

## 磁気嵐時のプロトンエネルギーの発達：NOAA/POES 衛星複数同時解析

Time development of storm-time proton energy observed by NOAA/POES multi-satellites

# 浅井 佳子[1]; 長妻 努[2]; 三好 由純[3]

# Keiko T. Asai[1]; Tsutomu Nagatsuma[2]; Yoshizumi Miyoshi[3]

[1] 宇宙天気システム G

NICT; [2] NICT; [3] 名古屋大・太陽地球環境研究所

[1] Space Weather G,

NICT; [2] NICT; [3] STEL, Nagoya Univ.

リングカレントのダイナミクスを理解するために、NOAA/POES 衛星データの統計解析からリングカレントイオンの2次元分布の時空間変動を可視化する研究に着手した。高度約 800 km の極軌道で複数衛星が同時に観測を行っている NOAA 衛星では限られたスペックではあるが、eV-MeV プロトンの計測が定期的に行われており、リングカレントイオンの時空間変動を研究する上で重要なデータを得ている。我々が重点的に解析した期間は、NOAA 衛星 3 機 (N15~N17) が揃う 2002 年 7 月以降現在までで、観測領域は磁気地方時を広くカバーできている。

リングカレントは磁気嵐中に大きく発達し、全地球規模でおこる赤道領域での地上磁場変動に大きく反映すると考えられている。磁気嵐を認識するためのパラメータとして、地上磁場観測を元に計算される Dst 指数が利用されるのはこのためである。リングカレントの担い手となる粒子は何かという問題に対して 100 keV 程度のプロトンが考えられることがあるが、実際は数 10 keV のプロトンがフラックスのピークに位置していて、これまでの我々の解析から、30-80 keV プロトンの寄与が最も大きいことを確認した。我々の解析ではさらに、もっと低エネルギーのプロトンのエネルギーも無視できないとの観点から、NOAA 衛星の観測で得られるすべてのエネルギー領域の粒子フラックスを用いて、リングカレント領域の粒子の全エネルギー量の変動を推定した結果、Dst から Dessler-Parker-Scopke の関係式を用いて推定したエネルギー量の変動と良い対応関係が得られた。粒子エネルギーの変動は磁気嵐以外のときには Dst の変動を非常によく表している。一方、磁気嵐においては、粒子エネルギーの時間発達のピークが Dst 発達のピークに先行する傾向が明らかになった。大きな磁気嵐ほどこの発達時刻のずれが顕著に現れている。しかしながら、NOAA ような低軌道で得られるフラックスは必ずしも赤道域での粒子分布を表してはいないので、今後さらなる研究が必要である。