

# FM-CW レーダーと CPMN 地上磁場観測を組み合わせた DP2 変動の相関解析

## Correlation Analysis of DP2 events at the FM-CW radar and CPMN stations, and the ACE satellite

# 中村 康弘[1]; 新原 俊樹[2]; 吉川 顕正[2]; 河野 英昭[2]; 柴田 喬[3]; 湯元 清文[2]

# Yasuhiro Nakamura[1]; Toshiki Shinbaru[2]; Akimasa Yoshikawa[2]; Hideaki Kawano[2]; Takashi Shibata[3]; Kiyohumi Yumoto[2]

[1] 九大・理・地球惑星; [2] 九大・理・地球惑星; [3] 電通大

[1] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ.; [2] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ.; [3] Univ. Electro-Communications

九州大学宇宙地球電磁気学分野では、環太平洋地磁気ネットワーク観測とともに、2001 年より福岡県篠栗町に設置された FM-CW (Frequency-Modulated Continuous Wave) レーダーを用いた電離層観測を行っている。FM-CW レーダーには、イオノゾンデモードとドップラーモードという二つの観測モードがある。イオノゾンデモードの時間分解能が数分のオーダーで F 層高度を観測するのに対し、ドップラーモードでは数秒のオーダーで、地磁気微小変動との相関性を議論するのに十分な時間空間分解能で F 層高度、及び F 層プラズマの Vertical Drift を観測することができる。

本研究の目的は、これまで太陽風中の惑星間空間磁場や地上磁場など磁場変動だけで議論されてきた DP2 変動に関して、FM-CW レーダーのドップラー観測で得られる Vertical Drift のデータを用いて電離層電場を組み合わせた解析を行うことにより、DP2 変動が太陽風中から、磁気圏、電離圏を通してどのように磁気赤道域まで到達しているのか、その伝播過程を観測的に調べることである。解析では 30 分から 200 分程度の太陽風変動と地上磁場変動が高い相関性を示す DP2 変動に対して、篠栗の FM-CW レーダーのドップラー観測、磁気赤道領域の Yap, Guam における地上磁場観測、長野県菅平における HF ドップラー観測で得られた F 層プラズマの Vertical Drift に関する相関解析を行った。

なお、本研究においては、以下の二つの条件を満たす日を DP2 変動が発生した日として特定した。

1. 地上磁場が惑星間空間磁場と相関があること
2. 磁気赤道領域において地上磁場が赤道での振幅異常増加の観測

解析の結果、2002 年 9 月 8 日から 11 月 6 日における約二ヶ月間における篠栗の電離層 Vertical Drift データと磁気赤道域の磁場データとの比較から、数例に於いて DP2 変動に対応した Vertical Drift を確認した。このデータ解析の詳細と、物理的な議論については講演時に発表する予定である。