

## 太陽の黒点相対数と磁気嵐の関係 4

巣鴨中学校 地学班  
河南 佳吾、小林 倫登（中3）【巣鴨中学校】

### 1. はじめに

我々は毎週水曜日の昼休みに屋上で太陽黒点を観測している。そこから我々は黒点や磁気嵐などの事象に興味を持ち、第21回ジュニアセッションにてサイクル21の太陽の黒点相対数と磁気嵐の関係を日単位でグラフ化しまとめた。今回新たにサイクル24が終了したためまとめることにした。そこで観測所や研究所による観測データにもとづいて太陽の活動周期のサイクル24にあたる2009年1月から2020年12月まで、グラフを作成し、両者の関係を調べることにした。

### 2. 目的

第21回ジュニアセッションにてサイクル21では黒点相対数と磁気嵐の発生数には関係があったためサイクル24でも同じことが言えるのか調査する。

### 3. 方法

- 1) サイクル24の該当期間の日別の太陽の黒点相対数を、Solar Influences Data Center (SIDC) から入手した。
- 2) 磁気嵐の発生日時を気象庁地磁気研究所のウェブサイトから入手し、そこから1日あたりの発生回数を求めた。
- 3) 求めたデータから磁気嵐の発生回数と黒点相対数の30日移動平均のグラフを作成した。なお、ここでは30日分の各データを平均した。

### 4. 結果

サイクル24では、黒点相対数と磁気嵐の関係は、図1のように変化した。

### 5. 考察

- 1) サイクル24内にて2011年に黒点相対数が上昇し、その後一度減少したが2014年に再び黒点相対数が増加しピークになりその時には磁気嵐も共に増加した、また2017年に磁気嵐がピークになり、黒点相対数もまた周りより増加していた。このことからサイクル24もまた発生数に関係があることが言えた。
- 2) 第21回で出た結果と比べるとサイクル24の黒点相対数の最高値が約150、磁気嵐の最高値が約0.2に対し、サイクル21の黒点相対数の最高値は約300、磁気嵐の最高値は約2.5となっておりサイクル24の黒点相対数の数も磁気嵐の数も全体的に減少していることから、サイクル24は太陽の活動がサイクル21に比べ、活発ではないと言える。

### 6. 今後の課題

今回は黒点相対数が一度減少した後再びピークになっている。同じ様なことが他のサイクルでも起こるのか今後調べていきたいと思う。

### 7. 参考資料

- ・SIDC <http://www.sidc.be/sunspot-data/>
- ・気象庁地磁気観測所 <http://www.kakioka-jma.go.jp/obsdata/obsdata.html>

図1 太陽の黒点相対数と磁気嵐の関係

