

地球磁気圏近尾部磁気リコネクション領域の Geotail 衛星による統計解析

Statistical study of near-Earth magnetic reconnection region by Geotail satellite

齊藤 浩樹 [1]; 長井 嗣信 [2]; 浅野 芳洋 [3]

Hiroki Saitou[1]; Tsugunobu Nagai[2]; Yoshihiro Asano[3]

[1] 東工大・理・地球惑星; [2] 東工大・理・地球惑星; [3] 学振 PD/東工大

[1] Earth and Planetary Sci., Tokyo Tech.; [2] Tokyo Institute of Technology; [3] JSPS/Tokyo Institute of Technology

地球磁気圏尾部では、しばしば磁気リコネクションが起こることが知られている。磁気リコネクション時には、多くの場合プラズマ高速流に伴う、Hall 磁場が形成されることが明らかになっている。

本研究では 10 年以上にわたる Geotail 衛星の観測データの中から、プラズマのフローリバーサルが観測されたイベントを用い、磁場構造とイオン速度について統計的な解析をした。特に、

- ・朝側と夕側で観測されたイベントで、Hall 磁場の構造にどのような違いがみられるか
- ・イオンフローの方向は、磁場に対してどのような関係にあるか

という 2 つの点に着目し研究をした。

その結果、磁場の XY 成分について、観測地点ごとにその向きは異なり、Hall 磁場は地球に繋がる磁力線上に形成されていることが確認できた。また、真夜中から夕方側で観測される反地球向きのイオンの高速流は、夕方方向に流れる傾向があることがわかった。その速度は平均で ~ 300 km/s 程度で、朝側のイオン速度の Ygsm 成分よりも大きな値を持つ。これは磁場との相互作用によると考えられ、磁場構造との関連性を考察する。