

PPS024-P01

会場:コンベンションホール

時間:5月22日 14:00-16:30

## 月希薄大気の構造と時間変動 Structure and dynamics of the lunar exosphere

横田 勝一郎<sup>1\*</sup>, 斎藤 義文<sup>1</sup>, 浅村 和史<sup>1</sup>, 西野 真木<sup>1</sup>, 綱川 秀夫<sup>2</sup>

Shoichiro Yokota<sup>1\*</sup>, Yoshifumi Saito<sup>1</sup>, Kazushi Asamura<sup>1</sup>, Masaki N Nishino<sup>1</sup>, Hideo Tsunakawa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 宇宙研, <sup>2</sup> 東工大

<sup>1</sup> ISAS/JAXA, <sup>2</sup> Tokyo Institute of Technology

月は大規模な磁場や大気を持たないことが知られているが、近年になって非常に希薄な大気、地表面を基底面とする外気圏を持つことが分かっている。地上からの観測では、ナトリウムとカリウムのみが観測されていて、太陽の直下点に最高密度を持ち、太陽天頂角に依存した構造を有していることが発見された。月の外気圏粒子放出機構としては、太陽光(UV)による放出、熱放出、太陽風によるスパッタリング、微小宇宙塵衝突が挙げられるが、これまでの地上観測や室内実験の結果からは、太陽光が月の外気圏粒子放出の主たる要因ではないかと提唱されている。かぐや衛星に搭載されたプラズマ計測器は、月外気圏粒子を長期間に亘って連続的に直接計測している。そこで私たちはこのプラズマ計測器のデータを使って、外気圏の構造や時間変動を調べることに成功した。プラズマ計測を目的とする MAP-PACE (MAGnetic field and Plasma experiment-Plasma energy Angle and Composition Experiment) のうち、イオン質量分析器である IMA は月起源イオンを計測し、イオン種の同定を行っている。これまでに、ヘリウム、炭素、酸素、ナトリウム、カリウム、アルゴンのイオンを同定している。月起源イオンは月が太陽風中にあるときに限らず、地球磁気圏中で太陽風粒子からシールドされている時にも観測された。この観測事実によって、月の希薄大気生成機構において太陽風の役割が優位的でないことが直接的に示された。このようにかぐや衛星によって月希薄大気の長期間に亘るモニタリングが行われ、月希薄大気の太陽天頂角依存や朝夕非対称などが明らかとなった。また月が地球磁気圏を通過する際の月外気圏の変動も観測していて、ガーデニング効果と呼ばれている太陽風粒子の月大気生成への間接的な影響によって説明することが出来た。以上について報告する。

キーワード: 月, 外気圏, 質量分析

Keywords: Moon, exosphere, mass analysis