

Notice on Plankton Seminar

#10007

9:30-11:30, 5 July (Mon.) 2010 at Room #N407

三重県英虞湾における珪藻類と渦鞭毛藻類の個体群動態 (研究紹介)

沿岸海域の一次生産者として重要な分類群には珪藻類と渦鞭毛藻類があげられる。両分類群は、様々な環境要因に応じて頻りに種交替を行っている。また、増殖に不適な環境で休眠期細胞やシストといった非増殖性の耐久細胞を形成することが知られている。これら耐久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“タネ”としての役割を果たしていることが指摘されている。そのため、これまで現場海底泥を用いた MPN 法により、各海域の“タネ”の現存量が明らかにされてきた。しかし、この MPN 法は現場に存在する発芽・復活可能な休眠期細胞数の推測値であり、特に低濃度では過小評価の傾向があるとされている。また、現場海底泥から水柱に実際に供給される発芽・復活細胞を直接捕捉計数した研究は、特に珪藻類においてはこれまで皆無であった。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) を用いて、現場海底から発芽・復活した珪藻類及び渦鞭毛藻類の細胞を定量的に捕捉・計数し、両分類群の個体群動態を明らかにすることを目的とした。

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、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。

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。このような生活史戦略を可能にしている最も大きな要因として光があげられる。調査地点の水深は約 12m と浅く、年間を通じて常に海底に光があたっている状態であったと考えられる。実際に光量子計の値も調査期間中の月平均で $12.04 \sim 50.70 \mu \text{mol photons/m}^2/\text{day}$ であり、常に発芽・復活に十分な光が海底に供給されていたと考えられる。一方、PET チャンバーに捕捉された渦鞭毛藻は 17 属 43 種が出現した。最も種数が多かったのは従属栄養の *Protoperdinium* 属で 17 種が出現した。渦鞭毛藻類に発芽フラックスは、珪藻類のそれと比較して非常に低い値で推移し、調査期間中の水柱においても珪藻を上回って優占することは一度もなかった。このことから、本調査海域のような水深が浅く、光が常に海底に届くような海域には、珪藻類は“初期群”形成において有利な状況にあることが示唆された。

石井健一郎