

## W64a 「すざく」衛星搭載 X 線 CCD カメラ (XIS) におけるタイミングモードの機上性能

市川喜徳 (総研大/宇宙研)、村上弘志、堂谷忠靖 (宇宙研)、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) は科学目的に応じた種々の観測モードを備えている。タイミングモードは、CCD チップ上で複数ラインを加算して読み出すモードで、1 次元の位置情報しかもたないものの、通常の撮像モード (ノーマルモード) に比べて、3 桁高い時間分解能 (約 8 ミリ秒) を達成している。また、非常に明るい天体に対してもパイルアップを起こしにくいという特徴を持つ。

「すざく」衛星打ち上げ後、タイミングモードの運用時に、機上でのダークレベルの更新 (パルス波高のゼロ点の補正) が正常に動作しない例が見られた。本来、数百 ADU の値に収束していくはずのダークレベルが、計算処理の過程でゼロに発散することが明らかになった。そこで、ダークレベルを計算する際のパラメータ設定を工夫し、運用上の対策を施した。このような、これまでのタイミングモードでの観測の経緯について報告する。

タイミングモードでは、CCD の駆動方法や機上のデータ処理がノーマルモードとは異なるため、その特性もノーマルモードとは異なることが予想される。そこで、エネルギー分解能、検出効率、バックグラウンドレベル等に着眼して、タイミングモードの機上較正を行った。エネルギー分解能や検出効率の較正には、検出器に備え付けの放射線源 ( $^{55}\text{Fe}$ ) や、超新星残骸等の時間的に変化しない X 線天体を利用した。また、バックグラウンド強度の測定には、プランクスカイや夜地球の観測データを用いた。これら機上較正で確かめられた性能について、おもにノーマルモードの性能と比較しつつ報告する。