

P308a 近赤外中分散エシエル分光器/PIRKA 望遠鏡による金星大気物質循環へのアプローチ

前澤裕之, 浜口優輝, 米津, 富原彩加, 西村淳 (大阪府立大), 田中培生, 高橋英則 (東京大学), 高橋幸弘, 佐藤光輝, 高木聖子, 大野辰遼 (北海道大学), 今井正堯 (産業総合技術研究所), 奥村真一郎 (日本スペースガード協会), Yeon Joo Lee (Technical University of Berlin), 他 NICE グループ

系外惑星の大気環境を理解・展開において、身近な太陽系の地球型惑星における大気の化学反応ネットワーク/物質循環のメカニズムの掌握は重要な役割をもつ。我々は ALMA や口径 10m のミリ波望遠鏡 SPART の観測により、金星の上層大気における一酸化炭素の主星 (太陽) の活動に対する応答や、主星の影響だけでは説明できない一酸化炭素の短期的変動 (数日~数週間) や空間分布を捉えてきた。特に後者については、金星の濃硫酸の雲より低高度の物質との循環が影響していると考えられる。今後、上層の電波観測と同時に低層の微量分子の時空間変動/物質循環のリンクを捉えていくため、北海道名寄市立天文台 (標高 151m) に設置された口径 1.6 m の光赤外望遠鏡 PIRKA (北海道大学) に搭載された近赤外中分散エシエル分光器 NICE (東京大学) を用いて、2017 年、2018 年に金星下層大気のコ₂, H₂O, SO₂, OCS, HCl の吸収スペクトルの試験観測を実施し、金星のスペクトルの検出に成功した。これらの分子は金星大気の酸化反応ネットワークにおいて重要な役割を果たし、得られたスペクトルは金星の近赤外域の放射輸送モデルとも良い一致を見せている。この時の NICE のスリットのサイズは 1" × 7"、波長分解能は $\lambda/\Delta\lambda = 2800$ である。今後、NICE は大気透過度が高いチャナントール山頂 (標高 5600 m) の東京大学アタカマ天文台 (TAO) 口径 6.5 m 赤外線望遠鏡に搭載される計画であり、同サイトでの ALMA との連携観測を目指す。本研究では一連の観測・解析の進捗について報告する。