

北西太平洋域における珪藻化石生層序の更新及び古環境解析 Refined diatom biostratigraphy and paleoceanography in the ODP Leg 145 Hole 884B

加藤 悠爾^{1*}, 須藤 斎¹
Yuji Kato^{1*}, Itsuki Suto¹

¹ 名古屋大学大学院環境学研究科

¹ Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University

1. はじめに

本研究は、ODP Leg 145 Site 884 のコア試料に含まれる珪藻化石を用いて、北西太平洋域における中新世から更新世までの、より高精度な珪藻化石生層序区分を作成すること、及び、本海域における古環境変遷を考察することを主な目的としている。本海域における珪藻化石生層序の先行研究としては Barron & Gladenkov (1995) がある。これは、本研究対象のコアを含む複数のコアから得られた古地磁気層序と、同一コアから確認された生層準とを対応させて、北西太平洋域における珪藻生層序を確立させた重要な研究である。しかし、彼らの研究においては主に各コア下部の Core catcher サンプルを用いており、サンプリング間隔が粗い。また、彼らは年代値を求める際に Cande & Kent (1992) の古地磁気年代値を使用しているが、最新の研究によって古地磁気年代値が一部改訂されており (Hilgen et al., 2012) これをもとに年代値の再計算も行う必要がある。

2. 研究方法

本研究では欠損の少ない Hole 884B の試料を用いた。Barron & Gladenkov (1995) で報告された各化石帯の境界付近では 75cm ごと (解像度: ~10 kyr) に、0 Ma から約 6Ma の層準では 3 m ごと (~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。また、計数後も走査線上の観察を続け、計数中に観察されなかった種が存在しなかったかどうかについても確認を行った。

2-1. 生層序

北太平洋域における珪藻化石生層序区分を決める年代指標種としては、*Neodenticula seminae* (0-0.3Ma) などが知られている (Yanagisawa & Akiba, 1998)。これらの指標種の出現・絶滅イベントが起こった深度と古地磁気年代値 (Hilgen et al., 2012) とを対比して、各生層準の年代値の算出を行った。

2-2. 古環境解析

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 (海氷種)、Temperate-water (温水種)、Neritic (沿岸種)、Open-ocean (外洋種) の 5 つに分類し、0-5 Ma における各環境指標種の産出数比の変化をもとに、本海域の古環境推定を行った。

3. 結果・考察

3-1. 生層序

0 Ma から約 20 Ma の間に計 28 のバイオイベントが観察され、計 21 の珪藻化石帯が定められた。さらに各生層準の深度と Hilgen et al. (2012) による古地磁気年代値との対比を行い、その年代値を算出した結果、先行研究における解像度を上回る高精度な生層序区分が得られた。本生層序の汎用性をさらに高めるには、今後、本海域のみならず、より広域での種組成や各種の絶滅・出現年代を明らかにし、比較検討する必要がある。

3-2. 古環境解析

全体として冷水種・外洋種が多く、一方で海氷種はほとんど産出しないことから、本海域は、海氷は張らないものの寒冷で、かつ沿岸水の影響があまりない海洋環境であったと推定される。約 2.7 Ma においては海氷種の増加が見られた。また、Shipboard Scientific Party (1993) に報告された Dropstone の出現時期もこれに対応していた。これらは、2.74 Ma にピークを迎えた North Hemisphere Glaciation (NHG) イベント (Bartoli et al., 2005) に伴う海氷の流入を示唆している。それに続く約 2.1 Ma における温水種の急減・沿岸種の増加も NHG イベントの影響と考えられる。さらに、約 2.6 Ma においては *N. kamtschatica* の絶滅と *N. seminae* の出現イベントが観察されており、NHG イベントに伴う海洋環境の変動が *Neodenticula* 属の進化や絶滅に影響した可能性も考えられる。

また、Teraishi (2012MS) の IODP Exp. 323 Hole U1343E における結果と比較したところ、約 2Ma における温水種の急減が両者に見られたが、そのタイミングは、より南に位置する Hole 884B の方が早い。その要因として、Hole 884B 周辺地域にはカムチャツカ海峡経由の北方からの海水の流入 (Scholl et al., 1977) があるため、寒冷化の影響をより早い時期に受けた可能性があること、が考えられる。

今後、このような古海洋学的分析結果を各地域間で比較していくことを通して、北太平洋域全体の海洋環境の変遷を明らかにしていくことが望まれる。

キーワード: 珪藻, 生層序, 北太平洋, 新第三紀, 古海洋

Keywords: diatom, biostratigraphy, North Pacific, Neogene, paleoceanography