

2011 年太陽黒点観測報告

佐藤幹哉*1・山口珠美*1

Report of Observations of Sunspots in 2011

Mikiya Sato*1, Tamami Yamaguchi*1

I はじめに

川崎市青少年科学館では、1982年2月より150mm屈折望遠鏡を使用した投影法による太陽観測を始めた。1994年9月からは、投影法と直視法を併用した観測を続けている。現在は、投影法による黒点のスケッチ観測及び黒点相対数の計測観測を実施している。また、補助観測として、H α フィルターを使用した直視によるプロミネンス(ダークフィラメント)及び黒点の記録を実施している。本稿では、2011年に実施した黒点相対数の観測結果について報告する。

なお2011年10月1日からは、科学館の工事に伴い、観測を実施している観測室についても工事が実施されることとなった。このため、本年の観測は1月～9月で実施した。また、観測者が交替したため、複数名による観測を並行して行った。

本年の観測日数は127日であった。観測は、山口(1～9月、観測日数65日)、亀岡(1～3月、同53日)、佐藤(4～9月、46日)がそれぞれ担当した。

II 観測手段

観測地及び観測機材について、以下にまとめる。

1. 観測地

川崎市多摩区枳形 7-1-2

川崎市青少年科学館 観測室

北緯 35 度 36 分 29.7 秒

東経 139 度 33 分 41.6 秒 (世界測地系)

標高 約 50m

2. 観測機材

投影法

150mm 屈折式望遠鏡

焦点距離 : 2250mm (F15)

アイピース : ハイゲンス式 40mm

※400mm 反射式赤道儀に同架

直視法

80mm 屈折望遠鏡

焦点距離 : 1200 mm (F 15)

フィルター : コロナド社製 H α フィルター (60mm)

アイピース : ミード社スーパーワイド式

24.5 mm (倍率 : 49 倍)

※400mm 反射式赤道儀に同架

投影法による観測は、太陽像の直径を250mmとして実施した。なお、観測・集計の方法は、清水ら(1972)に準拠した。

III 結果

月ごとの黒点相対数(全面)を表1にまとめた。

なお、前項で述べたとおり、本年は3名の観測者により観測が並行して実施された。このため、同日に2名の観測が実施されたケースがある。このような場合には、2名の観測値の平均を同日の代表値とし、これを集計することとした。

以下に、各月の太陽黒点の状況をまとめる。

1. 1月

全体的に低調に推移し、無黒点日を2日記録した。

2. 2月

1月に続いて低調であったが、中旬にE型群が出現し、1月より相対数が若干増加した。

3. 3月

上旬にE型群とF型群が出現し、黒点活動が活発化した。中旬はいったん低調に転じたが、下旬に再びF型群が出現し、相対数は2月に対して倍増した。

4. 4月

前半から、小規模な黒点群が多く存在した。中旬以降には、F型にまで発達した黒点群が2群出現し、一カ月を通して相対数がやや多めで推移した。

5. 5月

前半からA型やJ型といった小規模な黒点群のみとなり、相対数が減少に転じた。月末にF型まで発達した黒点群が出現したが、相対数の月平均は4月に対して減少する結果となった。

6. 6月

天候が悪く、観測日数がわずか6日となってしまった。月の前半に5月から続くF型群や、別のE型群が観測されたが、悪天候で継続した観測ができなかった。

7. 7月

群の数は少なくないものの、小規模な群が多い1カ月であった。

8. 8月

6月に次いで天候が悪く、観測日数が9日にとどまった。上旬にはE型群が2群観測されたが、継続観測ができなかった。

*1川崎市青少年科学館

9. 9月

黒点の出現は、全体的に8月より活発化し、群の数が10に達する日が出てきた。下旬にはE型群やF型群が出現し、月を通して相対数が増加する結果となった。

IV まとめ

黒点相対数の観測結果から、2011年の太陽活動は、1～3月で増加傾向となったが、5月に減少した。5～8月はほぼ横ばいで、9月に再び増加に転じた。残念ながら増加に転じた9月後の状況を把握できないが、それまでの黒点相対数の値は、過去の一般的な極大期とはほど遠い状況にある。さらなる時間を経て極大に到達するのか、現在の状況が続く低調な極大期で終わるのかは、さらに継続観測の上で確認する必要があるだろう。

なお、観測・集計に際しては、黒点群の区別等において個人が判断するという要素が入るため、系統的に個人差が生じる可能性がある。本稿では、短報として、2名が同日に観測を実施していた場合には、その相対数の平均値にて同日を代表する値とみなして集計した。今後、個人差の有無や、これによる補正方法の検討を実施したい。

参考文献：

清水一郎，小野実，小山ひさこ(1972). 太陽黒点の観測.
天体観測シリーズ8 (恒星社厚生閣).

表1 2011年の観測日数と黒点相対数

月	観測日数	無黒点日数	相対数
1	25	2	29.5
2	15	0	36.6
3	19	0	70.7
4	17	0	70.6
5	11	0	46.7
6	6	0	53.6
7	14	0	59.6
8	9	0	48.8
9	11	0	116.6
計	127	2	59.2**

**は平均値

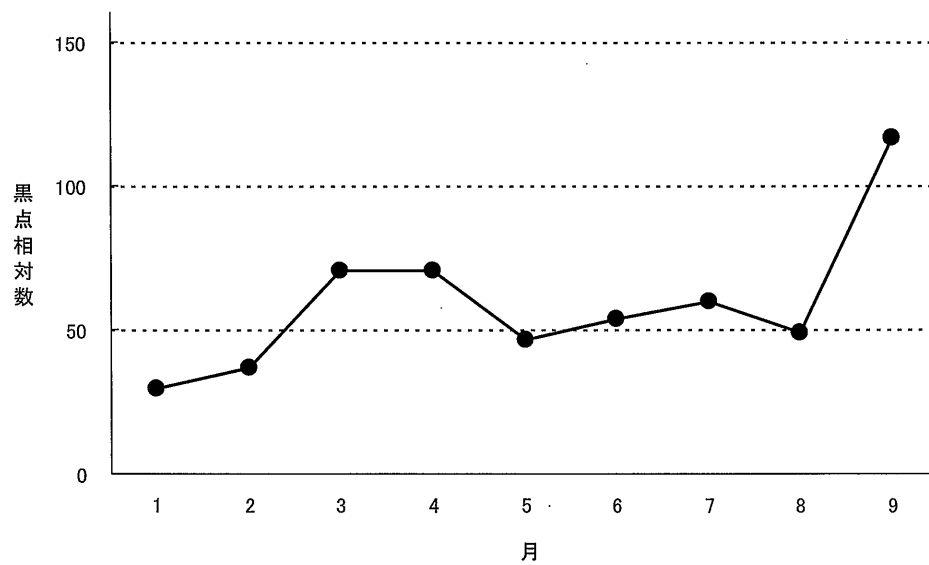


図1 2011年の黒点相対数の月平均の推移