

八重山支場

ヤイトハタの親魚養成と採卵

大嶋洋行・仲盛 淳・岩井憲司・
仲本光男・渡辺丈子

養殖用種苗として有望なヤイトハタの種苗生産を目的に1992年から親魚養成しているが、1996年に初めて受精卵が得られ、今年は2尾めの雄の出現により大量採卵ができた。しかし、受精卵は最初の雄を収容している水槽で減少傾向となったので全体では微増に留まった。産卵期間は陰暦3月から8月までの6ヶ月間で、産卵周期は例年どおり新月1週間前から新月にかけて行われた。

1999年度ヤイトハタ種苗生産の概要

大嶋洋行・仲盛 淳・岩井憲司・
仲本光男・渡辺丈子

本報は1999年度のヤイトハタ種苗生産の概要である。1999年度は大型水槽による種苗生産試験と50kl水槽による種苗生産初期餌料試験を行った。

その結果大型水槽による種苗生産試験で247千尾(TL31～32mm)の生産ができた。50kl水槽の餌料試験では飼育中期にエボ類症が発生し、取り上げには至らなかった。また、取り上げ時にスリット型選別機で大小に選別し中間育成を行い、選別群毎、飼育条件ごとの成長、生残についてみたが、選別大群は生簀飼育で95%以上、水槽飼育で75%と高い生残率を示したのに対して選別小群は飼育条件にかかわらず生残率が59～64%と低かった。なお、生産された種苗は県内養殖業者に養殖用種苗として配布し、1999年度の配布総数は171千尾(59～67mm)であった。

大型水槽によるヤイトハタの種苗量産試験II

大嶋洋行・仲盛 淳・岩井憲司・
仲本光男・渡辺丈子

大型水槽による種苗生産は小型水槽に比較して底掃除、池管理の面から手間が掛からず、省力化や生産効率の面から優れている。そのためこの手法を確立するために1997年より継続して生産試験を実施

している。

その結果30mm種苗で1997年には約13万尾、1998年には約15万尾、1999年には18万尾を生産することができた。今年は初期餌料にタイ産ワムシを給餌し、飼育初期のワムシ密度を高く保ったため日令29で39%とこれまでにない高い生残率となった。しかし1998年を除き種苗生産後期にエボ類症の感染があり大量斃死が起り、防疫体制の確立が問題点として残った。

ヤイトハタ仔魚の摂餌ワムシサイズ

大嶋洋行・仲盛 淳・岩井憲司・
仲本光男・渡辺丈子

ヤイトハタの仔魚は非常に小さいため初期餌料に小型ワムシ(タイ産ワムシ)を給餌することがその後の生残に良いとされている。しかし、実際に摂餌開始時に摂餌されているワムシのサイズについては明らかにされていない。そこで摂餌開始からその後数日間のワムシの摂餌サイズの変化を調べた。

その結果、ヤイトハタ仔魚は摂餌開始時に110～160 μ mの小型ワムシを選択的に摂餌するが、摂餌開始3日目以降はS型ワムシが十分摂餌可能となることがわかった。

ヤイトハタ人工種苗の給餌方法別成長試験

大嶋洋行・仲盛 淳・岩井憲司・
仲本光男・渡辺丈子

ヤイトハタの養殖が県下各地で行われるようになったが、その養殖方法は十分確立されていない。特に養殖初期には共食いによる減耗が大きいいため、養殖初期の給餌方法の確立は重要な課題である。そこで、ヤイトハタの養殖初期(養殖開始から約2ヶ月間)の適正な給餌方法について給餌回数と生残成長について比較した。また、その後の給餌方法についても週3回給餌と毎日給餌の比較試験を実施した。

その結果、養殖初期は1日1回の給餌でも飽食量給餌すれば1日2回及び3回の給餌と成長・生残に大きな差がみられなかった。また、その後は週3回の給餌でも毎日給餌と比較して、生残率、成長ともに大きな違いはみられなかった。

ヤイトハタの人工種苗の成長試験Ⅳ

大嶋洋行・仲盛 淳・岩井憲司・
仲本光男・渡辺丈子

ヤイトハタの成長試験については平成8年より実施しているが、ふ化後約2年3ヶ月で平均体重1.8kgに達することがわかっている。一方ヤイトハタは現在のところ1.5～2kgで出荷するのが普通であるが、ハタ類はかなり大きなサイズの需要があることが予想されるのでその後の成長特性について調べた。

その結果ヤイトハタはふ化後2年半で平均2.8kgに達した。この結果はこれまで得られた結果より良い成長であったが、飼育環境、餌料種類の違いによるものと考えられた。また、ヤイトハタは高水温期の成長は著しいものの低水温特に水温24℃以下になると成長が極端に悪くなることもわかった。

ヤイトハタ種苗の摂餌量と成長試験

岩井憲司・渡辺丈子

ヤイトハタの成長比較試験を行い、給餌した配合飼料の残餌量を調べることで正確な摂餌量を求め、ヤイトハタの摂餌量と成長の関係を調べた。試験期間中における残餌率(総残餌量/総給餌量×100)は約18.8%～33.4%であった。日に3回の給餌は作業効率が悪く、この時期の給餌は日に1回か2回の頻度にした方が良いと考えられた。日間摂餌率は体重の増加と共に低下し、体重20gから約50gにかけて4.1%から1.9%の範囲で減少した。体重20gから50g間の摂餌量の目安が得られた。

ヒレナガカンパチの親魚養成及び採卵

(ヒレナガカンパチの種苗量産試験)

仲盛 淳・大嶋洋行・
岩井憲司・仲本光男

保有数が不足している親魚の確保と養成を主目的に行った。以前から飼育していた6尾(大群)の養成と採卵、八重山海域で5月と10月に漁獲された合計20尾(八重山産小群)と宮古周辺で11月頃に漁獲された22尾(宮古産小群)の当歳魚を陸上水槽と金網生簀で飼育した。その結果ハダムシ症で大

群2尾、八重山産小群7尾が死亡したが八重山産小群5尾は次年度に採卵可能サイズに成長した。大群で行った生け簀での採卵確認で4月25日に受精卵、同月30日には未受精卵が確認され、正常卵率、88%で約10万粒の受精卵を得た。得られた受精卵で種苗生産を行ったところ日令8までに摂餌が確認されないまま全滅した。親魚の確保とハダムシ症対策、採卵及び孵化仔魚飼育の技術確立が今後の課題となった。

ヒレナシジャコの増養殖試験

玉城信・下地良男・呉屋秀夫・
古川凡・仲本新

ヒレナシジャコとシラナミの養成試験、ヒレナシジャコとヒレジャコの放流予備試験等を行った。

ヒレナシジャコ9年貝は前年度に続き採卵できた。この種が殻幅200mmで卵成熟することが前年度推察された。今年度は殻幅200mmに達する個体が増え、採卵親個体数が増えた。ヒレナシジャコ1年貝の殻長は年間で60mm大きくなった。シラナミ10年貝は成長せず、生残状況は悪くなったが、2個体から採卵できた。シラナミ1年貝の殻長は年間で20mm大きくなった。

殻長55mmのヒレナシジャコとヒレジャコ1年貝を地形の異なる5ヶ所に各10個体放流した結果、8.5ヶ月後に5個体(生残率50%)が生残した場所があった。適正な放流場所を選択することによって1年貝の放流が可能であることが示唆された。

ヒレナシジャコの種苗量産

(ヒレナシジャコの増養殖試験)

玉城信・下地良男・呉屋秀夫・
古川凡・仲本新

本県周辺海域ではすでに資源が枯渇しているヒレナシジャコ資源の復活と養殖の振興を図るため、種苗量産技術を開発する。

3月下旬から4月上旬に2回の採卵を試み9年貝(平成2年度生産貝)から5,000万粒採卵し、2,580万個の孵化幼生を得た。それをういて種苗生産を行い、殻長平均1mm稚貝13.5万個体を生産した。人

工具からの種苗生産の目処が立った。中間育成後、平均殻長 16.3mm 稚貝 6.3 万個体（養殖用及び試験養殖用）を 8 月から 10 月にかけて県内に配布した。中間育成時の生残率は高く、ヒレジャコと比較して成長が良かった。

ヒレナシジャコの養殖試験

（ヒレナシジャコの増養殖試験）

玉城信・下地良男・呉屋秀夫・
古川凡・仲本新

ケージ養殖技術をヒレナシジャコに応用するために平成 10 年度に稚貝の養殖試験を行った。今年度はその試験を継続した。殻長 8 mm 稚貝を密度 800 ~ 1,000 個体/m²の収容密度で平成 10 年秋にケージに収容して、9.5ヶ月間養殖した結果、殻長 56mm に達し、生残率 67 %、密度 600 個体/m²となった。更に殻長 60mm 貝を 300 ~ 350 個体/m²に密度調整し、4.5ヶ月間養殖すると殻長 88mm、生残率 97 %で養殖できることが解った。延べ 1 年 2 ヶ月の養殖で 65 %が生残した。試験は掃除、剥離等を 2 ~ 3 ヶ月毎に行った結果である。漁業者が行う際に管理の頻度を高め、成長の良い個体から間引きし、養殖すれば今回の試験以上の生残率が得られ、成長も良くなると考えられた。

ヒメジャコのケージ養殖試験

（ヒレナシジャコの増養殖試験）

玉城信・下地良男・呉屋秀夫・
古川凡・仲本新

ヒメジャコの平均殻長 8 mm 種苗のケージ養殖技術を確立するためにケージ内底面部の材質に検討を加えた。ケージ底面部は、仕切としてネトロンネットを敷く方式の他、浜バラス、市販のバラス及びコンクリート板を底面に敷いた。コンクリート板は表面に凹凸を作った。種苗の収容密度は 800 個体/m²とし、底面部材質の異なる 6 区で 1 年間試験を行った結果、生残率に差が出た。コンクリート板区 76 %、20mm バラス区 55 %、浜バラス区 42 %、10mm

バラス区 31 %、ネトロンネット仕切区 21 %、40mm バラス区 4 %の順であった。コンクリート板（生残率 76 %、平均殻長 24mm、生残密度 608 個体/m²）と 20mm バラス（生残率 55 %、平均殻長 28mm、生残密度 442 個体/m²）が底面部材質として優れていると判断され、ヒメジャコのケージ養殖が可能となった。

ヒレジャコ及びヒレナシジャコ人工種苗の加温飼育試験

（ヒレナシジャコの増養殖試験）

玉城信・下地良男・呉屋秀夫・古川凡

ヒレジャコ（殻長 10mm）とヒレナシジャコ（殻長 16mm）人工種苗を 25℃加温区と常温区（最低水温 17℃）で 12 月～3 月の 121 日間屋外水槽で飼育し生残率、成長を比較した。生残率及び平均殻長はヒレジャコ加温区 73 %（21mm）、常温区 36 %（14mm）、ヒレジャコ 30 %遮光・加温区 57 %（21mm）、遮光・常温区 33 %（14mm）、ヒレナシジャコ加温区 51 %（25mm）、常温区 14 %（24mm）であった。ヒレジャコ、ヒレナシジャコ共に同一光条件下では 25℃加温が生残率に大きな影響を及ぼすことが明らかになった。前年度の試験結果では悪光条件下での飼育水の 25℃加温は有効ではないという結果が出た。しかし、本試験のヒレジャコの 30 %遮光・加温区が無遮光・常温区の生残率を上回り、光条件以上に水温条件が生残率に影響を及ぼしたことが推察され、25℃加温でも生残率向上に効果があることが示唆された。

養殖クルマエビの母エビ養成技術開発試験

牧野清人・兼村憲次

餌料別母エビ養成試験を行ったところ、配合飼料のみ与えた試験区に比べ、ゴカイ区、ゴカイと配合飼料の混合区で有意に成長が良かった。

クルマエビ養殖場の出荷用エビの成熟度を調べたところ、40 ~ 60g サイズの雌で、サイズが大きいエビほど卵発達が進んでいる傾向が見られた。

卵発達中のクルマエビについて脱皮ステージを調べたところ、ほとんどが脱皮周期のほぼ中間のステージであった。

40 ~ 60g サイズの雌のクルマエビに眼柄処理を施し、ゴカイを給餌して飼育したところ、10 ~ 20 日

目までに 69 尾中 18 尾が成熟卵を持ち、1,000,000 をこえる受精卵が得られた。

登野城地区魚類養殖場環境調査

大嶋洋行・岩井憲司

沿岸漁場整備開発事業で造成された石垣市登野城地区魚類養殖場は平成 11 年度に供用が開始されヤイトハタを中心に養殖が行われている。この養殖場の水質・底質環境を供用開始時から継続的にモニターすることを目的に本調査を実施した。

その結果養殖場の DO は 5.4 ~ 5.9mg/l、底質硫化物量は 0.05 ~ 0.37mg/g、底質 COD は 8.36 ~ 9.74mg/g であった。調査は平成 11 年 9 月に実施したが、このときはすでに養殖場の供用開始から半年が経過しており、底質は水産用水基準でいう汚染が始まりかけた泥の範囲に含まれる測点も見られた。

クロチョウガイ稚貝の斃死発生状況調査

(クロチョウガイ稚貝の大量斃死調査)

仲盛淳・屋比久清助・石垣全康

斃死発生海域での飼育籠毎の斃死発生状況を調べた。平成 11 年 6 月 4 日に採卵された稚貝を用い、浦底湾の大田地先と川平湾及び西表船浮で調査を行った。各海域とも 10 ~ 11 月に斃死が確認された。また、大田地先では斃死が伝播的に発生する様子が明瞭に観られたが、川平湾と船浮では不明瞭であった。川平湾で行った環境調査では 10 月中旬及び 11 月上旬に大雨の影響による塩分濃度の低下が観察された。斃死の直接原因とは考えにくかったが斃死の誘起原因の一つではないかと考えられた。今後も継続すると共に未調査海域でも調査が必要ではないかと考えられた。

クロチョウガイ稚貝の斃死に対する薬浴効果

(クロチョウガイ稚貝の大量斃死原因調査)

仲盛淳・仲本光男

近年、クロチョウガイで起こる大量斃死原因調査の一環として、薬浴試験を行いその効果から原因と対策について検討した。ホルマリン、過酸化水素水による薬浴区 (1000ppm で 5 分間の浸漬処理) と無処理区を陸上水槽と海上に設置し生残率と成長を調

べた。その結果、陸上水槽での飼育で斃死は発生しなかったが、海上では無処理区で 15%、過酸化水素水区で 63.3%、ホルマリン区で 81.7% の生残率となり、薬浴の効果が認められた。このことから薬浴または陸上水槽への一時避難による斃死回避対策で効果が期待されるが、現場での実用性から更なる検討が必要である。

生物餌料の培養技術に関する研究 (要約)

玉城信・池之内晴美・鈴木剛・下地良男

共生藻の保存、拡大培養条件を確立すると共に細胞形態変化及び別種シャコガイとの共生機構を解明し、シャコガイ種苗生産技術の高度化を図るため継代培養条件の検討、運動型細胞への変異条件の検討、共生藻種類の検討を行った。その結果カルキとイソジン溶液で貝及び外套膜を薬浴、洗浄した元種は 2 ヶ月間夾雑物無しで培養出来たが、継代培養の夾雑物混入は、培養日数が増加するほど細胞増殖を阻害することが判明した。

光刺激後に攪拌刺激を与えた培養 6 日目以降の初代培養の運動型細胞出現率は平均 20 % であり、継代培養で出現率 22 % に達する事例もあった。

ヒレジャコ共生藻と共生したヒレナシジャコ稚貝が日令 346 で殻長 17mm に成長した。

特定海域新魚種定着促進技術開発事業

(ヤコウガイ)

安井理奈・牧野清人・兼村憲司

平成 11 年度のヤコウガイ種苗生産数は 3 万 6 千個体 (殻高 9 mm)、平成 10 年度生産稚貝 (殻高 25mm 以上) の中間育成数は、4 万個体であった。

周年利用できる餌料を検討した。陸上培養したオゴノリの一種が、最も有効であった。クビレオゴノリの冷凍、冷蔵保存は実用には向かなかった。

冬期の大量斃死対策として、加温飼育を行ったが、生残率は向上しなかった。

殻高 25mm の稚貝 2 万 9 千個体を石垣島白保沖および竹富島南沖に標識放流した。

放流後 17 日後には、6.9% の稚貝が確認できた。また、殻の破片が多く見られた。

水槽試験により標識の一部は短期間に脱落するこ

とが観察された。

1999年の県内ヤコウガイ漁獲量は前年に比べ減少したが、八重山海域では前年を上回った。

1999年に漁獲された400個体のヤコウガイから放流個体は見つからなかった。放流海域と他の海域で殻高組成及び漁獲変動に差はみられなかった。

川平保護水面管理事業

安井理奈・兼村憲司

毎月1回、川平湾内の魚類生け簀周辺で、イセエビ類稚エビとプエルルススの着底を潜水調査した。頭胸甲長16.0～29.0mm、合計5個体のニシキエビ稚エビを捕獲した。

保護水面内のリーフ際2点の水深各3mと10mで、50mのライントランセクトによりサンゴの被度を調査した。水深3mでは、生サンゴの被度は25%以下であったが、水深10mでは40%以上であった。

毎月1回、川平湾保護水面内の7点において、水質調査を行った。pH、D0等には際だった水質の変化は認められなかった。夏期に各点の栄養塩量についても測定したが、平成3～5年とほぼ同程度の値であった。その他、各点の底質の粒径組成と、塩酸処理後残量を測定した。

名蔵湾保護水面管理事業

岩井憲司・仲本光男

海草藻場の成育場としての機能を明らかにするために、保護水面を含む名蔵湾の3カ所の海草藻場において、稚魚群集の組成と月別の出現状況とそのサイズの変化を調べた。名蔵保護水面内の海草藻場では23科57種以上、名蔵小橋北の海草藻場では31科72種以上、名蔵川河口域の名蔵小橋南の海草藻場では27科68種以上の魚類が採集された。採集された個体数が多かった魚種について、出現する数が多い月は6～8月に集中し、12月～2月にはほとんど採集されなかった。魚類のサイズは春から夏、秋にかけて増加した。保護水面内の藻場ではTRa 5群が、他の藻場ではTRa 6群のフエフキダイ科の稚魚が多く得られ、過去の調査と共通した。

ヒメジャコ生産事業

玉城信・下地良男・呉屋秀夫・古川凡・仲本新

ヒメジャコの養殖用、放流用種苗の量産を行い、配布する。

前年度採卵分の種苗20.2万個体(殻長平均13.2mm)を4月～5月に県内9機関に養殖用(有償、5円/個体)として配布した。今年度の種苗生産は6月～8月に8回採卵し行った。全体的に共生率が低く、共生成立個体の生産数48.8万個体、殻長1mmの生産数31.1万個体、中間育成後(平均殻長8mm以上)の生産数3.3万個体であった。種苗生産、中間育成共に生残率は悪く、年度内に配布サイズに達した個体は無かった。平成11年度の種苗配布数は前年度生産分のみとなった。

ヒレジャコ生産事業

(ヒメジャコ生産事業)

玉城信・下地良男・呉屋秀夫・古川凡・仲本新

ヒレジャコの養殖用種苗の量産を行い、配布する。

前年度生産稚貝を中間育成し、殻長18mm稚貝13,500個体を4～5月に養殖用種苗として配布した。

4月～5月に産卵誘発を行い孵化幼生を得て、種苗生産を行い85万個体の殻長1mm稚貝を生産した。これを中間育成し9月以降に殻長13mm稚貝40.8万個体を生産した。中間育成の生残率は48.0%と高かった。年度内に配布サイズに達した397,900個体の殻長13mm稚貝を12月までに県内11機関に養殖用種苗(有償、5円/個体)として配布した。前年度生産分と合計した今年度の総配布数は41.1万個体で、ヒレジャコの種苗配布数としては過去最高数となった。前年度に確立した採卵技術に加えて種苗生産、中間育成技術も安定してきた。