

## 平成26年（2014）度ホッケ根室海峡・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（森田晶子、濱津友紀、船本鉄一郎）

参画機関：北海道立総合研究機構釧路水産試験場

### 要 約

根室海峡・道東・日高・胆振海域におけるホッケは、主に沿岸漁業によって漁獲される。当該海域の漁獲量は、4、5年の間隔で増減をくり返している。1985年以降での最高値であった1989年の14千トンから1992年の5.3千トンにいったん大きく減少した後、2000年代半ばまでは変動しながら漸増傾向を示したが、全体としては1980年代半ば以降、同程度の漁獲量水準のなかで変動していた。近年では、2009年に11.5千トンまで増加した後、2011年の4.4千トン、2012年の3.3千トンと大幅に減少した。2013年は前年とほぼ変わらず3.4千トンであった。漁獲量の推移から資源水準は低位、資源動向は減少と判断した。ABCの算定にあたっては、平成26年度ABC算定のための基本規則2-2)に従い、資源水準が低位であることから係数 $\delta_2$ を0.7、kを標準値の0.5とし、過去3年間の漁獲量(Cave3-yr)、漁獲量の傾き(b)および平均漁獲量(I)から $ABC_{limit}=2.4$ 千トン、 $ABC_{target} = ABC_{limit} \times 0.8 = 1.9$ 千トンと算定した。

	2015年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABC <sub>limit</sub>	2.4千トン <sup>*1</sup>	$0.7 \cdot Cave3\text{-yr} \cdot 0.93$	—	—
ABC <sub>target</sub>	1.9千トン	$0.8 \cdot 0.7 \cdot Cave3\text{-yr} \cdot 0.93$	—	—

年	資源量	漁獲量	F値	漁獲割合
2012	—	3.3千トン	—	—
2013	—	3.4千トン	—	—

\*1 算定されたABCおよび2003～2013年の漁獲量には、「安全操業」による漁獲を含まない（補足資料2）。

水準：低位      動向：減少

本件資源評価に使用したデータセットは以下のとおり

データセット	基礎情報、関係調査等
漁獲量	主要港漁業種類別水揚げ量（北海道） 北海道沖合底びき網漁業漁獲成績報告書（水産庁） 太平洋北区沖合底びき網漁業漁獲成績報告書（水産庁）
漁獲努力量	北海道沖合底びき網漁業漁獲成績報告書（水産庁）
年齢別漁獲尾数	体長 - 年齢測定調査（北海道）

## 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漁業の主要漁獲対象資源の一つであり、沖合底びき網漁業（以下、沖底）でも漁獲される。

## 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）：

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

$$W = 0.84 \times L^{3.111} \times 10^{-5}$$

ここで、L:体長(mm)、W:体重(g)、t:年齢である。3歳以降雌雄で成長に差が見られるが、ここでは雌雄分けないものを示した。この式を用いて満年齢における体長と体重を求め、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、年齢による体長の違いを検出することが困難となる。日本海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、根室海峡および知床半島先端水域などが知られているが、その規模は小さい。知床半島先端水域における産卵期は10月中～11月中旬である（ホッケ研究グループ1983）。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。

#### (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

当該資源は、刺し網、定置網、沖底などの漁業によって利用されているが、総漁獲量の7～9割は沿岸漁業による（表1）。海域別に見ると、襟裳以西（胆振・日高）および道東では沖底および刺し網、北方四島では沖底、根室海峡では刺し網および定置網による漁獲が主体となっている。根室海峡では、安全操業（正式名称：北方四島操業枠組み協定）で国後島沿岸における刺し網による漁獲も行われている。海域別漁獲量は根室海峡で最も多く、刺し網などの沿岸漁業による漁獲が海域全体の5～8割を占めている。

主漁期は春の索餌期と秋の産卵期であり、いずれも刺し網漁業が主体で、2歳魚以下の未成魚を主に漁獲している。

#### (2) 漁獲量の推移

当該資源の漁獲量は、4、5年の間隔で増減をくり返している（表1、図3）。1985年以降の最高値であった1989年の14.2千トンから1992年の5.3千トンにいったん大きく減少した後、2000年代半ばまでは変動しながら漸増傾向を示したが、全体としては1980年代半ば以降、同程度の漁獲量水準のなかで変動していた。近年では、2009年には11.5千トンまで増加した後、2011年の4.4千トン、2012年の3.3千トンと大幅に減少して1986年以降最低の値となったが、2013年は2012年とほぼ同じ値の3.4千トンであった。

漁獲量を海域別にみると、特に根室海峡での漁獲量が多く、刺し網や定置網による沿岸漁業によって総漁獲量の5割以上が漁獲されている（表1、図4）。根室海峡における漁獲量は、1980年代から1990年代には概ね5千トン前後で増減しながら推移した。2000年代に入り5千～8千トンで大きく変動しながら推移していたが、2011年以降は急激に減少し、2012年には2.6千トンと1985年以来の低い値となった。2013年はほぼ横ばいの2.8千トンとなった。一方、道東における漁獲量は、2000年代には2千～3千トンと高い傾向が続いたが、2005年以降は1千トン前後に減少した。2009年には1千トンを超える漁獲となったが、2010年以降減少し、2012年には過去最低となった。2013年は若干増加して200トンとなった。襟裳以西は1993年以降、1.5千～2.5千トンの間で推移していたが、2005年以降1千トン以下となった。道東と同様、2009年には1千トンを超えたが、その後は減少傾向にある。北方四島における漁獲量は、近年は200トン～250トン程度で推移していたが、2010年に半減し、2012年には過去最低の29トンとなった。2013年は68トンと若干増加した。当該資源を対象とする漁業は、沿岸漁業が主体であるため、来遊状況などにより海域別漁獲量の変動傾向は異なると考えられるが、2009年から2012年にかけての減少は全ての海域で見られる。

前述の通り、本資源を利用する漁業の主体は根室海峡の沿岸漁業であり、ここ数年では根室海峡の刺し網の漁獲量が全体の60～85%を占め、同海域の定置網の漁獲量は全体の

5～20%を占めている。参考として、根室海峡における漁獲量の大半を占める羅臼漁協所属の刺し網および定置網の漁獲量の推移を調べた（図5、釧路水産試験場 未発表資料）。さけ定置の漁獲量は、2003年から2007年にかけて減少し、2008年に再び増加したが、その後は減少が続いている。小定置では2010年まで増加傾向が続き、2011年に一旦落ち込んだが2012年には増加し、2013年は再び減少した。刺し網は、3～4.99トン漁船での漁獲量は、1.0千トンから2.5千トンで大きく増減しながら推移しているが、2012年以降は最近年で最も漁獲量が少なかった2007年の1.0千トンを大きく下回り、2012年に200トン、2013年に160トンとなった。15～19.99トン漁船では、2007年に一度漁獲量が減少し、2008年に増加したが、その後は減少傾向が続いている。

### (3) 漁獲努力量

羅臼漁協所属の刺し網および定置網の漁業種別階層別出漁日数および延べ出漁隻数・有漁延べ出漁隻数（さけ定置）（釧路水産試験場 未発表資料）から一日あたり出漁隻数を算出した（図6）。

一日あたり出漁隻数は、小定置では2007年から2008年にかけて増加した後は2010年まで変化していなかった。2011年に減少し、2012年に増加したが、2013年は若干減少した。さけ定置では2007年にかけて減少し、2008年に増加した後、変化は見られなかったが、2012年以降は大きく減少した。また、刺し網は15～19.99トン漁船で減少傾向が見られたが、他の階層では大きな変化は見られなかった。

## 4. 資源の状態

### (1) 資源評価の方法

根室海峡および道東の漁場は北方四島周辺水域および千島列島水域と接しているが、これらの水域におけるホッケの分布に関する情報が入手できないため、正確な資源評価は困難である。また、当該海域におけるホッケの漁獲は広範囲にわたって様々な漁法で行われており、海域全体における漁獲努力量を一本化することは困難であり、漁獲量以外の資源量の指標（CPUEなど）を得ることが容易ではない（補足資料1）。このような状況をふまえて近年の総漁獲量の変化から資源動向を判断し、当該海域の漁獲の大半を占める根室海峡における羅臼漁協所属の定置網類および刺し網の一日一隻あたり漁獲量（CPUE）を判断の参考とした。この際、安全操業による漁獲量は計算から除外した（表1および補足資料2）。

### (2) 資源量指標値の推移

羅臼漁協所属の刺し網および定置網の努力量および漁獲量（釧路水産試験場 未発表資料）を用いて根室海峡のCPUEの経年変化を調べた（図7）。小定置のCPUEは、2001年から2010年にかけて、一旦減少しながらも増加した。2011年には急減して最低の値となったが、2012年には急増して過去最高の値になった。2013年は2008年と同程度まで減少した。さけ定置のCPUEは、2003年から2007年にかけて減少する傾向が見られ、2010年にかけて若干増加したが、2011年には減少した。刺し網のCPUEは、各階層とも2007年に減少したのち増加し、2009年から2010年に高い値が見られたが、その後減少する傾向が見られた。

2013年は15~19.99トンを除くと2012年と同じか若干増加した。

### (3) 資源の水準・動向

漁獲量の変動が資源状態を反映していると仮定し、当該海域における過去29年間（1985～2013年）の漁獲量から資源水準を、過去5年間（2009～2013年）の漁獲量の推移から資源動向を判断する（表1、図8）。資源動向については、根室海峡の定置類および刺し網のCPUEの動向も参考とした。

過去29年間の漁獲量の平均値を50とした場合の相対値について、35未満を低位、35以上65未満を中位、65以上を高位と設定した。2013年の漁獲量は3,413トンで20となり、資源水準を低位と判断した。過去5年間の漁獲量は、漁獲量が多かった2009年以降2012年まで3年連続して減少し、2013年もほぼ同じ値となった。一方、根室海峡における定置網および刺し網のCPUEは、2009年と2010年の値の大小に違いがあるが、2011年以降大きく減少しており、2007年以降いったん増加して2011年以降減少する傾向は全体の漁獲量と同様である（図7）。2009年以降の漁獲量の減少は全ての海域で見られていることから、当該海域の資源量が減少したことを反映していると考えられる。2009年以降の減少傾向を重視して、資源動向は減少と判断した。

羅臼地区の刺し網漁獲物の年級群別漁獲尾数では、2007年から2009年級群は1歳での漁獲が多く、2007年から2008年年級群は、2歳での漁獲も多い（図9）。一方、2010年級群以降は1歳での漁獲が少なく、2歳魚での漁獲もそれ以前と比較して減少した。これらのことから、2010年から2012年級群の加入量は2007年から2009年級群と比較して少なく（釧路水産試験場 2014）、現状の漁獲圧の下では今後も資源水準は低いまま推移する可能性がある。

## 5. 資源管理の方策

漁獲量の推移から見るかぎり、ホッケ根室海峡・道東・日高・胆振の資源量は比較的安定して推移していたと考えられるが、2005年以降襟裳以西および道東海域では漁獲量が減少し、2009年以降は全ての海域で漁獲量が急激に減少している。沿岸漁業が主体である本海域の漁獲量は、1歳魚の加入状況や、親魚の来遊状況によって変動すると考えられるが、2011年以降の漁獲量の減少は著しく、2010年から2012年級群の加入量が大きく減少している場合を想定すると、現状よりもホッケに対する漁獲圧を下げる必要がある。

## 6. 2015年ABCの算定

### (1) 資源評価のまとめ

過去29年間の漁獲量の変動から判断した結果、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低位であり、動向は減少である。当該資源を漁獲対象とする漁業は、沿岸漁業が主体であるため、来遊状況などにより漁獲量の変動傾向は異なると考えられるが、広範囲で漁獲量が減少していることや、2010年級群から2012年級群の加入量が減少していることから、資源の減少が懸念される。そのため、現状よりも漁獲圧を下げる必要がある。

(2) ABCの算定

本系群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、ABC算定にあたっては平成26年度ABC算定のための基本規則2-2)に従い、以下のようにABCを算定する。

$$ABClimit = \delta_2 \times Ct \times \gamma_2$$

$$ABCtarget = ABClimit \times \alpha$$

このとき、 $\delta_2$ は資源水準に基づき決定される係数で、水準分けを平均値 $\pm 15$ とした値（低位の場合の標準値：0.7）。また $\alpha$ は不確実性を考慮した安全率（標準値：0.8）、 $Ct$ は直近3年間（2011-2013年）の平均漁獲量、 $\gamma_2 = 1 + k(b/I)$ とし、 $k$ は標準値の0.5を、 $b$ および $I$ は過去3年間の漁獲量の傾きと平均値を与えることとする（ $Cave3\text{-yr} = 3.71$ 千トン、 $b = -0.51$ 、 $I = 3.71$ ）。また、 $\alpha$ に標準値の0.8を与えることとする。なお、昨年度の評価ではABC算定に使用する漁獲量を2012年の漁獲量としていたが、低位の $\delta_2 0.7$ で漁獲量3年平均を用いると漁獲量変動が比較的少なく、低位の $\delta_2 0.8$ で最近年の漁獲量を用いるベースケースと同等のパフォーマンスが得られるというシミュレーション結果から（市野川ほか 未発表原稿）、ABC算定に使用する漁獲量を過去3年の平均漁獲量とした：

$$ABClimit = 0.7 \times 3.71 \text{千トン} \times 0.93 = 2.4 \text{千トン}$$

$$ABCtarget = 2.4 \text{千トン} \times 0.8 = 1.9 \text{千トン}$$

	2015年ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	2.4千トン	$0.7 \cdot Cave3\text{-yr} \cdot 0.93$	—	—
ABCtarget	1.9千トン	$0.8 \cdot 0.7 \cdot Cave3\text{-yr} \cdot 0.93$	—	—

(3) ABCの再評価

昨年度評価以降追加されたデータセット	修正・更新された数値
2012年漁獲量確定値	2012年漁獲量の確定

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	資源量	ABClimit (千トン)	ABCtarget (千トン)	漁獲量 (千トン)
2013年 (当初)	$0.8 \cdot C2011 \cdot 0.79$	—	2.8	2.2	
2013年 (2013年再評価)	$0.8 \cdot C2011 \cdot 0.79$	—	2.8	2.2	
2013年 (2014年再評価)	$0.7 \cdot Cave3\text{-yr} \cdot 0.79^{*1}$	—	4.7	3.8	3.4
2014年 (当初)	$0.8 \cdot C2012 \cdot 0.73$	—	1.9	1.5	
2014年 (2014年再評価)	$0.7 \cdot Cave3\text{-yr} \cdot 0.73^{*2}$	—	2.9	2.3	

\*1 Cave3-yrには2009-2011年の漁獲量の平均値を使用

\*2 Cave3-yrには2010-2012年の漁獲量の平均値を使用

なお、2013年（当初、2013年再評価）および2014年（当初）のABC値は、平成26年7月4日に訂正されたABC算定のための基本規則2の係数に基づき計算した。2013（当初、2013年再評価）と2014年（当初）に用いた係数で計算した場合の2013年（2014年再評価）のABClimitは2.8千トン、ABCtargetは2.2千トンであり、2014年（2014年再評価）のABClimitは1.9千トン、ABCtargetは1.5千トンである。

## 7. ABC以外の管理方策の提言

ホッケ根室海峡・道東・日高・胆振は、広域にわたって分布・回遊し、漁獲の主体をなす根室海峡については隣接する北方四島海域との資源の往来も想定され、当該海域だけの管理では資源全体を管理することは困難であると考えられる。しかし、加入量の減少が懸念されることから、漁獲努力量の削減が望まれる。

## 8. 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.

釧路水産試験場(2014) ホッケ(太平洋～根室海峡海域). 2014年度水産資源管理会議評価書. 北海道立総合研究機構水産研究本部,  
<http://www.fishexp.hro.or.jp/exp/central/kanri/SigenHyoka/Kokai/>.



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）

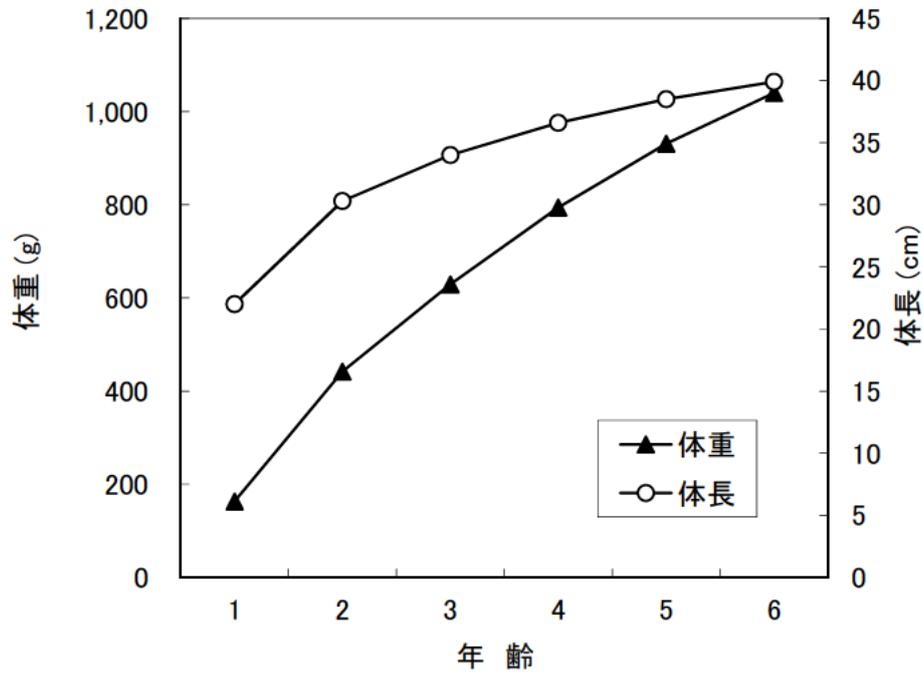


図2. 根室海峡で漁獲されるホッケの年齢と平均体長・体重の関係（八吹1994を改変）

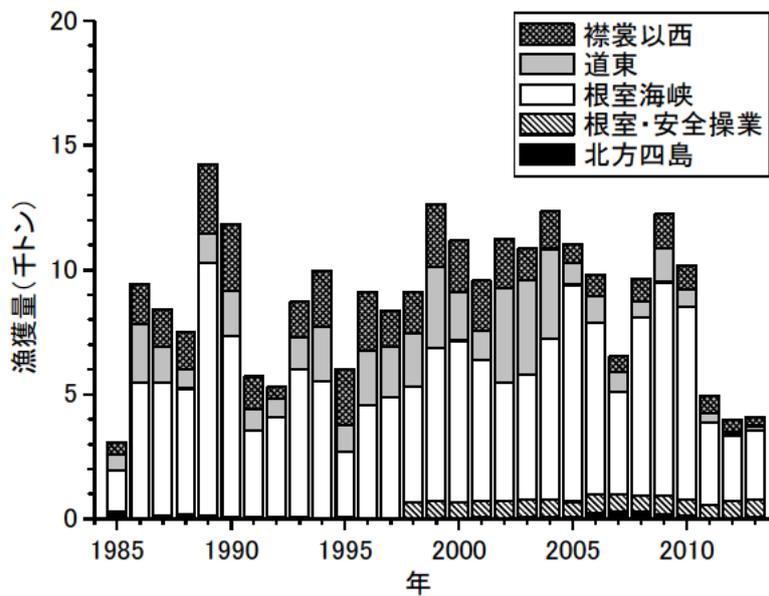


図3. 根室海峡・道東・日高・胆振海域におけるホッケの漁獲量推移

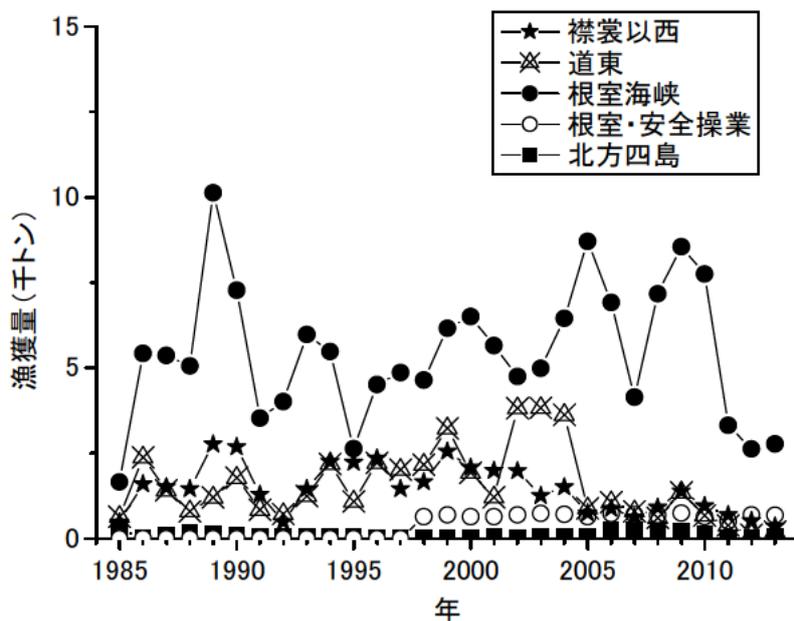


図4. 根室海峡・道東・日高・胆振海域におけるホッケの海域別漁獲量の推移

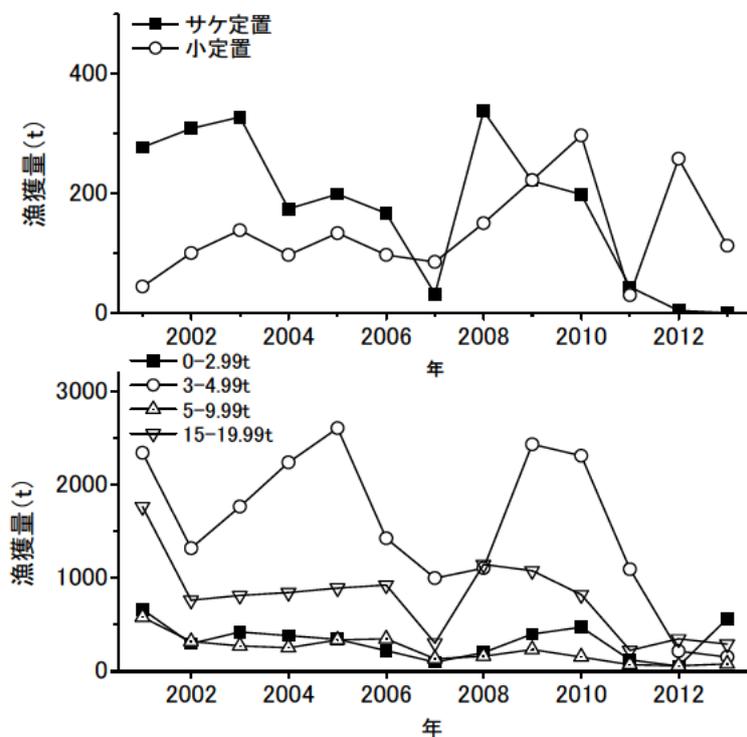


図5. 羅臼海域周辺における定置網（上図）および刺し網（下図）によるホッケの漁業種類別階層別漁獲量の推移（釧路水産試験場未発表資料）

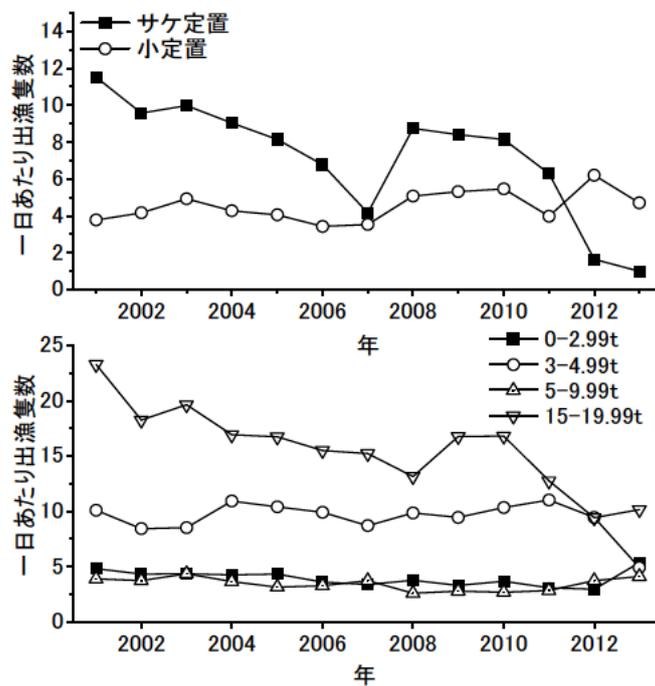


図6. 羅臼海域周辺における定置網（上図）および刺し網（下図）によるホッケの漁業種類別階層別一日あたり出漁隻数の推移（釧路水産試験場未発表資料）

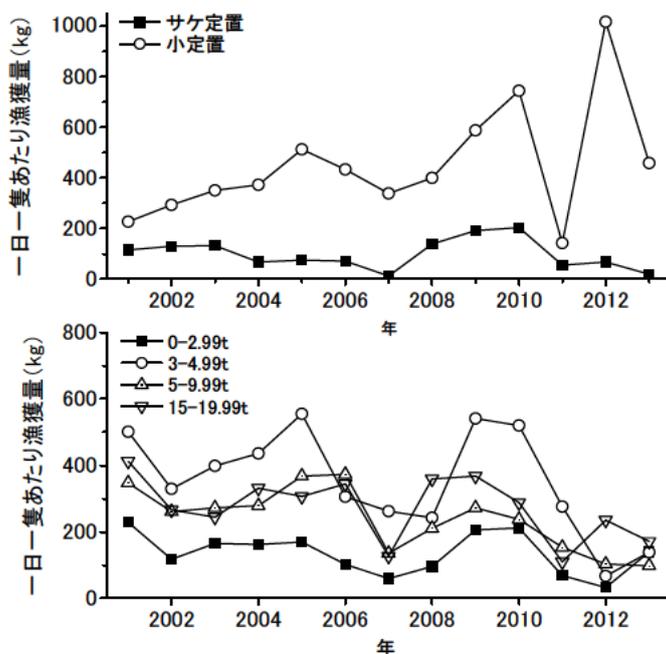


図7. 羅臼海域周辺における定置網（上図）および刺し網（下図）によるホッケの漁業種類別階層別一日一隻あたり漁獲量の推移（釧路水産試験場未発表資料）

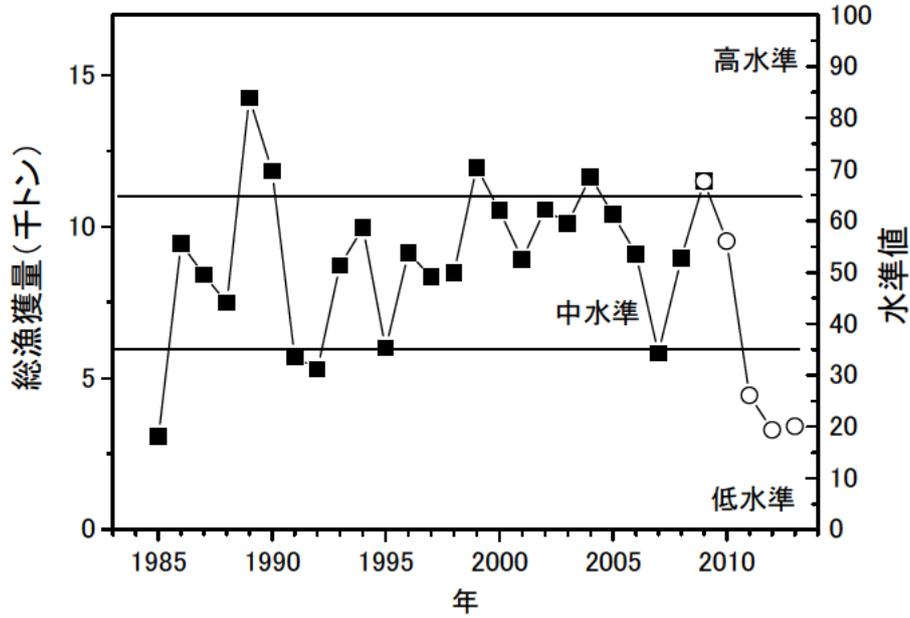


図8. 根室海峡・道東・日高・胆振海域におけるホッケの総漁獲量および資源水準 白丸は近年5年を示す。

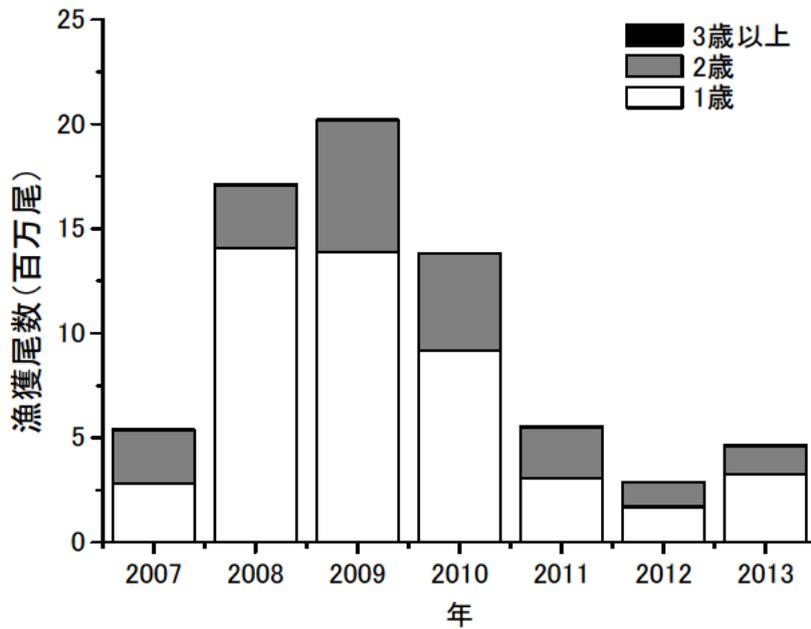


図9. 根室海峡における刺し網漁業の年齢別漁獲尾数 (釧路水産試験場未発表資料)

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		合計		根室海峡増減率(%)	
	沿岸	沖底	沿岸	沖底	沿岸	沖底	沿岸	安全操業 <sup>※1</sup>	沖底	除安全操業	含安全操業	沿岸割合(%)	前年	一昨年
1985	444	43	487	計	534	107	641	1,663	291	3,082	3,082	86	-	-
1986	1,379	218	1,597	計	1,563	815	2,378	5,425	26	9,426	9,426	89	226	-
1987	1,259	254	1,513	計	659	753	1,412	5,363	116	8,403	8,403	87	-1	222
1988	1,036	422	1,458	計	679	226	801	5,058	172	7,489	7,489	89	-6	-7
1989	2,089	679	2,768	計	632	569	1,201	10,129	138	14,235	14,235	90	100	89
1990	2,158	532	2,690	計	864	918	1,782	7,273	89	11,834	11,834	87	-28	44
1991	640	652	1,292	計	704	143	846	3,524	48	5,710	5,710	85	-52	-65
1992	312	177	488	計	570	151	720	4,011	79	5,299	5,299	92	14	-45
1993	839	616	1,456	計	533	712	1,245	5,977	45	8,722	8,722	84	49	70
1994	1,150	1,104	2,254	計	1,073	1,110	2,183	5,478	40	9,954	9,954	77	-8	37
1995	836	1,396	2,232	計	968	122	1,090	2,634	48	6,004	6,004	74	-52	-56
1996	694	1,655	2,349	計	1,723	499	2,222	4,514	32	9,117	9,117	76	71	-18
1997	968	490	1,458	計	1,614	403	2,017	4,863	20	8,358	8,358	89	8	85
1998	684	978	1,662	計	1,397	772	2,169	4,642	12	8,485	9,130	79	-5	3
1999	1,484	1,067	2,551	計	1,965	1,262	3,227	6,162	14	11,954	12,650	80	33	27
2000	969	1,110	2,079	計	1,076	858	1,934	6,506	11	10,530	11,169	81	6	40
2001	1,500	489	1,989	計	774	439	1,213	5,653	68	8,924	9,561	89	-13	-8
2002	1,236	744	1,981	計	1,062	2,760	3,822	4,750	7	10,560	11,255	67	-16	-27
2003	674	581	1,255	計	1,238	2,587	3,825	4,986	44	10,109	10,844	68	5	-12
2004	951	559	1,511	計	1,984	1,643	3,627	6,449	54	11,642	12,352	81	29	36
2005	657	92	749	計	423	466	890	8,707	49	10,395	11,033	94	35	75
2006	746	130	877	計	444	617	1,061	6,913	237	9,087	9,815	89	-21	7
2007	587	33	620	計	709	91	800	4,143	253	5,816	6,516	94	-40	-52
2008	521	389	910	計	441	169	610	7,170	254	8,944	9,631	91	73	4
2009	1,280	111	1,391	計	857	491	1,349	8,552	203	11,495	12,239	93	19	106
2010	912	45	956	計	499	179	678	7,752	128	9,515	10,155	96	-9	8
2011	685	11	696	計	302	82	384	3,318	38	4,435	4,955	97	-57	-61
2012	502	19	521	計	45	69	114	2,627	29	3,292	3,989	96	-21	-66
2013	354	10	364	計	153	51	204	2,776	68	3,413	4,094	96	6	-16

襟裳以西(沿岸)：北海道水産現勢元資料(北海道) 渡島振興局分を除く道南太平洋(2013年は北海道水産技術普及指導所調べ北海道水試集計値)。

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) + 太平洋北区分沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料(中海区：襟裳以西) (2013年は暫定値)。

道東(沿岸)：北海道水産現勢元資料(北海道) 道東太平洋(2013年は北海道水産技術普及指導所調べ北海道水試集計速報値)。

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) + 太平洋北区分沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料(中海区：道東) (2013年は暫定値)。

根室海峡(沿岸)：北海道水産現勢元資料(北海道) 根室海峡(2013年は北海道水産技術普及指導所調べ北海道水試集計速報値)。

根室海峡(安全操業<sup>※1</sup>)：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)) + 太平洋北区分沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料(中海区：千島) (2013年は暫定値)。

※1 根室海峡の[安全操業]とは、1998年から北方四島周辺水域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。

補足資料1

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努力量やCPUEなどの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(補足表1、補足図1-1、補足図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、1990年代後半から2001年までは海域ごとにほぼ安定した値を維持してきた。2002年以降道東における漁獲努力量は減少傾向を示す一方で、北方四島での漁獲努力量は増加傾向にあるが、2010年以降減少した。

CPUEは、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年代後半以降増減を繰り返していた。2002年～2004年にかけて、道東では非常に高い値が見られたが(補足表1、補足図1-1、補足図1-2)、2005年には再び以前と同じ水準に戻った。一方、北方四島では2006年以降高い値で推移していたが、2011年は急激に減少した。

補足表1. 北海道根拠の沖底漁船による海域別の漁獲努力量とCPUE

漁獲努力量															
年	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
襟裳以西	3,565	3,839	4,061	4,756	6,118	5,410	4,487	3,929	5,315	6,110	5,576	4,608	4,159	3,780	3,283
道東	7,608	15,406	10,814	10,756	11,180	13,643	12,198	7,823	9,460	9,687	9,886	10,167	10,435	12,187	9,882
北方四島	8,528	546	3,263	3,164	1,927	1,256	491	1,447	425	352	330	549	242	83	102

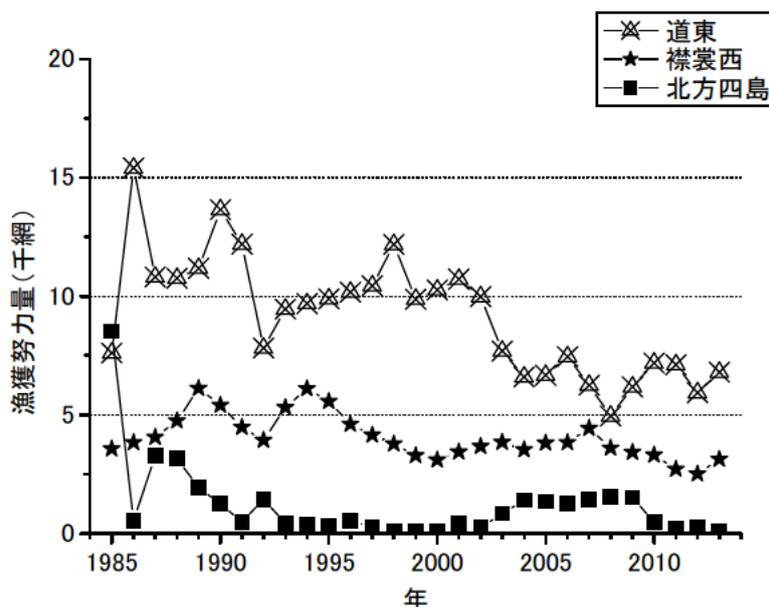
年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
襟裳以西	3,101	3,435	3,676	3,853	3,533	3,816	3,843	4,435	3,602	3,425	3,307	2,711	2,515	3,131
道東	10,266	10,723	9,983	7,693	6,598	6,667	7,460	6,251	4,954	6,179	7,180	7,113	5,928	6,804
北方四島	110	406	262	842	1,402	1,349	1,281	1,413	1,557	1,516	484	226	268	98

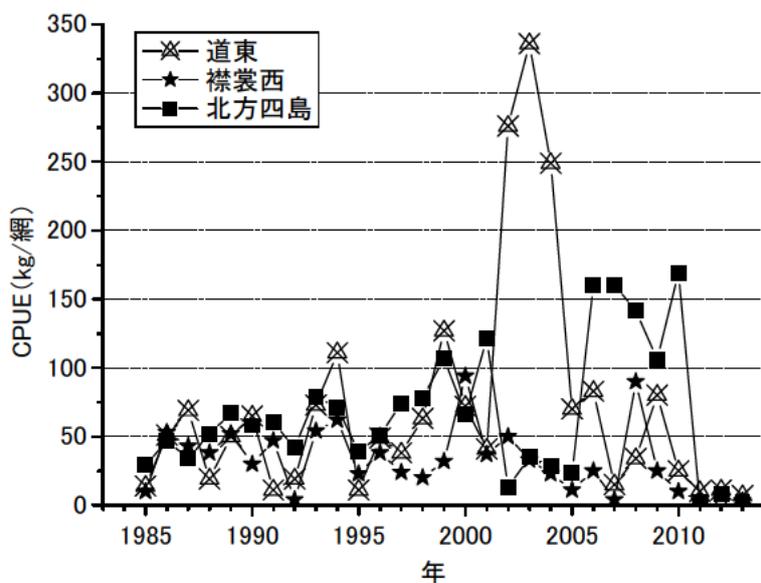
CPUE															
年	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
襟裳以西	10	53	43	38	52	30	47	4	54	62	23	38	24	20	32
道東	14	51	69	19	50	65	11	19	73	111	11	49	38	63	127
北方四島	29	47	34	52	67	58	60	42	79	71	39	51	74	78	107

年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
襟裳以西	94	37	50	33	23	11	25	4	90	25	10	3	7	3
道東	72	41	276	336	249	70	83	15	34	80	25	10	11	7
北方四島	66	121	13	35	28	24	160	160	142	106	169	2	8	2



補足図1-1. 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



補足図1-2. 北海道根拠の沖底船によるホッケの海域別CPUEの推移

補足資料2

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。