

R009-45

Zoom meeting D : 11/2 PM2 (15:45-18:15)

17:00~17:15

多波長撮像観測で探る金星極渦の立体構造

#佐藤 毅彦¹⁾, 田口 真²⁾, 佐藤 隆雄³⁾, 安藤 紘基⁴⁾, 今村 剛⁵⁾, 神山 徹⁶⁾, 中村 正人⁷⁾

(¹⁾宇宙研, (²⁾立教大・理・物理, (³⁾北海道情報大, (⁴⁾京産大, (⁵⁾東京大学, (⁶⁾産総研, (⁷⁾宇宙研)

3-dimensional structure of Venus' polar vortex as probed with multi-color imaging observations

#Takehiko Satoh¹⁾, Makoto Taguchi²⁾, Takao M Sato³⁾, Hiroki Ando⁴⁾, Takeshi Imamura⁵⁾, Toru Kouyama⁶⁾, Masato Nakamura⁷⁾

(¹⁾ISAS, JAXA, (²⁾Rikkyo Univ., (³⁾Hokkaido Information Univ., (⁴⁾Kyoto Sangyo University, (⁵⁾The University of Tokyo, (⁶⁾AIST, (⁷⁾ISAS, JAXA)

The polar vortex of Venus was discovered by Pioneer Venus Orbiter (PVO) and its detail was later observed by ESA's Venus Express (VEx). While both PVO and VEx were in polar orbit, Japan's Akatsuki chose to orbit near the equatorial plane of Venus, making it less favored to observe polar regions of Venus. Only when the sub-spacecraft latitude happens to offset from the equator (~10 degrees or so), one pole can be seen relatively better. We analyzed the data acquired on 7 May 2016 as an example case of such a viewing condition.

Images by the thermal-IR camera LIR show the "relatively high-temperature" polar vortex surrounded by the low-temperature cold collar. On the other hand, images by the 2-micron camera IR2 (2.02um filter) visualize the drop of cloud-top altitude in the polar region (higher than 60 degrees latitude). The "enhanced" IR2 images show complex features in the polar region.

We will report comparison of these data, will discuss the probing technique with observations in other wavelengths (not done by Akatsuki). These (the instruments and the observing techniques) will be proposed for the Venera-D mission being planned by Russia.

金星の極渦はパイオニア・ヴィーナス周回機 (PVO) により発見され、欧州のヴィーナス・エクスプレス (VEx) により詳細に観測された。PVO, VEx はともに極軌道の周回機であったが、日本のあかつきは金星赤道面に近い軌道を採用したため、極域の観測は得意ではない。それでも、ときに衛星直下点の緯度が 10° 程度になるときは片側の極が比較的によく見える。本研究ではそのような観測機会のものとして、2016 年 5 月 7 日のデータを解析した。

熱赤外線カメラ LIR では、周囲より高温の極渦が低温の cold collar に取り囲まれている様子がとらえられている。一方、2 ミクロンカメラ IR2 (波長 2.02um フィルター) では、緯度 60° より高緯度で雲長高度が顕著に低くなっていることが分かる。さらに強調処理を施すと、その中に複雑な構造が多数存在している。

本講演ではそれらの比較を報告するとともに、あかつきでは実現していないものこれら以外の波長を組み合わせた場合で探ることのできる構造を論じる。ロシアが計画中の Venera-D 金星探査に測器+観測手法として提案することを検討している。