

ナンノクロロプシスの培養

平手康市・井上 顕・渡慶次賀孝

1. 目的

ワムシ類の培養、魚類(ハマフエフキ、ヤイトハタ、マダイ)および甲殻類(タイワンガザミ)の種苗生産に必要なナンノクロロプシス *Nannochloropsis oculata* (以下、ナンノとする)を安定的かつ効率的に供給するために培養を行った。

2. 方法

ナンノの培養は100m³ コンクリート水槽6槽を用いた。培養水槽の水量は日照や気温などを考慮して30~90tの間で変化させた。培地は濾過海水10m³ 当たり、硫酸800g、過燐酸石灰150gおよびクレワット32;40gを添加し、カルキ(次亜塩素酸ソーダ:塩素3ppm)500mlで一昼夜、滅菌消毒した後に元種を接種した。通常は元種を接種する前に、チオ硫酸ナトリウムで塩素を中和する

が、残留塩素による元種の消毒を期待してこれを行わなかった。植え継ぎに用いる元種は1,000~2,000万cells/ml程度で原生動物などの混入が少ないものを用いた。元種量は拡大に用いる濾過海水量の約1/5~1/6(植え継ぎ時でナンノ細胞数が200~500万cells/mlを目安)とし、100μmのミューラーガーゼでゴミを除きながら培養水槽へ水中ポンプを用いて転送し拡大培養を行った。培養したナンノは2,000万cells/mlを目安にワムシへの投餌、濃縮、および魚類および甲殻類種苗生産水槽の飼育水への添加に使用した。なお、ナンノの濃縮は荏原実業社製のナンノクロロプシス濃縮装置 ENRICH100-II (以下、濃縮装置)を用いた。

一方、高水温による障害と考えられる夏季のナンノ培養の不調を解消することを目的として、2000年9月28日から10月6日の間、ナンノ培養水槽1槽の約1.5m 上部

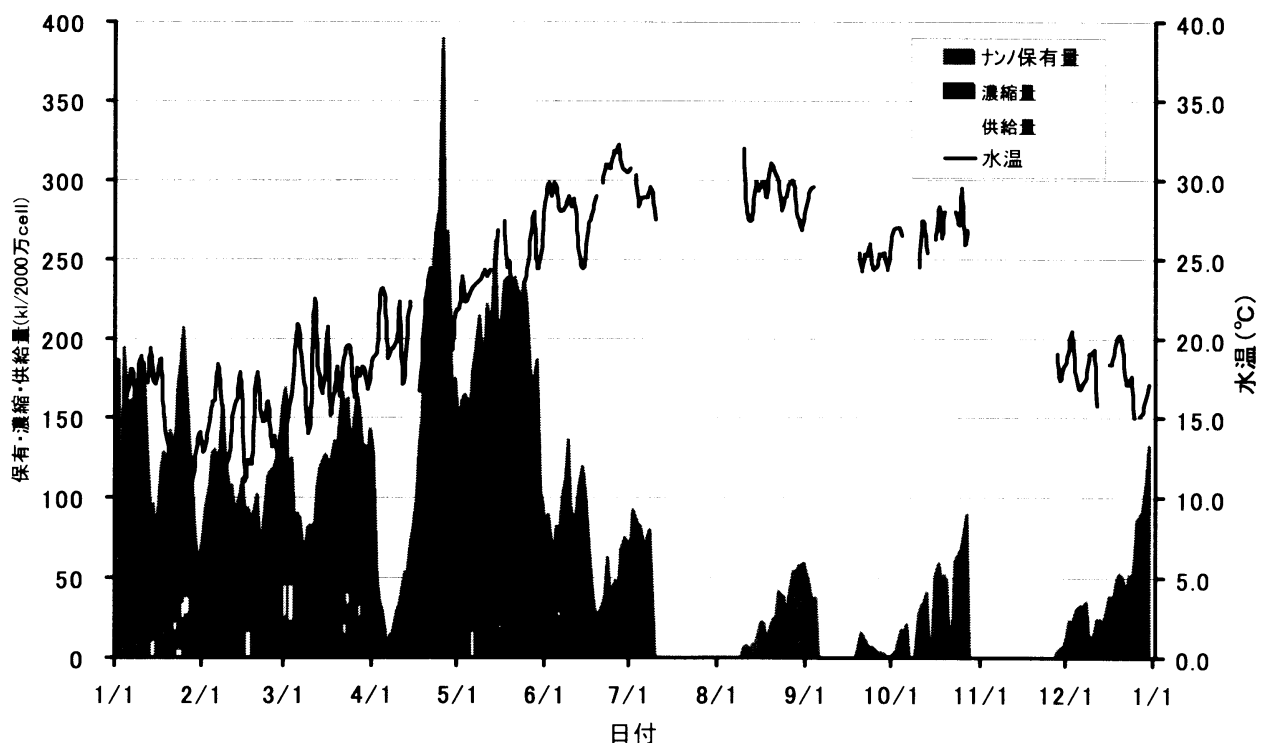


図1 2000年ナンノクロロプシス保有量、濃縮量、および供給量の推移

保有量、濃縮量、および供給量は200万cell換算したklで示した。

を寒冷紗(80%遮光)で覆い太陽光による温度の上昇を抑えた状態でナンノ培養水槽(水量 30t)の水温を9～17 時の間、1時間間隔で測定して遮光による水温上昇を抑制する効果を確認した。

3. 結果と考察

図1に2000年のナンノ培養状況を示した。ナンノの1日あたり保有量は2,000万cell換算で最大388.8klとなり、前年度の286.9klを約100kl上回った。保有量は1月上旬から3月下旬まで安定していたが、4月上旬にナンノ細胞が水槽底面に沈殿する急落現象が起きた。しかし、5月上旬までに急速に培養状態が回復し梅雨季に入る5月下旬まで好調に培養を維持できた。6月上旬以降の梅雨季から夏季にかけての培養は例年どおり不調となり7月中旬で一時的に培養を終息させた。

3月上旬のナンノの急落現象は天候の急変や長期に渡る悪天候、原生動物の発生などナンノ培養を不調にする要因が確認できず、この原因は不明である。これに

対して、6月中旬に起きた急落は梅雨の天候不順によると考えられ、天候が回復した6月下旬から培養水の温度が30℃を越えた7月上旬までは保有量の回復が見られた。また、慢性的にナンノ培養液中被られた藍藻の発生対策として行っている、植え継ぎ時に培養水に添加するカルキの量を従来の250ml/10klから500ml/10klにする手法で今年度も藍藻の発生は見られなくなり、ナンノの培養にも特に影響は見られなかった。濃縮量は5月上旬～6月中旬と7月上旬～下旬が最も多かった。これは梅雨期から高水温期の培養不調に備えるために濃縮して備蓄したためである。

寒冷紗による培養水温の抑制は最大で約5℃の効果が確認できた(図2)。しかし、培養日数が経過してナンノ細胞数が増加したときに日照不足となる可能性がある。しかし、今年度の試験は9月末から10月上旬に行ったので、梅雨明けから夏期において、晴天時の強い日射による水温上昇を抑制しながらナンノの培養、および供給を行う試験が必要である。

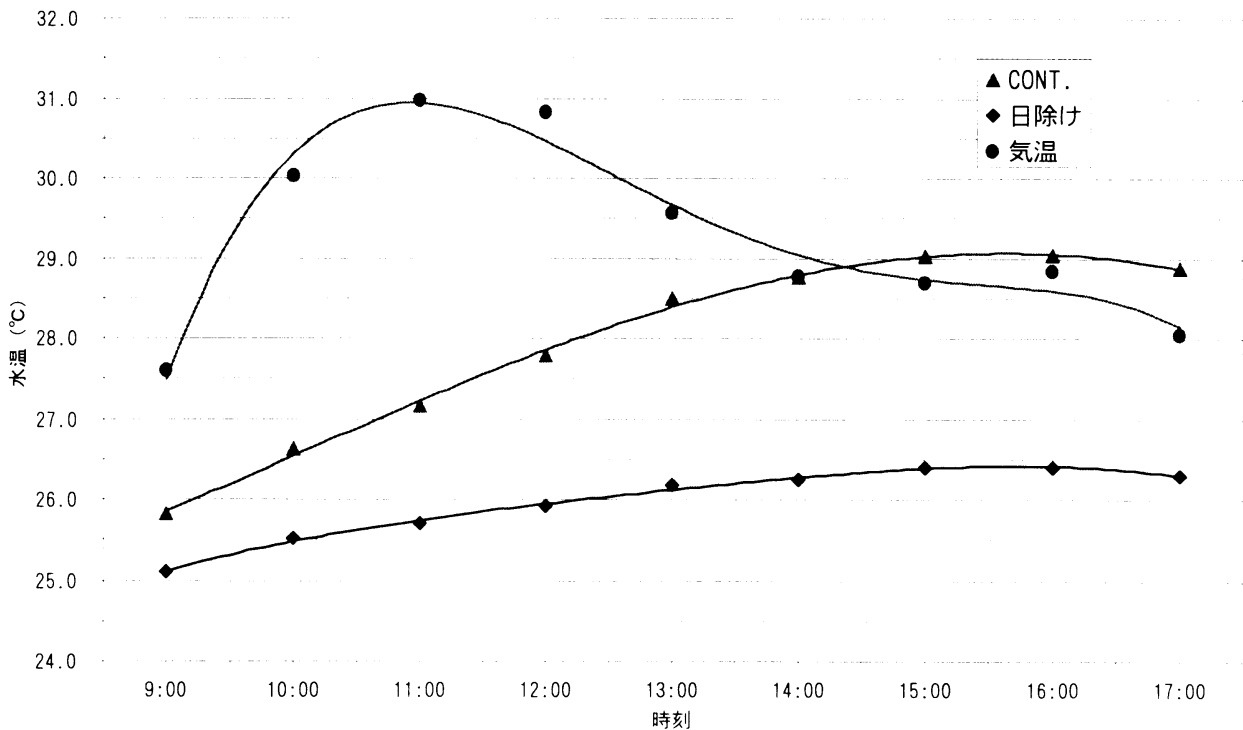


図2 遮光によるナンノクロロプシス培養水槽水温の変化(2000年9月28日から10月6日)