

W82a 軟ガンマ線望遠鏡用多層膜反射鏡の基礎開発

岩原 知永、小賀坂 康志、田村 啓輔、加納 康史、深谷 美博、佐々木 直樹、國枝 秀世 (名古屋大学)

現在、硬 X 線領域までの結像光学系は InFOC μ S、SUMIT に代表される硬 X 線望遠鏡として実現されているが、ガンマ線領域での観測機器の開発はコンプトン散乱を利用した半導体検出器が主流である。しかしコンプトン運動学によって光子の到来方向を決定する方法では、空間分解能が数 ° となってしまうため、やはり結像光学系の開発が望まれる。そこで、我々は硬 X 線望遠鏡に用いられる多層膜を利用し、ガンマ線領域に感度を持つ集光結像光学系の確立を目指している。

そのためには数百 keV という軟ガンマ線光子に対する多層膜の反射特性を調べる必要がある。今回の実験では Pt/C 多層膜 (具体的には周期長 20Å/40Å、積層数 100/200、重元素比 0.4) と、次期 X 線天文衛星 NeXT に搭載される予定の Pt/C 多層膜スーパーミラーを製作し、放射光施設 SPring-8 において 200keV の軟ガンマ線の角度反射率測定を行った。

結果、入射角はおよそ 0.1 ° と極端に小さいが、多層膜では 1 次ピークから 3 次ピークまで、スーパーミラーでは計算から推定される反射カーブを得ることができた。本発表ではこの反射率測定の結果を報告する。