

過去70万年間の南極の気温と水蒸気起源温度の数千年スケール変動 Millennial scale site and source temperatures variability in Antarctica over the past 700,000 years

植村 立^{1*}; 本山 秀明²; ドームふじ氷床コア研究グループ.²
UEMURA, Ryu^{1*}; MOTOYAMA, Hideaki²; DOME FUJI ICE CORE RESEARCH GROUP.²

¹ 琉球大学 理学部 海洋自然科学科, ² 情報・システム研究機構 国立極地研究所

¹University of the Ryukyus, ²National Institute of Polar Research

氷の酸素・水素同位体比 ($\delta^{18}\text{O}$, δD) はそれぞれ地表気温変動の指標として用いられている。しかし、これらの同位体比は水蒸気起源から降雪地点までの降水量に強く依存している。そこで、 δD と $\delta^{18}\text{O}$ を組み合わせて解析することで、水蒸気起源 ($\Delta\text{Tsource}$) と南極地点の気温 (ΔTsite) を分離して推定する研究が行われている。しかし、 ΔTsite のデータは Vostok コアの過去 42 万年が最長であり、30 万年前以前の数千年スケールの変動を検証できるデータが必要とされていた。日本の国立極地研究所を中心とする研究グループにより、南極ドームふじにおいて、第二期 DF コアが掘削された。本講演では、第二期 DF コアの $\delta^{18}\text{O}$ と δD を深度 2400m から 3034m (297-700 kyr BP に対応) を 10cm 間隔で測定した結果を紹介する。 $\delta^{18}\text{O}$ と δD データから ΔTsite と $\Delta\text{Tsource}$ の高時間分解能のデータを算出し、解析を行った。 ΔTsite の数千年スケールの変動は、 $\delta^{18}\text{O}$ から推定される気温変動と類似していた。 $\Delta\text{Tsource}$ は間氷期の数千年スケール変動において、特徴的なパターンが見られた。また、 ΔTsite と $\Delta\text{Tsource}$ の差には 720kyr を通して、中緯度-高緯度の日射量勾配に対応すると予想される強い 4 万年周期が確認された。

キーワード: アイスコア, 酸素同位体, 水素同位体, d-excess, 南極

Keywords: ice core, oxygen isotope, hydrogen isotope, d-excess, Antarctica