

V346a

ASTRO-H 衛星搭載 軟ガンマ線検出器 (SGD) コンプトンカメラの偏光ビーム試験

枝廣育実, 水野恒史, 高橋弘充, 大野雅功, 北口貴雄, 勝田隼一郎, 幅田翔, 大橋礼恵, 岡田千穂, 内田和海, 深沢泰司 (広島大), 渡辺伸, 太田方之, 林克洋, 小高裕和, 一戸悠人, 内田悠介, 米田浩基, 高橋忠幸 (ISAS), 伊藤真義 (JASRI), 武田伸一郎 (OIST), 田島宏康 (名大 ISEE), 湯浅孝行 (理研), 他 HXI/SGD チーム

軟ガンマ線検出器 (SGD) は、2015 年度打ち上げ予定の X 線天文衛星 ASTRO-H に搭載される検出器の一つで、60-600 keV の帯域において過去最高感度での観測を目的としている。主検出部は Si/CdTe 半導体ピクセル検出器を積層したコンプトンカメラ (CC) であり、Si 半導体を 32 層、Si 層の下に CdTe 半導体を 8 層 (CdTe-Bottom)、それらの周囲 4 方向に CdTe 半導体を 2 層ずつ計 8 層 (CdTe-Side) を積層している。SGD の観測ではコンプトン散乱の異方性を調べることで天体信号の偏光の情報を得る事ができ、Crab Nebula のような明るい天体だけでなく、暗い天体の偏光観測も期待され、磁場や散乱体などの他の手段で得られない物理量を得る事ができる。

SGD の偏光科学観測では信頼できる偏光応答が必要であり、そのためにシミュレーターを用いる。シミュレーターの検証のため、2015 年 11 月 12-14 日に SPring-8 の BL08W において 122, 193 keV の単色直線偏光ビームを用い、衛星搭載品と同じ構成の試作機による偏光ビーム試験を行った。最も基本的なイベントである、Si でコンプトン散乱し、CdTe-Side で光電吸収されるイベントについて解析を行い、実験データ解析によるモジュレーションファクターを相対値 10% 以内でシミュレーターにより再現することができた。今後は散乱角や Si の反応位置による依存性などより詳しい解析を行う予定であり、本講演ではその結果について報告する。