

## W52a TES 型 X 線マイクロカロリメータの開発 VII —マッシュルーム形状ビスマスメッキ吸収体の製作と性能評価—

古賀丈雄、森田うめ代、石崎欣尚、佐藤浩介、大橋隆哉 (都立大)、伊予本直子、市坪太郎、満田和久、山崎典子、藤本龍一、大島泰、二元和朗、竹井洋、藤森玉行 (宇宙研)、庄子習一、工藤寛之、中村友亮、荒川貴博、泉俊光、大塚真一郎、逢坂哲彌、本間敬之、佐藤裕崇、小林秀臣、森健太郎 (早稲田大)、黒田能克、大西光延、後藤雅也 (三菱重工業)、別府史章 (九州松下電器)

我々は次世代 X 線天文衛星搭載を目指し、TES 型 X 線マイクロカロリメータの開発を行っている。X 線天文への応用を考えた場合、高いエネルギー分解能を実現すると同時に X 線望遠鏡で集めた光子を有効に検出するために検出器の開口面積と検出効率を最大限に上げることが重要となる。そこで、我々は 0.5 mm ピッチ程度の TES カロリメータの上に 8  $\mu\text{m}$  厚のスズを電析メッキで形成後、0.5 mm 角に研磨、マッシュルーム状に残して X 線吸収体とした素子を試作した (2001 年秋の年会)。前回 (2002 年秋の年会) において、我々は吸収体の材質としてスズの代りに超伝導遷移せず準粒子の影響による性能劣化がないと期待されるビスマスを用いた素子で、6 keV の X 線に対してエネルギー分解能 12 eV を得たことを報告した。しかしその後、実験中にビスマス吸収体が素子から外れてしまっていたことが分かり、報告した結果は吸収体の付いていない TES のものであったことが明らかになった。そこで、我々は再度ビスマス吸収体素子を作成し性能評価を行ない、6 keV の X 線に対し 39 eV と比較的良いエネルギー分解能を得たのでその結果について報告する。今回は製作途中で吸収体の剥離が多く素子の形状も完全なものとはならなかったが、今後は分解能の改善とともに完全な形状の素子の作製をめざして素子の構造やプロセスを見直してゆくほか、新たに 256 ピクセルの TES カロリメータアレイの設計を進めている。