

伊豆 - 小笠原弧ベヨネーズ海丘 白嶺鉱床における鉱化作用の解明

惑星資源科学分野 渡邊 翔太

伊豆 - 小笠原弧は伊豆半島から南南東の方向に延びる太平洋プレートのフィリピン海プレートへの沈み込みに伴う火山列である。伊豆小笠原弧は典型的な島弧系で、黒鉱型鉱床が現在進行形で生成される場の有力候補地として着目されており（藤岡，1983），いくつかの海底海山から熱水の噴出および鉱化作用が確認されている。そのうち、本研究の調査地域である白嶺鉱床は2006年に発見されたベヨネーズ海丘に存在する黒鉱型の鉱床である。

ベヨネーズ海丘は第四紀火山フロントの西方20 kmに並走する背弧リフト帯と第三紀海底火山列の交差部に位置している。ベヨネーズ海底カルデラのカルデラ床は軽石を伴う砂泥質や緑泥石を伴う泥質堆積物，カルデラ壁や中央火山口は石英安山岩およびその碎屑物から構成されている。その中で白嶺鉱床はカルデラ床の南東縁辺部，カルデラフラクチャー沿いの流体の通路に適した場所に形成され，水深820-680 m，500 m×700 mの広がりを持っており，活動的および活動を停止したチムニーや硫化物マウンドが分布している（Iizasa *et al.*，2004，浦辺ほか，2009）。このようなセッティングから，白嶺鉱床は高い鉱床形成ポテンシャルを持っているとされ近年調査が行われている。

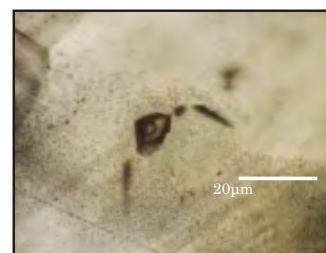
本研究で用いた試料は2009年の石油天然ガス・金属鉱物資源開発機構（JOGMEC）によるボーリング調査で採取されたもの提供して頂いた（コア3本・計13試料）。BYBMS01 コアは上部に閃亜鉛鉱を主とする塊状硫化物，中部では鉱化した凝灰岩，下部では硬石膏を主とし，閃亜鉛鉱，黄鉄鉱等を伴う。BYBMS08 コアは上部が閃亜鉛鉱を主とする塊状硫化物で，下部は硬石膏によりセメント化されている。BYBMS15 コアは上部に軽石，それより下部では硬石膏でセメント化されていた。

使用した試料中の閃亜鉛鉱の形態の違いから細粒組織，成長組織，粗粒自形～半自形組織の3つに分類を行った。BYBMS01，BYBMS08 コアの上部で細粒組織が顕著であり，

黄鉄鉱，黄銅鉱，方鉛鉱および tennantite や covellite，enargite を伴う。一方 BYBMS01 下部や BYBMS15 の自形～半自形組織では tennantite や covellite，enargite は見られない。

流体包有物は自形～半自形の閃亜鉛鉱，硬石膏，重晶石で確認することができた。初成包有物の各コアでの平均均質化温度および塩濃度はそれぞれ BYBMS01 が 238 °C，18.8 wt.%NaCl，BYBMS08 が 205 °C，12.8 wt.%NaCl，BYBMS15 が 178 °C，6.6 wt.%NaCl となり，均質化温度はいずれも下部で高い傾向があった。硬石膏に関して BYBMS01 と BYBMS15 のものを比較すると均質化温度・塩濃度共に違いが見られ，形成環境の差異を示唆している。

このような鉱物組織や流体包有物のデータから予察的ではあるが白嶺鉱床の鉱化作用の構築を試みた。



写真

上：鉱化した凝灰岩

下左：セメント化した硬石膏

下右：閃亜鉛鉱中の流体包有物

Next Schedule

Date : Feb. 22, 2012 Time : 17:00
Speaker : Dr. Fujino (Stratigraphy)

Contact Information

D. Endo : endora@geol.tsukuba.ac.jp
S. Agematsu : agematsu@geol.tsukuba.ac.jp