

L16b 太陽系小天体の発見観測と位置観測に最適化した可視広帯域フィルターの評価

奥村真一郎¹、高橋典嗣^{1,2,3}、吉川 真^{1,4} (¹日本スペースガード協会、²明星大、³千葉大、⁴JAXA)

美星スペースガードセンターでは2000年以來、小惑星など地球近傍天体の発見観測・位置測定観測を実施してきた。天体からの光子数を稼いで信号対雑音比を大きくするため、透過幅の広いフィルターを用いた観測を行ってきたが、0.5m望遠鏡の観測でこれまで使用していたフィルター（波長カットフィルター、490–910 nm）にキズ、汚れなどの経年劣化が生じてきたためリプレースを実施した。

作り直したフィルターは、540–590 nmの範囲に多く見られるHg, Na等、市街地からの人工光に含まれる輝線をカットするため短波長側のカットオフは590 nmに設定し、一方で波長幅を広げて天体からの光子数を増やすため長波長側のカットオフは940 nmまで延ばした。フィルターの質が高く、透過波長帯全域にわたって高い透過率を達成している効果もあり、たとえばS型小惑星観測時のCCDへの入射光子数（出力カウント数）は、Apogee社AP-10 CCDカメラを用いて検出した場合で旧フィルター使用に比べて5~10%増加、逆に背景光は、天頂角や方位などの条件により割合が変わるが最大で15%程度削減させることができた。その結果、観測時の信号対雑音比は10%前後向上している。

講演ではフィルターの仕様と性能評価の結果（スループット、背景光の明るさ等）、典型的な小惑星観測時の入射光子数の測定結果等について紹介する。