

英虞湾における珪藻類の個体群動態と生活史戦略

○石井健一郎（京大院・農）・石川 輝（三重大院・生物資源）・今井一郎（北大院・水産）

【序論】 沿岸域における植物プランクトンの中で、一次生産に対する貢献が最も大きい珪藻類の中には、増殖に不適な環境条件下で休眠孢子や休眠細胞といった非増殖性の細胞を形成する種が多い。これら休眠期細胞は栄養細胞の発生や消滅の過程において、極めて重要な役割を果たしていることが指摘されている。しかし、休眠期細胞の形態学的研究が非常に少ないため、実際の現場海底にどれほどの休眠期細胞が存在し、またそれらが発芽・復活するのを定量的に計測した研究は皆無である。我々は現場海底からの発芽・復活細胞を定量的に捕捉することができる PET チャンバー (Plankton Emergence Trap/Chamber : Ishikawa et al, 2007) を用いた実験を通じて、2種 (*Actinoptychus senarius*, *Detonula pumila*) の新規休眠期細胞を発見・同定し、その形態を明らかにした。また、PET チャンバーに捕捉観察された珪藻類の中から 32 種の未報告休眠期細胞の存在を示唆した。今回、現場海底から発芽・復活した細胞を定量的に捕捉・計数し、珪藻類の個体群動態及び生活史戦略を明らかにすることを目的とした。

【材料及び方法】 調査期間は 2006 年 7 月から 2008 年 6 月で、三重県英虞湾南部に位置する座賀島の三重大学実験所地先において、月 1 回の頻度で行い、PET Chamber を用いて、発芽・復活細胞を捕捉・計数した。同時にバンドーン採水器を用いて各層から採水しホルマリンで固定後（最終濃度 1%）、濃縮して倒立型顕微鏡により同定・計数を行った。今回は、PET チャンバー中に捕捉されたプランクトン及び、水柱のプランクトンの計数結果から、比較的多く検出された珪藻類に焦点を絞り、現場海底からの発芽・復活の量的変動と水柱の栄養細胞の挙動を調べた。

【結果と考察】 調査期間中に PET チャンバーに捕捉された中心目珪藻類は 29 属 58 種であった。中でも *Chaetoceros* 属が 21 種と最も種数が多かった。これら捕捉された珪藻類の中で、発芽・復活フラックス ($\text{cells m}^{-2} \text{ day}^{-1}$) が最大であったのは *Skeletonema costatum* で、 $6.8 \times 10^5 \text{ cells m}^{-2} \text{ day}^{-1}$ であった。*S. costatum* を含め、PET チャンバーに捕捉されたほとんどの種について、発芽・復活フラックスに明確な季節変動は認められなかった。これは、休眠期細胞が季節に関係なく発芽・復活することを示唆している。このような能力は、年間を通して好適条件になった水柱での個体群形成に有利に働くと考えられる。また、捕捉された細胞の中には既に連鎖群を形成している場合が多かったことから、海底付近で発芽・復活した細胞は水柱での増殖に供え、増殖のための生理的準備が万端整っているものと考えられる。栄養細胞の出現においても、ほとんどの種で明確な季節性は見られなかった。一方、水柱に出現した栄養細胞と PET チャンバーに捕捉された発芽・復活細胞との量的関係においては、水柱に栄養細胞が多く出現した時期の前や後で、PET チャンバー中に多くの発芽・復活細胞が捕捉される傾向がみられた。このことから、水柱の栄養細胞と海底の休眠期細胞の挙動との関係には、何らかの量的関係が示唆された。今後は、得られた計数結果を物理化学的調査の結果と比較検討し、珪藻類の発芽・復活機構に大きく影響する環境要因を明らかにすることが課題である。

Ken-Ichiro Ishii (Kyoto University)

Akira Ishikawa (Mie University)

Ichiro Imai (Hokkaido University)

Population dynamics and life cycle strategies of marine diatoms in Ago Bay