

PPS024-19

会場:103

時間:5月23日 11:15-11:30

## かぐや (SELENE) 搭載 Multi-band Imager データを用いた FeO・TiO<sub>2</sub> 量推定法の検討 Validation of method for estimating abundance of FeO and TiO<sub>2</sub> using Kaguya (SELENE) Multi-band Imager data

白井 嵐<sup>1\*</sup>, 押上 祥子<sup>1</sup>, 山口 靖<sup>1</sup>, 大竹 真紀子<sup>2</sup>, 並木 則行<sup>3</sup>, 唐牛 謙<sup>4</sup>

arashi shirai<sup>1\*</sup>, Shoko Oshigami<sup>1</sup>, Yasushi Yamaguchi<sup>1</sup>, Makiko Ohtake<sup>2</sup>, Noriyuki Namiki<sup>3</sup>, Yuzuru Karouji<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 名古屋大学大学院環境学研究科, <sup>2</sup> 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部, <sup>3</sup> 千葉工業大学 惑星探査研究センター, <sup>4</sup> 早稲田大学理工学術院総合研究所

<sup>1</sup>Department of Earth and Environmental Sc, <sup>2</sup>Department of Planetary Science, Institutu, <sup>3</sup>Planetary Exploration Research Center Ch, <sup>4</sup>Research Institute for Science and Engin

月表面の元素の存在量と割合を知ることは月の形成過程を理解するのに重要な役割を果たす。岩石を構成する鉱物は太陽光の特定の波長域を吸収し、それ以外の光を反射する。特に、かんらん石 (olivine), 単斜輝石 (clinopyroxene), 斜方輝石 (orthopyroxene) といった有色鉱物は、それらの鉱物中に存在する Fe<sup>2+</sup> が可視近赤外領域の光を吸収することで、反射スペクトルに吸収帯を生じる。月においても反射スペクトルの特徴から鉱物の特定が試みられている。月表面では微小隕石衝突、宇宙線放射といった宇宙風化作用の影響で反射スペクトルの傾きや吸収帯の深さの変化、反射率の低下が起こる。この風化作用の進行度を成熟度という。この事について隕石や月岩石のサンプル等を用いて研究が行われ、風化の影響を除去して FeO・TiO<sub>2</sub> の存在量を推定する方法が開発された [e.g., Lucey et al. 1998, 2000]。この手法は FeO 量に関しては鉱物中の鉄含有量が増えると 950 nm の反射率 (R<sub>950</sub>) と 750 nm の反射率 (R<sub>750</sub>) の観測バンドの比 (R<sub>950</sub>/R<sub>750</sub>) と R<sub>750</sub> が低下し、風化が起こると R<sub>950</sub>/R<sub>750</sub> が高くなり、R<sub>750</sub> は低下するという実験結果に基づいている。また、TiO<sub>2</sub> 量に関しては、R<sub>750</sub> に対する 415 nm の反射率 (R<sub>415</sub>) 比と R<sub>750</sub> の関係から導かれている。

しかし、この方法には様々な問題点が指摘されている。Lucey et al. [1998] は風化が進行すると大部分の鉱物の R<sub>950</sub>/R<sub>750</sub> vs R<sub>750</sub> のプロットがある値 (optimized origin) に近づいていくことを前提にしているが、月の海での風化の傾向は放射状よりも平行の傾向を示すのではないかとされている [Staid and Pieters 2000]。Wilcox et al. [2005] は、クレメンタインの分光データを用いて 6 つの海で約 10,000 のクレーターのデータから新たに R<sub>950</sub>/R<sub>750</sub> vs R<sub>750</sub> のプロットを新たに作成した。そしてこのプロット中に示される FeO 量、成熟度の変化傾向から、より精度良く両者を分離、推定することのできるアルゴリズムを導いた。しかし TiO<sub>2</sub> 量については特に述べられていなかった。そこで本研究ではかぐやの Multi-band imager (MI) データを使い、Humorum をテストサイトとして Wilcox et al. [2005] に基づいて Lucey et al. [1998] が提示した手法の検証と地質解析を行う。

キーワード: マルチバンドイメージャ, 湿りの海

Keywords: Multi band Imager, Mare Humorum