

V141a 太陽系地球型惑星大気環境監視プロジェクト SPART の進捗報告

前澤裕之, 原口大輝, 森前和宣, 齋藤滉介, 西田侑治, 種倉平晃, 大西利和 (大阪府立大学), 水野亮 (名古屋大学 ISEE), 西村淳, 岩下浩幸, 半田一幸, 神澤富雄, 大矢正明, 前川淳, 齋藤正雄 (国立天文台), 佐川英夫 (京都産業大学), 他 SPART グループ

中心星の活動は周囲の地球型惑星の大気化学・物理状態にどのような影響を及ぼすのか。この問題を理解していく上で、まず G 型星である我々の太陽の活動 (電磁放射、太陽風、フレア、コロナ質量放出など) が、惑星の現在の大気に与えている影響について理解を深めておくことが重要である。我々は国立天文台野辺山の口径 10 m のミリ波望遠鏡をもちいて、100/200GHz 帯において太陽系惑星大気監視プロジェクト (SPART) を推進している。我々は、特に磁場で守られていない金星や火星の中層大気の一酸化炭素の変動のモニタリング ($\text{CO } J=2-1, 1-0$ 輝線) に着目している。2011-2015 の観測期間は cycle24 において太陽活動のピークが続き、例えば金星では、日照面側の高度 80 km 付近の CO 混合比は 50 ± 20 ppmv の水準にあることが分かってきた。これを、紫外線との相関が示唆されている NRO 太陽電波偏波計の電波強度や GOES 衛星の X 線・粒子測定データとも比較を進めている。太陽はこれから活動の小康期を迎えるため、今後 CO がどのように変動するか観測を継続し、惑星大気の物理・化学状態のバランスを紐解く計画である (原口他、本年会)。SPART は短・中・長期のモニタリングを目的としており、短期間にピンポイント観測を行う ALMA の観測と相補的である。

今季の望遠鏡の調査では、老朽化したアンテナカップモーター (DC) のカーボンブラシの摩耗が進行し、内部に大量のダストが蓄積していることが分かった。カーボンダストはショートによって整流子の焼きつきを起こし、モーターに再生不能の損傷を誘発する。同型の代替・後継器は流通していない為、延命を見据え、茨城製作所によるモーターメンテナンスを急遽実施した。また、SPART 望遠鏡の管制棟 IB は、現在改築中であり、博物資料館に生まれ変わる予定である。これに伴い、SPART 望遠鏡は、一般見学客に惑星観測の様子をデモ・公開できるようにし、運用を継続していく計画である。本講演では、これら一連の現状・進捗について報告する。