

火山噴火記録から推定した南極ドームふじコアの堆積年代: 1.1260 A D ~ 現在

Accumulation age of the Dome Fuji ice core estimated from volcanic eruption records :  
1. from 1260AD to 2001AD

# 五十嵐 誠 [1]; 望月 優子 [1]; 高橋 和也 [1]; 中井 陽一 [1]; 本山 秀明 [2]

# Makoto Igarashi[1]; Yuko Motizuki[1]; Kazuya Takahashi[1]; Yoichi Nakai[1]; Hideaki Motoyama[2]

[1] 理研; [2] 極地研

[1] RIKEN; [2] NIPR

氷床コア解析により過去の気候や大気環境変動を議論する際、氷の堆積年代の正確な推定が非常に重要になる。堆積年代を求めるためには、雪尺による近年の表面質量収支観測、氷の酸素および水素同位体または溶存イオン成分濃度の季節変動、大規模火山噴火による噴出物の痕跡の検出、太陽活動の指標となる物質の解析などいくつかの方法がある。本研究では第2期ドームふじプロジェクトで掘削された氷床コアのうち、表面から40m付近までのごく表層部分について、噴火年代の確かな大規模火山噴火の噴出物の痕跡を用いた堆積年代の構築を行った。

氷床コア中に含まれる火山噴出物の痕跡の指標として、氷中に溶存している非海塩性硫酸イオン濃度 ( $\text{nssSO}_4^{2-}$ ) を用いた。第1期ドームふじプロジェクトで推定されている年間涵養量およそ3.0mm/年(水当量)以下になるようコアを切断し、表面の汚染を除去した後、イオンクロマトグラフで分析した。その結果、 $\text{nssSO}_4^{2-}$  濃度が10  $\mu\text{eq/L}$  を大きく越える層が12.5m、29.9m、38.8mより検出された。第1期ドーム氷床コアのECM解析では29.1mと37.8mに大きなピークが現れ、これら2つのピークは1452年のKuwae火山、1259年ごろの火山名不明(unknown)の大規模噴火に起因していると報告がある。第2期コアからみつけた29.9mと38.8mの $\text{nssSO}_4^{2-}$  巨大スパイクは、それぞれ第1期コアのECMピークのうち29.1mと37.8mに相当すると考え、Kuwae(1452)およびunknown(1259)が給源火山と判断した。12.5mの巨大スパイクは、ドームふじの年間質量収支(3.0mm/年)と、様々な南極氷床コアを用いて行われた火山シグナルの抽出研究から、1815年のTambora火山噴火によるものと判断した。

このほかにも火山噴火シグナルと思われる $\text{nssSO}_4^{2-}$  スパイクは18カ所見つけた。このうち6カ所は火山学から推定された大規模火山噴火リスト(Volcanic Explosivity Index (VEI))に掲載された火山噴火との関連が高く示唆された。このほか4カ所のシグナルは、氷床コアと火山噴火の関連を示した先行研究でタイムマーカーとして取り上げられたものと一致した。これら全てを合わせると13カ所の $\text{nssSO}_4^{2-}$  スパイクが第2期ドームふじコアの表層部分のタイムマーカーとして使用可能であり、誤差数年以内のこれまでにない正確な堆積年代を提供できると考えている。