

13. 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圧の提示等を目的に、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1985～2010年は漁業生産高報告、2011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

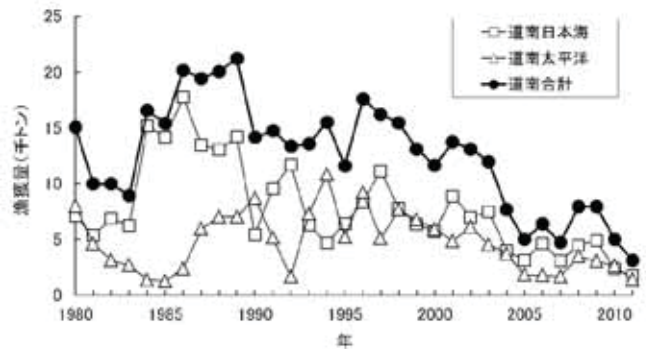


図1 道南海域のホッケ漁獲量の推移

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（久遠貝取潤、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とし、年齢別漁獲尾数の1歳の尾数を加入量と

表1 2011年漁業種類別ホッケ漁獲量

	漁業	2011年漁獲量			2010年漁獲量			(漁獲量:ト)		
		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	634	508	1,142	758	1,122	1,880	84	45	61
	まき網			0			0	—	—	—
	刺網	266	209	475	181	193	374	147	108	127
	その他	72	29	100	77	40	117	93	71	86
	小計	972	745	1,718	1,016	1,355	2,371	96	55	72
道南太平洋	定置網類	78	112	191	336	296	632	23	38	30
	まき網	663		663	915		915	72	—	72
	刺網	300	201	501	627	389	1,017	48	52	49
	その他	29	10	38	57	14	71	50	69	54
	小計	1,070	323	1,393	1,935	700	2,635	55	46	53
	合計	2,042	1,069	3,110	2,950	2,055	5,006	69	52	62

注) 春季索餌期; 1～6月、秋季産卵期; 7～12月。なお、2011年漁獲量は暫定値。

表2 海域別漁法別漁獲量の推移

	漁業	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
道南 海域	定置網類	9,103	5,730	5,032	4,261	6,541	5,323	5,973	3,187	2,616	3,836	2,300	3,525	4,456	1,880	1,142
	中型旋網	87	121	99	14	23	0	316	14	0	0	0	15			
	刺網	1,251	951	624	1,010	1,517	1,268	884	514	249	473	466	687	291	374	475
	その他	672	975	576	425	780	387	287	244	285	314	296	210	152	117	100
小計	11,114	7,778	6,330	5,710	8,862	6,979	7,460	3,960	3,150	4,623	3,061	4,437	4,900	2,371	1,718	
道太 南洋 海域	定置網類	1,044	4,916	2,267	2,438	1,469	1,968	1,851	1,073	301	766	382	2,560	1,101	632	191
	中型旋網	2,522	1,635	1,927	1,982	1,386	2,616	1,328	1,099	725	326	654	214	862	915	663
	刺網	1,331	894	2,491	1,404	1,907	1,462	1,270	1,326	701	590	548	616	1,018	1,017	501
	その他	182	202	69	96	84	60	69	187	95	82	79	108	70	71	38
小計	5,079	7,647	6,754	5,920	4,847	6,106	4,518	3,686	1,822	1,765	1,663	3,498	3,052	2,635	1,393	
道海 南域	定置網類	10,146	10,646	7,299	6,699	8,011	7,291	7,824	4,261	2,917	4,603	2,681	6,085	5,557	2,512	1,333
	中型旋網	2,609	1,756	2,026	1,997	1,409	2,616	1,643	1,113	725	326	654	229	862	915	663
	刺網	2,583	1,846	3,115	2,414	3,425	2,731	2,154	1,841	949	1,063	1,014	1,303	1,310	1,391	976
	その他	855	1,177	644	521	864	447	357	432	380	396	375	319	222	188	139
計	合計	16,193	15,425	13,084	11,630	13,709	13,085	11,977	7,646	4,972	6,388	4,724	7,935	7,951	5,006	3,110

注) 2011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。

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

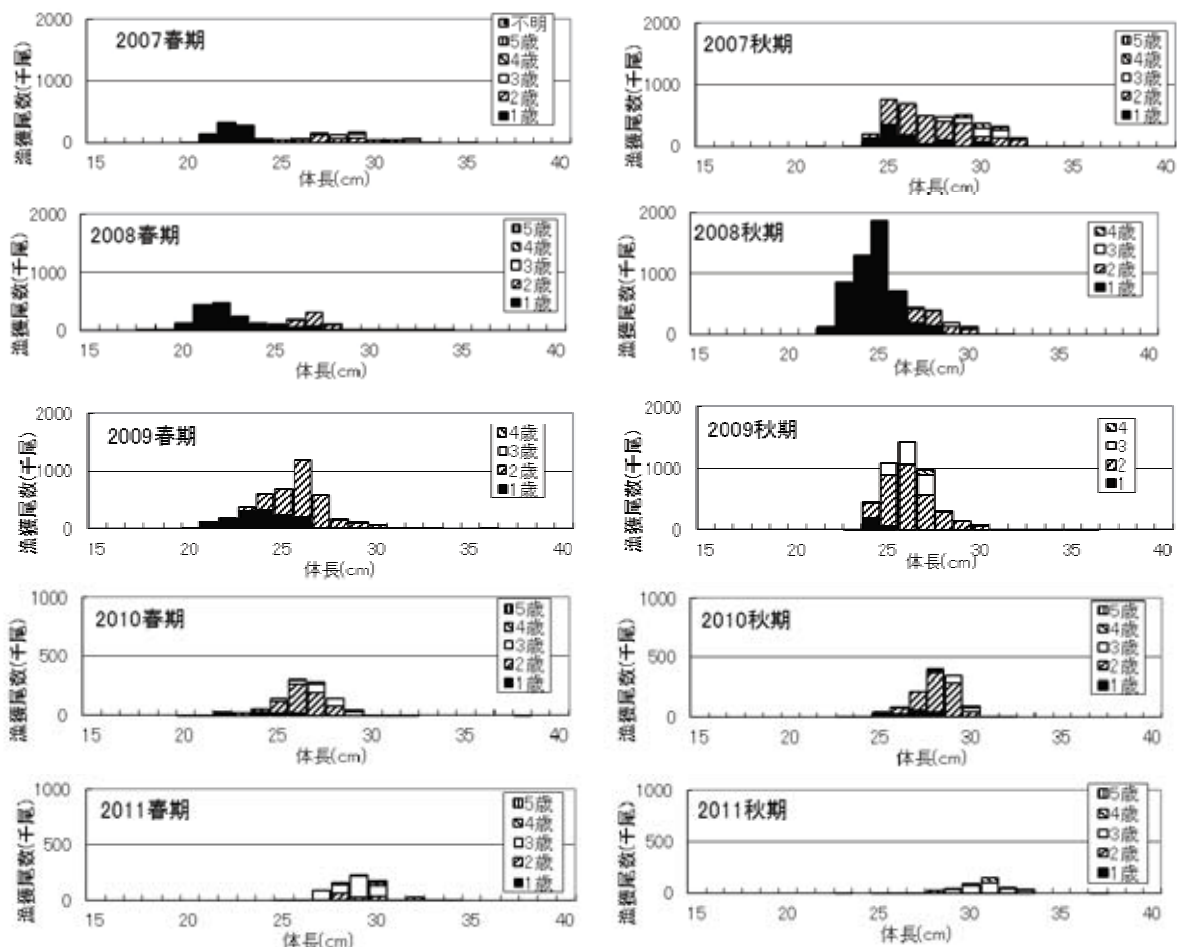


図2 奥尻の底建網における漁獲物の体長組成(2007~2011年)

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。

2011年の漁獲量を前年と比較すると(表1)、道南日本海では前年比72%の1,718トン、道南太平洋では前年比53%の1,393トン、道南海域全体では前年比62%の3,110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127%の475トンと増加したが、ほかの漁業はすべて減少した。

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(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(2008年級)が漁獲されたが、2歳魚が占める割合が高い。

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年はやや減少して663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(図4)。

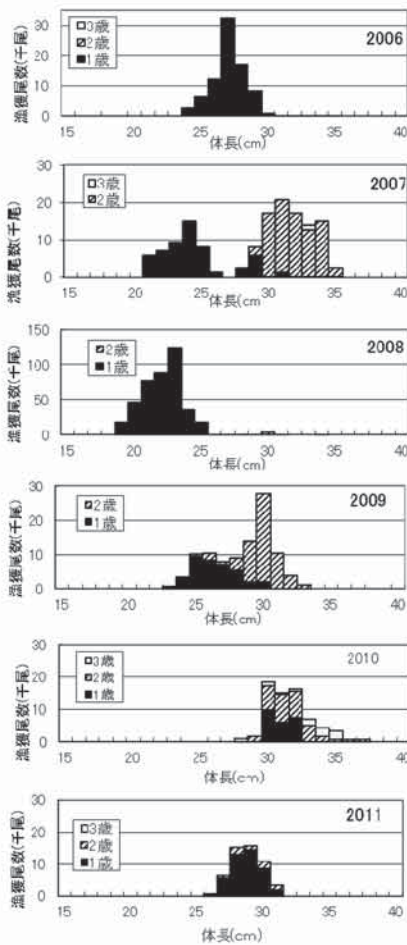


図3 太平洋の底建網における漁獲物の体長組成(2006～2011年)

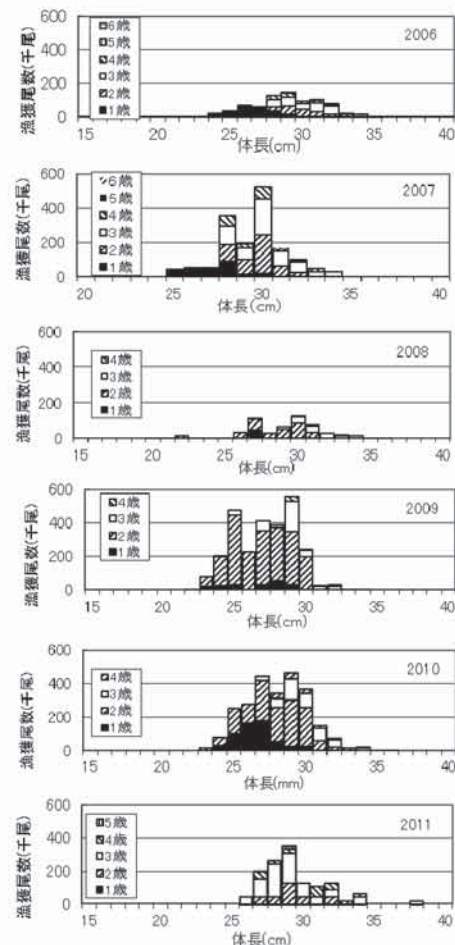


図4 まき網における漁獲物の体長組成(2006～2011年)

表4 年齢別漁獲尾数

		(千尾)				
		2007	2008	2009	2010	2011
年齢	1	8561	24682	5433	2025	881
	2	6015	4096	17332	7736	2040
	3	3526	1763	2883	2961	3264
	4	1168	731	633	805	659
	≥5	294	335	88	83	73

年齢別漁獲尾数(表4, 図5)をみると, 1歳魚は2008年には24百万尾漁獲されたが, 2010年には2.4百万尾, 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年には8百万尾に減少した。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好だ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。2010年は漁獲量が減少し, 1歳魚の占める割合が少なかった。2011年はさらに漁獲量が減少し, 1歳及び2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月の産卵場に近と考えられる久遠貝取潤, 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年までは数年周期の変動があるものの比較的高いレベルにあったが, 2004年以降はそれ以前のレベルに比べ低下したと考えられる。さらに2010年および2011年の奥尻の漁獲量

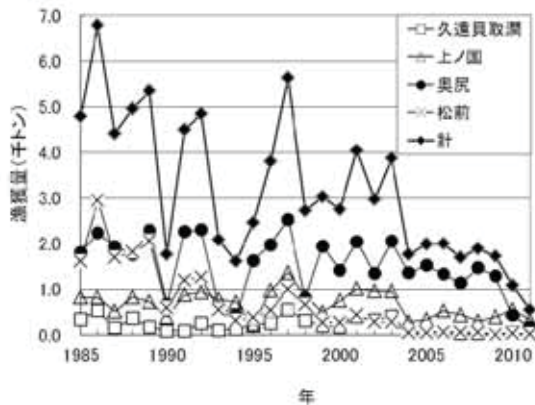


図6 親魚量の推移

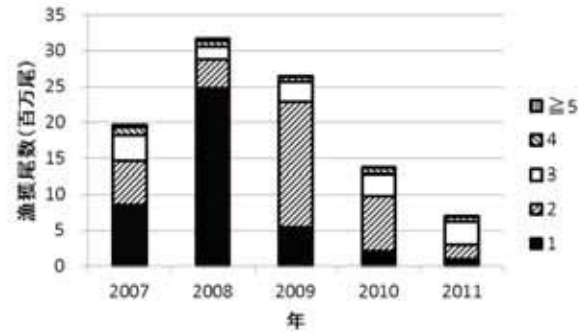


図5 年齢別漁獲尾数

は大幅に減少し, 産卵親魚量が少なかったと推定される。これらの親魚量に対し, 年齢別漁獲尾数の1歳漁獲尾数を加入量として再生産関係を示した(図7)。親魚量に対する加入量には有意な関係はみられなかった。また再生産成功率(RPS)は, 2007年級は高いが, 2009年級および2010年級は非常に低い(図8)。

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, 2009年級および2010年級はRPSが低かったために豊度が低かったと考えられる。

このように近年は産卵親魚量が減少し, 加入量も減少して資源が減少し, 資源状態が厳しい状況にあると考えられる。

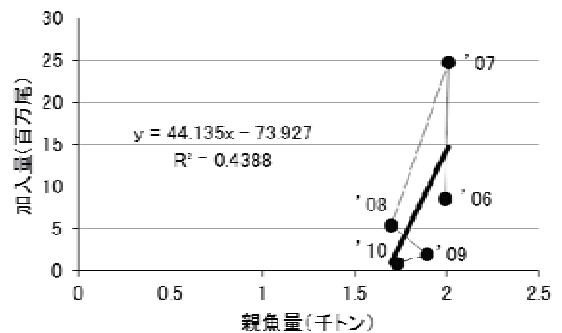


図7 再生産関係

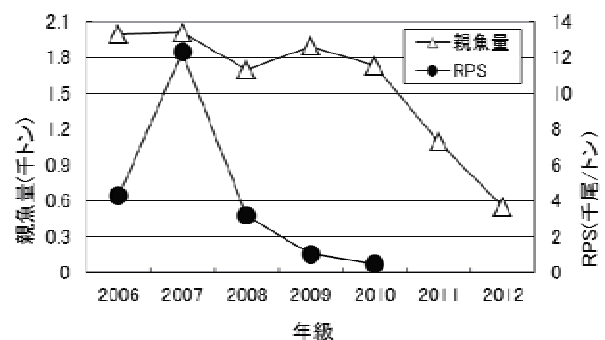


図8 親魚量とRPS