

グローバルイメージが明らかにしたプラズマ圏における Refilling 現象

江沢 福紘 [1]; 村上 豪 [1]; 吉川 一朗 [2]
[1] 東大・理・地球惑星; [2] 東大

Plasmaspheric refilling derived from global images

Fukuhiro Ezawa[1]; Go Murakami[1]; Ichiro Yoshikawa[2]
[1] Earth and Planetary Sci., Univ. of Tokyo; [2] Univ. of Tokyo

We investigated the plasma-refilling phenomena, using the images taken by the extreme ultraviolet (EUV) imager on the IMAGE satellite. We found the several events that the plasmasphere gradually expanded. We measured the time development rate of the plasma densities in the flux tubes. The rate is 1.46% /hour. Our result is consistent with that from Coulomb collision model [Wilson *et al.*, JGR, 1992].

IMAGE は 2003 年 3 月に打ち上げられた地球周辺プラズマの撮影を目的とした衛星である。搭載された観測器の一つである極端紫外撮像器 (EUV) は、時間分解能 10 分、空間分解能 0.1Re で、He⁺の共鳴散乱光を検出することにより、プラズマ圏のグローバルな撮像を可能にした。我々は、EUV 画像データから、プラズマ Refilling 現象の追究を試みた。過去に、人工衛星による in-situ 観測が多く行われてきたが、磁力管の動きと人工衛星の軌道が同期しないため、プラズマ Refilling について、定量的に議論することができなかった。本研究では、プラズマ Refilling のイベント (2001 年 5 月 28 日他) を見つけ、磁力管の密度の時間変化を調べた。その結果、平均密度増加率は 1.46%/hour であり、クーロン衝突モデル [Wilson *et al.*, JGR, 1992] とほぼ一致することがわかった。このことは、プラズマ Refilling を物理的に解明する上で、重要な手がかりとなるであろう。