

# 資源評価調査委託事業

## ヒラメ

和田由香・伊藤欣吾・三浦太智・長野晃輔

### 目的

我が国周辺水域の資源評価対象種のうち青森県沿岸のヒラメを対象に、資源評価を行うための基礎データを収集する。なお、本調査は水産庁の水産資源調査・評価推進委託事業の一環として実施した。

### 材料と方法

#### 1. 漁獲統計調査

青森県海面漁業に関する調査結果書(以下「県統計」)を用いて、表1の漁獲統計調査海域区分の7海域別に、7月から翌年6月までの漁期年別に漁獲量を集計した。なお、太平洋南部海域は、小型機船底びき網漁業(以下「小底」)とそれ以外(以下「小底以外」)を分けて集計した。

表1. 集計及び推定海域の区分

漁協等	漁法	漁獲統計調査海域区分	年齢別漁獲尾数推定海域区分	資源尾数推定海域区分
大間越漁協～小泊漁協	全漁法	日本海		
竜飛今別漁協、三厩漁協	全漁法	津軽海峡西部	日本海～陸奥湾	日本海～陸奥湾
外ヶ浜漁協～鵜野沢村漁協	全漁法	陸奥湾		
佐井村漁協～岩屋漁協	全漁法	津軽海峡東部	津軽海峡東部～太平洋北部	
尻屋漁協～白糠漁協	全漁法	太平洋北部		
泊漁協～階上漁協、八戸魚市場	小底	太平洋南部(小底)	太平洋南部(小底)	津軽海峡東部～太平洋
泊漁協～階上漁協、八戸魚市場	小底以外	太平洋南部(小底以外)	太平洋南部(小底以外)	

#### 2. 新規加入量調査

水工研Ⅱ型桁網を約2ノットの速度で10分間曳網し、着底後のヒラメ稚魚の分布密度を調査した。日本海の調査は、平成30年7月3日、7月24日、8月7日、9月4日につがる市沖の水深5mおよび10mの各4点、計8点、太平洋では平成30年7月10日、8月1日、8月21日、9月13日に三沢市沖の水深5mおよび7mの各4点、計8点において行った(図1)。入網した魚類全数と無脊椎動物の一部を氷冷して持ち帰り、ヒラメ稚魚は個体別に全長と体重を、他生物は種別に個体数と全重量を測定した。曳網面積はGPSを用いて記録した曳網開始時と終了時の緯度経度から曳網距離を求め、それに網口幅の2mを乗じて算出した。桁網の漁獲効率は0.28<sup>1)</sup>として分布密度の計算に用いた。各調査日の水深別平均分布密度の年最高値をその年の新規加入量の豊度を表す指数(以下「新規加入量指数」と記す)とした。

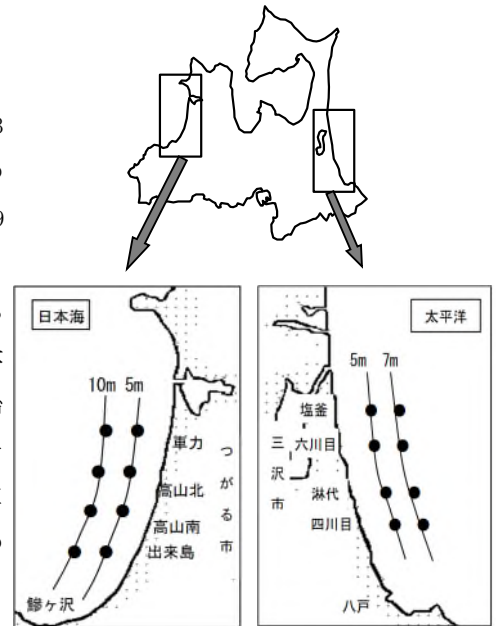


図1. 調査地点

#### 3. 銘柄別魚体測定調査

年齢別漁獲尾数推定に必要なAge-銘柄 Keyを作成するため、鰯ヶ沢漁協と新深浦町漁協本所において底建網によって漁獲されたヒラメを平成29年11月～12月に224個体、平成30年4月～6月に263個体、合計487個体を買取り、全長及び体重の測定、性別の確認、耳石の採取を行った。耳石は、(国研)水産研究・教育機構日本海区水産研究所による年齢査定に供し、この年齢査定結果を用いて平成29年漁期(平成29年7月～平成30年6月)のAge-銘柄 Keyを作成した(付表3)。年齢別漁獲尾数の推定において、平成14年～29年漁期の平均Age-銘柄 keyよりも平成29年漁期単年のAge-銘柄 keyを使用した方がよりその年の年齢組成

を強く反映することから<sup>2)</sup>、平成29年漁期の年齢別漁獲尾数推定においては平成29年漁期単年の平均Age-  
 銘柄 keyを使用することとした。併せて、ヒラメの貧血症の原因となる寄生虫ネオヘテロボツリウムの寄  
 生の有無を目視で観察した。

#### 4. 年齢別漁獲尾数、資源尾数及び再生産成功率の推定

銘柄別漁獲量を用いて、柳谷ら<sup>3)</sup>に従い、平成29年漁期の年齢別漁獲尾  
 数を表1に示す4海域に分けて推定し、結果をもとにVPA解析 (Virtual Pop  
 ulation Analysis)<sup>4)</sup>を行い、資源尾数を2海域に分けて推定した。銘柄  
 別漁獲量は、日本海沿岸として小泊漁協、下前漁協、十三漁協、鯉ヶ沢漁  
 協、新深浦町漁協、風合瀬漁協、深浦漁協、津軽海峡東部として関根浜漁協、太平洋南部 (小底以外) と  
 して三沢市漁協、太平洋南部 (小底) の八戸みなと漁協及び株式会社八戸魚市場について集計した。この  
 うち、日本海沿岸7漁協については、銘柄の構成が各漁協で異なっていたため、新深浦町漁協の銘柄を標  
 準として再区分し集計した (表2)。再生産成功率は、雌が満3歳で全ての個体が成熟する<sup>5)</sup>ものとして産  
 卵親魚量を求め、翌年の1歳魚資源尾数 (千尾) を当年の雌の産卵親魚量 (トン) で除して求めた。

表2. 新深浦町漁協の規格銘柄表

銘柄	1尾あたり重量(kg)	入尾数
特	6以上	1尾入
大大	4-6	1尾入
大	2-4	1尾入
中	1-2	2尾-4尾入
小	0.6-1	4尾-5尾入
小小	0.4-0.6	5尾-7尾入

## 結果と考察

### 1. 漁獲統計調査

県統計に基づいたヒラメの海域別漁期年別漁獲量の推移を図2に示した。昭和56年漁期以降の青森県に  
 おけるヒラメ漁獲量は、昭和63年漁期と平成元年漁期にそれぞれ305トンと221トンに低迷した後、平成2  
 年漁期から増加に転じ、平成12年漁期に1,754トンと過去最高を記録し、それをピークに急激に減少し平  
 成16年漁期に655トンまで落ち込んだ。その後、漁獲量は平成17年漁期から1千トン前後で推移し、平成29  
 年漁期の漁獲量は881トンと前年漁期を下回った。平成29年漁期の漁獲の水準は、昭和56年漁期以降にお  
 ける漁獲量の幅を3等分して上から順に高位、中位、低位とすると、中位水準となっていた。

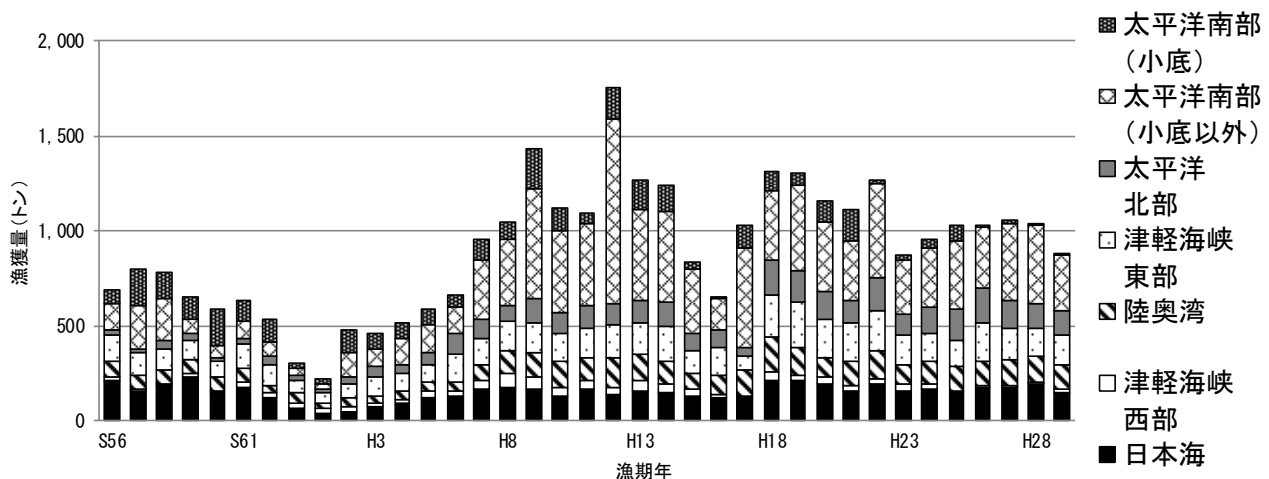


図2. 青森県海域別ヒラメ漁獲量の推移 (県統計)

### 2. 新規加入量調査

調査地点別のヒラメ稚魚の分布密度を表3、平成11年からの水深別平均分布密度を付表1、ヒラメ稚魚の  
 全長組成を図3、ヒラメの新規加入量指数と漁獲量の推移を図4、採集された全魚種の個体数と全重量を付  
 表2に示した。

日本海のヒラメ稚魚分布密度は0個体~151個体/1,000m<sup>2</sup>であった。平均分布密度は7月24日に最大とな  
 り、水深5mで112個体/1,000m<sup>2</sup>、水深10mで26個体/1,000m<sup>2</sup> (表3)、全長は水深5mで30mm~39mm、水深10m  
 で30mm~59mmにモードがあった (図3)。太平洋のヒラメ稚魚分布密度は、0個体~24個体/1,000m<sup>2</sup>であっ

た。平均分布密度の最大値は9月13日の水深5mの12個体/1,000m<sup>2</sup>で（表3）、全長は40mm～79mmと110mm～119mmにモードがあった（図3）。

本調査は日本海では昭和55年、太平洋では平成11年から継続して行われている。平成30年の日本海における新規加入量指数は112であり、昭和55年以降の平均値149を下回る水準であった（図4、附表1）。太平洋の新規加入量指数は12であり、平成11年以降の平均値50を下回り、過去2番目に低い水準であった（図4、附表1）。

表3. 平成30年ヒラメ稚魚分布密度

日本海										(個体/1,000m <sup>2</sup> )	
調査月日/調査	水深 5m				10m				5m	10m	
	出来島	高山南	高山北	車力	出来島	高山南	高山北	車力	平均	平均	
7月3日	18	45	52	23	3	9	0	0	36	3	
7月24日	145	96	131	21	15	21	31	39	112	26	
8月7日	36	151	50	142	0	13	6	17	96	9	
9月4日	15	17	14	13	3	0	0	3	15	2	

太平洋										(個体/1,000m <sup>2</sup> )	
調査月日/調査	水深 5m				7m				5m	7m	
	四川目	淋代	六川目	塩釜	四川目	淋代	六川目	塩釜	平均	平均	
7月10日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8月1日	0	0	0	3	2	0	0	3	1	2	
8月21日	0	2	0	5	10	24	0	0	2	8	
9月13日	14	10	7	18	3	10	17	0	12	7	

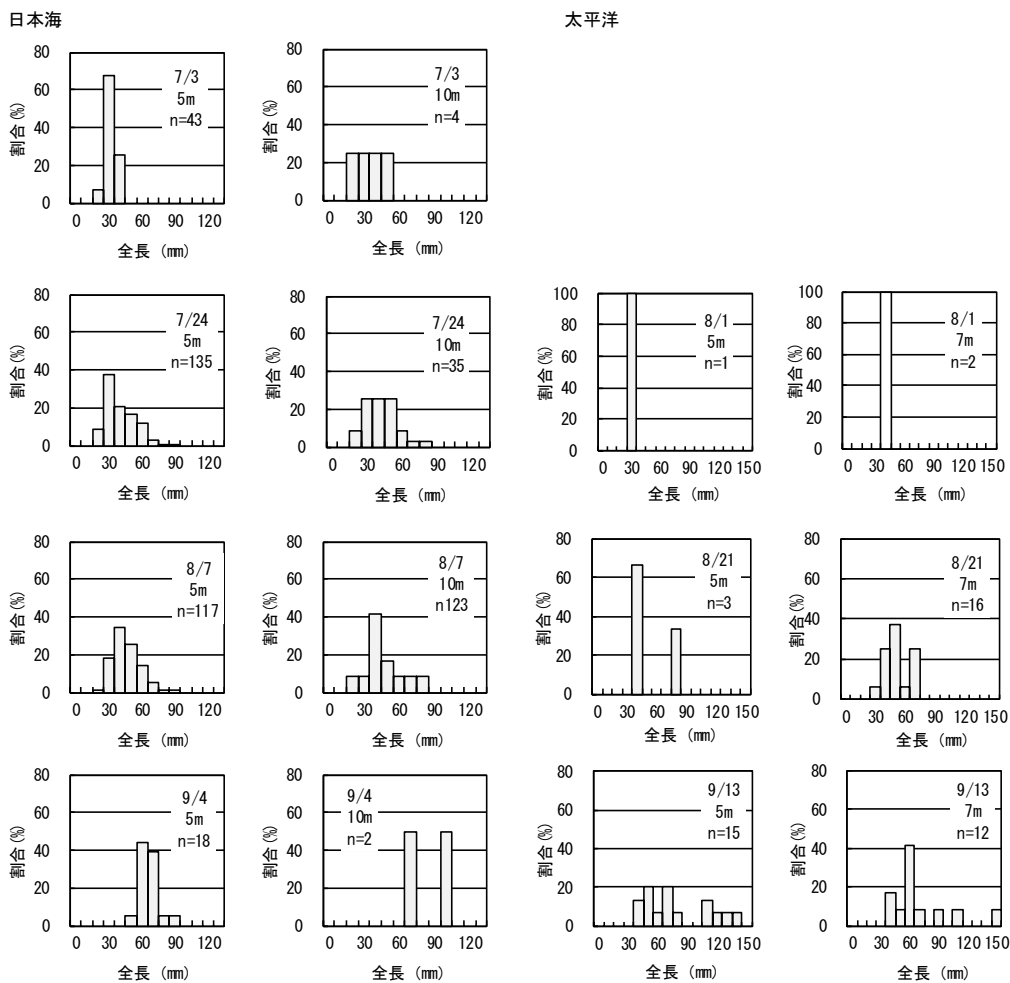


図3. 平成29年のヒラメ稚魚全長組成（左：つがる市沖日本海、右：三沢市沖太平洋）

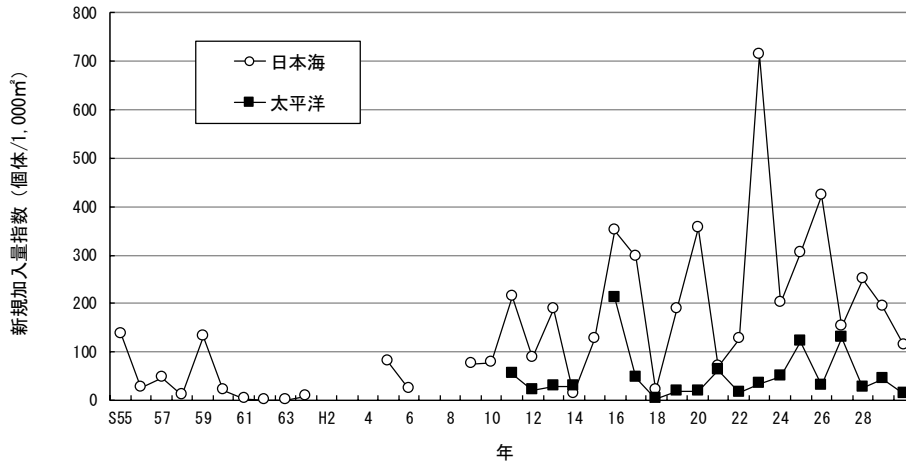


図4. 青森県におけるヒラメの新規加入量指数の推移

3. 銘柄別魚体測定調査

鱈ヶ沢漁協と新深浦町漁協本所のヒラメの魚体測定結果を表4に示した。ネオヘテロボツリウムの寄生が487個体中139個体で見られたが、いずれの個体も体表色から貧血症状はないと推察され、ヒラメの資源に対し大きな影響は無いと考えられた。

表4. 平成29年漁期に鱈ヶ沢漁協と新深浦町漁協本所に水揚げされたヒラメの銘柄別測定結果

7-12月																		
銘柄	個体数	雄						雌										
		全長 (mm)			体重 (g)			全長 (mm)			体重 (g)							
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均					
特	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
大大	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
大	1	610	610	610	2,826	2,826	2,826	26	538	634	586	2,008	2,859	2,345				
中	12	443	575	482	1,040	1,913	1,249	65	459	586	501	988	1,978	1,383				
小	34	365	447	415	528	963	751	15	400	472	432	658	965	806				
小小	32	350	421	384	426	687	572	9	349	389	364	430	560	492				
別小小	19	314	363	337	308	473	378	6	320	361	341	330	415	376				
全体	98	314	610		308	2,826		126	320	812		330	5,091					

1-6月																	
銘柄	個体数	雄						雌									
		全長 (mm)			体重 (g)			全長 (mm)			体重 (g)						
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均				
特	—	—	—	—	—	—	—	6	760	906	826	6,771	9,443	7,919			
大大	1	692	692	692	4,779	4,779	4,779	21	675	800	702	4,019	5,565	4,602			
大	1	570	570	570	2,510	2,510	2,510	37	525	648	588	1,964	3,524	2,503			
中	19	448	538	486	995	2,006	1,322	53	445	550	502	976	1,985	1,453			
小	39	391	458	423	635	1,019	787	17	397	458	428	593	1,014	803			
小小	28	350	490	384	401	815	559	25	333	580	385	354	2,309	602			
別小小	15	318	363	343	346	454	403	1	344	344	344	402	402	402			
全体	103	318	692		346	4,779		160	333	906		354	9,443				

4. 年齢別漁獲尾数及び資源尾数の推定

4海域ごとの年齢別漁獲尾数の推移を図5および付表8に示した。また、日本海沿岸7漁協と関根浜漁協の月別、漁業種類別、銘柄別漁獲量をそれぞれ付表4と付表5に、三沢市漁協と、太平洋南部の小型機船底びき網漁業の月別、銘柄別漁獲量をそれぞれ付表6と付表7に示した。

日本海—陸奥湾海域のヒラメ漁獲尾数は、平成18年漁期に2歳魚を中心に平成5年漁期以降最多の461千尾を漁獲したが、以降平成20年漁期まで減少した後横ばいで、平成29年漁期は230千尾であった。平成29年漁期においては、漁獲主体となる2歳魚及び3歳魚の漁獲尾数は161千尾で平成28年漁期（166千尾）よりやや減少した（図5、付表8）。

津軽海峡東部－太平洋北部海域の漁獲尾数は、平成17年漁期に147千尾と減少したが、平成18年漁期に589千尾と急増し、以後300千尾～500千尾で推移していた。平成29年漁期の漁獲尾数は370千尾で平成28年漁期（355千尾）より増加し、2歳魚が72%を占めていた（図5、付表8）。

太平洋南部（小底以外）海域の漁獲尾数は、平成12年漁期に4,598千尾と急増したが、その後減少し、平成16年漁期には368千尾まで減少した。平成17年漁期に増加した後は減少傾向が続き、平成29年漁期は602千尾と平成28年漁期（921千尾）より減少した。本海域では1歳魚が主な漁獲対象となる状況が続いており、漁獲尾数が最も多かった平成12年漁期における漁獲尾数に占める1歳魚の割合は94%であったが、平成23年漁期以降は50%前後で推移し、平成29年漁期においては46%であった（図5、付表8）。

太平洋南部（小底）海域の漁獲尾数は10千尾～300千尾で変動を繰り返していたが、平成26年以降は100千尾を下回って低迷し、平成29年漁期は6千尾と、平成11年漁期以降で最も少ない資源尾数となった。本海域では1歳魚を中心とした漁獲が続き2歳魚以上の漁獲が極めて少ないのが特徴である。平成29年漁期は1歳魚が85%を占め、これまでと同様の傾向を示した（図5、付表8）。

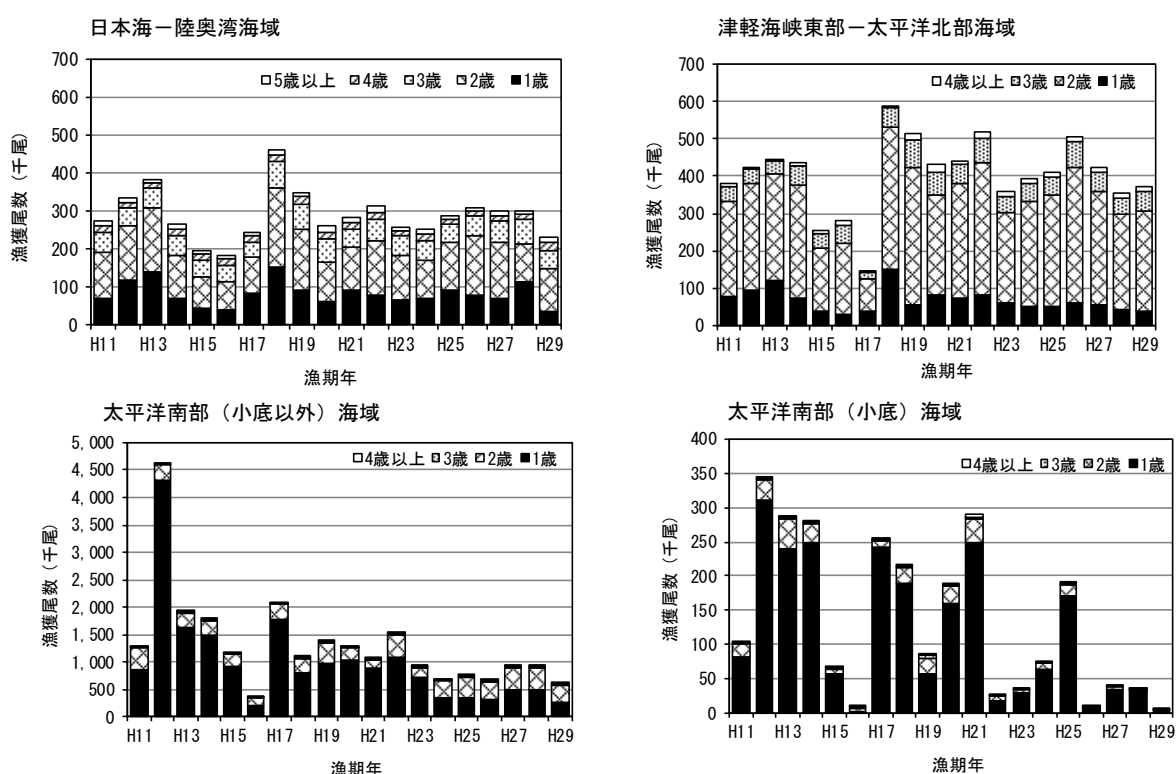


図5. 海域別年齢別漁獲尾数の推移

日本海－陸奥湾海域及び津軽海峡－太平洋海域の年齢別資源尾数を図6及び付表9に示した。日本海－陸奥湾海域の資源尾数は平成18年漁期に1,262千尾と平成5年漁期以降最高となったが、翌平成19年漁期に減少に転じ、以降は横ばいで、平成29年漁期は608千尾であった。平成29年漁期の資源尾数を前漁期年と比較すると1歳魚、3歳魚が減少した（図6、付表9）。

津軽海峡東部－太平洋海域の資源尾数は、平成17年漁期に増加して以降横ばい傾向で、平成29年漁期は1,925千尾となった。年齢別にみると、1、2歳魚が資源のほとんどを占めており、全数が成熟する3歳以上の個体が7%と極めて少ない（図6、付表9）。近年の津軽海峡東部－太平洋海域の資源尾数は3,000千尾を下回る状態が続いており、太平洋南部海域における漁獲の主体が未成魚に大きく偏っていることが要因の一つと考えられる。漁獲サイズ規制を遵守し、十分な親魚量を確保することで資源が増大すると考えられる。ただし、本報告で用いたシングルVPAの特性として、近年の資源量推定の精度が低い<sup>4)</sup>ため、情報の蓄積を続け、注視する必要がある。

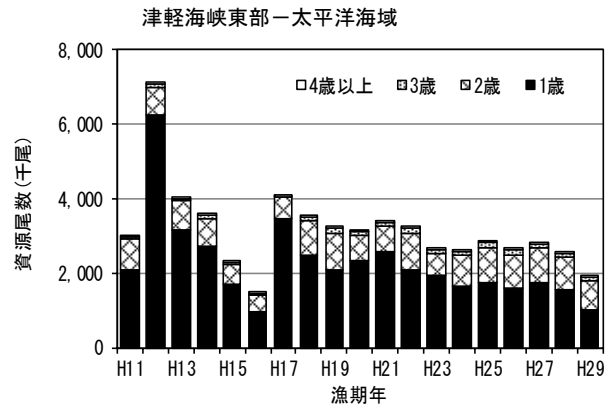
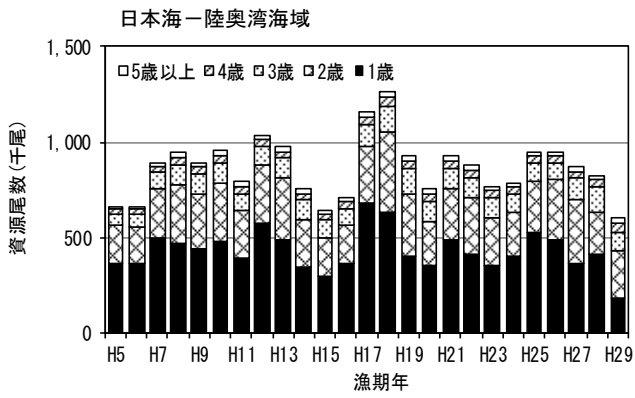


図6. 推定した資源尾数の推移（左図：日本海－陸奥湾海域、右図：津軽海峡東部－太平洋海域）

年齢別資源尾数と新規加入量指数を発生年別に図7に示した。日本海－陸奥湾海域の1歳魚資源尾数と新規加入量指数の動向は一致しなかった（図7）。津軽海峡東部－太平洋海域の1歳魚資源尾数は大きく変動しながらも減少傾向にあり、新規加入量指数の動向と一致せず、いずれの海域においても新規加入量指数と1歳魚資源尾数とに明瞭な関係は見られないが、加入水準を推察するための一定の指標として、今後も動向を注視していく。また、資源量推定に関しては集計漁期年及び海域の分けについても検討の余地があることから、更に情報を収集して再評価したい。

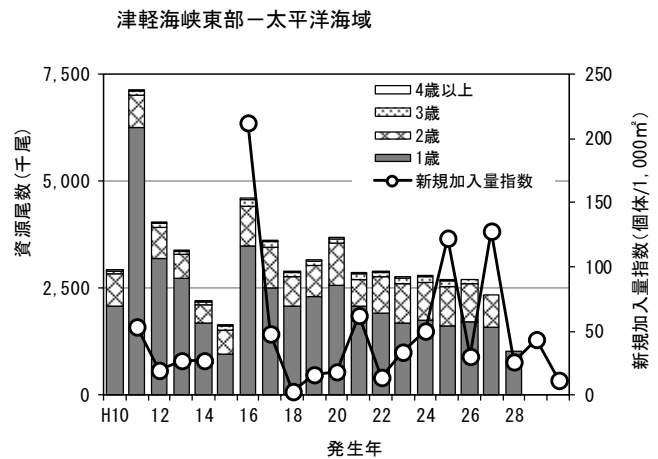
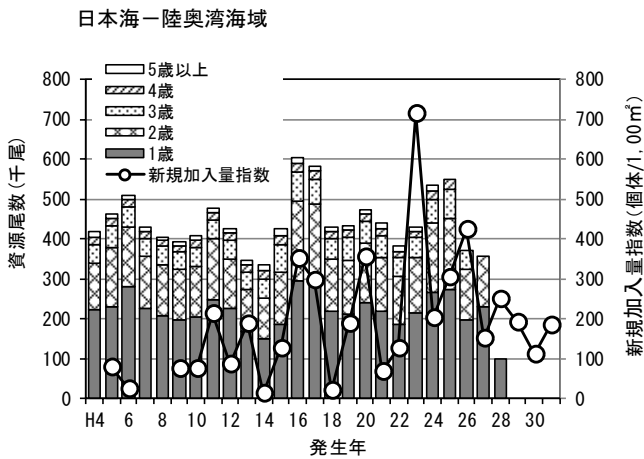


図7. 発生年別ヒラメの年齢別資源尾数と新規加入量指数の推移（左図：日本海－陸奥湾海域、右図：津軽海峡東部－太平洋海域）

日本海－陸奥湾海域及び津軽海峡－太平洋海域の産卵親魚量と加入量の関係を図8に、再生産成功率の推移を図9に示した。いずれの海域においても、明瞭な再生産関係は見られなかった（図8）。日本海－陸奥湾海域の再生産成功率は0.61尾～2.70尾/トンの範囲で変動しており、平成6年と平成16年に高くなっていた（図9）。津軽海峡東部－太平洋海域の再生産成功率は9.09尾～102.85尾/トンの範囲で変動しており、平成10、11年に高くなっていたが、平成18年以降は減少から横ばい傾向であった。いずれの海域においても、再生産成功率は平成28年に最も低かった。

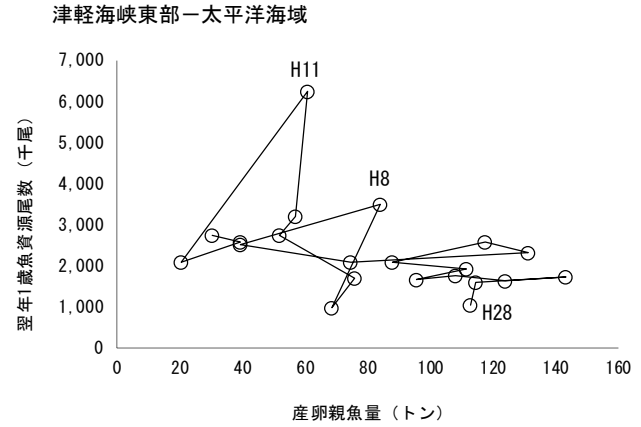
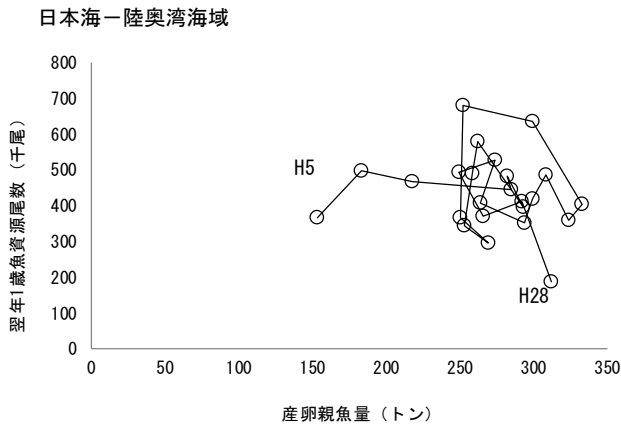


図8. 産卵親魚量と加入量の関係（左図：日本海-陸奥湾海域、右図：津軽海峡東部-太平洋海域）

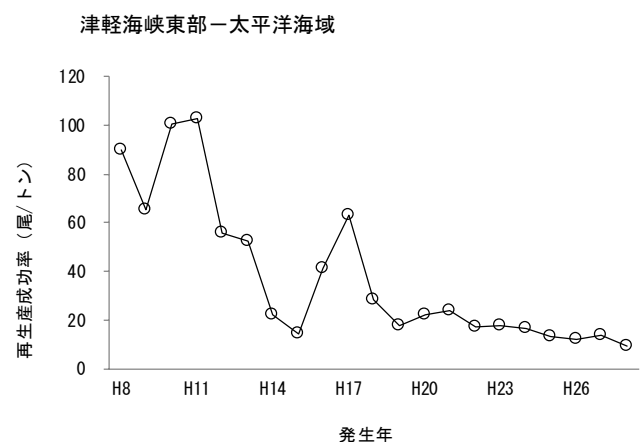
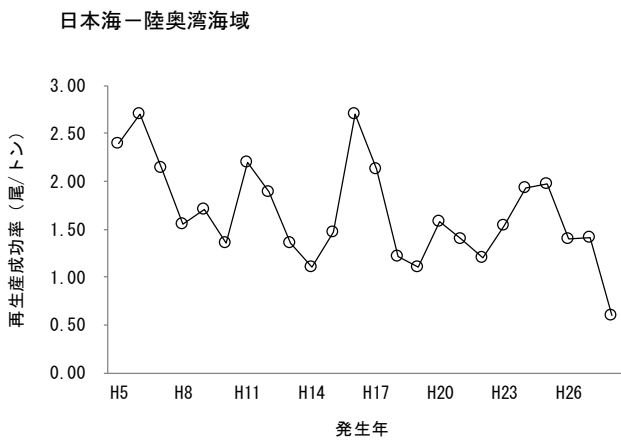


図9. 再生産成功率の推移（左図：日本海-陸奥湾海域、右図：津軽海峡東部-太平洋海域）

## 謝 辞

漁獲実態資料の提供ならびに標本魚確保に協力をいただいた関係漁業協同組合職員の方々に感謝申し上げます。

## 文 献

- 1) 小田切譲二・横山勝幸・小川弘毅 (1983) 桁網による0才ヒラメの漁獲効率に関する一考察. 栽培技術, 12 (1) 1-3.
- 2) 和田由香・長崎勝康・竹谷裕平・三浦太智・山中智之 (2016) 資源評価調査委託事業(ヒラメ). 平成26年度青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告, 41-52.
- 3) 柳谷 智・三浦太智・今村 豊・伊藤欣吾 (2014) 資源評価調査委託事業(ヒラメ). 平成24年度青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告, 49-66.
- 4) 平松一彦 (2001) VPA (Virtual Population Analysis). 「平成12年度資源評価体制確立推進事業報告書-資源解析手法教科書-」 社団法人日本水産資源保護協会, 東京, 104-128.
- 5) 北川大二・石戸芳男・桜井泰憲・福永辰廣 (1994) 三陸北部沿岸におけるヒラメの年齢、成長、成熟. 東北水研研報, 56, 69-76.

付表1. 新規加入量調査のヒラメ着底稚魚の水深別平均分布密度

日本海					太平洋					
調査日/水深	(尾/1000m <sup>2</sup> )			(°C)	調査日/水深	(尾/1000m <sup>2</sup> )				(°C)
	5m	10m	15m	底層水温		5m	10m	15m	20m	底層水温
H11.07.14	24	54	-	-	H11.08.02	1	18	-	-	-
H11.08.16	214	-	-	-	H11.09.01	28	54	-	-	-
H11.08.23	49	82	-	-	H11.09.26	35	9	-	-	-
H11.09.23	39	22	14	-						
H12.07.30	63	32	6	-	H12.08.22	10	10	-	-	-
H12.08.29	87	30	16	-	H12.09.01	19	17	2	14	-
H12.09.29	17	6	5	-	H12.09.21	17	8	4	0	-
H13.08.06	188	130	38	-	H13.08.12	1	1	1	-	-
H13.08.26	48	62	22	-	H13.09.15	28	19	0	6	-
H13.10.16	2	0	0	-	H13.10.08	11	12	3	10	-
H14.08.19	14	9	2	-	H14.08.28	19	24	18	1	-
H14.09.05	11	1	5	-	H14.09.11	24	15	5	0	-
H14.09.27	6	1	1	-	H14.10.11	3	-	-	-	-
H15.09.03	39	125	-	-						
H15.09.22	30	60	-	-	H16.07.06	0	0	0	0	-
H15.09.28	10	20	-	-	H16.08.03	155	68	50	6	-
H16.06.29	3	3	-	-	H16.08.10	152	212	148	10	-
H16.07.23	60	351	-	-	H17.07.25	0	1	0	0	-
H16.08.18	118	85	-	-	H17.08.30	42	48	12	0	21
H17.07.20	105	150	-	-	H17.09.13	22	10	3	6	22
H17.08.09	297	113	-	26						
H17.09.06	28	11	-	25	H18.08.08	0	0	-	-	19
H18.07.31	12	5	-	20	H18.09.12	0	3	-	-	21
H18.08.14	21	16	-	24						
H18.09.04	15	4	-	25	H19.07.24	0	3	-	-	16
H19.07.18	187	67	-	15	H19.08.29	17	9	-	-	21
H19.08.14	35	103	-	24	H19.09.14	14	11	-	-	21
H19.09.10	22	19	-	23						
H20.07.17	188	30	-	21	H20.07.31	11	14	-	-	18
H20.08.11	356	132	-	21~25	H20.09.04	9	9	-	-	20
H20.08.26	106	48	-	23	H20.09.17	16	19	-	-	21
H21.07.22	69	20	-	-	H21.07.28	1	1	-	-	18
H21.08.11	54	32	-	21~22	H21.08.18	63	57	-	-	20
H21.08.26	14	16	-	24	H21.09.15	3	5	-	-	21
H22.07.21	39	43	-	24	H22.08.03	2	1	-	-	19
H22.08.10	92	126	-	26~27	H22.08.17	9	4	-	-	22
H22.08.27	59	39	-	27	H22.08.31	14	4	-	-	23
H23.07.13	29	14	-	20~22	H23.08.02	3	8	-	-	17~19
H23.08.09	713	453	-	23~25	H23.08.27	22	7	-	-	21
H23.08.27	506	289	-	25~26	H23.09.13	34	16	-	-	21
H24.07.18	95	75	-	20~21	H24.07.31	43	8	-	-	20~21
H24.08.20	201	28	-	25~26	H24.08.21	50	9	-	-	20~21
H24.09.12	38	7	-	26~27	H24.09.21	24	25	-	-	24
H25.07.17	119	77	-	23~24	H25.07.24	1	0	-	-	17~18
H25.08.07	305	163	-	-	H25.08.23	122	81	-	-	23
H25.09.03	43	9	-	26	H25.09.10	57	42	-	-	23
H26.07.14	423	236	-	22	H26.07.24	9	5	-	-	17~18
H26.08.04	228	127	-	25~26	H26.08.19	24	31	-	-	-
H26.09.09	14	3	-	24~25	H26.09.18	10	18	-	-	19~21
H27.07.21	152	53	-	22	H27.07.14	1	2	-	-	17~18
H27.08.11	52	68	-	25~26	H27.08.07	103	128	-	-	21~22
H27.09.08	7	3	-	23	H27.09.16	18	26	-	-	19
H28.07.05	48	5	-	20~21	H28.07.20	1	1	-	-	18
H28.08.02	251	92	-	24	H28.08.24	12	17	-	-	20~21
H28.09.02	46	60	-	25	H28.09.12	16	26	-	-	21~22
H29.06.28	49	12	-	18~19	H29.07.04	0	1	-	-	15~16
H29.07.11	112	32	-	21~22	H29.08.01	-	31	-	-	20
H29.08.05	193	44	-	23	H29.08.22	29	23	-	-	17~18
H29.09.05	40	9	-	23~24	H29.09.14	39	44	-	-	20~21
H30.07.03	36	3	-	19~20	H30.07.10	0	0	-	-	15~16
H30.07.24	112	26	-	23	H30.08.01	1	2	-	-	18~21
H30.08.07	96	9	-	19~20	H30.08.21	2	8	-	-	-
H30.09.04	15	2	-	24~25	H30.09.13	12	7	-	-	20~21

※1 漁獲効率を0.28として算出

※2 網掛けは新規加入量指数

※3 太平洋の水深10mは、平成25年以降7~8m









付表7. 太平洋南部海域における小型機船底びき網漁業でのヒラメ漁獲量(水総研調べ)

月別漁獲量		年：9月から翌年7月までの漁期年、単位：kg													
月	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
9	432	592	318	1,649	630	280	2,180	49	7	0	70	0	0	7	0
10	463	2,785	625	8,764	2,032	6,820	1,633	259	138	0	1,179	0	0	0	0
11	1,489	2,750	3,475	1,253	6,717	24,317	4,429	2,517	381	1,594	1,306	1,230	0	83	20
12	5,442	1,786	30,179	5,010	4,407	30,652	55,838	8,130	2,894	646	539	98	28	0	7
1	1,234	673	8,168	4,535	1,529	3,181	8,431	928	1,546	2,366	811	1,351	637	696	20
2	8,336	867	7,409	3,943	2,130	3,022	20,376	1,530	2,505	4,258	5,400	210	1,566	695	369
3	9,234	2,278	11,852	21,878	9,665	10,129	10,518	1,681	2,702	6,823	17,022	1,171	804	2,394	2,125
4	8,851	1,872	28,140	34,427	12,087	21,554	44,950	2,286	8,739	19,799	31,110	2,247	12,560	2,040	558
5	938	963	18,422	23,280	13,495	7,361	4,851	3,172	2,900	5,654	21,715	1,293	686	1,049	667
6	614	438	1,115	2,344	10,418	1,575	6,392	1,320	1,454	3,235	4,030	228	119	158	187
7	28	0	0	0	0	0	181	7	0	686	0	0	0	0	0
合計	37,060	15,004	109,702	107,082	63,111	108,891	159,779	21,878	23,267	45,060	83,181	7,828	16,400	7,122	3,953

銘柄別漁獲量		年：9月から翌年7月までの漁期年、単位：kg													
箱入尾数	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
1	901	928	1,137	1,217	2,182	3,613	6,736	2,368	1,752	3,147	2,482	1,757	687	1,362	881
2	960	1,023	1,198	728	2,937	5,003	3,287	1,872	1,134	1,825	1,865	1,106	406	630	273
3	1,167	1,186	644	526	3,242	3,652	2,009	1,153	701	849	1,403	630	245	357	49
4	1,053	1,312	483	1,189	3,488	3,546	2,634	1,183	780	1,318	2,165	357	371	378	217
5	390	798	224	1,011	1,733	1,464	1,279	435	326	269	533	35	154	7	14
6	1,105	1,582	284	4,053	5,616	2,489	3,738	1,108	767	1,946	3,549	196	637	245	133
7	196	182	91	430	979	372	590	125	100	157	127	0	14	7	7
8	1,025	966	315	6,698	7,112	2,484	4,141	882	777	1,926	2,595	133	658	154	91
9	203	54	166	182	428	132	251	81	125	58	100	14	56	0	7
10	1,491	581	1,327	7,047	6,223	3,888	5,321	1,231	1,238	3,283	2,324	28	840	126	70
11	98	7	182	84	173	91	56	49	79	35	34	0	14	0	7
12	2,975	147	5,670	6,755	4,594	10,000	11,977	1,420	1,796	5,517	5,046	70	1,421	105	287
13	77	7	154	70	220	92	59	28	31	21	20	0	0	0	0
14	5,866	84	16,688	14,532	5,564	18,590	24,009	1,701	2,631	6,797	12,745	259	2,240	196	742
15	130	28	560	56	258	208	209	21	21	26	33	14	0	7	0
16	7,448	42	26,607	17,626	5,743	20,093	23,865	1,834	3,100	7,709	18,275	427	2,772	826	665
17	56	0	98	42	86	42	56	0	0	0	0	0	0	0	0
18	5,320	84	44,779	35,238	4,149	12,392	17,285	988	2,414	5,222	10,444	546	2,779	1,113	280
19	14	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	252	0	154	42	301	917	1,904	63	133	128	75	28	0	385	0
21	0	0	0	0	58	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	47	0	7	32	0	7	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	14	0	56	28	96	212	553	77	56	0	61	0	0	0	0
25	14	0	21	0	17	406	616	7	175	105	406	49	0	35	0
26	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	14	77	26	119	392	221	21	21	175	63	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	39	0	0	102	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0
不明	6,307	5,993	8,850	9,451	7,677	19,073	48,618	4,863	5,109	4,689	18,726	2,116	3,106	1,189	230
合計	37,060	15,004	109,702	107,082	63,111	108,891	159,598	21,878	23,267	45,060	83,181	7,828	16,400	7,122	3,953

付表8. 海域別の年齢別漁獲尾数

日本海～陸奥湾						(千尾)					
漁期年	雄					雌					合計
	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳以上	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳以上	
H5	69	58	12	3	1	42	34	16	5	3	244
H6	36	47	13	4	2	25	33	21	7	4	193
H7	92	85	17	4	2	59	43	23	9	5	340
H8	64	95	23	6	3	43	60	35	13	8	349
H9	59	90	22	6	3	41	56	35	13	8	334
H10	54	86	20	5	3	37	52	29	10	7	304
H11	41	73	20	6	4	29	48	33	13	9	275
H12	70	89	20	5	3	48	54	29	10	7	334
H13	84	110	22	5	2	56	61	28	9	6	383
H14	40	70	19	6	4	29	45	32	12	8	264
H15	25	48	16	5	3	18	35	29	11	6	195
H16	24	42	14	5	3	17	32	28	11	7	183
H17	50	58	15	4	3	34	35	26	11	7	244
H18	90	131	29	7	3	62	80	39	13	8	461
H19	52	101	26	7	4	38	63	37	13	8	349
H20	37	58	20	7	4	26	45	39	15	9	259
H21	55	70	18	5	3	37	43	30	12	9	282
H22	46	86	23	6	4	33	56	35	13	10	312
H23	39	68	20	5	3	27	50	31	10	6	259
H24	42	58	18	5	4	29	41	33	13	9	253
H25	53	79	19	5	2	37	51	27	9	5	287
H26	43	85	15	3	2	34	74	37	9	8	310
H27	37	78	13	4	4	34	71	39	11	9	300
H28	59	56	18	3	2	55	43	49	11	4	299
H29	16	57	17	5	4	20	54	32	15	9	230

津軽海峡東部～太平洋北部					(千尾)				
漁期年	雄				雌				合計
	1歳	2歳	3歳	4歳以上	1歳	2歳	3歳	4歳以上	
H11	22	83	9	4	56	171	30	5	380
H12	28	96	10	3	67	188	31	4	425
H13	33	99	11	2	85	189	24	2	447
H14	21	97	12	4	50	208	39	5	436
H15	10	47	8	4	27	122	33	6	257
H16	8	49	8	4	21	141	41	7	280
H17	9	25	4	2	27	62	16	3	147
H18	39	123	16	4	113	258	33	3	589
H19	16	102	17	7	41	263	60	8	513
H20	23	79	10	6	60	188	52	12	431
H21	21	97	14	4	50	213	39	5	442
H22	24	108	14	6	56	250	51	10	518
H23	19	75	9	4	42	167	35	7	358
H24	20	94	8	3	32	189	39	9	394
H25	19	96	10	3	31	203	42	7	410
H26	23	116	12	4	37	249	55	11	508
H27	21	101	10	3	34	204	41	10	424
H28	16	82	8	3	26	172	38	9	355
H29	15	84	9	3	24	184	41	9	370

太平洋南部 (小型機船底曳網以外)					(千尾)				
漁期年	雄				雌				合計
	1歳	2歳	3歳	4歳以上	1歳	2歳	3歳	4歳以上	
H11	356	204	5	0	504	202	4	1	1,276
H12	2,015	140	2	1	2,290	146	3	1	4,598
H13	752	121	2	1	892	138	4	1	1,911
H14	668	124	3	0	827	137	6	0	1,766
H15	409	105	2	0	521	121	4	0	1,162
H16	90	54	3	1	120	88	11	1	368
H17	801	140	3	1	975	145	4	1	2,068
H18	337	122	4	1	463	155	7	1	1,089
H19	446	157	6	1	546	210	13	2	1,380
H20	477	97	3	1	567	115	9	1	1,270
H21	375	71	2	1	518	83	4	1	1,054
H22	482	180	6	1	602	232	12	1	1,516
H23	324	80	4	1	391	111	12	2	926
H24	133	134	5	2	214	176	15	3	683
H25	143	154	6	2	218	207	22	4	755
H26	127	125	6	2	204	179	23	4	669
H27	190	178	6	2	301	228	18	3	926
H28	188	170	7	2	305	225	20	3	921
H29	105	120	6	2	170	176	19	3	602

太平洋南部 (小型機船底曳網)					(千尾)				
漁期年	雄				雌				合計
	1歳	2歳	3歳	4歳以上	1歳	2歳	3歳	4歳以上	
H11	32	9	1	0	49	10	1	1	103
H12	133	16	1	0	177	14	1	1	343
H13	102	22	1	0	137	23	2	1	287
H14	102	13	1	0	148	15	1	1	280
H15	21	3	0	0	37	4	1	0	67
H16	1	2	1	0	1	4	1	1	11
H17	101	5	0	0	141	4	0	0	253
H18	74	9	1	0	116	14	1	0	215
H19	21	8	1	1	37	15	2	2	86
H20	62	12	1	1	97	12	3	2	191
H21	96	16	1	1	153	18	2	3	290
H22	7	2	0	0	12	4	1	1	27
H23	11	2	0	0	19	3	0	1	36
H24	23	3	0	0	41	5	1	1	75
H25	65	6	1	1	108	10	1	1	192
H26	3	0	0	0	4	1	1	1	10
H27	13	1	0	0	22	2	0	0	39
H28	12	1	0	0	19	2	0	0	35
H29	2	0	0	0	3	0	0	0	6

付表9. 海域別の推定資源尾数

日本海～陸奥湾						(千尾)
漁期年	雌雄合計					計
	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳以上	
H5	368	197	64	21	12	663
H6	367	186	72	25	15	665
H7	496	262	85	29	18	890
H8	467	307	111	38	23	946
H9	444	282	108	38	23	896
H10	482	301	108	40	25	955
H11	397	243	94	34	24	792
H12	577	301	102	33	22	1,036
H13	488	327	104	35	21	975
H14	344	250	102	36	23	757
H15	297	203	93	35	20	649
H16	366	199	88	35	22	709
H17	681	300	109	38	27	1,155
H18	636	416	139	45	27	1,262
H19	403	329	128	45	27	931
H20	359	223	107	42	27	758
H21	487	273	102	39	29	929
H22	419	289	111	37	27	884
H23	353	257	101	36	22	769
H24	408	223	101	35	24	792
H25	528	272	93	37	21	951
H26	493	311	93	30	25	952
H27	370	335	110	29	26	869
H28	412	223	129	40	18	823
H29	189	245	96	47	31	608

津軽海峡東部～太平洋南部						(千尾)
漁期年	雌雄合計					計
	1歳	2歳	3歳	4歳以上		
H11	2,089	841	68	16	3	3,013
H12	6,247	755	65	12	7	7,080
H13	3,183	773	67	11	4	4,035
H14	2,730	752	88	17	3	3,587
H15	1,688	556	71	19	2	2,334
H16	964	434	85	19	1	1,503
H17	3,479	554	45	13	4	4,090
H18	2,497	942	102	16	3	3,556
H19	2,097	977	145	31	3	3,249
H20	2,319	686	108	34	3	3,147
H21	2,590	703	98	22	3	3,413
H22	2,098	986	118	28	3	3,230
H23	1,934	619	96	24	2	2,673
H24	1,674	826	104	29	2	2,633
H25	1,762	924	124	29	2	2,839
H26	1,616	888	136	33	2	2,673
H27	1,737	936	111	29	2	2,813
H28	1,580	870	110	28	2	2,588
H29	1,027	757	113	28	1	1,925