

Session Poster | T12 [Topic Session] History of Earth

EDI

📅 Sun. Sep 14, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Sun. Sep 14, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏠
 T12_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[1poster39-51] T2. History of Earth

[T12-P-5] Latest Pliocene climate changes and ocean circulation in the subpolar North Atlantic

*Tatsuya HAYASHI¹, Yoshihiro KUWAHARA¹, Masao OHNO¹ (1. Kyushu University)

Keywords : latest Pliocene、subpolar North Atlantic、glaciation、glacial-interglacial cycle、AMOC

鮮新世の終わりには北半球高緯度域において氷河作用が激化し、現在まで続く氷期-間氷期サイクルが始まった。大気中の二酸化炭素濃度は鮮新世の末には現在と同レベルまで減少しており (Seki et al. 2010)、そのため当時の気候変動記録は、近い将来の気候変動を予測する上での有益な情報となるはずである。そこで我々のグループでは、アイスランドの南方沖 (IODP Site U1314) から回収された堆積物試料の超高解像度マルチプロキシ分析を行い、気候変動と大陸氷床、および海洋の大西洋子午面循環 (AMOC) の関係を調査している。本発表では、鮮新世末の氷河作用の激化のメカニズムに関するこれまでの研究成果と、数百～千年規模の海洋循環についての予察的な研究成果を紹介する。

鮮新世末の氷河作用の激化のメカニズムについては、Hayashi et al. (2020)によってまとめられている。それによると、北大西洋亜極域では269万年前頃に表層の北大西洋海流と深層のISOW (北大西洋深層水の主要な構成要素) が強化され、熱塩循環の北部セクターであるAMOCが活発になった。特に、北大西洋海流の強化は、ヨーロッパに大量の水蒸気を供給することで大陸氷床の成長を促し、氷期-間氷期サイクルを生み出す一因となった可能性が高い。また、ISOWは氷期と間氷期を通して数百～千年規模で変動し、氷期には大陸氷床から分離した氷山の到来よりも前に変化が起きていたことが分かった。このことは、AMOCが氷山の融解水によって弱められたとする従来の仮説に疑問を投げかけるものである。

引用文献：

- Seki, O., Foster, G.L., Schmidt, D.N., Mackensen, A., Kawamura, K., and Pancost, R.D. 2010. Alkenone and boron-based Pliocene $p\text{CO}_2$ records. *Earth and Planetary Science Letters* 292: 201–211.
- Hayashi, T., Yamanaka, T., Hikasa, Y., Sato, M., Kuwahara, Y., and Ohno, M. 2020. Latest Pliocene Northern Hemisphere glaciation amplified by intensified Atlantic meridional overturning circulation. *Communications Earth & Environment*, 1, 1-10: <https://doi.org/10.1038/s43247-020-00023-4>