



アカガレイ（日本海系群）①

アカガレイは北海道から本州にかけて広範囲に分布し、本系群はこのうち日本海の本州沿岸に分布する群である。

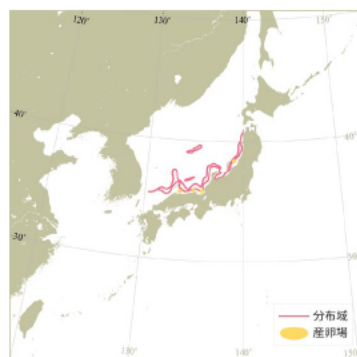


図1 分布域

本州沿岸全域に分布し、隠岐東方、若狭湾および加賀沖を主分布域とする。鉛直的には、日本海固有水の影響を受ける水深帯（150～900 m）に分布し、成長段階ごとに主分布水深が異なる。

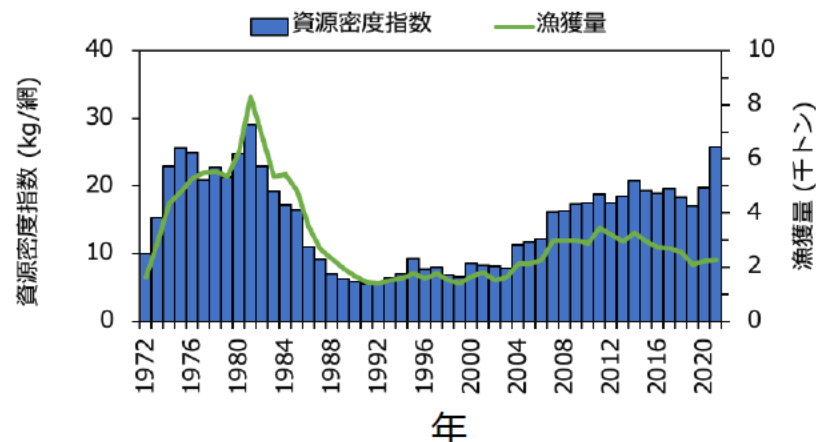


図3 沖合底びき網漁業における漁獲量と資源密度指数の推移

系群全体の漁獲量の4～6割を占める沖合底びき網漁業の資源密度指数は、1981年をピークに減少し、1987年以降10を下回る年が続いた。2004年から10以上となり、2009年以降は17以上で推移している。直近5年間（2017～2021年）においても17以上で推移し、2021年は25.8であった。

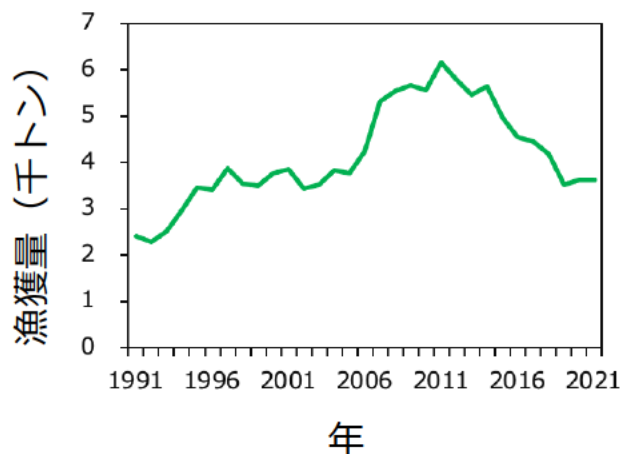


図2 漁獲量の推移

漁獲量は1992年の2.4千トン lowestとし、その後増加して2000年は3.7千トン程度で推移した。2005年以降から顕著に増加し、5.5千トン前後で推移したがその後減少し、2021年は3.6千トンであった。

アカガレイ（日本海系群）②

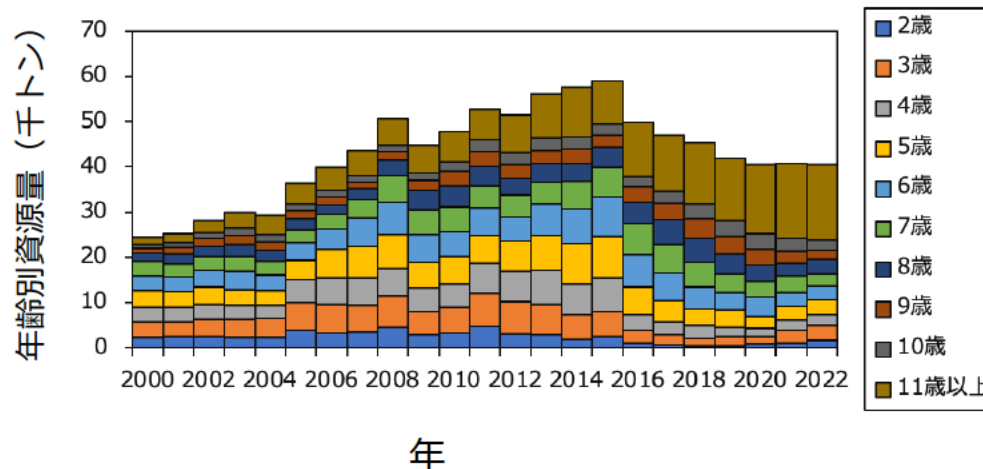


図4 年齢別資源量の推移

資源量は、2000年の2.45千トンから緩やかに増加して、2015年に58.9千トンとなった。2016年からは減少し、2022年は40.4千トンであった。

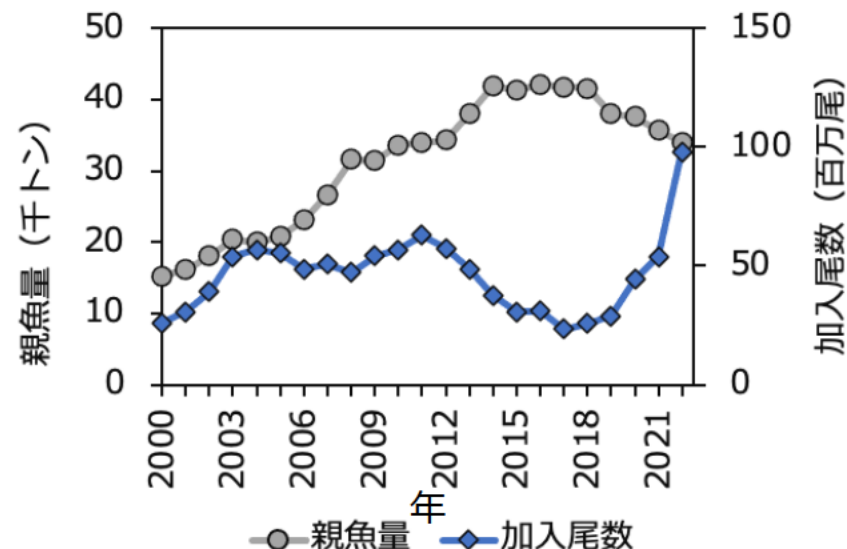


図5 加入量と親魚量の推移

親魚量は、2000年の15.2千トンから緩やかに増加し、2014年に41.8千トンとなった。その後やや減少の傾向を示し、2022年は34.1千トン*であった。加入量（2歳魚）は、2000年代に多かったが2009年から減少し、2012～2016年は最も少なかった。しかし2018年以降に増加に転じた。

*ここで示す2022年の親魚量の値は、表1の将来予測と異なる方法で推定されたものであり、両者は一致しない。

アカガレイ（日本海系群）③

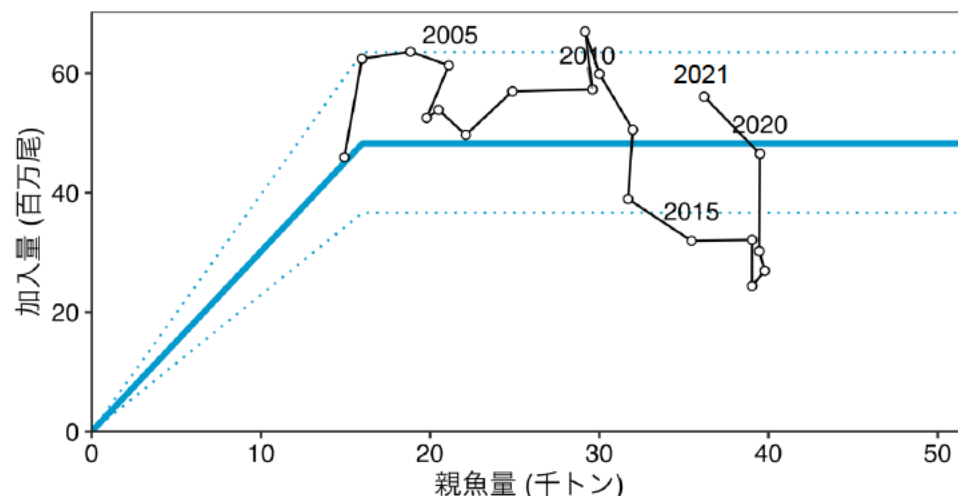


図6 再生産関係

2000～2019年の親魚量と翌々年（2002～2021年）の2歳魚の加入量に対し、加入量の変動傾向（再生産関係から予測されるよりも良い加入（悪い加入）が一定期間続く効果）を考慮したホッケー・スティック型再生産関係（青太線）を適用した。青点線は観察データの90%が含まれると推定される範囲である。図中の数字は2歳魚が加入した年を示す。

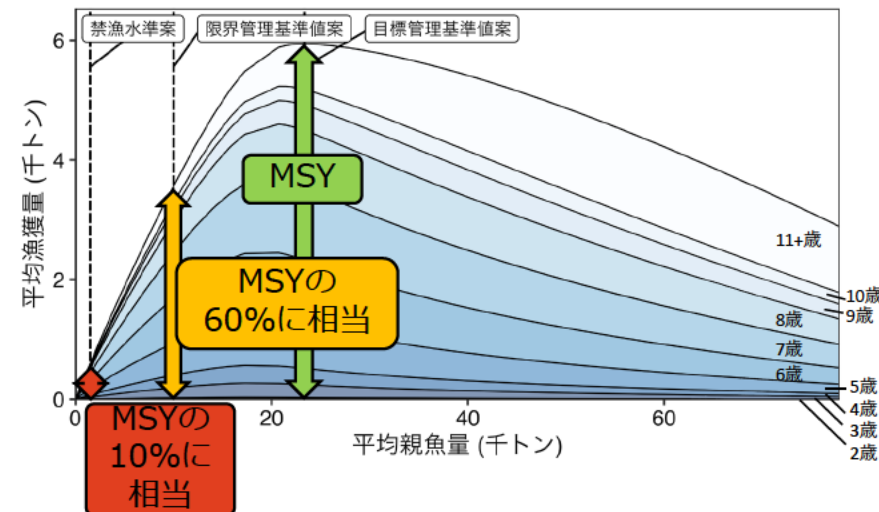


図7 管理基準値案と禁漁水準案

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は23.4千トンと算定される。目標管理基準値としてはSBmsy、限界管理基準値としてはMSYの60%の漁獲量が得られる親魚量、禁漁水準としてはMSYの10%の漁獲量が得られる親魚量を提案する。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2021年の親魚量	MSY	2021年の漁獲量
23.4千トン	10.0千トン	1.5千トン	33.8千トン	5.9千トン	3.6千トン

本資料における、管理基準値等については、資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）における検討材料として、研究機関会議において提案されたものである。これらについては、ステークホルダー会合を経て最終化される。

アカガレイ（日本海系群）④

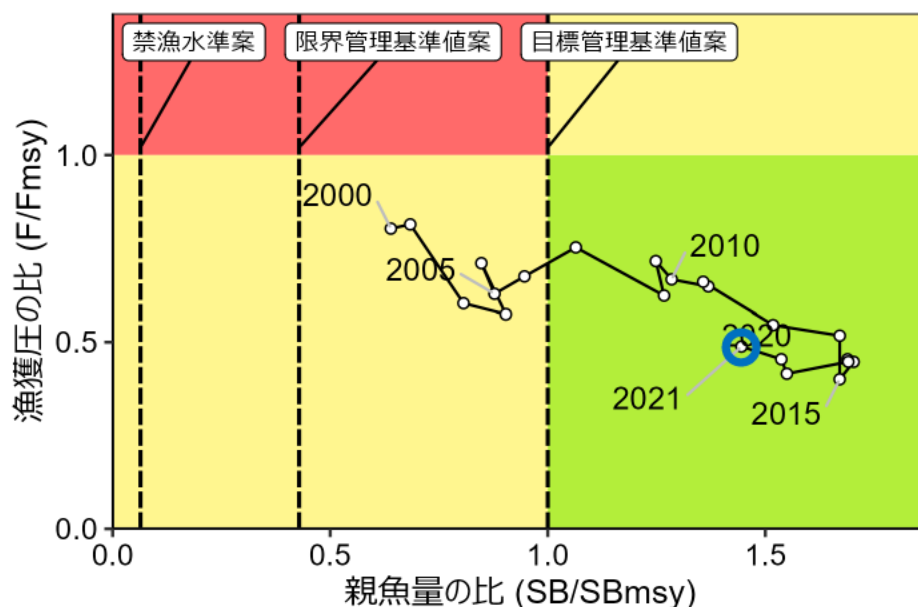


図8 神戸プロット（神戸チャート）

漁獲圧 (F) は、最大持続生産量 (MSY) を実現する漁獲圧 (Fmsy) を全ての年で下回っている。親魚量 (SB) は、最大持続生産量を実現する親魚量 (SBmsy) を2007年以降上回っている。

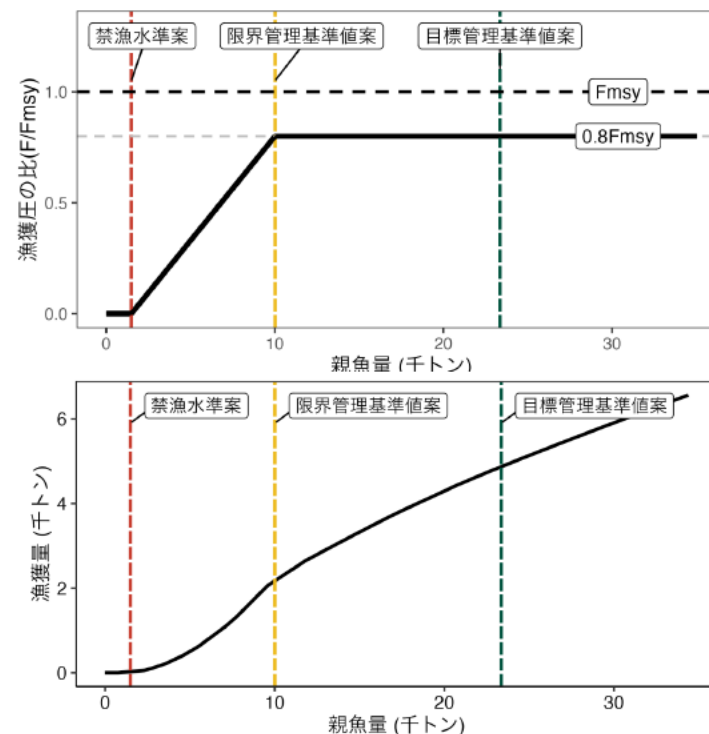


図9 漁獲管理規則案（上図：縦軸は漁獲圧、
下図：縦軸は漁獲量）

Fmsyに乗じる調整係数である β を0.8とした場合の漁獲管理規則案を黒い太線で示す。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。

アカガレイ（日本海系群）⑤

将来の親魚量（千トン）

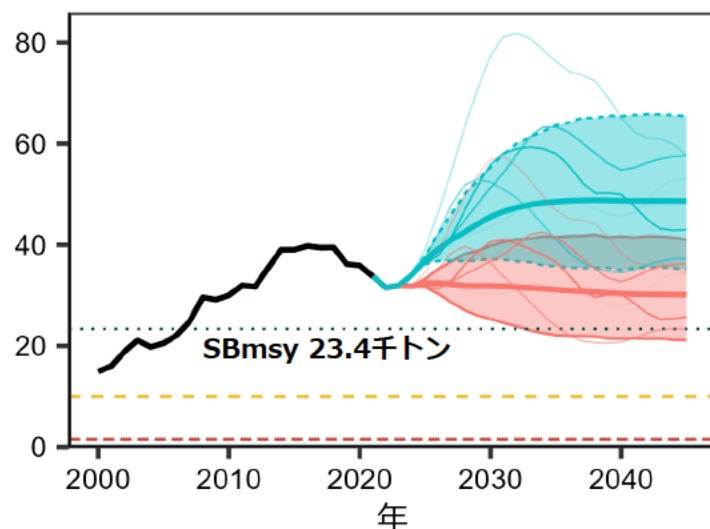
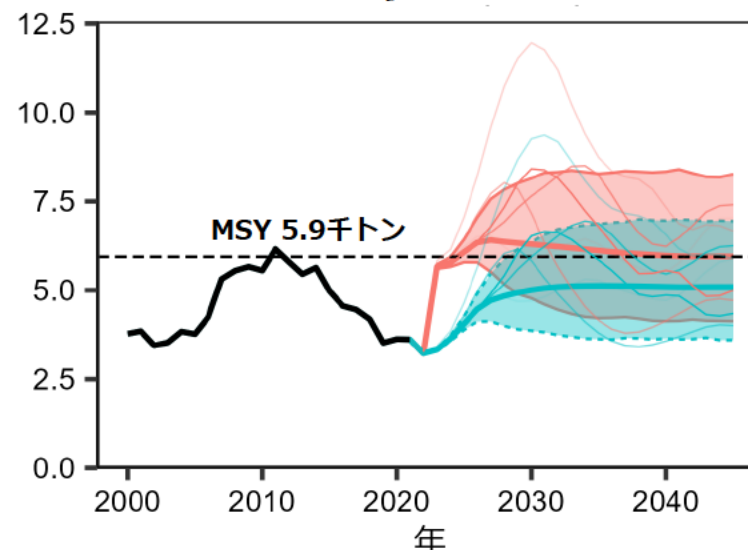


図10 漁獲管理規則案の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

β を0.8とした場合の漁獲管理規則案に基づく将来予測結果を示す。

0.8 F_{msy} での漁獲を継続した場合、平均値としては親魚量はSBmsyを上回り、漁獲量はMSYをやや上回る水準で推移する。

将来の漁獲量（千トン）



■ 漁獲管理規則案に基づく将来予測
($\beta=0.8$ 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

..... 目標管理基準値案

----- 限界管理基準値案

----- 禁漁水準案

アカガレイ（日本海系群）⑥

表1. 将来の平均親魚量（千トン）

2033年に親魚量が目標管理基準値案（23.4千トン）を上回る確率

β	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
1.0	33.8	31.5	32.0	30.6	30.1	29.2	28.2	27.3	26.8	26.4	26.0	25.7	25.4	64%
0.9	33.8	31.5	32.0	31.2	31.2	30.8	30.1	29.5	29.2	29.0	28.7	28.5	28.2	83%
0.8	33.8	31.5	32.0	31.8	32.4	32.5	32.2	31.9	31.9	31.9	31.8	31.6	31.5	94%
0.7	33.8	31.5	32.0	32.5	33.6	34.2	34.5	34.6	34.9	35.2	35.3	35.3	35.3	99%
現状の漁獲圧	33.8	31.5	32.0	34.1	36.9	39.2	41.0	42.5	44.1	45.5	46.6	47.4	47.9	100%

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	2032	2033
1.0	3.6	3.2	6.9	6.8	6.9	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4	6.4
0.9	3.6	3.2	6.3	6.3	6.5	6.7	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3
0.8	3.6	3.2	5.7	5.8	6.1	6.3	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2
0.7	3.6	3.2	5.0	5.2	5.6	5.9	6.0	6.0	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0
現状の漁獲圧	3.6	3.2	3.3	3.6	4.1	4.5	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.1	5.1

漁獲管理規則案に基づく将来予測において、 β を0.7～1.0の範囲で変更した場合と現状の漁獲圧（2019～2021年の平均： $\beta=0.45$ ）の場合の平均親魚量と平均漁獲量の推移を示す。2022年の漁獲量は、予測される資源量と現状の漁獲圧により仮定し、2023年から漁獲管理規則案に基づく漁獲を開始する。 $\beta=0.8$ とした場合、2023年の平均漁獲量は5.7千トン、2033年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は94%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。

本資料における、管理基準値等については、資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）における検討材料として、研究機関会議において提案されたものである。これらについては、ステークホルダー会合を経て最終化される。