

V236b 近紫外線カメラ SCUID の東広島天文台かなた望遠鏡での定常運用

秋田谷 洋, 諸隈 智貴(千葉工業大学), 川端 弘治(広島大学)

我々は近紫外線カメラ SCUID の開発を進めている。本装置は、観測機会が少なくなりつつある近紫外線(ここでは波長 300-400nm を指す)の観測天文学に再注目し、この波長帯における装置効率を最大限追求して設計・製作した撮像装置である。東広島天文台口径 1.5m かなた望遠鏡への装着を想定しており、視野は 5 分角四方である。u-band フィルター使用時の天体光透過総合効率は、望遠鏡効率や典型的な大気の透過効率を含めて最大約 32% を有しており、100 秒積分において 19-20 ABmag の点源天体を SN 比 5 で検出することができる。その性能を活かし、キロノバ放射の近紫外線放射強度の時間変動をはじめとする多様な時間変動天体の観測研究を推進することを狙っている。2024 年 3 月にかなた望遠鏡に装着して実施した初の試験観測を通じて、所期の装置性能を有することの確認と、東広島天文台における大気透過率・空輝度の評価を行った(2024 年秋季年会 V219a、V220b)。

その後、CMOS 検出器チャンバーの熔融石英光学窓に近紫外線に最適化した AR コーティングを施し、光学系について約 7% の効率向上を図った。また、リニアステージを用いた望遠鏡ナスミス焦点面における装置交換機構、および回転ステージを用いたフィルター交換機構の設計・製作を行い、これらを揃えて 2025 年 10 月に改めて装置をかなた望遠鏡に装着した。これにより、かなた望遠鏡において定常的に、かつリモート操作で装置を運用することができるようになった。さらに、近紫外線での直線偏光測定のために、本装置の光線入射部にワイヤーグリッド偏光子と方位角回転可能な半波長位相板を適宜挿入する偏光観測ユニットの設計・製作を進めている。本講演で装置の効率向上と定常・リモート運用に向けた開発・製作、偏光観測ユニットについて報告する。