

噴火湾における有毒渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* の出現生態  
(卒業論文中間発表)

噴火湾は北海道南西部に位置し、太平洋に面した半閉鎖的な内湾である。本湾においては、春季ブルームで珪藻類が卓越増殖した後に有毒渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* が発生し、年によっては養殖のホタテガイを中心として麻痺性貝毒の発生原因となっている。他の植物プランクトンと同様に *A. tamarense* も基礎生産者であり、動物プランクトンに捕食され、食物網の中に参入していくと容易に想像される。このような有毒プランクトンの生態を総合的に把握することは、ホタテガイなどの有用な二枚貝の毒化機構を理解する上で基本的に重要である。本研究では、噴火湾における *A. tamarense* の栄養細胞とシストの季節的分布を把握し、その出現生態を明らかにすることを目的としている。

調査は、2010年4月19-20日(採水3点)、6月20日(採水2点)、5月15日(採水19点、採泥4点)、8月24-26日(採水20点、採泥20点)、10月22-23日(採水2点)に行った。採水は、表層水をバケツにより、水深10mと20m層からはニスキンボトルを用いて行った。海水試料(1L)はホルマリンで固定し(最終濃度1%)、栄養細胞の計数に供した。また、CTDを用いて水温と塩分を測定した。サンプルを実験室にて10mlまで沈殿濃縮し、1ml中の栄養細胞を倒立顕微鏡下で計数した。採泥はスミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いた。得られた泥にプラスチックチューブを用いてコア試料を計3本採取し、表面から1cmをプラスチック容器に入れて混合し、5°Cの暗所に保存した。シストの計数は、プリムリン染色直接計数法によった(予定である)。湿重量約5gの泥試料を蒸留水に懸濁し、超音波処理を施した後、目合い100 $\mu$ mネットから20 $\mu$ mネットへと段階的に篩にかけた。目合い20 $\mu$ mのネット上に残った試料は、15mlポリカーボネート遠心チューブに流し入れ、蒸留水で10-25mlに定容した。これらの泥懸濁液のうち、5mlを15ml遠心チューブに収容し、5%グルタルアルデヒド溶液1mlの添加により固定した。その後、700xgで15分間の遠心分離を行い、上澄みは除去した。沈殿物に冷メタノール5mlを加え、冷蔵庫内で一晩放置し色素を抽出除去した。メタノールは遠心分離器を用いて、10mlの蒸留水と置き換えた。各チューブにプリムリン染色液(2mg ml<sup>-1</sup>)1mlを滴下し、暗所に30分間置いた。染色後、遠心分離で上澄みを取り除き、蒸留水中に懸濁し、再度遠心分離を行った。試料は最終的に5mlの蒸留水に懸濁し、青色励起光下における落射蛍光顕微鏡を用いた計数に供した。シストの計数は0.1~0.2mlの染色された泥懸濁液をSedgwick-Rafterチャンバーに置き、倍率100倍にて計3回行った。その結果から湿泥1gあたりのシスト数を求めた(求める予定である)。

今回の中間発表では、水理環境(水温・塩分)と栄養細胞の計数結果について報告する。5月は、水深5-20mにおいて水温4.6-7.6°C、塩分は31.5-32.8psuであった。一方8月は、水深5-20mにおいて水温10.0-23.8°C、塩分は29.0-33.0psuであった。8月では水深5-10mに高温・低塩な水塊が見られた。海底水温は5月(3.5-4.6°C)<8月(4.6-6.7°C)であった。10月は水深5-40mまで水温15°C、塩分33.3psu程度であり鉛直混合した水塊構造を示した。*A. tamarense* の栄養細胞は5月のサンプル中でのみ確認され、水深0mに多く分布していた。最大値は噴火湾西部において610 cells L<sup>-1</sup>であった。今後は、5月及び8月の海底泥試料について、シストの分布と現存量を求めるとともに、水理環境(クロロフィルa濃度や栄養塩濃度を含む)や栄養細胞のデータとの関連を考察していく予定である。さらに、珪藻類の挙動と環境要因の関係、ならびに *A. tamarense* の出現への影響を検討する予定である。

森部 和臣