

V214b 可視赤外線同時カメラ HONIR における一露出型含む偏光モードの性能評価

長木舞子, 川端弘治, 中岡竜也, 川端美穂, 森裕樹, 松場祐樹 (広島大), 伊藤亮介 (東京工業大), 秋田谷洋 (埼玉大), 吉田道利 (国立天文台)

HONIR は可視光と近赤外線での同時観測が可能な観測装置で、広島大学 1.5m かなた望遠鏡の主力装置となっている。HONIR は直線偏光測定機能も有しており、可視近赤外同時偏光観測という世界的にもユニークな機能を持つ装置として活躍している。HONIR の偏光観測モードは、通常モードと一露出型モードの2つがある。2017年秋季年会において、YLF 製ダブルウォラストンを用いた一露出型モードの評価結果について、偏光能率(器械消偏光)などの基本特性は、通常モードの YLF 製ウォラストンプリズム (WP) とほぼ同じであることを報告した。しかし、2017年7月に新たなコリメータレンズ系を導入して以降、通常モードの偏光能率に大きな変化が見られたため、一露出型を含めて、HONIR の偏光観測の再評価を実施した。

まず、今年6月以前の偏光能率を再確認したところ、通常モード、一露出型モードともに、V, R, K_s バンドでそれぞれ約 50%、約 61%、約 95% であった。次に、8月以降に取得された 100% 偏光を生じるワイヤグリッドを挿入して観測したデータ及び強偏光標準星データをリダクションしたところ、通常モード、一露出型モードともに、V, R, K_s バンドでいずれも 99% 以上の高い偏光能率が得られた。通常モードのスペアの WP (以前、HONIR に装着して冷却下においても現行の WP と偏光能率が同じであることを確認済) を実験室にて評価したところ、500-650nm の入射光に対し 95% を超える偏光能率が確認できたことから、6月までの可視域の偏光能率が良くなかった原因は、現行の WP ではなく、以前のコリメータレンズ系によって消偏光効果があったと考えるのが自然であろう。講演では、以前使用していたコリメータレンズ系の調査も含めて本件の詳細を報告する。