

磁気圏尾部の地球向きジェット中に見られる双極磁場構造について

Reconstruction of a bipolar magnetic signature in an earthward jet in the tail: Flux rope or 3D transient reconnection?

長谷川 洋 [1]; 中村 るみ [2]; 藤本 正樹 [3]; Sergeev Victor[4]; Lucek Elizabeth A.[5]; Reme Henri[6]; Khotyaintsev Yuri[7]
Hiroshi Hasegawa[1]; Rumi Nakamura[2]; Masaki Fujimoto[3]; Victor Sergeev[4]; Elizabeth A. Lucek[5]; Henri Reme[6]; Yuri Khotyaintsev[7]

[1] 宇宙研; [2] オーストリア宇宙研; [3] 宇宙機構・科学本部; [4] なし; [5] インペリアル大学; [6] CCSR; [7] なし

[1] ISAS/JAXA; [2] IWF,OEAW; [3] ISAS, JAXA; [4] Inst. Phys., St. Petersburg State Univ.; [5] Imperial Coll.; [6] CCSR; [7] Swedish Inst. Space Phys.

磁気圏尾部プラズマシートでは、地球向きの高速流とともに南向きから北向きへとバイポーラーに変動する磁場がしばしば観測される。そのような観測を説明するモデルは、磁気フラックスロープ（閉じた磁力管中での磁気リコネクション、あるいは複数の X-line をともなうリコネクションにより形成される）、非定常リコネクションなど幾つもあるが、時系列データから最適なモデルを特定することは困難である。今回、2002年8月13日に Cluster 衛星が遭遇したバイポーラー磁場イベントに、磁場の2次元像復元法、Grad-Shafranov Reconstruction (GS法)を適用し、その生成過程を考察する。発表では、GS法から得られる2次元像の妥当性を、3次元MHDシミュレーションを利用して評価した結果や、バイポーラー磁場生成メカニズムの同定に必要な複数衛星の配置などについて報告する。最終的な (Cross-Scale 以前でも達成しうる) 目標は、単に個々の現象を説明することではなく、発生メカニズムを特定した上で、リコネクションなどのプラズマシートでの物理過程がどのような時空特性をもって起きているかを解明することである。