一　般　演　題

1．マルチワイヤー比例計数管の検討（マルチワイヤー検出部の試作）

○赤木　清　西山　豊
小林　昭智　松田　孫一
長谷川武夫　藤野　辰雄
羽柴　広　笠原　明
（関西医大・放）

新しいRI image装置として，マルチワイヤー比例計数管（MWPC）の検出部を試作しその有用性を検討した．MWPCは放射線によるガス中のタウンゼント放電によって増幅したパルスを直接にワイヤーから検出し，このパルスによりイオン発生の位置をワイヤーの位置関係で位置信号を得て，RIのimageを得る方法である．試作した検出部は，直径50μmのタングステンワイヤーを27 mm間隔に平行に30本張り，ワイヤー面をたがいに直交する形で3層重ねたものである．希ガス容器中でワイヤーに高圧を加える事により，放射線のパルスを検出する事ができた．このパルスの発生，波形を調べ，位置信号として，十分な出力のあるパルスである事がわかった．この検出器の構造は簡単で安価であり，100KeV以下の低エネルギーのγ線の位置検出器として正確で，大きな検出面を持つものができる．今回，大気圧のHe，1本のワイヤーから信号を得たので，検出効率，パルス高，立ち上がり時間などは悪いが，今後ガスの高圧化，液体ゼノンの使用により解決できる．このパルスよりイメージを得る方法が現在検討中である．delaylineを用いれば高分解能も期待でき，MWPCは今後有望な新しいRIイメージ装置だと思われる．

2．Multiple pinhole coded apertureを用いたGamma Camera-Tomographyの検討：第2報

○長谷川武夫　羽柴　広
藤野　辰雄　笠原　明
赤木　清　西山　豊
小林　昭智　松田　孫一
（関西医大・放）

現在使用されているcollimatorの分解能，検出効率の改善をはかるとともに1回のγ線照射で任意の深さの断層像を得る方法としてMultiple pinhole coded apertureを試作し，その検討を行った．原理はpinholeの数だけ像が逆に重なり合った判別できないshadowgramを得て，これに平行線をあてて元のmultiplepinholeを通してdecodeする事により，元の像を得るものである．この方法を用いてRI像の再現ができ，さらに断層効果も得られた像の分解能はpinholeの径に依存し，検出効率はpinhole数に直線的な比例を示した．3 mmϕのpinholeを8～15個持つpinhole apertureで十分な検出率が得られ，分解能も3 mmϕのpinhole collimatorに近かった．しかしpinhole数が極端に多い場合，S/Nが悪くなる．断層像は1枚のshadowgram中に任意の深さの断層像が含まれており，decodeする時距離を変える事により任意の深さの断層像が得られる．2 cm間隔のpositiveなRI断層像は確実に識別できた．この断層像は伸縮型の断層であるため，前後の断層像がnoiseの形で表れるので深度分解能は少し悪い．今後このapertureを運動させたり，pinholeを無秩序に開けるなどの工夫をする事により，高分解能のRI imaging, RI断層像，Dynamic stadyなどへの可能性を実験的考察し，この方法の持つ有用性を検討した．

Presented by Medical*Online