

**Q25a Feシリケートグレイン創製におけるプラズマ場効果**

佐藤 岳志、上辻 勝也、車田 真実、鈴木 仁志、堀内 千尋 (立命館大学)

プラズマ場に煙粒子を導入する手法を用いて、これまで実験室で創製が困難であったプレソーラーグレインの合成に成功したことを基礎として、最近注目されている Fe シリケート化合物創製におけるプラズマ場の効果を明らかにしたので報告する。真空チャンバー内に設置した平行平板電極間にプラズマ (周波数 13.56MHz) を発生させ、プラズマ場中に設置したポートにのせた Fe と SiO の混合粉末をヘリウムガス 80Torr 中で蒸発させた。プラズマ場中で、Fe と SiO 混合粉末を蒸発させると、Fe グレインを SiO 層で覆った 20nm サイズのグレインが RF 出力側の極板上に生成した。このグレインを真空中で加熱したところ、600 度という低い温度で  $\text{Fe}_2\text{SiO}_4$  の結晶質グレインが成長した。これまで、煙粒子の合流による Fe シリケート化合物の創製実験や、Fe と SiO 混合膜の加熱実験では化合物グレインは生成できなかったが、プラズマ場中で SiO-coted Fe グレインを生成し、それを加熱するという 2 ステップのプロセスによって結晶質  $\text{Fe}_2\text{SiO}_4$  グレインが生成され、酸素ラジカルを含んだプラズマ場中で創製した初期の Fe グレインが、 $\text{Fe}_2\text{SiO}_4$  生成のトリガーとなっていることを見出した。