

《原 著》

小視野 CdTe 半導体検出器を用いた SPECT 定量性向上の検討

高山 卓三* 樋渡 圭** 中村 信之* 本村 信篤*
森 一生* 大野 良一***

要旨 [目的]核医学装置用検出器として CdTe 半導体が使われた場合の SPECT 定量性を評価した。
[方法]有効視野 2.54 cm×5.08 cm の小視野半導体検出器を試作し、円柱ファントムの中に容積 71, 56, 42, および 15 ml の 4 種類の球状ファントムを固定したファントムを使用した。15 ml のファントムには 8.362 MBq の ^{99m}Tc を注入し、その他の 3 種類の球状ファントムには水のみを入れた。円柱ファントムには 925 MBq/6200 ml の ^{99m}Tc を注入し、東芝製 LEHR (Low Energy High Resolution) コリメータを装着して回転半径 132 mm で SPECT 収集を行った。[結果]CdTe 検出器を用いた SPECT の散乱線の混入量は、NaI(Tl) シンチレーション検出器の場合と比較して 33% 減少することがわかった。また、放射能濃度の測定精度は、CdTe 半導体検出器を用いて SPECT 収集を行い吸収補正のみを行った場合は、NaI(Tl) シンチレーション検出器を用いて SPECT 収集を行い、吸収補正のみを行った場合よりも 16% 向上した。また、CdTe 半導体検出器を用いて吸収補正のみを行ったデータは、NaI(Tl) シンチレータを用いて TEW 法で散乱線補正を行った後に吸収補正を行った場合とほぼ同程度の精度を持つことがわかった。[結論]核医学装置用検出器として CdTe 半導体が使われた場合の SPECT 定量性を評価し、良好な結果を得ることができた。

(核医学 37: 333-338, 2000)