

新規開発ファイバ分光装置による金星紫外観測

山田 学 [1]; 鍵谷 将人 [2]; 山崎 敦 [3]

[1] 千葉工大・惑星探査研究センター; [2] 東北大・理・惑星プラズマ大気研究センター; [3] JAXA・宇宙研

Observation of Venus cloud tops with new developed fiber IFU

Manabu Yamada[1]; Masato Kagitani[2]; Atsushi Yamazaki[3]

[1] PERC/Chitech; [2] PPARC, Tohoku Univ; [3] ISAS/JAXA

Venus is covered with thick clouds made of sulfuric acid on the whole planet, and in visible light it has poor features. On the other hand, in ultraviolet light of the wavelength from 200 to 500 nm, it has clear features showing high speed wind blowing so called "super rotation". From 200 nm to 320 nm, absorption can be well explained by SO₂ existence, but absorber have not yet identified at wavelengths longer than 320 nm. Although previous observations were carried out by using only one band with a center wavelength of 365 nm, it may be possible to clarify the nature and number of this unknown absorber by comparing the difference of the spatial structure between different wavelengths.

We have developed a spectral imager with new developed integral field unit (IFU). Such an instrument can produce data cube that includes spatial distribution with spectral information made by unknown absorber in cloud top of Venus. The observation of Venus with the spectral imager was made at Haleakala Observatory in Hawaii from 21 to 26 June 2017. We employed the spectral imager coupled to a 60cm reflective Coude telescope and succeeded obtain data cube from near 330nm to 450nm. We report the method of analysis using the data cube and a preliminary result from the observation.

金星は全球が分厚い硫酸の雲におおわれており、可視光で見る金星は特徴に乏しい。一方、金星の上層雲には太陽放射のうち 200nm から 500nm の波長を吸収する物質が含まれており、高速の風が吹き荒れているさまを見せる雲の模様を作り出す。200nm から 320nm は SO₂ による吸収で良く説明できるが、320nm より長い波長での吸収を担う物質はいまだ同定されていない。これまで実施された観測は主に 365nm を中心波長とする単バンドしか使っていなかったが、異なる波長の空間構造の違いを比較することでこの非同定吸収物質の性質や数を明らかにできる可能性がある。

我々はファイバアレイを用いた分光イメージャを開発してきた。分光イメージングは同時に連続した波長で二次元の画像を取得でき、金星の非同定吸収物質による吸収を観測するのに利用できる。ハレアカラ観測所の 60T 望遠鏡に新たに開発した分光イメージャをとりつけ、2017 年 06 月 21 日から 6 月 26 日までの観測を実施した。およそ 330nm から 400nm までの分光データを取得することに成功した。本発表では、二次元分光データの解析手法および、紫外付近の各波長でみた金星雲層空間構造の初期解析結果を示す。