

W57b すざく衛星搭載 X 線 CCD カメラ XIS の 2×2 モードと Window モードの 較正

加藤 豪、北園 武、木村 結樹、森 浩二、前野 将太、川井田 英広 (宮崎大学)、林田 清 (大阪大学)、他 XIS チーム

「すざく」衛星に搭載されている X 線 CCD カメラ XIS の X 線イベントの読み出しには、5×5 モード、3×3 モード、2×2 モードがある。2×2 モードとは、イベント中心を含む 2×2=4 ピクセルの波高値を読み出すモードである。2×2 モードは読み出すピクセル数が少ないため、1 イベントあたりのデータ量が他のモードに比べて小さく、明るい (X 線強度の強い) 天体を観測する際にテレメトリの飽和を避けることができる。一方で、周辺ピクセルの情報に制限があるため、他のモードでは可能な電荷トレイルの補正ができず、別途較正を必要とする。また、明るい天体の観測は、パイルアップを防ぐために露光時間を短くし、読み出し領域を制限する Window モードを使用するが多い。つまり、2×2 モードと Window モードを組み合わせた観測に対する較正が必要である。

このように明るい天体の観測に適している 2×2/Window モードでの観測だが、特に 2×2 モードは、現時点では観測が少なく較正が難しい。そこで観測数が多くデータ量も多い 5×5 モードで観測されたデータを 2×2 モードに変換し、その変換した 2×2 モードのデータで較正を行った。

本発表では、2×2 モードの、ゲイン、分解能の経年変化と、Window モードの較正について報告する。