

W06b Astro-E2 XIS の軟 X 線領域における量子効率

勝田 哲、林田 清、鳥居 研一、並木 雅章、幸村孝由 (工学院大)、片山 晴善 (JAXA)、東海林 雅幸、松浦 大介、宮内 智文、常深 博 (阪大理) 他 Astro-E2 XIS チーム

2005 年 2 月打ち上げ予定の X 線天文衛星 Astro-E2 には 4 台の X 線 CCD カメラ X I S (X-ray Imaging Spectrometer) が搭載される。大阪大学で行っている軟 X 線領域 (0.2-2.2keV) での較正試験に関しては 2004 年春季年会でも発表したが (林田 他) ここでは量子効率についてその後の測定結果を含めて報告する。

昨年末から大阪で開始した FI (表面照射型) CCD 素子搭載の 4 台の X I S フライトモデルカメラの較正実験は 4 月で終了し、その後 BI (裏面照射型) CCD 素子搭載の 2 台の XIS フライトモデルカメラの実験を 6 月に行った。実験には軟 X 線発生装置とグレーティングを使用し、分散 X 線を CCD 全面に照射することで連続的な入射 X 線エネルギーに対するレスポンスを得るように工夫した。量子効率測定にとって重要な入射 X 線ビーム強度とスペクトルの評価のため、各フライトモデルの測定の合間に XIS のエンジニアリングモデルカメラ (これはガス比例計数管との相互測定で量子効率較正済み) での測定を繰り返し行った。BI-CCD 素子は X 線入射面に不感層となる電極がなく、低エネルギー側での量子効率が高いため、FI-CCD とは実験条件を変える必要があったが、基本的な測定方法は同じである。

preliminary な結果として、0.5keV での量子効率として FI-CCD に対しおよそ 30% という値を得ている。BI-CCD に関しては 0.4-1keV での効率は 100% に近く、0.3keV でも 50% を超えている。C-K バンドの観測での大きな成果が期待される。