

## 千葉県小櫃川河口域における珪藻遺骸の分布特性

## Characteristics in the distribution of diatom frustules in a tidal area of lower reach of Obitsu river

# 千葉 崇 [1]

# Takashi Chiba[1]

[1] 日大院・総合基礎科学・地球情報数理科学

[1] Geosystem Sciences, Nihon Univ.

## はじめに

珪藻は顕微鏡サイズの珪酸質の殻を持った単細胞藻類である、海域～淡水域にかけてあらゆる水域に生息している。種ごとに特定の生息可能範囲があり水質ごとに特有の群集を形成するため、その種組成は良い水質の指標となる (Kosugi,1987)。また珪酸質よりなる殻は化石として残りやすいため、珪藻化石は古環境復元のための指標として用いられている (小杉,1988; 安藤,1990)。一方で殻の保存性のよさや微小であるという特徴は、群集を構成していた種の流出や異地性以外の混入の原因にもなるため、本来の種組成を歪ませる (小杉,1985;1986;1989b)。この問題について、小杉 (1986;1989b) は干潮域において異地性遺骸がシルトや粘土が堆積する環境に集積する傾向があることを述べ、小杉 (1989a) は異地性遺骸が卓越する環境があることを指摘した。また、鹿島 (1990) は生体の分布が明瞭な珪藻 1 種の遺骸の分布から遺骸群集の運搬・堆積様式を推定した。しかし、干潮域において、遺骸の挙動に着目して群集組成変化を論じた研究は未だ少ない。本研究はそれらの研究を踏まえて、珪藻遺骸による古環境復元のための指標を設定するための基礎研究として、珪藻遺骸の分布に着目し、生体の分布との比較から、また珪藻殻の大きさや粒度組成との関係から、遺骸の運搬・堆積過程について考察する。

## 試料・方法

調査地域である小櫃川河口地域は、小杉の一連の研究においても調査地域とされた、東京湾で唯一の自然状態に近い干潟である (大嶋ほか,1980)。本件研究用の試料は、2005年5月、2006年11月、2007年2月に、それぞれ23地点より採取した。採取した試料は小杉 (1985) の手法に基づき、珪藻の核と細胞質をヘマトキシリン・エオジンによりそれぞれ染色した後にプレパラートに封入し、細胞質が染まった個体を生体、染まらなかった個体を遺骸として珪藻殻を600殻以上計数し、殻の長径を計測して種ごとに生体と遺骸の分布を比較した。底質試料は粒径が0.063mmまでの粒子を篩い分け、それより細かい粒子は島津製作所のレーザー回折式粒度分析装置 (SALD3000S) を用いて粒度特性を求めた。

## 結果・考察

分析の結果、堆積環境ごとに以下の傾向が認められた。波浪が卓越する前浜干潟のような含泥率1%未満の環境では、珪藻遺骸の堆積量は少ない。前浜干潟に生息する種の遺骸は波浪により洗い出され、より細粒物が堆積する水路で堆積する。含泥率が1.69~73.0%を示す北側水路では、生体の出現数が少なく小櫃川と連絡しないため、前浜干潟からの遺骸の流入を多く受ける。遺骸の種数は水路の奥に向かって減少するが、遺骸数は含泥率の増加に伴って増加する。これは潮流による淘汰作用が働いているためと考えられる。含泥率が3.80~34.4%を示す南側水路では、前浜干潟及び小櫃川本流からの遺骸の流入を多く受ける。南側水路に生息する種の遺骸は、水路を流れる水の営力が弱いため、あまり他水域へ移動しない。含泥率が1.72~12.6%を示す小櫃川の河口～下流域では、河口に生息する種の遺骸は広く運搬され分布するが、生体と遺骸の分布の主軸は共に河口である。下流域に生息する種の遺骸は、小櫃川と連絡する南側水路の含泥率が20%以上の地点で多く堆積する。これは下流域～河口が小櫃川本流により、常に水の営力を受ける環境であるため、遺骸は生息地から流され、その一部が潮流によって泥の堆積の多い環境に堆積したものと考えられる。また、珪藻遺骸の挙動を検討するために、底質の平均粒径との対応関係を求めた。その結果、珪藻遺骸は堆積環境の平均粒径が細粒化するにつれて、その殻数が増加する傾向が認められた。これは珪藻遺骸が沈降粒子として他の堆積物と共に水中を挙動していることを示唆している。

## 引用文献

安藤一男 (1990):淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用, 東北地理,42-,73-88. 鹿島薫 (1990):福岡県津谷崎干潟における珪藻遺骸の分布と珪藻遺骸の堆積過程, 九州大学教養地研報,27,17-23. 小杉正人 (1985):染色像による珪藻の生体、遺骸の識別法とその意義, 第四紀研究,24,2,139-147. 小杉正人 (1986):現世干潟における珪藻遺骸の運搬・堆積パターン-小櫃川下流域の場合-, 地理学評論,59,1,37-50. Kosugi M. (1987): Limiting Factors on the Distribution of Benthic Diatoms in Coastal Regions -Salinity and Substratum-, Diatom,3,21-31. 小杉正人 (1988):珪藻の環境指標種群の設定と古環境復元への応用:第四紀研究,27,1-20. 小杉正人 (1989a):珪藻化石群集の環境指標種群解析に基づく古環境復元の基礎的研究-その方法と古奥東京湾の環境復元への適用-, 博士論文. 小杉正人 (1989b):珪藻化石群集の形成過程と古生態解析, 日本ベントス研究会誌,35/36,17-28. 大嶋剛・風呂田利夫 (1980):小櫃川干潟における底生動物の分布, 東邦大学海洋生物研究室・千葉県生物学会編:『千葉県木更津市小櫃川河口干潟の生態学的研究1』,45-68.