

地域特産種量産放流技術開発（要約）

玉城英信・渡辺利明・藤沢まり子*・増保雪絵*・新崎貴之*

本研究の詳細は地域特産種量産放流事業報告書において、別途に印刷したので、ここではその概要のみを記す。

1. 種苗量産技術開発

1) 種苗量産試験

親貝には飼育貝37個体、種苗から養成した5～6才の人工貝87個体及び石垣島周辺海域で漁獲された天然貝20個体を用いた。総産卵数は4,982万粒、ふ化幼生は3,074万個体、ふ化率は61.7%と昨年度に比較して高かった。早期採卵では人工貝と飼育貝から良質卵が得られた。総生産数は135,850個体、幼生からの生残率も0.73%と高い値を示した。

2) モサオゴノリ併用給餌試験

稚貝に対する餌料効果の高い紅藻類のモサオゴノリを用いて、種苗生産餌料としての併用効果について検討した。日間成長量は付着珪藻区が $58.3 \mu\text{m}/\text{days}$ 併用給餌区では $79.8 \mu\text{m}/\text{days}$ 、日間増加量では付着珪藻区 $0.9\text{mg}/\text{days}$ 、併用給餌区 $2.5\text{mg}/\text{days}$ と日間成長量で約1.4倍、日間増加量で約2.8倍の差が認められた。殻高3mm以上のヤコウガイ稚貝の飼育は付着珪藻と併用して紅藻類のモサオゴノリを給餌した方が良いと考えられた。

2. 中間育成技術開発

1) 中間育成試験

平成6年4月10日に種苗生産水槽内から取り上げた平均殻高4.95mmの稚貝11,000個体を中間育成水槽に収容した。61日目に17.4mm、162日目には26.0mmに達した。25mm以上の4,811個体を平成6年9月19日に川平湾へ放流した。放流までの日間成長は $130 \mu\text{m}/\text{days}$ 、生残率は98.2%と高い値を示した。殻高25mm以下の

5,558個の稚貝（平均殻高20.3mm）は水槽内に戻して継続飼育した。253日目には殻高25.4mmに達し、25mm以上の大型群2,113個体と以下の小型群2,674個体に分けて飼育を行った。川平湾放流から分槽までの日間成長量は $54.9 \mu\text{m}/\text{days}$ 、生残率は95.1%と良好な値で推移した。しかし、平成7年1月頃から大型群でへい死個体が多く観られ始め、白保沖放流を実施した平成7年3月7日(331日目)までの78日間に982個体のへい死が確認された。分槽から白保沖放流までの成長量は $21.8 \mu\text{m}/\text{days}$ 、生残率は79.5%と比較的短期間に成長量の減少と生残率の低下を招いた。

2) 適正収容密度試験

平均殻高7.3mm(5.3～10.6mm)の個体を用いて、籠当たり50、100、300、500個の収容密度試験を実施した。生残率は各区99.6～100%と高い値を示した。殻高の成長率は50区と100区で21.1～23.5%、300区と500区では18.0～19.1%、総重量の増加率でも50区と100区で75.7～86.2%、300区と500区では62.8～67.2%と収容密度が高いほど低下する傾向が伺われた。日間成長量は50区と100区では $90\sim 100 \mu\text{m}/\text{days}$ であったが、300区で $81 \mu\text{m}/\text{days}$ 、500区では $77 \mu\text{m}/\text{days}$ 、日間増加量では50区で $16\text{mg}/\text{days}$ 、100区で $15\text{mg}/\text{days}$ 、300区で $13\text{mg}/\text{days}$ 、500区では $12\text{mg}/\text{days}$ と収容密度に伴って成長が緩慢になった。

3) 紅藻類の餌料効果試験

ヤコウガイの好適餌料である紅藻類のモサオゴノリ、シマテングサ、コケイバラ、マクリ、イバラノリ、カタメンキリンサイ及びビロードガラガラの7種の内、モサオゴノリ、マクリ、カタメンキリンサイ及びビロードガラガラの4種について検討した。日間成長量はモサオゴノリ区で $125 \mu\text{m}/\text{days}$ 、配合餌料区 $102 \mu\text{m}/\text{days}$ 、マクリ区 $97.8 \mu\text{m}/\text{days}$ 、ビロードガラガラ区 $72.4 \mu\text{m}/\text{days}$ 、カタメンキリンサイ区 $45.0 \mu\text{m}/\text{days}$ 、

*は非常勤職員

日間増加量でもモサオゴノリ区で44.3mg/days、配合餌料区30.6mg/days、マクリ区29.0mg/days、ビロードガラガラ区19.8mg/days、カタメンキリンサイ区10.2mg/daysの順であった。日間摂餌量ではモサオゴノリ区で235mg/days、マクリ区163mg/days、ビロードガラガラ区93.6mg/days、カタメンキリンサイ区57.7mg/daysと摂餌量の増加に伴って成長が良いことを示した。

4) 海面飼育試験

水槽内飼育と海面飼育における成長と生残について検討した結果、生残率は両区とも99.4%と高い値を維持し、日間成長量は水槽内飼育区で97.1 μ m/days、海面飼育区では80.0 μ m/days、日間増加量は水槽内飼育区で23mg/days、海面飼育区では24mg/daysであった。日間摂餌量は水槽内飼育区で217mg/days、海面飼育区では205mg/days、餌料転換効率は水槽内飼育区で10.8、海面飼育区で11.5であった。

5) 種苗の活力判定試験

中間育成後の放流稚貝の活力を判定するための基礎資料として放流群の単位時間当たりの反転率について調べた。各放流群は1分以内に43~50%の稚貝が反転し、2分で57~83%、5分で93~97%、終了時の10分間に98~100%の個体が反転するのを確認した。また、4分間に反転した活力指数を求めると、平成3年度生産で0.75、平成4年度生産で0.76及び平成5年度生産では0.62であった。

3. 放流技術開発

1) 放流試験

今年度は1994年6月から1995年3月にかけて計5回の放流を実施した。第1回(94R-1)は1994年6月14日に、石垣島川平地先へ1992年産貝698個体、1993年産貝208個体、第2回(94R-2)は1994年6月30日に、1988-91年産貝を石垣島白保沖へ127個体、竹富南沖へ120個体、第3回(94R-3)は1994年10月5日に、石垣島川平地先へ1993年産貝を4,811個体、第4回(94R-4)は1994年12月8日に、白保沖(94R-2と同一地点)へ1988-89年産貝を58個体、第5回(95R-1)は1995年3

月7日に、白保沖(94R-2、94R-4と同一地点)へ1993年産貝を3,491個体放流した。

94R-1小型放流群は1~2日後に生残率が15%以下となり、35~42日後には発見できなかった。大型放流群は生残率が1~2日後に8~28%となり、7~10日後には0~15%、35~42日後には0~4%となった。最大移動距離は7~10日後に49~75mだった。移動方向は、岸よりの放流地点では一定していなかったが、礁嶺中央部や礁嶺外縁部では沖方向であった。

94R-2白保沖は、放流162日後に調査を行ったが、放流貝は発見できなかった。竹富南では放流28日後に放流地点付近での発見情報があった。

94R-3、P1放流群は、9日後で2個体しか発見できず、37日後には全く発見できなかった。P2放流群は、生残率が放流翌日に48.0%、9日後に12.2%、96日後に3.9%となった。ここでも沖方向への移動が見られた。

94R-4放流群は、放流88日後に、夜間潜水漁業者により放流地点から1km程度離れた地点で2個体が再捕された。標識が残っている個体は、放流時から殻高で9mm成長していた。

95R-1放流群については、まだ放流後の情報は得られていない。

2) 捕食試験

魚類8種、ヒトデ類2種、クモヒトデ類2種、甲殻類11種、腹足類18種、頭足類1種の合計42種について捕食試験を実施した。捕食が確認された中で、ヒトヅラハリセンボン・ネズミフグ・カノコオウギガニ・ウモレオウギガニ・コモンヤドカリの5種は、10個体/日以上の高い捕食率を示した。ミナミベニツケモドキ・フトユビシャコ・ミツカドボラの3種は、1個体/日以上捕食率で、クラカケモンガラ・マルミフタハベニツケモドキ・フタハベニツケモドキ・オイランヤドカリ・シラクモガイ・ツノレイシガイの6種は1個体/日以下の低い捕食性を示した。

ヤコウガイのサイズの違いによる捕食率の変化を見ると、多くの種が殻高25~30mm以上で全く捕食しないか、非常に低い捕食率を示した。

捕食されたヤコウガイの貝殻は大まかに8タイプに

類型化された。

3) 放流貝の被捕食

94R-1、小型放流群は殆どが殻が細かく割られたA型で、大型放流群は甲殻類に特徴的なD・G型が多く、甲殻類による捕食が多かったと推定される。94R-3、P1放流群ではA型が約35%と多く、P2放流群ではG型とH型が多かった。リーフの外側の縁溝であるP1では、礁嶺外縁部のP2よりも大型甲殻類や魚類などによる捕食が多く、P2ではP1よりも小型の甲殻類や腹足類による捕食が多かったと推定される。

4) 漁業実態

八重山諸島の主なヤコウガイ漁場は、石垣島の北端の安良（あら）周辺・トムル崎・玉取崎・白保崎・宮良曾根、鳩間島西側、西表島南西・南、竹富島南、黒島南、新城島南、波照間島周辺の5～20mの礁斜面で、地形的にはリーフが海側に張り出し、潮の流れが強いところが多い。

また、石垣島の貝類仲買業者からの聞き取り調査によると4業者の1994年の年間取扱量は殻重量で500kg程度であった。