

ミドリイガイの増養殖に関する試験*

村越正廣・当山一博**

1. 目的および内容

本邦で自生をみないミドリイガイ (*Perna viridis*) を沖縄に移入し、養生した貝を用いて、種苗生産には一応の成功をみた(村越・嘉数, 1986)。しかしながら、本種の沖縄海域での増養殖に関する知見はほとんどない。そこでミドリイガイの増養殖技術を確立する上で必要な基礎的知見を得るために、昭和61年度は採卵、温度耐性の各試験と母貝育成の予備試験を行なった。

採卵は生殖巣が充実していれば、干出-温度刺激法で可能であり、その再現性が確かめられた。温度耐性は30℃から10℃の下降には耐えたが、その後継続した10℃からの上昇では死亡した。母貝育成の予備試験は加温止水投餌飼育より流水投餌飼育の方が生残率は高かった。

2. 材料および方法

採卵：採卵は昭和61年5月23日から8月9日の間に合計14回試みた。親貝は7月1日までは昭和60年7月24日に八重山支場で採卵し、種苗生産後養成していた貝を用い、その後は、沖縄本島北部屋我地で昭和58年2月から継続垂下していた貝を、その都度、空路で搬入して使用した。採卵方法は干出-温度刺激法を主とし、反応が鈍い時は生殖巣部懸濁液法を併用した。1度の採卵には15~63個体の貝を用いた。

温度耐性：供試貝は昭和60年に種苗生産した長径(殻高)、20, 30, 40, 50mm級各5個体を用いた。飼育は恒温室でおこない、貝を小型透明ポリ容器(250ml容量)に1個体ずつ収容した。設定温度は30℃から開始し、1日2℃間隔で10℃になるまで室温を低下させ、10℃で6日間継続設定し、その後、1日2℃間隔で上昇させた。飼育期間中、換水は1日1回、同水温に調整したろ過海水で行ない、餌は無投餌とした。結果は貝の死亡で判定した。飼育は昭和61年6月17日から7月11日まで実施した。

母貝育成：供試貝は昭和60年に種苗生産した長径(殻高)40~60mmの放卵・放精後の貝を用いて、加温止水と流水の投餌飼育を試みた。加温は石英ガラス棒状ヒーターによる投込み方式と恒温室とで行ない、水温が30℃になるように設定した。餌料は加温止水の場合、*Pavlova*, *Dunaliella* を投与し、流水の場合は、上記2種に *Tetraselmis*, *Chaetoceros*, パン酵母を与えてみた。

3 結果および考察

採卵：放卵と放精が観察されたのは、八重山支場で種苗生産後養成していた長径(殻高)約5cmの貝では5月23日から7月1日までの7回の試験中4回であった。放精のみが観察されたのは1回あった。沖縄本島から搬入した長径9~10cm級の貝では7月7日から8月9日までの間に7回試みたが、7月11日に1個体のみが放精しただけであった。反応率は5月23日, 5月29日分が高く、特

* : 県単独事業

** : 現在の所属・南西殖産 水産部(沖縄県宜野湾市長田)

に5月29日分では90% (20個体中♂14、♀4)を示した。しかし、その後、反応率が低く、6月10日、7月1日の2例共放精個体はあるものの放卵個体は1個体ずつで、放卵量も少量であった。沖縄本島から搬入した貝の生殖巣部の観察では、その発達度は低かった。

今回の結果から、ミドリイガイの採卵法としては干出-温度刺激法で可能と思われる。しかしながら、沖縄での性成熟は、育成場所の条件に大きく左右され、かつ年間の成熟期間が生息適地より短いことと、放卵・放精が簡単に誘起されることから、育成場所(垂下現場)で、何らかの放卵、放精刺激が与えられた場合、群集密生型の生活様式も加味されて、全ての貝が配偶子を放出してしまい、その上回復は遅いと推測される。そこで、沖縄での種苗生産に使用する親貝の管理は、採卵開始時期を考慮して十分に配慮する必要があると考えられる。また、養殖用種苗を人工種苗で計画的に確保するためには、前報(村越・嘉数, 1987)で述べた母貝育成技術の必要性が、本結果から更に明確となり、その技術確立が急務であることが示唆された。

温度耐性: 結果を図-1に示した。飼育開始後10日目までの温度下降時、10日目から16日目までの10℃での最低温度維持期でも死亡個体は見られず、温度上昇時の18日目から観察され始めた。その後、死亡個体は増加し、24日目には全て死亡した。死亡個体を長径別でみると、実験開始後18日目に20mm級の個体が1個体死亡したが、おおまかには大きい方から死亡していく傾向があるように思われた。

今回の結果から、ミドリイガイは沖縄の育成場所ですみ込まれる水温の変動幅内では、短期間であれば、耐性があると推測される。しかしながら、育成場所です今回の飼育に近似したような低水温からの急上昇が起きた時、特にそれが餌生物の少ない海域であった場合には、育成貝に大きな影響を与えると思われる。そこで、春先の貝の管理と育成場所の選定には配慮する必要があると思われる。

母貝育成:

(1) 加温止水投餌飼育

① 飼育方法は10ℓ丸型水槽(水量7.5ℓ)を2槽用いた。供試貝は各水槽に25個体ずつ収容した。通気は微量に行なった。換水は毎日1回、水槽内の汚れと共に水量の8割を排水し、同水温に調整したろ過海水と別途に培養した微細藻類を注水、投与した。微細藻類は *Pavlova* ($1 \sim 3 \times 10^6$ 細胞数/ℓ・培養濃度) と *Dunaliella* ($1 \sim 6 \times 10^6$ 細胞数/ℓ・培養濃度) を各々0.5~1.0ℓずつ、1日1回投与した。

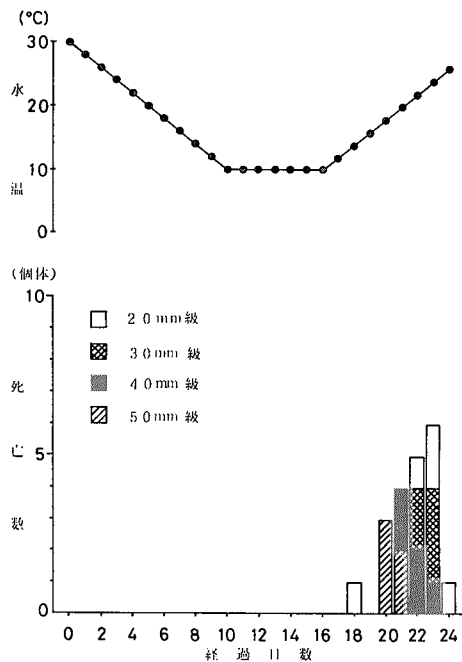


図-1 水温変化と死亡数

飼育は昭和61年5月24日から6月16日まで23日間行なった。飼育期間中に各水槽で、14, 15個体と供試貝が死亡した(生残率44, 40%)。死亡した貝はその都度生殖巣の状態を観察したが、ほとんど未発達の状態であった。飼育終了時に供試貝を切開して同様の観察を行なったが、生殖巣の発達した個体は認められなかった。

② 飼育方法は恒温室で、500 ml 容量(水量 400 ml)の透明ポリ容器に貝を1個体ずつ収容して、合計20個体で行なった。換水は毎日1回、全換水し、容器を洗浄してから同水温に調整したろ過海水 350 ml と微細藻類を50 ml 注水した。微細藻類は *Pavlova* を25 ml、1日平均約 120×10^6 細胞と *Dunaliella* を25 ml、1日平均約 50×10^6 細胞を与えた。

飼育は昭和61年5月30日から6月30日まで31日間実施した。死亡個体は飼育開始後23日目に3個体、24日目に3個体、25日目に3個体、26日目に2個体の計11個体(生残率56%)であった。これらの個体の生殖巣は未成熟であった。また飼育終了時の31日目の肉眼的な観察では生殖巣の発達した個体は認められなかった。

(2) 流水投餌飼育

飼育方法は10 l 丸型水槽を2槽用いて、供試貝を10個体と12個体収容し、餌料とろ過海水を別途30 l 水槽に入れ、流量を調整しながら、10 l 水槽へ投餌した。餌料は *Pavlova* , *Dunaliella* , *Tetraselmis* , *Chaetoceros* , パン酵母を用いた。

飼育は昭和61年6月17日から7月17日まで30日間行なった。水温は 28.5 ~ 29.5 °C であった。死亡は飼育開始後2日目, 3日目, 6日目に1個体ずつ合計3個体のみであった(生残率 84.6%)。しかしながら、飼育終了後に、3個体の生殖巣の肉眼的な観察を行なったが、発達は認められなかった。また、残りの個体に干出-温度刺激を試みたが、放卵・放精反応はなかった。

今回の結果では、加温止水投餌飼育は、供試貝の生残率が低く、死亡は飼育開始日から2~3週間後から起っている傾向にある。この原因としては①の場合は水槽への供試貝の収容密度も問題となるが、②の結果と合わせて考えると、餌料不足と飼育環境の悪化が考えられる。特に餌料不足が投与餌料の餌料価値も含めて主要原因ではないかと思われる。流水投餌飼育では死亡は飼育期間中の初期にあったのみで、その後はなく、生残率も高かった。しかしながら、餌料は1日当たり、*Pavlova* 3~6 l , *Dunaliella* 2~8 l , *Tetraselmis* 5~40 l , *Chaetoceros* 1.5~3.0 l , パン酵母 3 g を投与したが、加温止水飼育の場合と同様に生殖巣の発達は認められなかった。今回はミドリイガイの母貝育成に L'osanoff と Davis (1970) や 桑谷ら (1974) のカキやアコヤガイへの手法に着目して、応用を予備的に試みた。今後、母貝育成技術の確立をはかるためには、ミドリイガイの摂餌量、餌料転換効率、ロ水量、呼吸量等の物質経済に関する水産生物学的な知見を集積しつつ、手段を講じる必要がある。

4. 今後の課題

母貝育成技術の確立

文 献

桑谷幸正・西飯 保・和田克彦（1974）：冬季保温飼育されたアコヤガイの成長と成熟，国立真珠研究所報告，18，2118 - 2131。

Loosanoff, V.L. and H.C. Davis (1963) : Conditioning mollusks for out-of-season spawning (Rearing of bivalve mollusks), Advance in marine biology vol.1 (Russell, F.S. edite), pp14-26, Academic Press Inc., London and New York.

村越正慶・嘉数清（1986）：沖縄におけるミドリイガイの種苗生産と養成試験，水産増殖，34，131 - 136。

村越正慶・嘉数清（1987）：ミドリイガイ (*Perna Viridis*) の種苗生産試験，沖縄県水産試験場事業報告書，S60，281 - 282。