

ACC029-03

会場:102

時間:5月26日 12:15-12:30

中央アジア天山グリゴリア氷帽アイスコアに記録された12,500年間の酸素安定同位体比の変動

The variation in oxygen stable isotope for 12,500 years of an ice core drilled from Grigoriev ice cap in Kyrgyz Tianshan

竹内 望^{1*}, 藤田 耕史², 世良 峻太郎¹, 横山 祐典³, 岡本 祥子², 直木 和弘⁴, Vadimir Aizen⁵

Nozomu Takeuchi^{1*}, Koji Fujita², Shuntarou Sera¹, Yusuke Yokoyama³, Sachiko Okamoto², Kazuhiro Naoki⁴, Vadimir Aizen⁵

¹千葉大学, ²名古屋大学, ³東京大学, ⁴JAXA, ⁵University of Idaho

¹Chiba University, ²Nagoya University, ³Tokyo University, ⁴JAXA, ⁵University of Idaho

近年、中央アジアでも数多くのアイスコアが掘削され、この地域の数百から数千年の環境変動が明らかになってきている。その結果からは、極域のコアから得られた気候変動と比較して同様な点だけでなく全く異なる点があること、また、アジア高山域でも東西、南北といったような地理的に離れた場所では、気候変動も異なることなどが明らかになっている。ここでは、中央アジア・天山山脈の西部、キルギスタンのグリゴリア氷帽で2007年9月に掘削した約87mのアイスコアの酸素安定同位体比の分析結果を報告する。

グリゴリア氷帽は標高4600-4100mにわたる氷河で、掘削を行ったのはドーム形をした4600mの頂上部分の平らな雪原である。掘削地点の年平均気温は約-13度、平均涵養量は約330mmである。掘削は、深さ約87mで岩盤(土壌)に達し、底からは土壌サンプルを採取した。アイスコア層位は、数多くの融解最凍結による氷板、可視汚れ層が存在した。密度測定の結果は、深度20mでほぼ800kg/m³に達し、ほぼ氷になった。年代決定は、上部62mについては、花粉の季節変動とトリチウム層、下部については3か所から得られた有機物の放射性炭素年代法を用いた。

アイスコア87mの酸素安定同位体比(SMOW)の平均値は-11.2‰、最大値は-4.8‰、最小値は-20.3‰であった。上部60m付近まで季節変動と思われる周期的な同位体比の変動がみられたが、深さによってははっきりしなかった。これは氷帽の表面融解によって季節変動が乱されたためだと考えられる。20世紀には約2‰の明らかな上昇傾向がみられ、近年の温暖化を示している。表面から約80mまでは、同位体比は-11から-10‰の間で変動するが、それ以上の大きな変化はほとんどなかった。一方、80mより深い部分では、-20から-13‰の非常に低い値を示した。80m付近は約6000 cal yr bpであることが明らかになったので、以上の結果から、12500年から6000年前の期間に現在よりも非常に寒冷的な時期があったこと、6000年前以降は現在と同様の気候が安定に続いてきたこと、が示唆された。

キーワード: 氷河, アイスコア, 完新世, 安定同位体, 気候変動, 中央アジア

Keywords: glacier, ice core, Holocene, stable isotope, climate change, central asia