

## W05b Astro-E2 搭載 X 線 CCD(XIS) flight model の性能評価

中嶋 大、松本 浩典、鶴 剛、小山 勝二 (京都大理)、他 XIS チーム

2005 年 2 月に打ち上げ予定の次期 X 線天文衛星 Astro-E2 衛星には 4 台の X 線 CCD カメラ (XIS) が搭載される。Astro-E 搭載の XIS1 号機のデータとしては 0.2-12keV のエネルギー帯域、130eV@6keV のエネルギー分解能を持っている。また春季年会での報告のように連続 X 線を用いて高エネルギー帯域での検出効率及び空乏層厚を測定した結果、44%@9.5keV、65.6 $\mu$ m であった (中嶋他、2003 年春季年会 W41a)。

XIS2 号機における変更点の一つとして、新しいイベント解析法”Fitting 法”の実用化が挙げられる。これまでイベント解析に用いていた Grade 法では、イベントを中心とした 3 $\times$ 3 ピクセル内での電子雲の広がりから X 線イベントと荷電粒子を区別していたが、中性領域で吸収された X 線イベントは 3 $\times$ 3 ピクセル以上に電子雲が広がってしまい X 線として認識されない。Fitting 法では 5 $\times$ 5 ピクセル内での電子雲の広がりを 2 次元ガウス関数で fitting することで中性領域で吸収された X 線も認識し、検出効率を向上させる。これまでの解析結果としては、11.2keV の X 線についてエネルギー分解能を劣化させることなく検出効率を  $\sim$ 11% 向上させることに成功している。

2 号機の進捗状況としては 2003 年 7 月現在、チップが既に完成していて、flight model のセンサーとして組み上げつつある。2 号機用チップで取得された  $^{55}\text{Fe}$  等のデータを用いて今後エネルギー分解能、電荷転送効率、検出効率、Hot pixel 分布などについて詳細に解析し、Grade 法と Fitting 法の両者の結果について議論する予定である。更に、11 月には日本でのキャリブレーションが予定されているが、連続 X 線を用いた検出効率の測定を含め、どのように行なうべきかの提言も行なう。