

M30a 狭帯域チューナブルフィルターによる彩層イメージング分光観測

萩野正興, 一本潔, 木村剛一, 仲谷善一, 川手朋子 (京都大学), 篠田一也, 末松芳法, 原弘久 (国立天文台), 清水敏文 (JAXA)

太陽フレアをはじめとする彩層のダイナミックな現象の物理量を測定するためには高時間分解能の分光観測が必要である。従来の分光器を用いた分光観測ではスリットを太陽面をスキャンする手法のため、二次元マップを取得に時間がかかり、空間的な広がる短時間で変化する現象をとらえることが困難である。我々は高速で波長スキャンが可能な狭帯域チューナブル・フィルターの開発を行っている。このフィルターは次期衛星観測 (SOLAR-C) への搭載や地上大型望遠鏡でのバックエンド装置としての使用を目指している。

このフィルターは、波長チューニング素子としての液晶・可変リターダ (LCVR) と、超色消し 1/2 波長板を用いて、高速でチューニングし (約 0.1 秒)、機械駆動 (油層) を排除し、広波長域 (510-1100nm) をカバーする。また、このフィルターは7段のステージで構成されており各ステージは方解石のペア、LCVR、1/2 波長板、直線偏光板により成り立っている。フィルターを構成する7段のステージを完成させ、フィルター全体を組み立てた。

各素子の光学特性試験の結果に基づき作成したフィルターのコントロールプログラムを用いて、2013年夏に京都大学飛騨天文台ドームレス望遠鏡において太陽彩層 $H\alpha$ 線像試験観測を行った。この太陽観測の結果からフィルターは予定通りの性能を実現している。現在、このフィルターは開発フェーズはほぼ終了し、実際の太陽彩層観測に用いるフェーズにある。本講演では $H\alpha$ に加えて、 $Mg517nm$, $CaII 854.2nm$ で得られた初の太陽画像データについて報告する