

V16b ニオブ酸リチウム結晶エタロンを用いた He I 1083nm 太陽観測

末松芳法、宮下正邦（国立天文台）、北井礼三郎、船越康宏（京大・飛騨天文台）

近赤外にあるヘリウムの吸収線（波長 1083nm）は、太陽の彩層大気の活動情報だけでなく、地上では観測の難しいコロナの活動情報が得られるため非常に有用なスペクトル線である。1083nm 線を用いると、例えば、コロナ・ホールや位置とか軟 X 線輝点の分布など、通常スペースからの X 線観測でしか得られないデータを得ることができる。この吸収線の観測は今まで主に分光器を用いて行なわれ、太陽全面のルーチン観測が行なわれている（キットピーク、乗鞍コロナ観測所など）。しかし、分光器観測の性質上、時間・空間分解能が不十分なため、最近では狭帯域フィルターによる 2 次元観測がいくつかの観測所で試みられようとしている（米国 HAO ではリオ・フィルターを使用）。

国立天文台では、ニオブ酸リチウム結晶エタロンを用いたフィルター観測を計画しており、CSIRO（オーストラリア）より、Y-cut 結晶（複屈折）厚さ 225 μm 、有効径 50mm、自由スペクトル領域約 1.2nm のエタロンを購入した。ニオブ酸リチウムは光学的に均一な大面積の結晶が得られ、化学的に安定で、比較的低い印加電圧により屈折率が変わる（ポッケルス効果）性質をもっている。屈折率は 2.2 程度と大きいため、エタロン・スペーサーとした場合入射角による中心波長変化が緩く、従って視野が広くとれる、或いは光束をファーストにできる。また、印加電圧変化により高速に波長チューニングができるため、空間 2 次元での分光観測が容易である。また、複屈折の利点として、偏光板の 90 度回転により透過中心波長が大きく切り替わるため、波長チョッピング観測も可能である。フィルターの基本性能テスト、撮像テストを国立天文台・三鷹及び京都大学飛騨天文台において行なったので、結果を報告する。