

## ベーリング海堆積物中の元素状炭素含量変化

## Elemental carbon contents in the Bering Sea sediments during glacial-interglacial cycles

\*廣野 晃一<sup>1</sup>、岡崎 裕典<sup>2</sup>、宮川 拓真<sup>3</sup>、長島 佳菜<sup>3</sup>\*Koichi Hirono<sup>1</sup>, Yusuke Okazaki<sup>2</sup>, Takuma Miyakawa<sup>3</sup>, Kana Nagashima<sup>3</sup>

1.九州大学理学部地球惑星科学科、2.九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門、3.海洋研究開発機構

1.Department of Earth and Planetary Sciences, School of Science, Kyushu University, 2.Department of Earth and Planetary Sciences, Graduate School of Science, Kyushu University, 3.Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

元素状炭素 (Elemental Carbon, EC) は、有機物の不完全燃焼によって形成される。ECは有機炭素 (Organic Carbon, OC) と比べて、揮発温度が高く不活性であるため、長期間堆積物中に残りやすい。元素状炭素は自然界では主に森林火災によって生成されるため、過去の森林火災の指標となる可能性がある。しかしながら、海底堆積物における元素状炭素の研究例は限られており、氷期 - 間氷期サイクルにおいてどのような挙動を示すかわかっていない。本研究では、統合国際深海掘削計画323次航海においてベーリング海北部で掘削されたU1343堆積物試料を用い、過去40万年間の氷期と間氷期における元素状炭素含量を分析した。分析は代表的な間氷期である酸素同位体ステージ(MIS) 1, 5, 9, 11と、氷期であるMIS 2, 12について行った。U1343試料の年代モデルは底生有孔虫の酸素同位体層序に基づいて確立されており、各MISを明瞭に認定できた。堆積物中の元素状炭素含量の分析はEC/OC計を用いた熱分離法により行った。熱分離法とは、炭素成分分析法の一つであり、ECとOCを雰囲気ガスの酸素含有量と揮発温度の違いを利用して分別する手法である。本研究では海洋研究開発機構が所有するSunset Laboratory社製のEC/OC計を使用した。同装置では、試料導入後、ヘリウム雰囲気下で加熱しOCを揮発させ、その後、2%酸素雰囲気下で段階加熱することで、最後に揮発する炭素成分をECとして定量する。分析の妨害となる炭酸塩を除去するために、本研究では20%酢酸による前処理を行った。U1343近傍で採取された海底堆積物コア試料 (GAT-3A) の繰り返し分析に基づく測定誤差は約30%であった。U1343試料の堆積物乾燥重量に占めるECの割合 (EC重量%) は、同試料の底生有孔虫酸素同位体比が示す氷期・間氷期サイクルに対応して変化し、間氷期にEC重量%が低く、氷期にEC重量%が高かった。この原因については、いくつかの候補が挙げられる。一つは氷期の海水準低下によりベーリング海の広大な陸棚域が陸化した (ベリンジア) ことである。U1343は陸棚斜面近傍に位置するため、陸棚域に蓄積されたECの流入が増加した可能性がある。もう一つは、間氷期は珪藻を中心とした生物生産が高いため、EC重量%が相対的に減少したことである。

キーワード：元素状炭素、ベーリング海

Keywords: Elemental carbon, Bering Sea