

## Venus Express / VMC による紫外画像を用いた金星雲高度と風速の同時推定

# 武直樹 [1]; 渡部重十 [2]; 堀之内武 [3]; Titov Dmitri[4]; Markiewicz Wojtek[4]  
[1] 北大・理・宇宙; [2] 北大・理・宇宙理学; [3] 京大・生存圏研; [4] MPS

## Estimates of Venusian Cloud Height and Wind Speed by VMC on Venus Express

# Naoki Take[1]; Shigeto Watanabe[2]; Takeshi Horinouchi[3]; Dmitri Titov[4]; Wojtek Markiewicz[4]  
[1] CosmoSciences, Hokkaido Univ.; [2] Dep. of CosmoSciences, Hokkaido Univ; [3] RISH, Kyoto Univ.; [4] MPS

<http://www.cosmo.sci.hokudai.ac.jp/~pplab>

A new cloud tracking system by motion-stereo method is proposed. Previous studies, which conducted automatic cloud tracking on ultraviolet images, assumed cloud height of about 70 km in longitude-latitude plane. In this study, we estimate both cloud height and wind speed simultaneously so that we obtain both better quantified wind vector field and difference in altitudes for each clouds.

As a consequence of applying this method to several orbits of Venus Express, we obtained the distributions of 60-70 km cloud heights and 100 m/s westward wind speeds in the region near the equator to mid-latitudes in the northern hemisphere. A simple evaluation of errors is 50 km for cloud height and 30 m/s for wind speeds. For those results, we will discuss the new perspective of the Venusian atmosphere and the cloud structure.

探査機の画像から自動的に風速場を求める従来の手法として、球面の画像を緯度経度にマッピングした後に相互相関により対応点を求め、風速ベクトルに換算するという手法が提案されてきた。ただしこの手法においては、緯度経度投影の際に被写体である雲の高度を仮定する必要があるが、金星を近くから撮影した画像においては正しい推定が難しく、また個々の雲の高さの違いは考慮していなかった。本研究では連続する複数の画像を用いたモーションステレオ法により、雲の高度と風速場を同時に推定する手法を提案する。

この方法によりいくつかの軌道に対して推定を行った結果、赤道付近から緯度 40 度付近までの範囲で、雲高度に関しては 60~70 km にピークを持つ分布が得られ、風速に関しては西向き 100 m/s 付近にピークを持つ分布が得られた。また、風速は中緯度に向かって上昇する傾向が見られた。相互相関の最大値と自己相関曲面の交点から誤差を見積もった結果、雲高度に関しては 50 km 付近、風速に関しては 30 m/s 付近にピークを持つ誤差分布となった。これらの結果は金星大気に対する新たな見方を提供し、大気運動と雲構造のさらなる議論を可能とする。