

受入年度 平成 26 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、藤永 希

所属・職名 国立科学博物館・研究主幹、立正大学・大学院修士 2 年生

受入教員 山下 茂

中央海嶺は海洋プレートが引き裂かれる場所であり、地球上で最もマグマが多量（62%）に生産されている場所である。中央海嶺は全長が 6 万 km を超えるが、この中で最も生産率が高いのが東太平洋中央海嶺である。

東太平洋中央海嶺下の深さ 1~2 km にはメルトレンズと呼ばれるマグマの液体部分（メルト）が存在し、ここでマグマは分化している。東太平洋中央海嶺に噴出したマグマは全てメルトレンズで分化を経験しているが、溶融実験から定量的に分化の程度を見積もった研究は少ない。そこでメルトレンズがそのまま固化したと考えられるはんれい岩を出発物質として溶融実験を平成 24 年度から始めている。

平成 26 年度は以下の韓国火山岩の溶融実験を優先させたため、中央海嶺はんれい岩については 1 回の溶融実験しか成功させることができなかった。具体的には内熱式ガス圧装置を用いて水に飽和した系で 200 MPa で 1100°C で実験を行った。

平成 26 年度は、韓国のコソン地域に 720~750 万年前に噴出したアルカリ玄武岩を対象とした溶融実験を主に行った。平成 26 年度は、韓国のコソン地域に 720~750 万年前に噴出したアルカリ玄武岩を対象とした溶融実験を主に行った。韓半島~西日本~ロシア沿海州~中国東岸部地域には新生代に活動した玄武岩質火山が多数点在し、コソン地域はそのほぼ中心に位置する。コソン地域で最も未分化な玄武岩（MgO > 11 wt %、FeO\*/MgO < 1）を出発物質として、100, 200 MPa と 1 GPa での溶融実験を行った。

まず、内熱式ガス圧装置を用いて、無水実験を 100 MPa と 200 MP の圧力、1180~1220°C の温度条件で行った。その結果、1220°C よりも高温ではかんらん石のみ、1180°C よりも低温ではスピネルがメルトと共存していた。さらに 200 MPa、1180°C の条件で、水に飽和した系での実験も行った。この結果は、かんらん石、スピネル、斜長石、単斜輝石が晶出していた。1 GPa の圧力条件での実験にはピストンシリンダ型高圧実験装置を用いた。実験は無水で 1150~1225°C の温度条件で 4 回の実験を行い、1225°C ではかんらん石のみ、1200°C になるとかんらん石、スピネル、単斜輝石が晶出し、1175°C 以下になると、これらにあわせて斜長石も結晶化することが明らかになった。