

Haleakala40cm 望遠鏡による月 Na 希薄大気生成の月面地域依存性の観測 Observation of surface locality on the Moon for production of lunar sodium exosphere with a 40cm telescope at Haleakala

鈴木 大志^{1*}, 岡野 章一¹, 鍵谷 将人¹, 三澤 浩昭¹
SUZUKI, Taishi^{1*}, Shoichi Okano¹, Masato Kagitani¹, Hiroaki Misawa¹

¹ 東北大学惑星プラズマ・大気研究センター

¹Tohoku Univ. PPARC

月には表面気圧が地球のおよそ 10^{-17} の非常に希薄な完全無衝突大気が存在する。過去の研究により、月外圏大気の構成物質として He、Ar、Na、K、H、O が存在することが分かっている。このうち Na と K はそれらの大きな共鳴散乱断面積により比較的容易に地上観測が可能であり、これらの共鳴散乱発光をトレーサーとした月希薄大気の観測が過去数々行われている。

水星は、月と類似の外圏大気を持っている。水星外圏大気の生成には地域依存性がみられ、その原因として水星表面の地質の違いが考えられている (e.g. Sprague et al., 1998)。さらに、月周回衛星かぐやにより観測された Na 大気密度の変動 (Kagitani et al., 2010) から、月面からの Na 大気放出量に地域依存性が見られることが示唆されている。月の地質は海と高地では異なり、海のほうがより多くの Na を含んだ岩石から成ることが知られている。その一方、月の高地は隕石衝突によってできており、地中の Na を大気に放出しやすい環境にある。このことから、我々は月 Na 大気生成には地域依存性があると考え、観測的検証を試みた。

我々は、この月昼面の地域依存性による月ナトリウム外圏大気の変動について、月の下弦側の縁の北緯 20 度の点 (高地) と南緯 20 度の点 (海) の 2 か所で観測を行った。観測にはマウイ島ハレアカラ山頂の東北大学 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、2011 年 7 月 18 日から 25 日まで連続的に行った。今回はその結果および今後行う予定である追加観測について発表を行う。

Sprague et al., 1998, *Icarus*, 135, 60-68, Mercury: sodium atmospheric enhancements, radar bright spots, and visible surface features.

Kagitani et al., 2010, *Planetary and Space Science*, 58, 1660-1664, Variation in lunar sodium exosphere measured from lunar orbiter SELENE (Kaguya)

キーワード: 月, 希薄大気, 地域依存性, ナトリウム

Keywords: Moon, Exosphere, Geological dependence, Sodium