

## 平成15年ホッケ根室海峡・道東・日高・胆振の資源評価

責任担当水研：北海道区水産研究所（本田聡）

参画機関：北海道立釧路水産試験場

### 要 約

根室海峡・道東・日高・胆振海域におけるホッケの漁獲量は1995年以降増加し、1999年に12千トンに達した。その後、近年の漁獲量は9～11千トン付近を推移している。当該海域におけるホッケは種々の漁業によって漁獲され、努力量の算定が困難であるために、CPUEなど資源量水準となりうる指標値を得ることが出来ない。そこで漁獲量の推移の状況から、資源水準は高位、資源動向は横ばいと判断した。漁獲制御ルール 2-2)-(1)に従い、 $ABC_{limit}$ を過去5年間の平均漁獲量 $\times 1=10$ 千トン、また $ABC_{target}=ABC_{limit}\times 1=10$ 千トンとした。

	2004年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
$ABC_{limit}$	10千トン <sup>*1</sup>	Cave5-yr	-	-
$ABC_{target}$	10千トン <sup>*1</sup>	$ABC_{limit}$	-	-

年	資源量	漁獲量(千トン)	F値	漁獲割合
2001	-	9 <sup>*1</sup>	-	-
2002	-	11 <sup>*1</sup>	-	-

\*1 算定されたABCおよび2001～2002年の漁獲量には、「安全操業」による漁獲を含まない。理由については補足資料を参照。

(水準・動向)

水準：高位      動向：横ばい

### 1. まえがき

根室海峡・道東・日高・胆振海域に分布するホッケは、北海道太平洋岸における沿岸および沖合底びき網漁業の主要漁獲対象資源の一つである。

### 2. 生態

#### (1) 分布・回遊

漁獲対象魚は、胆振、日高、道東、根室海峡、北方四島周辺水域の水深200m以浅に分布している（図1、ホッケ研究グループ1983）。

#### (2) 年齢・成長

当該海域の一つである根室海峡におけるホッケの平均的な成長は、以下の成長式によって示される（八吹 1994を改変）：

$$L_t = 436[1 - \exp\{-0.320(t + 1.714)\}]$$

$$W = 0.000008417L^{3.111}$$

L: 体長(mm)、W: 体重(g)、t: 年齢

3歳以降雌雄で成長に差が見られるが、ここでは合わせたものを示した。この式を用いて満年齢における計算体長と計算体重を求め、図2に示した（満1歳の体長は漁獲物標本の体長から推定）。年齢の起算日については、生まれた翌年の1月1日を便宜的に誕生日とし、その後毎年1月1日に加齢する。寿命は10年を越える。成熟までの成長は比較的早い、成熟後（3歳以降）の成長は頭打ちとなり、年齢による体長の変化が検出されにくくなる。日本海側に生息するホッケに比べ成長が良い。

### (3) 成熟・産卵生態

産卵場は日高沖や根室海峡が知られているが、その規模は小さい。知床半島先端水域における産卵期は9月中～10月下旬である。0歳魚は表層に分布するが、秋以降に浅海域に着底し、漁獲の対象となる。1歳の終わりに一部（3割前後）成熟するものがあり、2歳の終わりには大部分が成熟する。成熟後のホッケは大きな移動回遊を行わず、産卵場付近を生活領域とする。

### (4) 被捕食関係

仔魚期には主にカイアシ類を、未成魚期にはヨコエビ類を多く捕食する。岩礁周辺に定着するようになると、魚類、魚卵、イカ類、エビ類、ヨコエビ類、オキアミ類などさまざまな種類の動物を食べる（夏目 2003）。

## 3. 漁業の状況

### (1) 主要漁業の概要

当該資源を利用する漁業としては、刺し網、定置網、沖合底びき網（沖底）などが挙げられる。総漁獲量の8～9割は沿岸漁業による（表1）。特に根室海峡での漁獲量が多く、刺し網によって当該海域における総漁獲量の6～7割が漁獲されている（表1、図3）。一方、根室海峡以外の北海道太平洋側海域における漁獲の内訳を見ると、沖底による漁獲量の比率が若干上昇し、年による変動が大きいものの、2～5割程度を占める（表1）。主漁期は春の索餌期（定置網主体、0～1歳）と秋の産卵期（刺し網主体、1～2歳）である。いずれも2歳魚以下の未成魚が主体であるが、漁獲物の年齢組成および年齢別漁獲尾数は不明である。

### (2) 漁獲量の推移

1995年以降、漁獲量は増加傾向を示しており、1999年には12千トン強に達した（表1、図3）。その後は若干減少したものの、近年の漁獲量は9～11千トンと高い水準で推移している。

2002年の漁獲量の海域別内訳を見ると（表1、図3）、根室海峡の沿岸漁業による漁獲量が前年（2001年）に比べ約1千トン減少した一方で、道東の沖底による漁獲量は2.3千ト

ン増加した（補足資料\*2を参照）。襟裳以西海域における漁獲量は約2千トンで2001年とほとんど変化が見られなかった。北方四島での漁獲量は前年の1/10まで低下したが、元々の漁獲量が少なく、漁獲量全体に与える影響はほとんどなかった。

#### 4. 資源の状態

##### (1) 資源評価方法

前述のように本海域におけるホッケの漁獲物はそのほとんどが1歳と2歳で、年齢幅がせまく、コホート解析による資源量の推定には適切でない。また、漁獲量の大半は根室海峡の刺網漁業によるものであるが、この漁業種については漁獲量以外の資源量の指標（CPUEなど）を得ることが困難である。さらにこの漁場はロシア水域と接しており、ロシア側におけるホッケの分布量の情報が入手できないため、正確な資源評価は困難である。そこで、近年の総漁獲量の変化から資源動向を判断した。<sup>\*2</sup>この際〔安全操業（正式名称：北方四島操業枠組み協定）〕による漁獲量は計算から除外した。<sup>\*1</sup>

##### (2) 資源水準・動向の判断

当該海域における過去18年分（1985～2002年）の漁獲量の推移から資源水準を、また過去5年間（1998～2002年）の漁獲量の推移から資源動向を判断した。2002年の当該海域におけるホッケの漁獲量（安全操業分を除く）は10,506トンで、1985年以降の漁獲量の変動幅（3,082～14,235トン）において5番目に高い値に位置することから（表1、図3）、2002年の資源水準は高位と判断した。また1998年から2002年にかけての漁獲量は10千トン付近で推移しており、5年間を通じての資源動向は横ばいと判断した（表1、図3）。

#### 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

根室海峡・道東・日高・胆振海域に分布するホッケの資源水準は、高位、横ばい状態にある。

##### (2) 資源管理目標

漁獲量の変動が資源動向を反映すると仮定した場合、1996年以降、資源豊度は好適かつ安定した状況を維持しているものと判断された。今後、現在と同程度の漁獲圧を維持する限りにおいては、漁獲が資源に対して急激に悪い影響を与えるとは考え難い。よって、現行の漁獲努力量を大きく上回ることがないように調整することとする。

##### (3) 2004年のABCの設定

本評価単位において資源評価に利用できる情報は漁獲量のみである。そこで、平成15年の漁獲制御ルール2-2)-(1)にしたがい、以下のようにABCを算定した：

$$\begin{aligned} \text{ABClimit} &= \text{過去5年間（1998～2002年）の平均漁獲量（安全操業分を除く）} \times 1 \\ &= 10 \text{千トン} \end{aligned}$$

また、ここ数年にわたりABClimit=10千トンにほぼ等しい漁獲を続けながらも漁獲量に

減少傾向が見られず、この程度の漁獲量であれば資源に悪影響を与えているとは考えにくいことから、ABCtargetにおいて積算する安全率 $\alpha$ については、標準値の0.8の代わりに1を与え、

$$ABCtarget = ABClimit \times 1 = 10 \text{千トン}$$

とした。

	2004年ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	10千トン	Cave5-yr	-	-
ABCtarget	10千トン	ABClimit	-	-

#### (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)	管理基準	資源量	ABClimit (千トン)	ABCtarget (千トン)	漁獲量 (千トン)	管理目標
2002年(当初)	Cave5-yr	-	10	8	11	現在の資源水準を維持
2003年(当初)	Cave5-yr	-	10	8	-	現在の資源水準を維持

## 6. 引用文献

- ホッケ研究グループ(1983) 北海道周辺海域のホッケの分布，回遊，最近のホッケの調査研究，北海道立中央水産試験場，余市，P:44-59.
- 夏目雅史(2003) ホッケ，漁業生物図鑑 新北のさかなたち（水島敏博，鳥澤雅（監修）），北海道新聞社，P:196-201.
- 八吹圭三(1994) ホッケの耳石染色法による年令査定と根室海峡における成長，漁業資源研究会議 北日本底魚部会報，27P:39-48.

表1. 根室海峡・道東・日高・胆振海域におけるホッケの海域別漁業種類別漁獲量の推移（単位：トン）

年	海域		襟裳以西		道東		根室海峡		北方四島		合計	
	沿岸	沖底	沿岸	沖底	沿岸	沖底	沿岸	安全操業※	沖底	除安全操業	含安全操業	
1985	444	43	487		534	107	641	1,663	291	3,082	3,082	
1986	1,379	218	1,597		1,563	815	2,378	5,425	26	9,426	9,426	
1987	1,259	254	1,513		659	753	1,412	5,363	116	8,403	8,403	
1988	1,036	422	1,458		575	226	801	5,058	172	7,489	7,489	
1989	2,089	679	2,768		632	569	1,201	10,129	138	14,235	14,235	
1990	2,158	532	2,690		864	918	1,782	7,273	89	11,834	11,834	
1991	640	652	1,292		704	143	846	3,524	48	5,710	5,710	
1992	312	177	488		570	151	720	4,011	79	5,299	5,299	
1993	839	616	1,456		533	712	1,245	5,977	45	8,722	8,722	
1994	1,150	1,104	2,254		1,073	1,110	2,183	5,478	40	9,954	9,954	
1995	836	1,396	2,232		968	122	1,090	2,634	48	6,004	6,004	
1996	694	1,656	2,350		1,723	499	2,222	4,514	32	9,117	9,117	
1997	968	490	1,458		1,614	404	2,018	4,863	20	8,359	8,359	
1998	684	978	1,662		1,397	772	2,169	4,642	12	8,485	8,485	
1999	1,484	1,067	2,551		1,965	1,262	3,227	6,162	14	11,954	12,650	
2000	969	1,110	2,079		1,076	858	1,934	6,506	11	10,530	11,169	
2001	1,500	489	1,989		774	439	1,213	5,653	68	8,924	9,561	
2002	1,236	744	1,981		1,021	2,760	3,781	4,738	7	10,506	11,199	

襟裳以西（沿岸）：北海道水産現勢（渡島支庁分を除く道南太平洋、2002年は暫定値）  
 襟裳以西（沖底）：北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計資料（中海区：エリモニシ）  
 +太平洋北区分合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料（中海区：襟裳西、2002年は暫定値）

道東（沿岸）：北海道水産現勢（道東太平洋、2002年は暫定値）  
 道東（沖底）：北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計資料（中海区：ドウトウ）  
 +太平洋北区分合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料（中海区：道東、2002年は暫定値）

根室海峡（沿岸）：北海道水産現勢（根室海峡、2002年は暫定値）  
 根室海峡（安全操業※）：羅臼漁協調べ  
 北方四島（沖底）：北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計資料（中海区：チシマ）  
 +太平洋北区分合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料（中海区：千島、2002年は暫定値）

※ 根室海峡の「安全操業」とは、1998年から北方4島周辺水域内で行われている日本の沿岸漁業ホッケの場合、根室海峡の国後島側での漁獲。

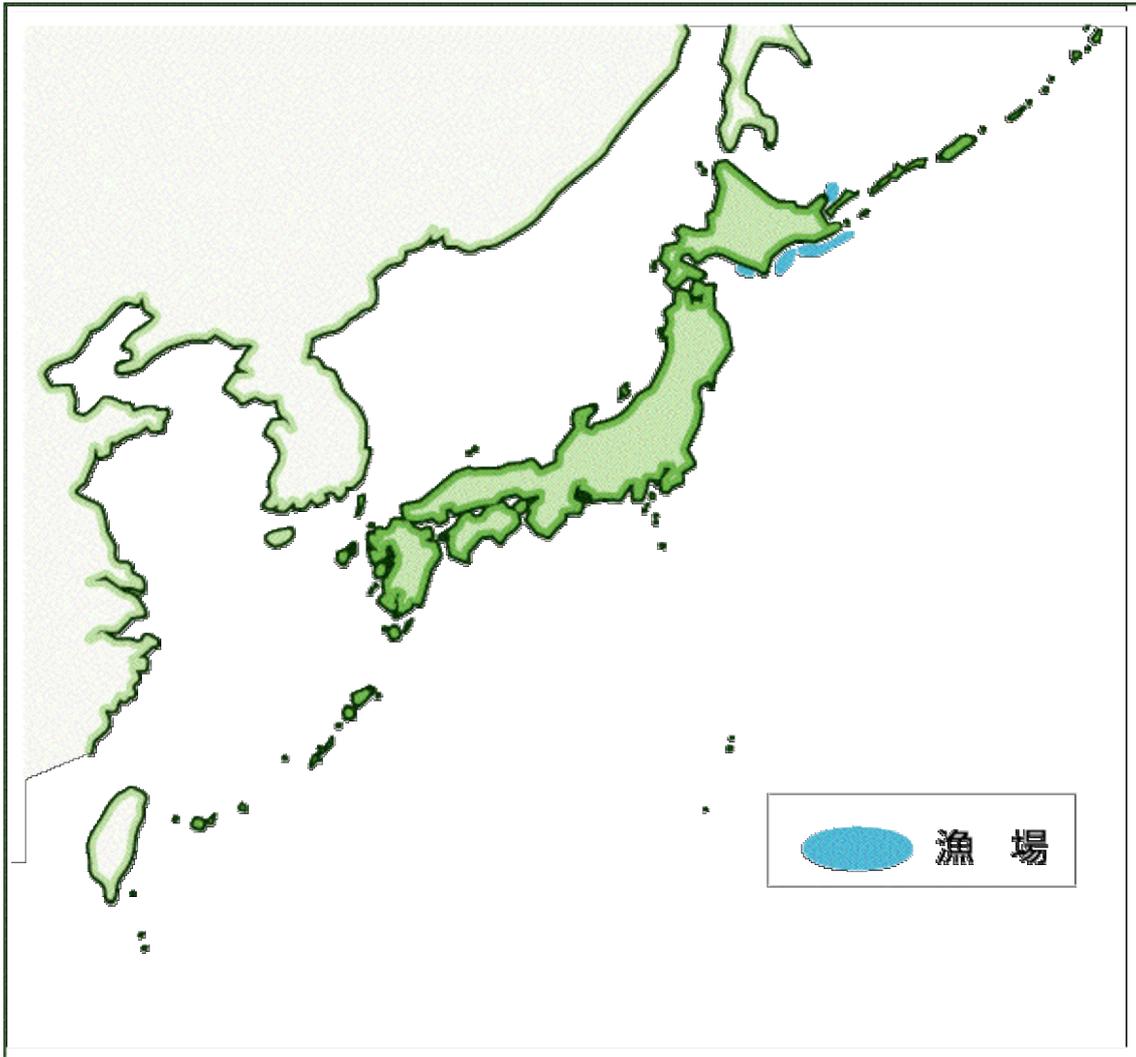


図1. 根室海峡・道東・日高・胆振海域におけるホッケの漁場位置（〔ホッケ研究グループ(1983)〕を改変）

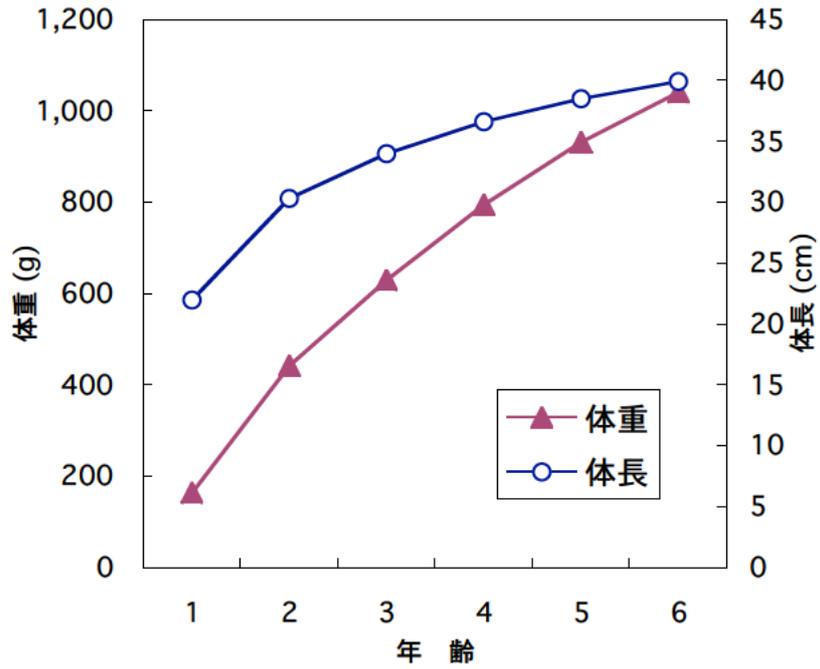


図2. 根室海峡で漁獲されるホッケの年齢と平均体長・体重の関係（八吹1994を改変）

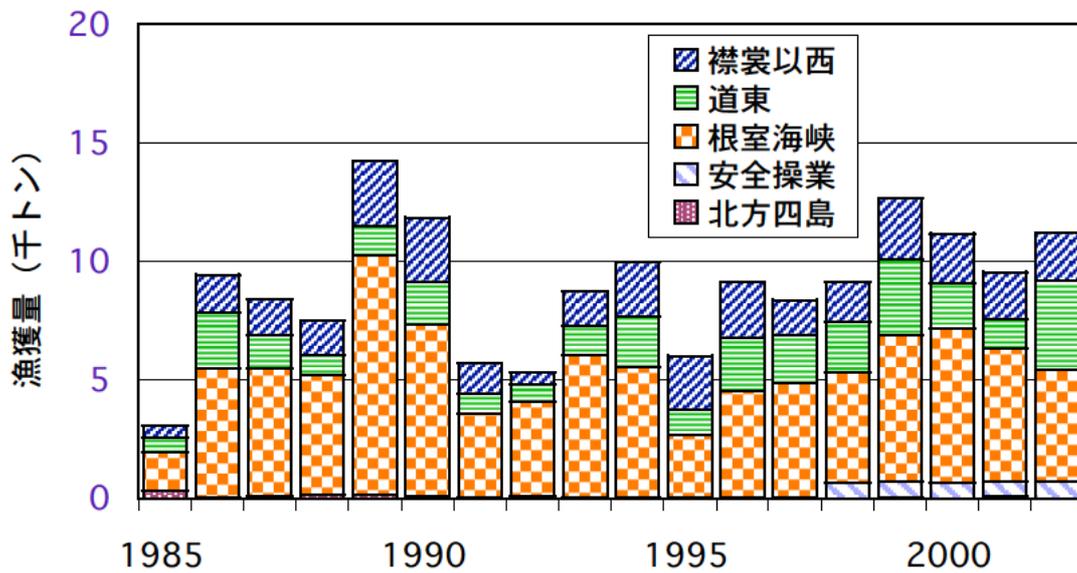


図3. 根室海峡・道東・日高・胆振海域におけるホッケの海域別漁獲量の推移

## 補足資料

- \*1 1998年より北方四島操業枠組み協定（通称「安全操業」）が開始されたことにより、根室海峡国後島側海域でもホッケの漁獲が行われるようになった。生物学的には根室海峡知床半島側海域で漁獲されるものと同じと考えられるが、この漁獲枠は別途日口間で決定され、かつ政治的な影響を受ける可能性があるため、ABC算定からは除外した。
- \*2 本評価においては、総漁獲量の大半が根室海峡の沿岸漁業によって占められていることから、太平洋側海域における沖底漁業から得られる情報は資源評価に用いなかった。補足資料として、太平洋側海域における沖底漁業の動向を示す（付表、付図1、2）。漁獲努力量は海域によってその水準に大きな差があるものの、海域別に見ると、1990年代後半以降ほぼ安定した値を維持している。CPUEについても、年による変動は多少あるものの、長期間にわたる増加あるいは減少といった傾向はみられず、1980年代後半以降ほぼ一定の水準を中心に上下していると見なすことができる。ただし2002年の道東海域は例外で、突如として非常に高いCPUEを示した。このことが、2002年の道東海域におけるホッケ漁獲量の増加に対応した（付表、付図2）。但し、なぜ2002年にCPUEが高い値を示したのかについては現時点では明らかではない。今後どのように推移していくのか、注意して観察する必要がある。

付表. 北海道根拠の沖底漁船による海域別の漁獲努力量とCPUE

### 努力量（網数）

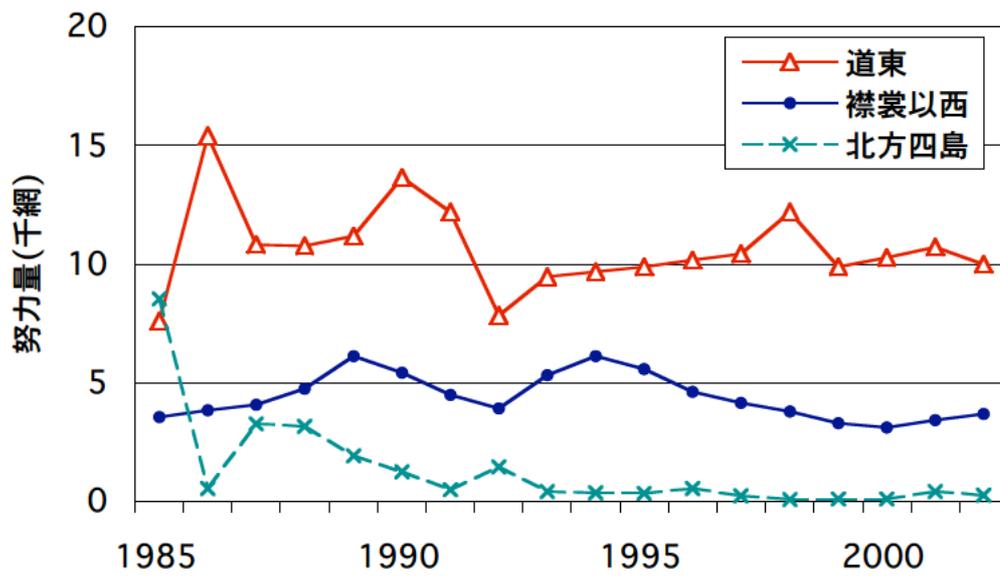
年	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
襟裳以西	3,565	3,839	4,061	4,756	6,118	5,410	4,487	3,929	5,315
道東	7,608	15,406	10,814	10,756	11,180	13,643	12,198	7,823	9,460
北方四島	8,528	546	3,263	3,164	1,927	1,256	491	1,447	425

年	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
襟裳以西	6,110	5,576	4,608	4,159	3,780	3,283	3,101	3,435	3,676
道東	9,687	9,886	10,167	10,435	12,187	9,882	10,266	10,723	9,983
北方四島	352	330	549	242	83	102	110	406	262

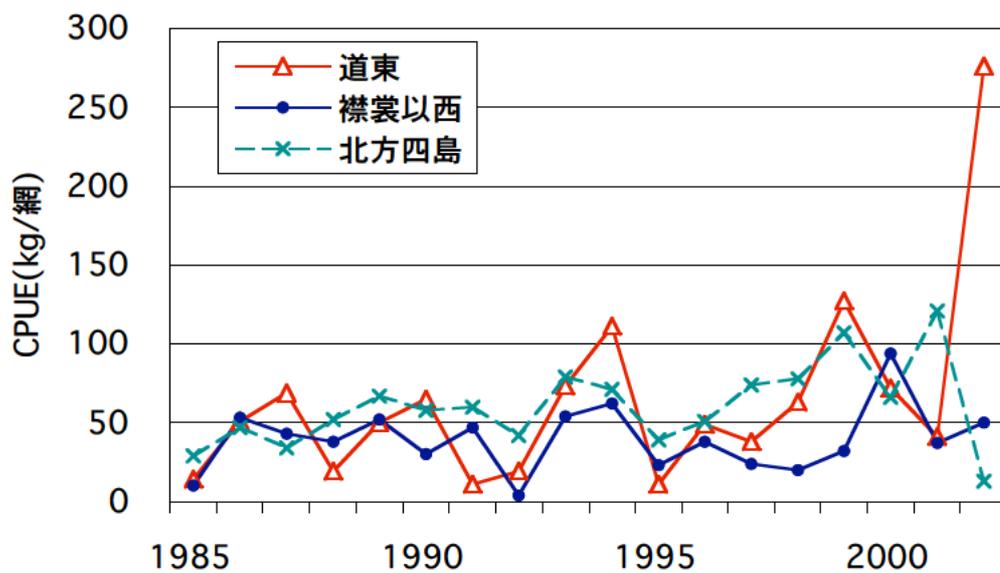
### CPUE (kg/網数)

年	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
襟裳以西	10	53	43	38	52	30	47	4	54
道東	14	51	69	19	50	65	11	19	73
北方四島	29	47	34	52	67	58	60	42	79

年	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
襟裳以西	62	23	38	24	20	32	94	37	50
道東	111	11	49	38	63	127	72	41	276
北方四島	71	39	51	74	78	107	66	121	13



付図1. 北海道根拠の沖底船によるホッケの海域別漁獲努力量の推移



付図2. 北海道根拠の沖底船によるホッケの海域別CPUEの推移