

V40a

太陽系惑星大気監視 SPART 望遠鏡の進捗・計画

前澤裕之、西村淳、池田喜則、大崎茂樹、堀内洗介、大西利和 (大阪府立大)、森部那由多、近藤秀作、水野亮、福井康雄、徳丸宗利 (名古屋大学)、神澤富雄、高橋茂、前川淳、大矢正明、半田一幸、川辺良平、久野成夫 (国立天文台)、佐川英夫 (NiCT)、他 SPART グループ

我々は、銀河や惑星系のハビタブルゾーン、特に中心星が惑星大気環境に与える影響について理解を深めるため、G型星である太陽の活動が惑星中層大気に与える影響について観測的研究を推進している。2010年度に、ミリ波干渉計 (NMA) の F号機 (口径 10m) を単一鏡化し、太陽系惑星の大気環境監視プロジェクト SPART を立ち上げ、2011年度冬季には金星や火星において一酸化炭素 ($\text{CO } J=1-0$, 115 GHz) 輝線のかつてない高頻度観測を実現した。現在、2012年度の冬季運用を進めるとともに、太陽活動との比較研究を進めている (森部他 本年会)。

ミリ・サブミリ波ヘテロダイン分光は周波数分解能が高く、惑星中層大気のスpekトル成分を高精度に観測できる強みをもつ。今季は、惑星大気spekトルの解析精度を高めるため、200 GHz 帯の観測システムを立ちあげた。2012年9月にはオリオン-KLにおいて、 $\text{CO } (J=2-1)$, 230 GHz) のファーストライトにも成功した。また、NMAのSolaris計算機環境の老朽化・寿命の問題があり、大阪府立大学の1.85m望遠鏡のLinux/Pythonによる制御ソフトウェア環境を試験的に移植・導入し、アンテナの制御やOn-The-Fly観測、遠隔運用にも成功した (西村他本年会)。これにより、金星や木星などの視直径が200 GHz帯のビームサイズ (34秒角) を超える時期は、ディスク全面をマッピングして、微量分子の大局的空間分布や全球平均などの導出も可能となった。この他、今季はF号機のエンコーダーからの信号処理を行うS/DユニットのROMの焼き直しも行った。太陽は現在ほぼ極大期に達しつつあり、引き続き惑星の監視を続ける。本講演ではSPARTの進捗と今後の計画について報告する。