

2006年11月9日の水星日面通過中のナトリウム大気の観測

Observation of sodium exosphere during the transit of Mercury on Nov 9, 2006

小野 淳也 [1]; 彦坂 健太郎 [2]; 吉岡 和夫 [3]; 豊田 文典 [4]; 江沢 福紘 [5]; 亀田 真吾 [6]; 村上 豪 [5]; 吉川 一朗 [7]
Junya Ono[1]; kentaro hikosaka[2]; kazuo Yoshioka[3]; Takenori Toyota[4]; Fukuhiro Ezawa[5]; Shingo Kameda[6]; Go Murakami[5]; Ichiro Yoshikawa[7]

[1] 東大院・理・地球惑星科学; [2] 東大院・理・地球惑星科学; [3] 東大院・理・地球惑星科学; [4] 東大・理・地惑; [5] 東大・理・地球惑星; [6] 東大・理・地球惑星; [7] 東大

[1] Earth & Planetary Sci, Tokyo Univ; [2] Earth & Planetary Sci, Tokyo Univ; [3] Earth Planet Phys. Univ of Tokyo; [4] Earth and Planetary Sci., Univ. of Tokyo; [5] Earth and Planetary Sci., Univ. of Tokyo; [6] Earth and Planetary Sci., U-tokyo; [7] Univ. of Tokyo

1985年の地上観測により水星にはナトリウム大気存在が確認された。ナトリウム大気の生成メカニズムは表層の岩石と(1)太陽光による光脱離、(2)太陽風イオンスパッタリング、(3)熱脱離、(4)微小隕石の衝突による気化などの相互作用によると考えられているが、これまでの観測結果をすべては説明できていない。観測結果からは統計的に水星の夕方より朝方の円柱密度が大きい朝夕非対称性が報告されており (Sprague et al., 1997)、これに対しては室内実験の結果 (Yakshinskiy et al., 2000) とモデル計算 (Leblanc and Johnson et al., 2003) より熱脱離が有力な生成メカニズムと考えられる。この非対称性を考える上で朝夕同時に観測する意義は大きく、地上からは水星の日面通過を利用すればよい。

我々は2006年11月9日の日面通過中に京都大学大学院理学研究科附属飛騨天文台のドームレス太陽望遠鏡でナトリウム大気の吸収線の朝夕同時観測に成功した。視線方向の円柱密度は朝方で $6-7 \times 10^{10}$ [atoms/cm²]、夕方で $3-4 \times 10^{10}$ [atoms/cm²] となり朝夕非対称性が確認でき、熱脱離が影響していると考えられる。さらに発表では、高緯度域と低緯度域での円柱密度を比較し支配的な生成メカニズムについて議論していく。