

P315c ALMA 12m-Array/ACA/TP 同時観測による金星中層大気の微量分子観測のミッシングフラックスの評価

富原彩加, 近藤滉, 築山大輝, 前澤裕之 (大阪府立大学), 西合一矢 (NAOJ), 佐川英夫 (京都産業大学)

太陽系内外の地球型惑星の大気の性質として、我々は中心星の活動の影響や、惑星固有の大気の物質循環に着目し、口径 10 m の電波望遠鏡 SPART を用いて太陽系地球型惑星の大気の監視観測を推進している。これにより例えば、金星の ^{12}CO の回転輝線 ($J = 1 - 0$ @115 GHz, $J = 2 - 1$ @230 GHz) の観測では、短(数日~数週間)~長期(太陽活動周期程度)の変動を捉えてきた。その中で、太陽活動では単純に説明できない短期変動のメカニズムを探るため、2016-2017年にアタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計(ALMA)を用いて12m-Array/ACA 7m-Array/Total Power(TP)-Array)を全て連動させ、Band6/7においてCO、SO₂、SO、HDOといった微量分子の高空間分解能観測を実施した。これらの周波数域では、金星のおよそ高度75~115 km程度の分子の高度分布を捉えることができる。干渉計では、アンテナ配列によって決まるMaximum recoverable size (MRS)を超えて広がった構造の輝度分布には感度を持たず、Fluxを欠損するresolved outの問題が発生する。金星は連続波が強く分子の分布が広がった天体である。本研究では、2016年12月(視直径19")と2017年5月(視直径23")に実施した12m-ArrayとACA 7m-ArrayのNarrow Band(分解能:15.3 kHz)とWide Band(分解能:976.6 kHz)のデータと合成画像について、単一鏡であるTPをリファレンスとしてMissing Fluxの評価を行った。また、Band6については、同日にSPARTと連携観測したデータについて、全球平均のスペクトルの整合性についてサイドバンド比を含めた比較検証を行い、SPARTとALMAの結果が良く一致することを確認した。本講演では、これら一連の整合性評価について結果と解析手法について報告する。