

金星雲頂における風速の推定 — 続報 — Estimation of wind at the cloud top of Venus

池川 慎一^{1*}; 堀之内 武²
IKEGAWA, Shinichi^{1*}; TAKESHI, Horinouchi²

¹ 北海道大学大学院環境科学院, ² 北海道大学地球環境科学研究所

¹Graduate School of Environmental Science, Hokkaido University, ²Faculty of Environmental Earth Science, Hokkaido University

スーパーローテーションの生成メカニズムは諸説存在する。本研究ではそのうちの一つであるギラシメカニズムに着目した。そのメカニズムを検証するためには、過去の研究より細かな数千 km 程度以下のスケールの渦による運動量輸送を推定する必要がある。使用したデータは、欧州宇宙機関の金星探査機 Venus Express に搭載されている Venus Monitoring Camera (VMC) の紫外画像 (365 nm) である。データには、Charge Coupled Devices (CCD) 素子の電荷を読み出す際に生じた縦縞のランダムノイズやカメラが太陽にさらされたことで生じた数ピクセルにまたがるノイズが存在する。単純な相互相関法に基づく風速推定では、メカニズムを検証する際に要求される精度が確保されない。そこで、本研究では多数のペアを用いて風速の推定手法を改良した。これまでの研究では、風速の変動性に基づく精度評価が行われた。本研究では、相関係数の信頼区間に基づいた精度評価を行った。その際には、有効自由度もデータから算出した。少なくとも低緯度領域では数千 km 以下の空間分解能で風速が推定できる。しかし、それだけでは信頼性は明らかではない。そこで、結果の妥当性を力学的観点から調べた。その結果、期待に反して渦度と発散の大きさが同程度であることが分かった。発表では、この結果をどのように解釈すればよいかについて議論する。

キーワード: 金星, スーパーローテーション, 風速推定

Keywords: Venus, super-rotation, estimation of wind