

## 火星探査衛星「のぞみ」搭載電子計測器PSA/ESAで観測された、月からの反射電子

Reflected electrons from the moon observed by PSA/ESA onboard the NOZOMI spacecraft

# 二穴 喜文 [1], 町田 忍 [2], 斎藤 義文 [3], 早川 基 [3]

# Yoshifumi Futaana [1], Shinobu Machida [2], Yoshifumi Saito [3], Hajime Hayakawa [3]

[1] 京都大・理, [2] 京大・理・地球惑星, [3] 宇宙研

[1] Dept. Geophys., Kyoto Univ., [2] Dept. of Geophys., Kyoto Univ., [3] ISAS

<http://www-step.kugi.kyoto-u.ac.jp/~futaana>

火星探査衛星「のぞみ」は1998年12月20日に2度目の月swing byを行なった。その際、電子計測器PSA/ESAは月周辺の電子の速度分布関数dataを取得することに成功した。この時ESAは太陽風電子の他に、ほぼ逆方向に流れる電子fluxを観測している。この電子fluxの速度分布関数を詳細に解析することにより、月表面付近の磁場構造が推定できる。

このような電子fluxを観測した例はこれまで報告されておらず、その発生機構を含めた詳細の研究は重要である。本講演では、そのような観点から電子の速度分布関数を詳細に検討することにより、その起源と月表面付近の磁場構造を明らかにする。

火星探査衛星「のぞみ」は1998年12月20日に2度目の月swing byを行なった。この時の「のぞみ」衛星の月最接近距離は2800kmであった。我々はこれに合わせて電子計測器PSA/ESAを稼働し、月周辺の電子の速度分布関数を取得することに成功した。

この時のdataをみると、ほぼ反太陽方向に流される通常の太陽風電子の他に、それとは逆向きに流れる太陽方向の電子fluxの存在が確かめられた。この電子fluxの起源として考えられるのは太陽風電子が月表面付近の磁場構造(例えば月の周りにdrapeした磁場構造もしくは月面の局所的な磁気異常などなどが考えられる)に起因するmirror forceにより反射された電子が第一に挙げられる。また太陽からの紫外線の輻射によって月面で発生した光電子が磁場に沿って「のぞみ」の位置にやってきたことも考えられるが、電子の速度分布関数には明確なloss coneが存在することから、前者である可能性が強い。この電子fluxの速度分布関数を詳細に解析・検討することにより、月表面付近の磁場の構造を推定できると思われる。

以上の様な月からやってくる電子fluxを観測した例はこれまで報告されておらず、その発生機構を含めた詳細な研究は重要である。

本講演では、そのような観点から電子の速度分布関数を詳細に解析・検討することにより、その起源を明らかにすると共に、月表面付近の磁場構造を推定することを目標とする。