

V323a X線分光撮像衛星 XRISM 搭載軟X線撮像装置 Xtend の像再構成

金丸善朗, 前田良知 (JAXA), 林多佳由 (京都大学), 森浩二 (宮崎大学)

X線分光撮像衛星 XRISM に搭載された軟X線撮像装置 Xtend は、38.5 分角四方という大視野の分光撮像観測が可能であり、3.05 分角四方の視野を 6×6 ピクセルで精密分光する軟X線分光装置 Resolve に対して相補的な役割を担う。Xtend の相対位置決定精度は約 1 年間の実測値で約 3 秒角 (3σ 値) と高精度であることから、X線望遠鏡の PSF をサブピクセル単位で精度良く再現可能である。また X線望遠鏡の HPD は 1 分角強であるものの、PSF コアは FWHM で 10 秒角程度とシャープであるため、像再構成手法を適用することによって、より詳細な空間構造の抽出が期待できる。一方、Xtend には分光性能劣化低減のための Charge Injection (CI) 行に起因する周期的な画素データの欠損や、チップ端および CI 行近傍でのイベント数増加といった検出器固有の特性が存在し、像再構成を適用するにはこれらの前処理が重要であった。本研究では、Xtend の観測データを用いて X線望遠鏡の PSF を考慮した Richardson-Lucy 法による像再構成の検討を行った。その結果、未補正の X線像と比較して PSF のウィング構造が低減され、拡がった放射成分の空間構造を詳細化できることを確認した。本発表では、現状の像再構成手法と、得られた再構成像について報告する。