

平成16年キチジ 道東・道南 の資源評価

責任担当水研：北海道区水産研究所（濱津友紀）

参画機関：北海道立釧路水産試験場、北海道立函館水産試験場室蘭支場

要 約

北海道太平洋海域（道東・道南）のキチジの漁獲量は、長期的には減少傾向にある。1985年以前には1,000トンを超えていた漁獲量は、1999年以降300トン前後にまで減少した。現在の資源状態は低位水準で横ばい傾向にあると判断され、1999～2003年の漁獲量をもとにABCを算出した。

	2005年ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	235トン	0.8 Cave5-yr	-	-
ABCTarget	188トン	0.8 ABClimit	-	-

年	資源量（トン）	漁獲量（トン）	F 値	漁獲割合
2002	-	340	-	-
2003	-	274	-	-

年は暦年（1月～12月）である。

（水準・動向）

水準：低位

動向：横ばい

1．まえがき

キチジは北日本では総菜魚として古くから人気があるが、漁獲量の減少とともに価格が上昇し、現在では浜値が3,000円/kgを越える高級魚の一つとなっている。

2．生態

（1）分布・回遊

キチジは、北海道太平洋側沖合の一帯に分布する（図1）。漁場は襟裳岬を境に、道東と道南の2海域に分かれる。主な分布水深は300～900mである。襟裳岬の南東沖に幼魚の主分布域がある（濱津・服部 2003）。



図1．キチジ 道東・道南 の分布域（漁場）

（2）年齢・成長（図2）

耳石輪紋の形成周期が東北海域で得られているが（服部 1998）、道東・道南海域でも同様であると仮定すると、年齢と体長・体重の間には以下の関係が認められる（濱津・服部 2003）。6歳以上の高齢魚については輪紋の判別が困難であるため、年齢と体長・体重の関係は不明である。漁獲開始年齢は2歳（10cm）、最大漁獲体長は約30cmである。

年齢と体長・体重の関係（北海道太平洋、4月1日加齢）

年 齢	1	2	3	4	5
体長(mm)	60	100	130	160	180
体重(g)	6	25	60	100	150

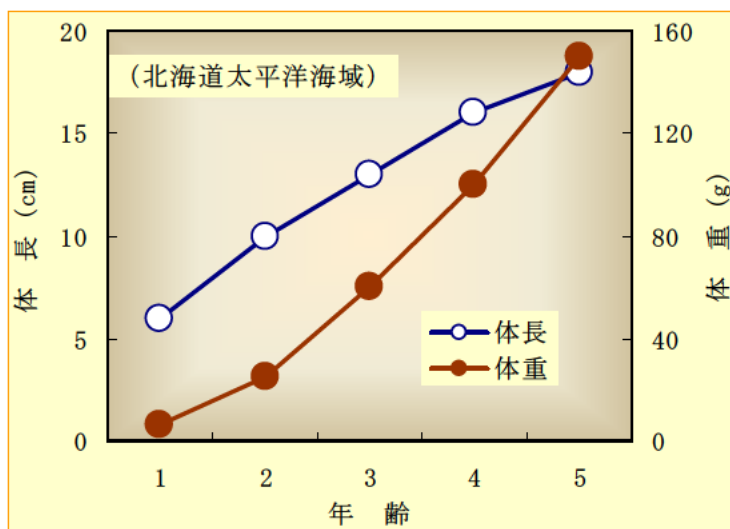


図2. キチジの成長（北海道太平洋）

（3）成熟・産卵

1994年の道東海域で調べた雌の最小成熟体長は156mm（3～4歳に相当）、50%成熟体長は238mm（6～8歳に相当）と推定される（濱津・服部 2004）。孕卵数は、道東では1～15万粒である（濱津 1993）。道東の産卵期は2～5月であるが、産卵場は不明である。卵は浮遊性の卵塊として産出される（深滝 1963）。

（4）被捕食関係

クモヒトデ類、ヨコエビ類、オキアミ類、エビジャコ類、多毛類、及び魚類などを捕食する（三河 1952）。キチジを食べる生物としては、マダラやアブラガレイが挙げられるほか、共食いも確認されている（東北水研八戸支所 1956）。

3. 漁業の状況

（1）漁業の概要

キチジは、沖合底びき網漁業（沖底）のほか、えび桁網漁業や刺し網漁業などの沿岸漁業により周年漁獲されている。近年の漁獲量は、沖底よりも沿岸漁業の方が多い（表1）。また、道南よりも道東で漁獲量が多い。

（2）漁獲量の推移

道東と道南、沖底と沿岸漁業のいずれの海域、漁業においても、漁獲量は長期的には減少傾向にある（図3、表1）。1985年まで1,000トンを超えていた漁獲量は、1997年に500トン进行り込み、1999年以降300トン前後にまで減少した。2002年の漁獲量は340トンと1999年以降では最も多かったが、2003年の漁獲量は274トン（暫定値）と再び減少した模様である。

1980年代末以降、沿岸漁業の漁獲量が沖底を上回っており、2003年の漁獲量（暫定値）は、沖底の87トンに対し沿岸漁業は187トンであった（表1）。また、漁場別に見ると、2003年の漁獲量（暫定値）は、道東の153トン（沖底33トン、沿岸漁業120トン）に対し、道南では121トン（沖底54トン、沿岸漁業67トン）であった（表1）。

表 1. キチジ道東・道南の海域別、漁業種類別の漁獲量(トン)

年	道東 海域			道南 海域			合計		
	沖底	沿岸 漁業	海域 計	沖底	沿岸 漁業	海域 計	沖底	沿岸 漁業	合計
1975 ¹⁾	1,608	525	2,133	1,452			3,060	525	3,585
1976 ¹⁾	913	575	1,488	1,427			2,340	575	2,915
1977 ¹⁾	984	512	1,496	1,379			2,363	512	2,875
1978 ¹⁾	957	614	1,571	1,240			2,197	614	2,811
1979 ¹⁾	704	361	1,065	1,041			1,745	361	2,106
1980 ¹⁾	619	425	1,044	999			1,618	425	2,043
1981 ¹⁾	405	393	798	727			1,132	393	1,525
1982 ¹⁾	424	386	810	658			1,082	386	1,468
1983 ¹⁾	416	352	768	565			981	352	1,333
1984 ¹⁾	358	325	683	443			801	325	1,126
1985	366	254	620	407	33	440	773	287	1,060
1986	299	381	680	222	17	239	521	398	919
1987	259	408	667	160	28	188	419	436	855
1988	299	542	841	189	37	226	488	579	1,067
1989	204	424	628	181	33	214	385	457	842
1990	162	285	447	217	26	243	379	311	690
1991	146	338	484	119	33	153	265	371	636
1992	139	531	669	128	43	171	267	574	841
1993	122	382	503	140	53	192	262	435	697
1994	82	356	438	81	46	127	163	402	565
1995	89	526	615	78	42	120	167	568	735
1996	113	264	377	76	55	131	189	319	508
1997	94	258	352	73	71	144	167	329	496
1998	54	202	256	66	41	107	120	243	363
1999	37	218	255	32	36	68	69	254	323
2000	20	186	206	19	33	52	39	219	258
2001	54	143	197	32	45	77	86	188	274
2002	68	168	236	56	48	104	124	216	340
2003 ²⁾	33	120	153	54	67	121	87	187	274

1)1975～1984年については、道東は沖底とエビ桁網漁業のみの漁獲量、

道南は沖底のみの漁獲量

2)2003年の漁獲量は暫定値

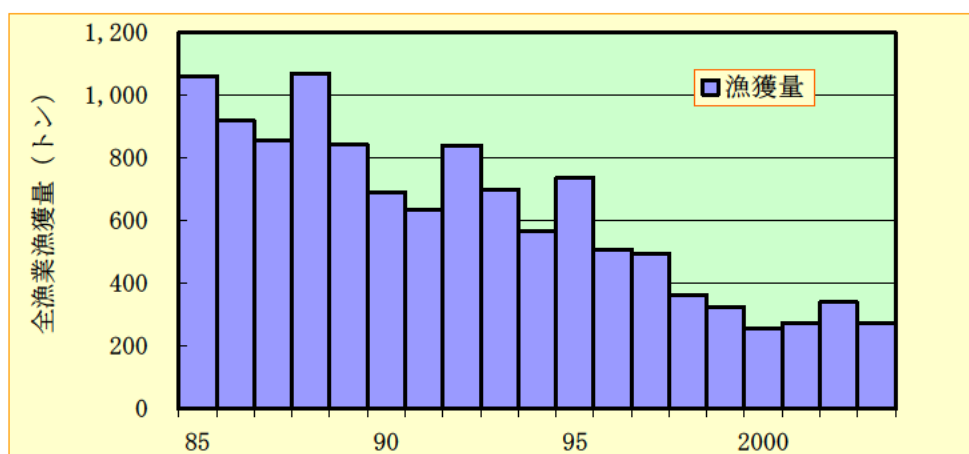


図3. キチジ道東・道南の漁獲量の推移

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

漁獲物の主体となるサイズの年齢と体長の関係が不明であり、年齢別漁獲尾数の算出が困難であることから、コホート解析はできない。また、漁船は必ずしもキチジ狙いの操業をしているわけではなく、漁獲努力量が把握できないことから、C P U Eを算出できない。従って、漁獲量の年変化と漁獲物の体長組成から資源を評価した。漁獲量の集計には、沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計年報、及び北海道水産現勢元資料を用いた（表1）。また、漁獲物（沖底、えび桁、及び刺し網）から採集した標本と銘柄別水揚げ記録を用いて、漁獲物の体長組成を推定した（図4）。さらに、1999年以降はキチジを対象とした現存量調査を実施し、その結果を評価の参考にした（補足資料）。

(2) 漁獲物の体長組成

2003年の漁獲物の体長組成を見ると（図4）、道東海域では体長13cm前後の3歳魚が出現しているが、道南海域では18～21cm（5～6歳に相当）が主体である。道東海域では毎年小型魚が漁獲されており、2002年以前にも体長13cm前後の3歳魚が毎年出現していることから、2003年に豊度の高い年級群の出現は確認できない。現存量調査の結果から、幼魚（体長4～12cm）の分布密度は、近年上昇傾向にあると考えられる（補足資料）。しかしながら特に道東海域においては、体長10cmの2歳魚から漁獲利用されており、大型個体の資源の増加に結びついていない、すなわち成長乱獲である可能性が高い。

(3) 資源の水準・動向

各海域の漁業種類別の漁獲量データがそろった1985年以降19年間（1985～2003年）の漁獲量の多寡から資源水準を、また1999年以降5年間の漁獲量の変化から資源動向を判断した。

資源水準：低位

資源動向：横ばい

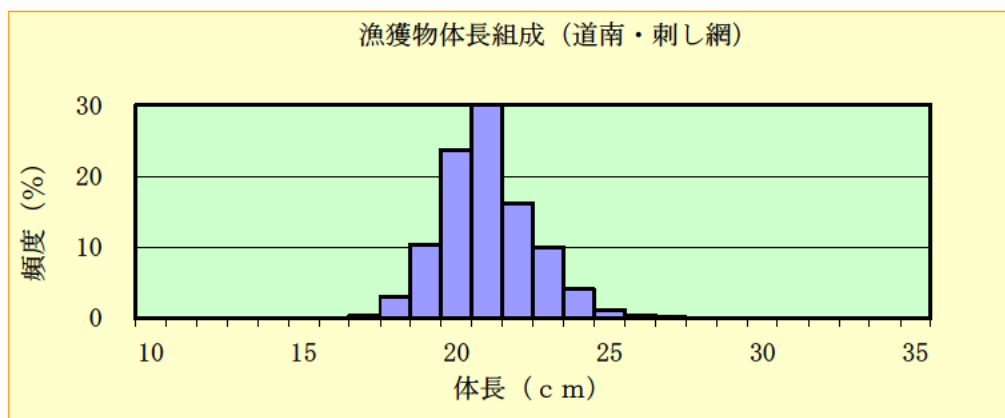
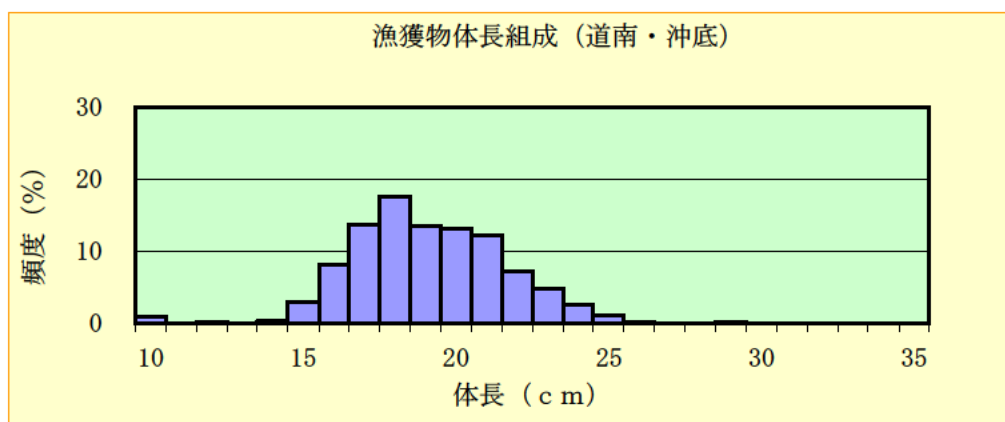
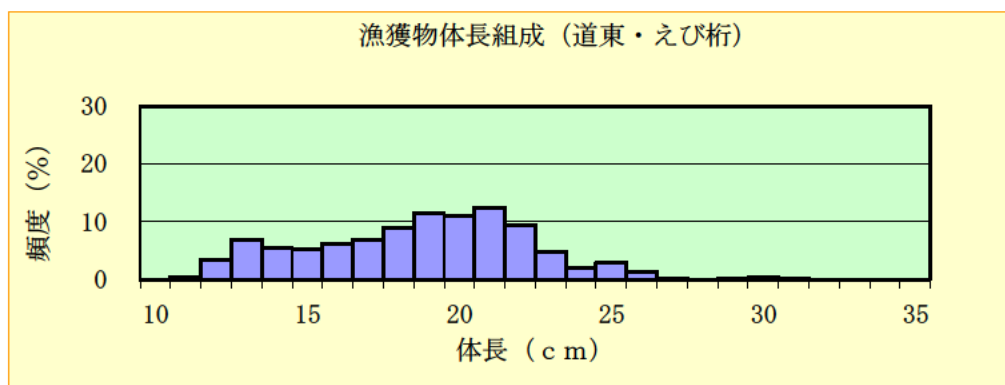
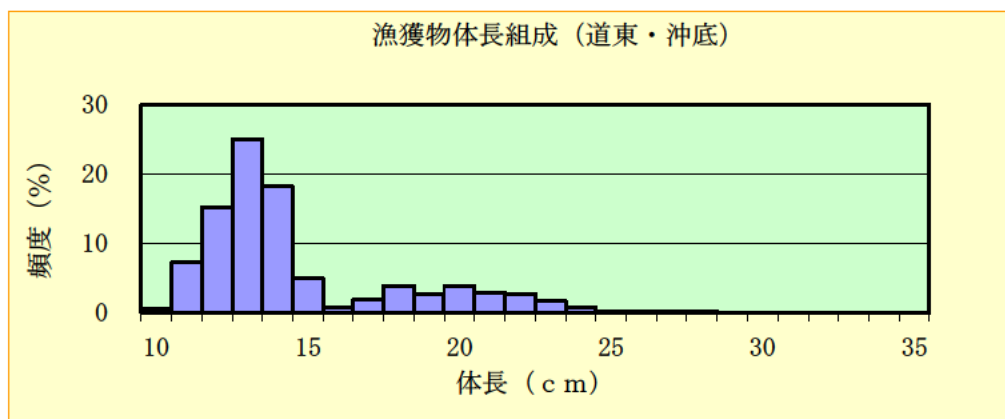


図4. キチジ道東・道南の海域別、漁業種類別の漁獲物体長組成（2003年）

5．資源管理の方策

(1) 資源管理目標

資源回復を目標とする。

6．2005年ABCの算定

(1) 資源評価のまとめ

資源状態は低位水準で横ばい傾向にあり、2003年の漁獲物には豊度の高い年級群の出現を確認できない。

(2) ABCの算定

「平成16年ABC算定のための基本規則」2-2)-(3)にしたがって、漁獲量に適切な係数を掛けた値をABCとする。

資源回復を目標とした場合、現状の漁獲圧を下げる必要がある。資源回復のための係数 β_3 を0.8として、1999～2003年の漁獲量の平均値に乗じた。安全率 α については、標準値の0.8を用いた。

$$ABC\ limit = 1999 \sim 2003\text{年の平均漁獲量} \times 0.8 = 235\text{トン}$$

$$ABC\ target = ABC\ limit \times 0.8 = 188\text{トン}$$

	2005年ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	235トン	0.8 Cave5-yr	-	-
ABCTarget	188トン	0.8 ABClimit	-	-

(3) ABCの再評価

評価対象年(当初・再評価)	管理基準 ¹	資源量	ABClimit	target	漁獲量
2003年(当初)	0.3Cave3-yr	-	85	68	274
2003年(2003年再評価)	0.8Cave5-yr	-	246	197	274
2003年(2004年再評価)	0.8Cave5-yr	-	250	200	274
2004年(当初)	0.8Cave5-yr	-	232	186	-
2004年(2004年再評価)	0.8Cave5-yr	-	235	188	-

¹: ABClimitに対する資源管理基準、ABC・漁獲量の単位: トン

2003年(当初)と2003年(再評価)のABCの乖離が大きいが、これは漁獲量の変動傾向が2000年を境に変化した可能性による。

7．A B C以外の管理方策の提言

資源の減少傾向が止まった可能性はあるものの、現在の資源水準が極めて低い水準であることに変わりはない。未成魚を成熟まで獲り残し、再生産に振り向けることが、資源状態の改善に有効に働くと期待される。従って今後とり得る方策としては、漁獲努力量削減はもちろんであるが、加えて若齢魚の保護対策として、漁獲物のサイズ制限や、生育場の禁漁措置が必要と考えられる。ただし、漁業規制の効果が資源に十分に現れるには長い年月がかかると予想され、長期間にわたり漁業規制を継続し得る覚悟と体制が必要である。

一方、正確な資源評価のためには、生態調査・資源調査の充実を図る必要がある。

8．引用文献

- 深滝 弘(1963)．太平洋北西部から採集されたキチジの浮性卵囊．日水研研報，11:91-100．
- 濱津友紀(1993)．道東太平洋海域におけるキチジの春季の成熟度と孕卵数．漁業資源研究会議北日本底魚部会報，26:33-39．
- 濱津友紀・服部 努(2003)．キチジ（太平洋北海域）．漁場生産力変動評価・予測調査報告書（平成14年度），12-19．
- 濱津友紀・柳本 卓・成松庸二(2003)．トロール調査と潜水艇調査の比較によるキチジ漁獲効率の推定．JAMSTEC深海研究，22:63-69．
- 濱津友紀・服部 努(2004)．キチジ（太平洋北海域）．漁場生産力変動評価・予測調査報告書（平成15年度），12-21．
- 服部 努(1998)．東北太平洋沖におけるキチジの年齢と成長様式．漁業資源研究会議底魚部会報，1:3-10．
- 北海道区水産研究所(2000-2004)．北海道周辺海域における底魚類の資源調査報告書（平成11-15年度）．
- 三河正男(1952)．東北海区における底魚類の消化系と食性について 第1報 キチジ．東北水研研報，1:20-24．
- 東北海区水産研究所八戸支所(1956)．底魚類の食性について．底魚情報，7:92-95．

補足資料

調査船によるキチジ現存量調査の結果

1999年以降の道東海域、及び2001年以降の道東・道南海域において、調査船を用いた現存量調査を実施した（北海道区水産研究所 2000-2004）。現存量の推定は面積密度法によった。着底トロール網の漁獲効率は、道東釧路以東で0.26、道東釧路以西で0.47、及び道南海域で0.47を用いた（濱津ほか 2003）。道東釧路以東と道東釧路以西の値はそれぞれ実測値、道南海域には底質が類似している道東釧路以西の値を用いた。

道東海域における現存量は、1999年以降1,491～3,704トンの範囲にあり、2001年以降は増加傾向にあった（図1）。全体の現存量も、2001年（4,323トン）、2002年（8,754トン）、2003年（11,189トン）と増加傾向にあった。2001～2003年のいずれの年においても、現存量は道東海域よりも道南海域に多かった。

一方、全体の現存量に対する漁獲割合は、2001年の6.3%に対し、2002年は3.9%、2003年は2.4%と大きく減少した（図1）。漁獲割合は低い値となっているが、これは推定した現存量には漁獲対象となっていない幼魚が含まれていることや、漁場となっていない水域の現存量が含まれていることによる。

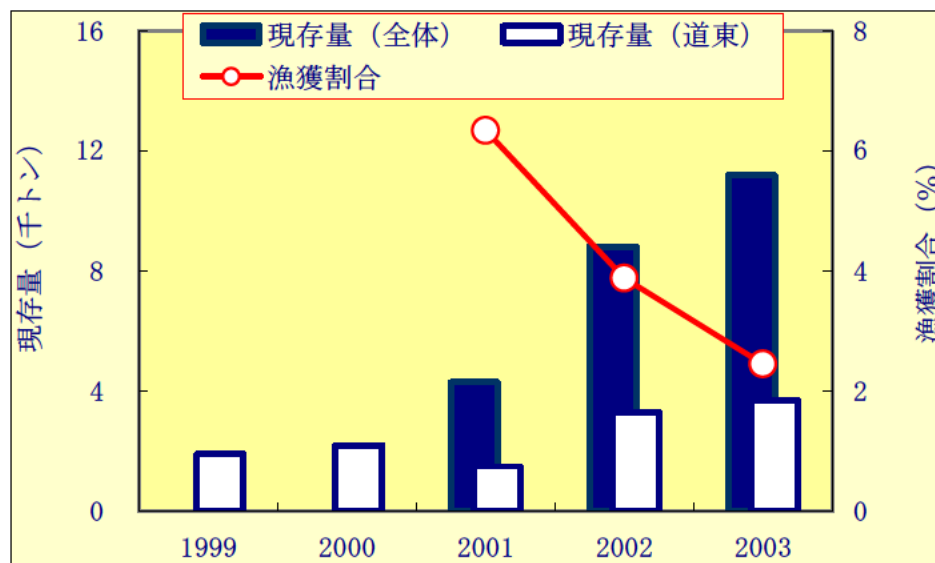


図1. 現存量と漁獲割合

キチジ幼魚の主分布域である襟裳岬南東沖での着底トロール調査の結果、幼魚の分布密度は1999年以降上昇傾向にあった（図2、図3）。

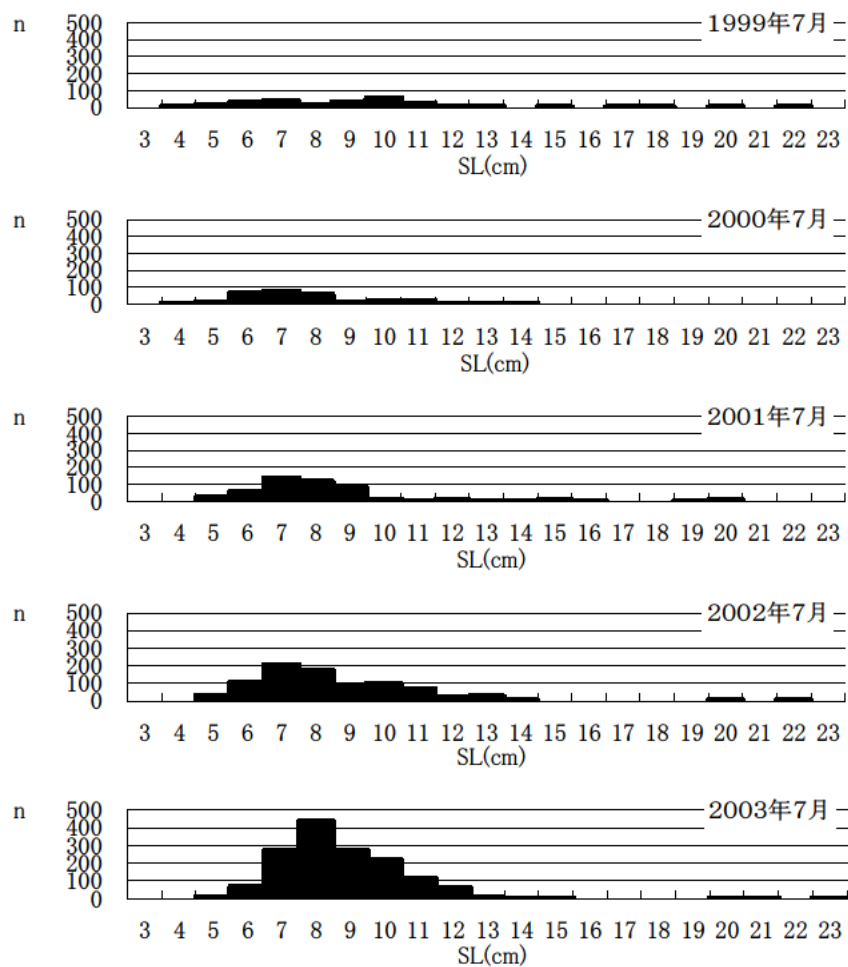


図2. 襟裳岬南東沖定点(水深約550m)におけるキチジの漁獲尾数
(曳網時間60分あたりの尾数, 若鷹丸着底トロール調査)

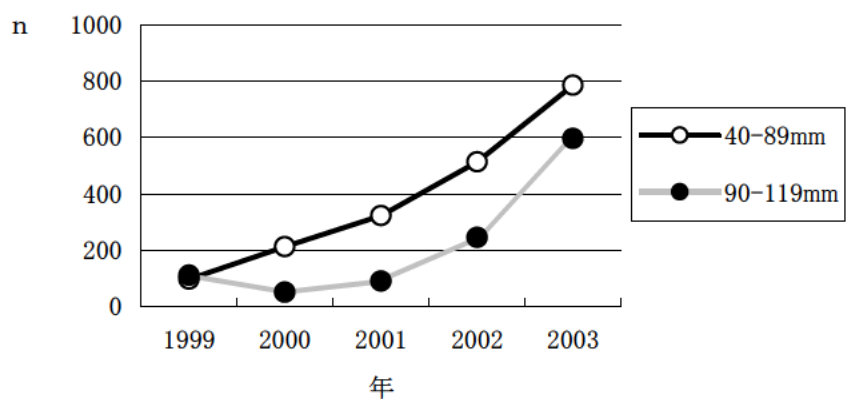


図3. 襟裳岬南東沖定点における体長範囲別のキチジ漁獲尾数
(曳網時間60分あたりの尾数, SL=40-89mm, 90-119mm)