

平成17年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(八吹圭三)

参画機関：北海道立網走水産試験場, 北海道立稚内水産試験場

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得られていない。そのため、日本水域における漁業の情報のみを用いて資源状態を推測した。本海域でのスケトウダラ漁業の中心は現在沖合底びき網漁業のかけまわし漁法となっている。日本水域における漁獲量とかけまわしのCPUEは、2002年度以降減少傾向を示しており、資源水準は低位である。しかし、現在の資源水準から、かつての良好な資源水準にまで早急に資源状態を回復させることは、現在の加入の状況からは困難であると考えられるため、資源状態を悪化させないように資源状況に応じて漁獲量を制御しつつ、豊度の高い年級群の発生を待ち、豊度の高い年級の加入情報を得たら、その加入群を保護して、資源状態を段階的に改善して行くことを、本評価単位の管理方策とする。平成17年ABC算定のための基本規則の2-1に基づいて、 $ABC_{limit} = (2004\text{年の漁獲量}) \times 0.7$ 、 $ABC_{target} = ABC_{limit} \times 0.8$ とした。

	2006年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABC _{limit}	7.5千トン	0.7C ₂₀₀₄		
ABC _{target}	6.0千トン	0.8・0.7C ₂₀₀₄		

集計は4月から翌3月までの漁期年

許容漁獲量

管理の考え方	管理基準	2006年漁獲量	評価
資源の動向に合わせた漁獲の継続。	0.7C ₂₀₀₄	ABC _{limit} 7.5千トン	
資源の動向に合わせた漁獲の継続。予防的措置をとる。	0.8・0.7C ₂₀₀₄	ABC _{target} 6.0千トン	

年	資源量(千トン)	漁獲量(千トン)	F値	漁獲割合
2003		13.2		
2004		10.8		
2005				

	指標	値	設定理由
Bban	未設定		
Blimit	未設定		
2004年	未設定		

水準：低位 動向：減少

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、2004年の漁獲量は23万8千トン（平成16年海面漁業・養殖業生産量（概数））であった。現在、漁場は北海道周辺と本州北部の日本海側・太平洋側に形成されている。

現在の我が国漁業による漁獲は、そのほとんどが北海道周辺海域であげられているが、ロシア（旧ソ連）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、サハリン沿岸などにも漁場は存在し、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、主要な漁場は北海道周辺に限られている。ロシア水域に隣接する漁場に分布するスケトウダラは、ロシア水域へも回遊すると考えられており、ロシアによる漁獲量や漁獲物に関する情報の収集が、より精度の高い資源評価のためには必要である。オホーツク海南部のスケトウダラもこれにあたり、現在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。

2. 生態

(1) 分布・回遊

本評価単位のスケトウダラは、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（図1）。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）。

オホーツク海に分布するスケトウダラの若齢魚には、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）。また、幼魚期、索餌期には日本海北部系群との交流も考えられている（辻 1979）。

(2) 年齢・成長

1994～1996年までの6月の網走漁協沖底船漁獲物測定データの年齢別の尾叉長、体長、体重の平均値（北海道立網走水産試験場資源管理部 2003）を下表と図3に示した。

年齢	2	3	4	5	6	7	8
尾叉長 (cm)	26	32	37	40	45	48	50
体長 (cm)	24	30	33	37	42	45	46
体重 (g)	138	218	336	374	622	754	899

(3) 成熟・産卵

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年代には北見大和堆周辺で産卵群は漁獲されていない。産卵期は、生殖腺の性状から3～5月とされる。成熟開始年齢は4歳、100%成熟年齢は5歳である（北海道立網走水産試験

場資源管理部 2003)。

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。

(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、カラヌス類、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、他海域に比べて周年魚類の割合が高い（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）。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年にはかけまわし漁法（かけまわし、以下同じ）のみであったが、1972年にオッタートロール漁法（トロール、以下同じ）が導入された。それ以降、トロールによる漁獲量は増加し、1980年代前半には全体の7割を占めた。

1977年にソ連の200カイリ漁業専管水域が設定され、ソ連水域での漁獲はソ連から割り当てられることとなった。その後、1986年に樺太東岸水域（ソ連水域）が着底トロール禁止区域となり、漁獲割当量も4,600トンと大幅に減少し、ソ連水域での漁獲量はほとんど無くなった。それに併せて日本水域でのトロールによる漁獲も大幅に減少した。翌1987年のソ連水域の漁獲割当量は1.8万トンにまで増加したが、大幅な減船の結果（後述）、トロールによる漁獲量は1986年に落ち込んだ量から回復することはなかった。

さらに、1989年度ころから、トロールは漁獲の狙いをスケトウダラからズワイガニに変更して操業を行っており、ズワイガニの漁獲量が最大となった1992年度には、オホーツク海においてはほとんどスケトウダラを狙った操業は行われなかった（図4）。このことも1990年代前半におけるトロールによるスケトウダラ漁獲量減少の原因のひとつとなっている（八吹 1998）。

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隻であったものが、1987年には41隻と大幅に減少した。この時、トロールの漁獲努力量が11千網から5千網へと半減した。この減船の後の1989年以降、本海域では、かけまわしによる漁獲が全体の9割を占めている。

その後、許可隻数は、1996年まで41隻であったが、1997年以降毎年の様に減船が行われ、2004年末には17隻となっている（表1（その2））。

漁期は、流氷の接岸期を除くほぼ周年にわたるが、近年では5、6月と12、1月に集中する傾向にある。なお、漁獲量は、漁期を考慮して4月1日から翌年の3月31日までの年度で集計している。

(2) 漁獲量の推移

表1および図5に1970年以降の沖底漁業による漁獲の動向を示した。なお、これらの図表では、1979年までの漁獲量は暦年の合計を、1980年以降は漁期年の合計で示してある。オホーツク海海域では流氷の影響で1～3月の漁獲量は少なく、暦年と漁期年の漁獲量を連続させても、漁獲の動向の概要を見るのに不都合はほとんど生じない。また、1977年以前の漁獲量は、過去

の沖底統計の取りまとめ方法から、北緯46度以南のオホーツク海（ソ連水域を含む）のものを併せて表示しており、1978年以降は、日本水域とソ連水域（1977年までの北緯46度以南オホーツク海に加えて、北緯46度以北の樺太東岸オホーツク海を含む）のものを分けて表示してある。

漁獲量は、1970年には6.7万トンであったものが、1972年に始まったオッタートロール漁法の導入や漁場の拡大により、北緯46度以南のオホーツク海海域では1975年には23.3万トンにまで増加した。その後1978年にはソ連による200カイリ漁業専管水域の設定が行われ、ソ連水域でのスケトウダラ漁獲量はソ連から割り当てられることとなった。その後の漁獲量は、1981年度に11.1万トンに減少することがあったが、それを除けば1985年度までは15万トン前後の漁獲が継続していた。しかし、1986年に、ソ連により樺太東岸水域が着底トロール禁止区域とされ、漁獲割当量も4,600トンと少なかったため、ソ連水域での漁獲はほとんど無くなった。続く1987年には、漁獲割当量が1.8万トンに増え、ソ連水域での操業が再開したが、その後のソ連水域での漁獲量は少ない。これには、漁業の概要で述べた、操業時の狙いがスケトウダラからズワイガニに変化したことも影響している。

このように1986年のソ連水域の漁獲割り当て量の減少をきっかけとして、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が、かけまわしの漁獲量はこれとは別の動きを示している。かけまわしの漁獲量は、1976年には14.6万トンあったものが、トロールの漁獲が減少する以前の1977年から減少傾向を示し、1980年には1970年を下回る6.0万トンにまで減少した。その後、1988年度までのかけまわしの漁獲量は3万トン前後で増減しながらも横ばい傾向を示していた。トロールの漁獲量が1万トンをきった1989年度以降、本海域での漁獲量のほとんどの部分はかけ回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1970年以降で最低の0.6万トンにまで落ち込んだ。これはトロール同様、ズワイガニを狙っての操業が増えたためと考えられる。

1989年度以降、漁獲量は0.6～2.7万トンの範囲で推移し、2004年度の漁獲量は1.1万トンであった。この間、1995年度と2001年度に漁獲量の増加が見られたが、それらはそれぞれ1991、1999年級群という、その前後の年級に比べると豊度が高い年級群の加入によっていたと推測される。

(3) 漁獲努力量

100トン以上のかけまわしの漁獲努力量（曳網数）は、1980年代は1.6～3.3万網の範囲で大きく増減していたが、1980年代後半から減少傾向を示し、1993年より1.7万網前後で横ばい傾向を示した。その後、1999年度に再度1.1万網へと減少した（表1（その2）、図7）。

トロールの曳網数は、1980年代前半には1万網を越えていたものが、1987年度以降2～7千網前後で推移している。2001年度以降、網数の増加傾向がみられるが、これは1999年級群を狙った操業のために曳網数が増加したものと推測され、この年級群がほとんど見られなくなった2004年度には減少した。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

日本側海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、ロシア水域での漁獲状況は不明である。日本水域で得られるこれらの情報が当該資源全体の現状を代表するもの

とは判断できないものの、利用できる資料が他にはないため、ここでは、日本漁船による漁獲量やCPUEの推移、および年齢別漁獲尾数の推移などに基づいて、資源状態を推測した。

(2) 資源量指標値の推移

沖底船のCPUEの推移について、100トン以上のかけまわしおよびトロールのものを示す（表1（その2）、図8）。CPUEは、1980年代前半には100トン以上のかけまわしでは1～2トン／網、トロールでは3～9トン／網と高い値を示していた。しかし、先に述べたようにズワイガニ狙いの操業が始まった80年代後半よりCPUEは低下し、1990～1994年度には100トン以上のかけまわしでは0.3～0.7トン／網、トロールでは0.1～0.4トン／網と低い値で推移した。1980年度以降では、この時期のCPUEが一番低かった。

その後、比較的豊度の高い年級群の加入に対応して、1995年度および2001年度にCPUEは増加したが、その後の1996年度および2002年度には減少に転じた。2001年度のCPUEは、かけまわしで1.9トン／網、トロールでは0.9トン／網と、1990年度以降では最大の値を示した。しかし、2004年度のかけまわしのCPUEは1.0トン／網、トロールのCPUEは0.1トン／網にまで減少した。なお、2001年度を中心にしてかけまわしのCPUEが1980年度以降最大の値を示しているが、1980～1989年と1995～2004年度のそれぞれ10年間のスケトウダラの漁獲がみられた有漁漁区（緯度・経度10'×10'）数の平均値は、73から57へと約8割に減少しており、漁場が縮小したことが示唆されている。

(3) 漁獲物の年齢組成

トロールの漁獲物が大きな割合を占めていた1980年代前半までの漁獲物は3歳以上で、5～7歳魚が大きな部分を占めていた。トロールの漁獲物が大きく減少した1989年度以降、3、4歳の若齢魚の割合が高くなっている。そういった中で、1995年度に突然例年にない高い割合で4歳魚（1991年級群）が漁獲されたが、翌年5歳での漁獲量は増加しなかった（図9）。

1999年および2000年にオホーツク海日本水域で実施したトロール調査によれば、1999年級のスケトウダラが、それぞれ0歳魚および1歳魚として大量に漁獲され、高い豊度を有する可能性が示唆されていた（柳本 2000、柳本 2001）。その後、この1999年級群が、2001年度には2歳魚として大量に漁獲され、2001年度の漁獲量を押上げる結果となった（図6、9）。これまでオホーツク海では2歳魚の漁獲は非常に少なく、2001年度に2歳魚が大量に漁獲されたことは、1999年級群が高豊度の年級群であったことを示唆している。しかし、その後2003年度の漁獲物に占める4歳魚（1999年級群）の割合は例年と同程度に留まり、1999年級群は、2003年度までにその豊度が大きく低下した可能性が示唆される。

2002年度以降、漁獲物年齢組成から新規に加入する年級に豊度が高いものは見られず、1999年級群に続く年級群の豊度は低いと推測される（図9）。

(4) 資源水準・動向

本評価単位の資源水準と動向については、日本側の情報のみに基づいて推測せざるを得ない。日本側の漁獲量は1989年以降非常に低い水準に減少し、その後はその水準からほとんど変化していない。1980年度から2004年度までの25年間の、日本水域での漁獲量の最高値14.5万トン（1983年度）と最低値0.6万トン（1993年度）の間を3等分して上から高・中・低水準とする

と、2004年度の漁獲量1.1万トン、低水準と中水準の境界値5.2万トンに達せず、低水準に該当する。

1999年級群の加入によって、2001年度には資源は一旦増加に転じたかに見えたが、2002年度以降、漁獲量および100トン以上のかけまわしのCPUEは減少傾向を示している。さらに、後続の年級に豊度の高いものが見られないことと合わせて、漁獲量及びCPUEの増加した2001年度以降の4年間の動向から、資源は減少傾向にあると推測した。

5. 資源管理の方策

本海域に分布するスケトウダラについては、若齢期の情報が少なく、またロシア水域での分布・回遊・漁獲の情報もなく、資源と漁獲の関係を検討できるほどの情報がない。また、中心となる沖底も、1980年代末から1990年代始めにかけて、操業時の狙いをスケトウダラからズワイガニに変え、スケトウダラを狙っての漁獲を行わなくなったことや、スケトウダラを漁獲する漁法の中心が、オッターからかけまわしに変わったことなどから、漁業が大きく変化していることが示唆されている。しかし、1996年度以降はズワイガニの漁獲量も減少し、かけまわしがズワイガニへ漁獲努力を集中させる傾向は弱まっていると推測される。さらに減船等の影響による努力量の減少傾向も1999年度以降はみられず、かけまわしの比較的安定した操業が続けられていると推測される。

また、不明な点はいくつあるが、1991年級群については、その2、3歳当時（1993、1994年度）、本海域ではズワイガニを狙っての操業の最盛期であり、このことによって結果的に4歳になるまで漁獲が延期されたとも推測できる。さらにその後の、調査結果等から1999年級群が高豊度であることが示されながら、加入直後に大量に漁獲した後は低い割合でしか漁獲物に現れていないという結果は、漁獲が1999年級群に対して直接的な影響を与えた可能性を示唆するものである。このことから、1999年級群に対する2001年度の漁獲圧を抑制していれば、1999年級群の漁獲を2002年度以降も継続できていた可能性がある。以上のように、本海域においては、漁獲の制御が資源状態の改善に寄与するものと考えられる。

ただし、本海域における2004年度の漁獲量は、日本水域での漁獲量が明らかな1978年の約5%と非常に少なくなっていることに加えて、近年の豊度の高い年級群の発生頻度やその豊度の程度は低いことから、資源状態を早急に回復させることは難しいと考えられる。

しかし、頻度や豊度は低くとも、漁獲量が低迷している1989年度以降においても比較的豊度の高い年級群が加入しており、回復へのきっかけを作ることは可能と考えられる。そのため、資源状態を現状より悪化させないよう資源状態に応じた漁獲を継続しつつ豊度の高い加入を待ち、豊度の高い年級の加入情報を得たら、その加入群を保護して、資源状態を段階的に改善して行くことを、本評価単位の管理方策とする。

6. 2006年ABCの算定

(1) 資源評価のまとめ

漁獲量およびCPUEの動向から、資源状態は低位で減少傾向と推測した。そのため、資源の変動傾向に応じて、漁獲を調整し、資源状態をさらに悪化させることのないようにする必要がある。

なお、ロシアは、オホーツク海（サハリン東岸）の2005年のTACを8,000トン（2004年に比

べて3,000トン増加)と設定して漁獲規制を実施しているが、この値は、近年の日本水域での漁獲量よりも小さい。また、この3,000トンの増加の理由については不明であるが、既に日本水域においてはその豊度が目立つものではなくなった1999年級群が、ロシア水域においてはまだその豊度を保っている可能性が考えられる。

(2)ABCの算定

平成17年度ABC算定のための基本規則の2-1)に基づいて、 $ABC_{limit}=C_t \times \gamma$ とした。 γ の算定においては、1999年級群から2004年級群までの年級群に、豊度の高い年級群が発生しているという情報が無いため、2002年度以降続いている本海域における沖底かけまわしのCPUEの減少傾向がこのまま継続すると想定した。2002年度から2004年度にかけての毎年のCPUEの減少率の平均値は0.83である。この減少率が、2005、2006年度と継続すると仮定して、 $\gamma=0.83 \times 0.83=0.69 \div 0.7$ とした。 C_t は2004年度の漁獲量 C_{2004} (=10,777)とした。 α については標準値の0.8を用いた。

$$ABC_{limit}=C_{2004} \times \gamma=10,777 \times 0.7=7,544$$

$$ABC_{target}=ABC_{limit} \times \alpha=7,544 \times 0.8=6,035$$

	2006年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABC _{limit}	7.5千トン	0.7C ₂₀₀₄		
ABC _{target}	6.0千トン	0.8・0.7C ₂₀₀₄		

(3)管理の考え方と許容漁獲量

許容漁獲量

管理の考え方	管理基準	2006年漁獲量	評価
資源の動向に合わせた漁獲の継続。	0.7C ₂₀₀₄	ABC _{limit} 7.5千トン	
資源の動向に合わせた漁獲の継続。予防的措置をとる。	0.8・0.7C ₂₀₀₄	ABC _{target} 6.0千トン	

(4)ABCの再評価

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	資源量	ABC _{limit} (千トン)	ABC _{target} (千トン)	漁獲量 (千トン)
2004年(当初)	0.7Cave3 yr		10.5	8.4	
2004年(2004年再評価)	0.7Cave5 yr		11.3	9.0	
2004年(2005年再評価)	0.7Cave5 yr		11.1	8.9	10.8
2005年(当初)	0.7Cave5 yr		11.1	8.9	
2005年(2005年再評価)	0.8C ₂₀₀₄		8.6	6.9	

7. 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月から3月にかけて1ヶ月半にわたり沖底の休漁を実施している。今後もこの休漁を継続し、特に若齢魚の保護を図る必要がある。

8. 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資源管理部(2003) 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2002年度, 北海道水産林務部資源管理課, pp. 9.
- 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, pp. 139-150.
- 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), pp. 39-50.
- 柳本 卓(2000) 1999年夏期におけるオホーツク海ズワイガニ資源調査結果. 北海道周辺海域における底魚類の資源調査報告書(平成11年度), 北海道区水産研究所, pp. 131-159.
- 柳本 卓(2001) 2000年夏期におけるオホーツク海重要底魚類生態調査結果(平成12年度). 北海道周辺海域における底魚類の資源調査報告書(平成12年度), 北海道区水産研究所, pp. 193-1238.

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（その1）
（4月1日から翌年3月31日までの年度集計）

年度	合 計	沖合底びき網漁業							沿岸 漁業
		沖底 合計	日本水 域合計	かけまわ し合計	かけまわし 100t 未満	かけまわし 100t 以上	トロ ール	ロシア 水域	
1970	66,616	66,616	66,616	66,616					
1971	86,717	86,717	86,717	86,717					
1972	83,797	83,797	83,797	80,755			3,042		
1973	71,792	71,792	71,792	55,370			16,422		
1974	131,578	131,578	131,578	86,493			45,085		
1975	232,796	232,796	232,796	140,735			92,062		
1976	208,163	208,163	208,163	145,931			62,232		
1977	180,523	180,523	180,523	111,137			69,386		
1978	218,411	218,411	169,441	102,227			67,213	48,970	
1979	208,900	208,900	155,850	89,894			65,957	53,049	
1980	147,540	144,769	92,779	60,293	9,186	51,107	32,485	51,991	2,771
1981	111,338	108,155	61,844	37,339	3,231	34,109	24,504	46,311	3,183
1982	163,892	160,902	113,059	41,888	6,095	35,792	71,171	47,842	2,991
1983	183,724	180,847	142,259	40,105	5,630	34,474	102,154	38,588	2,877
1984	157,810	155,575	116,966	29,138	3,820	25,318	87,828	38,609	2,235
1985	179,714	178,182	129,832	38,025	5,765	32,259	91,807	48,351	1,532
1986	49,160	47,120	46,968	21,881	3,058	18,823	25,086	152	2,040
1987	57,798	55,880	46,702	28,818	1,048	27,770	17,884	9,178	1,918
1988	62,623	62,499	50,325	35,984	1,276	34,709	14,340	12,174	124
1989	32,763	32,704	25,723	23,821	498	23,323	1,902	6,981	59
1990	25,983	25,844	18,519	17,382	69	17,313	1,137	7,325	139
1991	24,082	23,970	13,508	13,096	73	13,024	412	10,462	112
1992	16,180	16,037	10,185	9,958	21	9,936	227	5,852	143
1993	11,221	11,136	5,908	5,621	14	5,607	287	5,228	85
1994	11,481	11,367	11,365	10,086	13	10,073	1,280	1	114
1995	26,750	26,653	26,653	23,739		23,739	2,914	0	97
1996	20,254	20,194	20,194	17,936		17,936	2,258	0	60
1997	10,647	10,579	10,579	10,141		10,141	438	0	68
1998	8,674	8,586	8,586	8,518		8,518	68	0	88
1999	15,339	15,233	15,233	14,417		14,417	816	0	106
2000	8,256	8,138	8,138	7,688		7,688	450	0	118
2001	23,722	23,606	23,606	20,495		20,495	3,111	0	116
2002	19,132	18,897	18,897	17,359		17,359	1,538	0	235
2003	13,177	12,960	12,960	12,356		12,356	603	0	217
2004	10,777	10,539	10,539	9,967		9,967	572	0	238

北海道沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計年報、北海道水産現勢元資料（網走支庁ウトロから宗谷支庁猿払までの沿岸漁業の集計）。2004年の沖底漁獲量は暫定値、沿岸漁獲量は北海道庁水産林務部資料。

沖底の資料に関しては、1970～1979年は暦年計。1977以前は、北緯46度以南オホーツク沿岸海域（ソ連水域を含む）の漁獲量。1978年以降のロシア水域の漁獲量は、オホーツク海西部（サハリン東岸）全域。

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（その2）

年度	漁獲努力量			CPUE(t/網)			有漁 漁区数	許可 隻数
	かけまわし 100t 未満	かけまわし 100t 以上	トロール	かけまわし 100t 未満	かけまわし 100t 以上	トロール		
1980	10,717	32,619	9,305	0.9	1.6	3.5	72	—
1981	6,721	28,082	9,113	0.5	1.2	2.7	70	—
1982	8,554	27,586	12,374	0.7	1.3	5.8	73	—
1983	9,034	19,585	14,432	0.6	1.8	7.1	89	—
1984	9,675	15,954	16,491	0.4	1.6	5.3	75	—
1985	8,236	17,678	10,612	0.7	1.8	8.7	76	80
1986	5,436	18,656	11,415	0.6	1.0	2.2	68	80
1987	3,201	27,551	4,871	0.3	1.0	3.7	65	41
1988	3,536	29,690	6,510	0.4	1.2	2.2	70	41
1989	2,611	27,618	5,480	0.2	0.8	0.3	69	41
1990	2,644	26,015	4,302	0.0	0.7	0.3	61	41
1991	2,618	20,941	3,923	0.0	0.6	0.1	61	41
1992	2,132	17,420	4,087	0.0	0.6	0.1	61	41
1993	1,803	16,289	4,282	0.0	0.3	0.1	56	41
1994	441	16,224	3,651	0.0	0.6	0.4	56	41
1995	0	17,367	4,215		1.4	0.7	63	41
1996	0	15,502	4,136		1.2	0.5	58	41
1997	0	18,341	3,813		0.6	0.1	60	40
1998	0	16,762	2,164		0.5	0.0	53	36
1999	0	11,104	3,132		1.3	0.3	56	25
2000	0	10,096	2,297		0.8	0.2	53	24
2001	0	11,009	3,386		1.9	0.9	57	20
2002	0	10,213	4,390		1.7	0.4	52	20
2003	0	9,878	6,468		1.3	0.1	56	19
2004	0	9,606	4,721		1.0	0.1	59	17

集計は4月～翌3月の漁期年

許可隻数は網走から稚内を根拠地とする船の数で、12月末日時点での隻数。



図1. スケトウダラオホーツク海南部の分布

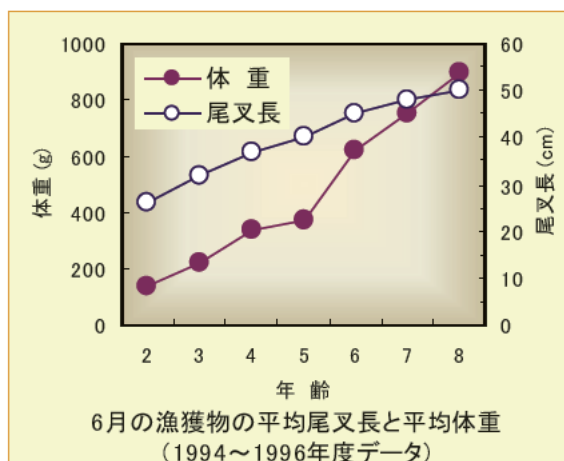


図3. スケトウダラオホーツク海南部の成長

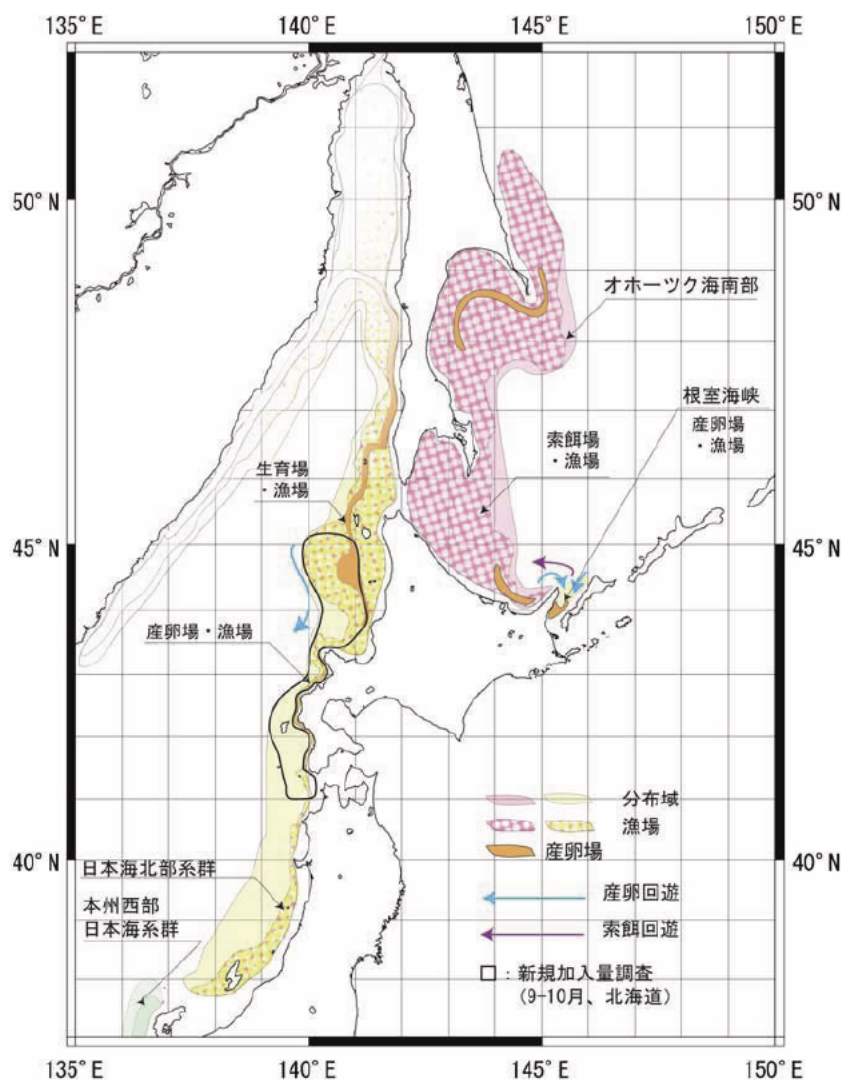


図2. 日本海北部とオホーツク海南部、根室海峡におけるスケトウダラの分布と回遊

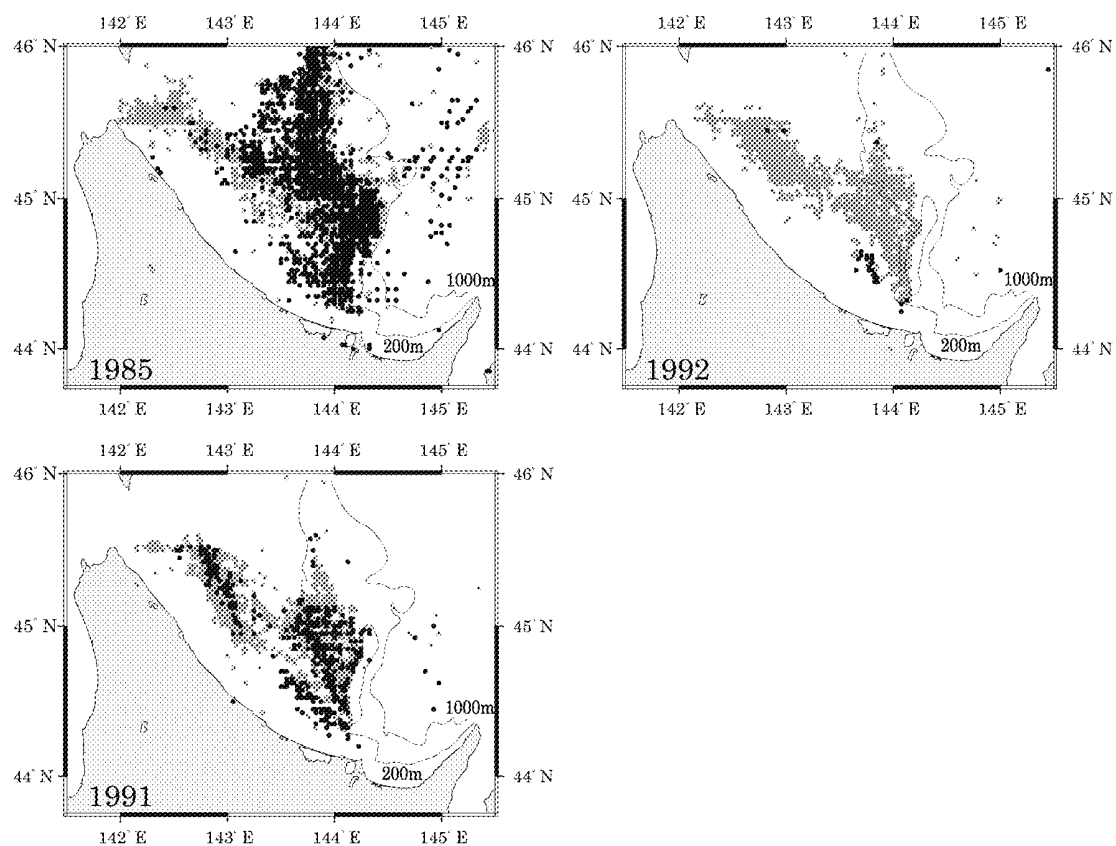


図4. オホーツク海域におけるスケトウダラを狙った操業の変化
 灰色丸：全操業位置、黒丸：スケトウダラを狙っての操業位置

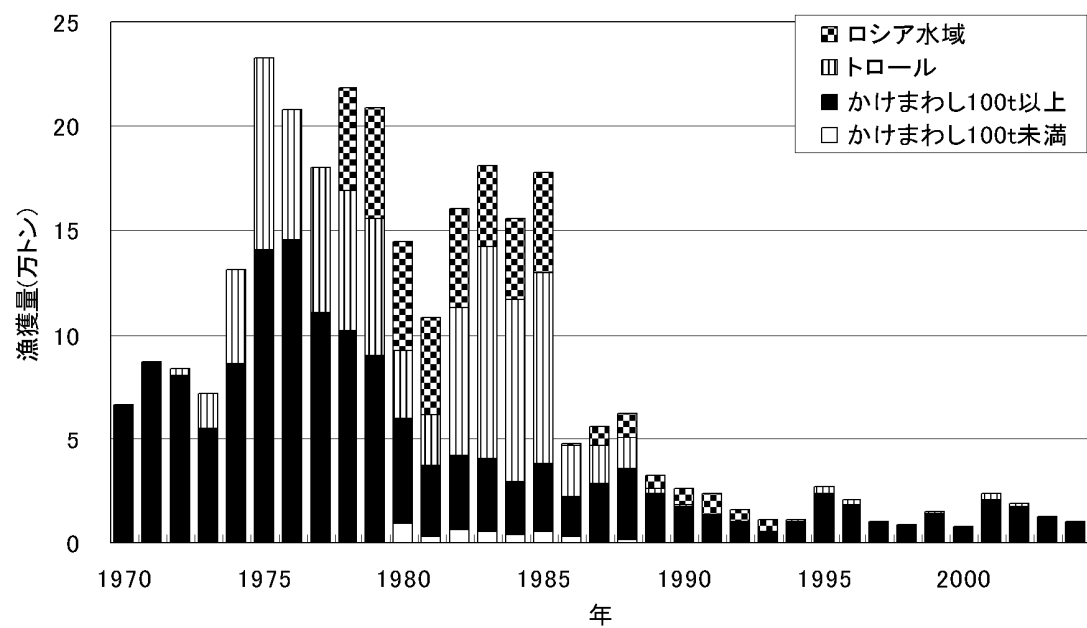


図5. オホーツク海南部における沖合底びき網漁業によるスケトウダラの漁獲量
 漁獲量の集計期間等は表1と同じ

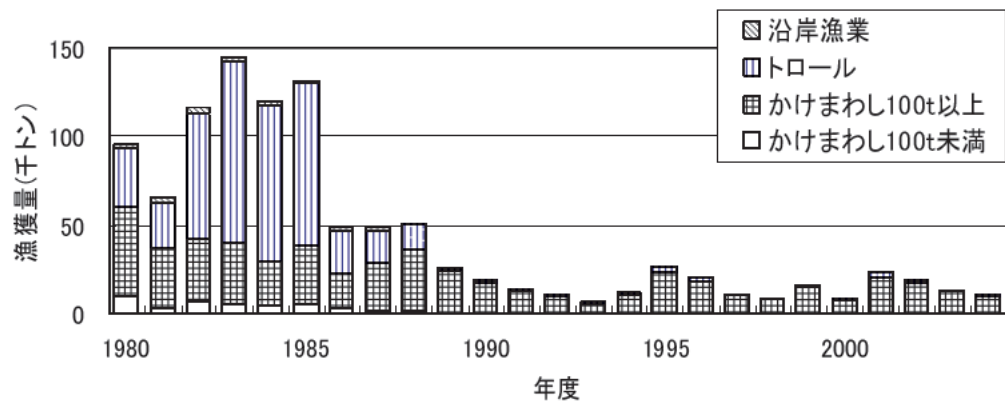


図6. オホーツク海南部におけるスケトウダラ漁獲量の推移

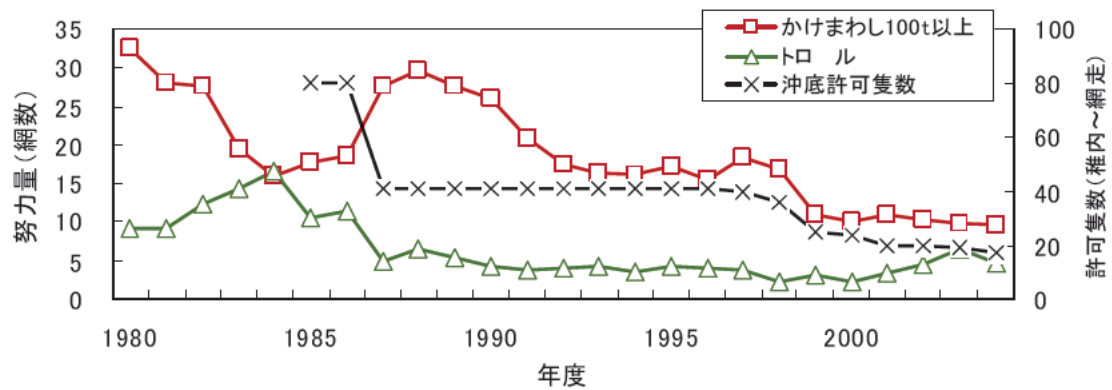


図7. オホーツク海南部におけるスケトウダラに対する沖合底びき網漁業の努力量の動向

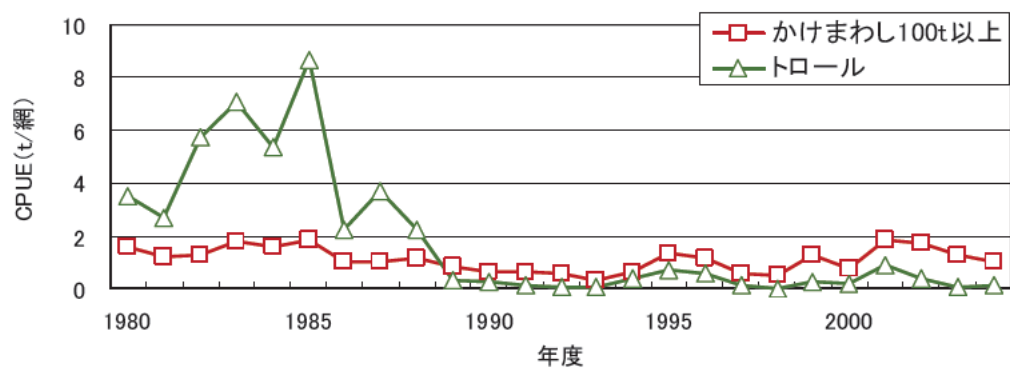


図8. オホーツク海南部におけるスケトウダラに対する沖合底びき網漁業のCPUEの動向

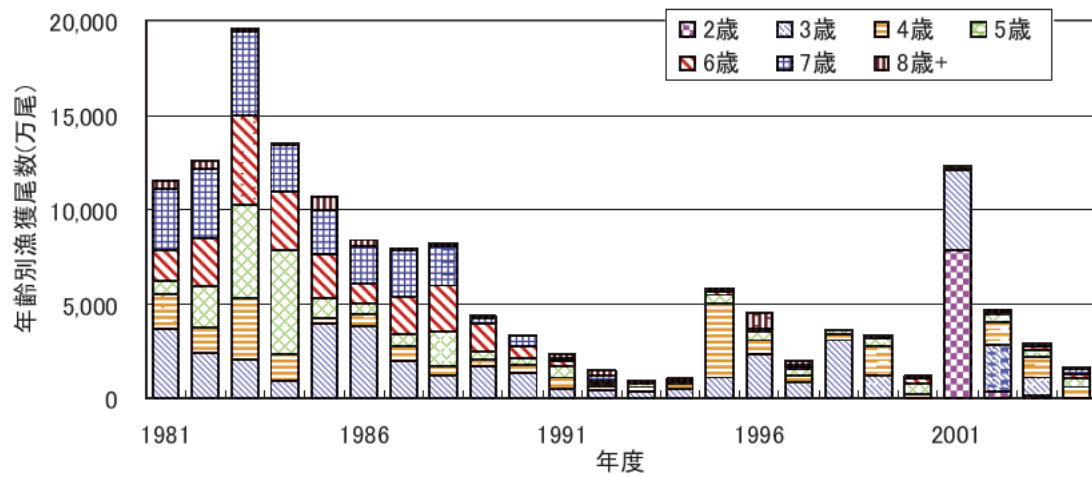
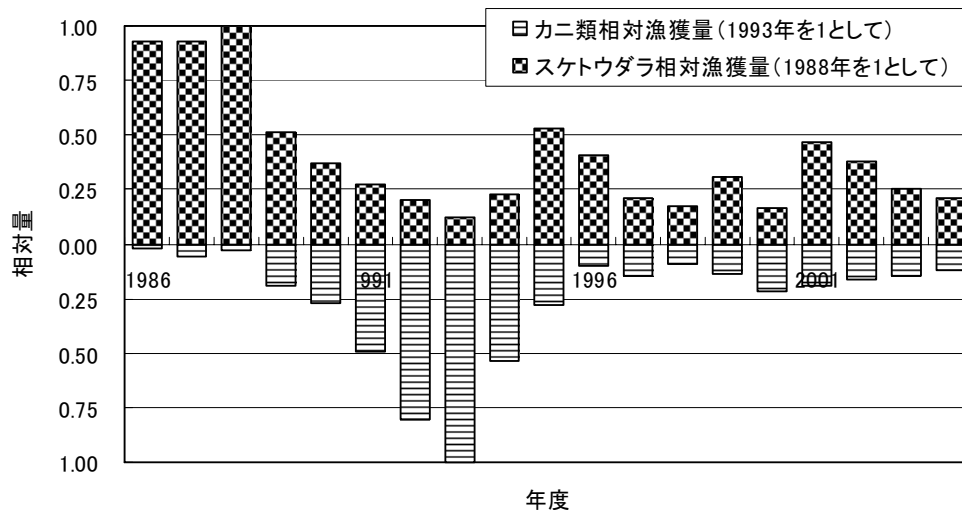


図9. オホーツク海南部におけるスケトウダラ漁獲物の年齢組成の推移

補足資料

オホーツク海南部におけるスケトウダラの年齢別の漁獲尾数（千尾）

年度\年齢	2 歳	3 歳	4 歳	5 歳	6 歳	7 歳	8 歳+	sum
1981	0	36,898	18,651	6,782	16,266	32,664	4,387	115,648
1982	0	24,167	13,692	21,036	25,690	36,989	3,926	125,501
1983	0	20,574	32,832	48,785	47,694	43,772	2,389	196,045
1984	0	9,508	13,394	56,129	30,454	24,466	1,497	135,448
1985	0	38,899	3,482	10,717	22,566	24,291	6,566	106,521
1986	0	38,578	5,925	5,620	10,944	19,547	3,058	83,671
1987	0	19,676	7,531	6,826	20,215	24,307	1,088	79,642
1988	0	11,983	5,254	18,198	24,167	20,792	1,967	82,362
1989	0	16,783	3,352	4,502	14,411	4,048	285	43,381
1990	0	13,902	3,994	3,266	5,778	6,560	178	33,677
1991	0	5,206	5,680	6,092	2,681	2,016	1,123	22,799
1992	0	4,649	2,021	838	2,309	1,769	2,538	14,124
1993	0	3,227	3,110	1,177	675	464	930	9,583
1994	0	5,342	2,007	1,124	631	299	671	10,073
1995	0	11,531	39,182	4,027	2,094	836	277	57,947
1996	0	22,967	8,154	3,536	862	1,468	8,094	45,081
1997	0	8,922	3,260	2,822	1,576	1,517	1,454	19,551
1998	0	30,611	3,738	1,470	318	44	0	36,181
1999	0	12,318	14,701	4,338	1,530	514	263	33,664
2000	0	223	2,041	5,235	2,418	1,012	784	11,713
2001	78,597	41,712	1,625	929	232	232		123,328
2002	3,435	24,514	12,372	4,283	1,452	363	272	46,692
2003	1,350	9,750	10,861	3,421	1,983	1,741	120	29,226
2004		297	5,920	4,186	2,661	2,091	1,010	16,165



補足図1. 1986年以降のオホーツク海南部における沖底漁業によるスケトウダラ（漁期年）とズワイガニ（カニ類合計、暦年）の相対漁獲量の推移