

## 飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡における広波長域高精度偏光観測システムの開発と観測

B18a

阿南 徹、 一本 潔、大井 瑛仁、木村 剛一、仲谷 善一、上野 悟（京都大学）

これまでゼーマン効果を用いた光球の磁場測定は詳細に行われ太陽現象には磁場が密接に関わっていることが明らかにされてきた。しかし偏光度の小さい彩層の磁場、ゼーマン効果以外の偏光メカニズムについてはまだほとんど研究されていない。彩層の磁場観測やシュタルク効果、衝突偏光（偏光度  $10^{-3}$ ）を用いた新しいプラズマ診断手法の開拓を行うため、私たちは高い波長分解能を持つ分光器が設置された飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡（DST）を用いて、広波長域（400~1100nm）で高精度（ $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ）な偏光観測ができる偏光分光観測システムの開発を行った。

私たちは既設の偏光解析装置（Kiyohara et al. 2004）に大容量の画像を高速に取得できる CCD カメラと赤外カメラを導入し波長板回転角の原点センサーをカメラ連続撮像の開始トリガーとすることで、波長板を連続的に回転させながら直交 2 偏光成分を同時に連続的に撮像できる装置を開発した。これによりこれまで可視域で偏光精度  $10^{-3}$  を達成するのに 150 秒以上を要していた装置を、可視では約 30 秒、近赤外では約 60 秒で達成できる装置に改良することができた。また太陽からの偏光を正しく導出するためには DST の装置偏光を補正しなくてはならない。私たちは太陽中心の連続光（理想的な無偏光）と偏光板を用いて既知の偏光状態を持つ光を望遠鏡に入射させ出力された光の偏光状態を測定することで、広波長域における DST の偏光モデルを構築した。本講演では偏光観測システムの開発の詳細、性能、観測例について報告する。