

2006年11月日面通過時の水星ナトリウム大気観測

Observation of Mercury sodium exosphere during the transit in November, 2006

深澤 宏仁 [1]; 鍵谷 将人 [2]; 岡野 章一 [3]

Hirohito Fukazawa[1]; Masato Kagitani[2]; Shoichi Okano[3]

[1] 東北大・理・地物; [2] 東北大・理・惑星プラズマ大気; [3] 東北大・理

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

水星には非常に希薄な大気（外圏大気）が存在するが、その中で特に発光強度の強いナトリウム大気について地上観測により多くの研究がなされてきた。過去の観測から、大気の空間分布、時間変動に関して多くの特徴を持つことが示されており、また、それらの原因となる放出機構についても幾つかの提案がなされているが、観測の困難さ故に、完全な解明には至っていない。

ナトリウム大気の空間分布の特徴の一つとして、朝夕非対称（LT 依存性）が指摘されている（Sprague et al., 1997, Potter et al., 2006）。その要因としては、表面 Na 密度の夕方側の枯渇、太陽放射圧の影響等が提案されている。水星日面通過時の観測は、Na 大気の朝夕非対称性の全貌を捉える唯一のチャンスである。過去の水星日面通過の観測は 2003 年 5 月の 1 例のみで（Schleicher et al., 2004）、コラム密度 [atoms/cm²] において朝夕一桁オーダーの違いで“非対称性”を示していた。

我々は、2003 年に次ぐ水星日面通過の観測として、2006 年 11 月に水星ナトリウム大気の観測をハワイ・ハレアカラにおいてエシェル分光器を用いて行った。得られたスペクトルには、ナトリウム大気による顕著な吸収が見られなかったため、データ上から見積もれる Na コラム密度の上限値を求め、 $\sim 10^{10}$ [atoms/cm²] という結果を得た。また、顕著な吸収が見られなかった原因として、光学装置の不完全性、シーイングによる影響等を考え、それらの効果を定量的に見積もり、今後の水星観測に対し、幾つかの条件を提示する。