

M09b 三鷹における光学試験環境の構築について -近赤外域での太陽撮像によるフィルター試験-

伊集 朝哉, 末松 芳法, 篠田 一也, 萩野 正興 (国立天文台)

私たちは太陽彩層・光球の磁場撮像観測をめざして、ニオブ酸リチウムのエタロン2枚を用いた近赤外域ファブリ・ペローフィルターの研究開発を進めている。このフィルターは、電圧印加によって透過波長をチューニングできるようになっており、狭帯域ブロッキングフィルターと組み合わせて2種類のスペクトル線 He I 1083.0 nm と Fe I 1564.8 nm での撮像偏光観測を行えるように設計している。これまでの試験では、京都大学・飛騨天文台のドームレス太陽望遠鏡 (DST) 水平分光器を利用し、厚さ 0.9 mm と 1.2 mm で試作したニオブ酸リチウム・エタロンの特性を測定した。2枚のエタロンをタンデム配置して 500 V 程度の電圧を印加することで目的の波長にチューニングできることが確認できたため、次の試験としてエタロンをホルダーに組み込んで完成形に近づけたファブリ・ペローフィルターと狭帯域ブロッキングフィルターによる太陽撮像を行う予定である。機会に限られる DST での本試験を効率的に進めるために、フィルター調整の予備実験と操作習熟・試験手順の確認を国立天文台三鷹キャンパスで行えるよう光学試験環境の構築を進めている。シーロスタートと集光用のカセグレン式反射望遠鏡を備えた光学実験室を利用し、フィルター透過波長測定時にはエバート式分光器を構成する光学素子(スリット、平面鏡、球面鏡、エシェル回折格子)、撮像試験時にはフィルターを間に挿入できるリレーレンズを光学定盤上に配置して、近赤外線 CMOS カメラまたは赤外線 CCD カメラと Windows PC でデータを収集するようになっている。本発表では、三鷹キャンパスにおける近赤外域での光学試験環境整備と撮像試験の進捗について報告する。