

## V216b 太陽フレア望遠鏡搭載 InGaAs 近赤外カメラピクセル毎非線形感度補正

森田 諭, 花岡庸一郎, 桜井 隆 (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) からなる分光偏光観測装置を搭載し、シーイング起因の偽偏光の発生を抑えながら、He I 1.0830  $\mu\text{m}$ 、Fe I 1.5648  $\mu\text{m}$ 、及び、Si I 1.0827  $\mu\text{m}$  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。2015 年にはグレーティング下流に搭載する近赤外カメラを、それまでの 1 台から 2 台に増やし、上記 3 つの吸収線を同時にカバーできる様になった。現在は 2 時間 20 分の時間間隔にて上記 3 つ吸収線での太陽全面フルストークススペクトルを同時取得している。

使用の Xeva InGaAs 640 CL では、受光感度特性に無視できない非線形性がある。この特性はピクセル間でもカーブが異なるため、ピクセル毎にて非線形応答補正を施す必要がある。我々は代表的な使用温度に対して室内実験を行い、ピクセル毎の受光感度特性カーブを、同一ピクセルにて同一カウントを与えた入射光量は同一であるという作業原理のみにて数学的に求めた。次に、ピクセル毎に独立に得られたカーブ間でのスケール合わせを、フラット導出に利用される Kuhn のアルゴリズムを応用することにより行った。得られた非線形感度補正用の Look up table の保持には、カメラダイナミックレンジ x ピクセル総数の配列が必要となる。一方で、定常観測がもたらす補正すべき画像の総撮像枚数は 2 時間 20 分毎に 3 万 6 千枚にも及ぶ。定常観測にピクセル毎の非線形応答補正を組み込むためには現実的なメモリサイズ、処理時間で行わなければならない。我々は、Look up table を等間隔に間引き、処理手順を工夫することにより、これを解決した。本講演ではこれらについて報告する。