

W68a

## 次期 X 線天文衛星 ASTRO-H 搭載軟ガンマ線検出器用 Si 検出器の開発 (2)

朴寅春、道津匡平、深沢泰司、水野恒史、高橋弘充、西野翔、林克洋 (広島大学)、田島宏康 (名古屋大学)、田中孝明、榎戸輝揚 (KIPAC/Stanford)、渡辺伸、国分紀秀、高橋忠幸、太田方之、福山太郎、斉藤新也 (ISAS/JAXA)、中澤知洋 (東京大学)、他 HXI/SGD チーム

2014 年打ち上げ予定の次期 X 線観測衛星 ASTRO-H に搭載される軟ガンマ線検出器 (SGD) は、コンプトンカメラと BGO アクティブシールドを用いて、バックグラウンドを低減することで高感度観測を実現する。コンプトンカメラは多層のピクセル型 Si センサー (Si-Pad) と CdTe センサーで構成され、コンプトン運動学を用いることで視野方向から来るガンマ線のエネルギーを測ると同時に、視野外と判断された事象をバックグラウンドとして除去する。軟ガンマ線検出器が目標とする性能を達成するためには Si センサーの場合、FWHM 2keV 以下のエネルギー分解能が必要である。

我々は衛星搭載品と同等の 51.2mm 角、16 × 16 チャンネル (1 ピクセル 3.2mm 角)、厚さ 0.6mm の Si-Pad 検出器の試作器を製作し、ガンマ線を照射して温度依存性や電圧依存性、長期稼働によるスペクトル変化を調べ、各条件においてエネルギー分解能などのスペクトル性能を評価した。またガンマ線検出効率や、一つの光子を隣り合うパッドが共有するをスプリットイベントの割合などを調べた。さらに現状のデザインで衛星軌道上での使用に耐えうるか試験するため、 $^{60}\text{Co}$  からガンマ線や加速器による陽子を照射実験をし、放射線損傷による検出器性能への影響を評価した。本講演では、これらの試作器評価の詳細とその結果について報告する。