

## 琵琶湖堆積物に含まれる珪藻化石の分析に基づく過去 20 万年間の気候変動

永安浩一（信州大・院・工学系研究科）・公文富士夫（信州大・理，山岳総研）

### はじめに

琵琶湖の湖底には、過去 43 万年間にわたる均質な細粒堆積物が最大 250m の厚さで発達している。この堆積物は、環境や気候の記録を連続的に保存しており、第四紀後半の地史解明に重要な役割を果たすことが期待されている。

珪藻は生育環境の変化に対して敏感に応答して増減し、群集構成を変える。また、種により形態の異なる珪酸質の被殻を持ち、その被殻は死後も堆積物中に化石として保存される。珪藻化石の堆積量や群集の変動を調べることにより、過去から現在までの連続した環境復元が可能となる。

本研究では 2008 年に琵琶湖の中央部 (35° 13′ 41.15″ N, 136° 03′ 21.29″ E, 水深 53m) で採られた BIW08-B コアについて珪藻分析を行い、珪藻化石堆積量と珪藻化石群集の経年的変動を明らかにし、その変動要因を検討した。

### 試料

BIW08-B コアは 100.30m あり、その記録は挟在する指標テフラの情報から過去約 30 万年間に相当する。コア深度 65m から 89m で砂の薄層が挟まり、89m から最下部はデルタ成堆積物で構成されている。珪藻分析においても珪藻殻数が非常に少なく、群集を構成する珪藻化石のほとんどが付着性の珪藻であることから、河川の影響を強く受けていたことが示唆される。そのため、ここでは 65m より上部の過去 20 万年間に相当する試料について、珪藻化石群集変動の要因を検討した。

### 結果

コア試料中に含まれる珪藻殻数には経年的に顕著な変動が認められた。全層準を通して 0.1 から  $5.1 \times 10^8$  valves/g の間 (平均値  $1.1 \times 10^8$  valves/g) で変動し、複数のピークが確認できた。本コアに見られる珪藻殻数変動は、加ほか (1997) による琵琶湖高島沖コアにおける珪藻殻数の測定結果と良く一致していた。

本コアから主に産出する珪藻化石は *Stephanodiscus pseudosuzukii*, *Aulacoseira nipponica*, *Cyclostephanos* sp., *Acnanthes* spp. および *Fragilalia* spp. であった。これらの 5 分類群で、産出した全珪藻化石の 80% を占めたが、層準によって相対的な量比には大きな変動が認められたため、その特徴から 7 つの珪藻帯に区分することができた。

### 考察

珪藻殻数の変動を Wang et al., (2008) が石筍の酸素同位体比資料から解明した東アジア夏季モンスーン強度の変動と比較すると、モンスーン強度の強い時代には珪藻殻数が多いという傾向が全体的に見られた。さらに、20ka 付近の  $2.8 \times 10^8$  valves/g に達するピークや、30ka 付近の  $2.6 \times 10^8$  valves/g に達するピーク、150~140ka にある 1.5 から  $2.3 \times 10^8$  valves/g の年代的に幅を持ったピークなど詳細な一致も見られることから、珪藻殻数は、夏季モンスーンの強化に伴う夏の降水量の増減、およびそれに伴う栄養塩の供給に対して強く応答していたものと考えられる。