

令和 2（2020）年度スケトウダラ根室海峡の 管理基準値等に関する研究機関会議報告書

担当水研：北海道区水産研究所

要 約

令和元年度本資源の資源評価データを用いて、管理基準値等を検討した。本資源は隣接する北方四島水域やロシア水域に跨って分布し、日本漁船の操業水域には主に産卵期に来遊すると考えられる。そのため、本資源では来遊量の年変動に配慮しながら漁獲を管理することが重要である。令和元年度の資源評価では、漁獲の主体であるすけとうだら専業の固定式刺し網漁船の資源量指標値（CPUE）から資源水準は低位、資源動向は減少と判断されているが、これらは来遊量の評価であり、資源全体の動向を捉えたものではない。日本漁船の操業水域における情報のみでは資源全体を対象とした資源量の目標管理基準値（目標水準）や限界管理基準値（限界水準）を設定することは出来ないため、現時点では本資源についてこれらの管理基準値（資源量水準）案に基づく漁獲管理規則は提案しない。

研究機関会議からは、本資源の資源量指標値（1981～2018 年漁期、漁期は 4 月～3 月）に「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 系資源での解析方法を準用し、累積正規分布を適用して得られた指標値の平均水準（50%水準：3.20 トン/隻日）および過去最低値（21.1%水準：0.82 トン/隻日）を資源管理方針に関する検討のために提示する。なお、資源量指標値から現状の来遊状況を評価した場合、2018 年漁期の資源量指標値は 21.4%水準（0.85 トン/隻日）であり、過去最低値の水準に非常に近い。

	資源量指標値 (トン/隻日)	資源量 水準	説 明
平均水準*	3.20	50.0%	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 50%水準に相当する値
過去最低値*	0.82	21.1%	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過去最低値に相当する値と水準
現状の値 (2018 年漁期)	0.85	21.4%	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の現状の値とそれに相当する水準

*：評価の基準となる管理基準値案の代替値であるが、我が国単独の管理では資源量の維持や回復等の可否は判定できない。

1. まえがき

本資源は隣接する北方四島水域やロシア水域に跨って分布し、日本漁船が根室海峡で漁獲する冬季の産卵期以外は、他の評価群のスケトウダラとともに主にオホーツク海南西部に分布すると考えられている（跨り資源）。隣接水域でのロシア漁船の漁獲情報はほとんど得られていない。日本漁業による漁獲は羅臼周辺地区での沿岸漁業に限られており、北海道海面漁業調整規則に基づく許可制度等の規制措置の下で操業されている。また、知床地区の世界自然遺産への登録に関連して制定された「多利用型統合的・海域管理計画」の中でも言及されている、地元漁業協同組合を中心とした漁具規制や出漁隻数の制限、禁漁区の設定といった努力量抑制等の自主的管理措置の導入が図られている。

日本漁業による漁獲情報からは、0～3 歳の若齢期の生態や、分布・回遊に関する情報が得られず、資源全体への漁獲圧や資源量などを定量的に評価することが難しい。日本漁船の操業水域に限定した ABC 算定は困難であり、日本漁船の操業海域においてのみ漁獲制限を行っても、その管理効果は限定的と想定される。よって、ロシア連邦との協調した管理に向けて取り組みつつ、当面は資源を減少させないようにすることを基本に、日本漁船の操業水域への来遊量の年変動にも配慮しながら漁獲を行うことが重要である。そのため、令和元年度以前の本資源の資源評価では ABC の推定は行わず、資源の状態に合わせた漁獲量を算定漁獲量として提示してきた。また、管理効果の判定が困難であるため、当該算定漁獲量は参考値として扱われていく。

跨り資源であること、および、日本漁業のみによる管理効果は限定的と想定されることを考慮すると、新漁業法に則した漁獲管理規則の基となる管理基準値の設定は困難と考えられる。一方で、日本漁船の操業水域における漁獲は隣接する海域からの来遊に依存すると考えられることから、毎年の来遊量の水準を把握することは重要である。そこで、日本漁船の操業水域で観察された漁獲量と漁獲努力量から算出した資源量指標値を、回遊してきた資源の来遊量と資源利用の指標と考えて、その資源量指標値のデータ範囲の中で求められた平均水準・過去最低値を評価の基準にすることを提案する。

2. 使用するデータセットおよび計算方法

本資源は資源量推定ができない跨り資源である。本資源の検討には以下のデータセットを使用した。資源量指標値の解析では「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）」の 2 系資源での解析方法を準用し、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。解析には R パッケージ frasyr23（v1.00）を用いた。

データセット	基礎情報、関係調査等
CPUE・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. 指標値の水準および漁獲管理規則案

3-1) 適用する管理規則

本資源で使用可能なデータは、漁獲量、および後述のすけとうだら専門の固定式刺し網漁

船（以下「すけとうだら刺し網」という）の漁獲努力量とその資源量指標値であるが、この資源量指標値は資源全体の動向を捉えたものではなく、日本漁船の操業水域への来遊状況の影響を強く受けるものである。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」の管理規則を適用することは妥当ではないと考えられるため、それに基づく管理基準値等を設定することが出来ない。そこで、日本漁業で観察された当該資源量指標値を回遊してきた資源の来遊量と資源利用の指標と考えて、その資源量指標値のデータ範囲の中で求められた平均水準・過去最低値を評価の基準にすることを提案することとし、現時点では具体的な管理規則は提案しない。

3-2) 指標値の水準

本資源の日本漁船の操業水域への来遊と漁獲の動向を反映する指標として、羅臼地区での 1981～2018 年漁期のすけとうだら刺し網の専業船の資源量指標値 (CPUE) を用いた（千村ほか 2020）。これは羅臼地区でのすけとうだら刺し網での漁獲量に対し、延べ出漁隻数を漁獲努力量として漁期年平均 CPUE（トン/隻日）を集計したものである。2002 年漁期以降はブロック操業が本格的に導入され、漁獲量および漁獲努力量のデータをブロック操業とそれ以外とに分けることが出来るため、2002 年漁期以降の資源量指標値の基データからはブロック操業によるものを除いた。この資源量指標値は、1980 年代には 5.5～10.8 トン/隻日と高い値であったが、1990 年代に入り急落した後は 1.0～3.1 トン/隻日の範囲で推移していた。2016 年漁期以降は 1.0 トン/隻日を下回り、2018 年漁期は 0.9 トン/隻日であった（図 1）。資源量指標値の年変動の大きさを示す指標 AAV は 0.226 であり、資源量指標値が平均で毎年 23%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平均水準および過去最低値の水準を表 1 に示す。指標値の平均水準（50%水準）は 3.20 トン/隻日、過去最低値（0.82 トン/隻日）の水準は 21.1%となった（図 1）。なお、現状（2018 年漁期）の資源量指標値は 0.85 トン/隻日であり、21.4%水準であった。

3-3) 漁獲管理規則案

本資源では、資源量指標値から資源量水準の目標管理基準値（目標水準）案や限界管理基準値（限界水準）案等の設定が出来ないため、漁獲管理規則の提案は行わない。仮に本資源の資源量指標値が資源全体の水準・動向を反映するとして 2 系資源での漁獲管理規則案を用いた結果を補足資料 1 に示すが、前述の通り本資源は隣接水域との跨り資源であるため、試算された算定漁獲量は参考値である。

4. まとめ

1981～2018 年漁期のすけとうだら刺し網での資源量指標値に累積正規分布を適用して計算された指標値の平均水準（50%水準）は 3.20 トン/隻日であった。また過去最低値（0.82 トン/隻日）の水準は 21.1%となった。本資源では資源量指標値が来遊量と努力量を反映した指標であると考えて、上記の平均水準および過去最低値を評価の基準にすることを提案する。

現状の資源量指標値から現状の漁獲を評価した場合、2018 年漁期の資源量指標値は 21.4%

水準（0.85 トン/隻日）であり、過去最低値の水準に非常に近い。

5. 今後の検討事項

本資料においては、指標値の水準に基づいて現状の来遊状況の評価を行うのみに留まり、漁獲管理規則案の提案には至っていない。本資源の資源量指標値として用いたすけとうだら刺し網の CPUE は、1990 年代に急激に低下した後は低い水準で推移している。このことは、本資源の資源量低下や、日本漁業の操業水域への来遊パターンの変化が影響していると考えられるが、現状で得られる情報だけでは、資源の系群構造や変動状況など、資源全体の状態を正しく把握することは難しい。跨り資源である本資源の適切な資源管理のためには、関係国との話し合いにより科学的根拠のある管理目標と管理措置の設定を目指すのが大原則である。しかし、これには時間を要することから、当面は日本漁船の操業水域における漁業情報の収集、および日ロの科学者交流などを通じた情報収集を継続することが必要と考えられる。

6. 引用文献

千村昌之・境 磨・山下夕帆・石野光弘・濱津友紀 (2020) 令和元年度スケトウダラ根室海峡の資源評価. 令和元年度我が国周辺水域の漁業資源評価
(<http://abchan.fra.go.jp/digests2019/details/201910.pdf>)

(執筆者：石野光弘、千村昌之、境 磨、濱津友紀)

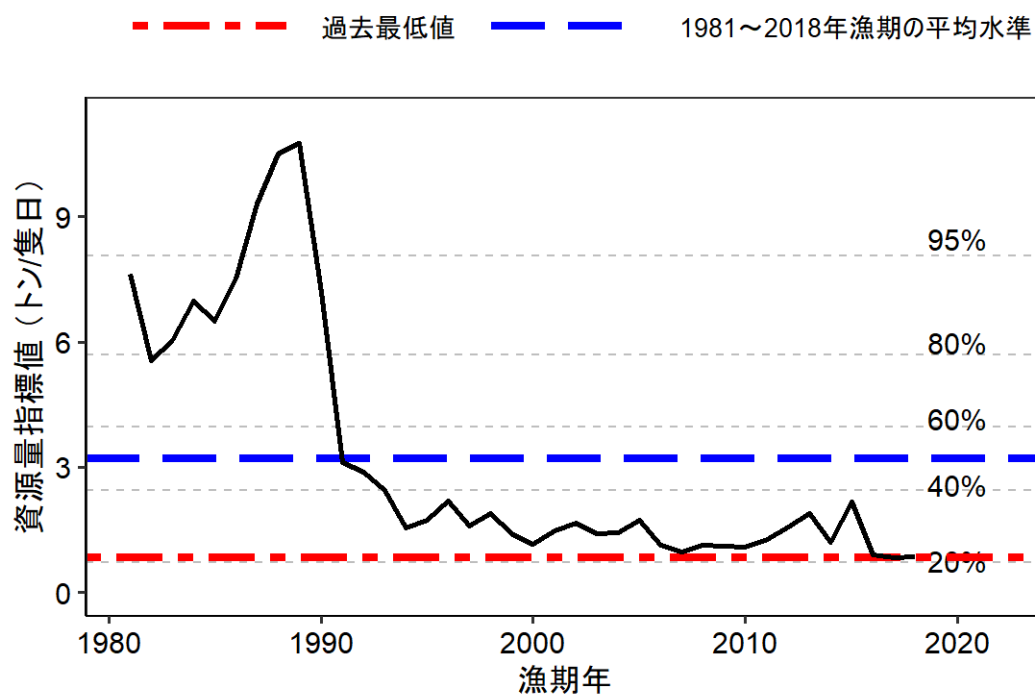


図 1. 資源量指標値の推移と水準

灰色点線は、資源量指標値（黒実線）に累積正規分布を適用したときの指標値の水準を示す。青破線と赤一点鎖線はそれぞれ平均水準と過去最低値の水準を示す。

表 1. 資源量指標値の各種水準と年変動指標

	資源量指標値 (トン/隻日)	資源量 水準	説 明
平均水準*	3.20	50.0%	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 50%水準に相当する値
過去最低値*	0.82	21.1%	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過去最低値とそれに相当する水準
現状の値 (2018 年漁期)	0.85	21.4%	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の現状の値とそれに相当する水準
資源量指標値の 変動指標 AAV	0.226		資源量指標値は平均で毎年 23%程度上昇もしくは低下している

*：評価の基準となる管理基準値案の代替値であるが、我が国単独の管理では資源量の維持や回復等の可否は判定できない。

補足資料 1 新 2 系ルールを適用した場合

1) 適用する管理規則

本資源で利用可能なデータは漁獲量、漁獲努力量、および資源量指標値（すけとうだら刺し網の CPUE）である。本補足資料では、仮にこの資源量指標値が資源全体の動向を捉えたものとして「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した結果を示す。

2) 管理基準値（資源量水準）案

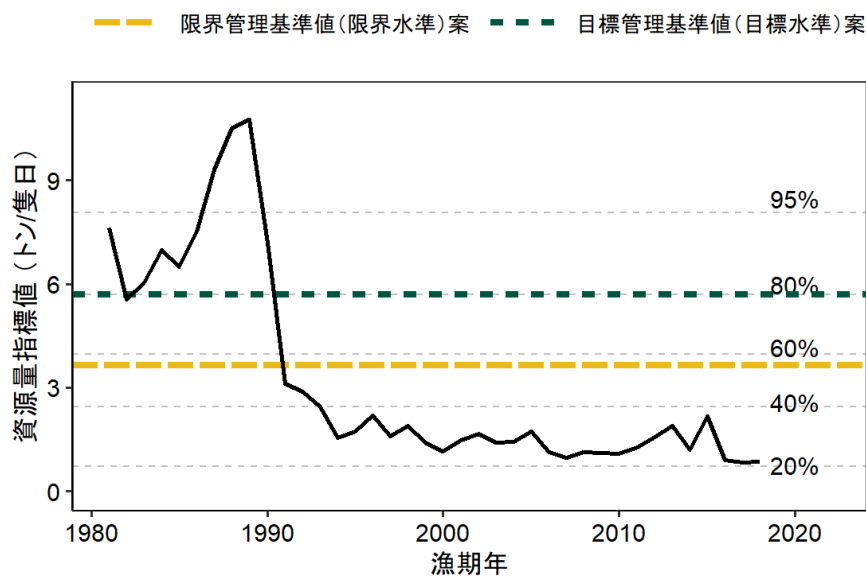
資源量指標値に累積正規分布を適用して得られた指標値の 80%水準は 5.69 トン/隻日、56%水準は 3.65 トン/隻日である。「令和 2（2020）年度 漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針」の 2 系の漁獲管理規則では 80%を目標管理基準値（目標水準）案、56%を限界管理基準値（限界水準）案とされているので、これを適用すると本資源の管理基準値案は補足図 1-1 および補足表 1-1 のようになる。なお、現状（2018 年漁期）の資源量指標値は 0.85 トン/隻日であり、21.4%水準であった。

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を増減させる係数（ 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（補足図 1-2）。現状の漁獲量に増減させる係数 α を乗じたものが算定漁獲量となる。本資源で提案される漁獲管理規則案では、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）案における α は、それぞれ 1 および 0.886 となる。また、2018 年漁期の資源量水準である 21.4%水準における α は 0.507 となる。

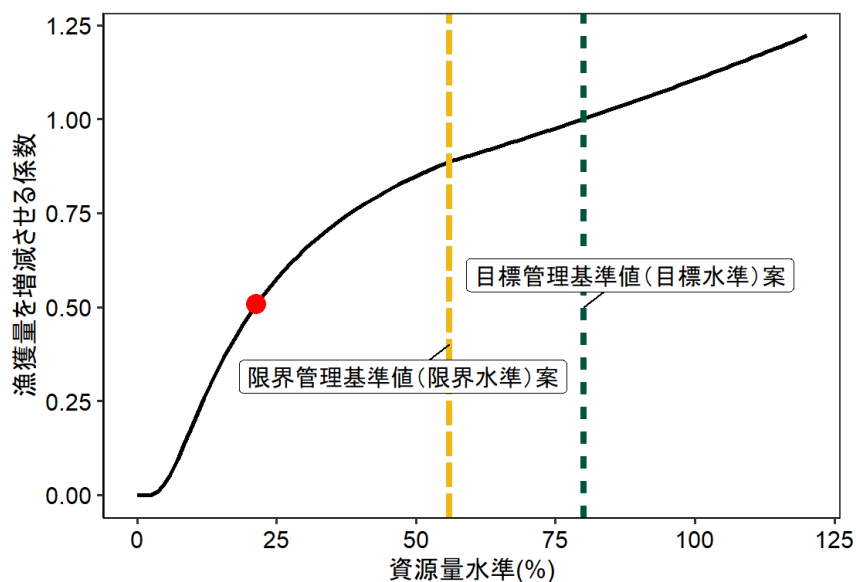
4) 2020 年漁期の算定漁獲量の試算値

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 年平均の漁獲量（5,628 トン）に 0.507 を乗じた 2,852 トンが 2020 年漁期の算定漁獲量として計算される（補足図 1-3）。なお本資源は隣接水域との跨り資源であるため、当該算定漁獲量は参考値である。



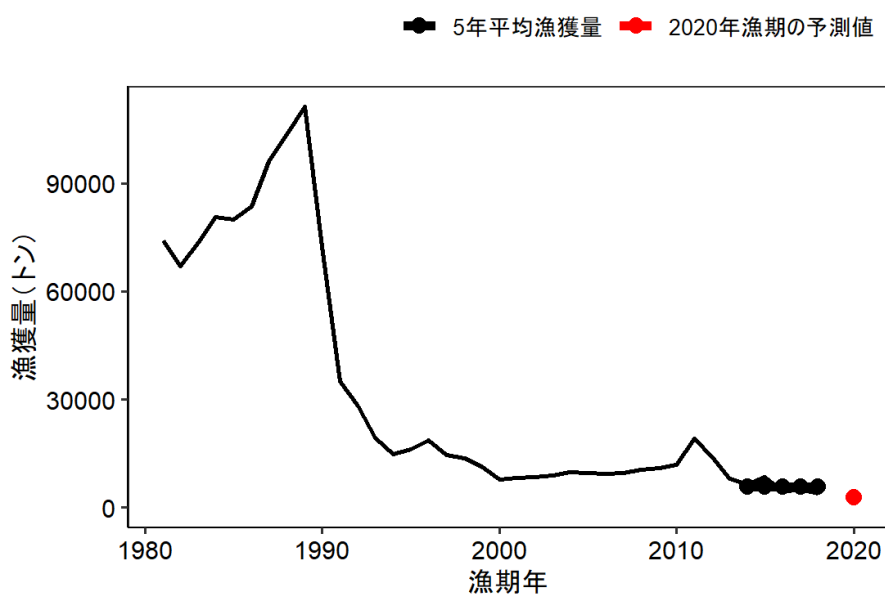
補足図 1-1. 資源量指標値の推移と水準

灰色点線は、資源量指標値（黒実線）に累積正規分布を適用したときの資源量水準を示す。緑破線と黄長破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。



補足図 1-2. 本系群に 2 系資源の管理規則を適用した場合の漁獲管理規則案

黒線は資源量水準に対応した漁獲量を増減させる係数（ α ）である。緑破線と黄長破線は目標管理基準値（目標水準）案および限界管理基準値（限界水準）案をそれぞれ示す。赤丸は現状（2018 年漁期）の資源量水準および α を示す。



補足図 1-3. 過去の漁獲量の推移と試算された算定漁獲量の予測値

黒線は過去の漁獲量を、黒太線は直近 5 年の平均漁獲量をそれぞれ示す。仮に現状の資源量指標値から次期算定漁獲量を算定とした場合、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試算される 2020 年漁期の算定漁獲量の予測値となる。

補足表 1-1. 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を増減させる係数

	資源量 指標値 (トン/隻日)	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	5.69	80.0%	1.000	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	3.65	56.0%	0.886	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)	0.85	21.4%	0.507	算定漁獲量の予測値を計算する際に過去 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	0.226			資源量指標値は平均で毎年 23%程度上昇もしくは低下している