

## 1999年に観測された磁気圏界面静止軌道通過

## Geosynchronous Magnetopause Crossings observed in 1999

# 吉田 大紀[1], 荒木 徹[2], 長井 嗣信[3], 向井 利典[4]

# Daiki Yoshida[1], Tohru Araki[2], Tsugunobu Nagai[3], Toshifumi Mukai[4]

[1] 京都大・理・地球物理, [2] 京大・理・地球物理, [3] 東工大・理・地球惑星, [4] 宇宙研

[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ., [2] Geophysics, Kyoto Univ., [3] Dept. Earth & Planet. Sci., [4] ISAS

<http://www-step.kugi.kyoto-u.ac.jp/~daiki/>

1995年から1999年までの5年間について、静止軌道衛星 GOES8,9,10 による磁場観測データ(5分値)を調べた結果、1998年3月10日、1999年7月30日及び9月22日の3日間に於いて、Geosynchronous Magnetopause Crossing (GMC)を検出した。本講演では、1999年の2例のGMCについて、WIND、ACE、IMP-8、Geotail及びGOESと地上磁場の観測データを用いて、GMC発生時の、太陽風中の磁場及び動圧と、それに対する magnetosheath、静止軌道域及び地上での磁場応答について議論する。

Magnetopause は、地球磁場と太陽風プラズマの相互作用により、subsolar point では通常約 10Re 付近に形成される。Geosynchronous Magnetopause Crossing (GMC)とは、Magnetopause が静止軌道内側まで入り込む現象であり、その発生頻度は平均約 0.3%とされる[Russell 1976, Cahill 1999]。

GMC の原因として、太陽風動圧の増加による圧縮と、IMF Bz が南向きになることに伴う erosion があげられ、前者を主要因とするものを Pd type、後者を主要因とするものを Bz type と我々は呼んでいる。

太陽風中及び惑星間空間に於いては、IMP-8 による長期間にわたる観測データが利用できるが、近年、WIND が1994年に、また ACE が1997年に打ち上げられ、惑星間空間環境の変動をより詳しく知ることが可能となってきた。

そこで今回我々は、1995年から1999年までの5年間について、静止軌道衛星 GOES8,9,10 による磁場観測データ(5分値)を調査し、GMC の同定を行った。その結果、1998年3月10日、1999年7月30日及び9月22日の3日間に於いて、GMC が観測されたことが判明した。また、1995年から1997年には、1例も観測されていなかった。1999年の2例は、いずれも大規模なGMCであった。特に7月30日のeventでは、subsolar point 付近を飛行する GOES10 と、dusk 側を magnetosheath から magnetopause へと飛行する Geotail により、magnetopause crossing が同時に観測された。9月22日のeventでは、Geotail は dawn 側の magnetosheath を飛行していた。また、地上磁場観測によると、UT12時頃に SC が観測され、その約8時間後、GMC の発生と同時に大規模な storm が発生していることが判明した。

本講演では、この年の2例のGMCについて、WIND、ACE、IMP-8、Geotail 及びGOESと地上磁場の観測データを用いて、GMC発生時の、太陽風中の磁場及び動圧と、それに対する magnetosheath、静止軌道域及び地上での磁場応答について議論する。