

中海におけるサルボウガイの増養殖技術の開発

(宍道湖・中海再生プロジェクト事業)

石原 成嗣、佐々木 正

1. 研究の目的

中海のサルボウガイ漁業の復活を目的にカゴ垂下養殖について、種苗の安定確保および養殖作業の効率化に関する試験を行った。

2. 研究方法

低コスト人工種苗大量生産技術の開発

昨年度に引き続いて屋外で大量培養した餌料を用いてサルボウガイ種苗の大量生産試験を実施した。陸上試験は水技センター浅海庁舎の陸上施設において行った。産卵母貝には中海の海面施設で養成した2歳貝を用い、例年より1ヶ月早い6月17日に採卵した。得られた浮遊幼生を円型5t水槽(2水槽)、同3t水槽(1水槽)に收容して試験を開始した。餌料には前年と同様に屋外に設置したポリカーボネイト水槽(100L、500L)で培養したイソクリシス・タヒチ、キートセラス・グラシリスの微細藻類2種を用いた他、市販餌料(キートセラス・カルシトランス、商品名サンカルチャー)を元種として前述の2種と同様に屋外培養したものを併せて用いた。採苗器にはホタテ殻130連(1連当りホタテ殻35枚)を用い、6月30日に採苗を開始した。7月19、20日(飼育開始32、33日目)に各採苗器を古網で包んでポリエチレン製ネット(横60×縦80cm)で覆い、中海の各地の試験養殖施設に沖出しした。その後、9月25日以降に採苗器の一部を水技センターに持ち帰り、採苗器内のサルボウガイ種苗の数と大きさを確認した。

底床材を用いたサルボウガイ養殖試験

サルボウガイのカゴ養殖においては、夏季に養殖資材や貝殻に各種生物が付着し、作業効率を悪くするとともに、出荷時の貝掃除が大きな労力となっている。そこで今回、ハイビーズ(石炭火力発電所の灰生成物)やゼオライト等の軽

量で安価な素材を底床材として用いた養殖試験を行った。

1回目の試験は容器にコンテナ(縦47cm×横32cm×深さ15cm)およびパールネット(30cm×30cm)を用いて7月7日～8月21日に実施した。コンテナ+底床材区では底床材にアンストラサイト、ゼオライト、ハイビーズ、園芸用土の4種類を使用し、底床材の深さは各試験区とも7cm程度に調整した。また、魚類による食害防止用に上面を25mm目合いネットで覆った。パールネット+底床材区では底床材にゼオライト、ハイビーズの2種類を使用した。パールネットは3mm目合い(1分目)のものを用い、底床材の深さはコンテナと同様に7cm程度とした。サルボウガイ(1歳)の収容量は、それぞれの容器の底面積当り収容量が同じとなる様に調整し、1カゴ当りコンテナは1.5kg、パールネットは1kgとした。コンテナは1カゴを1連、パールネットは2カゴを1連として、意東水域の深度2m付近に垂下し、これらの試験区と底床材を入れない対照区の比較を行った。

2回目の試験は9月25日～11月17日に実施した。収容カゴには直径27cm×深さ40cmの円筒形の樹脂製カゴ(通称野菜カゴ)を用いた。容器への付着物の軽減効果を期待して、野菜カゴの内外をポリ袋で覆い、魚類の食害防止用にカゴの上部を25mm目合いのネットで覆った。底床材には1回目の試験と同様にアンストラサイト、ハイビーズ、園芸用土等を使用した。各底床材の収容量は1カゴあたり7Lとしたが、園芸用土に関しては収容量3Lと7Lの2種類の試験区を設定した。サルボウガイ(1歳)の収容量は、1回目試験と同様にそれぞれの容器の底面積当りの収容量が同じになる様に調整し、1カゴ当りパールネットは1kg、野菜カゴは600gとした。

3. 研究結果

低コスト人工種苗大量生産技術の開発

屋外における餌料培養は順調に推移した。市販餌料（キートセラス・カルシトランス）の培養結果から、同餌料を元種に拡大培養することが可能であり、培養作業の簡素化が期待できると考えられた。幼生の飼育は良好に推移し、飼育開始から付着期幼生までの生残率は、42～62%（3水槽平均で54%）と推定された。しかし、沖出し予定日の5日前の7月15日以降に稚貝の摂餌が不良となり、稚貝の活力が低下して成長も停滞した。その後、稚貝の活力が低い状態が継続したが、当初の予定通り沖出しを行った。沖出し時の稚貝数は約1,900万個と推定され、平均殻長は約0.8mmであった。11月22日時点（沖出し約120日後）における海面養殖施設の育成稚貝数は、サンプル調査から約310万個（平均殻長約7.7mm）と推定された。

底床材を用いたサルボウガイ養殖試験

1回目の試験における貝の平均付着物量はパールネット+底床材区が0～0.1gと最も少なく、次いでコンテナ+アンスラサイト0.1g、コンテナ+園芸用土区0.2g、コンテナ+ゼオライト0.6g、コンテナ+ハイビーズ0.7g、底床材の無いパールネット（対照区）2.1gであった。一方、貝の平均個体重量増加率（成長率）は、コンテナ+ハイビーズが1.8倍と最も高く、次いでコンテナ+ゼオライト、コンテナ+アンスラサイトがいずれも1.7倍、対照区が1.5倍、パールネット+底床材区が1.4倍の順であった。ただし、コンテナは波浪により消失したと見られる貝が多かったため、全体の収量はパールネットに劣った。このことから、底床材の使用によって貝への付着物が軽減し、その効果はアンスラサイトが最も大きい、安価・軽量な園芸用土でもほぼ同等の効果が期待できると考えられた。また、底床材を入れる容器に関しては、コンテナの方がパールネットより成長に優れるが、波浪による貝の消失に対する対策が必要であると考えられた。

2回目の試験では、貝の付着物の量が少なくして正確に測定できないため、付着物の個体数で

比較した。貝の平均付着物数は野菜カゴ+園芸用土（7L）区が2.5個と最も少なく、次いで野菜カゴ+アンスラサイト区5.5個、野菜カゴ+園芸用土（3L）区6.0個、野菜カゴ+ハイビーズ区8.0個、底床材の無い野菜カゴ13.5個、底床材の無いパールネット（対照区）20.0個の順であった。一方、貝の平均個体重量増加率は、野菜カゴ+園芸用土（3L・7Lとも）・アンスラサイト・ハイビーズ区がいずれも3.0倍で最も高く、次いで対照区2.8倍、底床材の無い野菜カゴ区2.6倍の順であった。また、野菜カゴでは、第1回試験のコンテナ区のような貝の消失は見られなかった。2回目の試験結果から、1回目と同様に園芸用土は付着物防止効果と成長において従来使用されているアンスラサイトと同等かそれ以上であると考えられた。また、深型で重心が低い野菜カゴの様な深さのある容器を使用することで、波浪による貝の消失を防ぐことが出来ると考えられた。また、カゴを覆ったポリ袋には平均98.2個体/100cm²の付着生物（主としてフジツボ）が付いていたのに対し、袋内側の野菜カゴ表面は9.1個体/100cm²と約10分の1以下の付着に抑えられていたことから、ポリ袋カバーによる飼育カゴへの付着防止効果が確認された。

以上の試験結果から、底床材やポリ袋カバーの使用することにより、従来のパールネットと同等以上の成長率を保ちながら、貝や容器への生物付着を防止できる可能性があると考えられた。また、安価で軽量な園芸用土も底床材として十分使用できることが判明した。底床材を使用する際の容器としては、コンテナ等の上面が開いた形状のものが適しているが、波浪等により貝の流出の危険性がある海域では今回用いた野菜カゴの様なある程度深さのある容器を選択すべきであると考えられた。