

## V345a 超伝導遷移型 X 線検出器の多画素化に向けた位置分解型多吸収体 TES の読み出し開発

古山泰成, 林佑, 山田真也 (立教大), 八木雄大, 田中圭太, 太田瞭, 山崎典子 (ISAS/JAXA)

超伝導遷移端 (TES) 型 X 線検出器は、ダークバリオン (Warm-Hot Intergalactic Medium; WHIM) 探査において、高いエネルギー分解能により、赤方偏移し高階電離した酸素輝線を前景放射と切り分けて検出することを可能にする。広範囲の WHIM の詳細な観測には高い分光撮像能力を持つ X 線観測機器が求められる。本研究では、高いエネルギー分解能を持つ TES の多画素化に向けて、多数の X 線吸収体を 1 つの温度計 (TES) で読み出す方式 (通称 hydra type TES) の実証実験に挑戦した。本技術は、現在までに開発されている数百素子の TES と組み合わせることで数千画素への拡張を可能とする。実証実験として、4 つの X 線吸収体を 1 つの TES で読み出すことから始めた。4 つの吸収体は Au 薄膜のサーマルリンクで接続されており、熱の移動時間すなわち信号の立ち上がり時間が異なるため、波形弁別により X 線の入射した位置を特定することができる。設計および製作は宇宙科学研究所のクリーンルームで行ない、測定は希釈冷凍機を用いて行なった。4 つの吸収体に繋がった 1 つの TES は正常に超伝導遷移することが確認できた。<sup>55</sup>Fe 線源を用いて得られた X 線波形を詳細に解析し、信号時定数および時系列の信号波形が有意に異なり、ピクセルの弁別や、各ピクセルのエネルギー分解能の評価を行うことができた。本講演では、実証実験の結果および今後の開発方針について報告する。