

## W08a レプリカ法を用いた硬 X 線望遠鏡の開発

高橋 誠司、小賀坂 康志、高田 晴美、福田 真一、田原 譲、山下 廣順、國枝 秀世、田村 啓輔、芳賀 一壽、岡島 崇、市丸 智、鬼頭 秀郎、後藤 有史 (名大理)

これまで、硬 X 線領域での集光結像光学系を用いた撮像観測は行われていなかった。硬 X 線領域では、ブラッグ反射の原理を利用し、周期長を深さ方向に変化させた多層膜スーパーミラーを鏡面物質に、そして、高い集光効率を持った光学系である多重薄板型基板を用いるのが有効である。我々はこれまでに、次期 X 線天文衛星 ASTRO-E 搭載 X 線望遠鏡用のレプリカ反射鏡基板に 20-40keV 領域で感度を持つ Pt/C 多層膜スーパーミラーを成膜し、Half Power Diameter にして 1.9 分角の結像性能を達成、硬 X 線望遠鏡の有用性を証明した (Yamashita et al. 1998)。

2000 年度に予定されている気球観測実験、及び次世代 X 線望遠鏡への搭載を目指し、本研究の開発課題は大きく分けて、反射率の向上と結像性能の向上の 2 点に集約される。多層膜反射鏡の反射率は、多層膜構造の界面粗さに大きく依存する。我々は、従来のレプリカ鏡への多層膜生成にかわり、多層膜直接レプリカ法を開発、この手法により界面粗さを  $5\sim 6\text{\AA}$  から  $3\sim 4\text{\AA}$  へと低減した。これにより有効面積が約 2 倍大きくなると期待される。また、基板の剛性を増し形状精度を向上させることを試み、結像性能の向上を達成した。

本講演では、上記の成果について報告し、これから達成される望遠鏡の性能を検討する。