

## V53b 太陽の高度偏光測光のための高速回転波長板ポラリメーターの評価

花岡庸一郎 (国立天文台)

太陽活動の源泉である磁場を測定するためには、磁気大気によって生ずる偏光を観測する。最近では偏光測定において  $10^{-4}$  の感度が常識になりつつあり、測定の高度化が著しい。このような高度な測定においてもっとも大きな誤差要因は、地上観測の場合はシーイングによって生ずる偽偏光である。このシーイングによる影響を軽減するひとつの方法が、偏光変調を高速化することで変調をかけて撮像した各画像間のシーイングによる位置ずれや歪みによる差を減らす、というものである。従来我々はこの目的のために強誘電性液晶と高速カメラ (数百フレーム/秒) を組み合わせ、高感度偏光測光を実現してきた。しかしながら強誘電性液晶ポラリメーターには、波長が設計値からはずれると著しく変調効率が落ちて様々な吸収線での観測が難しい、経年変化・寿命がある、といった欠点もある。

一方、変調デバイスとしてよく使われる回転波長板は高速変調にはあまり用いられなかったが、最近では高速の中空モーターが入手できるようになり、回転波長板で高速変調を行えるようになってきた。さらに波長板も真ゼロオーダーという形の物が入手容易になったことで、ひとつの波長板で広範囲の波長に対応できるようになっている。そこで我々は次世代の高速変調偏光測光のため高速回転波長板ポラリメーターを試作し、京都大学飛騨天文台のドームレス望遠鏡に取り付け、評価実験を行った。波長板を毎秒 12.5 回転、カメラのフレームレートを 200/秒とする高速変調の設定である。人為偏光を用いたいくつかの波長での実際の変調効率を評価した他、実際の太陽活動領域の偏光観測も行い、充分高精度を実現する偏光変調装置として、また広い範囲の波長に対応できる装置として、機能していることを実証した。年会ではこれら観測例を紹介する。