

W31b X-mas 計画地上実験用 X 線源の開発

渡邊岳史、大久保洋輔、斎藤進之介、梅宮正聖、北本俊二（立教大理）

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。Xmas 計画では、Mo/Si の多層膜鏡の直入射鏡を主鏡として使用するの、反射する X 線の波長は 13.5nm あたりに限られる。そのため、13.5nm の X 線源が必要である。

13.5nm の X 線源として、放射光やレーザープラズマ X 線源が使用される事が多い。しかし、放射光は実験室では使用できないし、レーザープラズマ X 線源はたいへん高価で、小さな実験室では所有することは無理である。一方、我々の必要な X 線源の強度は比較的弱いものでもかまわないので、通常電子照射型の X 線源を使用することにした。X 線源からの X 線は 30 度入射で 13.5nm の X 線を反射するよう設計した Mo/Si 多層膜で一度反射させ、単色化する。この単色化装置は、ベローズを利用して、稼働部をすべて大気中にし、また、コンパクトに設計した。単色化した X 線は可視光の遮断のために、Zr のフィルターをとおり、裏面照射 CCD に照射した。X 線源の電子照射ターゲットは Be を融合した Mg を用いた。Be の K 輝線も強く放射しているが、13.5nm あたりの X 線も連続成分として検出できた。また X 線源の電圧や電流を変化させて、13.5nm の X 線を測定しやすい条件を探した。それらの結果を報告する。