

V240a 国立天文台三鷹太陽フレア望遠鏡近赤外偏光分光観測装置の SQL-DB と連携した pipeline 処理と較正精度向上

森田 諭, 花岡庸一郎, 桜井 隆, 勝川行雄, 末松芳法 (国立天文台)

国立天文台三鷹太陽フレア望遠鏡の口径 15cm 第 2 望遠鏡は、高速偏光変調が可能なポラリメーター、分光器、高速読み出しが可能な近赤外カメラ (Xenics 社製 Xeva InGaAs 640 CL TE1: 最大 90 fps, 512 × 640 ピクセル) 2 台からなる偏光分光観測装置 (IrMag) を搭載し、He I 1.0830 μm 、Fe I 1.5648 μm 、及び、Si I 1.0827 μm 吸収線付近での太陽全面フルストークススペクトルのモニター観測を、2010 年度より定常的に行っている。fits 形式の偏光マップを現在公開しているが、並行して 3 次元ベクトル磁場データを公開する準備を進めている。

Stokes Inversion モジュールにかけるための機器較正済 Stokes スペクトルデータの作成を意図して、使用の近赤外カメラの非線形感度応答を pixel 毎に補正する look up table (LUT)、blink pixel (0.5-0.9%) のマッピング、室内実験で作成した非線形感度応答補正 LUT と機上でのフラットの違いを補正するフラットフィールドモジュール、偏光 demodulation モジュールが、それぞれ存在する。一方でこの装置は改修履歴も多く、また、各種情報がデータと共に分散保持されているため、これらモジュールを連携させ統一的にかける際の弊害となっていた。観測ログ/改修履歴/観測データの統計処理情報を吸い上げ、時期毎に欠損している情報を補完したりレシヨナルデータベースを作成し、pipeline として連携させたのでこれを報告する。データベースは、取得データの品質や較正レベルの管理にも使用する。正確な Stokes Inversion をかける為には、Stokes I スペクトルの精密な較正が必要となる。代表観測データを用いた較正精度の向上試験の結果も併せて紹介する。