

中央インド洋海嶺, Kairei 熱水フィールド近傍のトロクトライト-ダナイト岩体 (Uraniwa-hills) の岩石学

Petrology of a troctolite-dunite body (Uraniwa-hills) nearby the Kairei hydrothermal field of the Central Indian Ridge

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

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

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

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

中央インド洋海嶺から H₂ に富む特異な“ Kairei ”熱水フィールドが報告され (Gamo et al., 2001), ここから特異な生物群からなる生態系が発見された (Takai et al., 2004). H₂ に富む熱水を生み出す場としては, かんらん岩の関与が期待される. そこで Kairei 熱水フィールドを形成する地質学的背景を明らかにする目的で, 2006年1月-2月にかけて JAMSTEC 調査船「よこすか」および有人潜水調査船「しんかい6500」を用いて Kairei 熱水フィールド近傍の直接観察およびサンプル採取が行なわれた. Kairei 熱水フィールドからは玄武岩質の岩石のみしか採取されなかったが, 調査の初期段階で Kairei 熱水フィールドから海嶺軸を挟んで西側に, はんれい岩類やかんらん岩類から構成されている地形的高まり (メガムリオン) が確認された (原ほか, 本講演). Kairei 熱水フィールドに H₂ を供給するホストの岩石としてこのメガムリオンに存在するかんらん岩類が関与した可能性もあるが, 実際に海嶺軸を超えて熱水の循環が起きるかどうかは不明である. そこで, Kairei 熱水フィールド東部に位置する海嶺軸の方向とは直交する比較的小さな地形的高まり (Uraniwa-hills と呼ぶ) に注目して観察, サンプル採取を行なった. この Uraniwa-hills からは主にトロクトライト質のはんれい岩類が採取され, ほぼかんらん石から構成されているダナイトも含まれていた. これらの岩石の記載岩石学的特徴は東太平洋海嶺の Hess Deep から報告された上部マントルでメルトとかんらん岩が反応して形成された岩石類と類似している. よって, Uraniwa-hills は海洋底深部で形成された岩石が構造運動によって露出したものである可能性が高い. トロクトライトおよびダナイトは通常の海洋底から採取されるかんらん岩類と比較して, かんらん石の量的には同じかもしくはそれ以上含まれている. むしろ, マントルかんらん岩類より Fe²⁺の含有量が高いことから, このかんらん石モードの高い岩石の蛇紋岩化に伴い Kairei 熱水フィールドに効率よく H₂ が供給された可能性がある. 本調査によって, Kairei 熱水フィールド周囲は現在の海嶺軸とかんらん石の多い岩石が近接している特殊な場での熱水活動である事が明らかになった. しかしながら, より高温であったと考えられる太古の地球の海洋底では, かんらん石斑晶の多いマグマ活動が頻繁に起きていた可能性が高く, この Kairei 熱水フィールドで起きている熱水活動に伴う元素循環および生態系の発達への解明は, 太古の海で起きていた熱水活動に伴うそれらの情報に関して有意義なデータを与えてくれると期待される.