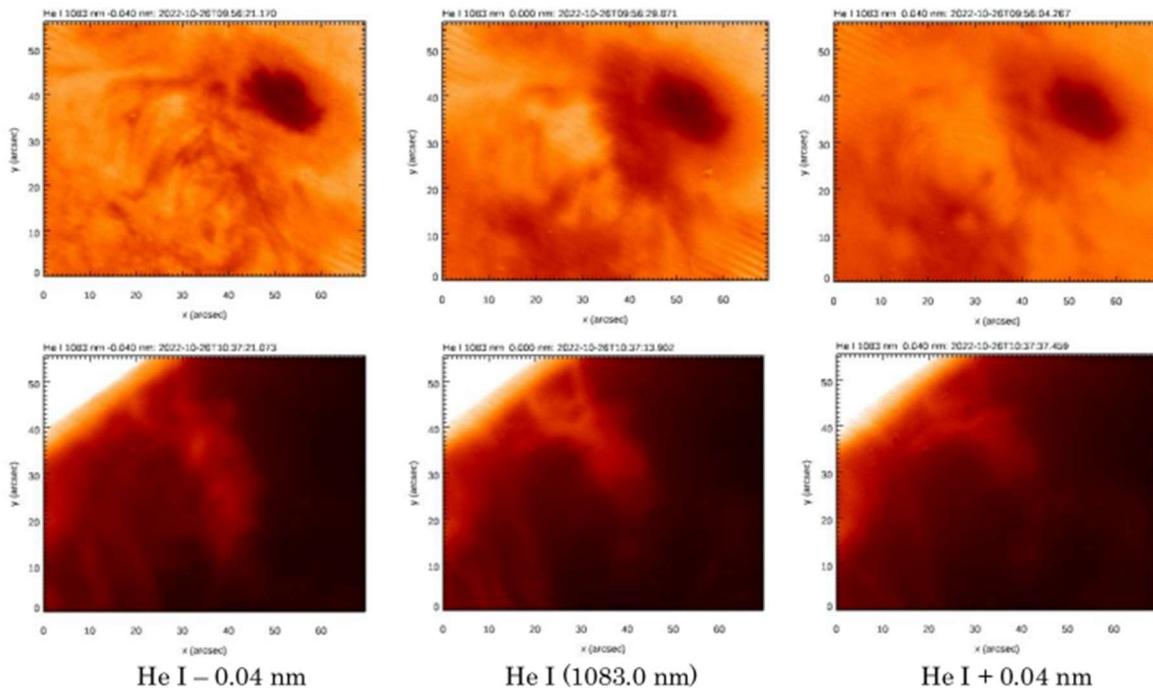


## ニオブ酸リチウム近赤外狭帯域フィルター開発による太陽観測

太陽活動現象の研究には光球から彩層にかけて広視野で精度の良い磁場・速度場を高時間分解能で得ることが重要である。このため、磁場観測に有利な近赤外線域で透過幅の狭い波長チューニングが可能な大口径フィルターの開発を行っている。観測波長は、太陽彩層上部のスペクトル線He I 1083nmと光球の微細磁場の導出に有用な光球スペクトル線Fe I 1565 nmである。前者は磁場以外でもコロナ加熱やフレア発生の機構などを解明する手掛かりとなる情報を含むため有用である。これらのスペクトル線情報を2次的に得るため、傾きと電圧により波長チューニングが可能なニオブ酸リチウムエタロンと液晶遅延偏光変調素子を用いたフィルター偏光観測装置の開発を進めている。2022年10月17日～10月28日の前半、(有効)径70 mmで厚さ0.9 mmと1.2 mmのエタロンを傾き調整機構のついたタンデムホルダーに設置した状態でフィルターの透過波長(1083nm及び1565nm)とそれぞれのエタロンの電圧設定値確認を水平分光器と赤外カメラを用いて行い、後半、1階の観測室にて1083 nm ブロッキングフィルター、偏光板、赤外カメラを用いて波長を-0.04nmから+0.04nmまで0.01nmステップで変えながら撮像観測を行った。個々のエタロンの傾きを反射光を用いて水平分光器測定の状態を再現し、プロミネンスの見え方で、中心波長の電圧確認を行った。波長変位と赤外カメラの制御は別々のPCで行うため、波長変位の時刻と露出時刻の記録から撮像データの波長を導出した。太陽面中心で波長変位と太陽を動かしながら多数撮像することで、各波長のフラットを得た。プロミネンス、活動領域、静穏領域での多数の波長スキャン撮像データを得ることができた。下図上段に黒点領域を、下段にプロミネンスの波長スキャン画像(左からHe I 1083nm中心波長変位-0.04nm, 0.0nm, +0.04nm)を示す。ドップラー効果による変化が明らかである。ドップラー速度の詳細を解析中である。



(末松芳法、伊集朝哉、篠田一也、萩野正興(国立天文台) 記)