

シンポジウム 2

関東を中心とした約 78 万年前以降の環境変動 – 日本列島中軸部の 78 万年花粉層序から–

○奥田昌明 (千葉中央博)・中里裕臣 (農工研)・三好教夫 (岡山理大)

過去における万年スケールの植生変遷・環境変動を復元するために、陸上堆積物の花粉分析は大変有効な手段である。しかしながら日本列島においては、とくに中期更新世 (125-780ka) に対する花粉層序が長い間未整備であり、 $d^{18}O$ ・テフラ層序の対応も十分でなかった。また既存の花粉データも、最終間氷期以前では断片的なものに限られており、また編年はきわめて曖昧であった。

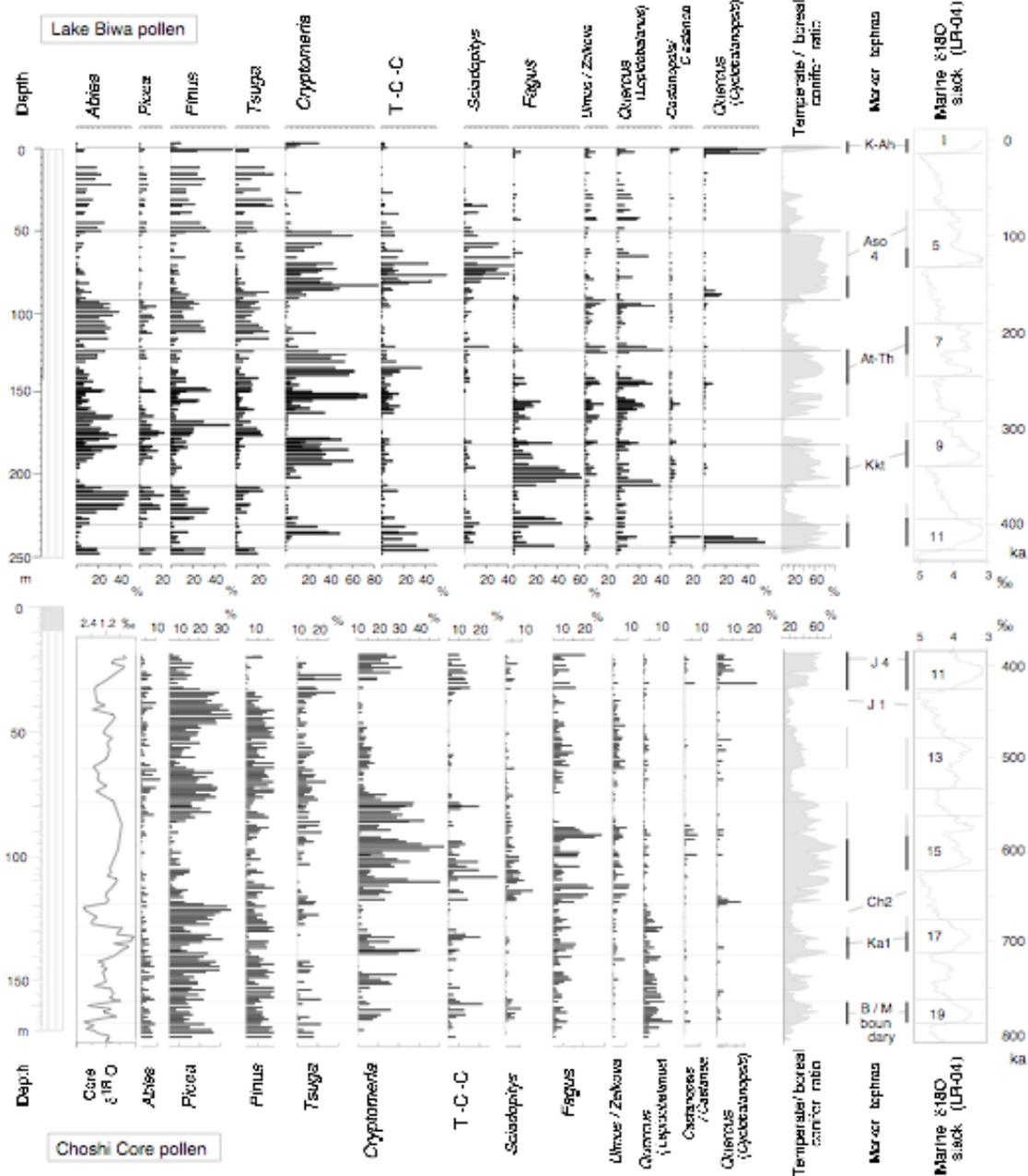
本講演では、琵琶湖の過去 43 万年データ (Miyoshi et al. 1999)、およびその下位よりブリュンヌ松山古地磁気境界までをカバーする千葉県銚子コアデータ (Okuda et al. 2006) をつなぎ合わせることで、日本列島中軸部における過去 78 万年間の連続花粉層序を作成したので報告する。この時間スケールでは、気候変動とくに氷期間氷期サイクルは針葉樹花粉群の中に見られ、氷期においてはモミ属・トウヒ属・マツ属・ツガ属などの亜寒帯 (～中間温帯) 針葉樹が優占するのに対し、亜間氷期においてはスギ属・ヒノキ科等・コウヤマキ属などの温帯性針葉樹群が優占している。広葉樹は、ブナ属・ニレ属/ケヤキ属・コナラ亜属などが亜間氷期に比較的多く産出している。いくつかの間氷期の極 (MIS1, 5e, 11 等) にはシイ属およびアカガシ亜属の暖温帯常緑樹が多産したが、その他の間氷期 (MIS7, 9, 13, 15 等) では微量の産出量にとどまり、値のばらつきが激しい。

酸素同位体ステージとの対比は、AT, Aso-4, At-Th, Kkt, J4, J1, CH2, Kal 等の豊富な指標テフラによってなされている。また銚子コアは海成層につき $d^{18}O$ 値がコアに対して直に測られているが、その結果は標準海洋 $d^{18}O$ 曲線とよく合致している。岩相は、琵琶湖・銚子コアともに分析区間を通じてシルト以下の泥質堆積物からなっており、また層相も均質であり、安定した堆積環境が保証されている。銚子コアに対する花粉絶対量分析の結果も、コアを通じて安定した絶対量変化を示している。ただし堆積速度は、氷期より亜間氷期の区間でやや増加する傾向が琵琶湖・銚子コア双方で認められる。

この過去 78 万年花粉層序を通じて $d^{18}O$ 曲線とよく同調する示標を探したとき、温帯性針葉樹群 (スギ属+ヒノキ科等+コウヤマキ属) と亜寒帯 (～中間温帯) 針葉樹群 (モミ属+トウヒ属+マツ属+ツガ属) の比がそれにあたる。花粉学的には、これは気温と降水量の 2 変数規制とみるべきであるが、東アジアでは低温には乾燥が、また高温には湿潤が随伴することが多いので、両者は相殺することなく、結果的にこの花粉比は $d^{18}O$ と相似の挙動を示すと考えられる。一般に中期更新世堆積物が十分な編年情報を欠く中で、この温帯性針葉樹/亜寒帯性針葉樹比は、少なくとも日本列島中軸部 (北緯 34-36°付近) において、 $d^{18}O$ ステージとの対比に有用であると期待される。

文献

Okuda, Nakazato, Miyoshi et al. (2006) MIS11-19 pollen stratigraphy from the 250 m Choshi core, northeast Boso Peninsula, central Japan. *Island Arc*, **15**, 338-354.



日本列島中軸部の過去78万年花粉層序。上図は、京大による1982-3年掘削の1400mコア上部250mから得られた琵琶湖43万年花粉データ (Miyoshi et al. 1999)。下図は、東大海洋研による1998年掘削の250m銚子コア上部169mから得られたMIS11-19花粉データ (Okuda et al. 2006) で掘削地点は北緯35度46分、東経140度44分、堆積物は上総層群上部相当層の犬吠層群 (浅海成)。Temperate / boreal conifer ratio は Cryptomeria+T-C-C+Sciadopitys と Abies+Picea+Pinus+Tsuga の比を表す。LR-04 は Lisiecki & Raymo 2005による。