

地上中低緯度における磁気嵐時の地磁気擾乱の地方時依存性

Localtime dependence of the geomagnetic disturbances at low and middle latitude during the magnetic storms

北村 健太郎 [1]; 河野 英昭 [2]; 大谷 晋一 [3]; 湯元 清文 [4]; 国武 学 [1]; 亙 慎一 [1]; 浅井 佳子 [5]

Kentarou Kitamura[1]; Hideaki Kawano[2]; Shin-ichi Ohtani[3]; Kiyohumi Yumoto[4]; Manabu Kunitake[1]; Shinichi Watari[1]; Keiko T. Asai[5]

[1] 情通機構; [2] 九大・理・地球惑星; [3] ジョンズホプキンス大・応用物理研; [4] 九大・宙空環境研究センター; [5] 宇宙天気システム G, NICT

[1] NICT; [2] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ.; [3] JHU/APL; [4] Space Environ. Res. Center, Kyushu Univ.; [5] Space Weather G., NICT

一般に、磁気嵐中の地磁気変動の指標として Dst 指数が広く使われているが、宇宙天気の重要な指標として磁気嵐中のリングカレントの発達や空間分布をより正確にモニターするためには、リングカレントと沿磁力線電流 (FAC) の結合を含めた電流系の空間分布をグローバルな地磁気データから解釈することが不可欠である。我々は、これまで、主にインターマグネット等のグローバルな地磁気データを利用して、磁気嵐時の中低緯度の磁場変動から FAC を含めた磁気圏電流系の地方時分布を推定する手法の開発を進めてきた。一般に、地上磁場変動うち、H (南北) 成分を磁気圏のリングカレント等磁気圏赤道付近の電流が寄与する成分、D (東西) 成分を FAC が寄与する成分であると考えていることによって、磁気圏のグローバルな 3 次元電流系の推定を試みた。2005 年の秋学会においては、2005 年 5 月 15 日発生した地磁気嵐に関して上記の手法を適用し、夜側領域でのリングカレントの地方時非対称性に関して FAC の空間分布とよい一致がみられたことを報告した。この手法では、離散的に存在する観測点の変動を地方時に関して連続的に表現するためにデータ補間を行っている。しかし、観測点の地方時が時間と伴に変化するために変動の地方時分布に見かけ上の時間変化が現れてしまうという難点があった。本研究では上記の問題点を解消するために、解析アルゴリズムの改良を行った。静穏日変化の除去や観測点選択基準の再考等を経て若干の改善が見られ、緯度方向の変動振幅の補正を簡易化が主な原因であることが分かった。本研究では、観測点ごとの変動振幅比に基づいたより現実的な緯度方向の振幅補正を行った最新の手法を、数例の磁気嵐のデータに適用してその評価を行う。