

磁気擾乱時におけるリングカレント電子の振舞い

Ring current electron behaviour during a magnetic disturbance

笠原 慧 [1]; 今田 晋亮 [2]; 宮下 幸長 [3]; 長谷川 洋 [3]; 三好 由純 [4]; 海老原 祐輔 [5]; 藤本 正樹 [6]; Lucek Elizabeth A.[7]; Owen Christopher J.[8]

Satoshi Kasahara[1]; Shinsuke Imada[2]; Yukinaga Miyashita[3]; Hiroshi Hasegawa[3]; Yoshizumi Miyoshi[4]; Yusuke Ebihara[5]; Masaki Fujimoto[6]; Elizabeth A. Lucek[7]; Christopher J. Owen[8]

[1] 東大/理/地球惑星科学 (ISAS); [2] 国立天文台; [3] 宇宙研; [4] 名古屋大・太陽地球環境研究所; [5] 名大高等研究院; [6] 宇宙機構・科学本部; [7] インペリアル大学; [8] マラ - ド宇宙研

[1] Earth and Planetary Sci., The Univ. of Tokyo; [2] none; [3] ISAS/JAXA; [4] STEL, Nagoya Univ.; [5] Nagoua Univ., IAR; [6] ISAS, JAXA; [7] Imperial Coll.; [8] MSSL, Univ. Coll. London

内部磁気圏の粒子フラックスは、地球磁気圏の擾乱に伴って大きく変動する事が知られている。特に、リングカレントイオンや放射線帯外帯の相対論的電子の加速・消失機構をめぐっては、多くの理論的・観測的研究がなされてきた。しかしながら、リングカレント電子(数 keV-数 100keV)の動力学については研究例に限られており、特に、擾乱時に L 値が 4-7 の領域で起こる空間分布の時間的変動に関しては、詳細な理解が得られていない。そこで我々は、Cluster/RAPID によって得られた、近地点付近 ($L \sim 4-7$) の電子のデータを解析した。Cluster 衛星群が数分-数十分の時間差をもって近地点を次々に通過する事を利用し、リングカレント電子の空間分布が時間的に変動する様子を調べた。我々は、リングカレント電子フラックスの変化が捉えられたイベントを取り上げ、L が 6 以上の領域より先に $L=5$ 付近で見られたフラックス増大について議論する。また、フラックス増大に続くホイスラーヒスの増強と、対応するピッチ角散乱の様子も示す。さらに、電子の 30-400keV のフラックスからエネルギー密度を算出し、2 時間以下の時間スケールで 2 倍程度の増大があった事を示す。