

# 太陽分科会より

第93代天文気象部 太陽C高2 内藤陽太 SC高1 藤沼直希

## A. 普段の観測について

天文気象部では、晴れた日は毎日A会場屋上の天体観測ドームで太陽観測を行っています。

### I. 黒点スケッチ

使用望遠鏡：FC-125(口径 125mm) (写真1中央)

太陽を投影し、黒点・白斑をスケッチします。

写真2は実際のスケッチです。

### II. カメラ観測

使用望遠鏡：FCT-76(口径 76mm) (写真1右)

この望遠鏡にカメラを接続して写真3のように太陽を撮影します。

### III. C-MOSカメラを用いたプロミネンス・ダークフィラメント・彩層の撮影

使用望遠鏡：Solar Max III(口径 70mm)、C-MOSカメラ (写真1左)

H $\alpha$ 線という特殊な光のみを通すフィルターのついた望遠鏡の先にC-MOSカメラをつけてプロミネンス・ダークフィラメント・彩層の撮影を行い、それをスケッチに描き込みます。

写真4は露出を高く、写真5は露出を低くして撮影したものです。

以下の写真2～5はすべて2024年5月10日のものです。

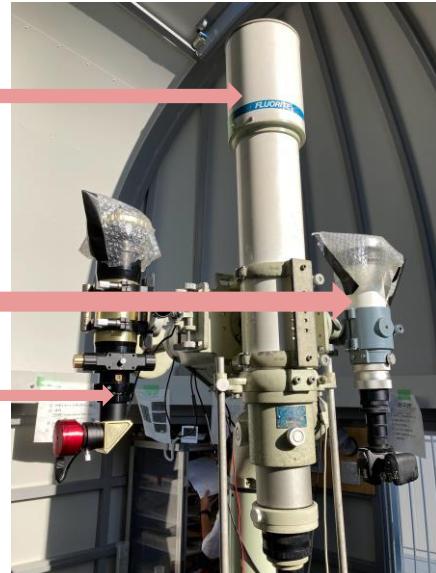


写真1. ドーム内の望遠鏡

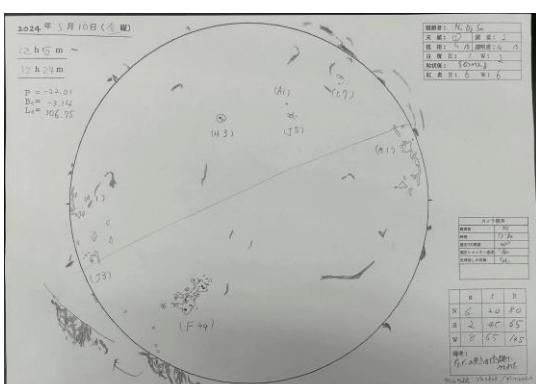


写真2. 太陽のスケッチ (I)



写真3. カメラ観測の写真

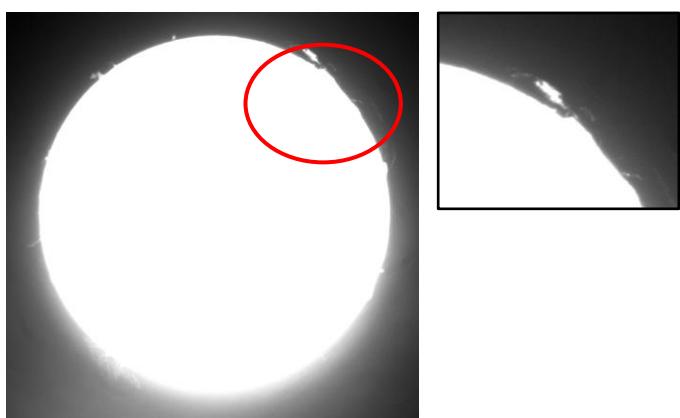


写真4. プロミネンス

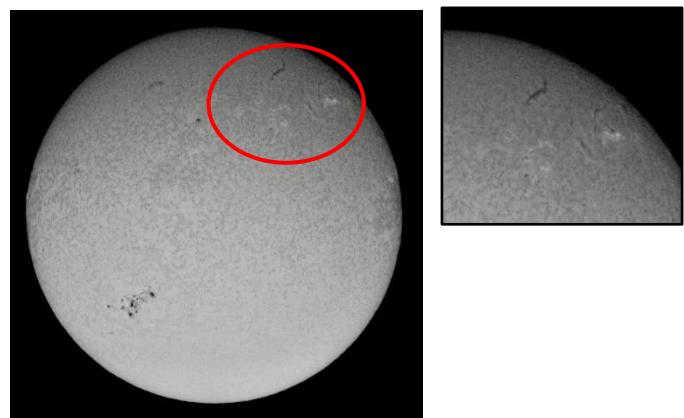


写真5. ダークフィラメントの写真

## B. 先日の大規模な太陽フレアについて

2024年5月前半に、Xクラスの太陽フレアが合計20回も起こりました。その中には、今期最大規模のX8.7クラスのフレアも含まれています。フレアの規模はX線の最大強度により、大きい順にX,M,C,B,Aクラスに分かれています。フレアによる磁気嵐が起こり、カーナビやスマートフォンなどに用いられているGNSS測位方式システムで誤差が大きくなったり、日本国内の北海道～北陸にかけて低緯度オーロラが見られたりしました。写真6は北海道で撮影されたオーロラです。

写真7は、5月11日12時頃のX5.8クラスのフレアの様子をCMOSカメラで露出を変えて2枚撮影したもの（A-II参照）。フレアはめったに起こらず、数十分程度しか見られないので、これほどまでに明るいフレアをとらえられたのは珍しいことです。写真7の右側では、フレアによる噴出物がアーチ状になっているのがわかります。このようなものをプロミネンス噴出ということもあります。



写真6. オーロラの写真

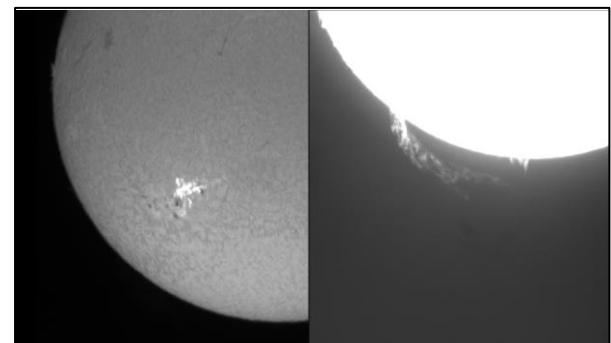


写真7. 5月11日の太陽フレア

## C. タイムラプスピデオについて

地球が自転しているのはみなさんが存知だと思いますが、実は太陽も自転していることを知っていますか？自転周期は赤道付近で約25日、極付近で30日となっており、緯度によって若干異なっています。また、自転軸の向きは、地球の自転軸が傾いているために毎日少しづつ変化して見え、現在は北西-南東方向に約25度ほど傾いています。

展示されているタイムラプスピデオは、1月13日から8月23日に写真観測（A-II参照）で撮った太陽の写真を自転軸の向きをそろえてつなげたものです。太陽の自転による黒点の動きがよくわかると思いますので、ぜひご覧ください。

### ★用語の説明 (写真8参照)

光球	我々が見ている太陽表面。(6000K)
彩層	光球の上にある、太陽の大気。 $H\alpha$ 線(赤)のフィルターで見る。
黒点	太陽の光球上にある黒い部分。周りより温度が低い。(4500K)
白斑	黒点とは反対に周りよりも温度が高いため白く見える領域。(7000K)
プロミネンス	太陽の大気層の中に見える、赤く輝くアーチ状などのプラズマ。
ダークフィラメント	プロミネンスが彩層の手前にある時、彩層よりも暗く見えるため黒い線状に見えるもの。構造はプロミネンスと全く同じ。
フレア	太陽表面の黒点周辺で起こる爆発現象。磁気嵐やオーロラを引き起こすこともある。

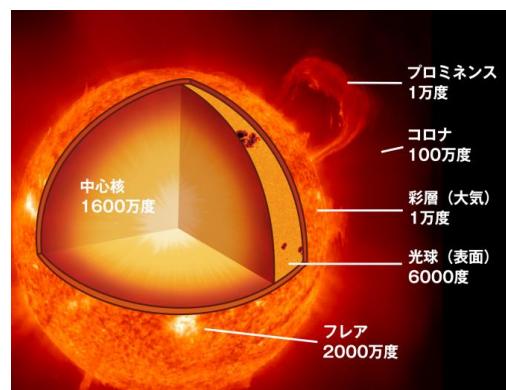


写真8. 太陽の構造  
(国立天文台より)