

2003年10月磁気嵐イベントの放射線帯変動

Variation of the radiation belt electron during the October 2003 storms

三好 由純[1]; 宮下 幸長[2]; 関 華奈子[1]; 尾花 由紀[3]; 湯元 清文[4]; Elphic Richard C.[5]; McFadden James P.[6]; Carlson Charles W.[6]

Yoshizumi Miyoshi[1]; Yukinaga Miyashita[2]; Kanako Seki[1]; Yuki Obana[3]; Kiyohumi Yumoto[4]; Richard C. Elphic[5]; James P. McFadden[6]; Charles W. Carlson[6]

[1] 名古屋大・太陽地球環境研究所; [2] 名大・STE 研; [3] 九大宙空環境研究センター; [4] 九大・宙空環境研究センター; [5] LANL (USA); [6] UC バークレー・SSL

[1] STEL, Nagoya Univ.; [2] STEL, Nagoya Univ.; [3] SERC, Kyushu Univ.; [4] Space Environ. Res. Center, Kyushu Univ.; [5] LANL (USA); [6] SSL, UC Berkeley

2003年10月末に発生した磁気嵐は、Dst 指数の値が-400nT 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、最大級の擾乱をジオスペースに引き起こした。本研究グループでは、この磁気嵐時のジオスペース高エネルギー粒子の変動について、衛星観測ならびに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。

この磁気嵐の主相において、放射線帯の外帯が急激に内側に移動し、L=4 付近のフラックスが減少するとともに、通常スロット領域である L=2.5 付近において急激な粒子フラックスの増大が起きていたことが、NOAA 衛星の観測から明らかになった。また、磁気嵐が回復するにともなって、L=4 付近に外帯が再形成されていく様子も観測された。この磁気嵐時には、NOAA 衛星によるオーロラオーバルの観測ならびに Geotail 衛星の観測から（宮下他、本合同大会講演）、プラズマシートの内側が L=3 よりも地球側に入ってきていること、また X=-8Re よりも地球に近いところで磁気リコネクションがおきていたことが示されており、上記の外帯の変化とあわせて、地球磁気圏の構造が大きく変形していたことが示唆される。

本講演では、FAST 衛星の観測データならびに地上磁場ネットワーク CPMN の観測データと NOAA 衛星のデータを比較することで、プラズマポーズの位置の変化および内部磁気圏の ULF 波動の時間・空間変動と放射線帯外帯の構造の変化との対応関係、ならびに粒子加速過程について議論する。