

## Galileo/SSI データを用いた金星雲のスケール別トラッキング

## Relationship between cloud scale and motion on Venus

# 星野 直哉 [1]; 高橋 幸弘 [1]

# Naoya Hoshino[1]; Yukihiko Takahashi[1]

[1] 東北大・理・地球物理

[1] Dept. of Geophysics, Tohoku Univ.

金星ではスーパーローテーションと呼ばれる、金星自転の60倍もの風が吹く現象がいまだに未解明の問題として残されているが、そのメカニズム解明のためには詳細な大気の運動に関する理解が必要不可欠である。大気の運動は紫外や近赤外で見られる金星の濃淡模様をトラッキングすることによって求められ、過去の観測から高度65km付近では100m/s、高度45km付近では80m/s程度の風が吹いていることが知られている。ただし、Crisp et al. (1990)の近赤外の地上観測では、2000kmのスケールを境に模様の変速に違いが見られるという結果が出されており、模様のスケールごとに異なる高度の情報を反映している可能性が示唆されている。しかし、このような濃淡模様のスケールに着目して模様の動きを調べた研究は過去には無い。そこで本研究では、模様のスケール毎の動きの違いを、Galileo探査機のSSI(Solid State Imaging camera)で撮影された紫外(418nm)及び近赤外(968nm)のイメージデータを用いて解析した。

解析では、画像を2次元フーリエ変換してその波数成分を見ることで濃淡模様に典型的なスケールを調べた。その結果、対流セルと考えられる200-1000kmのスケールの成分が卓越することが分かった。その後、2時間おきに撮影された画像から紫外、近赤外の各々で相互相関法を用いることで速度場を導出することができた。その結果、過去の研究とほぼ一致する速度場を得た。また、画像を2次元フーリエ変換し、波数空間で特定の波数成分を取り出すことによって濃淡模様からスケール毎の構造を抽出し、それぞれについて速度場を導出して、模様の動きの違いを調べた。その結果、紫外の波長においては東西風が500km以下のスケールで約110m/s、500kmより大きいスケールでは約90m/sとスケールごとに違いが見られた。また近赤外でも、東西風に関して500km以下のスケールでは約85m/s、それより大きいスケールでは約70m/sと違いが見られた。こうした違いが発生する理由について、風速の高度プロファイルや波動伝播を考慮して議論を行なう。