

## 複数観測点の磁場データを用いた Pc5 指数の地方時依存性の改良

## Improvement of localtime dependence of Pc5 index by using multi-point magnetometer observations

# 篠原 学 [1]; 江藤 博宣 [2]; 湯元 清文 [1]; MAGDAS/CPMN グループ 湯元 清文 [3]

# Manabu Shinohara[1]; Hironori Etou[2]; Kiyohumi Yumoto[1]; Yumoto Kiyohumi MAGDAS/CPMN Group[3]

[1] 九大・宙空環境研究センター; [2] 九大・理・地惑; [3] -

[1] Space Environ. Res. Center, Kyushu Univ.; [2] Kyushu Univ.; [3] -

低緯度観測点の磁場データを用いて、Pc5 地磁気脈動の活動度を示す「Pc5 指数」の構築を進めている。Pc5 脈動の活動度には、太陽風速度との相関が見られることから、この指数を用いて、地上磁場データから太陽風の速度を推定する研究も同時に行っている。

現在、MAGDAS 磁力計ネットワークのリアルタイム磁場データを使用した、Pc5 指数及び太陽風速度推定値を Web ページにて公開している。

<http://www.serc.kyushu-u.ac.jp/pc5/>

これまでの研究では、低緯度の 1 つの観測点データを用いて Pc5 指数の作成を行って来た。この場合、リアルタイムデータの収集の負荷が低くなるという利点がある。その一方、観測される Pc5 の活動度には、地方時依存性や季節依存性が強く含まれることになる。そのため、これらの依存性を小さくするために、Pc5 脈動の活動度を 12 年間にわたって統計的に調べ、補正係数を求めるなどの工夫を行って来た。

今回の研究では、Pc5 指数の精度を更に高めるために、経度的に離れた複数の観測点データを用いることによって、地方時依存性をなくすことを試みた。複数の観測を組み合わせることで、常に昼側や夜側など、特定の時間帯の Pc5 脈動が観測できるようになる。それにより、地方時特性が一定した指数を求めることができると考えられる。

本研究では、経度が 180 度離れた 2 つの観測点、Kagoshima (KAG) と Santa Maria (SMA) のデータを用いて解析を行った。両観測点の Pc5 脈動の活動度を比較すると、2 つの観測点がそれぞれ昼側と夜側にある時に、活動度の相関が高くなり、観測点が朝と夕に位置しているときは相関が低くなることが分かった。このことから、昼と夜の Pc5 は、例えば太陽風速度など、ある共通の要素に関連して活動度が変化しているのではないかと考えられる。一方、朝と夕の脈動は相関が悪いことから、それぞれ異なる要素に関連して活動度が決まっていると考えられる。

また、各観測点で太陽風速度との相関を調べると、KAG、SMA とともに、それぞれ昼側にある時により高い相関が得られることが分かった。速度推定の誤差につながる、データの分散も、昼側が最も小さくなることが分かった。

以上の結果より、Pc5 の活動度には地方時それぞれに特性が見られることから、地方時別に指数を検討する必要がある。Pc5 指数を用いた太陽風速度の推定においては、昼側のデータが最も高い精度を示すので、観測点を逐次切り替えることにより、常に昼側のデータを使用した Pc5 指数の作成を行うことが必要である。