

磁気圏尾部・地球近傍磁気圏間の境界領域の研究

Study on a boundary between the near-Earth plasma sheet and the magnetotail

白井 仁人[1]; 堀 智昭[2]; 向井 利典[3]

Hisato Shirai[1]; Tomoaki Hori[2]; Toshifumi Mukai[3]

[1] 一関高専; [2] 情通機構; [3] 宇宙研

[1] Ichinoseki NCT; [2] NICT; [3] ISAS/JAXA

ジオテイル衛星は地球近傍 9 - 30 RE 辺りの磁気圏を観測している。そのデータを見ると、磁気圏尾部の粒子と地球近傍の粒子でスペクトルの性質が大きく違うことに気づく。尾部磁気圏では粒子スペクトルの変動は激しく、フラックス強度は小さい。それに比べ、10-15 RE より内側の地球近傍磁気圏では粒子スペクトルの変動がとても緩やかで、フラックス強度が大きい。更に調べると、この粒子性質の遷移が急速である例が多く、しかもほぼ同じような位置 ($R = 10 - 15$ RE) でそれが起こっていることがわかる。これはその辺りの位置に粒子性質の境界があり、それをジオテイル衛星が横切っていることを示唆する。そこで、我々はこの境界に「地球近傍プラズマシート境界」と名づけ、詳しく調べてきた (2003 秋 - 2004 秋)。そして、この境界が、低高度衛星観測から言われている CPS/BPS 境界や Ion Gap 領域の低緯度側境界に対応する可能性が高いことを示した。本論文では、磁気圏赤道面付近で観測されたこの境界周辺の磁場構造や、発生頻度と地磁気活動の関係などを調べ、低高度衛星を使って Newell らが報告した幾つかの境界との比較などを行う。