

15. 2. 2 ホッケ

担当者 調査研究部 藤岡 崇

(1) 目的

道南海域のホッケは道南太平洋～津軽海峡～道南日本海に分布し、刺網、定置網、まき網などで漁獲される重要な漁業資源である。しかし、漁獲量は2004年以降急減して、資源水準の低い状態が続いており、資源の持続的利用を目指し、資源評価結果などの科学的知見に基づき、関係漁業の実態に見合った資源管理のための管理方策の設定が求められている。一方、当海域の資源評価は漁獲量の推移からのみで行われており、より正確な資源評価を行うために科学的な知見に基づく資源評価が必要である。平成18～19年度に実施したホッケ専門部会による取組みをベースに、道央日本海～オホーツク海海域と連携して、資源状況や再生産水準に見合った適正な漁獲量の提示等を目的に、年齢や成熟生態に関する5課題を設定し、平成20～24年度の5年間で取組むこととなった。そのうち函館水試では、資源評価精度向上のために、漁業実態調査、漁獲物年齢組成調査（檜山～渡島）に取り組むこととなった。

(2) 経過の概要

ア 漁獲量

漁獲統計データの出典は1985～2011年は漁業生産高報告、2012年は水試集計速報値である。漁期年は1～12月として、道南日本海と道南太平洋の2海域に分けて集計した。集計範囲は、檜山管内および渡島管内の松前町～函館市石崎を道南日本海、渡島管内の函館市

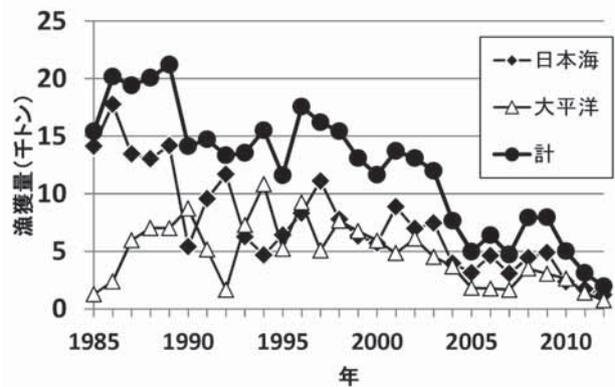


図1 道南海域のホッケ漁獲量の推移

小安～長万部町を道南太平洋とし、日本海側に面している八雲町熊石地区（旧熊石町）は道南日本海として集計した。

イ 体長組成、年齢組成

松前漁協刺し網およびかご、ひやま漁協奥尻支所底建て網、えさん漁協まき網および刺し網、砂原漁協底建て網の漁獲物標本を銘柄別に採取し、測定を行った。年齢査定は耳石薄片標本を用いて行った。各漁協のそれぞれの漁業別銘柄別漁獲量を用いて体長組成、年齢組成を推定した。それらの組成を海域全体の漁獲量に引き伸ばして年齢別漁獲尾数を求めた。

ウ 再生産関係およびRPS

10～12月に産卵場周辺海域（奥尻、上ノ国、松前）で底建網により漁獲された漁獲量を産卵親魚量の指標とし、年齢別漁獲尾数の1歳の尾数を加入量の指標と

表1 2011年漁業種類別ホッケ漁獲量

道南日本海	漁業	2012年漁獲量			2011年漁獲量			対前年比(%)		
		春季索餌期	秋季産卵期	年計	春季索餌期	秋季産卵期	年計	春季	秋季	年計
道南日本海	定置網類	214	434	648	634	508	1,142	34	85	57
	まき網	0	0	0	0	0	0	—	—	—
	刺網	256	221	478	266	209	475	96	106	101
	その他	85	14	99	72	29	100	118	49	98
	小計	555	669	1,224	972	745	1,718	57	90	71
道南太平洋	定置網類	94	194	288	78	112	191	120	173	151
	まき網	120	0	120	663	0	663	18	—	18
	刺網	105	143	248	300	201	501	35	71	50
	その他	64	14	78	29	10	38	223	147	204
	小計	382	352	734	1,070	323	1,393	36	109	53
	合計	937	1,021	1,958	2,042	1,069	3,110	46	96	63

注) 春季索餌期: 1～6月、秋季産卵期: 7～12月。なお、2012年漁獲量は暫定値。

表2 海域別漁法別漁獲量の推移

	漁業	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
道日本 南海域	定置網類	4,261	6,541	5,323	5,973	3,187	2,616	3,836	2,300	3,525	4,456	1,880	1,142	648
	中型旋網	14	23	0	316	14	0	0	0	15				
	刺網	1,010	1,517	1,268	884	514	249	473	466	687	291	374	475	478
	その他	425	780	387	287	244	285	314	296	210	152	117	100	99
	小計	5,710	8,862	6,979	7,460	3,960	3,150	4,623	3,061	4,437	4,900	2,371	1,718	1,224
道太平 南海域	定置網類	2,438	1,469	1,968	1,851	1,073	301	766	382	2,560	1,101	632	191	288
	中型旋網	1,982	1,386	2,616	1,328	1,099	725	326	654	214	862	915	663	120
	刺網	1,404	1,907	1,462	1,270	1,326	701	590	548	616	1,018	1,017	501	248
	その他	96	84	60	69	187	95	82	79	108	70	71	38	78
	小計	5,920	4,847	6,106	4,518	3,686	1,822	1,765	1,663	3,498	3,052	2,635	1,393	734
道海 南域	定置網類	6,699	8,011	7,291	7,824	4,261	2,917	4,603	2,681	6,085	5,557	2,512	1,333	936
	中型旋網	1,997	1,409	2,616	1,643	1,113	725	326	654	229	862	915	663	120
	刺網	2,414	3,425	2,731	2,154	1,841	949	1,063	1,014	1,303	1,310	1,391	976	726
	その他	521	864	447	357	432	380	396	375	319	222	188	139	177
	計合計	11,630	13,709	13,085	11,977	7,646	4,972	6,388	4,724	7,935	7,951	5,006	3,110	1,958

注) 2012年漁獲量は暫定値

して扱い、 y 年級の1歳での再生産成功率(RPS)は、 $y+1$ 年に1歳で漁獲された尾数(加入量の指標)を $y-1$ 年の10~12月に産卵場周辺海域で底建網により漁獲された漁獲量(親魚量の指標)で除することにより求めた。

(3) 得られた結果

ア 漁獲量

道南海域におけるホッケの漁獲量は、1980年代後半には2万トン台まで増加したが、1990~2003年は1.4万トン前後で推移した(図1)。2004年以降は漁獲量が急減し、1万トンを下回っている。

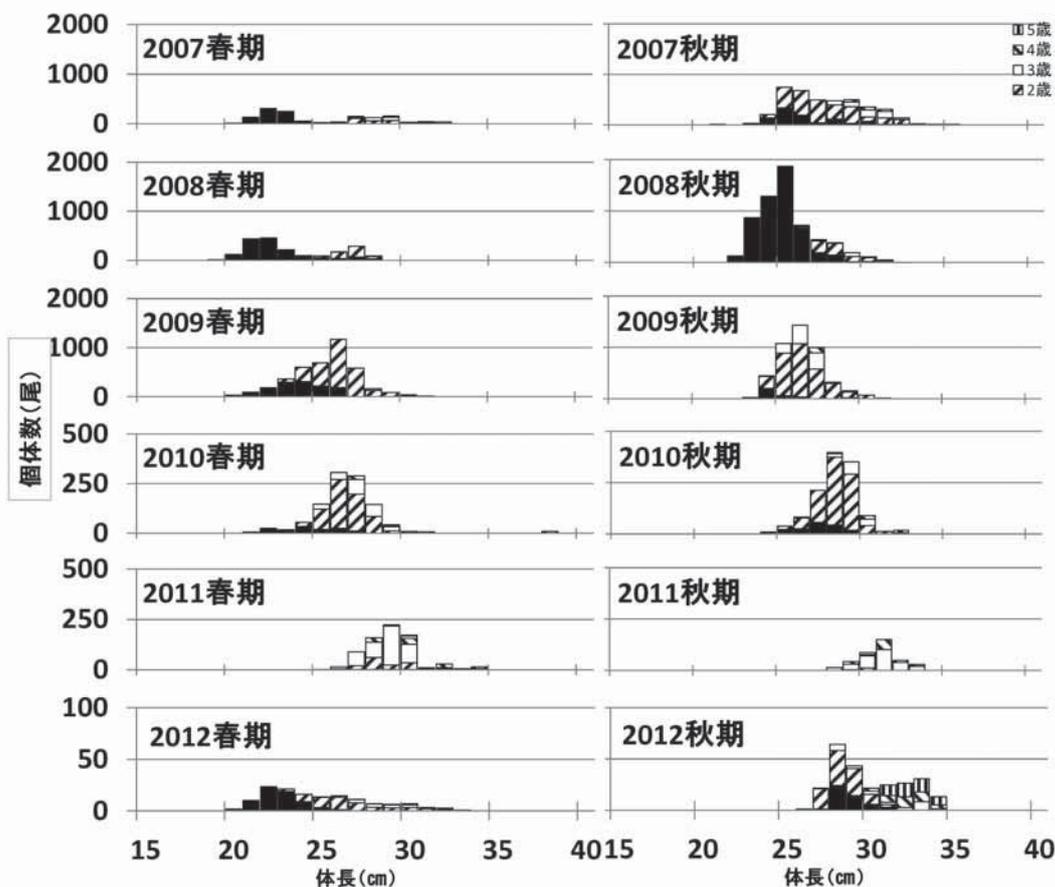


図2 奥尻の底建網における漁獲物の体長組成(2007~2011年)

海域別にみると、道南日本海では1984～1989年は1.4万トン前後の高い漁獲水準で推移していたが、1990年には5千トン台まで急落した。1991～2003年はおよそ6千～1.2万トンの間を2～3年おきに増減を繰り返しながら推移したが、2004年以降は4千トン前後で推移している。道南太平洋では1985年に1千トン台まで減少した後、増加傾向に転じて1990年には8千トン台となった。その後は道南日本海と同様に2002年まで増減を繰り返し、2003～2007年は減少傾向が続き、2,000トンを下回ったが、2008～2009年は3千トン台となった。

2012年の漁獲量を前年と比較すると(表2)、道南日本海では前年比71%の1,224トン、道南太平洋では前年比53%の734トン、道南海域全体では前年比63%の1,958トンであった。漁法別・海域別にみると、日本海の刺し網では前年比101%の478トンと増減がなかったが、定置網は前年比57%の648トンと大きく減少した。大太平洋の定置網では前年比151%と増加したもの

のまき網(前年比18%, 120トン)、刺し網(前年比50%, 248トン)は減少した。

イ 体長組成, 年齢組成

漁獲物の体長組成および年齢組成についてみると、道南日本海の底建網では、2008年は春期に20～25cmの1歳魚(2007年級)が、秋期には25cmにモードがみられる1歳魚がそれぞれ多く漁獲された。2009年は春期、秋期とも25～26cmにモードがみられ、2歳魚(2007年級)の占める割合が高かった。2010年は春、秋ともに2歳魚(2008年級)が主体となっており、2011年は3歳魚(2008年級)が主体となっていた。2012年は全体的に漁獲量が少なく、特に3歳魚(2009年級)の漁獲が少なかった(図2)。道南太平洋の底建網による漁獲物は、2008年は23cmにモードをもつ1歳魚(2007年級)が多く漁獲された(図3)。2009年には25cmにモードを持つ1歳魚(2008年級)と、30cmにモードをもつ2歳魚(2007年級)が漁獲された。2010年は30～32cmにモードがみられ、1歳魚(2009年級)と2歳魚

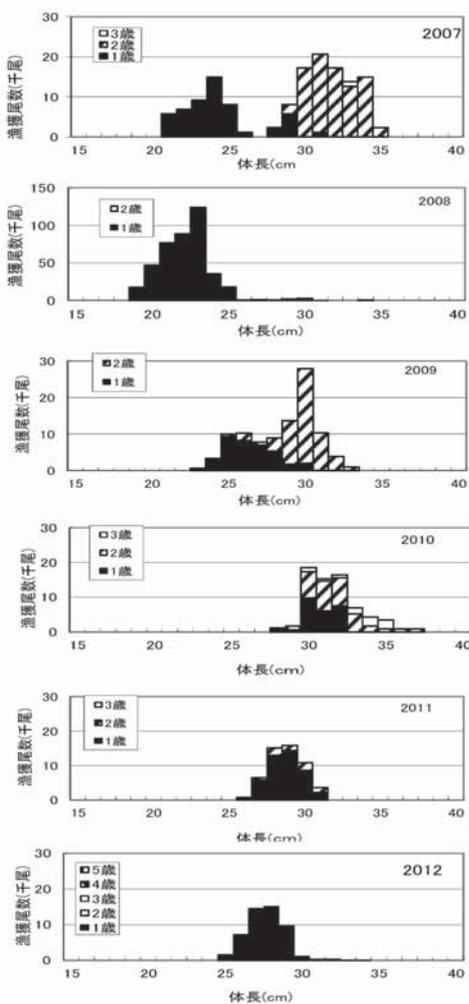


図3 太平洋の底建網における漁獲物の体長組成 (2007～2012年)

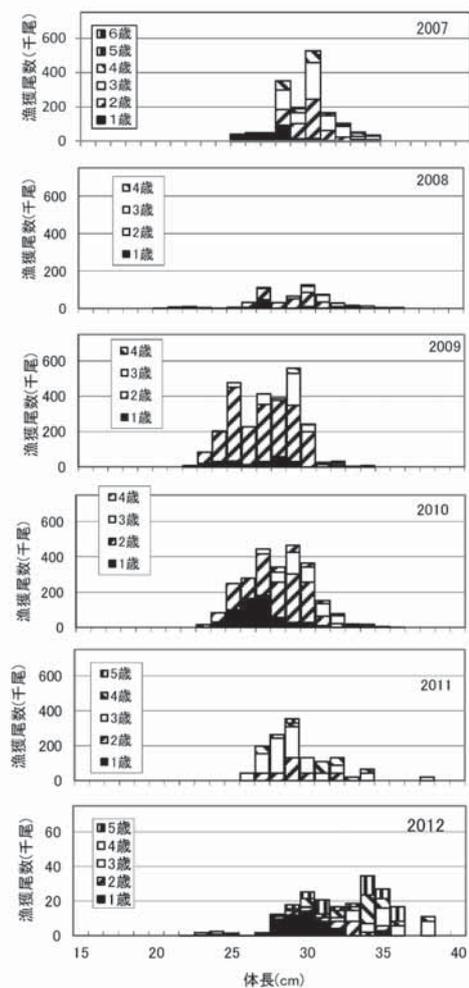


図4 まき網における漁獲物の体長組成 (2007～2012年)

表4 年齢別漁獲尾数

年齢	漁期年					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	8561	24682	5479	2534	908	2040
2	6015	4096	17555	10945	2210	1377
3	3526	1763	2992	4321	3336	812
4	1168	731	682	1355	688	653
5	256	291	82	108	75	483
6	38	45	10	7	0	0

(2008年級)が漁獲されたが、2歳魚が占める割合が高い。2011年および2012年は1歳魚を中心に漁獲されている。

道南太平洋のまき網では、2008年に漁獲量が214トンと過去最低を記録した後、2009～2010年は増加して900トン前後の漁獲があり、2011年は減少して663トン、2012年はさらに減少して120トン漁獲した(表2)。魚体サイズは20～35cmの範囲に複数のピークを持ち、2009年は2歳魚(2007年級)が、2010年は2歳魚(2008年級)が中心であったが、2011年は3歳魚(2008年級)が中心であった。2012年は漁獲量が少なく、特に3歳魚(2009年級)の漁獲が少なくなっていた(図4)。

年齢別漁獲尾数(表4、図5)をみると、1歳魚は2008年には25百万尾漁獲されたが、2010年には2.5百万尾、2011年には0.9百万尾と大きく減少している。2歳魚は2008年に4百万尾だったのが、2009年に17百万尾に増加し、2010年にも10百万尾漁獲されたが、2011年には2.2百万尾、2012年には1.3百万尾に減少した。

以上のように、2008年は日本海(図2)、太平洋(図3)とも1歳魚(2007年級)が主体となっており、新規加入した2007年級の豊度が近年の中では比較的良かったことが漁獲量増加につながったと考えられる。また、2009年は各海域で2歳となった2007年級を漁獲することにより漁獲量が維持されたと考えられる。

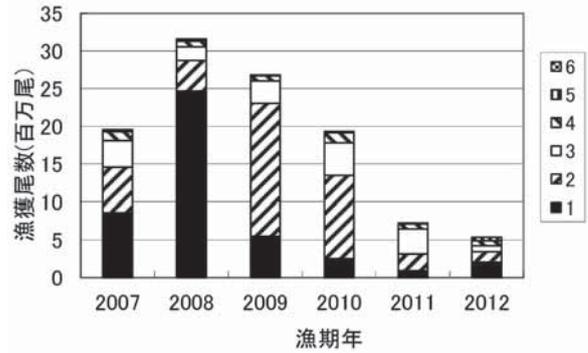


図5 年齢別漁獲尾数

2011年は漁獲量が減少し、1歳魚の占める割合が少なかった。2012年はさらに漁獲量が減少し、2歳及び3歳魚の占める割合が少なかった。このことから2009年級及び2010年級の豊度が低かったと推定される。

ウ 再生産関係およびRPS

産卵期と考えられる10～12月の産卵場に近いと考えられる奥尻、上ノ国、松前地区の底建網による漁獲量の推移を図6に示した。これらの地区での漁獲物はほとんどが産卵親魚であることから、これらの漁獲量は産卵親魚量を反映していると考えられる。これらの推移をみると、各地区とも2003年までは比較的高いレベルにあったが、2004～2009年はレベルが一段低くなり、2010年以降は急減した。また再生産成功率(RPS)は、2007年級は高いが、2009年級～2011年級は非常に低かった(図7)。

以上のように、近年産卵親魚量が低下している中で、2007年級は高いRPSにより豊度が高かったが(図7)、2009年級以降はRPSが低かったために豊度が低かったと考えられる。

2010年以降は、産卵親魚量がさらに減少したことにより、加入量も減少したため、資源状態が厳しい状況にあると考えられる。

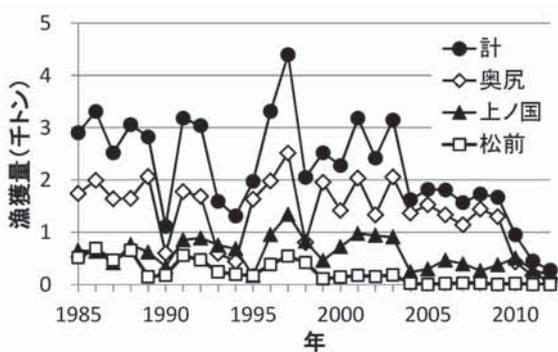


図6 親魚量の推移

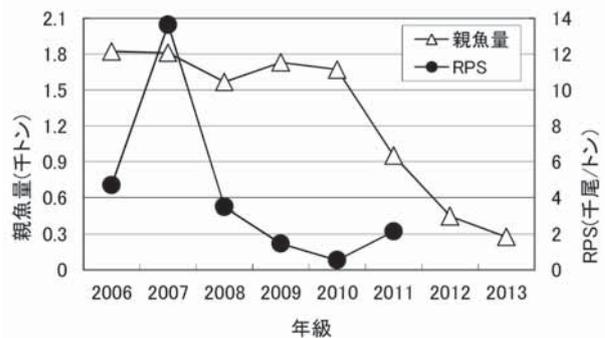


図7 親魚量とRPS