

W07a 多層膜スーパーミラーを用いた硬 X 線望遠鏡搭載気球実験

芳賀一寿、山下広順、田原譲、田村啓輔、小賀坂康志、岡島崇、市丸智、高橋誠司、ほか(名大理)、国枝秀世、ほか(宇宙研)

我々名古屋のグループと NASA/GSFC のグループの共同で、20-40keV の硬 X 線領域における集光結像観測の気球実験を今年の夏に予定している。我々は、初めての飛翔となる Pt/C 多層膜スーパーミラー硬 X 線望遠鏡の設計、製作を行っている。これまでに天文学会で設計、製作した望遠鏡デモンストレーションの成果などについて発表を行っており、今回は打ち上げを今夏に控え、最終デザインによる有効面積と視野、フライト用スーパーミラーの量産とその性能評価を中心とした気球計画の最新の現状について発表する。気球に搭載する硬 X 線望遠鏡は、口径 40cm、焦点距離 8m で ASTRO-E と同タイプのウオルター I 型を近似した多重薄板型で 1 台当り有効面積は 60~100cm²、視野 6~8 分角となる。望遠鏡はおよそ 2000 枚/台のスーパーミラーを必要とし、NASA と名古屋でそれぞれ半分ずつ製作することになっている。名古屋では、この 4 月後半までに 24 時間 2 交代で量産を行い、2quadrant を完成させる。この量産と更なる望遠鏡開発のために、我々の研究室にこの 11 月に新たなスパッタ装置が追加導入され $d=66\text{\AA}$ 、 $\lambda=0.41$ で 8keV で 70% を越える高い反射率を持つ多層膜の成膜を確認した。これは、以前からの我々のスパッタ装置と同等の膜質の多層膜を成膜できることを意味し、量産に有効な結果となった。更に、製作したミラーを測定するために我々の研究室の X 線ビームラインを 12 月に 8 m に延長し、20~40keV における焦点面での測定も計画中である。