

沖縄本島・嘉陽層（始新世）のタービダイト砂岩下面に見られる生痕化石

小竹信宏

千葉大学理学部地球科学教室

Trace fossils on the sole surface of turbidite in the Eocene Kayo Formation, Okinawa, Japan

Nobuhiro Kotake

Department of Earth Sciences, Faculty of Science, Chiba University, Yayoi-cho, Inage-ku, Chiba 263-8522, Japan. E-mail: nkotake@earth.s.chiba-u.ac.jp

Key words: trace fossil, turbidite, Eocene Kayo Formation, Okinawa, Japan

タービダイト砂岩の下面側層理面では、深海に生息する底生動物によって形成された奇妙な形態の生痕化石がしばしば観察される。なかでも、蜂の巣状模様の *Paleodictyon*, 規則的蛇行を繰り返す *Helminthoida* や *Cosmorhaphie*, そして同心円状の *Spirorhaphie* などは、その代表例である。これらは19世紀中頃には既に記載・命名されていたものの、生痕化石と正しく理解されたのは20世紀中頃になってからである。このような生痕化石に関する研究と理解は、大型採泥器、そして深海カメラや潜水艇の開発に伴い、深海底の現生生物に関する情報が増加した1960年代になって飛躍的に進歩した。その結果、蛇行型や同心円型ループの生痕化石は表在型底生動物の排泄物起源であり、その規則的パターンは形成者の規則的摂食行動を反映することが判明した (Heezen and Hollister, 1971)。一方、内在型底生動物の規

則的行動の産物と考えられていた *Paleodictyon* は、海底面またはその直下に形成された原生動物 *Xenophyophore* 類のネットワーク状棲管起源であることも解明された (Swinbanks, 1982; Miller, 1991)。ここでは、これらの生痕化石が多産する沖縄本島天仁屋崎に露出する嘉陽層（始新世）の例を紹介する。試料採取の際、奈良正和氏（愛媛大学）にご協力いただいた。記して感謝する。

文献

- Heezen, B. C. and Hollister, D. C., 1971. *The Face of the Deep*. 659p., Oxford University Press, New York.
Miller, W., III, 1991. Paleocology of graphoglyptids. *Ichnos*, 1, 305-312.
Swinbanks, D. D., 1982. Paleodictyon: the traces of infaunal xenophyophores? *Science*, 218, 47-49.

(2002年6月4日受付。2002年6月8日受理)



図1. 層厚約30cmのタービダイト砂岩の下面側層理面で観察される、蜂の巣状模様の生痕化石 *Paleodictyon* isp. (左側) と規則的蛇行を繰り返す *Helminthoida labyrinthica* (右側)。現在、これら2つの生痕化石は同一層理面上で観察され、あたかも同一平面で同時期に形成されたように見える。しかし実際には、両者が形成された堆積物内の深度および時期ともに異なっている。



図2. 層厚約10cmのタービダイト砂岩の下面側層層面で観察された、同心円状のループを描く生痕化石 *Spirorhaphe* isp. の露頭写真。直径は約10cm.

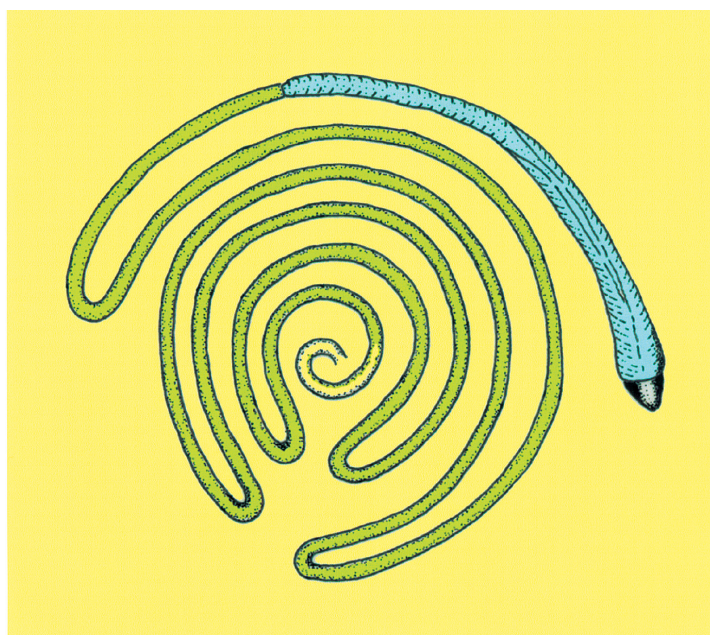


図3. 海底面上で生活するギボシムシの一種が排泄物のループ模様をつくる様子を示すイメージ図。このパターンを反映した生痕化石が *Spirorhaphe* isp. である。この生物は、口器近傍のセンサー器官を用い、すでに摂食し終えた場所に沿うように移動しつつ海底面上のデトリタスを堆積物ごと食べる。つまり、一度食べた海底面を二度食べしないよう行動している。この行動を反映し、隣り合うループの間隔は常にほぼ一定に保たれる。Heezen and Hollister (1971) を参考に描いた。



図4. *Helminthoida* に比べてさらに複雑な蛇行ループを描く代表的生痕化石 *Cosmorhaphe* isp. 形成者がより効率的に餌を摂取したことを示す形態であるという意見、バクテリアを利用して栄養を得る gardening を行ったことを示す形態であるという意見、有機物を効率的にトラップするための形態であるという意見、といった様々な解釈がある。