

平成 24 年度スケトウダラオホーツク海南部の資源評価

責任担当水研：北海道区水産研究所（森 賢、山下夕帆、田中寛繁）

参 画 機 関：北海道立総合研究機構網走水産試験場、北海道立総合研究機構稚内水産試験場、漁業情報サービスセンター

要 約

オホーツク海南部海域に分布するスケトウダラは、日本とロシア双方の水域を回遊すると考えられているが、ロシア水域における漁獲の情報は少ない。また、ロシア水域以外にも、隣接した海域に分布する他の系群とも交流があると考えられている。北見大和堆に分布していた産卵群は 1990 年頃から見られなくなり、当該資源の主産卵海域は不明である。資源状態の検討には日本水域における漁業および調査船調査の情報を中心に、ロシア水域の情報も用いた。近年の本海域での漁業の中心は、沖合底びき網漁業のかけまわしとなっている。

日本水域における漁獲量や CPUE は、2005 年度以降、増加傾向を示し、資源水準は中位と推定される。当該資源は分布範囲がロシア水域にまたがることから、我が国のみの管理では限界があるため、資源状況に応じた漁獲量の継続を図り、豊度の高い年級群が加入した場合にも過度の漁獲圧をかけず、現状の漁獲形態を継続することが望ましい。当該資源の分布域は評価海域よりも広範囲であり、資源量、F 値等の算定は困難であるため、ABC の算定は行わず、2013 年算定漁獲量として提示した。算定漁獲量として、資源の状態に合わせた漁獲 $1.0 \cdot C_{2011} \cdot 1.19$ およびその予防的措置である $0.8 \cdot 1.0 \cdot C_{2011} \cdot 1.19$ を提示した。資源の水準・動向について 1980～2011 年度までの情報を用いて判定すると、2011 年度は水準が中位、動向は増加傾向である。

年	資源量（千トン）	漁獲量（千トン）	F 値	漁獲割合
2010	-	36.8	-	-
2011	-	36.9	-	-
2012	-	-	-	-

	指標	値	設定理由
Bban	未設定		
Blimit	未設定		
2011 年	親魚量	-	

水準：中位 動向：増加

本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
漁獲量、漁獲物体長（年齢）組成	主要港漁業種類別水揚量（北海道） 北海道沖合底曳網漁業漁獲成績報告書（水研セ） 体長 体重調査・体長 年齢測定調査（水研セ、北海道）
資源量指数	北海道沖合底曳網漁業 CPUE（水研セ）
2012 年度加入量	2012 年オホーツク海底魚資源調査（水研セ） ：着底トロール
漁獲努力量	北海道沖合底曳網漁業漁獲成績報告書（水研セ）

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。2011年度における4評価群全体の漁獲量は238千トンであった。我が国漁業による漁獲は、その多くが北海道周辺海域で操業されているが、ソ連（現ロシア）の排他的経済水域設定までは、北方四島周辺水域やオホーツク海、サハリン沿岸での漁獲量も多かった。しかし、排他的経済水域設定後の漁獲量は大幅に減少した。このうち、オホーツク海南部に分布するスケトウダラは、ロシア水域を含む広い海域を回遊すると考えられている。より精度の高い資源評価のためには、ロシアの漁獲量や漁獲物に関する情報の収集が必要であり、日ロの科学者交流など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

当該資源のスケトウダラは、北海道のオホーツク海沿岸からサハリン東岸にかけて分布するが、分布の主体はロシア水域にあると考えられる（図1、2）。近年の主漁場は、北見大和堆から網走地方南部沿岸に形成されている（図2）。これは当該資源の分布の南端にあたる。

北海道のオホーツク海沿岸に4月に分布するスケトウダラの仔稚魚は、主に北海道西岸日本海から宗谷暖流により移送されるものと推定されている（夏目・佐々木 1995）。また、本海域に分布する若齢魚には、成長の異なる複数のグループの存在が示唆されている（林 1970）。さらに、索餌期には日本海北部系群との交流や、根室海峡で産卵したものとオホーツク海南部で混在することも考えられている（辻 1979）。このように、本海域に分布するスケトウダラはロシア水域のみならず、他の系群が分布する隣接した水域とも複雑な関係

を有している。ただし、これらの情報には古いものも含まれており、分布・回遊状況が変化している可能性が示唆されている。しかし、調査対象海域にはロシア水域も含まれることから、実態を正確に把握することは難しい。

(2) 年齢・成長

2008～2011 年までの 4～6 月のオホーツク海南部で調査および沖底により漁獲されたスケトウダラの年齢別の体長（尾叉長）、体重の平均値を下表と図 3 に示した。なお、スケトウダラの年齢の起算日は、漁獲量の集計期間に合わせて、4 月 1 日としている。

年齢	2	3	4	5	6	7	8
体長(cm)	27	34	39	45	47	50	52
体重(g)	136	293	430	631	711	851	902

寿命については明らかとなっていないが、2008～2011 年におけるオホーツク海での漁獲物からは 16 歳の個体も確認されている。

(3) 成熟・産卵

産卵期は 3～5 月であり、4 歳以上で半数以上の個体が成熟する（網走水産試験場 2009）。産卵場は、北見大和堆から宗谷地方沿岸およびテルペニア（多来加）湾周辺と推定されているが、1990 年代以降、北見大和堆周辺で大規模な産卵群は確認されていない。近年、比較的高い豊度の年級群の加入が確認されているが、この加入群の由来、移動・回遊状況等は不明である。

(4) 被捕食関係

オホーツク海南部海域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、クラゲノミ類、ヨコエビ類をはじめとする小型甲殻類であるが、その他イカ類、魚類などさまざまなものを捕食している。本海域では、他海域に比べて餌生物における魚類の割合が高い。被食に関しては情報が無い。

3. 漁業の状況

(1) 漁業の概要

本海域におけるスケトウダラ漁獲量の大部分は沖合底びき網漁業（沖底、以下同じ）による（表 1）。沖底は、1970 年度まではかけまわし漁法（かけまわし、以下同じ）のみであったが、1972 年 1 月（漁獲量集計では 1971 年度）にオッタートロール漁法（オッタートロール、以下同じ）が導入された。以後、オッタートロールによる漁獲量は増加し、1980 年代前半には全体の 70%を占めた。1977 年にソ連（現ロシア）の 200 カイリ漁業専管水域が設定され、ソ連水域での漁獲は割り当て制になった。1986 年度にはソ連水域の樺太東岸

水域が着底トロール禁止区域となり、漁獲割当量も 4.6 千トンと大幅に減少し、当水域での漁獲量はほとんど無くなった。ほぼ同時期に日本水域でのオッタートロールによる漁獲も大幅に減少した。1987 年の旧ソ連水域の漁獲割当量は 18 千トンにまで増加したが、同年に大幅な減船が行われ、オッタートロールによる漁獲量は回復しなかった。オッタートロールによる漁獲が大きく減少した 1989 年度以降、本海域のスケトウダラ漁業の中心は再びかけまわし（100 トン以上）になった。このように、当海域ではソ連水域の操業停止による再編など、沖底の漁業形態が大きく変化してきた。そのため、スケトウダラを含む主要魚種の漁獲状況も大きく変化している。この海域における沖底漁業の変遷については補足資料 1 にまとめた。

なお、当海域における沿岸漁業の占める割合は低く、主に定置網、底建網などにより漁獲されている。

(2) 漁獲量の推移

漁獲量は 4 月 1 日から翌年の 3 月 31 日までの年度で集計している。表 1、2 および図 4、5 に 1966 年度以降の漁獲量の推移を示した。漁獲量は、1970 年度には 108 千トンであったが、1972 年のオッタートロール漁法の導入や漁場の拡大により、1976 年度には 279 千トンにまで増加した。その後、ソ連による 200 カイリ漁業専管水域の設定が行われたこともあり、1979～1985 年度は 150 千トン前後の漁獲量で推移していた。しかし、1986 年のソ連水域の漁獲割り当て量削減により、オッタートロールによるスケトウダラの漁獲量は大幅に減少した。一方、かけまわしの漁獲量は、1975 年度には 145 千トンであったが、1976 年度から減少傾向を示し、1980 年度には 60 千トンに減少した。その後 1988 年度まで漁獲量は 30 千トン前後で推移していた。1989 年度以降、本海域での漁獲量の多くはかけまわしによるものとなったが、漁獲量は減少傾向を示し、1993 年度には 5.6 千トンまで減少した。その後は増減はあるものの、概ね漁獲量が 2 万トンを下回る低い水準で推移していたが、2006 年度以降は増加傾向となり、2010 年度には 30 千トンを超える漁獲量となった。

2011 年度の総漁獲量は前年度並みの 36.9 千トンであり、かけまわしが 28.4 千トンで前年度 (30.2 千トン) をやや下回り、オッタートロールでは 8.1 千トンで前年度 (6.5 千トン) を上回った。なお、2010、2011 年度漁期では、漁期後半に TAC の期中改訂により漁獲枠が増加されたが、漁期前半には改訂が間に合わなかったため、沖底では水揚げ制限などが行われた。

表 3 と図 6 に 1990 年度以降の沖底による月別漁獲量の推移を示した。1990 年度以降、4～7 月の漁獲割合が 60%以上を占めていたが、2007～2011 年度では平均 74%とその傾向が顕著になっている。2011 年度は 5 月の漁獲量が例年を大きく上回り、1990 年度以降で最も高い水準であった。また、TAC による操業調整が実施されたため、2011 年 7 月の漁獲は制限された操業の結果である。2012 年度は 5 月から漁獲量が大きく増加し、6 月の漁獲量は 1990 年度以降の最大値であった。2012 年 4～7 月の漁獲量は 39.0 千トンに達し、1990 年度以降の最大値になっている (北海道機船漁業協同組合連合会 2012 年 7 月 TAC 速報値)。

(3) 主要漁業の漁獲努力量の推移

網走から稚内までを根拠地とする沖底許可隻数は、1986 年（年末時点。以後同じ）に 80 隻であったが、1987 年には 41 隻に減少した。その後、1997 年から再び減船が行われ、2005 年末には 16 隻となり、2011 年末も同数であった（表 2）。

表 2 と図 7 に沖底の努力量として曳網数（スケトウダラ有漁網数）を示した。100 トン以上のかけまわしの網数は、1980 年代は 16～33 千網の範囲で増減していたが、1980 年代後半から減少傾向を示し、1993 年度より 17 千網前後で推移していた。その後、1999 年度に再び減少して 11 千網となり、それ以降、10 千網前後で横ばい傾向を示していた。2011 年度は 8.8 千網であり、2010 年度（10.4 千網）よりやや減少した。一方、スケトウダラ狙い（1 日の総漁獲量に占めるスケトウダラの割合が 50%を超える操業）の曳網数は 2000 年度以降 3.6～6.3 千網で推移していた。2011 年度は 5.7 千網で 2010 年度（6.1 千網）よりやや減少した。

トロールの曳網数は、1980 年代前半には 10 千網を越えていたものが、1985～1987 年度に大きく減少し、1998 年度には 2.2 千網となった。その後は増減があるものの 3 千網前後で推移していたが、2010 年度の曳網数はトロール船 1 隻の休漁もあり前年度を大きく下回る 2.0 千網に減少し、2011 年度も前年並みの 2.2 千網であった。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

日本水域については日本漁船による漁獲量と CPUE が得られているが、当該資源の産卵場があると推測されているロシア水域での再生産や加入、漁獲状況に関する情報は少ない。そのため、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、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 の推移、および調査船調査結果に基づいて資源状態を判断する。なお、ロシア水域における TAC や調査結果なども参考に用いた。

(2) 資源量指標値の推移

オホーツク海南部における沖底の漁獲状況は補足資料 1 に示したように大きく変化している。そのため漁獲努力量が大きく変化し、CPUE などを単純に資源水準の比較に用いることは難しくなっている。そこで、本年度評価では、その漁獲状況から資源が高水準であったと推定される 1980 年代の漁獲主体であったオッタートロールの操業記録から算定された資源量の指標値を長期の資源水準を評価する指標とし、近年の漁獲主体であるかけまわしから算定された資源量の指標値を近年の資源動向を判断する指標とした。オッタートロールおよびかけまわしの資源量指数についての詳細は補足資料 1 に示した。

オッタートロールの操業記録を用いた資源量の指標値は、月別船別漁区別統計値よりスケトウダラ有漁操業記録のみ抽出し、漁区別に年度平均 CPUE を算出し、その総計を年度の資源量指数とした。かけまわしの操業記録を用いた資源量の指標値は、日別船別漁区別

統計値よりスケトウダラ狙い（1日の総漁獲量に占めるスケトウダラの割合が50%を超える操業）操業記録のみ抽出し、年度平均CPUEを計算して求めた。

オッタートロールの資源量指数およびかけまわしのCPUEを表2、図8に示した。オッタートロールの資源量指数は、漁獲が多かった1980～1985年度にかけて200,000を超える高い値を示した後、急激に減少した。1990年度以降は、1,341～65,217の範囲で増減は見られるものの、概ね低い水準で推移していたが、2006年度に36,021に増加し、以後は増加傾向にある。2011年度の資源量指数は157,477であり2010年度の116,207を大きく上回り、1990～2005年度の平均21,072の747%に達した。なお、スケトウダラの有漁漁区数は資源量指数が高かった1980～1985年度で61～78漁区であったが、資源量指数が小さい1990～2005年度では32～48漁区で、有漁漁獲範囲の縮小が見られる（表2）。資源量指数の増加が見られる2006年度以降でも、有漁漁区数の増加は見られず28～45漁区であった。なお、2011年度の有漁漁区数は2010年度を下回る35漁区であった。

かけまわしのスケトウダラ狙い操業CPUEは1996～2005までは増減はあるものの1.1～3.7トン/網で推移していた。そして、オッターの資源量指数と同様に2006年度から増加傾向となった。2011年度のCPUEは4.8トン/網であり、2010年度の4.8トン/網と同水準であり、1996～2005年度の平均2.1トン/網の235%に達した。

（3）漁獲物の体長・年齢組成

漁獲量が多い春季（4～7月）の紋別港および網走港に水揚げされたスケトウダラの尾叉長組成を図9に示した。2008～2012年度の比較では、30～45cmが主体であり、モードは2012年を除き35cmにある。近年の春漁の主体は35～40cmの個体が各年とも主体であるが、2011年度は30～35cmの個体の割合が増加し、2012年度はさらに25～30cmの個体の割合が増加している。漁獲量が近年増加傾向にあることと体長組成の変化を考慮すると、高い豊度の若齢魚が加入したと考えられる。

近年の網走港の漁獲物の年齢組成を図10に示した。網走港における漁獲物は、操業場所の違いもあり、紋別に比べると大型個体の比率が高くなっている。そのため、2006年以降の年齢組成は5～8歳が主体であり、モードは6～7歳と高齢魚主体になっていた。しかし、2011年度では6歳以上の高齢魚の割合が大きく減少し、2006年以降はほとんど見られなかった4歳魚（2007年級群）の割合が大きくなっていた。

（4）資源の水準・動向

当該資源の資源水準については、前年度評価までは漁獲量を用いた判定を行っていた。しかし、漁獲主体である沖底の努力量は1980年代と比較してオッターで13%、かけまわしで20%程度まで減少しているため、漁獲量の減少要因を資源水準の低下だけとはみなせなかった。そこで本年度評価では、補足資料1で示したように日本水域のオッタートロールの資源量指数を用いて判断する。1980～2011年度までの32年間の資源量指数の平均を100とした場合、過去最大の資源量指数の10%を下回る水準で推移していた1990～2006年

度までの値が 60 以下であることから、これを低水準の基準とする。また、高水準の閾値については漁獲量、漁獲努力量、資源量指数および有漁漁区数が共に高かった 1980～1985 年度の平均である 350 を基準とする。この基準によると、2011 年度の値は 133 であり中水準と判断される（図 11）。

近年の資源の動向については、2000 年度以降の漁獲量の 80%以上を占めるかけまわしが最も良く動向を反映していると判断して、スケトウダラ狙い操業 CPUE を用いて検討した。2007 年度以降の 5 年間のかけまわし CPUE の動向から、資源は増加傾向にあると推測した（図 8）。なお、オッターの資源量指数も同様の傾向を示している。

（5）今後の加入量の見積もり

4～5 月に実施されているオホーツク海重要底魚類生態調査で漁獲されたスケトウダラの現存量、体長組成、分布状況の推移を図 12、13、14 に示した。なお、調査の詳細については補足資料 2 に示した。

現存量は重量、総尾数とも 2007 年以降、増加傾向である。2012 年は重量では調査を行った 1999 年以降の最大値を示した（図 12）。一方、総尾数では、2011 年を下回ったものの、2010 年を超える水準であった。体長組成のある 2005 年度以降の比較では、概ね 1 歳魚と見られる 15cm 以下の個体の現存量（尾数）は 2010 年をピークに減少してきている。2012 年の現存量は 1,587 万尾であり、2010 年 7,260 万尾の 22%であった。2007 年以降の標準体長組成を比較すると、小型魚が多かった 2010 年は体長 9～10cm、20cm 前後に組成の峰を持つ二峰型を示していたが、2011 年、2012 年では単峰型に変化している（図 13）。2011 年では 17～19cm にモードがあり、2012 年では 23cm にモードがある。年齢査定が終了していないため、年齢構成は明らかではないが、2011 年は 1～2 歳魚（2009、2010 年級群）主体、2012 年は 2 歳魚（2010 年級群）主体と推測される。一方、調査海域内における分布状況を見ると、2007 年以降、スケトウダラはオホーツク海に広く分布していた（図 14）。現存量（重量）が大きく増加した 2011 年は、それ以前に比べ沿岸側での分布密度が増加している。また 2011 年を重量で上回った 2012 年では、沿岸域の高い密度に加え、北見大和堆周辺の沖合域での分布密度増加が特徴であった。2012 年の調査結果から、2010 年級群と見られる 2 歳魚の豊度が高いと推測され、これらは 2012 年漁期後半から 2013 年漁期には漁獲対象に加入すると推測される。

5. 2013 年度漁獲量の算定

（1）資源評価のまとめ

オッターコントロール資源量指数およびかけまわし CPUE の動向から、資源水準は中位で増加傾向と推測した。また、2012 年 4 月の調査で見られた高豊度の小型個体が、2012 年度末～2013 年度には漁場に高い豊度で分布する可能性がある。資源を持続的に利用するために、過度の漁獲圧をかけず、現状の漁獲形態を継続することが望ましい。

隣接する水域では、ロシアも TAC による漁業管理を実施しているが、サハリン東岸海域

の TAC は 2004 年の 5 千トンから 2012 年の 97 千トンへ増加している。2004 年と比較して TAC が大きく増加した理由については不明であるが、資源状態が好転したことを示す情報が得られたものと推測される。また、ロシア側研究者から、オホーツク海南部に隣接する水域における 2005、2007 年級群の若齢魚の豊度が高いとの情報が得られている。

日本水域における資源量指数、CPUE の増加、ロシア水域におけるスケトウダラ TAC の増加がみられることから、近年続いている資源の増加傾向は継続していると推測される。また、オホーツク海における 2012 年 4 月の調査でも、小型群の現存量が高い豊度であったことから、今後加入する新規加入群の豊度も高くなることが予測される。

(2) 2013 年度漁獲量（参考値）の算定

当該資源は、評価海域であるオホーツク海南部に主体となる産卵場が形成されず、他の海域で発生した群れが成長のため一時的に来遊した集団と考えられているため、日本水域外に分布する集団を含む資源全体の豊度推定は困難である。また、日本水域の資源豊度も、海洋環境や来遊状況によって大きく変化する可能性が高く、ABC の算定が困難となっている。また、ABC を設定したとしても、日本のみによる資源管理効果は限定的と想定され、管理効果の判定も困難である。よって、スケトウダラオホーツク海南部に対する 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。なお、平成 23 年に設定された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。

算定漁獲量については、資源の状況に合わせて漁獲を行うシナリオとして、ABC 算定規則 2-1) による $1.0 \cdot C_{2011} \cdot 1.19$ とその予防的措置である $0.8 \cdot 1.0 \cdot C_{2011} \cdot 1.19$ を示した。なお、ABC 算定規則 2-1) は今年度、以下の式に改訂された。

$$ABClimit = \delta_1 \times C_t \times \gamma_1$$

$$\gamma_1 = \left(1 + k \left(\frac{b}{I} \right) \right)$$

ここで δ_1 は資源水準で決まる係数であり、当資源については、中位水準（デフォルトは 0.8 となる）であるが、資源の主体が来遊群であること、近年漁獲努力量が変わらない中、資源水準の回復が見られていることなど考慮して 1.0 とした。 C_t は 2011 年度の漁獲量とした。 γ_1 算定に用いた k は標準値の 1.0、 b と I はそれぞれ直近 3 年間（2009～2011 年度）におけるかけまわし CPUE の傾きと平均値を用いた。

漁獲シナリオ (管理基準)	F 値 ($F_{current}$ と の比較)	漁獲割合	将来漁獲量		評価	2013 年度 算定漁獲量
			5 年後	5 年平均		
資源の状態に合わせた漁獲 ($1.0 \cdot C_{2011} \cdot 1.19$)	-	-	-	-	-	43.7 千トン
上記の予防的措置 ($0.8 \cdot 1.0 \cdot C_{2011} \cdot 1.19$)	-	-	-	-	-	35.0 千トン
コメント ・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加入起源や系群構造など生態的に不明な点が多く、また、主産卵場がロシア水域にあり、日本水域ではほとんど再生産を行っていないと推測される。 ・日本水域に来遊する当該資源は成長の一時期に本海域を利用していると推測され、日本水域に限定した ABC 算定は困難である。 ・日本水域における漁獲動向およびロシアからの情報より、資源水準は中位と推測されることから、現状の漁獲以上の漁獲圧をかけるのは望ましくない。 ・資源量、ABC 等の推定が困難であるため、漁獲主体である沖底船の漁獲努力量を管理する方策が有効。 ・平成 23 年に設定された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。						

6. ABC 以外の管理方策の提言

オホーツク海では 1998 年よりスケトウダラを含む底魚類の保護のため、2～3 月の約 1 ヶ月半にわたり沖底の休漁が実施されている。この休漁の継続により、資源の保護を図ることは有効と思われる。また、未成魚保護のため、北海道海域スケトウダラ資源管理協定の継続も重要と思われる（体長制限（体長 30cm または全長 34cm）未満のものが漁獲物の 20%を超える場合は、漁場移動等の措置をとる）。

漁獲量によらない管理方策として、漁獲努力量（曳き網数）の管理が有効と考えられる。スケトウダラを対象とする曳き網回数は 2000 年度以降比較的安定していた。このような操業条件下において 2005 年度以降に資源水準の回復が見られたことから、この期間における漁獲努力量が資源増加を妨げるような強い影響を与える規模ではないと判断される（表 2、図 9、10）。そこで、2002～2011 年度の平均値を制限基準とした場合、かけまわしでは 10.2 千網、トロールでは 3.7 千網と設定される。また、かけまわしのスケトウダラ狙い操業で

あれば 5.4 千網と設定される。

7. 引用文献

- 林 清(1970) オホーツク海南西部のスケトウダラ調査について その 5 成長. 北水試月報, 27, 370-379.
- 北海道立網走水産試験場 (2009) スケトウダラオホーツク海海域. 北海道水産資源管理マニュアル 2009 年度, 北海道水産林務部水産局漁業管理課, 9.
- 夏目雅史・佐々木正義(1995) 北海道北部海域の仔稚魚の分布. 北水試研報, 47, 33-40.
- 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.

表1. オホーツク海南部におけるスケトウダラの漁獲動向

漁獲量（トン）											
年度	合 計	日本水域 合計	沖合底びき網							沿岸 漁業	
			沖底 合計	日本水域 合計	かけまわ し合計	かけ	かけ	トロ ール	ロシ ア 水域		
						まわし 100t 未満	まわし 100t 以上				
1966	122,694		122,694	46,221	46,221				0	76,473	
1967	138,248		138,248	58,848	58,848				0	79,400	
1968	93,131		93,131	50,518	50,518				0	42,614	
1969	126,445		126,445	50,859	50,859				0	75,586	
1970	107,988		107,988	64,122	64,122				0	43,866	
1971	157,375		157,375	88,237	87,933	46,423	41,510	305	69,138		
1972	158,019		158,019	76,348	73,931	25,012	48,919	2,417	81,672		
1973	125,033		125,033	49,525	43,426	9,037	34,389	6,099	75,508		
1974	225,079		225,079	137,721	89,558	12,717	76,841	48,163	87,359		
1975	278,408		278,408	231,544	144,642	15,303	129,339	86,902	46,864		
1976	279,135		279,135	178,570	127,246	18,605	108,641	51,324	100,565		
1977	228,093		228,093	196,241	117,188	19,617	97,571	79,054	31,852		
1978	234,632		234,632	186,027	114,777	12,532	102,245	71,250	48,605		
1979	162,697		162,697	110,206	70,100	14,026	56,073	40,106	52,491		
1980	147,540	95,550	144,769	92,779	60,293	9,186	51,107	32,485	51,991	2,771	
1981	111,338	65,027	108,155	61,844	37,339	3,231	34,109	24,504	46,311	3,183	
1982	163,892	116,050	160,902	113,059	41,888	6,095	35,792	71,171	47,842	2,991	
1983	183,724	145,135	180,847	142,259	40,105	5,630	34,474	102,154	38,588	2,877	
1984	157,810	119,201	155,575	116,966	29,138	3,820	25,318	87,828	38,609	2,235	
1985	179,714	131,363	178,182	129,832	38,025	5,765	32,259	91,807	48,351	1,532	
1986	49,156	49,004	47,120	46,968	21,881	3,058	18,823	25,086	152	2,036	
1987	57,799	48,621	55,880	46,702	28,818	1,048	27,770	17,884	9,178	1,919	
1988	62,622	50,447	62,499	50,325	35,984	1,276	34,709	14,340	12,174	123	
1989	32,763	25,782	32,704	25,723	23,821	498	23,323	1,902	6,981	59	
1990	25,984	18,659	25,844	18,519	17,382	69	17,313	1,137	7,325	140	
1991	24,085	13,623	23,970	13,508	13,096	73	13,024	412	10,462	115	
1992	16,177	10,325	16,037	10,185	9,958	21	9,936	227	5,852	140	
1993	11,227	5,999	11,136	5,908	5,621	14	5,607	287	5,228	90	
1994	11,476	11,475	11,367	11,365	10,086	13	10,073	1,280	1	110	
1995	26,750	26,750	26,653	26,653	23,739		23,739	2,914	0	97	
1996	20,254	20,254	20,194	20,194	17,936		17,936	2,258	0	60	
1997	10,647	10,647	10,579	10,579	10,141		10,141	438	0	68	
1998	8,674	8,674	8,586	8,586	8,518		8,518	68	0	88	
1999	15,338	15,338	15,233	15,233	14,417		14,417	816	0	106	
2000	8,256	8,256	8,138	8,138	7,688		7,688	450	0	118	
2001	23,722	23,722	23,606	23,606	20,495		20,495	3,111	0	116	
2002	19,144	19,144	18,910	18,910	17,359		17,359	1,551	0	235	
2003	13,177	13,177	12,960	12,960	12,356		12,356	603	0	217	
2004	10,779	10,779	10,541	10,541	9,969		9,969	572	0	238	
2005	5,573	5,573	5,481	5,481	5,393		5,393	87	0	92	
2006	14,877	14,877	14,748	14,748	12,312		12,312	2,437	0	129	
2007	22,605	22,605	22,501	22,501	17,495		17,495	5,007	0	104	
2008	27,394	27,394	27,265	27,265	21,965		21,965	5,300	0	129	
2009	25,695	25,695	25,478	25,478	21,799		21,799	3,679	0	217	
2010	36,798	36,798	36,640	36,640	30,165		30,165	6,474	0	159	
2011	36,866	36,866	36,481	36,481	28,426		28,426	8,055	0	385	

2011年度の沖底漁獲量および沿岸漁獲量は暫定値。

沖底ロシア水域の漁獲量は、オホーツク海西部全域（中海区オコック沿岸および北緯46度以北オコック海）。

表2. オホーツク海南部における沖底による漁獲量、漁獲努力量、CPUE、有漁漁区数、許可隻数（稚内～網走根拠）の推移

年度	許可 隻数	スケトウダラ有漁操業								スケトウダラ狙い操業		
		漁獲量 (トン)			曳網数 (網)			資源量指標値 オッター		かけまわし		
		沖底合計	かけまわし		オッター	かけまわし		有漁 漁区数	資源量 指数	漁獲量 (トン)	曳網数 (網)	CPUE (t/網)
			100t未満	100t以上		100t未満	100t以上					
1980		92,779	9,186	51,107	32,485	10,717	32,619	9,305	61	264,235		
1981		61,844	3,231	34,109	24,504	6,721	28,082	9,113	63	213,151		
1982		113,059	6,095	35,792	71,171	8,554	27,586	12,374	64	383,411		
1983		142,259	5,630	34,474	102,154	9,034	19,585	14,432	78	507,947		
1984		116,966	3,820	25,318	87,828	9,675	15,954	16,491	69	323,854		
1985	80	129,832	5,765	32,259	91,807	8,236	17,678	10,612	66	752,728		
1986	80	46,968	3,058	18,823	25,086	5,436	18,656	11,415	56	84,294		
1987	41	46,702	1,048	27,770	17,884	3,201	27,551	4,871	49	178,122		
1988	41	50,325	1,276	34,709	14,340	3,536	29,690	6,510	52	163,228		
1989	41	25,723	498	23,323	1,902	2,611	27,618	5,480	52	56,427		
1990	41	18,519	69	17,313	1,137	2,644	26,015	4,302	48	26,563		
1991	41	13,508	73	13,024	412	2,618	20,941	3,923	43	18,481		
1992	41	10,185	21	9,936	227	2,132	17,420	4,087	38	3,154		
1993	41	5,908	14	5,607	287	1,803	16,289	4,282	37	4,903		
1994	41	11,365	13	10,073	1,280	441	16,224	3,651	37	28,444		
1995	41	26,653		23,739	2,914		17,367	4,215	46	59,501		
1996	41	20,194		17,936	2,258		15,502	4,136	47	55,717	17,096	8,620 2.0
1997	40	10,579		10,141	438		18,341	3,813	47	9,548	9,189	8,078 1.1
1998	36	8,586		8,518	68		16,762	2,164	35	1,341	7,845	6,513 1.2
1999	25	15,233		14,417	816		11,104	3,132	41	14,992	13,227	4,896 2.7
2000	24	8,138		7,688	450		10,096	2,297	36	14,636	7,083	4,013 1.8
2001	20	23,606		20,495	3,111		11,009	3,386	41	65,217	19,857	5,304 3.7
2002	20	18,910		17,359	1,551		10,321	4,407	40	22,884	16,175	5,977 2.7
2003	19	12,960		12,356	603		9,878	6,468	42	5,919	11,082	5,065 2.2
2004	17	10,541		9,969	572		9,813	4,745	35	4,359	9,238	5,285 1.7
2005	16	5,481		5,393	87		10,164	3,205	32	1,491	4,783	3,569 1.3
2006	16	14,748		12,312	2,437		12,814	3,444	28	36,021	11,375	5,371 2.1
2007	16	22,501		17,495	5,007		9,969	3,410	36	77,098	14,196	4,655 3.0
2008	16	27,265		21,965	5,300		9,320	3,679	34	56,103	20,451	5,547 3.7
2009	16	25,478		21,799	3,679		11,419	3,179	45	89,925	20,491	6,371 3.2
2010	16	36,640		30,165	6,474		10,355	2,355	40	116,207	29,352	6,091 4.8
2011	16	36,481		28,426	8,055		8,779	2,193	35	157,477	27,206	5,651 4.8

表3. 1990年度以降のオホーツク海南部での沖底月別漁獲量（トン）

年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1990	1,725	3,275	3,941	2,313	2,422	718	2,107	112	344	1,564	5	8
1991	773	2,715	3,138	1,225	1,599	688	217	336	3,013	2,068	8	2
1992	60	1,657	3,009	1,021	682	540	333	811	324	1,622	834	83
1993	436	611	2,540	674	262	301	781	1,172	1,082	569	51	6
1994	187	1,056	4,382	1,410	1,169	569	262	190	483	1,219	405	34
1995	1,274	12,661	3,793	1,048	485	328	194	431	3,269	2,872	167	131
1996	2,289	5,176	3,418	745	410	96	339	564	4,618	2,429	5	104
1997	869	2,763	1,433	531	423	246	138	39	1,147	2,941	40	9
1998	720	2,069	1,787	679	1,235	703	332	132	282	647	0	0
1999	325	3,184	4,363	935	810	225	470	276	2,136	2,508	0	1
2000	618	1,786	1,766	594	536	134	6	546	1,797	352	0	4
2001	162	4,276	11,861	2,287	814	651	355	116	720	2,226	0	138
2002	3,758	5,509	1,511	1,125	840	635	160	802	2,872	1,696	0	1
2003	143	3,804	2,929	1,032	950	618	607	179	1,588	1,062	14	33
2004	1,336	2,129	2,069	667	711	83	50	96	1,373	2,019	0	8
2005	560	1,915	1,299	628	648	213	11	21	58	125	0	4
2006	327	1,752	2,328	827	533	947	596	253	382	3,468	0	3,336
2007	4,491	6,375	3,769	2,363	1,339	479	28	928	1,868	827	0	33
2008	5,562	6,264	6,955	3,615	455	384	457	513	881	1,750	0	428
2009	3,681	4,877	5,746	2,472	2,318	442	998	452	1,958	1,344	0	1,191
2010	4,775	6,814	12,013	3,288	104	1,254	4,716	1,168	1,795	329	0	383
2011	4,222	13,244	7,933	1,581	4,672	1,168	365	335	1,181	1,410	0	369
2012	5,341	10,886	15,526	7,273								
07 11 平均	4,546	7,515	7,283	2,664	1,778	745	1,313	679	1,537	1,132	0	481

2012 年 4 月以降は、北海道機船漁業協同組合連合会提供の TAC 速報値。

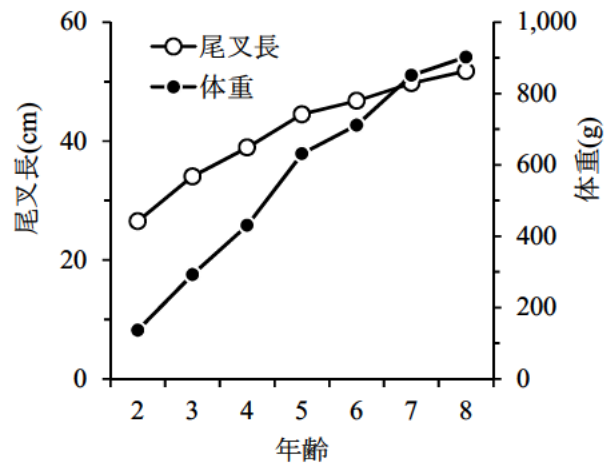


図 1. スケトウダラオホーツク海南部の分布 図 3. スケトウダラオホーツク海南部の成長

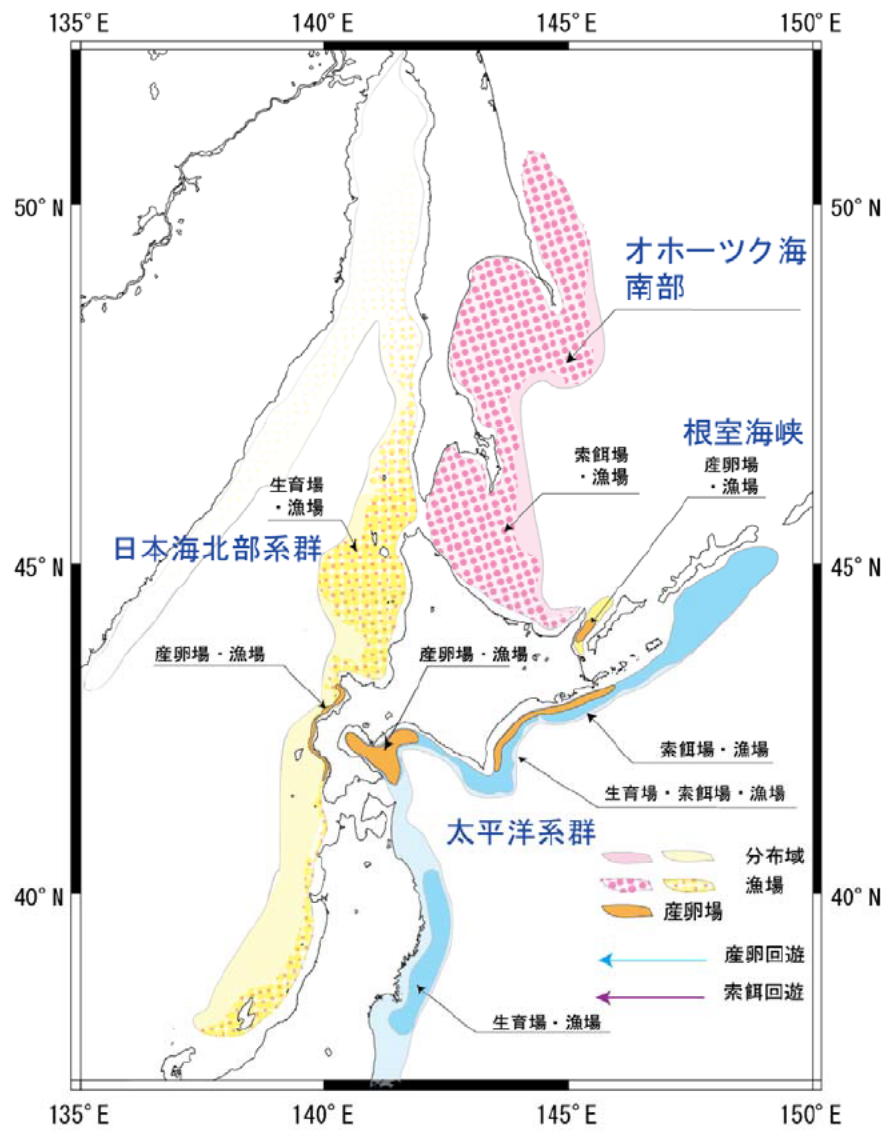


図 2. 東北以北周辺海域におけるスケトウダラの分布状況

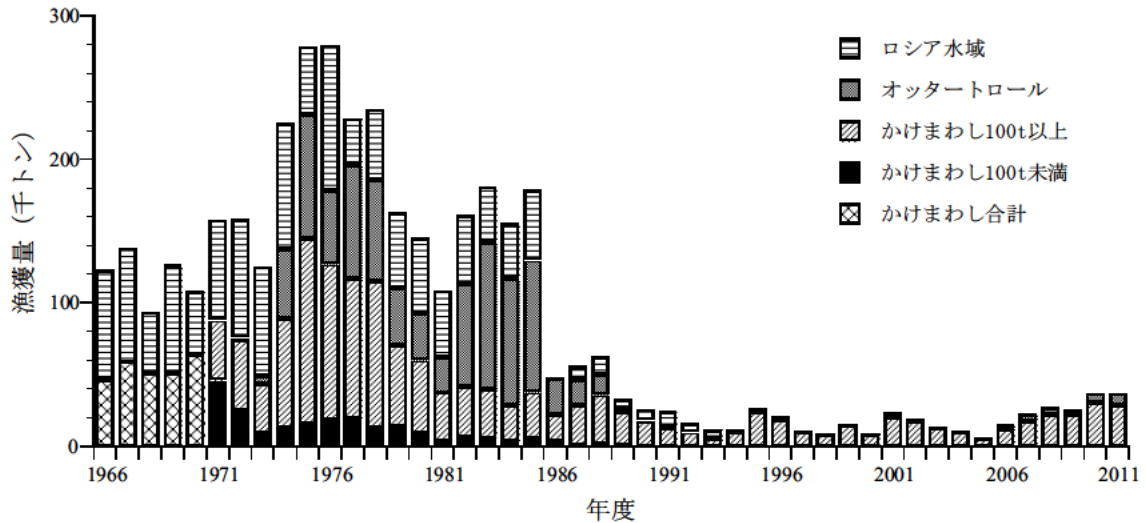


図 4. オホーツク海における沖合底びき網漁業によるスケトウダラ漁獲量の推移

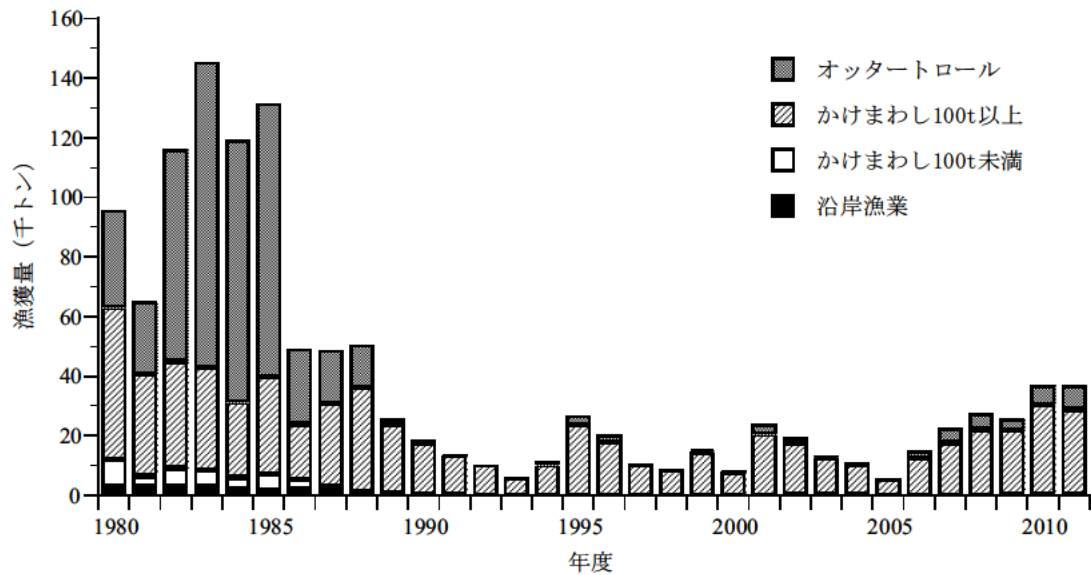


図 5. オホーツク海南部の日本水域におけるスケトウダラ漁獲量の推移

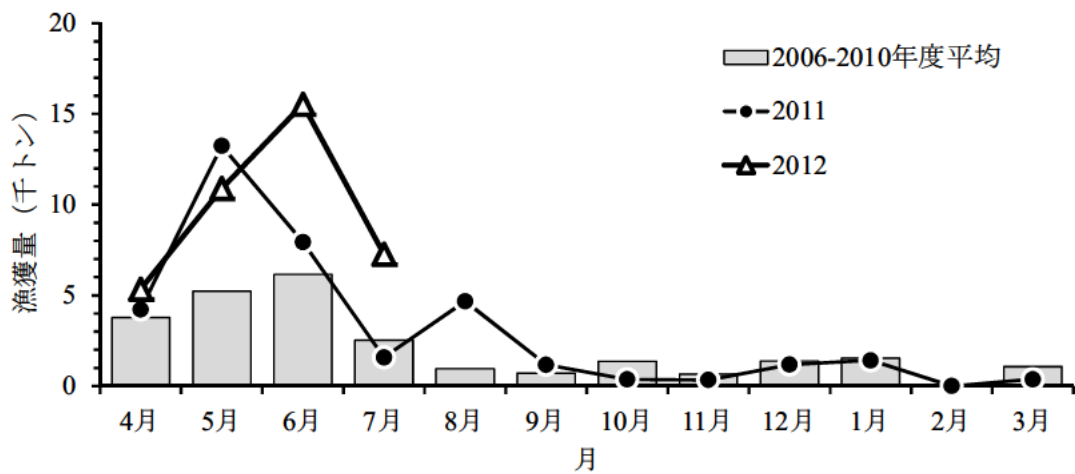


図 6. オホーツク海南部における沖合底びき網漁業によるスケトウダラ月別漁獲量

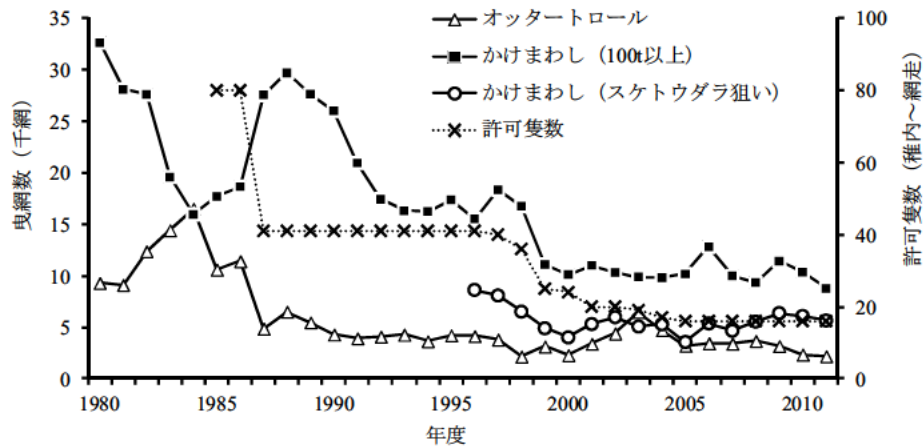


図 7. オホーツク海南部におけるスケトウダラに対する沖合底びき網漁業の努力量の動向

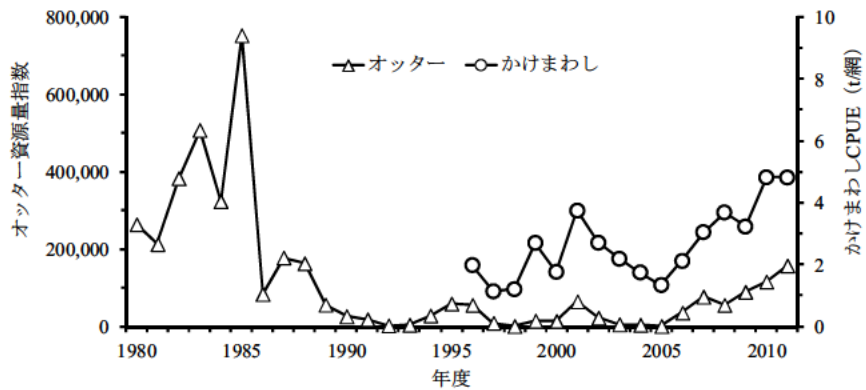


図 8. オホーツク海南部におけるスケトウダラの資源量指数と CPUE の動向

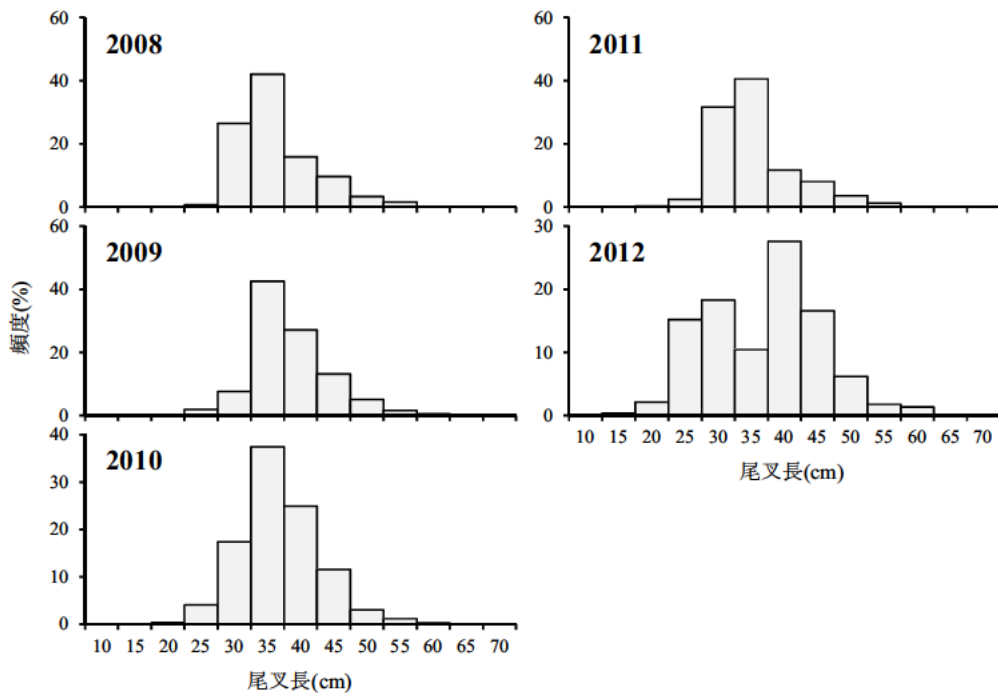


図 9. 4～7 月に紋別港、網走港に水揚げされたスケトウダラの尾叉長組成

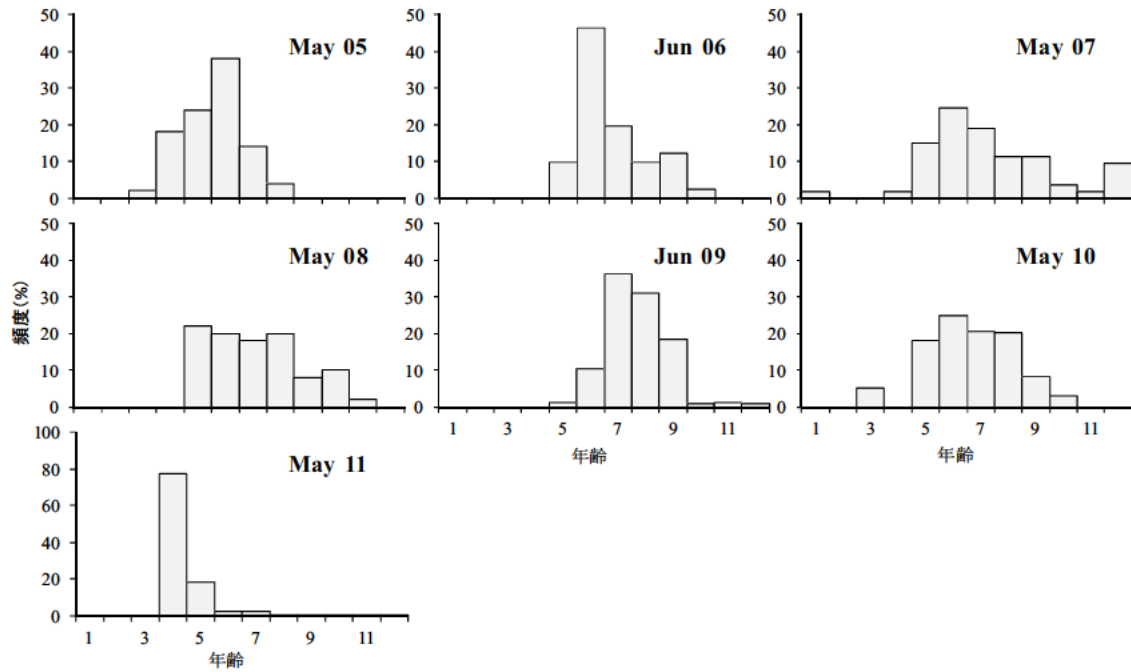


図 10. 春季の網走港に水揚げされたスケトウダラの年齢組成

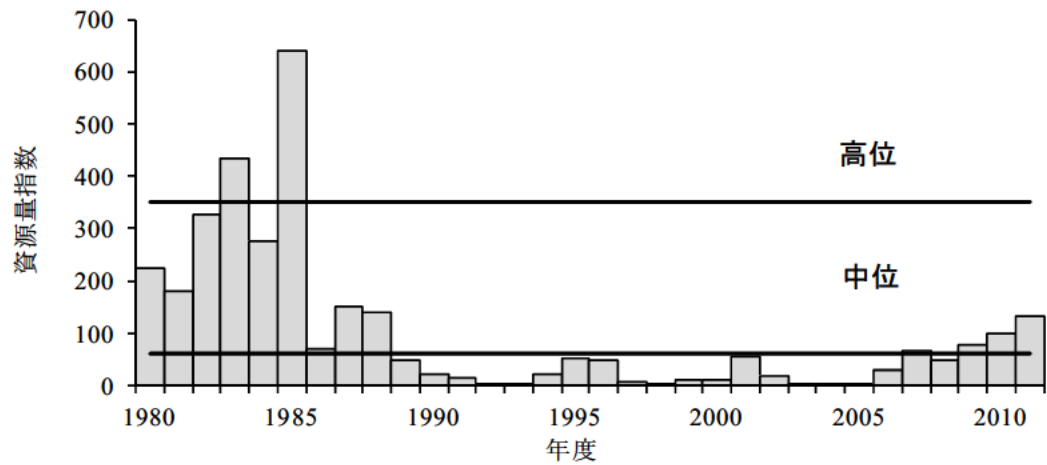


図 11. スケトウダラオホーツク海南部の資源量指数の推移

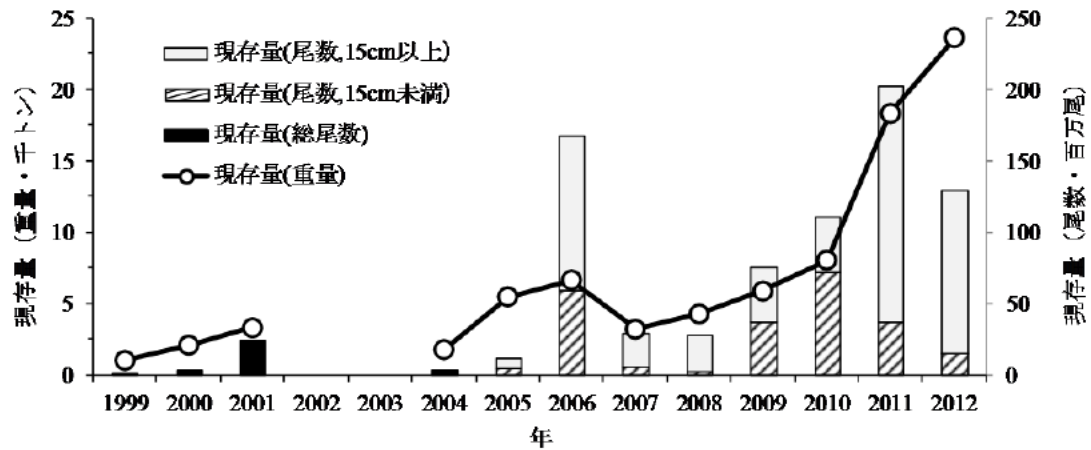


図 12. オホーツク海重要底魚類生態調査から推定されたスケトウダラの現存量

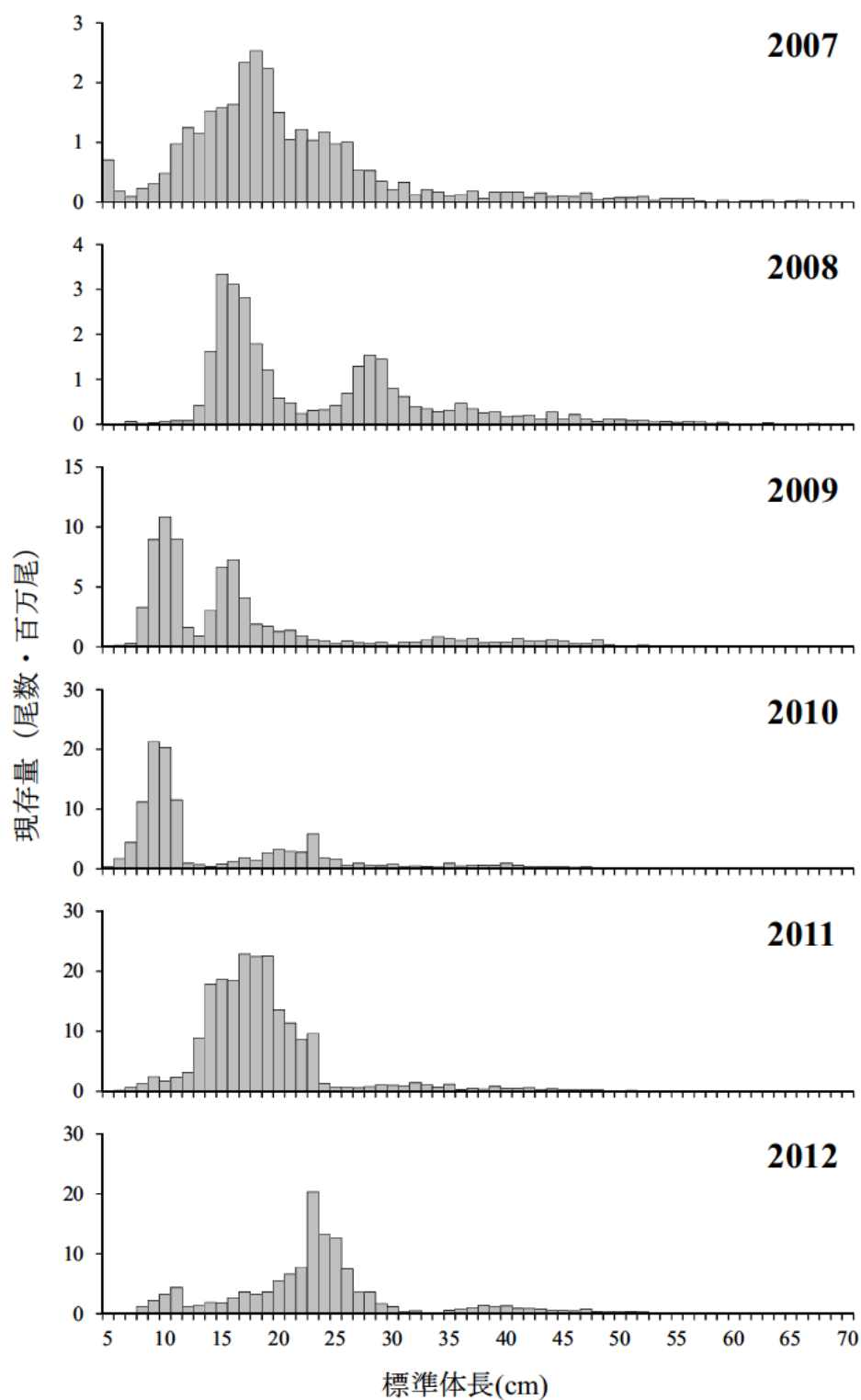


図 13. オホーツク海重要底魚類生態調査で漁獲されたスケトウダラの体長組成

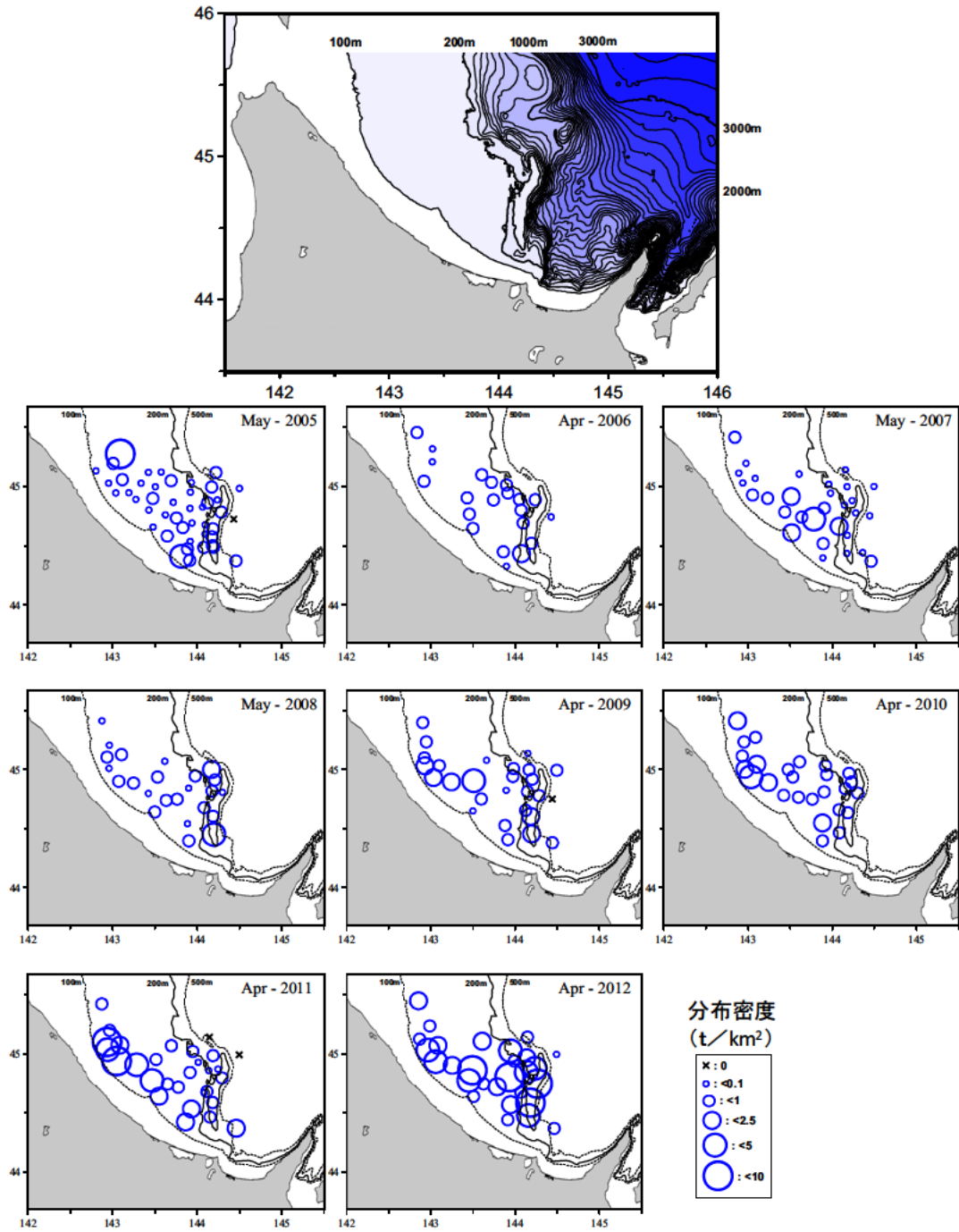


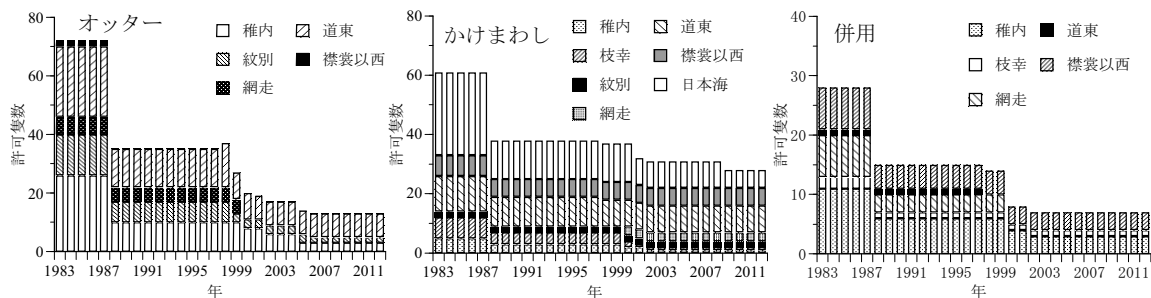
図 14. オホーツク海重要底魚類生態調査の調査海域（上図）と 2005～2012 年のスケトウダラ（全体長階級）の水平分布状況

補足資料 1

オホーツク海における沖合底曳網漁業の変遷とスケトウダラ資源水準指標値変更について

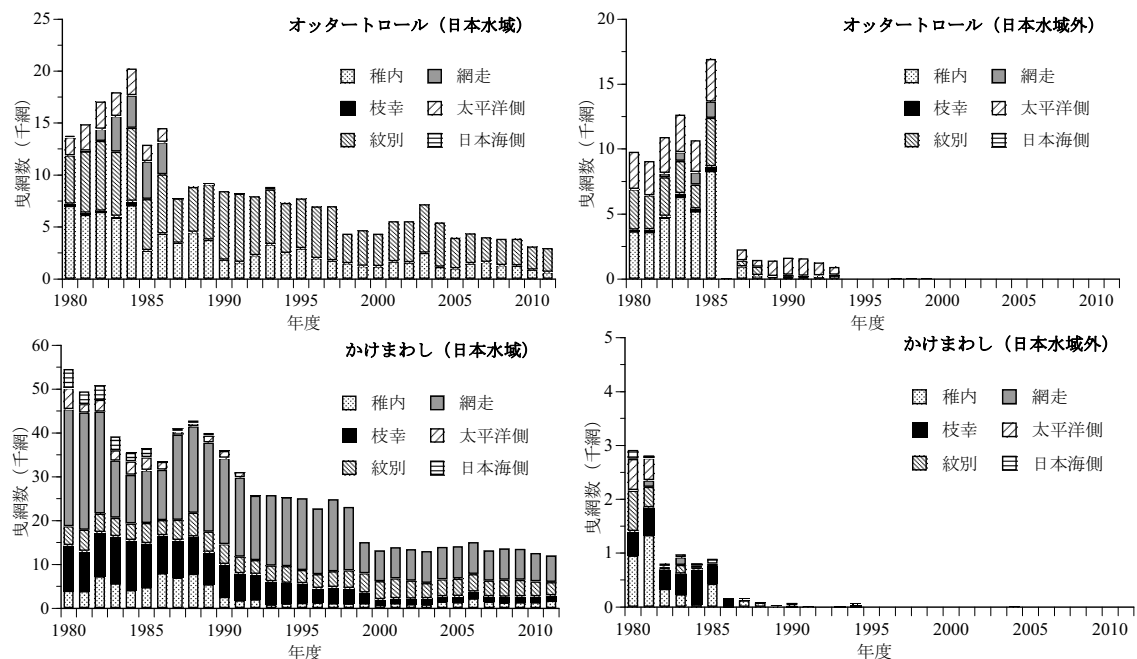
1. 沖底の操業状況の変化

付図 1 に北海道根拠沖底船の隻数の推移を示した。過去に日本海側や太平洋側の所属船でもオホーツク海での操業が行われたため、ここでは全道での隻数の推移を示した。沖底船は 1988 年に大幅な削減が行われ、1999 年頃にもさらなる減船が実施された。削減数が多いのはオッター船であり、オホーツク海側でみると網走港にはオッタートロールが可能な船は 2000 年以降存在していない。



付図 1. 曳網免許別沖底船許可隻数の推移

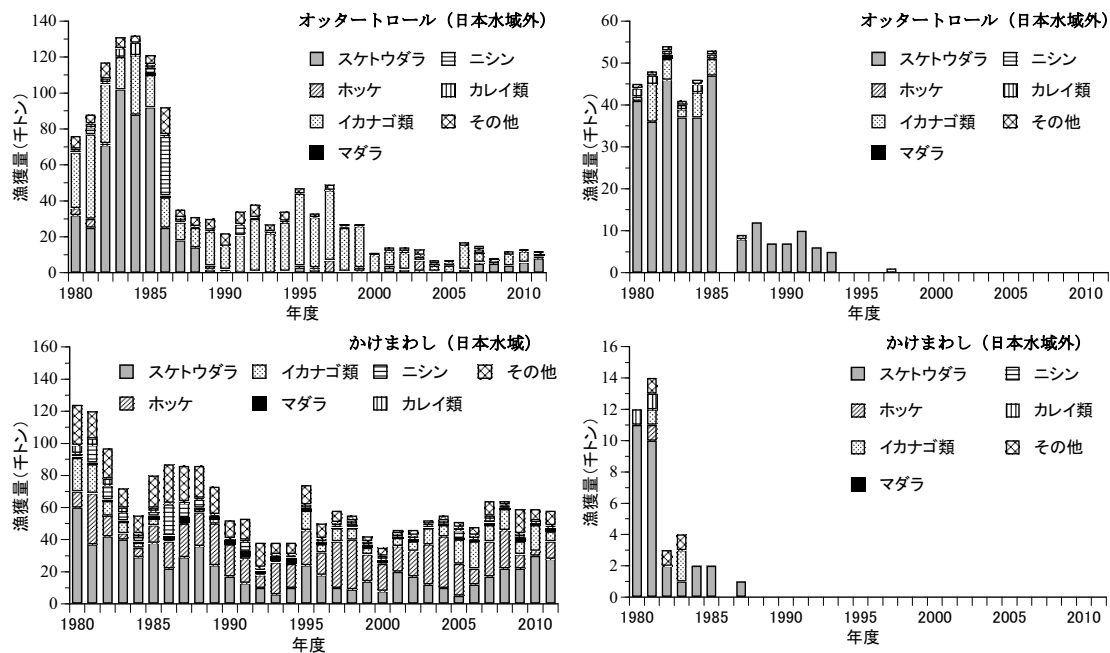
付図 2 に根拠地別曳網法別曳網数の推移を示した。曳網数は各水域とも曳網方法にかかわらず長期的には減少傾向にあり、近年は比較的安定している。オッタートロールでは網走の船が無くなったことにより、近年では紋別、稚内のみの操業となっている。かけまわしでは稚内、枝幸の船の曳網数が大きく減少し、2000 年度以降では網走および紋別の船が操業の中心となっている。



付図 2. 曳網法別、海域別操業状況

2. 沖底漁獲物の変遷

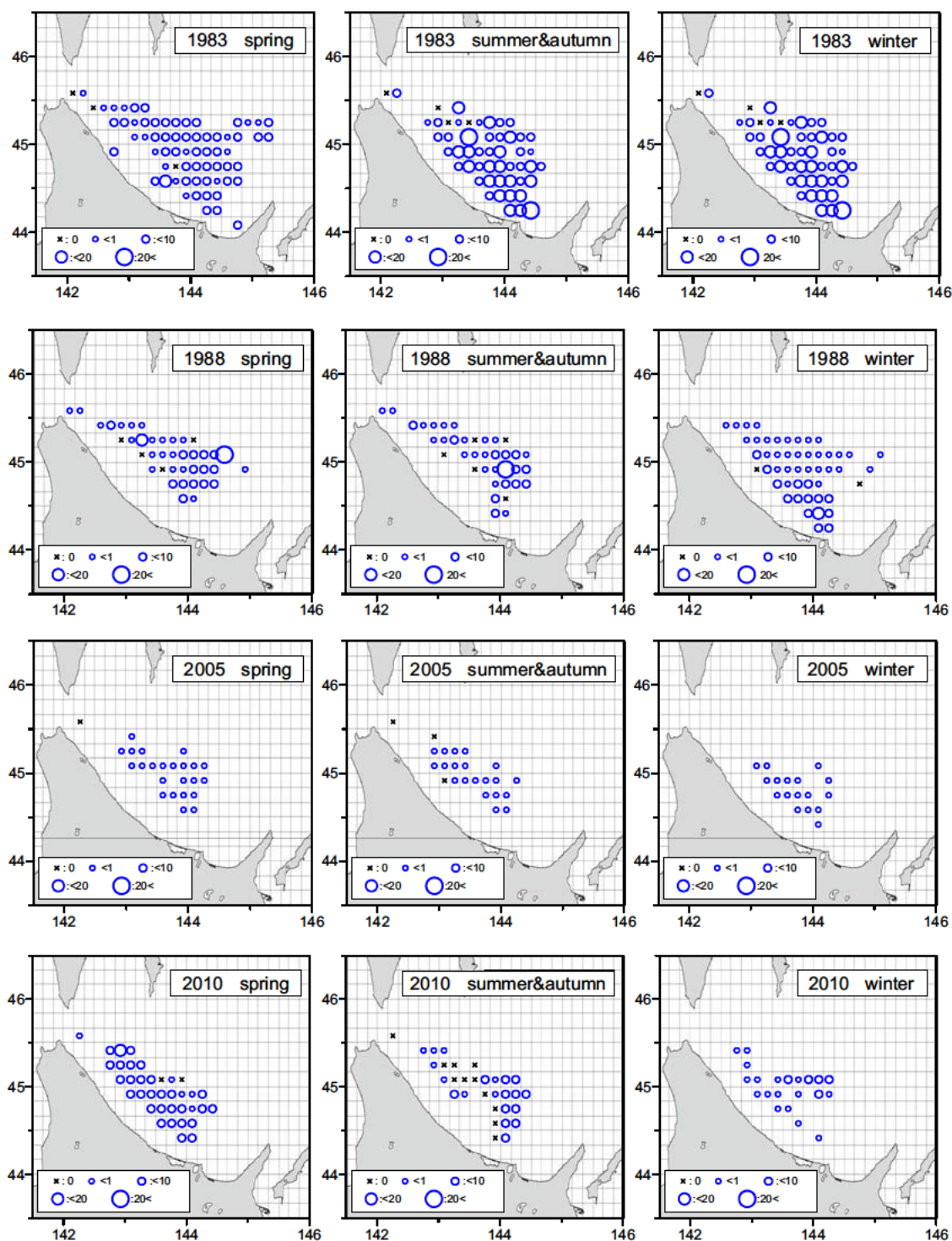
付図 3 に漁法別魚種別漁獲量の推移を示した。オッタートロールの場合、日本水域では 1980 年代はスケトウダラを中心に漁獲が行われ、1990 年代になるとイカナゴ類を主体に操業している。1990 年代ではズワイガニを対象とした漁場開拓が行われ、漁獲努力量がズワイガニに向けられるようになり、漁獲も全体に占める割合は小さいものの増加している（八吹 1998）。近年では、イカナゴ類の漁獲量が減少し、スケトウダラの割合が増加している。ロシア水域ではスケトウダラ主体の水揚げであったが、1990 年代以降、割当量削減により大きく減少した。かけまわしの場合、1980 年代以降増減はあるもののイカナゴ類、ホッケ、スケトウダラ、その他（魚種不明）の水揚げが主体であり、1980 年代初頭に比べ、漁獲量は減ったものの、オッタートロールほど大きく変化していない。近年ではホッケの漁獲割合が低下し、スケトウダラの増加が見られる。ロシア水域ではスケトウダラの占有率が高くなっていたが、割当量減少と共に漁獲量は減少した。



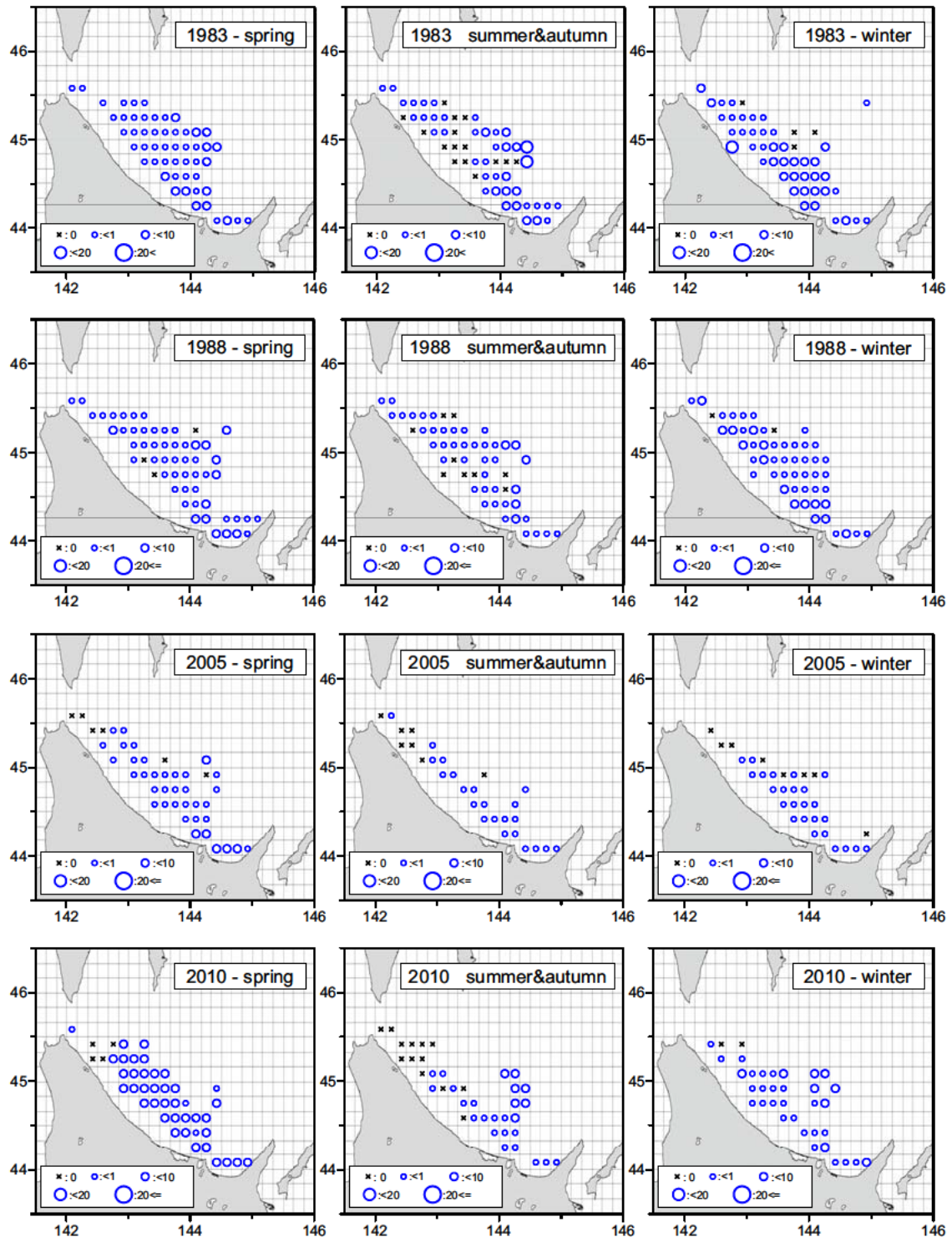
付図 3. 曳網法別、海域別、魚種別漁獲量の推移

3. スケトウダラの漁獲状況

スケトウダラの曳網別、季節別 CPUE の水平分布を付図 4A、B に示した。漁獲量が多かった 1983 年度（14.2 万トン）ではオッタートロール、かけまわしともオホーツク海の広い海域で漁獲され、CPUE も平均して高い点が多かった。1983 年度では春季だけではなくそれ以外の季節でも高い CPUE を示すエリアが広く広がり、周年にわたり高豊度の魚群が分布していたことがわかる。漁獲量が減少していく 1988 年度（5.0 万トン）では、オッタートロールでの操業範囲縮小が見られるが、かけまわしでは変化は小さい。漁獲が最も少なくなった 2005 年度（0.5 万トン）では、オッタートロールの操業範囲が沖合域に縮小し、



付図 4A. オッターロール船によるスケトウダラ CPUE の水平分布
 年は年度、CPUE 単位は kg/網、スケトウダラ有漁データのみ使用、Spring: 4～7 月、 Summer
 & Autumn: 8～11 月、 Winter: 12～3 月。



付図 4B. かけまわし船によるスケトウダラ CPUE の水平分布
 年は年度、CPUE 単位は kg/網、スケトウダラ有漁データのみ使用、Spring: 4～7 月、 Summer
 & Autumn: 8～11 月、 Winter: 12～3 月。

各季節とも CPUE も低い水準になっていた。漁獲が増加した 2010 年度（約 3.7 万トン）では、春季の漁獲範囲の拡大が見られたが、それ以外の季節では、漁獲が多かった時期のような広範囲な分布は見られなかった。オッタートロールでは概ね東経 144 度以西の海域での CPUE 増加が目立っているが、漁獲が多かった 1980 年代で操業していた 144 度以東の海域での操業が見られていない。かけまわしについては、春季は比較的広範囲で 1980 年代よりも高い CPUE が見られているが、1980 年代と比較して沖合域での CPUE 分布が見られなくなっている。これは魚群が分布していないことではなく、近年、かけまわし船があまり沖合域を利用していないことを示しているとみられる。漁獲量が異なる 4 年分の CPUE 水平分布を比較すると、水平的な分布の広がりや、個々の CPUE の水準などは変化しているが、分布自体はパッチ状に変化することではなく、オホーツク海に広く連続的に分布していることが示された。他の年についても、概ね同様の傾向であった。

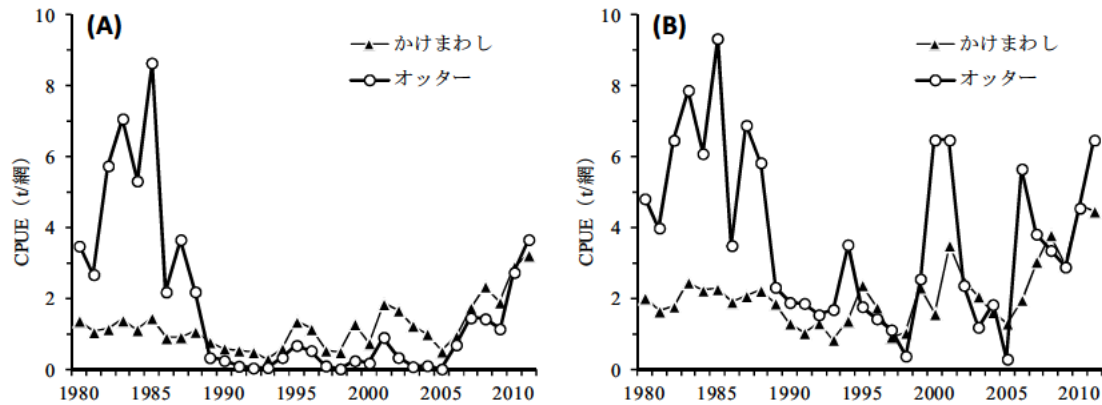
スケトウダラ漁獲量の減少要因は、スケトウダラ資源の減少、ロシア水域での漁獲禁止等による操業条件悪化に伴う漁船削減などが考えられる。近年、資源の回復に伴い、かけまわしなどで漁獲量が大きく増加しているが、かつての主力であったオッターでの増加は少ない。これは、オッター船の方が漁船削減率が大きいことや、利用可能な漁場がかけまわしよりも制限されていることなどが原因と考えられる。漁獲状況の変化から考察して、スケトウダラ資源は沖合域（特にオッターの操業海域）の変動が大きい。オホーツク海南部の資源構造は不明であり、複数の産卵群の存在なども示唆されているため、海域によって資源のソースが異なっている可能性がある。しかし、近年ほぼ全域で漁獲量が増加傾向にあることから、オホーツク海南部のスケトウダラは全域で回復傾向にあると見られる。

4. 資源量指数の検討

スケトウダラの資源量指数を算定するためのデータについて、1996 年 4 月以降では沖底の日別、船別、漁区別の統計値が整理されているが、1996 年 3 月以前では月別、船別、漁区別のデータしか存在していない。両者を有漁地点データ抽出で比較すると、前者の方が努力量（曳網数）が大きくなり、計算される CPUE が小さくなる傾向がある。しかし、我が国の資源評価では、なるべく長い年月のデータを用いて水準判断をすることがデフォルトになっていることと、詳細データの初年度である 1996 年度はすでに漁獲量が大きく減少しきった年であることから、長期的な水準の把握には 1980 年度以降の記録がある月集計データを用いることとした。

付図 5 に平成 23 年度以前の資源評価で示していた、周年操業データによる CPUE の経年変化を示した。CPUE の計算はスケトウダラ有漁操業データ（月集計）を用い、年度総漁獲量と年度総曳網数から求めている。なお、比較のためスケトウダラ狙い操業データ（漁獲量に占めるスケトウダラの割合が 50%以上）から計算した CPUE も示した。かけまわしの CPUE では有漁と狙い操業で大きな違いはなく、狙い操業の方がやや CPUE が高くなる傾向がみられる。かけまわし CPUE では、漁獲量が大きく減少した 1980～2000 年代にかけて CPUE の変化は小さく、2005 年度以降の回復期における CPUE 増大が特徴である。直近の

2010、2011 年度の CPUE はいずれのデータセットでも過去最大となっている。一方、オッターでは、1990 年度以降、曳網数が大きく減少する影響か、有漁と狙い操業で大きな差が生じている。長期的傾向では漁獲量が多かった 1980 年代前半の CPUE がもっとも高く、直近の 2010、2011 年度ではデータセットにもよるが、概ね 40～70%の水準を示していた。



付図 5. スケトウダラ CPUE の推移

A : スケトウダラ有漁データ、B : スケトウダラ狙い操業データ。

オッターコントロールとかけまわしでは異なる傾向が見られ、どちらが資源の実態を反映しているかを判断する事は難しい。比較に用いることが可能な長期間にわたる調査船調査等の漁業以外のデータも存在しないため、現状では漁獲データのみから判断するほかない。オッターコントロールとかけまわしで結果が異なることについて、いくつかの要因が考えられるが、操業条件の変化が重要な要因の一つと考えられる。ここで北海道機船漁業協同組合連合会より入手したオホーツク海における操業条件の変化について記載する。

オッターコントロール：オッターボード面積規制（1994 年 8 月から 5.0m²へ）。

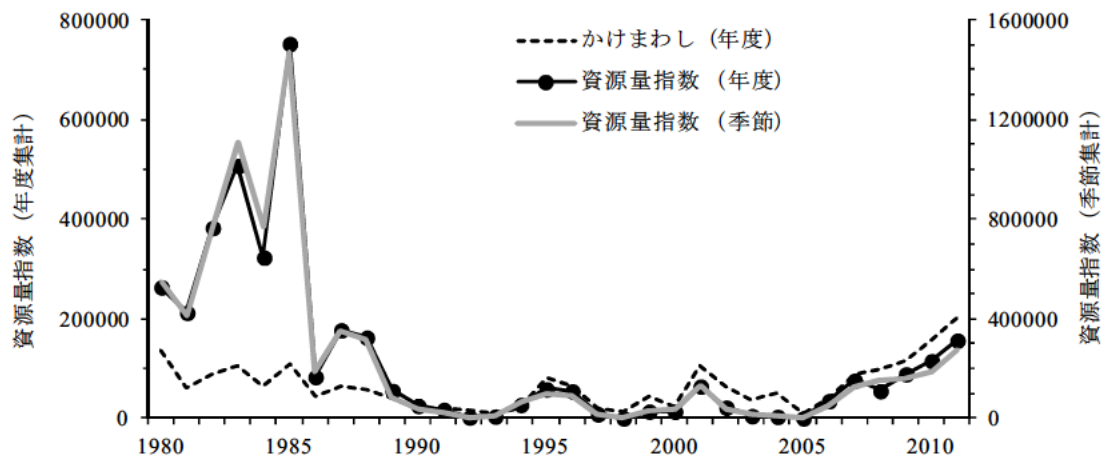
かけまわし：スケトウダラ対象のジャンボ網導入（1985～1995 年まで）、ヘッドロープ規制（1996 年～）。

オッターコントロールの場合、曳網時間の調整により漁獲能率調整が可能なため、オッターボード面積規制による CPUE への影響は、曳き網回数を努力量とする限り、比較的小さいと考えられる。一方、かけまわしで見られた操業条件変化は、スケトウダラに対する漁獲効率や曳網数に直接影響する規制であることから、CPUE に大きな影響を及ぼしていると考えられる。

かけまわしについては 2 度にわたる操業規制の結果、長期比較に CPUE を用いるのは困難であると推測される。しかし、近年の漁獲主体はかけまわしであることから（近 5 年平均 81%）、直近の資源状況を最も反映しているのはかけまわしと見るのが妥当と考えられる。かけまわしの操業規制は 1996 年以降には見られないことから、規制開始以降の資源量の指数値にはかけまわし CPUE の使用が可能と考えられる。そこで、本年度の算定漁獲量の計

算（ABC 算定規則 2-1）と資源動向の判定にはかけまわしデータ（月集計ではなく日集計詳細データを使用）を用いる。そして水準判断には、長期間の比較が可能なオッタートロールの資源量指数を用いることとする。資源量指数の算定については、前段で示した年度平均 CPUE の他、漁区内平均 CPUE の総計がある。付図 4A で示したように、スケトウダラの資源水準変化に伴い、分布域が縮小していることがみられていることから、分布域の広さが指標に反映できる漁区内平均 CPUE の総計を資源量指数として用いることとした。また、付図 4 で示したように、季節間での回復度合いが異なることを考慮し（近年、過去に見られた産卵群が存在しないなど海域内の sub-population 構造が変化している可能性が示唆されている）、季節毎に資源量指数を算定しその合計値を年度の指標とした指数も検討した。なお、漁区内の平均 CPUE 算定は、漁区内の総漁獲量と総曳網数からの計算ではなく、日別・船別に計算される CPUE の平均値を用いることとした。

付図 6 に年度で集計した資源量指数と各季節毎に集計した合計値で算出した資源量指数を示した。なお、参考にかかけまわしデータで作成した年度集計の資源量指数も掲示した。オッターの資源量指数の比較では、値は異なるもののほぼ同一の変動傾向を示した。漁獲量が多かった 1980 年代前半や増加傾向にある 2008 年度以降にやや差が見られるものの、その差は非常に小さい。そのため、水準判断を行う場合、両者いずれを用いても判断に影響はないと考えられる。両者の差が小さいことから、水準判断に用いる指標としては年度集計を用いることとする。その理由として、計算を単純化すること、季節区分（今回は 3 期に区分）の理由付けを行う必要がないことがある。なお、参考値として示したかけまわしでは、付図 5 の CPUE と同様に近年が過去最大値となり、実態と合わない結果を示した。



付図 6. 異なる集計による資源量指数の比較

引用文献

- 八吹圭三(1998) 北海道沖合底びき網漁業標本船操業実態細目調査表の解析. 漁業資源研究会議底魚部会報, (1), 39-50.

補足資料 2

オホーツク海重要底魚類生態調査について

オホーツク海で行われた着底トロール調査によって得られたスケトウダラの採集数と採集重量を用いて、現存尾数および現存量の推定を行った。調査は1999～2012年、4～5月に日本海洋株式会社所属第三開洋丸、第七開洋丸および第五開洋丸によって行われた。調査点は層化無作為抽出法により、南北と水深を考慮し設定し、水深を100～200m、200～300m、300m以深の3水深帯に分け、さらに100～200mと200～300mの水深帯では海域を南北に分け合計5海域とし、現存量の推定を行っている。なお、調査では使用した網は網高さ3～3.5mの底曳網であるため、中層に分布する資源は全く考慮されていない。

スケトウダラの資源豊度は下記の手順で推定した。まず、調査点ごとに曳網距離を計測した。次に、船尾に設置されたトップローラー間隔とそこから1.5m先に伸びた竿の間隔の比よりオッターボード間隔(OB)を推定し、OBと袖先間隔の比(3:1)より袖網間隔を算出した。算出された袖先間隔を曳網距離に乗じて、各調査点における曳網面積を求めた。各調査点の採集尾数と採集重量と曳網面積から、個体数密度と個体重量密度を算出した。さらに、各調査点における個体数密度と個体重量密度を、海域ごとに平均し、海域の平均個体数密度、平均重量密度とした。平均個体数密度と平均個体重量密度に各海域の海域面積を乗じて、海域の現存尾数と現存量を算出した。これらの現存尾数と現存量を5つの海域で合計し、調査海域全域における現存量と現存尾数を算出した。ただし、漁具能率は1.0と仮定している。なお、当調査は調査期間および調査海域が限定的であり、当該資源の分布域を広くカバーしていないため、本調査で計算される現存量および現存尾数は資源量指標値としての扱いが妥当と考えられる。

上記手法で推定されたスケトウダラの現存量を下表に示した。

付表. オホーツク海重要底魚類生態調査から推定されたスケトウダラの現存量

年	現存量（重量）	現存量（尾数,15cm未満）	現存量（尾数,15cm以上）
	（トン）	（百万尾）	（百万尾）
2005	5,493	543	694
2006	6,667	5,976	10,839
2007	3,216	686	2,301
2008	4,286	236	2,597
2009	5,889	3,799	3,802
2010	8,062	7,260	3,848
2011	18,324	3,825	16,505
2012	23,638	1,587	11,426