

## ラウ海盆ヴァルフアリッジにおける海底熱水鉱床の鉱物化学

## Mineralogical and chemical studies of ore deposits collected from Valu Fa Ridge, Lau Basin

# 中野 宏樹 [1]; 鈴木 遼平 [1]; 石橋 純一郎 [2]; デロンダ コーネル [3]

# Hiroki Nakano[1]; Ryohei Suzuki[1]; Junichiro Ishibashi[2]; Cornel EJ de Ronde[3]

[1] 九大院・理・地惑; [2] 九大・理・地球惑星; [3] GNS

[1] Earth and Planetary Sci., Graduate School of Sci., Kyushu Univ.; [2] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ; [3] GNS, NZ

南西太平洋のラウ海盆の南端の Valu Fa Ridge で、2004 年に行なわれた潜航調査 (YK04-09 航海) により新たに熱水活動地帯 Mariner field が発見された。ここでは、最高 365 の熱水を噴出するブラックスモーカーや白濁したスモーカーが、直径 50-75m の狭い範囲内に集中している。本講演では、Mariner field で採取された熱水性沈殿物の構成鉱物と鉱物化学を議論する。

まず鏡下観察によって試料の構成鉱物を明らかにし、3つのタイプに分類した。

Type A (Cu-Fe rich): 典型的な高温の鉱物組み合わせ (chalcopyrite + pyrite) を示すもの

Type B (Ba-Zn rich): 低温で沈殿しやすい sphalerite に富み、多量の barite を伴うもの

Type C (Cu-Zn rich): 高温条件下 ( 335 ) で沈殿する isocubanite を含むもの

次に、sphalerite (ZnS) 中の FeS 含有量を EPMA 分析によって定量し、沈殿物が生成した酸化還元環境についての情報を得た。Type A と Type B の試料はすべて 6mol% FeS 以下であるのに対して、Type C の試料では高い FeS 含有量を示すものがあつた。このことは、Type C はより還元的な環境で沈殿したことを示唆する。

さらに、EPMA 分析によって定量した sphalerite 中の FeS 含有量と CuS 含有量を Lusk and Calder (2004) の式に代入し、沈殿生成時の硫黄 fugacity を推算した。算出された硫黄 fugacity は、Type A と C の試料で  $10^{-8} \sim 10^{-6}$  であるのに対し、Type B ではより低い  $10^{-10} \sim 10^{-8}$  と低い値をとる。Type B の試料はいずれもやや低温 ( ~ 250 ) の熱水噴出孔で見出されており、熱水が海水と混合することで沈殿が生成したと考えたと説明できる。また、それぞれの沈殿物について、推定された硫黄 fugacity と熱水温度を Cu-Fe-S 系の安定度ダイアグラムにプロットして比較検討すると、観察された鉱物組み合わせと良く一致していることが確認された。