

W44a 高角分解能多重薄板積層型 X 線望遠鏡の研究・開発 III

井上 智暁、早川 彰、清水 智央、林 篤志、石田 学（東京都立大）、伊藤啓、前田 良知、國枝 秀世（宇宙科学研究所）

X 線望遠鏡には極端な斜入射光学系が必要となるため、高い角分解能と広い有効面積とを同時に実現するのは困難とされてきた。日本の 5 番目の X 線天文衛星 Astro-E2 に搭載が予定されている X 線望遠鏡では、レプリカ法で作成した反射鏡を多数積層することで広い有効面積を実現しているが、角分解能（1.9 分角）は、反射鏡の位置決め誤差や鏡面の形状誤差により、光学系の設計値 19 秒角から大きく低下してしまっている。

我々は反射鏡支持方式を従来の上下端を点で支持する方式から、精密に加工された基準面に反射鏡の母線に沿わせ押し付ける方式に変更することにより、位置決め誤差と形状誤差を同時に補正し、大きな有効面積を保持したまま、角分解能を向上させることを試みている。さらに、反射鏡として 100 枚以上のレプリカ反射鏡を自作し、反射鏡自体の表面形状の向上も目指した。

その結果、上下段 5 組の反射鏡を積層した今回の X 線望遠鏡の角分解能は、反射鏡の位置決定精度が角分解能に換算して 15 秒角以下となったことと、レプリカ技術を向上させ鏡面精度を改善したことにより、Astro-E2 の 1.9 分角を凌ぐ 1.6 分角にまで向上した。本講演では、我々の開発している X 線望遠鏡性能の現状について報告し、その問題点と今後の展望について論じる。