

浅海堆積物コアIODP Site U1427を用いた過去約100万年間の日本海酸素同位体層序

Oxygen isotope stratigraphy for the Japan Sea during the last 1 Myr using shallow marine sediment at IODP Site U1427

*佐川 拓也¹、板木 拓也²、長橋 良隆³、里口 保文⁴、池原 研²、入野 智久⁵、多田 隆治⁶

*Takuya Sagawa¹, Takuya Itaki², Yoshitaka Nagahashi³, Yasufumi Satoguchi⁴, Ken Ikehara², Tomohisa Irino⁵, Ryuji Tada⁶

1.金沢大学理工研究域、2.産業技術総合研究所、3.福島大学共生システム理工学類、4.滋賀県立琵琶湖博物館、5.北海道大学大学院地球環境科学研究院、6.東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻

1.Institute of Science and Engineering, Kanazawa University, 2.Geological Survey of Japan, AIST, 3.Faculty of Symbiotic System Science, Fukushima University, 4.Lake Biwa Museum, 5.Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University, 6.Department of Earth and Planetary Science, Graduate School of Science, The University of Tokyo

日本海は半閉鎖的な海域であるため、氷期-間氷期サイクルに伴う海水準変動の影響を強く受ける。そのため、日本海堆積物の酸素同位体変動は、いわゆる同位体標準カーブとは全く異なった変動を示すことが知られている。これまで深海コアを用いて日本海独自の同位体層序が組み立てられてきたが、著しく変化する海洋環境のために有孔虫化石が連続的に産出しないことが問題となっていた。また、浮遊性有孔虫の酸素同位体比は、間氷期と氷期の最盛期にあたる時期にそれぞれ高温と低塩分に起因した軽いピークを示すため、同位体ステージ認定が複雑であった。

2013年に行われた統合国際深海掘削計画（IODP）の346次航海で鳥取沖水深約330 mのU1427サイトにて掘削長570 mに及ぶコアが採取された。このサイトの堆積物には深海サイトに共通して見られる明暗の互層がなく氷期の深層無酸素イベントの影響が及ばなかったため、保存状態の良い底生有孔虫化石がほぼ連続的に産出する。そこで本研究ではU1427コアを用いて過去100万年を越える日本海独自の酸素同位体層序を構築することを目指し、およそ1 m間隔で採取した試料から底生有孔虫を拾い出し酸素同位体比を分析した。U1427サイトの水深は、間氷期に流入する対馬暖流の影響を受けない程度に深く、氷期の表層低塩分が影響する程度に浅い絶妙な深度に位置するために、底生有孔虫の酸素同位体比には氷期の低塩分に起因する軽いピークのみが記録されている。また、間氷期には対馬暖流の流入に対応して放散虫の温暖種産出頻度が増加するため、同位体の結果と合わせて間氷期の認定に用いた。これらの結果と火山灰層序を組み合わせることで過去約100万年間の酸素同位体層序を構築した。

同位体ステージ12と16に相当する層準では底生有孔虫が産出せず、石灰質ナノプランクトンや貝形虫も産出しなかった。これらの区間には低塩分を好む珪藻種が確認されたため、2つの氷期は他の氷期に比べて表層塩分が著しく低下し、底生有孔虫などが生息しにくい環境であったと考えられる。

キーワード：日本海、同位体層序、氷期-間氷期サイクル、統合国際深海掘削計画

Keywords: Japan Sea, isotope stratigraphy, glacial-interglacial cycle, Integrated Ocean Drilling Program