

W107a **ASTRO-H 搭載軟 X 線望遠鏡の望遠鏡特性の評価 (2)**

佐藤寿紀, 菊地直道, 倉島翔 (首都大学東京), 林多佳由, 飯塚亮, 前田良知, 石田學 (ISAS), 南沙里 (奈良女子大), 岡島崇, Peter J. Serlemittos, Yang Soong (GSFC), 他 the ASTRO-H SXT team

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 搭載の2台の軟 X 線望遠鏡 (SXT 1、2号機フライトモデル) の地上較正試験を行っている。SXT は10keV以下の X 線の集光・結像を目的にした望遠鏡であり、1、2号機それぞれ、X 線 CCD (SXI) とカロリメータ (SXS) を焦点面検出器とする。光学系としては Wolter I 型斜入射光学系を採用しており、反射鏡を同心円状に多数 (203 枚) 積層することによって、高い集光力を実現している。また望遠鏡は、四分の一円筒 (クアドラント) 単位で製作され、それを組み上げることで一台の望遠鏡となる。このような製造過程において結像性能は、反射鏡自体の歪み (形状誤差) や反射鏡の設置位置のずれ (位置決め誤差) に影響を受ける。本研究では、望遠鏡の局所的な性能を明らかにすることで、これらの誤差がどのように結像性能に影響を与えているかを調べた。

ISAS BL における速報値としては、結像性能は1号機では ~ 1.3 分角、2号機では ~ 1.2 分角となっており、ASTRO-H の要求値である1.7分角を達成していることがわかった。しかし、照射する X 線のエネルギーが高くなるにつれ性能が悪くなるクアドラントが存在し、その性能は要求値を満たさないことも分かった。そこで我々は、望遠鏡一台に対して、約2600点にも及ぶ細かい領域に X 線を照射することで結像性能を決める要因の切り分けを行い、性能悪化の原因の追求を行った。結果として、各クアドラントにおいて形状誤差は ~ 0.9 分角程度で一定であったのに対し、位置決め誤差は0.6-0.9分角とばらつきがあることがわかった。また、性能悪化を示したクアドラントは位置決め誤差が悪いことも明らかになった。