

遠洋域における放散虫再堆積イベント

Radiolarian reworking event in the pelagic realm

石田 直人 [1]

Naoto Ishida[1]

[1] 熊本大・自然・環境共生

[1] Earth and Environment, Kumamoto Univ.

放散虫, 中でもシリカの殻を持つ Polycystina は, 堆積過程や続成過程を通じて比較的保存され易い性質がある. この性質から, 放散虫化石は年代や古環境の指標として広く利用されているわけであるが, 一方で保存に対する耐性の強さは, 再堆積の生じ易さにもつながる. 元の堆積位置から時間的・空間的に移動した再堆積要素は, 必要な情報の取得を妨げるノイズとして見なされがちである. しかしここでは, '再堆積した放散虫は有用な情報を含むのか?' という観点に立ち, 特に遠洋域での再堆積現象に積極的に注目したい.

現世遠洋域での放散虫再堆積現象は, 深海底掘削の開始後間もなく認められ, しかも広範囲にわたることが判明した. 太平洋西部の大洋底における放散虫を含む微化石の再堆積現象は, Thiede (1981) により包括的にまとめられている. この現象は, 1) 白亜紀末期 Maastrichtian 期以降にのみ認められる, 2) 最大の年代差 (再堆積要素 - 堆積物) は約 75m.y., 3) 再堆積要素は最大でも 5%, 4) 生存期間が重ならない種が共に再堆積している, 5) 再堆積要素は石灰質微化石が多い, などの特徴がある. その機構として, 極域からの底層流に端を発して水塊循環が活発化し, 海山など地形的高まり上の堆積物が削剥されることで, 微化石が再堆積したと考えられている.

一方, 陸上に露出した付加堆積物からも, 少数ではあるが放散虫化石の再堆積が知られている. 石田・村田 (2006) は, ジュラ紀中世 Aalenian 期から Bathonian 期にかけての遠洋成・半遠洋成堆積物 (チャート, 珪質泥岩) から, ペルム紀中世から新世, および三畳紀中世の放散虫化石が産した事例を報告した. この事例は, 再堆積要素と堆積物の年代差は 60 ~ 100m.y. の間, 生存期間が重ならない種が共に再堆積している, など, 太平洋西部のものと同様の特徴が見られ, 類似した現象が生じていたことが示唆される.

太平洋西部の事例を考慮すれば, 放散虫の再堆積は海洋循環, 特にその中層・底層循環の強弱を反映していることになる. 過去の表層海洋循環を微化石の群集組成から解読する試みはあるが, 同様の手法では海洋の深部循環構造の解明は難しい. この点, 再堆積イベントはわずかだが情報を取得できる可能性がある. 大洋底が既に沈み込み消失したジュラ紀以前の遠洋域については, 付加した遠洋成堆積物からの情報取得が鍵である. その手法の確立のためにも, 現在の大洋底での事例研究の充実, 付加堆積物からの再堆積事例の集積が必要と考えられる.