

有明海佐賀県海域におけるクルマエビ標識種苗の再捕尾数の推定と誤差評価

山口忠則・伊藤史郎・北田修一

クルマエビ放流効果の評価方法を確立するため、尾肢切除した標識個体を放流したのち、源式網標本船からの漁獲物買い上げ調査によって再捕尾数を推定し、2段サンプリングの定式を利用して誤差評価をおこなった。また、推定値の誤差を小さくする適切な買い上げ日数と標本船数を検討した。再捕尾数の分散については、日々の漁獲量が天候や海況に影響されやすいなどの理由から、日間分散が船間分散より大きいという特徴がみられ、精度向上のためには買い上げ日数を増やせばよいことが明らかになった。さらに費用関数から1標本船につき3日または4日の買い上げが必要と思われた。また、今回再捕が確認された7月後期、8月前期、8月後期、9月前期における買い上げ日数の合計33日の適切な配分は、ネイマン配分から4、11、15、3日となり、その時の適当な標本船は1、3、4、1隻と考えられた。

有明海佐賀県海域産タイラギの価格形成機構

大本茂之・梶田 淳・大隈 斉・川原逸朗
伊藤史郎・今井昌之

有明海佐賀県海域産タイラギの価格形成機構を解明するために、その主要水揚地である大浦漁協の水揚伝票を収集および解析した。その結果、①タイラギの価格は原則として銘柄によって異なること、②タイラギの価格は水揚量の多寡によって変動すること、③タイラギの需要は少数の出荷仲買人によって形成される出荷需要にその多くを依存しているため、水揚量がある限度以上に達した場合には水揚量の多寡に関係なく、価格はほぼ一定といえるほど安定することが明らかとなった。

2000、2001年夏季に有明海北東部漁場で発生したタイラギの斃死—I — 発生状況 —

川原逸朗・伊藤史郎

2000および2001年の夏季に有明海北東部漁場において発生したタイラギの異常斃死について、発生状況を調査した。この斃死は、タイラギが斃死後、軟体部だけが流出し、海底に斃死殻が突き刺さったまま残る、いわゆる「立枯れ斃死」と呼ばれる特徴的なものであった。2000年では7月10日、2001年では6月1日に斃死発生を最初に確認した。この時期は、産卵前であり、海域に赤潮等の発生もなく、水温もそれぞれ23℃および21℃と高水温期ではなかった。立枯れ斃死は、いずれの年もその後、主漁場のほぼ全域に広がり、漁期には全く漁獲に結びつかない壊滅的な被害となった。本県において、このような大量の立枯れ斃死が発生した記録はなく、この斃死は、これまでにない特異的な現象であったと思われる。

有明海湾奥部におけるクマサルボウの種苗生産に関する研究—I — 採卵と発生 —

川原逸朗・山口忠則・大隈 斉・伊藤史郎

当センターでは、有明海湾奥部の特異的な海域環境によって、塩分が26~27psu程度の浮泥を含む海水しか取水できない。このような条件下でクマサルボウの種苗生産の可能性を検討するために、約1ヶ月間静置し、浮泥を沈殿させた海水を用いて定期的な採卵と受精から着底稚貝までの発生状況を観察した。採卵は7月から8月にかけて合計3回行った。この結果、いずれの採卵日も5~7℃の昇温のみの刺激で受精卵が得られた。しかし、採卵時期によりD型幼生へ正常に発生する割合に差がみられた。これは、生殖巣の成熟状況との関係から、卵の生理的条件が1つの要因と思われ、採卵の際には、生殖巣の成熟状況を把握して採卵日を決定することが重要と考えられた。一方、着底稚貝までの飼育を試みた結果、飼育初期の急激な減耗や殻長150μmを越える頃から幼生が粘液糸状のものを分泌し、絡み合って沈下する現象がみられたが、成長の早いものでは約3週間で着底稚貝となり、31日目には水槽側面や底面に平均殻長367μmの稚貝が約11万個、付着しているのを確認できた。以上のことから、当センターにおけるクマサルボウの種苗生産の可能性が示唆された。

有明海湾奥部におけるサルボウの漁業実態と分布状況

真崎邦彦・小野原隆幸

サルボウ地蒔き養殖の生産量急減の原因について今後検討を進めるため、サルボウの漁獲動向を調査するとともに、養殖漁場での定量調査の手法を開発し、分布状況について調査した。これまでの漁獲動向には、大きな豊凶の波がみられたが、漁獲量とその発生時期の降雨量との間に関係はみられなかった。近年の養殖方法として、6～7月に採苗器を設置後、翌年の春季に、間引きのため種苗の漁獲や他漁場への展開が行われた後、2年目に漁獲される2年間の輪作が大半の漁場で行われていた。調査に用いるジョレンの漁獲効率を調べたところ、91.4%とかなり効率の良いことが明らかになった。2001年10月のサルボウの分布を有明海中部・西部・南部の平均生息密度でみると、各々37, 63, 17個体/m²で、西部での生息密度が高かったが、地点毎の生息密度は0～327個体/m²とバラツキが極めて大きかった。また、生貝率についてもかなりばらつきが大きく、養殖漁場全体での生貝率は53.7%で、生貝率と貝の密度の間に関係は認められなかった。

スミノエガキの発生と付着・変態

大隈 斉・山口忠則・川原逸朗・伊藤史郎

有明海の準特産種であるスミノエガキについては、種苗生産技術が確立しておらず、その発生に関する報告はない。今回、昇温刺激により得られた受精卵を用いて飼育を行い、本種の受精から付着稚貝までの発生過程を明らかにした。受精後1日目には殻長65～75 μ mのD型幼生となった。20日目には殻長370 μ mとなり、22日目には付着・変態した個体を確認した。付着後の成長は順調で、60日目頃までは平均日間成長量1.0mmを示し、63日目には平均殻長40mmとなった。その後は成長は鈍化したものの、90日目頃までは平均日間成長量0.3mmを示し、92日目には平均殻長49.8mmとなった。それ以降は成長は停滞し、168日目に平均殻長50.7mmで試験を終了した。この成長の停滞は、水温低下による摂餌量の減少によると考えられた。

有明海佐賀県海域における天然アゲマキの発生

大隈 斉・山口忠則・伊藤史郎・牛原裕司・林 重徳

アゲマキは1988年頃から有明海湾奥部全域で原因不明の以上斃死が発生し1994年以降漁獲量は皆無となっている。このような状況の中、2002年7月に佐賀郡東与賀町地先の天然漁場で漁獲対象になる大きさまで成長したアゲマキが多数発生していることが確認された。採捕されたアゲマキは殻長36.4～84.0mm、重量2.37～31.27gと大きさにバラツキがあり、少なくとも1999～2001年の3ヶ年の発生群が混在すると推定され、単発的な発生ではないと考えられた。

有明海におけるアゲマキ人工種苗の成長と成熟

大隈 斉・江口泰蔵・山口忠則・川原逸朗・伊藤史郎

アゲマキ人工種苗を、客土・耕耘を施した漁場へ放流し、成長と成熟状況を調査した。2001年5月に平均殻長9.6mm、平均重量0.04gで放流した稚貝は、11月には44.7mm、3.84g、2002年5月には56.8mm、9.27g、12月には67.9mm、15.09gと順調な成長を示した。この成長は天然アゲマキの成長に劣らない結果であった。肥満度の推移や生殖巣の組織切片から、今回放流した稚貝は天然稚貝と同様に、受精後1年目で成熟し、10～11月に放卵・放精を行い、受精後2年目には、1年目より早く成熟し、9～10月に放卵・放精が行われたことが示唆された。人工種苗の放流に当たり、客土・耕耘を実施した場合は、天然群と同様な成長、成熟を示すことが明らかになった。

有明海湾奥部におけるウミタケの繁殖生態

伊藤史郎・川原逸朗・大隈 齊・山口忠則
江口泰蔵・田中賢治

ウミタケの繁殖生態を明らかにするため、1998年4月から2003年4月にかけて定期的にウミタケを採集し、殻長の測定や生殖巣の組織学的調査を行った。その結果、ウミタケの生活史には2つのタイプが認められた。1つは、当歳の春と秋に成熟・産卵し寿命が1年のもの。他は、当歳の秋、さらに1歳の春、秋と成熟・産卵し寿命が2年のものである。いずれのタイプも次世代への交代は、死亡直前の秋の成熟・産卵において行われる。すなわち、春産卵群の資源への加入は少ないものと推察され、ウミタケ資源を構成する年級群は、秋産卵群の当歳または1歳群と推察される。

ウミタケの浮遊幼生と稚貝飼育

伊藤史郎・津城啓子・山口忠則・大隈 齊・川原逸朗

ウミタケの人工種苗生産技術を開発するため、成熟幼生 (pediveliger) が干潟の泥との接触刺激によって着底稚貝 (plantigrade) へ変態促進される生物学的特性を活用した種苗生産工程を検討した。実験では、親貝の養成と殻長400 μ m以上の成熟幼生を効率的に得る浮遊幼生の飼育並びに干潟の泥を用いた稚貝飼育技術の開発を試みた。親貝は5月下旬から20 $^{\circ}$ Cの一定水温で飼育することにより、天然群に比べ2~3月ほど成熟が促進され、8月に大量の受精卵を得ることができた。浮遊幼生は、餌料として *Chaetoceros calcitrans* を与えることにより、順調な成長を示した。さらに、成長差が生じたときに浮遊幼生を選別し、大小2群に分けて飼育することにより、効率的な浮遊幼生の飼育が可能であった。浮遊幼生の飼育から稚貝飼育へ移行する場合、殻長300 μ m前後で選別した浮遊幼生が400 μ m以上に成長したときに、干潟の泥を用いて変態させることにより大量の着底稚貝が得られることが明らかになった。また、稚貝は殻長2~3mmで成貝とほぼ同じ形態になることが明らかになった。

有明海奥部佐賀海域における魚類の分布生態

田北 徹・小村大樹・川原逸朗・森 勇一郎
中島則久・伊藤史郎

1999年4-9月と2000年4-10月に、六角川河口およびその沖のあんこう網と鹿島市沖の竹羽瀬で、漁獲物組成の経時的・地域的变化を検討した。49科88種の魚類が出現した。河口では、エツ、コイチ、スズキ、ワラスボとシマフグ、河口沖ではヒラ、サッパ、コノシロ、シログチ、ワラスボとアカシタピラメ、竹羽瀬では、サッパ、カタクチイワシ、シログチ、ネズミゴチとメイタガレイが優占した。優占種の多くは稚魚で、この海域が多くの魚種の成育場であることを示した。小型魚が河川感潮域または浅い海域に継続的に添加され、成長した個体から先に沖へ移動すると考えられた。河口域では、漁獲量と漁獲時塩分の相関が有意な魚種があり、河川感潮域に侵入する海水の濃度との関連のもとに上流部あるいは海域へ移動しつつ河口域を利用していることを示した。漁獲量と塩分が無関係な魚種も多く、塩分以外の要素も魚類の分布と移動を規定していると考えられた。環境条件が調査海域に類似の諫早湾奥部は、佐賀海域とともに有明海産魚類の成育を支えていると考えられ、その消滅が有明海産魚類の再生産に及ぼす影響は大きいと考えられる。

乾ノリの光沢に及ぼす原藻の蓄養条件

荒巻 裕・横尾一成・川村嘉応

乾ノリの光沢は、摘採後の運搬時間や方法さらには製造工程に移す前の陸上水槽の蓄養条件によって影響を受ける。ここでは乾ノリの光沢に及ぼす影響を蓄養時の海水量、通気 (pH)、光、活性炭素の有無により検討した。その結果、原藻の鮮度低下を抑え乾製品の光沢の低下を防ぐためには、できる限り蓄養海水を多くするか、あるいは蓄養海水のpHが下がらないように通気するとともに暗条件とし、海水中の有機物やバクテリアが排出している有害物質を活性炭素に吸着させて除去することが有効であることが明らかとなった。

ノリ保存株から分離したクローン株の素材評価

横尾一成・三根崇幸・荒巻 裕・川村嘉応

保存株から単胞子を使って分離した4つのクローン株は、育種素材と遺伝子解析素材に有効であるかを室内と漁場において検討した。評価はノリの生長、栄養繁殖性および枚数と品質であった。結果から、1株は育種素材として、4株は遺伝子解析素材として使用できると思われた。したがって、この本法は、育種素材の作出には、有効ではないが、遺伝子解析素材の作出には、有効であると考えられた。今後は多くの遺伝子を解析するために、様々な系統のクローン株を収集していく必要がある。

フィブロカプサがノリ葉体に及ぼす影響

久野勝利・川村嘉応

*Fibrocapsa japonica*がノリ葉体に及ぼす影響を明らかにするため、*F. japonica*とノリ葉体との混合培養、*F. japonica*培養液各画分によるノリ葉体の培養、ノリ葉体の回復について室内試験を行った。その結果、本種の細胞密度が高くなれば、ノリ葉体の異常芽の出現率が高くなった。また、本種の培養液によるノリ葉体の培養では対照より異常芽出現率は高く、ホモジナイズによる細胞破壊によりその出現率はさらに高くなった。また、試験区のノリ葉体は、対照に比べすべて細葉であり、本種との混合培養では、ノリ葉体の生長の遅れがみられた。回復試験では、10日間の培養では異常芽と細葉の回復はなく、異常芽はさらに増加した。したがって、葉体の回復には摘採することが必要と考えられた。本試験で観察された異常芽の症状は、2000年の本種赤潮発生時に報告されたものと同様であった。以上のことから、*F. japonica*の増殖は、ノリ葉体の異常芽出現と生長に関して影響を及ぼしていると考えられた。