

魚種（海域）：ホッケ（道南日本海～道南太平洋海域）

担当水試：函館水産試験場

### 要約表

評価年の基準 (2014年度)	資源評価方法	2014年度の 資源状態	2014～2015年度 の資源動向
2014年1月1日 ～2014年12月31日	漁獲量	低水準	減少

\*生態については、別紙資料「生態表」を参照のこと。

## 1. 漁業

### (1) 漁業の概要

主たる漁業は定置網（底建網）、刺し網、まき網である。このうち定置網、刺し網は道南海域（道南日本海～道南太平洋）の各地ではほぼ周年漁業が行われており、まき網は主に津軽海峡で3～6月に行われている。この他、海域各地で1本釣やはえ縄、松前周辺でかご漁業が行われている。なお、日本海側では春の索餌期（4～6月）と秋の産卵期（10～12月）の年2回漁獲のピークがあり、太平洋側では春の索餌期に漁獲のピークがある。

### (2) 現在取り組まれている資源管理方策

渡島・檜山振興局管内において合計17種類の漁業が行われており（表1）、それぞれの漁業の許可等に関する取扱い方針、漁業権行使規則等で操業期間、漁具の制限を定めている。

## 2. 評価方法とデータ

### ・漁獲量

漁獲統計データの出典は1985～2013年は漁業生産高報告、2014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。

### ・努力量およびCPUE

10～12月に産卵場周辺海域（上ノ国、松前）において底建網により漁獲されたホッケの水揚げデータを収集し、両地区で同様のデータが得られた2002年以降の漁獲量、漁家数について集計した。近年は数日間網をおこさず、魚がたまってから水揚げしている実態があるので、積算隻数や水揚げ日数はCPUEの努力量の指標とすべく、漁家数を努力量の指標に用いた。CPUEは、これらの漁獲量を漁家数で除すことで1軒当たり漁獲量を求めた。

#### ・体長組成, 年齢組成

松前さくら漁協刺し網およびかご, ひやま漁協奥尻支所底建網, えさん漁協まき網および刺し網, 砂原漁協底建網および南かやべ漁協木直支所定置網の漁獲物標本を銘柄別に採取し, 測定を行った。2007年以降は耳石薄片標本を用いて年齢査定<sup>1)</sup>を行った。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で引き伸ばして年齢別漁獲尾数を求めた。

#### ・産卵親魚量の指標, 加入量の指標および親子関係

CPUEとして求めた1軒当たり漁獲量を産卵親魚量の指標とした。また, 年齢別漁獲尾数の1歳の尾数を加入量の指標とした。親子関係は,  $n-1$ 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ホッケの1軒当たり漁獲量(親魚量の指標)に対する $n+1$ 年に1歳で漁獲された尾数(加入量の指標)の関係を検討した。

### 3. 資源評価

#### (1) 漁獲量および努力量の推移

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14千トン前後で推移した(図1)。2004年以降は漁獲量が急減して10千トンを下回り, 2007年には4.7千トンとなった。2008～2009年はやや増加して約8千トンとなったものの2010年以降は減少が続き2014年は1,064トンとなっている。

海域別にみると, 道南日本海では1984～1989年は14千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6千～12千トンの間を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。2010年以降さらに減少し2014年は891トンであった。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, 2千トンを下回ったが, 2008～2009年は3千トン台となった。2010年以降は減少が続き2014年は173トンであった。

2014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87%の891トン, 道南太平洋では前年比28%の173トン, 道南海域全体では前年比65%の1,064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100%の521トンと増減がなかったが, 定置網は前年比69%の279トンと減少した。太平洋のまき網では漁獲がなく, 定置網(前年比29%, 47トン), 刺し網(前年比48%, 101トン)とも大きく減少した。

産卵場に近いと考えられる上ノ国, 松前地区の産卵期と考えられる10～12月の底建網による漁獲量の推移を図2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, 漁獲量は2003年までは千トンを超えていたものが2004年に258トンに急減し, その後増減を繰り返しながら200トン台から500トン前後で推移してきた。2010年以降は減

少が続き 2013 年は 78 トンまで減少したが、2014 年は 123 トンとやや増加した。これらの地区の底建網について漁家数をみると（図 3）、2004 年まで 20 軒程あったものが次第に減少し、2014 年は 15 軒であった。

## (2) 現在(評価年)までの資源状態

2005～2007 年に低位であった道南海域の漁獲量は 2008～2009 年に増加したものの、2010 年以降は減少している（図 1）。この増減は日本海、太平洋とも定置網類の漁獲増減が大きく影響している（表 3）。定置網類での漁獲物の体長年齢組成をみると、道南日本海の底建網（図 4）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。2012 年以降は全体的に漁獲量が少なく、30cm を超える大型個体の割合が増加した。2014 年はさらに漁獲量が減少し、1・2 歳の占める割合が低かった。

道南太平洋の底建網あるいは定置網による漁獲物は（図 5）、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。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）が多く漁獲された。2011 年は 29 cm に、2012 年は 28cm にモードがみられ 1 歳魚の占める割合が高かったが、2013 年は 30 cm にモードがみられる 2 歳魚の占める割合が高かった。2014 年は 1 歳（30 cm モード）・2 歳（36 cm モード）が漁獲の中心であったが、漁獲量は減少した。

道南太平洋のまき網では、2008 年に漁獲量が 214 トンとそれまでの最低を記録した後、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 3）。2012 年は 120 トンと過去最低を記録したものの、2013 年は 214 トンとやや増加した。魚体サイズ（図 6）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。2012 年以降は漁獲量が少なく、2013 年は 1 歳魚（2012 年級）の占める割合が低い。2014 年は出漁したものの群れがまとまらず漁獲に至らなかった。

年齢別漁獲尾数（表 4、図 7）をみると、1 歳魚は 2008 年には 2,468 万尾漁獲されたが、2010 年には 253 万尾、2011 年には 90 万尾と大きく減少している。2012 年は 204 万尾にやや増加したものの 2013 年は 59 万尾、2014 年は 11 万尾に減少した。2 歳魚は 2008 年に 409 万尾だったのが、2009 年に 1,755 万尾に増加し、2010 年にも 1,094 万尾漁獲されたが、2011 年には 221 万尾に減少し、2014 年は 60 万尾となっている。

年級別漁獲尾数（図 8）は、2006 年級は 1,707 万尾だったものが、2007 年級は 4,783 万尾に増加し、2008 年級は 2,093 万尾に減少した。2009 年級以降はさらに減少して 600 万尾以下となっている。以上のように、近年では 2007 年級の豊度が比較的良好だったが、2009 年級以降は豊度が低かったと推定される。

### ・ CPUE の推移

1 軒当たり漁獲量 (図 9) は 2003 年まで 60 トン程度あったものが減少し、その後変動を繰り返しながら 20～30 トンで推移していた。2010 年以降さらに減少し近年では 10 トン程となっている。これらのことから近年では産卵場周辺海域に來遊する資源が減少していることが示唆される。

#### ・親魚量の指標, 加入量の指標

前述の産卵場周辺海域での 1 軒当たり漁獲量を親魚量の指標とし、年齢別漁獲尾数の 1 歳時漁獲尾数を加入量の指標として推移を示した (図 10)。1 軒当たり漁獲量は 2004 年級まで 60 トン程度あったが、その後減少し、2014 年級以降は 10 トンを下回っている。1 歳時漁獲尾数は 2007 年級で 2,500 万尾のピークを示した後減少し、近年では 500 万尾以下で推移している。年齢別漁獲尾数が 2007 年以降のデータのみで比較できる年数が限られ親子関係については十分な検討ができないが、近年は産卵親魚、加入量ともに低い水準にあると考えられる。

#### (3) 評価年の資源水準：低水準

1990～2009 年までの 20 年間の漁獲量の平均値を 100 とし、その±40%の範囲を中水準、60 以下を低水準、140 以上を高水準とした。漁獲量をこの基準に当てはめた結果、2014 年の資源水準指数は 9 となり低水準と判断された (図 11)。

#### (4) 今後の資源動向：減少

2014 年の年齢組成は 1 歳、2 歳とも非常に少なく、2013、2012 年級の 2015 年漁獲への寄与は小さいと考えられる。加入についても近年はよくない状況が続いており、2014 年級も近年並だとすると 2015 年の漁獲は減少すると考えられることから減少と判断した。

#### 4. 文献

1) 高嶋孝寛, 星野 昇, 板谷和彦, 前田圭司, 宮下和士: 耳石断面観察によるホッケ道北群の年齢査定法と年齢-サイズ関係, 日水誌79, 383-393 (2013).

表1 渡島檜山管内におけるホッケ漁業の免許数・許可数・行使数

管内	漁業権・許可の種類	漁業種類	免許数	許可数	行使数
渡島 (2013)	定置漁業権漁業	ほっけ・かれい・さけ	3		
		ほっけ中型まき網		11	
	知事許可漁業	かご(ほっけ・そい・あいなめ)		16	
		ほっけ・めばる刺し網			33
	第2種共同漁業権漁業	ほっけ・めばる・さば刺し網			208
		ます・ほっけ・かれい・いわし小型定置網			53
		ます・ほっけ・かれい・いか小型定置網			22
		ほっけ・かれい・いか・いわし小型定置網			151
		たら・ほっけ・かれい底建網			110
		ほっけ・かれい底建網			288
		ほっけ・めばる刺し網			33
	第2種共同漁業権漁業 (共有)	ほっけ・めばる・さば刺し網			132
		めばる・かじか・ほっけ刺し網			
		ほっけ・かれい底建網			3
ほっけ刺し網				28	
檜山 (2011)	第2種共同漁業権漁業	ホッケ・ヒラメ・タナゴ・イワシ小型定置網			3
		カレイ・ヒラメ・ホッケ底建網			83

資料は渡島の水産(平成25年度版)、檜山の水産(平成23年度版)

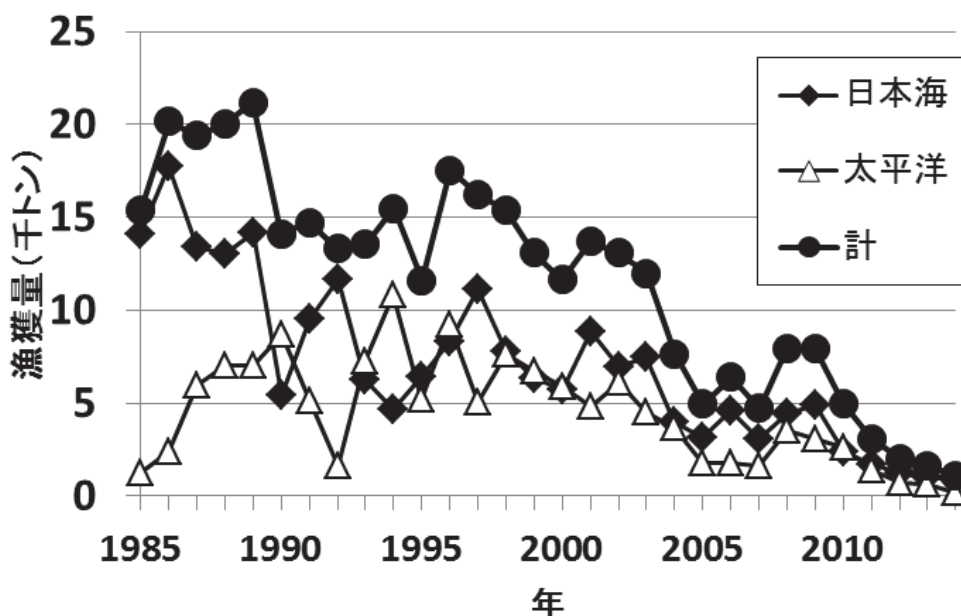


図1 道南海域の海域別ホッケ漁獲量の推移

表2 道南海域におけるホッケの海域別・漁法別漁獲量の年比較

	漁業	(漁獲量:トン)								
		2014年漁獲量			2013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	71	208	279	235	169	405	30	123	69
	まき網	0	0	0	0	0	0	—	—	—
	刺し網	154	367	521	255	267	522	61	137	100
	その他	77	14	92	78	21	98	100	69	93
	小計	302	589	891	568	457	1,026	53	129	87
道南 太平洋	定置網	13	34	47	55	106	161	24	32	29
	まき網	0	0	0	214	0	214	0	—	0
	刺し網	52	49	101	115	97	212	46	51	48
	その他	19	6	25	22	6	28	85	105	89
	小計	84	89	173	405	209	614	21	42	28
	合計	386	678	1,064	973	666	1,640	40	102	65

注) 春季索餌期; 1～6月、秋季産卵期; 7～12月。なお、2014年漁獲量は水試集計速報値。

表3 道南海域におけるホッケの海域別・漁法別漁獲量の経年変化 (単位:トン)

	漁業	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
道南 日本海	定置網	4,261	6,541	5,323	5,973	3,187	2,616	3,836	2,300	3,525	4,456	1,880	1,142	669	405	279
	まき網	14	23	0	316	14	0	0	0	15						
	刺し網	1,010	1,517	1,268	884	514	249	473	466	687	291	374	475	512	522	521
	その他	425	780	387	287	244	285	314	296	210	152	117	100	102	98	92
	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	1,283	1,026	891
道南 太平洋	定置網	2,438	1,469	1,968	1,851	1,073	301	766	382	2,560	1,101	632	191	288	161	47
	まき網	1,982	1,386	2,616	1,328	1,099	725	326	654	214	862	915	663	120	214	
	刺し網	1,404	1,907	1,462	1,270	1,326	701	590	548	616	1,018	1,017	501	248	212	101
	その他	96	84	60	69	187	95	82	79	108	70	71	38	78	28	25
	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	614	173
道南 海域計	定置網	6,699	8,011	7,291	7,824	4,261	2,917	4,603	2,681	6,085	5,557	2,512	1,333	957	566	325
	まき網	1,997	1,409	2,616	1,643	1,113	725	326	654	229	862	915	663	120	214	0
	刺し網	2,414	3,425	2,731	2,154	1,841	949	1,063	1,014	1,303	1,310	1,391	976	760	734	622
	その他	521	864	447	357	432	380	396	375	319	222	188	139	180	126	116
	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	2,017	1,640	1,064

注) 2014年漁獲量は水試集計速報値

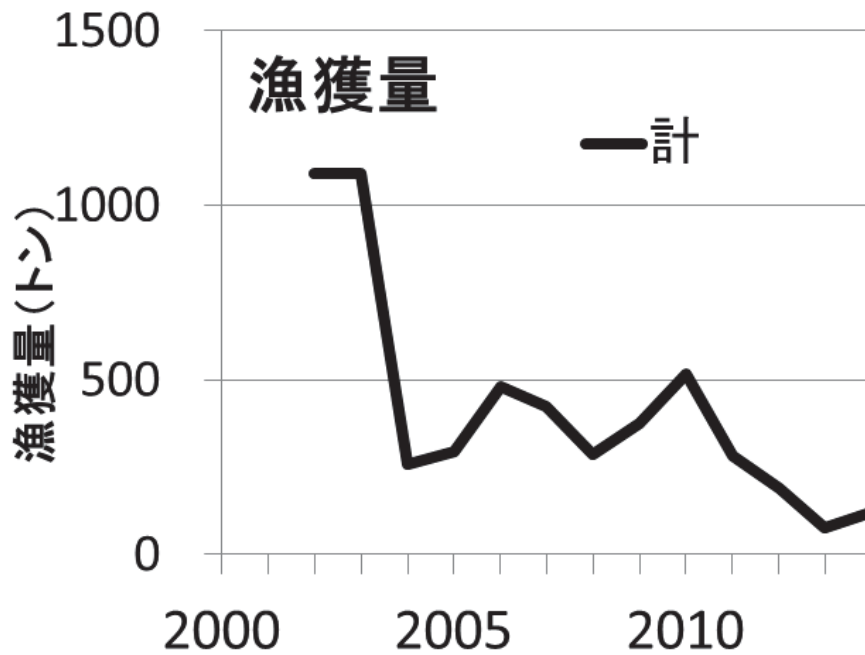


図2 産卵場に近いと考えられる上ノ国、松前地区での10～12月に底建網で漁獲された漁獲量の推移

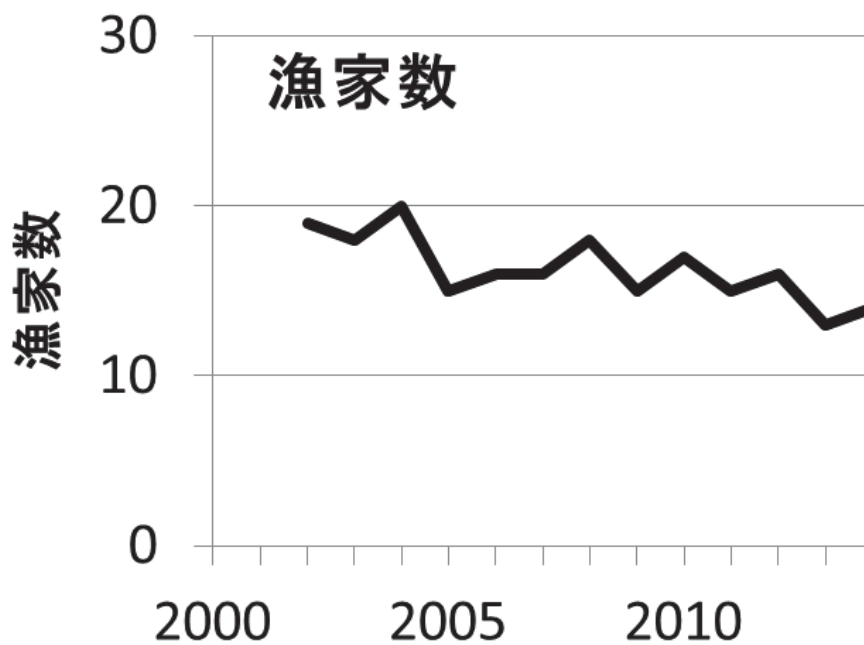


図3 産卵場に近いと考えられる上ノ国、松前地区での10～12月に底建網でホッケ水揚げした漁家数の推移

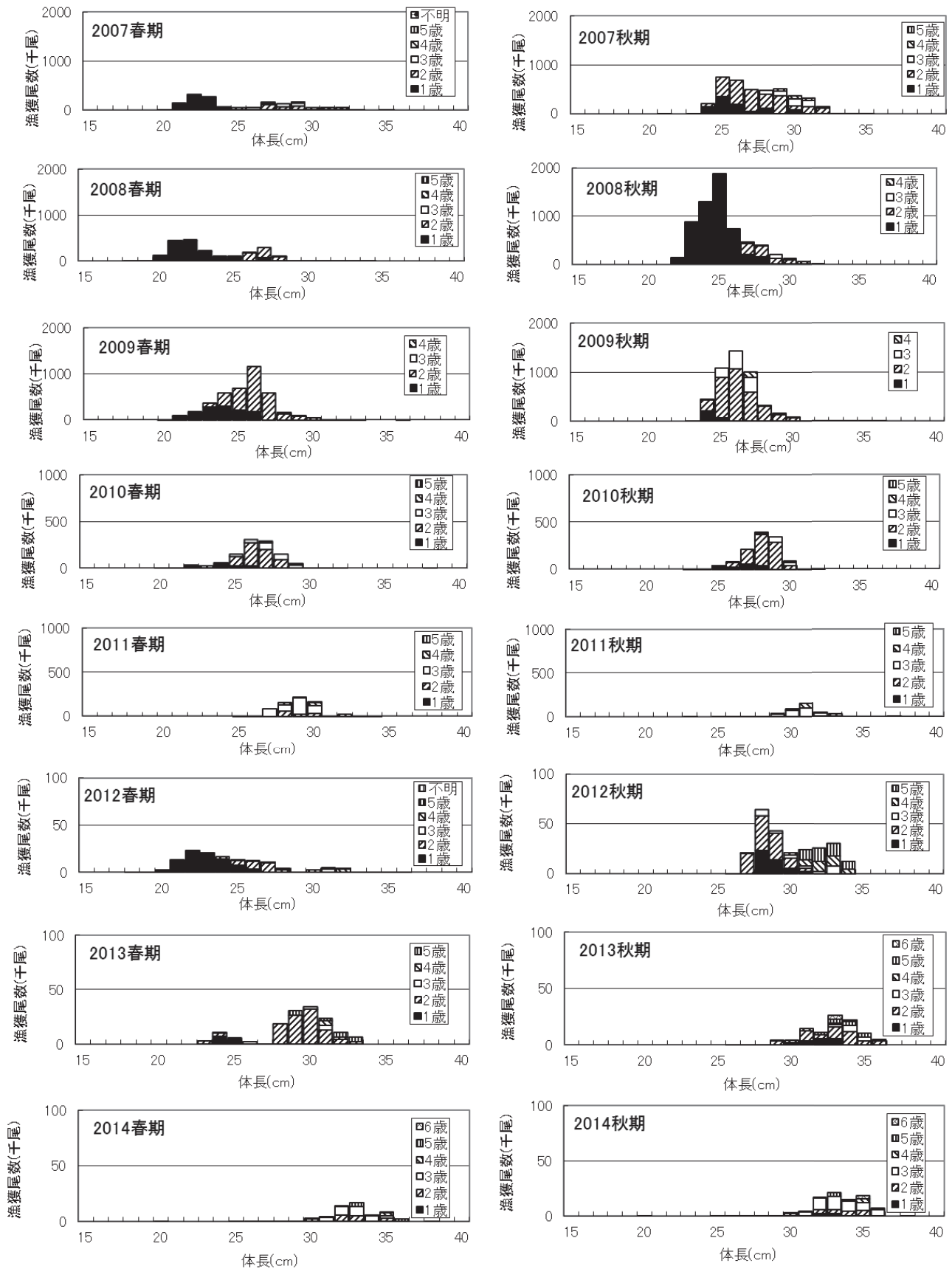


図4 道南日本海の底建網による漁獲物の体長年齢組成(2007～2014年)

注：年により漁獲尾数が大幅に異なるため、漁獲尾数軸のスケールが年により異なっている。



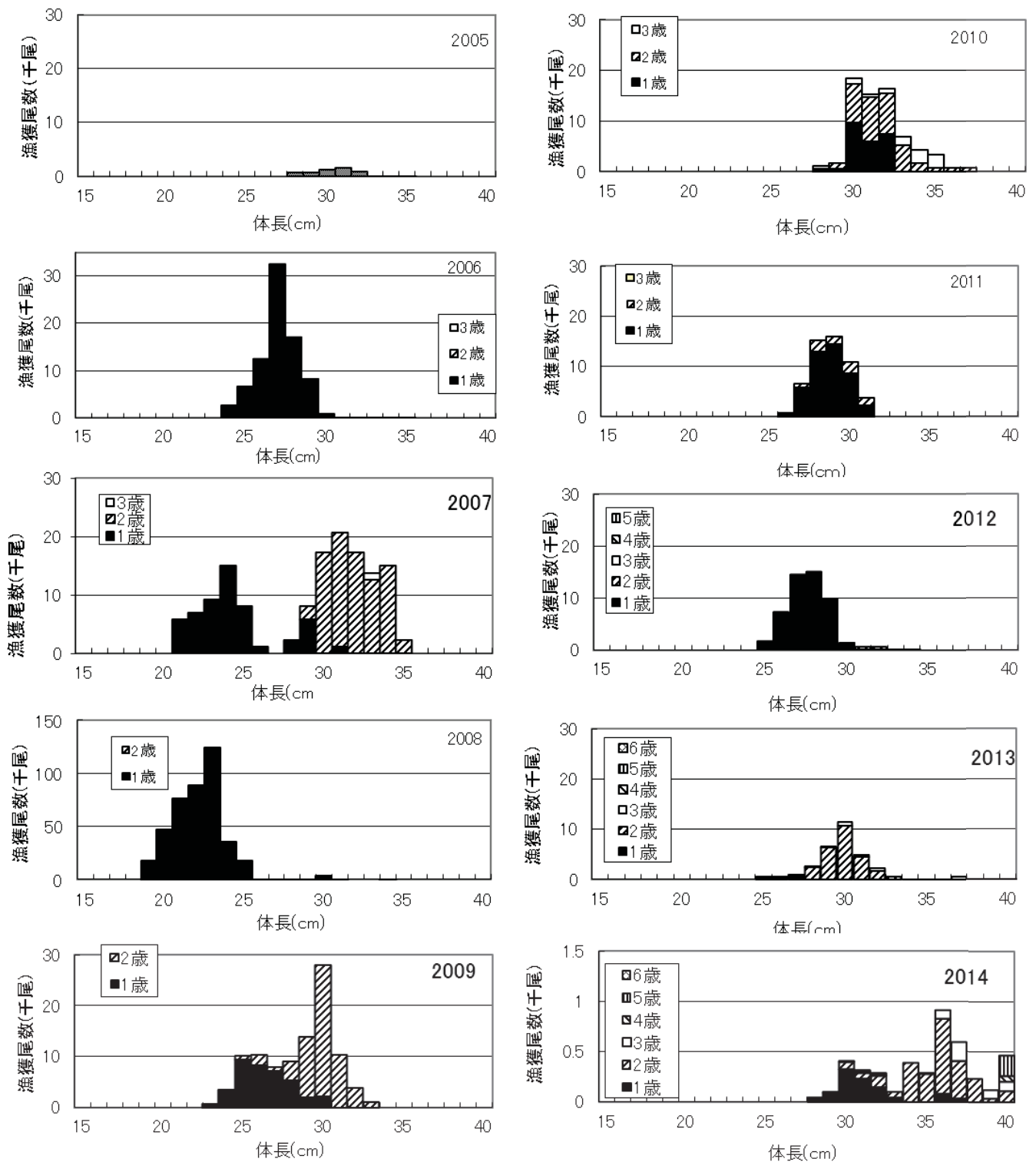


図5 道南太平洋の底建網あるいは定置網（春期）による漁獲物の体長年齢組成（2005～2014年）

注：年により漁獲尾数が大幅に異なるため、漁獲尾数軸のスケールが年により異なっている。

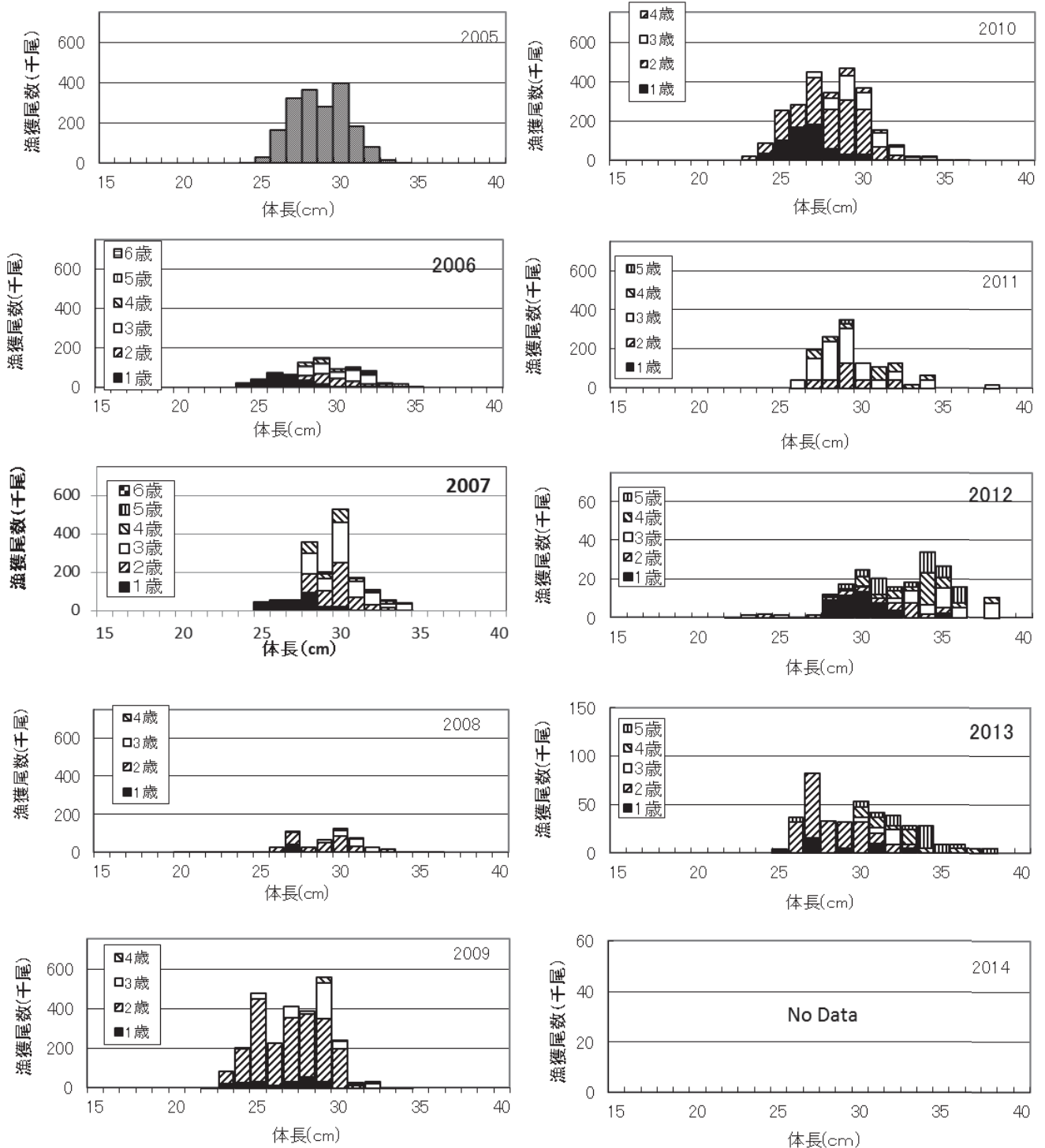


図6 道南太平洋のまき網（春期）による漁獲物の体長年齢組成(2004～2014年)

注：年により漁獲尾数が大幅に異なるため、漁獲尾数軸のスケールが年により異なっている。

2014年は漁獲がなかったためNo Data

表4 道南海域におけるホッケの年齢別漁獲尾数の経年変化

		(千尾)							
漁期年		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
年齢	1	8561	24682	5479	2534	908	2040	598	111
	2	6015	4096	17555	10945	2210	1377	1322	601
	3	3526	1763	2992	4321	3336	812	329	1106
	4	1168	731	682	1355	688	653	353	114
	5	256	291	82	108	75	483	404	126
	6+	38	45	10	7	0	0	101	116

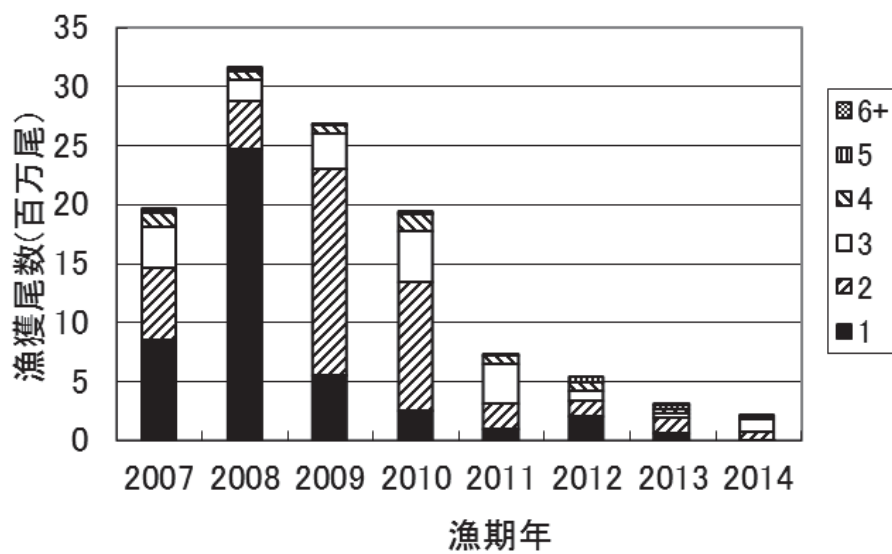


図7 道南海域におけるホッケの年齢別漁獲尾数の推移

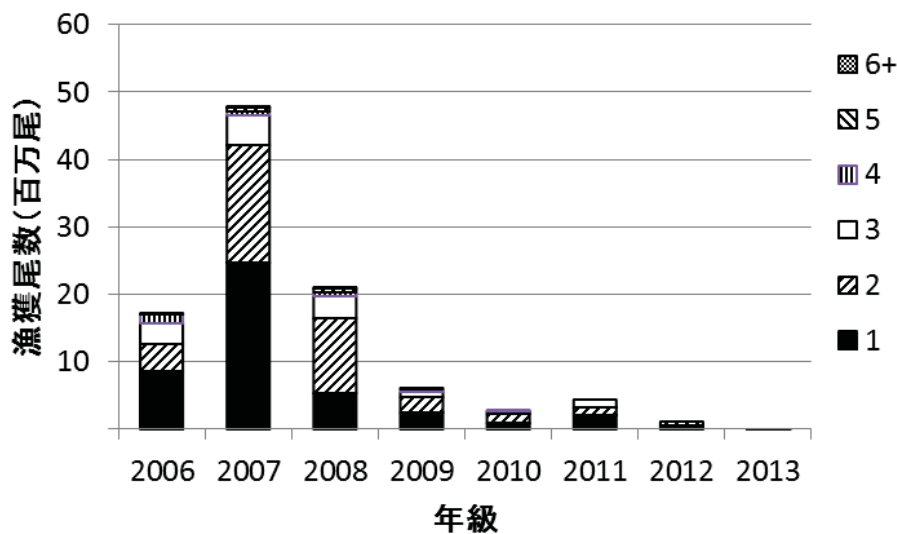


図8 道南海域におけるホッケの年級別年齢別漁獲尾数

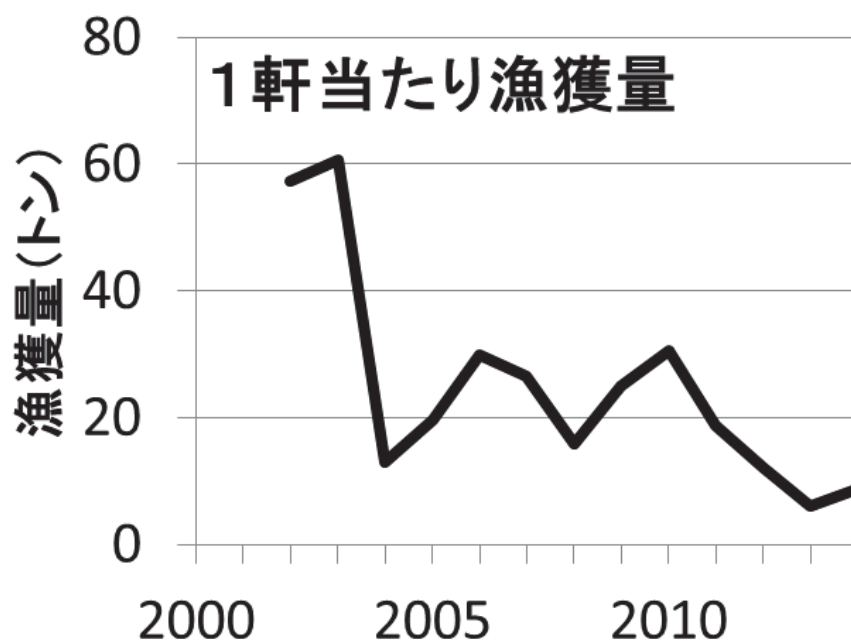


図9 産卵場に近いと考えられる上ノ国、松前地区での10～12月に底建網で漁獲されたホッケのCPUE

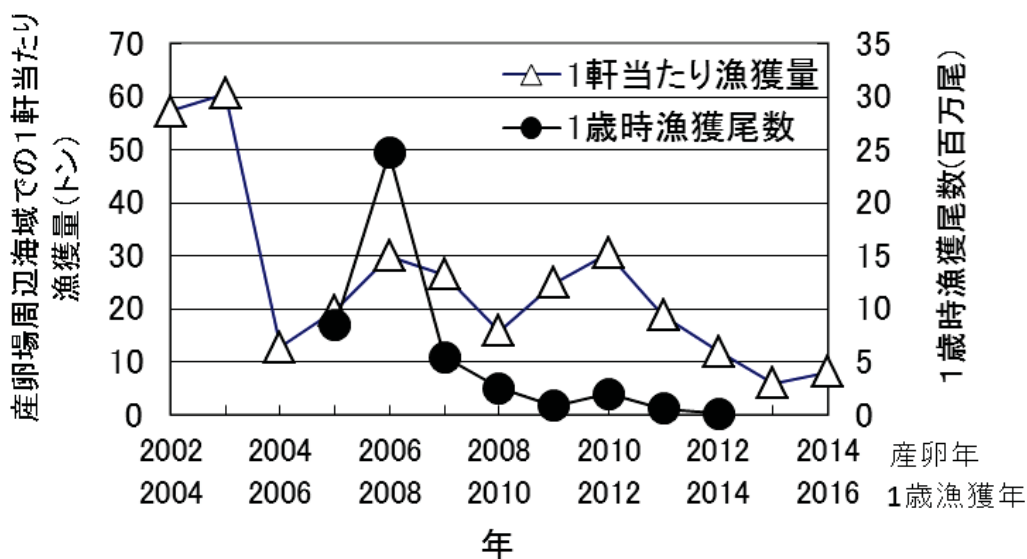


図10 産卵場周辺海域での1軒当たり漁獲量（産卵親魚量の指標）と1歳時漁獲尾数（加入量の指標）の推移

同じ年級についてそろえて表示するため、ある年級（n年級）の産卵場周辺海域での1軒当たり漁獲量（産卵親魚量の指標）はn-1年、1歳時漁獲尾数（加入量の指標）はn+1年の1歳漁獲量を表示した。

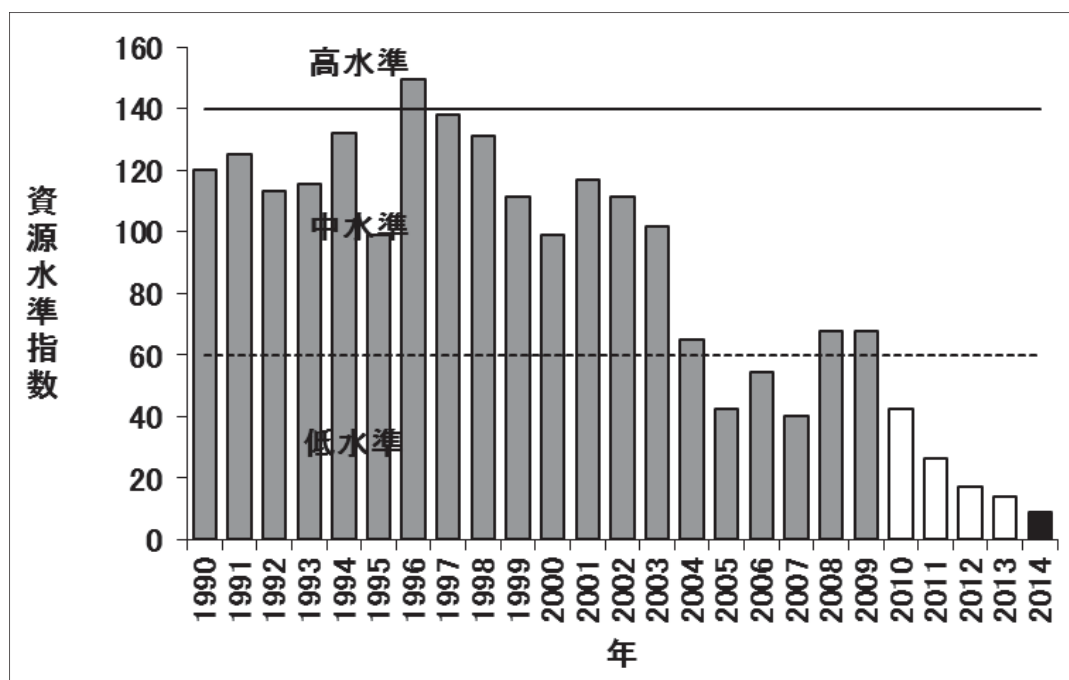


図11 道南日本海～道南太平洋海域におけるホッケの資源水準  
（資源状態を示す指標：漁獲量）

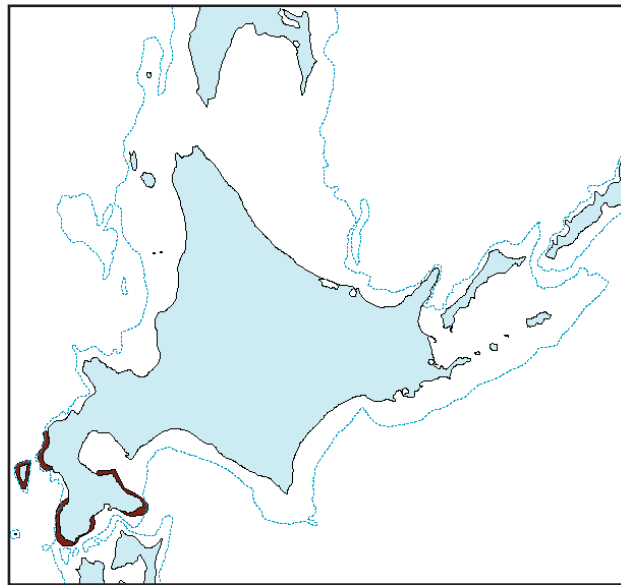
生態表 魚種名：ホッケ 海域名：道南日本海～道南太平洋海域

図 ホッケ（道南日本海～道南太平洋海域）の漁場図

## 1. 分布・回遊

分布域は、茂津多岬付近から本州北部日本海，噴火湾から本州北部太平洋である。標識放流の結果から、この海域の中での相互移動が確認されており、一部は積丹半島西岸に移動することもあります。

## 2. 年齢・成長（加齢の基準日：1月1日）

(1月時点)

満年齢		1歳	2歳	3歳	4歳
体長(cm)	オス	18	28	31	33
	メス	21	28	32	35
体重(g)	オス	123	307	451	495
	メス	129	322	495	619

(体長は久新<sup>1)</sup>。体重は1995～2002年の4月における漁獲物測定資料)

## 3. 成熟年齢・成熟体長

体長25cm，1歳から成熟する個体が一部みられるが，ほとんどは体長30cm前後，2歳で成熟する。  
(1995～2002年の11～12月における漁獲物測定資料)

## 4. 産卵期・産卵場

- ・産卵期：10月～12月。
- ・産卵場：茂津多岬周辺から松前周辺や恵山周辺から鹿部周辺にかけての本道沿岸及び奥尻島沿岸の岩礁域である。
- ・産卵生態：岩礁の窪みに卵を数回に分けて産みつけて，ふ化まで雄が保護する。

## 5. その他

成長にともなって浮遊生活から底生生活に移行し，呼称も「ロウソクボッケ」「ハルボッケ」「マキボッケ」「ネボッケ」などに変化する。これに対応して漁業も底建網，旋網，刺し網など生活様式に合わせた漁業が行われる。

## 6. 文献

- 1) 久新健一郎: 鱗によるホッケの年齢について, 北海道大学水産学部研究彙報, 10(1), 1-14(1959)