令和２（2020）年度スケトウダラ根室海峡の資源評価

水産研究・教育機構　水産資源研究所　水産資源研究センター
参画機関：北海道立総合研究機構　釧路水産試験場

要　　　　　約

本資源の資源状態について、すけとうだら専業の刺網漁船の資源量指標値の経年変化に基づいて評価した。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のために一時的に来遊する。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することが重要である。

本海域におけるスケトウダラの漁獲量は、1980 年代には 67 千～111 千トンであったが、その後急激に減少し、2000 年漁期（2000 年 4 月～2001 年 3 月）に 10 千トンを下回った。その後緩やかに増加して 2011 年漁期には 19 千トンに達したが、2012 年漁期以降再び減少し、2019 年漁期は 4.3 千トンであった。過去 5 年（2015～2019 年漁期）の平均漁獲量は 5.3 千トンだった。すけとうだら専業の刺網漁船の努力量は、2002 年漁期以降ほぼ横ばいである。漁獲の主体であるすけとうだら専業の刺網漁船の 1 隻 1 日当たりの漁獲量（CPUE）を資源量指標値として水準判断に用いた。この資源量指標値（1996～2019 年漁期）において 2019 年漁期は過去最低値の 0.71 トン/隻日となった。累積正規分布を適用して求めた水準値は 20%水準である。

本資源では、管理基準値や漁獲管理規則など、資源管理方針に関する検討会の議論をふまえて最終化される項目については、管理基準値等に関する研究機関会議において提案された値を暫定的に示した。

	資源量指標値（トン/隻日）	資源量水準	説　明
現状の値（2019 年漁期）	0.71	20%	資源量指標値に累積正規分布を当てはめて得た水準

漁期年	漁獲量（百トン）
2015	84
2016	44
2017	49
2018	42
2019	43
平均	53

1. データセット

本件資源評価に使用したデータセットは以下のとおり

データセット	基礎情報、関係調査等
年齢別・漁期年別漁獲尾数	地域別・漁業種類別水揚量（北海道） 月別体長組成調査（北海道） 体長－体重調査・体長－年齢測定調査（北海道）
資源量指標値	羅臼港刺網漁船、はえ縄漁船 CPUE（北海道）
漁獲努力量	羅臼港刺網漁船、はえ縄漁船出漁隻数（北海道）

本系群の漁期は 4～翌年 3 月であり、年齢の起算日は 4 月 1 日としている。

2. 生態

（1）分布・回遊

本資源のスケトウダラは、産卵のため冬季に根室海峡へ来遊する群れが主体である（図 2-1、図 2-2）。標識放流調査の結果などから、産卵期以外の時期に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推測されている（辻 1979）。しかし、産卵期以外の情報が少なく、未解明の部分が多い。

（2）年齢・成長

1994 年 12 月～2017 年 12 月のはえ縄漁獲物測定データから求めた各年齢における尾叉長、体重を図 2-3 に示す（北海道立総合研究機構　釧路水産試験場調査研究部 印刷中）。本評価では 4 月 1 日を年齢の加齢日としている。図中の値は 12～翌年 1 月における漁獲物の尾叉長・体重であり、1 歳加齢した満年齢時の値に近い。寿命については明らかとなっていないが、2000～2007 年漁期（4～翌年 3 月、以下同じ）に根室海峡で漁獲された 7,711 個体の年齢査定の結果、最高齢は 19 歳であった。なお、ベーリング海での最高齢としては 28 歳が報告されている（Beamish and McFarlane 1995）。

（3）成熟・産卵

成熟開始年齢は 3 歳で、大部分が 5 歳で成熟する（Yoshida 1988）。産卵期は 1～4 月で、盛期は 2 月中旬～3 月上旬である（佐々木 1984）。根室海峡において、産卵親魚は水深約 100～500 m（水温 0～5℃）の中層から底層に分布し、混合水（宗谷暖流の変質水）が主たる分布水塊であることが確認されている（志田 2014）。

（4）被捕食関係

根室海峡におけるスケトウダラの主要な餌料は、オキアミ類、カイアシ類をはじめとする浮遊性小型甲殻類である（我が国 200 カイリ水域内漁業資源調査事業による精密測定資料）。冬季には魚卵および魚類を捕食している個体の割合が高くなる。

魚類による被食に関する情報は不明である。また、海獣類の餌料としての重要性が指摘されている（後藤 1999）。

3. 漁業の状況

（1）漁業の概要

本資源は、刺網やはえ縄などの漁業によって漁獲されている（表 3-1）。これら漁業の操業期間は、すけとうだらはえ縄の専業船（以下、「はえ縄」という）が 11～翌年 1 月、すけとうだら固定式刺網の専業船（以下、「すけとうだら刺網」という）が 1～3 月、その他の刺網（以下、「その他刺網」という）が 4～12 月である。漁獲量の集計範囲は、近年の漁獲動向を考慮して 2010 年漁期までは別海地区～羅臼地区とし、2011 年漁期以降については、これらに落石地区を除く根室市内の底建網および小定置網の漁獲量を加算した。特別な記載がない場合、刺網、はえ縄については羅臼での水揚げを対象とする。

冬季に行われるすけとうだら刺網では、操業コスト削減を目的に、複数の経営体がグループを作り、代表する 1 隻が操業を行うブロック操業が 2002 年漁期から本格的に導入されている。一方、その他の刺網は、ホッケなどを対象にしており、すけとうだら刺網とは異なる形態で操業を行っている。

根室海峡の東側の海域では、ロシアの大型トロール船が操業を行っている。ロシア側研究者からの情報では、2004 年より、ロシアが設定している漁業海区名「南クリル」水域（オホーツク海側、太平洋側を含む）でのロシアの TAC 配分システムが変更され、ロシアの漁獲は主として小型・中型船によるものとなり、2004 年漁期の漁獲は散発的にしか行われなかったとのことである。しかし、2006 年漁期以降もロシアトロール船の操業が羅臼漁協により確認されている。なお、資源水準が高かったと推測される 1980 年代の情報は得られていない。

（2）漁獲量の推移

漁獲量は漁期を考慮し、4 月 1 日から翌年の 3 月 31 日までの漁期年で集計した。図 3-1 および表 3-1 に根室海峡における漁獲量の推移を示す。

本海域におけるスケトウダラの漁獲量は、1980 年代には 67 千～111 千トンであったが、1989 年漁期の 111 千トンを最高にその後急激に減少した。2000 年漁期に 10 千トンを下回った後、2011 年漁期まで緩やかに増加したが、2012 年漁期以降再び減少した。2018 年漁期は過去最低の 4.2 千トン、2019 年漁期は 4.3 千トンであった。過去 5 年（2015～2019 年漁期）の平均漁獲量は 5.3 千トンであった。

漁業種類別にみると、すけとうだら刺網の漁獲量は、1980 年代に 51 千～102 千トンであったが、1989 年漁期の 102 千トンを最高にその後急激に減少した。1997 年漁期に 10 千トンを下回り、2000～2006 年漁期は 4 千～6 千トンで推移した。2007 年漁期以降はさらに減少して、2015 年漁期以外は 4 千トンを下回っている。2019 年漁期は過去最低の 1.1 千トンであった。はえ縄の漁獲量は、1983 年漁期の 12 千トンを最高にその後減少して 1994 年漁期は 0.5 千トンであった。その後増加して 1996 年漁期には 2.1 千トンに達したが、1997 年漁期以降再び減少している。2005 年漁期以降は 1 千トンを下回っており、2018 年漁期は過去最低の 0.3 千トン、2019 年漁期は 0.4 千トンであった。すけとうだら刺網とはえ縄漁獲量の合計が総漁獲量に占める割合は、2006 年漁期以前は 6 割以上であったが、2007～2012 年漁期は 2～3 割であった。2013 年漁期から 2018 年漁期には 4～6 割に増加したが、2019 年漁期には再び 3 割となった。

その他刺網など専業船以外の漁業による漁獲量は、1982 年漁期に 11 千トンを最高にその後減少した。2000 年漁期に過去最低の 1.7 千トンとなった後、2011 年漁期には 7.9 千トンまで増加したが、2013 年漁期以降は 2.0 千～3.5 千トンで推移している。2019 年漁期は 2.7 千トンであった。また、羅臼地区以外（その他海域）における刺網、底建網、小定置などによる漁獲量は、2008 年漁期以前は 1 千トン未満と少なかったが、2009～2012 年漁期は 1.3 千～8.0 千トンであった。2013 年漁期以降は再び 1 千トン未満で推移しており、2019 年漁期は 0.2 千トンであった。

ほぼ周年操業がある刺網（専業船、その他含む）の時期別の漁獲量をみると（図 3-2）、2006 年漁期までは 1～3 月の漁獲量が多かったが、2007～2012 年漁期にはそれ以外の時期、特に 10～12 月の漁獲量が多かった。2013 年漁期以降は 10～12 月の漁獲量が大きく減少して、2013～2015 年漁期は再び 1～3 月の漁獲が主体であった。2016、2017 年漁期は、1～3 月の漁獲量が 2013～2015 年漁期よりも減少し、4～6 月の漁獲量と同程度となった。2018 年漁期は 1～3 月、2019 年漁期は 4～6 月の漁獲量が多い。

ロシアの漁獲量については情報が得られていないが、参考としてロシアが設定している「南クリル」水域（ロシア連邦が設定している漁業海区名）における TAC の推移を（図 3-3）に示す。2006～2008 年は 10 千～12 千トンであったが、その後増加して 2011 年以降は 89 千～115 千トンの範囲で推移している。

（3）漁獲努力量

刺網の反数やはえ縄の針数などの情報は得られていないため、ここでは羅臼港における延べ出漁隻数を漁獲努力量（以下「努力量」という）とする。従来の漁獲主体であるすけとうだら刺網の努力量を図 3-4 および表 3-1、はえ縄の努力量を図 3-5 および表 3-1 に示す。

すけとうだら刺網の努力量は、1980 年代後半以降 2002 年漁期までに大きく減少し、その後は 1 千～2 千隻でほぼ横ばいである。2019 年漁期の努力量は 1.5 千隻であった。なお、すけとうだら刺網の努力量は 2002 年漁期以降についてブロック操業とそれ以外に分けた値も示した。2002 年漁期以降、ブロック操業の努力量は 0.4 千～0.7 千隻で横ばいである。ブロック操業以外の努力量は、2002～2006 年漁期には 1.4 千～1.8 千隻であったが、その後減少して 2010～2014 年漁期は 0.7 千～0.9 千隻であった。2015 年漁期以降は 1 千隻を超えている。2019 年漁期は 1.1 千隻であった。

はえ縄の努力量は、1983 年漁期の 2.4 千隻を最高にその後減少した。1993～2006 年漁期は 0.3 千～0.5 千隻、2007 年漁期以降はさらに減少して 0.1 千～0.2 千隻で推移している。

その他刺網（4～12 月）の努力量は、2002 年漁期以降増加して 2009～2011 年漁期は 12 千隻であった（図 3-5、表 3-1）。その後減少して 2019 年漁期は 7 千隻であった。

4. 資源の状況

（1）資源評価の方法

資源評価は「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-ABCWG02-01）で 2 系資源の管理規則で用いられる資源量水準の判定方法を参考に、過去の資源量指標値に累積正規分布をあてはめ資源量水準（2019 年漁期）を判断した（補足資料 1）。資源量指標値には、羅臼地区での 1981～2019 年漁期のすけとうだら固定式刺し

網漁業の専業船（以下「すけとうだら刺し網」という）の 1 隻 1 日あたりの漁獲量（CPUE）を用いた。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、羅臼港における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。

（2）資源量指標値の推移

資源量指標値として使用したすけとうだら刺網の CPUE は 1980 年代に 5.5～10.8 トン/隻日と高かったが、1989 年漁期の 10.8 トン/隻日を最高にその後急激に減少した（図 3-6、表 3-1）。1991～2001 年漁期は 1.1～3.1 トン/隻日であった。すけとうだら刺網にブロック操業が本格的に導入された 2002 年漁期以降は、ブロック操業とそれ以外に分けて求めた。ブロック操業の CPUE は、2002 年漁期から 2006 年漁期にかけて 4.1～6.4 トン/隻日で推移したが、その後減少し、2007 年漁期から 2015 年漁期までは 2.2～3.4 トン/隻日で増減を繰り返した。2016 年漁期に大きく減少し、2019 年漁期は過去最低値の 0.7 トン/隻日であった。ブロック操業以外の CPUE は、2002 年漁期以降 2015 年漁期までは 1.0～2.2 トン/隻日の範囲で比較的安定していたが、2016 年漁期以降の CPUE は低く、1.0 トン/隻日付近を推移している。2019 年漁期の CPUE は、ブロック操業での CPUE と同様に過去最低値の 0.71 トン/隻日であった。直近年を含む 2015～2019 年漁期の動向は減少傾向である。なお、両者を合わせた CPUE は 2002 年漁期以降 2015 年漁期までは 1.5～2.9 トン/隻日であったが、2016 漁期以降は減少し 0.7～1.1 トン/隻日であった。

はえ縄の CPUE は、努力量がほぼ横ばいであった 1993～2006 年漁期には 1.4～4.3 トン/隻日で推移した（図 3-7、表 3-1）。2007 年漁期以降は、努力量はさらに減少してほぼ横ばいであった一方、CPUE は 2013 年漁期にかけて増加したのち減少した。2019 年漁期の CPUE は 3.2 トン/隻日であった。

その他刺網（4～12 月）の CPUE は、2002 年漁期以降 0.2～0.6 トン/隻日の範囲で変化した（図 3-7、表 3-1）。2011 年漁期にかけて増加したのち減少して、2019 年漁期は 0.4 トン/隻日であった。その他刺網については、使用する漁具が狙う魚種によって異なり、狙う魚種も年や月によって変化していると考えられるため、スケトウダラの資源量指標値として扱う上では CPUE の基となる努力量の同質性に問題がある。

（3） 資源量水準

本系群の資源量指標値（1981～2019 年漁期）に累積正規分布をあてはめたところ、2019 年漁期の資源量指標値は 20%水準であると評価された（図 4-1）。資源量指標値の年変動の大きさを示す指標 AAV は 0.235 であり、資源量指標値が平均で毎年 24%程度上昇もしくは低下していた。

（4）漁獲物の体長・年齢組成

2013～2019 年漁期の刺網（9～12 月、1～3 月〔専業船〕）およびはえ縄の漁獲物の尾叉長組成を図 4-2 に示した。刺網では主に尾叉長 40～55 cm の個体が漁獲されており、ほとんどの年において 45～50 cm にモードがあった。9～12 月と 1～3 月の組成を比較すると、1～3 月の尾叉長の方が大きい。これは刺網の目合い制限によるものと考えられる。はえ縄漁獲物では、刺網漁獲物にはほとんどみられない尾叉長 40 cm 未満の個体が含まれている年が

ある。これは、はえ縄が刺網に比べて漁具のサイズ選択性が低いことを反映していると考えられる。2019 年漁期の漁獲物の尾叉長組成をみると、刺網では例年とほぼ同じであった一方、はえ縄では尾叉長 30 cm 台の個体が多く漁獲されていた。

刺網（9～3 月）およびはえ縄の年齢別・漁期年別漁獲尾数を図 4-3 に示した。両漁業とも主な漁獲対象は 4 歳以上であり、3 歳以下の割合は低い。刺網では、漁獲尾数が多かった 1985～1989 年漁期は 5～7 歳が漁獲物の主体であった。1990 年代以降は漁獲尾数の減少とともに 8 歳以上の割合が高くなり、2006 年漁期には全体の 7 割を占めた。その後は 7 歳以下の割合が再び高くなったが、2015 年漁期以降は 8 歳以上の割合が比較的高い。はえ縄漁獲物の年齢組成をみると、刺網に比べて若齢個体の割合が高い。近年では 2010 年漁期と 2012 年漁期に 4 歳以下の割合が高く、4 割を超えた。

近年の根室海峡周辺海域でのロシアのトロール漁船による漁獲物の年齢組成は得られていないが、2000 年前後の根室海峡の東側におけるトロール漁獲物は 6～8 歳魚が中心であったことが報告されている（オフシャンニコヴァ 2005）。

（5）今後の加入量の見積もり

本資源は、他の系群・評価単位に比べて 0～3 歳の若齢期の情報や、分布・回遊の情報が少ない。また、近年見られた漁獲時期の変化や羅臼地区以外における漁獲量変動をもたらした要因はよく分かっていない。したがって、今後の加入量を見積もり、資源変動を予測することは困難である。

隣接水域のうち、ロシアが設定している漁業海区名「南クリル」水域の TAC は、2011 年以降 89 千～115 千トンと 2010 年以前に比べて高く設定されている。一方、北海道オホーツク海沿岸からサハリン東岸にかけて分布するスケトウダラオホーツク海南部では、2019 年漁期の漁獲量が 55 千トンに急増しており、オホーツク海の日本水域における沖合底びき網漁業のかけまわしの CPUE（2015～2019 年漁期）の推移から来遊状況は増加傾向と判断されている（石野ほか 2020）。また、北方四島を含む北海道太平洋沿岸に主に分布するスケトウダラ太平洋系群では、卓越年級群である 2005、2007 年級群が親魚に加入したことで親魚量が 2010 年漁期以降急増して、2012 年漁期には 595 千トンに達した。その後は卓越年級群の発生がみられない一方、2010、2011 年級群が低豊度であったため親魚量は減少したが、2019 年漁期の親魚量は 2018 年漁期よりやや多い 302 千トンと推定されている（境ほか 2020）。現状では本資源の資源量推定や来遊予測は困難であり、今後も隣接水域の資源動向に注意する必要があると考えられる。

5. その他

当海域での漁業は、主に産卵場に来遊する産卵群を漁獲することから、当該資源の持続的な利用を図るためには、必要な量の産卵親魚水準まで回復することが重要であるが、日本漁船の操業水域で得られる情報だけでは資源全体の状態を正しく把握することは難しい。日本側の漁獲は北海道羅臼周辺地区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に加え、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。

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

Beamish, R. J. and G. A. McFarlane (1995) A discussion of the importance of aging errors, and an application to walleye pollock: the world's largest fishery. In: Recent developments in fish otolith research, ed. D. H. Secor, J. M. Dean and S. E. Campana, Univ. of South Carolina Pr., Columbia, pp. 545-565.

後藤陽子 (1999) トドの食性. 「トドの回遊生態と保全」大泰司紀之・和田一雄編, 東海大学出版会, 東京, 13-53.

北海道立総合研究機構　釧路水産試験場調査研究部 (印刷中) スケトウダラ（根室海峡海域）. 2020 年度水産資源管理会議評価書. 北海道立総合研究機構水産研究本部. http://www.fishexp.hro.or.jp/exp/central/kanri/SigenHyoka/Kokai/

石野光弘・境　磨・千村昌之・千葉　悟・濱津友紀 (2020) 令和 2 (2020) 年度スケトウダラオホーツク海南部の資源評価. 令和 2 年度我が国周辺水域の漁業資源評価, 水産庁・水産研究・教育機構.
http://abchan.fra.go.jp/

国立研究開発法人　水産研究・教育機構（2020）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-ABCWG02-01.
http://abchan.fra.go.jp/

オフシャンニコヴァ S. L. (2005) 南千島列島水域におけるスケトウダラ資源の現状と漁業. 漁業の諸問題誌，6 巻，No.2 (22), 346-362. (日本語訳)

境　磨・千村昌之・石野光弘・河村眞美・成松庸二・貞安一廣 (2020) 令和 2 (2020) 年度スケトウダラ太平洋系群の資源評価. 令和 2 年度我が国周辺水域の漁業資源評価, 水産庁・水産研究・教育機構
http://abchan.fra.go.jp/

佐々木正義 (1984) 北海道東部根室海峡におけるスケトウダラ卵の分布. 北水試月報, **41**, 237-248.

志田　修 (2014) 根室海峡におけるスケトウダラ魚群の分布と海況－II 1990 年代後半の産卵期における分布と海況. 北水試研報, **86**, 125-135.

辻　敏 (1979) 北海道周辺の系統群. ベーリング海及びカムチャッカ半島周辺海域のスケトウダラ資源の系統群の解明に関する研究成果報告書, 農林水産技術会議事務局, 139-150.

Yoshida, H. (1988) Walleye pollock fishery and fisheries management in the Nemuro strait, Sea of Okhotsk, Hokkaido. Proc. int. symp. biol. mgmt. walleye pollock, 59-77.

（執筆者：石野光弘、境　磨、千村昌之、河村　眞美、濱津友紀）

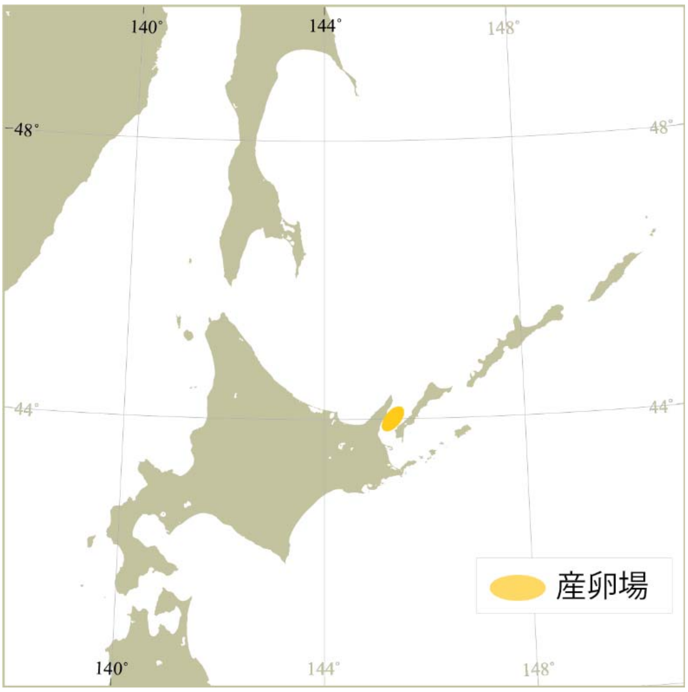


図 2-1.　根室海峡におけるスケトウダラの産卵場

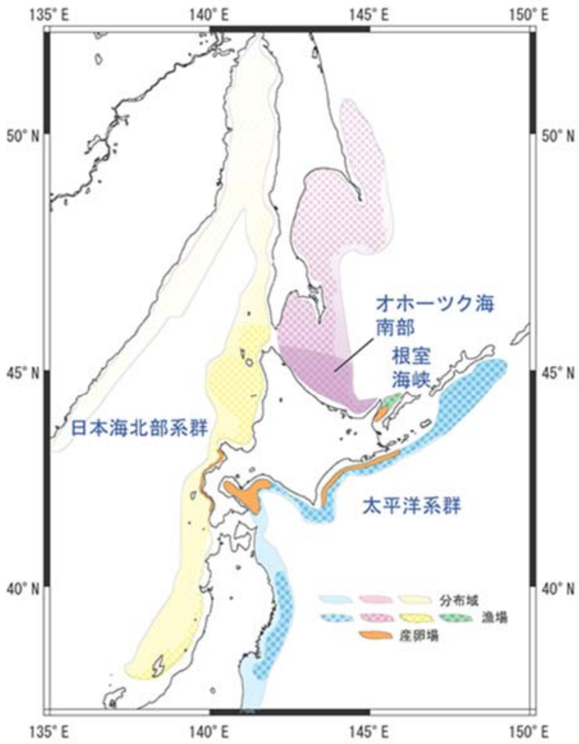


図 2-2.　我が国周辺におけるスケトウダラの分布状況

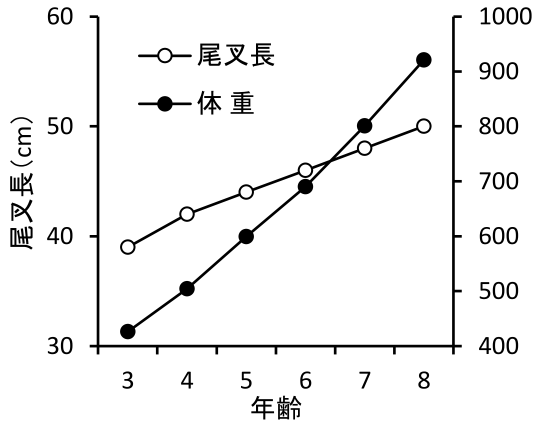


図 2-3.　根室海峡におけるスケトウダラの成長

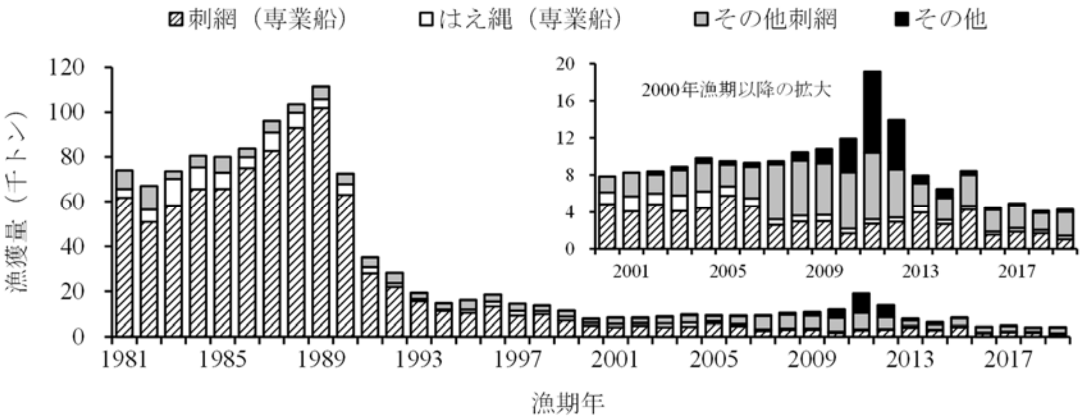


図 3-1.　根室海峡における漁獲量の推移

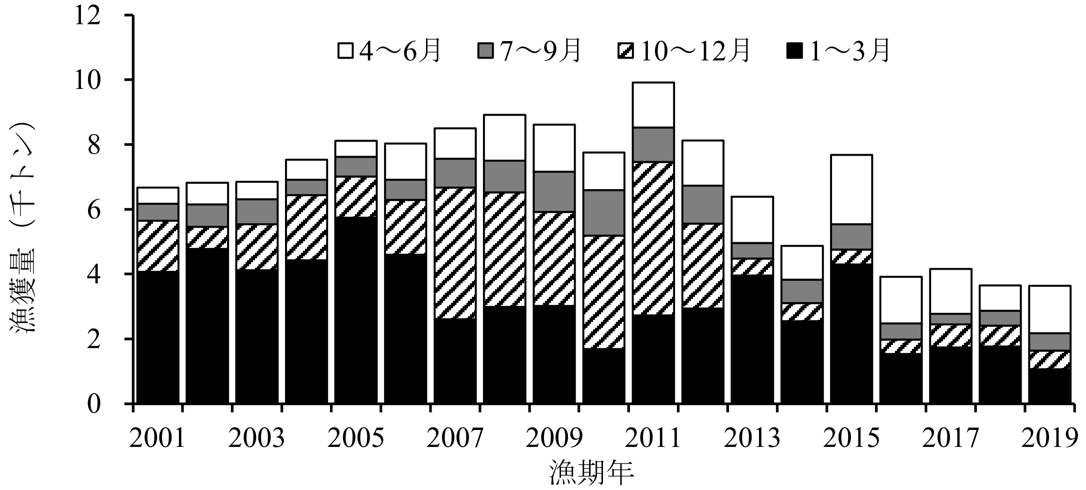


図 3-2.　羅臼地区における刺網（専業船＋その他）による漁獲量の推移

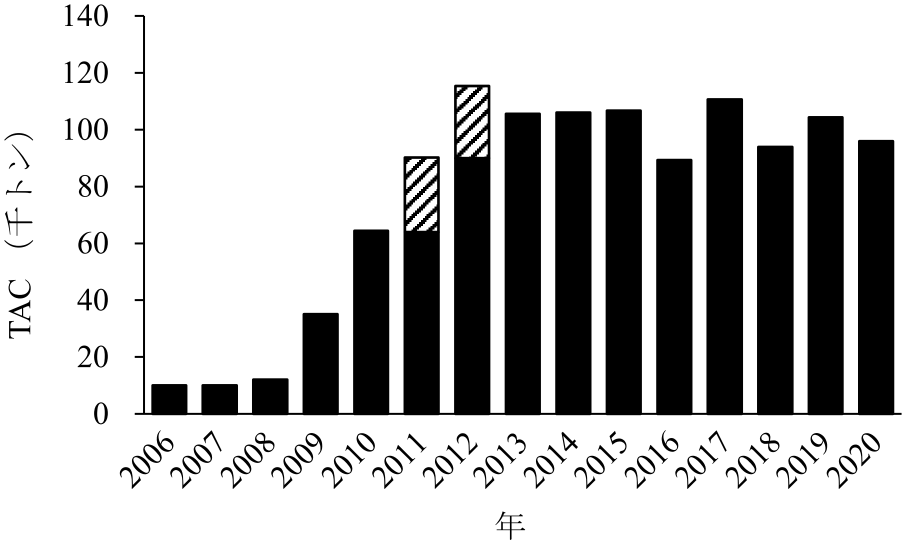


図 3-3.　ロシア連邦が設定している漁業海区名「南クリル」における TAC
斜線は期中改定による増加分を示す。

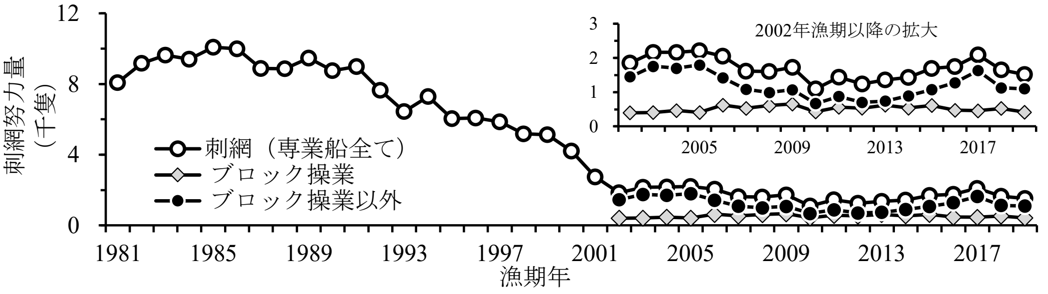


図 3-4.　根室海峡における刺網（専業船）の漁獲努力量の推移

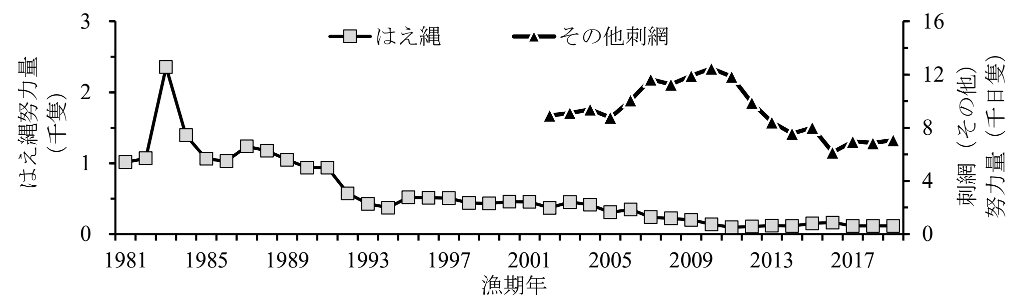


図 3-5.　根室海峡におけるはえ縄と刺網（専業船以外のその他刺網）の漁獲努力量の推移

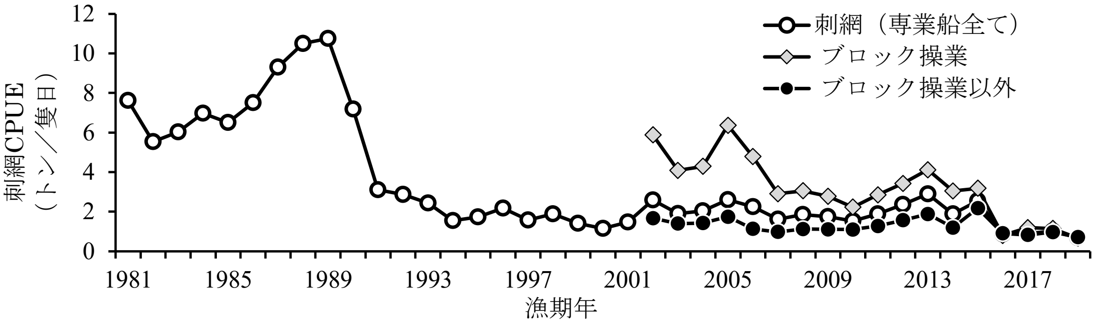


図 3-6.　根室海峡における刺網（専業船）の CPUE の推移

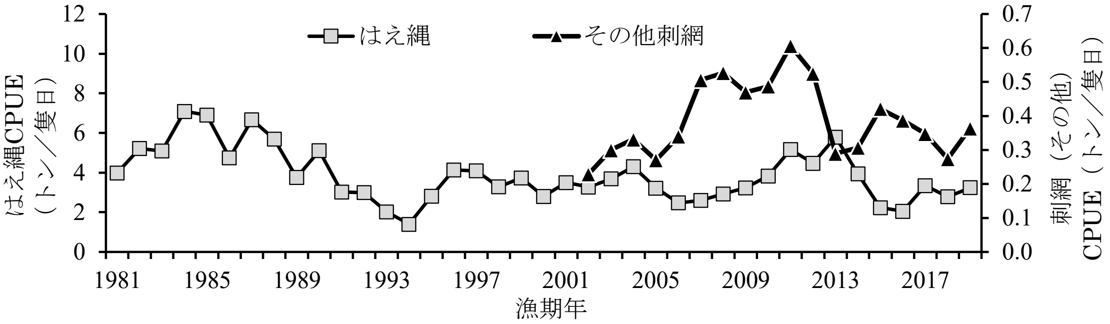


図 3-7.　根室海峡におけるはえ縄と刺網（専業船以外のその他刺網）の CPUE の推移

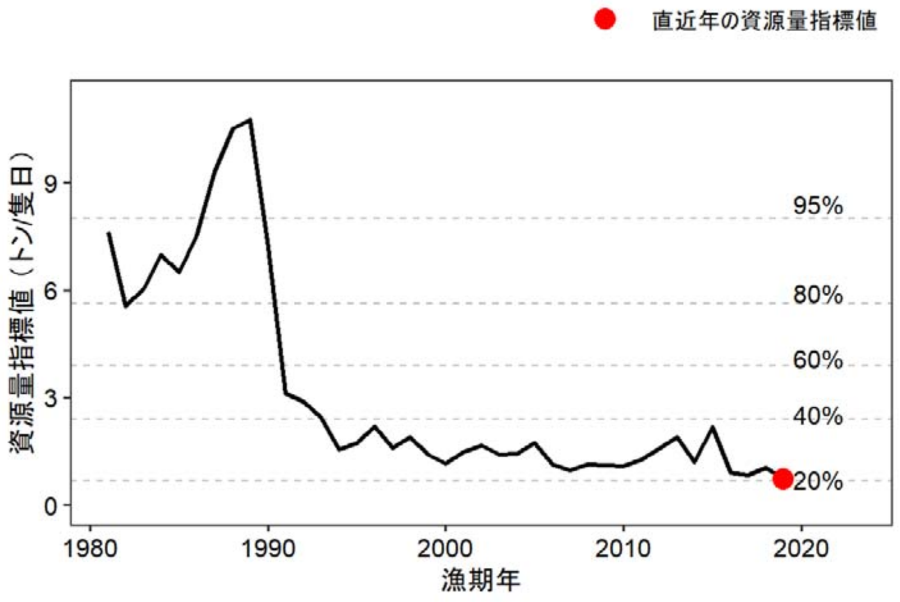


図 4-1.　資源量指標値の推移と累積正規分布を適用したときの資源量水準
灰色点線は、資源量指標値（黒実線）に累積正規分布を適用したときの指標値の水準を示す。

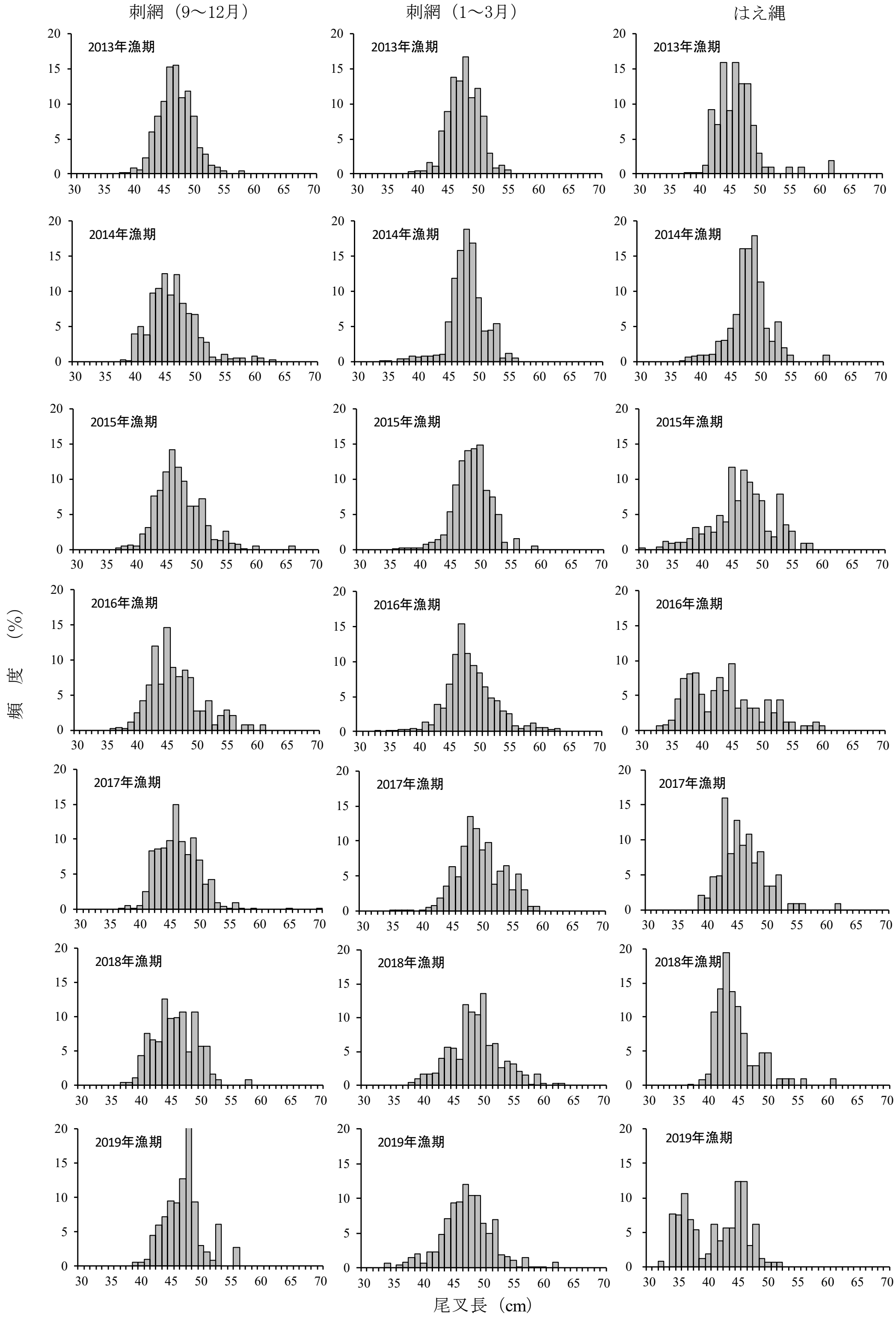


図 4-2.　根室海峡で漁獲されたスケトウダラの尾叉長組成

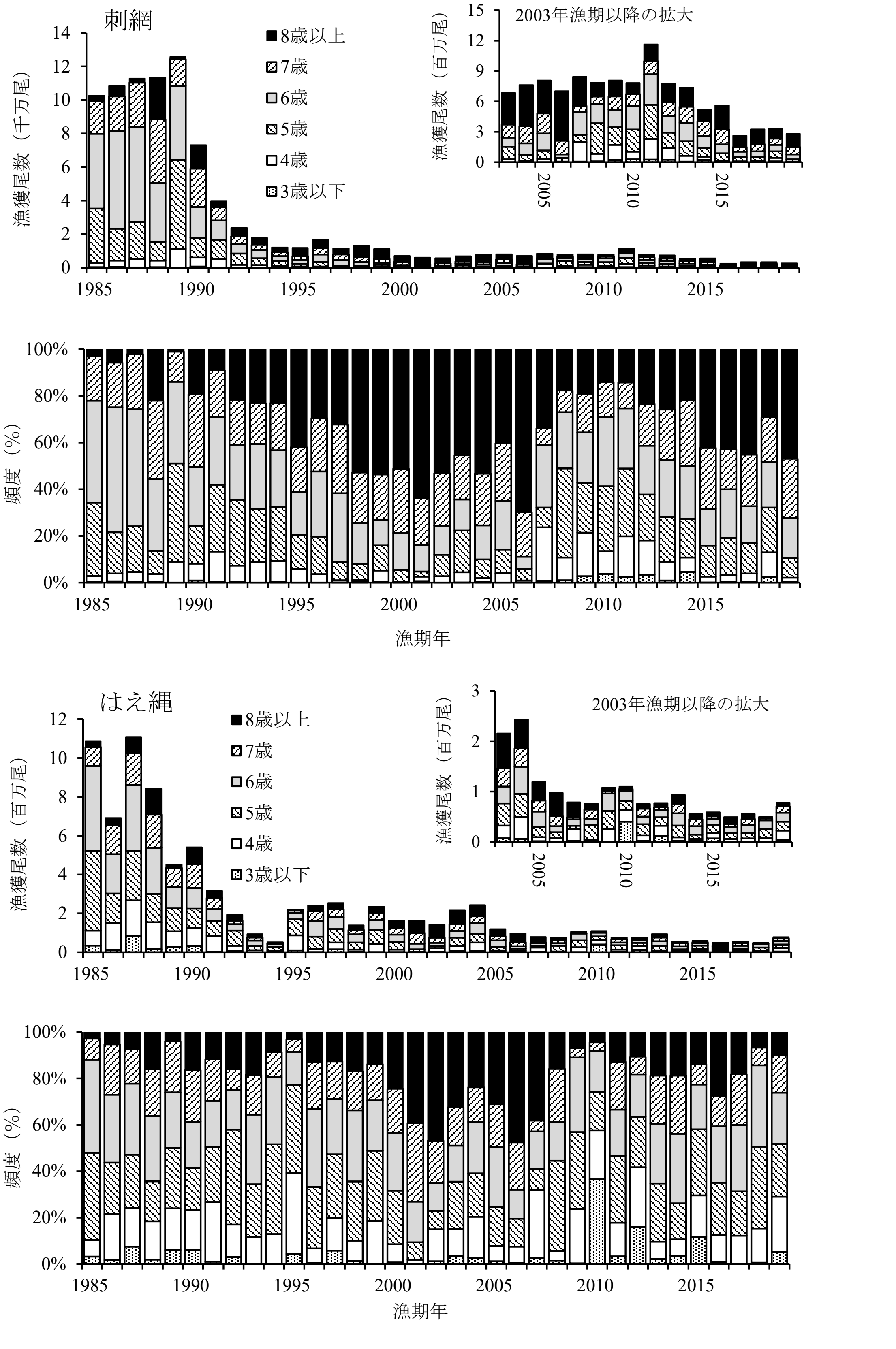


図 4-3. 刺網（上段）とはえ縄（下段）による根室海峡のスケトウダラの年齢別・漁期年別漁獲尾数と年齢組成

表 3-1. 根室海峡における漁獲量、漁獲努力量ならびに CPUE

漁期年	漁獲量(トン)									努力量（隻日）					CPUE（トン/隻日）				
	羅臼									羅臼					羅臼				
	専業船				専業船以外			その他海域	合計	専業船				その他刺網	専業船				その他刺網
	すけとうだら刺網			はえ縄	その他刺網	その他	合計			すけとうだら刺網			はえ縄		すけとうだら刺網			はえ縄	
	ブロック操業	ブロック操業以外	計							ブロック操業	ブロック操業以外	計			ブロック操業	ブロック操業以外	計		
1981			61,618	4,048			8,344		74,010			8,085	1,016				**7.6**	4.0	
1982			50,876	5,578			10,500		66,954			9,176	1,069				**5.5**	5.2	
1983			58,151	12,003			3,410		73,564			9,636	2,357				**6.0**	5.1	
1984			65,524	9,890			5,166		80,580			9,399	1,395				**7.0**	7.1	
1985			65,593	7,330			7,117	0	80,040			10,086	1,062				**6.5**	6.9	
1986			75,012	4,889			3,782	0	83,683			9,997	1,030				**7.5**	4.7	
1987			82,706	8,259			5,124	1	96,090			8,882	1,238				**9.3**	6.7	
1988			93,035	6,702			3,803	0	103,540			8,862	1,177				**10.5**	5.7	
1989			101,799	3,948			5,659	0	111,406			9,464	1,050				**10.8**	3.8	
1990			62,970	4,788			4,664	1	72,423			8,758	937				**7.2**	5.1	
1991			27,919	2,841			4,337	8	35,105			8,983	938				**3.1**	3.0	
1992			21,961	1,717			4,405	98	28,181			7,649	574				**2.9**	3.0	
1993			15,714	867			2,609	76	19,266			6,441	428				**2.4**	2.0	
1994			11,325	523			2,869	12	14,729			7,296	374				**1.6**	1.4	
1995			10,445	1,458			4,188	73	16,164			6,041	519				**1.7**	2.8	
1996			13,288	2,123			3,040	138	18,589			6,080	513				**2.2**	4.1	
1997			9,265	2,078			3,025	173	14,541			5,856	508				**1.6**	4.1	
1998			9,800	1,444			2,432	21	13,697			5,187	440				**1.9**	3.3	
1999			7,236	1,618			2,488	15	11,357			5,127	433				**1.4**	3.7	
2000			4,832	1,285			1,705	0	7,823			4,202	458				**1.1**	2.8	
2001			4,074	1,593			2,593	2	8,263			2,746	455				**1.5**	3.5	
2002	2,353	2,420	4,773	1,216	2,047	374	2,421	2	8,413	400	1,449	1,849	371	8,928	5.9	**1.7**	2.6	3.3	0.2
2003	1,660	2,455	4,115	1,665	2,735	373	3,108	3	8,892	406	1,755	2,161	452	9,121	4.1	**1.4**	1.9	3.7	0.3
2004	2,001	2,422	4,423	1,785	3,110	430	3,540	101	9,849	466	1,698	2,164	415	9,383	4.3	**1.4**	2.0	4.3	0.3
2005	2,616	3,129	5,745	988	2,373	320	2,693	81	9,507	411	1,797	2,208	307	8,776	6.4	**1.7**	2.6	3.2	0.3
2006	2,996	1,605	4,602	864	3,425	307	3,732	133	9,331	626	1,422	2,048	349	10,068	4.8	**1.1**	2.2	2.5	0.3
2007	1,546	1,057	2,603	624	5,895	254	6,149	127	9,504	531	1,082	1,613	240	11,644	2.9	**1.0**	1.6	2.6	0.5
2008	1,865	1,117	2,982	650	5,933	346	6,279	537	10,449	611	993	1,604	222	11,262	3.1	**1.1**	1.9	2.9	0.5
2009	1,826	1,190	3,016	654	5,595	241	5,835	1,326	10,831	657	1,070	1,727	202	11,908	2.8	**1.1**	1.7	3.2	0.5
2010	953	730	1,683	529	6,069	194	6,263	3,458	11,933	428	668	1,096	138	12,464	2.2	**1.1**	1.5	3.8	0.5
2011	1,598	1,122	2,720	496	7,193	693	7,886	8,033	19,135	561	878	1,439	96	11,852	2.8	**1.3**	1.9	5.2	0.6
2012	1,834	1,105	2,939	479	5,184	171	5,356	5,168	13,942	535	705	1,240	107	9,880	3.4	**1.6**	2.4	4.5	0.5
2013	2,557	1,394	3,951	696	2,437	168	2,604	682	7,934	621	740	1,361	120	8,422	4.1	**1.9**	2.9	5.8	0.3
2014	1,641	1,072	2,713	449	2,324	63	2,387	920	6,469	539	896	1,435	114	7,576	3.0	**1.2**	1.9	3.9	0.3
2015	1,953	2,340	4,293	340	3,382	163	3,544	245	8,422	614	1,076	1,690	152	8,025	3.2	**2.2**	2.5	2.2	0.4
2016	378	1,155	1,533	332	2,379	154	2,532	51	4,449	474	1,279	1,753	162	6,149	0.8	**0.9**	0.9	2.0	0.4
2017	545	1,341	1,886	392	2,425	137	2,562	80	4,920	458	1,633	2,091	117	6,971	1.2	**0.8**	0.9	3.3	0.3
2018	601	1,166	1,767	326	1,879	120	1,999	106	4,198	526	1,127	1,653	117	6,853	1.1	**1.0**	1.1	2.8	0.3
2019	279	777	1,057	379	2,582	136	2,718	177	4,330	418	1,098	1,516	117	7,077	0.7	**0.7**	0.7	3.2	0.4

漁期年は 4～翌年 3 月、2018・2019 年漁期の漁獲量は暫定値。2010 年漁期までは別海町～羅臼町、2011 年漁期以降は別海町～羅臼町および落石地区を除く根室市の底建網および小定置網の漁獲量を集計した。

太字は資源量指標値として用いたスケトウダラ刺網の CPUE を示す。

補足資料 1　資源評価の流れ

資源量指標値、漁獲量

2019年漁期の資源量水準と過去5年（2015～2019年漁期）の平均漁獲量を算出

跨り資源としての特性を考慮すると「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」に基づく管理基準値の設定は妥当ではない ※

代替案として資源量指標値の平均水準や過去最低値の水準を基準とみなし現状評価

※本資源で使用可能なデータは、資源の分布範囲の一部である日本漁船の操業水域の情報に限られる。この情報は日本漁船の操業水域への来遊状況やそれに対応した漁獲状況の影響を強く受けるものであり、資源全体の動向を捉えることは困難である。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（詳細は令和 2（2020）年度スケトウダラ根室海峡の管理基準地等に関する研究機関会議資料）。

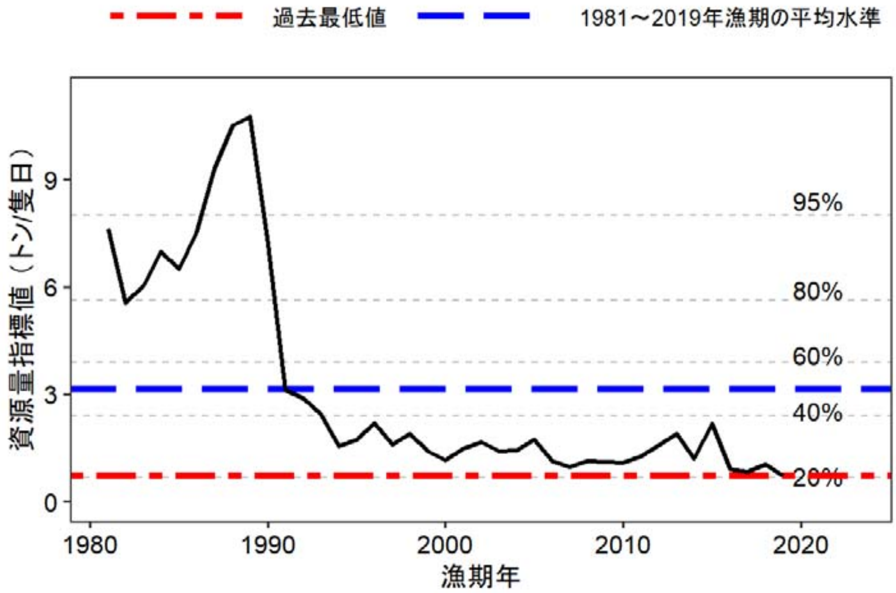
補足資料 2　来遊資源の水準の評価

（1）漁獲管理規則案への当てはめ

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生活史の一時期に来遊する。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。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水準や限界水準を設定することは困難である。そのため本資料では、令和 2 年 5 月に開催された「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」において提案し、令和 2 年 8 月に開催された「スケトウダラ根室海峡資源管理方針に関する検討会」で議論された平均水準および過去最低値を「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 系資源の管理規則に当てはめ、現状の来遊資源の水準を評価した。平均水準（50%水準）の資源量指標値は 3.14 トン/隻日、過去最低値（20%水準）および 2019 年の資源量指標値は 0.71 トン/隻日であった。2019 年の資源量水準は 20%水準であり、平均水準を下回り、過去最低値を更新した（補足図 2-1）。

	資源量指標値（トン/隻日）	資源量水準	説　明
平均水準	3.14	50%	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	0.71	20%	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（2019 年漁期）	0.71	20%	資源量指標値に累積正規分布を当てはめて得た水準
資源量指標値の変動指標 AAV	0.235		資源慮指標値は平均で毎年 24%程度上昇もしくは低下している

*「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」で提案した値。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成否は判定できない。



補足図 2-1. 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。2019 年漁期の資源量指標値は過去最低値を更新した。

補足資料 3　2021 年の算定漁獲量（新 2 系ルールを適用した場合）

（1）漁獲管理規則案への当てはめ

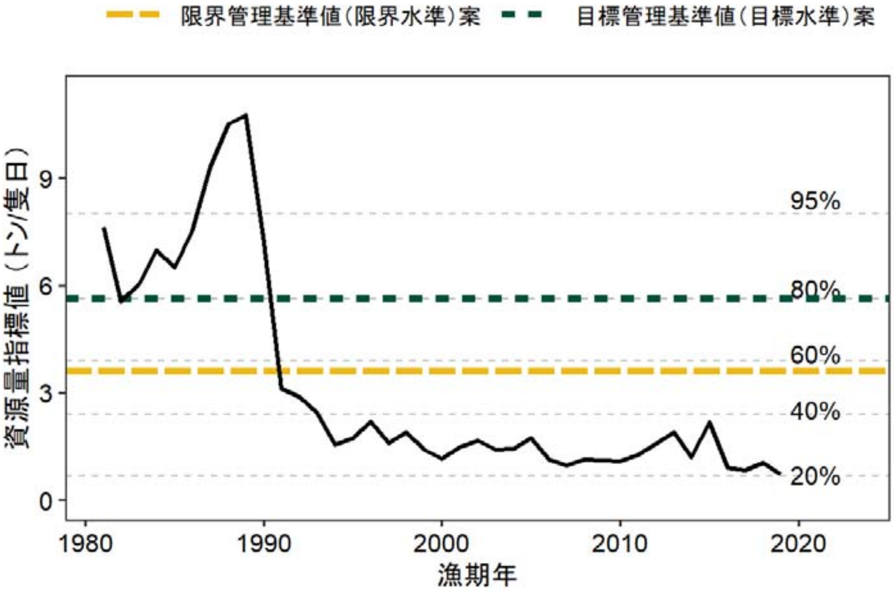
令和 2 年 5 月に開催された「令和 2（2020）年度スケトウダラ根室海峡の管理基準値等に関する研究機関会議」において補足資料として示した、「令和 2（2020）年度漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針」の 2 系資源の管理規則に当てはめた場合の結果について示す。目標管理基準値（目標水準）案は資源量水準 80%、限界管理基準値（限界水準）案は資源量水準 56%を用いた。2 系資源の管理規則に従い、現状の漁獲量を増減させる係数（α）を求めた。目標管理基準値（目標水準）案の資源量指標値は 5.62 トン/隻日、限界管理基準値（限界水準）案の資源量指標値は 3.59 トン/隻日、2019 年の資源量指標値は 0.71 トン/隻日であった。2019 年漁期の資源量水準は目標管理基準値（目標水準）案および限界管理基準値（限界水準）案を下回る 20%水準であり、漁獲管理規則案から算定される現状の漁獲量を増減させる係数（α）は 0.49 であった（補足図 3-1、3-2）。

	資源量指標値（kg/km^2）	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*	5.62	80%	1.00	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*	3.59	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（2019 年漁期）	0.71	20%	0.49	資源量指標値に累積正規分布を当てはめて得た水準

（2）2021 年漁獲量の算定

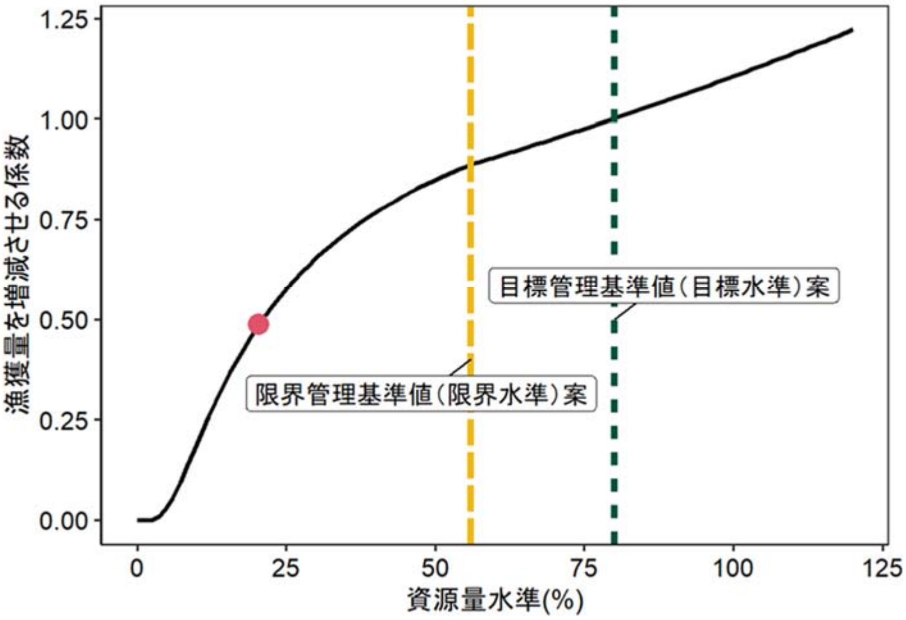
現状の漁獲量を増減させる係数（α）は 0.49、「令和 2（2020）年度スケトウダラ根室海峡の資源評価」より、直近 5 年（2015～2019 年漁期）の平均漁獲量（C）は 53 千トンである。「令和 2（2020）年度 漁獲管理規則および ABC 算定のための基本指針」の 2 系資源の管理規則に基づき、α×C より算出したスケトウダラ根室海峡の 2021 年算定漁獲量は 26 百トンとなった（補足図 3-3）

	漁期年	漁獲量（百トン）
漁獲量の年変化	2015	84
	2016	44
	2017	49
	2018	42
	2019	43
	平均	53
算定漁獲量	2021	26



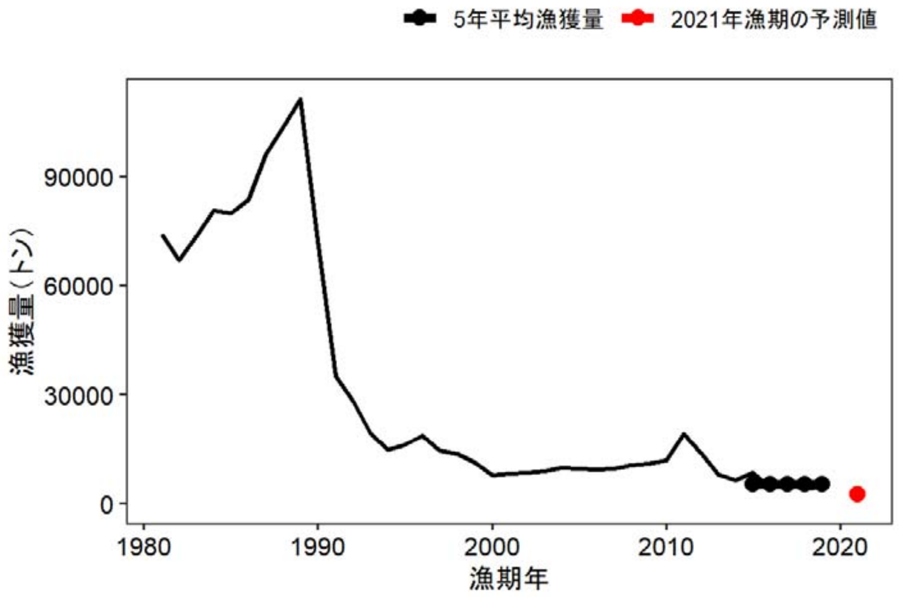
補足図 3-1.　漁獲管理規則案

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 3-2.　資源量指標値の水準

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（2019 年漁期）の資源量水準および α を示す。



補足図 3-3.　漁獲量の推移と試算された算定漁獲量

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出するとした場合、赤丸が直近 5 年の平均漁獲量と漁獲量に乗じる係数から試算される 2021 年漁期の算定漁獲量となる。