

## 下部電離圏における熱的・超熱的電子遷移領域のエネルギー分布観測

## Thermal and suprathermal components observed in the electron energy distribution in the lower ionosphere

# 下山 学 [1]; 阿部 琢美 [2]

# Manabu Shimoyama[1]; Takumi Abe[2]

[1] ISAS/JAXA; [2] JAXA 宇宙研

[1] ISAS/JAXA; [2] ISAS/JAXA

光電子から熱的電子への遷移領域にあたる 10-0.1 eV の電子の熱化過程は、中性大気、電離大気の加熱や分子の励起、大気光の発光に深く関与すると考えられている。しかしこのエネルギー領域は、1 eV 以下の熱的電子を測定するラングミュアプローブと 5-10 eV 以上を対象とする静電型エネルギー分析器の中間に位置し、観測が困難とされていた。そこで我々は、新たな原理に基づく超熱的電子エネルギー分布測定器 (Suprathermal Plasma Analyzer; SPA) を開発し、観測ロケットに搭載して測定を行った。

SPA の基本原理は、直径 1 mm 程度のオリフィスを電圧掃引することで電子の電流電圧特性を得るサンプリングプローブ法である。エネルギー分布の導出にはドルベステインの原理に基づく 2 次高調波法を用いた。また検出器には二次電子増倍管を採用することで、熱的電子に比べフラックスの小さな超熱的電子の測定を可能とした。

本測定器を搭載した観測ロケット S-310-37 号機は、2007 年 1 月 16 日の地方時 11:20 に内之浦宇宙空間観測所から打ち上げられた。SPA は高度約 95km から観測を開始し、ロケットの頂点高度 138km を通過した後、ロケット下降時の高度約 90km まで観測を行った。観測はロケットのスピンモジュレーションおよび背景の極めて大きな電子密度擾乱が原因と考えられるノイズの影響を受けたが、解析の結果、一部の高度領域において超熱的電子成分の増加が確認された。本講演では、超熱的電子成分の増加の原因をラングミュアプローブ、固定バイアスプローブの結果を交えて考察する。