

## ビスマス吸収体を用いた ガンマ線検出用 TES 型マイクロカロリメータの開発

Development of TES microcalorimeters

for gamma ray detection using bismuth absorber

○濱村 雪乃<sup>1</sup>、伊豫本 直子<sup>1</sup>、鶴田 哲也<sup>1</sup>、西田 佳樹<sup>1</sup>

河川 昌太郎<sup>1</sup>、中村 悠之介<sup>1</sup>、浅川 真矢<sup>1</sup>

前畑 京介<sup>2</sup>、山崎 典子<sup>3</sup>、林 佑<sup>3</sup>、紺野 良平<sup>3</sup>、八木 雄大<sup>3</sup>、満田 和久<sup>4</sup>

(1. 九大院工、2. 帝京大学、3. 宇宙科学研究所、4. 国立天文台)

○Hamamura Yukino<sup>1</sup>, Iyomoto Naoko<sup>1</sup>, Tsuruta Tetsuya<sup>1</sup>, Nishida Yoshiki<sup>1</sup>

Kawaguchi Shotaro<sup>1</sup>, Nakamura Yuunosuke<sup>1</sup>, Asagawa Shinya<sup>1</sup>, Maehata Keisuke<sup>2</sup>

Yamasaki Noriko<sup>3</sup>, Hayashi Tasuku<sup>3</sup>, Konno Ryohei<sup>3</sup>, Yagi Yuta<sup>3</sup>, Mitsuda Kazuhisa<sup>4</sup>

(1. Kyushu Univ., 2. Teikyo Univ., 3. ISAS, 4. NAOJ)

E-mail: ykn.hmmr@kune2a.nucl.kyushu-u.ac.jp

現在、開発されている放射線検出器の中で優れたエネルギー分解能を実現しているものに超伝導転移端温度計 (Transition Edge Sensor: TES) 型マイクロカロリメータがある。この TES 型マイクロカロリメータは主に 0.1 ~ 200 keV 程度のエネルギー領域において利用されている。そこで我々は、より高い 200 keV ~ 2 MeV 程度のエネルギーを持つガンマ線領域での TES 型マイクロカロリメータの開発を目標としている。TES 型マイクロカロリメータは温度計 (TES)、吸収体、熱リンク、熱浴で構成されており、吸収体に放射線が入射し熱化した時の温度上昇を温度計で読み取り、エネルギーに変換して測定する検出器である。

我々は、エネルギー分解能の向上のため TES 素子の小型化によるシリコンイベントの減少が有効であると考えて検出器の小型化を進めている。今回は、転移温度 171 mK、温度感度  $\alpha$  200 程度の TES 温度計に 1 mm × 1 mm × 0.7 mm のビスマス吸収体を接着してガンマ線照射実験を行った結果を報告する。また、小型化するにあたり必要不可欠な TES に吸収体を接続させるための支持体の製作を検討している。吸収体接着に使用される接着剤や支持体の違いからノイズやエネルギー分解能を比較し、吸収体—TES 間の熱伝導による TES 素子の性能に対する影響についても検討し報告する。