

南極ドームふじ氷床コアにおける過去72万年のダストフラックス変動

A 720 kyr record of dust flux variability from the Dome Fuji ice core

三宅 隆之 [1]; 藤井 理行 [1]; 平林 幹啓 [1]; 植村 立 [2]; 倉元 隆之 [1]; 東 久美子 [1]; 本山 秀明 [1]; 飯塚 芳徳 [3]; 五十嵐 誠 [4]; 河野 美香 [1]; 鈴木 啓助 [5]; 鈴木 利孝 [6]; 藤田 耕史 [7]; 堀川 信一郎 [8]

Takayuki Miyake[1]; Yoshiyuki Fujii[1]; Motohiro Hirabayashi[1]; Ryu Uemura[2]; Takayuki Kuramoto[1]; Kumiko Goto-Azuma[1]; Hideaki Motoyama[1]; Yoshinori Iizuka[3]; Makoto Igarashi[4]; Mika Kohno[1]; Keisuke Suzuki[5]; Toshitaka Suzuki[6]; Koji Fujita[7]; Shinichiro Horikawa[8]

[1] 極地研; [2] 国立極地研究所; [3] 北大・低温研; [4] 理研; [5] 信大・理・物循; [6] 山形大・理・地球; [7] 名大・環境; [8] 北大・低温研

[1] NIPR; [2] National Institute of Polar Research; [3] ILTS; [4] RIKEN; [5] Dept. Environ. Sci., Shinshu Univ.; [6] Dept. Earth Sciences, Yamagata Univ.; [7] Nagoya Univ.; [8] ILTS, Hokkaido Univ

氷床コアに含まれる微小鉱物等からなるダスト（固体微小粒子）は、陸域起源物質のプロキシとなることが知られており、発生源地域の面積や表面状態、大気循環および水循環強度の変動によって、そのフラックスだけではなく粒径分布も変化すると考えられている。本研究では、南極ドームふじ基地で掘削された第1期、第2期の氷床コア（深さ3035 m）に含まれるダストの解析から、ドームふじにおける過去72万年のダストフラックス変動を復元し、気候変動との関係および変動要因の検討を行ったので報告する。

ドームふじ深層コア中のダストは、現在の完新世から最深部に当たる72万年前のMIS（Marine Isotope Stage）17までシグナルがよく保存していることが確認された。この期間を通じてダストフラックスは、一貫して氷期の中でも最終氷期末期（LGM）をはじめとするその末期に最も高く、間氷期に著しく低いというサイクルを繰り返しており、そのフラックス差は最大100~200倍程度と顕著だった。また氷期末期のダストピークの高さは、 ^{18}O と同様に約43万年前のMid-Brunhes Event（MBE）を境に、それ以前のものはそれ以後のものよりも小さくなっていた。このことから、氷期-間氷期サイクルの変化がダストフラックス変動にも影響を与えていたと考えられる。また粒径 1×10^{-6} m以上のダストの割合は、フラックスと同様に氷期-間氷期サイクルにおいて変化し、氷期末期に最大となり間氷期に最小となった。ただし濃度変化で見られたMBE前後での氷期末期のピークの差は、粒径においては濃度ほど顕著ではなく、ダストでも濃度と粒径では氷期-間氷期サイクルの変化の影響が異なると推察された。さらにダストフラックスを同じ東南極内陸部で掘削された氷床コア（ドームC、ポストーク）と比較すると、氷期-間氷期スケールではドームふじと同様氷期末期に高く間氷期に低く、それぞれ非常によく類似していた。これらのことから、氷期-間氷期スケールでは過去72万年間の東南極内陸部の陸域起源物質の沈着フラックス変動は、広範囲で同一レベルであると推測された。