

## 平成15年キチジ 道東・道南 の資源評価（案）

責任担当水研：北海道区水産研究所（濱津友紀、西村 明）

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。2000年以降の漁獲量はわずかながら増加している。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、1998～2002年の漁獲量をもとにABCを算出した。

|           | 2004年ABC | 資源管理基準       | F 値 | 漁獲割合 |
|-----------|----------|--------------|-----|------|
| ABClimit  | 246トン    | 0.8 Cave5-yr | -   | -    |
| ABctarget | 197トン    | 0.8 ABClimit | -   | -    |

| 年    | 資源量（トン） | 漁獲量（トン） | F 値 | 漁獲割合 |
|------|---------|---------|-----|------|
| 2001 | -       | 274     | -   | -    |
| 2002 | -       | 320     | -   | -    |

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を超える高級魚の一つとなっている。

北海道周辺に分布するキチジは、昨年までは全体をあわせて資源評価していたが、最近の知見によれば根室海峡で2つの系群に分けられると考えられる（補足資料1）。ここでは北海道太平洋側のキチジについて生態、漁業の状況、資源の状態等を述べる。

### 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 |

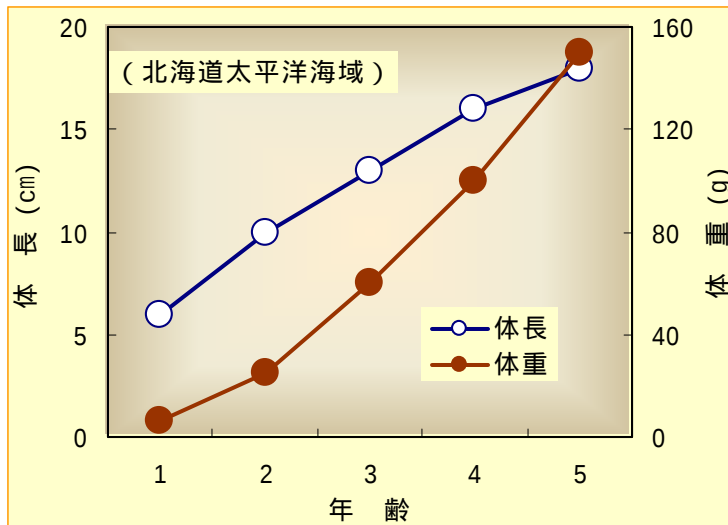


図2．キチジの成長（北海道太平洋）

### （3）成熟・産卵生態

50%の個体が成熟する体長は、雌で21～23cm、雄で20～22cmである。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、エビジャコ類、多毛類などを捕食する。キチジを食べる生物としてはマダラが挙げられるが、捕食量は多くないと考えられる。

## 3．漁業の状況

### （1）主要漁業の概要

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。漁獲量は、2000年以降はわずかながら増加し、2002年には320トン（暫定値）となった模様である。

1980年代末以降、沿岸漁業の漁獲量が沖底を上回っており、2002年の漁獲量（暫定値）は、沖底の105トンに対し沿岸漁業は215トンであった（表1）。また、漁場別に見ると、2002年の漁獲量（暫定値）は、道東の235トンに対し、道南では85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<br>海域 |          |         | 道南<br>海域 |          |         | 合計    |          |       |
|--------------------|----------|----------|---------|----------|----------|---------|-------|----------|-------|
|                    | 沖底       | 沿岸<br>漁業 | 海域<br>計 | 沖底       | 沿岸<br>漁業 | 海域<br>計 | 沖底    | 沿岸<br>漁業 | 合計    |
| 1975 <sup>1)</sup> | 1,608    | 525      | 2,133   | 1,452    |          |         | 3,060 | 525      | 3,585 |
| 1976 <sup>1)</sup> | 913      | 575      | 1,488   | 1,427    |          |         | 2,340 | 575      | 2,915 |
| 1977 <sup>1)</sup> | 984      | 512      | 1,496   | 1,379    |          |         | 2,363 | 512      | 2,875 |
| 1978 <sup>1)</sup> | 957      | 614      | 1,571   | 1,240    |          |         | 2,197 | 614      | 2,811 |
| 1979 <sup>1)</sup> | 704      | 361      | 1,065   | 1,041    |          |         | 1,745 | 361      | 2,106 |
| 1980 <sup>1)</sup> | 619      | 425      | 1,044   | 999      |          |         | 1,618 | 425      | 2,043 |
| 1981 <sup>1)</sup> | 405      | 393      | 798     | 727      |          |         | 1,132 | 393      | 1,525 |
| 1982 <sup>1)</sup> | 424      | 386      | 810     | 658      |          |         | 1,082 | 386      | 1,468 |
| 1983 <sup>1)</sup> | 416      | 352      | 768     | 565      |          |         | 981   | 352      | 1,333 |
| 1984 <sup>1)</sup> | 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 <sup>2)</sup> | 68       | 167      | 235     | 37       | 48       | 85      | 105   | 215      | 320   |

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)2002年の漁獲量は暫定値

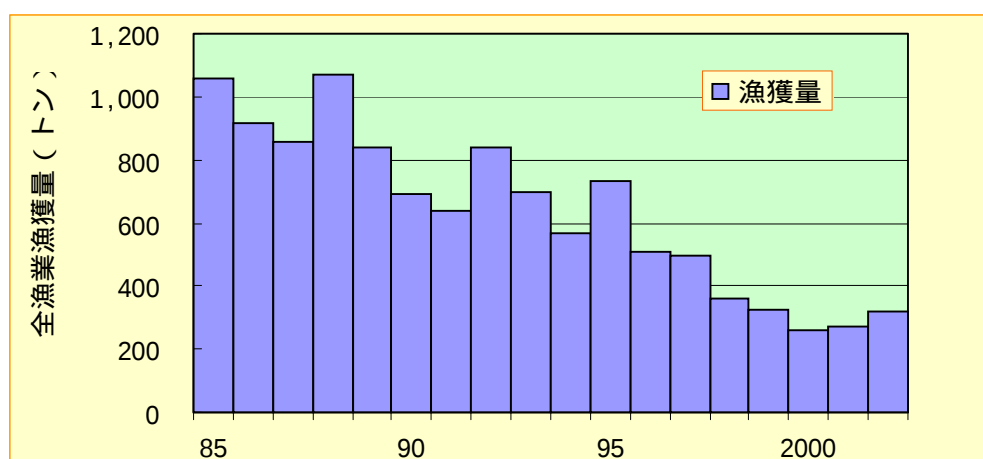


図3．キチジ道東・道南の漁獲量の推移

#### 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、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)。

##### (2) 漁獲物の体長組成の推移

2002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18~22cm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年に豊度の高い年級群の出現は確認できない。

##### (3) 資源水準・動向の判断

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18年間(1985-2002年)の漁獲量の多寡から資源水準を、また1998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

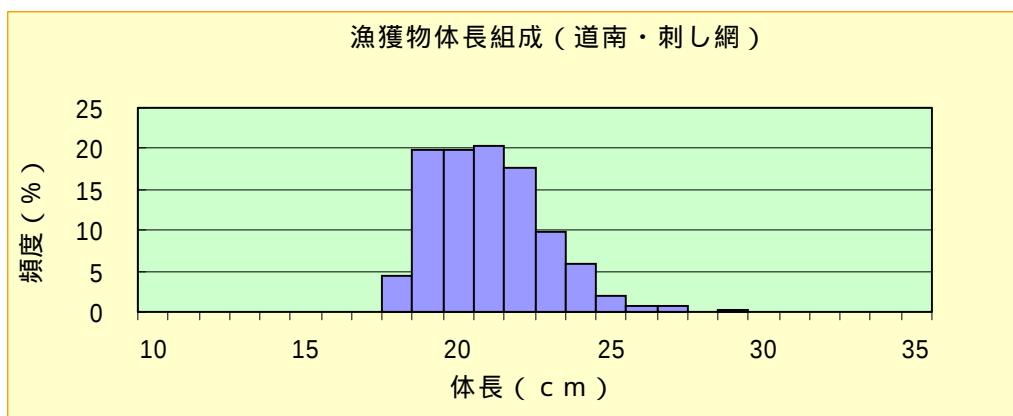
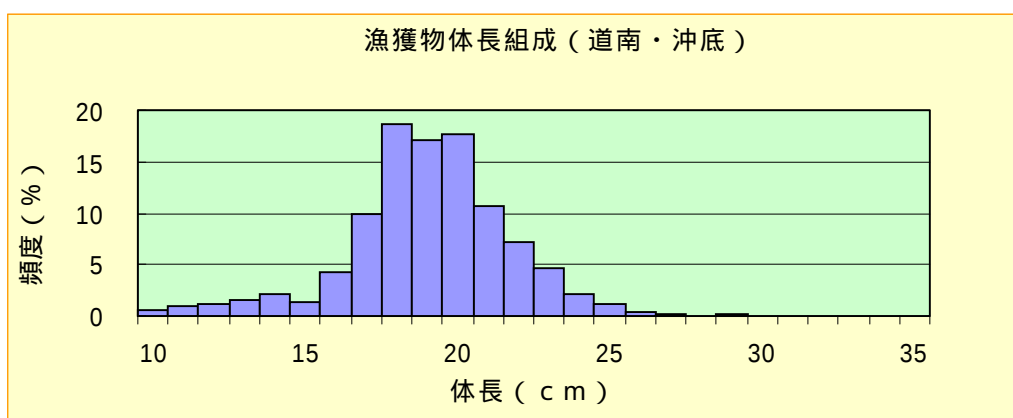
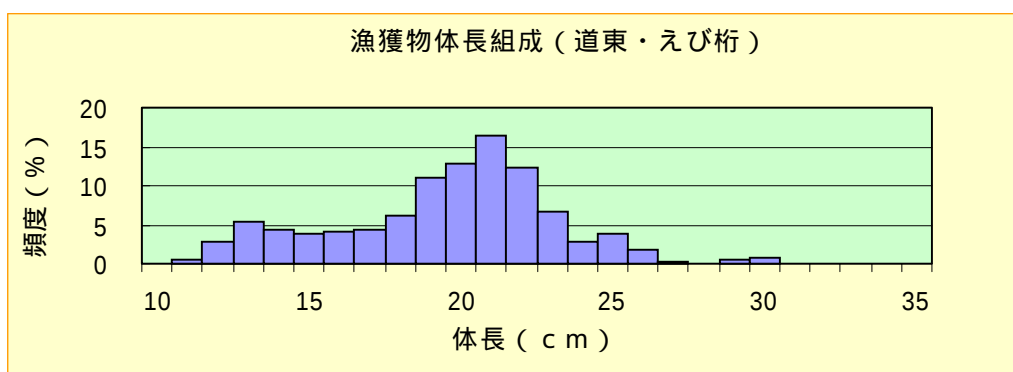
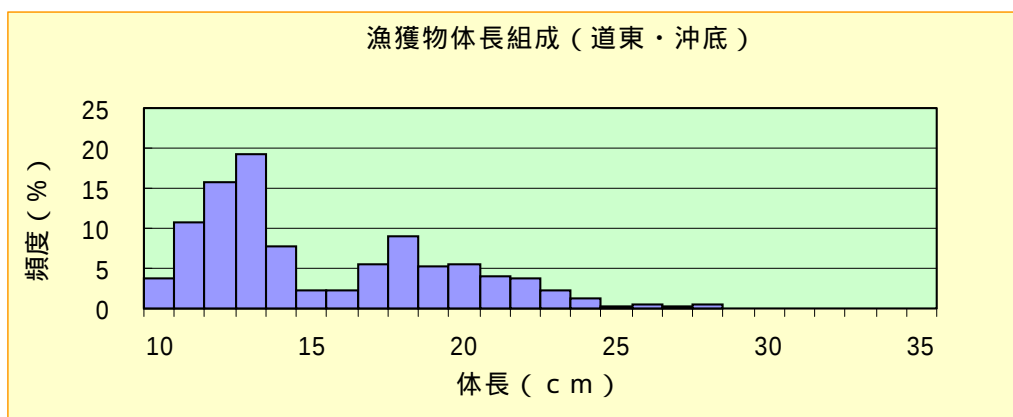


図4．キチジ道東・道南の海域別・漁業種類別の漁獲物体長組成（2002年）

## 5. 管理目標・管理基準値・2004年ABCの設定

### (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、2002年の漁獲物には豊度の高い年級群の出現が確認できない。但し、2000年以降の漁獲量はわずかながら増加している。

### (2) 資源管理目標

資源の回復を目標とする。

### (3) 2004年ABCの設定

「ABC算定のための基本規則（ルール）（平成15年度）」2-2)-(3)に従って、漁獲量に適切な係数を掛けた値をABCとする。

資源回復を念頭に置いた場合、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 $\beta_3$ を0.8として、1998～2002年の漁獲量の平均値に乗じた。安全率 $\alpha$ については、標準値の0.8を用いた。

$$ABC_{limit} = 1998 \sim 2002 \text{年の平均漁獲量} \times 0.8 = 246 \text{トン}$$

$$ABC_{target} = ABC_{limit} \times 0.8 = 197 \text{トン}$$

|                       | 2004年ABC | 資源管理基準                   | F 値 | 漁獲割合 |
|-----------------------|----------|--------------------------|-----|------|
| ABC <sub>limit</sub>  | 246トン    | 0.8 Cave5-yr             | -   | -    |
| ABC <sub>target</sub> | 197トン    | 0.8 ABC <sub>limit</sub> | -   | -    |

### (4) F値の変化による資源量及び漁獲量の推移

数値計算による将来動向の予測は不可能である。

道東・道南海域では、漁獲物の大半が未成魚で占められており（図4）、親魚の添加が十分でないと考えられ、加入乱獲に陥っている可能性が高い。

但し、2000年以降の漁獲量は、わずかながら増加している。また、調査船による現存量調査の結果から、2002年の資源量は増加した可能性があり、少なくとも1999年以降、幼魚の分布密度は上昇傾向にある（補足資料2）。

これらのことから、従来以上に小型魚への漁獲圧を高めることなく、ABCを考慮して漁獲すれば、資源が回復へ向かう可能性はあると考えられる。

( 5 ) 過去の管理目標・基準値、A B C ( 当初・再評価 ) のレビュー

| 評価対象年 ( 当初・再評価 )   | 管理基準 <sup>1</sup> | 資源量 | ABClimit           | target           | 漁獲量 | 管理目標 |
|--------------------|-------------------|-----|--------------------|------------------|-----|------|
| 2002年 ( 当 初 )      | 0.5Ccurrent       | -   | (260) <sup>2</sup> | (0) <sup>2</sup> | 320 | 資源回復 |
| 2002年 ( 2002年再評価 ) | 0.3Cave3-yr       | -   | 86                 | 69               | 320 | 資源回復 |
| 2002年 ( 2003年再評価 ) | 0.8Cave5-yr       | -   | 274                | 219              | 320 | 資源回復 |
| 2003年 ( 当 初 )      | 0.3Cave3-yr       | -   | 85                 | 68               | -   | 資源回復 |
| 2003年 ( 2003年再評価 ) | 0.8Cave5-yr       | -   | 246                | 197              | -   | 資源回復 |

<sup>1</sup>: ABClimitに対する資源管理基準、<sup>2</sup>: オホーツク海系群と道東・道南海域の合計  
ABC・漁獲量の単位：トン

2003年 ( 当初 ) と2003年 ( 再評価 ) の A B C の乖離が大きい、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。

## 6 . A B C 以外の管理方策への提言

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。

## 7 . 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．  
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(2000-2003)．北海道周辺海域における底魚類の資源調査報告書 ( 平成11-14年度 ) ．  
木下貴裕・國廣靖志・多部田 修(1999)．標識放流に基づくオホーツク海南部におけるキチジの回遊．日水誌，65(1)：73-77．

## 補足資料 1

### キチジ(北海道)の評価群を分離した根拠

北海道周辺に分布するキチジは、昨年までは全体をあわせて資源評価していたが、以下の知見により、根室海峡を境に2つの系群に分けられると考えられる。

1. 分布域(漁場)が北方四島により分断されている(図1)。また、各海域で産卵親魚の漁獲例があることから、それぞれ独立した産卵場があると考えられる。

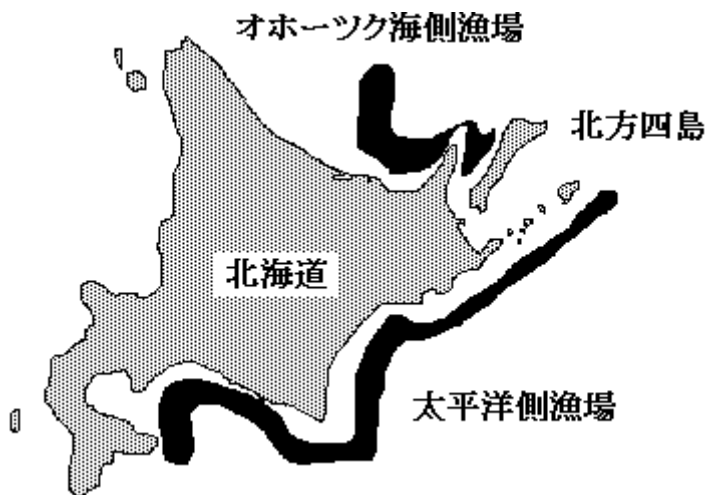


図1. 北海道周辺のキチジの分布域(漁場)

2. 1990年代のオホーツク海における標識放流調査の結果、キチジの太平洋側への移動例は少なく、再捕数約500尾中、太平洋側での再捕は2尾のみであった(木下ほか 1999)。特に、放流後3年以内に海域間を移動した個体は見られなかった。

3. 資源の利用実態が異なる。太平洋側では沖底やえび桁網等の底びき網で小型の個体から漁獲しているのに対し、オホーツク海側では主に延縄や刺し網により比較的大型の個体を漁獲対象としている。海域間で漁獲開始年齢が異なり、それぞれ別の系群として扱ったほうが、より有効な資源管理を実施できる。

## 補足資料 2

### 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 2000-2003）。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1,491～3,278トンの範囲にあり、2002年の現存量（3,278トン）は2001年（1,491トン）から倍増した（図1）。全体の現存量も、2002年（8,754トン）は2001年（4,323トン）から倍増した。両年とも、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3.7%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、また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。

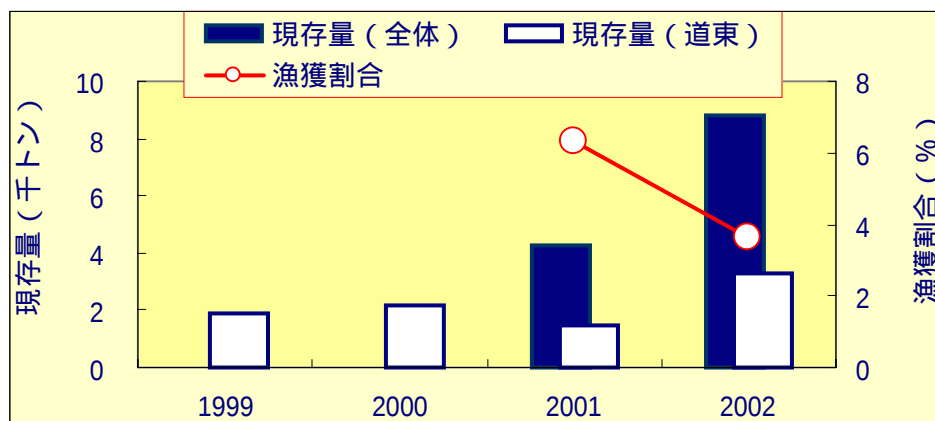


図1．現存量と漁獲割合

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、キチジ幼魚の分布密度は1999年以降上昇傾向にあった（図2、図3）。

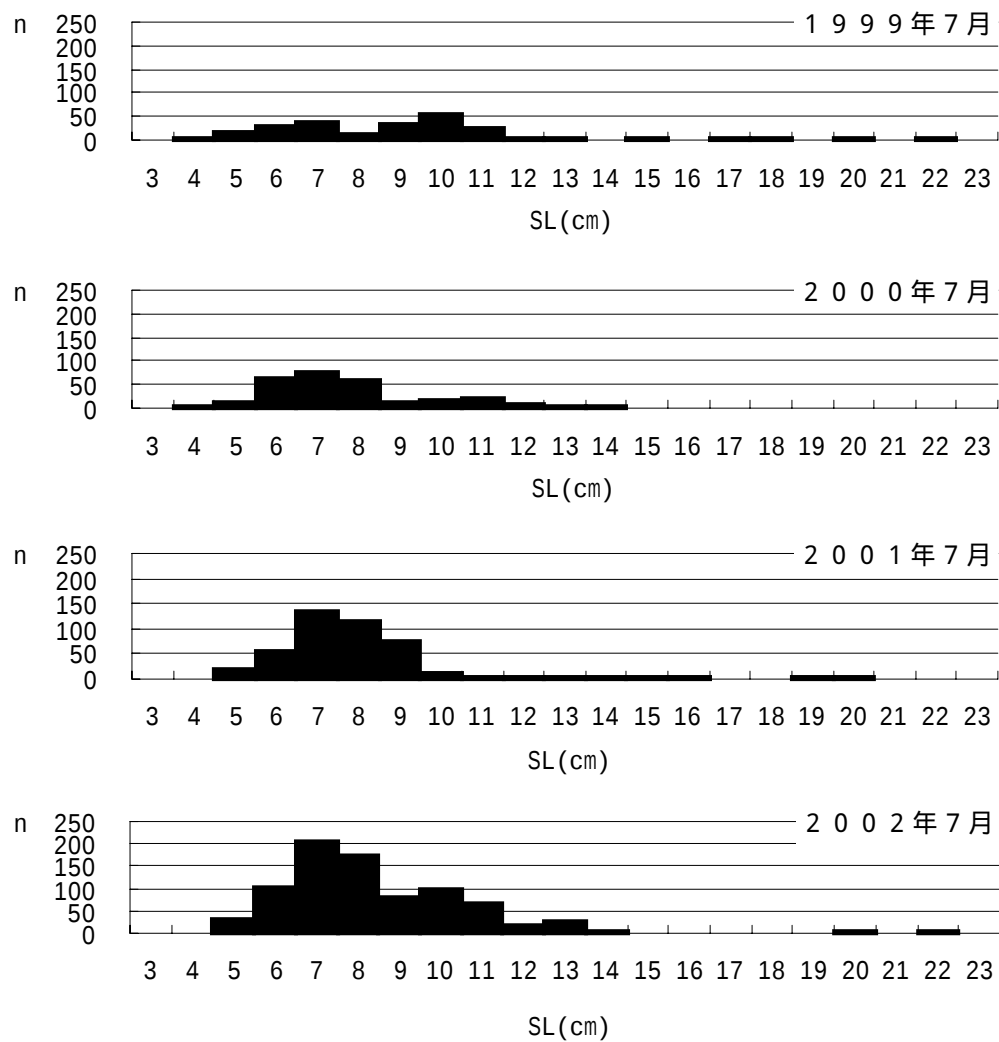


図2．襟裳岬南東沖定点（水深約550m）におけるキチジの漁獲尾数（曳網時間60分あたりの尾数、若鷹丸着底トロール調査）

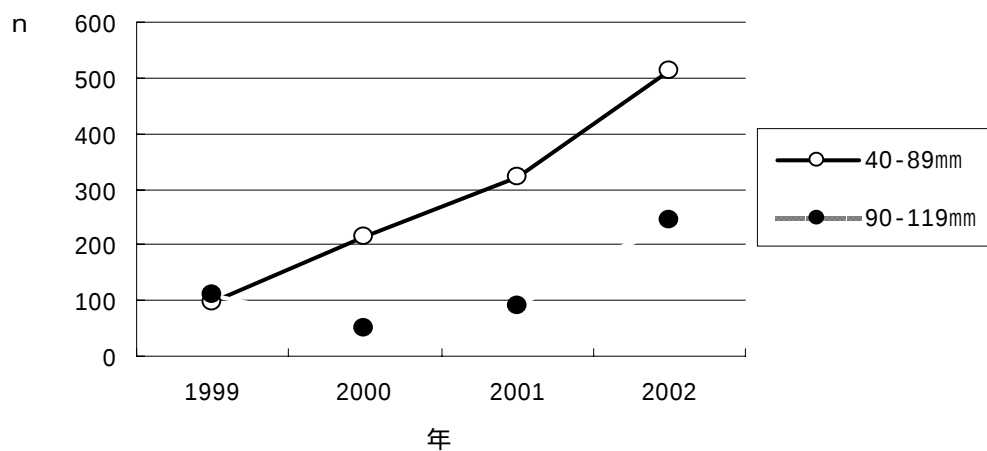


図3．襟裳岬南東沖定点における体長範囲別のキチジ漁獲尾数（曳網時間60分あたりの尾数、SL=40-89mm、90-119mm）