

## 火星電離圏プロトンの分布への太陽風対流電場の影響

## The proton distribution in the interaction region between the solar wind and the Martian ionosphere

# 金尾 美穂 [1]; 二穴 喜文 [2]; 山崎 敦 [3]; 阿部 琢美 [4]; 山内 正敏 [2]; 中村 正人 [5]; ASPERA-3 team Stas Barabash[6]  
# Miho Kanao[1]; Yoshifumi Futaana[2]; Atsushi Yamazaki[3]; Takumi Abe[4]; Masatoshi Yamauchi[2]; Masato Nakamura[5]; Stas Barabash ASPERA-3 team[6]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] IRF; [3] 宇宙科学研究本部; [4] JAXA 宇宙研; [5] 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部; [6]

[1] Earth and Planetary Sci.Tokyo Univ.; [2] IRF; [3] ISAS/JAXA; [4] ISAS/JAXA; [5] ISAS/JAXA; [6] -

強いダイポール磁場をもたない火星では電離圏プラズマは太陽風と直接相互作用する。そのため電離圏内のプラズマのジャイロ運動は太陽風対流電場  $E = -V \times B$  の影響を受け、その分布は非対称となる。火星電離圏の主成分である酸素イオンのラーマー半径は 1000km と惑星半径に匹敵するほど大きく、イオン粒子運動が結果的に惑星周辺プラズマの全体構造に影響を与えることがシミュレーションで示されてきた。太陽風対流電場はジャイロ運動を非対称にする影響以外にも、惑星起源のイオンを静電場的に加速する効果があることが近年示唆されている。

本研究では粒子運動を介した電離圏プラズマの分布への太陽風対流電場依存性を観測データを用いて明示した。使用したデータは 2004 年 6 月から 2006 年 3 月までの Mars Express 衛星搭載のプラズマ観測器 ASPERA-3、イオン質量分析器 (IMA) のイオンデータと Mars Global Surveyor 衛星搭載の磁場観測器のデータである。IMA によって得られたプロトンの密度分布を太陽風対流電場を含む平面上で表示した。IMA は 300eV 以上と高エネルギーのイオンを観測し、このエネルギー帯のイオンはマグネトシースで高密度、電離圏内では低密度であった。太陽風対流電場方向が Sun-Mars ラインに向かい、電場によってイオンが減速される領域では、イオンの密度境界が磁場データによって観測される Magnetic Pileup Boundary の内側に観測された。逆に電場が Sun-Mars ラインから遠ざかるイオンが加速される領域では明確なイオンの境界は見られなかった。これらの非対称な電離圏イオンの密度分布について考察し、さらに電離圏からのイオンの散逸量についても議論したい。