

## P305a 太陽系地球型惑星の大気環境監視ミリ波望遠鏡 SPART が捉える金星大気の一酸化炭素の変動

前澤裕之, 築山大輝, 富原彩加, 米津鉄平, 濱口優輝, 西村淳 (大阪府立大), 他 SPART グループ

惑星大気ダイナミクスに駆動される物質循環や、中心星の活動が周囲の地球型惑星の大気化学・物理・環境に与える影響を探るべく、我々は、口径 10m の電波望遠鏡 SPART(旧 NMA F 号機)を用いて、太陽系における地球型惑星の大気微量分子の 100/200GHz 帯スペクトル線の監視を推進している。特に火星や金星はすでに磁場を失っており、中心星の活動の影響をダイレクトに受ける貴重な実験場でもある。電波のヘテロダイン分光は周波数分解能が高く、金星であれば硫酸の雲より上層の微量分子の観測が可能である。2011 年から、2014 年頃の太陽活動期を経て現在の活動極小期に至る観測より、温度環境がある一定の仮定のもとで、金星の中層大気高度 80 km 付近の一酸化炭素 (CO) の混合比が太陽活動と反相関する様子が見えてきた。ただし、太陽活動では説明が難しい数日から数カ月に渡る短期・中期スケールのより大きな振幅の変動を伴うことも分かってきた。いずれも大気の輸送と酸化反応ネットワークが深く関わっていると考えられる。特に後者については Venus Express (ESA) などによって観測された速度場の変動の傾向とも酷似している。ALMA の解析からも、電波でトレースする高度の速度場は、金星の朝方や夕方領域では、単純な昼夜間対流では説明できない差異が見えてきていることから、高度 80 km 付近では、まだ雲高度/下層のスーパーローテーションと上層の昼夜間対流との相互作用や、低層からの物質輸送が複雑かつ強くリンクしている可能性がある。連携観測により ALMA で取得した微量分子のスペクトルや混合比について、SPART との整合性のバリデーションを実施した他、サイドバンド分離比の影響評価なども行った。本講演では、これら一連の観測/解析の進捗について報告する。