

## 磁気圏近尾部高速流と双極子磁場構造の関係

## Interaction of the dipolar magnetic field in the magnetotail and the fast plasma flow

# 浅野 芳洋 [1]; 篠原 育 [2]; Retino Alessandro[3]; Daly Patrick[4]; Kronberg Elena[4]; Khotyaintsev Yuri[5]; Vaivads A.[6]; 高田 拓 [7]; 中村 るみ [8]; 長井 嗣信 [9]; Baumjohann Wolfgang[10]; 宮下 幸長 [11]; Owen Christopher J.[12]; Fazakerley Andrew[13]; Lucek Elizabeth A.[14]; Reme Henri[15]

# Yoshihiro Asano[1]; Iku Shinohara[2]; Alessandro Retino[3]; Patrick Daly[4]; Elena Kronberg[4]; Yuri Khotyaintsev[5]; A. Vaivads[6]; Taku Takada[7]; Rumi Nakamura[8]; Tsugunobu Nagai[9]; Wolfgang Baumjohann[10]; Yukinaga Miyashita[11]; Christopher J. Owen[12]; Andrew Fazakerley[13]; Elizabeth A. Lucek[14]; Henri Reme[15]

[1] 学振PD/東工大; [2] 宇宙研 / 宇宙機構; [3] オーストリア宇宙研; [4] マックスプランク研究所; [5] なし; [6] IRF Uppsala; [7] 宇宙研; [8] オーストリア宇宙研; [9] 東工大・理・地球惑星; [10] オーストリア宇宙研; [11] 名大STE研; [12] マラ - ド宇宙研; [13] マラード宇宙研; [14] インペリアル大学; [15] CESR

[1] JSPS/Tokyo Institute of Technology; [2] ISAS/JAXA; [3] IWF, OeAW; [4] Max-Planck-Institut; [5] Swedish Inst. Space Phys.; [6] IRF Uppsala; [7] ISAS/JAXA; [8] IWF,OEAW; [9] Tokyo Institute of Technology; [10] IWF,OEAW; [11] STEL, Nagoya Univ.; [12] MSSL, Univ. Coll. London; [13] MSSL, UCL; [14] Imperial Coll.; [15] CESR

サブストーム時には磁気圏尾部の反平行磁場において磁力線再結合が起こることは知られている。磁力線再結合によりプラズマ高速流が形成されるがこのうちの地球向き成分は地球の双極子磁場やプラズマシートに存在するプラズマと衝突する。そのため磁場のパイルアップを起こしながら減速していくという結果もあるが、これがカレントディスラプションやダイポラリゼーションと関係があるかということは長い間議論されているものの、いまだに明らかになっていない。

本研究では Cluster の 4 衛星同時観測データを用い、衛星間距離の広いケースにおける近尾部で地球向き高速流が観測されたイベントについて、その空間構造と特性を調べた。その結果、明瞭な地球向き的高速流及び大規模 bipolar Bz 構造の移動とともに、大規模振幅の電場と whistler 波動の存在を同定した。高エネルギー電子の加速粒子は他のインターバルと異なりベータトロン加速的な垂直方向加速が明瞭には見られない。一方で準定常的なダイポラリゼーションは高速流終了後に観測されそのタイミングは地球からの距離に依存する。この時顕著な Bz の増加を示す地球寄りの衛星が再び強振幅電場振動を示すことも示され、これは drift lower-hybrid wave と考えられる。これらの結果をもとに、磁気圏近傍における高速流の先頭からダイポラリゼーションにかけての時間的・空間的变化に関して議論する。