

W04b X線天文衛星 Suzaku の X線望遠鏡の応答関数の高精度化

染谷 謙太郎、岡田俊策、井上裕彦、中村良子 (ISAS/JAXA)、林 多佳由、白田渉雪、鈴木真樹、大澤武幸 (首都大)、前田良知、石田 學 (ISAS/JAXA)

X線望遠鏡は天体からの微弱な X 線を集光する役割を持つ。望遠鏡に入射した X 線は反射鏡での反射、散乱、吸収などを経るために実際に観測されるスペクトルは天体からの真のスペクトルにば望遠鏡の応答関数を掛けたものになる。この天体の真のスペクトルを知るためには望遠鏡の応答を表す正確な応答関数の構築が必要になる。そこで私は、2005 年に打ち上げられた我が国 5 番目の X 線天文衛星である Suzaku に搭載されている X 線望遠鏡の応答関数の較正を行なっている。実際の X 線望遠鏡の構造を再現するために、計算機内で仮想的な望遠鏡を構築し、光線追跡法を用いて応答関数を計算する。我々は望遠鏡の幾何学パラメーターの調整を行ない、標準光源である「かに星雲」で測定したエネルギースペクトルと、X 線に対して望遠鏡を傾けた時の有効面積の変化を表す vignetting 関数の再現精度を向上させた。また、点光源を用いて測定した平行光を集光させた時に焦点面上に出来る輝度分布を表す Point Spread Function は、焦点面検出器 XIS の幅の約 8 arcmin 端までおよそ再現できるようになった。これらの精度向上による観測結果への影響についても報告する。