

近赤外 1.27um による金星夜側大気の地上観測

Ground-based near-infrared(1.27um) observation of the Venus nightside from OAO

大月 祥子[1], 岩上 直幹[2], 笠羽 康正[3], 佐川 英夫[1], 上野 宗孝[4], 今村 剛[3], はしもと じょーじ[5], 中村 良介[6]

Shoko Ohtsuki[1], Naomoto Iwagami[2], Yasumasa Kasaba[3], HIDEO SAGAWA[4], Munetaka Ueno[5], Takeshi Imamura[6], George L. Hashimoto[7], Ryosuke Nakamura[8]

[1] 東大・理・地球惑星, [2] 東大院・理・地球惑星科学, [3] 宇宙研, [4] 東大・教養・宇宙地球, [5] 東大・気候システム, [6] 宇宙開発事業団

[1] Dept Earth and Planetary Sci, Univ Tokyo, [2] Earth and Planetary Science, U Tokyo, [3] ISAS, [4] Earth & Planetary Sci., TOKYO UNIV, [5] Dept. of Earth Sci. and Astron., Univ. of Tokyo, [6] The Institute of Space and Astronautical Science, [7] CCSR, Univ. Tokyo, [8] NASDA

金星下層大気は H₂SO₄ 雲によって可視光では見ることが出来ないが、近赤外域にはいくつかの「窓」が存在し、近年この窓を用いた観測が行われている。窓の一つである 1.27um で金星を観測すると、高度 15-30km の下層大気からの熱放射の他に、O₂ 大気光が見られる。これは金星大気の主成分である CO₂ が昼側の雲より高い領域で光分解されて生じた酸素原子が昼夜対流によって夜側に運ばれ沈降する際に、高度 90km 付近で再結合することで発光したものと考えられている。また、過去の観測から、大気光の強いところは真夜中よりも朝側に片寄っており、西向き流による引きずり効果と考えられている。

そこで、本研究ではこの大気光を地上から観測して得たデータから、強度や位置の時間変動を追うことで金星大気の力学・化学について考察する。

2002年12月2-11日に我々は国立天文台岡山天体物理観測所において、近赤外波長域による金星の観測を実施した。金星の観測では、地球と金星の公転速度差を利用することで金星ディスクをスキャンしながらの分光観測が可能である。この分光スキャンの手法を用いることで、波長方向とスリット方向の情報だけでなく2次元的な位置情報を得た。また、昼側の迷光を出来るだけ抑えるため、スリットを昼夜境界面に平行にして夜側をスキャンした。本研究は、その中で取得された 1.27um 窓の高分散分光 ($\lambda/\Delta\lambda = 1000$) に関するものであり、12月4日、10日、11日の3夜分で合計5セットのデータが存在する。

分光スキャンによって2次元的な位置情報が得られているので、ここから経度緯度情報を導出する。金星ディスク上の O₂ 大気光分布について、3夜分比較することで日変化を、同じ日の複数のデータを比較することでより短いスケールでの時間変化を、それぞれ考察する。また、強度の絶対値から励起機構の検討を行う。