

# 2003年10月及び2004年11月の巨大磁気嵐イベントについて

## Magnetic substorms during the Oct. 2003 and Nov. 2004 super magnetic storms

# 湯元 清文[1]

# Kiyohumi Yumoto[1]

[1] 九大・宙空環境研究センター

[1] Space Environ. Res. Center, Kyushu Univ.

<http://www.serc.kyushu-u.ac.jp/>

2003年10月及び2004年11月に発生した巨大磁気嵐は、Dst 指数の値が $-400\text{nT}$  近くまでに達し、また日本でもオーロラが観測されるなど、第23太陽活動周期において最大級の地磁気擾乱を起こした。本研究グループでは、この巨大磁気嵐時の地磁気及び電離層電場の変動について、九州大学のCPMN地上ネットワーク観測のデータを用いて解析を行っている。

2003年10月24日以降は、太陽活動が非常に活発で、MクラスX線フレアが複数回観測され、コロナ質量放出(CME)とプロトンイベント(SPE)が観測された。太陽風中のACE衛星では、14:50UTに衝撃波( $B_y: 20\text{nT}$ 減少,  $B_z: 10\text{nT}$ 増加)を観測し、地上では15:20UTに低緯度の久住観測所で $80\text{nT}$ のsc(or si)が観測され、磁気圏が圧縮されている最中に極域では $2100\text{nT}$ にも及ぶAEが発達した。このイベントでは、IMFが北向きのためにその後大きなDstには発達していない。さらに、2003年10月29日05:50UTに衝撃波( $B_y: -30\text{nT}$ に減少,  $B_z: 20\text{nT}$ 増加)を観測し、地上では06:00UTに低緯度の久住観測所で $50\text{nT}$ のscが観測され、磁気圏が圧縮されている最中に極域では $3800\text{nT}$ にも及ぶAEが発達した。その後、18時以降、IMFが南向き $-30\text{nT}$ になるにつれてDstが $-380\text{nT}$ まで発達している。一方、2004年11月7日のイベントには、10:00UTに衝撃波( $B_y: -5\text{nT}$ ,  $B_z: -5\text{nT}$ )と19:50UTに衝撃波( $B_y: 20\text{nT}$ 増加,  $B_z: 20\text{nT}$ )があったにも拘わらず、それらに伴う顕著なAEの増加は観られなかった。これらに共通して言えることは、sc-triggered super substormの発生にはIMFの $B_z$ と $B_y$ 成分が深く関与していることが示唆される。

本講演では、地上磁場CPMNネットワークの磁場と電離層変動電場の観測や関連して発生した特異なULF波動の時間・空間変動についても議論する。