

W17a 対陰極型 X 線発生装置からの連続 X 線の偏光度測定

田中祥子、林田 清、常深 博 (阪大 理)

実験室における対陰極型 X 線発生装置からの連続 X 線の偏光度測定について報告する。

天体からの X 線の偏光に関して現在までに有意な検出がなされているのは、唯一かに星雲のみである (Novick, R., et al., 1972, Ap.J., 174, L1)。これまで、我々は X 線 CCD を使った偏光検出 (Tsunemi, H., et al., 1992, Nucl. Inst. & Meth., A321, 629) に成功し、現在、将来の天文衛星搭載を目的に、ピクセルサイズの小さい CCD を用いて偏光検出能力を高める計画を進めている。しかし、開発、実験を重ねていく上で常に放射光施設を利用するのは困難が大きい。

そこで、我々は大学内の実験室で使用している対陰極型 X 線発生装置 (理学電機 (株) 製 UltraX 18) からの X 線に着目した。対陰極型 X 線発生装置からの連続 X 線は偏光していることが知られている (e.g. 岡田, 1995, 東京大学 修士論文)。本実験では、X 線偏光検出実験のため、この X 線発生装置からの連続 X 線の偏光度をトムソン散乱計で測定した。それにより、管電圧 20kV-40kV に対し管電圧値の約 95% のエネルギーをもつ連続 X 線の偏光度がおおよそ 60% であるという結果を得た。このことから、この X 線発生装置で管電圧及び管電流を適当に調節することにより、少なくとも 20keV-40keV の範囲で 60% を越える偏光度をもつ X 線が得られることがわかった。X 線強度も偏光検出に対する様々な検出器の較正に用いるのに十分である。当面我々の計画している偏光検出実験の多くがこの実験室内の X 線発生装置からの X 線を用いて行えるものと考えている。