

## 「あかつき」の太陽コロナ電波掩蔽観測による電子密度変動のウェーブレット解析

# 宮本 麻由 [1]; 今村 剛 [2]; 安藤 紘基 [3]

[1] 東大・理・地惑; [2] JAXA 宇宙科学研究所; [3] 東大・理・地惑

### Wavelet analysis of the electron density fluctuation in the solar corona obtained by radio occultation observations with Akatsuki

# Mayu Miyamoto[1]; Takeshi Imamura[2]; Hiroki Ando[3]

[1] Earth and Planetary Science, The University of Tokyo; [2] ISAS/JAXA; [3] EPS, The University of Tokyo

The Venus orbiter Akatsuki is now in orbit around the Sun. Using Akatsuki, we have conducted radio occultation observations of the solar corona from June 6, 2011 to July 8, 2011. The method utilizes radio waves that are transmitted from the spacecraft and penetrate the solar corona when the spacecraft is occulted by the sun as seen from the Earth. Due to the movement of small-scale density irregularities across the ray path, the frequency (phase) and intensity of the signal received at the ground station change with time. By analyzing these time series we could get information on the power spectrum of the electron density fluctuation. The observations were conducted at solar offset distances of 1.5-20.5 Rs (Rs is solar radius), a region which is not well studied in the previous observations. Coordinated simultaneous observations using the space solar telescope Hinode were also conducted from June 24 to 25 when the ray path from Akatsuki was especially close to the sun.

Wavelet analyses of the frequency fluctuation time series show intermittent quasi-periodic density fluctuations at frequencies of 4-8 mHz, which corresponds to fluctuation periods of about 2-4 minutes. The coherence time is about 7 minutes. At around 0.8-2 mHz another type of intermittent quasi-periodic fluctuations appear with a coherent time of about 30 minutes.

In this presentation we will discuss the origin of these fluctuations and estimate the amplitude of the density fluctuation to compare it to the background density.

現在太陽周回軌道を航行中の金星探査機「あかつき」は2011年6月6日~7月8日にかけて、太陽コロナの電波掩蔽観測を行った。これは地上局から見て探査機が太陽の背後へ入出する際、探査機から送信された電波が太陽コロナを通過し地上局に届くことを利用した観測で、電波の受信周波数(位相)変動や強度の時間変化を解析することで太陽風の電子密度擾乱や太陽風速度の情報を得ることができる。特に今回の観測では太陽中心から1.5~20.5Rs(太陽半径)という、これまであまり観測されていない太陽近傍まで観測カバーすることができた。また太陽との距離が特に近い6月24~27日には太陽観測衛星「ひので」との同時観測も行った。

観測によって得られた周波数変動の時間変化をウェーブレット解析すると、太陽近傍で4-8mHz(周期2-4分)に間欠的な準周期変動が見つかった。コヒーレント時間(周期変動の典型的な継続時間)はおよそ7分間であった。また0.8-2mHz(周期8-21分)にはコヒーレント時間がおよそ30分間の準周期変動が見つかった。

発表では、これらの結果とその解釈、またこの変動の電子密度振幅を算出しバックグラウンドの太陽風密度と比較した結果を示す。