

令和 4（2022）年度トラフグ伊勢・三河湾系群の 管理基準値等に関する提案

国立研究開発法人水産研究・教育機構並びに共同実施機関は、令和 4（2022）年度トラフグ伊勢・三河湾系群の管理基準値等に関する研究機関会議において、令和 5 年度以降の資源評価に必要な科学的パラメータについて議論し、以下の点を提案する。

適用する管理規則

「令和 4（2022）年度漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針（FRA-SA2022-ABCWG02-01）」で示された 1B 系資源の管理規則を適用する。

目標および限界水準

- ・ 目標管理基準値は、親魚量（SBmsy proxy）で 84 トン
- ・ 限界管理基準値は、親魚量（SBmin）で 13 トン
- ・ 禁漁水準は、親魚量で 0 トン
- ・ なお、最近年（2021 年漁期）の本系群の親魚量は 57 トンである。

調整係数 β

- ・ 今後の加入が 2009～2020 年漁期の範囲で天然由来の加入のみとした場合、調整係数 β が 0.9 以下の漁獲圧であれば、10 年後の親魚量は目標管理基準値を 50%以上の確率で上回ると推定された。
- ・ 現状の種苗放流が継続されることを想定した場合、 β が 1.0 以下であれば 10 年後の親魚量は目標管理基準値を 90%以上の確率で上回ると推定された。

その他

- ・ 本系群は 1990 年代末から 2000 年代初頭において顕著な卓越年級群がみられたこと、また、2002 年度から開始した資源回復計画等の自主的資源管理により漁獲努力量が削減されてお、親魚量が増加した。一方で、平均的な加入水準は経年的に低下している。近年の加入の減少を親魚の増加による極端な密度効果と考えるか、環境変化に起因すると考えるかによっても管理基準値の値は大きく変わるが、現状ではこれらを反映するための十分な科学的知見が得られていない。このため、現時点では再生産関係に基づいた頑健な MSY 等管理基準値は得られないと判断し、再生産関係に基づかない資源管理規則（1B 系）を適用して Fmsy の代替値に基づいた管理基準値を提案する。
- ・ 今後も親魚量や加入量の推定精度向上に努めることとし、併せて 1B 系の Fmsy 代替値やその管理基準値についても検討を継続することが必要である。また本系群の再生産関係を十分に説明できる再生産モデルが得られた時点で、再度研究機関会議において再生産関係に基づく MSY 等管理基準値を提案し、公表することとする。
- ・ MSY 等管理基準値の推定には、令和 4（2022）年度の本系群の資源評価で VPA により推定された 2009～2020 年漁期の加入量を用いた。
- ・ 本系群の Fmsy の代替値として用いる生物学的管理基準としては、YPR 基準である Fmax

を適用した。Fmax は親魚が減少したときに加入が減少する加入乱獲を防止するための管理基準値ではない。しかし、本系群は Fmax 以上の漁獲圧をかけて親魚資源が極端に少なくなった場合でも加入乱獲の兆候が見られなかった過去の傾向を考慮し、Fmax で漁獲しても過度な加入乱獲を引き起こす懸念は少ないと考え、Fmsy の代替値として提案した。Fmax をはじめとする管理基準値の推定には現状の漁獲圧に基づいた選択率を仮定しているが、資源量の推定誤差等に起因する漁獲係数の不確実性の軽減も重要な課題であり、引き続き推定精度向上に努めることとする。

- ・ 目標管理基準値案の親魚量 (SBmsy proxy) で期待される平均的な漁獲量 (MSY proxy) は 60 トンである。
- ・ 本提案は調整係数 β を 1 から 0 の間で 0.1 刻みに検討した将来予測結果に基づく。
- ・ 現状の漁獲圧は 2018～2020 年漁期の漁獲係数の平均とした。
- ・ 本系群では親魚量と加入尾数との間に負の相関がみられ、リッカー型再生産関係式 (RI) が適合しているとの指摘もあった。しかし、RI を用いたときに推定される Fmsy は漁獲がなかった状態と比べて加入あたりの親魚量を約 2% まで減らすような非常に高い漁獲圧であることや、親魚量推定の不確実性等によって密度効果を過大に評価している可能性があることも示された。一方で、密度効果が RI よりも弱く仮定されるホッケースティック型再生産関係 (HS) をあてはめた場合の目標管理基準値は過去最大親魚量を大きく上回る一方、RI をあてはめた場合の目標管理基準値は過去最低親魚量に近似するため、推定値結果に大きな差異が発生することから、現状では再生産関係に基づいた頑健な管理基準値を提案することが困難と判断した。今後も資源量推定の精度向上に努めるとともに、再生産関係の検討を継続する必要がある。
- ・ トラフグでは分布回遊の変化の可能性などが示唆されており、引き続き検討が必要と考えられる。また、内海と外海を利用する生態から、環境の影響を反映しやすい可能性が示唆されているため、今後も環境変動を考慮したモニタリング体制の充実化も含め、引き続き検討を行う。

推定された管理基準値案および MSY、%SPR、現状の漁獲圧との比、将来予測における 10 年後までの累積漁獲量。

生物学的 管理基 準、再生 産関係	目標管理 基準値案 (SBmsy 、トン)	限界管理 基準値案 (SBlimit 、トン)	禁漁水準案 (SBban、 トン)	MSY (トン)	Fmsy に 対応する %SPR	現状の 漁獲圧* との比	2023～2033 年累積漁獲 量 (トン) **
Fmax***	84	13	0	60	15%	0.79	569
RI****	25	7	1	134	2%	2.00	1,245
HS****	151	15	2	111	15%	0.79	935

*現状の漁獲圧は 2018～2020 年漁期の漁獲圧の平均 (F2018-2020)

**漁獲管理規則案 (HCR) に基づいて β を 0.7 (Fmax)、0.8 (RI、HS) として漁獲をした場合の累積漁獲量。

***Fmax における各数値は 2009～2020 年漁期の加入量を用いて算出した。

****RI および HS における各数値は 1993～2020 年漁期の再生産関係に基づく結果。