

GH18 航海において石垣島近傍海底で採取された堆積物の石灰質ナノ化石の追加検討

宇都宮 正志^{1,*}

UTSUNOMIYA Masayuki (2023) Additional data of calcareous nannofossil assemblage in a sediment sample obtained from the seafloor near the Ishigaki Island (GH18 cruise). *Bulletin of the Geological Survey of Japan*, vol. 74 (5/6), p. 337–338, 1 table.

Abstract: I examined calcareous nannofossil ages for the muddy part of OK60-5 collected from the seafloor near the Ishigaki Island via GH18 cruise in 2018. The sample yielded *Discoaster tamalis*, whose last appearance datum defines top of CN12a subzone (2.76 Ma), but did not yield *Sphenolithus* spp. which have last appearance (3.61 Ma) in the lower CN12a subzone. This constrains the depositional age of the sample to 3.61–2.76 Ma.

Keywords: biostratigraphy, calcareous nannofossil, Ishigaki island, GH18 Cruise

要 旨

2018年にGH18航海で石垣島近傍の海底から採取されたOK60-5の泥質部について石灰質ナノ化石年代を検討した。試料からは終産出層準がCN12a亜帯の上限(2.76 Ma)を規定する*Discoaster tamalis*が産出し、CN12a亜帯下部に終産出層準(3.61 Ma)をもつ*Sphenolithus* spp.が産出しない。これにより本試料の堆積年代は3.61–2.76 Maに制約された。

1. はじめに

2018年に宮古島・石垣島・西表島周辺海域で行われたGH18航海では、有索式無人探査装置(ROV) TRITON XLR05 (PERRY社)のマニピレーターで露頭の一部もしくは斜面上の転石が採取された(三澤ほか, 2019)。三澤ほか(2019)の試料のうち、石灰質ナノ化石が産出した堆積物試料の石灰質ナノ化石年代は報告されたが(宇都宮, 2019)、石垣島近傍で採取されたOK60-5の砂岩試料については石灰質ナノ化石が産出しなかった。その後、同じ試料の泥質部を検討した結果、石灰質ナノ化石が確認され、堆積年代を検討したので報告する。本試料は基盤層と堆積層の境界部分で、基盤層上面が海底面に露出している海底斜面にて潜航調査を行った際に、斜面頂上部で採取された試料である。

2. 処理法と化石帯

OK60-5の泥質部の新鮮な面から米粒大の量を取り、

スミアスライドを作成した。観察は偏光顕微鏡を用いて1,500倍の倍率で行った。0.1 mm²内に観察される平均的な個数が10個より多い場合をAbundant, 1～10個をCommon, 1個未満の場合をFewとして評価した。また、保存の程度については、溶解または再結晶により同定が困難な石灰質ナノ化石がおおよそ3割以下の場合Good, 3～6割を占める場合はModerate, 6割よりも多い場合はPoorとして評価した。石灰質ナノ化石帯はOkada and Bukry (1980)に従い、年代値はRaffi *et al.* (2020)に従った。

3. 石灰質ナノ化石群集

石灰質ナノ化石の保存は良好であり産出頻度も高かった(第1表)。年代指標として重要なのは、産出層準がCN12a亜帯の上限(2.76 Ma)を規定する*Discoaster tamalis*が産出し、CN12a亜帯下部に終産出層準(3.61 Ma)をもつ*Sphenolithus* spp.が産出しない点である。これにより本試料の堆積年代は3.61–2.76 Maに制約される。終産出層準がCN12d, CN12c, CN12b亜帯の上限をそれぞれ規定する*Discoaster brouweri*, *Discoaster pentaradiatus*, *Discoaster surculus*が産出することや、CN11b亜帯からCN14a亜帯まで産出する*Pseudoemiliana lacunosa*の産出など随伴種の産出状況もこれと調和的である。以上から、本試料の元となった堆積層は島尻層群中部相当と推定される。長径7 μmを超える*Reticulofenestra pseudumbilicus*がわずかに産出するが、*Sphenolithus* spp. が産出しないことは矛盾する。石灰質ナノ化石の保存が良好で産出頻度も高いことを考慮すると*Sphenolithus* spp.のみの産出頻度

¹ 産業技術総合研究所 地質調査総合センター 地質情報研究部門 (AIST, Geological Survey of Japan, Research Institute of Geology and Geoinformation)

* Corresponding author: UTSUNOMIYA, M., AIST Tsukuba Central 7, 1-1-1 Higashi, Tsukuba, Ibaraki 305-8567, Japan. Email: m.utsunomiya@aist.go.jp

第1表 GH18航海で採取されたOK60-5試料から産出した石灰質ナノ化石. 産出頻度は次のように示す;A:Abundant(多産), C:Common(普通), F:Few(少産). 保存状態は次のように示す;G:Good(良好), M:Moderate(中程度), P:Poor(悪い). 産出状況は次のように示す;+:産出が確認された種, R:再堆積と判断される種.

Table 1 Distribution chart of calcareous nannofossil identified from OK60-5 sample obtained during GH18 cruise. Abundance; A: Abundant, C: Common, F: Few. Preservation; G: Good, M: Moderate, P: Poor. +: present; R: Rework.

Leg	GH18
Sample	OK60-5
Rock type	Semi-consolidated sandy silt
Abundance	A
Preservation	G
<i>Calcidiscus leptoporus</i> (Murray and Blackman)	+
<i>C. macintyreii</i> (Bukry and Bramlette)	+
<i>Discoaster brouweri</i> Tan Sin Hok	+
<i>Discoaster triradiatus</i> Tan Sin Hok	+
<i>Discoaster pentaradiatus</i> Tan Sin Hok	+
<i>Discoaster surculus</i> Martini and Bramlette	+
<i>Discoaster tamalis</i> Kamptner	+
<i>Discoaster variabilis</i> Martini and Bramlette	+
<i>Emiliana huxleyi</i> (Lohmann)	+
<i>Gephyrocapsa</i> spp.small (<4 μm)	+
<i>Gephyrocapsa oceanica</i> Kamptner	+
<i>Gephyrocapsa parallela</i> Hay and Beaudry	+
<i>Gephyrocapsa</i> spp.large (>5.5 μm)	+
<i>Helicosphaera carteri</i> (Wallich)	+
<i>Helicosphaera sellii</i> (Bukry and Bramlette)	+
<i>Pseudoemiliana lacunosa</i> (Kamptner)	+
<i>Syracosphaera</i> sp.	+
Small placolith (<2 μm)	+
<i>Reticulofenestra asanoi</i> Sato and Takayama	
<i>Reticulofenestra</i> spp. (<7 μm)	
<i>Reticulofenestra</i> spp. (>7 μm)	R
<i>Sphenolithus</i> spp.	
<i>Umbilicosphaera</i> spp.	+
CN zone (Okada and Bukry, 1980)	CN12a

が極端に低いことや溶解等で選択的に失われたとは考えにくいことから、長径7 μmを超える*Reticulofenestra pseudoumbilicus*は古い地層からの再堆積と考えられる。

文 献

三澤文慶・荒井晃作・井上卓彦(2019) GH18航海でのROV潜航調査で採取された岩石試料. 井上卓彦(編)「沖縄周辺海域の海洋地質学的研究」平成30年度研究概要報告書—宮古島・石垣島・西表島周辺海域—, 地質調査総合センター速報, no. 77, 51–66.

Okada, H. and Bukry, D. (1980) Supplementary modification and introduction of code numbers to the low-latitude coccolith biostratigraphic zonation (Bukry 1973, 1975). *Marine Micropaleontology*, **5**, 321–325.

Raffi, I., Wade, B. S., Pälike, H., Beu, A. G., Cooper, R., Crundwell, M. P., Krijgsman, W., Moore, T., Raine, I., Sardella, R. and Vernyhovova, Y. V. (2020) The Neogene Period. *In* *Geologic Time Scale 2020*, 1141–1215, Elsevier.

宇都宮正志(2019) GH18航海及びGK18-1航海において宮古島・石垣島・西表島周辺海域で採取された堆積物に含まれる石灰質ナノ化石. 井上卓彦(編)「沖縄周辺海域の海洋地質学的研究」平成30年度研究概要報告書—宮古島・石垣島・西表島周辺海域—, 地質調査総合センター速報, no. 77, 67–70.

(受 付 : 2022年10月31日 ; 受 理 : 2023年11月16日)