

珪藻化石群集変動解析による北西太平洋およびベーリング海における鮮新世-更新世古海洋環境復元 Pliocene and Pleistocene paleoceanography in the northwestern Pacific and the Bering Sea based on diatom analyses

加藤 悠爾^{1*}; 小野寺 丈尚太郎²; 須藤 斎¹; 寺石 瑛人³; 高橋 孝三⁴
KATO, Yuji^{1*}; ONODERA, Jonaotaro²; SUTO, Itsuki¹; TERAISHI, Akihito³; TAKAHASHI, Kozo⁴

¹名古屋大学大学院 環境学研究科, ²海洋研究開発機構 地球環境変動領域, ³NTTコムウェア, ⁴北星学園大学 社会福祉学部
¹Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University, ²Research Institute for Global Change, JAMSTEC, ³NTT COMWARE Co, Ltd., ⁴School of Social Welfare, Hokusei Gakuen University

1. はじめに

本研究では、北西太平洋域の堆積物試料 (ODP Leg 145 Hole 884B) に含まれる珪藻化石の種構成の変化を 2.5-0 Ma について分析し、本海域における古海洋環境の復元を試みた。さらに、ベーリング海の堆積物試料 (IODP Exp. 323 Holes U1341B, U1343E) に含まれる珪藻化石分析結果 (Onodera et al., in press; Teraishi et al., in press) との比較を行い、ベーリング海・亜寒帯太平洋域全体の海洋環境の変化について考察した。

2. 研究方法

Hole 884B では、2.5-0 Ma の層準について 3 m ごと (解像度: ~40 kyr) にサンプリングを行い、各サンプルにつき珪藻殻が計 100 殻になるまで計数した。古環境推定にあたっては、Sancetta (1982) などを参照しながら、環境指標種を Cold-water (冷水種), Sea-ice related (海水関連種), Temperate-water (温水種), Neritic (沿岸種), Open-ocean (外洋種) の 5 つに分類し、2.5-0 Ma における各環境指標種の産出数比の変化を調べた。年代モデルには、珪藻化石および古地磁気の datum を用いた。

3. 北西太平洋亜寒帯域 (Site 884) の古海洋

全体として冷水種・外洋種が多く、一方で海水種はほとんど産出しないことから、本海域は、海水は張らないものの寒冷で、かつ沿岸水との混合があまりない海洋環境であったと推定される。また、約 2.2 Ma における温水種の急減は、Koizumi (1985) などで報告された寒冷化イベントを、約 2.3 Ma から見られた海水種や沿岸種の散発的な産出は、亜寒帯水塊の段階的な発達 (Sancetta and Silvestri, 1986) を反映していると考えられる。

4. ベーリング海 (Sites U1341, U1343) との比較

全てのサイトで、温水種の急減が見られたが (約 2 Ma), そのタイミングは三者で異なり、南に位置する Site 884 で最も早く (2.2 Ma), Site U1341 (2.1 Ma) と U1343 (1.9 Ma) がそれに続いた。この差異は、寒冷化に伴う亜寒帯循環の強化によるものと考えられる。具体的には、1) 東カムチャツカ海流による Site 884 への寒冷水供給が強化、2) 一方で、比較的温暖なアラスカストリーム起源の海水供給が減少、3) Site U1341 への Near Strait 経由の温暖水供給が減少、というシナリオを考えている。

キーワード: 珪藻, 古海洋, 亜寒帯太平洋, ベーリング海, IODP Expedition 323, ODP Leg 145

Keywords: diatom, paleoceanography, subarctic Pacific, Bering Sea, IODP Expedition 323, ODP Leg 145