

## A cold-seep assemblage associated with authigenic carbonate, Takanabe Formation, Miyazaki Group, Japan

# 荒井 悠 [1]; 石田 裕之 [1]; 間嶋 隆一 [2]; 亀尾 浩司 [3]; 河瀧 俊吾 [2]; 北里 洋 [4]; 中村 栄子 [5]; 岡田 誠 [6]; 坂井 三郎 [7]; 和田 秀樹 [8]

# Yu Arai[1]; Hiroyuki Ishida[1]; Ryuichi Majima[2]; Koji Kameo[3]; Shungo Kawagata[2]; Hiroshi Kitazato[4]; Eiko Nakamura[5]; Makoto Okada[6]; Saburo Sakai[7]; Hideki Wada[8]

[1] 横国大・環境情報; [2] 横浜国大・教育人間; [3] 千葉大・海洋バイオ; [4] 海洋研究開発機構・IFREE; [5] 横国大院・環境; [6] 茨城大・理・環境; [7] 海洋科学技術センター・固体地球; [8] 静大・理・生地

[1] EdHS, Yokohama Natn. Univ.; [2] EdHS, Yokohama Natn. Univ.; [3] MBRC, Chiba Univ.; [4] IFREE, JAMSTEC; [5] Environment and Information Sciences, Yokohama National Univ.; [6] Dept. Env. Sci., Ibaraki Univ.; [7] IFREE, JAMSTEC; [8] Faculty of Science, Shizuoka Univ.

宮崎県児湯郡新富町の久家神社では、大型二枚貝化石 (Lucinoma sp.) からなる冷湧水性化石群集が露出する (Majima et al., 2003)。この群集は宮崎層群高鍋層上部に産出し、久家神社周辺の一般傾斜・走向は  $10^{\circ}\text{E}$ ,  $\text{N}10^{\circ}\text{E}$  である。この群集は著しく  $^{13}\text{C}$  に枯渇した ( $^{13}\text{C} = -30.69\text{‰}$  to  $-53.21\text{‰}$  vs. PDB) 炭酸塩コンクリーションと共産し、メタン湧水の影響を受けていると判断される (Majima et al., 2003)。

同調査地域から二本のボーリングコアを得た。Core No. 1 は長さ 75m で、久家神社で層理面と垂直に掘削された。Core No. 1 では大型二枚貝化石や自生炭酸塩の垂直分布を調べ、自生炭酸塩の性質を分析する。一方、Core No. 2 は長さ 80m で非湧水場 (久家神社から 700m 北東の地点) で水平面に垂直に掘削されている。Core No. 2 では主に地磁気層序、石灰質ナノ化石生層序、有孔虫化石の酸素同位体比曲線などを用いて地質年代の決定をするために用いられる。本研究の目的は、メタン湧水イベントと汎世界的な気候変動との関連性を解明することである。

二本のコアは、3枚の凝灰岩層で対比された: UTT-1 (No. 1: 70m, No. 2: 71m), UTT-2 (No. 1: 62m, No. 2: 60m), and UTT-3 (No. 1: 24m, No. 2: 32m)。UTT-3 凝灰岩層は、鳥井ほか (2000) の年代値 2.71Ma を持つ NGT-1 凝灰岩層に相当すると考えられる。両コアともに砂泥互層 砂質泥岩 泥質砂岩 泥岩・砂質泥岩の岩相変化を示し、上方粗粒化・上方細粒化という一回の堆積サイクルをなす。

コア No. 1 を分析した結果、次のことが明らかになった。1) 12 層準 (71m-74m, 53m-54m, 42m-48m, 34m-40m, 29m-31m, 25m-28m, 22m-24m, 20m-21m, 16m-19m, 12m-15m, 9m-11m, 3m-6m) に繰り返し大型二枚貝化石が産出する。このことは、メタンが繰り返し湧出していたことを強く示唆する。29m 以深では、大型二枚貝の産出層準はバックグラウンドの泥岩より粗い砂質泥岩の層準に一致する。2) 22m 以浅の自生炭酸塩は大型二枚貝と共産するが、それ以深の自生炭酸塩は大型二枚貝の産出層準と関連無く産出する。3) 自生炭酸塩鉱物は aragonite と low-Mg-calcite, high-Mg-calcite, dolomite からなる。4) 自生炭酸塩のうち high-Mg-calcite の炭素安定同位体比は  $-54.2\text{‰}$  から  $-51.3\text{‰}$  (vs. PDB) を示し、dolomite の炭素安定同位体比は  $-51.1\text{‰}$  から  $-30.8\text{‰}$  (vs. PDB) を示した。また、high-Mg-calcite の酸素安定同位体比は  $1.7\text{‰}$  から  $2.8\text{‰}$  (vs. PDB) を示し、dolomite の酸素安定同位体比は  $1.9\text{‰}$  から  $3.8\text{‰}$  を示した。5) コア No. 1 の深度 34m から 40m の自生炭酸塩の炭素安定同位体比の垂直プロファイルは、現代の冷湧水地域の海底面下の溶存無機炭素の炭素安定同位体比の垂直プロファイルと類似する。

Core No. 2 の解析結果から、高鍋層上部は上部鮮新統の堆積物であることが明らかになった。これは以下の理由から推定された。1) 両コアに NGT-1 凝灰岩層が挟在し、調査地域の下部と上部に挟在する TNP-1 と HUT-1 は、それぞれ年代値 2.79Ma, 2.17Ma を示す。2) Core No. 2 について、深度 10m (逆帯磁) と 17m (正帯磁) の間に地磁気の逆転層準が存在した。この古地磁気イベントは石灰質ナノ化石の生層序から、Matuyama/Gauss 境界に相当すると考えられる。