

## V310b X線分光撮像衛星 XRISM 搭載軟X線撮像装置 Xtend のためのパイルアップシミュレータの開発

米山友景 (ISAS/JAXA), 丹波翼, 小高裕和, 馬場彩 (東京大), 村上弘志 (東北学院大), 森浩二 (宮崎大), 寺田幸功 (埼玉大), 信川正順 (奈良教育大), 水野恒史 (広島大), XRISM MOPT

ピクセル検出器において、1 フレームの露光時間中に複数の光子が隣り合うピクセルに入射すると、イベント処理のアルゴリズムによって1つの光子イベントとして検出される。これをパイルアップと呼ぶ。特に高フラックス天体を観測する際、パイルアップは見かけ上の光子数の減少によるフラックスの過小評価や、光子のエネルギーの誤った評価によるスペクトル形状の変化など、無視できない悪影響を及ぼすことが知られている。そのため、多くのX線天文衛星では、パイルアップを避けるためにピクセル検出器の特殊な駆動モードを導入している。XRISM/Xtendでも、CCDの視野を絞ってフレームレートを優先するモード (Window mode) と1フレームあたりの露光時間を短くするモード (Burst mode) を導入する。XRISMの公募観測においては、Xtend駆動モードの選択は観測提案者に委ねられる。

我々は、モンテカルロシミュレーションを用いてXtendによる天体観測を模擬し、パイルアップの影響を評価する「パイルアップシミュレータ」の開発を行っている。本ツールの最終目標は、天体の明るさに対するパイルアップの影響、すなわちフラックスの過小評価とスペクトルの歪みについて定量的に評価し、公募観測の際に観測提案者がXtend観測モードを選択するための指標を提供することである。本ツールはTamba et al. (2022) がすざく/XIS用に開発したものをXtend用に改良して実装を行う。本発表では、Xtendの地上試験データを用いたシミュレーションパラメータの調整と、実際に天体観測を模擬した際のパイルアップの影響について報告する。