

W23a X線望遠鏡の地上較正試験におけるX線ビームの拡散の影響について

市原 昂、石田 学、林 多佳由、前田 良知 (ISAS/JAXA)、飯塚 亮 (中央大学)、石橋 和紀 (名古屋大学)、岡島 崇 (NASA/GSFC)

衛星に搭載するX線望遠鏡は、打ち上げ前の地上較正試験において、その性能を詳しく調べることができる。地上較正試験はミッションの要求値を満たしていることの確認、単色光を用いた有効面積や結像性能の評価等、非常に重要な意味を持つ。

無限遠にある点光源から届く光は平行光であり、天体を観測する望遠鏡の性能評価には平行光を用いるのが望ましい。しかしX線は透過力が強く、地上で凹面鏡等を用いて平行光を作るのが非常に困難である。宇宙科学研究所の30m ビームラインでは、スリットで絞ることにより、 $\sim 20$  arcmin という高い平行度を持ったペンシルビームを作り出している。このビームでラスタースキャンを行うことで、望遠鏡全面に平行光が入射しているのと同様の測定を行ってきた。しかしラスタースキャンによる測定も、平行光を用いた測定と完全に同一ではない。厳密にはペンシルビームは有限の距離にある、有限の大きさを持った線源から放射される拡散光であり、正確な性能評価のためには、これらの影響を考慮する必要がある。

我々は、2012年末に宇宙科学研究所で行う、次期X線天文衛星ASTRO-Hに搭載される軟X線望遠鏡のフライトモデルの地上較正試験に向け、光線追跡シミュレーションを用いて完全な平行光とラスタースキャンによる測定の差異の評価を行った。当講演では、シミュレーション方法及び結果を報告する。