

W25b SOLAR-B 可視光望遠鏡 狭帯域フィルターの分光性能及びドップラーグラムの精度評価

勝川行雄 (国立天文台)、SOT 開発チーム (国立天文台、JAXA/ISAS、LMSAL、NASA)

SOLAR-B 可視光望遠鏡 (SOT) の特徴の一つとして、波長可変な狭帯域フィルター (リオフィルターを使用) による分光撮像観測が可能なが挙げられる。単色画像のみでなく、波長を連続的に変化させることで光球や彩層のドップラーグラムやマグネトグラムといった多様な観測を可能にしている。リオフィルターの透過プロファイルの精度や視野内一様性について調べるため、レーザーや連続光といった人工光源、また太陽吸収線を用いて地上試験で波長スキャンデータを取得した。透過幅は設計通りであり、サイドロープの影響は10%以下であることを確認した。波長スキャンに伴い、透過強度が周期的に変動することが判明したが、その変動がフィルター内のどこで生じているかがほぼ同定されており、後解析で取り除くことが可能であると考えている。

本講演では SOT が提供する主要観測量の一つであるドップラーグラムの性能についても併せて報告する。ドップラーグラムは視線速度場の2次元画像であり、光球、彩層の運動診断や局所日震学観測に用いられる。ドップラーグラム観測では吸収線の周囲2波長、あるいは4波長で画像を取得し、テレメトリ量を減らすため、機上で演算処理を行ったものが地上に送られる。得られたデータに対し、地上解析ソフトウェアで変換関数をかけることでドップラー速度を得る。地上実太陽光試験で取得した太陽全面のドップラーグラムを使い、予想される太陽自転速度と比較することで、ドップラーグラムの精度評価を行った結果についても報告する。