

## Implementation of assortment algorithm for excluding noisy data in the lunar web-GIS: GEKKO

\*松原 侑哉<sup>1</sup>、小川 佳子<sup>1</sup>、大竹 真紀子<sup>2</sup>、林 洋平、平田 成<sup>1</sup>、出村 裕英<sup>1</sup>、松永 恒雄<sup>3</sup>、山本 聡<sup>3</sup>  
\*Yuya Matsubara<sup>1</sup>, Yoshiko Ogawa<sup>1</sup>, Makiko Ohtake<sup>2</sup>, Yohei Hayashi, Naru Hirata<sup>1</sup>, Hirohide Demura<sup>1</sup>, Tsuneo Matsunaga<sup>3</sup>, Satoru Yamamoto<sup>3</sup>

1. 公立大学法人会津大学、2. 宇宙航空研究開発機構、3. 国立環境研究所

1. University of Aizu, 2. Japan Aerospace eXploration Agency, 3. National Institute for Environmental Study

月Web-GIS「月光」[e.g., Hayashi et al., 2016]は非常に利便性の高いシステムである。月光の主な開発目的は、スペクトルプロファイラ(SP)データの表示と、SPデータに含まれる月面鉱物情報の可視化である。SPとは、日本の月探査衛星かぐやに搭載された衛星直下の地面の可視近赤外反射スペクトルを観測する分光計である。その観測データを解析し、スペクトルの吸収帯特徴を調べることで、鉱物を同定し、その分布を明らかにすることが可能となる。Web-GIS月光は月面画像上にSPの観測点をプロットする。ユーザが任意のSP観測点を選択すると、月光はその観測点のSPデータのグラフと補助データのテーブル、及び、かぐや搭載のイメージャがSP観測時に同時撮影した高解像度画像をブラウザ上のスクリーンに表示する。ユーザはSP観測データをダウンロードすることも可能である。さらに月光にはSPデータの解析機能も実装されている。解析機能の実装は杉本ら [2014] と飯村ら [2017] が取り組んだ。杉本ら [2014] は、月光での解析機能のフレームワークを試作し、簡単な類似度分析機能を実装した。飯村ら [2017] は、杉本ら [2014] のフレームワークを拡張し、主成分分析とクラスター分析という実用的なスペクトル解析機能を追加した。月光はSPデータの表示と解析において、非常に有用なシステムであるといえる。しかし月光は7000万点に及ぶ全てのSP観測データを使用し表示している。その中には観測条件に由来するノイズを含む低品質のデータも含まれている。これらのノイズなデータは解析・評価時に本来使用されるべきではない。特に統計解析(例えば主成分分析など)において、ノイズの蓄積は解析結果に大きな影響を与え、適切な評価を妨げる可能性がある。そこで本研究では、ノイズなSPデータを評価し、それらを分別するアルゴリズムを検討・試作し、ユーザに提示する機能を開発して、月光に実装した。この新しい機能を使用すると、低品質のデータは月光上で表示されるSP観測点の色を変えることによってユーザに示される。これにより、ユーザは各SPデータの品質を確認し、ユーザは自身の状況に応じて低品質でないSPデータのみを選択することが可能である。

キーワード：月、かぐや、スペクトルプロファイラ、web地理情報システム、月光、ノイズの評価

Keywords: moon, Kaguya(SELENE), Spectral Profiler, web-GIS, GEKKO, noise evaluation