

W42a **KEK 放射光を用いた MAXI 搭載ガス比例計数管の Xe ガス K 殻吸収端近傍の
応答関数のキャリブレーション実験**

杉崎睦、中條宏隆、三原建弘、磯部直樹、小浜光洋、佐藤哲哉 (理研)、鈴木素子 (JAXA 筑波)、中島基樹 (日大)、陽鉄也、山崎修 (青学大)

全天 X 線監視装置 MAXI は、2009 年に国際宇宙ステーション暴露部実験モジュールとして打ち上げられ、観測を始める計画である。この主観測装置の GSC (Gas Slit Camera) は、Xe ガスを吸収体とした大面積位置検出型比例計数管を用いて、2–30 keV のエネルギーバンドを観測する。Xe は 34.6 keV に K 殻吸収端を持つため、これを超えるエネルギーの X 線を吸収すると蛍光収率に応じて 29.5 keV の K_{α} 、33.5 keV の K_{β} 蛍光輝線を放出して輝線のエネルギーに応じたエネルギーを逃がすと同時に、放出された蛍光 X 線は Xe ガス中の吸収係数に応じて検出器の他の信号領域に達して再吸収される。このため、エネルギー応答関数は K 殻吸収端のエネルギーを挟んで非常に複雑になる。我々は 2007 年 11 月 9–12 日に KEK 放射光施設で 33–60 keV の単色 X 線ビームを衛星搭載スペア検出器の様々な場所に照射し、Xe-K 吸収端付近のエネルギー応答関数を測定する実験を行った。実験結果から、Xe の K 殻吸収端を超える単色 X 線ビームに対して、全エネルギー吸収のラインに加えて K_{α} 、 K_{β} 輝線のエスケープライン、及びエスケープ X 線の他の領域での再吸収ラインの強度分布、空間分布を求めた。これらの実験結果を軌道上の X 線イベント判別条件に適用し、予測される有効面積や応答関数への影響を議論する。