

平成15年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(八吹圭三)

参画機関：北海道立釧路水産試験場

要 約

根室海峡では、日本とロシア双方が産卵のために来遊するスケトウダラを対象として漁業を行なっている。日本の主要な漁法は刺し網であるのに対して、ロシアは大型トロール漁船による操業を行っているが、このトロールの操業実態が不明のため資源解析は難しい。利用できる情報が他にはないため、ここでは、日本側の限られた資料に基づいて資源状態を推測した。日本漁船による漁獲量は1993年度以降は低迷し、CPUEも低い水準で推移し、豊度の高い新規加入も見られず、資源水準は低位で、資源は減少傾向にあると考えられる。このため、現在の漁獲水準を引き下げる必要がある。したがって、資源管理基準と漁獲制御ルール（平成15年度）の2-2)-(3)に基づいて、 $ABCLimit=1998\sim 2002\text{年の平均漁獲量}\times 0.7$ 、 $ABCTarget=ABCLimit\times 0.8$ とした。

	2004年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABCLimit	70百トン	0.7Cave5-yr	—	—
ABCTarget	56百トン	0.8ABCLimit	—	—

年	資源量(トン)	漁獲量(トン)	F値	漁獲割合
2001	—	8,027	—	—
2002	—	9,530	—	—

集計は4月から翌3月の漁期年

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、2002年の漁獲量は21万5千トン（平成14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。根室海峡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、産卵期に根室海峡へ来遊するものからなる。これらのスケト

ウダラは、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単位のスケットウダラと共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、産卵期以外の時期の生物情報がほとんど無く、分布・移動については未解明の部分が多い（図1、図2）。

(2) 年齢・成長

1995年漁期における日本漁船による延縄漁獲物測定データから求めた各年齢における体長・体重を下表と図3に示した（北海道立釧路水産試験場資源管理部 2003）。なお、スケッ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。表中の年齢は11～3月の漁期中の年齢であるため、1歳加えた年齢の誕生日における体長・体重に近い。

年齢	3	4	5	6	7
尾叉長 (cm)	41	44	45	47	50
体長 (cm)	39	41	42	44	47
体重 (g)	489	584	652	781	876

本海域では、漁獲は3歳から始まるが、混獲程度に過ぎず、実質的に漁獲対象として加入するのは4歳からである。

(3) 成熟・産卵生態

本評価単位のスケットウダラの主産卵場は、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）。

成熟開始年齢は3歳で、大部分が5歳で成熟する（Yoshida 1988）。

(4) 被捕食関係

根室海峡におけるスケットウダラの主要な餌料は、オキアミ類、カラヌス類をはじめとする浮遊性小型甲殻類である。その他本海域では、冬季に魚卵および魚類を捕食している個体の割合が高い（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から）。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重要である（後藤 1999）。

3. 漁業の状況

(1) 主要漁業の概要

本海域のスケットウダラについては、主として刺し網およびはえなわ漁業が産卵群を対象に操業している。主漁期は、11～3月である。なお、漁獲量の集計は、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。

これら日本漁船以外に、根室海峡中間ラインより国後島側の海域では、ロシアの大型トロール船が操業を行なうことがあるが、その操業実態に関する詳細な情報は得られていない。

(2) 漁獲量の推移

漁獲量は、1989年度まで増加を続けて過去最高の11.1万トンに達したのち急激に減少し、1994年度には1.5万トンまで落込んだ。以後1999年度まで漁獲量は1.1万～1.8万トン台で低迷を続け、2000年度には1万トンを割り、過去最低の7,587トンとなったが、2002年度には若干増加

して9,530トンとなった(表1、図4)。

漁獲努力量は、1992年度以降、刺し網船では1,900～7,600隻日、はえなわ船では370～570隻日と低い水準にある(表1、図5)。特に刺し網船では、2000年度からの減少が大きく、2002年度に1,874隻日と過去最低となった。なお1995年度には、漁獲量の大幅な落ち込みに対応して、刺し網船とはえなわ船がともに減船された。

日本漁船による漁獲に加えて、1987～1993年(1986～1992年度)には、ロシアのトロール船団が、根室海峡を含む国後島～ウルップ島沿岸において1.5万～17.2万トンの漁獲をあげた。1990年度以後の漁獲量は、日本漁船によるそれと同様、大きく減少した。1991年度以後、ロシアの船団は冬季の国後島沿岸に殆ど現れなかった。2001年度の日ロ漁業専門家・科学者会議において、1994～1997年の間、国後島～ウルップ島水域でのロシアのスケトウダラ専獲漁業は、資源状態が悪いために中止されていたとの情報が得られた。しかし、1997年の冬季には操業を再開し、それ以降毎年操業を行ったようである。日ロ間の科学者交流の中で、ロシア側の漁獲状況の報告がなされており、1998年および2002年10月末の本水域での漁獲量は8千トンおよび2.8千トンとのことであった。

4. 資源の状態

(1) 資源評価方法

日本漁船による漁獲量とCPUEが情報としてあるが、根室海峡中間ラインより国後島側の漁場では漁法の全く異なる大型トロール漁船による操業が行われており、この操業実態が不明のため資源解析は難しい。しかし、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、漁獲物組成などに基づいて、資源状態を推測した。

(2) CPUE・資源量指数

CPUEは、漁獲量と似た経過で変動しており、1994年度には刺し網船で1.6トン/隻日、はえなわ船で1.4トン/隻日まで落ち込んだ。以後、CPUEは、刺し網船で1.1～2.2トン/隻日と低水準で推移しているが、2002年度には2.7トン/隻日となった(表1、図5)。はえなわ船では1996年度以後4.1トン/隻日台とやや持ち直したが、1998年度には3.3トン/隻日へと減少し、2000年度には2.8トン/隻日まで落ち込み、その後若干回復して2002年度には3.3トン/隻日となった(表1、図6)。

主力漁業である刺し網のCPUEは、漁獲努力量が低水準にあるなかで低迷しており、資源状態は悪いと考えられる。

(3) 漁獲物の年齢(体長)組成の推移

近年の漁獲物年齢組成では、4～5歳の比較的若い魚の割合が小さく、加入状況が好転したことを示す情報はない(図7)。さらに、日本側の主要な漁具である刺し網に比べて、小型若齢魚の漁獲が可能なロシアのトロール漁船が操業しており、資源状態をさらに悪化させている懸念がある。

(4) 資源水準・動向の判断

日本側の漁獲量は、1993年度以降2万トンを下回る低い水準となり、1996年度以降は減少傾向を示し、CPUEも1991年以降低い水準で推移している。加入の回復の兆しも見られず、資源水準は低く、減少傾向にあると推測した。

5. 資源の変動要因

(1) 資源と漁獲の関係

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。しかし、本海域のように狭い海域で、産卵群を対象に漁獲を行えば、その効率は索餌期に比べれば高いと考えられ、資源に全く影響を及ぼさないとは考えにくい。

(2) 資源と海洋環境の関係

資源と海洋環境の関係については、資源の分布状態等が不明であるため、よくわかっていない。

6. 管理目標・管理基準・2004年ABCの設定

(1) 資源評価のまとめ

資源状態は低位で減少傾向と推定される。

(2) 資源管理目標

資源状態が低位で減少であるため、現在の漁獲水準を引き下げる必要があると考えられる。現在の漁獲量は1989年のピーク時の1割を切っており非常に悪いため、資源の回復を管理目標とする。

なお、ロシアは国後島及び択捉島のオホーツク海側の水域における2002年のTACを16千トンと設定して漁獲規制を実施した模様である。

(3) 2004年ABCの設定

利用可能な情報は、漁獲量である。資源状態が低位で減少のため、資源管理基準と漁獲制御ルール(平成15年度)の2-2)-(3)に基づいてABCを算定した。なお、基準とする漁獲量は、過去5年間の漁獲量を用い、 β_3 については、1991年以降漁獲量の低水準期が継続していることや、近年のCPUEの動向や漁獲物の年齢組成に新規加入の兆しがみられないことを考慮して0.7とした。ABCtarget算出のための α は標準値の0.8を用いた。

$$ABC_{limit} = Cave5\text{-yr} \times \beta_3 = 10024 \times 0.7 = 7,017$$

$$ABC_{target} = ABC_{limit} \times \alpha = 7017 \times 0.8 = 5,613$$

	2004年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABC _{limit}	70百トン	0.7Cave5-yr	—	—
ABC _{target}	56百トン	0.8ABC _{limit}	—	—

(4) 過去の管理目標・基準値、ABC（当初・再評価）のレビュー

評価対象年（当初・再評価）	管理基準	資源量	ABC limit	target	漁獲量	管理目標
2002年（当初）	0.7C _{current}	—	7,200	5,700	—	資源回復
2002年（2002年再評価）	0.7C _{current}	—	5,600	4,500	9,530	資源回復
2002年（2003年再評価）	0.7C _{current}	—	5,600	4,500	9,530	資源回復
2003年（当初）	0.7C _{current}	—	5,600	4,500	—	資源回復
2003年（再評価*）	0.7C _{ave5-yr}	—	7,000	5,600	—	資源回復

7. ABC以外の管理方策への提言

根室海峡では、日本側（日本漁船）は資源保護のため、産卵親魚の中でも大型魚（尾叉長470～490mm）に合わせた目合97mm以上の刺し網の使用、自主減船の実施（1995年度）、および産卵親魚量の確保のため、禁漁区の設定を行っている。今後もこれらの資源保護の取り組みを継続する必要がある。

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。日ロ間の科学者交流の中でロシアは、国後島および択捉島のオホーツク海側水域で産卵前期におけるスケトウダラの資源量を1998～2000年で9.7万～3.9万トン、2001年は4.5万～5.0万トンと評価し、1998年から2002年のTACを各々2.5、3.0、5.0、3.0、1.6万トンと設定しているとのことであった。

8. 引用文献

- 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、pp. 13-53.
- 北海道立釧路水産試験場資源管理部(2003) スケトウダラ根室海峡. 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. 8.
- 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、pp. 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. pp. 59-77.

表1. 根室海峡におけるスケトウダラの漁獲動向（4月1日から翌年3月31日までの年度集計）

年度	漁獲量(トン)				努力量(隻数)		CPUE	
	合計	刺し網	はえなわ	その他	刺し網	はえなわ	刺し網	はえなわ
1981	74,010	61,618	4,048	8,344	8,085	1,016	7.6	4.0
1982	66,954	50,876	5,578	10,500	9,176	1,069	5.5	5.2
1983	73,564	58,151	12,003	3,410	9,636	2,357	6.0	5.1
1984	80,580	65,524	9,890	5,166	9,399	1,395	7.0	7.1
1985	80,040	65,593	7,330	7,117	10,086	1,062	6.5	6.9
1986	83,683	75,012	4,889	3,782	9,997	1,030	7.5	4.8
1987	96,089	82,706	8,259	5,124	8,882	1,238	9.3	6.7
1988	103,540	93,035	6,702	3,803	8,862	1,177	10.5	5.7
1989	111,406	101,799	3,948	5,659	9,464	1,050	10.8	3.8
1990	72,422	62,970	4,788	4,664	8,758	937	7.2	5.1
1991	35,097	27,919	2,841	4,337	8,983	938	3.1	3.0
1992	28,083	21,961	1,717	4,405	7,649	574	2.9	3.0
1993	19,190	15,714	867	2,609	6,441	428	2.4	2.0
1994	14,717	11,325	523	2,869	7,296	374	1.6	1.4
1995	16,091	10,445	1,458	4,188	6,041	519	1.7	2.8
1996	18,451	13,288	2,123	3,040	6,080	513	2.2	4.1
1997	14,368	9,265	2,078	3,025	5,856	509	1.6	4.1
1998	13,653	9,800	1,444	2,409	5,187	440	1.9	3.3
1999	11,321	7,236	1,618	2,467	5,127	433	1.4	3.7
2000	7,587	4,665	1,231	1,691	4,202	441	1.1	2.8
2001	8,027	4,077	1,355	2,595	2,746	396	1.5	3.4
2002	9,530	5,001	1,216	3,313	1,874	371	2.7	3.3

釧路水産試験場資料

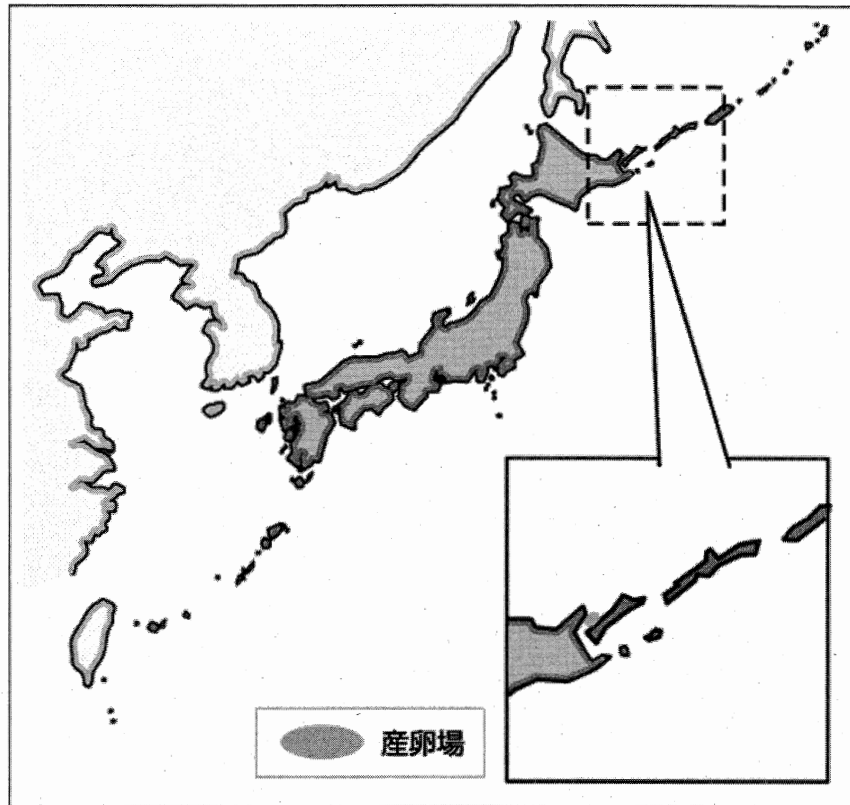


図1. 根室海峡におけるスケトウダラの分布

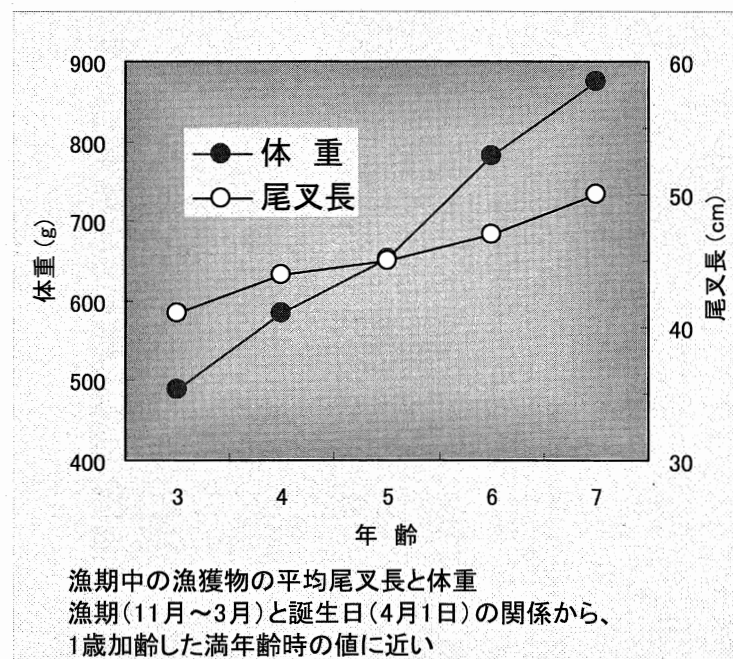


図3. 根室海峡に分布するスケトウダラの成長

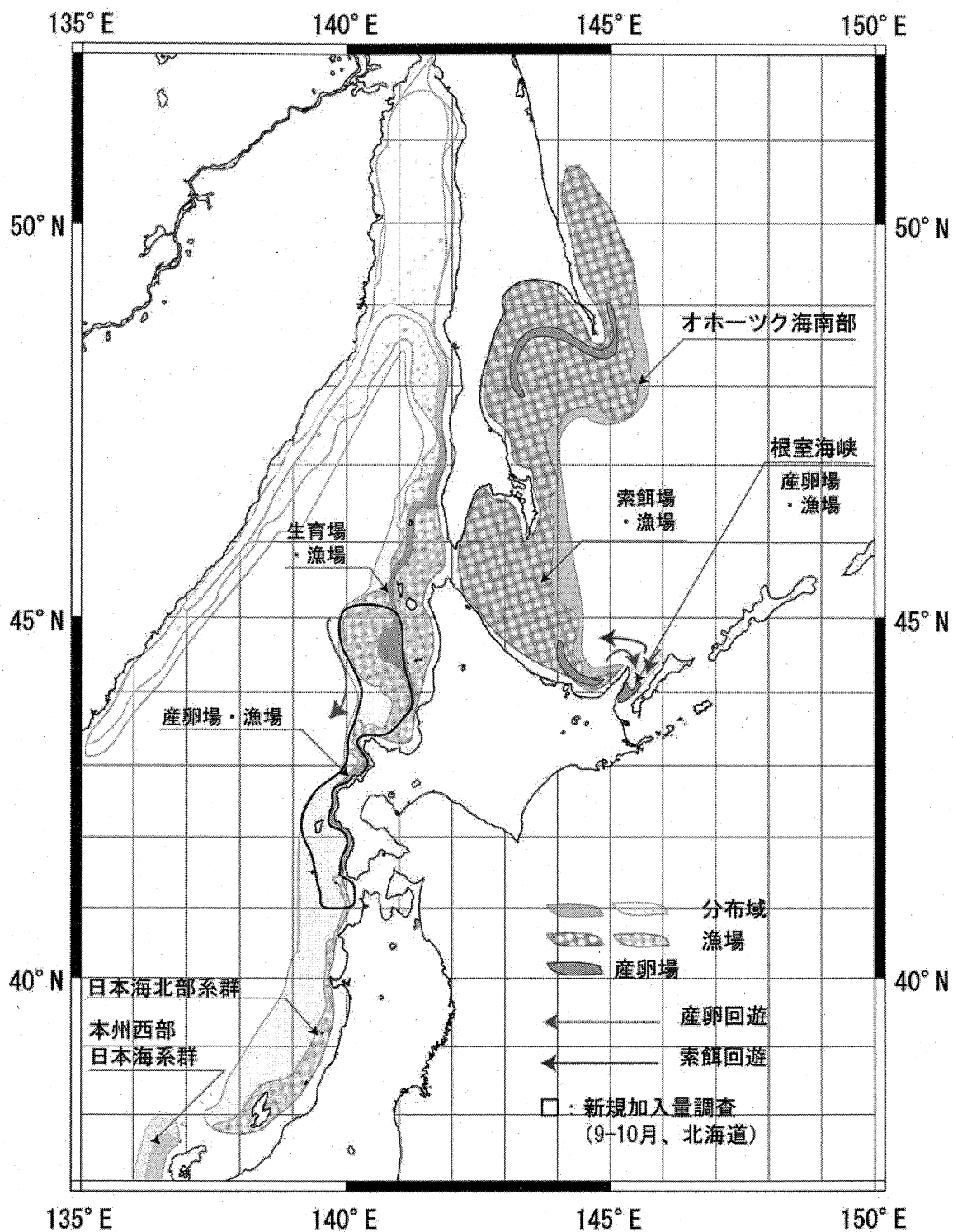


図2. 日本海北部とオホーツク海南部、根室海峡におけるスケトウダラの分布と回遊

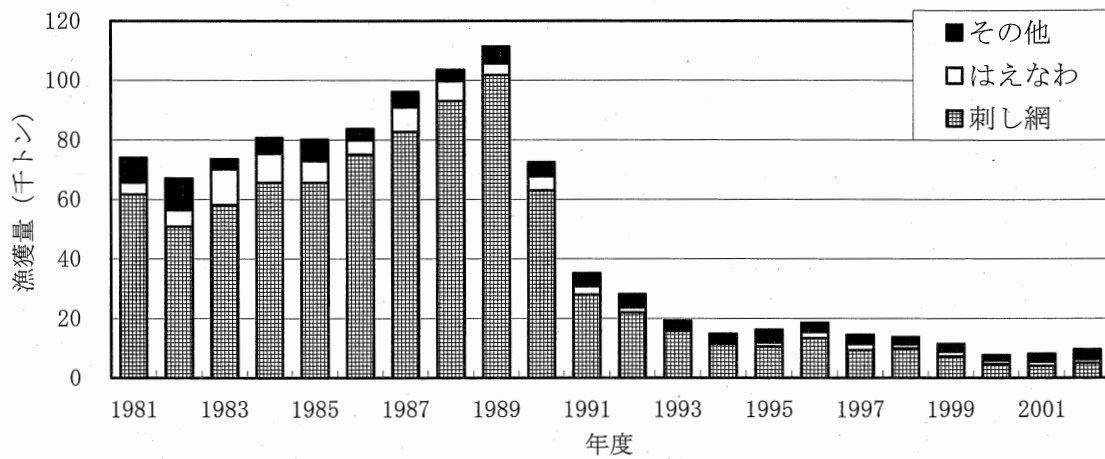


図4. 根室海峡におけるスケトウダラの漁獲動向

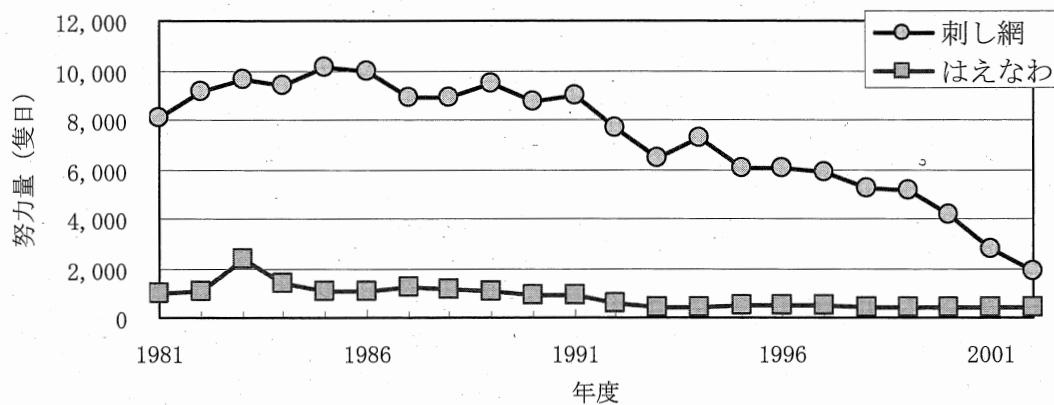


図5. 根室海峡におけるスケトウダラに対する刺し網とはえなわの努力量の動向

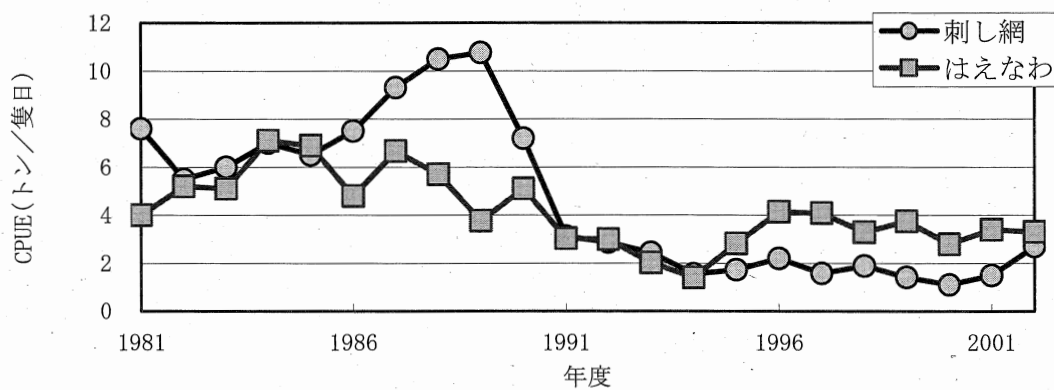


図6. 根室海峡におけるスケトウダラに対する刺し網とはえなわのCPUEの動向

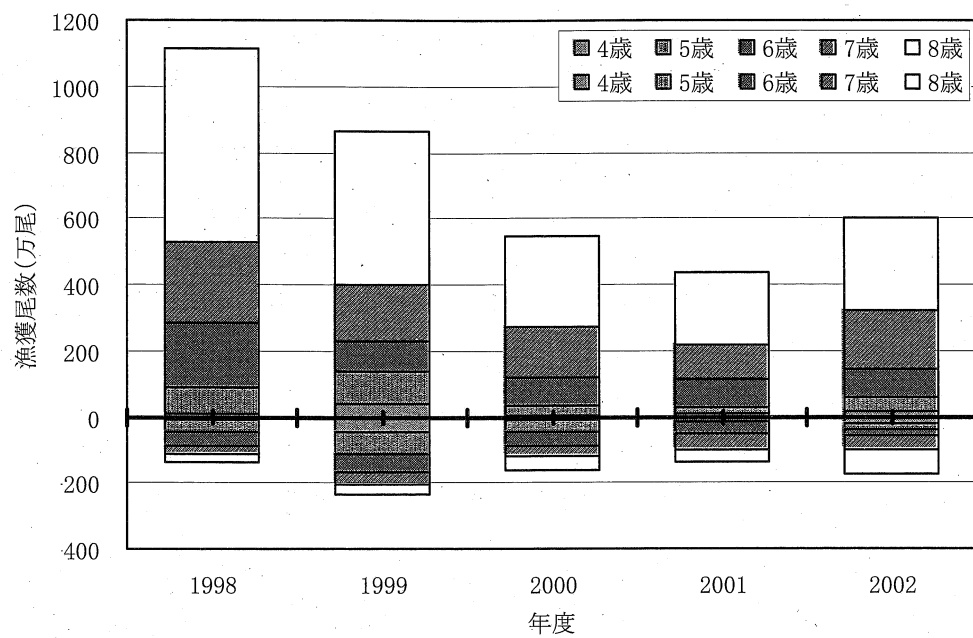


図7. 根室海峡におけるスケトウダラの漁法別漁獲物の年齢組成
上：刺し網、下：はえなわ

補足資料

根室海峡におけるスケトウダラの漁法別漁獲物の年齢組成（万尾）

年度＼年齢	延縄						刺し網					
	4	5	6	7	8	合計	4	5	6	7	8	合計
1998	12	35	43	23	23	137	10	78	196	241	590	1,116
1999	43	71	51	37	33	235	43	93	95	170	466	866
2000	11	35	42	33	42	164	2	32	84	154	276	547
2001	3	15	33	48	37	135	12	17	86	103	221	439
2002	24	14	20	41	72	172	16	45	80	180	282	602