

Taoufik, R., A. D. Vernal and O. Peyron (2001)
Relationships between dinoflagellate cyst assemblages in surface sediment and
hydrographic conditions in the Bering and Chukchi seas
J Quaternary Sci 16: 667–680

ベーリング海およびチャクチ海における堆積物表層の渦鞭毛藻シスト群集と水理環境との
関連性

海洋の中-高緯度域の海底堆積物表層サンプルを用いた花粉分析研究によると、渦鞭毛藻シストは海の表面水温、塩分、海氷の結氷期間といった海洋水理環境を知る上で極めて有用な指標であることが明らかになった。亜北極域のベーリング海、および北極のチャクチ海の海洋表層環境を知るうえで渦鞭毛藻シストは重要な指標と考えられるが、北太平洋、西部北極海のような高緯度域における渦鞭毛藻シスト群集の調査研究例は少ない。本研究では、ベーリング海東部およびチャクチ海の海底堆積物表層サンプルを調べることで、渦鞭毛藻シスト分布と表層水の水理環境要因（水温、塩分、海氷の季節変動）との関係を明らかにし、さらに渦鞭毛藻シストの分布と一次生産との間の関連性について考察した。

海底堆積物は柱状採泥器およびグラブ採泥器を用いて 52 地点で採取し、表層 0–3 cm を使用した。渦鞭毛藻シストの分析は de Vernal et. al., (1999) に従って行った。またマイクロ波による分解技術を用いて堆積物中の珪素粒子を取り除いた。渦鞭毛藻シストの同定と計数は 250–1000 倍の生物顕微鏡下で行い、花粉状粒子の濃度の評価は marker-grains 法を用いた。なお調査地周辺の海洋データについて、表層水の水温・塩分は国立海洋データセンター (NODC) から、一次生産は衛星観測によってクロロフィル分布を見積もり、年間の単位面積当たり炭素生産量 ($\text{gC m}^{-2} \text{y}^{-1}$) に換算し、海氷面積については国立気候データセンターからデータ提供された。海氷は 1 年間で海氷が全体の 50% 以上を覆っている月数の平均で表した。

調査の結果、ほとんどの堆積物サンプル中に $2000\text{--}25000 \text{ cysts cm}^{-3}$ のシストが存在し、ベーリング海では分類群も比較的多く 20 種以上が常に出現した。主要な種としては *Operculodinium centrocarpum*, *Pentapharsodinium dalei*, *Brigantedinium* spp., *Spiniferites elongatus* s.l., *Spiniferites ramosus*, *Polykrikos kofoidii* の 6 分類群が全体の 90% 以上を占めており *Impagidinium pallidum*, *Islandinium minutum*, *Lejeunecysta oliva*, *Selenopemphix quanta*, *Selenopemphix nephroides*, *Quinquecuspis concreta* が普通の種として観察された。一方、チャクチ海はベーリング海と比べて一次生産が低く分類群は少なかった。チャクチ海では *Operculodinium centrocarpum* と *Pentapharsodinium dalei* が分類群の中で大きく優占し、*Spiniferites elongatus* s.l., *Brigantedinium* spp., *Spiniferites ramosus*, *Impagidinium pallidum* が時々観察された。また主成分分析の結果、ベーリング海では 2 月の表面水温および海氷の結氷期間と、優占種である *Operculodinium centrocarpum* および *Pentapharsodinium dalei* の割合との間に、有意な相関が認められた。このことから、ベーリング海やチャクチ海の渦鞭毛藻シスト群集は、海域の海洋環境（表面水温、海氷の季節変動）と密接に関係していることが明らかになった。以上から、海底堆積物中の渦鞭毛藻シスト群集の特徴は、その時代の地域的な海洋環境を予測する指標となりうることが示唆された。

森田航也

次回ゼミ(7月28日[月]9:30~、W103にて)は成果報告です。