



マダラ（本州太平洋北部系群）①

2021年9月30日公開

マダラは北日本に広く分布し、そのうち本系群は本州太平洋北部沿岸に分布する群れである。本系群の漁獲や資源量等の数値は漁期年（4月～翌年3月）を示す。

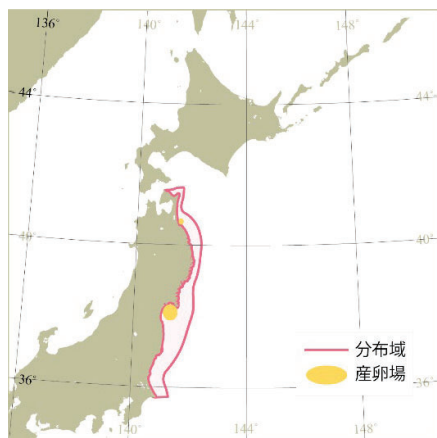


図1 分布図

水深40～550 mに分布し、季節的な浅深移動を行う。本系群は青森県以南・茨城県以北の本州太平洋沿岸に分布する。

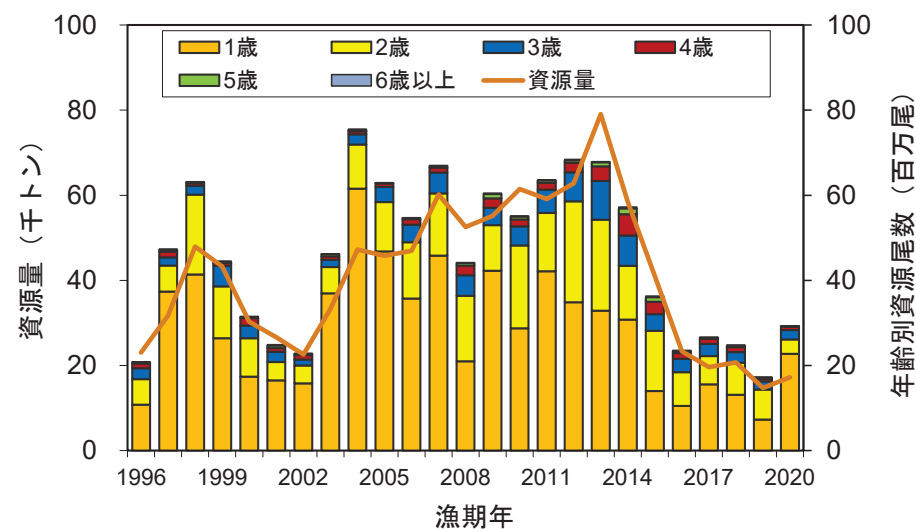
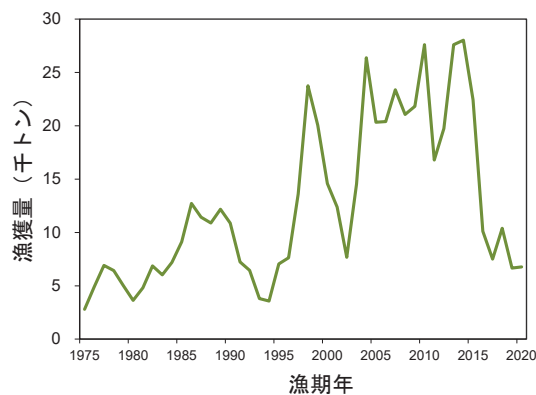


図2 漁獲量の推移



漁獲量には変動が大きい。近年では、2011、2012年に震災の影響で減少したが、2013、2014年には2.8万トン前後を記録した。その後減少し、2016年には1万トン、2019、2020年には7千トンとなっている。

図3 資源量と年齢別資源尾数

資源の年齢組成を尾数でみると、1歳（橙）、2歳（黄）を中心に構成されている。近年は加入量がやや少ない傾向にある。資源量は2004年から2014年にかけて比較的多く、その後急激に減少した。2020年は1.7万トンであった。

本資料における、管理基準値、禁漁水準、将来予測および漁獲管理規則については、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（本州太平洋北部系群）②

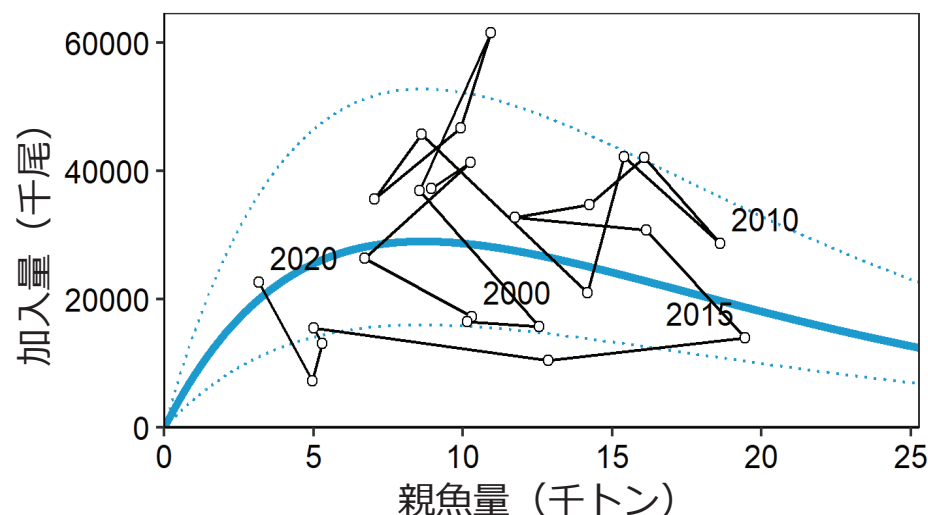


図4 再生産関係

1996～2018年の親魚量と翌年の加入量に対し、リッカー型再生産関係（青太線：中央値、青点線：90%信頼区間）を適用した。プロットには2019年の親魚量と翌年の加入量データを用いた。

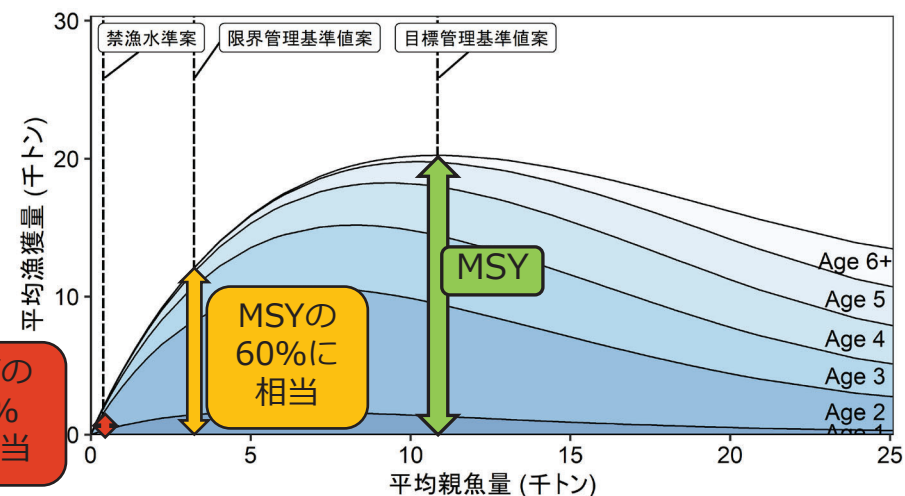


図5 管理基準値案と禁漁水準案

最大持続生産量（MSY）を実現する親魚量（SBmsy）は、リッカー型再生産関係に基づき10.9千トンと算定される。目標管理基準値としてはSBmsyを、限界管理基準値としてはMSYの60%が得られる親魚量を、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	2020年の親魚量	MSY
10.9千トン	3.2千トン	0.4千トン	3.2千トン	20.2千トン

本資料における、管理基準値、禁漁水準、将来予測および漁獲管理規則については、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（本州太平洋北部系群） ③

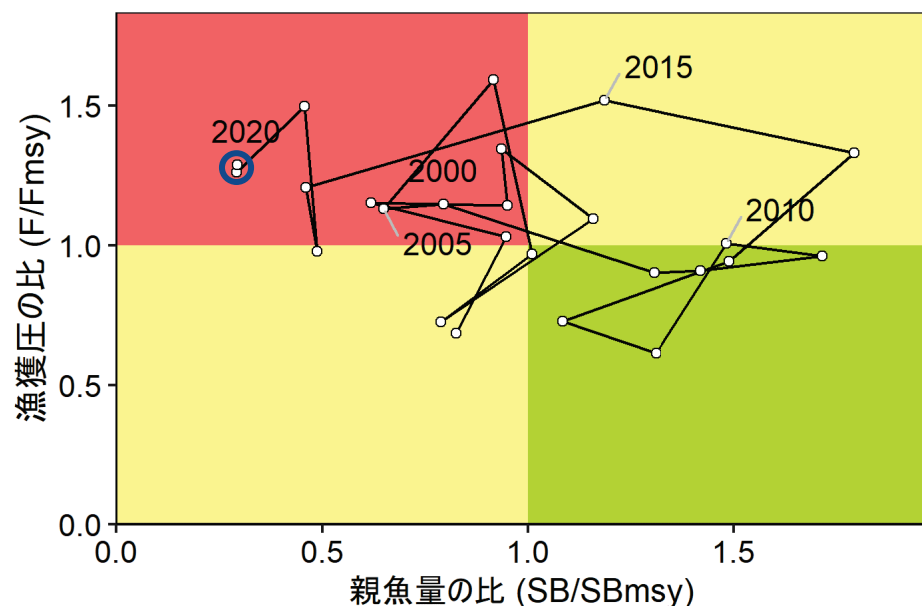


図6 神戸プロット(神戸チャート)

漁獲圧 (F) は、1996年以降、2020年を含む多くの年で最大持続生産量 (MSY) を実現する漁獲圧 (Fmsy) を上回っている。親魚量 (SB) は、2020年を含む半分以上の年でMSYを実現する親魚量 (SBmsy) を下回っている。

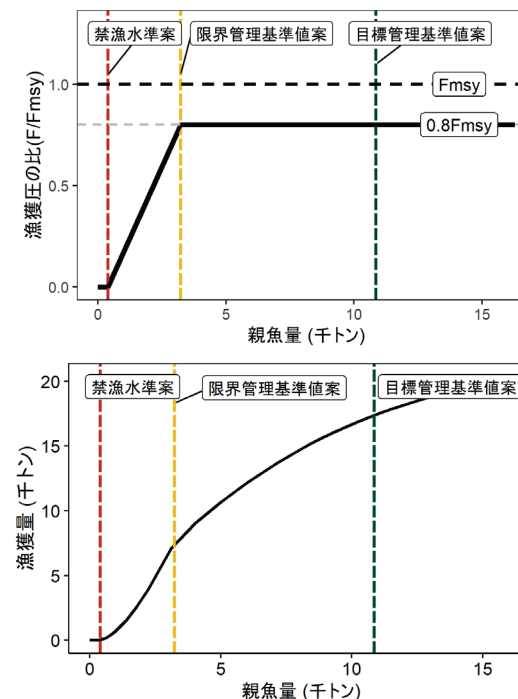


図7 漁獲管理規則案（上図：縦軸は漁獲圧、下図：縦軸は漁獲量）

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

※漁獲管理規則案については「検討結果の読み方」を参照

本資料における、管理基準値、禁漁水準、将来予測および漁獲管理規則については、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（本州太平洋北部系群）④

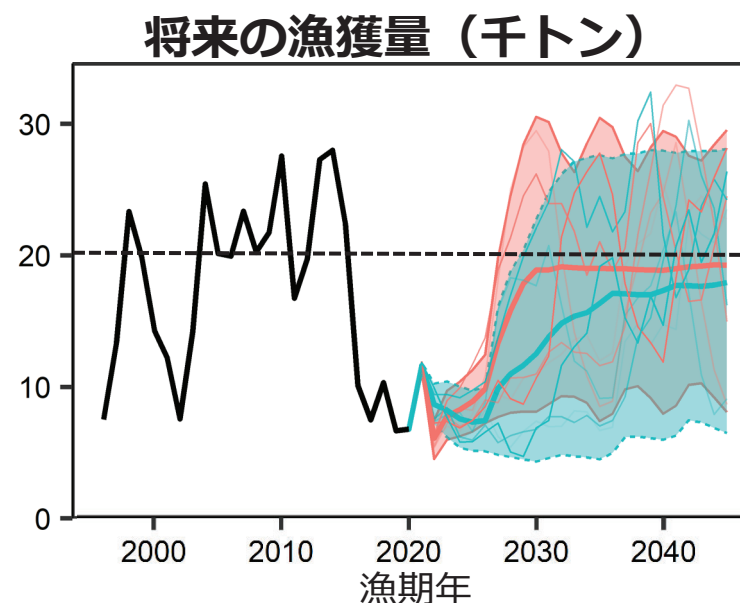
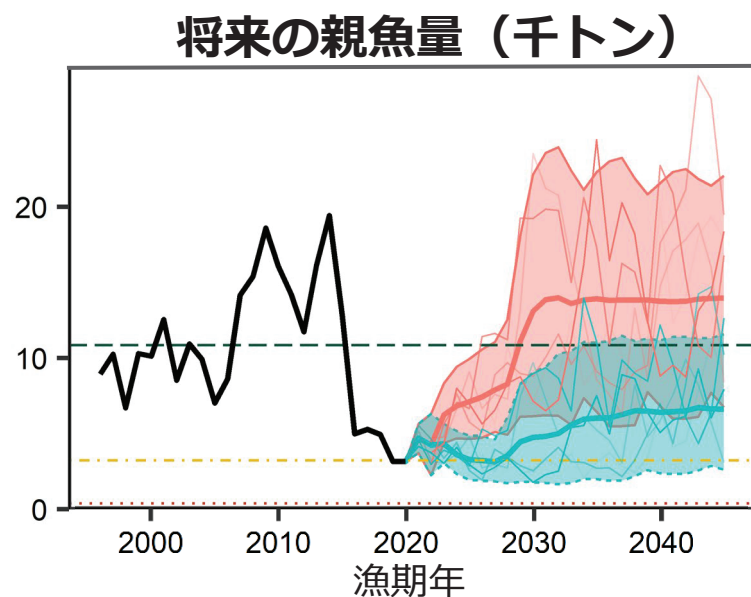


図8 漁獲管理規則案の下での親魚量と漁獲量の将来予測（現状の漁獲圧は参考）

βを0.8、加入量を近年の再生産関係の残差を考慮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。0.8F_{msy}での漁獲を継続することにより、平均値としては親魚量、漁獲量ともに増加し、2029年以降は横ばいで推移する。

■ 漁獲管理規則案に基づく将来予測
(β=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（5千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

本資料における、管理基準値、禁漁水準、将来予測および漁獲管理規則については、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（本州太平洋北部系群）⑤

表1. 将来の平均親魚量（千トン）

2032年に親魚量が目標管理基準値案（10.9千トン）を上回る確率

β	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
1.0	3.2	4.7	4.2	5.5	5.3	5.2	5.3	5.5	5.9	7.9	8.9	9.2	9.3	37%
0.9	3.2	4.7	4.2	5.8	6.0	6.1	6.2	6.6	7.0	9.3	10.8	11.3	11.4	49%
0.8	3.2	4.7	4.2	6.2	6.8	7.1	7.4	7.9	8.3	11.1	13.1	13.9	14.0	56%
0.7	3.2	4.7	4.2	6.7	7.8	8.4	8.9	9.6	9.9	13.2	15.8	16.8	17.1	70%

表2. 将来の平均漁獲量（千トン）

β	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1.0	6.8	11.6	7.2	8.3	8.1	8.4	9.1	12.4	14.3	16.0	16.8	17.5	18.5
0.9	6.8	11.6	6.6	8.1	8.3	8.7	9.5	13.0	15.2	17.0	17.9	18.3	19.0
0.8	6.8	11.6	6.1	7.8	8.3	8.9	9.8	13.4	15.8	17.8	18.9	18.9	19.2
0.7	6.8	11.6	5.5	7.4	8.2	9.0	10.1	13.5	16.0	18.2	19.4	19.1	18.8

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の平均漁獲量と平均親魚量の推移を示す。2021年の漁獲量は、予測される資源量と2017～2019年の平均漁獲圧により仮定し、2022年から漁獲管理規則に基づく漁獲を開始する。 β を0.8とした場合、2022年の平均漁獲量は6.1千トン、2032年に親魚量が目標管理基準値案を上回る確率は56%と予測される。併せて、 β を0.7～1.0の範囲で変更した場合の将来予測結果も示した。

本資料における、管理基準値、禁漁水準、将来予測および漁獲管理規則については、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。