一般演題　XV　装　置(135～143)

135. Double-hole-honeycomb-collimator の試作

東京歯科大学　放射線科
丹羽　克味　伊藤　康裕　岡本　庄二
小椋　教順
日立レントゲン亀戸工場　加藤　紘一

Scanning にあたって，collimator の指向する立体角中に含まれる臓器からのガンマ線はすべて cristal に入るため，collimator の焦点上に RI の uptake のない部分があっても scintigram 上で contrast の低下をきたす．したがって，できるだけ collimator の解像力を向上させることが必要である．しかし解像力向上のため感度低下をきたした場合には，noise の影響が大きくなり，見にくい scintigram となる．われわれは感度と解像力との両方をある程度同時に満足させる collimator を試作したので報告する．まず従来の 37 holes-honeycomb-collimator の各 hole に 1 mm 厚さの鉛板を中央に入れ，各 hole がちょうど半円になるようにした．このとき，鉛板を collimator の中心から放射状に各 hole に入れる場合と，同心円状に入れる場合とがある．放射状に配列した場合は，それほど解像力の向上をみなかったが，同心円状に配列した場合には，鉛板を入れないものにくらべて 0.2 lines/cm ぐらいの解像力の向上をみた．

つぎに従来の houeycomb-collimator の各 hole の中に，その hole の直径の⅓の直径を持つ鉛筒を入れたものをつくった．各 hole が2重になっているのでこれを double-hole-houeycomb-cllimator と名づけた．またこの鉛筒には 1 mm の厚さを持たせ，さらに鉛筒の焦点を collimator の焦点に合わせた．こうすることによって，鉛筒を通りぬけるガンマ線もあるが，鉛筒を入れてない collimator の penumbra を⅓にすることができた．感差低下は著しくないようであった．cristal 面で hole の直径が 1.5cm の 2 holes を用いて行なった基礎実験では，焦点面上で点線源 (^{131}I) による response が，double-holeにしたものと，そうでないものでは，半値幅でそれぞれ 1.6cm と 2.4cm であった．今回試作した doble-hole-houeycomb-collimator は 3 inchϕ の cristal に用いる 19 holes のものである．

136. 可変焦点コリメーターについて (第2報)

名古屋大学　アイソトープ　斎藤　宏
島津製作所　中西　重昌

長焦点のアイソトープスキャン用コリメーターの鉛シールドを水平方向に輪切りにし，各鉛板の間にすきまをつくり，鉛板相互をパンタグラフで等間隔に保って上下させると鉛板間のギャップが均等に変化し，コリメーターは伸縮し，焦点が連続的に移動する．

今回は ^{99m}Tc 用として鉛板の厚さを 5 mm とし，鉛板は4枚とした．各鉛板は3コのパンタグラフで支持し，上下伸縮は，ネジをコリメーターの外輪につけて回転させた．ネジは最下鉛板を支えるリングにつけた．リングの回転には周囲に6コの突起をもうけて回しやすくした．鉛板の中央部には91の孔を有し，孔径は上面で6.0mmϕ，下面では 4.4mmϕ とした．焦点は 10.5cm から 20cm まで連続的に移動した．

本装置を島津製の 3インチ NaI(Tl) 結晶つきスキャナーに装着して ^{99m}Tc のラインソース 3mmϕ×60cm を用いて感度と解像力とについて焦点を変化させつつテストした．(IAEA 方式による)

空中で F=10.5cm のとき，122cpm/μCi，F=20cm で 42com/μCi となり，最大半値幅は F=11cm で 21mm，F=20cm では 25mm となった．これらの中間にある焦点については，これらの値の間の値を示した．

前に試作した37孔，鉛板6枚の場合 ^{131}I のラインソースを用いてテストした結果に比し，半値幅は2倍となったが焦点の移動範囲は大である．なお鉛板を5枚とし，焦点の移動も大きくなるような設計をもとに試作しているのでその性能も発表する．

可変焦点コリメーターは，焦点の異なるコリメーターを多く用意しなくてもよいので交換の手間がはぶける．量産によりコストも下るはずである．

137. シャドーシールド型ホールボディカウンターの試作

大阪大学　RI 実験室　猪熊　正克
放射線科　速水　昭宗
第1内科　木村　和文　松尾　裕英
第2内科　梶山　泰男
島津製作所　上柳　英郎　中西　重昌

Presented by Medical*Online