

II 平成10年度調査結果の要約（沖縄県）

1. 種苗生産技術開発

(1) 肥料の栄養塩濃度の測定

微量要素入り被覆燐硝安加里ロングトータル313-70（以下、固形肥料と称する）の $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 及び $\text{PO}_4\text{-P}$ は時間の経過とともに減少する傾向を示したが、 $\text{NO}_2\text{-N}$ では明瞭な傾向をつかめなかった。しかし、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 及び $\text{PO}_4\text{-P}$ は23日目までは1.0mg以上の高い濃度を維持した。

(2) ヤコウガイ稚貝に対する3種無機態窒素の毒性試験

ヤコウガイ稚貝に対する3種の無機態窒素の毒性について検討した。急性毒は塩化アンモニウムを1~16mg/l、亜硝酸ナトリウムは1~100mg/l、そして硝酸ナトリウムは10~200mg/lの範囲で試験を行ったが、小型種苗と大型種苗とも殆どへい死が観られなかった。また、慢性毒試験では液体肥料の添加量の増加にともなって、小型、大型種苗とも生残率が低下する傾向が認められ、小型種苗の LC_{50} は1,637ml、大型種苗は1,167mlであった。

(3) 固形肥料の施肥効果試験

固形肥料を使用して、ヤコウガイ稚貝に対する施肥効果について検討した。施肥量と生残率には明瞭な傾向を認められなかった。しかし、殻高と体重では明らかに施肥をしなかった区に比較して、施肥区は高い値を維持した。また、施肥量とヤコウガイ稚貝の日間増加量には $Y = 2.28X + 44.3$ ($R^2 = 0.782$) の関係式が成立した。

(4) 種苗生産

平成10年度の総産卵数は約2千7百万粒で、ふ化幼生は1千6百万粒、ふ化率では57.9%と産卵数、ふ化幼生数とも昨年度より高い値であった。回次当たりの産卵数は56~579万粒（平均385万粒）、ふ化幼生数は66~490万粒（平均223万粒）であった。産卵を確認した雌貝の数は12個体で、1個体当たりの産卵数は24~540万粒の範囲で、平均225万粒であった。種苗生産は7回次行い、平成10年10月21日から26日の取り揚げ時点での生産数は107,785個体で、平均殻高は6.89mmであった。水槽底面積当たりの生産量は694~7,575個/m²の範囲で、平均3,080個/m²と過去最高の生産量であった。幼生からの生残率は0.1~3.5%の範囲で、通算の生残率で見ると0.69%と過去最高の値と同程度であった。

2. 中間育成技術開発

(1) 稚貝の干出耐性試験

室内の乾いた状態の小型個体では9時間後、中型個体では24時間後、そして大型個体では36時間後に生残率が38%以下に減少した。しかし、活力指数には明瞭な差を認められなかった。室内の湿った状態では小型個体で24時間後、中型個体で31時間後、そして大型個体では36時間後から生残率が低下した。活力指数では小型個体が24時間後から起きあがる個体を認められなかったのに対し、中型個体と大型個体は36時間後でも、起きあがる個体

が認められた。一方、屋外の乾いた状態では大型、中型、小型個体とも1時間以内にへい死したが、湿った状態では6時間の干出でも94%以上の高い生残率を示した。これらのことから、稚貝の這い上がりによるへい死を防止するには干出してから6時間以内に水槽内へ戻せば良いと判断した。

(2) 這い上がりによるへい死防止試験

殻高5.43mmの稚貝を用い、這い上がりによるへい死防止試験を実施した。生残率は午前9時から10時と午後4時から6時の間に水道水または手で稚貝を剥離して、水槽内に落とした区が100%と最も高く、次に水道水を6時間毎に10分間散水した区が96.7%、午前9時から10時の間に水道水または手で稚貝を剥離して、水槽内に落とした区が83.4%、そして稚貝をそのままの状態に飼育した区が66.7%の順であった。

(3) フロリダ原産オゴノリ培養試験

紅藻類のフロリダ原産オゴノリを用いて、増殖と遮光率の関係について検討した。試験開始時8.3kgであった海藻は7日後に15.6kg、14日後に30.3kgに増加し、32日後には46.5kgになった。補正日間増加率は遮光をしなかった0区が5.31%と最も高く、次に70遮光区の3.02%、90遮光区の2.08%、92遮光区の0.38%、そして98遮光区の0.17%の順であり、遮光率と補正日間増加率には $Y = 0.048X + 5.56$ ($R^2 = 0.856$)の関係式が成立した。

(4) 大型種苗に対する固形肥料の施肥効果試験

肥料には固形肥料を使用し、トン当たり1kg、2kg、4kg、そして6kgを施肥した試験区を設けた。殻高20.2mmの個体を各区15個体ずつ収容し、その後の生残率と成長の推移を調べた。終了時の生残率は26.7~53.3%の範囲で、明瞭な傾向は認められなかった。日間成長量は0区と1.0kg区では成長が認められず、他の区でも $9.5 \mu\text{m}$ 以下と低い値であった。日間増加量でも、8.57mg以下の低い値に留まった。以上のように、本試験では施肥による効果は認められなかった。

(5) フロリダ原産オゴノリの餌料効果試験

餌料にはフロリダ原産オゴノリ、クビレオゴノリ及びアナアオサを用い、殻高25.0~26.3mmの稚貝を15個体ずつ収容した。生残率は各区95%以上の高い値であった。日間成長量はクビレオゴノリが $65.6 \mu\text{m}$ と最も高く、次にアナアオサの $20.7 \mu\text{m}$ 、そしてフロリダ原産オゴノリの $19.0 \mu\text{m}$ の順であった。日間増加量ではクビレオゴノリの64.5mg、次にアナアオサの25.7mg、そしてフロリダ原産オゴノリの17.5mgの順であった。以上のように、フロリダ原産オゴノリとアナアオサはヤコウガイ稚貝に対する餌料価値がクビレオゴノリに比較して低いことがわかった。

(6) 中間育成試験

第1回目の放流は平成10年10月19日に行われ、9,103個体を取り揚げた。また、12月8日から平成11年2月16日までに第2回目の放流用稚貝4,998個体を取り揚げた。さらに、殻の強度や施肥料などの実験に稚貝773個体を使用した。3月5日には継続飼育中の稚貝を水槽から取りあげ、全数を数えた結果、9,274個体が生残していた。よって、今年度の生産数は24,148個体と生産目標の2万個体は越えることができた。また、今年度の生産数は過去

最高であった平成9年度の20,083個体より良い結果であり、生残率でも23.7%と昨年度より高い値を示した。

3. 放流技術開発

(1) 標識放流

平均殻高25.3mmの種苗9,103個を、石垣島白保沖の礁斜面上部に標識放流した。また、放流海域の資源量を調べることを目的とし、平均殻高104mmの人工種苗及び163mmの天然貝計62個体を同海域に標識放流した。放流後は波浪の影響で調査が出来なかったため、次年度放流時に追跡調査とピーターセン法による資源量の推定を行う。

(2) 標識脱落試験

放流種苗の標識脱落状況について再度検討するために、平均殻高30.1mmの種苗100個に標識し、約100日間水槽飼育を行った後、標識の脱落について平面区と敷石区を比較した。その結果、敷石区の方が平面区に比べ部分的に標識が脱落している個体が多くみられた。

(3) 殻の強度比較試験

餌料による殻の硬さの違いを調べるために、平均殻高12.0mmの種苗を餌料別に飼育した。殻高が25.0mmに達した個体の殻の強度を比較したところ、海藻区の殻が配合飼料区に比べ硬くなることが明らかとなった。

(4) 漁獲実態調査

沖縄県におけるヤコウガイの1998年の漁獲量は5,746kgで、平均単価は、1,521円であった。八重山海域の漁獲量は、1998年には638kgと、前年よりも増加し、県全体の11.1%を占めた。平均単価は、漁協市場では1,523円と、県全体と同じ水準であったが、貝類仲買業者では620円と、漁協市場に比べ安値で取り引きされていた。

(5) 漁獲物調査

ヤコウガイの漁獲状況を把握し、放流貝の混獲状況を調べるために、漁獲物調査を実施した。1998年に八重山海域で漁獲されたヤコウガイの殻高の平均値は169mmで、殻幅の平均値は170mm、体重の平均値は1,463gであった。漁獲物調査をおこなったヤコウガイのうち、殻の頂部に標識のある個体はみられなかった。

(6) 資源量調査

漁業者の操業記録をもとに八重山海域の12カ所におけるヤコウガイの漁獲個体数について調べた。漁獲個体数は5カ所では前年に比べ増加し、3カ所では減少した。これまでにヤコウガイの種苗放流を行ってきた3カ所の漁場のうち、1998年の漁獲個体数が前年よりも増加したのは1カ所のみであった。また、放流を行った漁場で漁獲されたヤコウガイのうち、標識が確認された放流貝は1個体のみであった。