

Shimada, H. and A. Miyazono (2005)

Horizontal distribution of toxic *Alexandrium* spp. (Dinophyceae) resting cysts around Hokkaido, Japan

Plankton Biol. Ecol. **52**: 76–84.

北海道周辺における有毒渦鞭毛藻 *Alexandrium* 属シストの水平分布

有毒渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* は麻痺性貝毒 (PSP) を引き起こす典型的な種として知られており、1978 年以降北海道周辺では貝類漁業、特に太平洋からオホーツク海沿岸域でのホタテガイ漁業に深刻な影響を与えている。*A. tamarense* は生活環の中でシストを形成し、シスト分布はブルーム動態の研究や本種栄養細胞出現の予測をするための重要な情報となっているが、実際は計数の困難さから北海道内では限られた地域でしか調査されていなかった。しかし落射蛍光顕微鏡を用いて海底泥中のシストを直接計数するプリムリン染色法の考案 (Yamaguchi et al. 1995) により、広範囲な分布の把握が可能となった。本研究ではこの方法を用いて、PSP 発生を予知する基本的なデータとして北海道周辺の *Alexandrium* 属シストの水平分布を調査し、また各地点における PSP 発生頻度とシスト存在量との関係を考察した。

調査は 1999–2000 年に噴火湾 (FB)、北海道南部太平洋沿岸 (SP)、北海道東部太平洋沿岸 (EP)、根室海峡 (NS)、オホーツク海・宗谷海峡 (OS)、日本海 (JP) および津軽海峡 (TS) の 7 水域計 152 地点で行われた。特に噴火湾、厚岸周辺、根室海峡、網走周辺で多くのサンプリングを行った。海底堆積物試料はグラブ式の Smith-McIntyre、Ekman-Birge 採泥器によって採集し、その表層 0–3 cm を取って 3°C の冷暗所で保存した。サンプル 0.3–0.5 g に、蒸留水を加えよく攪拌し 2 分間超音波処理を行った後、プランクトンネットで 10–100 μm サイズ画分を得た。このサンプルを 10 ml 遠心管に移し 1% グルタルアルデヒドで 30 分間固定した後、遠心分離 (700 rpm, 15 分) で上澄みを除去し 90% メタノールを加えて色素除去のため 1 日保存した。遠心分離してメタノール除去と蒸留水による洗浄後、プリムリン染料をサンプルに加えて 1 時間冷暗所で染色した (2.0 mg/ml)。遠心分離で染料を除去後、5 ml の蒸留水で再度懸濁し、懸濁試料から 0.2 ml を取り出し落射蛍光顕微鏡下でシストの計数を 1 試料につき 3–5 回行った。またシストの状態では *A. tamarense* と *A. catenella* を形態的に判別できないため、噴火湾ではシストを培養し発芽させ、鏡版の観察によりシストの種同定を行った。

調査の結果、寒流域におけるシストの平均密度は FB>SP>OS>NP>EP の順で存在し、暖流域である JP、TS ではシストは検出されなかった。なお培養試験の結果、噴火湾のシストは *A. tamarense* であることが確認された。この時シストは堆積物中の泥の割合が高い所に有意に多く存在しているが、これはシストの粒子サイズが泥の粒子サイズと極めて近い (<63 μm) ためであると考えられる。各水域における過去の PSP 発生頻度は FB>EP>SP>NS>OS=TS>JP という順であり、EP と TS を除く地点ではシストの存在量と PSP 発生頻度との間に有意な相関が見られた。また各地点における最大 PSP 毒性の平均値は FB>SP>TS>EP>NS>OS>JP であり、シストの存在量と最大 PSP 毒性との間に有意な相関が認められた。以上のことから堆積物中のシストの存在量は、PSP 発生頻度を予知する上で有用な指標になりうると結論された。

森田航也

次回ゼミ (6 月 9 日[月] 9:30~、N103 にて) は、小島さん、小林君、横井君にお願いしています。