

◆新技術定着試験事業

シラヒゲウニ種苗生産指導

水産海洋技術センター 大城 信弘

1. 背景・目的

うるま市昆布にて、平成13年から、磯根資源活用研究会（現在はウニ養殖企業組合）が、シラヒゲウニの種苗生産を行っているが、此処数年間は生産数の低迷が続いており、生産指導を行った。

2. 方法及び経過

採卵・孵化：此までは、20～30個体を用い、口器除去法で行っていたとの事だが、今回は簡便なKCL注入法を指導した。

天然採取ウニ11個体が準備され、0.5モルKCL海水を注射器で体腔内に注入した。4個体に各0.5mLを注入した時点で、1個体が放卵し、2個体が放精したので、以後はKCLの注入は行われなかった。

産卵終了後、卵は上澄み液を捨て、バケツに移され、精子液を1mL程度添加攪拌後静置し、受精膜が確認された時点で1t透明ポリカーボネート槽に收容された。

此処でも、従来は別のポリ容器に止水で收容し、翌日に孵化浮上した幼生をすくい取る方法が行われていたが、より簡便で、孵化率の高い、通気攪拌を指導した。

幼生飼育：飼育室はエアコンで調温され、カートリッジフィルター濾過海水を紫外線照射処理して使用された。

透明ポリカーボネート1t槽2槽を用

い、従来は回転翼と通気で攪拌されているが、今回は1槽は簡便な通気攪拌のみでの比較飼育を指導した。

餌料の浮遊珪藻キートケラス グラシリスは軒下の常温で培養され、200Lのポリ容器で一次培養し、仕上げは18L透明容器に移して行われた。

幼生の密度調整は、底掃除時に間引きを兼ねて行われ、当初の密度は無調整であった。

底掃除は、回転翼と通気を止め、汚れが沈殿し、幼生が浮上した時点で、底の部分をサイホンで吸い取り行われた。

水換えは幼生が吸い出されないように、アンドン形ネット越しに半量を排水して行われた。

餌料珪藻は、密度の計数等を行わずに適当に投入され、餌の投与量は検鏡時に胃に取り込まれているかどうかで判断された。

採苗：採苗は屋外コンクリート水槽で行われ、波板の入った2水槽に肥料を添加し、10 μ カートリッジフィルター濾過海水を掛け流して、天然藻類を発生させて用いられた。

又、別に2槽は、波板が間に合わず、急遽モズクの養殖網を付着器とした。

幼生は変態ステージに達した時点で、1t槽の水を減らし、バケツで水毎採苗水槽に移された。

稚ウニ飼育：1cm前後に達した稚ウニ

は、コンクリート水槽にネトロンネット籠を設置し、収容された。ホンダワラ等を投餌し、数が纏まり次第出荷された。

3. 結果

8月7日に採卵を行い、約1.8千万粒の卵が得られ、受精確認後1t槽に通気攪拌で収容された。

孵化後に一部は通気攪拌のみの水槽に分槽されたが、両槽共に収容数は確認されず、徐々に間引かれた。

8月23日の観察では、残存数は、回転翼区が130万個体、通気のみ区が200万個体と推計された。この時点での培養珪藻の濃度は18Lの元容器で約150万セル/1mLであった。

9月9日の観察では、回転翼区が約30万個体、通気のみ区が約25万個体の残存で、通気のみ区は10%程度は変態可能ステージに達しており、成長がやや早かった。

同区の飼育水を500mL採取し、サンゴモ及び採苗槽に発生した藻類で、幼生の変態のチェックを行った。

収容翌日にはサンゴモ区はウニに変わった個体が1個体、変態中が2個体であったが、採苗水槽の藻では、管足の出た個体が2個体のみであった。

その後、9月18日に採苗を行ったが、回転翼区は約24万個体の生残で、その内の1/3は変態可能ステージに達していたが、腕が縮み形態異常であった。この区はモズク網水槽2槽に収容された。

通気単独区は約16万個体で、50%は変態可能ステージに達していた。同区は波板水槽2槽に収容された。

9月24日の観察では、僅かだが何れの水槽も、稚ウニに変態した個体が観ら

れられ、12月には徐々に中間育成籠に移された。

稚ウニは1月9日迄には、波板水槽から4300個程度、モズク網水槽からは300個程度を取り上げ出荷したとの事で、波板水槽には、さらに同数程度の小型個体が残っているとの予想であった。

4. 考察

今回は、簡便で効率の良い採卵法を指導したが、卵が容易に大量に得られ、手法は十分に理解されたと思われる。

受精後の卵処理も短時間で済み、方法的な利点は納得されたとおもわれるが、その後の分槽は、幼生を濾し取るネットが無く、目分量で飼育水毎移す手法が取られた。

その為、幼生飼育中も、底掃除を兼ねた間引きが行われたが、水槽の汚れが目立ち、汚れに巻き込まれた為と思われる死亡が多かった。

餌料のキートケラスは、以前は培養後に一旦冷蔵庫に保管し、その後に投餌していたとの事だが、そのまま培養液毎添加するよう指導した。

この点は大分簡略化されたが、培養密度が150万セル/mLと、小型容器での500万セルと較べると著しく低く、幼生飼育は餌不足気味に推移した。

元々、採苗は採卵から45日目頃に一槽20万個体程度を目標に行われており、今回も予定からは擦れては無かった。

しかし、餌料密度を高めれば、幼生は現在の倍以上が収容可能で、幼生期間も一ヶ月程度に短縮され、大幅な効率化が計れる。

この点での改善も指導したが、種苗は1万個もあれば事足り、大量に作る予定

は無く、採苗水槽も足りない状況との事であった。

採苗水槽の準備も、採卵前には始めておくよう指示したが、従来は採苗2週間前に付着珪藻の水槽準備を開始して間に合わせていたとの事で、十分な準備が成されなかった。

サンゴモでの変態誘起を示し、誘引物質の必要性は理解された様子だが、現段階では大量の種苗は必要とされない事で真剣な取り組みとは成って無い。

今回のモズク網での採苗は、簡便で低コストの手法を検討したものだが、得られた稚ウニは僅かであった。

幼生の腕が縮み曲がって奇形気味で正常な変態が出来なかったか、或いは水槽が2週間前に急遽セットされた為、変態誘因物質の蓄積等が不足し、幼生が変態・生長する環境が整って無かった為と考えられる。

幼生の変形、減少は変態近いステージで、ブローアが故障し、1日通気が止まったとの事で、底の回転翼のみが働き、通気に依る上下攪拌が無くなり、容器にぶつかる衝撃で腕が痛み変形したと考えられる。

又、通気のみ区も、変態可能ステージの幼生が可なり減少したとの事だが、幼生が長く底に沈み、死亡したものと思われる。

波板水槽の採苗では、セットが遅れた事に加え、アオノリが大発生し洗い直したとの事で、此处でも条件が十分には整って無かったと考えられる。

今回の生産は五千個程度に止まったが、3回の幼生飼育で、前の回は採苗に至って無く、後の飼育も殆ど稚ウニは得られて無い。

干潮時には取水が出来ず、機器のトラブルも頻発している状況にあり、零細な民間施設では、種苗生産は困難で、今後さら成る創意工夫が必要とされる。



図1 濾過フィルターと紫外線殺菌装置



図2 産卵状況



図3 受精作業



図4 卵割の確認



図5 浮遊珪藻培養状況



図6 八腕期幼生

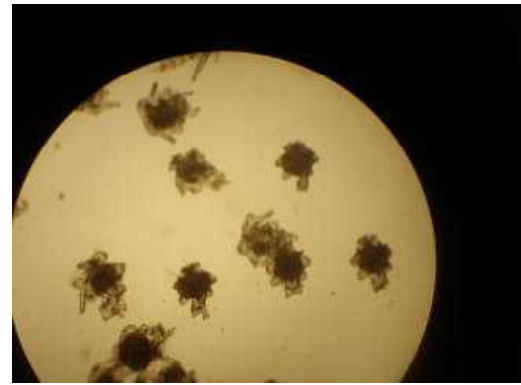


図7 腕が曲り縮んだ幼生



図8 採苗水槽



図9 灯油ポンプ利用の換水装置



図10 中間育成籠



図11 中間育成中の稚ウニ