

飼餌料を変えて養成したヒラメ親魚から得られた卵 の飼育試験

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2025-06-25
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 村上, 直人, 竹内, 宏行
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014633

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution 4.0 International License.



I 優良親魚の養成技術および採卵技術の開発

飼餌料を変えて養成したヒラメ親魚から得られた卵の飼育試験

村上直人, 竹内宏行
(宮津栽培漁業センター)

ヒラメ親魚養成における餌料として、多くの機関で生餌（冷凍マアジ等）が用いられているが、近年は近海のマアジ等から VNN ウィルスが検出され、生餌給餌によるウィルス感染が懸念されている。このことから、宮津栽培漁業センターでは、2001年から天然より搬入したヒラメで配合飼料を用いた養成を行ってきたところ、まとまった採卵が可能となってきた。

そこで、今年度は、配合飼料を給餌して得られた受精卵と生餌給餌によって得られた受精卵を比較するための飼育試験を行い、生残と成長および形態異常の出現状況について調査した。

材 料 と 方 法

ヒラメ親魚の養成には、円型20kℓ水槽2面を用い、各槽雌雄4尾ずつ収容した。試験区は、配合飼料（配合区）と冷凍マアジ（生餌区）を与える区を設けた。採卵は、2003年2月5日から同時に開始し、2月20日に得られた浮上卵を試験に供した。供試した浮上卵は、配合区が396g（59.4万粒）、生餌区が436g（65.4万粒）で、ヨウ素50ppmで5分間消毒した後、0.5kℓふ化器を用いて16℃の微流水でふ化まで管理を行った。

飼育試験には、0.5kℓ黒色ポリエチレン水槽を使用し、5,500尾/槽のふ化仔魚を収容した。1試験区あたり3水槽を用いた。飼育水温はウォーターバス方式で17～18℃に保温し、飼育3日目の開口時から17.5℃に調温した紫外線滅菌海水による流水で飼育した。

餌料には、L型ワムシ、アルテミアノープリウス、および配合飼料（おとひめ：日清飼料製）を用いた。L型ワムシは、開口からGステージ（日齢3～29）まで1～3回/日給餌した。栄養強化は、マリングロス（強化量1ℓ/kℓ：日清マリンテック製）を使用した。ワムシ給餌期間中は、ナンノクロロプシスを100万細胞/mlの密度を維持するよう連続添加した。

アルテミアノープリウスは、ステージE～H（日齢17～41）まで1～3回/日給餌した。ふ化時にはハッチコントローラー（添加量50g/kℓ：INVE製）を用いて細菌の抑制を図り、栄養強化はバイオクロミス（強化量170g/kℓ：クロレラ工業製）を使用した。

配合飼料は、ステージG（日齢29日）から開始し、

7時から17時にかけて6～11回手撒きで給餌した。

飼育密度の調整は、ステージE（平均全長9mm）と平均全長20mmで行い、それぞれ2,500尾/槽と500尾/槽にして平均全長40mmまで飼育した。

体色異常出現状況を調査するため、平均全長20mm及び40mmで取り揚げて10%中性ホルマリンで固定した。無眼側の体色異常は、1カ月後に100個体ずつスキニングした画像から福永¹⁾の分類パターンに従い判定した。有眼側体色異常の観察には全長20mmのサンプルを用い、約200尾を実体顕微鏡で判定した。また、全長40mmのサンプルでは、軟X線撮影により脊椎骨の異常状況を観察した。

結 果 と 考 察

配合区及び生餌区における生残率を図1に、成長を図2に示した。

生残状況を見ると、生餌区では初期減耗が見られなかったが、配合区では収容直後の死亡がわずかに確認された。飼育終了時の生残率は、配合区が平均65.6%（61.2～70.0%）、生餌区が76.5%（72.7～79.3%）と両区とも順調に飼育できた。成長は、両区で差はなく、飼育50日目で全長40mmに達した。

全長20mmでの無眼側体色異常の出現状況を表1に示した。これを見ると、正常個体の出現率は、配合区が平均91.3%（88.0～95.0%）、生餌区が91.3%（89.0～93.0%）とともに高く、体色異常個体はすべて縁側部の軽度な異常であった。

全長40mmでの無眼側体色異常の出現状況を表2に示した。配合区の体色異常個体の出現率は、頭部（C¹）で1.3%（0～3.0%）、腹鰭基部（C³）が3.3%（1.0～6.0%）、縁側部（A）ではA±が5.3%（3.0～7.0%）であった。生餌区では、C¹が3.7%（1.0～6.0%）、C³が6.7%（5.0～8.0%）、A±が8.0%（6.0～12.0%）及びA+が1.7%（1.0～3.0%）確認された。正常個体の出現率は、配合区で平均92.3%（89.0～96.0%）、生餌区で87.7%（83.0～91.0%）とともに高く、両区で顕著な差は認められなかった。

有眼側体色異常の出現状況を表3に示した。正常個体は、配合区が98.0%（97.1～98.5%）、生餌区が99.4%

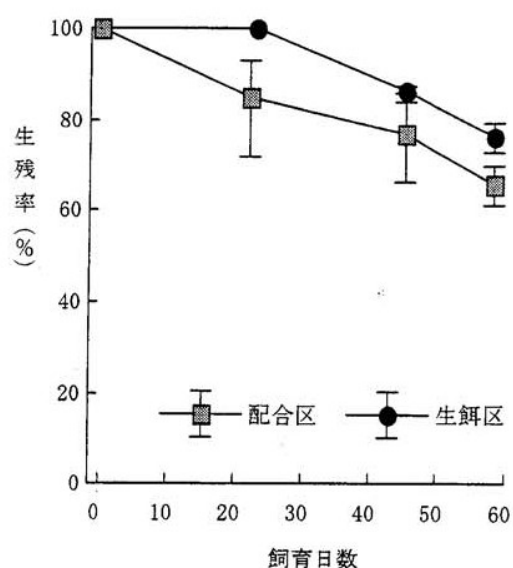


図1 配合および生餌区のヒラメ親魚群から得られた卵を用いた飼育試験の生残率

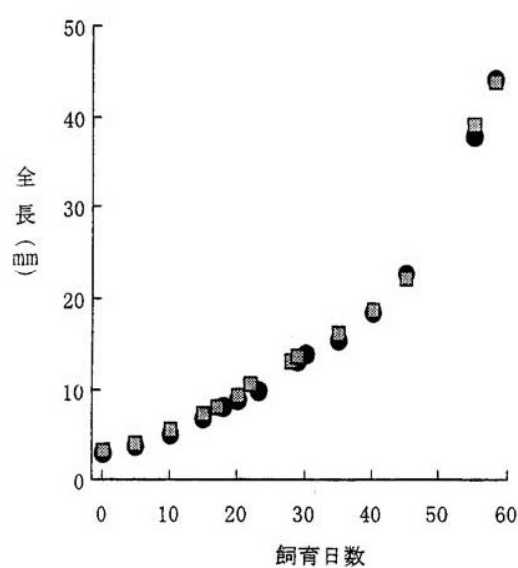


図2 配合および生餌区のヒラメ親魚群から得られた卵を用いた飼育試験の成長

■ 配合区 ● 生餌区

表1 全長20mmサイズでの無眼側体色異常の発現状況

試験区	平均全長 (mm)	無眼側体色異常の出現率 (%)				A (縁側)					C (%)			D (%)	
		正常	黒≤1/2	黒>1/2	黒化	正常	±	+	++	+++	1	2	3	1	2
配合区-1	21.9	95.0	5.0	0	0	95.0	5.0	0	0	0	0	0	0	0	0
配合区-2	22.7	88.0	12.0	0	0	88.0	12.0	0	0	0	0	0	0	0	0
配合区-3	22.6	91.0	9.0	0	0	91.0	9.0	0	0	0	0	0	0	0	0
配合区平均	22.4	91.3	8.7	0	0	91.3	8.7	0	0	0	0	0	0	0	0
生餌区-1	23.4	89.0	11.0	0	0	89.0	11.0	0	0	0	0	0	0	0	0
生餌区-2	22.7	92.0	8.0	0	0	92.0	8.0	0	0	0	0	0	0	0	0
生餌区-3	22.5	93.0	7.0	0	0	93.0	7.0	0	0	0	0	0	0	0	0
生餌区平均	22.9	91.3	8.7	0	0	91.3	8.7	0	0	0	0	0	0	0	0

表2 全長40mmサイズでの無眼側体色異常の発現状況

試験区	平均全長 (mm)	無眼側体色異常の出現率 (%)				A (縁側)					C (%)			D (%)	
		正常	黒≤1/2	黒>1/2	黒化	正常	±	+	++	+++	1	2	3	1	2
配合区-1	44.4	96.0	4.0	0	0	97.0	3.0	0	0	0	0	0	1.0	0	0
配合区-2	43.6	92.0	8.0	0	0	94.0	6.0	0	0	0	1.0	0	6.0	0	0
配合区-3	43.7	89.0	11.0	0	0	93.0	7.0	0	0	0	3.0	0	3.0	0	0
配合区平均	43.9	92.3	7.7	0	0	94.7	5.3	0	0	0	1.3	0	3.3	0	0
生餌区-1	44.4	89.0	11.0	0	0	93.0	6.0	1.0	0	0	6.0	0	8.0	0	0
生餌区-2	44.2	83.0	17.0	0	0	85.0	12.0	3.0	0	0	4.0	0	7.0	0	0
生餌区-3	44.1	91.0	9.0	0	0	93.0	6.0	1.0	0	0	1.0	0	5.0	0	0
生餌区平均	44.2	87.7	12.3	0	0	90.3	8.0	1.7	0	0	3.7	0	6.7	0	0

(98.3～100%)と両区とも高い出現率が得られた。

脊椎骨異常の出現状況を表4に示した。脊椎骨の正常個体は、配合区が93.0% (92.0～94.0%)、生餌区が91.3% (88.0～95.0%)と両区とも高い出現率が得

られた。

以上の結果から、配合飼料を用いて養成した親魚から得た卵も、従来の生餌給餌で養成した親魚から得た卵と同様に種苗生産に利用できると思われる。

表3 全長20mmサイズでの有眼側体色異常の発現状況

試験区	平均全長 (mm)	有眼側体色異常の出現率 (%)			
		正常	白≤1/2	白>1/2	白化
配合区-1	21.9	98.3	0	0	1.7
配合区-2	22.7	97.1	0	0.6	2.3
配合区-3	22.6	98.5	0	0	1.5
配合区平均	22.4	98.0	0	0.2	1.8
生餌区-1	23.4	100	0	0	0
生餌区-2	22.7	100	0	0	0
生餌区-3	22.5	98.3	0.6	0	1.1
生餌区平均	22.9	99.4	0.2	0	0.4

表4 全長40mmサイズでの脊椎骨異常の発現状況

試験区	平均全長 (mm)	脊椎骨異常の出現率 (%)			
		正常	癒合	屈曲	その他
配合区-1	44.4	93.0	5.0	2.0	0
配合区-2	43.6	94.0	5.0	1.0	0
配合区-3	43.7	92.0	8.0	0	0
配合区平均	43.9	93.0	6.0	1.0	0
生餌区-1	44.4	88.0	12.0	0	0
生餌区-2	44.2	95.0	4.0	1.0	1.0
生餌区-3	44.1	91.0	8.0	0	1.0
生餌区平均	44.2	91.3	8.0	0.3	0.7

文 献

- 1) 福永辰廣：ヒラメの無眼側体色異常防除技術開発の現状、平成10年度栽培漁業技術研修事業基礎理論コース資料