

ACC029-05

会場:102

時間:5月26日 14:15-14:30

キルギス天山山脈グリゴリア氷帽のアイスコア中の雪氷藻類 Snow algae in an ice core drilled on Grigoriev Ice cap in the Kyrgyz Tien Shen Mountains

本多 愛実^{1*}, 竹内 望¹, 世良 峻太郎¹, 藤田 耕史², 岡本 祥子², 直木 和弘³, ウラジミール アイゼン⁴
Megumi Honda^{1*}, Nozomu Takeuchi¹, Shuntarou Sera¹, Koji Fujita², Sachiko Okamoto², Kazuhiro Naoki³, Vladimir Aizen⁴

¹ 千葉大学, ² 名古屋大学, ³ 宇宙航空研究開発機構, ⁴ アイダホ大学

¹Chiba university, ²Nagoya university, ³JAXA, ⁴Idaho university

氷河の表面には、雪氷藻類と呼ばれる低温環境に適応した特殊な光合成微生物が生息している。雪氷藻類は、毎年氷河が融解する春から夏にかけて繁殖し、そのバイオマスや群集構造は氷河上の日射や融解量、栄養条件によって変化することが知られている。過去の環境や気候を明らかにする手段として氷河から掘削されるアイスコアにも、雪氷藻類が含まれていることが最近明らかになってきた。このアイスコア中の雪氷藻類のバイオマスや群集構造を調べることで、過去の藻類の繁殖量を復元できるだけでなく、藻類の繁殖に関わる環境条件を明らかにすることができるかもしれない。そこで、本研究では、2007年に中央アジアキルギスタン東部に位置するグリゴリア氷帽の表面およびアイスコア中の雪氷藻類、さらにアイスコア中のバイオマスや群集構造の変動を明らかにすることを目的とした。さらに、それら雪氷藻類の変動の原因について考察を行った。

分析に用いたサンプルは、2006年に氷帽の下流から上流部にかけて採取された表面の雪氷サンプル、2005・2006・2007年に氷河頂上部で採取したピットサンプル、および2007年に掘削されたアイスコア上部18mのサンプルである。全サンプルとも融かした後にホルムアルデヒドで微生物を固定し、サンプルを適量濾過したフィルター上の雪氷藻類を蛍光顕微鏡を用いて観察した。

観察の結果、氷帽表面のサンプルからは、少なくとも3種類の糸状シアノバクテリア、1種の単細胞性シアノバクテリア、2種の緑藻が確認できた。氷帽の最上部のピットおよびアイスコアのサンプルからは、それらの藻類のなかの1種類の糸状シアノバクテリア、1種の単細胞性シアノバクテリア、2種の緑藻が含まれていることが確認できた。以上のことから、グリゴリア氷帽では融解期には氷帽の下流部から頂上部まで全域で雪氷藻類が繁殖していることがわかった。また、氷帽頂上部にも雪氷藻類が確認できたことから、アイスコア中にも過去の藻類が保存されているものと考えられる。

2007年に採取した深さ18mのアイスコアサンプルの雪氷藻類の定量分析をした結果、藻類バイオマスにいくつかのピークが見られた。花粉による年代決定から藻類の経年変動を求めた結果、過去46年間において、そのバイオマス量や群集構造に変化があることが明らかになった。

キーワード: 雪氷藻類, アイスコア, グリゴリア氷帽

Keywords: snow algae, ice core, Grigoriev Ice cap