

最終退氷期におけるドームふじアイスコア中の硫黄同位体分析：硫酸エアロゾルの起源推定

Sulfur isotope analysis of sulfate over the last deglaciation in Antarctica: source estimation for sulfate aerosols

*植村 立¹、眞坂 昂佑¹、松本 理誠¹、植村 美希¹、飯塚 芳徳²、平林 幹啓³、本山 秀明³

*Ryu Uemura¹, Kosuke Masaka¹, Risei Matsumoto¹, Miki Uemura¹, Yoshinori Iizuka², Motohiro Hirabayashi³, Hideaki Motoyama³

1. 琉球大学 理学部、2. 北海道大学、3. 国立極地研究所

1. University of the Ryukyus, 2. Hokkaido University, 3. National Institute of Polar Research

硫酸エアロゾルは、直接・間接効果によって気候変動に影響を与える物質である。南極氷床コアの先行研究からは硫酸エアロゾルのフラックスは氷期サイクルでも大きくは変動しないことが示されている。しかし、硫酸エアロゾルには複数の起源（海洋生物、火山、海塩、土壌）があり、複数の起源のフラックス変動の重ね合わせとして見かけ上フラックスが一定になっている可能性がある。硫黄安定同位体比（ $\delta^{34}\text{S}$ ）は、起源ごとに特有の値を持つとともに、酸化過程による分別によって変動することも知られている。したがって、アイスコアの $\delta^{34}\text{S}$ 値から、過去数万年スケールの硫酸エアロゾルの起源推定が行える可能性がある。先行研究では、現在の間氷期（完新世）における $\delta^{34}\text{S}$ 値が現在の表面積雪の観測値（Patris *et al.*, 2000）よりも3-6%低く、内陸への輸送・酸化過程における同位体分別の可能性が指摘されていた（Alexander *et al.*, 2003）。本研究では、南極ドームふじ基地で採取されたアイスコアの $\delta^{34}\text{S}$ を測定し、最終氷期から完新世にかけての硫酸エアロゾルの変動メカニズムの解析を行った。ドームふじコアの完新世の $\delta^{34}\text{S}$ 値は、現在の東南極表面積雪の値（Uemura *et al.*, 2016）と誤差範囲で一致していた。これは、完新世に低い $\delta^{34}\text{S}$ 値が観測されているDome Cコア（Alexander *et al.*, 2003）とは異なる傾向である。また、ドームふじコアの $\delta^{34}\text{S}$ 値は、最終氷期から完新世にかけての温暖化に対応して、高くなる傾向を示した。

Alexander, B., *et al.*, (2003), *J Geophys Res-Atmos*, 108(D24), 4786; Patris, N., R. J. Delmas, and J. Jouzel (2000), *J Geophys Res-Atmos*, 105(D6), 7071; Uemura, R., K. Masaka, K. Fukui, Y. Iizuka, M. Hirabayashi, and H. Motoyama (2016), *Geophys. Res. Lett.*, 43, 5878, doi:10.1002/2016GL069482.

キーワード：アイスコア、硫酸エアロゾル、安定同位体、氷期サイクル

Keywords: ice core, sulfate aerosols, stable isotope, glacial cycle