

W112b ASTRO-H 衛星搭載 X 線 CCD (SXI) の Si-K edge 前後のレスポンスの測定

幸村孝由, 安藤正人, 桑野晋太郎, 佐藤雄太, 玉澤晃希, 丹野憧磨, 吉野祐馬, 金子健太 (東京理科大学), 常深博, 林田清, 穴吹直久, 中嶋大, 薙野綾 (大阪大学), 堂谷忠靖, 尾崎正伸, 富田洋, 木村公, 岩井將親, 井澤正治, 近藤恵介 (ISAS/JAXA), 鶴剛, 田中孝明, 内田裕之, 信川正順 (京都大学), 村上弘志 (東北学院大学), 他 SXI チーム

我々は ASTRO-H 衛星に搭載する X 線 CCD カメラ (Soft X-ray Imager : SXI) の開発を行っている。X 線 CCD は, 入射する X 線のエネルギーによって, スペクトルの形 (レスポンス) が異なり, Si-K edge ($\sim 1.8\text{keV}$) よりも高いエネルギー帯域では, Si の escape peak が観られるなど, スペクトルの形は複雑なものである。これまで, 我々は高エネルギー加速器機構の放射光施設 (KEK-PF) のビームライン BL-11A において, 主に 2keV 以下の軟 X 線を照射し, SXI の応答の測定を行っている。これまでの結果から, Si-K edge よりも低エネルギー側の X 線に対するレスポンスが, メインピーク, サブピーク, 定数成分の計 3 成分で近似でき, メインピークと定数成分の比が X 線のエネルギーが高くなるにつれ減少することが分かっている。ただし, SUZAKU 衛星搭載の X 線 CCD (XIS) でも課題となっているように Si-K edge の前後のエネルギー帯域における応答については, 十分な測定が行われていなかった。

そこで, 我々は KEK-PF の BL-11B において, SXI と同等の性能を持つ小型素子を用いて, Si-K edge の前後のスペクトルの形を重点的に調べた。この結果から, Si-K edge 付近でメインピークと定数成分の比が, 3 倍程度大きくなることが分かった。本報告では, この Si-K edge 付近の応答の測定結果を中心に報告する。