

Geotail と SuperDARN の観測による小さいサブストーム中の磁気圏尾部の高速プラズマ流と電離圏対流

Fast earthward flows in the magnetotail and ionospheric convection during weak substorms: Geotail and SuperDARN observations

宮下 幸長 [1]; 細川 敬祐 [2]; 堀 智昭 [3]; 藤本 正樹 [4]; 篠原 育 [5]; 町田 忍 [6]; 向井 利典 [7]; 斎藤 義文 [8]; 行松 彰 [9]; 佐藤 夏雄 [10]

Yukinaga Miyashita[1]; Keisuke Hosokawa[2]; Tomoaki Hori[3]; Masaki Fujimoto[4]; Iku Shinohara[5]; Shinobu Machida[6]; Toshifumi Mukai[7]; Yoshifumi Saito[8]; Akira Sessai Yukimatu[9]; Natsuo Sato[10]

[1] 宇宙研; [2] 電通大・情報通信; [3] 情通機構; [4] 宇宙機構・科学本部; [5] 宇宙機構 / 宇宙研; [6] 京大・理・地球惑星; [7] JAXA; [8] 宇宙研; [9] 極地研宇宙空圏 (併 総研大極域科学); [10] 極地研

[1] ISAS/JAXA; [2] Univ. of Electro-Communications; [3] NICT; [4] ISAS, JAXA; [5] JAXA/ISAS; [6] Dept. of Geophys., Kyoto Univ.; [7] JAXA; [8] ISAS; [9] NIPR (SOKENDAI, Polar Science); [10] NIPR

本研究では、2001年5月1日に発生した2つのサブストームに伴う、磁気圏尾部での高速の地球方向プラズマ流と電離圏対流の対応について調べた。オーロラの空間スケールと西向きオーロラ電流の大きさから、これらのサブストームは小さかった。Geotail 衛星は、 $X \sim -14 R_e$ の真夜中後側プラズマシートに位置していた。1つ目のサブストームでは、高速流は見られなかったが、2つ目のサブストーム開始直後に、はっきりとしたダイポール化に伴う、いくつかの連続的な高速の地球方向プラズマ流を観測した。SuperDARN の観測から、Geotail のフットプリントは、2セルパターンの朝側セルの赤道側の部分に位置していたが、2つのサブストームとも、爆発相の間、朝側セル全体が強まっていた。これらの結果から、電離圏対流は、サブストーム爆発相の間、磁気圏尾部の高速流のフットプリント付近だけでなく、セル全体で強くなることが示唆される。