

V305a X線天文衛星 XRISM 搭載 CCD 検出器における Goffset の軌道上較正

青木悠馬, 信川久実子 (近畿大学), 信川正順 (奈良教育大学), 森浩二, 中野瑛子, 岳本廉央 (宮崎大学)

我々は、X線分光撮像衛星 XRISM に搭載された軟 X 線撮像装置 Xtend の受光装置である X 線 CCD 検出器 SXI のエネルギー較正を行っている。CCD では、X 線の入射で生じる電荷雲が複数のピクセルで読み出される場合がある (これを複数ピクセルイベントと呼ぶ)。SXI 用 CCD では、1 ピクセルイベントより複数ピクセルイベントの方が波高値が高くなり、この差を Goffset と呼んでいる。Goffset は波高値依存性をもち、較正精度に影響を与える。我々は、CCD における電荷雲の広がりを幾何学的なモデルで再現するシミュレーションを行い、Goffset の主な原因が読み出しノイズであることを明らかにした (Y. Aoki et al. 2023)。

我々は、Performance Verification 期に観測した天体および SXI に搭載されている較正線源から得られたスペクトルを用いて、Goffset の波高値依存性を調査した。この結果を再現する読み出しノイズの大きさをシミュレーションで求め、Goffset をモデル化した。本講演では、このモデルに基づいた Goffset 補正後のエネルギー決定精度の不確かさについても報告する。