

V309a X線撮像分光衛星 XRISM 搭載 *Resolve* 用ゲートバルブのX線透過率測定

御堂岡拓哉, 海老沢研, 富永愛侑, (東京大学, ISAS/JAXA), 辻本匡弘, 前田良知, 石田学 (ISAS/JAXA), 北本俊二 (立教大学), 中庭望 (首都大学東京), 早川慎二郎 (広島大学)

X線撮像分光衛星 XRISM に搭載される *Resolve* は、50mK の極低温環境下で動作する 6×6 ピクセルの X 線マイクロカロリメータを液体ヘリウムを満たしたデュワー内に内蔵する。デュワーの X 線入射部には、地上での真空保持と打ち上げ後初期の衛星内アウトガスの影響を避けるために約 3cm 径のゲートバルブが設置される。ゲートバルブ入射部は厚さ約 $300\mu\text{m}$ の Be 窓とステンレスメッシュの 2 つの部品から構成される。XRISM 打ち上げ後 3ヶ月ほど行われる初期観測のデータは全てゲートバルブを通して得られるため、これらのデータから科学成果を得るにはその X 線透過率を精密に測定しておく必要がある。

我々は宇宙科学研究所 X 線ビームラインにてステンレスメッシュの測定を、KEK フォトンファクトリーと広島大学放射光科学研究センターの 2 つの放射光施設にて Be 窓の測定を実施した。また、透過率測定データを基に各部品の 1.8–25.0 keV のエネルギー帯における透過率モデルを構築した。メッシュにおいては、構成元素である Fe, Ni, Cr の光電吸収と非弾性散乱をモデル化した。また、Be 窓においては (1) Be の光電吸収と非弾性散乱の効果, (2) 微小元素 (Cr, Mn, Fe, Ni, Cu) の光電吸収と非弾性散乱の効果, (3) Be 結晶面に応じた Bragg 散乱成分をモデル化した。これらの透過率モデルは XRISM の初期観測データ解析に不可欠であり、キャリブレーションデータベースで公開する予定である。本講演ではゲートバルブの各要素の透過率測定とモデリング結果について報告する。