

## W51b 透過型多層膜 X 線偏光計の開発と性能評価

穴戸洋一、北本俊二、村上弘志、森井幹夫、池田紗和子、岩淵愛美、後藤範光、柴田拓磨、竹中恵理、長崎健太 (立教大学)

現在の天文学では様々な電磁波を用いて天体を観測している。電磁波の観測から得られる情報の一つに「偏光」がある。我々は、透過型多層膜を用いた X 線偏光計を製作している。多層膜とは屈折率の異なる物質を交互に規則的に積層したもので、ブラッグの条件を満たす X 線を反射、透過することができる。X 線が多層膜に 45 度に近い入射角で入射し、反射や透過する際、光の電場ベクトルが入射面に水平である S 成分と、それに垂直な P 成分で反射率が異なる。この性能を使って X 線の偏光を測定することができる。実験のために透過型多層膜を用いた X 線偏光計を製作した。X 線偏光計には、入ってくる X 線を制御するためのシャッターを取り付け、シャッターから入射する X 線を 45 度に傾いた台に取り付けた 1 辺 10mm 四角の Mo/Si7 層の多層膜に通す。この台は、モーターによって 360 度回転可能である。多層膜は 13.5nm で偏光を観測できるように設計されている。そして、内部には比抵抗の高い基盤を用いた裏面照射型の CCD(Deep2) を設け、偏光を検出する。

5 月 27 ~ 29 日に、高エネルギー加速器研究機構の放射光科学研究施設のフォトンファクトリーで、製作した X 線偏光計の性能評価実験を行った。ここでは、角度を固定した波長スキャン、波長を固定した角度スキャン、比較のために多層膜なしの波長スキャンの 3 種類について、CCD の信号強度を測定した。その結果、98eV の X 線での角度スキャンでは少なくとも 40 % の変調を確認することができた。本年会ではこの結果について報告する。