

ACC029-13

会場:102

時間:5月26日 16:30-16:45

南極ドームふじ氷床コアの O₂/N₂ 年代による北大西洋の海底コア年代の束縛 Constraint on age model of North Atlantic marine cores using O₂/N₂ chronology of the Dome Fuji ice core

川村 賢二^{1*}, 青木 周司², 中澤 高清², 阿部 彩子³, 齋藤 冬樹⁴, 鈴木 香寿恵¹

Kenji Kawamura^{1*}, Shuji Aoki², Takakiyo Nakazawa², Ayako Abe-Ouchi³, Fuyuki SAITO⁴, Kazue Suzuki¹

¹ 国立極地研究所, ² 東北大学, ³ 東京大学, ⁴ 海洋研究開発機構

¹National Institute of Polar Research, ²Tohoku University, ³University of Tokyo, ⁴JAMSTEC

地球軌道要素や温室効果ガスなど、異なる強制力が氷期-間氷期変動に果たした役割を分離して評価するためには、古環境指標の年代決定精度を 2000 年程度にまで高める必要がある(歳差運動周期の 1/10 程度)。我々は、ドームふじ氷床コアやポストークコアの O₂/N₂ 比がローカルな夏期日射量を記録していることを利用し、高精度な年代を確立した。現在、第 2 期ドームふじコアの分析により O₂/N₂ データが過去に延長され、このデータを用いた年代決定を進めている。新しいデータと既存データの初期解析の結果、過去 4 回の間氷期 (MIS 5e, 7e, 9e, 11c) の持続期間について、それぞれ 1.1 万年、0.5 万年、0.9 万年、2 万年という結果が得られた。また、退氷期における南極の温暖化の開始は、北半球高緯度の夏至日射量の極小から 2000?7000 年度であった。

北大西洋高緯度域で採取される海底コアには、氷期の冰山流出イベントや突然の気候変動に由来するシグナル(氷河運搬碎屑物 (IRD) や表面海水温指標)が含まれている。南北の気候変動を結びつけるバイポーラー・シーソーの概念を用いれば、それらの気候シグナルと南極ドームふじ氷床コアの水の同位体やメタン濃度のシグナルと比較することにより、南極氷床コアの年代を北大西洋の海底コアに移すことができる。そのような最初の試みとして、ODP980 コアの浮遊性有孔虫の酸素同位体比と IRD と、ドームふじコアの水の同位体比やメタンとの比較をもとに、MIS11 の周辺における ODP980 の年代を構築した。この年代軸で見ると、浮遊性有孔虫と底生有孔虫の酸素同位体比について、間氷期レベルの持続期間はそれぞれ 2 万年と 1.5 万年となった。これらの値は、もとの文献による値より 1 万年ほど短く、南極の間氷期の期間と近い。しかし、ODP980 に見られる間氷期レベルの開始のタイミングは、南極の気温や CO₂ より約 1 万年も遅れていた。このような大きなラグは後の退氷期には見られない。退氷の開始は南極の昇温と似たタイミングであるから、43 万年前のターミネーション V は非常に時間がかかったことが分かる。現在、正確な時間軸における CO₂ データを用いた氷床モデリングを進めており、当日はその結果も含めて間氷期のタイミングと持続期間について議論する。

キーワード: 氷床コア, ドームふじ, O₂/N₂ 年代, 間氷期, 氷期, 海底コア

Keywords: Ice core, Dome Fuji, O₂/N₂ age model, Interglacial period, Glacial period, Marine sediment cores