

底生有孔虫化石が示すカンタベリー海盆陸棚域における古環境変化 Paleoenvironmental changes of the continental shelf in the Canterbury Basin based on benthic foraminiferal assemblages

大井 剛志^{1*}, 楠 慧子², 石田 桂³, 河瀬 俊吾⁴, 長谷川 四朗⁵

OI, Takeshi^{1*}, KUSUNOKI, Satoko², ISHIDA, Katsura³, Shungo Kawagata⁴, Shiro Hasegawa⁵

¹ 熊本大学イノベーション推進機構, ² 信州大学大学院工学系研究科, ³ 信州大学理学部地質科学科, ⁴ 横浜国立大学教育人間科学部, ⁵ 熊本大学大学院自然科学研究科

¹Human Resource Center for Innovation, Kumamoto University, ²Graduate of Science and Technology, Shinshu University, ³Department of geology, Faculty of Science, Shinshu University, ⁴Faculty of Education and Human Sciences, Yokohama National University, ⁵Graduate of Science and Technology, Kumamoto University

はじめに

IODP Exp.317 航海にてニュージーランドカンタベリー陸棚域より掘削された Hole U1353B (211.48 m) および Hole U1354B (77.52 m) の上位 74 m から産出した底生有孔虫群集を調査し、過去 50 万年間における古水深・古気候変化を明らかにした。Exp. 317 の主目的は、陸棚縁辺域の堆積サイクルについて、凡世界的な海水準変動、地域的な構造運動および堆積プロセスに関する総合的な発達形成を理解することである。陸棚上で掘削された U1353 (掘削水深 84.7 m) と U1354 (掘削水深 113.4 m) は、第四紀における氷河性海水準変動の高精度解析に有用なコアである (Expedition 317 Scientists, 2011)。石灰質ナノ化石を中心とした微化石データおよび底生有孔虫による酸素同位体比曲線より、2 本のコアの上位 74m は、過去約 50 万年間の記録を有している。

有孔虫タクサ群集

2 本のコアにおける 120 試料より 50 属 95 種の底生有孔虫化石 (> 0.125 mm) を同定した。このうち 15 タクサは、ニュージーランド周辺陸棚域の現生底生有孔虫研究 (Hayward et al., 1999) に基づくと、生息深度の異なる以下の 4 つのタクサ群集に分けられる。

タクサ群集 1 - *Bulimina marginata*, *Cassidulina carinata*, *Anomalinoidea sphericus*, *Notorotalia zealandica*, *Sphaeroidina bulloides* - 内側陸棚深部 ~ 外側陸棚 (水深約 20-200 m)

タクサ群集 2 - *Nonionellina flemingi*, *Angulogerina angulosa* - 内側陸棚深部 ~ 中部陸棚 (水深約 20-100 m)

タクサ群集 3 - *Notorotalia finlayi*, *Notorotalia aucklandica*, *Quinqueloculina* spp., *Cibicides* spp. - 内側陸棚 (水深約 0-50 m)

タクサ群集 4 - *Zeaflorilus parri*, *Elphidium charlottense*, *Haynesina depressula*, *Virgulopsis turris* - 内側陸棚浅部 (水深約 0-20 m)

古環境変化

本研究の底生有孔虫化石群集から導かれた古水深変化より、浅海性タクサ群集から深海性タクサ群集を経て次の浅海性タクサ群集を 1 つのバイオサイクルとすると、過去約 50 万年間が 7 バイオサイクルに区分される。それぞれのサイクルは氷期間氷期サイクルと対応する。

ニュージーランド北部から中部域に生息する亜熱帯種の *Bulimina marginata* は、MIS 1・MIS 11・MIS 13 の 3 つの温暖期にのみ多産する。*B. marginata* は、カンタベリー陸棚海盆が現在よりもやや暖かい気候になったことを示唆する。

これまでの陸上露頭調査により、*Bolivina parri*, *Bolivina wanganuiensis*, *Siphotexturalia wairoana* の 3 種の産出上限が Haweran と Castlecliffian (NZ Stage) の約 0.34 Ma とされていた (Hornibrook et al., 1961)。しかしながら、本研究海域におけるこれら 3 種の産出は、上限が明確にずれており、さらに氷期間氷期による古環境変化に規制されている。

キーワード: 底生有孔虫, 古水深, 陸棚域, カンタベリー海盆, 更新世, IODP Exp. 317

Keywords: benthic foraminifera, paleobathymetry, continental shelf, Canterbury Basin, Pleistocene, IODP Exp. 317