

平成16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。平成16年ABC算定のための基本規則2-2)-(1)に従い、 $ABClimit$ を過去5年間の平均漁獲量 $\times 1=10$ 千トン、また $ABCtarget=ABClimit \times 1=10$ 千トンとした。

	2005年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
$ABClimit$	10千トン ^{*1}	Cave5-yr	-	-
$ABCtarget$	10千トン ^{*1}	$ABClimit$	-	-

年	資源量	漁獲量(千トン)	F値	漁獲割合
2002	-	11 ^{*1}	-	-
2003	-	10 ^{*1}	-	-
2004	-	-	-	-

*1 算定されたABCおよび2002～2003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日に加齢させる。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、年齢による体長の違いを検出することが困難となる。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

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) 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5～7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、沖底による漁獲量が全体の2～7割程度を占める（表1）。特に2002年以降の道東海域における沖底の漁獲量の伸びが著しい。

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。

2003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（2002年）並の5千トンで推移した一方、道東の沖底による漁獲量は2.6千トンと、2002年に続いて高い値を示した（補足資料*2を参照）。襟裳以西海域における漁獲量は1千トン強で2002年より低下した。北方四島での漁獲量は前年の6倍まで増加したが、元々の漁獲量が少なく、漁獲量全体の変動に与える影響はほとんどなかった。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

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^{*2}。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。^{*1}

(2) 資源の水準・動向

当該海域における過去19年分（1985～2003年）の漁獲量の推移から資源水準を、また過去5年間（1999～2003年）の漁獲量の推移から資源動向を判断した。2003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10,080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6番目に高い値に位置することから（表1、図3）、2003年の資源水準は高位と判断した。また1999年から2003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. 資源管理の方策

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。

6. 2005年ABCの算定

(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、動向は横ばいである。

(2) ABCの算定

当該海域のホッケ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16年ABC算定のための基本規則2-2)-(1)にしたがい、以下のようにABCを算定した：

ABCLimit = 過去5年間（1999～2003年）の平均漁獲量（安全操業分を除く）× 1
= 10千トン

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 α については、標準値の0.8の代わりに1を与え、

ABCtarget = ABCLimit × 1 = 10千トン

とした。

	2005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	-	-

(3) ABCの再評価

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)
2003年(当初)	Cave5-yr	-	10	8	-
2003年(2003年再評価)	Cave5-yr	-	10	10	-
2003年(2004年再評価)	Cave5-yr	-	10	10	10
2004年(当初)	Cave5-yr	-	10	10	-
2004年(2004年再評価)	Cave5-yr	-	10	10	-

7. 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，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，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，27:39-48.

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 漁業	襟裳以西			道東			根室海峡		北方四島 沖底	合計	
		沿岸	沖底	計	沿岸	沖底	計	沿岸	安全操業		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	645	12	8,485	9,130
1999		1,484	1,067	2,551	1,965	1,262	3,227	6,162	696	14	11,954	12,650
2000		969	1,110	2,079	1,076	858	1,934	6,506	639	11	10,530	11,169
2001		1,500	489	1,989	774	439	1,213	5,653	637	68	8,924	9,561
2002		1,236	744	1,981	1,062	2,760	3,822	4,750	695	7	10,560	11,255
2003		674	581	1,254	1,231	2,587	3,818	4,965	734	43	10,080	10,815

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、2003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：襟裳以西）

+太平洋北区沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料（中海区：襟裳西、2003年は暫定値）

道東（沿岸）：北海道水産現勢（道東太平洋、2003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：道東）

+太平洋北区沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料（中海区：道東、2003年は暫定値）

根室海峡（沿岸）：北海道水産現勢（根室海峡、2003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：千島（ロシア））

+太平洋北区沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料（中海区：千島、2003年は暫定値）

*根室海峡の〔安全操業〕とは、1998年から北方四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。

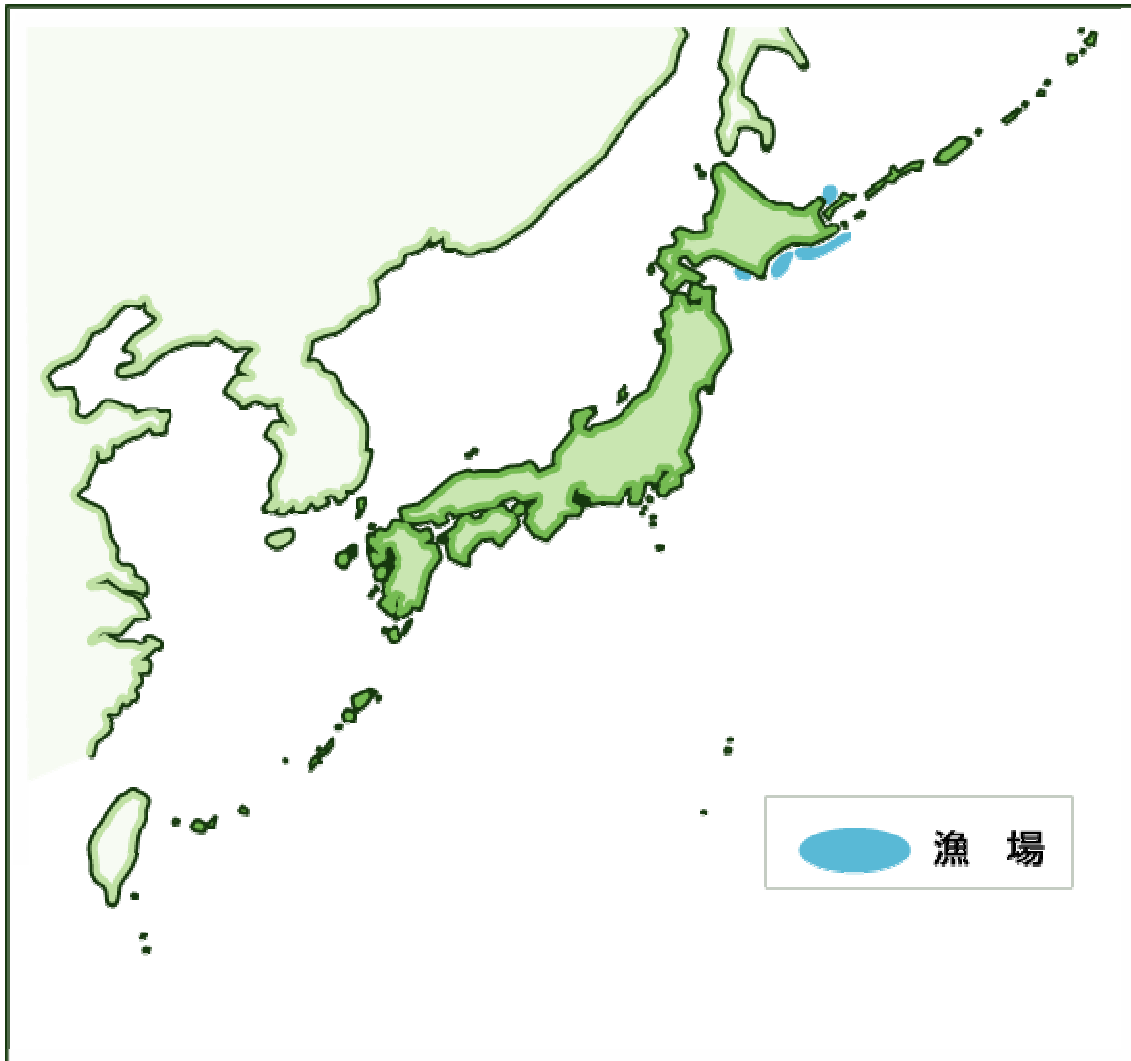


図1. 根室海峡・道東・日高・胆振海域におけるホッケの漁場位置（〔ホッケ研究グループ(1983)〕を改変）

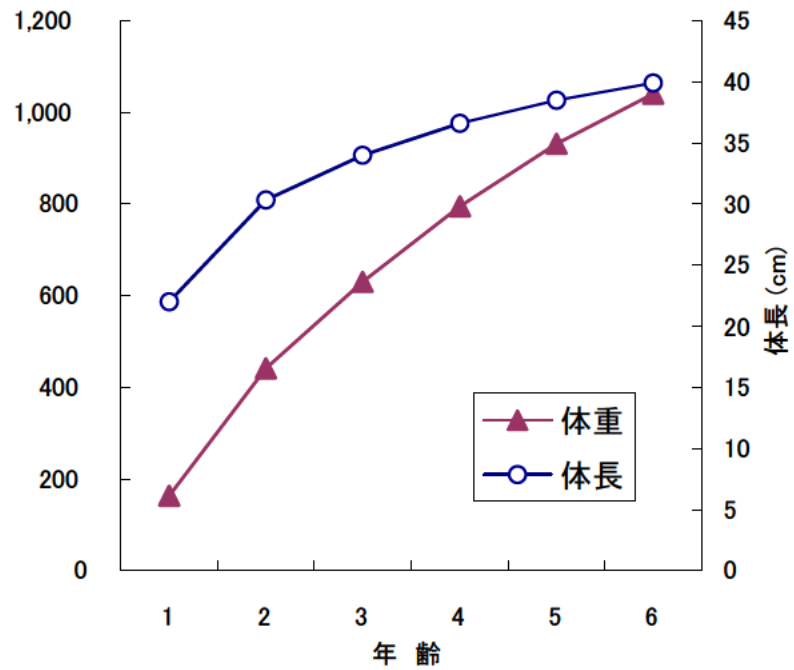


図2. 根室海峡で漁獲されるホッケの年齢と平均体長・体重の関係（八吹1994を改変）

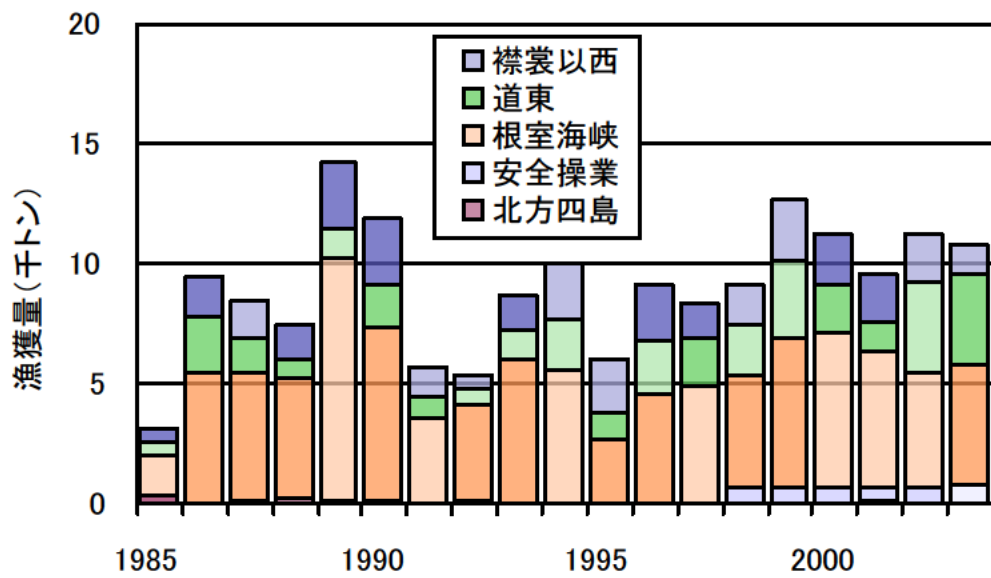


図3. 根室海峡・道東・日高・胆振海域におけるホッケの海域別漁獲量の推移

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年以降の道東海域は例外で、突如として非常に高いCPUEを2年連続で示し（付表、付図2）、これが2002年以降の道東海域におけるホッケ漁獲量の増加に対応した。但し、なぜ2002年以降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）

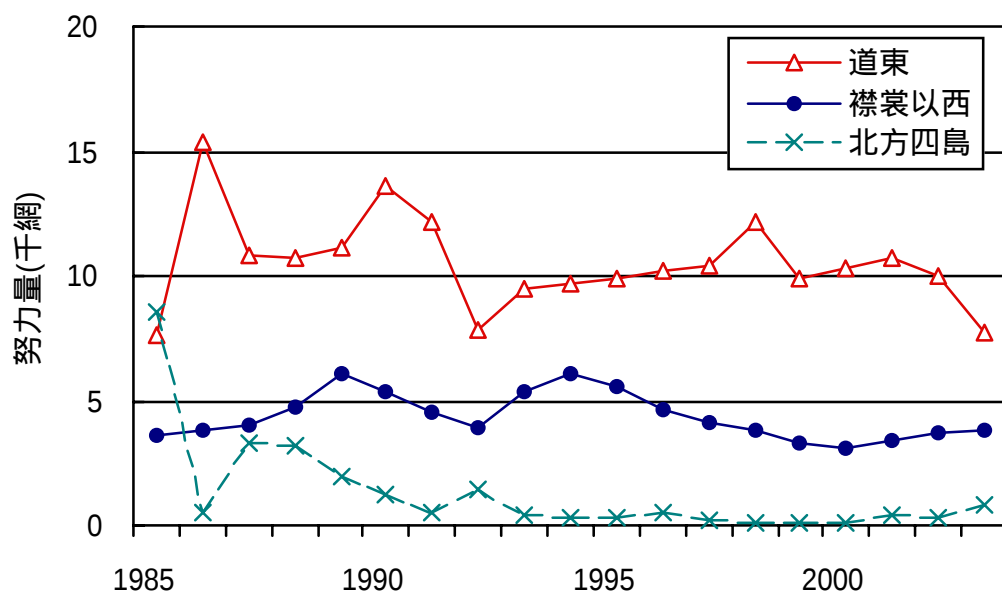
年	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
襟裳以西	3,565	3,839	4,061	4,756	6,118	5,410	4,487	3,929	5,315	6,110
道東	7,608	15,406	10,814	10,756	11,180	13,643	12,198	7,823	9,460	9,687
北方四島	8,528	546	3,263	3,164	1,927	1,256	491	1,447	425	352

年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
襟裳以西	5,576	4,608	4,159	3,780	3,283	3,101	3,435	3,676	3,853
道東	9,886	10,167	10,435	12,187	9,882	10,266	10,723	9,983	7,693
北方四島	330	549	242	83	102	110	406	262	842

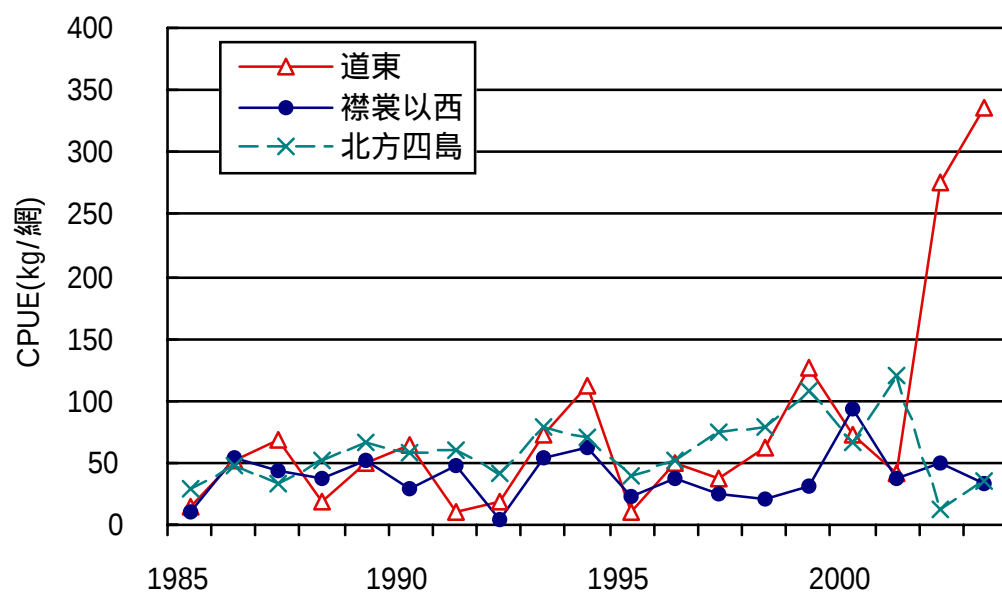
CPUE(kg/網数)

年	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
襟裳以西	10	53	43	38	52	30	47	4	54	62
道東	14	51	69	19	50	65	11	19	73	111
北方四島	29	47	34	52	67	58	60	42	79	71

年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
襟裳以西	23	38	24	20	32	94	37	50	33
道東	11	49	38	63	127	72	41	276	336
北方四島	39	51	74	78	107	66	121	13	35



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