



スルメイカ（秋季発生系群）①

2023年 1月17日公開

スルメイカは日本周辺に広く生息しており、本系群はこのうち秋季に日本海西部～東シナ海北部で発生し、主に日本海を春夏季に北上、秋季に南下する群である。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

日本海に広く分布し、一部は津軽海峡や宗谷海峡を通じて太平洋やオホーツク海にも分布する。産卵場は主に秋季に山陰～東シナ海北部に形成される。

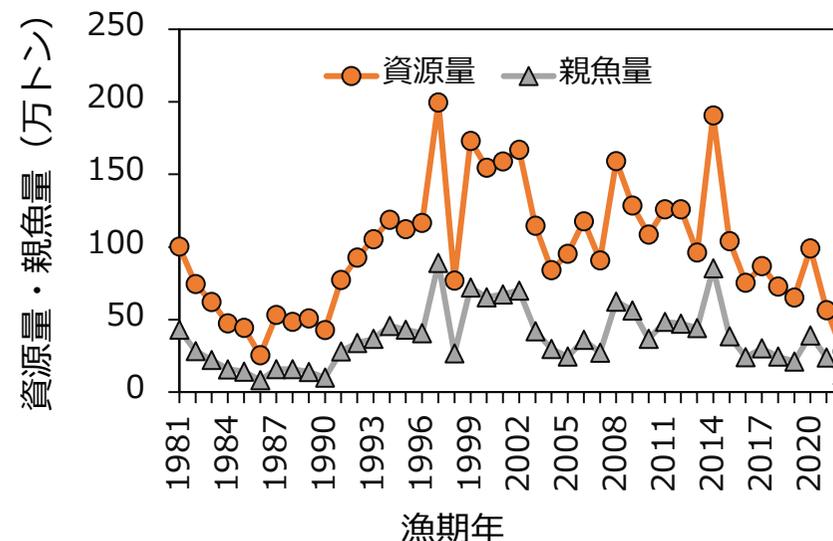


図2 漁獲量の推移

漁獲量は1980年代で少なく、1990年代に増加した。1996年漁期に31.8万トンになった。中国の漁獲量仮定値を含めると2005～2006年漁期をピークに減少傾向で、2021年漁期の漁獲量は日本と韓国の合計で6.5万トン、中国の漁獲量仮定値（3.1万トン）を含めると9.6万トンである。

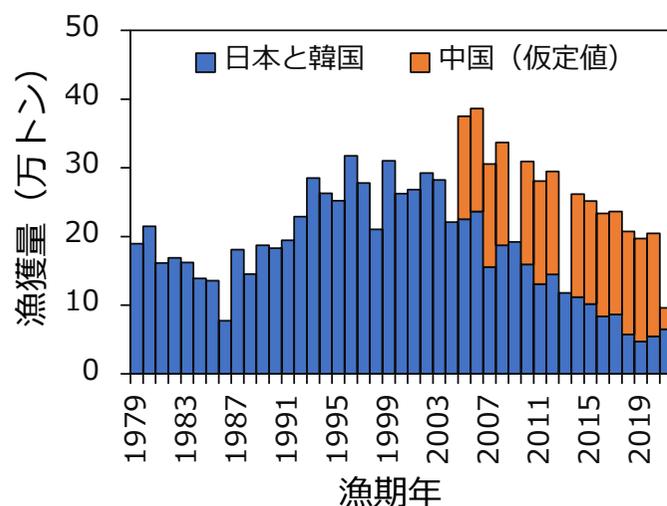


図3 資源量・親魚量

資源量は、1990年代に増加し、1990年代後半から2010年代前半にかけて高い水準で推移した。2016～2019年漁期は低加入が続き資源量が減少し、2020年漁期に一旦は増加したものの、2021年漁期以降再び減少し親魚量は直近5年間（2017～2021年漁期）で見ると横ばい傾向で、2021年漁期には23.9万トンであった。2022年漁期の資源量と親魚量は暫定値。

スルメイカ（秋季発生系群）②

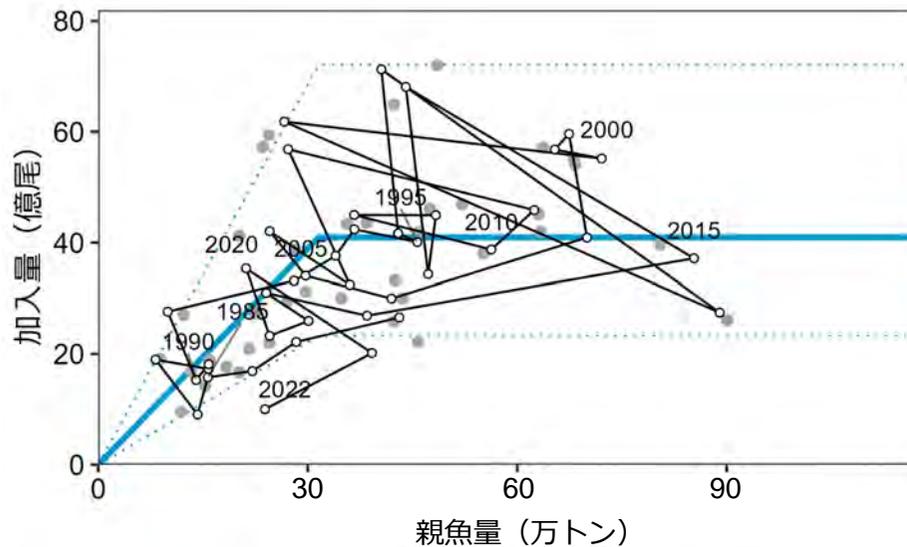


図4 再生産関係

1981～2017年漁期の親魚量と1982～2018年漁期の加入量に対し、ホッター・スティック型の再生産関係（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。

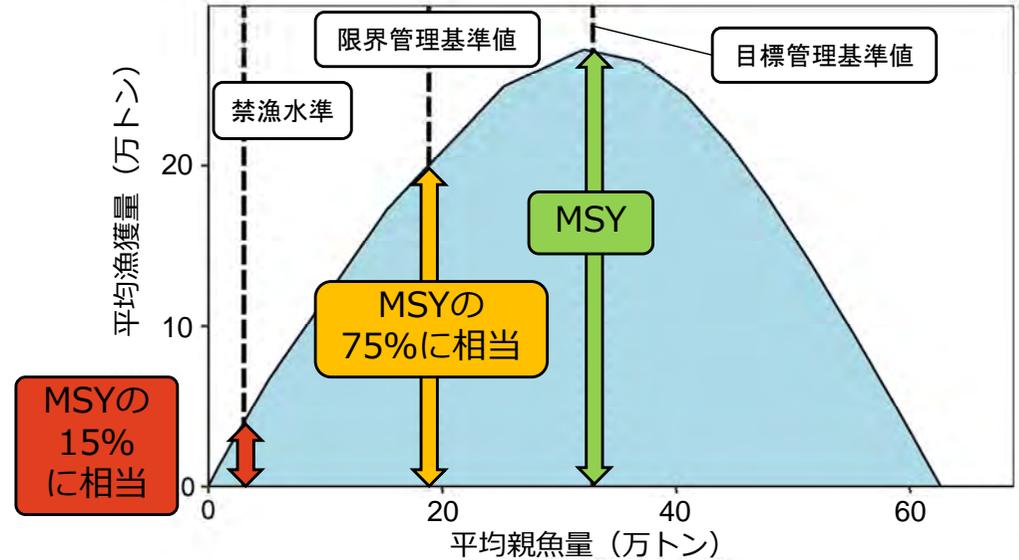


図5 管理基準値と禁漁水準

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は32.9万トンと算定される。目標管理基準値はSBmsy、限界管理基準値はMSYの75%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
32.9万トン	18.9万トン	3.0万トン	23.9万トン	27.3万トン	9.6万トン

スルメイカ（秋季発生系群）③

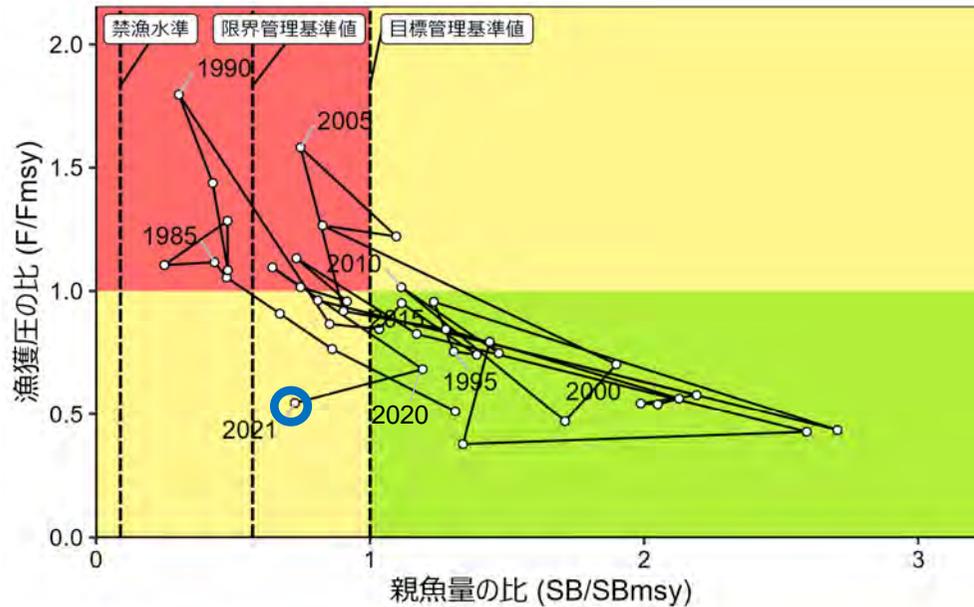


図6 神戸プロット (神戸チャート)

漁獲圧 (F) は、2018～2019年漁期はMSYを実現する漁獲圧 (Fmsy) を上回ったが、2020年漁期はFmsyを下回った。親魚量 (SB) は、2016～2019年漁期はMSYを実現する親魚量 (SBmsy) を下回ったが、2020年漁期はSBmsyを上回った。2021年漁期は、漁獲圧はFmsyを下回り、親魚量はSBmsyを下回った。

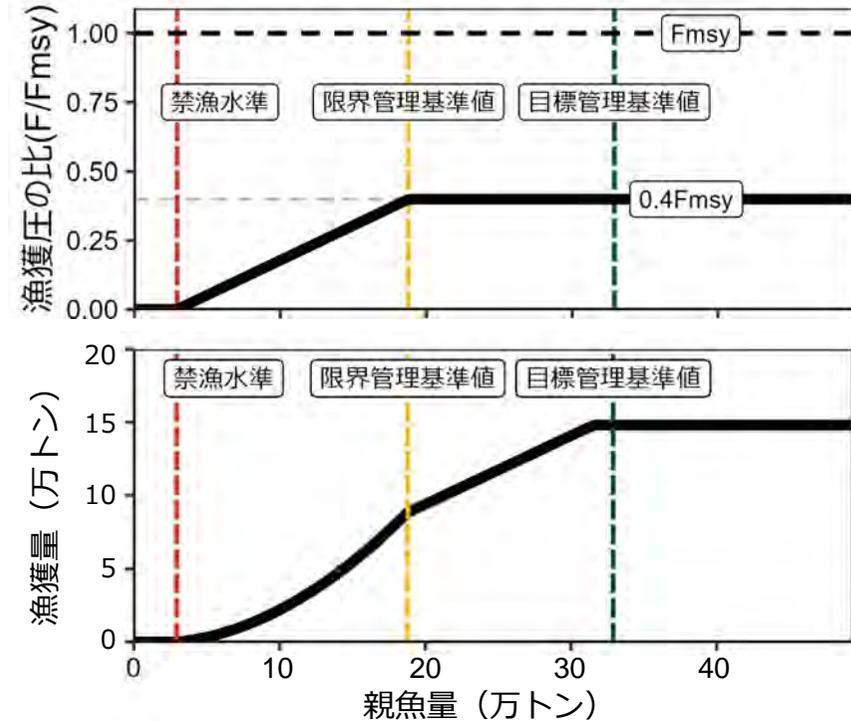


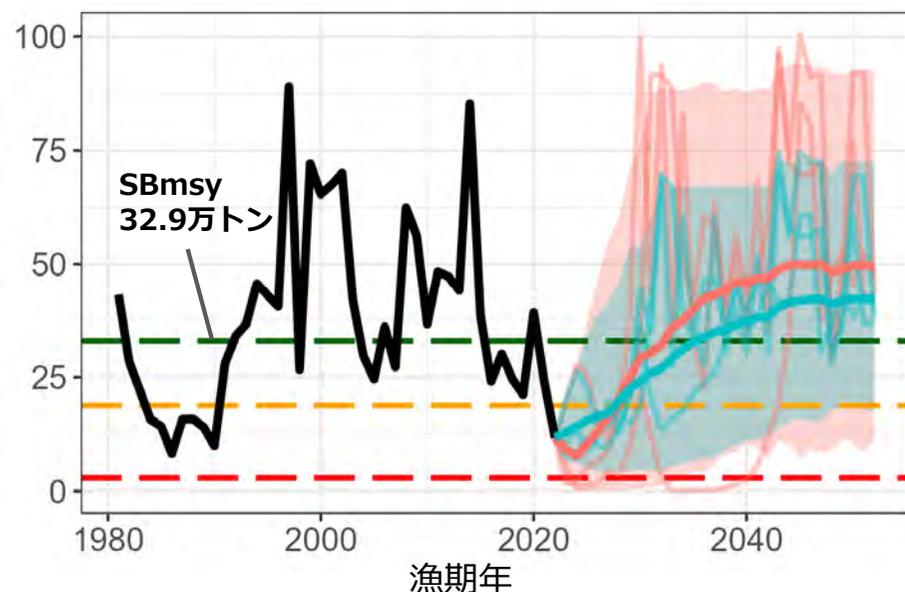
図7 漁獲管理規則 (上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量)

Fmsyに乗じる調整係数である β を0.40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（秋季発生系群）④

将来の親魚量（万トン）



将来の漁獲量（万トン）

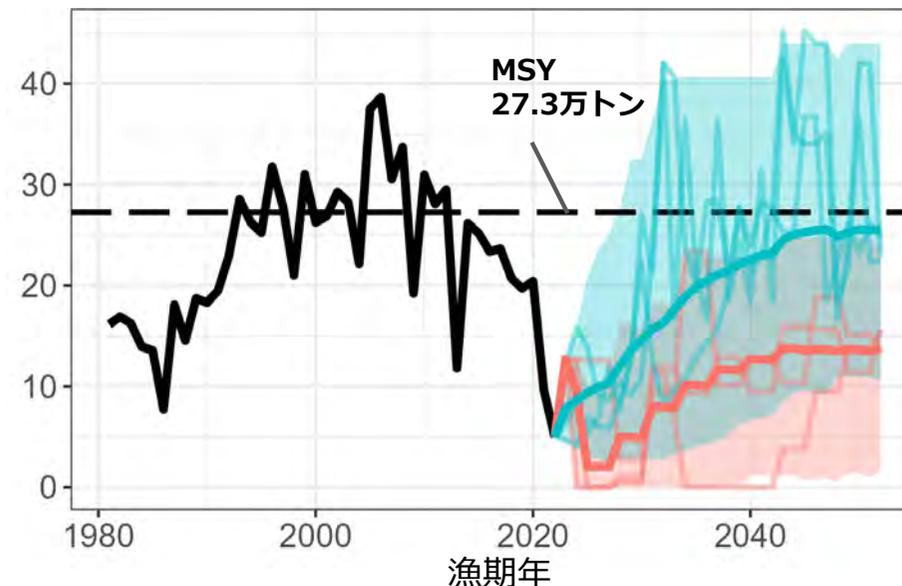


図8 漁獲量3年間一定方策の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

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0.4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。

0.4Fmsy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水準で推移する。

- 漁獲量3年間一定方策に基づく将来予測（ $\beta=0.4$ 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（秋季発生系群）⑤

表1. 将来の平均親魚量（万トン）

2031年漁期に親魚量が目標管理基準値（32.9万トン）を上回る確率

2026年漁期に親魚量が限界管理基準値（18.9万トン）を上回る確率

2024年漁期に親魚量が禁漁水準（3.0万トン）を上回る確率

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031			
0.40	23.9	11.7	9.3	7.7	10.3	13.1	16.3	20.3	25.1	29.1	30.4	55%	25%	41%
0.35	23.9	11.7	9.3	7.7	10.4	13.5	16.8	21.2	26.2	30.3	31.8	55%	26%	45%
0.30	23.9	11.7	9.3	7.7	10.6	13.9	17.3	22.1	27.3	31.4	33.2	55%	27%	48%
0.25	23.9	11.7	9.3	7.7	10.8	14.2	17.8	23.0	28.4	32.5	34.5	55%	28%	52%
現状の漁獲圧	23.9	11.7	12.9	14.1	15.4	16.4	17.1	19.8	22.3	24.1	25.9	100%	32%	30%

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
0.40	9.6	5.0	12.7	9.5	2.1	2.1	2.0	5.0	5.0	4.9	8.0
0.35	9.6	5.0	12.7	9.5	1.8	1.8	1.8	4.5	4.5	4.5	7.3
0.30	9.6	5.0	12.7	9.5	1.6	1.6	1.6	4.0	4.0	4.0	6.5
0.25	9.6	5.0	12.7	9.5	1.3	1.3	1.3	3.5	3.5	3.5	5.6
現状の漁獲圧	9.6	5.0	7.8	8.6	9.4	10.0	10.4	12.0	13.5	14.6	15.7

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0.4を用いた漁獲量3年間一定方策（2022～2024年漁期ABCは12.7万トン）で漁獲を行う（赤枠）。2022年漁期の漁獲量は、日韓漁獲量（推定値、4.5万トン）と中国の漁獲量（仮定値、0.5万トン）の合計値とした。この漁獲シナリオに従うと、2023年漁期の平均漁獲量は12.7万トン、親魚量が2024年漁期に禁漁水準、2026年漁期に限界管理基準値、2031年漁期に目標管理基準値を上回る確率はそれぞれ、55%、25%および41%と予測される。併せて、 β を0.25～0.40の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧（2019～2021年漁期の平均： $\beta=0.78$ 相当）を続けた場合の将来予測結果も示した。

表3. ABC要約表

2023年のABC （万トン）	2023年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年の漁獲割合 （%）
12.7	9.3	1.97	42

※ 表の値は今後も資源評価により更新される。

スルメイカ（秋季発生系群）⑥

2023～2024年漁期の漁獲量を5.8万トンで一定とした漁獲管理規則による将来予測結果

表4. 将来の平均親魚量（万トン）

2031年漁期に親魚量が目標管理基準値（32.9万トン）を上回る確率

2026年漁期に親魚量が限界管理基準値（18.9万トン）を上回る確率

2024年漁期に親魚量が禁漁水準（3.0万トン）を上回る確率

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031			
0.50	23.9	11.7	14.4	18.5	21.8	24.9	27.9	31.1	34.2	36.3	35.6	96%	55%	50%
0.45	23.9	11.7	14.4	18.5	22.3	25.8	29.1	32.9	36.4	38.6	38.1	96%	57%	53%
0.40	23.9	11.7	14.4	18.5	22.8	26.7	30.3	34.7	38.5	40.7	40.4	96%	60%	58%
0.35	23.9	11.7	14.4	18.5	23.2	27.7	31.6	36.5	40.6	42.9	42.8	96%	62%	64%
0.30	23.9	11.7	14.4	18.5	23.7	28.6	32.8	38.4	42.7	44.9	45.0	96%	64%	70%
0.25	23.9	11.7	14.4	18.5	24.2	29.5	34.0	40.2	44.7	46.8	47.0	96%	67%	75%

表5. 将来の平均漁獲量（万トン）

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
0.50	9.6	5.0	5.8	5.8	6.7	6.7	6.4	10.6	10.6	10.1	12.2
0.45	9.6	5.0	5.8	5.8	6.1	6.1	5.9	10.1	10.0	9.7	11.7
0.40	9.6	5.0	5.8	5.8	5.5	5.5	5.4	9.4	9.4	9.2	11.0
0.35	9.6	5.0	5.8	5.8	4.9	4.9	4.9	8.6	8.6	8.5	10.2
0.30	9.6	5.0	5.8	5.8	4.2	4.2	4.2	7.7	7.7	7.7	9.1
0.25	9.6	5.0	5.8	5.8	3.6	3.6	3.6	6.7	6.7	6.7	7.9

昨年度に $\beta = 0.40$ の漁獲シナリオに基づき2022～2024年漁期に設定されたABCは、現在の資源水準に対して過大で、資源状態悪化のリスクが昨年度想定した以上に高くなる。そのため、現状の資源状態を反映し、かつ漁獲量を3年間（2022～2024年漁期）一定とする方策の下での漁獲管理規則による将来予測を再検討した結果、2021年の資源水準に対応する β は0.25で、この漁獲管理規則で計算された2022～2024年漁期に一定とする漁獲量は5.8万トンとなった。

現状の資源状態を反映した漁獲管理規則に基づく将来予測において、 β を0.25～0.5の範囲で変更した場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2022年漁期の漁獲量は日韓漁獲量（推定値、4.5万トン）と中国の漁獲量（仮定値、0.5万トン）の合計値、2023～2024年漁期の漁獲量を5.8万トンで一定とし、2025年漁期から漁獲管理規則に基づく漁獲を開始する。 $\beta = 0.25$ とした場合、親魚量が2024年漁期に禁漁水準、2026年に限界管理基準値、および2031年に目標管理基準値を上回る確率はそれぞれ、96%、67%および75%と予測される。

※表の値は今後の資源評価により更新される。

補足資料

スルメイカ秋季発生系群の2021年度および2022年度の資源評価で推定された2021年漁期の資源量と親魚量

資源評価 公表年度	2021年漁期の 資源量 (万トン)	2021年漁期の 親魚量 (万トン)
(A) 2021年度	93.1	34.9
(B) 2022年度	56.5	23.9

Aについて

2021年度では、2021年漁期の資源量は2020年漁期の親魚量を元に再生産関係により予測した。

Bについて

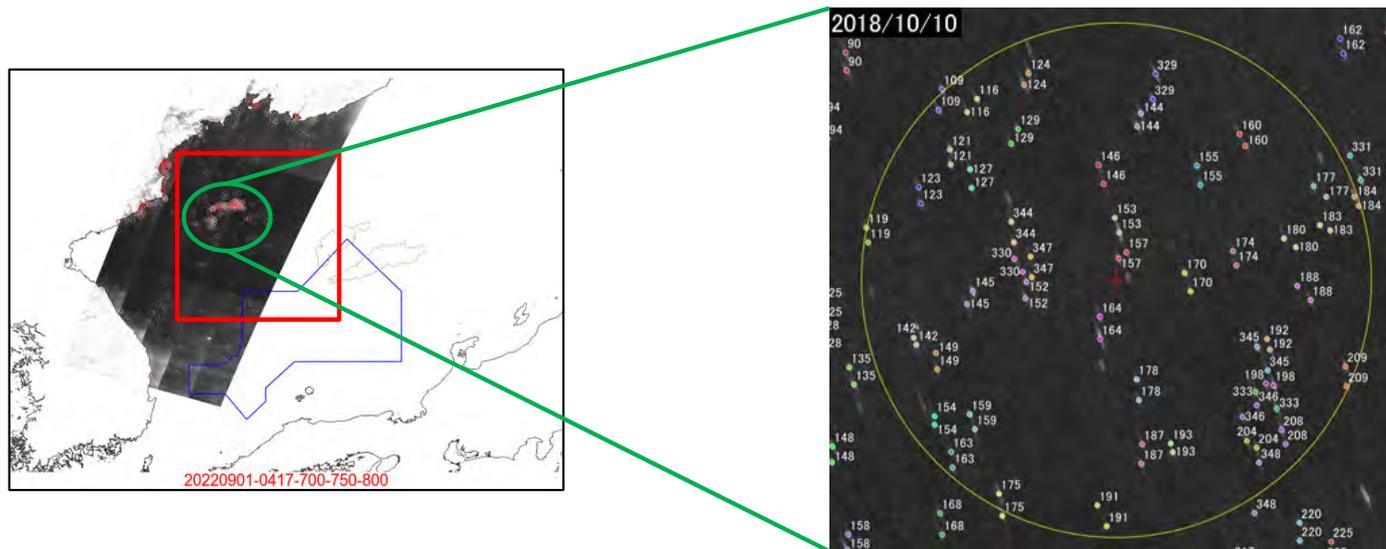
2022年度では、再生産関係による予測値に加え、調査船調査や漁業の情報を用いて、2021年漁期の資源量を再推定した。その結果、2021年漁期資源量の予測値は大幅に下方修正された。

なお、スルメイカ秋季発生系群は日本海に広く分布しており、日本EEZ外（大陸側）の資源豊度の把握が重要である。しかし、現状では大陸側の豊度の情報は限られ、資源評価における不確実性の原因となっている。資源評価の高度化に向けて、大陸側の本系群を漁獲する各国等からの情報の収集は、特に資源の分布パターンに変化が見られる近年において必要である。

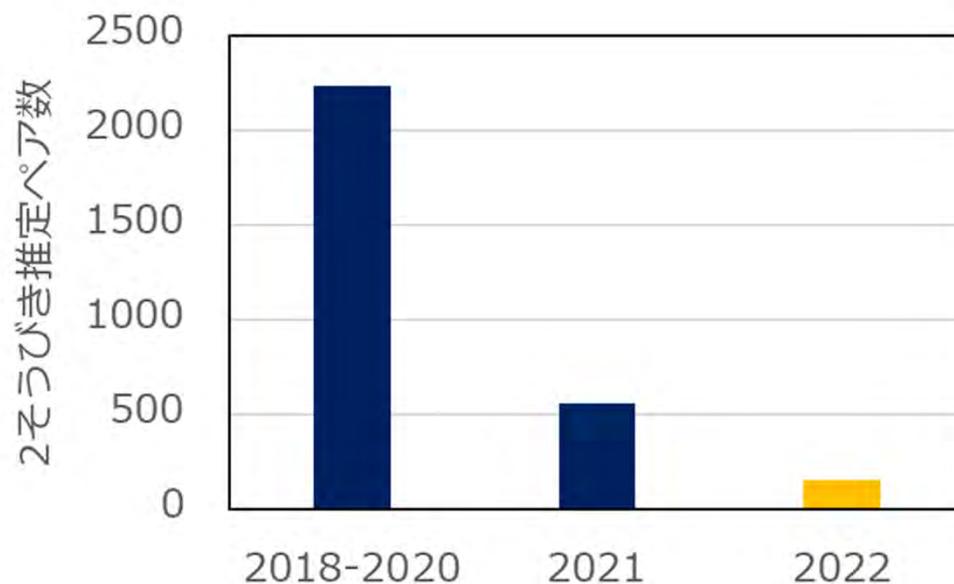
昨年度からの変更点

1. 2021～2022年漁期の中国漁獲量仮定値
2. 2021～2022年漁期の資源量推定方法

1. 2021~2022年漁期の中国漁獲量仮定値



ペア数をカウント

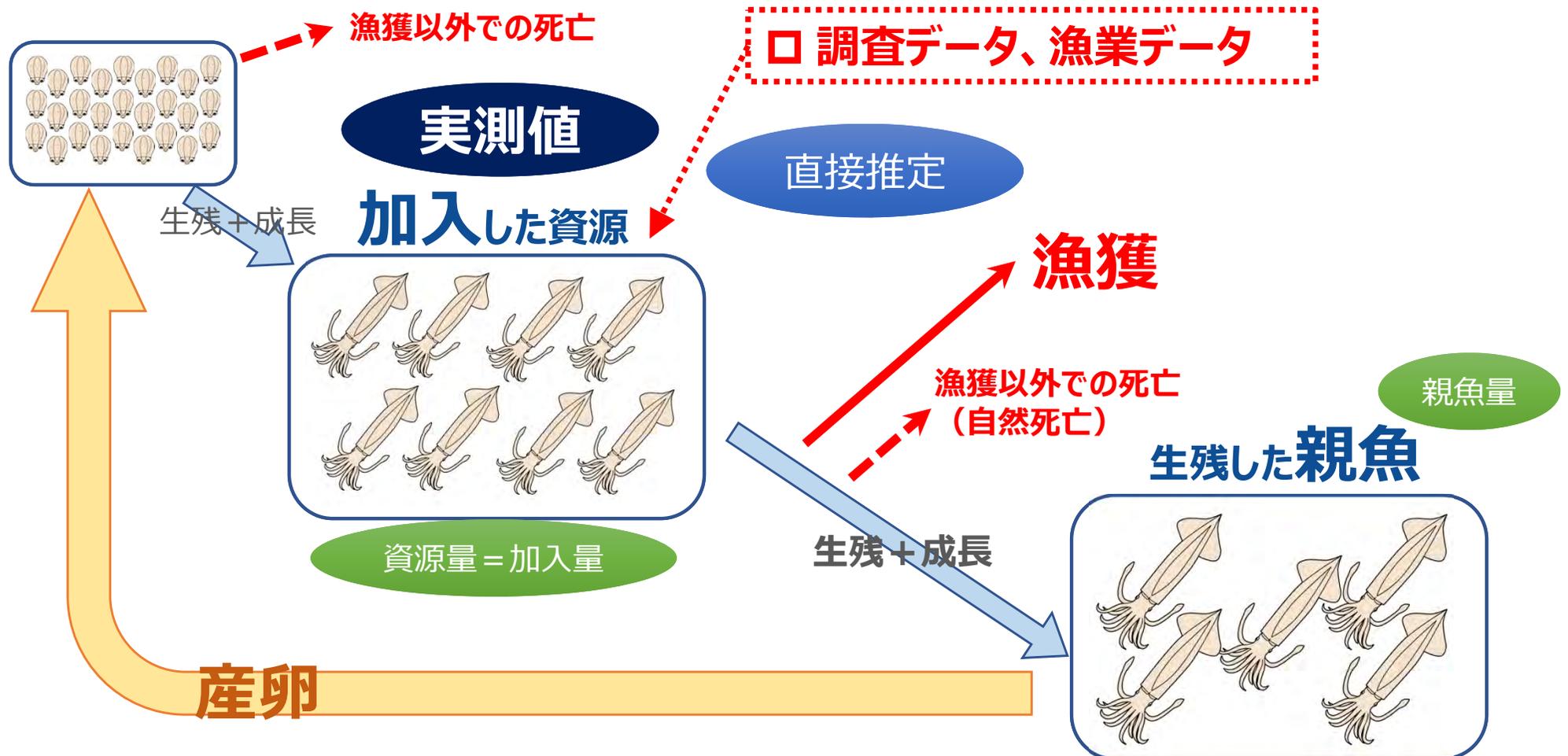


漁船数（ペア数）の目減り分を元に、従来の中国漁獲量仮定値（毎年15万トン）から引き下げ

年	中国漁獲量仮定値
2005~2020年 (2009、2013年除く)	15万トン
2021年	3.1万トン
2022年（暫定値）	0.5万トン

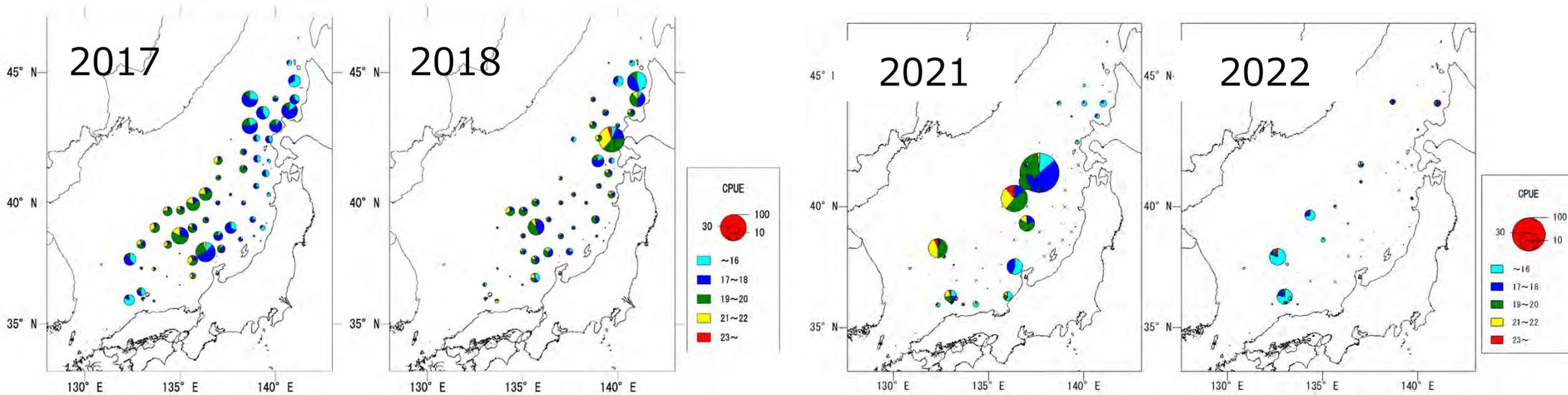
2. 2021~2022年漁期の資源量推定方法

スルメイカのライフサイクルと資源解析

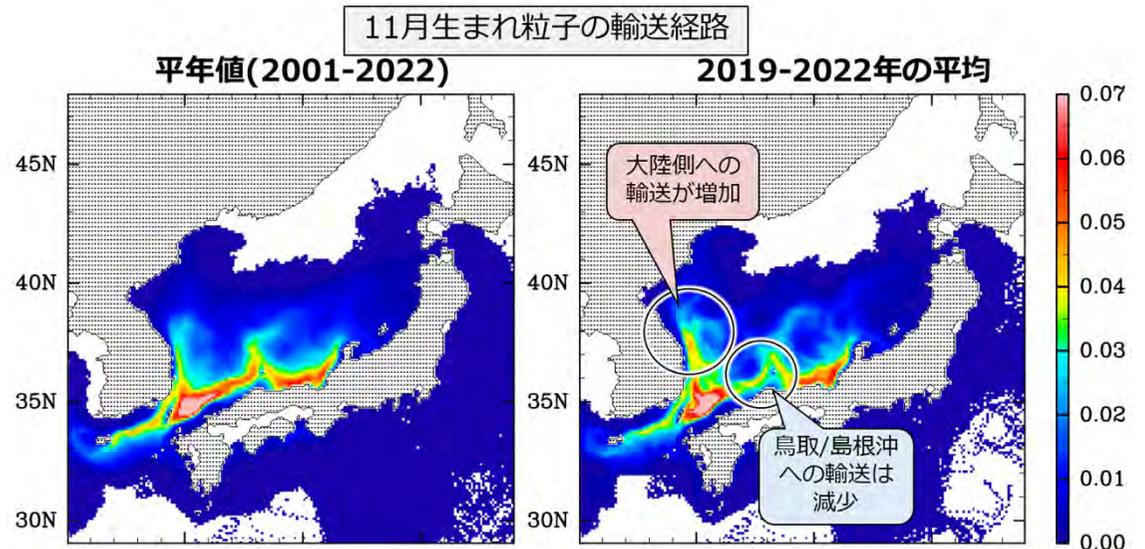


スルメイカ秋季発生系群の分布の変化

6~7月の日本海スルメイカ漁場一斉調査による分布図



幼生を模した
輸送生残実験



2021～2022年漁期の資源量推定方法

2021～2022年の手法

従来の手法
(～2020年)

6～7月日本海
一斉調査

資源量

中いかCPUE
(沖合域)

調査時期以外の
情報

小いかCPUE
(沖合域)

沿岸域の情報

再生産関係によ
る予測値

資源全体の情報