

2008年6月 7月のハレアカラ観測所での水星ナトリウムテールのイメージング観測結果

真鍋 翔 [1]; 米田 瑞生 [2]; 深澤 宏仁 [3]; 鍵谷 将人 [2]; 岡野 章一 [4]

[1] 東北大・理・地球物理; [2] 東北大・理・惑星プラズマ大気; [3] 東北大院・理・地球物理学; [4] 東北大・理

Imaging observation results of Mercury sodium tail at Haleakala observatory, the United States, in June-July 2008

Sho Manabe[1]; Mizuki Yoneda[2]; Hirohito Fukazawa[3]; Masato Kagitani[2]; Shoichi Okano[4]

[1] Geophysics, Tohoku University; [2] PPARC, Tohoku Univ.; [3] Geophysics, Tohoku Univ.; [4] PPARC, Tohoku Univ.

<http://pparc.geophys.tohoku.ac.jp/>

Observation of Mercury sodium tail was made at Tohoku University Haleakala observatory at the summit of Mt. Haleakala, Maui, Hawaii, in June-July 2008. The observation was made with an 0.1m diameter filter imager. The spectral observation of the tail using a 0.4m telescope and echelle spectrograph was simultaneously carried out.

Motivation of the filter imaging of the Mercury sodium tail is its much wider field of view compared to the spectroscopic observation. With our filter imager, the full field of view is ~ 3 degrees that corresponds to $\sim 3000R_M$.

A successful imaging observation of the Mercury sodium tail was reported by Baumgardner et al. (2008). Their observation was made in 2007, and the tail was observed to be extending as long as $1400R_M$. Potter et al. (2008) pointed out that the extent of the tail is dependent on the orbital position of Mercury on its orbit.

Orbital position of Mercury during our observation this year was such that the tail was not expected to extend long distance based on Potter's prediction. In this presentation, observation data will be analysed taking Potter's prediction into account, and the results will be presented.

2008年6月 7月の期間、米国ハワイ州マウイ島ハワイ大学ハレアカラ観測所内の東北大学の観測施設において水星ナトリウムテールの観測を行った。観測は0.1m望遠鏡によるフィルターイメージング観測である。なおイメージング観測と同時に、0.4m望遠鏡とエシェル分光器を用いた分光観測も行われた。

水星ナトリウムテールのイメージング観測を行う動機としては、0.1m望遠鏡で観測できる領域（視野）が0.4m望遠鏡で観測できる領域（視野）よりはるかに広いことがあげられる。そのため、観測に成功すれば反太陽方向に広がるテールの全体像をとらえることができる。0.4m望遠鏡でのスリット方向視野は、約4.5[arcmin]である。また水星の見かけの半径は地球との距離によって変化するが、約4[arcsec]程度である。よって、0.4m望遠鏡では約 $70R_M$ までの領域しか見ることができない。それに対して、0.1m望遠鏡の全視野は約3[degree]である。つまり、0.1m望遠鏡では約 $3,000R_M$ までの領域を見ることが出来る。よって、0.1m望遠鏡を用いたイメージング観測では、はるかに広い範囲のテールの全体像をとらえることができる。

水星ナトリウムテールのイメージング観測の成功例は、Baumgardner et al. (2008) により報告されている。これの2007年の観測では、テールが約 $1400R_M$ まで伸びていることが報告されている。また、Potter et al. (2008) によって、水星の公転軌道上の位置によりテールの伸び方に違いがあることが指摘されている。

今回の観測での水星の公転軌道上の位置はテールが伸びにくい位置であり、それは観測結果となって表れている。本発表では、Potter et al. (2008) による指摘を考慮した上で、観測データに対して考察を行い、観測結果として報告する。