

平成15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、ロシア水域での漁獲の情報が得られていない。利用できる資料が他にはないため、日本水域のみの限られた情報から、資源状態を推測した。日本水域における漁獲量と沖合底びき網漁業(沖底)のCPUEは1990年以降は低迷しており、資源水準は低位である。卓越年級群と推測される1999年級群が加入したため、資源は増加傾向にあると考えられるが、産卵親魚の確保のためにこの年級群に過剰な漁獲圧をかけることを避ける必要がある。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、 $ABClimit = (1998 \sim 2002 \text{ 年の漁獲量平均値}) \times 0.7$ 、 $ABCtarget = ABClimit \times 0.8$ とした。

	2004年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABClimit	105百トン	0.7Cave5-yr	—	—
ABCtarget	84百トン	0.8ABClimit	—	—

年	資源量(トン)	漁獲量(トン)	F値	漁獲割合
2001	—	23,722	—	—
2002	—	19,120	—	—

集計は4月から翌3月までの漁期年

水準：低位 動向：増加

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。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の分布域は、北海道のオホーツク海沿岸からサハリン東岸にかけてである(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3)。

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、索餌期には日本海の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2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・産卵生態

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)。被食に関する情報は不明である。

3. 漁業の状況

(1) 主要漁業の概要

本海域のスケトウダラは、ほとんどすべてを沖合底びき網(沖底、以下同じ)漁業が漁獲している。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。

網走から稚内までを根拠地とする北海道の沖底許可隻数は、1998年末時点で36隻であったものが、2002年末には19隻と大きく減少している(北海道機船漁業協同組合連合会資料)。

(2) 漁獲量の推移

漁獲量は、1988年度まで5万トン前後であったが、1989年度に2.3万トンと大きく落ち込み、以後0.5～2.5万トンの範囲で推移している。2002年度の漁獲量は1.9万トンとなった(表1、図4)。

沖底の努力量(表1、図5)は、트롤船では、1990年度以後2.2～4.4千網と、それ以前に比べ少ない網数で推移している。かけまわし船では、1992年度以後10.1～18.3千網と、1991年度までの2～3万網台から減少している。2002年度は、트롤船の努力量が3.4千網から4.4千網へと3割ほど増加しており、後述の1999年級群を狙っての操業の増加が見られたのではないかと考えられる。

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、ロシア水域での漁獲状況が分からないため、日本水域で得られるこれらの情報が資源全体の現状を代表するものとは判断できない。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の推移などに基づいて、資源状態を推測した。

(2) CPUE・資源量指数

沖底船のCPUE（表1、図6）は、トロール船では、1990～2000年度には0.0～0.7トン／網、100トン以上のかけまわし船では、0.3～1.4トン／網と低迷していたが、2001年度にはトロール船、かけまわし船とも1990年度以降では最大となり、その値はそれぞれ0.9と1.9となった。その後2002年度には、トロール船のCPUEは半減し0.4となったが、かけまわし船のそれは0.2減の1.7となった。

(3) 漁獲物の年齢（体長）組成の推移

近年この海域でのスケトウダラ漁獲量は減少しており、それにあわせて漁獲物の年齢組成に経年的な連続性が見られないことがあるが（図7）、これは、オホーツク海の日本水域の漁場へ来遊するスケトウダラのグループの年齢構成が異なっていること、来遊するグループが毎年一定していないことによると推測される。

1999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年級群（0歳魚）の分布が見られたが（柳本 2000）、それらは2000年の調査でも1歳魚として調査海域に分布していた（柳本 2001）。また、漁獲物の年齢組成からも、2001年度の漁獲量の増加がこの1999年級群によるものと考えられる。これは、これまでオホーツク海では非常に少なかった若齢の2歳魚での漁獲であった。1999年級群に続く年級に、豊度の高いものがあるという情報はない。図7の年齢別漁獲尾数でも2002年度には2歳魚は非常に少なく、後続の年級群の豊度は低いと推測される。

(4) 資源水準・動向の判断

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。日本側の漁獲量とCPUE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。資源の動向は、1999年級群の加入によって、現在増加の傾向にあると考えられるが、後続の年級に豊度の高いものが見られないことと、2001、2002年度にかなりの量の1999年級群が2、3歳魚で漁獲されたようで、この増加の傾向は長続きしない可能性が高い。

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。

(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、資源の分布状況等が不明であり、検討していない。

6. 管理目標・管理基準・2004年ABCの設定

(1) 資源評価のまとめ

資源状態は低位で増加傾向と推測した。しかし、この増加は、豊度の高い1999年級群単独の加入によるものと考えられるため、長続きしない可能性が高い。

(2) 資源管理目標

資源状態が低位であるため、資源の回復を管理目標とする。本海域では、1999年級群以降に豊度の高い年級群が加入したという情報はないので、資源を回復させるためには現在の漁獲水準を引き下げ産卵親魚を確保する必要があると考えられる。

なお、ロシアは、オホーツク海（サハリン東岸）の2003年のTACを5千トンと設定して漁獲規制を実施している。

(3) 2004年ABCの設定

利用可能な情報は、漁獲量である。資源状態が低位であるため、資源管理基準と漁獲制御ルール(平成15年度)の2-2) - (3)のルールに基づいてABCを算定した。

1999年級群が2004年度にも日本水域にある程度の豊度を保ったままで来遊することを全く否定する材料がないため、ここではこの1999年級群によって漁獲量が増加した2001年度の漁獲を含む過去5年間の漁獲量の平均値を用いた。資源水準が低位で、卓越年級群と推測される1999年級群に既に大きな漁獲圧がかかっているため、漁獲圧を低減させる必要がある。このため β_3 については0.7とした。 α については標準値の0.8を用いた。

$$ABClimit = Cave5\text{-yr} \times \beta_3 = 15,022 \times 0.7 = 10,515$$

$$ABCtarget = ABClimit \times \alpha = 10,515 \times 0.8 = 8,412$$

	2004年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABClimit	105百トン	0.7Cave5-yr	—	—
ABCtarget	84百トン	0.8ABClimit	—	—

(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	ABClimit	target	漁獲量	管理目標
2002年(当初)	0.8Cave3-yr	—	8,100	6,500	—	資源回復
2002年(2002年再評価)	0.8Cave3-yr	—	9,200	7,400	19,120	資源回復
2002年(2003年再評価)	0.8Cave3-yr	—	9,200	7,400	19,120	資源回復
2003年(当初)	0.7Cave3-yr	—	11,000	8,800	—	資源回復
2003年(再評価*)	0.7Cave5-yr	—	10,500	8,400	—	資源回復

7. ABC以外の管理方策への提言

オホーツク海では、沖底が、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ヶ月半の休漁を1998年より実施している。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.
- 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
(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)			漁獲努力量			CPUE (t/網)		
	合 計	沖合 底びき網	沿岸 漁業	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 (100 t 未満)	かけま わし (100 t 以上)	トロー ル
1980	92,779	92,779	2,771	10,717	32,619	9,305	0.9	1.6	3.5
1981	61,844	61,844	3,183	6,721	28,082	9,113	0.5	1.2	2.7
1982	113,059	113,059	2,991	8,554	27,586	12,374	0.7	1.3	5.8
1983	142,259	142,259	2,877	9,034	19,585	14,432	0.6	1.8	7.1
1984	116,966	116,966	2,235	9,675	15,954	16,491	0.4	1.6	5.3
1985	129,832	129,832	1,532	8,236	17,678	10,612	0.7	1.8	8.7
1986	49,008	46,968	2,040	5,436	18,656	11,415	0.6	1.0	2.2
1987	48,620	46,702	1,918	3,201	27,551	4,871	0.3	1.0	3.7
1988	50,449	50,325	124	3,536	29,690	6,510	0.4	1.2	2.2
1989	25,782	25,723	59	2,611	27,618	5,480	0.2	0.8	0.3
1990	18,658	18,519	139	2,644	26,015	4,302	0.0	0.7	0.3
1991	13,620	13,508	112	2,618	20,941	3,923	0.0	0.6	0.1
1992	10,328	10,185	143	2,132	17,420	4,087	0.0	0.6	0.1
1993	5,993	5,908	85	1,803	16,289	4,282	0.0	0.3	0.1
1994	11,479	11,365	114	441	16,224	3,651	0.0	0.6	0.4
1995	26,747	26,653	94		17,367	4,215		1.4	0.7
1996	20,254	20,194	60		15,502	4,136		1.2	0.5
1997	10,647	10,579	68		18,341	3,813		0.6	0.1
1998	8,674	8,586	88		16,762	2,164		0.5	0.0
1999	15,339	15,233	106		11,104	3,132		1.3	0.3
2000	8,256	8,138	118		10,096	2,297		0.8	0.2
2001	23,722	23,606	116		11,009	3,386		1.9	0.9
2002	19,120	18,897	223		10,213	4,390		1.7	0.4

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

2002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

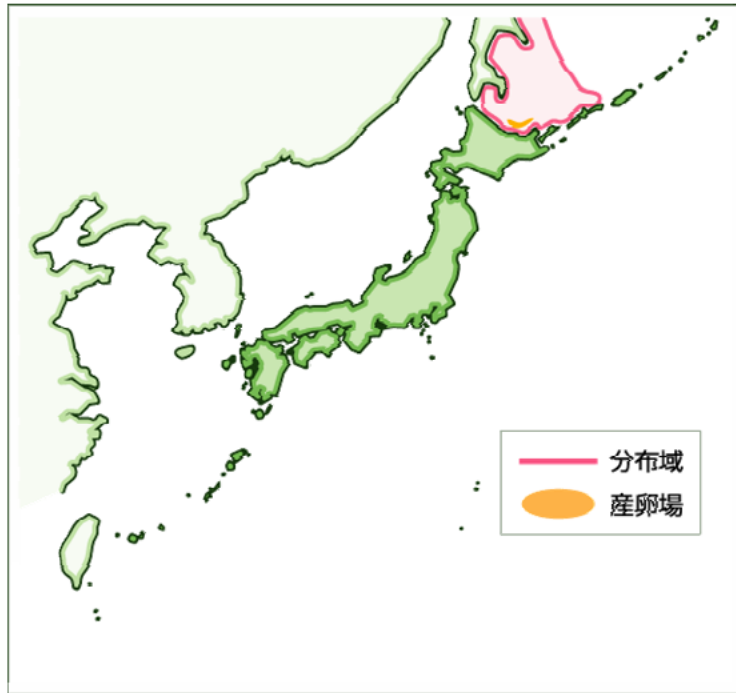


図 1. スケトウダラオホーツク海南部の分布

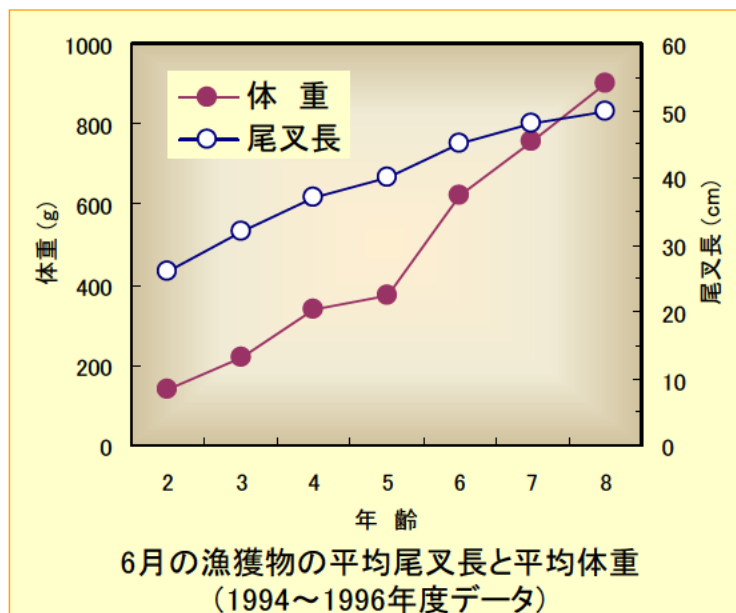


図 2. スケトウダラオホーツク海南部の成長

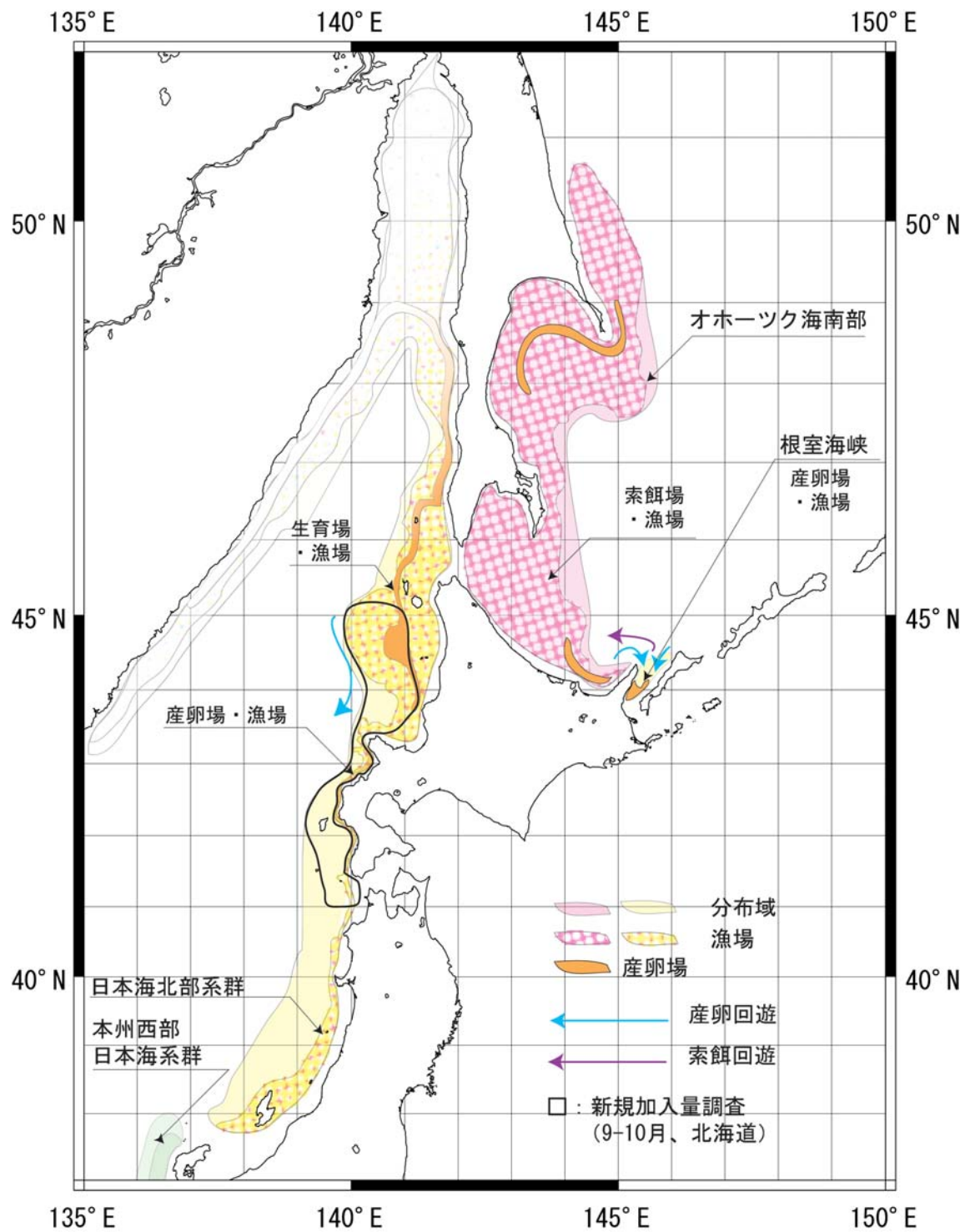


図3. 日本海北部とオホーツク海南部、根室海峡におけるスケトウダラの分布と回遊

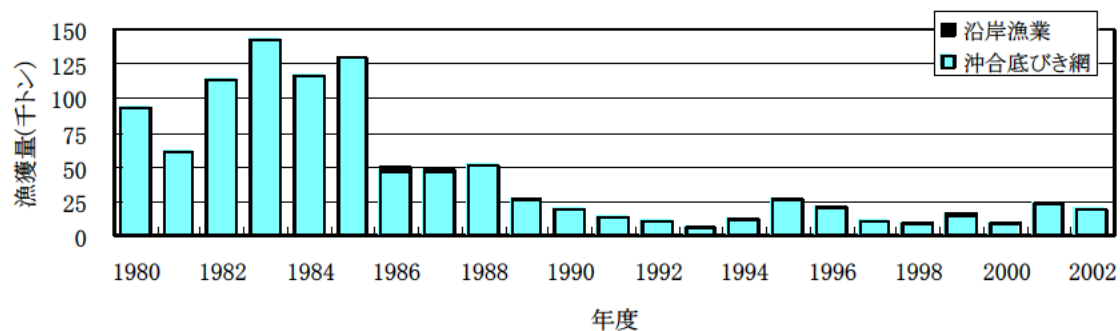


図4. オホーツク海南部におけるスケトウダラの漁獲動向

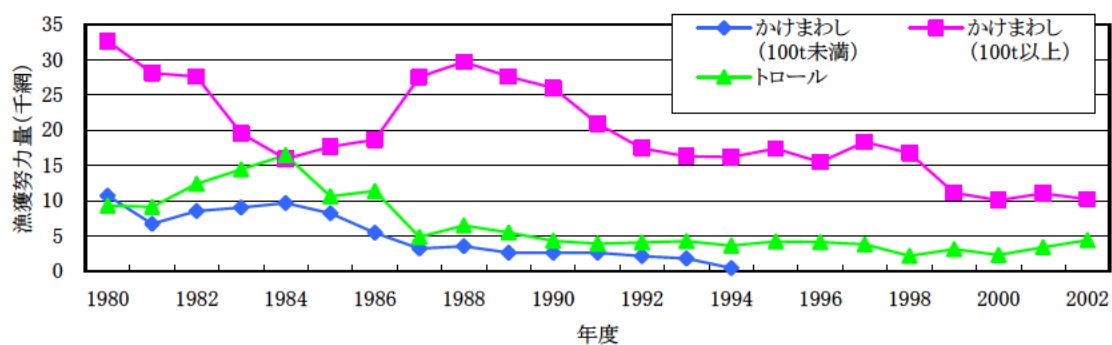


図5. オホーツク海南部におけるスケトウダラに対する沖合底びき網漁業の努力量の動向

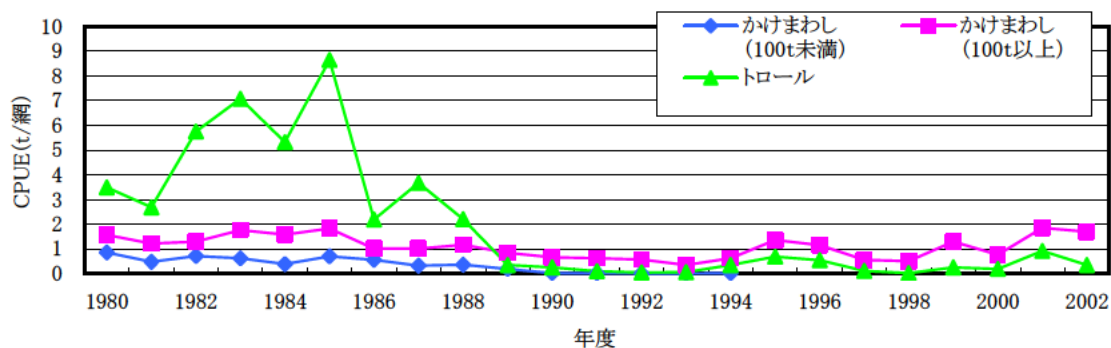


図6. オホーツク海南部におけるスケトウダラに対する沖合底びき網漁業のCPUEの動向

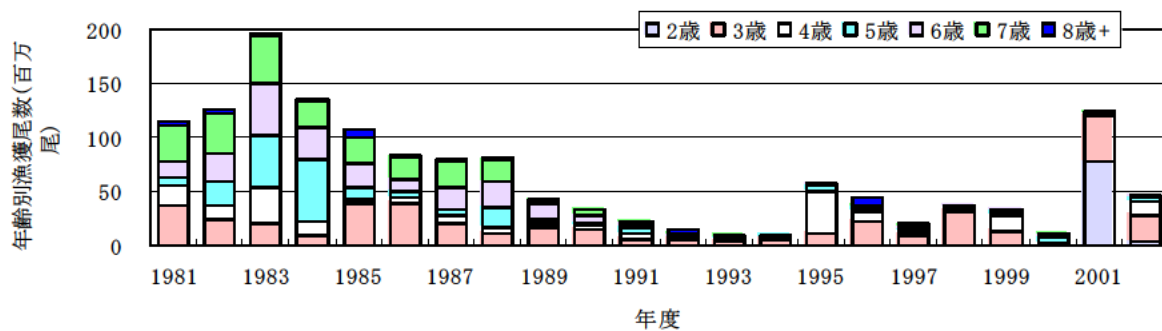


図7. オホーツク海南部におけるスケトウダラ漁獲物の年齢組成

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