

# 近赤外イメージング観測から推定される金星昼面雲構造の特徴

## Venus dayside cloud patterns detected from near-infrared imaging observation

# 吉田 純[1]; 高橋 幸弘[1]; 福西 浩[1]; 田村 大輔[1]

# Jun Yoshida[1]; Yukihiro Takahashi[1]; Hiroshi Fukunishi[1]; Daisuke Tamura[1]

[1] 東北大・理・地球物理

[1] Dept. of Geophysics, Tohoku Univ.

<http://pat.geophys.tohoku.ac.jp/indexj.html>

木星探査機 Galileo が金星フライバイ時に検出した金星昼面における濃淡模様は、それまでのリモートセンシングによる金星観測にブレークスルーをもたらした [Belton et al., 1991]。以前は、紫外領域で昼面の雲頂付近(高度約 70 km)の紫外吸収物質 (SO<sub>2</sub> など) の分布を追跡するのが主流であり、雲頂高度以下における大気運動の情報は、プローブや気球による直接探査ミッションでしか取得できなかった。これに対し Galileo は波長 986 nm (近赤外) と 418 nm (紫) で金星昼面のイメージング観測を実施し、それによって得られた濃淡模様はそれぞれ雲底付近 (高度約 50 km) の雲構造、雲頂付近の未知吸収物質の分布を反映したものと考えられている。これにより雲頂・雲底付近における大気運動の描像を同時にリモートセンシングできることが示された。しかしながら、Galileo はフライバイした際のわずかな観測にとどまり、特に雲底付近の雲構造や時間変動を議論するにはデータ量があまりにも不足していると言わざるを得ない。

我々は、東北大学惑星圏飯館観測所 (福島県飯館村) に設置された口径 60 cm の反射式望遠鏡を用いて、波長 1.0  $\mu$ m と 900 nm (近赤外) で金星昼面の撮像観測を実施した。検出器には露出時間 60 msec、撮像間隔 200 msec を実現する冷却 CCD カメラを用い、連続的に数百枚のフレームを取得する高速大量撮像という手法を採用した。シーイングによる画像の劣化を抑えるため、取得した大量の画像の中からシャープな画像を選び出し、さらにそれらを位置補正し重ね合わせたコンポジット画像を作成することで、SN 比を向上させた。Galileo の結果では、近赤外、紫で得られる濃淡模様のコントラストはそれぞれ 3%、25%と報告されており、特に近赤外画像における微弱なコントラストを検出することが要求される。このため、我々はまず 900 nm の画像をバックグラウンドとして、1.0  $\mu$ m の画像から減算したところ、Galileo の観測結果と同様の緯度方向に沿った縞模様を検出した。しかしながら、1.0  $\mu$ m と 900 nm の画像から、石川他 [地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会] によって開発された金星昼面輝度分布モデル (視直径・位相角に合わせて滑らかな輝度勾配をもつ) を減算すると、異なる模様が検出されることがわかった。この解釈としては、各画像がそれぞれ異なる高度情報を有する可能性が考えられる。本発表では、1.0  $\mu$ m と 900 nm で検出した金星昼面の濃淡模様の特徴とそれらが反映する雲層構造について議論する。