

西中国ドゥンデで再掘削されたアイスコアの化学成分の変化

Change in chemical species in a re-drilled Dunde ice core, western China.

山本 知聖 [1]; 藤田 耕史 [2]; 竹内 望 [3]; 三宅 隆之 [4]; 中澤 文男 [4]; 五十嵐 誠 [5]; 佐藤 和秀 [6]; 中尾 正義 [7]

Tomokiyo Yamamoto[1]; Koji Fujita[2]; Nozomu Takeuchi[3]; Takayuki Miyake[4]; Fumio Nakazawa[4]; Makoto Igarashi[5]; Kazuhide Satow[6]; Masayoshi NAKAWO[7]

[1] 名大・環・地球; [2] 名大・環境; [3] 千葉大; [4] 極地研; [5] 理研; [6] 長岡高専; [7] 地球研

[1] Earth and Environmental, Nagoya Univ; [2] Nagoya Univ.; [3] Chiba Univ.; [4] NIPR; [5] RIKEN; [6] Nagaoka National College of Technology; [7] RIHN

<http://www.cryoscience.net/>

アイスコアが持っている現在までの継続した記録は、氷河学や水文学の分野において、気候学と同様にとっても興味深いものである。

2002年に中国の西部のドゥンデ氷帽にて51mの長さのアイスコアが掘削された。これは1987年にアイスコアが掘削された後のこの地域における最近の環境変化を調査するのが目的としている。

このアイスコアの層位や密度から、90%以上が再凍結した氷の層であり、それらの層は以前に掘られたコアよりも年間降水量で5%少なくなっていたことが分かった。これはおそらく温暖化によって以前に掘削された時よりもさらに激しく融解が進んだことを示している。

酸素同位体の記録は以前に掘削されたコアの研究結果によってほとんどが得られている。しかしながら、最近20年間の酸素同位体の値の顕著な増加は見られなかった。温暖傾向は、融解が起きているアイスコアと他の気象記録とで相違が観られる。

一方で、アイスコアの中には主要なイオン成分が含まれている。これらの成分を分析することにより、岩塩や風により運ばれたダスト、自然現象や人為的に発生した成分を含んだ大気中の微量成分の歴史的データを取得することができる。しかしながら、顕著な融解があると一般的にこれらの大気成分の信号は乱れると指摘されている。

我々は再掘削されたドゥンデのアイスコアの主要イオン成分をどの深さまで融解が影響しているのかを調べるために分析を行った。我々は融解しているアイスコアからでもまだ残っている主要イオン成分の顕著な信号をいくつか発見した。

ここでは、どのような種類と信号の大きさが融解しているアイスコアに残っていたかを紹介する。