

磁気圏尾部変化のサブストームの規模への依存

Dependence of magnetotail variations on substorm intensity

宮下 幸長[1], 上出 洋介[1], Kan Liou[2], 町田 忍[3], 向井 利典[4], 斎藤 義文[4], Ching Meng[2], George K. Parks[5]

Yukinaga Miyashita[1], Yohsuke Kamide[1], Kan Liou[2], Shinobu Machida[3], Toshifumi Mukai[4], Yoshifumi Saito[4], Ching Meng[2], George K. Parks[5]

[1] 名大・STE 研, [2] ジョンズホプキンス大学応用物理研究所, [3] 京大・理・地球惑星, [4] 宇宙研, [5] UCB・宇宙科学研究所

[1] STEL, Nagoya Univ, [2] JHU/APL, [3] Dept. of Geophys., Kyoto Univ., [4] ISAS, [5] Space Sci. Lab., UCB

これまで、サブストーム開始時の磁気圏尾部の変化に関する統計解析を行ってきたが、開始数分前に $X=-20$ Re 付近で磁気再結合が起こり、開始直後、 $X=-10$ Re 付近でのダイポール化と $X=-30$ Re 付近でのプラズモイドの発達は同時に起こるといった結果を得た。しかし、これはサブストームの規模を考慮していない平均像であった。そこで本研究では、磁気圏尾部の変化がサブストームの規模にどのように依存するかを調べる。特に、電離層でのサブストーム開始の緯度はサブストームの規模に依存するので、それに対応して磁気圏尾部で最初に変化が現れる領域も依存することが予想される。サブストームの規模、すなわち、解放されたエネルギー量による開始領域の位置の依存性は、いつサブストームが発生するのか、発生するためにはどのような条件が必要かを考える際に重要な点である。解析は、Polar UVI のオーロラデータにより選ばれた 398 例のサブストームを、夜側の高緯度におけるサブストームに伴う西向きエレクトロジェットがつくる地上磁場変化の大きさを用いて、サブストームの規模別に分類する。分類した各組に対して、GEOTAIL 衛星データを用いて、オーロラブレイクアップ前後の磁気圏尾部の変化に関する統計解析を行い、サブストームの規模による磁気圏尾部の変化の違いを調べる。本発表では、その解析結果について述べる。