

W06b

Astro-E2 搭載 X 線 CCD カメラ用較正線源の評価

市川 喜徳 (総研大・宇宙研)、村上 弘志、森尾 一徹、狐塚 正樹、穴吹 直久、尾崎 正伸、堂谷 忠靖 (宇宙研)、他 Astro-E2 XIS チーム

Astro-E2 衛星はわが国 5 番目の X 線天文衛星であり、2005 年に打ち上げが予定されている。衛星に搭載される 5 台の X 線望遠鏡のうち 4 台の焦点面に X 線 CCD カメラ (XIS) が用いられ、XIS は撮像と分光の両面に優れた性能を持つ X 線検出器である。

XIS のセンサーハウジングには CCD の軌道上での較正を主目的として 2 種類の較正線源 (^{55}Fe , 5.9keV の X 線源) が搭載される。ひとつは CCD の経年変化を測定する目的で常時 CCD の角を照射しているもので、もうひとつはドアの内側に取り付けられ、ドアが閉じられている時のみ CCD 全面を照射するものである。後者は CCD の特性の初期状態をおさえるのが目的である。XIS は軌道上でドアを開いてから定常観測に入り、一度開いたドアは再び閉じることはできない。したがって、ドア内側の線源はドアを開くまでの初期運用でのみ利用可能である。

本研究では、このドア内側の較正線源からの散乱 X 線の評価を行った。ドアを開いた状態で線源からの散乱 X 線が CCD に入射することがあると、バックグラウンドになり X 線天体の観測の妨げになる。したがって散乱 X 線はできるだけ CCD に入射しないように工夫する必要がある。そのために最適な線源ホルダーの形状を設計し、散乱 X 線の強度をスペアのセンサーハウジングを用いて測定した。そして、軌道上で予想される X 線バックグラウンドの強度と比較し、散乱 X 線の強度が観測の問題にならないかどうか評価した。搭載されるホルダーの設計と較正線源からの散乱 X 線の強度測定の結果について報告する。