

# 沿岸魚類資源動向調査

## 2、ヒラメ稚魚分布密度調査

小 向 貴 志・須 川 人 志

### はじめに

本調査は本県沿岸域におけるヒラメ着底稚魚を対象に試験操業を行い、継続的に分布密度を把握し、ヒラメ資源の動向把握に資することを目的とする。

### 方 法

調査実施日 日本海 2000年7月31日、8月30日、9月30日  
太平洋(三沢地先) 8月22日、9月1日、9月21日  
太平洋(百石地先) 9月22日

調査船 民間船(6.5トン/日本海 4.9トン/三沢 4.3トン/百石)を用船した。

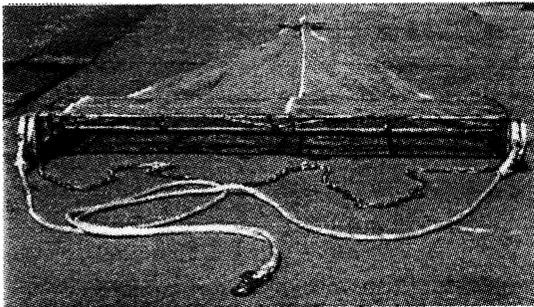
調査漁具 桁網：水産工学研究所Ⅱ型(図1)を用いた。

調査地点 七里長浜地先(図2-1) 三沢市地先(図2-2) 百石地先(図2-2)

曳網時間 曳網時間は10分曳きを目安に行った。

曳網速度 2.0ノットを目安に行った。

分類及び計測等 得られたサンプルは氷冷もしくはホルマリンで固定し、ヒラメを含めた全種全数について可能な限り低位の分類群にまで種査定し、全長・体長・体重を測定した。各調査地点毎の1000㎡あたりのヒラメ稚魚分布密度を算出した。分布密度は、GPSを利用して曳網距離を求め、桁網の幅2mを乗じて得られた曳網面積で、採取尾数を除した値(面積密度法)を用いている。なお、漁獲効率率は1とした。



網口幅 : 2m 網口高さ : 0.2m  
網の長さ : 6.5m 網の目合 : 3.7mm  
桁の材質 : ステンレス 重 量 : 35.6kg

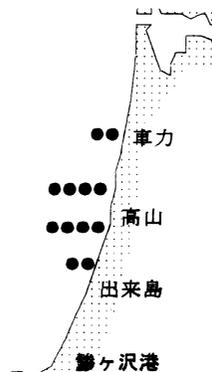


図2-1 日本海調査地点図

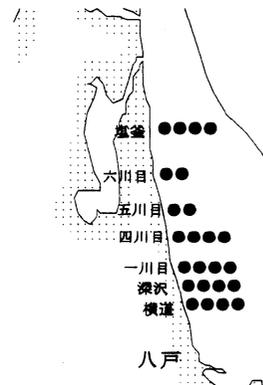


図2-2 太平洋調査地点図

# 結 果

## 日本海調査海域

### 1. ヒラメ当歳魚の全長組成及び分布密度

調査日別、水深別のヒラメ当歳魚の全長組成、分布密度及び、ミニログ観測による平均底層水温を表1に示した。

本年度最高の分布密度は8/30、水深5mの24.3尾/1000 m<sup>2</sup>であった。

最も分布密度の高かった8/30における底層水温は25.9～26.1℃であった。

表1. ヒラメ当歳魚の調査日別・水深別個体数と分布密度

全長組成(mm)	7月31日				8月30日				9月30日			
	5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m
05～<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10～<20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20～<30	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30～<40	11	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40～<50	8	4	0	2	18	1	0	0	0	0	0	0
50～<60	13	15	0	0	51	5	0	0	2	1	0	0
60～<70	5	7	0	2	16	4	0	0	3	2	0	0
70～<80	4	4	0	1	6	8	0	0	5	1	1	0
80～<90	2	3	1	0	3	7	6	0	6	2	0	0
90～<100	1	0	0	0	8	0	2	1	1	0	0	0
100～<110	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
110～<120	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0	0
120～<130	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
130～<140	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
140～<150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150～<160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	54	42	3	5	105	28	9	2	19	5	1	0
奥網捕獲計	4	4	2	2	4	2	2	2	4	4	2	2
奥網捕獲率(%)	481.9	4737.3	1827.7	2058.2	4322.7	3381.8	2042.8	1682.3	3856.8	3256.1	661.3	984.8
分布密度(尾/1000m <sup>2</sup> )	11.7	8.9	1.5	2.4	24.3	8.3	4.4	1.2	4.8	1.8	1.5	0.0
平均全長(mm)	47.7	55.6	48.3	58.4	60.8	74.8	89.0	113.5	76.3	78.0	114.0	
平均底層水温(℃)	24.8	24.5	24.5	23.8	25.0	25.9	26.0	26.1	22.7	23.0	22.6	22.7

ヒラメ当歳魚の調査地点別・水深別分布密度を表2に示した。

7月31日… 南部の出来島・北部の車力において分布密度が高い傾向にあった、

8月30日… 中部の高山南～高山において分布密度が高く、特に高山水深5mにおいて本年度最高の分布密度59.5尾/1000 m<sup>2</sup>が得られた。

9月30日… 南北による大きな分布密度の違いはみられなかった。

ヒラメ当歳魚の調査水深別・全長別分布密度を示した。

7月31日… 全長は、18～106mmの範囲にあった。モードは水深5・10mでは全長30・50mmに、15・20mでは20～40mm、60～70mmにピークがみられた。

8月30日… 全長は、42～132mmの範囲にあった。モードは水深5mでは50mmに、10mでは70mmに、15mでは80mmに、20mでは90mm・130mmにピークがみられた。

9月30日… 全長は、52～155mmの範囲にあった。モードは水深5mでは70～80mmに、水深10mでは50～80mmに、水深15mでは70・150mmにピークがみられた。

全体では、水深が深くなるに従い、分布密度は小さくなる傾向がみられており、特に8/30においては、水深が深くなるに従い全長が大きくなる傾向が顕著であった。

### 2. 調査日別・水深別全漁獲物測定結果

採集した漁類等の魚体測定結果を、表3に示した。

表2 調査地点別、水深別分布密度

調査日	尾/1000m <sup>2</sup>																								
	出来島				高山南				高山				車力												
7月31日	5	10	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	分布密度	23.3	8.9	7.8	2.1	1.2	0.0	9.0	11.3	2.0	4.7	14.0	15.6
8月30日	5	10	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	分布密度	6.4	12.9	17.7	6.9	8.9	2.2	59.9	3.3	0.0	0.0	4.7	11.1
9月30日	5	10	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	分布密度	6.8	5.8	3.8	0.0	3.0	0.0	6.6	0.0	3.1	0.0	2.7	1.2

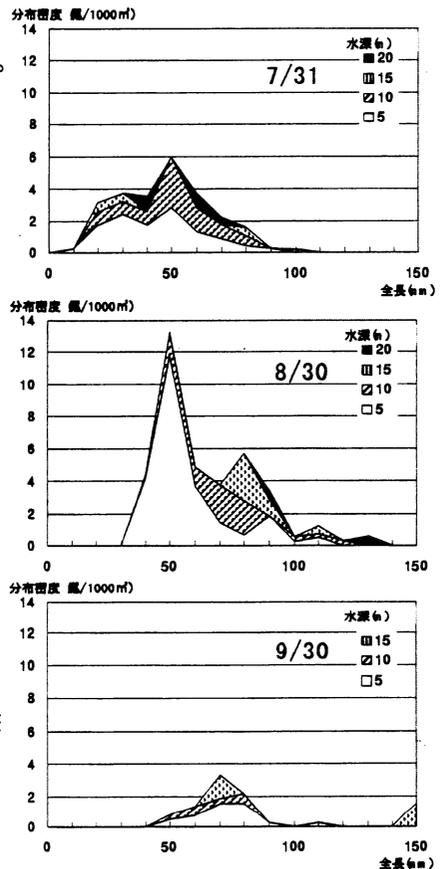


図3 調査水深別・全長別・分布密度

### 3. ヒラメ稚魚分布密度の推移

1980年以降青森県水産試験場が行ってきた調査結果<sup>1~16)</sup>、を整理し、ヒラメ稚魚分布密度の比較検討を行った。

なお、分布密度算出においては以下の条件で算出した。

① 1980～2000年の調査で得られた分布密度を用いた。なお、この期間中の漁具が旧型であり、その際の漁獲効率を、小田切<sup>17)</sup>による漁獲効率0.28で除した値を用い、分布密度とした。

② 調査毎に水深別平均分布密度を求め、最大の値を記録した水深帯の数値をいた。以上により、算出された分布密度を図5に示した。

2000年発生群は、過去最高の分布密度を記録した1999年級群に及ばないものの、高いレベルでの分布密度であった。

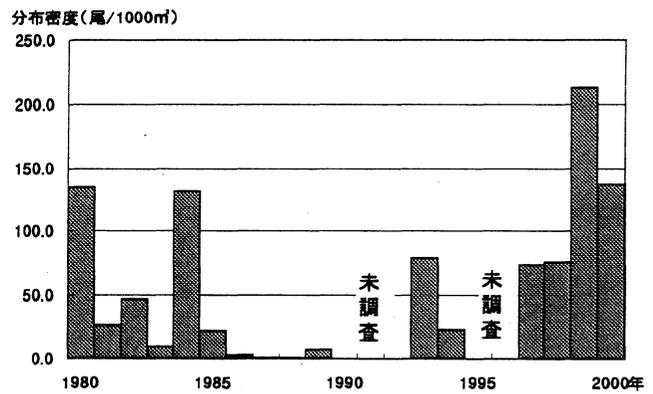


図5 七里長浜（日本海）におけるヒラメ稚魚分布密度の推移

表3. 採集生物測定結果（日本海）

目	科	魚種	項目/水深(m)	7月31日				8月30日				9月30日				
				5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	
カサゴ目	コチ科	メゴチ	平均全長(mm)		80.5		137.0			59.0		91.0		80.5	70.8	
			水深別分布密度		0.4		0.5			5.4		0.5		3.0	4.0	
			水深別重量		5.4		11.4			23.7		2.9		13.8	10.5	
		コチ科sp.		24.6												
				2.2												
				0.4												
カレイ目	ウシノシタ科	クロウシノシタ	平均全長(mm)		183.0						116.3					
			水深別分布密度		0.2						1.8					
			水深別重量		6.7						61.8					
	カレイ科	イシカレイ	平均全長(mm)		78.0											
			水深別分布密度		0.4											
			水深別重量		2.5											
	テカメダルマガレイ	平均全長(mm)									58.0	68.0				
		水深別分布密度									1.5	2.0				
		水深別重量									2.9	6.1				
	マガレイ	平均全長(mm)	170.0	67.0												
		水深別分布密度	0.2	0.2												
		水深別重量	14.2	0.7												
	マコガレイ	平均全長(mm)				78.7										
		水深別分布密度				1.5										
		水深別重量				10.7										
ササウシノシタ科	ササウシノシタ	平均全長(mm)	67.7	75.4			85.8	67.5	41.3	60.1	77.1	86.9				
		水深別分布密度	3.3	6.1			3.9	1.2	3.0	12.6	25.7	18.1				
		水深別重量	17.8	34.6			28.4	3.8	2.8	37.3	135.9	126.0				
ヒラメ科	アラマカレイ	平均全長(mm)	41.3	51.9	37.3		44.9	42.5	61.2	52.9	48.9	47.4				
		水深別分布密度	20.4	17.9	2.2		15.7	22.9	2.3	97.0	173.9	161.9				
		水深別重量	23.5	39.1	1.4		20.1	23.3	7.0	183.2	236.5	203.4				
		タマガンゾウヒラメ	平均全長(mm)					59.9		73.6	61.0	69.0				
			水深別分布密度					3.4		2.1	1.5	3.0				
			水深別重量					12.7		8.5	3.2	8.9				
	ヒラメ当歳魚	平均全長(mm)	47.7	55.6	48.3	58.4	60.8	74.8	89.0	113.5	76.3	73.0	114.0			
		水深別分布密度	11.7	8.9	1.6	2.4	24.3	8.3	4.4	1.2	4.8	1.8	3.0			
		水深別重量	18.0	19.2	2.7	5.4	62.0	37.7	30.4	18.8	22.0	6.2	50.1			
スズキ目	イカナゴ科	イカナゴ	平均全長(mm)											93.0		
			水深別分布密度												0.5	
			水深別重量												1.2	
	イソギンポ科	ニジギンポ	平均全長(mm)												77.0	
			水深別分布密度													1.5
			水深別重量													5.3
	キス科	シロギス	平均全長(mm)												35.0	
			水深別分布密度													0.3
			水深別重量													0.1
	タイ科	マダイ	平均全長(mm)	31.5	26.9	42.0	47.0									
			水深別分布密度	3.3	5.7	0.5	0.5									
			水深別重量	1.8	2.1	0.6	0.8									
	ネズミゴチ科	セトヌメ	平均全長(mm)			103.0			96.5			131.0		131.0		
			水深別分布密度			1.1			2.9			0.3		2.0		
			水深別重量			7.4			18.1			3.5		23.5		
			トビヌメ	平均全長(mm)					124.5			72.0		72.0		
				水深別分布密度					1.0			0.3		1.0		
				水深別重量					7.5			0.5		1.6		
		ヌメゴチ	平均全長(mm)					43.0			52.5		50.7			
			水深別分布密度					2.4			0.6		3.0			
			水深別重量					1.6			0.6		2.1			
		ネズミゴチ	平均全長(mm)			33.6			86.8		78.2	75.3	69.2	74.0		
			水深別分布密度			2.7			2.9		3.8	4.9	15.1	3.0		
			水深別重量			0.7			17.8		22.2	12.0	30.7	6.9		
	ネズミゴチsp.	平均全長(mm)	41.6	40.8	27.0											
		水深別分布密度	18.6	11.8	0.5											
		水深別重量	32.6	13.7	0.1											
ハゼ科	ハゼ科sp.	平均全長(mm)	40.7	41.1				27.5			42.0	30.3	29.0			
		水深別分布密度	3.3	3.4				1.0			0.3	4.5	3.0			
		水深別重量	2.1	2.2				0.2			0.2	0.9	0.6			
ヒメジ科	ヒメジ	平均全長(mm)	51.5	48.0												
		水深別分布密度	0.4	0.2												
		水深別重量	0.6	0.3												
ベラ科	キウクセン	平均全長(mm)											52.0			
		水深別分布密度												3.0		
		水深別重量												4.5		
ハゼ目	ハゼ科	ハゼ科sp.	平均全長(mm)											30.0		
			水深別分布密度												2.0	
			水深別重量												0.4	
ヒメ目	エソ科	オキエソ	平均全長(mm)										132.5			
			水深別分布密度											0.6		
			水深別重量											13.7		
		エソ科sp.	平均全長(mm)										50.0			
			水深別分布密度										1.0			
			水深別重量										0.6			
フグ目	カワハギ科	アミメハギ	平均全長(mm)											38.0		
			水深別分布密度												1.5	
			水深別重量												1.8	
			クマズラハギ	平均全長(mm)	51.2	29.3	83.0									
				水深別分布密度	1.3	1.5	0.5									
				水深別重量	7.0	1.5	4.1									
		カワハギ	平均全長(mm)										90.0			
			水深別分布密度										1.0			
			水深別重量										17.2			
フグ科	マフグ	平均全長(mm)	126.0													
		水深別分布密度	0.2													
		水深別重量	6.9													
コウイカ目	コウイカ科	コウイカsp.	平均外巻長(mm)											17.0		
			水深別分布密度												1.0	
			水深別重量												0.8	
		ダンゴイカ科	平均外巻長(mm)	14.0	13.6	17.0							27.0			
			水深別分布密度	0.9	1.7	0.5							0.3			
			水深別重量	1.1	2.6	1.1							1.0			
八腕形目	マダコ科	イダコ	水深別分布密度										0.3			
			水深別重量											3.6		

・測定に供された個体（全採取物）は1,702個体であった。

尾/1000ml

# 結 果

## 太平洋調査海域

### 1. ヒラメ当歳魚の全長組成及び分布密度

調査日別・水深別のヒラメ当歳魚の全長組成及び分布密度、及びミニログによる平均底層水温を表4に示した。本年度最高の分布密度は9/1、水深5mの5.4尾/1000 m<sup>2</sup>であった。昨年度同時期（9/2）における分布密度が15.1尾/1000 m<sup>2</sup>であったので、昨年の36%程度であった。

百石地先における分布密度は前日三沢地先で行われた分布密度より大きい結果が得られた。

表4. ヒラメ当歳魚の調査日別・水深別個体数と分布密度

全長組成(mm)	8月22日		9月1日				9月21日				9月22日(百石地先)				
	5m	10m	5m	10m	15m	20m	2~4m	5m	10m	15m	20m	5m	10m	15m	20m
0≦～<10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10≦～<20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20≦～<30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30≦～<40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40≦～<50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50≦～<60	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60≦～<70	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
70≦～<80	2	0	8	8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80≦～<90	2	0	18	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
90≦～<100	8	2	12	4	0	2	1	1	1	0	0	1	2	0	0
100≦～<110	0	0	9	2	0	0	2	3	2	0	0	2	1	1	0
110≦～<120	0	0	1	1	0	0	4	5	1	0	0	1	0	2	2
120≦～<130	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	2	1	0
130≦～<140	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0
140≦～<150	0	0	0	0	0	0	3	5	0	1	0	1	2	1	0
150≦～<160	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0
160≦～<170	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
170≦～<180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	13	4	44	18	1	8	15	20	5	1	0	7	10	5	2
曳網回数計	4	2	5	5	2	2	2	4	4	2	2	2	3	3	3
曳網面積計	4457.4	1498.1	8077.9	3891.2	1891.0	1496.5	3217.8	8016.2	3418.0	832.9	1380.2	984.3	1382.7	1406.9	1357.7
分布密度(尾/1000m <sup>2</sup> )	2.9	2.7	5.4	4.6	0.5	4.0	4.7	3.3	1.5	1.2	0.0	7.1	7.3	3.8	1.5
平均全長(mm)	79.4	74.8	90.8	88.7	84.0	82.0	122.87	124.89	110.00	145.00	-	118.5	122.2	114.5	121.3
平均底層水温(℃)	21.0	20.9	-	-	-	-	21.3	21.3	21.4	21.8	21.7	21.7	21.7	21.8	21.8

ヒラメ当歳魚及び1歳以上魚の調査地点別・水深別分布密度を表5に示した。

表5. 調査地点別分布密度

調査日	8月22日												9月1日													
	四川目			五川目			六川目			塩釜			四川目			五川目			六川目			塩釜			百石	
魚種	5	5	10	5	5	10	5	10	15	20	5	10	5	10	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
ヒラメ1+以上	1.4	0.0	8.5	3.9	2.1	1.1	0.7	0.0	0.0	8.8	0.0	0.0	3.1	1.6	0.7	0.0	0.0	1.4	2.6	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0
ヒラメ当歳	2.9	0.0	3.4	3.9	6.2	2.2	8.2	0.0	0.0	7.6	0.0	2.5	8.5	6.5	7.3	16.1	1.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

調査日	9月21日													
	四川目			五川目			六川目			塩釜				
水深(m)	5	10	15	20	4	5	10	4	5	10	5	10	15	20
ヒラメ1+以上	0.0	0.0	2.9	0.0	0.5	0.0	0.0	0.8	0.0	1.8	0.0	1.9	0.0	0.0
ヒラメ当歳	11.4	0.0	2.9	0.0	5.7	0.0	9.8	3.1	3.0	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0

調査日	2001/9/22 (百石)											
	横道				深沢				一川目			
水深(m)	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
ヒラメ1+以上	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	1.6	2.1	0.0	3.2	2.3	0.0
ヒラメ当歳	4.6	16.8	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	8.8	9.6	4.6	2.7

太平洋調査海域では当歳魚に加え、1歳以上と考えられる個体も採取されたので、併せて記載する。

8月22日… 当歳魚は中～北部（六川目～塩釜）において密度が高い傾向であった。1歳以上魚は中部の五川目10mにおいて、高い分布密度8.5尾/1000 m<sup>2</sup>が得られた。

9月1日… 当歳魚は塩釜10mにおいて本年度最高の分布密度16.1尾/1000 m<sup>2</sup>を記録した。その他の海域においても比較的高い値が得られた。1歳以上魚は四川目20mにおいて密度が高い傾向であった。

9月21日… ヒラメ当歳魚は南部四川目5mにおいて大きな分布密度11.4尾/1000 m<sup>2</sup>が得られた。全体に南部で密度が高い傾向であった。

9月22日… ヒラメ当歳魚は中部深沢20mを除き、漁獲がなかった。南部横道・北部一川目では、分布密度2.7～16.8尾/1000 m<sup>2</sup>を記録する等、前日三沢地先で行われた数値よりも大きな値が得られた。1歳以上魚についても、三沢の値よりも大きい傾向があった。

### 3. 調査水深別・全長別分布密度指数

8月22日…当歳魚の全長は42～92mmの範囲にあった。水深5mではモードは90mm付近に、水深10mでは50～60mm付近と90mm付近に、モードが見られた。1歳以上の個体は全長207～311mmであった。

9月1日…当歳魚の全長は67～112mmの範囲にあった。水深5mでのモードは80～90mm付近に、水深10mでは70～90mm付近に、水深15mでは84mmの1個体、水深20mは74～92mmであった。1歳以上魚の全長は172～330mmであった。

9月21日…当歳魚の全長は52～162mmの範囲にあった。水深4mでのモードは110mm付近と140mm付近に、水深5mでは110mm付近と140mm付近に、水深10mでは100mm付近であった。1歳以上魚の全長は212～299mmであった。

9月22日…当歳魚の全長は42～160mmの範囲にあった。水深5mでのモードは100mm付近に、水深10mでのモードは90～110mm付近に、と140～150mm付近にみられた。1歳以上魚の全長は272～311mmであった。

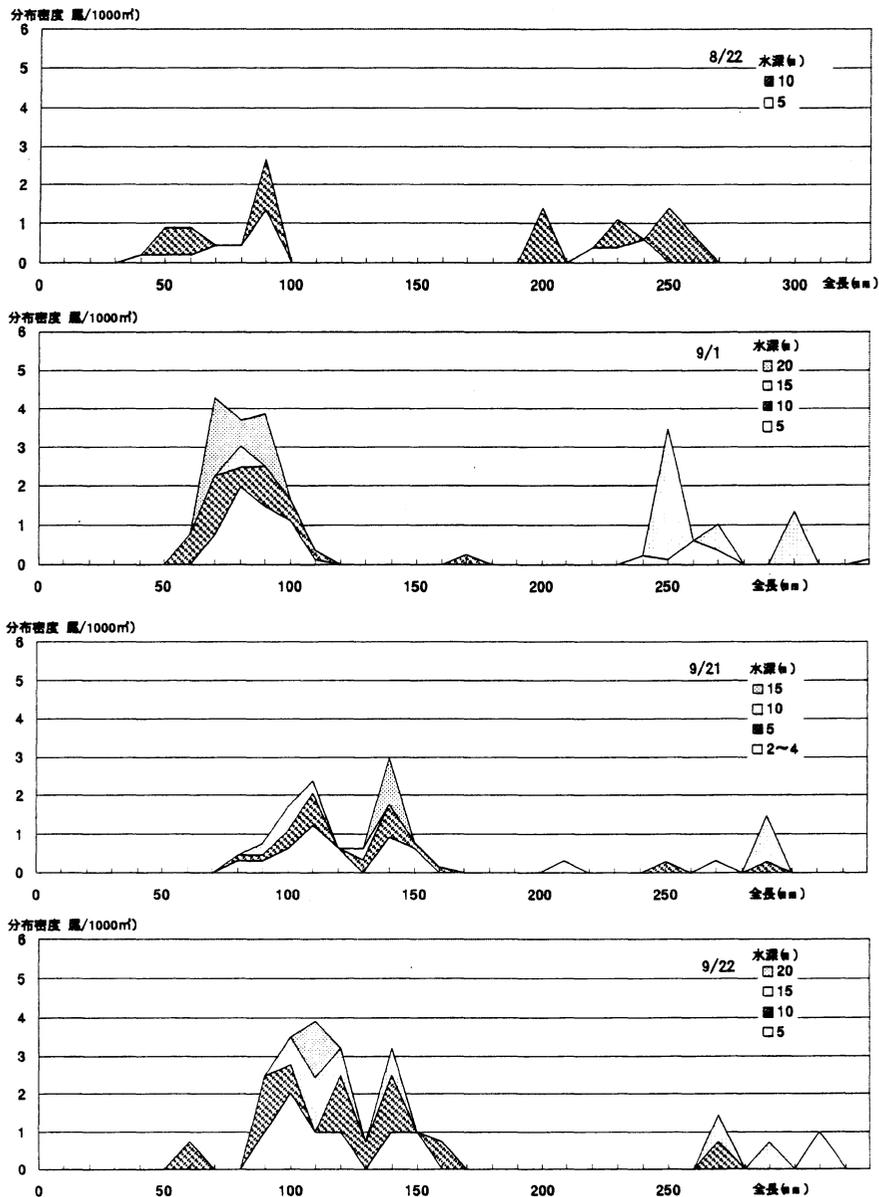


図4 調査水深別・全長別・分布密度

表 6. 採集生物測定結果 (太平洋)

目	科	魚種	項目/水深(m)	8月22日				9月1日				9月21日				9/22(百石)			
				5	10	5	10	15	20	4	5	10	15	20	5	10	15	20	
カサゴ目	クサツオ科	ピクニン	平均全長(mm)		145.0														
			水深別分布密度指数		0.7														
			水深別分布重量指数		33.1														
	ゴチ科	ゴチ	平均全長(mm)	40.2	39.7	43.5	59.0	54.3	39.0	40.0	55.5	99.0						37.0	
			水深別分布密度指数	2.0	2.1	0.2	1.8	2.7	0.6	0.2	0.6	2.4							0.7
			水深別分布重量指数	1.3	1.4	0.2	4.1	4.5	0.4	0.1	1.0	20.5							0.5
	トクビレ科	サブロー	平均全長(mm)	92.0	90.5	86.0		92.3											
			水深別分布密度指数	0.2	1.4	0.1		2.0											
			水深別分布重量指数	0.9	6.6	0.5		9.8											
	ホウボウ科	ホウボウ	平均全長(mm)	61.0				81.0			125.0								
			水深別分布密度指数	0.4				0.7			0.2								
			水深別分布重量指数	1.1				3.4			3.7								
	ホウボウ科sp.	平均全長(mm)															37.0		
水深別分布密度指数																0.7			
水深別分布重量指数																0.4			
カレイ目	クソシタ科	クロクソシタ	平均全長(mm)	126.0	82.0	129.2	126.0	135.0	119.1	154.5				127.0	150.0				
			水深別分布密度指数	2.6	1.4	0.6	0.3	0.7	2.5	0.7				1.0	1.3				
			水深別分布重量指数	33.0	6.7	8.7	3.0	10.5	25.5	13.6				12.9	28.8				
	カレイ科	イシカレイ	平均全長(mm)	197.0														233.0	
			水深別分布密度指数	0.2														0.7	
			水深別分布重量指数	16.9														110.6	
		マカレイ	平均全長(mm)				245.0	242.0						247.0					
	水深別分布密度指数					0.5	0.7						0.7						
	水深別分布重量指数					124.9	128.0						159.0						
		メダカレイ	平均全長(mm)										173.0						
	水深別分布密度指数												1.2						
	水深別分布重量指数												114.1						
ササケシタ科	ササケシタ	平均全長(mm)				147.0				74.8	37.0								
		水深別分布密度指数				0.5				1.2	1.2								
		水深別分布重量指数				15.6				6.2	0.6								
ヒラメ科	アラマカレイ	平均全長(mm)	75.3	65.6	66.5	68.9	59.9	78.0	75.4	67.6	70.5	65.5	68.0			67.4	68.2	71.9	
		水深別分布密度指数	0.6	4.9	2.4	13.1	7.4	11.4	6.8	8.8	17.0	24.0	3.7			7.3	13.5	20.6	
		水深別分布重量指数	4.4	28.5	12.0	75.9	27.2	93.5	44.8	39.9	89.2	88.2	17.5			32.9	63.0	120.9	
	タマガンソウヒラメ	平均全長(mm)															148.0		
水深別分布密度指数																	0.7		
水深別分布重量指数																	27.1		
	ヒラメ+以上	平均全長(mm)	235.3	236.7	267.7	172.0	270.4	242.0	279.0	291.0			311.0	281.3	285.0	285.0			
水深別分布密度指数		1.4	4.2	1.5	0.3	5.3	0.6	0.6	1.2			1.0	2.2	1.4	0.7				
水深別分布重量指数		200.9	635.5	326.8	15.0	1174.8	93.5	148.4	305.8			348.7	561.5	319.9	179.6				
	ヒラメ当量	平均全長(mm)	79.4	74.8	90.8	84.1	84.0	82.0	122.7	124.9	110.0	145.0			121.3	118.5	122.2	114.5	
水深別分布密度指数		2.6	2.8	5.4	4.6	0.5	4.0	4.7	3.2	1.5	1.2			7.1	7.3	3.6	1.5		
水深別分布重量指数		15.3	13.7	45.1	29.5	2.9	23.9	96.0	66.7	20.5	37.6			139.6	133.8	70.8	21.8		
サゲ目	キョウリウオ科	ウカサギ	平均全長(mm)														35.0		
			水深別分布密度指数															2.0	
	ウカサギ	平均全長(mm)															2.7		
水深別分布重量指数																			
スズキ目	マサシ	平均全長(mm)	33.0																
		水深別分布密度指数	0.2																
		水深別分布重量指数	0.0																
	イシナギ科	オオクチイシナギ	平均全長(mm)	42.0															
			水深別分布密度指数	0.2															
			水深別分布重量指数	0.4															
	キス科	シロギス	平均全長(mm)			44.7	52.0												
			水深別分布密度指数			0.4	0.3												
			水深別分布重量指数			0.3	0.3												
	タイ科	マダイ	平均全長(mm)					54.0											
			水深別分布密度指数					0.5											
			水深別分布重量指数					1.4											
スズキ科	セトメジ	平均全長(mm)	165.0	170.3	151.0	194.8	152.1		129.5	131.3	122.0	197.0	133.0			140.7	142.6		
		水深別分布密度指数	0.7	0.4	1.5	2.1	5.3		0.3	0.9	3.6	2.2	2.0			2.1	3.7		
		水深別分布重量指数	18.9	12.1	41.3	110.1	119.4		4.1	37.4	41.8	75.9	27.8			35.7	72.0		
	トビメジ	平均全長(mm)	121.3									155.0	168.0				162.0		
		水深別分布密度指数	2.1									1.2	0.7				1.5		
		水深別分布重量指数	22.8									23.4	19.1				32.8		
	ヌメゴチ	平均全長(mm)	77.0									40.4				41.0	41.8		
		水深別分布密度指数	0.2									6.0				2.8	5.9		
		水深別分布重量指数	0.6									2.4				1.3	3.6		
	ヌメゴチ	平均全長(mm)		159.8			156.0	60.0	66.7	115.5	116.5	63.0			196.0	34.5	42.0		
		水深別分布密度指数		0.5			0.7	0.6	1.0	0.6	2.4	0.7			0.7	1.4	0.7		
		水深別分布重量指数		11.7			13.8	0.9	1.9	7.2	40.1	1.0			21.9	0.3	0.4		
バケヌメ	平均全長(mm)	52.3												56.7					
	水深別分布密度指数	0.8												3.0					
	水深別分布重量指数	0.7												3.4					
ハタチヌメ	平均全長(mm)											182.5				153.5			
	水深別分布密度指数											1.5				1.5			
	水深別分布重量指数											44.5				31.7			
ヌメゴチsp.	平均全長(mm)								62.0										
	水深別分布密度指数								0.2										
	水深別分布重量指数								0.2										
ハゼ科	マハゼ	平均全長(mm)			32.0														
		水深別分布密度指数			0.3														
		水深別分布重量指数			0.1														
ハゼsp.	平均全長(mm)	59.0				40.0													
	水深別分布密度指数	0.6				0.7													
	水深別分布重量指数	0.9				0.3													
ヒメジ科	ヒメジ	平均全長(mm)	42.9	44.5	57.0	43.3	47.7	50.3					50.0						
		水深別分布密度指数	2.4	1.4	0.1	0.8	1.6	2.0					0.7						
		水深別分布重量指数	2.0	1.0	0.3	0.7	1.6	2.8					0.9						
トクノウオ目	ヨウノウオ科	ヨウノウオsp.	平均全長(mm)														168.5		
			水深別分布密度指数														1.5		
			水深別分布重量指数														2.3		
ニシン目	カタクチイシ科	カタクチイシ	平均全長(mm)											37.7	71.5				
			水深別分布密度指数												3.0	1.5			
			水深別分布重量指数												2.6	4.0			
フグ目	カワハギ科	アミハギ	平均全長(mm)							32.0		88.0	36.0				37.0		
			水深別分布密度指数							0.2		1.2	0.7				0.7		
			水深別分布重量指数							0.1		20.4	0.9				1.3		
	クマシラハギ	平均全長(mm)	31.5		55.0		82.9	32.0									27.0		
		水深別分布密度指数	0.4		0.1		4.2	0.7									0.7		
		水深別分布重量指数	0.4		0.3		33.9	0.6											

## 考 察

(日本海)

本年度は昨年度の調査水深5～10mに加え、15～20mでも調査を行った。いずれの期間における調査においても、昨年同様水深5mでの分布密度が最も大きく、水深が深くなると共に分布密度の減少がみられた。

調査海域である七里長浜でのヒラメ稚魚は年変動もあるが、前期群・後期群が存在することが知られている。今回の調査では、7/31には33mm、57mm、8/30には52mm、81mm、9/30には82mmにモードをもつと個体群がみられた。

ヒラメ稚魚について、日間成長を求めると、7/31～8/30では0.6mm/day(前期群?)、0.5mm/day(後期群?)、8/30～9/30では1mm/dayとなった。しかし、7/31～8/30の値は小田切の<sup>19)</sup>前期群1.7mm/day、後期群1.3mm/dayに比較して小さすぎた。このことから、7/31の33mmは後期群モードではなく、57mmをモードとする単峰型と考え、8/30に出現した52mmをモードにもつ個体群が後期群と考えると7/31～8/30の前期群日間成長は1.6mm/dayとなり小田切の値に一致した。(後期群については9/30の漁獲個体が少なかったため推測不能)

また、1980年より行われているヒラメ稚魚調査の結果では、1999～2000年は過去最高レベルの分布密度であったと考えられる(図5)。特に、1999年発生群は漁獲対象サイズの2+となり、2001年の漁獲に期待がもたれるところでもある。ヒラメの生態特性等に関する過去のデータを基に、稚魚分布密度と漁獲量の関係について、今後検討していきたい。

なお、新潟県においてはヒラメ稚魚に関する同様の調査が行われており、1999年発生級群が前年比で10倍以上と極端に大きな値を示していたが、<sup>20)</sup>。漁獲に結びつかなかったようである。原因として、近年日本海側で深刻な影響を与えている、ひらめ貧血症が関与していることが指摘されている。本県においても、発症が報告されていることから、今後のヒラメ資源の動向に注目したいところである。

(太平洋)

太平洋調査海域においても日本海と同様、昨年度の調査水深帯5～10mに加え、15～20mでも調査を行い。さらに、調査海域に百石地先を加えた。

4回の調査において、9/1の水深20mを除き、水深が深くなるにつれ、分布密度が小さくなる傾向が見られた。しかし、平均全長については日本海と異なり、水深と全長の関係に相関はみられなかった。日本海においては、ヒラメ稚魚は主に水深10m以浅で着底し、全長70mm程度までに、アミ主体からシラス等の小魚主体へ食性の転換がおり、沖に移動分散していくといわれているが、①稚魚の沖出要因である餌料の分布が日本海とは異なる、②水温等の海洋環境が日本海とは異なる。等が考えられるが、今後検討してみる必要がある。

太平洋においても、日間成長を求める試みを行ったが、個体数が少なく、モードから日間成長を求めることは無理があると考えられた。しかし、東北区水産研究所資源増殖部山下氏により、今回漁獲されたヒラメ稚魚扁平石から日齢を求め、日間成長を求める予定である。

## 文 献

- 1) 小田切譲二・中田凱久・木村 大 (1981) ヒラメ生態調査. 昭和 55 年度青森県水産試験場事業概要 126-135.
- 2) 小田切譲二・木村 大・中田凱久 (1982) ヒラメ生態調査. 昭和 56 年度青森県水産試験場事業概要 112-121.
- 3) 小田切譲二・木村 大・奈良賢静 (1983) ヒラメ生態調査. 昭和 57 年度青森県水産試験場事業概要 136-154.
- 4) 小田切譲二・木村 大・奈良賢静・池内仁 (1984) 昭和 58 年度放流技術開発事業報告書 (ヒラメ班) 13-24.
- 5) 小田切譲二・小倉大二郎・池内仁・奈良賢静 (1985) 昭和 59 年度放流技術開発事業報告書 (ヒラメ班) 9-19.
- 6) 小田切譲二・小倉大二郎・池内 仁・奈良賢静 (1986) 昭和 60 年度放流技術開発事業報告書 (ヒラメ班), 27-34.
- 7) 早川豊・小倉大二郎・奈良賢静・田中俊輔・中島潤 (1987) 昭和 61 年度放流技術開発事業報告書 (ヒラメ班), 20-48.
- 8) 上原子次男・田中俊輔・早川豊・藤田修央・松本昌也 (1988) 昭和 62 年度放流技術開発事業報告書 (ヒラメ班), 36-65.
- 9) 十三邦明・早川豊・松本昌也・十三邦明・黄金崎栄一・藤田修央 (1989) 昭和 63 年度放流技術開発事業報告書 (ヒラメ班), 66-76.
- 10) 上原子次男・早川豊・十三邦昭・三戸芳典・田村亘・藤田修央 (1990) 平成元年度放流技術開発事業報告書 (ヒラメ班), 57-63.
- 11) 山田嘉暢・早川豊・山内高博・小泉広明 (1995) 平成 5 年度広域資源管理型漁業推進総合対策事業報告書 (日本海北ブロック)
- 12) 山田嘉暢・小泉広明・佐藤 恭成 (1996) 平成 6 年度広域資源管理型漁業推進総合対策事業報告書 (日本海北ブロック)
- 13) 高坂祐樹・小田切譲二 (1999) TAC 設定事前生態調査. 平成 9 年度青森県水産試験場事業報告書 141-153.
- 14) 高坂祐樹・小田切譲二・梅津榮樹・山中崇裕 (2000) TAC 設定事前生態調査. 平成 10 年度青森県水産試験場事業報告書, 121-132.
- 15) 高坂祐樹・小田切譲二 (2001) TAC 設定事前生態調査. 平成 11 年度青森県水産試験場事業報告書, 102-115.
- 16) 小向貴志・原子保・藤川義一 (2001) 沿岸資源動向調査 (ヒラメ稚魚分布密度調査), 平成 11 年度青森県水産試験場事業報告書, 16-22.
- 17) 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, 栽培技研, 12 (1), 1~3.
- 18) 木元克則・藤田薫・野口昌之・奥石裕一 (1998) : 西水研型、日水研、水工研型桁網の具体類稚魚採集効率の比較. 増殖関係生態調査標準化作業部会報告書 51-61.
- 19) 小田切譲二 (1981) : ヒラメ生態調査. 昭和 57 年度青森県水産試験場事業概要 137.
- 20) 新潟県水産試験場 (2000) : 平成 11 年度複合的資源管理型漁業促進対策事業報告書 5.