



トラフグ（日本海・東シナ海・瀬戸内海系群）①

トラフグは主に日本沿岸、東シナ海、黄海に分布し、このうち本系群は日本海・東シナ海・瀬戸内海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1977年以降実施されている。



図1 分布域

秋田県から鹿児島県にかけての日本海・東シナ海沿岸、豊後水道および瀬戸内海、有明海などの内海、内湾域に生息し、中国・韓国などの東シナ海沿岸域にも分布する。

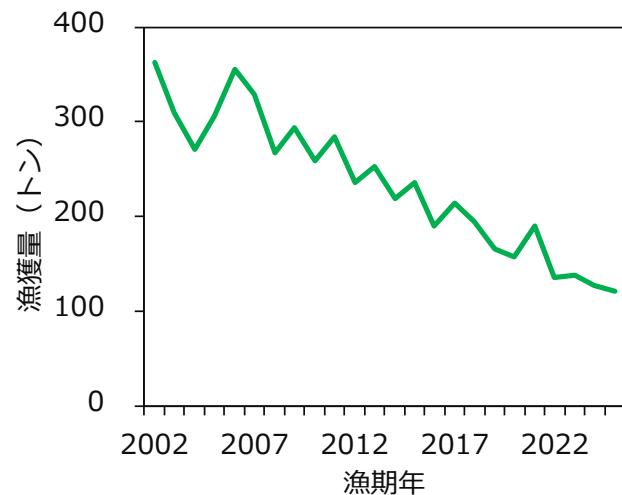


図2 漁獲量の推移

漁獲量は2002年漁期の363トンから減少傾向にあり、2025年漁期は122トンと過去最低となった。

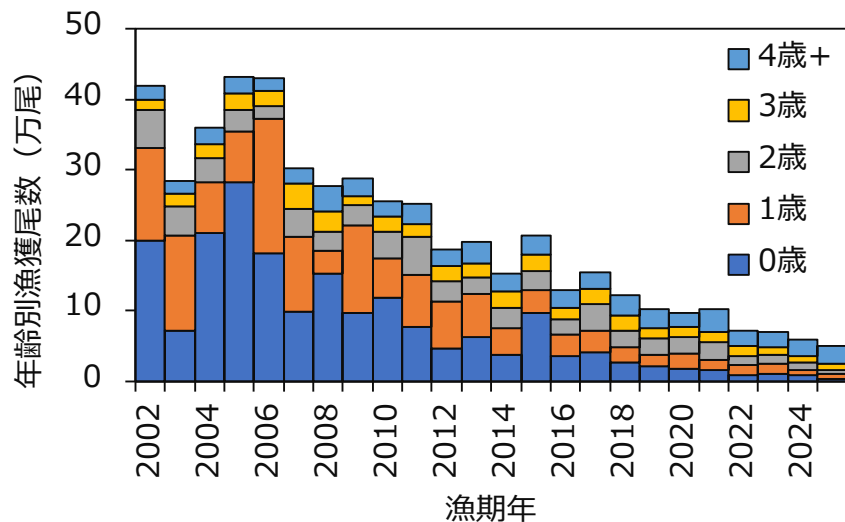


図3 年齢別漁獲尾数の推移

年齢別漁獲尾数については、0～3歳魚は減少傾向にあるものの、4歳魚以上については、比較的安定して推移している。

トラフグ (日本海・東シナ海・瀬戸内海系群) ②

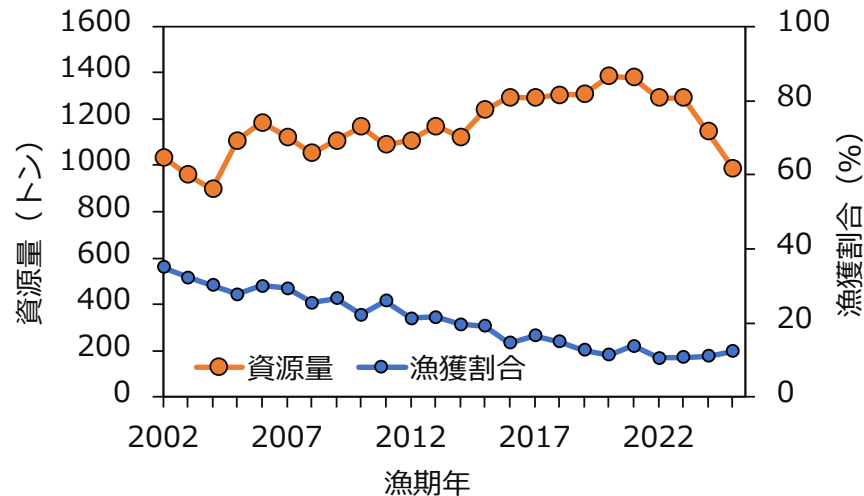


図4 資源量と漁獲割合の推移

資源量は2002年漁期以降、2020年漁期の1,385トンを経最高に緩やかな増加傾向にあったが、2021年漁期以降は減少傾向に転じ、2025年漁期は989トンであった。

漁獲割合は2002年漁期以降、緩やかな減少傾向が続いていたが、近年は横ばい傾向にあり、2025年漁期は12%であった。

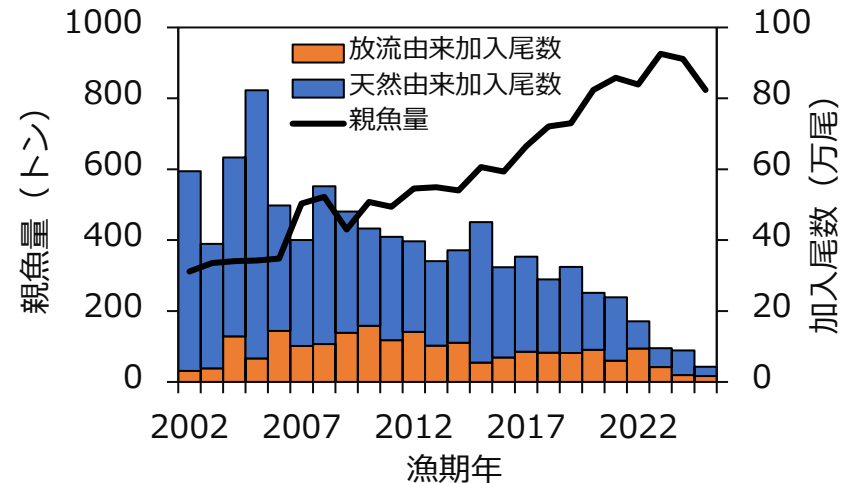


図5 加入量と親魚量の推移

加入量（0歳魚の資源尾数）は、2005年漁期の82.2万尾を経最高に減少傾向を示し、2025年漁期は過去最低の4.3万尾であった。天然由来の加入量も2005年漁期の75.6万尾を経最高に減少傾向を示し、2025年漁期は過去最低の2.7万尾であった。

親魚量は2002年漁期以降、増加傾向を示し、2023年漁期には926トンに達したが、その後は2年連続で減少しており、2025年漁期は824トンであった。

トラフグ（日本海・東シナ海・瀬戸内海系群）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（F30%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

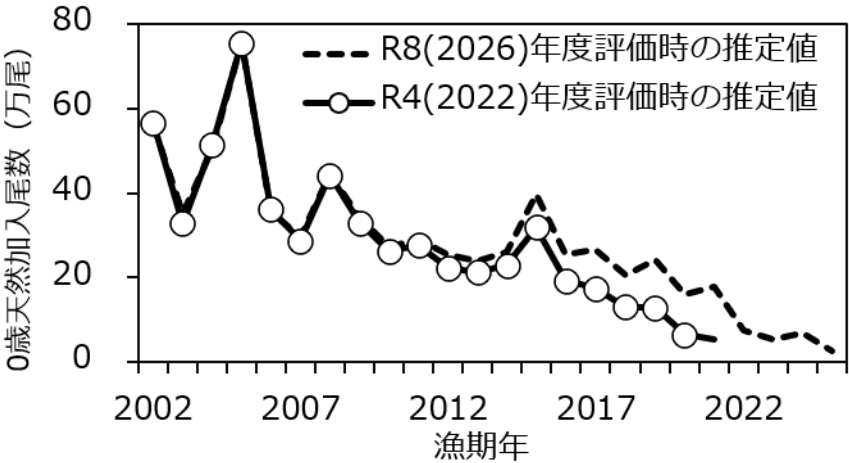
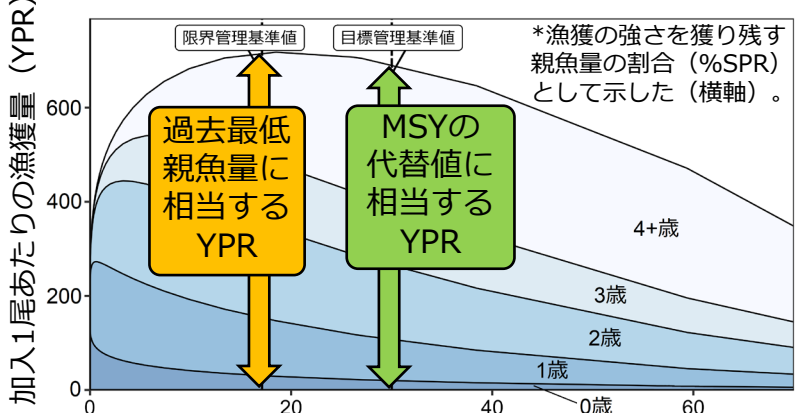


図6 1Bルールに用いる天然由来加入量時系列

本系群では再生産関係から加入を推定することが困難と判断されたため、過去の加入状況を考慮し、2002～2020年漁期と同水準の加入が将来にも起こると仮定して、MSY管理基準値の提案を行った。なお、参照した2002～2020年漁期の加入量は2022年度資源評価時点の推定値（白丸）である。



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、F30%SPRを提案する。この漁獲圧で将来予測したときに推定される平均親魚量（SBmsy＝577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
577トン	329トン	0トン	824トン	191トン	122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 (日本海・東シナ海・瀬戸内海系群) ④

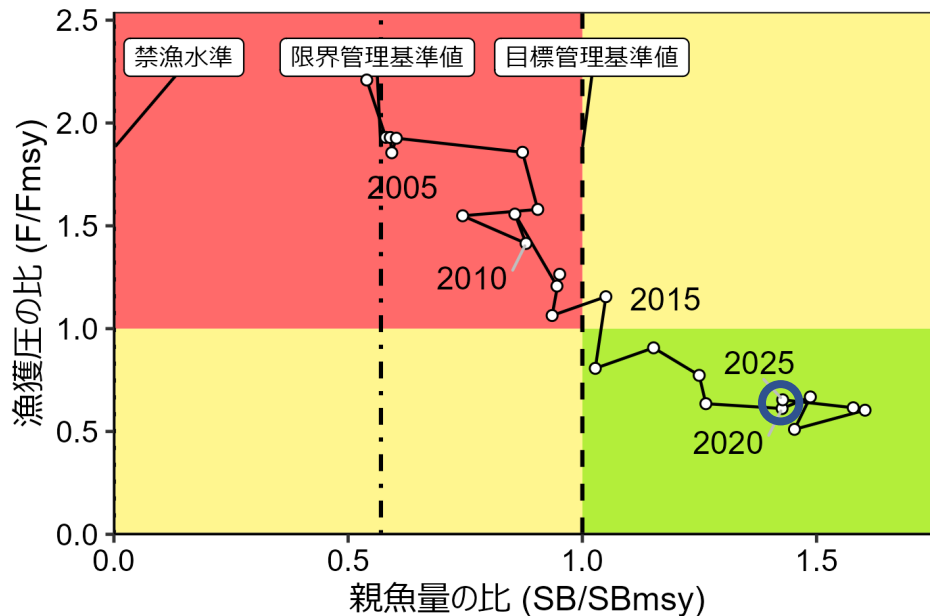


図8 神戸プロット (神戸チャート)

漁獲圧 (F) は、2002年漁期以降、減少傾向にあり、2016年漁期以降はすべての年で最大持続生産量 (MSY) を実現する漁獲圧の代替値 (F_{msy}) を下回っている。2025年漁期は F_{msy} の0.65倍であった。

親魚量 (SB) は、2015年漁期以降、MSYを実現する親魚量の代替値 (SB_{msy}) を上回っており、2025年漁期は SB_{msy} の1.43倍であった。

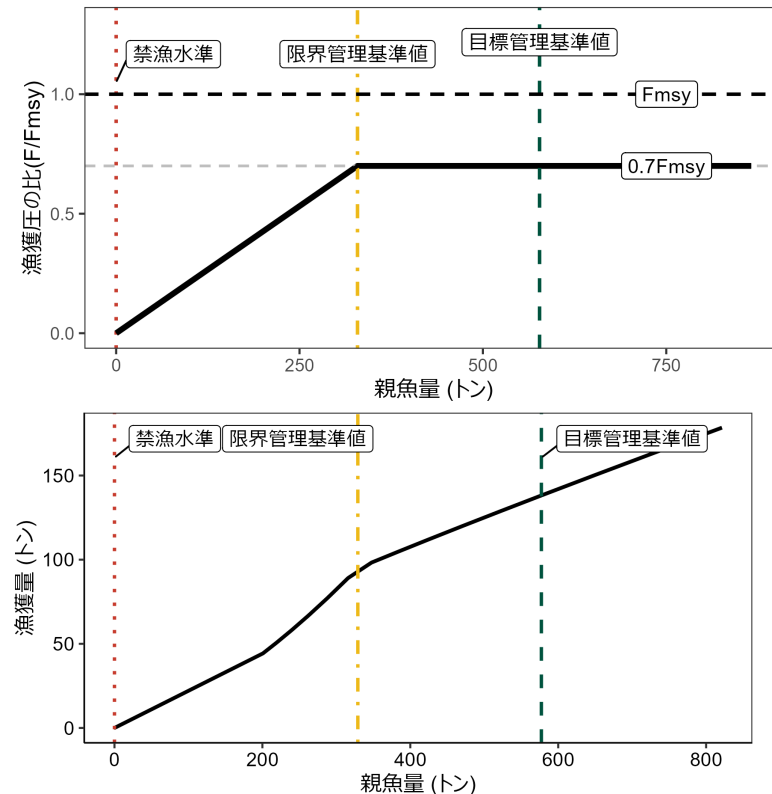
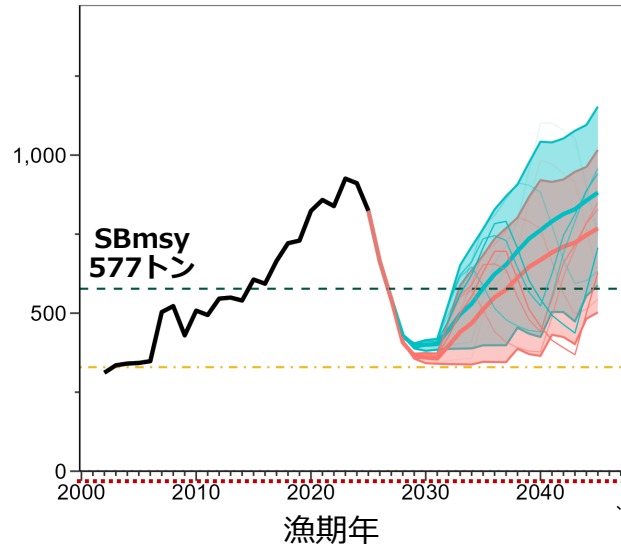


図9 漁獲管理規則 (上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量)

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 (日本海・東シナ海・瀬戸内海系群) ⑤

将来の親魚量 (トン)



将来の漁獲量 (トン)

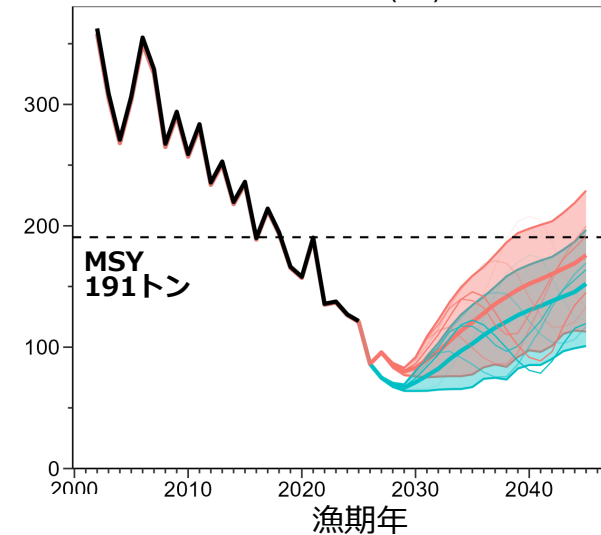


図10 種苗放流を想定した場合の漁獲管理規則の下での親魚量と漁獲量の将来予測 (現状の漁獲圧は参考)

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、 $\beta = 0.7$ 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、2002～2024年漁期の天然由来の加入量水準を仮定し、短期的には直近の低い加入状況を、中長期的にはそれ以前の状況も考慮した。放流由来の加入量については、2020～2024年漁期の放流実績の平均値（放流尾数146.4万尾）と平均添加効率0.042*の積（6.1万尾）とした。

平均親魚量は一旦減少するが、2032年漁期以降は増加傾向となっている。平均漁獲量も一旦減少するが、2030年漁期以降は増加傾向となっている。

*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（日本海・東シナ海・瀬戸内海系群）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年漁期に目標管理基準値（577トン）を上回る確率	
2037年漁期までに一度でも限界管理基準値（329トン）を下回る確率															
β	現状の漁獲 圧との比	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037		
1	1.74	663	544	377	315	296	288	326	358	376	409	433	445	100%	6%
0.8	1.39			397	347	336	328	365	404	428	468	502	523	73%	46%
0.75	1.31			402	356	348	342	380	421	447	488	524	547	30%	53%
0.7	1.22			407	365	360	357	397	440	468	512	550	574	3%	60%
0.6	1.04			418	383	386	388	434	483	515	564	608	636	0%	66%
0.4	0.70			441	423	443	459	520	584	629	691	746	785	0%	82%
現状の漁獲圧	1			428	397	400	402	447	496	530	579	623	653	3%	66%

表2. 種苗放流を想定した場合の将来の平均漁獲量（トン）														2027～2037年漁期累積漁獲量	
β	現状の漁獲 圧との比	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037		
1	1.74	86	132	110	94	90	96	111	120	128	140	147	153	1,321	
0.8	1.39		108	94	87	89	95	102	111	119	127	135	143	1,210	
0.75	1.31		102	90	83	86	93	99	108	117	124	132	139	1,174	
0.7	1.22		96	85	80	83	90	96	105	114	120	128	136	1,133	
0.6	1.04		83	76	72	76	83	89	97	105	112	119	126	1,039	
0.4	0.70		57	54	54	58	64	69	76	83	89	95	101	799	
現状の漁獲圧	1		75	69	67	71	77	82	90	97	103	110	116	956	

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0.4～1.0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： $\beta=0.57$ 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96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60%と予測される。なお、 $\beta=0.75$ 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2020～2024年漁期の放流実績の平均値（放流尾数146.4万尾）と平均添加効率0.042*の積（6.1万尾）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（日本海・東シナ海・瀬戸内海系群）⑦

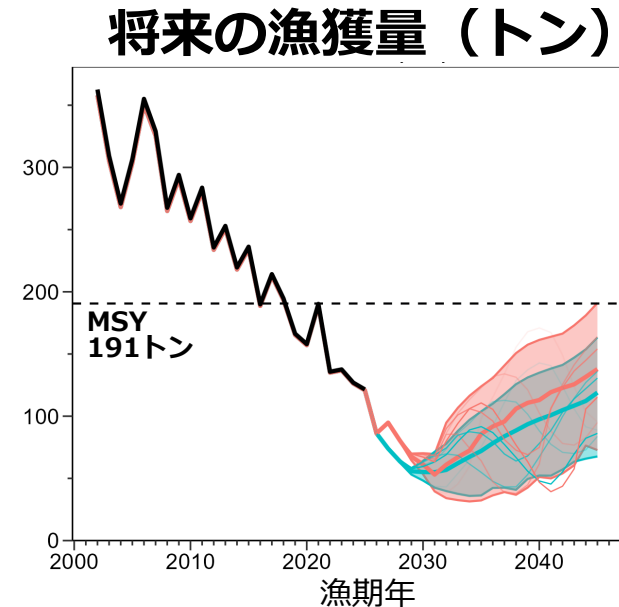
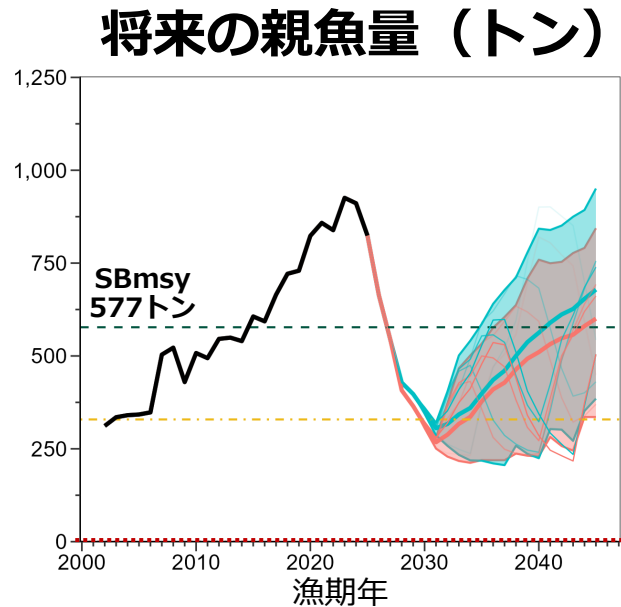


図11 天然由来の加入のみを想定した場合の漁獲管理規則の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

将来の加入量として、2002～2024年漁期の天然由来の加入量水準のみを仮定し、短期的には直近の低い加入状況を、中長期的にはそれ以前の状況も含めた想定の下で、 $\beta=0.7$ 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、一旦減少するが、2032年漁期以降は増加傾向となっている。平均漁獲量も一旦減少するが、2032年漁期以降は増加傾向となっている。

■ 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（日本海・東シナ海・瀬戸内海系群）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年漁期に目標管理基準値（577トン）を上回る確率
2037年漁期までに一度でも限界管理基準値（329トン）を下回る確率

β	現状の漁獲 圧との比	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037		
1	1.74	663	544	377	315	257	218	242	271	283	316	337	344	100%	0%
0.7	1.22			407	365	315	268	288	317	336	378	410	428	100%	13%
0.6	1.04			418	383	338	290	309	340	361	406	443	465	100%	31%
0.5	0.87			429	403	363	318	336	368	392	439	481	508	96%	46%
0.45	0.78			435	413	376	332	351	385	410	458	503	532	73%	52%
0.4	0.70			441	423	390	348	368	404	430	480	526	558	56%	55%
現状の漁獲圧	1			428	397	354	305	317	343	360	399	436	460	95%	27%

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年漁期累積漁獲量

β	現状の漁獲 圧との比	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	
1	1.74	86	131	104	79	60	53	67	79	85	100	106	109	972
0.7	1.22		95	81	68	61	53	61	67	72	86	92	96	831
0.6	1.04		82	72	61	59	53	58	62	67	79	85	90	767
0.5	0.87		69	62	54	52	51	53	57	62	71	77	82	690
0.45	0.78		63	57	50	49	49	50	54	58	67	72	77	646
0.4	0.70		56	51	46	45	46	47	51	55	62	67	72	598
現状の漁獲圧	1		74	64	56	55	55	57	62	67	72	78	84	724

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0.4～1.0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： $\beta=0.57$ 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95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13%と予測される。なお、 $\beta=0.45$ 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。