

P35a **オリビン微粒子の赤外吸収スペクトルにおける粒子形状及び格子歪みの影響**

今井 悠太、小池 千代枝、茅原 弘毅、村田 敬介、土山 明(阪大理)

赤外分光観測と室内分光実験の比較により、ダストの性質を推定することができる。微粒子の赤外線吸収スペクトルは、化学組成、温度、粒径、形状、凝集などにより影響を受け変化することが知られている。この中で、化学組成や温度の依存性については室内実験によりこれまでに調べられているが、形状や粒径による効果は、あまり詳しく解明されていない。

そこで本研究では、天然の olivine 及び合成した forsterite のバルクから、手作業での粉碎と、遊星ボールミルでの粉碎による2種類の粉碎方法により、サブミクロン微粒子を作成した。これらを走査顕微鏡で観察すると、手作業での粉碎(試料A)では不規則で角張っていた微粒子の形状が、ボールミルを用いた試料(試料B)では丸みを帯び形状のそろったものとなっていた。また、ボールミルで粉碎した試料をX線回折で分析したところ、結晶格子歪みが発生していたため、この歪みを緩和するために、試料をアニーリングした(試料C)。これらのうち、試料AとCを比較することで赤外吸収スペクトルにおける粒子形状の効果、試料BとCを比較することで結晶格子歪みの効果について調べた。

その結果、試料AとCの赤外吸収スペクトルを比較すると形状効果によりスペクトルが短波長側にシフトしていた。また、試料BとCの比較から、結晶格子歪のある試料では、主に遠赤外領域において赤外吸収スペクトルがブロードになることがわかった。