

## セレーネの科学研究を支援するための二種類の地上画像分光望遠鏡の活用

## Utilization of two types of Ground-based Hyperspectral Telescope to Support SELENE Science Research

# 佐伯 和人 [1]; 奥野 英晶 [2]

# Kazuto Saiki[1]; Hideaki Okuno[2]

[1] 大阪大・院理・宇宙地球科学; [2] 阪大・理・宇宙地球

[1] Earth and Space Sci., Osaka Univ.; [2] Earth and Space Sci., Osaka Univ.

発表者らが開発した二台の画像分光望遠鏡の地上運用によって、セレーネの光学センサー（LISM）の運用に役立つどのような成果がこれまで得られてきたかを紹介し、そしてLISMのサイエンスを支援するこれからの活用法を議論する。一つの望遠鏡はALIS Advanced Lunar Imaging Spectrometerという望遠鏡で、もう一つの望遠鏡はTLT液晶フィルター望遠鏡である。それぞれに異なる分光方式を採用している。ALISはプリズムグレーティングプリズムという一種の回折格子を使っており、分光できる範囲は380-1700nmである。望遠鏡の形式はカセグレンタイプで可視光用と近赤外光用の二つの分光カメラを装備している。それぞれの分光カメラは撮像素子とプリズムグレーティングプリズム分光素子で構成されている。分光カメラは1ライン分の空間情報と波長情報の2次元画像を1ショットで撮像する。分光カメラのスリット上の結像を回転鏡で動かすことによって、画像を走査合成する。一方TLTは液晶可変分光フィルターを用いたマルチバンド望遠鏡である。屈折式望遠鏡に650-1100nmの範囲で任意の透過波長を設定できる液晶フィルターと冷却CCDカメラを装着してある。それぞれの画像分光望遠鏡には長所と短所がある。ALISの長所は（1）ある地点の数百バンドの分光データが同時刻に取得できること。（2）各バンドが測定している場所が完全に一致していること。短所は（1）スマイルと呼ばれる波長歪の影響でフラットフィールド補正が困難であること。（2）走査の機構の関係で構成の測光が困難であること。（3）天体の幾何学的な歪を避けるために完璧な追尾が必要であること。である。一方TLTの利点は（1）単一波長の画像に関しては全画素が同時刻に撮影できること。（2）フラットフィールド補正が容易であること。そして短所は（1）他バンド画像を作る際に座標にサブピクセルのずれが生じてしまうこと。（2）液晶を安定させるための温度管理が困難であること。である。それぞれの長所を最大限活かして、月の地上観測を行った。ALISでは月の海地域の1000nm付近のFe<sup>2+</sup>の吸収バンドの吸収波長のシフトを検出することに成功し、TLTでは月面の絶対輝度と反射率を計測することに成功した。