

令和元（2019）年度スケトウダラ根室海峡の資源評価

担当水研：北海道区水産研究所

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、漁獲の主体であるすけとうだら専業の刺網漁船の CPUE から判断した。この結果、本資源の 2018 年漁期（2018 年 4 月～2019 年 3 月）の資源水準は 1981 年漁期以降の CPUE の推移から低位、動向は過去 5 年の CPUE の推移から減少と判断した。2018 年漁期の漁獲量は、1981 年漁期以降で最も少ない 3.9 千トンであった。本資源は、根室海峡に冬季に来遊する群れが漁獲の主体であり、日本・ロシア両国により漁獲されているが、若齢期や分布・回遊に関する情報が少なく、漁獲情報も日本側にほぼ限定されることから、資源量推定や来遊予測は困難である。このため、ABC の算定は行わず、「令和元（2019）年度 ABC 算定のための基本規則」2-1)により 2020 年漁期算定漁獲量を提示した。

漁獲シナリオ (管理基準)	Target / Limit	2020 年漁期 算定漁獲量 (百トン)	漁獲 割合 (%)	F 値 (現状の F 値から の増減%)	2025 年漁期 の親魚量 (百トン) (80%区間)	確率評価 (%)	
						2025 年漁期 に 2018 年 漁期親魚量 を維持	2025 年漁期 に Blimit を 維持
資源の状態に 合わせた漁獲 (0.7・Cave3-yr・ 0.97)	Target	24	—	—	—	—	—
	Limit	30	—	—	—	—	—
コメント ・本資源の算定漁獲量の計算には、規則 2-1)を用いた。 ・本資源については既存の情報からは資源量の算定が困難なことから、F 値、漁獲割合、将来漁獲量の算定など定量的な評価は行っていない。 ・本海域の漁業は主に産卵回遊群を対象にしており、日ロ両国で行われている。 ・海洋生物資源の保存及び管理に関する基本計画第 3 に記載されている本資源の中期的管理方針では「ロシア連邦の水域と我が国の水域にまたがって分布し、同国漁船によっても採捕が行われていて我が国のみの管理では限界があることから、同国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、我が国水域への来遊量の年変動にも配慮しながら、管理を行うものとする。」とされているが、ロシア側の詳細な操業形態は不明で、資源評価に必要な情報は限定的であるため、ABC は算出せず、参考値として算定漁獲量を提示する。 ・我が国の漁業による CPUE から、資源水準は低位と推測されるため、資源回復を図る必要がある。							

Limit は、漁獲シナリオの下で許容される最大レベルの漁獲量である。Target は、資源変動の可能性やデータ誤差に起因する評価の不確実性を考慮し、漁獲シナリオの下でより安定的な資源の維持が期待される漁獲量である。Target = α Limit とし、係数 α には標準値 0.8 を用いた。Cave3-yr は 2016～2018 年漁期の平均漁獲量、2020 年漁期は 2020 年 4 月～2021 年 3 月である。

漁期年	資源量 (百トン)	親魚量 (百トン)	漁獲量 (百トン)	F 値	漁獲割合 (%)
2014	—	—	65	—	—
2015	—	—	84	—	—
2016	—	—	44	—	—
2017	—	—	49	—	—
2018	—	—	39	—	—

漁期年（4月～翌年3月）での値。

	指標	水準	設定理由
Bban	未設定		
Blimit	未設定		
2018 年漁期			

水準：低位 動向：減少

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）

1. まえがき

スケトウダラは我が国周辺海域における重要な底魚資源の一つで、我が国では4つの資源評価群に区分され管理されている。ソ連（現ロシア）の排他的経済水域設定までは、北方四島周辺水域、オホーツク海およびサハリン沿岸などにも漁場が存在し漁獲量も多かったが、現在は北海道周辺海域での操業が主体である。

根室海域に分布するスケトウダラは、隣接する四島水域やロシア水域へも回遊すると考えられており、これらの水域での漁獲量や漁獲物に関する情報の収集が、精度の高い資源評価のためには必要である。そのため、日ロの科学者交流等を通じて情報の収集に努めているが、現在までに資源解析等に使用できるほどの情報は得られていない。

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1、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 3 に示す（釧路水産試験場 2018）。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。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。なお、集計期間は漁期を考慮して 4 月 1 日から翌年の 3 月 31 日までの漁期年とした。

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。

根室海峡日ロ中間ラインより東側の海域では、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

総漁獲量は、1980 年代には 67 千～111 千トンと多かったが、1989 年漁期の 111 千トンを最高にその後急激に減少した（図 4、表 1）。2000 年漁期に 10 千トンを下回ったが、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。2012 年漁期以降再び減少して、2018 年漁期は過去最低の 3.9 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 千トンと多かったが、1989 年漁期の 102 千トンを最高にその後急激に減少した（図 4、表 1）。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、4.3 千トンであった 2015 年漁期以外は 4 千トンを下回っている。2018 年漁期は過去最低の 1.5 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 割と低かった。2013 年漁期以降は再び増加して 4～6 割である。

その他刺網など専業船以外の漁業による漁獲量は、1982 年漁期の 11 千トンを最高にその後減少して 2000 年漁期には 1.7 千トンであった（図 4、表 1）。その後増加して 2011 年漁期には 7.9 千トンに達したが、2012 年漁期以降再び減少し、2013 年漁期以降は 2.4 千～3.5 千トンで推移している。2018 年漁期は 2.0 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 千トンと多かった。2013 年漁期以降は再び 1 千トン未満で推移しており、2018 年漁期は 0.1 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 5）、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 年漁期よりも大幅に減少して、4～6 月と 1～3 月の漁獲量が同じくらいであった。2018 年漁期は、4～6 月の漁獲量が 2016、2017 年漁期よりも減少して 1～3 月の漁獲が主体であった。

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漁業海区名「南クリル」水域におけるロシアの TAC の近年の推移を図 6 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7および表1、はえ縄の努力量を図9および表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1千～2千隻日でほぼ横ばいである。2018年漁期の努力量は1.6千隻日であった。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ることが可能である。2002年漁期以降、ブロック操業の努力量は0.4千～0.7千隻日で横ばいである。ブロック操業以外の努力量は、2002～2006年漁期には1.4千～1.8千隻日であったが、その後減少して2010～2014年漁期は0.7千～0.9千隻日であった。2015年漁期以降は1千隻日を超えている。2018年漁期は前年漁期よりも減少して1.0千隻日であった。

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

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12千隻日であった（図9、表1）。その後減少して2018年漁期は7千隻日であった。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

日本漁船による漁獲量やCPUE、漁獲物の年齢組成が情報として得られているが、ロシア漁船の操業や漁獲物については断片的な情報しか得られていない。そのため、当該資源の既存の情報からは資源量の算定が困難であり、F値、漁獲割合、資源量計算に基づく将来漁獲量の算定といった定量的な評価は行うことができない。そこで、日本漁船による漁獲量やCPUE、漁獲物組成などを基に資源状態を推測した（補足資料1）。なお、昨年度と同様、すけとうだら刺網のCPUEを資源の水準・動向を判断する指標値として用いた。

(2) 資源量指標値の推移

すけとうだら刺網のCPUEは、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（図8、表1）。ブロック操業のCPUEは、2002年漁期以降2010年漁期にかけて減少したのち、緩やかに増加した。2014年漁期以降は再び減少して、2016年漁期は過去最低の0.8トン/隻日であった。2017年漁期以降はやや増加して2018年漁期は1.1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/隻日を下回っている（図8、表1）。2018年漁期のCPUEは、過去最低の0.8トン/隻日であった前年漁期をわずかに上回る0.9トン/隻日であった。なお、両者を合わせ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。1991～2001年漁期は1.1～3.1トン/隻日であった（図8、表1）。ブロック操業が本格的に導入された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年漁期以降は0.9トン/隻日と低い。

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 10、表 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。2018 年漁期の CPUE は 2.8 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 10、表 1）。2011 年漁期にかけて増加したのち減少して、2018 年漁期は 0.3 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）漁獲物の体長および年齢組成

2012～2018 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 11 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。2018 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 40 cm 台前半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 12 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の漁獲物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）。

（4）資源の水準・動向

長期的に本資源の漁獲の主体となっている専業船のすけとうだら刺網の CPUE を水準・動向を判断する指標値として用いた。ただし、ブロック操業の影響を除くため、2002 年漁期以降はブロック操業以外の刺網の CPUE を用いた。1981～2018 年漁期の 38 年間の CPUE の最大値 10.8（トン/隻日）と最小値 0.8（トン/隻日）の間を 3 等分して高位・中位・低位とした。2018 年漁期の CPUE は 0.9（トン/隻日）であることから、資源水準は低位と判断した（図 13）。また、動向は最近 5 年間（2014～2018 年漁期）の CPUE の推移から減少と判断した（図 13）。

(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」水域の太平洋側では 2005 年級群等の新規加入量の豊度が高く、海域の資源量が増加しているとの情報がロシア研究者から得られた（水戸 2007）。同水域の 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の 2017 年漁期の資源水準は、オホーツク海の日本水域における沖合底びき網漁業のオッタートロールの資源量指標値の推移から低位、資源動向はかけまわしの CPUE の直近 5 年間（2013～2017 年漁期）の推移から減少と判断されている（石野ほか 2019）。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て、2018 年漁期の親魚量は 2009 年漁期よりやや多い 310 千トンと推定されている（境ほか 2019）。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. 2020 年漁期漁獲量の算定

(1) 資源評価のまとめ

本資源の 2018 年漁期の資源水準は低位、動向は減少と判断した。資源状態の判断に用いた刺網の CPUE は最盛期の 1 割を下回る水準で低迷しているため、これ以上の資源減少を食い止めることを管理目標とする。一方で、本海域に分布するスケトウダラについては、若齢期や分布・回遊に関する情報が少なく、現状では資源管理効果を詳細に評価することは困難である。

(2) 2020 年漁期漁獲量（参考値）の算定

当該資源は日本とロシア双方により漁獲されているが、ロシア側の詳細な操業実態は不明である。また、その生態にも不明な点が多く、資源評価に必要な情報は限定的であり、資源量推定や来遊予測は困難である。これらのことから、当該資源については ABC の算定は行わず、参考値としての算定漁獲量を提示することとした。

算定漁獲量は、資源の状態に合わせた漁獲として、以下の ABC 算定規則 2-1)による $0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 0.97$ とその予防的措置である $0.8 \cdot 0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 0.97$ を示した。

$$\text{ABClimit} = \delta_1 \times \text{Ct} \times \gamma_1$$

$$\text{ABCtarget} = \text{ABClimit} \times \alpha$$

$$\gamma_1 = (1 + k(b/I))$$

ここで、 C_t は t 年の漁獲量。 δ_1 は資源水準で決まる係数、 k は係数、 b と I はそれぞれ資源量指標値の傾きと平均値、 α は安全率である。 C_t は昨年度までと同様、直近 3 年間（2016～2018 年漁期）の平均漁獲量（Cave3-yr）44 百トン（4,416 トン）を用いた。また、本資源の資源動向を示す指標値として、単一の漁業種類としては大きな割合を占めるすけとうだら刺網の CPUE（2002 年漁期以降はブロック操業以外の CPUE）を用い、直近 3 年間（2016～2018 年漁期）の動向から b （-0.024）と I （0.86）を定めた。 k は標準値の 1.0 とした。 δ_1 は、 C_t に 3 年平均を用いる場合の低位水準の推奨値である 0.7 を用いた。 α は標準値の 0.8 とした。

漁獲シナリオ (管理基準)	Target / Limit	2020 年漁期 算定漁獲量 (百トン)	漁獲 割合 (%)	F 値 (現状の F 値から の増減%)	2025 年漁期 の親魚量 (百トン) (80%区間)	確率評価 (%)	
						2025 年漁期 に 2018 年 漁期親魚量 を維持	2025 年漁期 に Blimit を 維持
資源の状態に 合わせた漁獲 (0.7・Cave3-yr・ 0.97)	Target	24	—	—	—	—	—
	Limit	30	—	—	—	—	—

コメント

- ・本資源の算定漁獲量の計算には、規則 2-1)を用いた。
- ・本資源については既存の情報からは資源量の算定が困難なことから、F 値、漁獲割合、将来漁獲量の算定など定量的な評価は行っていない。
- ・本海域の漁業は主に産卵回遊群を対象にしており、日ロ両国で行われている。
- ・海洋生物資源の保存及び管理に関する基本計画第 3 に記載されている本資源の中期的管理方針では「ロシア連邦の水域と我が国の水域にまたがって分布し、同国漁船によっても採捕が行われていて我が国のみの管理では限界があることから、同国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、我が国水域への来遊量の年変動にも配慮しながら、管理を行うものとする。」とされているが、ロシア側の詳細な操業形態は不明で、資源評価に必要な情報は限定的であるため、ABC は算出せず、参考値として算定漁獲量を提示する。
- ・我が国の漁業による CPUE から、資源水準は低位と推測されるため、資源回復を図る必要がある。

Limit は、漁獲シナリオの下で許容される最大レベルの漁獲量である。Target は、資源変動の可能性やデータ誤差に起因する評価の不確実性を考慮し、漁獲シナリオの下でより安定的な資源の維持が期待される漁獲量である。Target = α Limit とし、係数 α には標準値 0.8 を用いた。Cave3-yr は 2016～2018 年漁期の平均漁獲量、2020 年漁期は 2020 年 4 月～

2021 年 3 月である。

(3) 算定漁獲量の再評価

昨年度評価以降追加されたデータセット	修正・更新された数値
2017 年漁獲量確定値 2018 年漁獲量更新値	2016、2017 年漁期漁獲量

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	F 値	資源量 (百トン)	算定漁獲量 limit (百トン)	算定漁獲量 target (百トン)	漁獲量 (百トン)
2018 年漁期 (当初)	$0.7 \cdot ave3\text{-yr} \cdot 0.90$	—	—	40	32	
2018 年漁期 (2018 年再評価)	$0.7 \cdot Cave3\text{-yr} \cdot 0.90$	—	—	40	32	
2018 年漁期 (2019 年再評価)	$0.7 \cdot Cave3\text{-yr} \cdot 0.90$	—	—	40	32	39
2019 年漁期 (当初)	$0.7 \cdot Cave3\text{-yr} \cdot 0.48$	—	—	20	16	
2019 年漁期 (2019 年再評価)	$0.7 \cdot Cave3\text{-yr} \cdot 0.48$	—	—	20	16	

2018 年と 2019 年に再評価した 2018 年漁期算定漁獲量および 2019 年に再評価した 2019 年漁期算定漁獲量は、すべて当初値と同じであった。

6. その他の管理方策の提言

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。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。

根室海峡におけるスケトウダラの来遊資源を回復させるには、日本漁船だけではなくロシア漁船も資源管理に取り組む必要がある。

7. 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.
- 石野光弘・境 磨・千村昌之・山下夕帆・山下紀生 (2019) 平成 30 (2018) 年度スケトウダラオホーツク海南部の資源評価. 平成 30 年度我が国周辺水域の漁業資源評価 第 1 分冊, 水産庁・水産研究・教育機構, 394-418.
- 釧路水産試験場 (2018) スケトウダラ (根室海峡海域). 2018 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, 12 pp.
<http://www.fishexp.hro.or.jp/exp/central/kanri/SigenHyoka/Kokai/>
- 水戸啓一 (2007) 日ロ浮魚・底魚類(総説). 平成 19 年度国際漁業資源の現況, 水産庁・水産総合研究センター, 186-191.
<http://kokushi.job.affrc.go.jp/genkyo-H19.html>
- 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・山下夕帆・石野光弘・千村昌之・山下紀生 (2019) 平成 30 (2018) 年度スケトウダラ太平洋系群の資源評価. 平成 30 年度我が国周辺水域の漁業資源評価 第 1 分冊, 水産庁・水産研究・教育機構, 419-470.
- 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：千村昌之、境 磨、山下夕帆、石野光弘、濱津友紀)

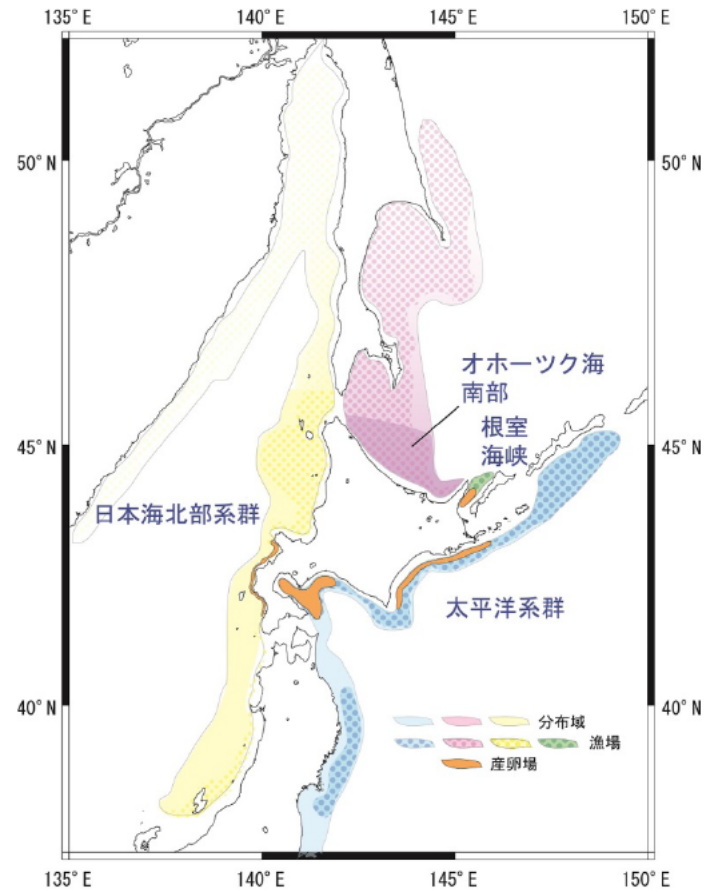


図 1. 我が国周辺におけるスケトウダラの分布状況



図 2. 根室海峡におけるスケトウダラの産卵場

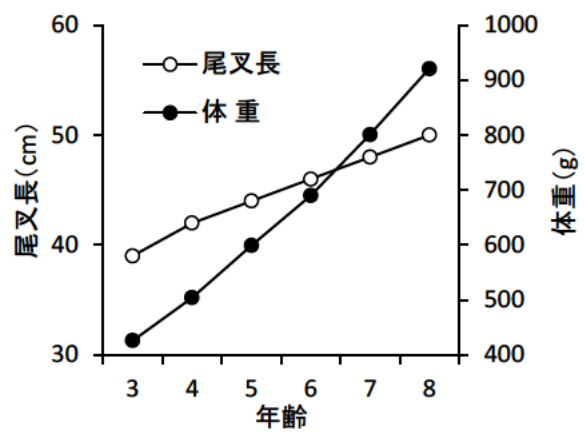


図 3. 根室海峡におけるスケトウダラの成長

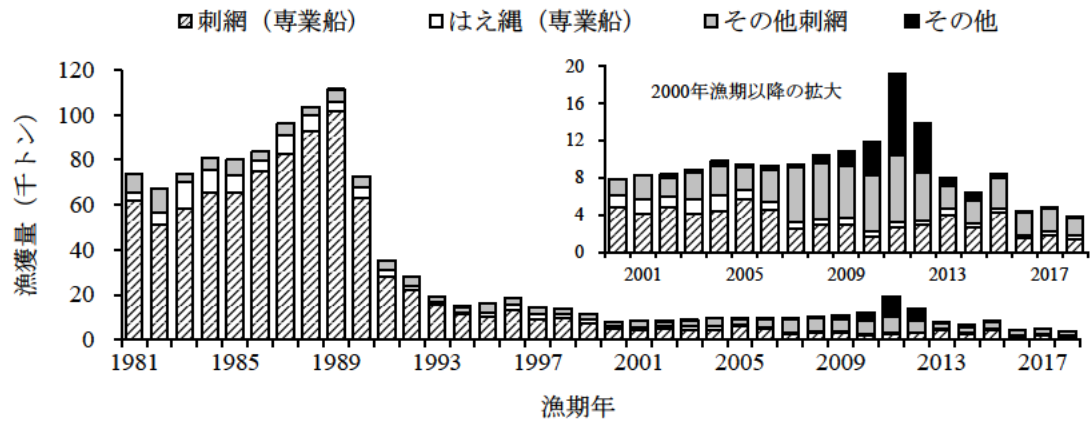


図 4. 根室海峡におけるスケトウダラの漁獲量の推移

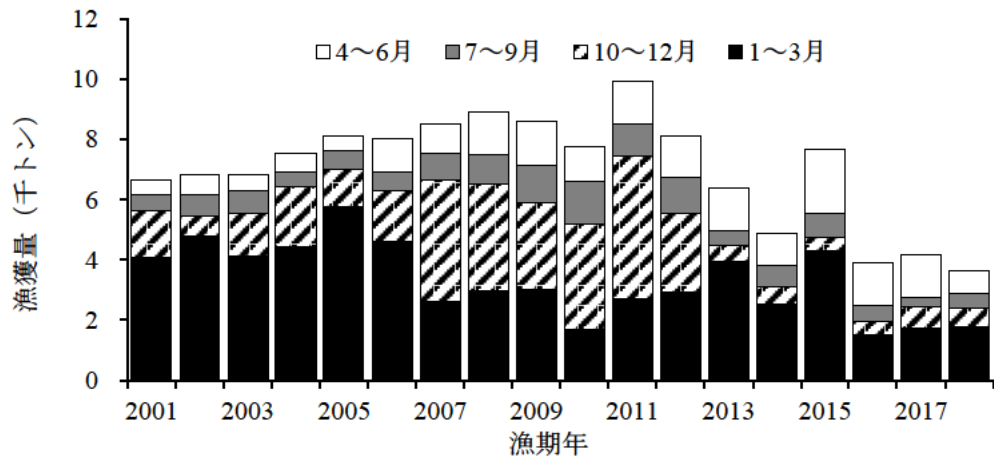


図 5. 羅臼地区における刺網（專業船＋その他）によるスケトウダラ漁獲量の推移

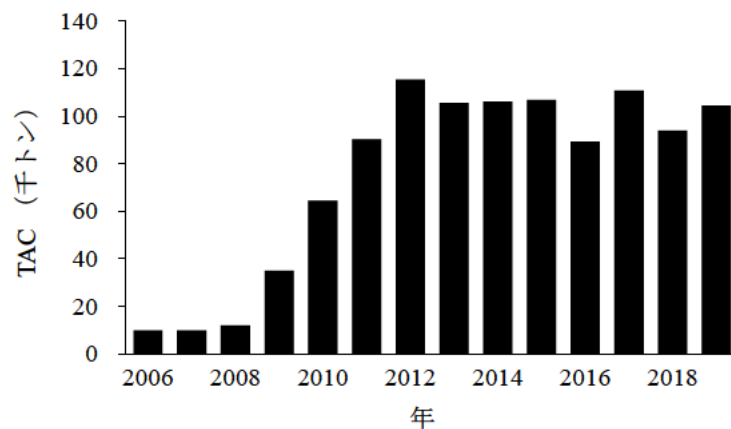


図 6. ロシア連邦が設定している漁業海区名「南クリル」におけるスケトウダラの TAC 数量

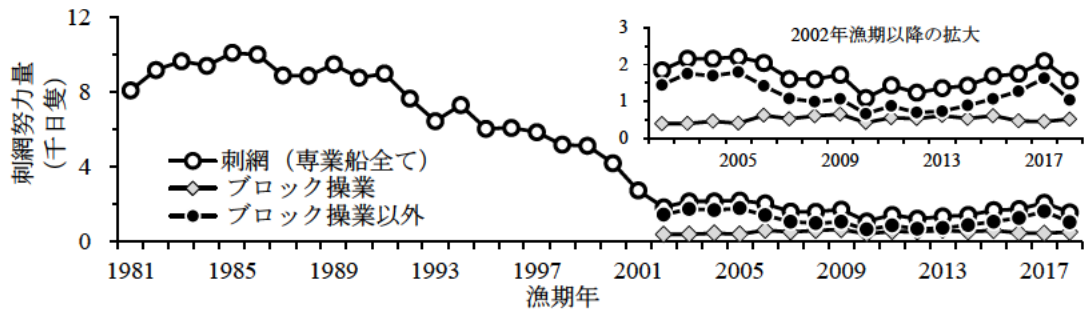


図 7. 根室海峡における刺網（專業船）の漁獲努力量の推移

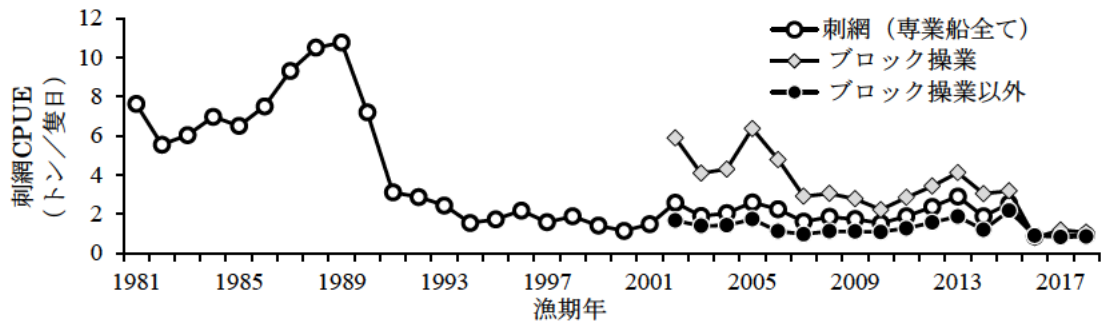


図 8. 根室海峡における刺網（專業船）の CPUE の推移

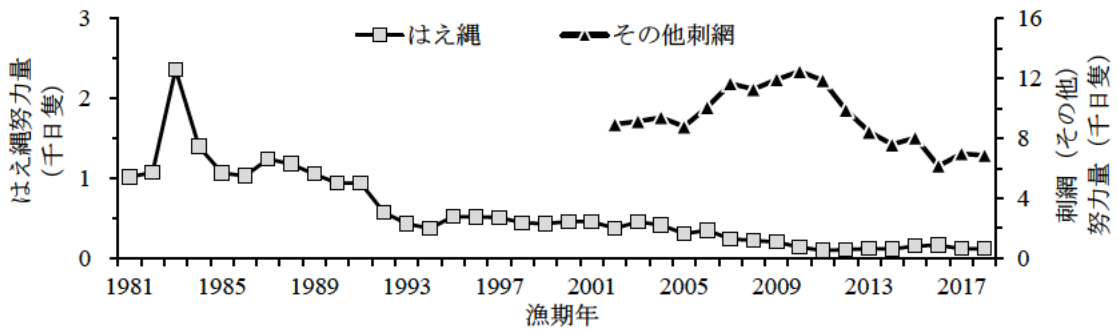


図 9. 根室海峡におけるはえ縄と刺網（專業船以外のその他刺網）の漁獲努力量の推移

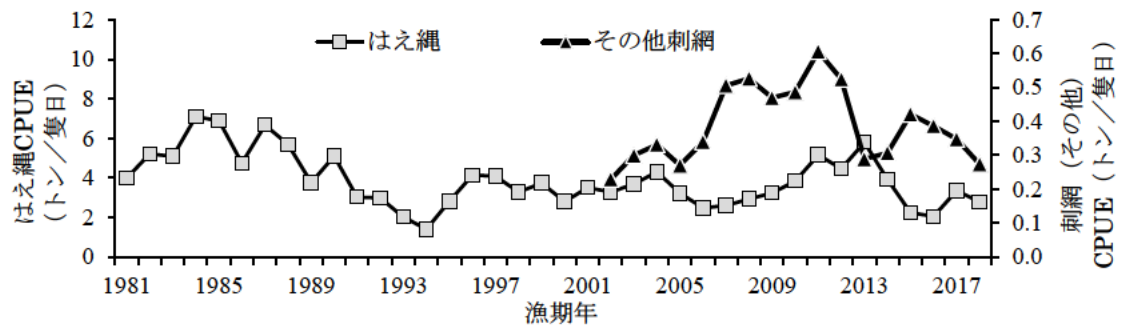


図 10. 根室海峡におけるはえ縄と刺網（專業船以外のその他刺網）の CPUE の推移

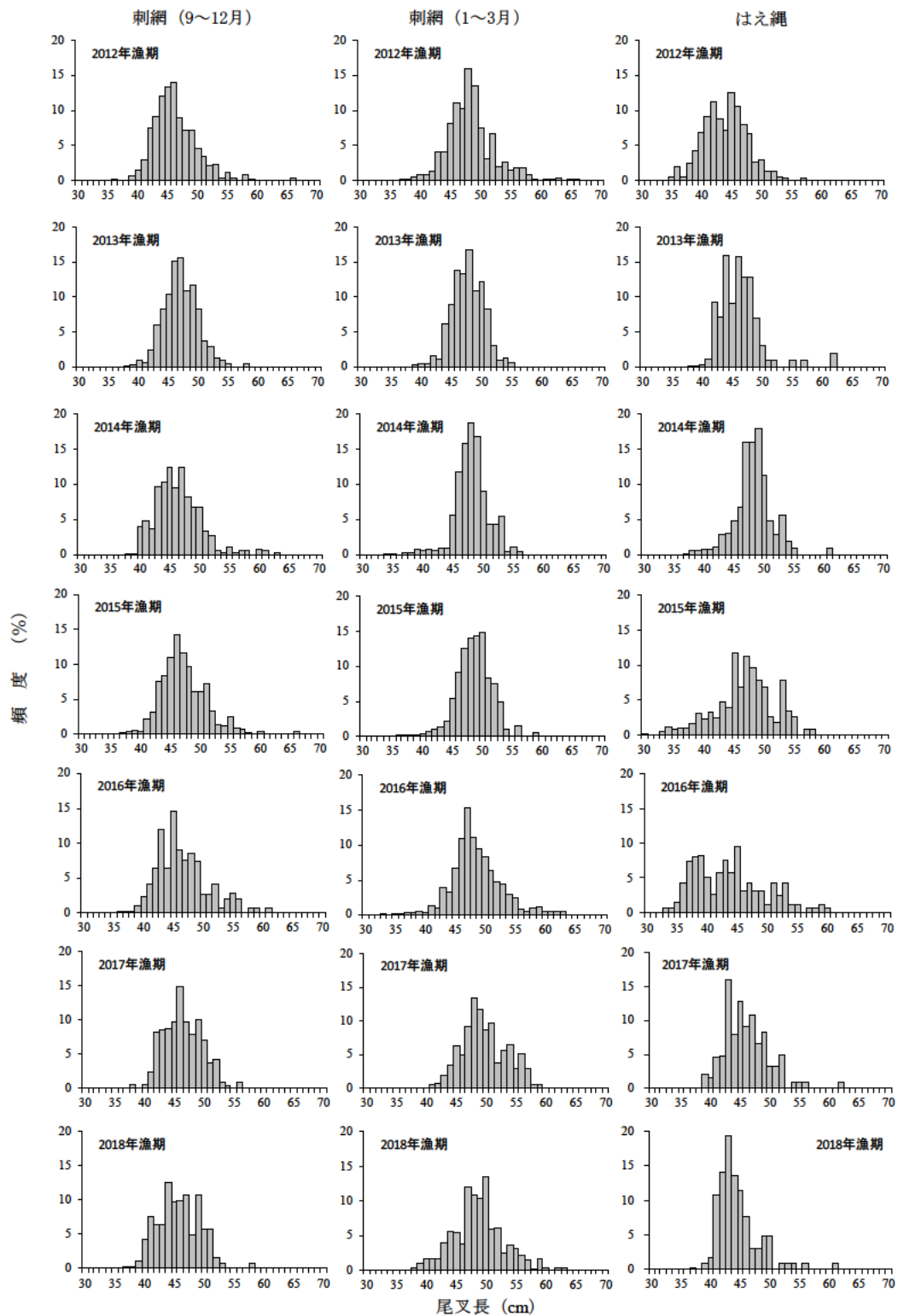


図 11. 根室海峡で漁獲されたスケトウダラの尾叉長組成

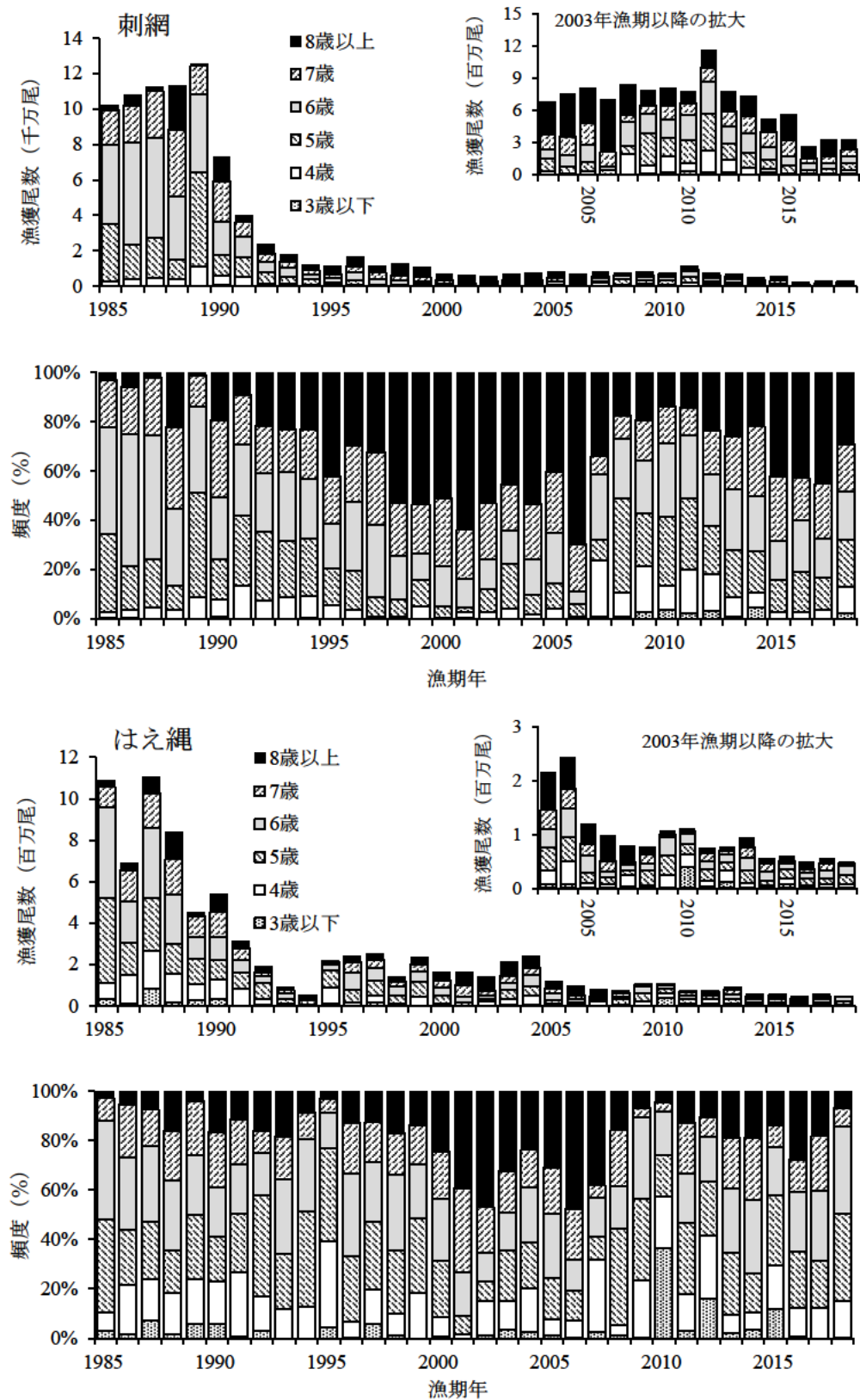


図 12. 刺網 (9～3 月：上段) とはえ縄 (下段) による根室海峡のスケトウダラの年齢別・漁期年別漁獲尾数と年齢組成

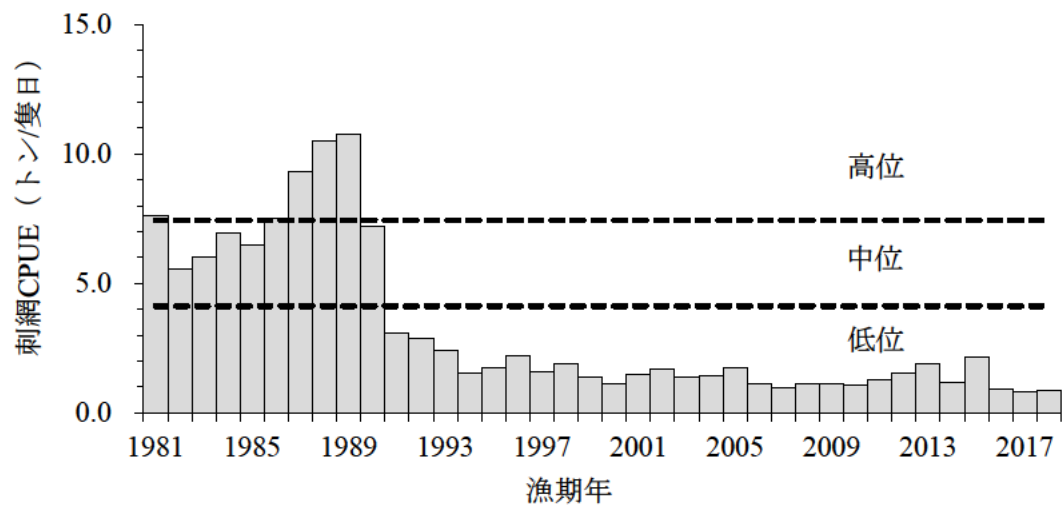


図 13. スケトウダラ根室海峡の資源水準値 破線は資源水準の境界を示す。

表 1. 根室海峡におけるスケトウダラの漁獲量、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				専業船					専業船						
	すけとうだら刺網			はえ縄	その他 刺網	その他	合計	その他 海域	合計	すけとうだら刺網			はえ縄	その他 刺網	すけとうだら刺網			はえ縄	その他 刺網
	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			8,085	1,016				7.6	4.0			
1982			50,876	5,578			10,500			9,176	1,069				5.5	5.2			
1983			58,151	12,003			3,410			9,636	2,357				6.0	5.1			
1984			65,524	9,890			5,166			9,399	1,395				7.0	7.1			
1985			65,593	7,330			7,117	0		10,086	1,062				6.5	6.9			
1986			75,012	4,889			3,782	0		9,997	1,030				7.5	4.7			
1987			82,706	8,259			5,124	1		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	556	894	1,450	326	1,879	120	1,999	106	3,880 ※	522	1,046	1,568	117	6,853	1.1	0.9 ※	0.9	2.8	0.3

太字は資源水準・動向の判断に用いたすけとうだら刺網のCPUEを示す。※は2020年漁期漁獲量（参考値）の算定に用いた漁獲量およびすけとうだら刺網のCPUEを示す。

補足資料 1 資源評価の流れ

