

高時間解像度放射性炭素年代測定による Bonaparte 湾の相対的海水準復元 Relative sea level records using high-resolution radiocarbon dating based on new sediment cores from the Bonaparte Gulf

石輪 健樹^{1*}; 横山 裕典¹; 宮入 陽介¹; オブラクタ スティーブン²; 佐々木 猛智³; 池原 実⁴;
上原 克人⁵; 北村 晃寿⁶; 鈴木 淳⁷; 池原 研⁷; 木元 克典⁸; ボウジェ ジュリアン⁹; 松崎 浩之³
ISHIWA, Takeshige^{1*}; YOKOYAMA, Yusuke¹; MIYAIRI, Yosuke¹; OBROCHTA, Stephen²; SASAKI, Takenori³;
IKEHARA, Minoru⁴; UEHARA, Katsuto⁵; KITAMURA, Akihisa⁶; SUZUKI, Atsushi⁷; IKEHARA, Ken⁷;
KIMOTO, Katsunori⁸; BOURJET, Julien⁹; MATSUZAKI, Hiroyuki³

¹ 東京大学大気海洋研究所, ² 秋田大学国際資源学部, ³ 東京大学総合研究博物館, ⁴ 高知大学海洋コア総合研究センター, ⁵ 九州大学応用力学研究所, ⁶ 静岡大学理学部地球科学科, ⁷ 産業技術総合研究所地質情報研究部門, ⁸ 海洋研究開発機構地球環境観測研究開発センター, ⁹ 西オーストラリア大学

¹ Atmosphere and Ocean Research Institute, The University of Tokyo, ² Faculty of International Resource Science, Akita University, ³ The University Museum, The University of Tokyo, ⁴ Center for Advanced Marine Core Research, Kochi University, ⁵ Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University, ⁶ Institute of Geosciences, Shizuoka University, ⁷ Geological Survey of Japan, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, ⁸ Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, ⁹ School of Earth and Environment, The University of Western Australia

氷床変動は第四紀の全球的な気候変動に大きな影響を与えてきたことから、地球表層システムを理解する上で過去の氷床変動を知ることは重要である。これまで過去の相対的海水準から氷床の融解・成長に制約が与えられてきた。最終氷期最盛期は約 20,000 年前に起こった氷床量が最大に達した時期であり、氷床変動と気候変動の関係性を解明するためには重要な時期である。しかし、最終退氷期および完新世では相対的海水準の復元例が多い一方、最終氷期最盛期では復元例が少ないのが現状である。そこで本研究では、2011 年に新たに採取された北西オーストラリア Bonaparte 湾の海洋堆積物コアを用い、最終氷期最盛期の相対的海水準変動の復元を行った。

北西オーストラリアに位置する Bonaparte 湾は、旧氷床域から遠い far field に位置しており、glacio-hydro-isostasy の効果が小さく、氷床変動の復元に適した地域である。Bonaparte 湾で行われた白鳳丸 KH11-1 航海では 20 本以上のコアが採取され、これらのコアから連続的な相対的海水準の復元が可能である。本研究では、堆積物中の約 400 サンプルにおよぶ二枚貝および有機炭素に対して放射性炭素年代測定を適用した。また、全有機炭素・全窒素量・安定炭素同位体比から堆積環境の復元を行い、古潮汐モデルによって最終氷期最盛期の潮汐の復元を行い、相対的海水準の誤差を評価した。その結果、海水準の下降が約 21,000 年前におこり、最終氷期最盛期の期間は約 2,000 年間という短期間であったことが示唆された。

キーワード: 最終氷期最盛期, 相対的海水準, 放射性炭素年代測定, 堆積物コア

Keywords: Last Glacial Maximum, Relative Sea Level, Radiocarbon Dating, Marine Sediment Core