

DE-2 衛星による電離圏熱圏結合の観測

DE-2 Observations of Ionosphere-Thermosphere Coupling

近藤 奨 [1]; 渡部 重十 [2]; Liu Huixin[1]

Tsutomu Kondo[1]; Shigeto Watanabe[2]; Huixin Liu[1]

[1] 北大・理・地球惑星; [2] 北大・理・宇宙理学

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ; [2] Dep. of Cosmo sciences, Hokkaido Univ

電離圏熱圏結合は大気とプラズマの力学や熱力学においてとても重要である。我々は大気とプラズマ間のエネルギーや運動量の輸送の物理過程を理解するために DE-2 衛星のデータの解析を行った。その結果、中性大気の東西風はすべての磁気地方時において磁場に強力に支配されていることを発見した。加えて、東西風は高度が高くなるにつれて強くなる。東西風の分布は CHAMP 衛星に搭載された加速度計から得られた高度 400 km における分布とよく似ている (Liu et al., 2009, 投稿中)。東西風分布は東西方向のプラズマドリフトとプラズマ密度分布とも似ている。磁気赤道上の東西風は 16 MLT - 05 MLT において東向きに流れ、その時間はプラズマドリフトが東向きになる時間と一致している。一方で、プラズマドリフトの分布は 16 MLT - 20 MLT において磁気赤道で極小を取り、磁気緯度 $\pm 10^\circ$ で極大を取る。この時間の間、プラズマ密度の分布は東西方向のプラズマドリフトの分布と似ている。しかしながら、プラズマ密度の極大は東西方向のプラズマドリフトの極大よりも高緯度側に存在する。鉛直方向のプラズマドリフトは 16 MLT - 20 MLT において磁気赤道で極大をとる。大きな上向きドリフトはその結果として Fountain Effect を引き起こすことが知られている。しかし、東西方向と鉛直方向のプラズマドリフトの関係は分かっていない。本講演ではプラズマドリフト、プラズマ密度、中性風、中性大気密度の分布から電離圏熱圏結合過程を議論する。