

SDO/HMI を用いた国立天文台三鷹フレア望遠鏡赤外マグネトグラフ偏光データの評価

V01a

大辻賢一、萩野正興、鈴木 勲、荒井武彦、篠田一也、佐野一成、宮下正邦、桜井隆、花岡庸一郎 (国立天文台)

国立天文台三鷹キャンパスのフレア望遠鏡では、He 10830Å、Si 10827Å 及び Fe 15648Å を用いた赤外偏光観測を行い、太陽全面の南北半球計 2 回のスリットスキャンによってストークス IQUV を取得している。これらのストークスプロファイルからウィングの一部の波長を切り出すことで、太陽全面の IQUV 画像を作成している。このうち、ストークス V 画像を物理量 (gauss) に焼き直すためのルックアップテーブルの作成が今回の目的である。焼き直し用の比較データとして、SDO/HMI の Fe 6173Å 太陽全面磁場データを用いた。三鷹の赤外マグネトグラフはスリットスキャンのため、V 画像上の位置によって観測時刻が異なる。そのため、V 画像と HMI のデータを $100'' \times 100''$ のセルに分割し、それぞれのセル毎に 2 機器間での位置合わせを行った後、HMI のデータにシーイングによる散乱を考慮してスムージングしたものと赤外マグネトグラフの V 画像を比較した。その結果、Si 及び Fe では HMI と同じ光球線であるので相関が比較的良かったのに対し、彩層線である He は HMI との相関は小さかった。相関がよいセルのみを抽出して赤外マグネトグラフと HMI との散布図を作成したところ、 $|B| \leq 300$ gauss の範囲で線形相関が得られた。さらに 2010 年 4 月から現在までの観測データを用いたところ、多少の日変化を除けばほぼ一定して、 $B_{\text{He}}(\text{gauss}) \sim 3 \times 10^4 \times V_{\text{He}}/I_{\text{He}}$ 、 $B_{\text{Si}}(\text{gauss}) \sim 3 \times 10^3 \times V_{\text{Si}}/I_{\text{Si}}$ 、 $B_{\text{Fe}}(\text{gauss}) \sim 2 \times 10^4 \times V_{\text{Fe}}/I_{\text{Fe}}$ という結果になった。今後は QU 画像から水平磁場への焼き直しを行う予定である。