

をトリグリセライドや糖脂質、リン脂質の構成成分として安定化させてある。その際、DHA 以外の成分、たとえばビタミン B12（ワムシの安定した増殖に必須）やビタミン E（細胞内での DHA の酸化防止、魚体内での過酸化脂質生成抑制に有効）をも同時に蓄積させることも可能である。

2・4 ワムシの粗放連続培養の実際

（独立行政法人水産総合研究センター 栽培漁業部 桑田 博）

現在、全国の種苗生産機関で生産されている魚類は 36 種に及び、サワラとハタハタを除く全種類の開口直後の仔魚に餌料としてワムシが与えられている。このため、ワムシを種苗生産の初期に 1 日も絶やさず、十分量を確保することが種苗生産の必須条件となっている。しかし、従来の間引き培養や植え継ぎ培養では突如として培養不調に陥ることがあり、計画的な安定供給が困難であった。その後、種苗生産規模の拡大によるワムシの需要増大と淡水クロレラの開発・普及 1) を契機として、S 型ワムシの植え継ぎ培養を行う機関が増えてきた。そして、吉村はワムシ密度の阻害要因を研究し、S 型ワムシ (*B. rotundiformis*) の高密度培養技術 2) を開発し、それをアレンジした培養法も各種苗生産機関に広がりつつある 3) 。一方で、装置連続培養が開発され、高密度、高増殖率による集約的で自動化した安定培養が可能となった。その後、この連続培養の考え方を低密度ながら既存の水槽に応用した粗放連続培養が開発され、特に L 型ワムシの培養が容易になり、さらに間引き培養と植え継ぎ培養の改変法が考案された。以下に粗放連続培養とそれから派生した培養法について述べる。

2・5 ワムシの品質について

（独立行政法人水産総合研究センター能登島栽培漁業センター 小磯雅彦）

これまでのワムシ培養は、大量生産することが最も重要な課題であったため、品質については栄養価を除けばあまり検討されていない。しかし、ワムシの品質が種苗生産の結果に影響することは、これまでも指摘されている。今回は、ワムシの品質を表現していると考えられる“増殖率”に注目して検討を行った。実験では、植え継ぎ式培養法での異なる増殖ステージ（対数増殖期、定常期、退行期）のワムシについて、それぞれの状態の違いを把握し、ワムシの大量培養や魚類の種苗生産に及ぼす影響について調べた。

1) 卵のふ化率：対数増殖期と定常期では 95% 以上で、退行期では 93% であった。

2) 仔虫の生残率：ふ化後 24 時間の生残率は、対数増殖期と定常期では 95% 以上で、退行期では 42% と低かった。

- 3) 生活史特性値：ふ化から初産卵までの時間と産卵間隔は、対数増殖期の 32～41 時間と 11～15 時間に対して、定常期では 47 時間と 17 時間となり、定常期では発達速度が遅かった。
 - 4) 背甲長範囲：対数増殖期の 160～300 μm の範囲に対して、退行期では 170～280 μm の範囲となり、退行期では若齢個体と高齢個体が死亡していると推察された。
 - 5) 高塩分耐性：対数増殖期に対して、定常期や退行期では低くなる傾向が認められた。
 - 6) 植え継ぎ式培養実験：各増殖ステージのワムシを新たな植え継ぎ式培養の元種に用いた。対数増殖期は良好な増殖が認められたが、定常期や退行期では培養開始時に増殖率が停滞した。
 - 7) マダイ飼育実験：植え継ぎ式培養の 2, 4, 6 および 8 日目（平均増殖率：40.5, 41.5, 32.7 および 29.2%）のワムシをマダイ仔魚に給餌して成長と生残を調べた。20 日間の飼育の結果、生残率には差は認められなかったが、全長では培養 2～6 日目区が 6.3mm に達したが、8 日目区は 6.0mm と劣った。
- 以上のことから、植え継ぎ式培養では培養状態により、ワムシの死亡、発達速度や産卵頻度およびふ化率の低下などが起こり、増殖率が低下することがわかった。この増殖率が低下したワムシは、環境を変えても直ぐには回復せず、大量培養では安定性に劣り、さらに、餌料としては有効性が低いことが明らかとなった。

2・6 ワムシの培養に役立つ微細藻類 -その増殖特性と培養-

(水産総合研究センター養殖研究所 岡内正典)

ワムシの大量培養には淡水産クロレラ（以下、クロレラ）が主餌料として用いられている。魚類種苗生産の省力化を考慮すると、クロレラの利用価値は高く評価できる。一方、ワムシと同様に「つくる漁業」の基盤になったナンノクロロプシスやその他の微細藻類も、増殖特性の解明や有用株の作出が進み、うまく利用すると十分にその機能を種苗生産に活用できると思う。今回は主に海産魚類飼育への利用が有望視される微細藻類について、その増殖特性と使用方法について述べたい。