

受入年度 平成 27 年

課題名 はんれい岩と玄武岩の溶融実験

共同研究員氏名 佐野貴司

所属・職名 国立科学博物館・グループ長

受入教員 山下 茂

平成 26 年度に引き続き、約 720~750 万年前に韓国北東部に噴火したアルカリ玄武岩を対象とした。韓国北東部で最も未分化な玄武岩 ( $\text{MgO}=11.2 \text{ wt } \%$ 、 $\text{FeO}^*/\text{MgO}=0.96$ ) を出発物質として、ピストンシリンダ型高圧実験装置を用いた 1GPa での溶融実験を行った。

実験はまず、 $\text{Au}_{75}\text{Pd}_{25}$  カプセルに岩石の粉末と純水 3 重量%を封入し、1GPa、1225°C の条件で 3 時間溶融させた後に急冷して水入りガラスを作製することから始めた。この水入りガラスの含水量を顕微フーリエ変換赤外スペクトロメーターを用いて確認した後、無水の岩石粉末と混合し、含水量 1 重量%の出発物質を作製した。

出発物質は  $\text{Pt}_{92}\text{Fe}_8$  チューブ ( $\phi=1.6\text{mm}$ ) に入れ、これを Pt チューブ ( $\phi=2\text{mm}$ ) で覆い、クリンプした。さらにその外に Co と CoO 粉末を入れて、全てを Pt チューブ ( $\phi=5\text{mm}$ ) に封入したものを使用した。これにより、Co-CoO 反応条件での酸素雰囲気制御ができていたと考えた。含水実験は 1 GPa の圧力で温度 1175°C と 1200°C の温度条件で 2 回行った。各実験時間は 20 時間であった。

実験回収物を確認したところ、両実験共にカンラン石、スピネル、単斜輝石が結晶出しており、これは天然の岩石の斑晶組み合わせと同じ結果となった。