

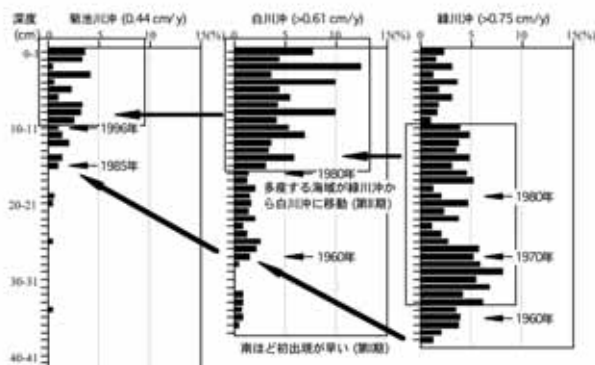
化石が示す珪藻赤潮の拡大

秋元准教授は、文部科学省科学技術振興調整費重要課題解決型研究「有明海再生」(代表 滝川教授:平成17年度~)で、菊池川、白川、緑川沖で採集した堆積物柱状試料の珪藻化石を分析し、放射年代に基づいて有明海の高度成長期以降の海洋環境の変遷を詳細に復元しています。

分析の結果、赤潮原因種 (*Skeletonema costatum*) の初出現は、緑川沖では1950年代後半、白川沖では1960年頃、菊池川沖では1985年頃であり、北に向かって遅いことが明らかになりました。

熊本県沖有明海における珪藻赤潮の初出現の公式記録は、1988年です (<http://ay.fishjfrca.jp/ariake/gn/index.asp>)。しかし、*S. costatum*は、白川沖の柱状試料で1980年頃に急増しています。海水でも同種の細胞数も1980年に急増しています(熊本開発研究センター, 1978-1998)。化石と実測値の変動は、それ以降も良く一致しています。このことは、記録のない1960-1970年代に、現在に匹敵する赤潮が、緑川沖で発生していたことを示唆しています。

現在、珪藻の増加に必要な窒素について、供給源や流入量を調査しています。



熊本沖の赤潮珪藻種 (*Skeletonema costatum*) の層位的分布

ノリの「色落」のしくみを探る 遺伝子研究

紅藻スサビノリは、ノリ養殖に利用されています。海水中の栄養塩類濃度の低下や高水温により、養殖ノリでは光合成色素が減少し、いわゆる「色落ち」が生じます。生物資源保全・開発学分野の瀧尾教授は、色落ちの仕組みを知るために、人工的に「色落ちノリ」をつくり(図1)、細胞内の葉緑体(図2)にある、色作りに関連する遺伝子の発現(図3)を調べてきました。

葉緑体では、太陽光エネルギーを使い、光合成反応が行われています。光を集めるアンテナ装置であるフィコビリソームには、紅色の色素であるフィコエリスリンやフィコシアニンが、多量に含まれます。このため、ノリの体は紅く見えます。しかし、栄養欠乏になるとフィコビリソームが分解し、その結果、色落ちが起こると考えられています。

葉緑体の祖先と考えられる細菌の一種であるラン藻でも色落ちが起こり、しかも、色落ちを制御する遺伝子NblAが見つっています。ラン藻では、NblA遺伝子を破壊すると栄養欠乏でも色落ちが起こらなくなります。ラン藻NblAと似た遺伝子(Ycf18)がノリの葉緑体にもあり、私たちはこの遺伝子が「ノリの色落ちを制御する遺伝子」ではないかと調べてきました。

しかし、Ycf18は、ラン藻NblAとは異なる発現様式を示しました(図3)。ノリは、ラン藻とは異なる独自の仕組みにより「色落ち」を起こしているようです。

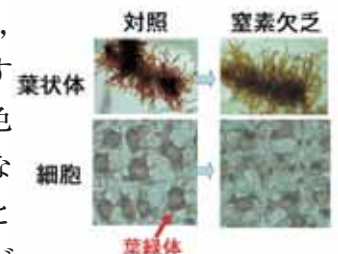


図1 スサビノリの窒素欠乏による色落ち

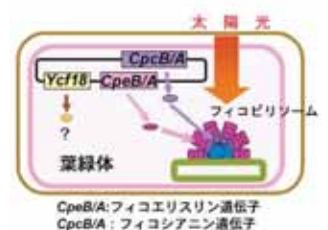


図2 ノリのフィコビリソーム

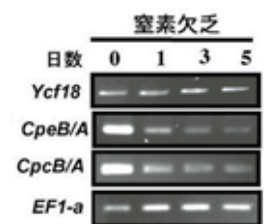


図3 遺伝子発現量