

資源評価調査委託事業

(ヒラメ)

吉田雅範*・伊藤欣吾・柳谷 智・三浦太智

目 的

独立行政法人水産総合研究センターが水産資源と漁業の状態を把握するために委託している事業であり、同センターで担うことの困難な、地域の市場調査、沿岸域のきめの細かい調査等を行うこととなっている。これらの事業を通じ、本県の重要魚種であるヒラメの資源評価を行う。

材料と方法

1. 着底稚魚調査

調査地点を図1に示した。日本海、太平洋ともに水深5m及び10m各4点合計8点で調査を行った。調査月日は日本海が平成22年7月21日、8月10日、8月27日、太平洋が8月3日、8月17日、8月31日であった。民間船を使用し2ノット前後の速度で原則として10分間桁網(水工研Ⅱ型、目合6mm)を曳いた。入網した異体類を氷冷した後、種ごとに尾数と重量を測定した。ヒラメ稚魚については全長、体重を測定した。曳網距離はGPSで求め、海底の水温は自記式水温計で測定した。

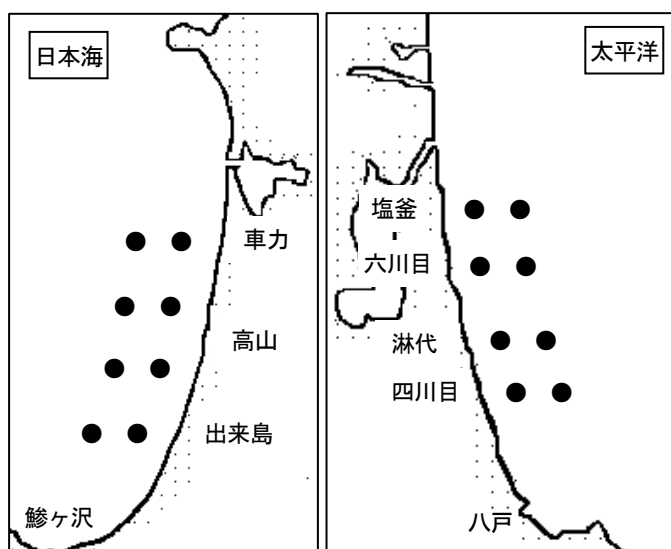


図1 調査地点

2. ヒラメ精密測定調査

全長と年齢との関係を更新するために、大戸瀬及び鰺ヶ沢市場で底建網によって漁獲されたヒラメを買い取り、全長及び体重の測定、性別の確認、耳石の採取を行い、(独)水産総合研究センター日本海区水産研究所が耳石による年齢査定を行った。また、ネオヘテロボツリウムが資源へ与える影響を評価するために寄生の有無を確認した。

3. ヒラメ市場調査

精密測定で得られた年齢と全長との関係から年齢別漁獲尾数を推定するために市場に水揚げされたヒラメの全長を銘柄毎に測定した。大戸瀬及び鰺ヶ沢市場では無眼側の黒化の有無、ネオヘテロボツリウム寄生の有無を確認した。全数調査が困難であるため、出荷伝票を用いて調査日全体への引き伸ばしを行った。引き伸ばし方法は次のとおりである。調査日全体の漁獲尾数を銘柄「別小小」、「小小」、「中」は本調査で得られた1尾当りの平均重量から算出し、大戸瀬市場の「小」と両市場の「大」以上は箱入数が決まっているため箱数から算出した。平均重量は随時測定データを追加し更新した。「別」、「形」、「傷」、「次」、「虫」で「別小小」～「特」のサイズ銘柄に分けられていないものは市場調査または個人別水揚げデータからサ

* 青森県農林水産部水産局漁港漁場整備課

イズ銘柄を推定した。関根浜漁業協同組合、三沢市漁業協同組合では測定日の総漁獲量で引き伸ばし、銘柄別全長別に尾数を算出した。

4. 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、青森県内全域の漁獲量を集計した。県統計では銘柄情報が得られないので、県統計とは別に青森県日本海沿岸の7漁業協同組合（小泊、下前、十三、鱒ヶ沢、新深浦町、風合瀬、深浦）の平成5年7月以降の漁獲量を月別・漁業種別・銘柄別に調べた。

ヒラメの産卵期は太平洋に面した下北半島周辺や岩手沿岸では6月から7月、津軽半島沿岸では5月から7月であり、孵化時間は10℃で約165時間と短いので、青森県全域での年齢基準月を孵化時期から判断すると6月から7月と考えられる。一方、日本海でのヒラメの漁獲量は春と冬に多く、春の漁獲量は6月まで多く、7月になると急激に減少する。6月を基準月とすると春に漁獲されたヒラメの多くが6月を境に異なる年齢になってしまうことから、便宜的に7月を基準月とした。7～12月を前期、1～6月を後期として、7月から翌年6月までを1漁期年として集計した。

十三漁業協同組合は平成14年1月より鱒ヶ沢漁業協同組合への水揚げから独立し、脇元漁業協同組合は小泊漁業協同組合へ、車力漁業協同組合と赤石水産漁業協同組合は鱒ヶ沢漁業協同組合へ水揚げしていた。大戸瀬漁業協同組合、岩崎漁業協同組合、鱸作漁業協同組合は平成20年1月に合併して新深浦町漁業協同組合となったが、旧漁業協同組合名で区分けができるので旧漁業協同組合名で集計した。調査で得られた漁獲データは大間越漁業協同組合を除いて日本海全漁業協同組合を網羅した。銘柄規格は各漁業協同組合で異なっていたため、新深浦町漁業協同組合の銘柄規格を標準規格として集計した。

青森県太平洋海域（佐井村漁業協同組合～階上漁業協同組合）では地区毎に主たる漁業種別が異なる。津軽海峡東部海域を佐井村漁業協同組合から東通村岩屋漁業協同組合、太平洋北部海域を東通村尻屋漁業協同組合から東通村白糠漁業協同組合、太平洋南部海域を六ヶ所村泊漁業協同組合から階上漁業協同組合とすると、主たる漁業種別は津軽海峡東部海域から太平洋北部海域が底建網、太平洋南部海域が刺し網と小型底曳き網となっている。そこで、県統計を用い、津軽海峡東部海域から太平洋北部海域の全漁法（底建網主体のグループ）、太平洋南部海域の小型機船底曳き網漁業を除く全漁法（刺し網主体のグループ）、太平洋南部海域の小型機船底曳き網漁業（小底のグループ）の3つに区分して集計した。また、県統計は銘柄別の漁獲量を集計していないので、底建網での漁獲量が多い関根浜漁業協同組合、刺し網での漁獲量が多い三沢市漁業協同組合及び小型機船底曳き網での月別銘柄別尾数別の漁獲量を調べた。7月から翌年6月までを1漁期として集計した。ただし、小型機船底曳き網だけは7月から8月までが禁漁期間であり、6月末に漁獲したヒラメを7月に水揚することがあることから、9月から翌年7月までを1漁期とした。

5. 年齢別漁獲尾数の推定

(1) 日本海から陸奥湾海域

平成14年2月から平成19年12月にかけて鱒ヶ沢及び大戸瀬市場で行ったヒラメ精密測定結果を基に、Age-銘柄-keyを7月から12月までと翌年1月から6月までの年2期で作成し¹⁾、銘柄別漁獲量¹⁾にあてはめ、県統計で引き伸ばして日本海海域の年齢別漁獲尾数を推定した。津軽海峡西部から陸奥湾海域は日本海と年齢構成が同じと仮定して日本海の結果を県統計で引き伸ばし、年齢別漁獲尾数とした。

(2) 太平洋海域

太平洋海域には太平洋北部海域と漁業種別が類似している津軽海峡東部を含むものとした。関根浜漁業協同組合、三沢市漁業協同組合及び小型底曳き網の年齢別漁獲尾数を次のとおり推定した。さらに、各々の結果を津軽海峡東部から太平洋北部海域の漁獲量（県統計）、太平洋南部海域での刺し網の漁獲量（県統計）及び八戸みなと漁業協同組合と八戸魚市場の小型機船底曳き網の漁獲量（県統計）で引き伸

ばし、青森県太平洋海域全体の年齢別漁獲尾数とした。

(関根浜漁業協同組合)

市場調査結果から得られた銘柄別全長組成と銘柄別漁獲量から全長別漁獲尾数を推定し、(独)水産総合研究センター東北区水産研究所が実施したヒラメ精密測定結果を基に作成した Age-length-key (年 2 期) をあてはめ年齢別漁獲尾数を推定した。銘柄「大」以上はすべて「大」として扱った。銘柄別全長組成は測定後随時更新した。

(三沢市漁業協同組合)

平成 8 年 5 月から平成 10 年 3 月の市場調査結果から得られた銘柄別全長と銘柄別漁獲量から 7 月～8 月、9 月～10 月、11 月～12 月、1 月～6 月の年 4 期に分けた全長別漁獲尾数¹⁾を推定し、関根浜漁業協同組合での計算に使用した Age-length-key (年 2 期)¹⁾をあてはめ年齢別漁獲尾数を推定した。平成 8～13 年には銘柄が特、大大、大、中、小、小小、P の 7 銘柄に分かれていたが、平成 14 年以降には、特、大大、大、中、小の 5 銘柄となっていたため、平成 8～13 年の月別の銘柄小、小小、P の漁獲量の割合を用いて、平成 14 年以降の銘柄「小」を月別に案分した。なお、銘柄「大」以上はすべて「大」として扱った。

(小型機船底曳き網)

9 月～12 月 (7, 8 月休漁)、1 月～3 月、4 月～7 月の年 3 期に分けて (独)水産総合研究センター東北区水産研究所が作成した Age-銘柄 (入箱入り尾数) -key を銘柄別漁獲量¹⁾に当てはめて年齢別漁獲尾数を推定した。

6. 年級解析 (コホート解析²⁾) による資源量推定

日本海では 1 歳から 4 歳まで識別し 5 歳以上をプラスグループとし、太平洋では 1 歳から 3 歳までを識別し 4 歳以上をプラスグループとしてまとめて扱った。解析は Pope の近似式を用い、7 月～6 月の中間にパルス的な漁獲があると仮定して以下の式により求めた。ここで $N_{a,y}$ 、 $C_{a,y}$ 、 $F_{a,y}$ は、 a 歳、 y 年における資源尾数、漁獲尾数および漁獲係数を、 M は自然死亡係数をそれぞれ示す。 M はヒラメの寿命をオスで 10 歳、メスで 12 歳とし、それぞれ 0.25、0.21 とした。

$$N_{a,y} = N_{a+1,y+1} \exp(M) + C_{a,y} \exp\left(\frac{M}{2}\right)$$

$$F_{a,y} = -\ln\left(1 - \frac{C_{a,y} \exp\left(\frac{M}{2}\right)}{N_{a,y}}\right)$$

$$N_{4,y} = \frac{C_{4,y}}{(C_{4,y} + C_{5+,y})} N_{5+,y+1} \exp(M) + C_{4,y} \exp\left(\frac{M}{2}\right)$$

$$N_{5+,y} = \frac{C_{5+,y}}{(C_{4,y} + C_{5+,y})} N_{5+,y+1} \exp(M) + C_{5+,y} \exp\left(\frac{M}{2}\right)$$

最近年 (平成 20 漁期年) の漁獲係数は過去 5 ヶ年における同一年齢の F の平均値とした。計算はプラスグループとプラスグループより 1 歳若い年齢の F が等しいものと仮定し、この仮定を達成する F を Microsoft Excel のソルバーを用いて探索した。

結 果

表 1 及び図 2 に平成 22 年の調査地点ごとの分布密度を、図 3 に全長組成を示した。付表 1 には実際に入

網した異体類の個体数と重量を示した。日本海の分布密度は 16～174 尾/1,000m² の範囲で、平均値の最高は 8 月 10 日の水深 10m、その時のヒラメ稚魚の全長モードは 40mm 台であった。太平洋の分布密度は 0～25 尾/1,000m² の範囲で、平均値の最高は 8 月 31 日の水深 5m で、その時のヒラメ稚魚の全長モードは 110mm 台であった。

表 2 に平成 22 年度鯨ヶ沢及び大戸瀬市場に水揚げされたヒラメの精密測定結果を示し、表 3 に平成 22 年度関根浜漁業協同組合で測定したヒラメの銘柄別全長別尾数を示した。この結果は年齢別漁獲尾数算出の際に使用した。

図 4 に平成 22 年 2 月から 12 月に三沢市漁業協同組合で測定したヒラメの尾数を測定日の漁獲尾数で引き伸ばして銘柄別全長別に示した。2 月から 7 月までのモードは 32cm～35cm であり、全長から判断するとこのモードは前々年産まれと推察される。9 月頃に前年産まれと思われる全長 30cm のモードが見られ始め、そのモードは 10 月が 31cm、11 月 32cm と月追うごとに大きくなり、成長している様子がうかがわれた。

表 4 に平成 22 年 1 月から 12 月までの青森県日本海海域での市場調査結果を示した。調査日数は 92 日、測定尾数 10,624 尾、調査日の漁獲尾数は 34,215 尾、黒化魚の混入率は 0～3.2%（平均で 0.9%）であった。

図 5 に青森県海面漁業に関する調査結果書（以下、県統計）を基にした青森県の海域ごとのヒラメ漁獲量を示した。青森県のヒラメ漁獲量は高位で横ばい傾向にあった。

表 5 に当研究所が集計した青森県日本海海域におけるヒラメの漁獲量を示した。県統計と当研究所の統計は集計方法が異なるので結果がわずかに異なる。表 6 に日本海海域での年齢別漁獲尾数と資源尾数を示し、表 7 に津軽海峡西部から陸奥湾海域での尾数を示した。日本海から陸奥湾の資源尾数は平成 19 年以降減少していたが平成 21 年に増加に転じた。

表 8 に青森県津軽海峡東部から太平洋北部海域におけるヒラメの漁獲量（底建網主体のグループ）を、表 9 に太平洋南部海域におけるヒラメの漁獲量（刺し網主体のグループと小底のグループ）を県統計で示した。表 10 に関根浜漁業協同組合、表 11 に三沢市漁業協同組合、表 12 に小型機船底曳き網での銘柄別漁獲量を示した（当研究所調べ）。

表 13 に関根浜漁業協同組合で測定した全長を基に作成した銘柄別全長組成を示した。この全長組成は青森県津軽海峡東部から太平洋北部海域における年齢別漁獲尾数算出のために用いた。平成 21 年秋にはクラゲが大量に来遊し、底建網に入網したヒラメの多くが傷ついたため、関根浜漁業協同組合に水揚げされたヒラメは例年よりも活魚の割合が低く、鮮魚の割合が高かった。そこで、平成 21 年 7 月から 12 月の関根浜漁業協同組合における年齢別漁獲尾数は平成 21 年のみの全長組成を用いて算出した。平成 21 年春は例年どおり平成 19～21 年の全長組成を用いた。

表 14 に青森県津軽海峡東部から太平洋海域の年齢別漁獲尾数を、表 15 に資源尾数を示した。資源尾数は平成 18 年以降減少していたが平成 21 年に増加に転じた。

考 察

表 16 に着底稚魚調査で得られた平成 11 年からの平均分布密度を示し、図 6 に平均分布密度の年最高値を着底指数として昭和 55 年からの着底指数の推移を示し、図 7 に着底指数と年齢別資源尾数を発生年別に示した。日本海の着底指数と翌年 1 才魚の資源尾数との間に正の相関が見られており³⁾、日本海の平成 22 年の着底指数は 126 と平均的な水準であったことから、2 年後に漁獲対象となる 22 年産まれの資源は平均的な水準と考えられた。

日本海の着底指数は 6 月の水温が高いと高くなる傾向が見られている³⁾。図 8 に示した青森県日本海側に位置する深浦町の定置水温のとおり平成 22 年の水温は 7 月から高めとなり、6 月は平年並みであった。平

成 22 年は 6 月の水温、着底指数ともに平年並みとなり、これまでの着底指数と水温の関係を裏付ける結果となった。

平成 18 年度から鱒ヶ沢及び大戸瀬市場で銘柄別全長を測定しているの、この結果を整理し日本海地区の Age-銘柄 key 修正することで、より精度の高い資源評価を進めていきたい。

太平洋の平成 22 年の着底指数は 14 と低い水準であった。比較的着底指数が高く、資源尾数も多かった平成 11、16 年産まれの実績から判断すると、資源尾数が多くなるためには着底指数も高い必要があるため、1 年後に漁獲対象となる平成 22 年産まれの資源水準は低いと推定された。

太平洋南部の年齢別漁獲尾数の推定精度を向上させるために、平成 20 年から 22 年にかけて三沢市漁業協同組合に水揚げされたヒラメの銘柄と全長を調べてきた。このうち 11 月の結果を抜き出し、図 9 に示した。平成 21 年の全長 30cm 台は主に銘柄「小小」と「小」で構成されていたが、平成 22 年の全長 30cm 台は主に銘柄「P」と「小」であり、大きさが同程度のヒラメでも年によって銘柄が異なっていた。三沢市漁業協同組合では同一銘柄中の全長組成は年変化が見られるため、単純に数年間の銘柄と全長との関係をブールして年齢別漁獲尾数の推定に用いることはできないようである。太平洋南部の年齢別漁獲尾数の推定方法については今後検討していきたい。また、県全体の資源評価をさらに進め、ヒラメ資源の合理的な利用を図ってきたい。

引用文献

- 1) 吉田雅範・高橋宏和・兜森良則（2011）資源評価調査委託事業（ヒラメ）. 平成 21 年度青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告, 46-62.
- 2) 平松一彦（2001）3. 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－, 104-128.
- 3) 吉田雅範（2009）ヒラメ稚魚分布密度調査. 平成 19 年度青森県水産総合研究センター事業報告, 13-18.

表1 平成22年ヒラメ稚魚分布密度

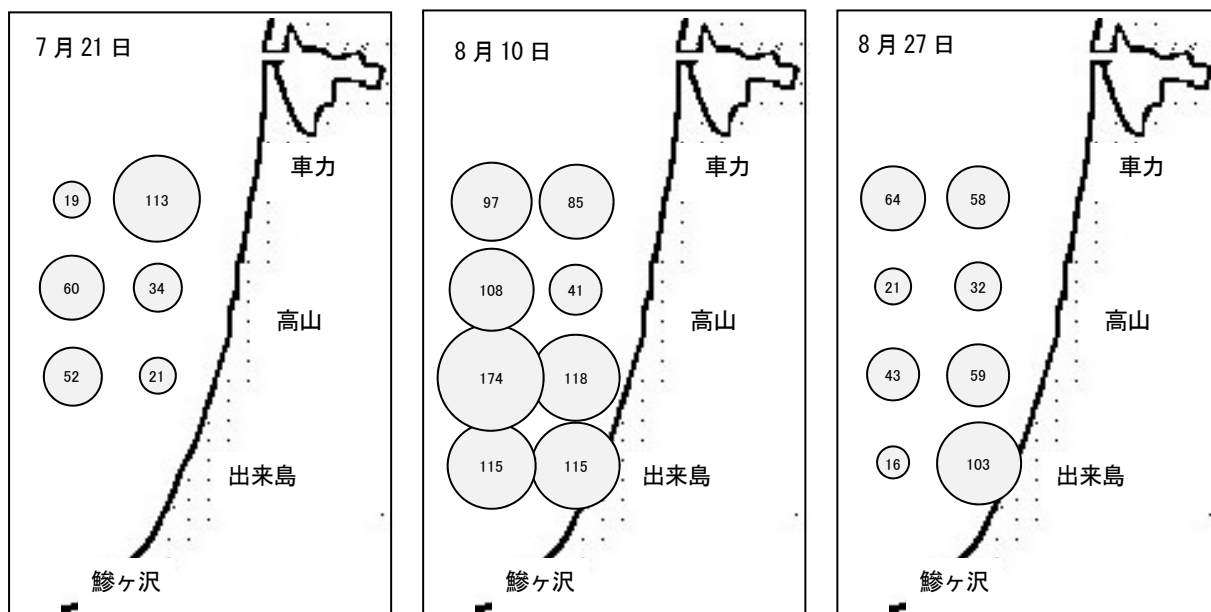
日本海		(尾/1,000m ²)									
調査月日/調査点	水深 5m				水深 10m				5m 平均	10m 平均	
	出来島	高山南	高山北	車力	出来島	高山南	高山北	車力			
7月21日	—	21	34	113	—	52	60	19	39	43	
8月10日	115	118	41	85	115	174	108	97	92	126	
8月27日	103	59	32	58	16	43	21	64	59	39	

太平洋		(尾/1,000m ²)									
調査月日/調査点	水深 5m				水深 10m				5m 平均	10m 平均	
	四川目	淋代	六川目	塩釜	四川目	淋代	六川目	塩釜			
8月3日	0	2	2	2	3	0	0	0	2	1	
8月17日	25	6	6	2	24	0	0	2	9	4	
8月31日	16	11	14	17	9	4	0	5	14	4	

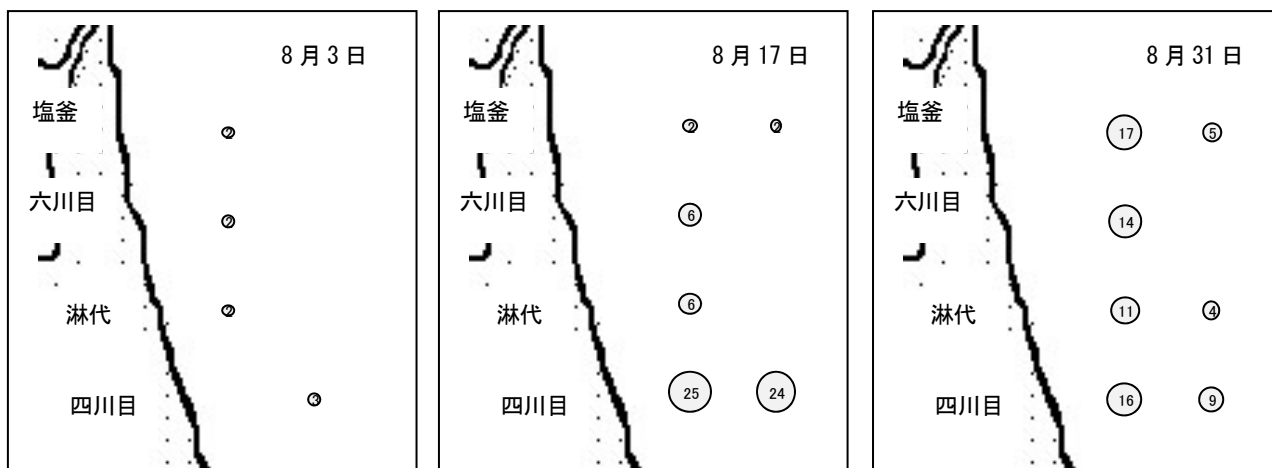
* — : 未測定

* 桁網効率を0.28として算出した。

(日本海)



(太平洋)



※バレーンの大きさ及び数字は分布密度 (尾/1,000m²) を示す。

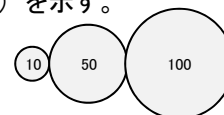
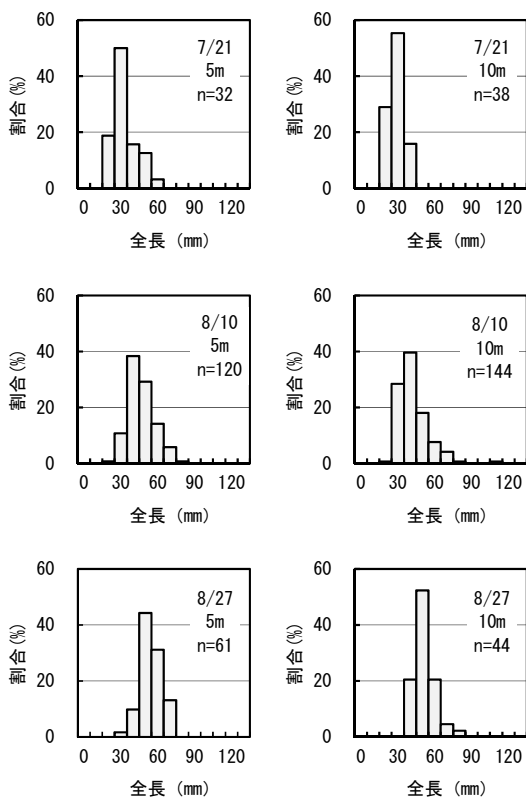


図2 平成22年ヒラメ稚魚分布密度 (上: 日本海、下: 太平洋)

(日本海)



(太平洋)

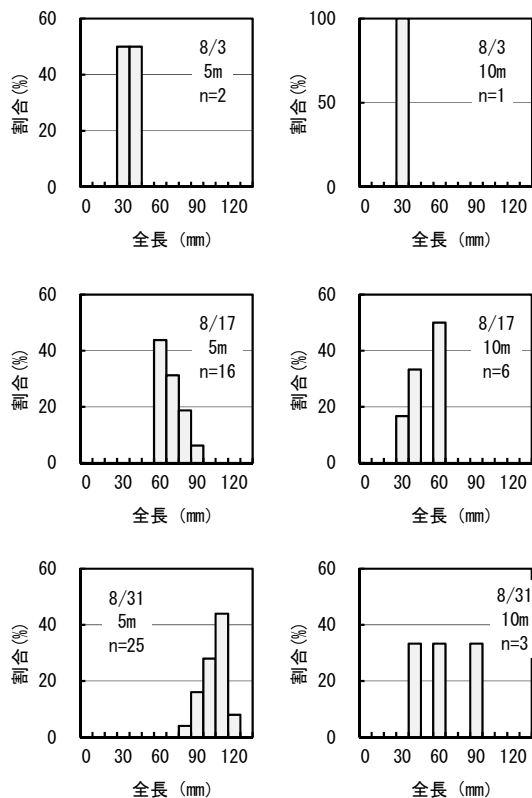


図3 桁網で採集したヒラメ稚魚の全長組成
(上側：日本海、下側：太平洋)

表2 平成22年度鯆ヶ沢及び大戸瀬市場に水揚げされたヒラメの精密測定結果

銘柄	オス			メス		
	尾数 (尾)	全長(mm)		尾数 (尾)	全長(mm)	
		最小	最大		最小	最大
特	1	776	776	3	825	847
大大	1	722	722	7	693	806
大	1	577	577	8	581	677
中	4	441	528	13	457	537
小	19	400	459	5	405	442
小小	17	335	400	9	352	398
別大	1			1	577	577
別中	5	450	535	5	476	554
別小小	8	329	364	9	318	354
別	11	350	531	1	363	363
形大大	1	766	766			
形中	2	490	583	1	485	485
形小小	2	377	417			
形小	8	419	445	2	412	412
全体	80	329	776	64	318	847

表3 関根浜漁業協同組合における銘柄別全長別の測定尾数

全長 (cm)	平成22年6月				平成22年12月			
	小小	小	中	大	小小	小	中	大
30	4							
31								
32								
33						36		
34						162		
35	11					253		
36	7					240		
37	10					158	34	
38	8					145	186	
39	5					99	189	
40	6	7				37	243	
41	2	9				55	205	
42	2	13				16	134	
43		11				11	145	2
44		5					128	18
45		6	7				160	26
46		4	6				52	79
47		1	5				26	85
48			5	2			3	97
49			6	1				53
50			6	1				37
51			1	2				38
52				4				14
53				2				7
54				1				
55								10
56								12
57				1				15
58				2			7	14
59								6
60								16
61								9
62				1				
63								3
64				1				
65				1				
66								
67								
68				1				
69								

*測定日の総漁獲量で引き伸ばした。

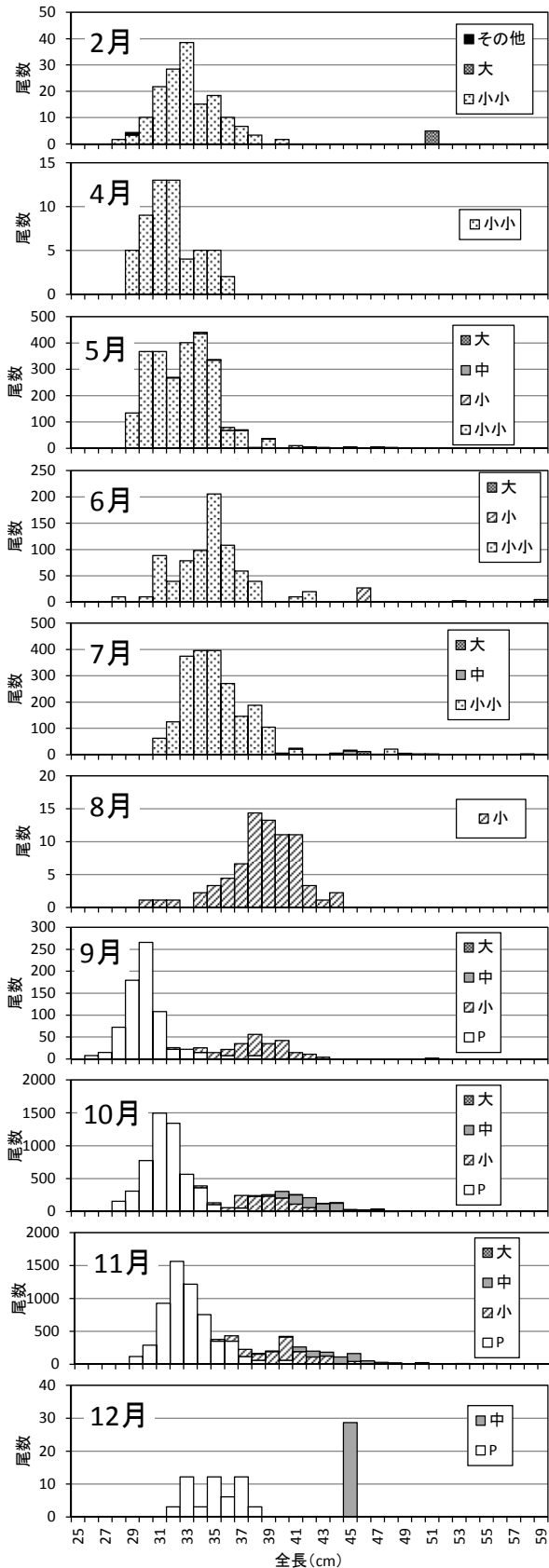


図4 平成22年2月から12月にかけて三沢市漁業協同組合で測定した調査日当りのヒラメの銘柄別全長別漁獲尾数

表4 平成22年青森県日本海海域での市場調査結果

調査月日	銘柄別													日数	
	三沢						大戸瀬								
1月	4	5	11	12	17	18	27	4	7	11	18	19	28	13	
2月	2	11	14	17	22			5	8	11	12	14	22	25	12
3月	4							3	4	8	15				5
4月	12	16	22	26				23							5
5月	5	9	16	30				3	12	14	21	26	27	30	11
6月	2	6	9	13	16	20	23	27	4	8	14	17	21	25	14
7月	4	11	14	19				1	4	15	25				8
8月	2	8						6	16						4
9月															0
10月									28	31					2
11月	14	17	19	21	24				5	12	14	26			9
12月	1	6	9	19	28				2	3	21	27			9
計															92

市場調査測定尾数	銘柄別												計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
別小小	108	0	5	47	198	822	187	25	0	109	297	1,798	
小小	355	55	17	94	610	1,009	360	80	0	115	324	3,356	
小	251	70	25	128	473	574	199	33	0	81	343	2,565	
中	201	126	36	114	323	408	158	22	0	49	180	1,833	
大	83	79	31	63	139	186	56	3	0	6	33	44	723
大大	12	11	1	8	86	108	11	0	0	0	0	9	246
特	1	1	0	1	39	53	4	0	0	1	1	2	103
計	1,011	342	115	455	1,868	3,160	975	163	0	252	990	1,293	10,624

黒化銘柄(形、別)以外の銘柄中に含まれる黒化魚混入率(%)	銘柄別											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
別小小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
小小	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
中	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
大	0.0	0.0	3.2	0.0	0.7	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
大大	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
特	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

調査日全体の漁獲尾数	銘柄別												計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
別小小	241	15	5	50	300	1,365	190	30	0	139	403	2,738	
小小	1,969	271	174	123	1,816	2,507	631	115	0	462	836	2,137	11,041
小	1,215	242	140	165	1,556	2,238	417	86	0	360	1,057	2,930	10,406
中	1,138	286	144	131	1,216	1,253	254	23	0	141	383	1,237	6,206
大	467	248	130	69	920	947	120	6	0	17	55	188	3,167
大大	19	19	12	9	214	204	14	0	0	0	2	15	508
特	4	1	0	2	61	71	5	0	0	1	1	3	149
計	5,053	1,082	605	549	6,083	8,585	1,631	260	0	981	2,473	6,913	34,215

調査日全体の黒化魚混入率(%)	銘柄別											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
別小小	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.7	0.0
小小	0.6	0.4	0.0	0.0	1.3	0.7	0.6	0.9	0.8	0.0	0.6	1.0
小	0.5	0.4	0.0	0.0	2.0	1.5	0.0	0.0	0.4	0.0	1.2	0.2
中	0.7	0.0	0.0	1.5	3.2	0.9	0.4	0.0	0.6	0.0	1.3	0.6
大以上	0.8	0.0	3.0	0.0	1.1	1.2	1.4	0.0	1.4	0.0	1.7	1.5

* 次測月について:3月は1-6月の平均値、8-12月は7-12月の平均値を使用した。

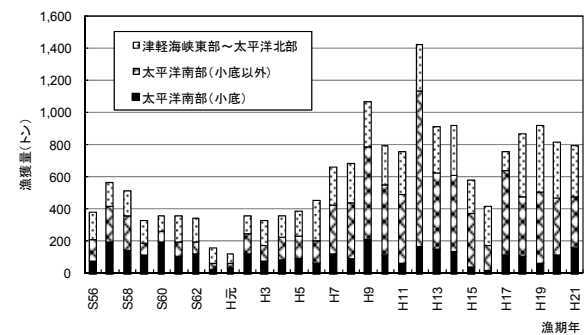


図5 青森県海域別ヒラメ漁獲量の推移(県統計)

表5 青森県日本海海域におけるヒラメの漁獲量（当研究所調べ、小泊漁業協同組合から鱸作漁業協同組合）

漁協別漁獲量													年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg									
漁協名	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21					
小泊	3,425	2,583	3,880	7,075	3,024	4,903	3,577	2,854	3,454	3,366	2,457	1,818	1,649	4,283	3,702	3,104	2,934					
下前	3,430	6,330	5,489	6,247	4,138	2,166	4,036	1,765	3,056	1,400	1,720	575	1,147	901	1,693	1,810	485					
十三	-	-	-	-	-	-	-	-	5,847	6,635	6,975	5,622	3,080	7,619	11,705	8,135	3,479					
勝ヶ沢	44,446	44,571	56,575	62,506	65,772	43,128	58,913	44,352	41,024	47,817	35,716	33,957	28,885	59,336	42,762	51,858	45,721					
大戸瀬	36,469	42,215	53,320	50,174	47,992	38,003	58,755	52,445	63,627	57,774	55,070	50,175	48,032	93,165	82,915	83,528	69,223					
風合瀬	4,109	4,000	6,459	4,891	3,813	4,068	4,146	4,794	7,259	3,829	3,224	5,183	4,377	7,588	6,837	7,448	5,179					
深浦	8,932	5,382	13,816	11,913	8,587	8,672	8,151	6,866	11,061	8,081	6,353	7,397	10,572	12,062	12,377	15,609	10,621					
岩崎	8,870	11,256	13,899	12,251	15,947	13,149	12,869	18,255	8,526	13,527	8,992	12,374	13,726	22,839	28,376	17,774	13,381					
船作	461	313	359	493	1,990	1,279	1,382	905	1,195	599	876	1,561	765	699	1,187	337	351					
合計	108,142	116,651	153,797	155,550	151,261	115,367	151,829	132,236	145,048	143,028	121,383	118,663	112,233	208,490	191,552	189,602	151,373					

月別漁獲量													年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg									
月	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21					
7	9,667	9,095	11,004	22,110	17,049	13,520	13,018	13,164	11,178	6,818	14,604	9,019	11,815	17,151	14,458	11,861	7,100					
8	5,618	5,199	5,123	12,920	4,670	3,791	3,673	3,929	5,495	2,763	2,751	1,790	4,365	4,795	2,904	2,407	3,056					
9	1,382	1,199	1,246	3,521	1,295	1,313	1,294	286	1,758	788	650	259	1,347	1,098	371	902	1,191					
10	6,155	5,772	16,591	6,559	3,771	3,587	2,408	1,104	2,613	1,887	834	1,736	1,647	1,526	2,350	4,829	1,599					
11	10,413	10,849	8,428	9,701	8,922	6,929	8,050	12,185	7,077	3,040	5,126	5,142	2,269	14,423	8,858	10,457	3,969					
12	9,267	9,707	14,494	12,862	12,691	15,061	15,435	22,813	34,765	15,270	4,852	8,611	7,805	46,932	18,039	12,897	16,967					
1	4,998	6,242	8,202	6,934	9,765	9,014	7,038	16,247	16,136	10,941	10,180	9,194	11,709	22,799	24,460	27,429	15,138					
2	2,608	7,721	6,426	5,252	7,335	4,485	7,195	4,417	4,511	7,070	8,361	5,905	9,957	8,221	14,750	9,832	8,411					
3	6,955	7,932	11,030	8,705	10,468	6,528	8,399	4,806	4,849	6,030	6,582	3,608	2,899	6,653	9,046	9,764	5,215					
4	14,675	11,643	16,815	21,871	17,514	8,856	10,487	9,182	10,119	9,993	11,897	7,507	5,526	10,302	11,345	15,286	10,324					
5	13,918	15,188	21,468	18,770	21,236	14,396	19,786	18,507	23,167	41,743	27,450	25,104	18,290	31,518	34,872	35,076	31,504					
6	22,486	26,105	32,970	26,345	36,547	27,888	55,045	25,595	23,380	36,886	28,096	40,787	34,605	43,074	50,100	49,065	46,900					
合計	108,142	116,651	153,797	155,550	151,261	115,367	151,829	132,236	145,048	143,028	121,383	118,663	112,233	208,490	191,552	189,602	151,373					

漁業種類別漁獲量													年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg									
漁業種類	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21					
定置網	58,453	64,802	69,014	104,532	104,176	88,929	113,750	106,907	120,177	107,133	99,705	92,770	84,334	184,676	161,714	160,258	123,981					
刺網	9,245	12,176	13,623	20,224	23,260	15,362	28,303	16,961	15,642	26,122	16,620	21,252	19,664	13,190	18,788	17,286	16,255					
沖合底曳網	15,097	13,429	22,251	16,088	20,001	8,326	6,913	6,736	6,656	8,486	3,425	3,198	6,025	7,376	8,434	9,330	8,855					
一本釣	2,945	5,269	5,180	9,201	3,707	2,690	2,707	1,604	2,483	1,253	1,540	1,318	2,111	3,178	2,591	2,648	2,256					
その他	22,403	20,975	43,730	5,506	117	61	155	28	91	35	93	125	99	70	24	81	26					
合計	108,142	116,651	153,797	155,550	151,261	115,367	151,829	132,236	145,048	143,028	121,383	118,663	112,233	208,490	191,552	189,602	151,373					

銘柄別漁獲量													年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg									
銘柄	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21					
特	2,489	2,888	3,106	4,664	4,527	3,894	7,496	5,071	4,568	4,987	3,011	3,216	3,907	5,087	5,981	6,231	6,030					
大大	3,228	4,402	5,191	5,607	5,892	4,482	8,895	5,827	4,396	6,402	4,039	5,792	6,240	7,975	7,460	8,224	10,668					
大	18,776	29,581	35,500	40,978	40,309	28,179	44,677	29,996	29,522	45,048	43,048	43,517	36,276	42,914	45,241	69,375	43,467					
中	23,859	34,358	28,845	38,947	40,826	27,911	39,239	32,169	31,688	38,500	37,899	36,547	26,255	53,358	57,317	58,838	36,657					
小	26,756	23,609	29,547	35,883	31,005	26,490	28,880	27,488	37,717	28,699	20,811	16,845	17,627	56,969	49,663	25,561	27,575					
小小	15,903	11,303	38,666	25,624	23,726	18,987	18,018	27,944	33,119	16,271	10,356	10,017	19,318	37,010	22,566	18,321	22,330					
P	11,460	4,325	6,014	1,224	748	147	1	671	1,215	1,024	731	945	1,543	3,797	1,649	1,591	3,191					
その他	5,672	6,185	6,928	2,623	4,229	5,277	4,623	3,070	2,825	2,098	1,487	1,785	1,067	1,380	1,675	1,463	1,455					
合計	108,142	116,651	153,797	155,550	151,261	115,367	151,829	132,236	145,048	143,028	121,383	118,663	112,233	208,490	191,552	189,602	151,373					

上記の銘柄別漁獲量に含まれる活魚の銘柄別漁獲量													年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg									
銘柄	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21					
特	434	269	364	522	759	621	1,263	1,057	964	108	26	20	67	89	109	125	88					
大大	170	76	382	901	1,012	566	1,635	1,258	830	1,315	922	880	955	486	120	398	228					
大	2,073	4,052	6,196	13,152	12,379	5,986	11,844	8,234	6,619	12,961	11,671	10,833	7,154	8,959	2,131	10,105	3,446					
中	524	959	1,851	3,637	4,502	2,369	4,160	2,448	2,562	5,430	4,715	3,708	2,195	4,531	1,036	1,789	2,032					
小	845	664	1,766	4,854	5,003	2,830	4,362	2,198	2,817	4,213	2,509	956	1,456	2,836	683	464	884					
小小	172	0	28	264	679	385	368	301	847	302	208	130	178	484	413	440	464					
P	0	0	1,106	786	747	68	0	177	144	32	0	0	0	0	0	0	0					
その他	15	20	24	36	35	29	31	22	45	18	7	2	16	5	40	6	2					
合計	4,232	6,039	11,716	24,151	25,116	12,855	23,663	15,695	14,828	24,379	20,059	16,529	12,020	17,390	4,532	13,327	7,144					

表6 青森県日本海海域での年齢別漁獲尾数と資源尾数

漁獲尾数(千尾)													資源尾数(千尾)										
漁期年	オス					メス					合計	漁期年	オス					メス					合計
	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳*	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳*			1歳	2歳	3歳	4歳	5歳*	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳*	
H5	41.9	36.5	7.9	1.6	0.7	25.3	21.1	11.0	3.1	1.7	150.8	H5	27.4	23.9	5.2	1.1	0.5	16.5	13.8	7.2	2.0	1.1	98.7
H6	21.5	31.1	8.2	2.0	1.0	15.3	21.9	15.2	4.6	2.3	123.2	H6	12.7	18.3	4.9	1.2	0.6	9.0	12.9	9.0	2.7	1.4	72.6
H7	50.4	52.0	10.7	1.9	1.1	32.6	25.6	15.5	5.0	2.6	197.2	H7	38.2	39.4	8.1	1.4	0.8	24.7	19.4	11.7	3.8	2.0	149.5
H8	28.5	48.8	11.4	2.2	1.2	19.9	30.0	19.2	5.9	3.2	170.4	H8	30.7	52.6	12.3	2.4	1.3	21.5	32.4	20.8	6.3	3.5	183.8
H9	26.5	44.8	10.9	2.3	1.2	18.3	27.8	19.0	6.1	3.2	160.2	H9	29.8	50.3	12.2	2.6	1.4	20.5	31.2	21.3	6.8	3.5	179.7
H10	20.7	37.7	8.7	1.7	0.9	14.8	22.4	13.8	4.4	2.4	127.6	H10	29.5	53.7	12.4	2.4	1.2	21.1	31.9	19.7	6.2	3.5	181.6
H11	19.5	39.4	10.1	2.3	1.3	14.0	25.7	19.5	6.6	4.1	142.6	H11	18.7	37.7	9.7	2.2	1.2	13.4	24.6	18.6	6.4	4.0	136.5
H12	27.9	41.3	9.2	1.6	0.9	19.6	24.1	14.1	4.3	2.6	145.7	H12	37.1	55.0	12.2	2.2	1.2	26.1	32.0	18.8	5.8	3.5	193.9
H13	35.9	54.8	11.3	1.8	0.9	25.3	29.5	14.7	4.3	2.4	180.8	H13	41.6	63.4	13.1	2.1	1.0	29.3	34.1	17.0	4.9	2.7	209.2
H14	19.0	35.6	9.3	2.3	1.2	12.9	22.8	18.1	6.4	3.3	131.0	H14	20.0	37.4	9.8	2.4	1.2	13.5	23.9	19.0	6.7	3.4	137.4
H15	12.1	25.4	7.6	2.1	1.1	8.4	18.7	17.0	5.7	2.6	100.7	H15	11.7	24.4	7.3	2.0	1.1	8.0	18.0	16.3			

表 8 青森県津軽海峡東部から太平洋北部海域におけるヒラメ漁獲量（県統計）

（津軽海峡東部海域：佐井村漁業協同組合から東通村岩屋漁業協同組合、太平洋北部海域：東通村尻屋漁業協同組合から白糠漁業協同組合）

漁協別漁獲量		年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg																	
漁協名	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21		
佐井村	24,119	26,940	33,109	51,206	43,089	32,094	37,825	42,216	51,174	37,661	37,867	33,374	30,813	60,696	54,122	54,494	49,072		
奥戸	3,848	2,700	4,771	7,588	4,370	3,468	3,352	2,857	3,841	2,535	3,884	1,367	1,302	2,132	2,603	3,096	1,031		
大間	741	1,036	1,404	1,022	586	753	915	1,311	961	784	945	535	472	1,752	1,836	5,034	6,743		
蛇浦	1,626	1,640	2,843	4,822	2,558	3,289	4,030	3,317	6,950	5,427	2,538	1,874	2,060	4,402	2,795	3,704	3,621		
易国間	406	680	830	989	560	942	764	509	1,001	1,118	818	770	451	1,285	1,044	890	1,127		
下風呂	3,405	3,297	3,298	3,813	1,960	4,252	4,415	3,116	5,508	4,808	2,928	2,871	1,803	4,569	2,719	2,487	2,411		
大畑町	9,392	19,696	20,102	18,192	19,516	19,757	28,039	26,113	23,752	32,904	17,077	24,133	10,722	38,962	57,148	31,058	39,969		
関根浜	35,288	58,322	50,450	49,088	60,863	53,902	57,134	61,415	50,500	71,768	37,227	54,538	17,623	74,751	90,646	62,597	64,608		
石持	6,873	12,175	10,822	12,221	10,375	10,907	10,698	23,709	12,419	14,914	8,891	13,456	3,461	11,716	8,708	12,271	11,031		
野牛	8,428	9,781	7,793	10,374	10,190	11,179	9,629	13,197	10,060	13,134	8,264	11,348	6,051	19,453	16,074	18,720	20,162		
岩屋	2,209	2,668	3,593	4,053	2,975	1,623	1,806	2,329	1,904	2,314	1,123	756	697	2,044	1,715	1,577	1,970		
尻屋	7,705	17,955	13,313	12,200	15,103	9,969	10,396	11,508	10,039	9,172	6,010	5,758	1,540	6,414	12,403	9,965	7,928		
尻労	25,502	63,968	54,354	41,005	68,066	55,434	68,554	61,964	71,828	74,039	53,931	48,063	16,953	92,900	89,419	79,381	58,556		
小田野沢	3,220	4,009	11,421	10,033	23,790	20,918	14,380	16,468	22,187	21,849	15,159	24,028	8,055	49,707	43,253	36,240	18,631		
白糖	20,870	29,520	19,100	12,260	21,350	19,650	20,434	16,608	16,686	24,895	15,566	17,687	12,995	27,242	26,351	22,629	30,708		
合計	153,632	254,387	240,803	238,866	285,351	248,137	272,371	286,457	288,810	317,322	212,228	240,558	114,998	398,024	410,836	344,143	317,568		

月別漁獲量		年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg																	
月	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21		
7	17,421	19,108	17,619	24,218	27,535	22,588	34,302	25,972	23,578	35,840	34,293	27,510	16,949	34,615	38,414	29,576	45,293		
8	4,119	6,207	4,609	10,422	7,224	11,319	18,050	8,265	12,593	10,437	10,949	7,897	8,735	21,630	15,932	7,838	14,307		
9	6,167	5,947	9,746	8,118	4,844	8,471	6,930	6,611	10,466	13,056	7,045	5,575	4,529	13,509	12,923	13,175	13,918		
10	15,560	31,449	53,570	30,473	42,389	48,630	29,414	29,691	39,491	49,542	28,944	41,242	10,772	49,423	37,636	41,225	57,195		
11	28,201	72,347	53,973	63,744	65,460	41,874	68,115	111,131	52,590	61,421	31,405	56,913	11,770	35,237	107,120	82,928	38,924		
12	16,709	42,750	43,283	39,321	55,678	50,945	32,258	52,999	72,363	72,783	31,234	46,651	12,980	82,218	97,448	65,591	72,486		
1	4,559	9,503	9,610	7,384	11,267	8,663	13,127	6,668	16,018	10,751	8,382	10,024	6,549	12,894	9,314	13,522	6,823		
2	1,277	2,726	1,956	2,799	2,511	1,871	3,299	1,256	1,733	1,983	1,450	1,392	995	1,581	1,899	1,840	1,383		
3	1,693	2,126	1,175	1,867	1,305	1,362	2,276	1,490	1,010	777	1,718	984	588	1,146	1,004	1,824	1,062		
4	5,014	4,494	3,018	4,181	4,409	3,035	4,136	2,559	2,438	3,005	3,621	2,387	1,028	4,221	3,016	3,715	2,198		
5	9,100	18,356	8,327	9,592	19,620	9,573	13,996	7,664	14,702	14,418	11,594	6,880	4,157	31,221	13,374	14,248	7,772		
6	43,812	39,374	33,917	36,747	43,109	39,806	46,768	32,151	41,828	43,219	42,048	33,103	35,946	110,330	72,755	68,661	56,207		
合計	153,632	254,387	240,803	238,866	285,351	248,137	272,371	286,457	288,810	317,322	212,228	240,558	114,998	398,024	410,836	344,143	317,568		

漁業種類別漁獲量		年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg																	
漁業種類	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21		
底建網												26,064	42,387	257,214	276,756	215,716	196,091		
大型定置網	9,551	14,227	15,771	10,062	14,683	12,077	17,382	11,946	11,690	17,084	16,279	13,511	5,542	23,383	32,507	28,601	17,384		
小型定置網	78,438	128,952	129,754	123,497	111,270	161,218	167,761	193,738	200,584	231,404	144,256	154,806	28,507	38,029	38,053	37,534	26,877		
刺網	31,095	48,490	38,691	45,875	46,799	34,195	45,982	39,759	31,267	21,429	24,338	20,078	18,926	31,624	24,701	27,837	28,844		
一本釣	17,377	15,400	13,122	15,170	16,747	21,492	25,910	21,115	21,153	34,063	24,400	23,162	17,244	43,250	35,899	31,704	46,624		
その他	17,171	47,318	43,465	44,262	95,852	19,155	15,336	17,899	24,116	13,342	2,955	2,937	4,524	2,920	2,751	1,718			
合計	153,632	254,387	240,803	238,866	285,351	248,137	272,371	286,457	288,810	317,322	212,228	240,558	114,998	398,024	410,836	344,143	317,568		

表 9 太平洋南部海域におけるヒラメの漁獲量（県統計、泊漁業協同組合から階上漁業協同組合）

漁協別漁獲量(小型機船底曳網を除く)		年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg																	
漁協名	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21		
名	55,434	31,858	47,499	88,571	123,118	99,154	66,146	123,410	87,017	59,877	55,037	30,942	82,414	113,901	59,555	89,634	79,342		
六ヶ所村海水	14,830	16,195	7,488	8,572	38,356	23,521	24,533	52,139	32,744	21,856	17,096	15,029	21,788	25,597	24,603	19,466	14,178		
六ヶ所村	58	414	580	243	256	388	289	488	458	480	138	398							
百石町	21,510	10,508	13,831	16,479	29,020	23,364	33,864	31,337	47,591	25,481	8,424	59,983	16,003	38,338	22,612	10,469			
三沢市	16,988	33,554	38,792	28,918	58,501	105,455	105,050	296,087	127,920	90,563	96,587	33,776	116,449	72,012	114,298	77,733	67,727		
八戸みなと	34,485	32,539	40,060	52,375	85,493	52,874	63,570	127,073	56,183	70,718	60,897	31,103	141,889	87,675	113,832	86,797	91,558		
八戸魚市場	2,120	13,863	15,723	15,767	239,310	133,367	136,853	296,275	143,483	168,114	74,259	34,684	118,241	39,430	82,147	56,651	45,261		
階上	281	86	155	102	15	0	5	0	465	12,050	5,267	4,612	7,207	12,105	13,372	9,407	8,104		
合計	145,706	139,017	306,128	351,027	572,069	438,123	430,310	976,150	479,607	471,249	334,782	158,968	527,971	366,723	446,145	362,300	316,639		

漁協別漁獲量(小型機船底曳網のみ)		年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg																	
漁協名	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21		
八戸みなと	74,353	53,449	98,286	75,930	170,071	88,460	48,420	132,372	119,495	89,310	26,060	12,094	91,865	93,710	50,062	74,085	92,605		
八戸魚市場	15,172	8,749	19,477	15,260	43,341	24,252	10,917	30,431	28,442	46,915	10,783	2,681	21,312	13,001	12,972	36,326	66,862		
合計	89,525	62,198	117,763	91,190	213,412	112,712	59,337	162,803	147,937	136,225	36,843	14,775	113,177	106,711	63,034	110,411	159,467		

漁業種類別漁獲量		年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg																	
漁業種類	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21		
刺網	98,500	79,714	93,478	122,786	210,736	209,493	195,159	479,919	239,359	196,700	178,163	67,490	245,265	181,080	189,304	144,019	112,517		
小型定置網	12,438	14,912	25,553	35,540	49,392	56,726	47,078	90,984	60,712	49,658	32,359	32,260	48,393	68,540	71,852	73,726	69,168		
大型定置網	608	1,603	845	1,557	2,425	2,273	1,646	3,337	3,876	3,554	788	1,413	875	2,857	3,				

表 10 関根浜漁業協同組合のヒラメ漁獲量（当研究所調べ）

月別漁獲量		年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg										
月	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	
7	2,982	1,754	1,300	4,717	2,727	1,636	1,520	1,255	4,903	1,574	3,737	
8	590	951	1,395	441	793	498	1,112	829	1,649	317	1,310	
9	831	849	2,321	1,019	607	356	621	951	1,441	1,464	3,093	
10	1,884	2,805	2,534	6,226	3,373	2,259	1,600	5,996	5,187	5,076	13,106	
11	2,142	6,231	3,625	5,487	5,742	5,165	1,945	6,203	19,774	7,927	7,090	
12	2,130	2,957	3,191	4,388	4,317	3,986	1,907	10,656	18,833	7,093	14,737	
1	2,661	374	666	825	1,054	747	1,262	3,103	1,219	2,176	1,602	
2	120	41	26	25	25	27	35	75	169	118	287	
3	101	38	22	29	92	8	33	65	101	111	151	
4	113	87	47	83	95	77	81	61	292	184	504	
5	633	568	387	439	991	588	199	614	718	430	1,145	
6	1,294	1,735	1,353	1,208	682	1,096	1,115	6,660	2,179	10,869	1,129	
合計	15,479	18,390	16,866	24,888	20,496	16,441	11,429	36,466	56,464	37,340	47,892	

漁業種別漁獲量		年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg										
漁業種類	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	
一本釣	733	1,087	1,444	1,297	1,113	737	813	729	2,807	1,601	1,664	
刺網	209	212	22	228	73	28	101	138	333	65	164	
底建網	13,323	16,250	13,874	21,814	18,344	14,852	9,723	34,140	52,170	34,192	43,534	
小型定置	1,052	763	1,477	1,538	966	825	791	1,399	1,147	1,483	2,530	
大型定置	163	79	49	11				60	8			
合計	15,479	18,390	16,866	24,888	20,496	16,441	11,429	36,466	56,464	37,340	47,892	

銘柄別漁獲量		年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg										
銘柄	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	
特	66	41	38	68	141	40	63	58	43	125	43	
大大	72	75	23	86	158	36	40	13	46	163	97	
大	1,911	1,200	691	1,785	2,942	2,512	1,815	1,344	4,482	9,186	3,329	
中	2,207	2,110	1,030	2,892	3,776	4,413	2,316	2,826	7,822	7,118	6,957	
小	4,048	4,912	5,339	9,401	7,948	6,384	3,451	15,616	31,056	7,950	23,510	
小小	7,117	10,029	9,738	10,648	5,505	3,032	3,730	16,602	12,997	12,778	13,922	
その他	58	24	7	8	27	25	13	7	19	20	35	
合計	15,479	18,390	16,866	24,888	20,496	16,441	11,429	36,466	56,464	37,340	47,892	

表 11 三沢市漁業協同組合のヒラメ漁獲量（当研究所調べ）

月別漁獲量		年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg													
月	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	
7	533	8,986	10,073	4,135	810	2,826	1,931	12,983	4,766	505	6,593	9,168	2,121	2,887	
8	1,475	866	8,077	6,314	15,222	11,573	1,815	10,542	3,385	1,373	11,160	7,959	1,069	2,297	
9	3,149	2,129	13,832	28,390	90,181	34,942	18,903	19,675	6,908	10,866	8,467	16,681	14,933	14,887	
10	7,493	12,970	29,998	32,531	104,428	33,579	23,521	28,857	7,088	44,987	19,268	33,472	33,167	9,190	
11	6,899	13,305	14,097	9,116	32,249	19,750	6,877	406	3,623	10,326	3,873	15,932	20,130	1,537	
12	933	1,861	3,225	996	800	1,162	860	160	1,726	175	482	1,167	1,611	617	
1	249	480	770	346	93	277	271	367	139	332	60	105	187	406	
2	249	295	849	135	504	315	555	2,204	451	280	38	83	181	493	
3	165	220	540	30	49	5	394	1,392	258	107	18	58	62	140	
4	693	561	1,274	61	271	463	573	868	253	141	66	35	142	3,791	
5	4,125	4,163	2,255	1,365	453	580	4,531	2,491	564	3,318	1,964	1,706	1,188	8,303	
6	2,101	1,131	2,975	2,093	1,755	1,979	9,602	3,173	1,052	5,524	7,479	3,513	2,946	23,186	
合計	28,063	46,964	87,965	85,511	246,814	107,449	69,831	83,117	30,213	77,932	59,466	89,878	77,735	67,732	

銘柄別漁獲量		年：7月から翌年6月までの漁期年、単位：kg													
銘柄	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	
特	144	141	328	229	218	116	131	162	46	333	175	45	14		
大大	939	436	17	3						9	8	89	33	91	
大	1,706	2,059	2,306	1,636	1,585	1,444	2,440	2,117	6,659	1,749	1,860	5,962	8,000	4,193	
中	3,451	10,244	4,811	2,590	2,847	2,966	3,643	5,787	9,567	1,745	12,771	20,267	2,163	3,970	
小	3,982	18,432	38,252	15,845	19,587	27,733	63,591	75,026	13,937	74,096	44,621	48,114	13,327	16,402	
小小	13,191	14,345	37,567	59,640	6,509	9,488	25				32	15,371	53,714	41,934	
P	4,650	1,308	4,628	5,568	216,061	65,703		25	5			5			
その他			56		8							25	485	1,144	
合計	28,063	46,964	87,965	85,511	246,814	107,449	69,831	83,117	30,213	77,932	59,466	89,878	77,735	67,732	

表 12 小型機船底曳き網漁業でのヒラメ漁獲量

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	
9	432	592	318	1,649	630	280	2,180	
10	463	2,785	625	8,764	2,032	6,820	1,633	
11	1,489	2,750	3,475	1,253	6,717	24,317	4,429	
12	5,442	1,786	30,179	5,010	4,407	30,652	55,838	
1	1,234	673	8,168	4,535	1,529	3,181	8,431	
2	8,336	867	7,409	3,943	2,130	3,022	20,376	
3	9,234	2,278	11,852	21,878	9,665	10,129	10,518	
4	8,851	1,872	28,140	34,427	12,087	21,554	44,950	
5	938	963	18,422	23,280	13,495	7,361	4,851	
6	614	438	1,115	2,344	10,418	1,575	6,392	
7	28							
合計	37,060	15,004	109,702	107,082	63,111	108,891	159,598	

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	
1	901	928	1,137	1,217	2,182	3,613	6,736	
2	960	1,023	1,198	728	2,937	5,003	3,287	
3	1,167	1,186	644	526	3,242	3,652	2,009	
4	1,053	1,312	483	1,189	3,488	3,546	2,634	
5	390	798	224	1,011	1,733	1,464	1,279	
6	1,105	1,582	284	4,053	5,616	2,489	3,738	
7	196	182	91	430	979	372	590	
8	1,025	966	315	6,698	7,112	2,484	4,141	
9	203	54	166	182	428	132	251	
10	1,491	581	1,327	7,047	6,223	3,888	5,321	
11	98	7	182	84	173	91	56	
12	2,975	147	5,670	6,755	4,594	10,000	11,977	
13	77	7	154	70	220	92	59	
14	5,866	84	16,688	14,532	5,564	18,590	24,009	
15	130	28	560	56	258	208	209	
16	7,448	42	26,607	17,626	5,743	20,093	23,865	
17	56		98	42	86	42	56	
18	5,320	84	44,779	35,238	4,149	12,392	17,285	
19	14				45			
20	252		154	42	301	917	1,904	
21					58	7		
22					47		7	
23					26			
24	14		56	28	96	212	553	
25	14		21		17	406	616	
26					30			
27						7		
28					23			
30			14	77	26	119	392	
35					39			
32								
40							7	
不明	6,307	5,993	8,850	9,451	7,677	19,073	48,618	
合計	37,060	15,004	109,702	107,082	63,111	108,891	159,598	

表 13 関根浜漁業協同組合での銘柄別全長組成

7~12月					1~6月				
全長(cm)	大	中	小	小小	全長(cm)	大	中	小	小小
36未満	0.00	0.00	0.00	0.11	36未満	0.00	0.00	0.00	0.19
36	0.00	0.00	0.00	0.24	36	0.00	0.00	0.00	0.20
37	0.00	0.00	0.00	0.31	37	0.00	0.00	0.00	0.14
38	0.00	0.00	0.00	0.13	38	0.00	0.00	0.01	0.17
39	0.00	0.00	0.03	0.12	39	0.00	0.00	0.05	0.12
40	0.00	0.00	0.09	0.09	40	0.00	0.00	0.16	0.11
41	0.00	0.01	0.15	0.00	41	0.00	0.01	0.19	0.06
42	0.00	0.04	0.15	0.00	42	0.00	0.01	0.25	0.01
43	0.00	0.04	0.27	0.00	43	0.00	0.09	0.16	0.00
44	0.00	0.04	0.08	0.00	44	0.00	0.10	0.08	0.00
45	0.00	0.05	0.11	0.00	45	0.00	0.21	0.06	0.00
46	0.00	0.07	0.05	0.00	46	0.01	0.19	0.03	0.00
47	0.00	0.11	0.06	0.00	47	0.04	0.19	0.00	0.00
48	0.00	0.17	0.02	0.00	48	0.10	0.10	0.00	0.00
49	0.00	0.12	0.00	0.00	49	0.09	0.06	0.00	0.00
50	0.00	0.19	0.00	0.00	50	0.14	0.03	0.00	0.00
51	0.00	0.07	0.00	0.00	51	0.06	0.02	0.00	0.00
52	0.00	0.05	0.00	0.00	52	0.10	0.00	0.00	0.00
53	0.12	0.01	0.00	0.00	53	0.08	0.00	0.00	0.00
54	0.32	0.03	0.00	0.00	54	0.07	0.00	0.00	0.00
55	0.18	0.00	0.00	0.00	55	0.05	0.00	0.00	0.00
56	0.06	0.00	0.00	0.00	56	0.04	0.00	0.00	0.00
57	0.06	0.00	0.00	0.00	57	0.07	0.00	0.00	0.00
58	0.00	0.00	0.00	0.00	58	0.04	0.00	0.00	0.00
59	0.00	0.00	0.00	0.00	59	0.02	0.00	0.00	0.00
60	0.12	0.00	0.00	0.00	60	0.03	0.00	0.00	0.00
61	0.00	0.00	0.00	0.00	61	0.01	0.00	0.00	0.00
62	0.06	0.00	0.00	0.00	62	0.01	0.00	0.00	0.00
63	0.00	0.00	0.00	0.00	63	0.01	0.00	0.00	0.00
64	0.07	0.00	0.00	0.00	64	0.01	0.00	0.00	0.00
65	0.00	0.00	0.00	0.00	65	0.01	0.00	0.00	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	66	0.00	0.00	0.00	0.00
67	0.00	0.00	0.00	0.00	67	0.00	0.00	0.00	0.00
68	0.00	0.00	0.00	0.00	68	0.01	0.00	0.00	0.00
69以上	0.00	0.00	0.00	0.00	69以上	0.01	0.00	0.00	0.00
体重*	1.85	1.02	0.73	0.53	体重*	1.43	0.98	0.67	0.47

*1尾当りの平均体重(kg)
*7~12月は平成21年のみの結果

表 14 青森県津軽海峡東部から太平洋海域の年齢別

漁獲尾数		津軽海峡東部から太平洋北部(全漁法)								
		オス				メス				合計
漁期年		1歳	2歳	3歳	4歳*	1歳	2歳	3歳	4歳*	
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	

漁獲尾数		太平洋南部(小型機船底曳網以外)								
		オス				メス				合計
漁期年		1歳	2歳	3歳	4歳*	1歳	2歳	3歳	4歳*	
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	

漁獲尾数		太平洋南部(小型機船底曳網)								
		オス				メス				合計
漁期年		1歳	2歳	3歳	4歳*	1歳	2歳	3歳	4歳*	
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	

漁獲尾数		津軽海峡東部から太平洋の合計								
		オス				メス				合計
漁期年		1歳	2歳	3歳	4歳*	1歳	2歳	3歳	4歳*	
H11	411	296	15	4	610	382	35	7	1,760	
H12	2,176	252	12	4	2,534	348	35	5	5,367	
H13	887	243	14	3	1,115	350	30	4	2,645	
H14	792	233	16	5	1,025	360	46	6	2,483	
H15	440	155	10	5	584	247	37	7	1,485	
H16	98	105	12	5	143	234	53	9	659	
H17	912	170	7	3	1,143	210	20	5	2,469	
H18	449	254	21	5	692	427	41	4	1,893	
H19	483	267	24	9	624	487	75	11	1,980	
H20	561	188	14	8	725	315	64	16	1,891	
H21	492	183	17	5	720	314	45	9	1,785	

*4歳以上の合計

表 15 青森県太平洋(津軽海峡東部を含む)の資源尾数

資源尾数		青森県太平洋(津軽海峡東部を含む)								
		オス				メス				合計
漁期年		1歳	2歳	3歳	4歳*	1歳	2歳	3歳	4歳*	
H11	874	360	22	7	1,215	480	46	9	3,013	
H12	2,863	318	20	6	3,384	437	46	7	7,080	
H13	1,376	309	25	6	1,807	464	42	6	4,035	
H14	1,154	289	27	9	1,576	463	62	8	3,587	
H15	677	200	19	9	1,011	356	52	10	2,334	
H16	423	139	19	9	541	295	66	11	1,502	
H17	1,467	243	16	6	2,010	311	29	7	4,088	
H18	934	338	39	9	1,558	602	63	7	3,550	
H19	871	331	39	15	1,216	642	104	15	3,234	
H20	947	253	22	13	1,325	425	82	20	3,087	
H21</										

表 16 ヒラメ着底稚魚の平均分布密度の推移

日本海					太平洋					
調査日/水深	5m	10m	15m	底水温(°C)	調査日/水深	5m	10m	15m	20m	底水温(°C)
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		H12.08.22	10	10	-	-	
H12.07.30	63	32	6		H12.09.01	19	17	2	14	
H12.08.29	87	30	16		H12.09.21	17	8	4	0	
H12.09.29	17	6	5		H13.08.12	1	1	1		
H13.08.06	188	130	38		H13.09.15	28	19	0	6	
H13.08.26	48	62	22		H13.10.08	11	12	3	10	
H13.10.16	2	0	0		H14.08.28	19	24	18	1	
H14.08.19	14	9	2		H14.09.11	24	15	5	0	
H14.09.05	11	1	5		H14.10.11	3	-	-	-	
H14.09.27	6	1	1		H15	-	-	-	-	
H15.09.03	39	125	-		H16.07.06	0	0	0	0	
H15.09.22	30	60	-		H16.08.03	155	68	50	6	
H15.09.28	10	20	-		H16.08.10	152	212	148	10	
H16.06.29	3	3	-		H17.07.25	0	1	0	0	
H16.07.23	60	351	-		H17.08.30	42	48	12	0	21
H16.08.18	118	85	-		H17.09.13	22	10	3	6	22
H17.07.20	105	150	-		H18.08.08	0	0	-	-	19
H17.08.09	297	113	-	26	H18.09.12	0	3	-	-	21
H17.09.06	28	11	-	25	H19.07.24	0	3	-	-	16
H18.07.31	12	5	-	20	H19.08.29	17	9	-	-	21
H18.08.14	21	16	-	24	H19.09.14	14	11	-	-	21
H18.09.04	15	4	-	25	H20.07.31	11	14	-	-	18
H19.07.18	187	67	-	15	H20.09.04	9	9	-	-	20
H19.08.14	35	103	-	24	H20.09.17	16	19	-	-	21
H19.09.10	22	19	-	23	H21.07.28	1	1	-	-	18
H20.07.17	188	30	-	21	H21.08.18	63	57	-	-	20
H20.08.11	356	132	-	21-25	H21.09.15	3	5	-	-	21
H20.08.26	106	48	-	23	H22.08.03	2	1	-	-	19
H21.07.22	69	20	-		H22.08.17	9	4	-	-	22
H21.08.11	54	32	-	21~22	H22.08.31	14	4	-	-	23
H21.08.26	14	16	-	24						
H22.07.21	39	43	-	24						
H22.08.10	92	126	-	26~27						
H22.08.27	59	39	-	27						

※1 漁獲効率を0.28として算出

※2 網掛けは着底指数

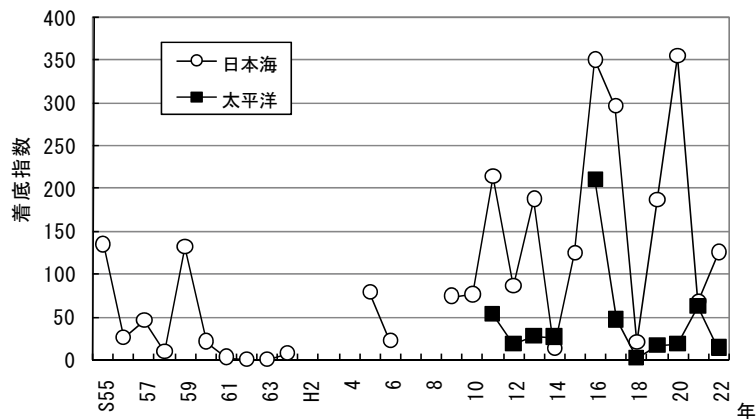


図 6 ヒラメ稚魚の着底指数の推移
(着底指数：水深別の平均分布密度の年最高値)

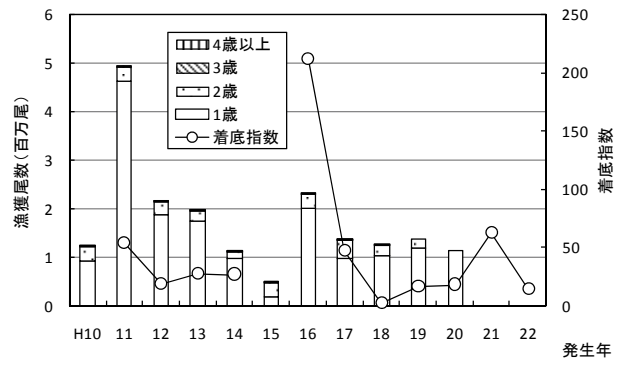
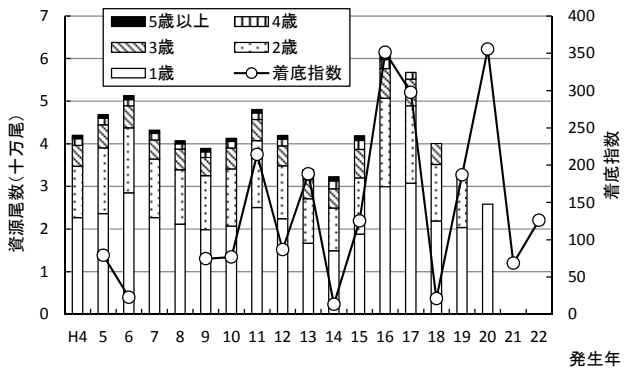


図7 発生年別に示したヒラメ着底指数と資源尾数の推移
(左：日本海、右：太平洋（津軽海峡東部を含む）)

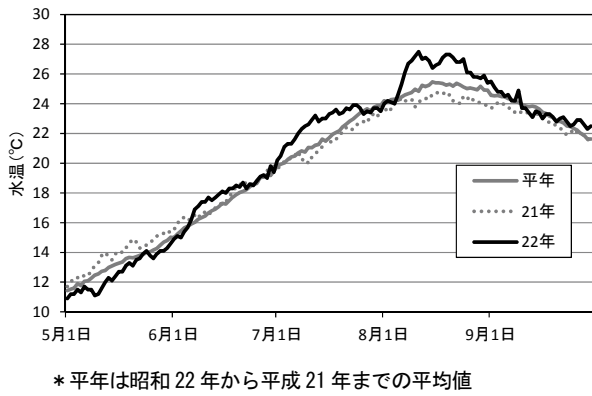


図8 深浦町における定置水温の推移

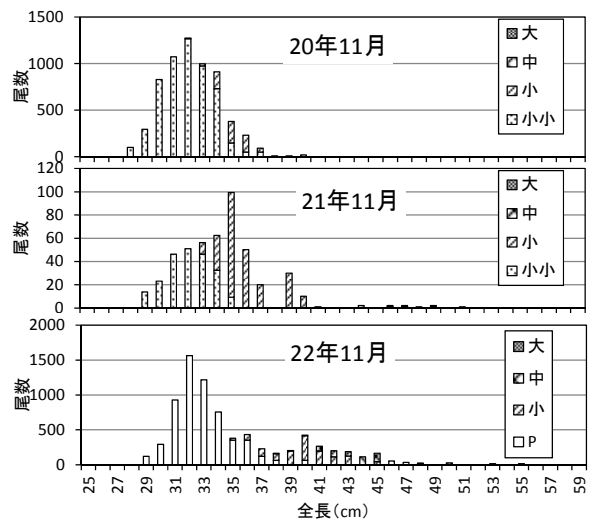


図9 平成20～22年11月の三沢市漁業協同組合での調査日当りの全長別漁獲尾数

付表 1-1 平成 22 年に着底稚魚調査で入網した魚類の尾数と重量（日本海）

(尾数)		5m				10m			
調査日	種名	出来島	高山南	高山北	車力	出来島	高山南	高山北	車力
7月21日	(引網面積m ²)		1,368	1,146	412		898	1,140	1,128
	ヒラメ		8	11	13		13	19	6
	アラメガレイ						3	2	6
	ササウシノシタ						5	2	1
	ネズツポ類		2	5	3		10	12	22
	タイ類		5	4	2		19	33	54
	クサフグ							1	1
	クロソイ								1
	コモチジャコ						1	1	2
	ハオコゼ		1						
	ヒレホシカナガシラ				2				1
8月10日	(引網面積m ²)	1,210	1,328	1,132	1,008	1,178	1,110	1,060	734
	ヒラメ	39	44	13	24	38	54	32	20
	ヒラメ1歳以上				1				
	アラメガレイ					2	2	13	5
	イシガレイ		1						
	ササウシノシタ	5		3	3	14	9	8	7
	ネズツポ類	4	5	4	1	16	18	10	13
	タイ類	1				2	3	2	
	オニオコゼ	1							
	アミメハギ						2	11	
	クサフグ		2				2		
	コモチジャコ					1	1	2	
	ヒメジ					5	3	5	
	ヒレホシカナガシラ						1		
	メゴチ								1
8月27日	(引網面積m ²)	554	1,208	884	1,050	456	1,252	1,194	1,122
	ヒラメ	16	20	8	17	2	15	7	20
	アラメガレイ						4	1	11
	イシガレイ1歳以上				1				
	ササウシノシタ	6	2	2	4		9	4	6
	クロウシノシタ	2							
	ネズツポ類	1	11	4	6		8	15	23
	タイ類						1		
	イシダイ							29	5
	カワハギ			2					
	アミメハギ			1				1	
	クサフグ						3		
	コモチジャコ							3	
	シロギス								1
	ヒメジ	3	2	7		6	2	2	
	メゴチ	2			1				1
	タツノオトシゴ類			2					2

(重量g)		5m				10m			
調査日	種名	出来島	高山南	高山北	車力	出来島	高山南	高山北	車力
7月21日	(引網面積m ²)		1,368	1,146	412		898	1,140	1,128
	ヒラメ		5	7	6		4	5	4
	アラメガレイ						9	6	16
	ササウシノシタ						11	2	2
	ネズツポ類		10	40	7		39	65	82
	タイ類		4	2	1		9	15	27
	クサフグ							2	1
	クロソイ								1
	コモチジャコ						1	1	1
	ハオコゼ		1						
	ヒレホシカナガシラ				2				2
8月10日	(引網面積m ²)	1,210	1,328	1,132	1,008	1,178	1,110	1,060	734
	ヒラメ	48	48	18	40	49	46	38	19
	ヒラメ1歳以上				1,020				
	アラメガレイ					6	5	37	15
	イシガレイ		6						
	ササウシノシタ	22		18	29	36	21	25	30
	ネズツポ類	23	29	28	9	74	100	40	51
	タイ類	3				6	7	5	
	オニオコゼ	-							
	アミメハギ						0.4	11	
	クサフグ		11				7		
	コモチジャコ					1	1	2	
	ヒメジ					5	4	5	
	ヒレホシカナガシラ						3		
	メゴチ								1
8月27日	(引網面積m ²)	554	1,208	884	1,050	456	1,252	1,194	1,122
	ヒラメ	30	38	18	28	3	22	12	36
	アラメガレイ						7	1	35
	イシガレイ1歳以上				-				
	ササウシノシタ	29	7	-	31		29	9	27
	クロウシノシタ	1							
	ネズツポ類	1	50	-	26		21	50	95
	タイ類						4		
	イシダイ							-	-
	カワハギ			-					
	アミメハギ			0.2				10	
	クサフグ						5		
	コモチジャコ								2
	シロギス								0.4
	ヒメジ	8	4	12		11	4	4	
	メゴチ	2			-				-
	タツノオトシゴ類			-				-	

* 網掛け部分：ヒメジは4尾、クサフグは1尾の重量
* -は未測定

付表 1-2 平成 22 年に着底稚魚調査で入網した魚類の尾数と重量 (太平洋)

(尾数) 調査日	5m				10m			
	四川目	湊代	六川目	塩釜	四川目	湊代	六川目	塩釜
8月3日 (引網面積m ²)	1,682	1,812	1,782	1,760	1,388	1,626	1,820	1,920
ヒラメ		1	1	1	1			
ネズツボ類	1		1	5	1	3	1	2
クサフグ				1				
サブロウ		5		5	1		1	
シロギス				3				
ヒメジ				2			1	1
ヒレホシカナガシラ				2				
イカナゴ				1				
エゾクサウオ								1
8月17日 (引網面積m ²)	1,296	1,682	1,682	1,604	752	1,330	1,610	1,900
ヒラメ	9	3	3	1	5			1
ヒラメ1歳以上		2						
マコガレイ	2							
マコガレイ1歳以上	2							1
ネズツボ類	20	6	5	1	3	6	2	
バケヌメリ	2		1					
ウマヅラハギ						1	1	
アミメハギ	2							
クサフグ	1	1	3					
サブロウ					1	2		
ヒメジ	2	1	8	1		4	1	1
ヒレホシカナガシラ	1		3			1		
イカナゴ		1						
エゾクサウオ		1						
8月31日 (引網面積m ²)	1,534	1,664	1,540	1,448	420	874	796	758
ヒラメ	7	5	6	7	1	1		1
ヒラメ1歳以上				1	1			
マコガレイ	2	1	1	1		1	1	1
イシガレイ				1				
イシガレイ1歳以上				1				
ネズツボ類	6	7	11	7	1	6	1	4
バケヌメリ		2						
ウマヅラハギ	2	3	2	2			3	
アミメハギ	1			3		1		
クサフグ	3			2	1			
タマガンゾウビラメ								1
ヒメジ	1	1			2	4	2	1
ヒレホシカナガシラ			1					

(重量g) 調査日	5m				10m			
	四川目	湊代	六川目	塩釜	四川目	湊代	六川目	塩釜
8月3日 (引網面積m ²)	1,682	1,812	1,782	1,760	1,388	1,626	1,820	1,920
ヒラメ		0.2	1	1	1			
ネズツボ類	10		6	97	3	20	3	15
クサフグ				1				
サブロウ		23		13	2		2	
シロギス				2				
ヒメジ				1			1	1
ヒレホシカナガシラ				2				
イカナゴ				3				
エゾクサウオ								106
8月17日 (引網面積m ²)	1,296	1,682	1,682	1,604	752	1,330	1,610	1,900
ヒラメ	34	13	15	2	8			1
ヒラメ1歳以上		-						
マコガレイ	8							
マコガレイ1歳以上	-							-
ネズツボ類	343	121	114	10	54	43	7	
バケヌメリ	6		3					
ウマヅラハギ						11	22	
アミメハギ	6							
クサフグ	7	4	31					
サブロウ					3	6		
ヒメジ	1	2	11	0.4		4	1	0.4
ヒレホシカナガシラ	4		24			7		
イカナゴ		3						
エゾクサウオ		29						
8月31日 (引網面積m ²)	1,534	1,664	1,540	1,448	420	874	796	758
ヒラメ	92	78	87	87	2	8		1
ヒラメ1歳以上				-	-			
マコガレイ	57	8	54	37		63	50	45
イシガレイ				20				
イシガレイ1歳以上				-				
ネズツボ類	145	116	233	186	-	50	8	65
バケヌメリ		-						
ウマヅラハギ	2	-	1	1			-	
アミメハギ	0.2			-		0.1		
クサフグ	11			31	12			
タマガンゾウビラメ								33
ヒメジ	1	1			4	3	-	1
ヒレホシカナガシラ			15					

* 網掛け部分：ウマヅラハギは各1尾、ヒメジは3尾、クサフグは1尾の重量

* -は未測定