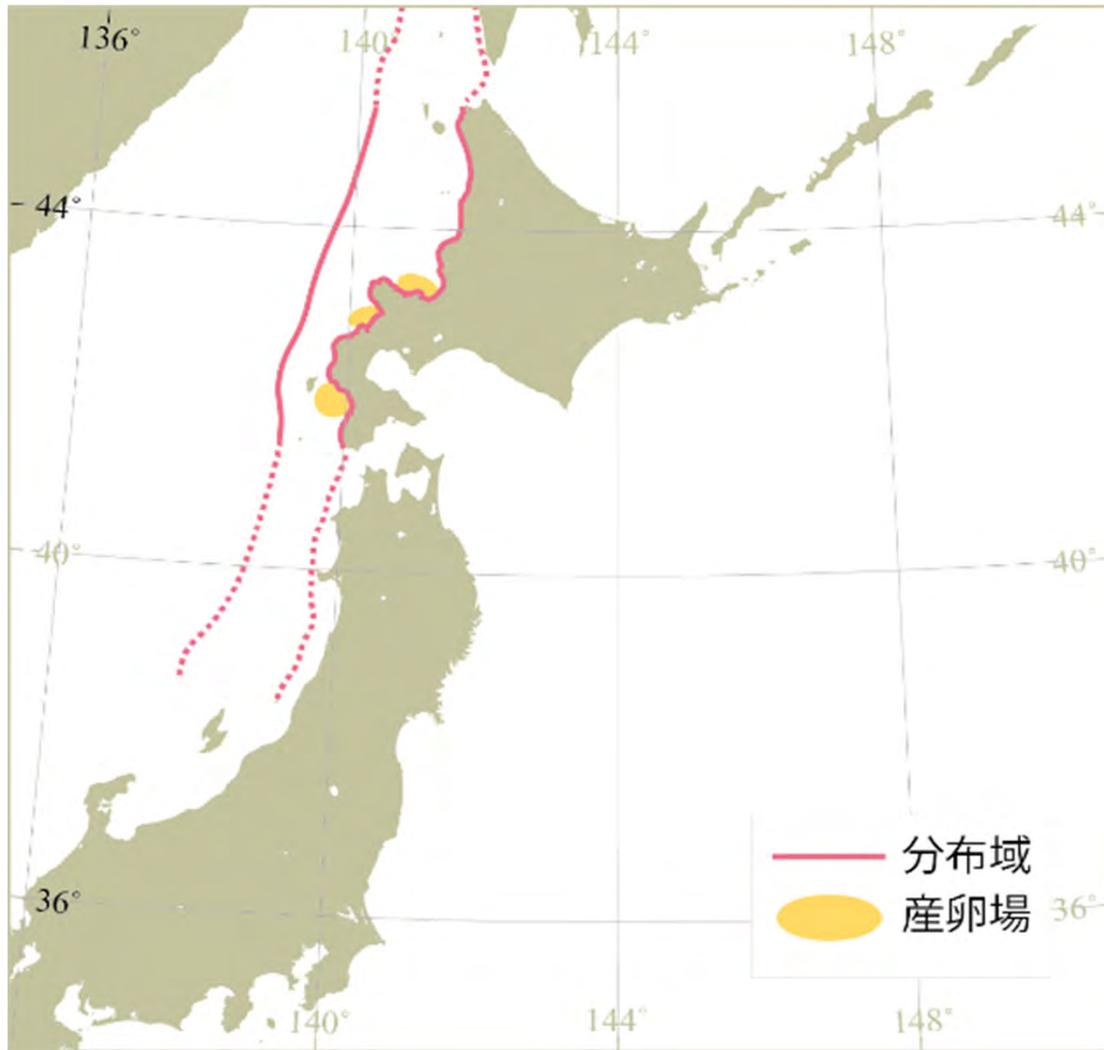




スケトウダラ日本海北部系群 令和4年度資源評価結果

生物学の特性



生物学の特性

- 寿命：10歳以上
- 成熟開始年齢：
3歳から成熟開始、5歳で大部分が成熟
- 産卵期・産卵場：
産卵期は12月～翌年3月、主要な産卵場は岩内湾および檜山海域の乙部沖
- 食性：
主に端脚類、オキアミ類、その他にイカ類、環形動物、小型魚類、底生甲殻類など
- 捕食者：海獣類

資源評価の流れ

年齢別・漁期年別漁獲尾数
資源量指標値



コホート解析、自然死亡係数は2歳は0.3、3歳以上は0.25を仮定

年齢別・漁期年別資源尾数
年齢別・漁期年別漁獲係数



2022年漁期への前進計算

2022年漁期の3歳以上の年齢
別資源尾数と親魚量



2022年漁期の新規加入量の仮定
ホッケー・スティック型再生産関係（1980～2017年級群の
加入量・親魚量に基づく）と2020年漁期の親魚量から算出



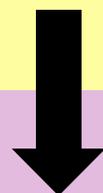
2023年漁期への前進計算

2023年以降の3歳以上の年齢
別・漁期年別資源尾数と親魚量



2022年漁期の漁獲量はTAC（7,890トン）と2015～2021年
漁期の平均消化率（78%）の積である6,173トンとした

2023年漁期以降の新規加入量の仮定
ホッケー・スティック型再生産関係（1980～2017年級群
の加入量・親魚量に基づく）と将来予測における年々の親
魚量から算出



漁獲管理規則に基づく漁獲量算出

漁獲管理規則は、限界管理基準値、禁漁水準

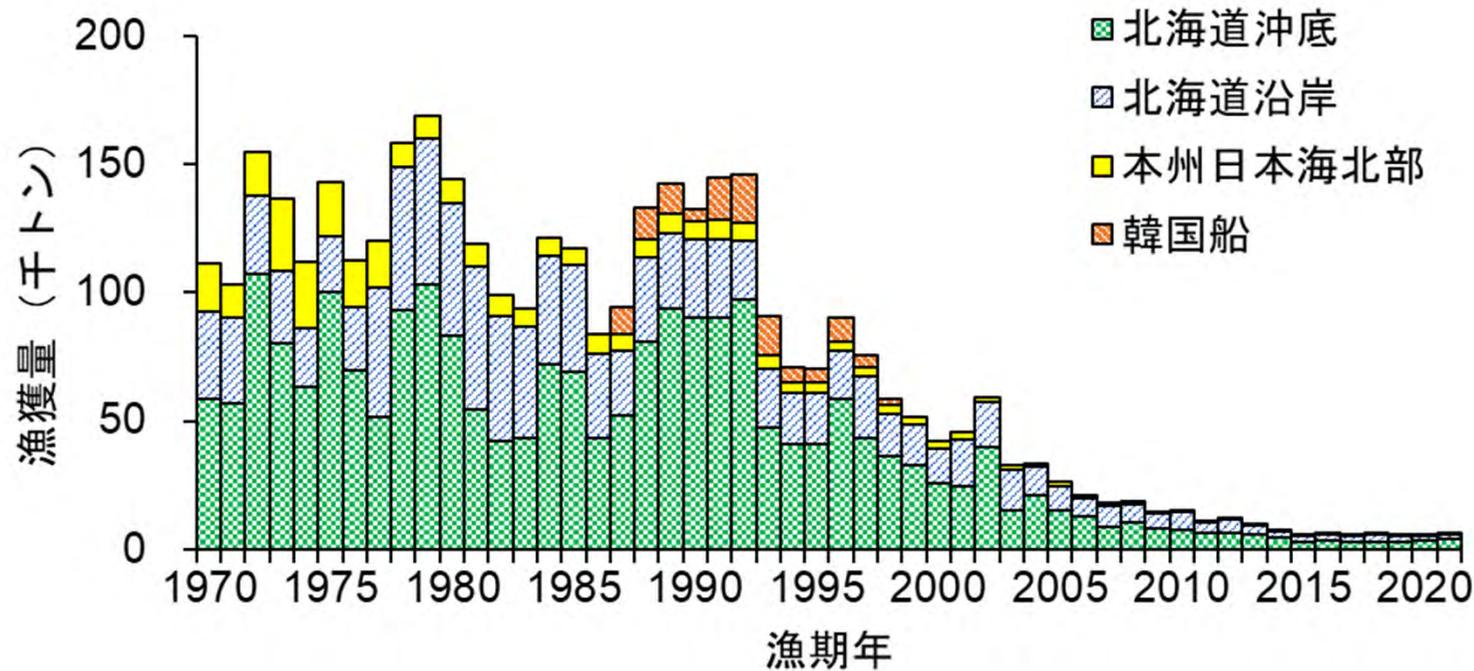
中長期的な将来予測



2023年漁期のABC

2022年の親魚量予測値から漁獲管理規則で算出
される許容漁獲量

漁獲量



2015年漁期以降のTACは6,300~8,300トンに設定されており、漁獲量はTACを下回る

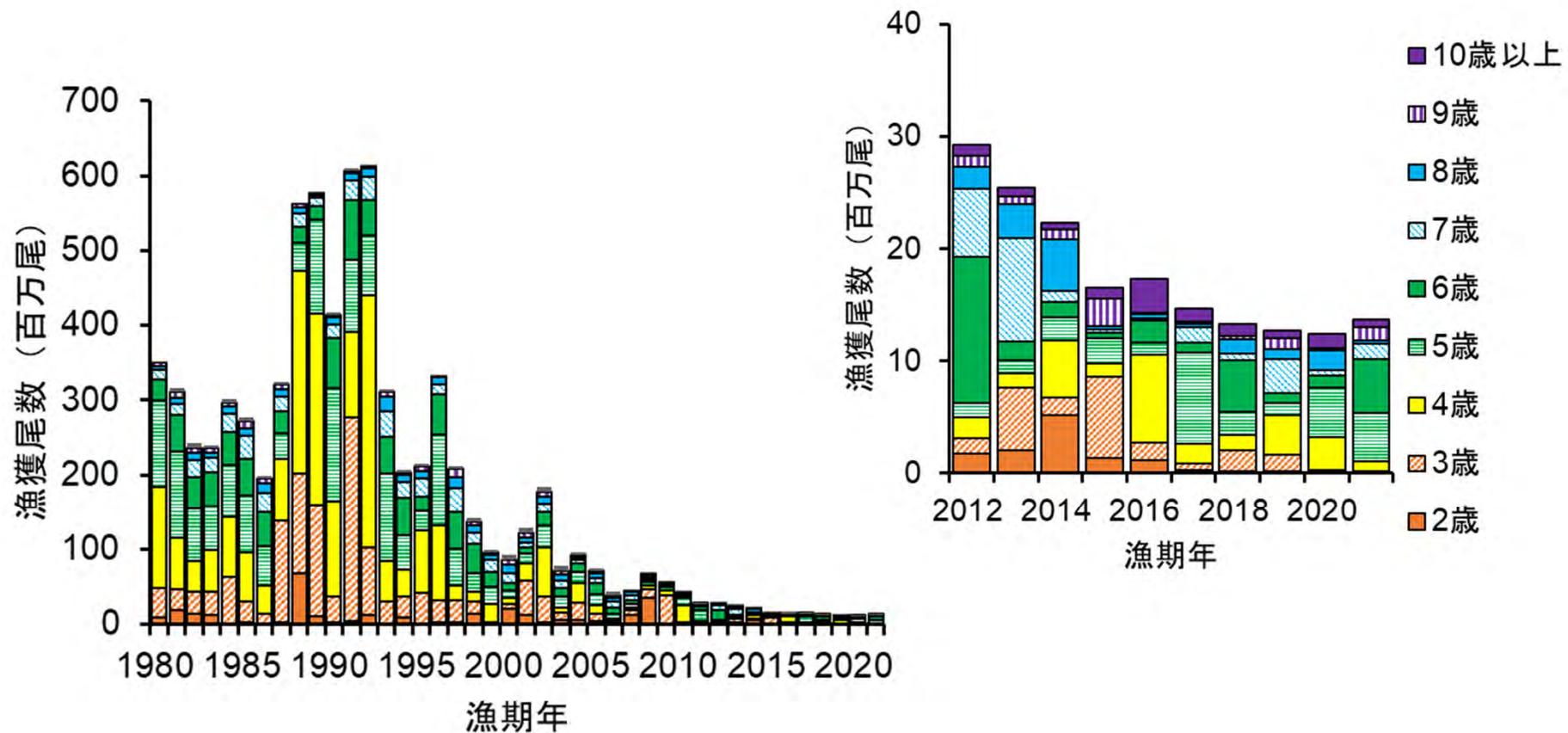
2021年漁期（暫定値）は5,575トン TAC：8,220トン

北海道沖底：3.9千トン（前年漁期：3.2千トン）

北海道沿岸：1.7千トン（前年漁期：1.9千トン）

本州日本海：0.03千トン（前年漁期：0.03千トン）

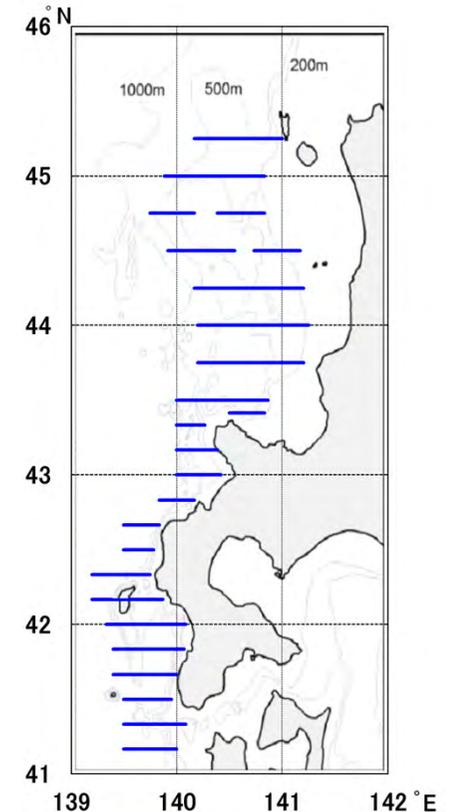
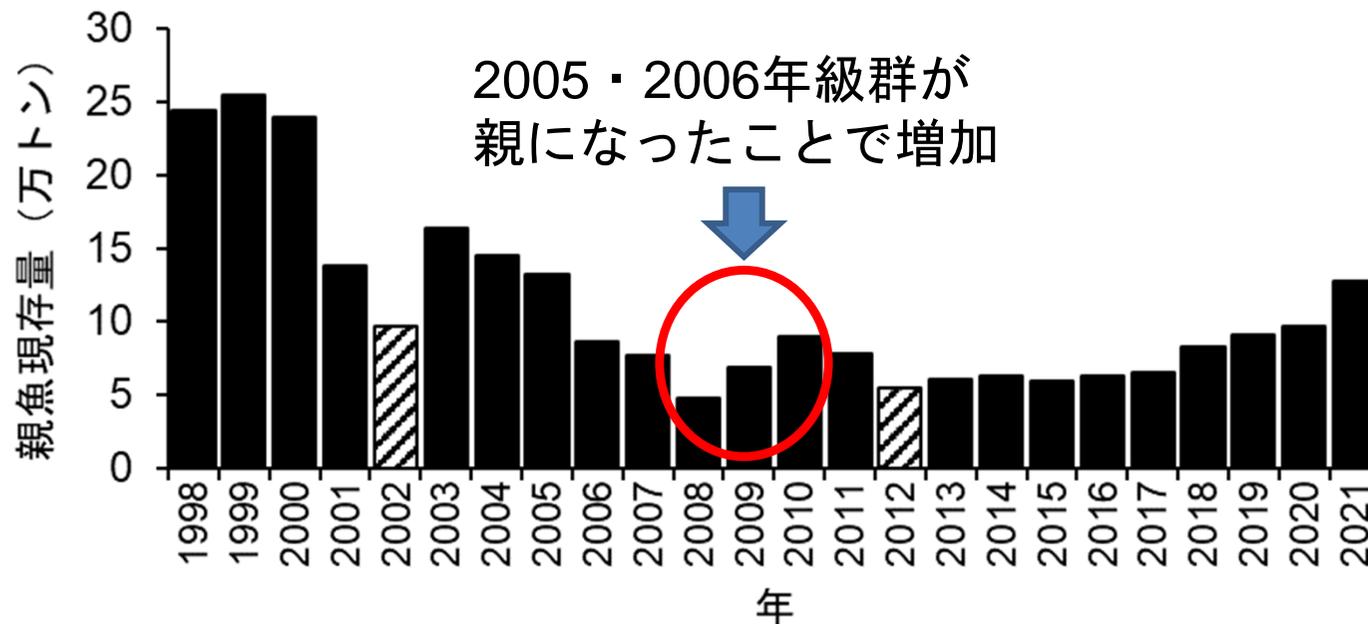
漁獲量の動向（年齢別漁獲量）



2009～2013年漁期の漁獲物は2006年級群が主体
 2015～2018年漁期の漁獲物は2012年級群が主体
 2020、2021年漁期の漁獲物は2015、2016年級群が主体

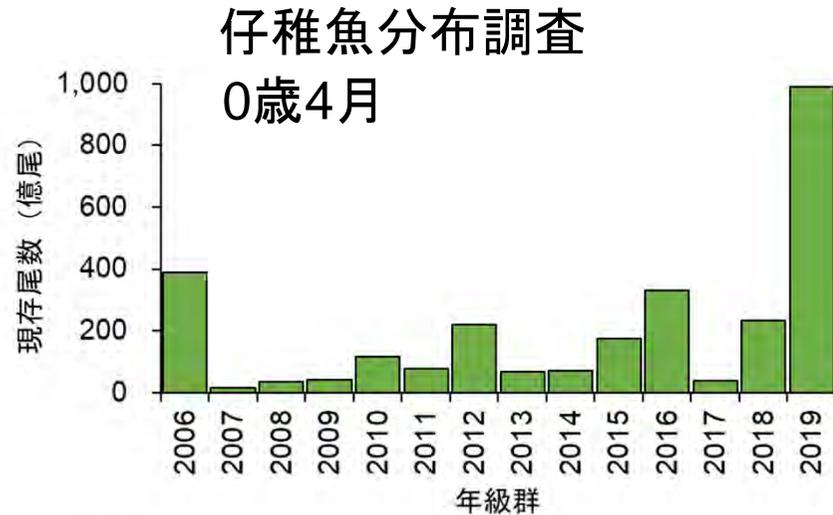
親魚量指標値 *チューニング指標値

産卵親魚分布調査（10月・道総研）



- ✓ 近年親魚現存量は増加傾向（2015、2016年級の成熟）
- ✓ 2021年10月の現存量は昨年より3.1万トン増加して12.7万トン

加入量指標値(0歳と1歳) *チューニング指標値



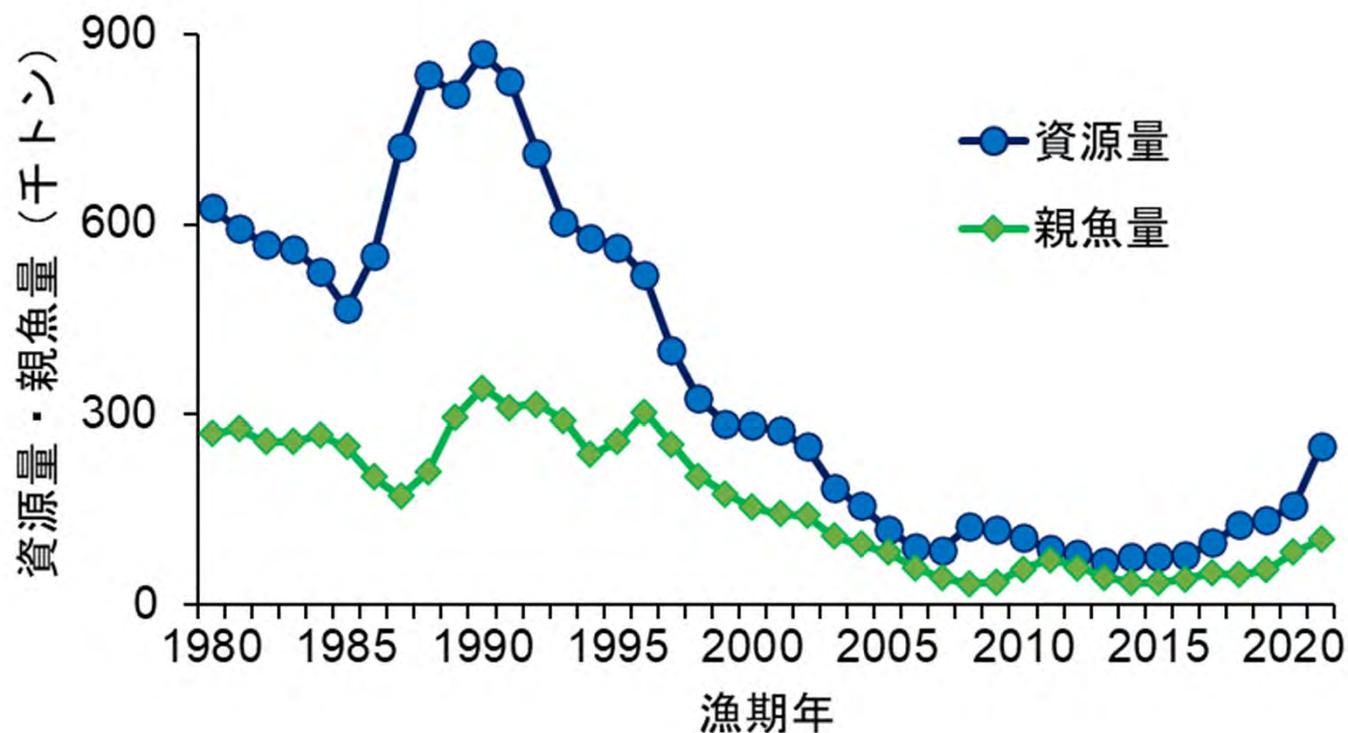
2018年級群以降は、0歳の体長が小さく、かつ分布が北に偏っていたため、加入に至るまでにオホーツク海への流出や初期減耗の影響を強く受ける可能性がある



近年は高齢魚と若齢魚の分離が困難になっており、高豊度年級群の1歳現存尾数を資源量に対して大きく推定している可能性がある

2006、2012、2015、2016、2018、2019年級群は高豊度
2007~2009、2011、2013、2014、2017年級群は低豊度

資源量と親魚量



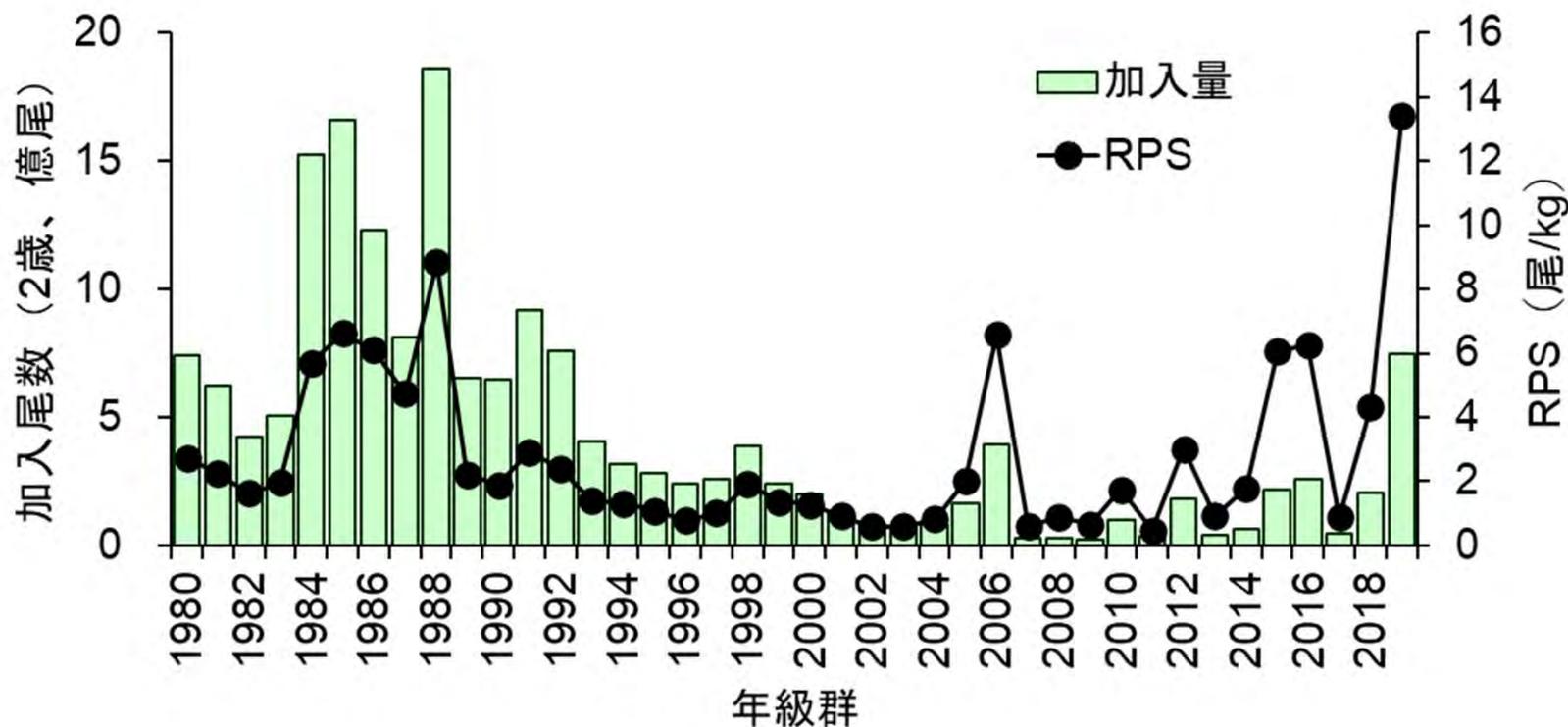
2021年漁期

25.0万トン

10.3万トン

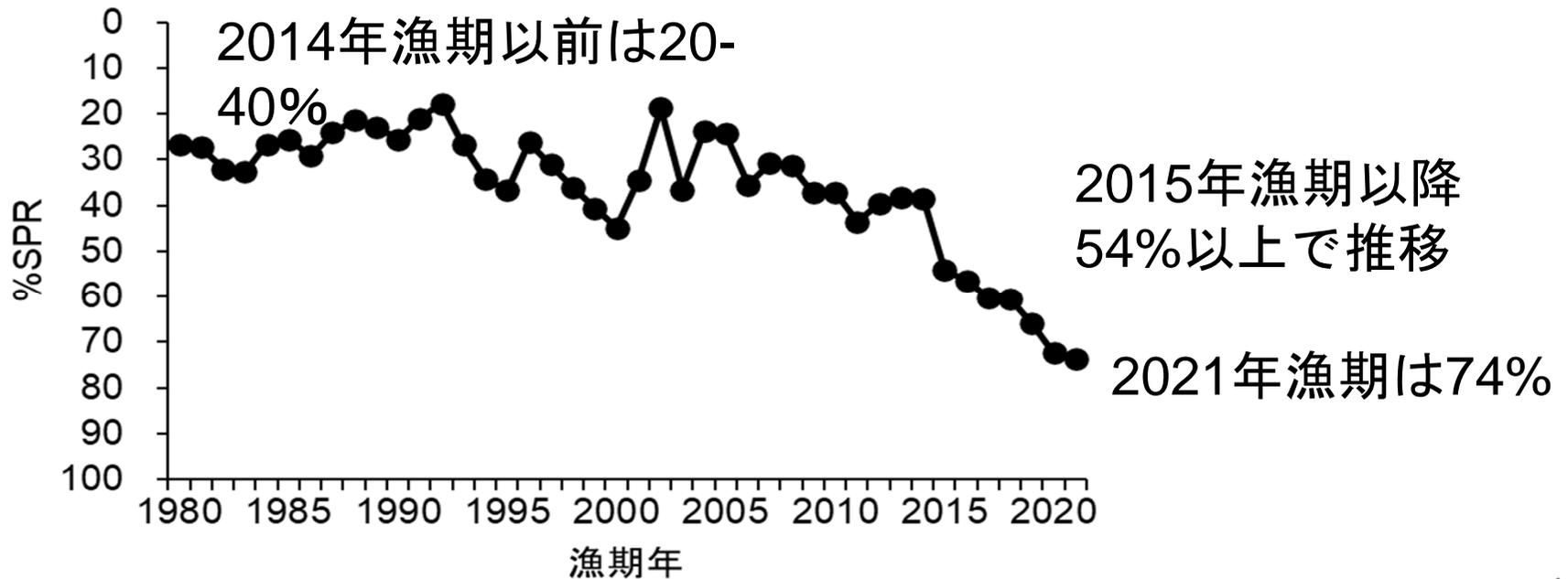
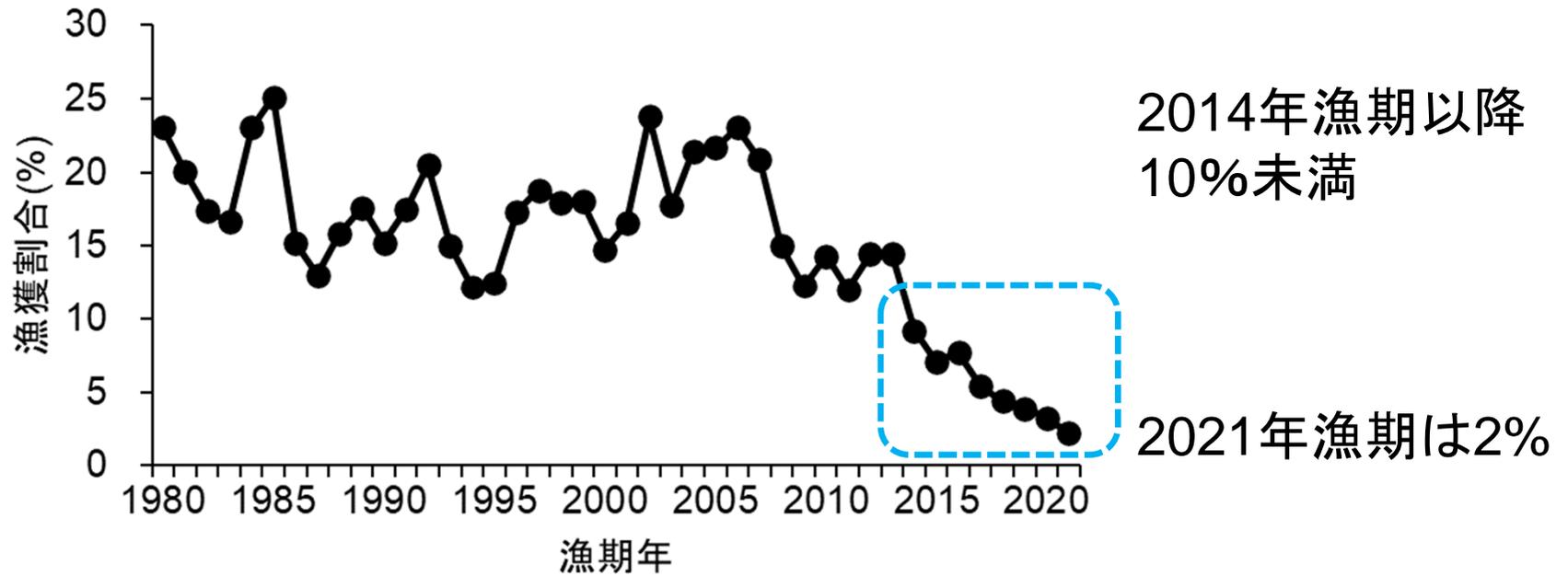
- ✓ 資源量は2014年漁期以降増加傾向(12・15・16・18・19年級の加入)
2021年漁期は前年から大きく増加したが、25.0万トンのうち10.1万トンは2歳(2019年級群)である
- ✓ 親魚量は2016年漁期以降増加傾向(12・15・16年級の成熟)
2021年漁期の親魚の主体は2015年級群(6歳)と2016年級群(5歳)

加入量とRPS(再生産成功率)

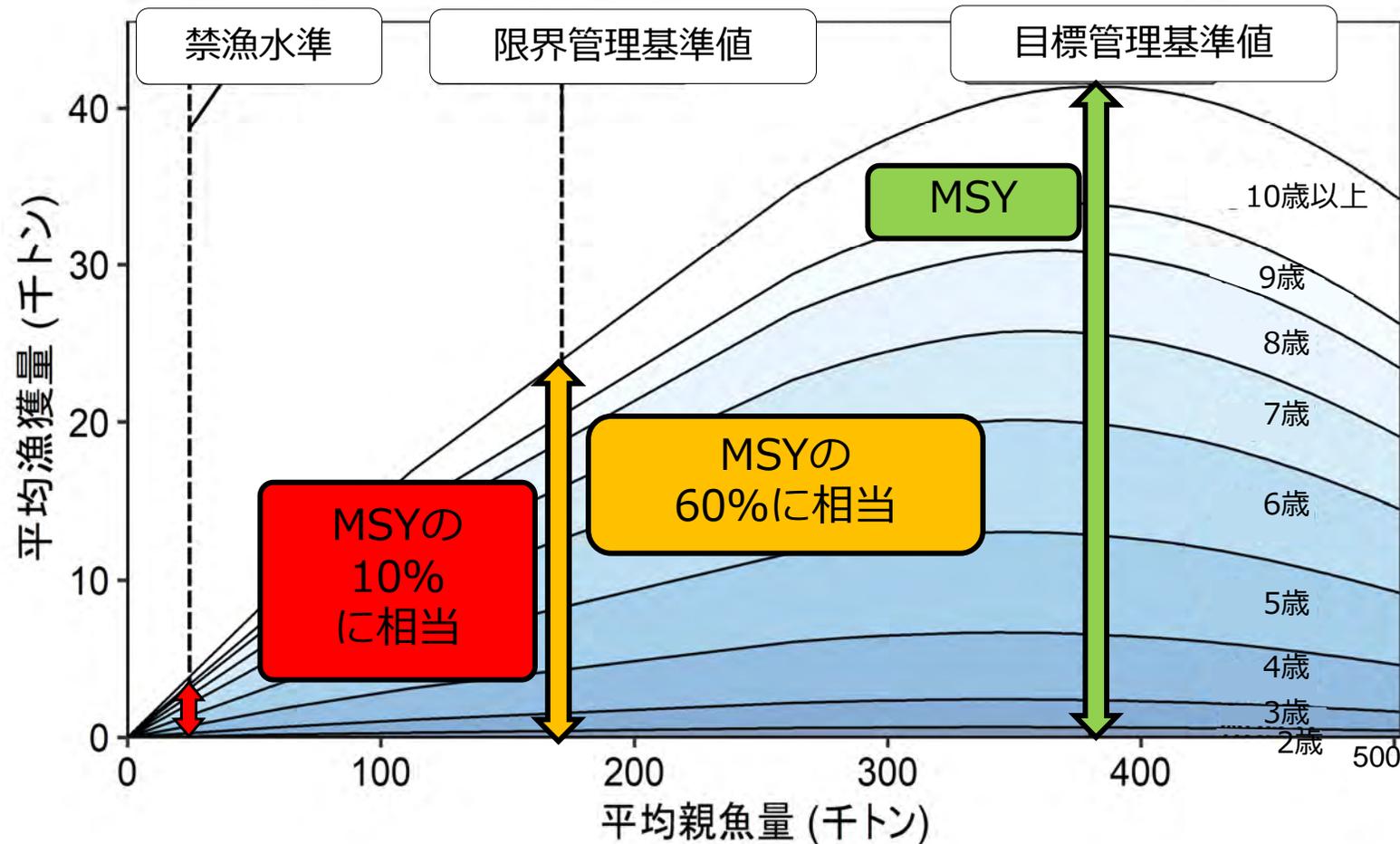


- ✓ 1984～88年級は加入量、RPSともに高い
- ✓ 近年では06・15・16・18・19年級のRPSが高いが加入量は2.1億～7.5億尾。一方で0.5億尾を下回る低豊度年級も発生(07・08・09・11・13・14・17年級)

漁獲割合と%SPR

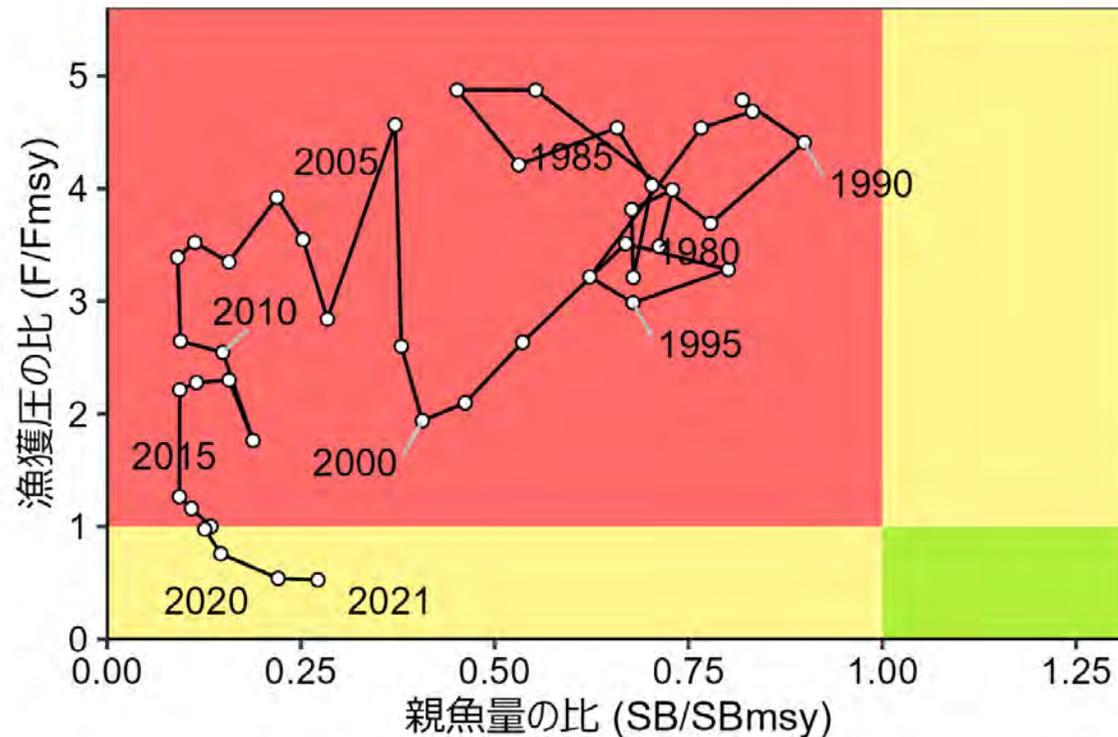


管理基準値



- 最大持続生産量 (MSY): 4.4万トン
- MSYを実現する親魚量 (SBmsy、目標管理基準値): 38.0万トン

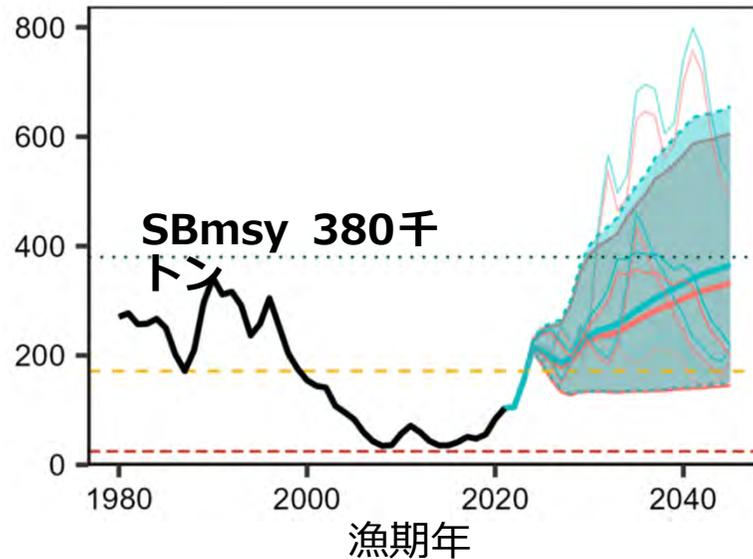
MSYを実現する親魚量 (SBmsy、38.0万トン) と漁獲圧 (Fmsy) に対する親魚量と漁獲圧の関係 (神戸プロット)



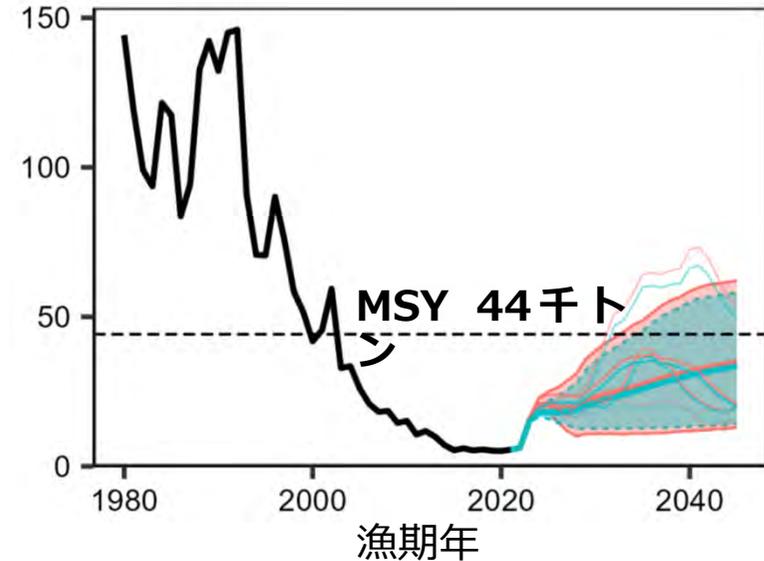
- ✓ 2021年漁期の親魚量はSBmsyの0.27倍、FはFmsyの0.53倍
- ✓ 漁獲圧は2018年漁期以降MSYを実現する水準を下回る
- ✓ 親魚量の動向：増加（2017-2021年漁期）

将来予測

将来の親魚量 (千トン)



将来の漁獲量 (千トン)



- **図10 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0.9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。中長期的には親魚量および漁獲量の平均値は増加して、親魚量はSBmsyに、漁獲量はMSYに近づく。2018、2019年級群の豊度が高いと推定されるため、親魚量の平均値は2024年にかけて増加して限界管理基準値を上回ると予測されるが、今年の評価の段階では、これら2つの年級群の豊度の不確実性が大きいことに注意が必要である。

- 漁獲管理規則に基づく将来予測 ($\beta=0.9$ 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

将来予測

表1. 将来の平均親魚量（千トン）

β	2031年に親魚量が目標管理基準値（38.0万トン）を上回る確率												71%	5%
	2031年に親魚量が限界管理基準値（17.1万トン）を上回る確率													
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031			
1.0	103	105	153	213	202	187	175	183	207	219	224			
0.9	103	105	153	214	205	192	180	189	214	228	235	76%	6%	
0.8	103	105	153	216	209	197	186	196	222	238	246	81%	8%	
0.7	103	105	153	218	213	202	192	203	231	248	259	86%	10%	
現状の漁獲圧	103	105	153	215	208	197	187	196	222	237	246	81%	8%	

表2. 将来の平均漁獲量（千トン）

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	5.6	6.2	17.0	22.5	22.4	21.3	20.7	20.8	23.2	24.4	25.2
0.9	5.6	6.2	15.3	20.5	20.6	19.9	19.6	19.7	21.9	23.2	24.1
0.8	5.6	6.2	13.7	18.5	18.7	18.4	18.3	18.4	20.4	21.7	22.7
0.7	5.6	6.2	12.0	16.4	16.8	16.7	16.8	16.9	18.8	20.0	21.1
現状の漁獲圧	5.6	6.2	15.1	17.8	18.2	18.0	18.6	18.6	20.3	21.4	22.4

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 β に0.9を用いた漁獲管理規則で漁獲を行う（赤枠）。2022年の漁獲量はTACと2015～2021年の平均消化率の積である6.2千トンと仮定した。この漁獲シナリオに従うと、2023年の平均漁獲量は15.3千トン、2031年に親魚量が目標管理基準値を上回る確率は6%、限界管理基準値を上回る確率は76%と予測される。ただし、今年の評価の段階では、2018、2019年級群の豊度の不確実性が大きいことに注意が必要である。

併せて、 β を0.7～1.0の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧の場合の将来結果予測も示した。

表3. ABC要約表

2023年漁期のABC (千トン)	2023年漁期の親魚量 予測平均値 (千トン)	現状の漁獲圧に対する比 (F/F2017-2021)	2023年漁期の漁獲割合 (%)
15.3	153	1.01	5

※表の値は今後の資源評価により更新される。