

W130a **Si/CdTe 半導体コンプトンカメラによる sub-MeV 全天観測構想**

中澤知洋 (東大理), 高橋忠幸, 渡辺伸, 国分紀秀, 一戸悠人, 武田伸一郎, 高島健, 三谷烈史 (ISAS/JAXA), 田代信, 寺田幸功 (埼玉大理), 玉川徹, 榎戸輝揚 (RIKEN), 能町正治 (阪大理), 田島宏康 (名大 STEL), 深沢泰司, 水野恒史 (広大理), 内山泰伸 (立教理) ほか

21世紀に入り、赤外、可視光から、X線、GeVガンマ線に至るまで、全天サーベイが精力的に行われ、多くの新発見をもたらすようになって来た。しかし、2000年に観測を終了したCOMPTEL検出器以降、MeVガンマ線の観測は行われておらず、観測に大きな穴があいたままである。我々は、シリコン(Si)とテルル化カドミウム(CdTe)を組み合わせた半導体コンプトンカメラの開発を進めており、ASTRO-H衛星の軟ガンマ線検出器(SGD)の主検出器としても採用している。その優れたエネルギー分解能を活かせば、COMPTEL(0.5–10 MeV)の1/5ほど、0.2–2 MeVのsub-MeV帯域での世界初の全天の宇宙観測を実現できる。光子の数が増えること、そして検出器がコンパクトでコンプトン散乱への収率が高いことから、より小型の検出器でCOMPTELと同等数以上の天体を検出できる上に、コンプトンカメラの基本的な性質から、明るい天体に対しては、全天の偏光サーベイも初めて実現する。

Si/CdTeコンプトンカメラはモジュール化されているため、サイズの変更が容易である。観測に当たって姿勢制御の要求も高くない。このため、我々は小型(~500 kg級)の衛星ミッションとして、CAST計画を推進すると同時に、大型衛星のサブ機器としても有望と考えその検討を進めている。観測システムの大半は、ASTRO-H SGD用に開発されたものを応用するため、要素技術については成熟度も高い。ASTRO-H衛星の開発が一段落する2015年からの本格検討へむけて、現在、科学要求を元に、概念設計と想定感度の計算を進めている。