

◇内地留学奨学金による研究報告 XII (昭和 55 年度)

黒点及び紅炎の観測

藤 森 賢 一

筆者は 1981 年 1 月より 1 年間、日本天文学会の奨学金を受けて東京天文台太陽物理部に内地留学し、今まで続けてきた黒点及び紅炎の観測結果を整理する機会を得た。以下その概要を報告します。

(1) 観測日数

過去における筆者の年間黒点観測日数は第 1 図のようであるが、ここには比較のため東京天文台の年間黒点観測日数と筆者の独立観測日数(東京天文台では観測できなかったが筆者は観測できた日数)も示してある。独立観測日数について言えば明らかに季節的な変動があり、1 年を、春(3 月～5 月)、夏(6 月～8 月)、秋(9 月～11 月)、冬(12 月～2 月)の 4 季に分け過去 28 年間に集計してみると、

	春	夏	秋	冬
筆者の観測日数(諏訪)	1673	1637	1562	1738
三鷹と独立な観測日数	183	222	215	110

となっていて冬季は全観測日数が多いにもかかわらず独立観測日数が夏季、秋季に比べて 1/2 にすぎない。これは東京と諏訪における気象条件の差が季節によってかなり変わることを示しているであろう。

(2) 蝶型図及び肉眼黒点数

第 2 図は 1953 年以降最近に至る迄の黒点観測に基づ

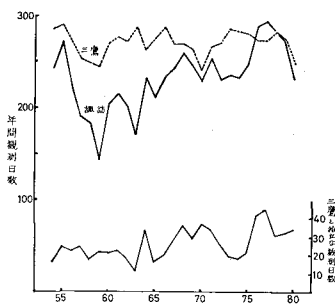


図 1 年間観測日数

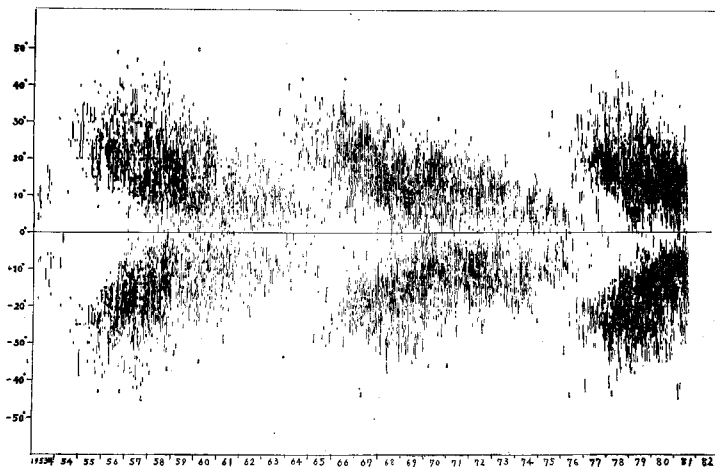


図 2 黒点蝶型図

いて画いた黒点蝶型図である。また 1963 年 1 月から太陽像を投影する前にアイビース用のサングラスを通して肉眼で太陽面を観測し、肉眼で見える黒点数の記録を行っているが、1 日当りの肉眼黒点平均出現数の推移を第 3 図 (a) に、黒点相対数との相関を第 3 図 (b) に示した。これから見ると肉眼黒点の出現は黒点活動のかなり良い目安となることが理解される。

(3) 紅炎の緯度分布

紅炎の観測は 1975 年 1 月より実施し出現数及び出現緯度を記録している。第 4 図は紅炎の見掛けの幅が 2° 以上のもの一つ一つについて出現緯度を時間の函数としてプロットしたものである。これを見ると、1977 年には $\pm 50^\circ$ 付近にあって以後極方向に移動する紅炎発生帯の存在が明らかに認められる。この図は、C. L. Hyder が *Astrophysical Journal* (142 巻 273 頁, 1965 年) に提出した 1956 年～1963 年の極域紅炎の緯度分布の図とよく似ており、極域磁場の反転と関係がありそうに見える。ウィルソン山天文台の観測(同天文台、ハワード博士より東京天文台守山博士への私信)によると、北半球の極域磁場は 1980 年 5～6 月頃に正から負へ極性を転じ、南半球では同年 10 月頃に極域磁場の符号が負から正に入れ替ったとのことである。第 4 図とくらべて見ると極域磁場が反転したのは南北両半球とも、紅炎の高緯度側の端が緯度 80° 付近に到達した時期に相当している。この事実は高緯度紅炎の緯度分布は極域磁場の分布

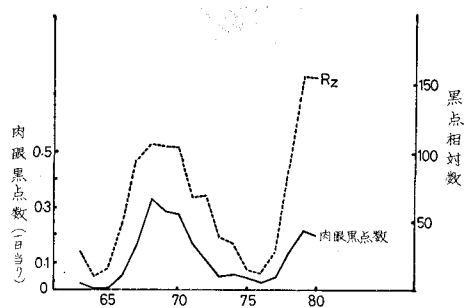


図 3 (a) 肉眼平均出現数の推移

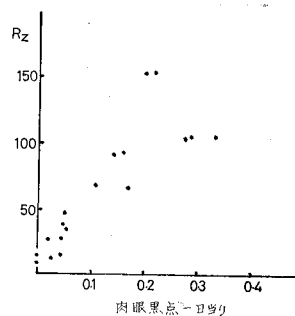
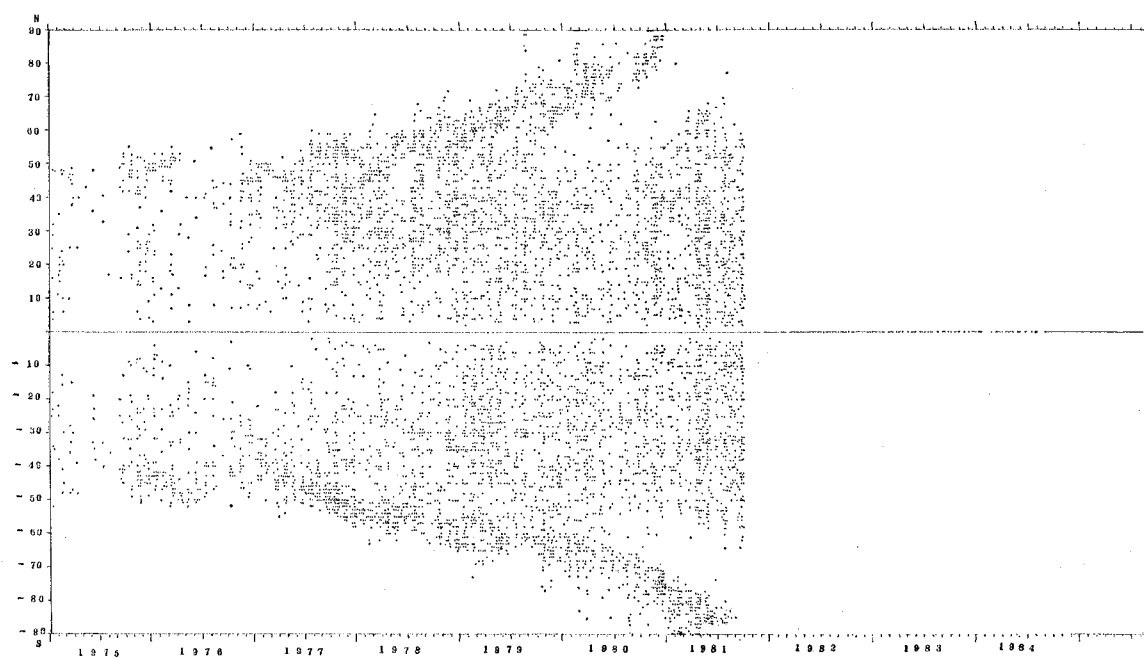


図 3 (b) 肉眼黒点数と黒点相対数の相関

図 4 プロミネンス出現緯度分布の推移 (幅 2° 以上)

注. 測定位置は高緯度側面とする.

を反映していることを示唆するものであろう.

おわりに

内地留学中, 守山史生先生はじめ太陽物理部の諸先生

方には数々のご指導と親切な助言をいただきました. 又 諏訪天文同好会の五味一明会長始め会員諸氏, 並びに全国のアマチュア太陽観測者からは暖かい励まし又ご協力をいただいた事を合わせてお礼申し上げます.