

McQuoid, M. R. (2002)

Pelagic and benthic environmental controls on the spatial distribution of  
a viable diatom propagule bank on the Swedish West Coast  
*J. Phycol.* **38**: 881-893

## スウェーデン西海岸における珪藻類の発芽可能な休眠期細胞バンクの空間分布 と海洋・海底環境による制御

珪藻類の休眠期細胞は生存に不利な環境に耐えることができ、環境が生存に好適となった際に水中への個体群の重要な供給源になると考えられる。そのため、特定の種の毎年継続した出現は 1) 休眠期細胞バンクの大きさ、2) 堆積物中における休眠期細胞の生残、3) 海底からの発芽・増殖に好適な環境への休眠期細胞の輸送、によって決まると考えられる。沿岸生態系の生産量を評価し、プランクトンの動態を理解するためには、沿岸性珪藻類の生活環における底生期と浮游期のつながりの側面を把握することが重要である。本研究では、スウェーデン沿岸から海底泥を採集し、珪藻類休眠期細胞の空間変動を調査した。

調査はスウェーデン西海岸に沿った15観測点において、2000年の8~9月にかけて行い、表層の堆積物を採集した。泥試料は5°Cの冷暗所で4週間以上保存した後、MPN法により堆積物中の発芽可能な休眠期細胞の最確数を求めた。湿重量1gの堆積物を0.01 μM セレン添加 f/2 培地に懸濁し、 $10^{-1}$  ~  $10^{-4}$  の希釈段階を設け、それぞれの段階でチューブ5本ずつに植え付けた。この作業を各泥試料につき2回行い(A, B)、光子量  $100 \mu \text{ mol photons} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 、温度12°C、明暗周期12hL:12hD の条件で培養し、12日後にルゴール液で固定した。珪藻類栄養細胞の2週間後、同様の実験を各泥試料につき2回ずつ行った(C, D)。希釈が不十分であった泥試料(stations 5, G2, 19)は、7ヶ月後に $10^{-1}$  ~  $10^{-6}$  の希釈段階で再実験した(E)。植物プランクトン現存量はクリスティナベルグ海洋研究所の1993~1998年のデータに依った。物理・栄養塩データはスウェーデン気象水文学研究所の2000年1~8月のデータに依った。休眠期細胞数と環境要因の変動との関係を調べるためにPLS回帰分析を行った。また、堆積物表層の種組成とその原因となる要因の関係を調べるために冗長性分析をおこなった。

スウェーデン西海岸の表層堆積物中には、豊富 ( $0.15 - 3.7 \times 10^6 \text{ cells} \cdot \text{g}^{-1} \text{ wet sediment}$ ) で多様な珪藻類の休眠期細胞バンクが存在し、特に *Skeletonema* 属、*Detonula* 属、*Chaetoceros* 属、及び *Thalassiosira* 属が優占していた。休眠期細胞バンクの大きさは主に浮游個体群の生物量に左右され、Orust - Tjörn フィヨルドでもっとも豊富であり、*D. confervacea* (Cleve) Gran および *T. nordenskiöldii* Cleve が優占した。外海に面した観測点では *T. minima* Gaarder、*Asterionellopsis glacialis* (Castracane) Round および *Leptocylindrus danicus* Cleve が優占した。このような分類学的な変化は、主に深層水の酸素濃度と水柱の安定度に影響された。*S. costatum* (Greville) Cleve の休眠細胞は沿岸域で優占したが、低い酸素濃度条件下で生残能力が低下した。本研究により、珪藻休眠期細胞バンクの大きさと分類学的組成は、水中および海底の環境要因により左右されることが明らかになった。また、休眠期細胞バンクは水柱の個体群が起こすブルームの接種源として有効であることが示唆された。

塚崎 千庫

\*\*\*\*\*

次回のゼミ (12月8日、9:30 ~、W303) は、石井さんと大橋さんをお願いしています。