

## 共同研究報告書

平成23年 3月 23日

国立天文台長 殿

所属・職名 茨城大学理学部・准教授

氏 名 野澤恵



研究期間	平成22年 4月 1日 ~ 平成23年 3月 31日
研究場所	国立天文台三鷹キャンパス
共同研究者 氏名・所属等	花岡庸一郎・国立天文台准教授、末松芳法・国立天文台准教授、 萩野正興・国立天文台専門研究職員、鈴木勲・国立天文台専門研究職員、 篠田一也・国立天文台主任技術員
研究テーマ	太陽活動領域における彩層磁場の測定と光球から彩層そしてコロナまで広がる磁場構造の研究
研究概要	乗鞍コロナ観測所25cmコロナグラフ偏光解析装置による偏光データと飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡偏光解析装置による偏光データの比較を行った。乗鞍コロナ観測所の偏光データでは既存の磁場診断ツールによる磁場解析を行った。これらの結果を研究会等にて発表した。
研究成果	乗鞍コロナ観測所25cmコロナグラフ偏光解析装置や赤外マグネトグラフでは偏光モジュレーターとして液晶を採用しているが、取得偏光成分間にクロストークの影響を受けやすいことがわかっている。本研究ではこの影響が予想以上に大きいことが分かった。一方で、飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡偏光解析装置では回転波長板を用いた偏光モジュレーターを採用しているため、クロストークの影響が少ない偏光観測が行えることも確認できた。 乗鞍コロナ観測所の偏光データによる磁場解析では、スペインIACで開発されている磁場診断ツールHAZELと乗鞍コロナ観測所に開発されたインバージョンコードを用いた。その結果どちらのコードでも磁場の強い黒点では磁場強度と磁力線の仰角を得られたが、磁力線の方位角は計算が困難であった。これはストークスQ, Uの偏光測定精度が十分でなかったためであり、太陽フレア望遠鏡赤外マグネトグラフではこれらの磁場診断を可能とするS/N比 $\sim 10^4$ の高い偏光測定精度達成が不可欠であると分かった。そこでシーイング等によって生じる疑似偏光を抑えることを今後の課題とした。 これらの結果は太陽フレア望遠鏡20周年記念研究会や日本天文学会2010年秋季年会等で発表し、本研究の広い議論が得られた。
その他参考 となる事項 (希望事項も含む)	平成23年度共同研究でも引き続き研究を行う