

サブストーム時に近地球 Plasma Sheet 内で見られる Tailward Flow について

山口 類

九州大学 宇宙地球電磁気学講座(D3)

2002/07/21 電磁気夏の学校

Plasma sheet 内の tailward flow は $X_{gsm} < -25 Re$ でよく観測される。しかしながら、近地球領域 ($-15 < X_{gsm} [Re] < -8$) においてさえも時々観測されている。この現象は過去の substorm model では十分説明されていない。これらの flow の原因と substorm との関係を調べるために、substorm 中に近地球領域 plasma sheet 内で GEOTAIL によって観測された perpendicular flow を調べた結果を紹介する。

使用データ：GEOTAIL (磁場、プラズマ、電場)、Polar (紫外線オーロラ画像)、GOES (磁場)、CPMN (地上磁場)

解析：・ Flow の superposed epoch analysis (オーロラブレイクアップを基準)
・ 事例解析

結果：

- (1) Tailward flow は $X_{gsm} \sim -10 Re$ 、真夜中付近で auroral breakup から 3~5 分後によく観測される。
- (2) 観測された Tailward flow は、しばしばその前に Earthward flow を伴っている。故に bipolar flow に見える。
- (3) Flow は電場ドリフトによる。

更に、上記の bipolar flow の構造を知るために minimum variance analysis を行った。結果、それらの flow が plasma sheet 中の渦構造を反映していることを示唆している例が見つかった。

