

W104a **ASTRO-H 搭載 SXS 較正用 ^{55}Fe X 線源の絶対強度測定**

倉嶋翔 (首都大学東京), 竹井洋, 飯塚亮 (ISAS), 菊地直道, 佐藤寿紀 (首都大学東京), 林多佳由, 前田良知, 石田學 (ISAS)

X 線天文衛星 ASTRO-H には精密軟 X 線分光装置 SXS (Soft X-ray Spectrometer) が搭載される。SXS は 0.3-12keV の X 線に対し $\Delta E < 7$ eV の高分解能を誇る。その高分解能を活かすために衛星打ち上げ後の軌道上でエネルギー較正を正確に行う必要がある。そのため SXS には ^{55}Fe の較正用 X 線源が搭載されている。その絶対強度は SXS の検出器にパイルアップを起こさせない 3×10^5 photon/sec/str で設計されているが、メーカーの実測では強度が $\sim 2 \times 10^5$ photon/sec/str ほどで設計値よりも 30%ほど低いことが示唆されていた。SXS 較正用 X 線源の強度を正確に測定するために、今回は ASTRO-H 搭載 X 線望遠鏡の地上較正試験などで実績のある宇宙科学研究所 X 線ビームラインで絶対強度と、強度の入射角依存性の測定を行った。

較正用 X 線源はフライトモデルが 5 つ、予備が 1 つ、合計 6 つである。これらの絶対強度を評価するため、検出器にはその性質がよくわかっている比例計数管を採用した。はじめに較正用 X 線源の強度が最大となる位置に検出器を移動させて正対位置を決定し、その位置で強度測定を行った。続いてその強度に対して、検出器の検出効率や大気中の X 線透過率などの補正を施し、絶対強度を算出した。6 つの線源のうち 1 つは強度の入射角依存性と正対位置での強度を真空中で測定したが、線源の形状が同じであり正対位置は線源に依らないと考え、ほかの線源では正対位置での強度測定のみを大気中で行った。また真空中で測定した線源も大気中で測定し、真空中の測定結果と合うか確かめ、大気中の測定でも強度が正しく得られることを確認した。その結果、6 つの線源の絶対強度が $(3.0 - 3.7) \times 10^5$ photon/sec/str となり、設計値と同程度の絶対強度を得た。