

スケトウダラ (太平洋系群) ①

スケトウダラは日本周辺に広く生息しており、本系群はこのうち北日本～北方四島の太平洋側に分布する群れである。本系群の漁獲量や資源量は漁期年（4月～翌年3月）の数値を示す。

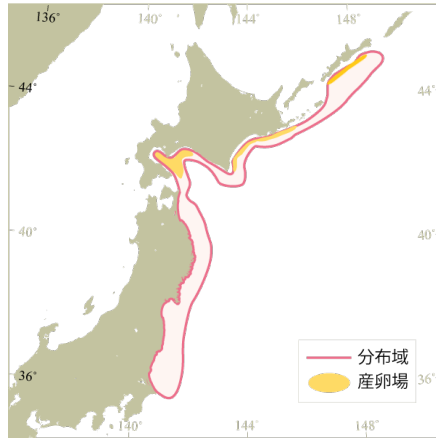


図1 分布域

太平洋の沿岸域から沖合域にかけて広く分布する。産卵も、沿岸～沖合の広い海域で行われる。

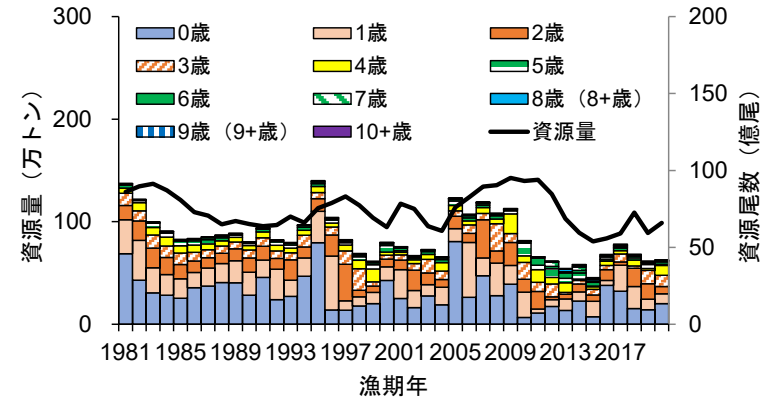


図3 資源量と年齢別資源尾数

資源の年齢組成を尾数で見ると、数年～十数年に一度、高豊度の加入群が発生した際に資源が増加する傾向がある。2008年以降、0歳時点の資源尾数（加入量）が30億尾を上回る卓越年級群は発生していないと考えられる。2020年の資源量は98.7万トンであった。

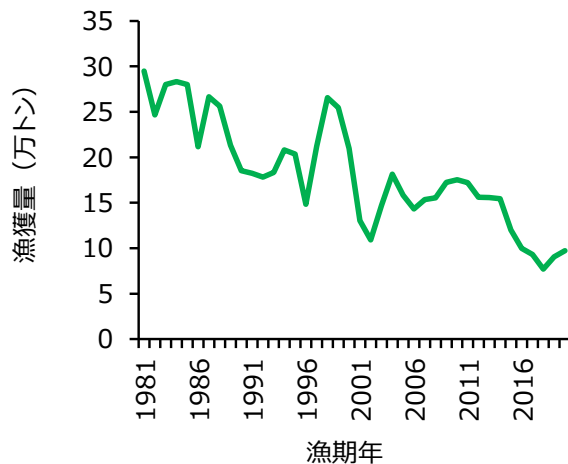
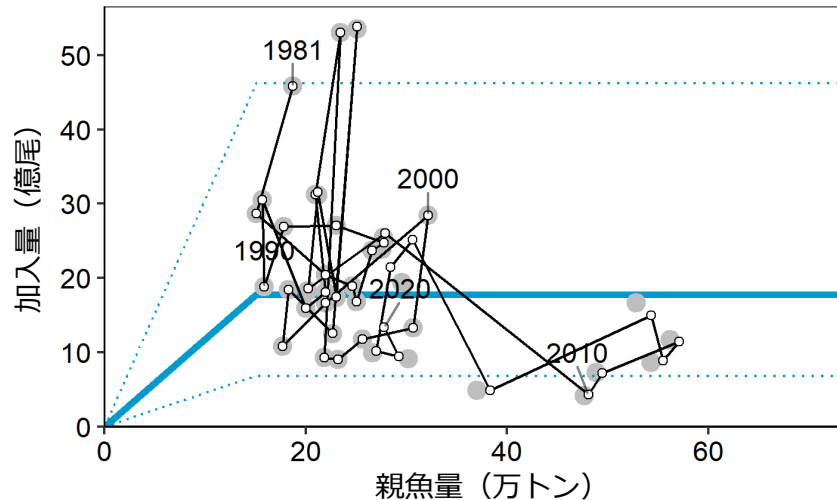


図2 漁獲量の推移

漁獲量は2000年代にはTAC規制なども働き、10.9万トン～21.0万トンで推移した。2015年からは減少傾向となり2018年には7.7万トンまで落ち込んだ。2019年以降は増加に転じ2020年には9.7万トンであった。

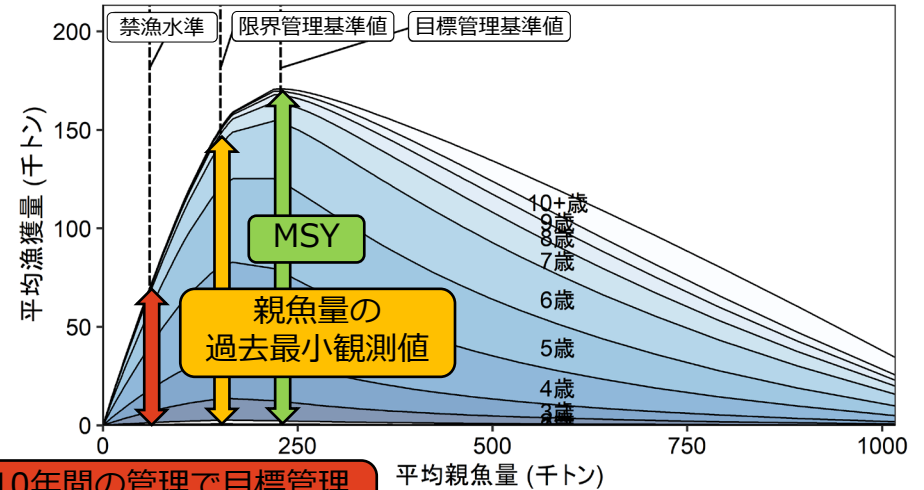
スケトウダラ（太平洋系群）②



関数形: HS, 自己相関: 0, 最適化法L2, AICc: 69.74

図4 再生産関係

1981～2016年の親魚量と加入量の情報に基づくホッケースティック型の再生産関係（太線：中央値、青点線：90%信頼区間）を適用した。灰丸は再生産関係を推定した時の観測値。白丸は2021年資源評価にて更新された観測値。



10年間の管理で目標管理基準値へ回復する閾値

図5 管理基準値と禁漁水準

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は22.8万トンと算定される。目標管理基準値はSBmsy、限界管理基準値は親魚量の過去最小観測値、禁漁水準は β を0.8とした漁獲管理規則で漁獲を続けた場合に10年間で目標管理基準値へ50%の確率で回復する閾値である。

目標管理基準値	限界管理基準値	禁漁水準	2020年漁期の親魚量	MSY
22.8万トン	15.1万トン	6.0万トン	27.8万トン	17.1万トン

スケトウダラ (太平洋系群) ③

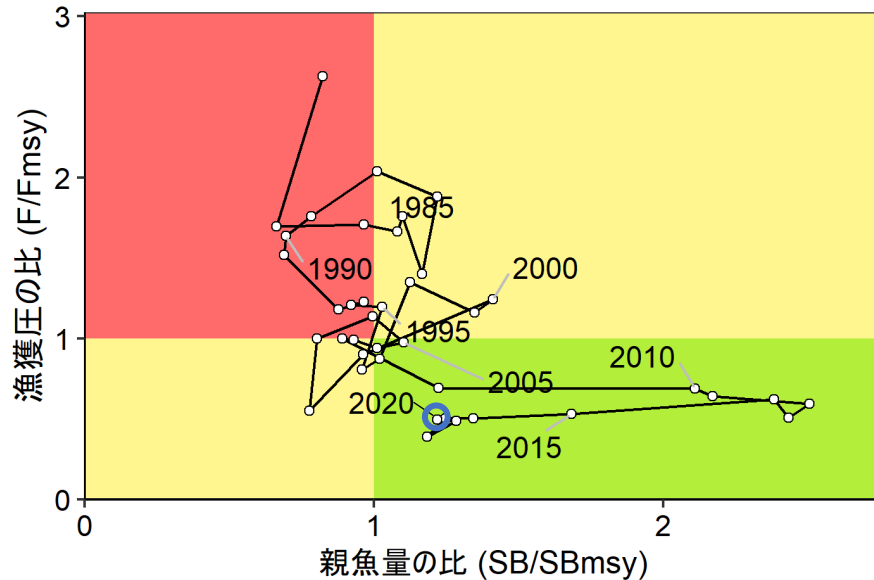


図6 神戸プロット(神戸チャート)

漁獲圧 (F) は、2001年以降、2004年および2008年を除き、最大持続生産量 (MSY) を実現する漁獲圧 (F_{msy}) を下回る。親魚量 (SB) は、2009年以降MSYを実現する親魚量 (SB_{msy}) を上回る。

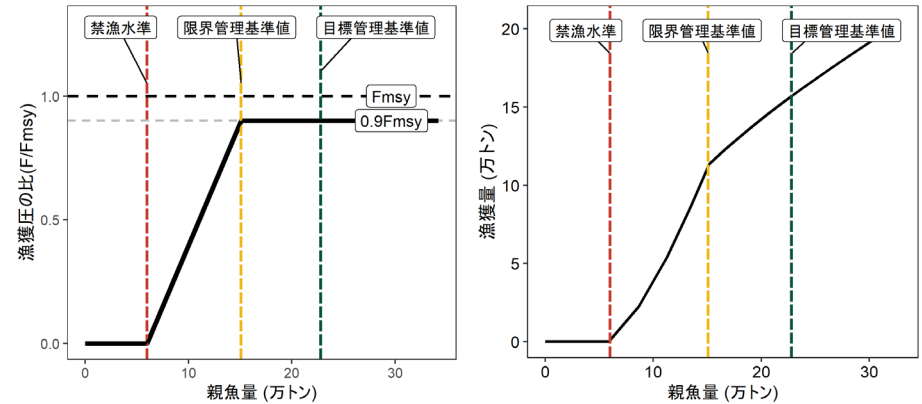


図7 漁獲管理規則 (左図：縦軸は漁獲圧、右図：縦軸は漁獲量)

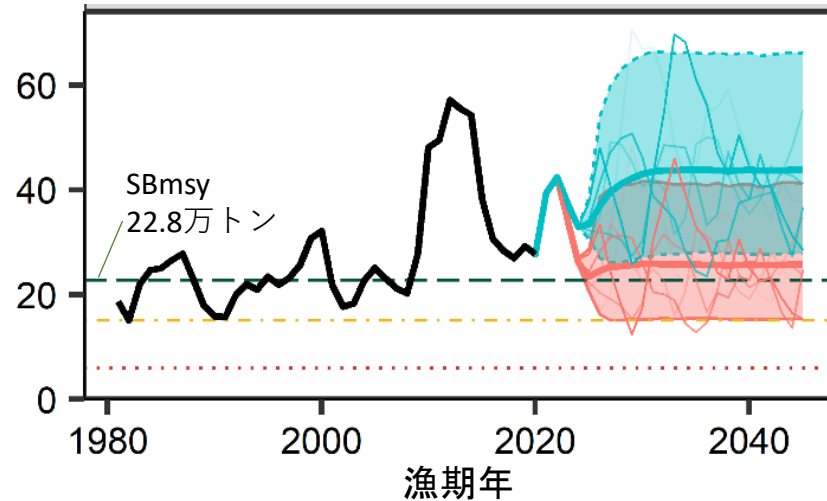
F_{msy} に乗じる調整係数である β を0.9とした場合の漁獲管理規則を黒い太線で示す。右図の漁獲量については、平均的な年齢組成の場合の漁獲量を示した。

本系群の漁獲シナリオでは、漁獲圧が F_{msy} を超過することが見込まれない限り、2021～2023年のABCは17.0万トンで固定し、2024年以降は上記の漁獲管理規則に従って漁獲すると定められている。

※漁獲管理規則については「検討結果の読み方」を参照

スケトウダラ（太平洋系群）④

将来の親魚量（万トン）



将来の漁獲量（万トン）

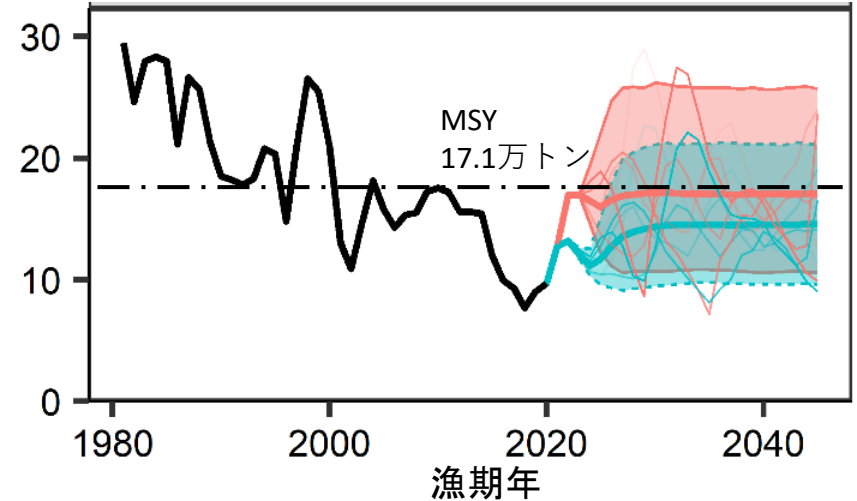


図8 漁獲管理規則の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

本系群で定められた漁獲シナリオに従い、2022～2023年の漁獲量を17万トン固定とし、2024年以降は 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。0.9 F_{msy} での漁獲を継続することにより、平均的には将来の漁獲量はMSY付近で、親魚量は目標管理基準値付近で推移すると予測される。将来予測の全期間について現状の漁獲圧で漁獲を続けた場合の結果も併せて示した。

- 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

スケトウダラ（太平洋系群）⑤

表1. 将来の平均親魚量（万トン）

β	2031年に親魚量が目標管理基準値（22.8万トン）を上回る確率												
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1.0	27.8	39.3	42.4	34.1	26.2	22.4	23.0	23.3	23.3	23.5	23.6	23.6	46%
0.9	27.8	39.3	42.4	34.1	26.2	23.5	24.6	25.3	25.4	25.7	25.9	25.9	59%
0.8	27.8	39.3	42.4	34.1	26.2	24.6	26.4	27.5	27.9	28.3	28.6	28.7	73%
0.7	27.8	39.3	42.4	34.1	26.2	25.7	28.4	30.1	30.9	31.4	31.9	32.0	85%

表2. 将来の平均漁獲量（万トン）

β	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	9.7	12.7	17.0	17.0	17.9	16.9	17.2	17.3	17.3	17.4	17.4	17.4
0.9	9.7	12.7	17.0	17.0	16.5	16.0	16.6	16.9	17.0	17.1	17.2	17.2
0.8	9.7	12.7	17.0	17.0	15.0	15.0	15.9	16.4	16.6	16.7	16.8	16.8
0.7	9.7	12.7	17.0	17.0	13.4	13.9	15.0	15.7	16.0	16.2	16.3	16.4

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2022～2023年の漁獲量は17万トン固定とし、2024年以降は β に0.9を用いた漁獲管理規則で漁獲を行う（赤枠）。なお、2021年の漁獲量は予想される資源量と2016～2020年の平均漁獲圧により仮定した。この漁獲シナリオに従うと、2022年の漁獲量は17万トン、2031年に親魚量が目標管理基準値を上回る確率は59%と予測される。将来予測において2022～2023年に予測される漁獲圧は F_{msy} を下回ると予測された。

※表の値は今後も資源評価により更新される。