

## DELTA キャンペーンにおける中性大気温度とジュール加熱率の鉛直分布

## Vertical profiles of neutral temperature and Joule heating rate during the DELTA campaign

# 栗原 純一 [1]; 阿部 琢美 [2]; 小山 孝一郎 [3]; 野澤 悟徳 [4]; 小川 泰信 [5]; 藤井 良一 [4]

# Junichi Kurihara[1]; Takumi Abe[2]; Koh-ichiro Oyama[3]; Satonori Nozawa[4]; Yasunobu Ogawa[5]; Ryoichi Fujii[4]

[1] ISAS/JAXA; [2] JAXA 宇宙研; [3] 宇宙研; [4] 名大・太陽研; [5] 名古屋大学太陽地球環境研究所

[1] ISAS/JAXA; [2] ISAS/JAXA; [3] ISAS; [4] STEL, Nagoya Univ; [5] STE Lab., Nagoya Univ.

極域下部熱圏において、磁気圏に由来する電磁エネルギーの散逸は、中性大気温度を支配しているエネルギー収支に重要な役割を果たす。電磁エネルギーの輸送率は、ジュール加熱率と中性大気の運動になされる仕事率との和として表され、このうちジュール加熱率が中性大気温度の上昇に直接的に寄与する。これらの各項間の関係については、非干渉散乱レーダーを用いた観測によって、定量的な評価が可能である。しかしながら、ジュール加熱率の鉛直分布とその結果である中性大気温度の鉛直分布との対応に関しては、中性大気温度の観測が困難であるために、詳細な研究がなされていない。

そこで、極域下部熱圏の大気力学とエネルギー収支の解明を目的として行なわれた DELTA キャンペーンにおいて、ロケット観測で得られた中性大気温度と EISCAT レーダー観測から得られたジュール加熱率の鉛直分布の関係を調べた。観測ロケット S-310-35 号機は 2004 年 12 月 13 日 0:33UT にノルウェーの Andoya 実験場より打ち上げられ、搭載された窒素振動温度測定器 (NTV) は高度 100-140km における窒素分子の回転温度を測定した。この高度領域では回転温度は並進温度、すなわち中性大気温度に等しいと考えられるが、今回の観測結果は、高度 110km 以上で MSIS モデルから予測される中性大気温度より 70-140K 程度高い値を示した。一方、EISCAT レーダー観測からは、打ち上げの約 30 分前から高度 110-130km 付近に強いジュール加熱があったことが示唆されている。本講演では、ジュール加熱による中性大気の温度上昇を定量的に評価し、ロケット観測による中性大気温度分布と比較する。