

ラウ海盆熱水活動地帯再訪

Revisit of hydrothermal systems in the Valu Fa Ridge, Lau Basin, southwest Pacific

石橋 純一郎[1]; ラプトン ジョン[2]; 高井 研[3]; YK04-09 航海乗船研究者 石橋純一郎[4]

Junichiro Ishibashi[1]; John E. Lupton[2]; Ken Takai[3]; Junichiro ISHIBASHI YK04-09 Cruise Scientific Party[4]

[1] 九大・理・地球惑星; [2] NOAA/PMEL; [3] 海洋研究開発機構極限; [4] -

[1] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ; [2] NOAA/PMEL; [3] SUGAR Program, JAMSTEC; [4] -

南太平洋の太平洋プレートとオーストラリアプレートの境界には、陸上島弧のタウポ火山帯、海洋性島弧のケルマデック島弧、背弧拡大海盆のラウ海盆ファルファリッジ、と異なる地質学的環境に発達した熱水活動を見ることができる。このような異なるタイプのマグマ活動に対応した熱水活動の地球化学的特徴、およびそれに支配される微生物活動や熱水生態系の多様性を比較考察することを目的として、YK04-09 航海(2004年9月22日~11月10日)による「しんかい6500」潜航調査が行われた。本発表では、ラウ海盆の熱水活動を対象に行われた地球化学的研究の成果を報告する。

中央ファルファリッジセグメント(CVFR)にある Vai Lili サイトは、1989年に行われたフランスの潜航調査以来、15年ぶりの再訪となった。当時は340℃の熱水を噴出するブラックスモーカーに代表された高温熱水地帯であったが、今回の潜航調査でこの熱水活動が著しく衰退していることが確認された。熱水の最高温度は、既に表面が酸化を始めたチムニーにおいて観測された88℃であった。この熱水の化学組成は、熱水が噴出する直前に侵入した海水との反応によって硬石膏の沈殿を生成していることを示していた。これ以外にも、鉄の酸化物と思われる赤いパッチから35-50℃のゆらぎが立ち上っている熱水活動が何箇所かで確認された。この熱水化学組成は、やや酸性で硫化水素を含んでいないものであった。

Mariner サイトは、Vai Lili サイトの北方約4kmに発見された高温熱水噴出地帯である。ブラックスモーカー、白濁したスモーカーなどが100m前後の狭い範囲に集中している。熱水の最高温度は365℃を記録した。熱水の化学組成から、二相分離を経た vapor-rich なものと brine-rich なものの両者の存在が明らかになった。共に、pHが非常に低く、金属元素に富んでいることが特徴的であった。