

M34a 狭帯域チューナブルフィルターを用いた $H\alpha$ /HeI 1083nm 同時撮像分光による 彩層ダイナミクスの観測

一本潔、黄于蔚、木村剛一、上野悟（京都大学）

京都大学飛騨天文台で開発された狭帯域チューナブルフィルター（UTF32, Hagino et al., 2014, SPIE）は、液晶遅延素子による波長チューニング機能により、500~1100nm の任意波長帯において波長分解能 $\lambda/\Delta\lambda \sim 26000$ の分光撮像を可能とする装置である。フィルターの出口にとりつけた偏光ビームスプリッターで光をわけ、2つのカメラをつかうことによって2波長の同時撮像を可能としている。この応用として、これまでは、 $H\alpha + 0.5\text{\AA}$ と $H\alpha - 0.5\text{\AA}$ の完全同時撮像をおこない、シーイングの影響を抑制した視線速度場の観測による彩層ダイナミクス等の研究をおこなってきた（徳田他 2018 年春季年会）。

今回は、 $H\alpha$ 線と HeI 1083nm 線をほぼ同時に分光撮像することを可能とするセットアップを新たに構築した。 $H\alpha$ 線の透過半値幅はこれまでと同様 0.25\AA であり、HeI 1083nm での透過幅は出口にリオフィルターブロックを1段追加することにより、 0.367\AA となっている。 $H\alpha$ と HeI 1083nm にはそれぞれ $2048\text{x}2048$ 画素の可視光カメラと $640\text{x}512$ 画素の赤外カメラを使い、空間サンプリングは $0.121''/\text{pix}$ および $0.396''/\text{pix}$ 、視野は $248'\text{x}248'$ および $253''\text{x}203''$ である。また、波長の切り替えに要する時間は約 0.1 秒である。

本講演ではこのシステムによって得られたダークフィラメントやアーチフィラメントシステムの観測例、および、その中にみられる特徴的な速度場について紹介すると共に、HeI 1083nm を撮像観測することの科学的意義について議論をする。