

## W53a すざく衛星搭載 HXD-PIN 検出器のノイズイベント経年変化の調査

西野翔、梅木勇大、深沢泰司、水野恒史、高橋弘充(広島大)、牛尾雅佳、渡辺伸、国分紀秀(ISAS/JAXA)、田中孝明(SLAC)、北口貴雄、中澤知洋、山田真也、湯浅孝行(東京大)、川原田円、寺田幸功(理研)

X線天文衛星すざくに搭載された硬X線検出器HXDの構成要素であるPIN検出器は、64個の2mm厚PIN型シリコンダイオードからなり、HXDの観測帯域の低エネルギー側(10-70keV)で高感度の観測を行っている。本発表では、PIN検出器のノイズ特性などの長期変動に関する調査結果を報告する。

地上に転送されるPINデータには低エネルギー側に時間変動するノイズイベントが大量にのっているため、それぞれのPINに対し地上オフラインソフトによるLower Discriminator(地上softLD)を設け、スクリーニングしている。最近、上空における放射線劣化と思われる原因などにより、打ち上げ当初よりノイズイベントが増加し、スペクトルに現れるノイズの上限波高値が高エネルギー側にシフトしていることが確認された。また検出器の温度によって、熱ノイズが大きく変動することも明らかになり、地上softLDの値の見直しを行った。ノイズ上限波高値は、どれも10keV付近のエネルギー位置であり、銀河団や超新星残骸などからの非熱的な放射成分がスペクトルに現れ始める非常に重要な領域である。よって同じすざくに搭載されたXISのエネルギー帯域と連続的につなげるためにLD値は可能な限り、低く設定することが望ましい。そこで、時期別、温度別にそれぞれ最適なLD値でデータを切り出し、低エネルギー側での有効面積を最大限活用する方法を検討した。また、2006年5月、10月にPINダイオードに印加するバイアス電圧を、一部変更したため、これにともなうPINゲイン、エネルギー分解能の変動がないかを調べたが、両者とも大きな変動がないことを確認した。このことも合わせて報告する。