

## カンラン石の粉体と焼結体との反射スペクトルの比較 Comparison of reflectance spectra of sintered olivine with those of olivine powder.

丸山 薫<sup>1\*</sup>, 佐伯 和人<sup>1</sup>, 大井 修吾<sup>2</sup>  
MARUYAMA, Kaori<sup>1\*</sup>, SAIKI, Kazuto<sup>1</sup>, OHI, Shugo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 大阪大学大学院理学研究科宇宙地球科学専攻, <sup>2</sup> 京都大学大学院人間・環境学研究科

<sup>1</sup>Department of Earth and Space Science, Graduate School of Science, Osaka University, <sup>2</sup>Graduate School of Human and Environmental Studies, Kyoto University

月表面の岩石の種類や構成鉱物の組成を全球的に知るためにリモートセンシングによる可視近赤外反射スペクトルデータが使われている。この際、岩石の構成鉱物の粒径が粉体と同様に推定できるか否かは、議論の分かれるところである。そこで本研究では、粉体と焼結体(擬似岩石)との反射スペクトルの違いを調べた。

月の高地の地殻を形成する主要鉱物の一つであるということと、焼結で結晶構造が変化しないということから、カンラン石を用いて粉体と擬似岩石との反射スペクトルを比較する実験を行った。カンラン石はサンカルロス産のものを使用した。焼結体は、カンラン石を砕いたものをふるいでいくつかの粒径のグループに分け(75-100  $\mu$ m, 230-250  $\mu$ m)、それをピストンシリンダー型高圧発生装置で1GPa、1400-1500 で加圧焼結させた。また、焼結体はアイソメットで断面を出した後、表面を鏡面にしたものと粗い面にしたものを用意した。鏡面はダイヤモンドペーストで、粗い面はサンドペーパーの1000番で研磨した。作成した焼結体を薄片にし、偏光顕微鏡観察から粒径を測定し、同じ粒径の粉体試料を準備した。スペクトル測定の際は、粉体はアルミのパンに流し込み、表面を平らにした。スペクトル測定には、光源にはハロゲンランプ、検出器にはCCDカメラを用いた画像分光顕微鏡(測定波長範囲は380-1100nm、波長分解は5nm)を使用した。試料からの反射光はグリズムで分光している。また、反射率を求める際の基準にはスペクトラロンを使用し、入射角40度、観測角0度の条件で測定を行った。測定結果は、粉体と焼結体では反射スペクトルは大きく異なり、焼結体の方が反射率が極端に低くなった。焼結体の表面の粗さの違いによるスペクトルの違いは今回の測定では不明瞭であった。また、粉体では粒径が小さくなるほど反射率は大きくなり、焼結体では粒径が小さくなるほど反射率は小さくなった。この測定結果から、焼結体の反射スペクトルと粉体の反射スペクトルを比較して焼結体中の鉱物の粒径を推定するには、粉体とは異なる散乱モデルが必要であることが示唆される。

Keywords: reflectance spectrum, olivine, sintered olivine, remote-sensing, lunar surface, hyper-spectral sensor