

W126a

ASTRO-H 搭載軟 X 線望遠鏡の望遠鏡特性の評価

佐藤寿紀, 富川和紀, 菊地直道 (首都大学東京), 林多佳由, 飯塚亮, 前田良知, 石田學 (宇宙科学研究所), 泉谷喬則 (中央大学), 森英之 (名古屋大学), 南沙里 (奈良女子大), 岡島崇, Peter J. Serlemittos, Yang Soong (GSFC)

我々は2013年3月から、宇宙科学研究所 X 線ビームライン (ISAS BL) において、ASTRO-H 搭載軟 X 線望遠鏡 (SXT1 号機フライトモデル) の地上較正試験を行っている。SXT は ASTRO-H の目指す広い波長域 (0.3-600keV) の観測の中でも、10keV 以下の X 線の集光・結像を目的にした望遠鏡である。望遠鏡の構造としては、2 種類の回転曲面を円錐で近似した Wolter I 型斜入射光学系を採用しており、反射鏡を同心円上に多数 (203 枚) 積層することによって、高い集光力を実現している。しかし、多数の反射鏡の形状誤差により、集光像はある程度の広がりをもつことになり、それは望遠鏡の構造に依存している。そして地上較正試験の結果からより正確な応答関数を構築する際には、この望遠鏡のローカルな構造も考慮に入れ、シミュレーション重ねることが必要となってくる。

ISAS BL における暫定的な結果としては、有効面積は望遠鏡全面で 446 cm^2 、結像性能は $\sim 1.2 \text{ arcmin}$ となっている。この評価の前に SXT は、NASA GSFC 100m ビームライン (GSFC BL) において性能評価がされているが、GSFC BL での測定は拡散光によるものであり、結像性能の落ちる望遠鏡外縁部での反射は必然的に減少してしまう。しかし、今回得られた ISAS BL と GSFC BL での結像性能はほぼ同じ値を示す結果となった。これは、通常結像性能が落ちる望遠鏡外側でも内側と同等の結像性能をもつことを示唆する。また、望遠鏡のローカルな構造で反射光量にばらつきがある結果も得られている。これらの詳細を調査すると共に本講演では、SXT のローカルな構造が結像性能や有効面積にどのように効いてくるかを議論する。