

アルテミアふ化幼生の生菌数を減少させる試み

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: 森田, 哲男
	メールアドレス:
URL	所属:
	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014698

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



アルテミアふ化幼生の細菌数を減少させる試み

森田哲男
(小浜栽培漁業センター)

ヒラメの種苗生産で発生する細菌性疾病は、その原因菌がビブリオ属細菌であることが多い¹⁾。このため、飼育水槽へ持ち込むビブリオ属細菌の数を減少させることができれば、細菌性疾病の発症率は低下する可能性がある。また、これらのビブリオ属細菌は、餌料生物の海産ワムシ類やアルテミアなどが伝搬源の1つと推定されている²⁾。これらのことから、本試験では餌料生物のアルテミアについて注目し、アルテミア耐久卵の塩素殺菌処理等がふ化幼生のビブリオ属細菌数に及ぼす影響について検討した。

材 料 と 方 法

試験は2000年2月に小浜栽培漁業センターで実施した。アルテミア耐久卵は2000年2月に入手した北米ユタ州産（インヴェジヤパン）を用いた。ふ化水槽には滅菌した13ℓポリバケツを用い、紫外線殺菌処理（照射量：30,000 $\mu\text{W} \cdot \text{秒}/\text{cm}^2$ 以上）海水（5ℓ）をヒーターで水温28℃に加温し、1個のエアレーションで通気を行った。耐久卵はふ化水槽ごとに23gずつ（耐久卵収容密度：4.6g/ℓ）用いた。

試験区の設定 試験は、耐久卵の処理方法により、無処理（1区）、有効塩素濃度100ppm（12%次亜塩素酸ナトリウム、アサヒラック、高杉製薬）で1時間処理（2区）、脱殻処理（3区）の3試験区と、脱殻処理した耐久卵に制菌効果のあるハッチコントローラー（インヴェジヤパン）を0.1g/ℓ添加する区（4区）を設けた。各試験区とも2水槽を用いた。

2区では、13ℓポリバケツに紫外線殺菌処理海水10ℓと12%次亜塩素酸ナトリウム8.3mlを入れて有効塩素濃度100ppmとし、通気をしながら1時間耐久卵を攪拌した。3区の脱殻処理は、吉松³⁾の方法に準じ以下の方法で行った。①脱殻用薬液として、吸水前の耐久卵100gに対して12%次亜塩素酸ナトリウム水溶液292ml、水酸化ナトリウム7gを淡水1,100mlに溶解する。②耐久卵を淡水中で通気により攪拌しながら1時間かけて吸水させる。③ネット（オープニング：150 μm ）で水分を除いた後、①の薬液に収容し強く攪拌する。④耐久卵が橙色に変色するのを確認後、耐久卵を取り上げて淡水中で洗浄する。

ふ化率は、収容24時間後のふ化が完了した時点で調査した。

細菌数の計数 細菌数の計数は、耐久卵収容22時間後のアルテミア幼生とふ化水で実施した。アルテミア幼生は、ネット（オープニング：150 μm ）を用いて海水を除いた後、滅菌した試験管に0.1g量を採取して10mlガラスホモジナイザーですり潰し、滅菌海水0.9mlと混ぜ合わせ10倍希釈原液とした。この原液をさらに10倍希釈を繰り返し、各段階の希釈液をZoBell 2216e 寒天培地およびTCBS 寒天培地（日水）にそれぞれ0.1mlずつ接種した。希釈液は細菌の出現個数が30～300個になる濃度を予測し、6～8段階の希釈倍率に植えつけた。培地は、ヒラメ種苗生産時の飼育水温である18℃に調温したインキュベータ内で1週間静置培養した。ZoBell 2216e 寒天培地に出現した細菌は一般細菌、TCBS 培地に出現した細菌はビブリオ属細菌とした。細菌数は、細菌のコロニーが30～300個の範囲で出現した培地のコロニー数を計数した。ふ化水は、水槽表層の海水を滅菌したネット（オープニング：63 μm ）でろ過した後、滅菌した試験管に約1ml入れて原液とした。この原液をさらに滅菌海水で10倍希釈を繰り返し、アルテミア幼生と同じ手法で細菌数を計数した。

結 果 と 考 察

各試験区のふ化率を表1に示した。ふ化率は、1区、2区および4区では84.8～89.7%であったが、3区は66.6%と低下した。脱殻処理の3区のふ化率が低下した理由としては、他の試験区に比べてふ化水槽表面の壁面に多くの耐久卵が付着したことで、ふ化が阻害された可能性が考えられた。脱殻処理した耐久卵については、通気量や通気方法などのふ化方法を再検討する必要があると考えられた。なお、同様に脱殻処理した4区では、ふ化率が低下しなかったことからハッチコントローラーの利用によりふ化率が向上することが再確認された。

アルテミア幼生とふ化水の細菌数を表2に示した。1～3区では、一般細菌数は $2.0 \sim 3.2 \times 10^7 \text{CFU/g}$ 、ビブリオ属細菌数は $1.1 \sim 7.9 \times 10^6 \text{CFU/g}$ となり、試験区間で顕著な差は認められなかった。ハッチコントローラーを用いた4区では、アルテミア幼生の一般細菌数が $2.7 \times 10^5 \text{CFU/g}$ 、ビブリオ属細菌数が $3.4 \times 10^3 \text{CFU/g}$ と、無処理区の細菌数に比べてそれぞれ

表1 耐久卵の処理方法とふ化率

試験区	処理方法			ふ化率 (%)
	塩素処理	脱殻処理	HC 添加*	
1 区	×	×	×	89.7
2 区	○	×	×	88.9
3 区	×	○	×	66.6
4 区	×	○	○	84.8

*：ハッチコントローラー

表2 アルテミア幼生およびふ化水の細菌数

試験区	アルテミア幼生の細菌数 (CFU/g)		ふ化水の細菌数 (CFU/ml)	
	一般細菌数	ビブリオ属細菌数	一般細菌数	ビブリオ属細菌数
1 区	2.6×10^7	1.3×10^6	5.9×10^6	1.8×10^5
2 区	3.2×10^7	1.1×10^6	5.5×10^6	2.7×10^5
3 区	2.0×10^7	7.9×10^5	4.4×10^6	2.1×10^5
4 区	2.7×10^5	3.4×10^3	5.6×10^3	5.9×10^1

1/100および1/1,000に減少し、ハッチコントローラーの細菌数を減少させる効果を再確認した。

また、ふ化水でも同様の結果が得られ、耐久卵の塩素処理や脱殻処理にはアルテミア幼生の細菌数を減少させる効果はないと考えられた。しかし、これらの処理により、耐久卵の表面に付着した細菌は消毒され、今回測定されたアルテミア幼生の細菌は、ふ化水に由来した細菌である可能性も考えられた。このため、今後、塩素処理や脱殻処理の効果を検討する場合には、細菌数だけでなく、細菌叢も含めて総合的に判断する

必要があると考えられた。

文 献

- 1) 畑井喜司雄・小川和夫・広瀬一美（1989）魚病図鑑。緑書房，pp.263.
- 2) 森田哲男（2000）ヒラメ種苗生産。日裁協小浜事業場報告技術開発編（平成12年度），90-134.
- 3) 吉松隆夫（1999）アルテミア耐久卵脱殻処理のすすめ方。養殖，2月号，106-108.