

深見池年縞堆積物中の珪藻化石の群集組成変化

Sequential changes of diatom assemblages in varved lacustrine sediments of Lake Fukami, central Japan.

石原 園子[1], 加藤 めぐみ[2], 谷村 好洋[3], 福澤 仁之[2]
Sonoko Ishihara[1], Megumi Kato[2], Yoshihiro Tanimura[3], Hitoshi Fukusawa[4]

[1] 都立大・地理, [2] 都立大・理・地理, [3] 国立科博・地学

[1] Geog., Metropolitan Univ, [2] Geography, Sci., Tokyo Metropolitan Univ., [3] Geology, Natn. Sci. Mus., [4] Dept. of Geography, Tokyo Metropolitan Univ.

長野県下伊那郡阿南町にある深見池において、全長2mのコア試料を採取した。コア試料には、明色層と暗色層のリズミカルな繰り返しからなる年縞堆積物が連続的に認められた。珪藻化石の層序学的変化と季節変化の関係を明らかにするために、コア深度60~68cmにおける6セットの明暗ラミナを用いて、葉理1枚よりも細かい間隔で欠層なく珪藻化石の観察を行った。検鏡した層準中には、明色ラミナの最下部で *Synedra* spp. の産出率が大きいという規則的なパターンが6回認められた。珪藻化石群集組成の層序学的変化は年縞の明暗ラミナと対応しており、珪藻の季節的遷移を反映していることが明らかになった。

[はじめに] 湖沼年縞堆積物を用いて、季節~1年単位で古環境の復元することが可能である。年縞堆積物から得られたデータは、それぞれの地域での古環境変化、およびグローバルな古環境変化の同時性、異時性を高精度で明らかにして、地球環境の将来予測に役立つはずである。日本における年縞堆積物の研究では、湖沼年縞堆積物に多く含まれる珪藻遺骸の古生態学的な検討はこれまでおこなわれてこなかった。環境指標化石として有効である珪藻を古生態学的に検討して、より詳細に環境変動を明らかにすることが期待されている。本研究の目的は、深見池より採取された年縞堆積物中の珪藻化石群集の層序学的変化を明らかにし、珪藻群集に影響を与えた環境要因および水域の環境変動のトリガーを検出することである。本発表では、深見池年縞堆積物における珪藻化石群集の層序学的変化と季節変化との関係について報告する。

[試料採取地域概要] 1999年7月に長野県下伊那郡阿南町にある深見池において全長2mのコア試料を採取した。深見池は、その周囲が約670m、平均水深5.0m、最大水深9.3mを示す山間の小さな湖沼である。古文書によると、深見池は1662年の大地震の際に地滑りによって生じたと言われている。従来の陸水学的検討によれば、深見池は窪地にあって風の影響を受けにくい、湖水が上下できわめて混じりにくい。このため4月から10月までは、湖水が停滞する。この時、5mより深いところは無酸素で硫化水素を含む。深見池は小規模な部分循環湖として知られ、多くの陸水学的研究はおこなわれてきたが、湖底堆積物の研究はこれまでおこなわれていない。深見池は、集水域が狭く流入河川が認められないため、堆積物中の環境変化記録が湖水塊の変化を直接反映していると予想される。また、西条ほか(1981)によって、すでに詳しく調べられている湖水塊の周年変化や植物プランクトンの種類の周年変化とコア堆積物記録を比較検討することも可能である。

[採取コアの層相および堆積年代] コア試料は、細礫を含む粗粒砂を基底としており、その上位(深度0~160cm)には、明色層と暗色層のリズミカルな繰り返しからなる堆積物が連続的に認められた。このコア試料と対比可能な別のコア試料から採取された木片の14-C年代値によって、連続的に認められた明暗の互層は過去約150年で堆積したものであることが明らかになった。

[方法] 実体顕微鏡観察でコア堆積物の深度60~68cmには明暗のラミナが6セット認められた。そこから34層準の堆積物を欠層無く連続的に抽出してスミアスライドを作成して観察した。珪藻化石は、光学顕微鏡下400倍で観察して200個体以上を計数した。計数した珪藻殻の総個体数を母数として各分類群の産出率を算出した。

[結果と考察] 検鏡の結果、18分類群の珪藻が認められた。優先して産出する分類群は、*Synedra* spp., *Cyclotella* spp., *Aulacoseira* spp.であった。明色ラミナには、*Synedra* spp.が多産することが明らかになった。そして、明色ラミナの最下部でその産出率が非常に大きく、上位へ向かって減少する傾向がある。このような*Synedra* spp.産出のパターンが検鏡した層準中に6回認められた。一方、*Synedra* spp.の産出割合が小さい層準には、*Cyclotella* spp.もしくは*Aulacoseira* spp.が多産する傾向があり、これらの層準は暗色でより細粒な粒子からなるラミナである。これまでの研究で、*Synedra* spp.は春にブルームを起こす傾向があり、*Aulacoseira* spp.および*Cyclotella* spp.は秋にブルームを起こす傾向があるとされる(Patric, R., 1977)。*Synedra* spp.の規則的な出現パターンから、*Synedra* spp.が多産するピークから次のピークまでの層準が年縞における1年間分の堆積物であると示唆される。*Synedra* spp.が多産する層準は春に堆積した可能性がある。

[まとめ] 珪藻化石群集組成の層序学的変化は年縞の明・暗ラミナと同調しており、珪藻の季節的遷移を反映していることが明らかになった。発表では、珪藻群集の季節的遷移を引き起こす環境の変化について、さらに分類学的・古生態学的な検討をおこなった結果を報告する予定である。