

有明海佐賀県海域におけるアゲマキの分布と資源量

佃 政則・野間昌平・江口勝久・野田進治・梅田智樹

佐賀県ではアゲマキの資源回復に向け、1996年から種苗生産・放流による産卵母貝集団の創出、資源回復に取り組んできた。この取り組みにより、2015年から鹿島市周辺で大量発生が確認され、2016年、2017年と発生量が増加した。そこで、資源の状況を正確に把握するため、2018年2～3月に佐賀県沿岸域で資源量調査を実施した。

調査は、佐賀県沿岸の干潟150点で実施し、その生息は鹿島市を中心に57地点で確認され、主に塩田川、鹿島川、浜川の河口域および七浦地区が多かった。アゲマキの生息は滞筋付近や護岸付近が多かったことから、この分布特性が、アゲマキ浮遊幼生の着底後の生態学的特性や海域環境に起因すると考えられた。

推定資源量は310万個、およそ20.2tであり、一定の漁獲に耐えうると考えられた。

しかしながら、アゲマキの資源回復が鹿島市の一部に限られることから、佐賀県全体での回復のためには、種苗放流などのさらなる取り組みが必要である。

被覆網を用いたアゲマキ放流条件の再検討

佃 政則・野間昌平・神崎博幸・福元 亨・野田進治・梅田智樹

佐賀県ではアゲマキの資源回復に向け、1996年から種苗生産・放流技術開発に取組み、2013年までに放流に適する条件の把握など、一定の技術を確立した。しかし、この放流に適する条件下の干潟は県内に少ない状況であった。そのような中、放流後に被覆網を施すことにより、生残率が飛躍的に上がることが確認された。

そこで、放流後に被覆網を用いた時の放流適地の条件（地盤高、含水率、気温）について再考した。

放流試験は8地先25地点で実施し、放流からおおよそ半年後の7月に、太良町牟田を除く多くの地点でおおよそ100個/m²以上の生残となった。

生残状況と放流地の条件を再検討した結果、被覆網を用いることにより、含水率が80%以下の干潟域でも生残することがわかり、放流可能な干潟が大きく広がった。今後、この技術を応用し、資源回復をより加速化させることができると考えられる。

有明海牟田干拓地先におけるアゲマキ種苗放流群の生残率が低下する要因

野間昌平・佃 政則・神崎博幸・津城啓子

佐賀県ではアゲマキの種苗生産・放流技術の開発に取り組んでおり、2015年以降は、放流後に被覆網を設置することで生残率が改善したが、牟田干拓地先（太良町大浦）では見られなかった。アゲマキは塩分が低下しやすい湾奥部に生息していることから、本研究では、牟田干拓地先の塩分特性に着目し、これまでに行われたアゲマキ放流試験の生残の結果と塩分との関係について解析した。また、異なる塩分条件で、アゲマキ稚貝の室内飼育試験（塩分耐性試験）を行い、生残率の変化を比較した。

放流試験結果の解析では、塩分の指標として2～5月の期間で月間降水量が137.5mm/月に達していない月があると生残率が低下した。塩分耐性試験では、アゲマキ稚貝を塩分30の海水でおおよそ1ヶ月間飼育すると、生残率が32%まで低下した。このことから、アゲマキ稚貝は塩分30程度の高塩分で斃死する可能性が示唆され、連続的に高塩分となる海域への放流は厳しいと考えられた。

有明海佐賀県海域におけるクルマエビ漁獲量低迷の要因

大庭元気・佃 政則

クルマエビ漁獲量が低迷する要因を調べるため、2008～2018年までの県内の操業状況（CPUE、操業場所など）を取りまとめた。

漁獲盛期（8月後半～10月前半）の平均CPUE（kg/日・隻）は、漁獲量が低迷する以前の1999年と比べて低位に推移していた。操業場所は、2013年ごろから主漁場の峰ノ州を中心に、ハボウキの密度が増加し、網の破れから操業への障害が確認された。また、2012年ごろからビゼンクラゲの漁獲が増加したことで、固定式刺網の操業が増え、源式網の操業に影響を与えていることが示唆された。これらが操業日数およびCPUEを制限し、漁獲量低迷の一因になっていると考えられる。

塩田川におけるエツ *Coilia nasus* の卵・稚仔魚の分布について

梅田智樹・野田進治・大庭元気・神崎博幸

平成 29 年度および平成 30 年度のエツの産卵期を中心とした期間に、塩田川においてエツの卵、仔稚魚の出現と分布等の調査を実施した。その結果、曳網濾水量 100m³あたり平成 29 年度に卵では最大 20.4 粒が採取され、平成 30 年度に卵では 15.2 粒が、稚仔魚では最大 5.6 尾が採取された。餌料生物としてカラヌス目を主体に 4 種の甲殻類プランクトンが採取され、曳網濾水量 100 m³あたり最大 11,588,798 個体であった。これらのことから、当該河川、特にその感潮域がエツの再生産場および成育場となっていると推測された。

ノリの色落ち原因珪藻 *Skeletonema* 属の有明海佐賀県海域における動態と環境特性

堀 恭子・三根 崇幸・増田裕二

Skeletonema 属の有明海佐賀県海域における赤潮発生機構について検討するため、本属の動態と環境要因との関係について平成 25 年から 28 年度まで調査した。

その結果、12 月以降に発生した本属の赤潮は長期間継続する傾向にあった。水温との関係の結果、水温 12℃ 以下の低水温時期に赤潮を形成する傾向にあった。透明度との関係の結果、透明度が高い小潮期に増加および赤潮の形成をした。塩分との関係の結果、塩分の低下に伴い減少傾向を示し、塩分 26.9 ~ 30.1 の範囲で赤潮を形成した。DIN との関係の結果、明確な関係性は認められなかった。以上のことから、有明海佐賀県海域における冬季の *Skeletonema* 属は水温 12℃ 以下の低水温期かつ小潮時に高めの透明度が観測されるときに赤潮を形成する傾向にあることが明らかとなった。

(短報)

「ばら干し海苔」加工における洗浄水の塩分がノリ細胞の生残に及ぼす影響

下前 敦・小池政勝・増田裕二

佐賀県鹿島市地先ノリ養殖漁場で養殖された、冷凍網期 7 回目 (2018 年 3 月 2 日摘採) のスサビノリの原藻を用い、「ばら干し海苔」の加工における凍結前の洗浄水の塩分がノリ細胞の生残に及ぼす影響を調査した。その結果、塩分 1.5% 以上の洗浄水を用い、凍結保存期間を 1 ヶ月以内とすることが、解凍後のノリ細胞の生残率を 80% 以上保持できる条件であると考えられた。

(短報)

Akashiwo sanguinea 培養ろ液がノリ葉体に及ぼす影響

久野勝利

Akashiwo sanguinea がノリ葉体に及ぼす影響を明らかにするため、*A.sanguinea* 培養ろ液によるノリ葉体 (葉長 2cm 程度の幼芽期葉体) の室内培養試験を行った。その結果、ノリ葉体は、ろ液培養による生長鈍化、葉形変化および細胞異常は確認されなかった。しかし、試験区では、葉体の色調が対照と比べ全体的に若干赤めであったことから、今後、培養期間をさらに長くした条件で影響を確認する必要がある。また、*Fibrocapsa japonica* 培養ろ液では、幼芽期初期のノリ葉体 (葉長 1mm 未満) の異常芽出現に影響を及ぼしている報告があることから、幼芽期初期の葉体を用いた影響試験についても実施する必要がある。

(短報)

養殖ノリにおける色落ちレベルと原形質萎縮率との関係

久野勝利

2018年11月～2019年2月に、有明海佐賀県海域のノリ養殖漁場で採集した成葉期のノリ葉体を用いて、色落ちレベルと細胞原形質萎縮率との関係を分析した結果、高い相関関係が確認された。このことから、ノリ幼芽期における色落ち評価の指標として原形質萎縮率は有効である可能性が示唆された。今後、栄養塩低下時の幼芽期葉体を用いた同様の分析を行う必要がある。

(ノート)

タイラギ人工種苗生産・中間育成・移植技術開発—2018年度の取組と今後の課題—

江口勝久・佃 政則

タイラギ資源回復の取組として、2018年度より種苗生産、中間育成、移植工程の技術開発を開始した。

種苗生産では、着底稚貝の生産には至らなかったが、延べ8回13例の飼育を実施して、国の研究機関を中心に開発された技術の基本的な習得ができ、来年度以降の課題について明らかにすることができた。

中間育成では、陸上、海面、干潟の3つの方法で試験を実施し、陸上と海面での育成については当初想定していた程度の生残と成長の結果が得られ、技術開発の目途が立ったと考えられた。

移植では、中間育成した人工稚貝と今年度天然海域で発生した天然稚貝を沖合と干潟域に移植した。今後、移植貝の生残・成長の推移についてモニタリングし、適した移植方法を明らかにしていく。

(ノート)

アゲマキ漁獲の再開

佃 政則・野間昌平・江口勝久・野田進治・梅田智樹

鹿島市の一部で2015年からアゲマキ資源の回復が見られ、2018年3月にその資源量が310万個、およそ20.2tと推定された。

佐賀県でアゲマキは漁業調整委員会指示により2016年から全面的に採捕禁止であり、県では資源の状況を考慮し、有明海漁業協同組合に輪作による資源利用を提案した。漁協は、協議の結果、漁業者6名を選定し、15日間に限り漁獲を再開する案を作成した。この案は海区漁業調整委員会で諮られ、委員会指示が解除となり、漁獲の再開が決定した。

アゲマキ漁獲は、漁協内で操業場所、期間、漁獲サイズを定めて、6月8日から再開され、15日間で約1トンとなった。漁獲されたアゲマキは、魚市場や直売所に出荷され、久しぶりのアゲマキの流通に、地元が大いに賑わった。

今回、漁獲再開した漁場の推定資源量は、およそ1トンであり、実際の漁獲量とはほぼ一致した。一旦漁獲に踏み切れば、アゲマキを採り尽くすことから、資源の維持や回復のためには、資源管理が重要である。

(ノート)

サルボウ漁場における堆積物除去による漁場改善の試み

津城啓子

サルボウ漁場改善の技術指導の一助とするため、堆積物を除去後にサルボウの生息状況等を調査した。その結果、試験区では、対照区に比べ6月の堆積物除去後から12月までAVSの発生を抑制している傾向がみられ、一定期間に底質環境の改善効果が図られたと考えられた。また、試験区の生息密度についても、対照区に比べ生息密度が高くなる傾向を示していた。このことから、堆積物除去を行うことで、サルボウ漁場改善につながる事が期待できた。

(ノート)

干潟およびノリ養殖施設を利用したカキ養殖の試み

増田裕二・中牟田弘典・古川泰久・吉里敬祐

近年、有明海佐賀県海域西南部に位置する白石町、鹿島市および太良町地先のノリ養殖漁場では、珪藻赤潮の発生によるノリの色落ちが問題となっており、地区の一部の漁業者からはノリの色落ちに伴う生産減を補う収入源の確保も求められている。

このため、赤潮の原因となるプランクトンを濾過摂餌するカキを用いて、カキ礁造成、干潟域でのカキの蓄養、ノリ養殖施設を利用したカキの垂下養殖について試験を行った。

結果、上記取り組みを行うことにより、時に大発生し赤潮を形成する珪藻をカキ養殖種苗の育成餌料として有効利用することが可能であると考えられる。

(ノート)

有明海佐賀県沿岸域の底質環境について

堀 恭子・梅田智樹・吉里敬祐・山口 聖・各務 諒・増田裕二・首藤俊雄・伊賀田邦義

佐賀県有明水産振興センターが有明海佐賀県沿岸域において実施している底質環境モニタリング調査結果について、1980年度から2017年度の38ヶ年分の知見についてとりまとめるとともに、水産用水基準を基にした底質の評価を行った。

(ノート)

佐賀県ノリ養殖漁場におけるカモ類の採食が養殖ノリの短縮化に及ぼす影響

三根崇幸・森川太郎・増田裕二

佐賀県ノリ養殖漁場で捕獲されたカモ類の消化管内容物を調べた結果、ヒドリガモ雌とオナガガモ雌の胃から直線的に切断されたノリ葉体片が観察された。ヒドリガモとオナガガモの嘴には板歯が確認され、嘴の先端から0.5cmまでの部位では板歯は未発達であった。ヒドリガモ雌の嘴を用いてノリ葉体の切断を試みた結果、直線的な切断痕が観察された。これらのことから、佐賀県ノリ養殖漁場で発生している養殖ノリの短縮化にカモ類の採食が関係していることが示唆された。