

## NGRIP と GISP2 氷床コアから見る過去 2000 年のグリーンランドの気温変動 Greenland temperature variability over the past 2000 years inferred from NGRIP and GISP2 ice cores

小端 拓郎<sup>1\*</sup>; 東 久美子<sup>1</sup>; 川村 賢二<sup>1</sup>; Vinther Bo<sup>2</sup>; Blunier Thomas<sup>2</sup>; Box Jason<sup>3</sup>; Buizert Christo<sup>4</sup>; Muto Atsuhiko<sup>5</sup>; White James<sup>6</sup>

KOBASHI, Takuro<sup>1\*</sup>; GOTO-AZUMA, Kumiko<sup>1</sup>; KAWAMURA, Kenji<sup>1</sup>; VINTHER, Bo<sup>2</sup>; BLUNIER, Thomas<sup>2</sup>; BOX, Jason<sup>3</sup>; BUIZERT, Christo<sup>4</sup>; MUTO, Atsuhiko<sup>5</sup>; WHITE, James<sup>6</sup>

<sup>1</sup> 国立極地研究所, <sup>2</sup> コペンハーゲン大学, <sup>3</sup> デンマーク・グリーンランド地質調査所, <sup>4</sup> オレゴン州立大学, <sup>5</sup> ペンシルバニア州立大学, <sup>6</sup> コロラド大学ボルダー

<sup>1</sup>National Institute of Polar Research, <sup>2</sup>Copenhagen University, <sup>3</sup>Geological Survey of Denmark and Greenland, <sup>4</sup>Oregon State University, <sup>5</sup>Pennsylvania state University, <sup>6</sup>University of Colorado at Boulder

グリーンランドの気温変動の理解は、将来の氷床変動予測をするうえで欠かせない。しかし、これまで数十年から百年規模の変動を知ることは非常に難しかった。そこで、氷床コア中の気泡のアルゴンと窒素を使うことにより表面の気温を復元する手法を開発した (Kobashi et al., 2010; Kobashi et al., 2011)。これまでこの手法は、GISP2 コアのみに適応されていたが、本研究では NGRIP のアルゴン・窒素を使った過去 2000 年の気温復元データを紹介する。

これまでの先行研究では 300 キロ離れた GISP2 と NGRIP コアの過去 2000 年の酸素同位体比と積雪量には相関がなかったため、この二つの地点の数十年から百年の気温変動にどの程度関連があるかに関しては全く分からなかった。しかし、窒素とアルゴン同位体比から、復元した気温変動には、統計的に有意で高い相関があることが分かった。また、本研究では、アルゴン・窒素を使った気温復元 (フォワードモデル) のほかにも、掘削孔の気温データのみを使った気温復元、インバースモデルモデルを用いた復元、酸素同位体比を使った気温復元など、いくつかの手法を用いて過去 2000 年の気温復元を行い、現実起こった過去 2000 年の気温変動を最も信頼性高く評価することを試みる。

Kobashi, T., Severinghaus, J. P., Barnola, J. M., Kawamura, K., Carter, T., and Nakaegawa, T.: Persistent multi-decadal Greenland temperature fluctuation through the last millennium, *Climatic Change*, 100, 733-756, 2010.

Kobashi, T., Kawamura, K., Severinghaus, J. P., Barnola, J.-M., Nakaegawa, T., Vinther, B. M., Johnsen, S. J., and Box, J. E.: High variability of Greenland surface temperature over the past 4000 years estimated from trapped air in an ice core, *Geophysical Research Letters*, 38, 10.1029/2011GL049444, 2011.

キーワード: グリーンランド, 気温, アイスコア, GISP2, NGRIP, 2000 年

Keywords: Greenland, temperature, ice core, GISP2, NGRIP, 2000 years