

餌料生物の培養

荒木 茂・神野 剛
船越 進・松岡 正義

目 的

オニオコゼ・キジハタ・アユの種苗生産に必要なテトラセルミス, シオミズツボウムシ (以下, ワムシという。) を安定供給することを目的に前期 (7 月~9 月) 後期 (10 月~2 月) の間培養を行った。ただし, 後期はワムシのみ培養を行った。

なお, 報告にあたりワムシを譲っていただいた徳島県栽培漁業センターおよび徳島県公害対策基金加島事業場に対し深謝する。

生産方法

1 テトラセルミス

1) 前 期

培養水槽は, 屋外コンクリート水槽 (10.0×2.0×1.0m 最大 3 面) を必要に応じて使用した。

培養方法は, 濾過海水をさらにカートリッジフィルター (10 μm) を通して培養海水とし, 良好に増殖したテトラセルミスを元種として 6×10^4 cells/ml を目安に通気培養した。

通気方法は, 培養水が十分攪拌する方法としてビニールパイプ (13mm) を約 50cm 間隔に直径 1mm の孔をあけたものを幅 30cm 間隔で 1 面のみ配管した。他の 2 面は前年度と同じ方法で行った。

使用方法は, 細胞数の高いものから逐次使用し, 大量に使用した場合には, 当日海水を補給し, 細胞数の増殖状況により翌日または 2 日後に使用する方法で行った。

培養期間は, 通常で 10 日間, 最大で 15 日間を限度とし, 一方, 培養に用いて廃棄した水槽は充分洗浄して次の培養に備えた。

施肥は, 1m^3 当り 硫酸 : 80g, 過リン酸石灰 : 15g, およびクレワット 32 : 4g とした。

夏期の高水温時の高密度安定培養を図るため, 培養水槽の水温上昇を防ぐ対策として, ピアレスフィルム TB 式 (以下, フィルムという。) $0.12\text{mm} \times 1.35\text{m} \times 100\text{m}$ (日本ピアレスフィルム工業社製) を幅 1m, 長さ 2m に加工したものを培養水槽上に約 10cm 空間を開けて, ほぼ全面あるいは, 1m 間隔で覆った。このフィルムは, 光透過率約 28%, 熱反射率約 80% の性質を有するもので今回試験的に 2 面のみ使用した。

2 ワムシ

1) 前 期

培養水槽は,STC タンク 1m³最大 14 面(内二次培養槽 2 面)を使用した。

培養方法は,3/4 海水とし水温 28~30 に調整し,植え継ぎ密度を 150 個体/ml とし,4 槽 48 時間のバッチ方式とした。餌料はテトラセルミス 10~20×10⁴cells/ml を目安に与え,二次餌料として市販の生クロレラを適量与え,イーストを 1.0~1.5g/100 万個体を与えた。

なお,今年度二次餌料にイーストを使用したので二次培養を行った。方法は,テトラセルミス 20×10⁴cells/ml の培養海水へ油脂酵母 0.5~1.0g/100 万個体を目安に 6 時間以上の栄養強化を行った。

2) 後 期

培養水槽は,STC タンク 1 m³最大 9 面(内ストック 1 面)を必要に応じて使用した。

種ワムシは,前期培養終了後保存培養したものを継続して使用した。

培養方法は,前年度とほぼ同じ方法でアユの状況により 1 槽または 2 槽の 48 時間および 72 時間のバッチ方式とした。

結果および問題点

1 テトラセルミス

1) 前 期

培養状況は,7 月中旬頃までは順調に増殖を維持した。それ以降 8 月中旬頃まで *Nitzschia. sp* 等が発生し増殖がやや鈍化したが,特には問題なく推移した。

前年度の問題点であった水温の調節については,培養水温が 30 を越えた時点で実施した。その結果,日射量が増大するほど水温の差が大きくなり,最高で 4 の差が生じ,水温上昇の防止についてはかなりの効果が得られ,これまでより約 1 カ月以上維持培養することができた。しかし,8 月下旬に隣の造船所から飛来した黒ペンキによる影響(水面への拡散)およびワムシ等の混入により全滅した。

なお,通気方法については,エアーストンによる従来の方法と,ビニールパイプ(13mm)で配管したものによる比較については,前者が安定した状態で維持できた。これは,後者の気泡の粒子が前者よりも粗かったためではないかと考えられるが,さらに検討する必要がある。

今後の対策として,フィルムによる遮光率の検討,および培養水を十分攪拌する方法等の検討が必要である。

2 ワムシ

1) 前 期

ワムシの培養結果を図 1 に示す。

今年度の種ワムシは,7 月下旬および 8 月上旬に徳島県栽培漁業センターから譲り受け生産に供した。その収穫量は,図 1 に示したように 7 億~17 億個体/日の範囲で必要量の 15 億個体を確保できたのは 4 日間であった。

全期間の増殖倍率が平均 2.12 倍で 2 倍を下回った日が 9 日間出現した。

テトラセルミスが全滅した8月下旬以降の一次餌料は、市販の生クロレラを使用した。
不調の原因は不明である。

今後の対策として増殖不調の原因究明とその対策を講ずる必要がある。

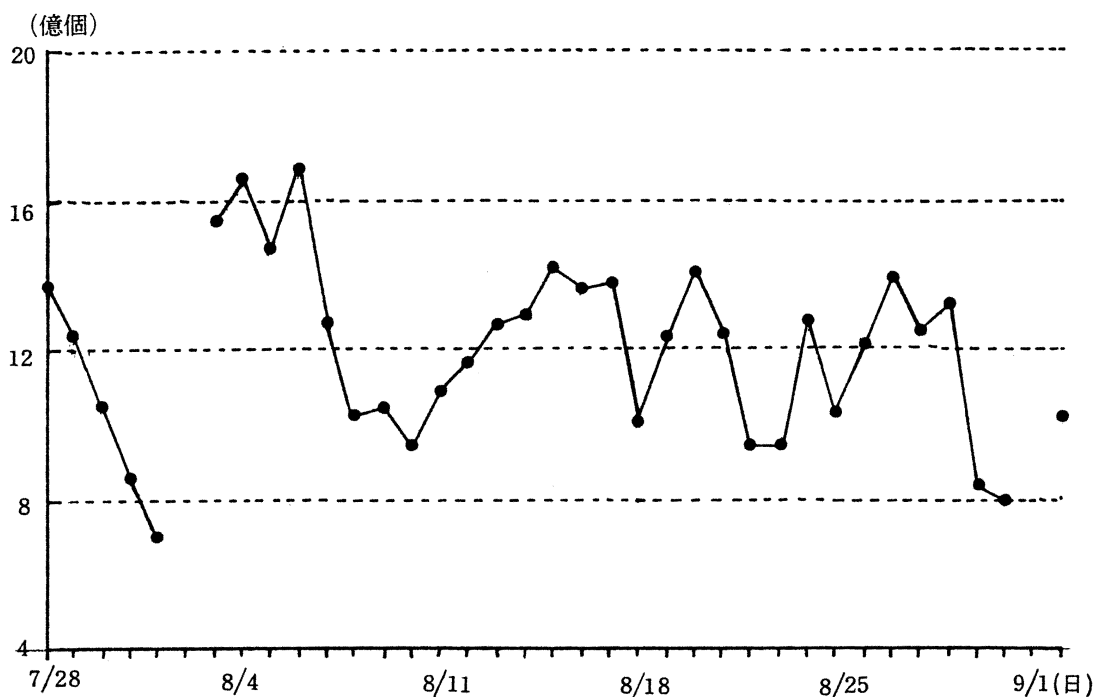


図1 ワムシ収穫量（前期）

2) 後 期

ワムシの培養結果を図2に示す。

生産期開は、10月22日から翌年の2月21日までの114日間で、総生産量は、380.4億個体、日平均生産量は、3.92億個体/日であった。

収穫量は、図2に示したように、0.25～7.04億個体の範囲で10月下旬から12月上旬は比較的良好であったが、12月中旬頃から減少し、0.8～0.88億個体となりその後回復したが、1月上旬に再度急減し、0.25～0.7億個体の収穫しか得られなかった。このために1月4日から1月19日までの16日間にわたって連続培養を一次中断し、規模を縮小して回復を図った。1月20日から連続培養が可能となった。以後比較的安定した増殖が維持できた。

不調の原因は不明であるが、水温の変動および環境変化等が考えられる。

今後の対策として、水温および環境面での検討をしたい。

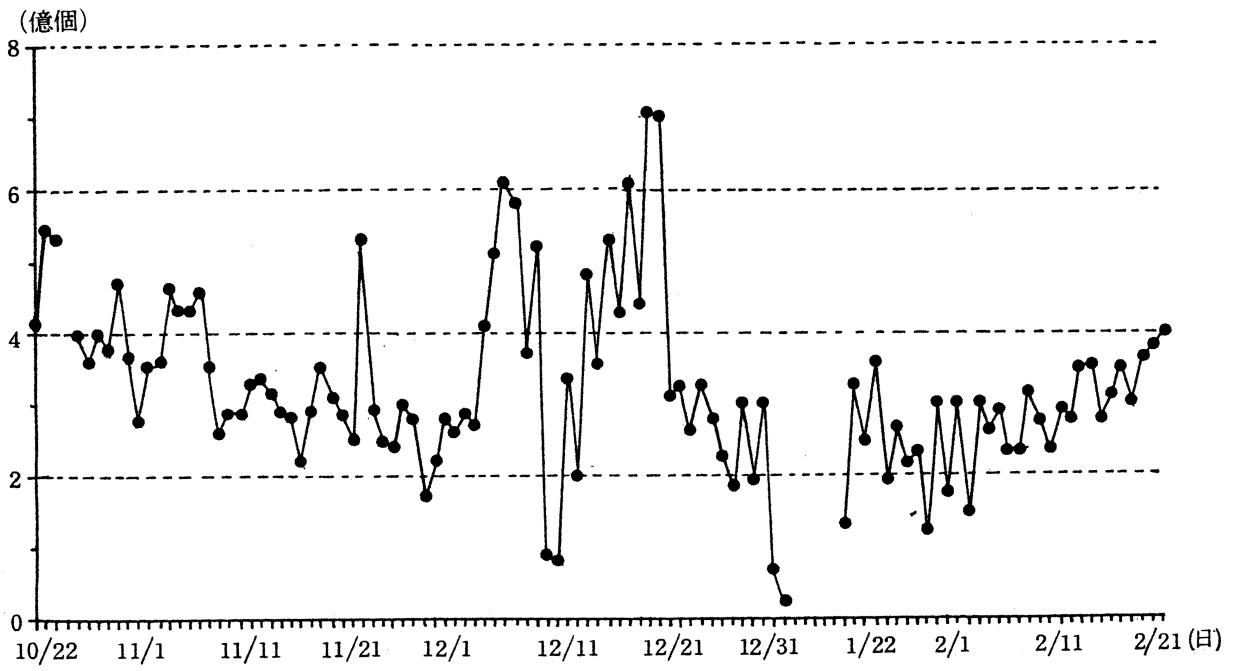


図2 ワムシ収穫量(後期)