

ACC029-04

会場:102

時間:5月26日 12:30-12:45

## パミール高原・フェドチェンコ氷河の同位体および化学成分の特性 Characteristics of Isotope and Chemical Composition in the Fedchenko Glacier, Pamirs

雨宮 俊<sup>1\*</sup>, 竹内 望<sup>1</sup>, 藤田 耕史<sup>2</sup>, 的場 澄人<sup>3</sup>, 岡本 祥子<sup>2</sup>, Podolskiy Evgeny<sup>2</sup>

Shun Amemiya<sup>1\*</sup>, Nozomu Takeuchi<sup>1</sup>, Koji Fujita<sup>2</sup>, Sumito Matoba<sup>3</sup>, Sachiko Okamoto<sup>2</sup>, Evgeny Podolskiy<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 北海道大学

<sup>1</sup>Chiba Univ., <sup>2</sup>Nagoya Univ., <sup>3</sup>Hokkaido Univ.

氷河の雪や氷には、大気を介して供給される様々な化学成分が含まれている。積雪やアイスコアの化学成分の分析は、過去の気候循環や周囲の環境変動を知るための重要な手段である。そこで本研究では、中央アジア・パミール高原最大の氷河であるフェドチェンコ氷河の積雪に含まれる化学成分およびその供給源を明らかにすることを目的に、氷河中流域で掘削された2本の浅層アイスコアの酸素・炭素安定同位体比および主要化学成分濃度の分析を行った。

2本のアイスコアの層位を観察した結果、フィルン層、氷層、ダスト層で構成されていた。ダスト層を用いてアイスコアの年代を推定したところ、5mのコアは約3年分、10mのコアは約7年分の積雪を含むことが分かった。

酸素・炭素安定同位体比を分析した結果、上層部でははっきりとした季節シグナルが見られた一方、下層部では大きな変化は見られなかった。これは、氷河内部を流れていた融解水流によって下層部の季節シグナルが除去されてしまったことを示している。

主要化学成分濃度を分析した結果、この氷河ではCaが最も卓越しており、Cl, SO<sub>4</sub>, Naと共に全体の80%以上を占めていることが分かった。コア中の化学成分のプロファイルは、融解の影響が無い上層部に、複数のはっきりとした濃度ピークがあることを示していた。各ピークの成分構成は、大別して2種類に分類することができた。卓越するCaと共にNO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub>も優占するType 1と、Cl, SO<sub>4</sub>, NaがCaと同程度の濃度で存在するType 2である。このことは、この氷河に関する2つの異なる化学成分供給源の存在を示唆している。

化学成分のピークと安定同位体比を比較した結果、Type 1は夏期に、Type 2は冬期に対応するイベントであることが分かった。従って、Type 1の成分は夏期に卓越する北東風によって運ばれ、その供給源は氷河北東側の巨大乾燥地域に存在すること、Type 2の成分は冬期に卓越する南西風によって運ばれ、その供給源は氷河南西側の西アジア地域に存在することが考えられる。

アジアの他の地域の氷河の化学成分と比較した結果、フェドチェンコ氷河は、天山山脈などの内陸部乾燥地域の氷河と、ヒマラヤ山脈などのモンスーン卓越地域の氷河の、中間的な濃度を持つことが明らかになった。同時に、フェドチェンコ氷河は、他の氷河の様に限られた成分が優占するのではなく、どの成分も比較的均等に含まれている環境であることが分かった。これらは、この氷河が2つの異なる化学成分供給源を持っていることと、中央アジア高山帯の地形および気候境界に当たるパミール高原に位置していることに由来すると考えられる。

キーワード: フェドチェンコ氷河, アイスコア, 安定同位体比, 溶存化学成分

Keywords: Fedchenko Glacier, ice core, stable isotope ratio, soluble chemical ions