

## 地上分光観測による金星下層大気中の H<sub>2</sub>O の分布の定量

# 粕谷 紳太郎 [1]; 岩上 直幹 [2]; 大月 祥子 [3]  
[1] 東大・理・地惑; [2] 東大・理・地惑; [3] ISAS/JAXA

### Spectroscopic analysis of the H<sub>2</sub>O abundance in the lower atmosphere of Venus by ground-based observation.

# shintaro kasuya[1]; Naomoto Iwagami[2]; Shoko Ohtsuki[3]  
[1] Earth and Planetary, Tokyo Univ; [2] Earth and Planets, U Tokyo; [3] ISAS/JAXA

The discovery of near infrared windows into the Venus deep atmosphere has enabled the use of remote sensing techniques to study the composition of the Venus atmosphere below the clouds. Water vapor absorption were detected in the window near 2.3, 1.74, and 1.18 μm.

Imaging spectroscopic observation of the Venus 1.18 μm thermal emission were carried out with ground-based telescope at the Gunma Astronomical Observatory/near infrared camera in 2004.

金星は、大きさや質量などの固体部分に関して地球に似た特徴を持っている惑星であるが、その大気・表層環境は地球のそれとは大きく異なる。表層では、気圧は約 90 気圧で、温度は約 730K にも達する。金星大気の 96 % は CO<sub>2</sub> が占め、自転速度の約 60 倍にも達する東西風（スーパーローテーション）が存在し、濃硫酸からなる雲が高度 45km ~ 70km に存在し、金星全体を覆っている。

金星に入射する太陽光の大部分は、雲で反射・吸収され地表面や下層大気で吸収される量はわずかである。これまで行われていた可視光領域での観測では、金星の分厚い雲層によって下層大気の観測は困難であった。

しかし、1983 年に近赤外波長領域に大気窓と呼ばれる下層大気を見透かすことができる波長領域の存在が発見された。それによって雲層より下の大気下層領域からの熱放射が金星大気圏外まで届き、地上観測が可能になった。

金星の大気窓が発見されるまで、探査機などによる“その場観測”によって雲層より下の下層大気中の H<sub>2</sub>O は定量されたが、満足できる精度のものは得られなかった。大気窓の発見後、地上観測などにより下層大気の H<sub>2</sub>O の定量が行われているが、1180nm を用いた広い領域に及ぶ観測はあまり行われていない。

本研究では、2004 年 5 月 11 日に金星夜面の地上分光観測を行った。観測は、群馬県立天文台（GAO）にて実施し、150cm 望遠鏡の赤外線カメラを用いた分光撮像による金星夜面の熱放射スペクトルを取得した。この波長帯での波長分解能は 1500 程度で、赤外線カメラの観測波長領域は、水蒸気の吸収帯である 1180nm の熱放射を含む、1160 ~ 1340nm である。このスペクトルの解析から下層大気に含まれる H<sub>2</sub>O の半球分布を定量することを目的としている。

観測したスペクトルには、地球大気の吸収や金星昼面からの光の漏れこみなどが影響している。金星の大気光を議論するために、地球・金星の大気モデルなどから計算スペクトルを作り、それらの影響を除去する。そのスペクトルと先行研究から得られている水蒸気量（30ppm）とを比較することによって金星下層大気の水蒸気抽出を試みた。

本発表では、全体の解析方法と結果に加え、今後の展望についても紹介する。

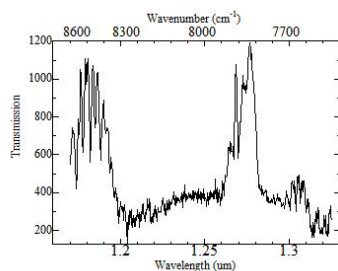


Fig.1 観測スペクトル