

飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡における広波長域偏光観測システムの開発

V03b

阿南 徹、一本 潔、木村 剛一、仲谷 善一、上野 悟、柴田 一成（京都大学）

磁場や電場などによる光源や媒質の異方性によって偏光が生じる。また異方性を生む物理量に対する感度はスペクトル線によって異なる。このことから私たちは、高い波長分解能を持つ分光器が設置された飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡（DST）を用いて、広波長域（可視から近赤外まで）で多波長同時に高精度な偏光観測ができる偏光分光観測装置の開発を行い、新しいプラズマ診断手法の開拓に繋げることを目指している。

装置はDST、回転波長板、Wollaston Prism、分光器及びCCDカメラから構成される。私たちは既設の偏光解析装置（Kiyohara et al. 2004）を、波長板を連続的に回転させ直交2偏光成分を同時に連続的に撮像できるように改良した。これによって $10^{-3} \sim 10^{-4}$ の精度で効率よく偏光観測できるようになった。また太陽からの偏光を正しく導出するため、3波長（ $H\alpha$ 656nm、Ca II 853nm、He I 1083nm）における装置の偏光特性を測定した。具体的な方法としては、太陽中心の連続光（理想的な無偏光）と偏光板を用いて、既知の偏光状態を持つ光を装置に入射させ、出力された光の偏光状態を測定し装置の偏光特性モデルと比較することで、装置の偏光特性モデルを記述するいくつかのパラメータを決めた。昨年度秋期年会では偏光観測装置とDSTに無偏光の光を入射したときのHe Iで観測される器械偏光について紹介した。今回は3波長（ $H\alpha$ 、Ca II、He I）における器械偏光について報告する。