

V305a X線分光撮像衛星 XRISM 搭載 X線 CCD の軟 X線帯域の検出効率の測定

青木大輝, 幸村孝由, 小林翔悟, 角町駿, 土居俊輝, 清水康行, 藤澤海斗 (東京理科大学), 富田洋 (ISAS/JAXA), 中嶋大, 萩野浩一, 中村彰太郎, 亀井貴光 (関東学院大学), 森浩二 (宮崎大学)

我々は2022年度打ち上げ予定のX線分光撮像衛星(XRISM)に搭載する軟X線撮像分光装置(Xtend)の焦点面X線CCD検出器(SXI)の開発を行なっている。SXIは $200\mu\text{m}$ の厚い空乏層を持つ裏面照射型のX線CCDで、 $0.4\text{--}13\text{keV}$ の帯域で高い検出効率をもつ。X線CCDはX線以外の可視光線にも感度があるため、SXIのX線の入射面には、可視光線を遮光する目的で厚みが 200nm (仕様値)のAlを蒸着している。Alは可視光線を遮光するだけでなく、観測対象となるX線も吸収する。そこで、この主成分がAlであるOBLの厚みからSXIの検出効率(特に軟X線)を決めることは地上の較正実験として非常に重要である。

我々は、OBLの厚さを求めるために、2022年3月と5月にKEKのフォトンファクトリーのBL-11Aにおいて、SXIと同等の小型のX線CCDに対して、 $0.4\text{--}1.7\text{keV}$ の単色X線を照射した。X線CCDは回転ステージ上に設置し、X線の入射角を 0° と、OBLの厚さが見かけ上厚くなる 50° の2つの条件で照射し、両者の条件で取得するX線の強度比からOBLの組成と厚みを求める”斜入射法”で評価実験を行なった。これまでに行った一次解析結果では、OBLの厚さが 220nm 程度と求めることができた。本講演では以上の結果について報告する。