

地球接近小惑星の含水フィーチャの検出に向けたRubin/LSSTデータの評価

○長澤 春香¹ 酒向 重行¹ 紅山 仁^{1,2} 深井 稜汰³ 大澤 亮⁴ (1.東京大学 2.Observatoire de la Côte d'Azur 3.JAXA 4.国立天文台)

地球の水の起源として、含水鉱物を含む炭素質(C型)小惑星による供給が有力視されている。しかし、近年のC型地球接近小惑星 (NEA) の分光観測により、含水鉱物の指標となる含水フィーチャの検出率が、メインベルト小惑星 (MBA) より著しく低いことが判明し、その要因を巡って議論が続いている。我々のグループは、両者の検出率の乖離要因を探るため、これまで観測例が乏しかった、近紫外域に存在する含水フィーチャ (波長0.3–0.4 μ m) を新たなスペクトル指標として着目している。NEAの近紫外含水フィーチャを統計的に調査する上で、1晩あたり10万件以上の移動天体を検出することが想定されているRubin/LSSTのデータは極めて有用である。本発表ではその事前準備として、pre-LSST サーベイデータのうち、2026年2月23日から2026年5月24日までに取得された太陽系小天体アラート50万件の評価結果を報告する。まず、過去のサーベイとの整合性を確認するため、小惑星の可視光多バンド測光データ(u,g,r,i)から、二色図(g-r vs g-i)を作成した。その際、色情報を用いた等級変換を行うことにより、先行研究のデータと整合することを確認した。次に誤差評価を行ったところ、観測値に対する測光誤差が0.1 mag未満に対し、主要因となる自転由来の誤差は典型的に0.3 mag程度であった。この結果は、近紫外含水フィーチャの強度を精度よく評価するには、自転に伴う光度変化を適切に補正する必要があることを示している。今後は、本格始動するLSSTによるデータ増加に伴い、NEAにおける近紫外含水フィーチャ強度の分布を統計的に調査する予定である。