

## V312b pnCCDの軟X線評価システムの構築

藤本健二郎, 畠中大介, 平賀純子 (関西学院大学), 荻野直樹, 有元誠, 米徳大輔 (金沢大学), 盛顯捷, 坂本貴紀 (青山学院大)

ガンマ線バースト (GRB) はわずかに数秒の間に  $10^{51\sim 54}$  erg ものエネルギーをガンマ線として放出する宇宙最大の爆発現象で、初期宇宙からの放射を直接観測することができる重要な天体現象である。HiZ-GUNDAM ミッションは GRB を広視野 X 線モニターで発見し、自律制御によりいち早く近赤外線残光を観測することで、初期宇宙の探査を目的としている。X 線焦点面検出器の性能として、観測帯域である 0.4-4 keV を検出効率 50%以上かつ時間分解能が 0.1 秒以下の要求がされている。我々は、この要求を満たす検出器として pnCCD に着目し、小型素子を搭載した Color X-ray Camera (PNDetector 社) を用いてノイズレベルや分光性能など様々な信号応答を評価している。

本研究では、特に低エネルギー側の分光性能を評価するため、複数の蛍光軟 X 線を同時に取得できるシステムを構築した。本システムでは、タングステンを陽極とする X 線発生装置を 1 次 X 線とし、2 次ターゲットとしてテフロン、ポリイミドおよび小片のアルミニウムとチタンを採用した。X 線発生装置の管電圧を設定可能な最低電圧の 10 kV とし、pnCCD の温度を  $-20^{\circ}\text{C}$ 、フレームレートを 100 Hz で照射実験を行なった。結果、C-K $\alpha$  (0.28 keV)、N-K $\alpha$  (0.39 keV)、O-K $\alpha$  (0.52 keV)、F-K $\alpha$  (0.68 keV)、Al-K $\alpha$  (1.5 keV)、Ti-K $\alpha$  (4.5 keV) の 6 つの輝線を弁別し、複数の軟 X 線を同時に評価できるシステム作りに成功した。本講演では、構築したシステムおよび分光性能の詳細について発表する。