

# グリーンランド NEEM における大気中粒子中の水溶性化学種濃度

平林幹啓<sup>1</sup>、佐藤和秀<sup>2</sup>、東久美子<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> 国立極地研究所

<sup>2</sup> 長岡工業高等専門学校

<sup>3</sup> 総合研究大学院大学

## The water-soluble species in airborne particles at NEEM, Greenland

Motohiro Hirabayashi<sup>1</sup>, Kazuhide Satow<sup>2</sup> and Kumiko Goto-Azuma<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> National Institute of Polar Research, Japan

<sup>2</sup> Nagaoka National College of Technology

<sup>3</sup> SOKENDAI (The Graduate University of Advanced Studies), Japan

In the northern hemisphere, especially Greenland, it is considered that ocean and stratosphere are major sources of halogen species. However, there is little data about halogen species contained in snow airborne particles in Greenland. In this research, trace halogen species (Br, Cl, F, I) in snow and airborne particles in Greenland were analyzed.

The airborne particle samples were collected at clean snow area at NEEM, Greenland (77°45'N, 51°06'W, 2500 m). Air sampling was performed from June, 2012 to August, 2012. The samples were collected by low volume air sampler in every day. The quantitative analyses of ion species were performed using an ion chromatograph mass spectrometer (IC-MS). The IC-MS system consists of a single quadrupole type mass spectrometer connected to an ion chromatograph. IonPac AS11-HC was used as the separation column of the ion chromatograph. 14 anion species including halogen species ( $\text{Br}^-$ ,  $\text{BrO}_3^-$ ,  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ ,  $\text{CH}_3\text{SO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{HCOO}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{IO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ) were analyzed.

Analytical results and discussion about the origin and behavior of halogen ion species in snow will be presented.

北半球、とりわけグリーンランドでは、ハロゲン種の主要な発生源は海洋と成層圏だと考えられている。しかしながら、グリーンランドの積雪や大気中粒子状物質に含まれているハロゲン種のハロゲン種に関するデータは限られている。そこで本研究では、グリーンランドの積雪および粒子状物質に含まれる微量ハロゲン種(Br、Cl、F、I)の分析を行った。

大気中粒子状物質試料は、グリーンランドの NEEM (77°45'N、51°06'W、2500m)の Clean snow area で採取した。大気採取は 2012 年 6 月から 2012 年 8 月まで行なった。試料採取はローボリュームエアサンプラーで毎日行った。イオン種の定量分析はイオンクロマトグラフ質量分析計(IC-MS)で行なった。この IC-MS 装置はイオンクロマトグラフに接続した四重極型の質量分析計で構成されている。IonPac AS11-HC をイオンクロマトグラフの分離カラムとして用いた。ハロゲン種を含む 14 陰イオン種( $\text{Br}^-$ 、 $\text{BrO}_3^-$ 、 $\text{CH}_3\text{COO}^-$ 、 $\text{CH}_3\text{SO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 、 $\text{F}^-$ 、 $\text{HCOO}^-$ 、 $\text{I}^-$ 、 $\text{IO}_3^-$ 、 $\text{NO}_2^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ )の分析を行った。

これらの分析的とハロゲン種の発生源と挙動とについて発表する予定である。