

「かぐや」による高エネルギー月表面反射加速イオンの観測

The observation of high energy reflected and accelerated ions at the lunar surface by MAP-PACE on

寺川 雄太 [1]; 長井 嗣信 [2]; 斎藤 義文 [3]; 横田 勝一郎 [4]; 浅村 和史 [5]; 田中 孝明 [6]; 西野 真木 [7]; 綱川 秀夫 [8]; 渋谷 秀敏 [9]; 松島 政貴 [10]; 清水 久芳 [11]; 高橋 太 [12]

Yuta Terakawa[1]; Tsugunobu Nagai[2]; Yoshifumi Saito[3]; Shoichiro Yokota[4]; Kazushi Asamura[5]; Takaaki Tanaka[6]; Masaki Nishino[7]; Hideo Tsunakawa[8]; Hidetoshi Shibuya[9]; Masaki Matsushima[10]; Hisayoshi Shimizu[11]; Futoshi Takahashi[12]

[1] 東工大・理・地惑; [2] 東工大・理・地球惑星; [3] 宇宙研; [4] 宇宙機構; [5] 宇宙研; [6] 東大・理・地球惑星; [7] 宇宙機構・科学本部; [8] 東工大・理・地惑; [9] 熊大・自然; [10] 東工大・地惑; [11] 東大・地震研; [12] Tokyo Tech

[1] Earth and Planetary Sciences, Tokyo Institute of technology; [2] Tokyo Institute of Technology; [3] ISAS; [4] ISAS/JAXA; [5] ISAS/JAXA; [6] Dept. of Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ.; [7] ISAS/JAXA; [8] Dept. Earth Planet. Sci., Tokyo TECH; [9] Dep't Earth Sci., Kumamoto Univ.; [10] Dept. Earth Planet. Sci., Tokyo Tech; [11] ERI, Univ. of Tokyo; [12] Tokyo Tech

月は大気も固有磁場もない天体であるため、月に吹き付ける太陽風イオンはすべて表面で吸収されてしまうとこれまでは考えられていた。しかし、月周回衛星かぐや搭載のプラズマ観測器 MAP-PACE の観測により、それらの太陽風イオンの内、0.1-1%は表面で吸収されずに反射され、中には元の太陽風エネルギーの6倍ほどにまで加速されているものもあることが示された。

これらの加速されたイオンが観測される場所は月、太陽の位置関係ではなく、月の緯度、経度に強く依存している。月が太陽風圏内にあるときに一ヶ月間に3、4回の頻度で観測されており、また、太陽風の各パラメータ(密度、速度、温度、全圧、磁場強度)の値が大きいときに観測されることが多い。PACEで観測された粒子を逆追跡することにより、これらのイオンは南極エイトケン盆地地域の磁気異常で反射されたものであることが分かった。