

## 長野県高野層ボーリングコアの珪藻分析に基づく古環境復元

○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）・大谷裕美（元信州大・工学系研究科）

### はじめに

高野層ボーリングコア（TKN-2004 コア）を用いて珪藻分析を行った。同コアではすでに花粉や全有機炭素含有率（TOC）が分析されており、それらとの比較を行い古環境の復元を行う。珪藻は細胞の周りにケイ酸質の殻を持つ単細胞生物で、海水から淡水まであらゆる水域に出現する。また、珪藻は環境の変化に敏感に応答し個体数や群集組成を変化させる。さらに、珪藻の殻は細胞の死後も残り堆積物中によく保存されるので、古環境の復元に有用といえる。

長野市南部の丘陵に分布する高野層は、最終間氷期から最終氷期までをカバーする更新世後期の湖成堆積物である（木村，1987）。また、均質な泥質堆積物を主体としている点で、連続的な古気候記録の復元に有利である（田原ほか，2006）。2004年6月10日から15日にかけて、長野市信更町高野旧信田小学校高野分校の運動場東縁（標高約730m，N36°32′55″，E138°02′07″）で長さ53.88 mのコア（TKN-2004 コア）が採られた。本コア試料にはいくつもの火山灰が狭在しており、そのうち年代既知の火山灰の深度と年代より16万年前～4万年前までの古環境情報が記録されていると考えられる。

### 結果と考察

珪藻殻数は全体を通し  $0.01 \times 10^8 \text{ valves/g} \sim 56 \times 10^8 \text{ valves/g}$  で変動する。136 ka 以前では、 $1.0 \times 10^8 \text{ valves/g}$  以下の小さな値で推移し変動幅も小さい。136 ka から 100 ka では、 $0.2 \times 10^8 \text{ valves/g} \sim 38 \times 10^8 \text{ valves/g}$  と 136 ka 以前と比べて大きな値で推移し細かく変動する。100 ka 以降では、 $1.0 \times 10^8 \text{ valves/g} \sim 20 \times 10^8 \text{ valves/g}$  の間で推移するが、80 ka に  $56 \times 10^8 \text{ valves/g}$ 、72 ka に  $48 \times 10^8 \text{ valves/g}$ 、70 ka に  $37 \times 10^8 \text{ valves/g}$  のピークがある。珪藻殻数の変動は生物生産性の指標の一つと考えられるが、TOC 変動も生物生産性の指標としてよく用いられる。殻数の変動を TOC 変動（田原ほか，2006）と比較すると、136 ka 以降で値が増加する傾向や、80 ka・72 ka・70 ka のピークなどが類似していた。

また、珪藻群集の変化を見ると 136 ka 以前では付着性珪藻の *Achnanthes* spp. や *Staurosira* spp. が優占し、136 ka 以降では *Cyclotella radiosa*、*Aulacoseira ambigua*、*Cyclotella stelligera*、*Aulacoseira alpigena*、といった浮遊性珪藻が出現する。これは、136 ka 以降水深が大きくなったことを示すが、優占種は年代により異なる。136 ka～132 ka では好アルカリ性種の *C. radiosa* が優占し、132 ka～114 ka では富栄養種の *Aul. ambigua* が優占し、114 ka～100 ka では中性種の *C. stelligera* が優占し、100 ka 以降では再び *C. radiosa* が優占する。叶内ほか（2007）の花分析結果と比較すると、*Aul. ambigua* とブナ属の出現する時期が一致していた。一方、*C. stelligera* が優占する時期にはブナ属だけでなくスギ属もほぼ出現しなかった。ブナ属やスギ属は降水量の指標としてよく用いられることから、珪藻群集の変化に降水量の変化が大きく影響していることが示唆された。