

グリーンランド SE ドームアイスコア中の塩素 36 の分析

Analysis of Chlorine-36 in Greenland SE dome ice core

東大 MALT¹, 弘前大理工², 北大低温研³

○松崎 浩之¹, 戸谷 美和子¹, 堀内 一穂², 飯塚 芳徳³

Tokyo Univ.¹, Hirosaki Univ.², Hokkaido Univ.³

Hiroiyuki Matsuzaki¹, Miwako Toya¹, Kazuho Horiuchi², Yoshinori Iizuka³

E-mail: hmatsu@um.u-tokyo.ac.jp

塩素 36 (半減期: 3.01×10^5 yr) は, 塩素 35 の中性子放射化によって生成する. 1950 年代および 1960 年代に洋上で行われた大気圏核実験により, 海水が巻き上げられ, 海水中の塩素 35 が放射化して塩素 36 が大量に生成された. その後大気循環により全球的に分散し, 極地にも沈降した. アイスコアは, 大気中の様々な核種を時系列に保存する優れたアーカイブであり, 塩素 36 の時系列記録も保存されている. 本研究ではグリーンランド SE ドームアイスコア中の塩素 36 を高時間分解能で分析した.

グリーンランド SE ドームは, 7.18° N, 36.37° W, 高度 3170 m に位置し, 2015 年に掘削され, 2015 年から 1955 年までをカバーしている [1, 2]. 主要な元素や酸素同位体のデータはすでに公表されている [2]. 筆者らは, 核実験の行われた 1950–1960 年代を中心に, 塩素 36 を分析し, 高時間分解能のプロファイルを得た. 先行研究 [4] で分析されているヨウ素 129 と比較したところ, 対象的なプロファイルであった. すなわち, ヨウ素 129 の場合は, 大気圏核実験によるピークの後, 使用済み核燃料再処理工場の影響と見られる増加傾向が見られたが, 塩素 36 の場合は, 大気圏核実験のピークのみが観測された. また, 大気圏核実験のピークの位置も塩素 36 とヨウ素 129 とでは異なり, 核実験の行われたサイトの違い (洋上, 陸上等) を反映していることが示唆された.

参考文献

- [1] Y. Iizuka, et al. (2016) *Bulletin of Glaciological Research*, 34, 1-10.
- [2] R. Furukawa, et al. (2017) *J. of Geophysical Research: Atmospheres*, 122, 10873–10887.
- [3] Y. Iizuka, et al. (2018) *J. of Geophysical Research: Atmospheres*, 123, 574-589.
- [4] A.T. Bautista VII, et al. (2018) *J. of Environ. Radioactivity*, 184-185, 14-21.