



スルメイカ（冬季発生系群）①

スルメイカは日本周辺に広く生息しており、本系群はこのうち主に冬季に東シナ海で発生し、太平洋を北上、秋・冬季に日本海を南下する群である。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。

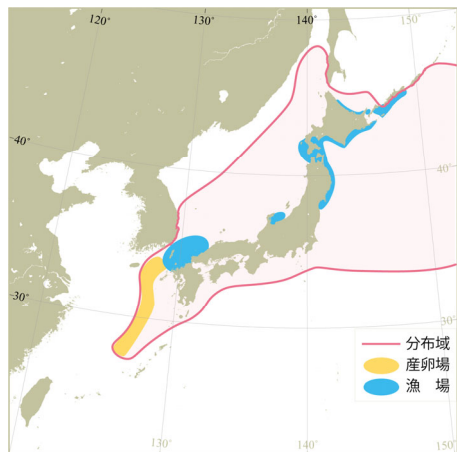


図1 分布域

太平洋、オホーツク海、日本海、東シナ海に分布するが、我が国における主な漁場は太平洋に形成される。産卵場は主に冬季に東シナ海に形成される。

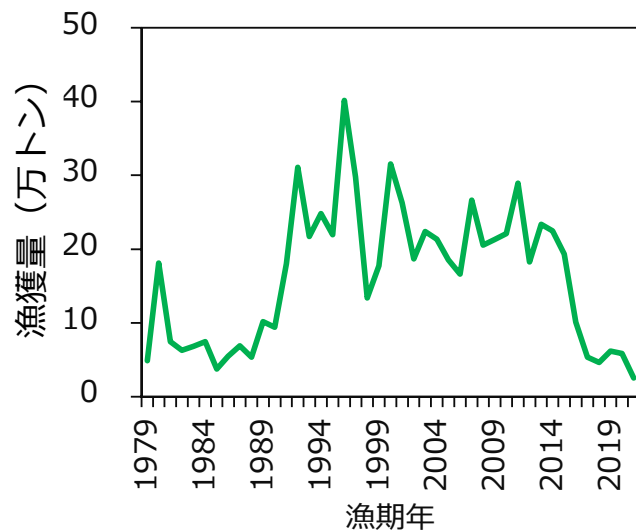


図2 漁獲量の推移

漁獲量は1980年代は低水準で推移し、1989年漁期以降増加傾向に転じて1996年漁期には約40.1万トンになった。その後は比較的安定して推移していたが、2016年漁期以降大きく減少しており、2021年漁期の漁獲量は2.5万トンであった。そのうち、日本の漁獲量は1.4万トン、韓国は0.6万トン、ロシアは0.5万トン、中国は455万トンであった。

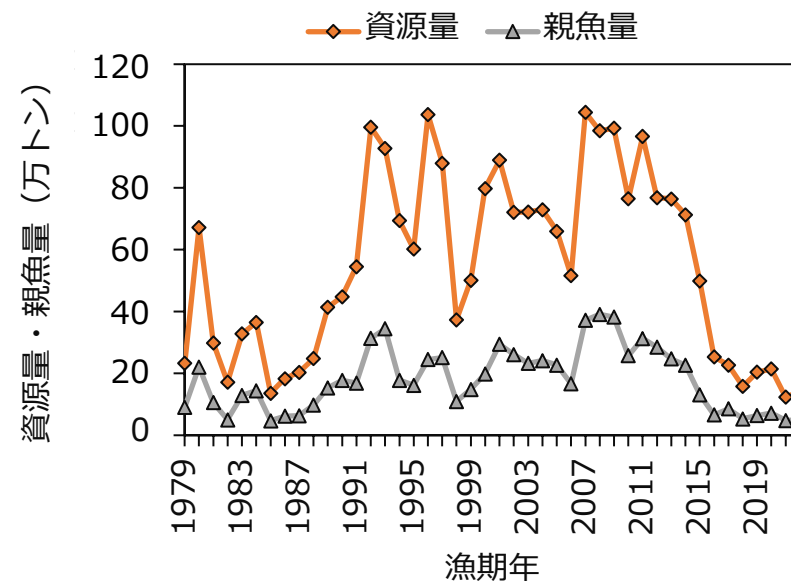


図3 資源量・親魚量

資源量は1990年漁期以降、概ね50万～100万トンで推移していたが、2015年漁期以降大きく減少に転じ、2022年漁期は14.1万トンと予測された。親魚量は直近5年間（2017～2021年漁期）で見ると横ばい傾向で、2021年漁期には4.8万トンであった。2022年漁期の資源量と親魚量は暫定値。

スルメイカ（冬季発生系群）②

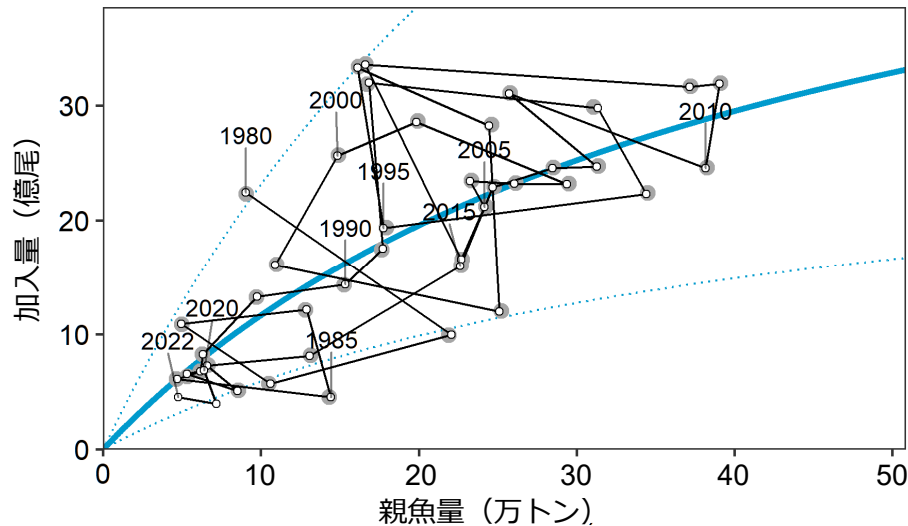


図4 再生産関係

1979～2018年の親魚量と1980～2019年の加入量に対し、ベバートン・ホルト型の再生産関係（青太線）を適用した（漁期後の資源量が親魚量、翌年の資源量が加入量）。青点線は、再生産関係の下で、実際の親魚量と加入量の90%が含まれると推定される範囲である。

灰丸は再生産関係を推定した時の観測値。白丸は2022年度資源評価で更新された観測値である。図中の数字は加入した年を示す。

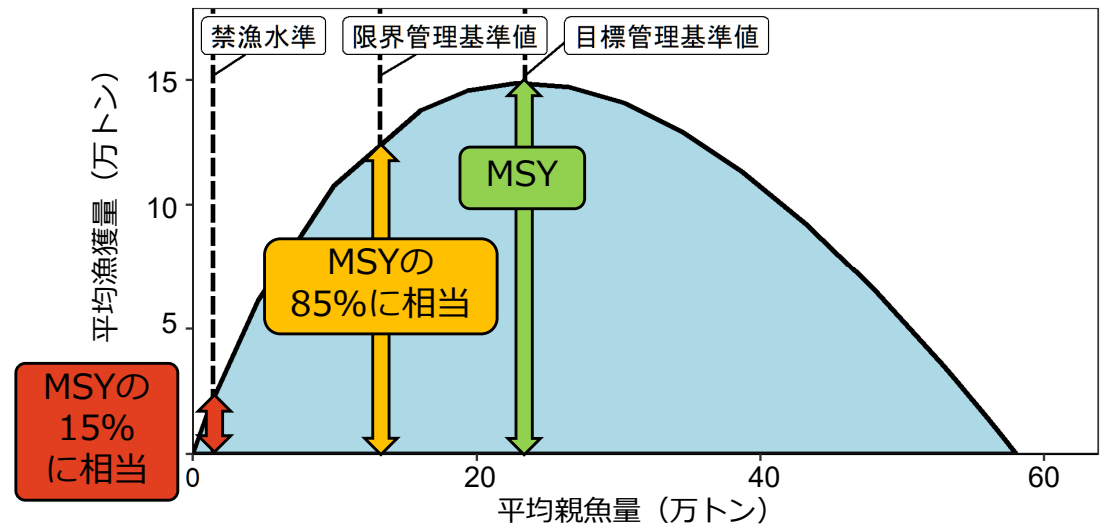


図5 管理基準値と禁漁水準

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は23.4万トンと算定される。目標管理基準値はSBmsy、限界管理基準値はMSYの85%の漁獲量が得られる親魚量、禁漁水準はMSYの15%の漁獲量が得られる親魚量である。

目標管理基準値	限界管理基準値	禁漁水準	2021年漁期の親魚量	MSY	2021年漁期の漁獲量
23.4万トン	13.2万トン	1.4万トン	4.8万トン	14.9万トン	2.5万トン

スルメイカ（冬季発生系群）③

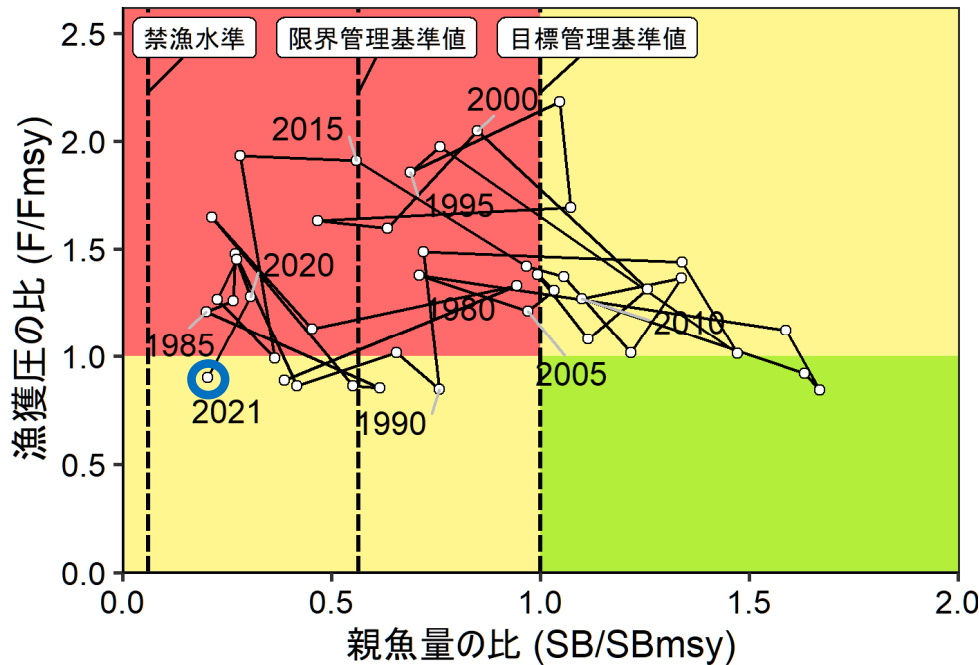


図6 神戸プロット (神戸チャート)

漁獲圧 (F) は、1980年漁期以降の多くの年でMSYを実現する漁獲圧 (F_{msy}) を上回った。親魚量 (SB) は2014年漁期以降、MSYを実現する親魚量 (SB_{msy}) を下回っていた。2021年漁期には、 F は F_{msy} を下回り、 SB は SB_{msy} を下回った。

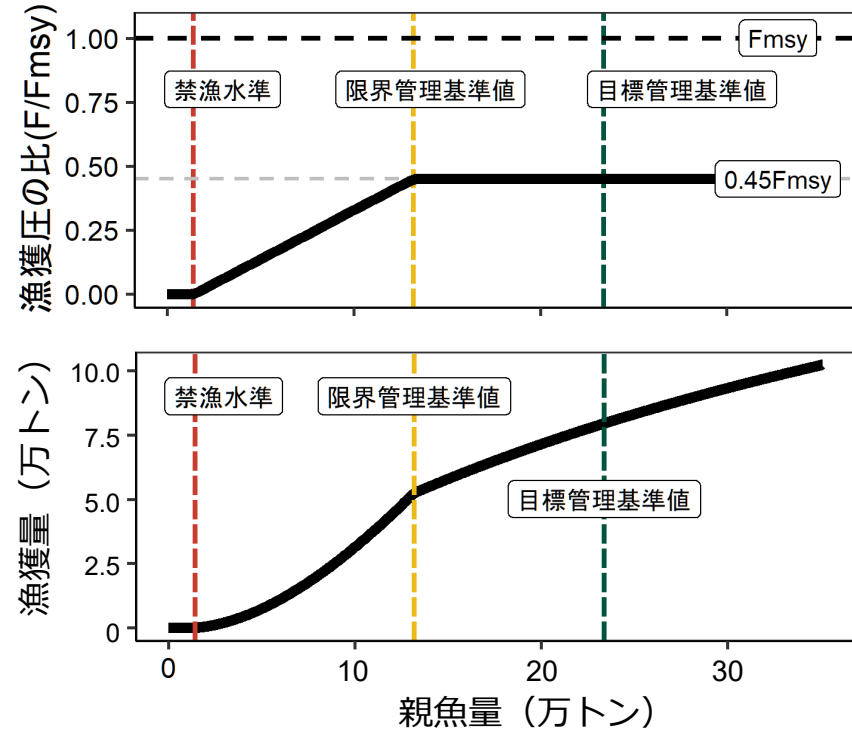


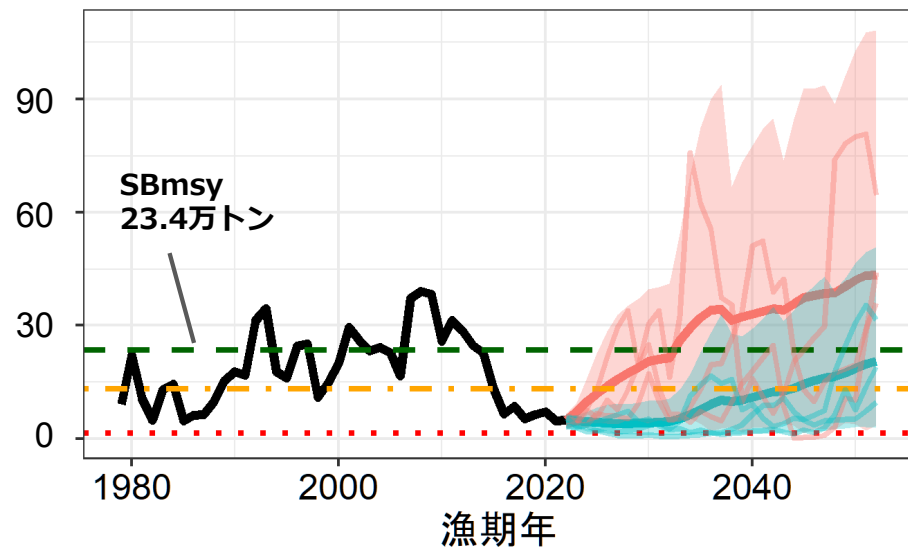
図7 漁獲管理規則 (上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量)

F_{msy} に乘じる調整係数である β を0.45とした場合の漁獲管理規則を黒い太線で示す。本系群では漁獲量3年間一定方策が採用されており、漁獲量は3年ごとに更新され、漁獲量の更新年の漁獲圧は漁獲管理規則に基づいて決定される。

※漁獲圧・漁獲量は、本系群を漁獲する全ての国の合計

スルメイカ（冬季発生系群）④

将来の親魚量（万トン）



将来の漁獲量（万トン）

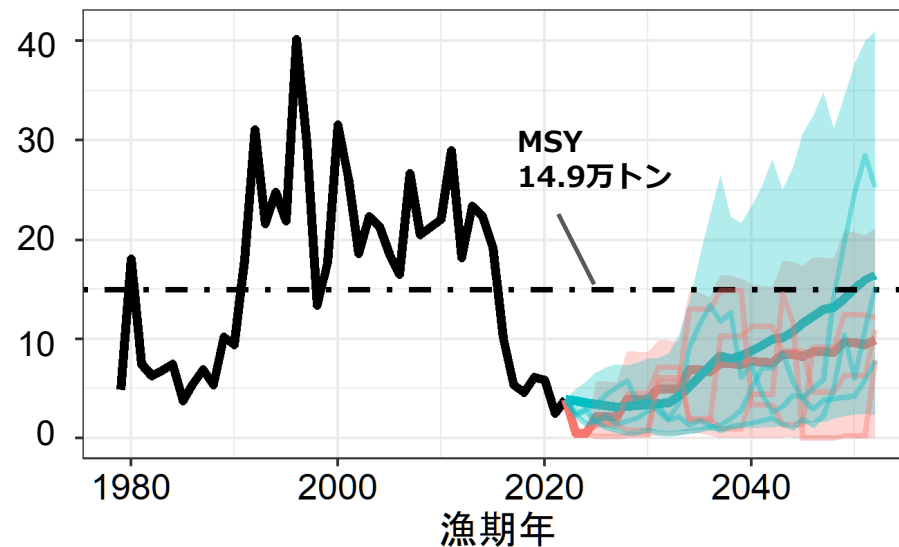


図8 漁獲量3年間一定方策の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

直近5年間（2017～2021年漁期）のような加入状況が5年間継続した後、徐々に過去の平均的な加入状況に戻ると想定した仮定を適用し、 β を0.45とした場合の漁獲量3年間一定方策に基づく将来予測の結果を示す。0.45Fmsyでの漁獲を継続することにより平均値としては、長期的には漁獲量はMSY水準に近づき、親魚量は目標管理基準値より高い状態で推移する。

- 漁獲量3年間一定方策に基づく将来予測（ $\beta=0.45$ の場合）
 - 現状の漁獲圧に基づく将来予測
 - MSY
 - 目標管理基準値
 - 限界管理基準値
 - 禁漁水準
- 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。

スルメイカ（冬季発生系群）⑤

表1. 将来の平均親魚量（万トン）

β	2026年に親魚量が限界管理基準値（13.2万トン）を上回る確率												2031年に親魚量が目標管理基準値（23.4万トン）を上回る確率	
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
0.45	4.8	4.9	7.1	9.9	11.9	13.9	15.7	17.3	18.9	20.6	21.0	21.4	42%	39%
0.40	4.8	4.9	7.1	9.9	12.0	14.2	16.2	18.1	19.9	21.7	22.2	22.8	44%	43%
0.35	4.8	4.9	7.1	9.9	12.2	14.6	16.7	18.8	20.8	22.8	23.5	24.1	47%	47%
0.30	4.8	4.9	7.1	9.9	12.4	14.9	17.2	19.6	21.8	23.9	24.7	25.5	49%	51%
0.25	4.8	4.9	7.1	9.9	12.6	15.3	17.8	20.4	22.8	25.1	26.0	26.8	51%	55%
現状の漁獲圧	4.8	4.9	4.7	4.5	4.3	4.1	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	0%	0%

表2. 将来の平均漁獲量（万トン）

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
0.45	2.5	3.9	0.5	0.5	2.2	2.2	2.2	3.9	3.9	3.9	5.0	5.0
0.40	2.5	3.9	0.5	0.5	2.0	2.0	2.0	3.6	3.6	3.6	4.7	4.7
0.35	2.5	3.9	0.5	0.5	1.7	1.7	1.7	3.3	3.3	3.3	4.3	4.3
0.30	2.5	3.9	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5	2.9	2.9	2.9	3.9	3.9
0.25	2.5	3.9	0.5	0.5	1.3	1.3	1.3	2.5	2.5	2.5	3.4	3.4
現状の漁獲圧	2.5	3.9	3.8	3.6	3.4	3.3	3.2	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6

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0.45を用いた漁獲量3年間一定方策（2022～2024年漁期ABCは0.5万トン）で漁獲を行う（赤枠）。2022年漁期の漁獲量は、予測される資源量と現状の漁獲圧（2019～2021年漁期の平均：β=1.21）により仮定した。この漁獲シナリオに従うと、2023年漁期の平均漁獲量は5千トン、親魚量が2026年に限界管理基準値、2031年に目標管理基準値を上回る確率はそれぞれ50%を割り込み、42%と39%と予測される。併せて、βを0.25～0.45の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧を続けた場合の将来予測結果も示した。

表3. ABC要約表

2023年漁期のABC （万トン）	2023年漁期の親魚量予測 平均値（万トン）	現状の漁獲圧に対する比 （F/F2019-2021）	2023年漁期の漁獲割合 （%）
0.5	7.1	0.12	4

※ 表の値は今後も資源評価により更新される。