

W61b すざく衛星搭載 XIS のバックグラウンド特性

山口 弘悦、中嶋 大、松本 浩典、鶴 剛、小山 勝二(京都大)、片山 晴善(JAXA)、Eric Miller、田和 憲明、並木 雅章、林田 清(大阪大)、他 XIS チーム

すざく衛星は低高度の地球周回円軌道を取っているため、搭載検出器の1つである X 線 CCD(XIS) は同じ CCD 検出器である Chandra/ACIS や XMM-Newton/EPIC と比較して安定かつ低いバックグラウンドを達成している。我々は 2005 年 8 月中旬のファーストライト以降、衛星が夜の地球を観測している時間帯のデータを継続的に解析してきた。夜地球の観測には宇宙からの X 線が含まれないため、宇宙線粒子を起源とする Non X-ray Background (NXB) の評価に直接利用することができる。我々はこの解析によってファーストライトから 2005 年 12 月現在まで、NXB が XMM-Newton/EPIC のように極端なフレアを起こすことなく非常に安定したカウントレートを保っていることを証明した。また、NXB の CCD 上での強度分布はほぼ一様であることもわかった。

ところで、NXB のスペクトルは 3 台の表面照射型 (FI)CCD と 1 台の裏面照射型 (BI)CCD の間で特性が大きく異なる。両者のスペクトルを比較し、それぞれの空乏層及び中性領域の厚さなどの観点から NXB スペクトルの起源について考察する。さらに我々は、cut-off rigidity (COR) に対するスペクトル強度の依存性を定量的に評価した。これらの結果を元にして、XIS の解析におけるバックグラウンドの差し引きについて最適な方法を具体的に提示する。