

黒点磁場の最高強度

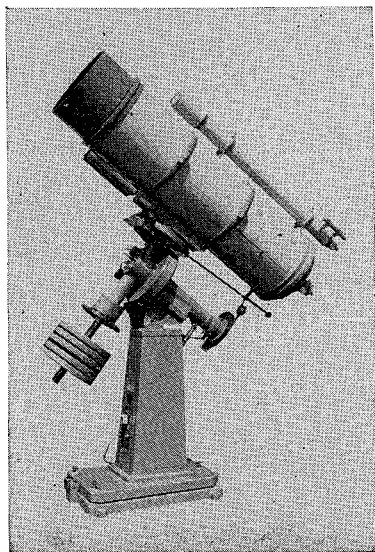
田 中 捷 雄

(表紙およびアルバム写真の説明)

1974年7月上旬に現れ急速に発達した大黒点群(写真参照)は1972年8月以来の大フレア活動を起して注目されたが、7月4日には4300ガウスの強い磁場が岡山太陽クーデ望遠鏡に取付けられたポラリメータで測定され、1942年3月3日の黒点(von 1<1 über が測定)以来の磁場の最高強度を記録した。統計によると黒点磁場の強度はその面積と共に大きくなり普通の黒点で2~3000ガウス特に大きい黒点で3500ガウスが限度とされている。上の2つの黒点は単に面積が大きだけでなく2つの磁極の黒点の暗部が共通の半暗部の中に入りこんだ、いわゆるデルタ型で大フレア活動を起す特徴的形をしている(写真に極性が示されている)。この強い磁場は、一時的に現れ、1回以上は持続しなかった。一般に磁場の測定には、吸収線が磁場の中で形成されるときゼーマン効果により、それぞれの偏光成分の波長が磁場の強さに比例して分離する事を利用する。岡山のポラリメータは、フレネルロームを4分の1波長板として使い、ダブルプリズムにより4つの偏光成分(右周りと左周りの円偏光と互いに直角な直線偏光)を同時に測定できる

我国が長い年月をかけて独自に開発した装置である(海野氏の理論に基づいて西、牧田両氏が設計したもの)。

図の左側の黒点の写真には、スリットを当てた位置が右側にはその場所に於ける鉄の吸収線(6303Å)の4つの偏光スペクトル及びそのパターンを示してある。スリットを当てた場所は、大フレアが起る磁場境界線のところに相当する。そのスペクトルのパターンは複雑であるが、スペクトル線の直線偏光の分離幅から、4000ガウスの磁力線が太陽面にはほぼ水平に磁気境界線上に存在している事が知れる。理論的にはフレアのエネルギーがこの磁場の水平成分に蓄積される事が予想されるので大フレアの時にこのようなスペクトルを時間的にも空間的にもっとよい分解能で測定する事によりフレアのエネルギー解放の機構が明らかになると期待される。黒点の磁場の観測はHaleが1917年に始めて以来続けているが今までに4300ガウスという強度が2度しか見つかっておらず、この値あたりが太陽磁場の最高強度ではないかと思われる。



天体望遠鏡
ドーム、製作

西村製の天体望遠鏡

40 cm 反射望遠鏡の納入先

- | | |
|--------|---------------------|
| No. 1 | 富山市立天文台 |
| No. 2 | 仙台市立天文台 |
| No. 3 | 東京大学 |
| No. 4 | ハーバート大学 (USA) |
| No. 5 | ハーバート大学 (USA) |
| No. 6 | 台北天文台 (TAIWAN) |
| No. 7 | 北イリノイズ大学 (USA) |
| No. 8 | サン・ジェゴ大学 (USA) |
| No. 9 | 聖アンドリウス大学 (ENGLAND) |
| No. 10 | 新潟大学高田分校 |
| No. 11 | ソウル大学 (KOREA) |
| No. 12 | 愛知教育大学(刈谷) |

606 京都市左京区吉田二本松町 27

株式会社 西村製作所

TEL. (075) 771-1570
691-9580