

## W47a 高分解能 Si/CdTe 半導体を用いたコンプトンカメラのプロトタイプ

三谷烈史、田中孝明、中澤知洋、高橋忠幸、高島健 (宇宙科学研究所)、田島博康 (SLAC)、中村秀仁、能町正治 (大阪大学)、中本達也、深沢泰司 (広島大学)

数百 keV から数 MeV のエネルギー領域で宇宙を観測することにより、宇宙での高エネルギー現象、特に宇宙で広範に起こる粒子加速という非熱的な現象に迫ることができる。しかしながら、この軟ガンマ線帯域は、検出器バックグラウンドの高さと、天体からのシグナルの弱さとによって、これまで感度が極めて限られていた。この問題の解決策として期待されているのが、検出器の中で光子を積極的にコンプトン散乱させ、その相互作用の位置とエネルギーを計測して、運動学から光子の入射方向を特定する、「コンプトンカメラ」の概念である。我々のグループでは、永年、我々が開発を進めてきたテルル化カドミウム (CdTe) 半導体の優れたエネルギー分解能とガンマ線検出効率を活かして、このコンプトンカメラを実現しようと考えている。

我々はこのコンプトンカメラの実現のために、様々な技術の開発を進めてきた。今回、18mm 角、0.5mm 厚の CdTe 半導体に 64 (=8x8) ピクセルの電極を設け、それぞれのピクセルの信号を読み出す ASIC に接続した CdTe8x8 ピクセル検出器を開発した。これと、読み出し ASIC は共通である両面シリコンストリップ検出器も開発し、CdTe ピクセル検出器と組み合わせることにより、コンプトンカメラのプロトタイプを作成した。本講演では、このプロトタイプの設計と基礎性能について、報告する。