

## 水星大気密度の時間変動と大気生成過程

## Time variation in Mercury's exospheric density and its source processes

# 亀田 真吾 [1]; 鍵谷 将人 [2]; 野澤 宏大 [3]; 吉川 一郎 [4]; 岡野 章一 [5]

# Shingo Kameda[1]; Masato Kagitani[2]; Hiromasa Nozawa[3]; Ichiro Yoshikawa[4]; Shoichi Okano[5]

[1] 宇宙研; [2] 東北大・理・惑星プラズマ大気; [3] 鹿児島高専; [4] 東大; [5] 東北大・理

[1] ISAS/JAXA; [2] PPARC, Tohoku Univ.; [3] KNCT; [4] Univ. of Tokyo; [5] PPARC, Tohoku Univ.

水星は非常に希薄な大気を有しており、この大気は地表付近でのスケールハイトが平均自由行程より大きいため「Surface-bounded exosphere」と呼ばれている。水星大気には水素、ヘリウム、酸素、ナトリウム、カリウム、カルシウムの原子が存在することが分光観測によって確認されており、中でも主成分と考えられるナトリウムは最も多く観測が成されてきている。大気形成過程として、光脱離、イオンスパッタリング、微小隕石衝突などが挙げられている。放出模擬実験の結果からは光脱離が主放出過程であることが示唆されているが、一方で南北の高緯度域に大気が濃集しておりさらに密度が1地球日以下の時間スケールで変化しているという観測結果はイオンスパッタリングが主放出過程であるということを示唆している。このように水星大気の放出過程は未解明のままであるが、この原因の1つとして水星が太陽に近いため地上望遠鏡を用いた場合、太陽光による迷光が大きく観測が困難であるということが挙げられる。近年、迷光対策を行い日中に6時間の継続観測が行われ、大気量の変動は5%以下であるという結果が得られており、この結果はこの観測期間においては光脱離が主放出過程であることを示している。また数水星半径まで視野を広げた高分散分光観測結果から大気が反太陽方向に太陽放射圧によって吹き流されている姿(ナトリウムテイル)が捉えられた。このナトリウムテイルを形成している成分はイオンスパッタリングや微小隕石衝突によって放出されたものと考えられている。

BepiColombo/MMO 水星磁気圏探査機に搭載される水星大気分光撮像装置 (MSASI) は高い波長分解能 (90000) で水星昼面反射光と水星ナトリウム大気光を分離し、大気分布の観測を行うことができる。本発表では MSASI の観測方法、期待される成果を紹介する。