

W15a 「すざく」衛星搭載硬 X 線検出器 (HXD) 主検出部の現状 (III)

中澤知洋 (ISAS/JAXA)、釜江常好 (SLAC)、国分紀秀 (ISAS/JAXA)、高橋忠幸 (ISAS/JAXA)、高橋弘充 (広大理)、田代信 (埼大理)、玉川徹 (理研)、寺田幸功 (理研)、能町正治 (阪大理)、深沢泰司 (広大理)、牧島一夫 (東大理)、水野恒史 (広大理)、村上敏夫 (金沢大理)、山岡和貴 (青学理)、米徳大輔 (金沢大理)、渡辺伸 (ISAS/JAXA)、Greg Madejski (SLAC)、ほか HXD-II チーム

2005年7月に打ち上げられた X 線天文衛星「すざく」は、0.3-600 keV という広い観測帯域と高い感度をもつ。硬 X 線検出器 (HXD) は、10-600 keV の硬 X 線帯域の観測を担い、徹底したバックグラウンド除去が特徴である。軌道上のデータから、特に 10-300 keV の帯域において、これまでの衛星と比較して最も低いバックグラウンドレベルを達成するなど、優れた性能を持つことが実証された。本講演では、その主検出部について、特に前回の秋季年会以降の検出器の状況、および検出器応答関数とバックグラウンド特性の評価の進捗を報告する。

HXD の主検出部は、16 ユニットの井戸型フォスウィッチ検出器により構成され、40-600 keV を担う GSO シンチレータと、10-70 keV を担う PIN 型シリコンダイオードからなる。2006年12月現在、全チャンネルが正常に観測を続けている。なお、二つの PIN ダイオードのノイズ特性の変化に対応して、2006年の5月と9月にバイアス電圧を一部変更した。この結果、検出器応答とバックグラウンドに、3-5% の変化が生じている。現状では、典型的に1日の観測で 10-40 keV において、0.5 mCrab の検出感度が得られる。HXD のデータを最大限活かすには、バイアス電圧による変化を含め、バックグラウンド見積もり精度の向上とその系統誤差の評価、そして検出器応答の正確な理解が欠かせない。我々はより優れた観測精度の達成を目指し、その改良を続けている。