

日本海堆積物の TOC 含有率の高時間分解能資料を用いた第四紀後期の年代層序 A standard local chronology of late Quaternary based on the TOC profiles of the sediment cores from the Japan Sea

ト部 輔^{1*}; 公文 富士夫²

URABE, Tasuku^{1*}; KUMON, Fujio²

¹ 信州大学大学院, ² 信州大学理学部物質循環学科

¹Faculty of Science, Shinshu University, ²Department of Environmental Sciences, Faculty of Science, Shinshu University

日本海から採取された堆積物コア試料を対象として、第四紀後期の TOC 含有率を高時間分解能(約 100 年間隔)で測定し、その経年的変動が軌道要素スケールだけでなく、D-O サイクル・スケールでもグリーンランド氷床 NGRIP の酸素同位体比変動とよく一致することを明らかにしてきた(例えば, Urabe et al., 2013). 本研究では、日本海上越沖で採取された MD179-3312 コアの高い時間分解能を持つ TOC プロファイルを日本海の基準とし、それをグリーンランドの氷床(NGRIP)の酸素同位体比プロファイルに合わせて TOC 変動のピークや谷の年代を NGRIP に一致させた。このマッチングには Lisiecki and Lisiecki (2002) による Match プロトコルを用いた。マッチング前の両者の変動には、最大で 4,000 年ほどのズレが生じており、どちらかが系統的に先行するといった傾向はなく、年代的な前後関係は一様ではない。マッチング後の年代目盛りに基づいて、MD179-3312 で認定した TL 層(角和ほか, 2013)に新たな年代を与えた。

一方、堆積物の経年的 TOC プロファイルが日本列島沿岸の日本海でよく似た変動を示すことが分かってきた。そのため、先述したようにマッチングさせた MD179-3312 コアに上越沖(MD179-3304)、秋田沖(MD01-2408)、および隠岐堆(MD01-2407)の3つのコア試料の TOC プロファイル資料をマッチングさせて統合し、「日本海における標準的な TOC 層序的変動カーブ(TOC_{JCcom}: Japan Sea TOC compile)」を作成した。これでは4地点の資料が平均化されているので、局地的な乱れは抑えられている。この平均化された TOC プロファイルは日本の湖沼堆積物の TOC 変動と良く一致する。TOC_{JScom} と中国南部の Hulu 洞窟, Sanbao 洞窟の石筍の酸素同位体記録(Wang et al., 2001, 2008)とを比較した。MD179-3312 の TOC プロファイルも中国南部の石筍記録とよく一致していたが、TOC_{JScom} では最終退氷期, MIS3 前期, 4, 5.1, 5.2 において、年代層序的な対応関係に改善が認められた。一方、不一致も確認できるが、その原因の一部は日本海の局地的な環境条件の変化にあると考えられる。

キーワード: 第四紀後期, 日本海, TOC, 年代層序

Keywords: Late Quaternary, Japan Sea, TOC, Chronology