

可視光磁場望遠鏡による紫外線撮像を用いた金星大気の観測

The multi-bands imaging of Venus atmosphere on the meridian plane

*金尾 美穂¹

*Miho Kanao¹

1. 宇宙科学研究所

1. Department of Earth and Planetary Science of the Graduate School of Science, The University of Tokyo

金星大気を可視光磁場望遠鏡でリム撮像した画像に、掩蔽の手法を応用して解析を行う。紫外線波長の太陽放射による中性大気の加熱は、地面に対して経度方向のスーパーローテーションを保持する運動エネルギーとして、或いは雲粒を生成して極渦を駆動する大気の沈み込みをもたらす子午面循環を生み出すエネルギーになり得る。高度64 kmの雲頂から105 km以上までの領域における、二酸化硫黄や紫外線吸収物質の数密度の空間分布の導出を目的とする。近年、Venus Express衛星によって明らかにされた温度分布とも比較し、雲を生成する物質循環について研究する。

2012年の金星日面通過の撮像において金星の後ろに捉えられた太陽の位置を決定し、波長ごとに異なる太陽表面の明るさ関数と金星大気を通して観測された明るさ強度を比較する。PSFの影響を除去した複数枚の画像を用いて、大気による屈折角度と消散係数を決定する。

消散係数は、二酸化炭素分子或いは雲粒の散乱によっている。観測に用いられた波長 388.35 nmと396.85 nmの紫外線バンドは、G-band (430.50 nm) 及び可視光連続波長とは異なり、365 nm付近にピークのある紫外光吸収物質や二酸化硫黄の光吸収を受ける。これらの雲関連物質の検出の可否を検討する。

観測結果から、低緯度帯の凸凹セル構造に見られるような高度変化に伴う雲粒の物質変化と紫外線吸光反応、中緯度帯における雲関連物質の空間分布を明らかにする。赤道から南北極まで緯度帯ごとの鉛直-緯度方向の大気運動を、透過率の緯度変化と合わせて、東西風速と関連付けてローカルタイムごとに考察する。「あかつき」衛星に搭載された光学系と電波掩蔽による、雲頂より高い高度の観測結果と比較する。

キーワード：金星、大気、観測

Keywords: Venus, atmosphere, observation