

V319b

ASTRO-H 搭載用 X 線 CCD カメラ (SXI) の Si-K edge 前後のレスポンスの研究

丹野憧磨, 玉澤晃希, 吉野祐馬, 近野貴博, 幸村孝由 (東京理科大学), 常深博, 林田清, 中嶋大, 薙野綾, 穴吹直久, 上田周太郎, 片田修平, 井上翔太, Kim Juyong, 今谷律子 (大阪大学), 鶴剛, 田中孝明, 内田裕之, 信川正順 (京都大学), 堂谷忠靖, 尾崎正伸, 富田洋, 近藤恵介 (ISAS/JAXA), 村上弘志 (東北学院大学), 森浩二 (宮崎大学), ASTRO-H SXI team

X 線天文衛星 ASTRO-H に搭載する X 線 CCD カメラ (SXI) は、空乏層の厚みが 200 μm の P チャネル裏面照射型 CCD で、0.2-15keV の軟 X 線の広いエネルギー帯域の観測を行う。

Suzaku 衛星搭載 X 線 CCD カメラ (XIS) では Si-K 吸収端前後のレスポンス測定が十分に行われていなかったため、解析時に Si-K 吸収端前後のデータを省くなど、性能を十分には生かし切れていない。そこで、SXI の地上の較正実験では Si K 吸収端前後のレスポンスを詳細に求めることを重要課題としている。これまでに我々は高エネルギー加速器研究機構の放射光施設のビームライン BL-11A と 11B の 2 本のビームラインを利用し、Si-K 吸収端前後のエネルギー帯域を重点的に、0.3-3.7keV の軟 X 線帯域のレスポンスの測定を行っている。

これまでに、Si-K edge より低いエネルギー帯域では 2 つのガウシアン (メインピーク、サブピーク) と定数成分の計 3 成分、Si-K 吸収端より高いエネルギー帯域では Si-escape 成分も含めた計 4 成分でレスポンスが近似できることが分かっている。さらに詳細な解析で、Si-K 吸収端を挟み、吸収端よりエネルギーが高い帯域は、低い帯域に比べ、定数成分が不連続に増加することなどが分かり、その結果を SXI の応答関数へ取り込んでいる。本報告では、Si-K edge 付近のレスポンスの測定結果の詳細について報告する。