

3. 初期育成技術の開発

(井戸本純一・橋本佳樹)

目 的

種苗生産の努力を効果的に資源添加へ結びつけるためには、できるだけ大きなサイズの種苗を大量に生産する技術の開発が望まれる。しかしながら、1個体あたりの市場価格が安いセタシジミでは、そのために多大な労力や設備を投入することができない。ここでは、湖水注水による無給餌の底面濾過方式の水槽にD型仔貝を収容し、約5か月間飼育して放流用稚貝を生産することを試みた。また、稚貝の育成に有効な餌料となるものを探索するため、容易に利用することのできる数種の材料を取上げ、その餌料効果を検討する試験を行った。

方 法

1) 稚貝育成試験

コンテナ(64.5cm×39.5cm×14.5cm)に、粒径約1mmの珪砂、粒径約0.5mmの珪砂または粒径1mm前後の川砂を5～6cmの厚さに敷設し、砂の中に穴を開けた塩ビの配管を埋設して、エアリフトによる底面濾過を行った(図21)。湖水は、約0.3mmのオープニングを持ったメッ

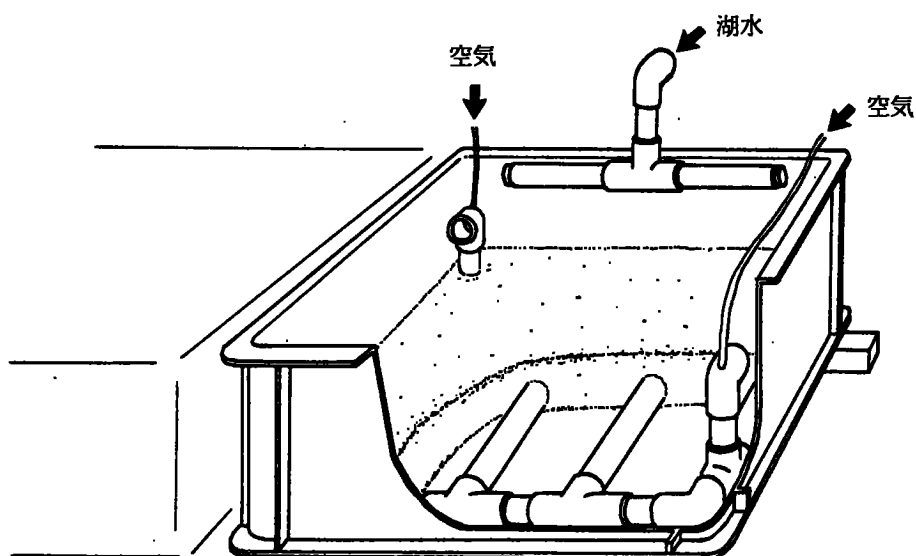


図21 初期育成装置

シュの袋で簡易に濾過したものを、各コンテナに毎分約1.8ℓ注水した。なお、濾過用の袋の中にはスジェビを適当数入れておき、貧毛類などができるだけ侵入しないように配慮した。コンテナは、1mm珪砂区が2基、0.5mm珪砂区が8基、川砂区が6基の計16基で、各コンテナには20万個体のD型仔貝を収容した。飼育期間は、1989年7月11日から12月下旬までであった。

2) 数種材料の餌料効果

供試材料の種類、濃度は表15に示した。各区につき10個体のセタシジミ稚貝（平均殻長0.386mm）を、内径31mm、高さ35mmの亚克力パイプの上下に目合100μmのメッシュを張った容器に収容し、それぞれの餌料の入った1ℓビーカーの中に垂下した（図22：実験装置）。対照として、脱塩素水道水（無餌料）区および簡易濾過湖水区を設定した。簡易濾過湖水は、水試の配管の蛇口からでた湖水をヘチマロンマットで濾過したものをを用いた。すべての区のビーカーは、湖水を常注したウォーターバスにつけ、2～3日に1回、新しく調製したものと取り替えた。実験は1989年9月25日から11月14日にかけて行った。稚貝の測定は、稚貝を実体顕微鏡下でVTRに収録し、その静止再生画から画像解析装置（Nikon Cosmozone-s）を使って殻長、殻高を2回ずつ測定し、それぞれの平均値を求めた。個体間の大きさの相対関係から各個体についての大きさの前後関係を割り出し、個体別の成長率を算出した。

表15 各試験区における供試貝の大きさおよび生残率

試 験 区		供 試 個体数	供試員の試験開始時の大きさ		生 残 率					備 考 ^{*4}
			平均殻長±S.D. 〔mm〕	平均殻高±S.D. 〔mm〕	7日 目 〔%〕	14日 目 〔%〕	21日 目 〔%〕	35日 目 〔%〕	50日 目 〔%〕	
米粉 ^{*1}	0.01g/1	10	0.407 ± 0.072	0.362 ± 0.061	100	90	90	90	70	事故死 × 2 事故死 × 1 事故死 × 1
	0.05g/1	10	0.381 ± 0.057	0.348 ± 0.049	100	100	100	100	90	
ドライイースト	0.01g/1	10	0.367 ± 0.067	0.328 ± 0.058	90	80	70	50	50	
	0.05g/1	10	0.377 ± 0.058	0.343 ± 0.051	90	70	30	30	30	
人工餌料 ^{*2}	0.01g/1	10	0.389 ± 0.046	0.349 ± 0.038	100	100	90	70	70	
	0.05g/1	10	0.393 ± 0.069	0.357 ± 0.062	100	100	90	90	80	
グリーンウォーター ^{*3}	1/100	10	0.380 ± 0.067	0.350 ± 0.060	100	80	70	70	60	
	1/10	10	0.392 ± 0.070	0.354 ± 0.059	100	100	90	90	90	
脱塩素水道水		10	0.398 ± 0.082	0.358 ± 0.070	100	100	60	30	20	
簡易濾過湖水		10	0.371 ± 0.057	0.336 ± 0.045	100	100	100	100	100	

餌料添加区はすべて脱塩素水道水を用いた。21日目以降はすべての区を無餌料（脱塩素水道水）とした。

*1 白米の粉末を少量の水に混ぜたのち、超音波で10分間さらに粉碎

*2 タンパク質50%、脂質20%、灰分17%を含む、粒径2.5～20ミクロンのマイクロカプセル

*3 水道水を原水として、鶏ふんのみを肥料に培養したグリーンウォーター（クロレラ sp. 2×10^6 cell/ml）を冷蔵庫で保存したもの

*4 測定中の事故によって死亡した個体は生残率の計算から除いた。

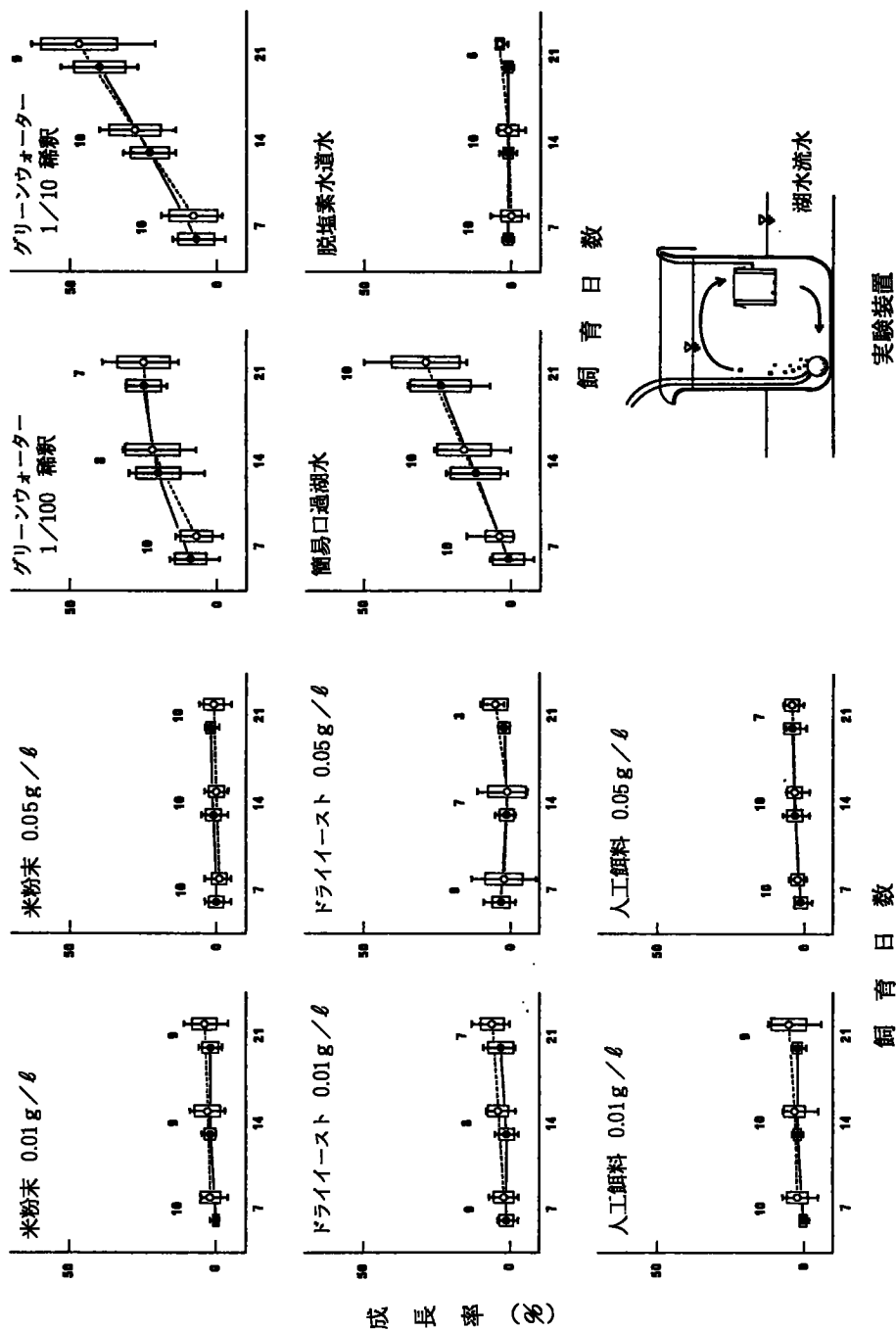


図22 各試験区における個体別成長率

—●— 一般長における平均成長率
 ---○--- 般高における平均成長率

矩形はS.D.、バーは範囲、上部の数字は測定個体数をそれぞれ示す。

結果および考察

1) 稚貝育成試験

5 か月後の歩留りは、1 mm珪砂区が平均35.5%と最も良く、次いで川砂区の平均19.4%、0.5 mm珪砂区の平均12.5%となった。成長についてみると、11月1日の測定では1 mm珪砂区が平均殻長0.60 mm、0.5 mm珪砂区が平均殻長0.62 mm、川砂区が平均殻長0.53 mmになっており、珪砂を用いた区が川砂区よりも若干成長が良かった。

昨年度、同様の方法（川砂使用）で約4か月間飼育した例では、歩留りは平均70%弱であったのに対して、今回は最高でも44%の歩留りにとどまった（1 mm珪砂区）。その原因としては、前述したとおり今年度は採卵に際して卵に加えられた負荷が大きく、そのためにD型仔貝の健苗性にも問題が生じたことが考えられる。また、砂の上に堆積した腐泥の中に貧毛類やプラナリアの仲間が発生し、仔貝を食害していたことも観察された。

成長に関しては、昨年度の飼育例では10月末で平均殻長0.5 mmであったことから、本年度はそれと同等か、それ以上の成長がみられた。しかし、天然水域と比較すると、後述するように、奥島試験漁場に放流したD型仔貝が平均殻長1.26 mm（10月25日採集）になっていたのに対して、その約半分の大きさにしか成長しておらず、陸上飼育での餌料の不足が示唆された。

以上の結果から、今後の課題として、(1)優良なD型仔貝の生産、(2)腐泥および食害生物対策、そして(3)餌料の確保があげられる。(1)については、採卵方法の改善によって解決できる見通しがある。(2)については、稚貝放流時に稚貝を取上げることが困難な（現状では大量の砂とともに放流しなければならない）ことと考えあわせて、飼育装置を抜本的に検討しなおす必要がある。(3)については、次項でも触れるが、実用性を考慮したうえで餌料を選定することが肝要である。

2) 数種材料の餌料効果

各区における試験開始の供試稚貝の大きさと生残率を表15に示した。脱塩素水道水区では、2週間を過ぎると餓死するものがはじめ、3週間後には生残率は60%に下がった。ドライイースト区では1週間目から斃死するものがはじめ、とくに高濃度区（0.05 g/l）では3週間後には生残率は30%にまで低下した。ドライイーストは他のものにくらべて粘着性が強く、稚貝の表面に多量に付着しているのが観察されたことから、稚貝は窒息死したものと思われる。そのほかの区では、おおむね生残率は良好であった。また、22日目以降すべての区を無餌料（脱塩素水道水）として、生残率の追跡調査を行った結果、50日目の生残率は米粉末区90%、ドライイースト区30%、人工餌料区80%、グリーンウォーター区90%（いずれも高濃度区）、脱塩素水道水区20%および簡易濾過湖水区100%であった。

各区における個体別成長率の推移を図22に示した。有意な成長が認められたのは、グリーンウォーター区と簡易濾過湖水区だけであった。グリーンウォーター区では高濃度区（1/10希釈）のほうが成長、生残ともによく、低濃度区（1/100希釈）では成長が鈍り、生残率も低下する傾向が認められた（50日目の生残率、60%）。

以上の結果から、セタジミ稚貝の成長に必要な栄養素を供給できたのは、高濃度のグリーンウォーターと簡易濾過湖水だけであったといえる。しかしながら、米粉末と人工餌料については、成長には結び付かなかったものの、生残率は高かったことから、軟体部の栄養の維

持には寄与していた可能性がある。これらのことから、陸上での稚貝の育成にあたっては、湖水の常注をベースとしながら、グリーンウォーターや米粉末などを適宜添加する方法が有効且つ実用的であると思われる。