

P322b 野辺山 45m 望遠鏡による月面偏波観測

岩崎末玖 (情報通信研究機構, 東京学芸大学), 飯野孝浩 (東京大学), 高橋 茂 (東京大学), 中野幸夫 (東京学芸大学), 金森英人 (情報通信研究機構), 山田崇貴 (情報通信研究機構)

月面表面の地質特性の理解は、月形成の理解や将来の経済活動の拠点の選定などに有用であることから重要性を増している。日本の活動の一つとして、テラヘルツ波帯受信機を搭載した月周回衛星による観測計画 (TSUKIMI 計画: Lunar Terahertz SURveyor for KIllometer-scale MappIng) があり、放射強度のパッシブ測定による地表面組成の推定を目指している。TSUKIMI では 280 及び 490 GHz の観測周波数において、それぞれ水平・垂直偏波成分の強度を測定する計画である。フレネルの法則より、ある放射角度で観測した場合、誘電率に則した偏波毎の放射強度が得られることが期待されている。しかし、本原理のテラヘルツ波帯における実観測での検証例は無い。そこで、本研究では、野辺山 45m 望遠鏡を用いた 110 GHz 帯における月面偏波観測データを用いた地表面誘電率との対応を検証する。解析では、機器由来のバンド特性が入ってしまう観測に対し、コンティナムの偏波強度比を適切に導出するための較正手法を開発した。放射角度毎の偏波比依存性が確認され、110 GHz 帯では、月面の地表面の起伏効果（表面粗さ）や構成するレゴリスの土壌粒子由来の散乱効果によって、放射偏波強度比の情報が失われないことを確認した。本講演では、上記較正手法と、誘電率導出結果について詳細を紹介する。