

シャットネラ赤潮広域共同調査^{※1}竹内照文・芳養晴雄・小久保友義・吉本 洋^{※2}

目 的

東部瀬戸内海の水塊構造と水塊の動き、ならびにシャットネラ・シストの分布密度および栄養細胞の発生、増殖について全体像を立体的に把握し、予察技術の確立に資する。

なお、詳細については「平成2年度赤潮対策技術開発試験 東部瀬戸内海シャットネラ赤潮広域共同調査報告書」に報告されている。

方 法

調査は、播磨灘、大阪湾と紀伊水道で5月21日から8月30日までの間、5月と6月は週1回、7月と8月は週2回の頻度で行った。調査項目は、1. 水温、塩分の測定(68定点)、2. シャットネラ栄養細胞の計数(68定点)、3. 溶存酸素の測定(14定点)、4. 栄養塩濃度の測定(14定点)、5. シャットネラ以外のプランクトンの計数(14定点)である。また、調査期間中、播磨灘の2定点に流速計を設置し、流向と流速の測定を行った。

調査と解析は、南西海区水産研究所、香川、徳島、岡山、兵庫、大阪と本県の6府県および日本水産資源保護協会と8民間機関で行った。

なお、本県は日本NUS株式会社とともに、紀伊水道北東部の7定点を分担し、項目1と2について調査を行った。

結 果

調査結果、既往資料と知見を整理、検討し、次のことが明らかになった。

1 1990年には、シャットネラ栄養細胞は7月12日から8月16日にかけて出現したが、最高密度は8月6日、岡山県沿岸での3.7 cells/mlで、赤潮の発生は全くみられなかった。また、紀伊水道北東部では8月13日に0.33 cells/ml出現しただけであった。

2 播磨灘におけるシャットネラ赤潮の発生時期は7月下旬から8月中旬までの間で、発生年の環境を整理すると、春、夏季にプランクトン量が少なく、水温は平年並みないし高目、また、塩分はやや高目に経過していることが解った。

3 シャットネラ・シストは播磨灘において、潮流の弱い海域及び泥分(63 μ m以下の粒子)率の高い海域に高密度に分布していることが明らかになった。このことから、栄養細胞がシスト化し、灘内の潮流によって、運搬されながら、流れの弱い比較的淀んだ水域に着底することが推察された。

4 播磨灘の中、底層の水温の昇温過程には紀伊水道から流入してくる紀伊水道系の表層水(外洋系表層水)の重要性が一昨年に指摘されたが、本年もこのプロセスが確認された。また、黒潮が大

※1 シャットネラ赤潮広域共同調査費による。

※2 水産課

蛇行（流軸が潮岬から遠ざかる）する時には、紀伊水道に黒潮系の高温、高塩分の水塊が流入することが知られている。そこで、過去の赤潮の発生データと黒潮流軸の離岸距離との関連を調べたところ、離岸距離が大きい時にはしばしばシャットネラ赤潮の発生が報告されていることから、両者の間には何らかの関連のある可能性が考えられた。

5 播磨灘全域の平均的な恒流の分布パターンはきわめて安定していることが3ヶ年の調査結果から明らかになった。しかし、短期間での恒流の流速の変動はかなり大きく、風を説明変数とした重回帰モデルによって高い精度で恒流を再現することができたことから、恒流に対する風の寄与の大きいことが示唆された。

6 過去の赤潮発生データと日射量との関連について解析した結果、両者の間には明瞭な関係が認められなかった。

7 シャットネラでは生活史が明らかにされているので、栄養細胞の増殖過程やシストの発芽や形成を考慮した赤潮の発生機構を検討し、仮説を構築した。