

M06a

2 波長同時撮像による彩層微細構造の速度場観測

一本潔，鄭祥子，坂上峻仁，木村剛一，上野悟（京大），萩野正興，篠田一也、原弘久（国立天文台）

太陽の彩層が短時間に激しく変動する大小のプラズマ構造からできていることは、すでによく知られるところである。個々の事象のダイナミクスを明らかにし、それらの成因および彩層・コロナの形成過程との関連を理解するためには、2次元的に広がった彩層領域の速度構造を高い空間分解能と時間分解能で観測することが必要である。こうした目的には波長可変な狭帯域チューナブルフィルターによる分光撮像が最も威力を発揮するところであるが、地上観測においては彩層ラインの複数波長の撮像をおこなう間にシーイングによって像がゆがめられ、それが画像間の差をとって得られる速度場情報に大きな誤差となって現れる。

我々はこれまで京都大学飛騨天文台が宇宙科学研究所や国立天文台と共同して開発を進めてきた狭帯域チューナブルフィルター（UTF32, 萩野他 2015 秋季年会）を用い、彩層ラインの中の2波長を同時に撮像することを可能とするシステムを構築した。UTF32は7段の方解石と液晶ブロックからなる透過幅 0.25\AA (@656nm) のフィルターであるが、その出口に偏光ビームスプリッターをおいて射出光を2つに分けることにより、 $H\ \pm 0.5\text{\AA}$ の画像を同時に取得することができるように設計されている。2015年8月に飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡を用いて、活動領域やダークフィラメントの観測を行った。2つの高速カメラで同時に $H\ \pm 0.5\text{\AA}$ の撮像をし、スペckルマスキングをかけることで、彩層微細構造の信頼性の高いドップラーグラムを取得することができた。

本講演では得られた彩層速度場データを紹介するとともに、ドップラーグラムに含まれるノイズ評価および、微小ダイナミック現象の検出限界について議論する。