

W59b すざく衛星搭載 XIS の軌道上での校正：エネルギースケール

宮内 智文、林田 清、Eric Miller、勝田 哲、田和 憲明、鳥居 研一、並木 雅章、穴吹 直久、常
深 博 (阪大理)、山口 弘悦、中嶋 大 (京大理)、他 Suzaku XIS チーム

X線天文衛星「すざく」搭載の X 線 CCD カメラ XIS (X-ray Imaging Spectrometer) の軌道上でのエネルギー
スケール校正について報告する。

XIS の 4 台のカメラのエネルギースケールに関しては、地上での校正実験をもとにおよそ 15eV 以下の精度で
再現するモデルを作成している。ただし、軌道上では放射線劣化によってこのエネルギースケールが変化するこ
とは避けられない。このため、XIS には ^{55}Fe 校正線源を搭載し、CCD の読みだし口から遠い二つのコーナーへ、
常に 5.9keV の X 線が照射されるようにしている。実際、打ち上げ後、XIS の電源をいれてからの時間経過に伴
い、5.9keV のスペクトルピークは 3%-4%/year の変化率で低下している。これは電荷転送非効率 (CTI) の増加に
伴うもので、現時点での CTI を $0.5\text{-}1\text{e-}5$ (CCD によって異なる) と見積もっている。

このような現象は打ち上げ前から予想されており、そのために、我々は電荷トレイル補正と CTI 補正という 2
段回の補正方法を確立していた。ただし、CTI によるエネルギースケールの変化は CCD の場所、X 線エネルギー
によっても異なるため、校正線源以外に、天体からの X 線スペクトルの観測結果を使って検証する必要がある。
本発表では、補正方法の概略と検証結果を中心に報告する。