

# 連続融解分析システムの高度化による第二期南極ドームふじ氷床コアの分析

東久美子<sup>1,2</sup>、平林幹啓<sup>1</sup>、尾形淳<sup>1</sup>、北村享太郎<sup>1</sup>、川村賢二<sup>1,2</sup>、塚川佳美<sup>1</sup>、中澤文男<sup>1,2</sup>  
福田かおり<sup>1</sup>、荒井美穂<sup>3</sup>、藤田秀二<sup>1,2</sup>、本山秀明<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 国立極地研究所

<sup>2</sup> 総合研究大学院大学

<sup>3</sup> 山形大学大学院理工学研究科

## **Analyses of the second Dome Fuji deep ice-core with an improved CFA (Continuous Flow Analysis) system**

Kumiko Goto-Azuma<sup>1,2</sup>, Motohiro Hirabayashi<sup>1</sup>, Jun Ogata<sup>1</sup>, Kyotaro Kitamura<sup>1</sup>, Kenji Kawamura<sup>1,2</sup>  
Yoshimi Ogawa-Tsukagawa<sup>1</sup>, Fumio Nakazawa<sup>1,2</sup>, Kaori Fukuda<sup>1</sup>, Miho Arai<sup>3</sup>, Shuji Fujita<sup>1,2</sup> and Hideaki Motoyama<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> *National Institute of Polar Research*

<sup>2</sup> *SOKENDAI*

<sup>3</sup> *Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University*

We have been developing a Continuous Flow Analysis (CFA) system at the National Institute of Polar Research, Japan for high resolution analyses of ice cores, especially the deep ice core drilled under the 2<sup>nd</sup> deep ice coring project at Dome Fuji, Antarctica. The CFA system consists of a melting unit and a detection unit. The detection unit consists of two parts, one for melt water analyses and the other for gas (currently methane) analyses. The melt water is analyzed for stable isotopes of water, electric conductivity, solid particles, black carbon and six elements (currently Na, K, Mg, Ca, Al and Fe). Part of the melt water is collected in sample vials with fraction collectors. We improved and optimized the CFA system for the Dome Fuji core. Here we report the results of various tests to evaluate and improve the CFA system. We also present preliminary results obtained from the 2<sup>nd</sup> Dome Fuji deep ice-core.

国立極地研究所ではアイスコアを高時間分解能で連続分析するため、連続融解分析（Continuous Flow Analysis、略して CFA）システムを開発している。本システムはアイスコアの融解ユニットと分析ユニットから構成される。分析ユニットは大きく分けて、アイスコアの融解水を分析する装置と、アイスコアに含まれる空気成分を分析する装置で構成される。現在、前者として電気伝導度計、レーザー式水同位体比アナライザー、ICP 質量分析計、固体微粒子分析計、ブラックカーボン分析装置を用いており、後者としてはレーザー式メタンガス分析装置を用いている。また、融解水の一部はフラクションコレクターにより、自動的にサンプル瓶に注入される。国立極地研では、この CFA システムを南極ドームふじ深層コアの分析用に改良・最適化し、分析を開始した。固体微粒子分析装置については、1  $\mu$  m 程度の小粒径の微粒子を分析するためのソフトウェアを新たに作成した。また、固体微粒子濃度が増加する氷期の氷の分析のため、超純水で希釈する方法を適用した。本発表では、融解水を用いた分析について報告する。まず、本システムの性能を評価し、最適化及び改良するために実施した様々なテストについて紹介し、次に、ドームふじコアの初期分析結果について報告する。