

## 鹿児島および母子里で 1990 から 2003 年の間に観測された Pi 2 の統計的特性

### Statistical Characteristics of Pi 2 observed at KAG and MSR during the period from 1990 to 2003

# 魚住 禎司[1]; 北村 健太郎[2]; 湯元 清文[3]; MAGDAS グループ 湯元 清文[4]

# Teiji Uozumi[1]; Kentarou Kitamura[2]; Kiyohumi Yumoto[3]; Yumoto Kiyohumi MAGDAS Group[4]

[1] 九大・宙空環境研究センター; [2] 九大・宙空センター; [3] 九大・理・地球惑星; [4] -

[1] SERC; [2] Space Environ. Res. Center, Kyushu Univ.; [3] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ.; [4] -

<http://www.serc.kyushu-u.ac.jp/>

九州大学が現在展開している地上磁場ネットワーク観測 (CPMN) は、前身の 210°MM、赤道地磁気観測網も含めると一太陽活動周期を越える長期間にわたってグローバルに地上磁場のデータを観測してきた。この間に 50 点余りの観測点で蓄積された磁場データは延べで 10 万日分を超える。現在開発中の地磁気観測システム (MAGDAS) はこの CPMN を進化・発展させたもので、MAGDAS の運用が開始されれば準リアルタイムに世界中から地磁気データを取得する事が可能となる。

MAGDAS を利用してこれまで行ってきた磁気圏物理学にまつわる基礎研究を更に発展させてゆくことに加えて、宇宙天気や宇宙気候的な視点からデータを活用してゆく必要がある。これにはまず日々観られる地磁気的な現象の諸特性に関する統計的なデータベースが必要となってくる。このため過去蓄積された CPMN の地磁気データを、MAGDAS の本格運用開始に向けて一旦総括しておく必要がある。これまで蓄積されてきた CPMN の膨大なデータの中から、今回報告する Pi 2 の統計的・長期的な諸特性を追跡してゆくためには、何かしら計算機の助けを借りて半自動的にでも Pi 2 イベントの検出作業を行う必要性が生じてくる。この半自動的なデータ処理は、世界 50 点から送られてくるであろう MAGDAS の膨大なデータを日々処理・解析してゆくにあたって必要となってくる。この目的のために Pi 2 の自動検出アルゴリズムを開発し 2002 年の秋学会で報告を行った。今回は、人工ノイズや Sc / Si など Pi 2 と誤検出してしまう場合があるという問題に新たな分離アルゴリズムを追加したり、Pc 4 も併せて検出できるようにするなど、この手法に改良を施した。

実際に 1990 年から 2003 年までに鹿児島 (KAG) と母子里 (MSR) で観測された約 5000 日分のデータに対してこの手法を適用して Pi 2 の検出を試みたところ、約 6000 のイベントが検出された。過去になされた Pi 2 の太陽活動周期を考慮した長期的特性に関しては Saito [1969] が有名であるが、Pi 2 の発生数の変動と太陽活動周期との関係の追検証や、これまで統計的には示されていなかった Pi 2 の諸特性と Dst の関係等について紹介したい。今まで報告されていなかった事実として、Pi 2 の周期は Dst が -20nT 付近で極小となることが今回の解析で明らかとなった。これらの結果も併せて、今回紹介する手法の長所短所、Pi 2 自動検出の可能性について議論したい。また講演では、宙空環境研究センターが取得している MAGDAS の準リアルタイムデータに対する Pi 2 の自動検出例についても紹介したい。