

令和 2（2020）年度ズワイガニ日本海系群 B 海域の 管理基準値等に関する研究機関会議資料

担当水研： 日本海区水産研究所

要 約

令和元年度本系群の資源評価データを用いて、「令和 2（2020）年度 漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針」の 2 系資源の管理規則を適用する際の目標管理基準値案（目標水準）および限界管理基準値案等を検討した。本系群の資源状態は、沖合底びき網漁業および小型底びき網漁業の雌雄合計の資源密度指数 (kg/網) の過去 5 年平均（資源量指標値）の推移から水準は高位、かご調査により推定された資源量に基づき動向は横ばいと判断されている。また、本系群は、現状の漁獲圧は生物学的管理基準値よりも低く、資源は高い水準で維持されると考えられている。本系群の 1982～2018 年の資源量指標値に累積正規分布を適用して計算された、資源量指標値の 80%水準（7.43kg/網）を目標管理基準値（目標水準）案、56%水準（6.36 kg/網）を限界管理基準値案として提案する。以上の条件において、仮に現状の資源量指標値から次期漁獲量を算定するとした場合、2018 年の資源量指標値は 81.3%水準（7.50 kg/網）であるため、漁獲量を算出する際に直近 5 年（2014～2018 年）平均の漁獲量に乘じる係数は 1.006 になる。

	資源量 指標値 (kg/網)	資源量 水準	漁獲量を増減 させる係数 (α)	説 明
目標管理基準値 (目標水準) 案	7.43	80%	1.0	資源量指標値の時系列を累積 正規分布に当てはめた場合に 80%水準に相当する値
限界管理基準値 (限界水準) 案	6.36	56%	0.89	資源量指標値の時系列を累積 正規分布に当てはめた場合に 56%水準に相当する値
現状の値 (2018 年漁期)	7.50	81.3%	1.006	漁獲量を算出する際に過去 5 年間の漁獲量に掛ける係数 は、目標管理基準値（目標水 準）案と限界管理基準値（限 界水準）案に対する現状の値 の水準によって規定される

1. まえがき

本州日本海沿岸におけるズワイガニ漁業では、富山県以西の A 海域と新潟県以北の B 海域で異なる漁業規制が行われ、TAC も別々に設定されている。農林水産省令により、本海域の漁期は 10 月 1 日～翌年 5 月 31 日に定められている。漁獲対象は、雄では甲幅 90 mm 以上であり、雌では成熟個体のみが漁獲されている。また、B 海域では、ズワイガニの漁獲量に占める沖合底びき網漁業の割合は低く、小型底びき網漁業の割合が高い。近年では刺網の割合も増加している。令和元年度本系群の資源評価では、かご調査により推定された資源量と漁獲量を用いて漁獲圧を把握し、現状の漁獲圧は生物学的管理基準値よりも低く、資源は高い水準で維持されるとしている。

2. 使用するデータセット

本系群の目標水準等の検討には「令和 2 (2020) 年度 漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針 (FRA-SA2020-ABCWG01-01)」に従い、以下のデータセットを使用して実施した。資源量指標値の解析では、同指針の 2 系資源での解析方法に従い、累積正規分布を適用して誤差の影響を軽減するための平滑化を行った上で、基準となる水準の検討を行った。ここで、80%水準に相当する値を、MSY を実現する資源水準の値の代替値として目標管理基準値 (目標水準) 案とした。また、その 7 割にあたる水準 (56%水準) を限界管理基準値 (限界水準) 案とした。これらのパーセント値は、一般的なシミュレーションにより資源保護と漁獲量の増大・安定性が得られる基準値であることが示されている。解析には R パッケージ frasyr23 (v1.00) を用いた。本系群の漁獲量や資源量指標値は漁期年 (7 月～翌 6 月) の数値を示す。

データセット	基礎情報、関係調査等
資源密度指数・漁獲量	令和元年度 我が国周辺水域の漁業資源評価 (水産庁・水産機構)

3. 資源量水準案および漁獲管理規則案

3-1) 適用する管理規則

本系群で使用可能なデータは漁獲量と資源量指標値である。したがって、「令和 2 (2020) 年度 漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針 (FRA-SA2020-ABCWG01-01)」の 2 系資源の管理規則を適用する。

3-2) 資源量水準案

本系群の資源量指標値には、1978～2018 年の沖合底びき網漁業および小型底びき網漁業の漁獲成績報告書から求めた、雌雄合計の資源密度指数の過去 5 年平均を用いている。資源量指標値 (kg/網) は、1992 年に 3.4 と最低であったが上昇して 2005 年には 7.1 となった。その後やや低下したが、再び上昇して 2013 年は 9.3 となった。2014 年以降はやや低下しているものの、2018 年は 7.5 で、依然として高い水準であった (図 1)。資源量指標値の年変動の大きさを示す指標 AAV は 0.075 であり、資源量指標値が平均で毎年 8%程度上昇もしく

は低下していることを示す。

資源量指標値に累積正規分布を適用して計算した目標管理基準値（目標水準）案および限界管理基準値（限界水準）案を表 1 に示す。本系群で提案する目標管理基準値（目標水準）案は、資源量指標値（kg/網）の 80%水準（7.43）、限界管理基準値（限界水準）案は 56%水準（6.36）である。なお、現状（2018 年）の資源量指標値は 7.50 であり、81.3%水準であった。

3-3) 漁獲管理規則案

2 系資源の管理規則における漁獲管理規則（HCR）では、資源量指標値が目標管理基準値（目標水準）の周辺のときは緩やかに資源量を目標管理基準値（目標水準）に近づけるように漁獲量に乗じる係数（ α ）を設定し、限界管理基準値（限界水準）を下回った場合には、資源量指標値を目標管理基準値（目標水準）に素早く近づけるように α を引き下げる（図 2）。本系群では、目標水準および限界水準における α は、それぞれ 1.0 および 0.89 となる漁獲管理規則を提案する（図 2）。なお、本漁獲管理規則案において資源量水準が 10%水準のときの α は 0.194 であり、2018 年の資源量水準である 81.3%水準における α は 1.006 である。

4. まとめ

本系群では、1982～2018 年の資源量指標値に累積正規分布を適用して計算された、資源量指標値（kg/網）の 80%水準（7.43）を目標管理基準値（目標水準）案、56%水準（6.36）を限界管理基準値（限界水準）案として提案する。仮に現状の資源量指標値から次期漁獲量を算出するとした場合、2018 年の資源量指標値（7.50）は 81.3%水準であるため、漁獲量に乗じる係数は 1.006 となる。すなわち、令和元（2019）年度資源評価において 2 系資源の管理規則を適用していた場合、直近 5 年（2014～2018 年）平均の漁獲量（252 トン）に 1.006 を乗じた 254 トンが 2020 年漁獲量の予測値として算出される。

5. 今後の検討事項

資源量指標値の算出に用いている底びき網漁業の資源密度指数は、B 海域においては単年の値の年変動が大きい。これは、急峻な地形の多い B 海域では、漁獲成績報告書の集計単位である緯度経度 10 分柁目 1 つの漁区の中においても対象魚種を変えながら漁をすることが可能であり、漁区単位の CPUE（kg/網）は漁場の利用状況の変化に左右されやすいことが関連している。今後、調査船調査による資源量のモニタリングとともに、小型底びき網漁業ならびに刺網漁業の操業状況を解析し、資源動向を精度高く把握することが不可欠である。

また、従来資源評価では、かにかご調査により直接推定した資源量と F 値に基づき、現状の漁獲圧よりも高い F 値（F0.1）でも資源水準を維持できると判断してきた。本海域は急峻な海底地形を成しており、分布水深帯でも漁場として利用していない場所が多いという漁業・資源特性を考慮したものであったが、これに対応する提案には現状では至っていない。桁網調査データの蓄積と並行して、加入量の代替値の探索ならびに個体群動態モデルの構築が重要である。

6. 引用文献

なし

(執筆者：藤原邦浩、八木佑太、飯田真也、吉川 茜、佐久間 啓、上田祐司)

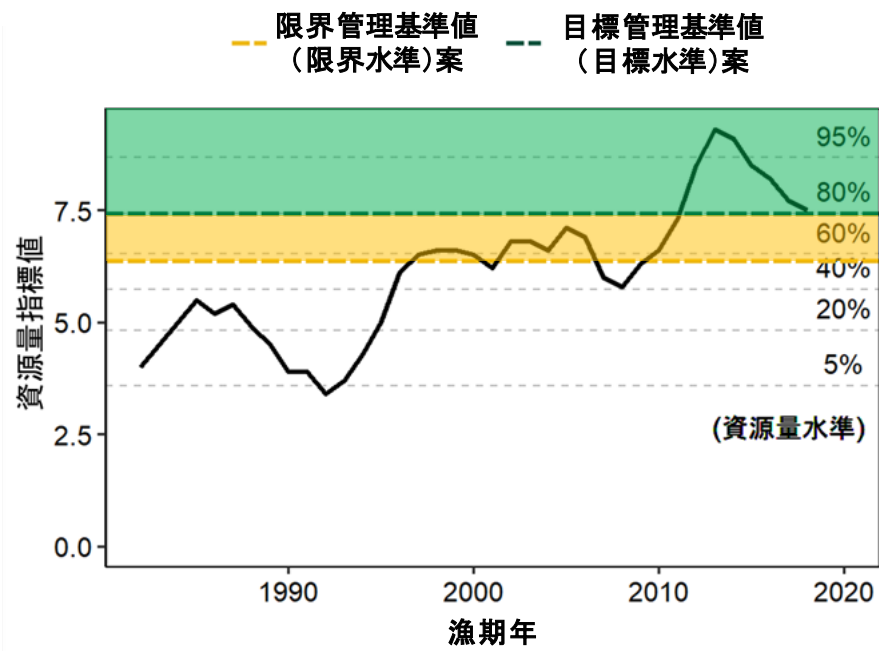


図1. 資源量指標値の推移と資源量水準、管理基準値案

点線は、資源量指標値（黒線）に累積正規分布を適用したときの資源量水準を示す。緑線と黄線はそれぞれ目標管理基準値（目標水準）案と限界管理基準値（限界水準）案を示す。

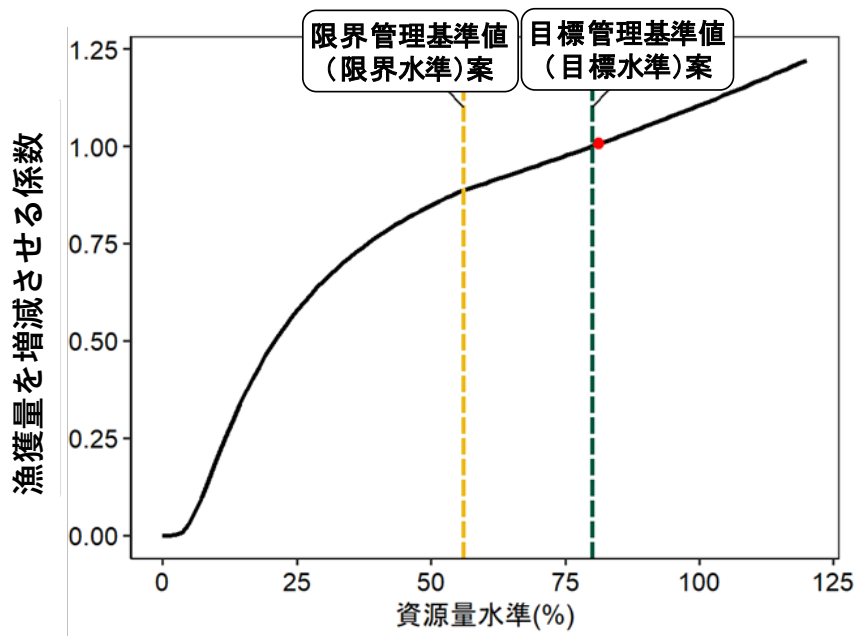


図2. 漁獲管理規則案

黒線は前年の漁獲量に対する翌年の漁獲量の増減率（ α ）を示す。緑線と黄線によりそれぞれ示される目標管理基準値（目標水準）案および限界管理基準値（限界水準）案に対する現状の資源量水準の位置関係から、翌年の漁獲量の算出に用いるべき α が決まる（赤丸は2018年の資源量水準から定められる α を示す）。

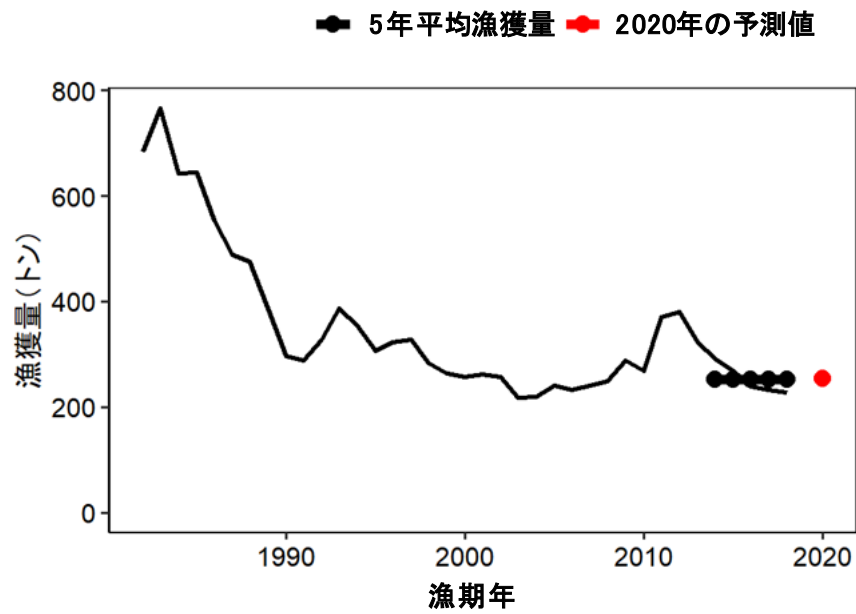


図 3. 過去の漁獲量の推移と 2020 年の予測値

黒線は過去の漁獲量を、黒丸と黒太線は直近 5 年の平均漁獲量を示す。仮に現状の資源量指標値から算定するとした場合、赤丸が直近 5 年の平均漁獲量と漁獲量に乘じる係数から計算される 2020 年の予測値となる。

表 1. 管理基準値（資源量水準）案、資源量指標値の年変動指標および漁獲量に乗じる係数

	資源量 指標値 (kg/網)	資源量 水準	漁獲量を増減さ せる係数 (α)	説 明
目標管理基準値 (目標水準) 案	7.43	80%	1.0	資源量指標値の時系列を累積 正規分布に当てはめた場合に 80%水準に相当する値
限界管理基準値 (限界水準) 案	6.36	56%	0.89	資源量指標値の時系列を累積 正規分布に当てはめた場合に 56%水準に相当する値
現状の値 (2018 年漁期)	7.50	81.3%	1.006	漁獲量を算出する際に過去 5 年間の漁獲量に掛ける係数 は、目標管理基準値（目標水 準）案と限界管理基準値（限 界水準）案に対する現状の値 の水準によって規定される
資源量指標値の 変動指標 AAV	0.075			資源量指標値は平均で毎年 8%程度上昇もしくは低下し ている