

微小藻類の大量培養技術開発研究（要約）

玉城英信・増保雪絵*・新崎貴之*

本研究の詳細は特定研究開発促進事業、微小藻類の大量培養技術開発研究報告書において水産庁に報告し、報告書は別途に印刷するので、ここではその概要のみを記す。

1. 目的

本県の重要な磯根資源であるヤコウガイの種苗生産には *Achnanthes biceps* を餌料として用いているが、培養方法、餌料価値等についての検討はなされていない。本研究は本種の好適餌料を明らかにし、大量培養技術を確立することによって、種苗生産技術の向上を図ることを目的に行った。

2. 材料及び方法

1). 好適餌料の探索

A. biceps、*Navicula ramosissima*、オキナワモズクの盤状体及び天然珪藻を用いて、餌料別の成長と生残率を比較した。

2). *Achnanthes biceps* の大量培養条件の検討

a) 炭酸ガス通気培養試験

海水に通常の通気に加えて1日1回炭酸ガスを15ℓ（約25ml/sec、10分間）通気した炭酸ガス通気区と炭酸ガスを通気しない対照区を設け、両区のクロロフィル量の推移を比較した。

b) メタ珪酸ナトリウム添加量の検討

温度を28℃、照度を3,000～4,000lxに調整した恒温室内でメタ珪酸ナトリウム以外の栄養塩類を規定量添加した培地にメタ珪酸ナトリウムをそれぞれ1ℓ当たり0mg、15mg、30mg、60mg、120mg、200mg添加し、その後のクロロフィル量の変化を比較した。

3). 深層水を利用した培養試験

沖縄本島辺戸岬沖北西約10kmの水深600mの地点から採集した深層水と八重山支場内の飼育水を用いて、*A. biceps*、*Chaetoceros glacilis*、*Chaetoceros calcitrans* の培養試験を実施した。

4). バクテリア添加効果試験

ヤコウガイの種苗生産水槽の中で最も生残の良かった飼育水から、形態の異なるバクテリア5株を分離した。この分離株を100ml滅菌海水に懸濁させた菌液を滅菌海水（500ml）に1mlずつ添加した区と無添加の対照区を設け、ヤコウガイのふ化幼生に対する影響について調べた。また、ふ化幼生に無害であったY.1の菌液を用いて、*A. biceps* の増殖に対するバクテリアの添加効果について調べた。

3. 結果及び考察

1). 好適餌料の探索

生産数は天然珪藻区が32,675個体と最も高く、次に *Navicula* 区の31,645個体、盤状体区の22,905個体の順であった。水槽の底面積当たりの生産量は *Navicula* 区が6,329個/m²と最も高く、次に盤状体区の4,581個/m²、*Achnanthes* 区の3,653個/m²の順になった。浮遊幼生からの生残率は *Navicula* 区が2.5%と最も高く、次に盤状体区の1.8%、*Achnanthes* 区1.2%の順であった。日間成長量は天然珪藻区が51.9μm/日と最も高く、次に *Achnanthes* 区の39.3μm/日、併用給餌区の36.2μm/日の順であった。

2) *Achnanthes biceps* の大量培養条件の検討

a) 炭酸ガス通気培養試験

両区のクロロフィル量は培養8日目から2,431μg/l以上を維持し、最高値では通気区で7,055μg/l、対照区では6,080μg/lと明かな差が認められなかったことから、炭酸ガス通気による *A. biceps* の増殖

*は非常勤職員

効果はあまり期待できないものと考えられた。

れないが、栄養塩類と併用して利用することによって初期の増殖を向上させる傾向が伺われた。

b) メタ珪酸ナトリウム添加量の検討

クロロフィル量の推移から初期の増殖は1ℓ当たり60mgまでは添加量の上昇に伴って増加し、60mg以上では減少した。その後は1ℓ当たり15~120mg添加区の増殖が良かったことから、*A. biceps*の増殖に対するメタ珪酸ナトリウムの適正添加濃度は1ℓ当たり30~60mgの範囲にあると推察された。

3). 深層水を利用した培養試験

付着珪藻類の*A. biceps*の増殖に対する海水区、深層水区、滅菌海水区及び滅菌深層水区のクロロフィル量は培養3日目から増殖が緩慢になったのに対し、栄養添加海水区と栄養添加深層水区では順調に増加し、3,142 $\mu\text{g}/\ell$ ~ 4,368 $\mu\text{g}/\ell$ の範囲で推移した。

浮遊珪藻類の*C. glaucilis*の細胞数は海水区、深層水区、滅菌海水区及び滅菌深層水区では培養6日目をピークにその後は減少したのに対し、栄養添加海水区と栄養添加深層水区では順調に増加して248万~699万細胞/mlの範囲で推移した。

*C. calcitrans*の細胞数は海水区、滅菌海水区及び滅菌深層水区では3万~10万細胞/ml、深層水区では43万~49万細胞/mlで推移したのに対し、栄養添加海水区と栄養添加深層水区では346万~843万細胞/mlの範囲で推移した。

以上のように今回の試験では*A. biceps*、*C. glaucilis*及び*C. calcitrans*に対する深層水の効果は認められなかった。

4). バクテリア添加効果試験

収容翌日のふ化幼生の生残率はY. 1株と対照区では100%であったが、その他のY. 2~Y. 5株では生残率が0~42.6%と急激に減少した。3日目にはY. 1株と対照区ではそれぞれ92.1%、95.6%の生残であったのに対し、Y. 2~Y. 5株では生残個体を認められなかった。以上のことから、Y. 1株をヤコウガイ幼生に対する無害のバクテリアであると推察した。

*A. biceps*に対するY. 1株の添加効果を調べた結果、Y. 1株は単独添加では*A. biceps*の増殖効果は認めら