

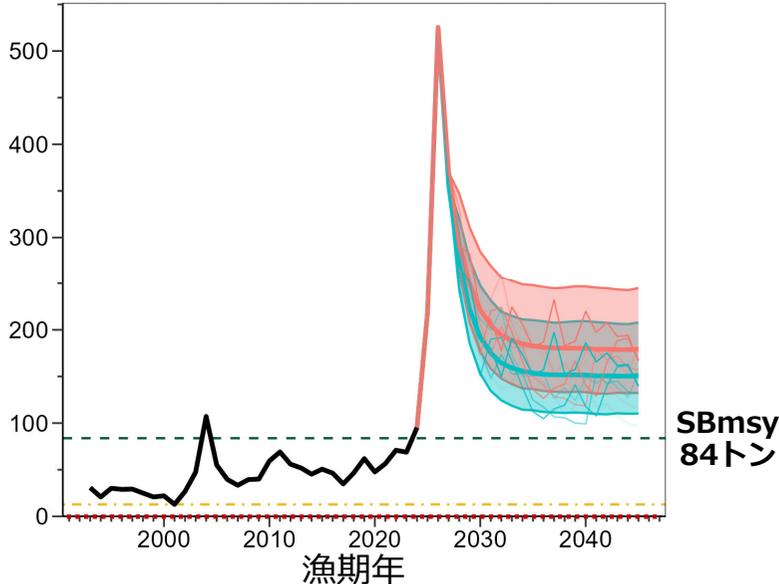
$\beta=0.7$ とした場合、2026年漁期の平均漁獲量は138トン、2036年漁期に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は98%と予測される。なお、 $\beta=0.97$ 以下であれば、50%以上の確率で目標管理基準値案を上回ると予測された。

※ 表の値は今後の資源評価により更新される。

本資料では、管理基準値や漁獲管理規則など、資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）の議論をふまえて最終化される項目については、研究機関会議において提案された値を暫定的に示した。

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)

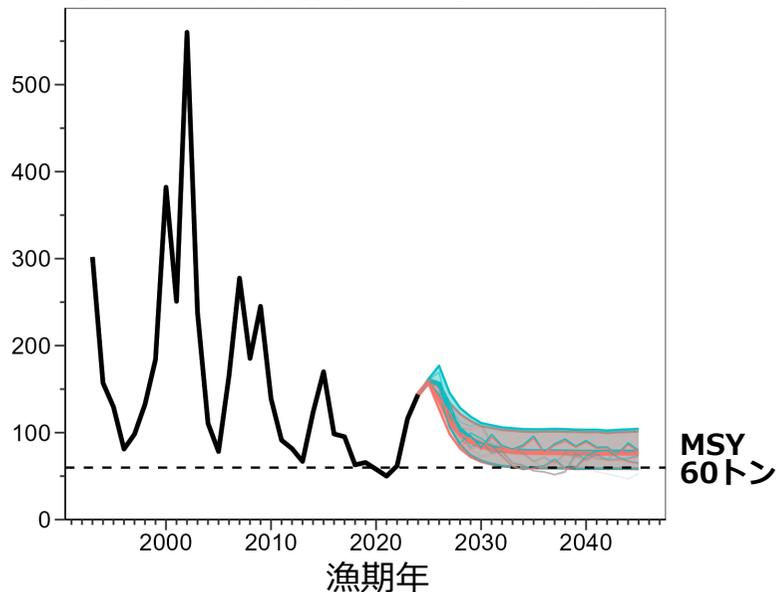


図11 種苗放流を想定した場合の漁獲管理規則案の下での親魚量と漁獲量の将来予測 (現状の漁獲圧は参考)

放流由来の加入を加算し、 β を0.7とした場合の漁獲管理規則案に基づく将来予測結果を示す。放流由来の加入尾数は2020~2024年漁期の放流尾数の平均値 (53.8万尾) と平均添加効率0.05*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、目標管理基準値案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。

■ 漁獲管理規則案に基づく将来予測 ($\beta=0.7$ 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

----- 目標管理基準値案

- . - . - . 限界管理基準値案

..... 禁漁水準案

本資料では、管理基準値や漁獲管理規則など、資源管理方針に関する検討会 (ステークホルダー会合) の議論をふまえて最終化される項目については、研究機関会議において提案された値を暫定的に示した。

トラフグ (伊勢・三河湾系群) ⑧

表3. 種苗放流を想定した場合の将来の平均親魚量 (トン)

2036年漁期に親魚量が目標管理基準値案 (84トン) を上回る確率

β	現状の漁獲圧との比	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056	
1.0	1.25	219	525	333	234	177	146	129	120	115	113	111	110	109	109	90%
0.9	1.12			345	252	199	168	151	141	135	132	131	129	128	128	99%
0.8	1.00			357	272	222	193	176	165	160	156	154	153	151	151	100%
0.7	0.87			370	294	249	222	205	194	189	185	183	181	179	179	100%
現状の漁獲圧	1.00			357	272	222	192	175	164	159	156	154	152	151	151	100%

表4. 種苗放流を想定した場合の将来の平均漁獲量 (トン)

2026~2036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	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2046	2056	
1.0	1.25	158	187	138	111	96	88	84	81	80	79	79	79	79	79	1,104
0.9	1.12		172	130	108	95	88	84	81	80	79	79	79	79	78	1,076
0.8	1.00		156	122	104	93	86	83	81	80	79	78	78	78	78	1,039
0.7	0.87		139	113	98	90	84	81	79	78	77	77	77	76	76	993
現状の漁獲圧	1.00		156	122	104	93	86	83	81	80	79	78	78	78	78	78

漁獲管理規則案に基づく将来予測において、放流由来の加入を想定した上で、 β を0.7~1.0の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧 (2022~2024年漁期の平均： $\beta=0.80$ 相当) の場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2025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、2026年漁期から漁獲管理規則案に基づく漁獲を開始する。

$\beta=0.7$ とした場合、2026年漁期の平均漁獲量は139トン、2036年漁期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。なお、 $\beta=1.15$ 以下であれば50%以上の確率で目標管理基準値案を上回ると予測された。放流由来の加入尾数は2020~2024年漁期の放流尾数の平均値 (53.8万尾) と平均添加効率 (0.05) の積 (2.5万尾) とした。

※ 表の値は今後の資源評価により更新される。

本資料では、管理基準値や漁獲管理規則など、資源管理方針に関する検討会 (ステークホルダー会合) の議論をふまえて最終化される項目については、研究機関会議において提案された値を暫定的に示した。