

平成17年ホッケ道南系群の資源評価

責任担当水研：北海道区水産研究所（本田聡）

参画機関：日本海区水産研究所、北海道立函館水産試験場

要 約

ホッケ道南系群の漁獲量は、1980年代後半に30千トンに達した後減少し、1992年以降は11千～20千トン前後で推移している。当該海域におけるホッケは主に沿岸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、資源水準は低位、資源動向は横ばいと判断した。一方で、現行の漁獲圧が資源に対して与えている影響はそれほど強くないと考えられることから、平成17年ABC算定のための基本規則2-2)-(3)に従い、係数 β 3に0.9を与え、 $ABClimit$ を過去5年間の平均漁獲量 $\times 0.9=13$ 千トン、 $ABCtarget=ABClimit \times 0.8=11$ 千トンとした。

	2006年ABC	資源管理基準	F値	漁獲割合
ABClimit	13千トン	$0.9Cave5-yr$	—	—
ABCtarget	11千トン	$0.8 \cdot 0.9Cave5-yr$	—	—

年	資源量	漁獲量(千トン)	F値	漁獲割合
2003	—	15	—	—
2004	—	11	—	—
2005	—	—	—	—

水準：低位 動向：横ばい

1. まえがき

ホッケ道南系群は、当該海域の沿岸漁業（本州日本海では沖合底びき網漁業を含む）における主たる漁獲対象魚種の一つである。

2. 生態

(1) 分布・回遊

本系群のホッケの分布域は北海道渡島半島西岸から本州北部日本海にかけてと、噴火湾から本州北部太平洋にかけての海域である。標識放流の結果から、両海域間での相互の移動が確認されている（図1、ホッケ研究グループ 1983）。

(2) 年齢・成長

満年齢における体長と体重を図2に示した（久新・高杉 1957）。年末に産卵孵化するの

で、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。

(3) 成熟・産卵

産卵期は11～12月である。産卵場は北海道渡島半島西岸および奥尻島沿岸の岩礁域に形成される。1歳の終わりに一部成熟する個体が出現し、2歳の終わりではほぼすべての個体が成熟する。成熟に伴い、浮遊生活から底生生活に移行する。

(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

道南系群のホッケは、主に刺し網、定置網、底建網、旋網、釣り、簗などの沿岸漁業によってほぼ通年にわたり漁獲される。特に春の索餌期と秋の産卵期の年2回、漁獲量が増加する。なお、本州日本海側では沖底によっても漁獲され、同海域における漁獲量の約3割を占める。

(2) 漁獲量の推移

ホッケ道南系群の漁獲量は、1980年代後半に30千トン前後の高い水準に達した後（表1、図3）、1992年以降漁獲量は20千トン前後まで低下し、近年は11千～20千トン前後で推移している。本州日本海における漁獲は、1980年代までは総漁獲量の約4割、10千トン程度を占めていたが、1990年代以降は5千トンを下回り、総漁獲量の2～3割程度まで減少した（表1、図3）。一方、北海道側での漁獲量も1980年代後半の2万トン台から大きく減少し、2004年の漁獲量は8千トン弱まで減少した（表2）。これは1980年代に2～4千トン近い漁獲を上げていた道南日本海側における中型旋網が、ホッケを漁獲対象としなくなった影響が大きい。さらに、2004年には、日本海側、太平洋側共に定置網による漁獲が2003年に比べ半減し、結果として北海道側での漁獲量が初めて1万トンを割り込んだ（表2）。この傾向は2005年に入っても継続しており、各沿岸漁組への聞き取り調査によれば、2005年春漁の漁獲量は、昨年をさらに下回って終漁した模様である（函館水試調べ）。2003年から2004年に掛けて、定置網の着業数そのものには変化がなかったことから、純粋に定置網に入るホッケが減少したことになる。なぜ2004年に定置網によるホッケの漁獲量が激減したのかについての理由は明らかではない。定置以外の漁業種類については、太平洋側と日本海側で異なり、太平洋側では旋網が若干減少、それ以外の漁法では微増であるのに対して、日本海側では、定置網を含む全ての漁業種類において漁獲量の減少がみられた。

北海道側海域におけるホッケ道南系群漁獲物の体長組成を、複合正規分布の分解法（北野 1978）により各年齢に分解した結果の経年変化を図4に示す。前述の通り、ホッケの体成長の速度は、成熟に達して以降鈍る特徴があるため（図2）、高齢魚については体長情

報のみから正確な年齢分解を行うことには困難が伴う。しかし、0、1歳といった若齢部分については、体長を指標とした年齢判別は有効であると考えられる。図4から明らかなように、本系群の主たる漁獲対象年齢は1および2歳魚である。0歳魚は漁獲されない。また3歳魚以上についても、年変動があるものの、全体の2割弱程度と少ない。ただし2004年については、1、2歳魚の漁獲尾数は2003年以前の漁獲尾数の半分以上まで大きく減少した一方で3歳魚の漁獲尾数はほぼ変わらなかったことから、相対的に3歳魚の占める割合が増加した。定置網の漁獲物は、他の漁法に比べ小型魚（若齢魚）に偏る傾向があることから、1、2歳魚の減少は、定置網による漁獲の減少が影響した結果と考えられる。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

本系群のホッケ漁獲物は、そのほとんどが1歳と2歳で、漁獲物の年齢幅がせまく、コホート解析による資源量の推定に適していない（図4）。また、漁獲の大半は定置網や刺し網など多種の沿岸漁業によるものであり、CPUEなどの資源量の指標を得ることが困難である。そこで、近年の漁獲量の変化から資源動向を判断した。

(2) 資源の水準・動向

当該海域における過去20年分（1985～2004年）の漁獲量の変化から資源水準を、また過去5年間（2000～2004年）の漁獲量の変化から資源動向を判断した。2004年の当該海域におけるホッケの漁獲量は10,831トンで、1985年以降の漁獲量の変動幅（10,831～33,449トン）において最も低い値に位置することから（表1、図3）、2004年の資源水準は低位と判断した。また過去5年間の漁獲量の推移は、2002年の17千トンピークに最近年は減少傾向にある。ただし、5年間のスパンでみると統計的には有意な減少傾向とは言えないことから、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、1980年代後半に比べ、1990年代以降は資源水準が低い状態にあると考えられる。海域別の漁獲量の推移を見ると、1980年代後半と1990年代以降では本州日本海における漁獲量がほぼ半減した一方で、現在漁獲の中心となっている北海道側海域における漁獲量の減少は2～3割程度に留まっており（表1、図3）、かつその漁獲量減少の理由として、道南日本海側における中型旋網漁業がホッケを主たる漁獲対象にしなくなったことが挙げられている。このように、1992年以降2002年までの10年強における漁獲量の推移からは、現行の漁獲圧の下で資源は低いながらも比較的安定していたと考えられる。一方で、2004年に道南日本海の漁獲量が前年の半分以上まで減少し、結果として系群全体の漁獲量を過去最低水準まで低下させる結果となったが、この主たる要因は、北海道側海域の定置網による漁獲量の減少であった。この減少が、資源そのものの減少を示すのか、あるいは単に沿岸を回遊する若齢魚がたまたま少なかったのかについては、現状では判断できない。また、前述の通り過去5年間の漁獲量の動向からはまだ減少傾向と確定するには至らないことも併せ、2005年の評価としては、これまでの

資源管理方策を継続し、現時点で漁獲圧を大きく抑制する必要はないものと判断した。

その一方で、前述のように沿岸における不漁傾向は2005年春の漁期においても継続して見られている。現時点で、これを資源状態の変化によるものと見るか、漁場形成や海況による一時的な不漁と見るかについて結論は出ていないが、2005年以降も漁獲量の減少が継続し、さらにその傾向がいずれの海域・漁業種、年齢群においても同様にみられた場合には、系群全体として資源状態の低下が進行しているという判断を検討すべきかもしれない。

6. 2006年ABCの設定

(1) 資源評価のまとめ

ホッケ道南系群の資源水準は低位、動向は横ばいである。

(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17年ABC算定のための基本規則に従い、以下のようにABCを算定する：

資源水準が低位、資源動向が横ばいの場合に適用されるABC算定のための基本規則2-2)-(3)は以下の式で示される：

$$ABC_{limit} = \text{平均漁獲量}Cave \times \beta 3$$

$$ABC_{target} = ABC_{limit} \times \alpha$$

このとき、 $\beta 3$ は1未満の係数。また α は安全率（標準値：0.8）

前述の通り、現行の漁獲圧が資源に対して与えている影響はそれほど強くないと考えられることから、本系群においては、係数 $\beta 3$ に0.9を与えることとする：

$$ABC_{limit} = \text{過去5年間（2000-2004年）の平均漁獲量} \times 0.9 = 13 \text{千トン}$$

$$ABC_{target} = ABC_{limit} \times 0.8 = 11 \text{千トン}$$

	2005年ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABC _{limit}	13千トン	0.9Cave5-yr	-	-
ABC _{target}	11千トン	0.8・0.9Cave5-yr	-	-

(3) ABCの再評価

評価対象年 (当初)	管理 基準	資源量	ABC _{limit} (千トン)	ABC _{target} (千トン)	漁獲量 (千トン)
2004年(当初)	0.9Cave5-yr	-	15	12	-
2004年(2004年再評価)	0.9Cave5-yr	-	14	11	-
2004年(2005年再評価)	0.9Cave5-yr	-	14	11	11
2005年(当初)	0.9Cave5-yr	-	14	11	-
2005年(2005年再評価)	0.9Cave5-yr	-	13	11	-

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.
- 北野裕(1978) 複合正規分布の分解，200カイリ水域内漁業資源調査 漁業資源解析のための電子計算機プログラム集， 19-30.
- 久新健一郎・高杉新弥(1957) ホッケの研究(IV) 年齢および成長，北水試月報，14:3-12.
- 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.

表1 ホッケ道南系群の海域別漁獲量

年	道 南 日本海	道 南 太平洋	本 州 日本海	合 計
1975	5,932	2,748	2,743	11,423
1976	7,113	6,056	5,265	18,434
1977	13,595	11,336	13,707	38,638
1978	10,644	6,580	7,218	24,442
1979	5,094	6,038	9,112	20,244
1980	7,057	8,011	10,036	25,104
1981	5,352	4,614	9,038	19,004
1982	6,863	3,110	13,262	23,235
1983	6,254	2,673	7,595	16,522
1984	15,185	1,365	8,714	25,264
1985	14,121	1,277	12,645	28,043
1986	17,755	2,391	13,303	33,449
1987	13,441	5,956	9,658	29,055
1988	13,035	7,023	9,027	29,085
1989	14,195	7,009	9,823	31,027
1990	5,414	8,707	10,970	25,091
1991	9,564	5,152	16,991	31,707
1992	11,668	1,656	8,636	21,961
1993	6,263	7,284	7,980	21,527
1994	4,678	10,821	5,122	20,621
1995	6,414	5,190	5,531	17,135
1996	8,113	9,229	5,246	22,588
1997	11,114	5,079	5,759	21,952
1998	7,778	7,647	4,945	20,370
1999	6,330	6,754	3,536	16,620
2000	5,598	5,920	2,991	14,509
2001	8,858	4,847	2,721	16,426
2002	6,979	6,106	4,346	17,431
2003	7,460	4,518	2,638	14,615
2004	3,969	3,686	3,176	10,831

道南日本海海域：北海道水産現勢（瀬棚町から函館市まで）

道南太平洋海域：北海道水産現勢（戸井町から長万部町まで）

本州日本海海域：漁業・養殖業生産統計年報およびその速報値（日本海北区）







