

## ワムシの栄養強化における強化剤の連続添加の効果

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産総合研究センター 公開日: 2024-06-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小磯, 雅彦 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2006423">https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2006423</a>

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



## ワムシの栄養強化における強化剤の連続添加の効果

能登島栽培漁業センター 小磯 雅彦

### はじめに

ワムシ類は、大きさが0.1~0.3mmの動物プランクトンであり、卵からふ化した仔魚が摂餌して消化吸収できることや比較的容易に大量培養が行えること等から、海産魚類の種苗生産の初期餌料として不可欠な存在である。ワムシ類は淡水クロレラやパン酵母を餌料として培養されることが多いが、これらの餌料で生産されたワムシ類は、海産仔魚の成育に必須な栄養成分であるn-3系の高度不飽和脂肪酸(n-3HUFA)が不足している(渡辺ら, 1978)。このため、種苗生産現場ではこれらの脂肪酸を取り込ませるために大量培養後に栄養強化が行われている。しかしながら、栄養強化法によっては強化中にワムシ類が衰弱・死亡するトラブルが発生することがあり、効果的な栄養強化方法を開発する必要があると考えられた。ワムシの大量培養においては、餌料の連続給餌により増殖率や餌料効率が向上すること(小磯ら, 2005)が示されているため、栄養強化における強化剤の連続添加の効果について検討を行った。



図1 栄養強化剤の連続添加方法

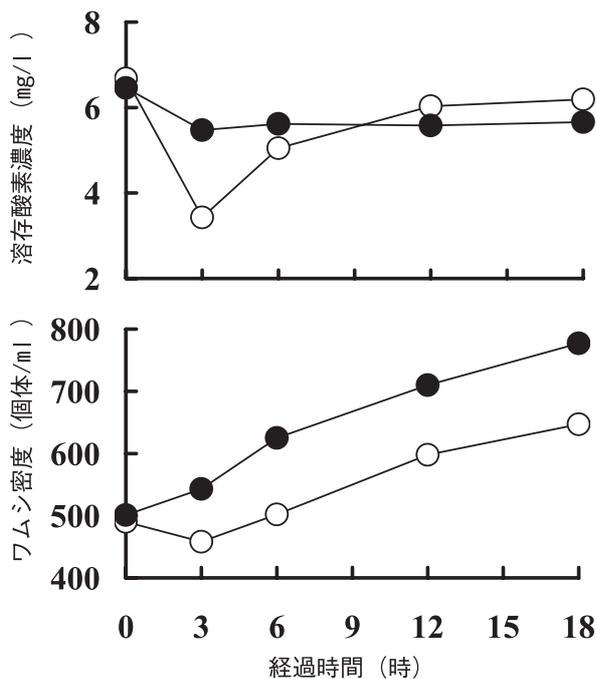


図2 強化剤の添加方法の違いによる栄養強化中のワムシ密度と溶存酸素濃度の推移。  
●：連続添加区，○：1回添加区

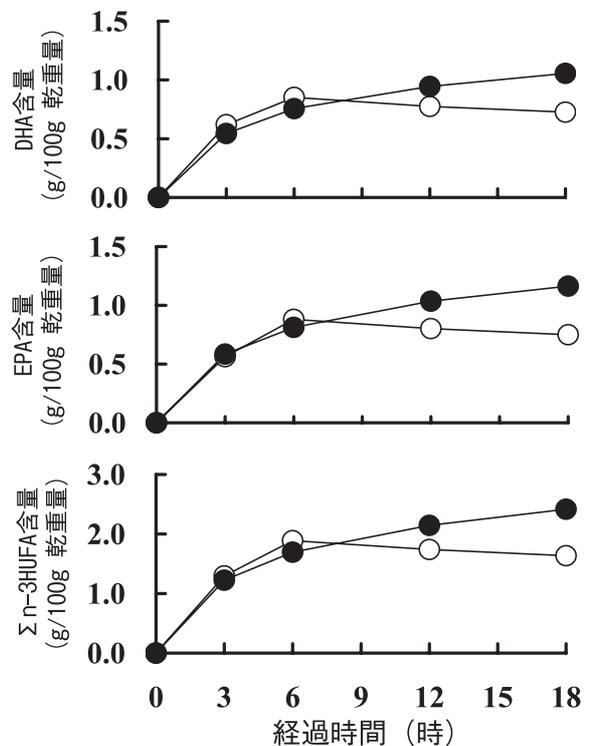


図3 強化剤の添加方法の違いによるワムシのn-3HUFA含量の推移。  
●：連続添加区，○：1回添加区

### 連続添加と1回添加の比較

ワムシの栄養強化剤の適正な添加法を検討するために、連続添加と従来行われてきた強化開始時の1回添加を比較した。強化水槽には500L水槽2面を用い、共に水温22℃で塩分26psuの希釈海水を500L入れ、その中にL型ワムシを500個体/mLの密度で収容した。強化剤にはマイクロカプセル化した油脂類を含有した濃縮淡水クロレラ（生クロレラ3、クロレラ工業）を用い、添加基準量はワムシ1億個体あたり200mLとした。1回添加では強化開始時に強化剤を全量添加し、連続添加では強化開始時に全量の1/3量を添加し、残り2/3量は定量ポンプ（MP-3, EYELA）で17時間かけて連続的に添加した（図1）。強化時間は、多くの種苗生産現場では前日の夕方から当日の朝まで栄養強化を行っていることから18時間とした。1回添加では強化開始3時間後に溶存酸素濃度の大幅な低下とワムシ密度の低下が認められたが、連続添加ではそのような現象は起こらなかった（図2）。強化後のワムシの回収率（ $100 \times$  強化後のワムシ密度 / 強化開始時のワムシ密度）とn-3HUFA含量は、1回添加の132%と1.64g/100g（乾重量）に対して、連続添加では155%と2.42g/100g（同）と高くなることがわかった（図3）。

連続添加が優れた理由としては、強化剤を少量ずつ時間をかけて添加することで、高い強化剤濃度によって起こる溶存酸素濃度の低下など、ワムシの衰弱・死亡ならびに強化剤の取り込み阻害を招く要因を回避できたことが挙げられる。

### 連続添加の効果

栄養強化剤を連続添加することでより栄養強化の効率や安定性が向上し、高い強化レベルのワムシがより多く得られるため、栄養強化に要する経費を低減することが可能となる。また、栄養価が高かつ良好な状態のワムシを飼育仔魚が摂餌することにより、飼育成績の向上が期待される。

### 【引用文献】

- 渡辺 武, 北島 力, 荒川敏久, 福所邦彦, 藤田矢郎, 1978: 脂肪酸組成からみたシオミズツボワムシの栄養価. 日本水産学会誌, 44, 1109-1114.
- 小磯雅彦, 友田 努, 桑田 博, 日野明德, 2005: ワムシの増殖と生産コストに及ぼす連続給餌の効果. 栽培漁業技術開発研究, 32, 1-4.