

# 沖縄トラフ熱水活動域から採取された

## 熱水性鉱石の微量元素組成

○石橋純一郎（九大理）・野崎達生・渋谷岳造・高井研（海洋研究開発機構）

海底熱水鉱床が将来の金属資源として注目されている。地殻内の存在度が低いにもかかわらず特定の産業に対する需要があるレアメタル元素の濃集を海底熱水鉱床に見出すことができれば、資源価値が高まり開発の対象が広がると考えられる。科学的見地からも、こうした微量元素の存在度の相関を考えることは元素の挙動を手がかりに鉱床形成過程を議論するための有用な情報となる。海底資源研究プロジェクトではこれらの動機から、これまでに沖縄トラフ熱水活動域で採取された熱水性鉱石を対象にして多くの微量元素を対象とした化学分析を進めている。

本報告ではその一部として、沖縄トラフの伊平屋北海丘、伊是名海穴 Hakurei Field, 鳩間海丘, 第四与那国海丘, 与論海穴の5つの熱水活動域から得られた主に硫化物を含む試料についての解析結果を報告する。元素存在度の相関については沖縄トラフの熱水鉱床に共通する特徴として以下の傾向が見られた。Au（金）-Hg（水銀）, Ag（銀）-Hg（水銀）の相関が高いことは、陸上での地化学探査と同様に Hg を鉱床探査の有効な指標として用いることが可能であることを示唆している。Ag（銀）-Sb（アンチモン）の相関が高いことは、Ag が主に銀安碓四面銅鉱  $(\text{Cu, Ag})_{12}(\text{As, Sb})_4\text{S}_{13}$  の形で硫化物に含まれており、As を Sb が置換すると同時に Ag が Cu を置換することで取り込まれることを強く示唆している。

次に熱水活動域ごとの特徴を見出すために、鉱石中の微量元素存在度について比較した。各々の鉱石に硫化物がどの程度含まれているかについても幅があるために単純な比較は難しいが、その中でも興味ある特徴として以下の傾向が見られた。Au（金）と Ag（銀）については、水深が浅く熱水温度が 300°C に達しない与論海穴の鉱石で高めの値が見られた。Bi（ビスマス）については他の元素に比べて存在度の幅が大きく、特に濃集する部分があることが示唆された。伊平屋北海丘、伊是名海穴、第四与那国海丘の鉱石で 10ppm を越える存在度を持つものが複数あった。Sn（スズ）について活動域ごとの違いが最も顕著に見られた。伊平屋北海丘と与論海丘の鉱石はすべて濃度が低く、伊是名海穴と第四与那国海丘の鉱石がきわだって高い値を示した。