

太陽の黒点相対数と磁気嵐の関係 3

巣鴨中学高等学校 地学班

菊岡 慧殊、江川 尚宏、手塚 友健（高2）、小野 央人、増田 雄大（高1）【巣鴨高等学校】、
宇都宮 耀也、小林 将大、並木 圭輔（中3）、
河南 佳吾、小林 倫登、木場 康仁、石坂 志門、北野 秀悟、
柴田 唯爾、佐々木 太真生、内田 英就、後藤 大知（中1）【巣鴨中学校】

1. はじめに

我々は前回第20回ジュニアセッションで、サイクル21の太陽の黒点相対数と磁気嵐の関係を月単位でグラフ化しまとめた。そして我々はサイクル21での黒点相対数と磁気嵐の13ヶ月移動平均の両者の増減の様子は概ね一致していないという結論を出したが、研究者の方からより細かい単位で見れば増減が一致しているのではないかという意見を頂いた。そこで今回はサイクル21の1976年9月1日から1986年9月30日までの黒点相対数と磁気嵐の関係について日単位で調べた。

2. 目的

サイクル21の指摘された期間についての太陽の黒点相対数と磁気嵐の発生回数の関係を日単位で調べる。

3. 方法

- 1) サイクル21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21の該当期間の黒点相対数と磁気嵐の関係は、下の図1のように変化した。

5. 考察

- 1) 黒点相対数と磁気嵐の両者の増減の様子は1978年9月1日から1981年9月1日にかけては磁気嵐の発生回数が減少しているが、同期間のグラフの形状は類似している。
- 2) 黒点相対数は1976年9月1日から1978年9月1日、1981年9月1日から1986年9月1日までの期間においては両者の増減の様子は概ね一致している。
- 3) 両者の増減の様子は1978年9月1日から1981年9月1日において磁気嵐が減少しているが、グラフの形状が類似しているため黒点相対数と磁気嵐の発生には関係性があると思われる。

6. 今後の課題

今回の研究ではサイクル21において、黒点相対数と磁気嵐の発生数には関係があるということが分かった。しかし、グラフ上で1978年9月1日から1981年9月1日までの期間において磁気嵐が減少しているため、原因をつきとめたい。また、前回の研究でサイクル24においてもグラフが一致していなかったため、今後詳しく調査していきたい。

7. 参考資料

- ・SIDC <http://sidc.oma.be/silso/datafiles>
- ・気象庁地磁気研究所 <http://www.kakioka-jma.go.jp/obsdata/obsdata.html>

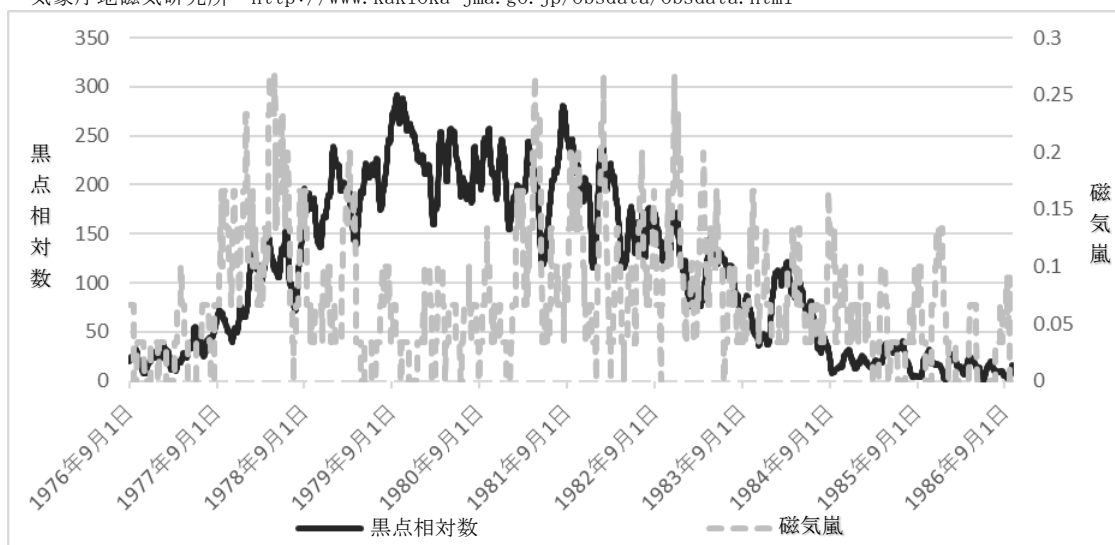


図1 黒点相対数と磁気嵐の関係 (サイクル21 1976年9月1日～1986年9月1日)