

《原 著》

CdTe 半導体検出器におけるガンマカメラへの適応の検討

エネルギー分解能およびプラナー画像の評価

高山 卓三* 中村 信之* 本村 信篤* 森 一生*
尾崎 勉** 大野 良一**

*(株)東芝 医用システム社 医用機器・システム開発センター

*(株)アクロラド

要旨〔目的〕核医学装置用検出器として半導体検出器が使われた場合の画質への影響を評価した。
〔方法〕有効視野が 1 inch × 1 inch と 1 inch × 2 inch の 2 種類の小視野 CdTe (テルル化カドミウム) 半導体検出器を試作し、エネルギー分解能の評価およびプラナー画像の収集を行った。作成した半導体検出器のピクセルピッチは 1.6 mm × 1.6 mm であり、縦 16 ピクセル、横 16 ピクセル (1 inch × 1 inch) , または縦 16 ピクセル、横 32 ピクセル (1 inch × 2 inch) で構成されている。使用した CdTe 素子はアクロラド社製で、電極は Schottky 構造である。収集したプラナー画像は鉛で作成された文字ファントムと IMP 脳ファントムの画像である。IMP 脳ファントムは、有効視野よりも大きいため、検出器をスキャンさせて収集を行った。収集された半導体検出器の画像を、同条件で収集された従来型ガンマカメラの画像と比較した。〔結果〕半導体検出器で得られたエネルギースペクトラムの半値幅は、140 keV において、平均 5.11% , 標準偏差 0.80% , 最小 3.26% , 最大 6.68% であった。文字ファントムと IMP 脳ファントムの両者とも、同条件で収集された従来型ガンマカメラの画像より視覚的に明らかに画質が向上していることが示された。〔結論〕小視野 CdTe 半導体検出器を試作し、良好なエネルギー分解能と画像を得ることができた。

(核医学 37: 181-187, 2000)