

高 Mg 安山岩の融解実験

Melting experiments on high-Mg andesite

鈴木 敏弘[1]; 巽 好幸[2]; 高橋 栄一[3]

Toshihiro Suzuki[1]; Yoshiyuki Tatsumi[2]; Eiichi Takahashi[3]

[1] JAMSTEC, IFREE; [2] IFREE, JAMSTEC; [3] 東工大・理・地球惑星

[1] IFREE / JAMSTEC; [2] IFREE, JAMSTEC; [3] Earth and Planetary Sci., Tokyo Inst. of Tech.

内熱式ガス圧装置を用いて、小豆島、皇踏山の高 Mg 安山岩の高温高压下における融解実験を行った。岩石をスイングミルで粉碎した後、さらに乳鉢で粉碎した。この試料に少量の水を加えて白金カプセルに封入し、200MPa で 1350 で融解させた後、急冷してガラス化させた。この方法で、水分量が約 1、2、3wt%のガラスを作製し、融解実験の出発物質に用いた。高温高压実験には、東京工業大学の 500MPa 型内熱式ガス圧装置を用いた。試料は Ag-Pd または Au-Pd カプセル中に封入して実験を行った。300MPa において 1000 から 1200 度の高温高压状態で 5~50 時間保持した後、試料を圧力容器下部へ落下させて急冷し、回収した。得られた試料は、研磨した後に EPMA を用いて組成分析を行った。今回の実験では酸素分圧の制御は行っていない。

1200 度では水を 3wt%含んだ試料はほぼ完全に融解していた。水の少ない試料では Melt の他に少量の OPx が含まれていた。1150 度では水 3%の試料では Melt と共に少量の Olivine、Opx が観察され、水の少ない試料では Plagioclase も観察された。さらに温度を下げると CPx も晶出し、1000 度では水 1%の試料の Melt 量は数%程度となっていた。

今回の実験で得られた Melt の SiO₂ 量は温度の下降にともない増加し、1200 度では 58%程度で、水 1%の試料の Melt は 1000 度では約 70%であった。SiO₂ 量に対する他の成分量と比較すると、Melt 組成に対する水分量の影響については、現時点では明瞭な効果は観察されていない。SiO₂ 量が変化しても、Al₂O₃ と Na₂O 量は大きな変化を示さないが、MgO、FeO、及び CaO は SiO₂ 量の増加と共に減少する傾向が観察された。一方、K₂O 量は SiO₂ 量の増加に伴い増加し、SiO₂ 量 70%では K₂O は 5%以上の値を示した。