

## W59a 硬 X 線、ガンマ線観測用 Si/CdTe 半導体コンプトン望遠鏡の開発 II

大貫 宏祐、田中 孝明、渡辺 伸、武田 伸一郎、牛尾 雅佳、中澤 知洋、高橋 忠幸 (宇宙研/東大理)、田島宏康 (SLAC)、深沢 泰司 (広大)、能町 正治 (阪大理)

数 10keV から数 MeV の硬 X 線・ガンマ線の観測は、宇宙での粒子加速や重元素合成などの高エネルギー現象を解明する上で重要である。しかし、これまで検出器は感度が十分でなく、精度の高い観測が行われてこなかった。そこで、我々は、エネルギー分解能  $\sim 1\%$  ( $\Delta E/E$ )、角度分解能  $\sim 1^\circ$  の撮像分光 観測を目標にコンプトン望遠鏡の開発を行っている。

我々は、シリコン (Si) を散乱体に、テルル化カドミウム (CdTe) を吸収体として用いる新しいコンプトン望遠鏡を提唱し、プロトタイプによる実証を行っている。これまでに 6 段に重ねた両面 Si ストリップ検出器と CdTe ピクセル検出器で構成したプロトタイプ検出器を製作し、ガンマ線源のイメージングとスペクトルの取得に成功している。さらなる性能向上の鍵を握る CdTe ピクセル検出器のエネルギー分解能向上を目指し、素子レベルの評価・選定を行った。その結果、CdTe ピクセル検出器で 511keV のガンマ線に対して 5.0keV のエネルギー分解能を達成した。これは単素子レベルのエネルギー分解能に匹敵する。本公演では、これらの CdTe ピクセル検出器を用いた最新のコンプトン望遠鏡の成果と共に、反同時計測を行うためにシンチレータと組み合わせたプロトタイプについても報告する。