

SPECT 撮像処理条件の再考

- 適正減弱補正 μ 値の算出法について -

燕労災病院 中央放射線部 ○佐藤 俊輔 (Sato Shunsuke)

小千谷総合病院 放射線科

山賀 敏彦

立川総合病院 放射線科

布施 富雄

長岡赤十字病院 放射線科部

田村 厚司

田村 博文

新潟大学医歯学総合病院 診療支援部 放射線部門

羽田野 政義

【はじめに】

新潟県において核医学の多施設共同研究会P-NETを立ち上げた。経験者と初心者の間で最適な μ 値のプロファイルカーブの視覚的評価が難しく客観的な方法がないかと考えた。P-NET参加施設で客観的に適正 μ 値を求める方法を考案、使用しこれを求めることができたので報告する。

【方法】

1. 各装置で円柱ファントムを撮影する(長時間でゴールデンデータ的なものが理想)。
2. μ 値を0から0.01刻みで0.15くらいまで変化させSPECT像 (Fig.1)を作る (Changの補正エリアはなるべく各装置でオートにし毎回同じエリアになるようにする。この時の補正エリアは円柱ファントムのアクリルの厚さを考慮する。明らかに下に突と、上に凸のグラフがわかればChangの値はこの範囲でなくともよい)。
3. 一定条件下で同じスライスの中心の水平ラインをプロミネンスプロセッサを使ってプロファイルカーブ (Fig.2)を作成、数値化する(上下方向はファントムを置いた台の吸収があり適さないため)。
4. プロファイルカーブを百分率に変換する。
5. μ 値=0と μ 値=0.15のプロファイルカーブを引き算してChangの補正エリアを特定する(プロファイルカーブからChangの補正エリアを推定したものを使うと変動係数C.V.が収束しない、メーカーごとにChangの補正エリアの設定法が違うため)。
6. 特定したエリアのC.V.を μ 値=0から μ 値=0.15のSPECT像で求める。
7. 縦軸C.V.横軸 μ 値 (Fig.3)のグラフを書く。
8. C.V.が最小の μ 値を適正 μ 値とする。

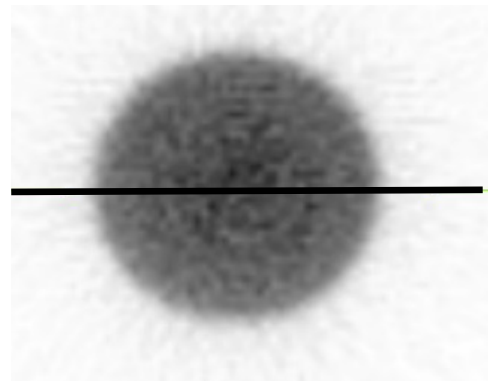


Fig.1 SPECT 像

【まとめ】

各施設、各装置、多様な条件でも客観的に適正 μ 値を求めることができた。

高カウントファントムの実験では実験環境がかなり制約されると考えられる。各施設での適正 μ 値を求める実験を行う際には、可能な限り高カウントのSPECT撮像が望ましいが、カウントが低くS/Nが悪くて変動係数C.V.-減弱補正 μ 値のグラフが収束しないようであれば、適当なB.Wフィルターを使用しても、簡易的に求める事が出来る(低カウントファントム実験より同様な傾向を示した)。

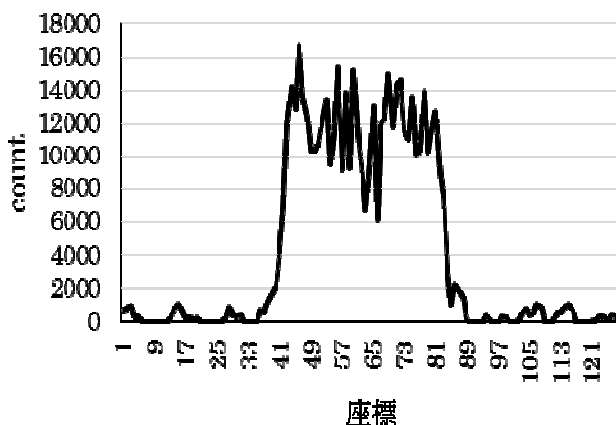


Fig.2 SPECT像のプロファイルカーブ

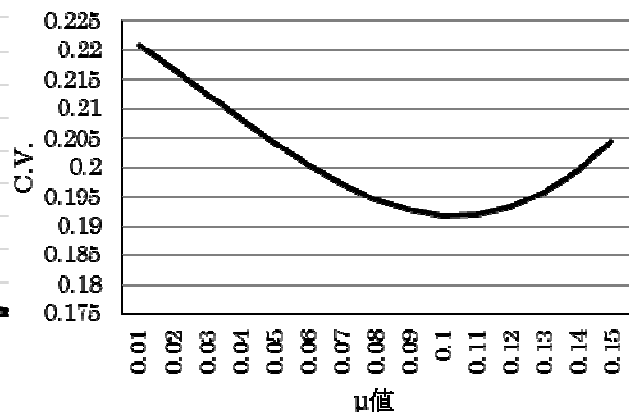


Fig.3 C.V.- μ 値のグラフ