

V04b 飛騨天文台に設置された SMART で使用する Lyot Filter ノ性能ニツイテ その 1

吉村 圭司、上野 悟、 高津 裕通、北井 礼三郎、黒河 宏企、他 京都大学 SMART 開発チーム
(京大・理・天文台)

京都大学飛騨天文台に新設された太陽磁場活動望遠鏡 (Solar Magnetic Activity Research Telescope:SMART) は、4連の光学望遠鏡からなり、Fabry-Perot Etalon と3つの Lyot Filter が装備される。Lyot Filter は、 $H\alpha$ 線用と磁場観測用があり、これらを使って $H\alpha$ 線の太陽全面像および拡大部分像と、光球面のベクトル磁場マップを取得する(本年会 黒河他 および 北井他を参照)。 $H\alpha$ 線用・磁場観測用の透過 profile の全半値幅はそれぞれ $0.25\text{\AA} \cdot 0.125\text{\AA}$ で、専用コントローラーにより透過波長の中心をそれぞれ $\pm 2\text{\AA} \cdot \pm 1\text{\AA}$ の範囲の任意の場所に設定することができる。これらの一番の特長は、非常に口径が大きい (32, 40, 50 mm) ことである。特に、50mm の Lyot Filter の作成は世界初である。一般に、Lyot Filter の口径が大きければ、広い視野にわたって透過波長中心を一定にすることができる。SMART では、例えば、 $H\alpha$ 線で太陽全面を撮像する際、太陽の円盤中心と縁の間の透過波長の差は 0.05\AA 以下に抑えられる。

これらの Lyot Filter の分光性能を、飛騨天文台 Domeless Solar Telescope の水平分光器を用いて検定した。filter 自身の分光性能や、コントローラーによる温度・透過波長制御の精度・安定度を検証することが目的である。本年会では、その結果を報告する。なお、検証の結果は、観測手法の最適化や、取得されたデータから物理パラメーターを導出する際の資料として用いられる。