

## 雲の特徴追跡を用いた金星雲頂高度における大気力学の研究

## Study of Atmospheric dynamics at the cloud top of Venus deduced from cloud-tracked winds

# 神山 徹 [1]; 中村 正人 [2]; 佐藤 毅彦 [3]; 二穴 喜文 [4]

# Toru Kouyama[1]; Masato Nakamura[2]; Takehiko Satoh[3]; Yoshifumi Futaana[4]

[1] 東大 理 地惑; [2] 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部; [3] JAXA 宇宙研; [4] IRF

[1] EPS U-Tokyo; [2] ISAS/JAXA; [3] ISAS/JAXA; [4] IRF

<http://www.stp.isas.jaxa.jp/nakamura/>

本研究では、金星雲画像から風速場を推定するための新しい手法を開発し、この手法を Galileo 探査衛星が 1990 年 2 月に金星をフライバイした際に撮像した雲頂高度の雲画像に適用することで大気中を伝播する波動を同定し、波動がもたらす大気の加速率の定量的な見積もりを行った。

金星では様々な時間・空間スケールの波動の伝播が大気中の角運動量を輸送し、上層大気に蓄積することでスーパーローテーションに代表される大気循環を生成・維持していると考えられており、数値計算などにより、さまざまな大気循環モデルが提唱されてきた。一方、雲画像を直接撮像することによってスーパーローテーションの物理を解明するアプローチが Pioneer Venus 探査機での観測に対して行われ、金星雲頂高度に熱潮汐波、赤道ケルビン波に由来すると思われる構造が見出された。その後 Galileo 探査機による金星の観測においても同様のアプローチが取られたが、観測機会の制限、少ない画像データから風速の空間分布を詳細に推定する手法が確立されていなかったこと、解析誤差の見積もりが定量的でなかったこともあり、求めた風速場から大気波動を分離することは困難であった。

このような状況から、本研究では、大気波動の分離を可能にする手法の開発を行い、また誤差の見積もりを改良した結果、精度良く風速場を推定することに成功した。本発表ではこれまでなされていなかった、Galileo 探査機による観測データから大気波動の同定を行い、その定量的な見積もりを行うことで金星大気中を伝播する波動について議論する。

解析の結果、太陽光加熱により励起された熱潮汐波がもたらす風速分布を確認した。また平均的な風速分布を取り除くことにより、赤道域では赤道ケルビン波と思われる構造が卓越していることが分かった。その結果は赤道ケルビン波が Pioneer Venus によって観測されたものより大きな加速度を大気を与えている可能性を示唆する。