

PEM021-08

会場:ファンクショナルルームA

時間: 5月24日11:00-11:15

サブストームに伴う過遮蔽の磁気嵐における役割

Substorm-associated overshielding in the evolution of geomagnetic storms

橋本 久美子^{1*}, 菊池 崇², 亘 慎一³, 長妻 努³

Kumiko Hashimoto^{1*}, Takashi Kikuchi², Shinichi Watari³, Tsutomu Nagatsuma³

¹九州保健福祉大学, ²名古屋大学太陽地球環境研究所, ³情報通信研究機構

¹Kyushu University of Health and Welfare, ²STEL, Nagoya University, ³NICT

サブストームの爆発相開始に伴い対流電場の過遮蔽が発生することを地上の磁力計と SuperDARN の観測データを用いて示してきた。サブストームによる過遮蔽は、オーロラ帯で同時に対流電場の増大が起こることが特徴である。このような対流の過遮蔽は夕方側のサブオーロラ帯から中低緯度、昼側赤道、そして朝側の中低緯度で発生する。また、サブストームの爆発相に発生するポジティブベイの開始とほぼ同時か、それより数分前に始まることを、事例解析および統計解析から明らかにしてきた。Kikuchi et al. [2008]は、磁気嵐主相から回復相への過渡期に対流電場の過遮蔽が発生することを報告した。一方で、磁気嵐の回復相にサブストームが頻繁に発生する。そこで本研究では、磁気嵐回復相の過遮蔽がサブストームに伴う過遮蔽であるかどうか、また、サブストームが磁気嵐にどのような影響を与えるかを明らかにするために、まず、磁気嵐回復相に発生する過遮蔽とサブストームの関係を調べた。2001年4月18日、2001年11月6日、2002年9月4日、2003年11月4日に発生した磁気嵐時の過遮蔽について、磁力計や SuperDARN、カナダのフォトメータなど、極から赤道、昼夜にひろがるネットワーク観測データを詳細に解析した。これらの磁気嵐では、回復相に転じると昼側赤道で過遮蔽が観測され、オーロラ帯で西向きジェット電流の急激な発達と極方向への拡大、あるいは移動が観測された。衛星観測や光学観測より、サブストームの爆発相が起こっていることが確認された。これらの磁気嵐中に発生したサブストームに伴う過遮蔽と、これまでに統計解析で得られた孤立型サブストームにともなう過遮蔽の特性との比較解析結果を報告する。

キーワード:対流電場,過遮蔽, DP 2 電流,サブストーム,地磁気嵐

Keywords: Convection electric field, Overshielding, DP2 current, substorm, geomagnetic storm