

過去 2.5 万年間における琵琶湖堆積物中の 珪藻化石群集変動の解析

Diatom analysis on the sediments from Lake Biwa for the past 25,000 years

○永安浩一（信州大・総合工学系研究科），公文富士夫（信州大・理学部）

はじめに

2008 年に琵琶湖から採取された堆積物コア（BIW08-B）について，急激な気候変動が発生した MIS 2 から 1 にかけて 10cm（約 300 年）間隔で珪藻殻数と群集組成の変動を明らかにし，各種の汎世界的な古気候指標との比較を行った．特に中心目珪藻 *Stephanodiscus suzukii* の殻径の頻度分布から生物生産性を求める方法を検討した．

珪藻は海洋や多くの湖沼において普遍的に存在する重要な一次生産者であり，生育環境の変化に対して敏感に応答する．また，その細胞は珪酸質の殻に覆われ，細胞の死後もその殻は堆積物中に保存されるので，堆積物中の珪藻化石は古環境の指標としてよく用いられてきた．

珪藻殻数・種構成変動

琵琶湖では過去 2.5 万年間を通して *S. suzukii* と *A. nipponica* の両種が珪藻群集の 80% を占めるが，最優占種は二種の間で頻繁に交代する．殻数は，25 ka から 7 ka の間では 1.0×10^8 valves/g 程度で安定していたが，7 ka 以降では 4.0×10^8 valves/g 程度に急増した．12 ka から 7 ka にかけては夏季モンスーンの強化や急激な温暖化が進行したが，その間の珪藻の殻数は 1.0×10^8 valves/g 程度で変動が小さい．その後の 7 ka 以降に見られる殻数の急増を考慮すると，珪藻殻数が気候変動に遅れて増加した可能性が考えられる．

Stephanodiscus suzukii 殻径変動

珪藻の生存戦略を探る目的で，この期間に多産する中心目珪藻 *S. suzukii* の大きさ（殻の直径）に注目し，殻径の頻度分布を解析した．大局的に見ると *S. suzukii* は 7 μm から 20 μm の個体がほとんどだが，その頻度分布は経年的に顕著に変動する．*S. suzukii* を含む珪藻殻の総数は，温暖化の進行した 12 ka から 7 ka の完新世初期においても，寒冷な 25~12 ka とあまり変わらないが，25~12 ka では 7 μm から 12 μm の殻の比率が高いのに対し，12~7 ka では 20 μm から 30 μm の大型の殻の比率が増加している．

最終氷期最盛期の寒冷な気候から完新世の最温暖期への適応には，水温や生殖時期の変動などストレスに耐える必要があったと考えられる．総殻数が気候変動に単純に対応しないのは，こうしたストレスへの応答の一環としてサイズを大きくする戦略をとったためである可能性がある．