増殖室

ミミガイ類の種苗生産及び養殖技術開発試験

佐多忠夫・中村博幸・吉里文夫
松本勇介・新垣善也

ミミガイの産卵状況調査及び種苗生産試験、配合餌料による成長試験、餌料種類別密度別の成長試験、海藻餌料の選択性試験を実施した。水槽飼育での自然産卵は、2,3月を除く4～1月に観察され、盛期は5～7月であった。殻長と産卵数の関係式から、殻長50と100mmの推定産卵数はそれぞれ約82,000と397,000であった。

10回の種苗生産試験の結果、殻長約9.5mmの稚貝21,385個体を取り上げ、生残率は平均0.2% (0.0～0.7%)であった。トコブシ配合飼料(台湾製)による成長試験の結果、殻長平均13.2mm、体重0.4gのミミガイ稚貝は、505日目に48.5mm、25.7gに成長した。成長は夏期が冬期より良く、生残率は約16%であった。

餌料種類別密度別の成長試験の結果、ミミガイ稚貝の殻長の生長量と増重量はともにトコブシ配合飼料がアワビ配合飼料より大きかった。殻長の成長量と増重量は、トコブシ配合餌料区において、20個体と40個体区が60個体区より優り、アワビ配合区においては各区間で差がなかった。生残率はアワビ配合区がトコブシ配合区より良かった。トコブシ配合区において、各飼育密度間で生残率に差がなかったことから、飼育密度は40個体区が良いと考えられた。

オゴノリの1種と不稔性アナアオサを用いてミミガイの海藻餌料の選択性試験を実施した結果、日間摂餌量はオゴノリの1種が不稔性アナアオサに比べて有意に多かった。ミミガイは不稔性アナアオサよりオゴノリの1種を選択摂餌したことから、オゴノリの1種はミミガイを誘因する成分を含んでいると考えられた。

スギ養殖技術確立試験

中村博幸・金城清昭・吉里文夫・松本勇介

スギ早期種苗の養殖特性を調べるため、県栽培漁業センターで2004年4月に生産した種苗を用いて県内養殖場で飼育試験を行った。その結果、糸満地先で養殖したスギは約1年で平均体重が3.5kgに達した。しかし、試験期間を通しての餌料転換効率は45.5%と低く、給餌率が高すぎたことが原因だと思われる。また、昨年度からの継続試験として、2003年7月に県水試で生産したスギ種苗を用いた飼育試験も行った。出荷サイズ(4～5kg)に達するのに約1年半要したが、餌料転換効率は82.8%と良い結果が得られ、給餌量の調整がうまくできたものと考えている。スギは成長の速い魚だが、食欲が旺盛であるため、過給餌に注意した管理が重要である。またここ数年、類結節症による被害が多発しており、特に注意が必要である。

養殖衛生管理体制整備事業

玉城英信・中村博幸

魚病のまん延を防止し、魚病被害を軽減化させるとともに、食品として安全な養殖魚介類の生産を確保し、水産増養殖の健全な発展と養殖漁家経営の安定化に資することを目的に事業を実施した。平成17年度から水産資源保護法と持続的養殖生産確保法の一部で内容が改正することになり、養殖水産物の輸入制限や疾病対策が強化されることになった。このことについては各種疾病対策会議で情報の提供と意見の交換を行った。また、今年度はクルマエビのゾエア期大量斃死や耐性菌対策などの養殖管理や水産医薬品の適正使用を指導した。水産用医薬品の残留検査を県内2ヶ所で実施した。特定疾病対策としては県内で発生した疾病調査を実施した。

養殖魚介類の耐病性試験

玉城英信・中村博幸

魚介類に発生する疾病の種類、時期、薬剤感受性を調べ、有効な対策を検討した。平成16年度の検体数は5,263尾、疾病の診断件数は196件と対前年度の153%に増加した。診断件数はクルマエビ、ス

ギ、ヤイトハタの順に多く、この3種で全体の80.6%を占めた。クルマエビではPAV検査が増加し、ビブリオ病、フサリウム症が県内各地で発症した。また、クルマエビのゾエア期大量斃死が多く、養殖場から報告されたが、原因は特定できなかった。スギでは類結節症とビブリオ病が増加し、アンピシリンと塩酸オキシテトラサイクリンの耐性菌を確認した。ヤイトハタでは診断件数は前年より減少したものの、8月に石垣海域でイリドウイルス病による稚魚の大量斃死が発生した。

スギ養殖における類結節症の被害

中村博幸・杉山昭博・玉城英信
牧野清人・小澤明子

ここ数年、スギ養殖において類結節症の被害が増加している。そこで、漁業者からの聞き取り調査と魚病診断結果により、類結節症の発生時期と被害状況の実態を調査した。その結果、2004年1～12月までに魚病検査に持ち込まれたスギの疾病原因のうち、60%が類結節症であった。また、漁業者からの聞き取り調査と1998～2004年に行った魚病検査の結果から、類結節症は11～6月に発生が多く、特に海水温の安定しない梅雨時期に被害が大きかった。被害は数gの稚魚～2kg以上の成魚まで様々なサイズで確認され、1経営体あたりの斃死は数千～数万尾に達していた。今後は、日頃からの観察およびビタミン投与による免疫力向上などが重要である。

養殖漁場環境調査

中村博幸・佐多忠夫・吉里文夫・新垣善也

県内養殖漁場の環境を把握するため、塩屋、糸満、および石垣市八島の養殖場について水質調査と底質調査を実施した。その結果、塩屋では夏場のDO低下が著しく、CODやTSの分析結果から底質の汚染がかなり進行していることがわかった。糸満と八島の養殖場は、新しい養殖場であるため、水質および底質とも比較的良好な状態であった。

今後は、養殖漁場の環境悪化を防ぐために適正養殖密度や過給餌に注意した養殖管理が重要であり、

官民相互の連携による養殖漁場の持続的利用に向けた取り組みが重要である。

原子力軍艦寄港海域海産生物放射能調査

佐多忠夫・金城清昭・吉里文夫

本調査は独立行政法人水産総合研究センター中央水産研究所の「原子力軍艦寄港海域海産生物放射能調査」委託事業実施要領に基づき、昭和47年度から継続実施している。アメリカの原子力軍艦が寄港するホワイチビーチ周辺海域（金武、中城湾）で採集した海産生物（魚類、軟体動物、ナマコ類、海藻類等の6試料）から海域の放射性核種分析を行うための試料を前処理して中央水産研究所に年4回送付した。なお、中央水産研究所における放射能測定結果は農林省関係放射能研究年報で報告される。

海面生簀でのヤイトハタ養殖試験

（ヤイトハタ等ブランド化推進技術開発事業）

中村博幸・金城清昭・吉里文夫・松本勇介

ヤイトハタ養殖振興を目的に、ビタミンE添加試験、スギ用配合飼料を用いた成長試験を実施した。ビタミンE添加試験は、対照区と比較して成長や生残率、さらには餌料転換効率等に差はなかった。今後は、グルカンやラクトフェリン等の免疫賦活剤を用いた試験を行う予定である。

スギ用配合飼料とマダイ用配合飼料を与えて飼育した場合、成長や生残率に差はなかった。また、給餌率や餌料転換効率にも差はなく、ヤイトハタ養殖において、スギ用配合飼料を用いることは可能であることがわかった。しかし、味や身質の比較は行っておらず、今後検討する必要がある。

ヤイトハタの高密度養殖試験-I

（ヤイトハタ等ブランド化推進技術開発事業）

金城清昭・伊差川哲*・野甫英芳*

陸上水槽でのヤイトハタ高密度養殖試験を流水下と半閉鎖循環下で行い、成長・生残・餌料効率等の養殖特性を調べた。試験には、水試の1k1円形FRP水槽、伊平屋村漁協魚類陸上養殖施設の円形6.6k1と50k1半閉鎖循環水槽を用いた。1k1水槽では、飼育

開始後 216 日に全長 234mm, 体重 217g に成長し, 収容密度は開始時の 4.1kg / kl から 100.4kg / kl に達した。6.6kl および 50kl の半閉鎖水槽では, 256 日に全長・体重はそれぞれ 242mm, 239g と 237mm, 237g に達し, 両者に成長の差はなかった。収容密度は 6.6kl 群で開始時の 1.3kg / kl から 94.5kg / kl の密度に, 50kl 群で 0.2kg / kl から 14.9kg / kl となった。100kg / kl 内外の密度まで飼育した場合の成長や生残率, 餌料転換効率等の養殖特性値は, 15kg / kl の密度での値と差はなく, 本種の陸上高密度養殖実用化の可能性が示された。

銅イオン発生装置を用いたヤイトハタ海面養殖試験 (ヤイトハタ等ブランド化推進技術開発事業)

金城 清昭・屋比久 宏*

種苗輸送時のスレが原因で発症する滑走細菌症対策として, 海面生簀仕様の銅イオン発生装置を用いた海面生簀での養殖試験を実施した。試験は, 名護市許田地先の海面生簀 2 面 (5m × 5m × 4m) にヤイトハタ人工種苗を収容して行った。生簀内の定点で不定期に採水し, 銅イオン濃度の分布を調べた。試験区および対照区とも給餌量が増加し, かつ配合飼料のサイズが大きくなった 8 月下旬頃から最大一日に 400 ~ 500 尾の斃死がみられ, 種苗収容 3 ヶ月後の生残率は 15 ~ 18% と低かった。斃死の原因はイリドウイルス症と判断された。滑走細菌症は発症しなかったが, イリドウイルス症が原因と考えられる大量斃死が発生し, この斃死は, 給餌量の増加, 給餌飼料のサイズの大型化と符号していた。今後, イリドウイルス対策に向けた飼育技術の改良と予防手法に早急に取り組む必要がある。滑走細菌症が発症しなかったため銅イオンの効果はわからなかったが, 銅イオン区の生簀網やシェルターは対照区のそれに比べて付着物による汚濁が著しく少なく, 銅イオンが網替え作業等の作業省力化に応用できる可能性が示唆された。

シラヒゲウニ放流技術開発(栽培漁業技術開発事業)

玉城 信・吉里文夫

稚ウニ 171,800 個を今帰仁, 宜野座地先に 6 回に分けて放流し調査を行った結果, 放流後の生残率は低かった。しかし, 240 日後に混獲率 11 % の事例があった。早期放流の重要性, 殻径 40 mm 以上の個体が岩穴に多く発見されること, 7 月放流個体が 4 ヶ月で漁獲サイズに達すること等が分かった。

宜野座地先のガラモ場内の海藻被度調査の結果, 調査範囲の 8 割が海藻被度 50 % 以上で, 底質の 65 % が岩盤である地域が確認された。この地域が, 餌料及び隠れ場の豊富さという点で放流に有利な場所であると推察された。

同ガラモ場は, ウニ漁解禁前後で生息密度に変化が少なく, これは, 1 歳ウニが漁獲された後, 当歳ウニが新たに定着しているためではないかと考えられた。

栽培漁業推進対策事業(タイワンガザミ)

佐多忠夫・玉城 信

沖縄県水試では, 昭和 59 ~ 平成 9 年度にかけて, 与那城海域においてタイワンガザミの放流効果調査を行ってきたが, 漁獲量の年変動が大きく, 放流効果の有無について結論を出すまでには至っていない。ここ数年, 県栽培漁業センターでのタイワンガザミ種苗生産技術が飛躍的に向上し, 放流尾数も多くなってきた。そこで, 閉鎖的な海域である羽地内海に 2001 年から 500 千尾以上のタイワンガザミを放流し, 漁獲量に反映されるかどうかを調査した。

今年は羽地地区において, 県栽培漁業センターで生産された平均甲幅 12.4mm のタイワンガザミ稚ガニ 423 千尾の放流を行った。放流は日没後に行われ, 前年に観察された放流直後のタイワンガザミ稚ガニを捕食する生物は観察されなかった。

2001 ~ 2003 年は稚ガニを 600 千尾以上, 2004 年 423 千尾を放流したが, 1998 年以降タイワンガザミの漁獲量と単位努力量あたりの漁獲量は減少傾向にあり, 稚ガニの放流がタイワンガザミ資源に影響を与え, その影響が漁獲に反映されているとは考えにくい。

もづく類生育指標の探索試験

諸見里 聰・嘉手苅 崇・安元 健・須藤 裕介

オキナワモズク養殖量の変動と環境要因の関係を解析するために、指標となる藻体内物質としてフコキサンチンとフコステロールに注目して調査した。フコキサンチンの量については、積算日照時間と反比例して増減した。天然藻体と養殖藻体とでは有意差はなかった。フコステロールでは成熟後期に急激に増加したが、日照時間との関係は認められなかった。フコステロールは成熟の指標として利用できる可能性が示唆された。

藻場造成基礎試験

諸見里 聰・吉里 文夫

宜野座沖のガラモ場においてホンダワラ属の調査を実施した。Aタイプ（未同定）が77%を占める主要な種類であった。人工採苗試験では寒天培地による分離、液体培地による純粋培養が可能であった。広大な藻場のマッピング調査手法として、漁場の航空写真を背景図とした地理情報システムソフトの活用が有効であることが示された。