

(3) 人工種苗生産技術の開発

② ハマグリ人工種苗生産技術の開発

千葉県水産総合研究センター 東京湾漁業研究所

小林 豊

【目的】

浮遊幼生から殻長 1 mm 稚貝までの育成については、水温 33℃、60%希釈海水（塩分濃度 19～20）、餌料はパブロバ ルテリ（以降パブロバと呼ぶ）の飼育条件で育成できることが分かっている。しかし、着底期から着底初期に大量死亡が発生することがあり、種苗生産ではこの時期の大量死亡を軽減させる必要がある。

他の二枚貝種苗生産では、複数の餌料を使用していること、チョウセンハマグリの場合には、珪藻との複合餌料にすることで着底期から着底初期の大量死亡がほとんどみられなくなったとの事例が報告されている。

そこで、令和元年度に着底期から殻長 1 mm 稚貝までの育成について、パブロバの他に珪藻のキートセロス ネオグラシーレ（以降ネオグラシーレと呼ぶ）の混合割合を変えた餌料給餌試験を実施した結果、各試験区ともに生残率は良好（50～60%程度）であった。

本年度は、再現性を確認するため、同一条件での試験を実施した。

【研究方法】

2) 着底期から殻長 1 mm 稚貝までの複合餌料給餌試験

試験に使用した着底期幼生は、平成 29 年度に種苗生産し、干潟で育成した親貝から採卵して飼育したものである。

試験は 6～8 月に実施し、試験区は、令和元年度と同様、パブロバ 100%区、パブロバ 60%：ネオグラシーレ 40%区、パブロバ 70%：ネオグラシーレ 30%区、パブロバ 80%：ネオグラシーレ 20%区の 4 試験区とした。

飼育装置は多段式循環水槽を使用した。飼育架台は木製で、最下段に循環水槽（内寸 753×903×200 mm：RX-130 L、ダイライト（株））を配置し、その上に飼育水槽（内寸 903×1343×200 mm：RX-240 L、ダイライト（株））を 3 段配置し、循環水槽から水中ポンプ（CSL-100L、寺田ポンプ製作所（株））で各水槽へ注水し、再び循環水槽へ排水する仕組みとなっている。飼育海水を 33℃に保つため、下段の循環水槽に 1 kw チタンヒーターを設置した。飼育容器には塩化ビニール製の円筒型容器（直径 600 mm、高さ 150 mm）の底面に 85 μm または 125 μm 角目のナイロンネットを貼ったものを使用した。各水槽に 2 器設置することで、1 水槽当たり最大 6 器設置可能となっている。飼育容器への注水はダウンウェリング方式とし、容器への注水量は 0.5～1 L/分程度とした。

飼育海水は、砂ろ過海水を使用する前日に円形の 1 t 水槽に收容し、水道水で 60%に希釈し、通気しながら 1 kw チタンヒーターで 33℃に加温し、小型の紫外線殺菌装置（UV バズーカ、ゼンスイ（株））に循環させて殺菌処理を行った。收容個数は 1 水槽に 40 万個/器

×6 器を収容した。また、飼育容器内には着底促進のため貝化石約 50 g を敷設した。

飼育期間中の水槽内の飼育水は着底期から着底までは毎日、着底後は隔日で換水した。飼育容器内の稚貝および貝化石は、毎日海水でシャワー洗浄した。

給餌は、着底前は 1 日 1 回、着底後は 1 日 3 回（午前、午後、夜）とし、1 回給餌の場合は 23,000～44,000 細胞/ml/回、3 回給餌の場合は 16,000～129,000 細胞/ml/回を与えた。着底後の給餌目安は、午前中の給餌前にコールターカウンター（ベックマン・コールター社製 Z2）で残餌密度を測定し、残餌を 1,000 細胞/ml 以上とした。

【研究成果の概要】

1) 着底期から殻長 1 mm 稚貝までの複合餌料給餌試験

結果を表 1 に示す。生残率はパブロバ 100% 区、パブロバ 60% : ネオグラシーレ 40% 区、パブロバ 70% : ネオグラシーレ 30% 区、パブロバ 80% : ネオグラシーレ 20% 区のそれぞれ、26.6%、22.5%、28.6%、20.4% で、全ての試験区で 20% 台となり、有意な差は見られなかった（分散分析： $P > 0.05$ ）。着底期から着底初期にかけての大量死亡は確認されなかったが、稚貝が殻長 1 mm 程度に達した時点で死亡が確認された。成長（平均殻長）はそれぞれ、1.46 mm、1.16 mm、1.40 mm、1.31 mm で、パブロバ 60% : ネオグラシーレ 40% 区とパブロバ 100% 区およびパブロバ 70% : ネオグラシーレ 30% 区で有意な差がみられ（Tukey- $P < 0.01$ ）、成長ではパブロバ 100% とパブロバ 70% : ネオグラシーレ 30% が良い結果となった。

【次年度に向けた提言】

複合餌料給餌試験の結果から、パブロバ単独給餌とネオグラシーレとの混合給餌で生残率に差はなく、成長ではパブロバ単独とパブロバ 70% : ネオグラシーレ 30% で成長が良かったことから、パブロバ単独またはネオグラシーレとの混合給餌で問題はないと考えられる。ネオグラシーレなどの珪藻は濃縮による冷蔵保存が可能であることから、餌料の安定確保の点で非常に有効である。

本年度は稚貝殻長 1 mm 程度に達した時点で死亡がみられ、要因は不明であるが、貝同士が積み重なることで死亡すると推定されたことから、対策として、稚貝洗浄後に稚貝を一様に広げること、あるいは、稚貝が 1 mm 程度に達した時点で選別を行うことが必要と考えられた。

また、人工育成した親貝からの採卵が可能であることから、今後も人工育成した親貝を使用して種苗生産に取り組む予定である。

なお、本年度における各機関の種苗生産は不調であったことから、飼育管理における防疫対策について情報共有するとともに、好適飼育条件を絞り込み、検証していくことが必要と考えられる。