

赤潮総合対策事業Ⅲ (コックロディニウム赤潮に関する研究)

村田圭助・田原義雄

【目 的】

これまでにコックロディニウム赤潮が頻発し、基礎的な知見が揃っている八代海を調査対象海域に設定し、(独)水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所を中心に、熊本県、鹿児島県、京都大学と共同で長期間・広範囲にわたる総合的な環境調査等を実施し、コックロディニウム赤潮の発生機構を解明し予察・防除技術の開発を行う。

【方 法】

1 発生環境調査

八代海において、周年調査を実施した。

1) 調査回数・時期：年18回(備船)

通常調査(月1回)・・・4～5月, 9～翌3月

精密調査(月3回)・・・6～8月

2) 調査点数：12点

3) 調査項目：気象, 海象(水温, 塩分, 透明度, 水色), 水質*(DO, pH, NO₂-N, NO₃-N, NH₄-N, PO₄-P, DIN, DON, TDN, DIP, DOP, TDP, Si, Chl-a), プランクトン(各層採水)

※：水質項目の略号の説明は、別稿「有害・有毒プランクトン対策研究」に記載

2 発生動向調査

1) プランクトン組成の把握

2) コックロディニウム出現動向の把握

→0～10mの柱状採水(内径35mmのビニール製ホースを水面から水深10mまで垂下し、採水する。)

→1Lを濃縮ろ過し、検鏡してコックロディニウムの細胞数を計数する。

3) DNA抽出試料サンプリング

→柱状採水の残り約9LをPCR分析用試料とするために3μmフィルターでろ過して冷凍保存する。

【結 果】

1 発生環境調査

18回の調査による測定値を平年(平成元年～19年度同時期の平均)値と比較すると、表層水温は7月が平年値より2℃程度高かったが、その他の月では平年値±1℃程度の範囲内で推移した。表層塩分は梅雨時期である6月に下降したが、それ以降上昇し、冬季にかけて32～33前後で推移した。

期間中の表層の栄養塩は、DIN、DIPともに春から夏季にかけては低い値で推移し、鉛直循環が始まる秋～冬季にかけて上昇する例年同様の傾向を示した。数値を見ると、4～9月にかけては、DINが表層で0.5～1.5μg-at/l、DIPが0.01～0.15μg-at/lの範囲で推移したが、秋季から冬季にかけて上昇し、11月にDINが表層、10m層ともに6.2μg-at/l、DIPが表層、10m層ともに0.63μg-at/lで期間中の最高値を示した。12月は表層・10m層とも栄養塩が前月と比べて減少したが、これらの下降は、海

域全体に増殖していた植物プランクトンによる消費と考えられる。

2 発生動向調査

1) プランクトン組成

期間を通して *Chaetoceros spp.* を中心とした珪藻類が優占し、秋期以降、平年同様プランクトンの数、種類ともに少ない状況が続いた。

2) コックロディニウム出現動向

Cochlodinium polykrikoides (以下 *C.polykrikoides*) は6月18日に脇崎沖で77cells/L確認された。また6月24日には、同じく脇崎沖において53cells/mlの比較的高密度で確認された。その後、7月下旬まで八代海の鹿児島県海域では1~4cells/mlの細胞密度で推移し、本種による赤潮の形成は確認されなかった。

今年度は例年と比較して、初期発生時期である6月の細胞密度が比較的多い状況であったが、赤潮を形成しなかった。原因については、6、7月の降雨による塩分濃度の低下により初期発生以後の増殖が阻害されたことと、八代海全域でDIN濃度が低い状況であり、期間を通して植物プランクトンの生産量が低かったことなどが推測される。

3) DNA抽出試料サンプリング

リアルタイムPCR法によるコックロディニウム検出に係る試料を脇崎沖、水俣沖の2定点にて柱状採水(10m)を行い、採水試料中の *C.polykrikoides* を計数すると共に、3 μ mポアのメンブレンフィルターにてろ過し、プランクトンを回収し、DNA抽出試料として凍結保存した。

試料は(独)水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所に送付し、分析結果については別途報告される。