

## P330b 時間変動する火星大気重力波を考慮したテラヘルツ分光観測の検討

山内良斗 (大阪公立大学), 濱口優輝 (大阪府立大学), 黒田剛史 (東北大学), 佐川英夫 (京都産業大学), 前澤裕之 (大阪公立大学)

我々は次世代の火星探査機のサブペイロード搭載などを見据えて、テラヘルツヘテロダイナミック分光装置 (THSS) の設計検討を進めている。THSS は火星の表層から 100km 以上の高度にかけての緯度・経度、local-time の水蒸気や一酸化炭素、そのほかの微量分子や同位体の 4D 観測を可能にする特色を有す。また、大気の流れ場/ダイナミクスの観測を行える他、ダストやエアロゾルの吸収・散乱の影響を受けにくく、火星のダストストーム時でも、気象を担う境界層近傍まで見通すことが出来る強みをもつ。これにより、惑星大気の水を含めた物質循環やダイナミクス、大気の酸化反応素過程、気象・気候環境に迫ることが期待されている。大気重力波は、地球では近年、突発的な気象や、雲の形成やエアロゾルなどによる放射強制力や気候への寄与も議論されている。火星の大気重力波は、火星がどのように水や大気を失ったか、火星環境の過去から未来への変遷を理解する上で今後の理解が重要な物理過程である。Trace Gas Orbiter の赤外観測により、高度 100-130 km で大気重力波が砕波の様子 (上層へのエネルギーの輸送) が捉えられつつあるが、まだ観測情報が非常に限られているのが実情である。本研究では火星の大気大循環モデル GCM (時間分解能、空間分解能はそれぞれ 10s, 1.1 度 (67km)) のシミュレーション結果から、温度や圧力、一酸化炭素の 3 次元データを採用し、衛星の移動や大気の時空間変化も考慮して、THSS でこれを疑似観測した。そして得たスペクトルデータ群から直接、リトリーバル解析などの複雑なプロセスや仮定を経ずに、火星の各高度の大気重力波の分布を捉える手法を検討した。その結果、GCM で予想される大気重力波の時空間分布の大局的傾向を捉えることが出来たため、報告する。