

SSS024-12

会場:301A

時間:5月27日 12:15-12:30

地磁気指数 (AE 指数、Dst 指数) と日本付近の地震日の関係に係る統計分析 Statistical Analysis of relationship between geomagnetic index (AE, Dst) and earthquake-days in Japan and its vicinity

市橋 正生^{1*}

Masaki Ichihashi^{1*}

¹JAXA・研究開発本部・宇宙環境グループ

¹JAXA/ARD/ Space Environment Group

1. はじめに

地磁気活動と地震の発生に関係があるかは興味ある課題である。本研究は、地磁気の擾乱の程度を示す地磁気指数のうち、AE 指数 (主にオーロラ頻出現域を流れる電流に起因する地磁気擾乱を表現する) 及び Dst 指数 (中低緯度域での地磁気の軸に平行な向きの擾乱場を表現する) と、日本付近の地震日の関係について統計分析を行った。

2. 方法

(1) 対象期間: 1963年から2009年まで

(2) 地震日の定義:

日本付近の地域 (北緯25度以上47度未満、東経128度以上150度以下の範囲) において、M5以上の地震 (余震を除く) が発生した日 (日本標準時) を地震日とする。

(3) 各日 (UT) の AE 指数、Dst 指数について、地震日と地震なし日で各年平均値を比較し、二項分布評価を行う。

3. 結果

(1) AE 指数の観測値のある日のうち、地震日は2,493日、地震なし日が13,425日となり、AE 指数の平均値は、地震日が218.3nT、地震なし日が204.7nTとなり、地震日のAE 指数の方が大きくなった。年平均を見ると、AE 指数データの存在する計44年のうち、地震日のAE 指数が地震なし日のAE 指数より大となる年が計33年あり、地震日に地震なし日よりAE 指数が大きくなる年が有意に多いといえる (二項分布評価で $p=0.0012$)。

(2) Dst 指数については、地震日2,684日、地震なし日14,483年となり、Dst 指数の平均値は、地震日が-16.6nT、地震なし日が-15.2nTとなり、地震日のDstの方が小さく (負で絶対値は大) なった。年平均を見ると、計47年のうち、地震日のDst 指数が地震なし日のDst 指数より小さくなる (負で絶対値は大) 年が計32年となり、地震日に地震なし日よりDst 指数が小さくなる (負で絶対値は大) 年が有意に多いといえる (二項分布評価で $p=0.0093$)。

4. まとめ

以上の結果は、日本付近の地震日には地震なし日より、全球の地磁気の擾乱が大きいことを示していると思われる。

キーワード: 地震日, 日本付近, 地磁気指数, AE 指数, Dst 指数, 統計分析

Keywords: earthquake-day, in Japan and its vicinity, geomagnetic index, AE index, Dst index, statistical analysis