

「のぞみ」搭載紫外撮像分光計による星間風観測結果

Observation of the interstellar wind by UVS onboard NOZOMI

船橋 豪 [1], 福西 浩 [2], 渡部 重十 [3], 田口 真 [4], 高橋 幸弘 [5], 若栗 康宏 [6]

Go Funabashi [1], Hiroshi Fukunishi [2], Shigeto Watanabe [3], Makoto Taguchi [4], Yukihiro Takahashi [5], Yasuhiro Wakaguri [6]

[1] 東北大・理・惑星大気, [2] 東北大・理・地物, [3] 北大・理・地球惑星, [4] 極地研, [5] 東北大・理・地球物理, [6] 東北大・理

[1] PLanetary Atmosphere, Tohoku Univ, [2] Department of Geophysics, Tohoku Univ., [3] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ., [4] NIPR, [5] Dept. Geophysics, Tohoku University, [6] Science, Tohoku Univ

火星探査衛星「のぞみ」は1998年12月20日、火星遷移軌道に投入され、2003年末の火星到着に向けて宇宙空間を航行中である。のぞみ搭載紫外撮像分光計（UVS）は、火星遷移軌道上において星間風からの水素ライマン散乱光（121.566nm）を観測対象とし、UVS-Gによる115～200nmの波長域の光強度・スペクトルの観測とUVS-Pによる水素ライマン線の光強度の観測を週2回（1回に2時間ほど）定常的に行っている。1回の観測では全球の約0.4～1%の領域を観測することができる。現在は定常観測と平行して、星間水素ライマン光強度の全球マッピングを目的とした解析を進めている。

火星探査衛星PLANET-B「のぞみ」は1998年7月3日に打ち上げられ約半年地球パーキング軌道周回を経て、同年12月20日、火星遷移軌道に投入された。現在は2003年末の火星到着に向けて宇宙空間を航行中である。「のぞみ」の科学目的は、火星上層大気と太陽風との相互作用を解明することであり、そのために14の観測機器が搭載されている。その1つ紫外撮像分光計（Ultraviolet Imaging Spectrometer, UVS）は、火星において水素・酸素コロナ、D/H比、大気光、ダストストーム、オゾンなどを対象として観測する予定であり、115～300nmの波長の紫外光を回折格子により分離し検出する紫外分光計（UVS-G）と、水素/重水素吸収セルを用いて水素/重水素ライマン線（121.5nm）を分離検出する吸収セル付ライマンフォトメータ（UVS-P）の2つからなる。視野は、UVS-Gが 0.29° （スピン軸方向） $\times 0.09^\circ$ （スピン軸に垂直方向）、UVS-Pが 3.0° （スピン軸方向） $\times 0.5^\circ$ （スピン軸に垂直方向）となっており、衛星のスピン運動によるスキャンと衛星の動きを利用することで2次元の空間分布に関する情報を得る。

地球から火星に向かう遷移軌道上においては星間風からの水素ライマン光を観測することがUVSの目的である。星間風とは、太陽系内に進入してくる中性の星間ガスの流れで、この主成分は水素である。この星間水素は太陽からのライマン光を共鳴散乱し発光する。強度は100～300 Rで、この天球上の強度分布を知ることにより星間風の流れの方向や星間水素量を推定することができる。

UVSは、「のぞみ」の地球パーキング軌道上においてUVS-P、UVS-G両機器の感度や視野のキャリブレーションを兼ねた初期観測を行った。その結果、近地点を通過する際にジオコロナとともに星間水素からのライマン光も検出している。「のぞみ」が地球重力圏を離脱した後は火星遷移軌道上において星間風からの水素ライマン散乱光（121.566nm）を観測対象とし、UVS-Gによる115～200nmの波長域の光強度・スペクトルの観測とUVS-Pによる水素ライマン線の光強度の観測を週2回（1回に2時間ほど）定常的に行っている。1回の観測では全球の約0.4～1%の領域を観測することができる。現在は定常観測と平行して、星間水素ライマン光強度の全球マッピングを目的とした解析を進めており、本発表ではその初期結果について述べる予定である。