

M24a 太陽フレア望遠鏡とひのでSOT/SPで得られた偏光データ定量的比較(I)

萩野正興、花岡備一郎、桜井隆(国立天文台)、一本潔(京都大)

本研究の目的は国立天文台太陽フレア望遠鏡(SFT)で得られた偏光データからベクトル磁場を導く方法を確立することである。今回は2006年以降に得られた偏光データに注目する。SFTは1992年にイメージングポラリメトリーの定常観測を開始し、2006年により高精度な偏光観測を実現するため強誘電性液晶を用いた偏光モジュレーターが導入された。偏光観測は光球のスペクトル線 FeI 6302.5Å の短波長側のウィング-80mÅ に固定され行われている。この観測は高時間分解能でのデータ取得を実現するが、ベクトル磁場の導出に必要なスペクトルの情報は取得できないという欠点がある。

本研究では2006年12月11日にひので衛星可視光・磁場望遠鏡(SOT)のスペクトロポラリメーター(SP)によって得られたスペクトル偏光データとSFTのイメージング偏光データを直接比較した。まず、各ストークスパラメータの相関によりSFTで用いられているリオ・フィルターの透過波長を見積もった。観測設定波長より約30mÅラインセンターに近づいていたことが分かった。リオ・フィルターは一定温度に保たれて観測されるべきであるが、外気温などの環境により透過波長が変わってしまうことがある。この波長でのSFTとSOT/SPの相関係数は各パラメータで0.7程度である。また、スムージングしたSOT/SPのデータとSFTの相関係数は0.85以上で位置はほとんど合っている。一方で、双方のマップの差分からは系統的に違う場所があることが分かった。これはイメージングポラリメトリーから求まるベクトル磁場マップを解釈する上で大変重要である。今回はこの系統的な違いについて議論する。