

珪藻の殻径と底質粒度組成の関係から見た珪藻遺骸群集の形成過程 千葉県小櫃川河口域を例に

Formational process of diatom assemblage inferred from relations among distribution, size of diatom frustules and grain size

千葉 崇 [1]; 遠藤 邦彦 [2]

Takashi Chiba[1]; Kunihiro Endo[2]

[1] 日大院・総合基礎科学・地球情報数理科学; [2] 日大・文理・地球

[1] Geosystem Sciences, Nihon Univ.; [2] Geosystem Sci., Nihon Univ.

珪藻は数～数100 μm程度の大きさで珪酸質の殻を持つ単細胞藻類であり、海域～淡水域にかけてのあらゆる水域に生息しているが種ごとに特定の生息可能範囲があるため、その群集組成は水質の指標（環境指標種）として利用されている（小杉，1988；安藤，1990）。また珪酸質より成る殻は保存性が良いため、珪藻化石は古環境復元において多く用いられている（小杉，1989a；澤井，2007など）。一方で、微小かつ保存性が良いという特性は異地性遺骸の流入の原因にもなるため（図1）、古環境復元にあたっては予め現世の堆積物表層において、流水による運搬作用や再堆積作用（生物作用による破壊や溶解を受けつつある遺骸群集の形成過程を詳細に検討しておく必要がある（小杉，1986；1989b；鹿島，1990；加藤ほか，2000；Sawai，2001；納谷ほか，2004））。

本研究では、生体の生息域に基いた環境指標種の古環境復元における有効性を再検討するために、潮間帯での珪藻遺骸の挙動に着目し、生体と遺骸の分布及び遺骸の殻径（サイズ）と底質粒度組成との対応関係を季節ごとに比較することから、遺骸群集の形成過程を検討した。

調査地域である小櫃川河口地域は、東京湾で唯一の自然状態に近い干潟である。この干潟には、多様な水環境と地形が形成されており生物と環境の関係を調べる上で適している（大嶋ほか，1980；斉藤，1991；谷島，1999）。さらに、この地域の水域は塩分による環境傾度の傾斜が大きく、海域から内陸域にかけての狭い範囲内で珪藻の種組成が大きく変化するため、珪藻群集の研究をすることに適している。本研究では、北側のクリークにて試料を2006年11月22日（秋季）、2007年2月22日（冬季）、2007年5月18日（春季）、2007年8月11日（夏季）に採取した。北側クリークは満潮時に海域と連絡するため塩分が高い。地形の特徴としては、クリークの入口（潮口）には侵食環境が見られ堆積物の粒度は粗いが、クリークの奥ほど含泥率が高い。このため底質と珪藻群集の関係を検討する上で適していると考えられた。

珪藻分析用試料は小杉（1985）のヘマトキシリン・エオジン染色法を用いて生体と遺骸を染め分けた後プレパラートに封入し、1000倍の光学顕微鏡にて直線視野法により、生体と遺骸（完形殻のみ）を併せて600個体を計数・同定した。計数するに当たって、底質との対応関係を調べるために、西華産業株式会社Soft Imaging System analysisを用いて、PCモニター上で珪藻の殻径（殻長）を1個体ずつスケールで測定しながら計数した。

底質試料は脱塩処理・乾燥処理をした後、篩い分けと島津製作所のレーザー回折式粒度分析装置（SALD3000S）を用いて粒度分析を行った。

本研究より以下のことが明らかになった。1：珪藻遺骸殻は微粒子として水中を流され含泥率が高い北側クリークの奥ほど遺骸の堆積量が多くなる。2：遺骸群集は生体群集よりも殻径が小さくなる傾向が認められる。3：異地性遺骸として北側クリークに流入してくる種は5.5（24 μm）以下の種が多い。4：5.0以上の大きさの種は前浜から流れが弱い北側クリークへ流入しにくい種が認められた。5：北側クリークでの検討の結果、小杉が定め本研究で産出した環境指標種群27種の内、6種が現地性の要素が高く、古環境復元において信頼性の高い環境指標種群であると考えられた。

引用文献

安藤一男（1990）東北地理，42，73-88．鹿島薫（1990）：九州大学教養地研報，27，17-23．加藤めぐみほか（2000）：汽水域研究，7，53-60．小杉正人（1985）：第四紀研究，24，2，139-147．小杉正人（1986）：地理学評論，59，1，37-50．小杉正人（1988）：第四紀研究，27，1-20．小杉正人（1989a）：地理学評論，62A-5，359-374．小杉正人（1989b）：日本ペントス研究会誌，35/36，17-28，納谷知規ほか（2004）：陸水学雑誌，65，203-213．SAWAI, Y (2001) Palaeo. Palaeo. Palaeo., 173, 125-141．澤井祐紀（2007）：第四紀研究，46（4），363-383．