

## ハレアカラ観測所での水星ナトリウムテールの分光観測-II

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

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

## Spectroscopic observation of the sodium tail on Mercury at Mt. Haleakala - II

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

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

Mercury sodium exosphere has been intensively investigated since its discovery in 1985 by ground-based spectroscopic observation. While there have been a number of works regarding sodium distribution on Mercury, the sodium tail that extends anti-sunward direction due to solar radiation pressure is the subject in the present study.

We have made observation of the Mercury sodium tail at Mt. Haleakala in Maui, Hawaii using a high-dispersion Echell spectrograph coupled to a 40-cm Schmidt Cassegrain telescope in June 2007. In this observation, it was confirmed that the sodium tail extends as far as  $100R_M$  (250,000 km) from Mercury. In addition, it was found that, in the spatial distribution of anti-sunward velocity of sodium atoms in the tail, there exists some non-uniformity in the anti-sunward acceleration in the tail in these data. As a cause for the non-uniform acceleration, though it is not well understood, solar wind ion sputtering has been suggested.

In order to investigate this issue more clearly, we have made observation of the Mercury sodium tail in June-July, 2008 again. Some data were obtained, while the north-south direction data were obtained when Mercury phase angle is near 90 degrees. Despite the observations were made during 'in' leg period (Potter et al. [2008]), it was confirmed that the sodium tail extends as far as  $30R_M$  (73,000 km) from Mercury. It is hoped that these data have evidence to support the results of last year's observation. Detailed results of data analysis will be given at the presentation.

水星の希薄なナトリウム外圏大気は1985年の地上分光観測による発見以来、水星ディスク上でのナトリウム原子の分布については多くの先行研究があるが、本研究では太陽光圧により水星から反太陽方向に伸ばされたナトリウムテールに着目する。

我々は2007年6月にハワイ・ハレアカラ観測所において40cmシュミット・カセグレン望遠鏡と高分散エシェル分光器を用いた水星ナトリウムテール観測を行った。この観測でナトリウムテールは水星から $100R_M$  (250,000km)まで伸びていることが確認された。また、ナトリウム原子のテール方向速度の空間的非一様加速も確認された。速度の空間的非一様加速の起こりうる要因として、太陽風イオンスパッタリングが考えられているが、正確なことは未だ解明されていない。

そこで上記の非一様加速を解明するために、2008年6月から7月にかけて、同様のシステムを用い、水星ナトリウムテールの後続観測を行った。1回の観測の中で、テール方向のみのデータを複数枚取得、また速度を導出できない水星位相角90度の期間においては南北データを取得した。今回はPotter et al. [2008]で報告されている'in' leg (TAA > 180度)という状態での観測であったが、 $30R_M$  (73,000km)程度までテールが伸びていることが世界で初めて確認された。以上のデータより、昨年得られた結果を裏付ける証拠が含まれていることが期待される。詳細な解析結果は講演において紹介される。