

## W36a 硬 X 線多層膜反射鏡の偏光特性の基礎実験

勝田 隼一郎、高橋 忠幸 (宇宙航空研究開発機構)、水野 恒史、高橋 弘充、吉田 広明 (広島大学)、小賀坂 康志、岩原 知永、加納 康史 (名古屋大学)、釜江 常好 (SLAC)、林田 清 (大阪大学)

高エネルギー宇宙物理学の分野で近年注目を集めているのが硬 X 線偏光観測である。硬 X 線偏光観測により、ブラックホールや中性子星などコンパクト天体からの高エネルギー放射メカニズムを初めて明らかにすることができる。

これまで観測の困難さから、X 線領域で偏光観測が行われたのは、ひときわ明るい「かに星雲」の 1 例しかなく、2.6 keV, 5.2 keV という狭いバンドに限られていた。しかし現在、2000 年代後半-2010 年代前半に 10 余りの天体の観測を行う計画 (強度 0.1-1 Crab) が、日本を中心としたグループにより進められて (PHENEX 計画、PoGO 計画など) おり、X 線偏光観測への機運は高まっている。我々はこれらの計画の先も見すえ、硬 X 線反射鏡望遠鏡と高感度硬 X 線偏光計を組み合わせることで、感度を 10 mCrab レベルまで下げ、本格的な「X 線偏光天文学」を切り開くことを目指している。例えば小型衛星計画 Polaris 計画などの検討も始まっている。

硬 X 線反射鏡望遠鏡を硬 X 線偏光観測に応用する上で必要な事の一つに、多層膜反射鏡での反射が X 線の偏光度に与える影響の評価がある。反射鏡の反射率が、偏光面の向きにわずかでも依存すると、天体固有の偏光が消失、ないしは擬似偏光が生じてしまう。この効果は理想的な多層膜ではほぼ 0 と考えられているが、実験的な検証が求められている。そこで我々は Spring-8 において、反射鏡ピースを用いて反射率の (反射面と偏光面のなす) 角度依存性を評価する基礎実験を行った。初期解析の結果、1 % 以下の精度で反射率が角度依存性を持たないことが確認でき、硬 X 線望遠鏡を偏光観測に応用する見込みが立った

本講演では、詳しい実験と解析について報告と偏光観測への応用についての議論をおこなう。