

# ヒラメ海面小割網飼育試験—II\*

里 森 修

ヒラメの小割養殖は各地で行われているにもかかわらず、断片的な知見はあるものの、種苗受入から出荷サイズまでのまとまった報告はほとんどなされていない。また、飼育2年目の高水温期に大量斃死することが報告される<sup>1)</sup>など、小割網によるヒラメ養殖技術は現在確立されていない。

ヒラメの海面養殖技術の確立を目的に、前年度<sup>2)</sup>は、小割網の底面材に塩化ビニール製シートを用いて約1年間飼育試験を実施し、良好な結果を得た。

本年度は、さらに実用的な規模において検討するため、1.5m角小割網から3m角小割網に変更して種苗からマーケットサイズまでの飼育を実施することとした。試験は、現在継続中のため、'83年3月までの飼育結果を報告する。

## 材 料 及 び 方 法

### 1 供試魚

本年度、当場で種苗生産した平均全長5.3cm、平均体重12gのヒラメ稚魚1,100尾を供試した。

### 2 試験小割網

試験小割網は、内部底面に図1-1に示した塩化ビニール製シートを結着し、さらに口の字形の塩ビパイプ枠で底面が平面になるように固定した1.5m角のもの（水深約1m）及び図1-2に示した同じく塩化ビニール製シートを底面に結着し、田の字形の塩ビパイプで固定した3m角の小割網を使用した。'82年6月14日から8月20日までは前者を用い、それ以降は、後者を水深が約1mとなるように網上げして用いた。

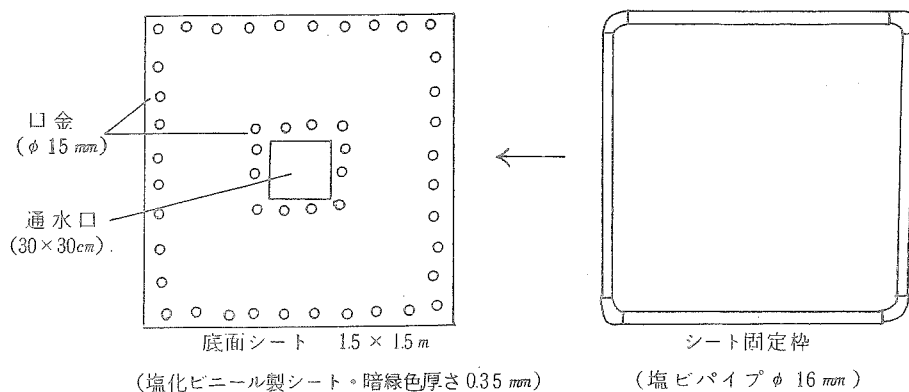


図1-1 1.5m生簀網用底面シート

\* 浅海増養殖試験費による。

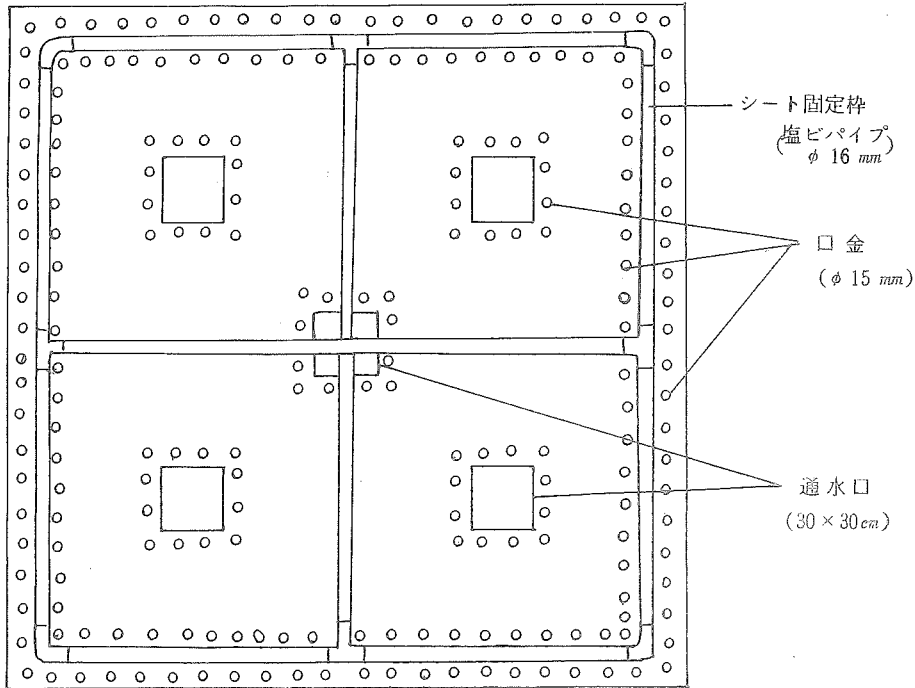


図1-2 3 m生簀網用底面シート (3×3 m)

### 3 試験方法

供試小割網での飼育における成長、生残率及び適正放養密度等を検討するため、'82年6月14日、試験筏に1.5 m小割網を4個設置し、1区150尾、2区250尾、3区300尾、4区400尾收容し、8月20日まで飼育した。以後、1、2区を新たにI区とし、同様に3、4区をII区として、生残魚を3 m小割網2個に收容して飼育を続けた。

全長・体重の測定は、月1回網替え時に行った。平均全長は、抽出した30尾の測定結果から求め、平均体重は、総重量を測定し求めた。測定に際しては、50ppmのオイゲノールで麻酔し、測定後は、約20分間2.5ppmのフラネース溶液で薬浴した。水温については、休日を除いて、毎日午前9～11時の間に試験筏で水深1 m層の値を測定した。

### 4 飼育管理

餌料は、イカナゴを用いた。6月14日から8月20日までは朝夕2回、日曜祭日は朝のみ給餌した。8月21日から11月7日までは、平日は朝夕2回、土曜日は朝のみ給餌し、休日は給餌しなかった。11月8日から12月7日までは夕方のみ1回（土曜日は、朝）給餌し、休日は給餌しなかった。12月8日以降は、水温低下による摂餌の鈍化に伴ない隔日に夕方1回給餌し、土、日曜日及び祭日は給餌しなかった。ヒラメの成長に応じて餌料は、イカナゴのミンチ肉からイカナゴ（小）を丸のまま、そしてイカナゴ（大）の切断したものと順次切り換え、いずれの場合もほぼ飽食量給餌した。また、網替えは月1回行った。

## 結 果 及 び 考 察

1 1.5 m小割網による飼育

飼育結果を表1に示した。また、6月中旬から8月下旬までの旬別平均水温と同期間の月別平均体重及び増肉係数を図2に、さらに、生残率を図3に示した。この期間の旬別平均の最高水温は、8月中旬の26.7℃、最低水温は、6月中旬の22.7℃であった。25℃を越えた8月に摂餌がやや鈍化したものの、平年に比べると1~2℃低く経過したこともあって、6月から7月にかけては、各区とも摂餌は良好であった。増肉係数は、主にイカナゴ(小)をミンチ肉にして投与した6~7月が5.2~5.9とやや悪いが、イカナゴ(小)を丸のまま投与した7~8月は、各区とも4.0~4.1とよくなった。8月20日の測定では、平均体重は、1区62.3g~3区53.6g、生残率は、3区90.3%~1区74.0%、増肉係数は、3区4.4~1区4.7となっており、生残率と平均体重とはほぼ負の相関を示した。これは、斃死した個体がいずれの区においても平均以下の小型個体が多かったことを示している。以上の結果、収容密度別では、3区が、平均体重で他区にやや劣るものの、生残率、増肉係数でもっともすぐれていた。また、特に疾病の発生はなかった。

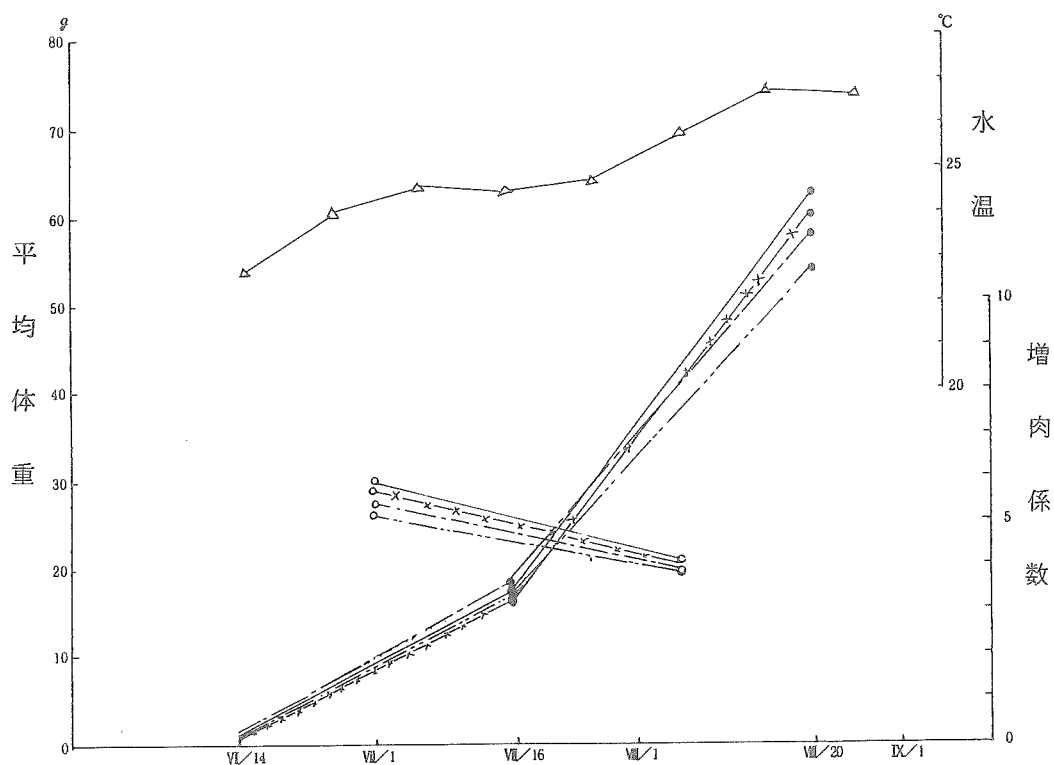


図2 飼育結果

平均体重：——●—— 1区    ——○—— 2区    ——×—— 3区    ——x—— 4区  
 増肉係数：○——○—— "    ○——○—— "    ○——○—— "    ○——x——○—— "  
 旬別平均水温：△——△——

表1 1.5m小割網による飼育結果 ( '82年6月14日～8月20日)

試験区	'82. 6. 14			7. 16					8. 20				
	収容尾数	平均全長 (cm)	平均体重 (g)	生残尾数	生残率 (%)	平均全長 (cm)	平均体重 (g)	増肉係数	生残尾数	生残率 (%)	平均全長 (cm)	平均体重 (g)	増肉係数
1	150	5.1	1.2	126	84.0	11.7	17.6	5.9	111	74.0	19.0	62.3	4.1
2	250	5.4	1.4	222	89.6	12.3	18.2	5.4	210	84.0	18.8	57.5	4.1
3	300	5.3	1.3	284	94.7	11.5	17.2	5.2	271	90.3	18.1	53.6	4.0
4	400	5.3	1.3	341	85.3	11.0	16.9	5.8	316	79.0	18.2	60.0	4.1

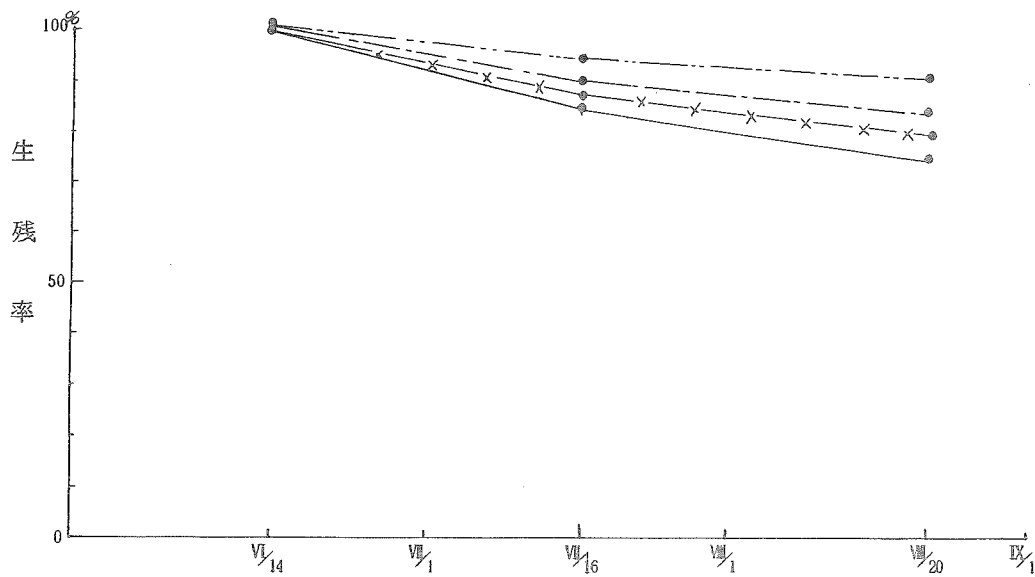


図3 生残状況

—○— 1区, - - -○- 2区  
 ····○···· 3区, -x-x-x-○- 4区

## 2 3m小割網による飼育

飼育結果を表2に示した。8月20日1, 2区の生残魚合わせて321尾を新たにI区とし、同様に3, 4区の生残魚587尾をII区として、3m小割2面に収容した。平均体重は、I区が59.2g, II区が56.5gであった。

8月下旬から3月下旬までの旬別平均水温と同期間の月別平均体重及び増肉係数を図4に、生残率を図5に示した。

この期間の旬別平均の最高水温は8月下旬の26.6℃で、最低水温は2月下旬の11.1℃であり、ヒラメの成長に好適な水温範囲18～25℃は、9月上旬から11月下旬の3ヶ月間にわたった。

飼育経過は、飼育開始直後の8月から9月にかけて成長が鈍化し、増肉係数は6.9～7.1と非常に悪かった。この要因としては、1.5m小割網から3m小割網に移した直後の数日間の水温が27～28℃と高く経過したこと、その後台風の接近による海水の濁りが約1週間続き摂餌状況を十分把握できずに給餌したこと、底面シートと底網の間隙に8月20日～9月10日の間にI区が50%, II区が2%

のヒラメが入り込み摂餌できなかつたことなどが考えられる。しかし、9月から10月にかけては、水温が22~23°Cに低下して摂餌も活発となり順調に成長した。この間の増肉係数は、餌をイカナゴ(小)からイカナゴ(大)に替えたこともあって2.7と急激に良好となった。なお、I区は、9~10月にかけて93尾の不明魚があつたため、この間の増肉係数は求めなかつた。10~12月にかけては、水温が15~21°Cで経過し、成長に好適な水温の期間が長かつたため、摂餌も活発で増肉係数は2.9(I区)、3.4(II区)と小さかつた。また、それまでI、II区とも成長に差はほとんどなかつたが、12月には、I区の平均体重249gに対しII区が219gと低く、このころから収容密度の影響が出始めた。なお、11月は試験筏の移動等により測定を行わなかつた。12~3月は、1月上旬を除いて15°C以下の低水温で経過したため、成長は鈍化した。増肉係数は、I区は12、1月とも2.9と良い値を示したが2月4.7、3月8.7と次第に悪くなつた、一方II区は12、1月はそれぞれ3.4と3.0で比較的良い値を示したが、2、3月はI区と同様6.3と7.7と悪い値となつた。なお、1~3月の測定の際、I、II区とも無眼側の胸鰭が充血している個体が多く観察され、何か感染症が疑われたが、他には特に異常もなく斃死も少なかつた。

以上の飼育の結果、I区の不明魚93尾を生残尾数に含めると、I、II区とも生残率が約93%と良好な結果が得られている。体重は、I区が302gになっているのに対し、II区は262gと約13%下回っており、II区は収容過密であることを示している。

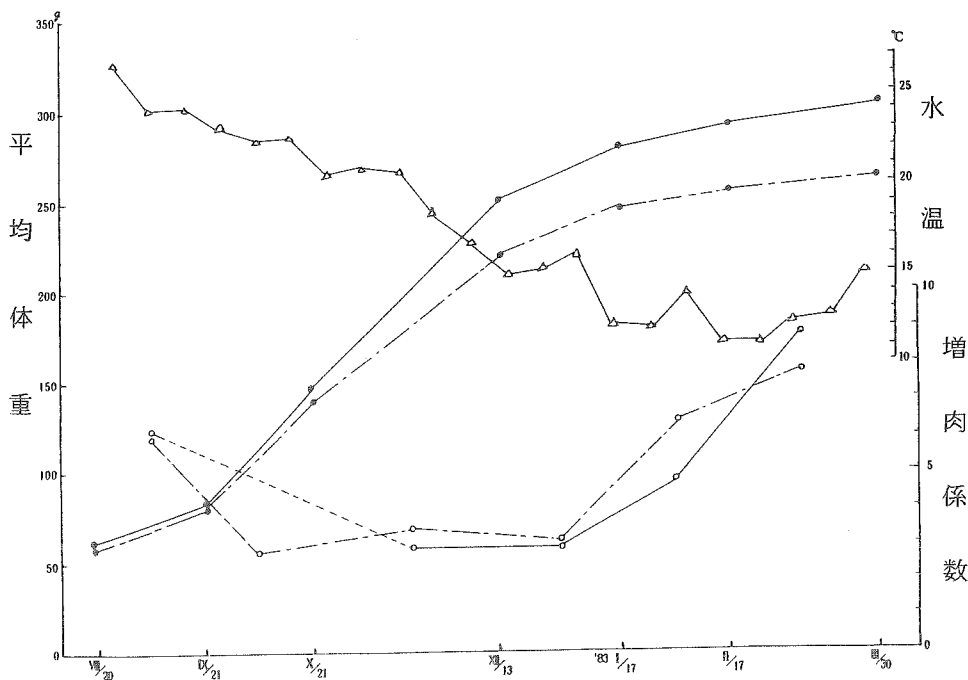


図4 飼育結果

平均体重：●——● I区, ○——○ II区  
 増肉係数：○——○ I区, ○——○ II区  
 旬別平均水温：△——△

里森：ヒラメ海面小割網飼育試験 - II

表2 3m小割網による飼育結果（'82年8月20日～'83年3月30日）

測定年月日	'82.8.20		9.21		10.21		12.13		'83.1.17		2.17		3.30	
	I区	II区	I区	II区	I区	II区	I区	II区	I区	II区	I区	II区	I区	II区
生残尾数	321	587	298	552	204	556	204	549	204	549	204	546	203	546
生残率(%)	100	100	92.8	94.0	63.6	94.7	63.6	93.5	63.6	93.5	63.6	93.0	63.2	93.0
平均全長(cm)	-	-	20.7	21.0	23.6	24.3	28.4	28.5	29.6	28.3	29.8	29.1	30.2	29.4
平均体重(g)	59.2	56.5	81.2	80.1	145.6	139.1	249	219	278	245	291	254	302	262
増肉係数	-	-	7.1	6.9	-*	2.7	2.9	3.4	2.9	3.0	4.7	6.3	8.7	7.7

\*：不明魚が93尾あったため増肉係数を求めず。

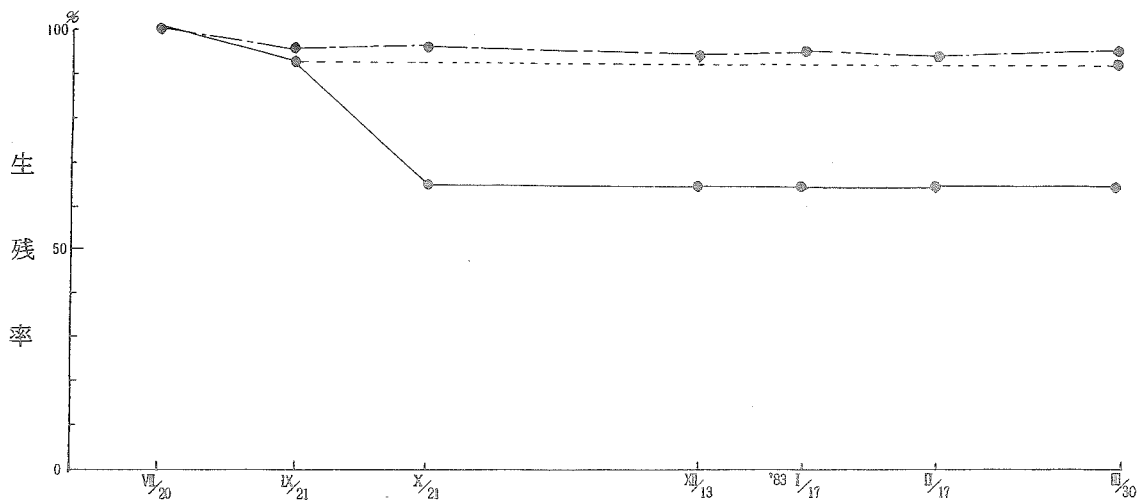


図5 生残状況

—●— I区    - - - ● - - - II区  
 ·····●····· I区 (不明魚93尾を生残尾数に含めた場合)

文 献

- 1) 全国かん水養魚協会編, 1982: 月刊かん水, No.206, 45
- 2) 堀江康浩・里森 修, 1983: ヒラメの海面小割網飼育試験, 本誌第14号, 41~47