

## TOPS 衛星搭載の極端紫外分光器による惑星大気の観測

## Observation of the planetary atmosphere by EUV spectrometer onboard the TOPS spacecraft

# 吉岡 和夫 [1]; 豊田 丈典 [2]; 村上 豪 [3]; 土屋 史紀 [4]; 鍵谷 将人 [5]; 三澤 浩昭 [5]; 吉川 一郎 [6]

# Kazuo Yoshioka[1]; Takenori Toyota[2]; Go Murakami[3]; Fuminori Tsuchiya[4]; Masato Kagitani[5]; Hiroaki Misawa[5]; Ichiro Yoshikawa[6]

[1] 東大院・理・地球惑星科学; [2] 東大・理・地惑; [3] 東大・理・地球惑星; [4] 東北大・理・惑星プラズマ大気; [5] 東北大・理・惑星プラズマ大気; [6] 東大

[1] Earth Planet Phys. Univ of Tokyo; [2] Earth and Planetary Sci., Univ. of Tokyo; [3] Earth and Planetary Sci., Univ. of Tokyo; [4] Planet. Plasma Atmos. Res. Cent., Tohoku Univ.; [5] PPARC, Tohoku Univ.; [6] Univ. of Tokyo

地球周回の小型衛星 TOPS (The Telescope Observatory for Planets on Small-satellite) は2012年の打ち上げを目指して現在開発が進んでいる。TOPSには極端紫外領域(波長45-145[nm])を0.3[nm]の波長分解能で分光する観測装置が搭載される。この極端紫外分光器による観測の目的の一つに木星周辺に存在するプラズマトラスの電子加熱機構の解明がある。これには木星半径の10倍程度に広がるプラズマトラスを時間分解能1時間、空間分解能1木星半径程度で同時に観測することが必要である。プラズマトラス周辺の電子の温度を知る手段として電子衝突による発光スペクトルを用いたライン診断という手法がある。これは木星の衛星の一つであるイオから放出される硫黄の多価イオンが発する様々な波長の輝線の強度比とそれらの発光効率から、周辺の電子の温度と密度を決定するものである。この手法を成り立たせるためには共鳴散乱光が特に多く集中する45-140[nm]の極端紫外光領域において高波長分解能の観測を行う必要がある。また木星周辺のプラズマトラスが発する共鳴散乱光は微弱であり、地球周回軌道からの観測で1時間という時間分解能を達成するためには0.015[counts/sec/Rayleigh]程度の高い検出効率が必要となる。さらに検出器の暗電流の値も無視できないものとなる。今回我々は極端紫外光領域に対して10-30%と高い量子効率をもち、かつ暗電流が1[counts/sec/cm<sup>2</sup>]以下の検出素子としてCsI付きマイクロチャンネルプレートを用いる。さらに主鏡にはSiCコーティングを施すことにより集光効率の向上を図る。本発表ではTOPS衛星搭載の極端紫外分光器の開発状況および輝線スペクトルから電子温度を導出する過程およびそこから期待される成果について紹介する。