

## 地上望遠鏡を用いた金星酸素分子大気光分布の観測

### Ground-based observations of the Venus Oxygen airglow distribution

大月 祥子<sup>1\*</sup>, 岩上 直幹<sup>2</sup>

Shoko Ohtsuki<sup>1\*</sup>, Naomoto Iwagami<sup>2</sup>

<sup>1</sup>宇宙航空研究開発機構, <sup>2</sup>東京大学

<sup>1</sup>JAXA, <sup>2</sup>Univ. of Tokyo

金星1.27 $\mu$ m帯O<sub>2</sub>大気光の発見(Connes et al., 1979)以来、Allen et al.(1992)やCrisp et al.(1996)等によって地上観測が行なわれてきた。それらの結果から、CO<sub>2</sub>の光解離によって生じたO原子が昼夜間対流によって輸送され、夜側で沈降する際に再結合し励起されるという過程が提案された。また、大気光が局所的に明るい領域が反太陽点から少し朝側に偏る傾向があることや、時間・空間変化が非常に激しいことなどが観測より得られた。これらは、熱圏スーパーローテーションによる引きずり効果や大気重力波による変調を示唆すると考えられている。しかし、これまで行なってきた観測の空間分解能では重力波の空間スケールよりはるかに大きく、重力波による変調を議論するには難しい。また、大気光の明るさと励起過程など定量的に説明できないことも多く、未解明の力学・化学過程が存在すると示唆される。このような問題を解決する情報を得る為に、さらなる観測が必要とされている。

我々の研究グループでは、2002年から2007年にわたって国内外の地上望遠鏡を用いてこの大気光の観測を行ってきた。特に2005年以降は、ハワイ・マウナケア山山頂に設置されたNASAの赤外望遠鏡(IRTF)に搭載された波長分解能約40,000の赤外高分散分光器CSHELLを用いてこの大気光のモニタリング観測を行なった。CSHELLの高い波長分解能によって日中の観測が可能となり、最大8時間の連続観測を実現し、大気光の時間変動を捕えた。過去の観測結果では大気光の強度は反太陽点付近にピークをもつことが多く、我々の観測においても同様の傾向が見られた。またスペクトルの解析により、大気光発光層の回転温度分布を導出した。本発表ではこれまでの観測で得た大気光の強度分布と回転温度分布を示し、その時間変動から大気光発光過程についての考察を行なう。

キーワード:金星,大気光,回転温度,赤外線,地上観測

Keywords: Venus, airglow, rotational temperature, infrared, ground-based observation