

炭素・窒素・硫黄元素濃度変化からみた最終氷期最盛期以降の沖縄本島周辺の古環境変遷

Paleoenvironmental changes since the Last Glacial Maximum based on C, N and S element concentrations around Okinawa

天野 敦子^{1*}, 板木拓也¹

Atsuko Amano^{1*}, Takuya Itaki¹

¹ 産業技術総合研究所地質情報研究部門

¹GSJ, AIST

沖縄本島の太平洋側に面する東部海域で採取された柱状堆積物 GH08-2004 (水深 1166m) と、反対の沖縄トラフに面する西部海域で採取された GH10-2011 (水深 1190 m) を用いて、全有機炭素 (TOC), 全窒素 (TN), 無機炭素 (TIC), 全硫黄 (TS) 濃度, 放散虫組成の分析を行い, 最終氷期最盛期以降の沖縄周辺の海洋環境変遷について検討した。

GH08-2004 の TOC, TN は 25 ~ 16 cal kyr では相対的に高く, 16 cal kyr 以降では低い。25 ~ 12 cal kyr の全有機炭素全窒素量比 (C/N) は 7 ~ 8 で, 12 cal kyr 以降よりもやや高い。GH08-2004 の TOC と C/N はよい正の相関を示し, 陸上植物起源の有機物供給量の変化が有機物含有量の変化に影響していることを示唆する。一方, GH10-2011 の TOC, TN は 14 ~ 7 cal kyr 間で増加するが, C/N は顕著な変化を示さない。また両コアの全有機炭素全硫黄量比 (C/S) は全層を通じて 4 ~ 8 を変動し, この間, 有機物保存と関係が強い海底環境の酸化還元状態に変化がなかったことを示す。これら結果は, GH08-2004 では最終氷期に海水準が低下することによって陸域からの供給負荷量が相対的に多かったが, 海水準上昇に伴って, その影響が小さくなったことを示す。一方, GH10-2011 は諸島部から離れた海盆に位置するため, 海水準変動に伴う供給作用変化の影響を受けにくい環境であったと考えられる。

2本のコアの TIC は 7 cal kyr 以前では 4% 以下と低く, それ以降に急激に増加する傾向を示す。7 cal kyr 以前の TIC は, GH10-2011 ではほぼ一定であるが, GH 08-2004 では 14 ~ 7 cal kyr に 2% 程度へと減少することを示す。また, 放散虫結果は同時期に現在の赤道域に生息する *Tholospyris* spp. が多産することを示す。これら結果は, 沖縄島周辺では, 例えばココリスや有孔虫などの, 炭酸塩物質を含む生物生産性は最終氷期では低かったが, 完新世に入ると増加したことを示す。また, 沖縄周辺の太平洋側では 14 ~ 7 cal kyr に貧栄養の赤道域の水塊の影響が強くなり, 生産性が減少した可能性を示唆する。

キーワード: 堆積物, CNS 元素, 放散虫, 堆積環境, 海水準変動, 生産性

Keywords: sediment, CNS elements, radiolaria, sedimentary environment, sea level change, productivity