

W71a かに星雲を用いた「すざく」XRT/XISの有効面積キャリブレーション

鈴木健介、岡田俊策、井上裕彦、前田良知 (JAXA/ISAS)、石田学 (首都大理)、中嶋大、山口弘悦、森英之、松本浩典 (京大理)、すざく XIS & XRT チーム

「すざく」衛星には4台のX線望遠鏡 (XRT) が搭載されており、それぞれ焦点面に配置されたX線 CCD カメラ (XIS) に集光結像する。天体の物理的状态を推測するために必要となる基本的な情報としてノーマリゼーションやスペクトルのエネルギー依存性が挙げられるが、これらを正確に知るためには XRT/XIS の有効面積・検出効率を高精度で把握しておく必要がある。

我々は有効面積のキャリブレーションのため、かに星雲を用いた。この天体は、十分な明るさを持ち、かつスペクトルが既知で時間変動せず、2-10keV が単純なべき関数で再現できる、天空上で標準絶対光量光源である。古典的なスペクトルパラメータとして、べき $=2.10$ 、flux=3.41 が知られている (Toor A. & Seward F.D.,1974)。

XIS のデータは、0.1 秒バーストオプションを用いて 2005 年秋と 2006 年春に 2 回取得された。このとき、XIS ごとにフィッティングを行う方法 (個別フィット) と、吸収 (N_H) とべき () を共通としノーマリゼーション (norm) のみ個別にフィットする方法 (同時フィット) の 2 つを適用した。さらに、これらの結果を元に 2-10keV の範囲で flux を求めたところ、前者では、 で約 5 %、flux で約 2 % 以内で 4 つの検出器の結果が一致した。一方後者の同時フィットでは、既知の値 ($=2.10$ 、flux=3.41) と比較して が約 2 %、flux が約 5 % の差に収まった。全ての検出器の相対的なずれを 1 % 以内に近づけることが最終的な目標であるため、引き続きキャリブレーションを続け精度の向上を目指す。本講演では XRT/XIS の有効面積の理解の現状を報告する。また 8-600keV のエネルギーをカバーする硬 X 線検出器 HXD との比較も行う。