

**W47b 硬 X 線検出器用両面 Si strip 検出器の開発**

安田 創、澤本 直之、田中琢也、深澤 泰司、大杉 節 (広島大学)、田島 宏康 (SLAC)、田中孝明、武田伸一郎、中澤知洋、高橋忠幸 (ISAS/JAXA)、

現在、数 10keV から数 MeV の領域、すなわち高エネルギー天体からの非熱的放射や核ガンマ線が含まれる領域での検出器開発が進められている。この領域での検出はコンプトン散乱が支配的であるために、入射光子の到来方向やエネルギーを精度よく観測するのが困難である。しかもこの領域で目標となる天体はフラックスが小さく、バックグラウンドが大きいため高感度の検出が要求される。我々のグループはこの波長域での高感度検出のために半導体コンプトンカメラの研究開発を行っている。動作原理として、入射光子が散乱体により複数回のコンプトン散乱を行った場合、その位置と散乱体でのエネルギー損失を測定できれば、コンプトン運動学より光子の到来方向を逆算し制限することが出来る。この際、エネルギー損失が光子の到来方向を制限するのに直接関わってくるため、散乱体には高いエネルギー分解能が要求される。我々は散乱体として両面 Si strip 検出器 (DSSD) を使用している。DSSD は、素粒子実験で十分実績があり、Si が数 100MeV の領域で高い散乱効率と小さい Doppler Broadening を示す事より、コンプトンカメラの散乱体として高感度な検出が見込まれる。我々は、現在に至るまで 2.5cm × 2.5cm DSSD の多チャンネル同時計測で 1.3keV という Doppler Broadening にせまるエネルギー分解能を達成し、また 2 層の DSSD で構成したコンプトンカメラが、原理的に予想される性能を示す事も確認している。今回、これを踏まえて開発された 4cm × 4cm DSSD の評価を行った。エネルギー分解能は  $\sim 10^\circ$  で、1.9keV を示し大面積化が十分有効であることが確認できた。本講演ではこの 4cm × 4cm DSSD の基本特性について紹介する。