

V60b 同時偏光撮像装置の開発 II

西田麻衣子、藤田健太、伊藤洋一、向井正 (神戸大自然)

我々は惑星の偏光観測を目指し、可視偏光撮像装置の開発を行なっている。天体の偏光度を求めるには 0° 、 45° 、 90° 、 135° の4つの偏光成分の明るさを測定する必要がある。既存の偏光撮像装置では、それら4つの偏光成分を別々に撮像するため、得られる精度が天候の変化や望遠鏡のトラッキングエラーに影響されやすく、観測効率も悪い。そこで、4つの偏光成分を同時に撮像することができる同時偏光撮像装置を開発した (藤田 2004 年度秋季年会)。この装置は可動部分がなく、時間分解能もよいという特徴を持つ。しかし、装置内部で発生する偏光、装置偏光が $5.06 \pm 0.18 \%$ と大きかった。その主な発生源は装置内部の反射鏡である。

そこで、本研究では同時偏光撮像装置の装置偏光を減らすために、反射鏡の代わりに無偏光ビームスプリッターを導入し、光学系を改良した。そして、2006年1月に西はりま天文台 60cm 望遠鏡に装置を取り付け、試験観測を行なった。その結果、 $550 \pm 20\text{nm}$ の波長において装置偏光を $0.86 \pm 0.27 \%$ に抑えることに成功した。また、偏光度の分かっている星を観測し、測定した偏光度は論文値に対して 0.2% の範囲で一致するという結果を得た。

本講演では、新光学系の概要、無偏光ビームスプリッター - の偏光特性実験結果、及び試験観測の結果を報告する。