

過去 25,000 年間のバイカル湖堆積物の高分解能元素鉱物分析

High-resolution elemental and mineralogical analysis of the Lake Baikal sediments during the last 25,000 years

和田 佑子 [1]; 勝田 長貴 [2]; 高野 雅夫 [3]; 谷 幸則 [4]; 渡邊 隆広 [5]; 村上 拓馬 [6]; 中村 俊夫 [7]; 功刀 正行 [8]; 河合 崇欣 [9]

Yuko Wada[1]; Nagayoshi Katsuta[2]; Masao Takano[3]; Yukinori Tani[4]; Takahiro Watanabe[5]; Takuma Murakami[6]; Toshio Nakamura[7]; Masayuki Kunugi[8]; Takayoshi Kawai[9]

[1] 名大・環境; [2] 名大・環境・地球惑星; [3] 名古屋大・理・地球惑星; [4] 静岡県大・環境; [5] 都立大・理・化学; [6] 名大・環境・地球環境; [7] 名古屋大・年測セ; [8] 国環研; [9] 環境研

[1] Env Studies, Nagoya Univ; [2] Earth and Planetary Sci., Nagoya Univ.; [3] Dep. Earth and Planetary Sci., Nagoya Univ.; [4] Inst. Environ. Sci., Univ. of Shizuoka; [5] Dept. of Chem., Tokyo Metropolitan Univ.; [6] Earth and Environmental Sci., Nagoya Univ.; [7] CCR, Nagoya Univ.; [8] NIES; [9] NIES

本研究は、大陸内部の環境変動を高分解能で復元するために、ロシア・バイカル湖・セレンガデルタ沖で掘削された堆積物コア VER99,G-12 を使用し、以下の2つの分析を行なった。VER99,G-12 は、AMS年代で25,000年をカバーするものである: 1) 走査型 X 線分析顕微鏡で堆積物の蛍光 X 線および透過 X 線のイメージング (空間分解能 0.5 mm)。堆積物はエポキシ樹脂を使って硬化させたものである。2) サンプル間隔 2.3 cm の粉末試料の X 線回折分析。更に、透過 X 線強度を線吸収係数に変換するアルゴリズムを作成した。

透過 X 線の線吸収係数は、氷期に減少傾向、間氷期に増加傾向を示した。これは、氷期には珪藻殻や有機物の堆積が減少し、相対的に堆積物内の鉱物粒子が増加したために、堆積物の密度が増加したことを示唆するものである。

線吸収係数プロファイルでは、6つのピークが見つかった。これらのピークは、いずれも Ca の蛍光 X 線強度プロファイルにおけるピークと対応する。このうち5つのピークは Greenland Ice Sheet Project2 (GISP2) で報告されているハインリッヒイベント H2 および H1, オルダードライアス, ヤングドライアスと 8,200 年前の寒冷化イベントのタイミングとほぼ一致する。これは、北大西洋の気候システムと大陸内部のそれとが連動していることを示唆するものである。なお、ハインリッヒイベント H2 と H1 およびヤングドライアスに対応する層からは、ドロマイトが検出された。また、残りの1つは、バイカル湖と集水系を同じくするモンゴル・フスグル湖から報告されている 5,500 年前の寒冷化イベントのタイミングとほぼ一致する。しかし、これは北大西洋では未だ確認されておらず、この時期に大陸内部の気候が独立に変動したことを示唆するものかもしれない。