

MD179-3304, MD179-3312 コアの全有機炭素含有率に基づく、第四紀後期の極東アジアにおける気候変動

Late Quaternary climates of East Asia elucidated from the total organic carbon contents of cored sediments, Japan Sea

ト部 輔^{1*}, 栗山 学人², 松本 良³, 公文 富士夫⁴

Tasuku Urabe^{1*}, Manato Kuriyama², Ryo Matsumoto³, Fujio Kumon⁴

¹ 信州大学大学院, ² 名古屋大学大学院環境学研究科, ³ 明治大学研究知財戦略機構, ⁴ 信州大学理学部物質循環学科

¹Faculty of Science, Shinshu University, ²Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University, ³Organization for the Strategic Laboratory of Research and Intellectual Properties, Meiji University, ⁴Department of Environmental Sciences, Faculty of Science, Shinshu University

本研究は、日本海上越沖で採取された MD179-3304, MD179-3312 コアについて、全有機炭素 (TOC)、全窒素 (TN) 含有率を、過去 13 万年まで高時間分解能 (約 100 年) で測定した。年代モデルは、放射性炭素年代測定、指標テフラ、TL 層、酸素同位体イベントを基準点として構築した。TOC と TN 含有率の経時的な変動は、同じ傾向で周期的に変動していた。TOC 含有率は MIS1, 5 で高く、MIS2, 4 で低かった。MIS3 では、わずかに高く、短周期的に変動していた。この全体的な傾向は、LR04 と非常によく似ている。ただし、MIS5.5 で TOC が低いことは例外である。MIS3 に典型的に示される、短周期の TOC のピークはグリーンランド・アイスコアにみられる温暖な亜間氷期と詳細に対応し、鋸歯状の反応を確認できる。一方 MIS5 では、アイスコアの酸素同位体比の減少傾向と TOC の増加傾向が対応する。

日本海堆積物中の TOC は、主に海洋表層における生物生産を反映していると考えられており、生物生産が気候変動と同調して変動したことを示している。大西洋高緯度地域と極東の気候の同調は、極前線の南北振動によって説明される。日本海堆積物の TOC と他の気候プロキシ の詳細な対応から、日本海堆積物中の TOC が、極東アジアにおける非常に有効な古気候プロキシ であると言える。気候要素と生物生産の関係については、不明な点がある。

キーワード: 全有機炭素, 気候変動, 日本海堆積物, 高時間分解能, D-O サイクル, 第四紀後期

Keywords: total organic carbon, climate change, Japan Sea sediment, high resolution, D-O cycle, Late Quaternary