

W30b X-mas 望遠鏡の X 線照射実験

佐藤順一、北本俊二、山本則正、大川洋平、金井淳一、千葉茂人、須藤啓輔、渡邊岳士、須賀一治、関口宏之（立教大理）、幸村孝由（工学院大）

超高角度分解能 X 線望遠鏡を開発する Xmas 計画では、X 線望遠鏡の準備がほぼ完成し、いよいよ X 線照射実験を開始する予定である。この望遠鏡は高精度を狙うことから直入射鏡を使用しており、そのため波長域は 13.5nm あたりに限られ、真空実験が必要である。

望遠鏡の鏡筒を兼ねた真空チェンバーは長さ 4.5m であり、13.5nm の X 線を出すことができる X 線発生装置を取りつける。また、同時にレーザー光源も取り付け可視光と X 線の両方を同時に照射できる。非球面鏡である主鏡も可変形状鏡である副鏡も Mo/Si の多層膜コーティングを完了し、13.5nm の X 線では主鏡はおよそ 50%、副鏡はおよそ 70% の反射率を確認している。

X 線発生装置からの X 線は、まずは、分光せずに、13.5nm のあたりに透過バンドを持つ Zr フィルターを通し、主鏡に照射する。同時に少し位置の異なる所から可視光レーザーも照射する。主鏡は X 線と可視光の両方を反射し、その反射光は可変形状鏡である副鏡で反射させる。X 線は裏面照射 CCD 上に像を結ばせ、可視光は波面センサーへと導く。当日は実験の最新結果まで報告する。