

平成 28（2016）年度スケトウダラ根室海峡の資源評価

責任担当水研：北海道区水産研究所（田中寛繁、千村昌之、山下夕帆、石野光弘、
船本鉄一郎）

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門の刺し網漁船の CPUE から判断した。この結果、本資源の 2015 年漁期（2015 年 4 月～翌年 3 月）の資源水準は 1981 年漁期以後の CPUE の推移から低位、動向は過去 5 年の CPUE の推移から横ばいと判断した。なお、2015 年漁期の漁獲量は前年漁期を上回る 8.4 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、「平成 28 年度 ABC 算定のための基本規則」2-1)により 2017 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	F 値 (F _{current} との 比較)	漁獲 割合 (%)	2017 年漁期 算定漁獲量 (百トン)	Blimit= —
					親魚量 5 年後 (百トン)
資源の状態に 合わせた漁獲 (0.7・Cave3- yr・1.08)	Target	—	—	46	—
	Limit	—	—	57	—
<p>コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・本海域のスケトウダラは主に産卵回遊群を対象にした漁業であり、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 の動向からは、資源水準は低位と推測されることから、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 2013～2015 年漁期の平均漁獲量、2017 年漁期は 2017 年 4 月～2018 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 (%)
2011	—	—	191	—	—
2012	—	—	139	—	—
2013	—	—	79	—	—
2014	—	—	63	—	—
2015	—	—	84	—	—

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	
2015 年漁期			

水準：低位 動向：横ばい

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） 体長一体重調査・体長一年齢測定調査（北海道）
資源量指標値	羅臼港刺し網漁船、はえなわ漁船 CPUE（北海道）
漁獲努力量	羅臼港刺し網漁船、はえなわ漁船出漁隻数（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、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 年漁期（1994 年 4 月～1995 年 3 月、以下同様）におけるはえなわ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（北海道水産林務部水産局漁業管理課・地方独立行政法人北海道立総合研究機構水産研究本部 2016）。なお、本評価において年齢は 4 月 1 日を加齢日としているが、図中の値は 12～翌年 1 月の漁期中の尾叉長・体重で

ある。寿命については明らかとなっていないが、2000～2007年漁期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）。産卵親魚は水深約100～500m（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、刺し網やはえなわ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（以後「はえなわ」という）が11～翌年1月、すけとうだら固定式刺し網の専業船（以後「すけとうだら刺し網」という）が1～3月、その他の刺し網（以後「その他刺し網」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、これらにさらに根室市内（落石地区を除く）の底建網および小定置網の漁獲量を加算した。なお、特別な記載がない場合、刺し網、はえなわについては羅臼での水揚げを対象とする。また、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ている。

冬季に行われるすけとうだら刺し網では、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、その他の刺し網は、ホッケなどを対象にしており、すけとうだら刺し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 年代に増加傾向を示して 1989 年漁期に最高の 111 千トンに達した後、急激に減少し、2000 年漁期には 10 千トンを下回った。その後、8 千～9 千トン前後で推移した後、2008 年漁期には再び 10 千トンを上回り、2011 年漁期は 19 千トンに急増した。2012 年漁期以後総漁獲量は減少し、2014 年漁期は過去最低の 6.3 千トンであったが、2015 年漁期は前年漁期を上回り 8.4 千トンであった（図 4、表 1）。

漁業種類別にみると、すけとうだら刺し網の漁獲量は、1989 年漁期に 102 千トンと最大であったが、その後減少した。1997 年漁期に 10 千トンを下回り、2000～2006 年漁期は 5 千トン前後で推移した。2007 年漁期以後はさらに減少し、2010 年漁期には 1.7 千トンと過去最低となった。2011 年漁期以後は増加し、2015 年漁期の漁獲量は 4.3 千トンであった。はえなわの漁獲量は 1983 年漁期には過去最大の 12 千トンであったが、その後減少傾向を示して 1994 年漁期には 0.5 千トンにまで減少した。1996 年漁期に 2.1 千トンまで増加したが、1998～2004 年漁期は 1 千トン台で推移した。2005 年漁期以降には 1 千トンを下回る水準に減少し、2015 年漁期は過去最低の 0.3 千トンであった。すけとうだら刺し網とはえなわ漁獲量の合計が本評価群の全漁獲量に占める割合は、2000 年漁期以前は 70%以上を占めていたが、その後減少して 2007～2012 年漁期は 20～30%前後で推移した。2013 年漁期からは再び増加し、50%前後となっている。

羅臼地区での専業船以外の漁業（その他刺し網等）による漁獲量は 1982 年漁期に 11 千トンと最高となった後は減少して 2000 年漁期には 1.7 千トンと最低となった。その後 2011 年漁期まで増加傾向を示したが、2012 年漁期からは再び減少し、2015 年漁期の漁獲量は 3.5 千トンであった。また、羅臼地区以外のその他海域における漁獲量は 2008 年漁期以前は 1 千トン未満であったが、2009 年漁期以後増加して 2011 年漁期は 8.0 千トンに達した。しかし、2012 年漁期以後減少し、2015 年漁期の漁獲量は 0.2 千トンであった。なお近年、羅臼地区以外では刺し網、底建網、小定置などにより漁獲されている。

ほぼ周年操業がある刺し網（専業船、その他含む）の漁獲状況をみると、2006 年漁期までは産卵期である 1～3 月が主体であったが、2007～2012 年漁期は 4～12 月の漁獲量が増加し、特に 10～12 月の漁獲量増加が顕著であった（図 5）。2013 年漁期以後は 10～12 月の漁獲量は大きく減少した。2015 年漁期は 1～3 月、4～6 月での漁獲量が前年漁期に比べて顕著に増加した。

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。2008 年までは 10 千トン程度であったが、その後増加し、2012～2015 年は 100 千トン前後に設定された。2016 年は 89 千トンと前年から減少している。

(3) 漁獲努力量

操業船の使用した刺し網の反数やはえなわ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し網とはえなわの努力量を図 7 および表 1 に示す。すけとうだら刺し網の努力量は、2002 年漁期までに大きく減少し、それ以降もゆるやかな減少傾向で推移したが、2015 年漁期の努力量は 1.7 千隻日と前年漁期を上回った。なお、すけとうだら刺し網の努力量は 2002 年漁期以後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。両者を比較すると、ブロック操業では 2002 年漁期以後は横ばい傾向にある。一方、それ以外の努力量は 2002 年漁期以後減少した後、2010～2014 年漁期には低い水準にあったが、2015 年漁期は 1.1 千隻日と前年漁期を上回った。

はえなわの努力量は 1983 年漁期の 2.4 千隻日をピークに 1994 年漁期にかけて大きく減少した。1993～2004 年漁期までは増減はあるものの、概ね 0.4 千～0.5 千隻日で推移していたが、2005 年漁期から再び減少した（図 7、表 1）。直近 5 年間では 0.1 隻日前後で推移しており、2015 年漁期の努力量は 152 隻日であった。

一方、その他刺し網（4～12 月）の努力量は、2002 年漁期以降 8 千～12 千隻日で推移している。2015 年漁期の努力量は 8.0 千隻日で前年漁期を若干上回った（図 7、表 1）。

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、すけとうだら刺し網の 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

専業船のすけとうだら刺し網には、前述のとおり近年ブロック操業が導入されている。このため、本漁業の CPUE については、データが分けられる 2002 年漁期以後については、ブロック操業とそれ以外に分けて集計した。ブロック操業の CPUE はそれ以外に比べて高い傾向が認められ、2002～2010 年漁期にかけて減少し、その後はゆるやかな増加傾向が認められる（図 8、表 1）。2015 年漁期の CPUE は 3.2 トン/隻日であった。ブロック操業以外のすけとうだら刺し網の CPUE は 2002 年漁期以後比較的安定して推移しているが、2015 年漁期は 2.2 トン/隻日と前年漁期を上回った（図 8、表 1）。なお、両者を合わせたすけとうだら刺し網の CPUE は 1980 年代に高く、1990 年代に大きく減少した。2000 年代以後は増減を繰り返しながらも長期的には横ばい傾向にある（図 8、表 1）。

はえなわの CPUE は、努力量がほぼ横ばいであった 1994～2004 年漁期では 1.4～4.3 トン

/隻日で推移していた。2005年漁期以降の努力量は減少傾向にあるが、CPUEは2007～2013年漁期に増加した後減少し、2015年漁期は2.2トン/隻日であった（図9、表1）。その他刺し網（4～12月）のCPUEは、2002～2011年漁期は増加傾向を示し、その後2013年漁期にかけて減少した後再び増加している。2015年漁期のCPUEは0.4トン/隻日であった。その他刺し網については、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想定されるため、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残る。

（3）漁獲物の体長および年齢組成

刺し網（9～12月、1～3月〔專業船〕）およびはえなわの漁獲物の尾叉長組成を図10に示す。刺し網では尾叉長40cmあたりから漁獲され始め、年により多少異なるが、概ね尾叉長45～55cmにモードがある。9～12月と1～3月の組成を比較すると、1～3月の方が魚体は大きく、これには專業船における目合い制限が影響していると考えられる。はえなわでは35cmあたりから漁獲され始め、モードは年によって異なるものの概ね35～50cm付近に認められる。2015年漁期の漁獲物は、刺し網ではほぼ前年度と同じ組成を示したが、はえなわでは前年漁期に比べて45cm以下の個体や50～55cm程度の個体の割合が増加した。

刺し網（9～3月）およびはえなわの年齢別・漁期年別漁獲尾数を図11に示した。なお、両漁業とも主な漁獲対象は4歳以上であり、3歳以下の割合は小さい。刺し網の漁獲尾数は、1985～1989年漁期には5～7歳魚が高い割合を占めていたが、1990年代からは全体の漁獲尾数の減少とともに8歳以上の高齢魚の割合が高くなり、2006年漁期には全体の70%を占めた。2007～2014年漁期以後は6歳以下の割合が再び高くなったが、2015年漁期は7歳以上の割合が比較的高かった。一方、はえなわの漁獲尾数は、刺し網に比べると5歳以下の比較的若齢の個体が占める割合が高い。これは、はえなわが刺し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。年齢群ごとにみると、1990年代後半～2007年漁期は7・8歳魚の占める割合が高く、4歳以下の漁獲尾数は、近年のなかでは2010、2012年、2015年漁期において比較的多かった。

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年代当初では、根室海峡以東の海域での漁獲物は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

本資源については、前年度と同様、長期的に本資源の漁獲の主体となっている專業船のすけとうだら刺し網のCPUEを水準・動向を判断する指標値として用いた。ただし、前述のブロック操業の影響を除くため、2002年漁期以後はブロック操業以外の刺し網のCPUEを用いた。1981～2015年漁期の35年間のCPUEの最大値10.8（トン/隻日）と最小値1.0（トン/隻日）の間を3等分して高位・中位・低位とした。2015年漁期のCPUEは2.2（トン/隻日）であることから、資源水準は低位と判断した（図12）。また、動向は最近5年間（2011～2015

年漁期)のCPUEの推移から横ばいと判断した。

(5) 今後の加入量の見積もり

本資源については、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、近年認められる漁獲時期の変化や羅臼以外における漁獲の変動の原因についても、詳細は不明である。従って、今後の資源変動を予測することは難しい。ただし、近年の漁獲物の年齢組成から、5歳以下の比較的若齢の個体が認められていることから、1990年代に比べれば依然として低い水準にあるものの、ある程度の加入量は維持されているものと思われる。

隣接水域の情報としては、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)。また、同水域のTACも2012年には115千トンまで増加している。2013年以後は若干減少しているが、2011年以前に比べれば依然として多い。一方、近年の北海道東部太平洋岸では2007、2009年級群の漁獲尾数が多い(船本ほか 2016)。現状では本資源の資源量推定や来遊予測は困難な状況にあり、今後も隣接水域の動向に注意する必要があると考えられる。

5. 2017年漁獲量の算定

(1) 資源評価のまとめ

2015年漁期の資源状態は低位、横ばいと判断した。資源状態の判断に用いた刺し網のCPUEは最盛期の1～2割程度の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必要がある。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) 2017年漁獲量(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 $0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 1.08$ とその予防的措置である $0.8 \cdot 0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 1.08$ を示した。

$$\text{ABC}_{\text{limit}} = \delta_1 \times \text{Ct} \times \gamma_1$$

$$\text{ABC}_{\text{target}} = \text{ABC}_{\text{limit}} \times \alpha$$

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

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 については、昨年度までと同様、直近 3 年間 (2013~2015 年漁期) の平均漁獲量 (Cave3-yr) 75 百トン (7,546 トン) を用いることとした。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し網の CPUE (ブロック操業を除いた値) を用い、直近 3 年間 (2013~2015 年漁期) の動向から b (0.15) と I (1.8) 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標準値である 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	F 値 ($F_{current}$ と の比較)	漁獲 割合 (%)	将来漁獲量 (百トン)		確率評価 (%)		2017 年漁期 算定漁獲量 (百トン)
資源の状態に 合わせた漁獲 ($0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 1.08$)	Target	—	—	—	—	—	—	46
	Limit	—	—	—	—	—	—	57

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。
- ・本海域のスケトウダラは主に産卵回遊群を対象にした漁業であり、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 の動向から、資源水準は低位と推測されることから、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 2013~2015 年漁期の平均漁獲量、2017 年漁期は 2017 年 4 月~2018 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
2013年漁期漁獲量確定値	2013年漁期漁獲量の確定
2014年漁期漁獲量更新値	2014年漁期漁獲量の更新

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	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)
2015年漁期 (当初)	$0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 0.79$	—	75	60	
2015年漁期 (2015年 再評価)	$0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 0.79$	—	75	60	
2015年漁期 (2016年 再評価)	$0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 0.80$	—	76	61	84
2016年漁期 (当初)	$0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 0.88$	—	59	47	
2016年漁期 (2016年 再評価)	$0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 0.93$	—	62	49	

2015年漁期の算定漁獲量は、平成26年度ABC算定のための基本規則2-2)に基づき計算した。一方、2016年漁期の算定漁獲量は、平成27年度ABC算定のための基本規則2-1)に基づき計算した。2015年漁期(2016年再評価)は、2013年漁期(2014年1～3月)の漁獲量が若干増加した影響で γ およびCave3-yrの値が修正されたためそれ以前の評価に比べて数値が若干変化した。2016年漁期(2016年再評価)については、この2013年漁期の漁獲量更新値に加えて、2014年漁期の漁獲量(下方修正)、2014年漁期の資源量指標値(CPUE、上方修正)の更新により γ およびCave3-yrの値も更新され、算定漁獲量の値は上方修正となった。

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「多利用型統合的の海域管理計画」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, pp.545-565.
- 船本鉄一郎・山下夕帆・千村昌之・田中寛繁 (2016) 平成 27 (2015) 年度スケトウダラ太平洋系群の資源評価. 平成 27 年度我が国周辺水域の漁業資源評価 第 1 分冊, 439-481.
- 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, 13-53.
- 北海道水産林務部水産局漁業管理課・地方独立行政法人北海道立総合研究機構水産研究本部 (2016) スケトウダラ根室海峡海域. 北海道水産資源管理マニュアル 2015 年度, 8.
- 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 (<http://kokushi.job.affrc.go.jp/genkyo-H19.html>), 水産庁・水研セ, 186-191.
- 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)
- 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.

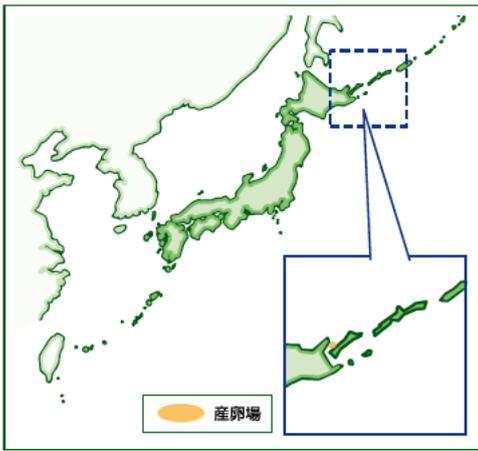


図1. 根室海峡におけるスケトウダラの産卵場

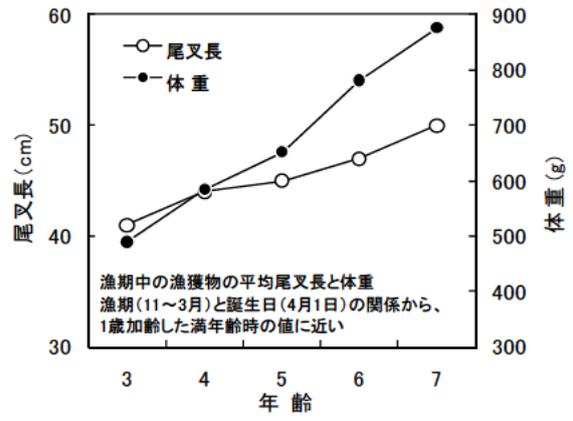


図3. 根室海峡におけるスケトウダラの成長

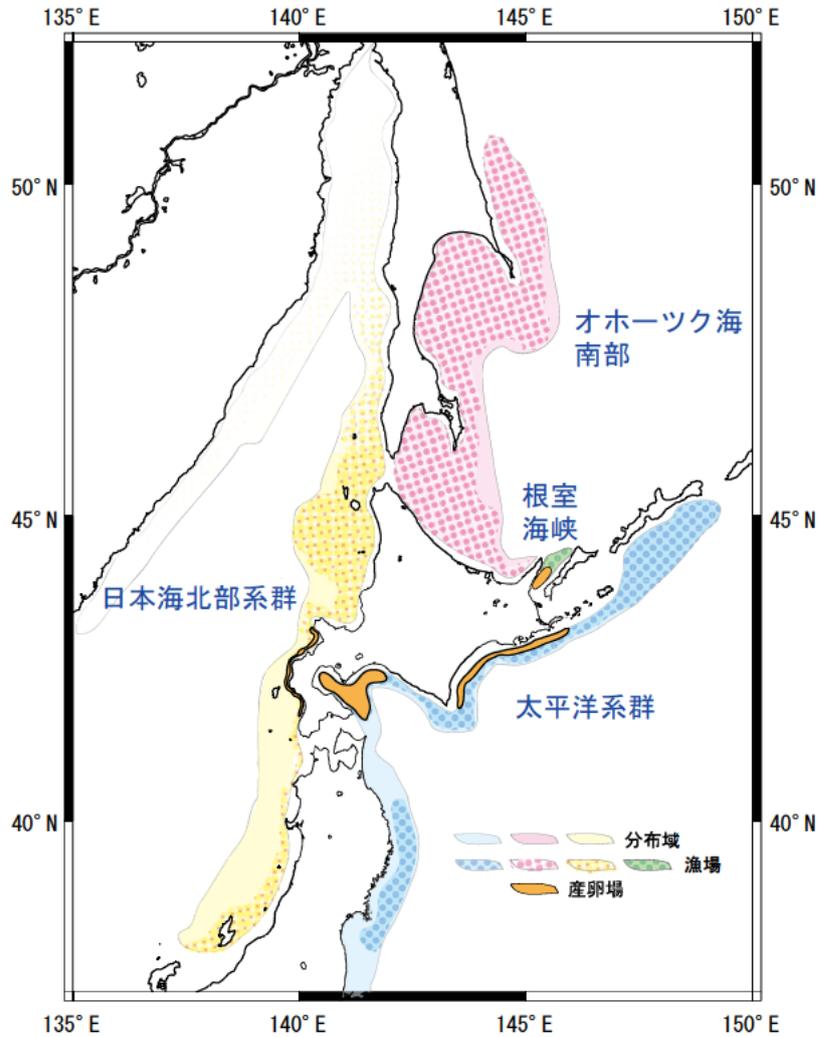


図2. 我が国周辺におけるスケトウダラの分布状況

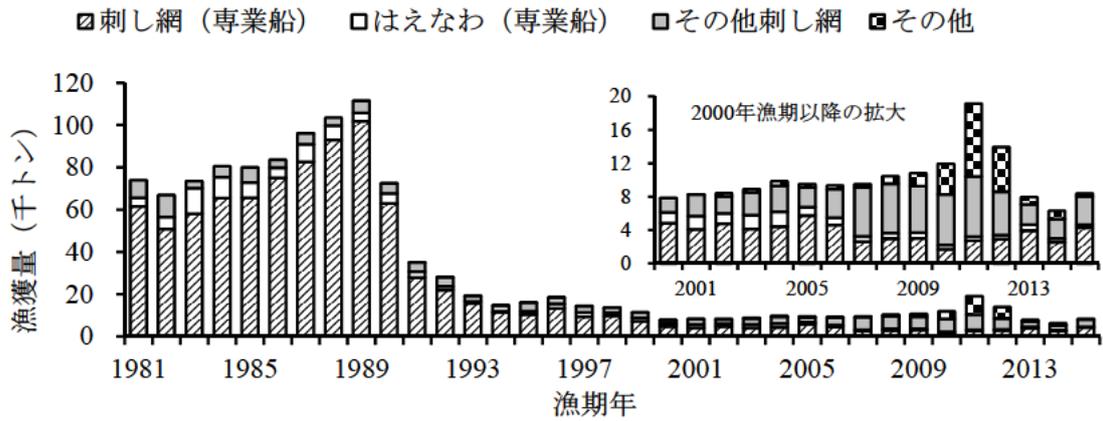


図4. 根室海峡におけるスケトウダラの漁獲量の推移

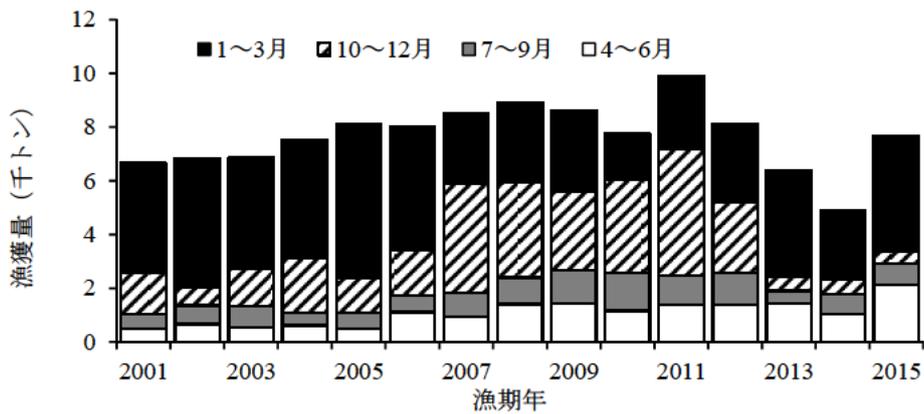


図5. 羅臼地区における刺し網（專業船+その他）によるスケトウダラ漁獲量の推移

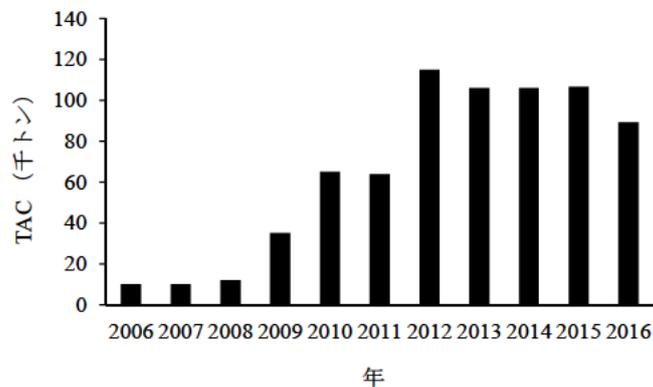


図6. ロシア連邦が設定している漁業海区名「南クリル」におけるスケトウダラのTAC数量

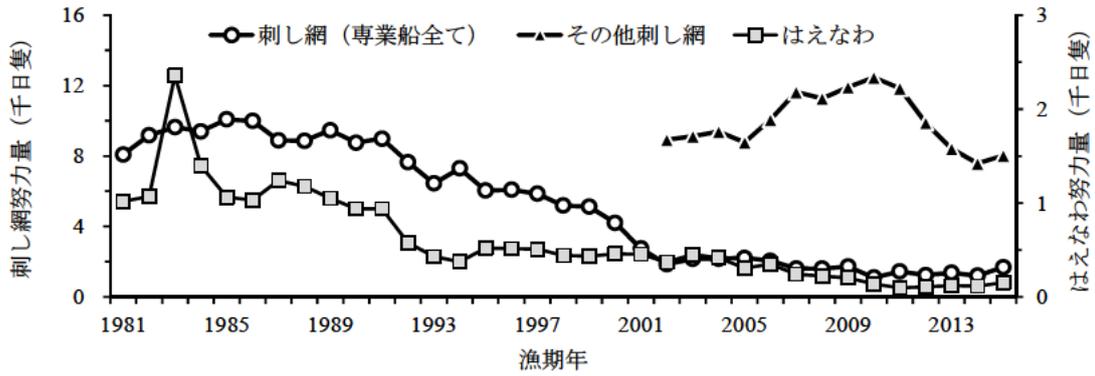


図7. 根室海峡における刺し網とはえなわの漁獲努力量の推移

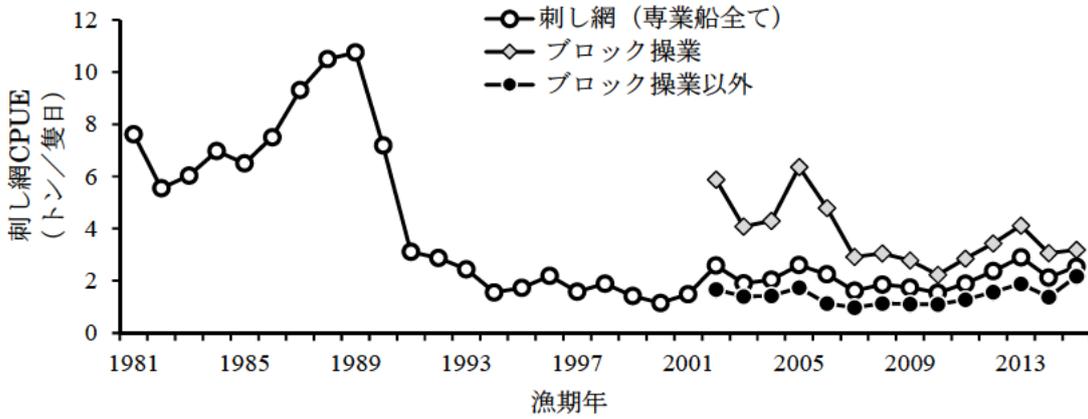


図8. 根室海峡における刺し網 (專業船) の CPUE の推移

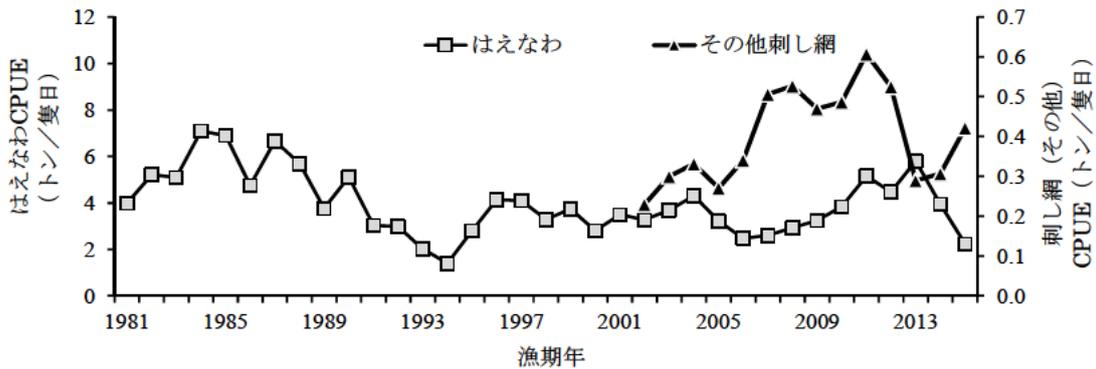


図9. 根室海峡におけるはえなわと刺し網 (專業船以外のその他刺し網) の CPUE の推移

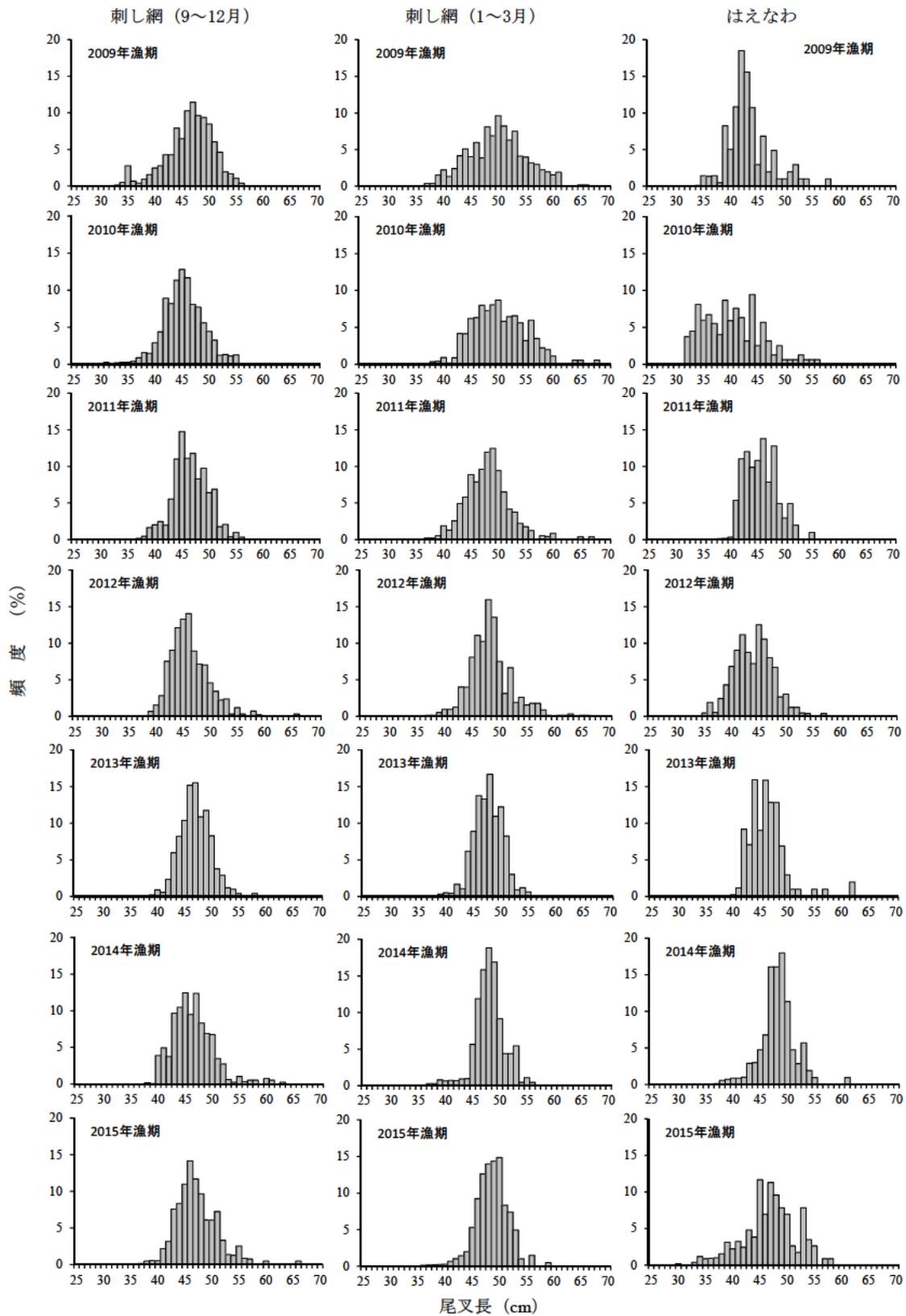


図 10. 根室海峡で漁獲されたスケトウダラの尾叉長組成

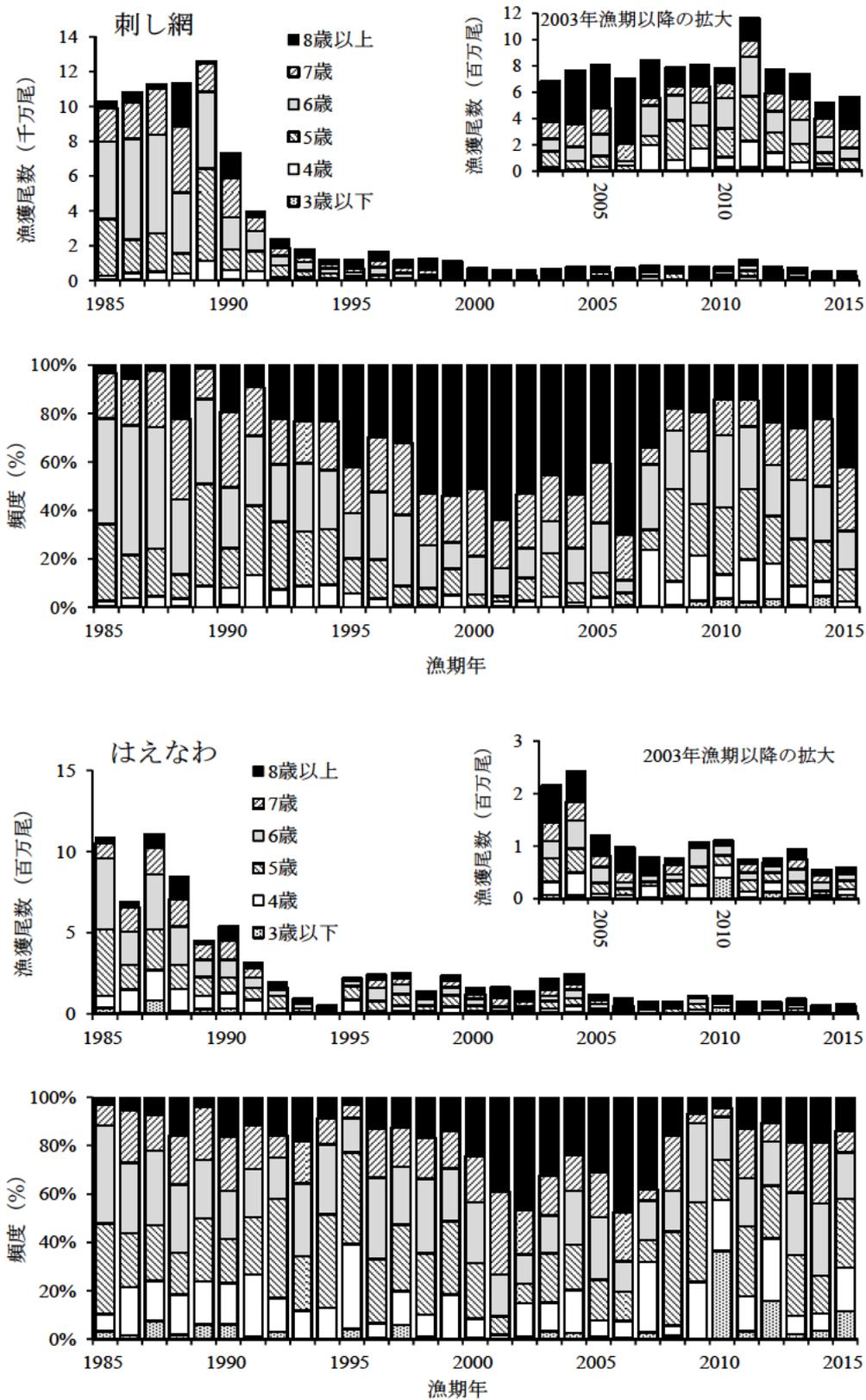


図 11. 刺し網（9～3月：上段）とはえなわ（下段）による根室海峡のスケトウダラの年齢別・漁期年別漁獲尾数と年齢組成

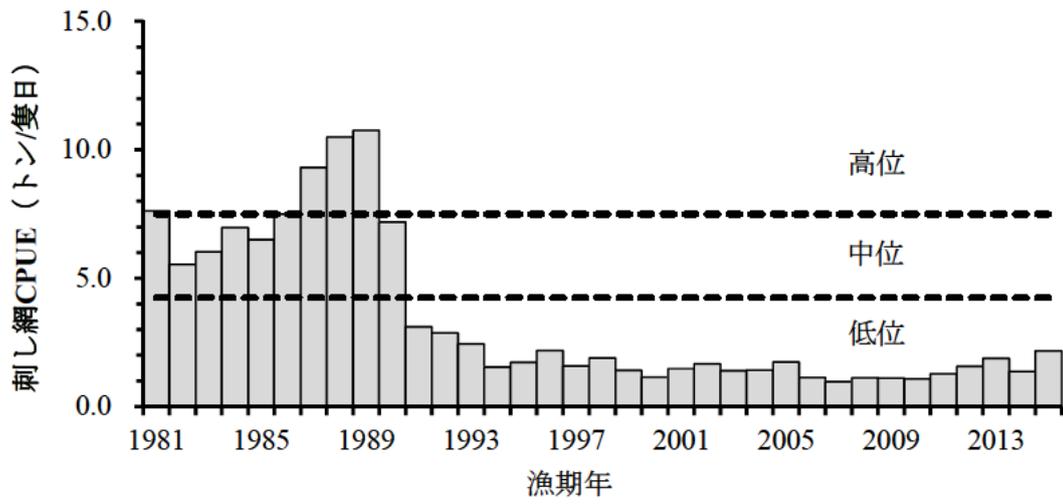


図 12. スケトウダラ根室海峡の資源水準値

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					その他 海域					羅臼					その他 なわ					羅臼					その他 なわ				
	專業船					專業船以外					專業船					專業船					專業船					專業船				
	はえ なわ	計	刺し網	その他 刺し網	その他 合計	はえ なわ	計	刺し網	その他 刺し網	その他 合計	はえ なわ	計	刺し網	プロック 操業	プロック 操業以外	合計	はえ なわ	計	刺し網	プロック 操業	プロック 操業以外	合計	はえ なわ	計	刺し網	プロック 操業	プロック 操業以外	合計		
1981	61,618	4,048	8,344	74,010	8,085	1,016	76	40																						
1982	50,876	5,578	10,500	66,954	9,176	1,069	55	52																						
1983	58,151	12,003	3,410	73,564	9,636	2,357	60	51																						
1984	65,524	9,890	5,166	80,580	9,399	1,395	70	71																						
1985	65,593	7,330	7,117	0	10,086	1,062	65	69																						
1986	75,012	4,889	3,782	0	83,683	1,030	75	47																						
1987	82,706	8,259	5,124	1	96,090	1,238	93	67																						
1988	93,035	6,702	3,803	0	103,540	1,177	105	57																						
1989	101,799	3,948	5,659	0	111,406	1,050	108	38																						
1990	62,970	4,788	4,664	1	72,423	8,758	937	72	51																					
1991	27,919	2,841	4,337	8	35,105	8,983	938	31	30																					
1992	21,961	1,717	4,405	98	28,181	7,649	574	29	30																					
1993	15,714	867	2,609	76	19,266	6,441	428	24	20																					
1994	11,325	523	2,869	12	14,729	7,296	374	16	14																					
1995	10,445	1,458	4,188	73	16,164	6,041	519	17	28																					
1996	13,288	2,123	3,040	138	18,589	6,080	513	22	41																					
1997	9,265	2,078	3,025	173	14,541	5,856	508	16	41																					
1998	9,800	1,444	2,432	21	13,697	5,187	440	19	33																					
1999	7,236	1,618	2,488	15	11,357	5,127	433	14	37																					
2000	4,832	1,285	1,705	0	7,823	4,202	458	11	28																					
2001	4,074	1,593	2,593	2	8,263	2,746	455	15	35																					
2002	2,420	1,216	2,421	2	8,413	1,449	1,849	371	8,928	59	17	26	33	0.2																
2003	1,660	4,115	3,108	3	8,892	1,755	2,161	452	9,121	41	14	19	37	0.3																
2004	2,001	4,423	3,540	101	9,849	1,698	2,164	415	9,383	43	14	20	43	0.3																
2005	2,616	3,129	3,200	2,693	81	9,507	411	1,797	2,208	307	8,776	64	17	26	32	0.3														
2006	2,996	1,605	3,073	307	3,732	133	9,331	626	1,422	2,048	349	10,068	48	11	22	25	0.3													
2007	1,546	1,057	6,249	254	6,149	127	9,504	531	1,082	1,613	240	11,644	29	10	16	26	0.5													
2008	1,865	1,117	6,279	346	6,279	537	10,449	611	993	1,604	222	11,262	31	11	19	29	0.5													
2009	1,826	1,190	5,835	241	5,835	1,326	10,831	657	1,070	1,727	202	11,908	28	11	17	32	0.5													
2010	953	730	6,069	194	6,263	3,458	11,933	428	1,096	1,38	138	12,464	22	11	15	38	0.5													
2011	1,598	1,122	7,193	693	7,886	8,033	19,135	561	878	1,439	96	11,852	28	13	19	52	0.6													
2012	1,834	1,105	5,184	171	5,356	5,168	13,942	535	705	1,240	107	9,880	34	16	24	45	0.5													
2013	2,557	1,394	2,437	168	2,604	682	7,934	621	740	1,361	120	8,422	41	19	29	58	0.3													
2014	1,636	912	2,324	63	2,387	920	6,305	534	664	1,198	114	7,576	31	14	21	39	0.3													
2015	1,953	2,340	3,382	163	3,544	221	8,398	614	1,076	1,690	152	8,025	32	22	25	22	0.4													

補足資料1 資源評価の流れ

