



# マダラ（本州日本海北部系群）①

マダラは北太平洋に広く分布し、本系群はこのうち本州日本海沿岸に分布する群である。



図1 分布図

日本海では水深200～400 mの大陸斜面に多い。本系群は青森県日本海側～石川県に分布する。

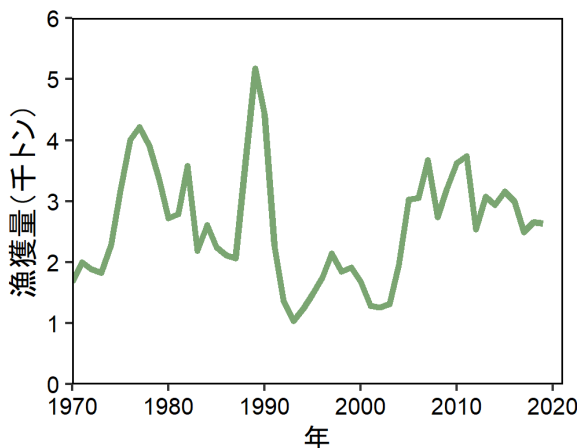
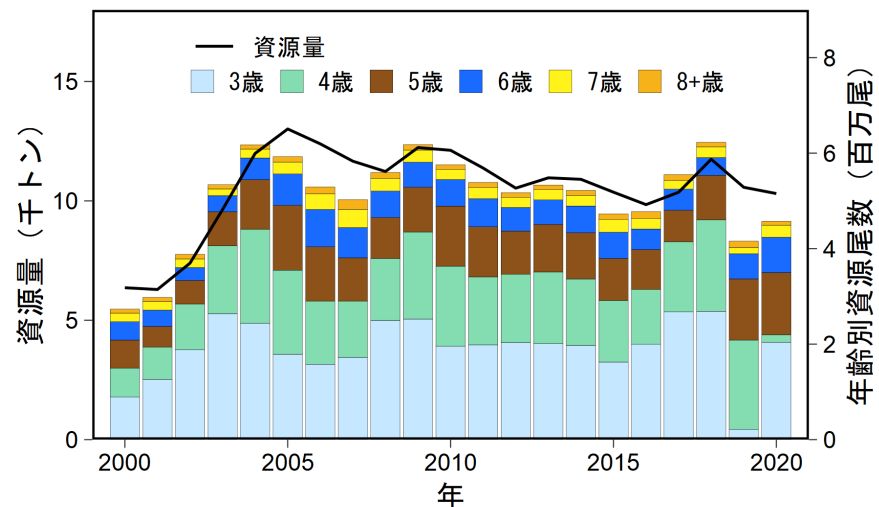


図2 漁獲量の推移

漁獲量は1990年代に低調に推移したが、2000年代初め以降増加し、2005年以降は概ね3千トン前後で推移している。2020年は2.9千トンであった。

図3 年齢別資源量と資源尾数

資源量は、2000年から2004年にかけて増加し、以降増減を繰り返しながらもやや減少傾向。2020年は10.3千トンであった。資源尾数は3歳から5歳魚が多い。加入量（3歳魚）は年によって変動し、近年では2019年（2016年級群）が極めて少ない。

# マダラ（本州日本海北部系群）②

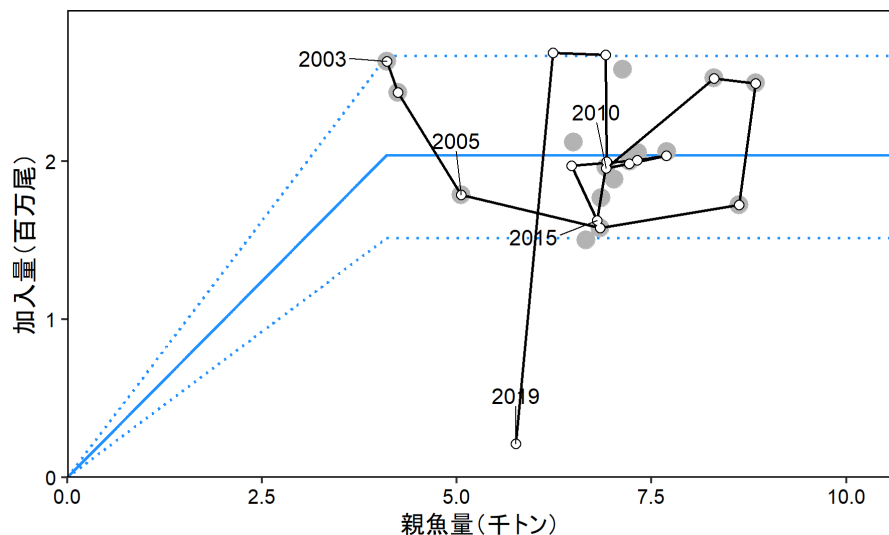


図4 再生産関係

ホッカー・スティック型再生産関係（青太線）を適用した。関係式は2000～2015年の親魚量と2003～2018年の加入量の情報に基づく。図中の数字は加入年、点線は親魚量と加入量の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、白丸は令和3年度資源評価で更新された観測値である。本系群の最新年（2020年）加入量は推定値であり、図から除いた。

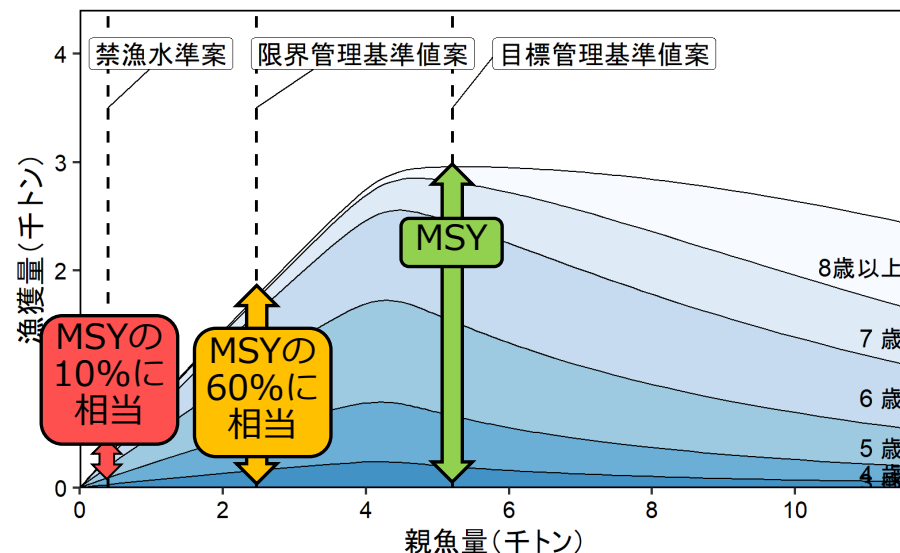


図5 管理基準値案と禁漁水準案

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は、ホッカー・スティック型の再生産関係に基づき5.2千トンと算定される。目標管理基準値案はSBmsy、限界管理基準値案はMSYの60%、禁漁水準案はMSYの10%の漁獲量が得られる親魚量である。

※親魚量は漁期後の値である。

目標管理基準値案	限界管理基準値案	禁漁水準案	2020年の親魚量	MSY
5.2千トン	2.5千トン	0.4千トン	6.2千トン	2.9千トン

本資料における、管理基準値、禁漁水準、漁獲管理規則および将来予測については、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暫定的に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。

# マダラ (本州日本海北部系群) ③

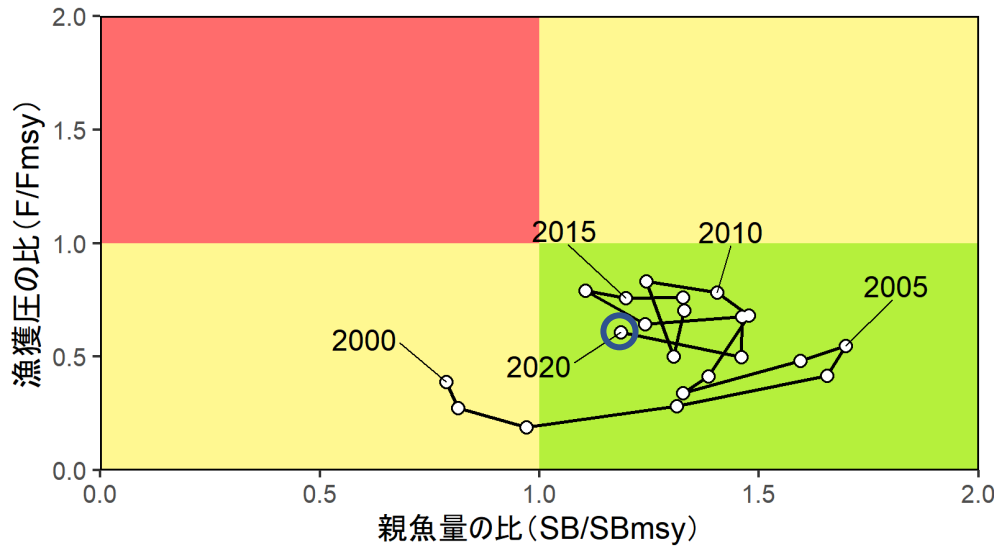


図6 神戸プロット(神戸チャート)

漁獲圧 (F) は、2000年以降、最大持続生産量 (MSY) を実現する漁獲圧 (Fmsy) を下回っていた。親魚量も2003年以降、MSYを実現する親魚量 (SBmsy) を上回っていた。2020年は、漁獲圧がFmsyを下回り、親魚量がSBmsyを上回っている。

※親魚量は漁期後の値である。

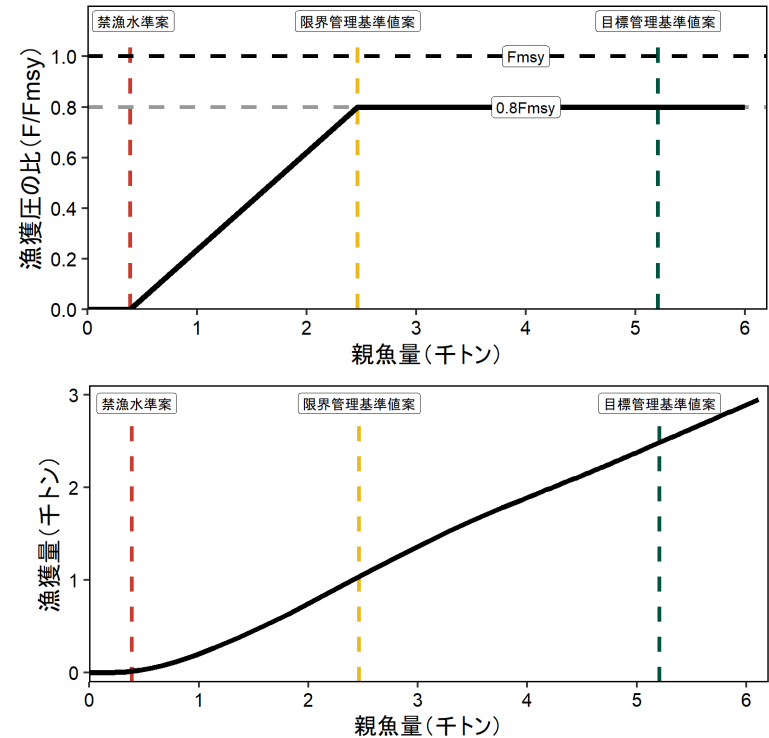


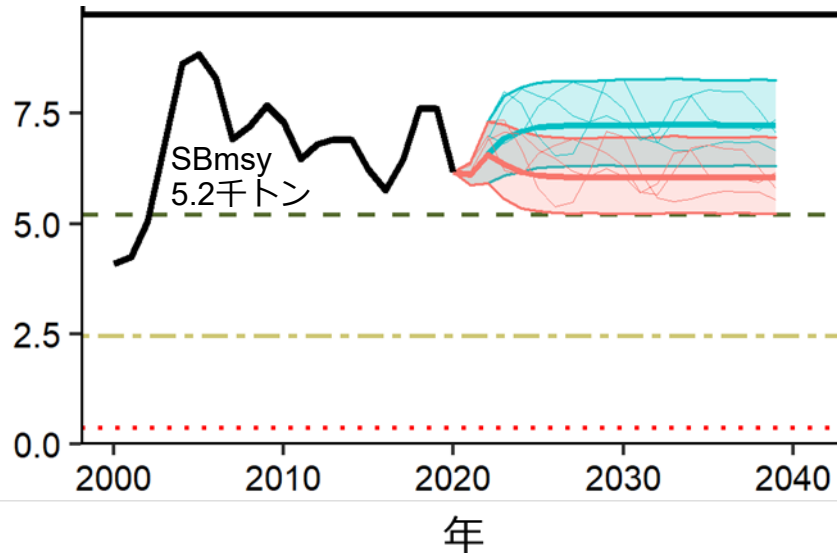
図7 漁獲管理規則案 (上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量)

Fmsyに乗じる調整係数である $\beta$ 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。

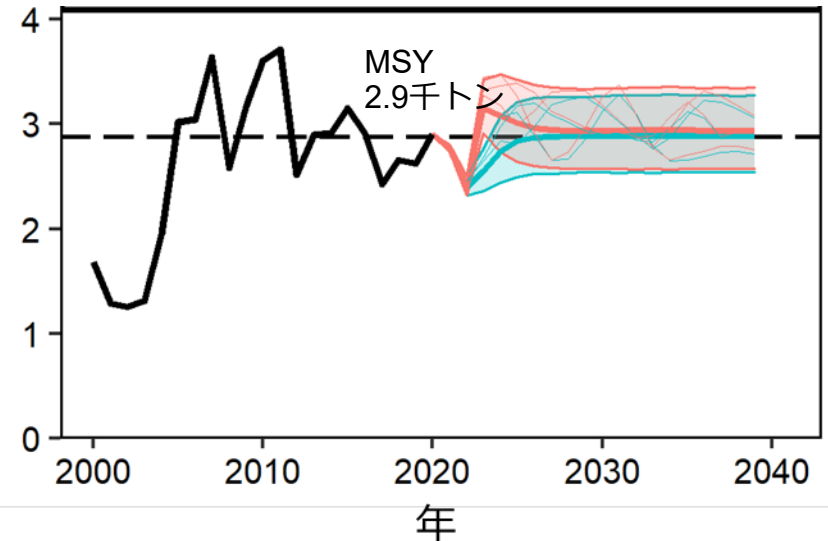
※漁獲管理規則案については「検討結果の読み方」を参照

# マダラ（本州日本海北部系群）④

## 将来の親魚量（千トン）



## 将来の漁獲量（千トン）



**図8 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）**

$\beta$ 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 $F_{msy}$ での漁獲を継続することにより、親魚量は目標管理基準値案よりやや高い水準、漁獲量はMSY水準で推移する

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

# マダラ（本州日本海北部系群）⑤

表1. 将来の平均親魚量（千トン）

2031年に親魚量が目標管理基準値案（5.2千トン）を上回る確率

$\beta$	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
1.0	6.2	6.1	5.5	5.4	5.3	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	48%
0.9	6.2	6.1	5.8	5.7	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	78%
0.8	6.2	6.1	6.0	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	96%
0.7	6.2	6.1	6.3	6.5	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	100%

表2. 将来の平均漁獲量（千トン）

$\beta$	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1.0	2.9	2.8	3.5	3.1	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0
0.9	2.9	2.8	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0
0.8	2.9	2.8	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
0.7	2.9	2.8	2.7	2.7	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9

漁獲管理規則案に基づく将来予測において、 $\beta$ を0.7～1.0の範囲で変更した場合の平均親魚量と平均漁獲量の将来予測を示す。2021年の漁獲量は、同年に予測される資源量と2020年の漁獲圧により仮定し、2022年から漁獲管理規則案に基づく漁獲を開始する。 $\beta$ を0.8とした場合、2022年の平均漁獲量は3.0千トン、2031年に親魚量が、目標管理基準値案を上回る確率は96%と予測される。

※表の値は今後も資源評価により更新される。

※親魚量は漁期後の値である。

本資料における、管理基準値、禁漁水準、漁獲管理規則および将来予測については、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暫定的に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。