

ヒラメ仔稚魚に対する油脂酵母およびグリーン・ウォーターで培養したシオミズツボワムシの餌料効果比較試験

平本義春・小林啓二・三木教立

ヒラメ仔稚魚の初期餌料として重要なシオミズツボワムシは、主としてグリーン・ウォーターおよびイーストで培養している（以下それぞれグリーン・ワムシ、イースト・ワムシと略す）。その餌料効果については、前報¹⁾（1978）でイースト・ワムシはグリーン・ワムシに比して成長、歩留りおよび稚魚の活力が劣ることを報告した。近年マダイ、インダイ等仔稚魚の初期餌料として油脂酵母で培養したワムシ（以下油脂酵母ワムシと略す）²⁾³⁾が高い評価を得ている。

そこで著者らは、ヒラメふ化仔魚を、油脂酵母ワムシとグリーン・ワムシで飼育し、両餌料の効果を比較・検討したのでこの結果を報告する。

材 料 と 方 法

1 供 試 材 料

各試験区へのふ化仔魚は、採卵後2日目の卵を比容法により計数し、表1に示した密度にして収容した。このため飼育日数は、ふ化後の経過日数で示してある。

表1 飼 育 条 件

試 験 区	餌 料	水 槽	ふ化仔 魚収容 数 ($\times 10^3$ 尾)	採 卵		ふ化率 (%)	飼 育	
				月・日	方 法		月・日	日数
1	油脂酵母ワムシ	1 Kℓパンライト	18	4 / 22	自然産卵	58.82	4 / 24 - 5 / 31	38
2	グリーン・ワムシ	1 Kℓパンライト	18	4 / 22	自然産卵	58.82	4 / 24 - 5 / 31	38

2 飼 育 方 法

水槽の大きさ、飼育期間等は表1に併記した。飼育水は生海水を31~61 μ mのネットでろ過して使用した。換水量は図1に示した。通気は各水槽とも1カ所で行い、通気量は仔稚魚の成長に伴って漸次増加した。照度は水槽上2mの位置にスダレのおおいをして、晴天時の午後3時で5,000 Luxに調整した。

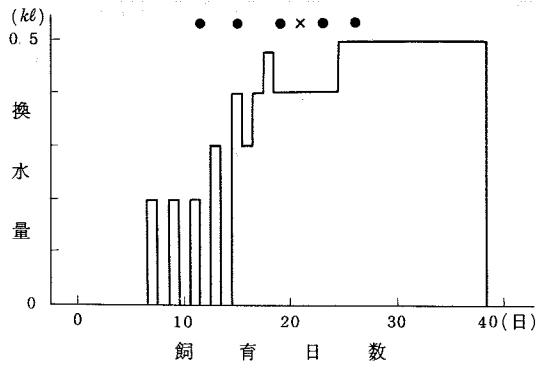


図1 換水量の日変化と底掃除および薬浴の有無

● 底そうじを行った日、× 薬浴した日を示す。

3 餌料

餌料には油脂酵母ワムシとイーストおよび油脂酵母で培養したワムシをグリーン・ウォーターで約15時間2次培養したワムシ(以下グリーン・ワムシと略す)、飼育15日目からアルテミア幼生(以下アルテミアと略す)を使用した。給餌に際しての注意事項は、前報(1978)と同様に行った。

結果と考察

1 飼育環境

水温、比重ともに両区で大きな差がみられなかったのでまとめて図2に示した。水温は13.2～19.6℃、比重は1.02539～1.02627の範囲であった。

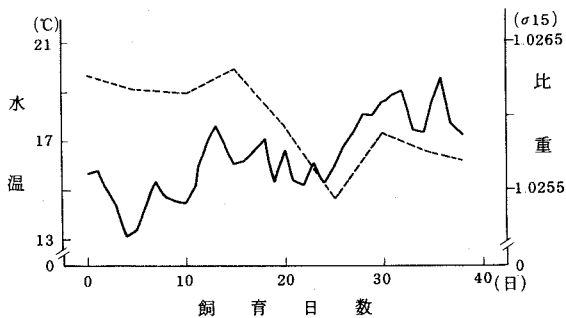


図2 水温と比重の日変化

実線は水温、破線は比重を示す。

換水は7日目から隔日ごとに始め、15日目から毎日行った(図1)。換水量は0.2~0.5Kℓの範囲で飼育日数が経過するにしたがってふやした。底掃除は、換水量と照度の調整により実施しない計画であったが、水槽底の汚れがひどく飼育期間中5回行った(図1)。また両区とも水質悪化に伴う細菌性疾病の発生が懸念された。そこで予防として換水した後にU社の観賞魚用“エルパジン”による薬浴を実施した(図1)。濃度は0.1 ppmであり、この効果については不明である。

2 餌 料

表2 各生物餌料の日間給餌量

仔魚は両区とも5日目に摂餌を開始し、摂餌開始時期は、両者の間に差がみられなかった。その後摂餌は活発になり、摂餌は次第に増加したが、1区の仔魚は2区の仔魚に比して摂餌が緩慢であった。給餌量は、飼育15日目前後までは前日給餌したワムシが飼育水中に2~5個体/mℓ残るように、以後はほぼ0になるように行い、アルテミアのそれは前日給餌したアルテミアが飼育水中にはみられず、仔稚魚の消化管内にわずかに認められる程度に行った。この結果表2に示したように日間給餌量は両区で差がみられるが、飼育期間中の総給餌量には大差がみられなかった。

3 成 長

仔稚魚の大きさは、1区では10日目で3.1~4.2mm(平均全長3.61mm)、20日目は6.4~7.5mm(平均全長6.90mm)、30日目は8.8~11.4mm(平均全長9.95mm)、38日目で12.1~15.0mm(平均全長13.43mm)であった。2区のそれは、10日目は3.0~4.2mm(平均全長3.75mm)、20日目は7.1~8.0mm(平均全長7.66mm)、30日目は9.2~11.7mm(平均全長10.41mm)、38日目で13.2~15.2mm(平均全長14.21mm)であった(図3)。このように1区の成長は2区に比較して絶えず劣った。また変態を完了した稚魚の出現時期も1区は2区に比して遅く、1区が34日目、2区が32日目であった。さらに両区とも形態の分化には異常はみられなかったが、1区の仔稚魚の体色は2区に比して白っぽく、活力も劣った。

試験区		1		2	
飼育日数	餌料	ワムシ	アルテミア	ワムシ	アルテミア
	日	千万尾	百万尾	千万尾	百万尾
1					
2					
3		0.2		0.2	
4		0.1		0.15	
5		0.25		0.25	
6		0.2		0.15	
7		0.35		0.3	
8		0.3		0.35	
9		0.6		0.4	
10		0.25		0.5	
11		0.5		0.5	
12		0.6		0.6	
13		0.45		0.6	
14		0.4		0.6	
15		0.45	0.03	0.6	0.03
16		0.75	0.03	0.7	0.03
17		0.2	0.1	0.45	0.1
18		0.65	0.15	1.1	0.15
19		0.45	0.3	1.3	0.3
20		1.0	0.5	1.4	0.5
21		0.6	0.6	1.1	0.6
22		1.0	0.75	0.7	0.75
23		0.9	1	0.7	1
24		0.8	1	0.75	1
25		1.0	0.75	0.85	0.75
26		0.5	0.5	0.7	0.5
27		0.8	0.75	1	0.75
28		1.3	0.75	1.2	0.75
29		1.3	0.75	0.9	0.75
30		1.0	1	1.3	1
31		1.4	1.5	1.4	1.5
32		1.5	1.5	1.5	1.5
33		1.4	2	1.5	2
34		1.6	2	1.55	2
35		1.6	2	1.6	2
36		1.6	2.5	1.5	2.5
37		1.6	2.5	1.4	2.5
38		1.6	2.5	1.6	2.5
合 計		29.2	25.46	31.4	25.46

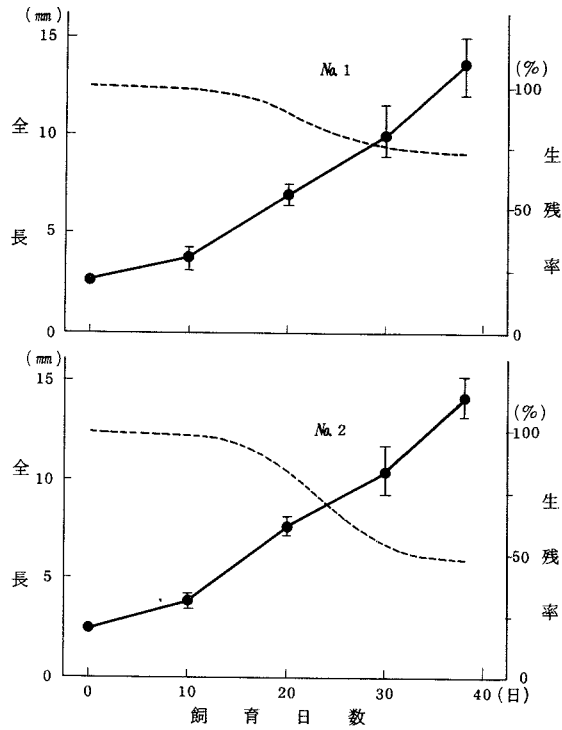


図3 仔稚魚の成長と生残率

● 仔稚魚の全長範囲と平均値、破線は生残率を示す。

4 歩留り

生残率の変化は図3に示した。仔稚魚の減耗は、1区では19日目頃から始まり、21、22日目にやや多く、その後はゆるやかであった。2区の減耗は1区より早く起こり(17、18日目)、21～23日目にかけて急激に減耗した。結局歩留りは表3に示したように1区が73.09%(稚魚生産量13,157尾)、2区が47.19%(稚魚生産量8,495尾)であった。この結果生産した稚魚のみが表2に示した給餌量の効果を受けたものと仮定すると、稚魚1尾を生産するために1区では、 22×10^3 個体のワムシと1,935個体のアルテミア、2区では、 37×10^3 個体のワムシと2,997個体のアルテミアを要したことになる。これを重量に換算すると稚魚1尾を生産するために1区では88mg、2区では144mgを要したことになる。

表3 飼育結果

区	ふ化仔魚 採取数 ($\times 10^3$ 尾)	とり上げ 尾数	歩留り (%)
1	18	13,157	73.09
2	18	8,495	47.19

以上のようにふ化仔魚の油脂酵母ワムシによる飼育は可能であるが、グリーン・ワムシで飼育した稚

魚に比較してやや活力が弱く、成長が劣った。また稚魚1尾生産するための給餌量は、グリーン・ワムシを与えた区に比して油脂酵母ワムシ区が多く要した。

要 約

ヒラメ仔稚魚に対する油脂酵母ワムシの餌料効果を検討するために、1 Kℓパンライト水槽に 18×10^3 尾のふ化仔魚を収容し、油脂酵母ワムシとグリーン・ワムシを餌料として、昭和54年4月22日～5月31日までの38日間飼育した。

- 1) 歩留りは油脂酵母ワムシを与えた区が73.09% (稚魚生産量13,157尾)、グリーン・ワムシ区が47.19% (稚魚生産量8,495尾)であった。
- 2) ふ化仔魚の油脂酵母ワムシによる飼育は可能であるが、グリーン・ワムシで飼育した稚魚に比して活力がやや弱く、成長が劣った。

文 献

- 1) 平本義春・小林啓二：昭和52年度指定研究種苗生産報告書(ヒラメ・カレイ類、昭和49～52年度総括)。鳥取県水産試験場、1-31(1978)。
- 2) 北島力・藤田矢郎・今田克・荒川敏久・大和史人・渡辺武・米康夫：昭和52年度日本水産学会秋期大会講演要旨集。336(1977)。
- 3) 福所邦彦・岩本浩・松岡正信・今田克・藤田矢郎：水産増殖、26(2)、71-81(1978)。
- 4) 伏見徹：稚魚の摂餌と発育。恒星社厚生閣、東京、1975、pp. 67-83。