

# 深層水を用いたヒラメ養殖実証試験Ⅳ ヒラメ摂餌量と環境静寂性の関係

岡村 雄 吾

## 【はじめに】

深層水を用いた魚類高密度養殖の実現が、その高い取水コストゆえに求められている<sup>1)</sup>。効率的な養殖の実施のためには、最適な養殖環境を明らかにすることが重要であり、前報ではヒラメを対象に飼育水温<sup>2)</sup>及び溶存酸素量<sup>3)</sup>について検討した。

本報では、飼育現場の静寂性に焦点を当て、ヒラメ摂餌量と静寂性の関係から効率的な養殖環境条件を明らかにした。

## 【材料及び方法】

解析に用いた資料は、深層水を用いたヒラメ養殖実証試験1)で飼育したヒラメ大型群と中小型群の平成6年9月23日から10月25日までの飼育記録である。

詳細な飼育方法等は既報<sup>1)</sup>に譲るが、両群とも2kl円形FRP水槽を飼育水槽に用い、表層水及び深層水を混合して水温約23℃に調節した海水を毎分約30ℓ注ぎ、水槽内3ヶ所で強い曝気を行いながら飼育した。総合ビタミン剤を規定量展着した解凍イカナゴを朝夕の2回投与し、投餌量と残餌量を毎回記録した。

飼育期間中の日を飼育室内の作業状況により以下の3区分に分けた。飼育担当者(研究員1名、以下同じ。)のみが出勤して投餌した土曜日、日曜日、祝日及び投餌2時間以上前に飼育室に飼育担当者を除く人の立ち入りを禁止した平日を「静寂日」、投餌を行わなかった日(測定日前日等)及びその翌日、作業等により投餌時間や回数が変則になった日を「除外日」、その他を「通常作業日」とした。

通常作業日は他の飼育生物への投餌作業、残餌の回収、調餌作業、水槽の掃除、器具の洗浄、検温等の作業を臨時職員を含む職員が飼育室内外で

行い、飼育室内への見学者の受入れも行った。

日間摂餌量は朝夕の投餌量から、残餌放置中の重量減少係数で補正した残餌量を減じて求めた。

## 【結果及び考察】

飼育期間中の静寂日、通常作業日及び除外日を表1に示した。平成6年9月23日から10月25日ま

表1 静寂日、通常作業日及び除外日の分布

平成6年(1994)						
日	月	火	水	木	金	土
					9/23	24
25	26	27	28	29	30	10/1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25				

1本下線：静寂日、 2本下線：通常作業日、 無印：除外日

での飼育期間中、静寂日は14日、通常作業日は11日、除外日は8日であった。飼育期間中に静寂日と通常作業日の分布に隔たりがあると、飼育期間の前半と後半では成長により摂餌量に当然差が出るので、比較ができなくなる。飼育期間の第1日目に1、第2日目に2というように番号を付加し、各区分に該当する番号の総和から平均を求めたものが表2である。静寂日の付加番号の平均値は

表2 静寂日及び通常作業日に付加された番号の平均と標準誤差

区 分	標本数	平均値	標準偏差	標準誤差
静 寂 日	14	14.4	9.34	2.50
通常作業日	11	15.5	9.59	2.89

14.4、通常作業日のそれは15.5であり、両者の間には差がなかったことから(Mann-Whitney test)、両区分間での摂餌量の比較が可能と考えられた。

大型群及び中小型群の平均日間摂餌量を表3に

表3 大型群及び中小型群の平均日間摂餌量

項目	大型群		中小型群	
	静寂日	通常作業日	静寂日	通常作業日
標本数	14	11	14	11
平均日間摂餌量(g)	983.0	895.6	1688.5	1563.5
標準誤差	15.6	15.9	26.4	58.5

示した。大型群の静寂日における平均日間摂餌量は983.0g、通常作業日のそれは895.6gであり、静寂日の平均日間摂餌量が87.4g多かった。中小型群においても同様に、静寂日が通常作業日より125g多く摂餌していた。両区分とも静寂日と通常作業日における日間摂餌量の平均値の間には有意差が認められ（大型群： $p < 0.01$ ：Student's-t test、中小型群： $p < 0.05$ ：Mann-Whitney test）、ヒラメの日間摂餌量は静寂な環境下では、そうでない場合に比べて有意に多くなることが明らかになった。このことは、安静な状況下（静寂日）では個体本来の摂餌量を示し、騒々しい状況下（通常作業日）では警戒心から個体本来の摂餌量が抑制されるものと考えられた。

静寂日と通常作業日との日間摂餌量の差が、個体の成長にどれだけ影響するかを試算する。既報<sup>1)</sup>の表3から、大型群におけるこの期間中の餌料効率、飼育日数及び飼育尾数はそれぞれ26.7%、33日及び52尾であり、日間摂餌量の差が87.4gであることから、飼育期間中個体当たり14.8gの体重差となる。同様に中小型群では10.3gの体重差となる。仮に餌料効率の最も大きかった平成6年11月24日から12月25日までの餌料効率（大型群42.9%、中小型群41.0%）で試算すると、飼育期

間中の個体当たりの体重差は大型群では23.8g、中小型群では13.7gとなる。

以上の結果をヒラメ養殖へあてはめると、騒々しい状況は可能な限り排除し、安静な状態で飼育することが何よりも重要である。摂餌量は直接成長に係わる事項であるため（既報<sup>1)</sup>の図7-8）、より速く、より大きくするためには静寂な飼育環境を整えるべきである。また、飼育実験環境の観点から見ると、ヒラメだけでなく多くの魚種にとって騒々しい環境下では、個体本来の性質が抑制されるものと考えられることから、取得するデータの信頼性や再現性に不安が付きまとうこととなり、ここでも静寂な環境の重要性が認識できる。

#### 【文献】

- 1) 岡村雄吾（2000）深層水を用いたヒラメ養殖実証試験Ⅰ．高知深層水研所報，4，p.12-17.
- 2) 岡村雄吾（2000）深層水を用いたヒラメ養殖実証試験Ⅱ．異なる水温下で飼育したヒラメの成長．高知深層水研所報，4，p.18-21.
- 3) 岡村雄吾（2000）深層水を用いたヒラメ養殖実証試験Ⅲ．異なる溶存酸素下で飼育したヒラメの成長．高知深層水研所報，4，p.22-25.