

17 一般撮影時の空間線量分布から考えた介護者被ばくの検討

埼玉県済生会川口総合病院

○瀬尾光広 高橋美香 土田拓治 富田博信

【目的】

一般撮影時に介助者が受ける被ばく低減に努めることが重要であるが、実際にどの程度の被ばくを受けているのか曖昧なところがあった。そこで一般撮影時の空間線量分布を作成し、その結果を基に介助者の被ばく低減の観点から患者保持の仕方について検討した。

【使用機器】

X線発生装置 KXO-80G (東芝メディカル)

撮影台 CXDI-T2 (キヤノンCXDI22)

PMMAファントム 厚さ:19cm

電離箱線量計 ICS-321 (アロカ)

防護衣 ALO-L 0.25mmPb (保科製作所)

【方法】

1. 撮影台上の中心にPMMAファントムを設置し、腹部撮影を想定した以下の条件で撮影した時の散乱線を計測した。撮影条件 SID120cm、管電圧80kV、管電流時間積36mAs、照射野35×35cm。測定ポイントは、照射野中心距離 (50～200cm)、床面からの高さ (50～150cm) を変えた。その結果から空間線量分布図を作成した。
2. 防護衣着用を想定し、電離箱線量計に防護衣を被せた状態で方法1と同様の測定を行った。
3. 作成した空間線量分布図から介助者の被ばく低減に有用な患者保持について検討した。

【結果】

1. 被写体中心から距離をとるほど空間線量は減少し、測定ポイントの高さにより分布傾向は同じだった。また測定ポイントの高さ100cmが最大値 $29\mu\text{Sv}$ となり、他と比較して高い線量分布であった (図1)。
2. 防護衣ありの空間線量分布図でも同様の線量分布傾向であった。しかし各ポイントにおける線量は大幅に減少出来た (図2)。

【考察】

床面からの高さ100cmで、他より空間線量が高くなったのは、被写体表面から発生する散乱線の影

響だと考えられる。よって、患者保持の際には、被写体照射野面から離れるように努める必要がある。また防護衣着用により、介護者被ばくの低減効果を再確認できた。更に、防護衣に隠れない臓器の位置に注意して、患者保持をすることで、放射線影響のリスクを抑制することが可能と考える。

【結語】

腹部単純撮影時の空間線量分布図を作成し、線量限度を超える心配がなく、適切な防護に努めることで、さらに被ばく低減を可能に出来ることを再確認できた。他の撮影部位についても検討し、放射線被ばくに対する院内の啓蒙活動に役立てていきたい。

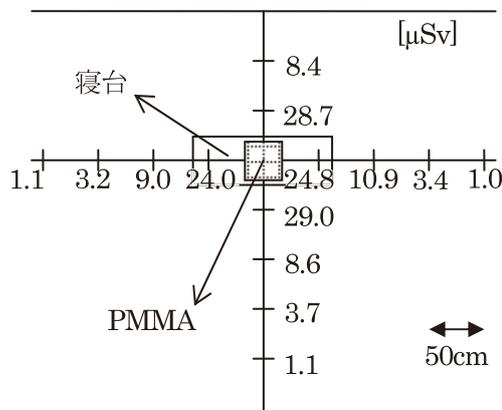


図1：防護なし時の空間線量分布

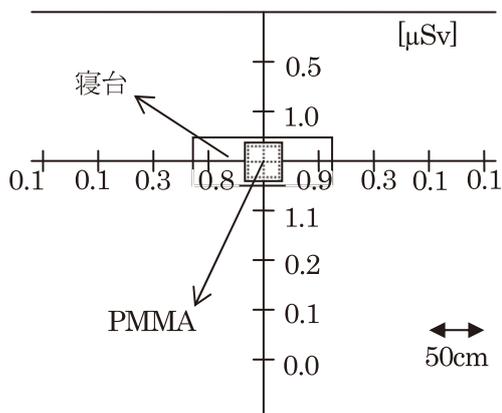


図2：防護あり時の空間線量分布