

W23b 小型 JASMINE の迷光解析と PST カーブ

鹿島 伸悟、郷田直輝、小林行泰、矢野太平、丹羽佳人、宇都宮真（国立天文台）、山田良透（京都大学）、安田進（JAXA）

小型 JASMINE では、非常に厳しい星像中心決定精度である $10\mu\text{as}$ を達成する必要があり、そのためにはノイズとなる迷光を十分に低減させる必要があるが、そこから来る迷光に対するシステムからの要求は $175[\text{photon}/\text{sec}/\text{pix}]$ である。検出器のピクセルサイズは $10\mu\text{m}$ なので、上記はエネルギー換算で $2.5 \times 10^{-13} [\text{W}/\text{mm}^2]$ となる。太陽からのエネルギーフラックスは $1.3 \times 10^2 [\text{W}/\text{m}^2]$ と計算されるため、望遠鏡の口径と検出器の画素数を考慮して、太陽減光率は 2×10^{-11} という凄まじい値となる。

迷光の計算には PST カーブという概念が非常に重要である。PST カーブというのは、迷光源の入射角を横軸に取り、縦軸にその際の迷光量を取ったグラフのことである。小型 JASMINE で最も影響が大きい迷光源は太陽光の地表からの散乱光である。散乱光は、小型 JASMINE が望む前方向からやってくるため、PST カーブを用いて全立体角で角度積分したものが全迷光量となる。この場合、当然地球アルベドも考慮する。

本発表では、PST カーブの具体的な計算法、及びそれを用いた迷光総量の計算方法について述べ、最終的な小型 JASMINE の PST カーブと、総迷光量に関して報告する。