

W45b 超高精度 X 線用望遠鏡の開発 ~ CCD の性能評価 ~

齋藤 晴江、北本 俊二、幸村孝由、須賀一治、高野晴子、山本則正 (立教大学理)

我々は 0.05 秒角以下の精度を実現する超高精度 X 線用望遠鏡の開発 (X-mas 計画: X-ray milli arc second) に向けて各種実験を行っている。ここでは望遠鏡の焦点面検出器につかう CCD カメラの実験について報告する。X-ray 計画では、CCD カメラと波面センサーを用い、CCD カメラによって X 線の撮像を、波面センサーによって光学的限界に達するシステムを実現する。

計画中の望遠鏡は、現在の技術で必要な精度が達成できる低エネルギー側の X 線撮像システムである。低エネルギー側で X 線検出に有利な裏面照射型 CCD を用いる。

必要な位置分解能は $1 \mu\text{m}$ 以下であるので、CCD のピクセルサイズの小さな位置分解能が必要である。そこで本実験では CCD の位置分解能の向上をめざした実験を行う。具体的には、X 線が入射したと思われるポイントを複数のピクセルの信号の重心等を求めて決定する。これは表面照射型の CCD の場合に比べ、裏面型 CCD の場合では実例が少ない。現在は真空引きしたチェンバーの中に放射線源の ^{55}Fe と -60°C 程度に冷却した CCD カメラを入れて撮像を行い、位置分解能とエネルギー分解能を求めて性能評価を行っている。今後低エネルギー X 線の照射実験を予定している。