

フィリピン, レイテ島北西部下部鮮新統から産出する冷湧水性化学合成化石群集と自生炭酸塩岩

Authigenic carbonates associated with fossil cold-seep assemblages from the lower Pliocene, northwest Leyte, Philippines

前田 正雄 [1]; 間嶋 隆一 [2]; 加瀬 友喜 [3]; 河潟 俊吾 [2]; アギラー ヨランダ [4]; 和田 秀樹 [5]

Masao Maeda[1]; Ryuichi Majima[2]; Tomoki Kase[3]; Shungo Kawagata[2]; Yolanda Aguilar[4]; Hideki Wada[5]

[1] 横国大・環境情報; [2] 横浜国大・教育人間; [3] 科博・地学; [4] フィリピン鉱山地質局; [5] 静大・理・生地

[1] EdHS, Yokohama Natn. Univ.; [2] EdHS, Yokohama Natn. Univ.; [3] Geology and Paleontology, Nat. Mus. Nature and Sci.;

[4] MGB, Philippines; [5] Faculty of Science, Shizuoka Univ.

<http://chigaku.ed.ynu.ac.jp/majimaken/majimaken.html>

フィリピン, レイテ島北西部は, 背弧海盆であるヴィサヤ堆積盆 (Rangin et al., 1989) の北東縁に位置する。その東側には, フィリピン断層とレイテ火山帯が北西方向に縦断する。同地域には新第三系が広く分布し, 南北方向の軸をもつ複背斜構造がみられるため, 中央部に古い地層 (漸新統) が, 縁辺部に若い地層が露出する (Corby et al., 1951; Porth et al., 1989; Aguilar, 1995)。縁辺部の地層の堆積環境は, 岩相から上 - 中部漸深海帯と推定される (Porth et al., 1989)。

レイテ島北西部西側の Liog Point の海岸から, 東南アジアで初めての発見となる冷湧水性化学合成化石群集が報告された (Kase et al., 2005)。その後の調査により, Liog Point を中心として, 北北西方向約 4km, 南南東方向約 7km にわたる海岸線一帯の下部鮮新統 (3.8Ma - 3.65 Ma) から複数の冷湧水場が報告された (地点 2, 4, 5, 7, 8, 9; 間嶋ほか, 2007)。

間嶋ほか (2007) は (1) 大型化学合成二枚貝が密集し, かつ自生的に産出すること (2) 著しく炭素安定同位体比の低い自生炭酸塩岩が産出すること, の二点から冷湧水性化学合成化石群集の認定をした。

演者らは, 冷湧水場における自生炭酸塩コンクリーション (地点 2, 4, 5, 7, 8, 9; 間嶋ほか, 2007) の構成鉱物, および炭素・酸素安定同位体比の分析を行った。その成果を以下に報告する。

(1) 地点 2: 合弁の二枚貝化石を密集あるいは散在的に含む転石コンクリーション (最大のものは直径 3m を超える) が多数存在する。基質の自生炭酸塩は低 Mg カルサイトからなり, $^{13}\text{C} = -22.7\text{‰}$, $^{18}\text{O} = -2.8\text{‰}$ (vs. PDB) であった。

(2) 地点 4: Kase et al. (2005) によって, 合弁のシロウリガイ類化石を多量に含む 4 つの巨大な転石コンクリーション (最大のものは直径 5 m に達する) が報告された。その自生炭酸塩は, アラゴナイトと低 Mg カルサイトからなり, $^{13}\text{C} = -42.0\text{‰}$ で, $^{18}\text{O} = 0.9\text{‰}$ であった。

(3) 地点 5: 層理面に対しほぼ垂直に直径数 15cm 程のチムニー状炭酸塩コンクリーションが発達し, 高さ 50cm 程が地表に露出している。このチムニー状炭酸塩コンクリーションは激しい湧水の通路となっていたと考えられる。チムニー状炭酸塩コンクリーションは低 Mg カルサイトからなり, $^{13}\text{C} = -16.6\text{‰} \sim -21.2\text{‰}$ で, $^{18}\text{O} = -6.2\text{‰} \sim -5.4\text{‰}$ であった。また, 中心から放射状に亀裂があり, その隙間を低 Mg カルサイトの結晶が埋めている。この低 Mg カルサイトの $^{13}\text{C} = -14.3\text{‰}$ で, $^{18}\text{O} = -6.8\text{‰}$ であった。

(4) 地点 7: 巣穴起源の生痕が膠着された炭酸塩コンクリーションが豊富に産出する。また, 合弁の二枚貝化石を密集して産出する塊状の炭酸塩コンクリーションが露頭で見られ, 一部は転石としても観察される。