

平成 26（2014）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、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、日本漁船の総漁獲量で判断した。日本漁船による漁獲量は 1980 年代に増加傾向を示し、1989 年度（4 月～翌年 3 月の漁期年、以下同様）に最高の 111 千トンに達した後、急激に減少し、2000 年度には 10 千トンを下回った。その後、7～9 千トンで推移した後、2008 年度には再び 10 千トンを上回り、2011 年度は 19 千トンに増加した。2012 年度以後、漁獲量は減少し、2013 年度の漁獲量は 8 千トンであった。本資源の 2013 年度の資源水準は、1981 年度～2013 年度の漁獲量から低位と判断した。また、最近 5 年間（2009～2013 年度）の推移から資源動向は横ばいと判断した。本資源については、根室海峡に冬季に来遊する群れが主体であり、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 26 年度 ABC 算定のための基本規則」2-2)に従い次項の表のとおり 2015 年漁期算定漁獲量として提示した。

漁獲シナリオ	F 値 (Fcurrent との比較)	漁獲割合	将来漁獲量		評価	2015 年漁期 算定漁獲量
			5 年後	5 年平均		
資源の状態に合わせた漁獲 (0.7・Cave3-yr・0.79)	—	—	—	—	—	75 百トン
資源の状態に合わせた漁獲の予防的措置 (0.8・0.7・Cave3-yr・0.79)	—	—	—	—	—	60 百トン
コメント ・本資源の算定漁獲量の計算には規則 2-2)を用いた。 ・本資源については、既存の情報からは資源量の推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実態は不明で、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漁獲動向から、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。						

年度*	資源量 (千トン)	漁獲量 (千トン)	F 値	漁獲割合
2012	—	14	—	—
2013	—	8	—	—

*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		
2013 年度	親魚量	—	

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・年度別漁獲尾数	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）
資源量指数	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共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。一方、後述するように、近年は冬季以外にも漁獲量が増えている。

(2) 年齢・成長

1994 年度（4 月～翌年 3 月の漁期年、以下同じ）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（釧路水産試験場 2014）。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 年度に根室海峡で漁獲され年齢査定が行われた 7,711 個体のうち、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）。主産卵場は、根室海峡の水深 100～500m の海域の中層から底層の 2.0～4.0℃の混合水域（宗谷暖流の変質水）と

推測されている(佐々木 1985)。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)。

(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、はえなわ(専業船)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略す)が1～3月、その他刺し網が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、2010年度までは別海地区～羅臼地区とし、2011年度以降については、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日までの年度としている。

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を2001年から開始した。一方、その他の刺し網は、ホッケなどを対象に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。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配分システムに変更があり、ロシアの漁獲は主として小型・中型船によって操業することになり、2004年度の漁獲は散発的にしか行われなかったとのロシア側研究者からの情報がある。しかし、2006年度以降にも、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年代は増加傾向を示し、1989年度に最高の111千トンに達した後、急激に減少し、2000年度には10千トンを下回った。その後、漁獲量は8～9千トン前後で推移した後、2008年度には再び10千トンを上回り、2011年度は19千トンに急増した。2012年度以後漁獲量は減少し、2013年度の漁獲量は過去最低の8千トン(7,718トン)であった

(図 4、表 1)。

漁業種類別にみると、1990 年代以前の漁獲量の大部分はすけとうだら刺し網が占めていた。この漁業の漁獲量は、1989 年度には 102 千トンと最大であったが、その後減少した。1997 年度には 10 千トンを下回り、2000～2006 年度には 5 千トン前後で推移した。その後 2007 年度以後はさらに減少し、2010 年度には 1.7 千トンと過去最低となった。2011 年度以後は増加し、2013 年度は 4 千トンであった。はえなわの漁獲量は 1983 年度には過去最大の 12 千トンであったが、その後減少傾向を示し、1994 年度には 0.5 千トンにまで減少した。その後、1996 年度に 2.1 千トンまで増加したが、1998～2004 年度は 1 千トン台で推移した。2005 年度以降には 1 千トンを下回る水準に減少し、2013 年度は 0.7 千トンであった。すけとうだら刺し網およびはえなわの全漁獲量に占める割合は 2000 年度以前は 70%以上を占めていた。その後減少し、2007～2012 年度以後は 20～30%前後で推移したが、2013 年度は 60%に増加した。

一方、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 年度に 11 千トンと最高であったが、その後減少し、2000 年度には 1.7 千トンと最低となった。その後 2011 年度にかけては増加傾向を示したが、2012 年度は 5.4 千トン、2013 年度は 2.6 千トンと減少した。また、羅臼地区以外のその他海域における漁獲量は 2008 年度以前には 1 千トン未満であったが、2009 年度以後増加し、2011 年度は 8.0 千トン、2012 年度は 5.2 千トンであった。しかし、2013 年は 0.5 千トンと大きく減少した。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（専業船含む）の漁獲状況をみると、2006 年度までは産卵期である 1～3 月が主体であったが、2007 年度以降、2012 年度にかけては 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）。ただし、2013 年度は 10～12 月の漁獲量が大きく減少した。

ロシアが設定している漁業海区名「南クリル」水域でのロシアの 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、2014 年度は 106 千トンと設定されている。

(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およびはえなわの努力量は、1980 年代中ごろから減少傾向を示している。すけとうだら刺し網の努力量は、2002 年度までに大きく減少し、それ以降もゆるやかに減少傾向にあるが直近 5 年間では横ばい傾向にある。ただし、2001 年度以降の努力量はブロック操業（コスト削減のため複数経営体がグループをつくり代表する 1 隻が操業）下での値であることから、2000 年度以前とは単純に比較できない。2013 年度の努力量は 1,361 隻日であった。はえなわの努力量は 1983 年度の 2,357 隻日をピークに 1994 年度にかけて大きく減少した。1993～2004 年度までは増減はあるものの、概ね 400～

500 隻日で推移していたが、2005 年度から再び減少した。直近 3 年間では 100 隻日前後で推移しており、2013 年度の努力量は 120 隻日であった。なお、2013 年度の着業隻数（1 日あたりの最大出漁隻数）はすけとうだら刺し網が 49 隻、はえなわが 3 隻であった。

一方、近年漁獲量が増加しているその他刺し網の努力量（4～12 月）は、2002 年度以降 8 ～12 千隻日で推移している。2013 年度の努力量は 8 千隻日で前年度を下回った（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。一方、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漁船による操業が行われている。日ロ漁業専門家・科学者会議等において情報の収集に努めているが、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、当該資源については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、将来漁獲量の算定といった定量的な評価は行うことが出来ない。そこで、日本漁船による漁獲量や CPUE、漁獲物組成などを元に資源状態を推測した。

（2）資源量指標値の推移

産卵期の来遊群を対象としたすけとうだら刺し網は、2001 年度にブロック操業に移行した。ブロック操業では、刺し網の使用反数を減らすことなく出漁隻数の削減が可能であるため、隻数を用いた CPUE ではブロック操業以前との比較が困難となった。しかし、ブロック操業が実施された 2001 年度以降に限定すれば、産卵期の来遊群の資源状況のある程度反映していると考えられる。すけとうだら刺し網の CPUE は 2001 年度以後、増減を繰り返しているが直近 5 年間では増加傾向にある。2013 年度の CPUE は 2.9 トン/隻日であった。

一方、同じく産卵群を対象としたはえなわの CPUE は、努力量がほぼ横ばいであった 1993 ～2004 年度では 1.4～4.3 トン/隻日で推移していた。2005 年度以降は努力量が減少していく中、CPUE は増加傾向にある。2013 年度は 5.8 トン/隻日であり、近年では比較的高い値であった（図 8、表 1）。ただし、近年の努力量は 1990 年度の 1 割程度にまで減少していることから、この CPUE を過去と単純に比較して資源状態を判断するのは難しい。

近年の漁獲の主体であるその他刺し網（4～12 月）の CPUE は、2002～2011 年度にかけて増加傾向を示し、その後減少傾向にある。2013 年度の CPUE は 0.3 トン/隻日であった。ただし、その他刺し網については、使用する漁具が狙い魚種によって異なることに加え、狙い魚種も年や月によって変化していることが想定されるため、CPUE の元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〔主に専業船〕）およびはえなわの漁獲物の尾叉長組成を図 9

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、モードは刺し網より 1～8cm 程度小さい。2013 年度の漁獲物は、刺し網ではほぼ前年度と同じ組成を示したが、はえなわでは前年度認められた 40cm 以下の個体の割合が若干少なかった。

刺し網（9～3 月）およびはえなわの年齢別・年度別漁獲尾数を図 10 に示した。なお、両漁業とも主な漁獲対象は 4 歳魚以上であり、3 歳魚以下の割合は小さい。刺し網の漁獲尾数は、1985～1989 年度には 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 歳魚以上の高齢魚の割合が高くなり、2006 年度には全体の 70% を占めた。2007 年度以後は 6 歳魚以下の割合が再び高くなっている。一方、はえなわの漁獲尾数は、刺し網に比べると 5 歳魚以下の比較的若齢の個体が占める割合が高い。はえなわは刺し網に比べて漁具の選択性が低いと考えられるため、ある程度来遊資源の年齢構成を反映しているものと思われる。年齢群ごとに見ると、1990 年代後半～2007 年度にかけては 7・8 歳魚の占める割合が高かった。一方、4 歳魚以下の漁獲尾数は、近年のなかでは 2007、2010、2012 年度において比較的多かった。2008 年度には 5 歳魚の漁獲尾数が、2009 年度には 6 歳魚の漁獲尾数が比較的多かったことを考えると、近年では 2003 年級群の豊度が比較的高かったものと思われる。なお、2003 年級群については刺し網の漁獲物においても 4 歳魚および 5 歳魚の漁獲尾数が多かった。

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。なお、2000 年代の始めでは、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

前述の通り、近年では羅臼以外の海域での漁獲量の割合が高い年が認められる。このため、前年度と同様、本評価群については総漁獲量で水準・動向を判断した。1981～2013 年度までの 33 年間の漁獲量の最大値 111 千トンと最小値 8 千トンの間を 3 等分して高・中・低位とし、2013 年度の漁獲量 8 千トンを低位と判断した。また動向は最近 5 年間（2009～2013 年度）の推移から横ばいと判断した（図 11）。

（5）今後の加入の見積もり

2007 年度から漁場加入した 2003 年級群は、前述のとおり近年では比較的豊度の高い年級群であると考えられる。またその後も 5 歳魚以下の漁獲が確認されていることから、1990 年代以前と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。一方、本海域に分布するスケトウダラについては、他の系群に比べて 0～3 歳までの若齢期の情報や、分布・回遊の情報が少ない。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増加の原因についても、産卵生態や分布・回遊の変化等が考え

られるが、詳細は不明である。以上より、今後の資源変動を予測することは難しい。

ロシアの研究者から、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得られた（水戸 2007）。そして、ロシアが設定している漁業海区名「南クリル」の TAC も 2012 年には 115 千トンまで増加している。2013・2014 年は若干減少したものの、106 千トンと近年では比較的多い。一方、近年の北海道東部太平洋岸では 2005、2007 年級群の漁獲量が多い（森ほか 2014）。また、北海道オホーツク海側では資源水準が近年増加傾向にあると考えられている（山下ほか 2014）。根室海峡においても隣接水域からの回遊が示唆されるため、これら海域の資源動向に注意する必要がある。

5. 2015 年漁獲量の算定

(1) 資源評価のまとめ

2013 年度の資源状態は低位で横ばい傾向と判断した。漁獲量は最盛期の 1 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) 2015 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、資源の状況に合わせて漁獲を行うシナリオとして、下記の ABC 算定規則 2-2) による $0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 0.79$ とその予防的措置である $0.8 \cdot 0.7 \cdot \text{Cave3-yr} \cdot 0.79$ を示した。

$$\text{ABC}_{\text{limit}} = \delta_2 \times \text{Ct} \times \gamma_2$$

$$\gamma_2 = (1 + k(b/I))$$

ここで、 δ_2 は資源水準で決まる係数、 Ct は t 年の漁獲量、 γ_2 は漁獲量の変動を基に算定する係数である。 k は係数、 b は漁獲量の傾き、 I は漁獲量の平均値である。 Ct について、当該資源は近年来遊状況に変化が認められ、また来遊量の変動も大きいことから、直近 3 年間（2011～2013 年度）の平均漁獲量（Cave）14 千トン（13,598 トン）を用いることとした。また、平成 26 年度 ABC 算定規則に基づき、 δ_2 は Ct 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。直近 3 年間の漁獲量の傾きから b を、平均値から I を定めた。 k は標準値の 0.5 とした。以上より γ_2 を 0.79（0.7901）と算出した。

漁獲シナリオ	F 値 (F _{current} との比較)	漁獲割合	将来漁獲量		評価	2015 年漁期 算定漁獲量
			5 年後	5 年平均		
資源の状態に合わせた漁獲 (0.7・Cave3-yr・0.79)	—	—	—	—	—	75 百トン
資源の状態に合わせた漁獲の予防的措置 (0.8・0.7・Cave3-yr・0.79)	—	—	—	—	—	60 百トン
コメント ・本資源の算定漁獲量の計算には規則 2-2)を用いた。 ・本資源については、既存の情報からは資源量の推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実態は不明で、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漁獲動向から、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。						

6. その他の管理方策の提言

当海域での漁業は、近年は状況に変化が見られるものの、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を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, pp.545-565.

- 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)
- 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.
- 北海道立釧路水産試験場 (2014) 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 2013 年度, 北海道水産林務部水産局漁業管理課, 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.
- 森 賢・船本鉄一郎・山下夕帆・千村昌之・田中寛繁 (2014) 平成 25 年度スケトウダラ太平洋系群の資源評価. 平成 25 年度我が国周辺水域の漁業資源評価 第 1 分冊, 390-437.
- 山下夕帆・田中寛繁・森 賢 (2014) 平成 25 年度スケトウダラオホーツク海南部の資源評価. 平成 25 年度我が国周辺水域の漁業資源評価 第 1 分冊, 370-389.
- 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.
- 佐々木正義 (1985) 北海道東部根室海峡におけるスケトウダラの産卵期の海況と産卵場. 北水試月報, 42, 53-63.
- 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.

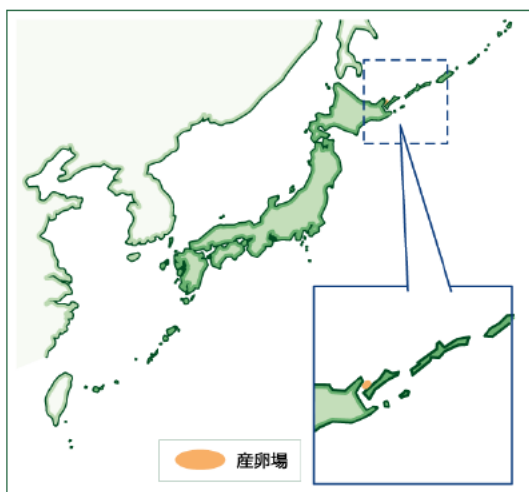


図 1. 根室海峡におけるスケトウダラの産卵場

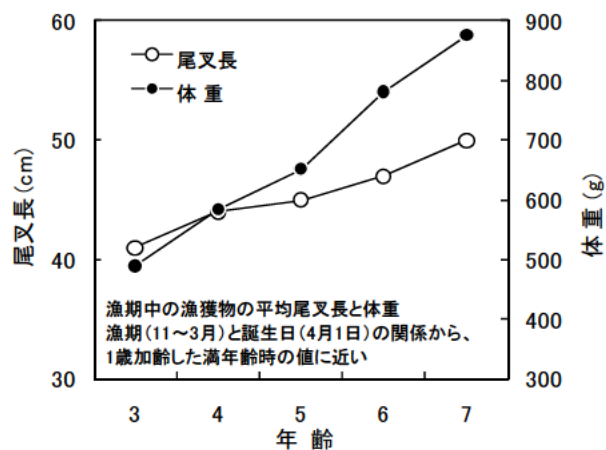


図 3. 根室海峡におけるスケトウダラの成長

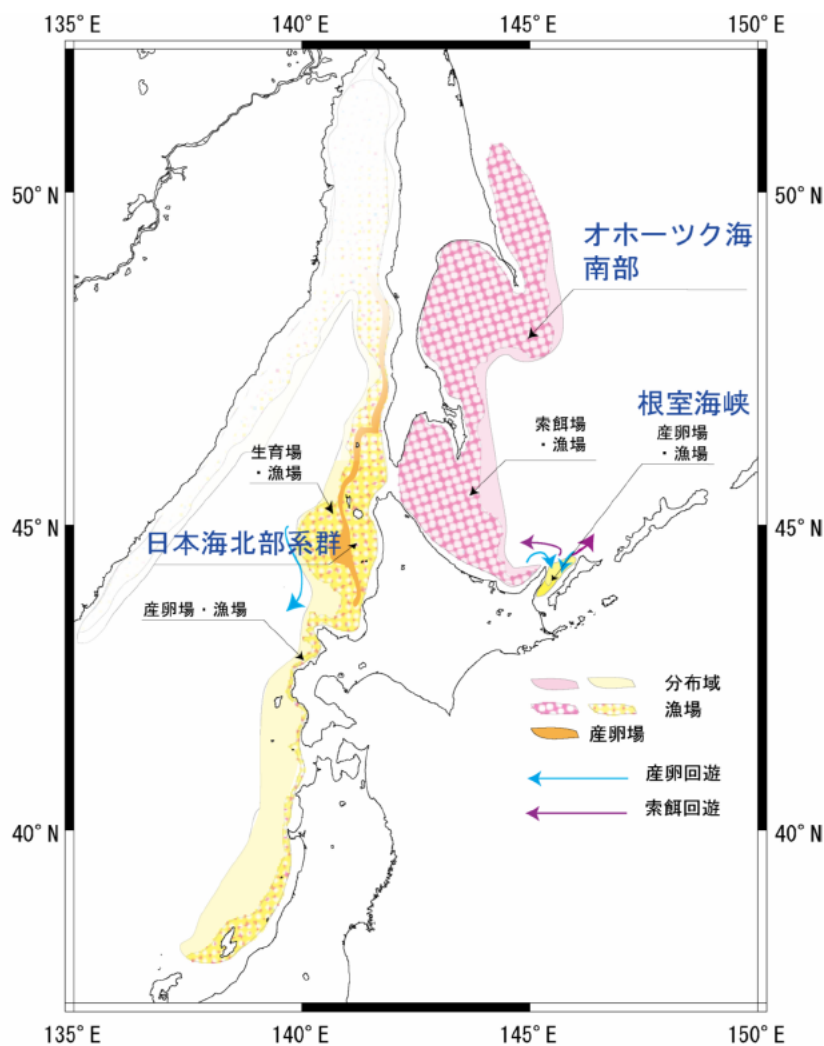


図 2. 日本海北部とオホーツク海南部、根室海峡におけるスケトウダラの分布と回遊

スケトウダラ根室海峡ー12ー

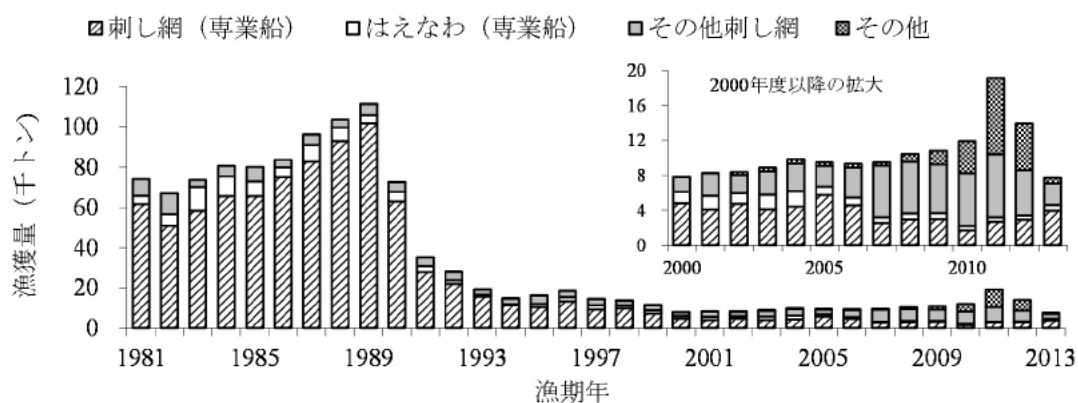


図 4. 根室海峡におけるスケトウダラの漁獲量の推移

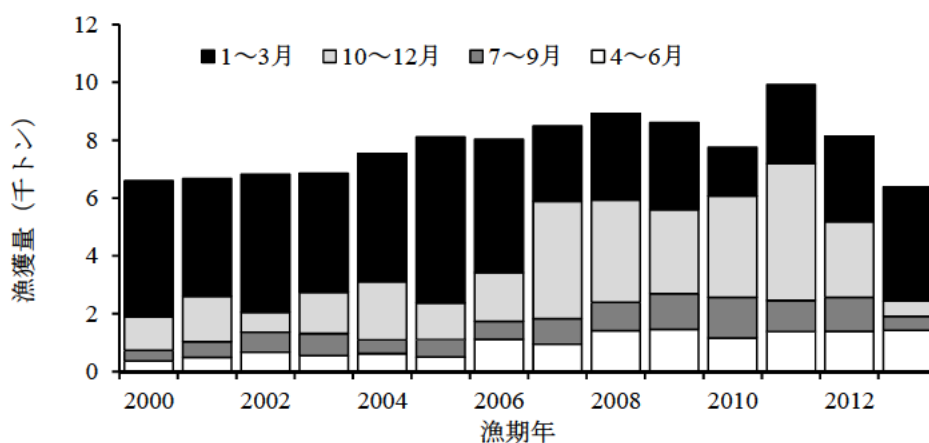


図 5. 羅臼地区における刺し網（専門船＋その他）によるスケトウダラ漁獲量の推移

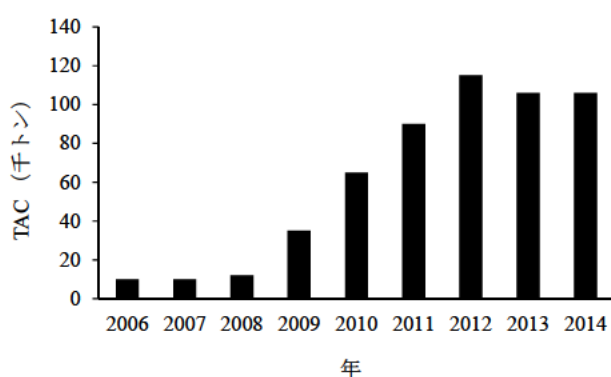


図 6. ロシア連邦が設定している漁業海区名「南クリル」における TAC 数量

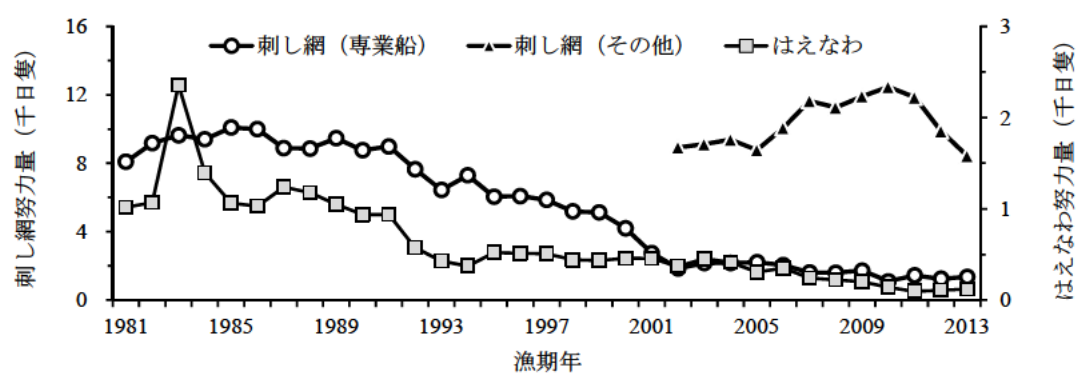


図 7. 根室海峡における刺し網とはえなわの漁獲努力量の推移

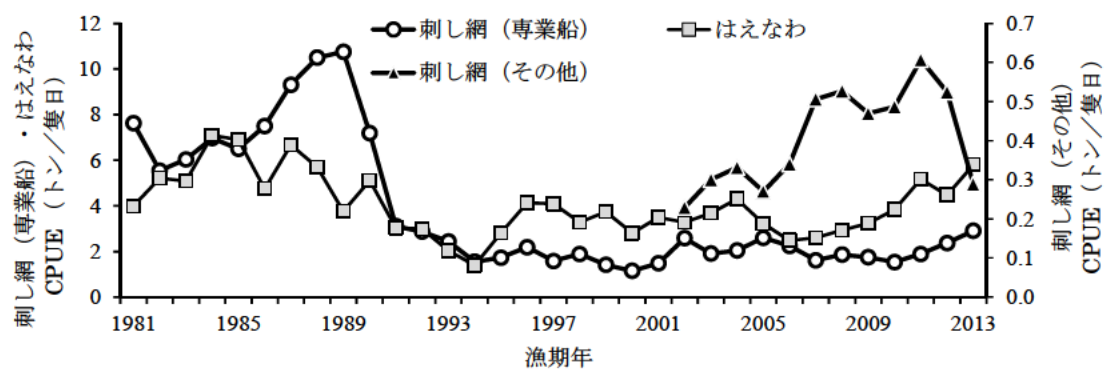


図 8. 根室海峡における刺し網とはえなわの CPUE の推移

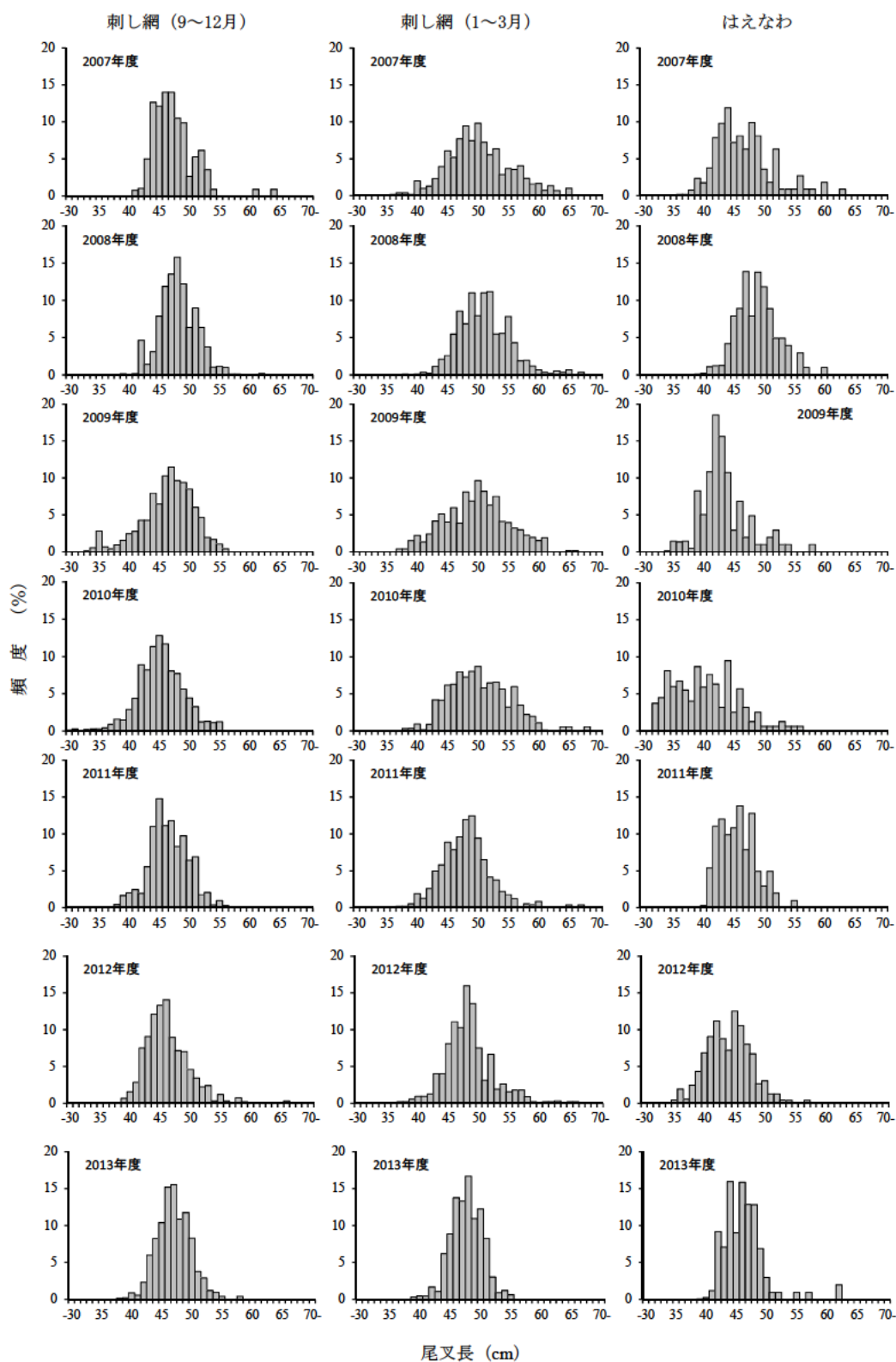


図9. 根室海峡で漁獲されたスケトウダラの尾又長組成 (年度は漁期年)

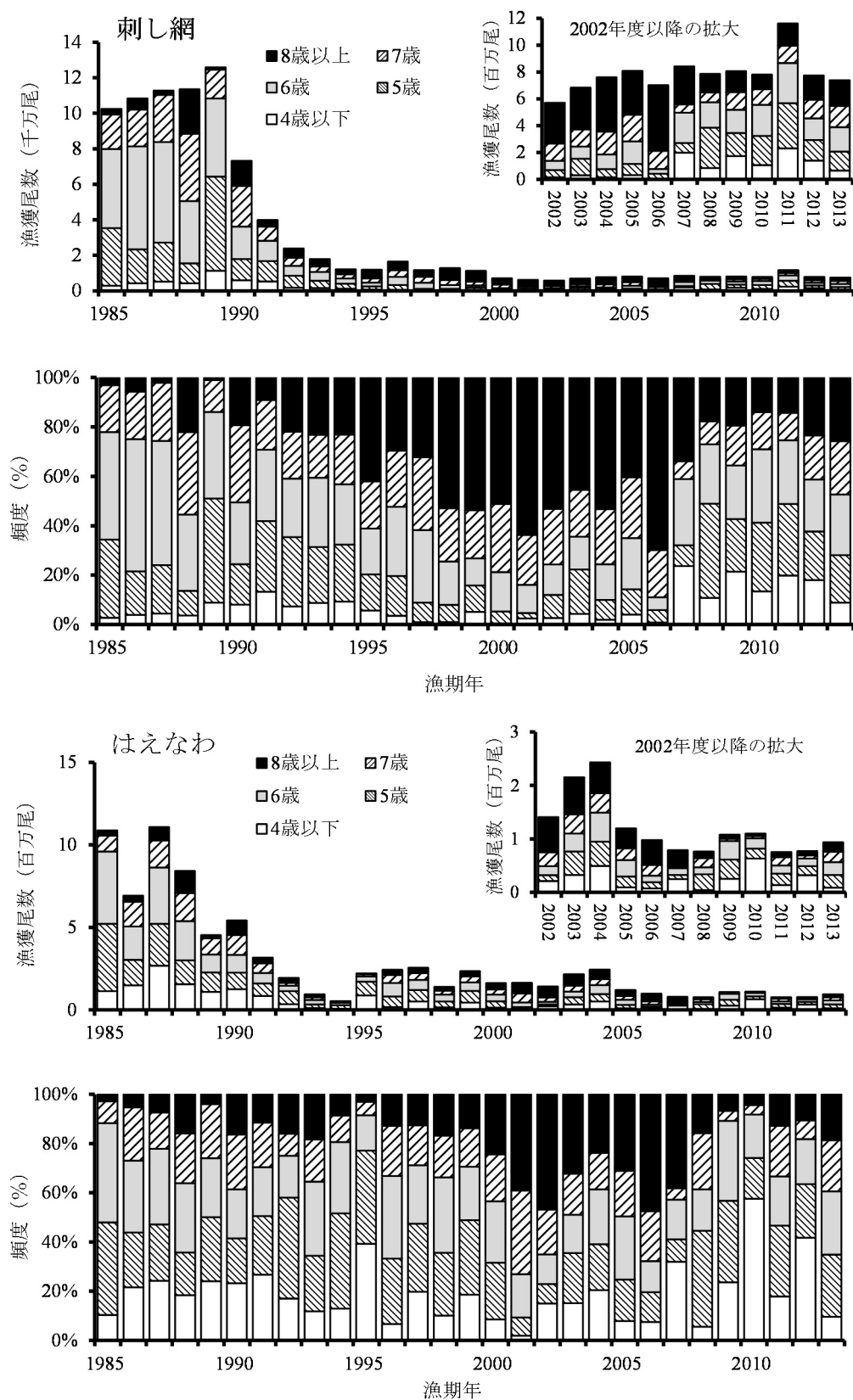


図 10. 刺し網（9～3 月：上段）とはえなわ（下段）の年齢別・年度別漁獲尾数と年齢頻度

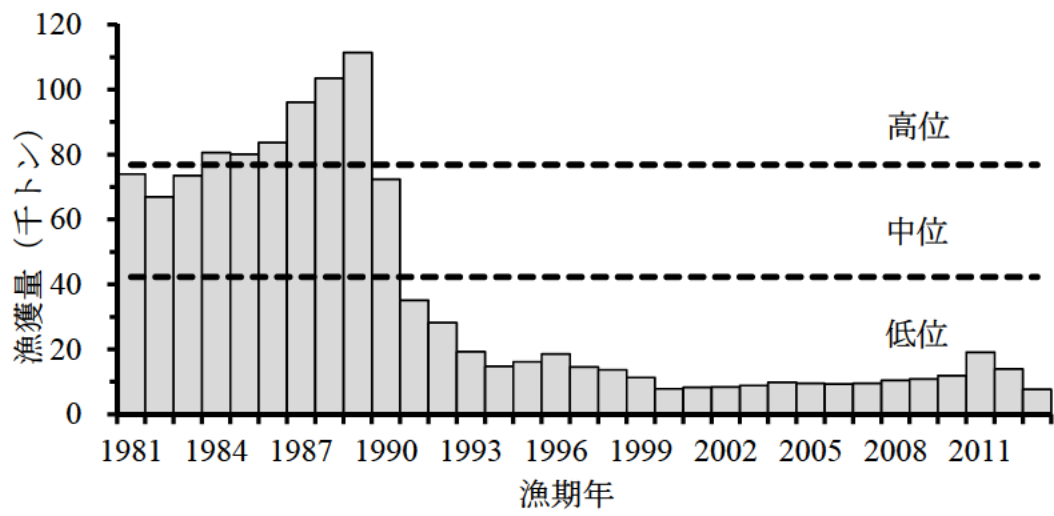


図 11. スケトウダラ根室海峡の資源水準値

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

年 度	漁獲量（トン）							着業隻 数（隻）		漁獲努力量（隻日）			CPUE（トン/ 隻日）		
	羅臼						合 計	羅臼		羅臼			羅臼		
	専業船		専業船以外			専業船		専業船		そ の 他 刺 し 網	専業船		そ の 他 刺 し 網		
	刺 し 網	は え な わ	そ の 他 刺 し 網	そ の 他	合 計	刺 し 網		は え な わ	刺 し 網		は え な わ	刺 し 網		は え な わ	
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	248	25	8,983	938		3.1	3.0	
1992	21,961	1,717			4,405	98	28,181	207	21	7,649	574		2.9	3.0	
1993	15,714	867			2,609	76	19,266	181	16	6,441	428		2.4	2.0	
1994	11,325	523			2,869	12	14,729	172	13	7,296	374		1.6	1.4	
1995	10,445	1,458			4,188	73	16,164	127	12	6,041	519		1.7	2.8	
1996	13,288	2,123			3,040	138	18,589	126	11	6,080	513		2.2	4.1	
1997	9,265	2,078			3,025	173	14,541	127	11	5,856	508		1.6	4.1	
1998	9,800	1,444			2,432	21	13,697	116	11	5,187	440		1.9	3.3	
1999	7,236	1,618			2,488	15	11,357	106	10	5,127	433		1.4	3.7	
2000	4,832	1,285			1,705	0	7,823	95	10	4,202	458		1.1	2.8	
2001	4,074	1,593			2,593	2	8,263	66	10	2,746	455		1.5	3.5	
2002	4,773	1,216	2,047	374	2,421	2	8,413	54	10	1,849	371	8,928	2.6	3.3	0.2
2003	4,115	1,665	2,735	373	3,108	3	8,892	58	10	2,161	452	9,121	1.9	3.7	0.3
2004	4,423	1,785	3,110	430	3,540	101	9,849	55	9	2,164	415	9,383	2.0	4.3	0.3
2005	5,745	988	2,373	320	2,693	81	9,507	56	9	2,208	307	8,776	2.6	3.2	0.3
2006	4,602	864	3,425	307	3,732	133	9,331	45	9	2,048	349	10,068	2.2	2.5	0.3
2007	2,603	624	5,895	254	6,149	127	9,504	44	8	1,613	240	11,644	1.6	2.6	0.5
2008	2,982	650	5,933	346	6,279	537	10,449	42	8	1,604	222	11,262	1.9	2.9	0.5
2009	3,016	654	5,595	241	5,835	1,326	10,831	49	7	1,727	202	11,908	1.7	3.2	0.5
2010	1,683	529	6,069	194	6,263	3,458	11,933	45	7	1,096	138	12,464	1.5	3.8	0.5
2011	2,720	496	7,193	693	7,886	8,033	19,135	41	4	1,439	96	11,852	1.9	5.2	0.6
2012	2,939	479	5,184	171	5,356	5,168	13,942	40	3	1,240	107	9,880	2.4	4.5	0.5
2013	3,951	696	2,437	168	2,604	466	7,718	49	3	1,361	120	8,422	2.9	5.8	0.3

年度は漁期年（4月～翌年3月）