

中央インド洋海嶺, Kairei 熱水フィールド近傍に位置するメガムリオンの岩石学

Petrological investigations on a megamullion around the Kairei hydrothermal field of the Central Indian Ridge

原 香織 [1]; 熊谷 英憲 [2]; 沖野 郷子 [3]; 森下 知晃 [4]; 澤口 隆 [5]; 上嶋 正人 [6]; 中村 謙太郎 [7]; 根尾 夏紀 [8]; 渋谷 岳造 [9]; 佐藤 太一 [10]; 岡田 聡 [11]; 高江洲 盛史 [12]; 荒井 章司 [13]

Kaori Hara[1]; Hidenori Kumagai[2]; Kyoko Okino[3]; Tomoaki Morishita[4]; Takashi Sawaguchi[5]; Masato Joshima[6]; Kentaro Nakamura[7]; Natsuki Neo[8]; Takazo Shibuya[9]; Taichi Sato[10]; Satoshi Okada[11]; Morifumi Takaesu[12]; Shoji Arai[13]

[1] 金大・理・地球; [2] JAMSTEC; [3] 東大・海洋研; [4] 金沢大・理・地球; [5] 湘北短大; [6] 産総研・地調; [7] IFREE, JAMSTEC; [8] 新潟大, 自然; [9] 東工大・理・地惑; [10] 海洋研; [11] 日海事; [12] 日海事 海洋部; [13] 金沢大・自然科学研・地球

[1] Earthscience, Kanazawa Univ.; [2] JAMSTEC; [3] ORI; [4] Earth Science, Kanazawa Univ.; [5] Shohoku College; [6] IGG,GSJ,AIST; [7] IFREE, JAMSTEC; [8] Fac. Sci., Niigata Univ.; [9] Earth and Planetary Sci., T.I.Tech.; [10] ORI; [11] NME Co.; [12] Marine Science Dept., NME.; [13] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ.

中央インド洋海嶺ロドリゲス三重点北部から H2 に富む特異な“ Kairei ”熱水フィールドが発見され (Gamo et al., 2001), 特異な生物群からなる生態系が報告された (Takai et al., 2004). しかしながら, これまでこの特異な熱水フィールドを形成する地質学的背景は不明であった. そこで, 2006 年 1 月から 2 月にかけて Kairei 熱水フィールド周囲を中心に JAMSTEC 調査船「よこすか」および有人潜水調査船「しんかい 6500」を用いた直接観察およびサンプル採取が行なわれた. 本講演では, Kairei 熱水フィールドの西部に位置するメガムリオンと呼ばれる地形的高まり (以下, 25 °S メガムリオンと呼ぶ) から採取された岩石を記載し, この周辺の海洋底形成メカニズムについて議論を行なう. 25 °S メガムリオンは海嶺軸に垂直な方向に伸長したドーム状の地形で, 表面にムリオン構造 (コルゲーション) と呼ばれる線構造観察される. メガムリオン最上部においては, 板状の構造が観察された. メガムリオンからは玄武岩質の岩石の他に, はんれい岩類, かんらん岩類とそれらを起源とする変形岩 (カタクレーサイト, マイロナイト~片岩) が採取された. 特に変形岩はメガムリオンの最上部から採取された. 玄武岩は無斑晶質なものからドレライト的なものまであり, 様々な程度に変成・変質を受けている. はんれい岩類ははんれい岩, ハンレイノーライト, 不透明鉱物を多く含むはんれい岩など様々で, 変成・変質を受けている部分のみ局所的に変形を受けている. かんらん岩は変形岩を除くと 2 サンプルで, 強く蛇紋岩化を受けて入るものの, 変形の程度は弱い. はんれい岩の小脈を多く含むかんらん岩サンプルには斜長石起源と思われるソーシュライトが不均質に分布している. はんれい岩小脈を形成したメルトの影響を受けていないと思われる部分のクロムスピネルの組成から判断すると, 採取されたかんらん岩類は中程度のマグマ成分の枯渇度を示す. メガムリオン最上部から採取された変形岩の一つに主に緑泥石, 滑石, 蛇紋石からなるものがあり, この変形岩には非変形のかんらん岩とほぼ同じ組成をもつクロムスピネルとはんれい岩起源の礫が含まれている事から, 変形岩の少なくとも一部はかんらん岩起源であると考えられる. これらの事から, 25 °S メガムリオンは, 地下深部に達する断層運動によって断層の下側の下部地殻や上部マントルの一部が露出した典型的なメガムリオンで, これまでマグマ活動の乏しい低速拡大海域から報告されているものと類似している (Tucholke et al., 1998). なお, 中央インド洋海嶺からのメガムリオンの存在はこの調査によって初めて確認されたと言える. 本調査地域は比較的マグマ成分の枯渇度の高いマントルかんらん岩が構造運動によって海面に直接露出していることから, マグマ活動から非マグマ活動による海洋底拡大へと大きく変動する場であったと考えられる.