

41 ポータブル撮影時の術者の被曝低減方法の検討

石心会狭山病院

○坂口功亮 山崎理貴 塩野谷純 高岡芳徳 間山金太郎

【目的】 ポータブル撮影時において、照射野中心から200cm以上離れる事で被曝の低減が可能であると言われている。しかし、患者の状態によって介助が必要となり、術者の被曝の増大が懸念される。今回、被曝低減が可能であるのか検討した。

【使用機器】 ポータブル撮影装置;HITACHI Sirius star 130HP、線量計;Aloka ICS-311、ファントム;カトウ医療商会 胸部用水ファントム、防護衣;HAGOROMO 0.25-M Dream light

【実験方法】 横200cmをX軸、縦100cmをY軸とし、それを25cm間隔に区分した(図1)。照射野中心を(0,0)とした。ポータブル撮影装置は、図1に示す位置に設置、ファントムは照射野中心に置いた。また、測定点を図1に示した。図2は、横200cmをY軸、縦180cmを高さとし、Y軸を25cm間隔、高さを20cm間隔に区分した。測定点を図2に示した。撮影条件を、管電圧;90kV、線量;6.3mAs、撮影距離;120cm、照射野サイズ;35cm×35cmとした。実験1は、図1の測定点を線量測定し、空間線量分布を高さ60cm、80cm、140cm、160cmで作成した。実験2は、図2に示した測定点を防護衣の有無で線量測定を行った。

【結果・考察】 実験1の空間線量分布を図3に示す。どの空間線量分布も円状に測定値が小さくなった。しかし、60cmと160cmの空間線量分布を比較すると、測定値が7.5-10 μ Svは60cmの方が、面積が大きく、2.5-5 μ Svは、160cmの方が大きくなった。その理由は、照射野中心からの距離と、散乱線の散乱方向が関係していると考えられる。実験2の測定結果を図4に示す。防護衣を使用することで、測定値が変化し、どの高さでも、90%以上の減弱効果が得られた。また中心から50cmの防護衣ありは、200cmの防護衣なしより測定値が小さくなった。25cmの防護衣ありは、200cmよりも測定値が大きくなった。その理由は、防護衣の遮蔽率は、100%ではないためであると考えられる。

【まとめ】 装置や、撮影条件で空間線量分布が変わる事が予想される。空間線量分布を作成し、そ

れに応じた対策を行うことで、術者の被曝低減が可能と考える。

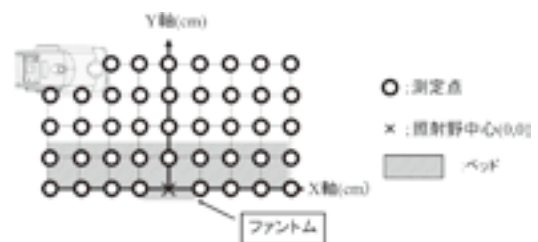


図1：実験1の測定点

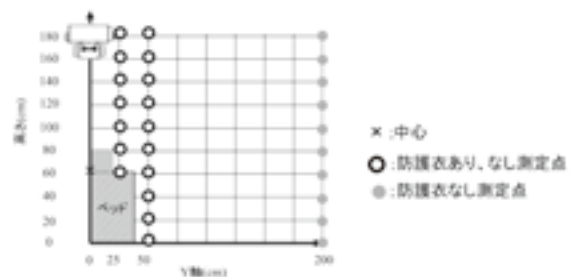


図2：実験2の測定点

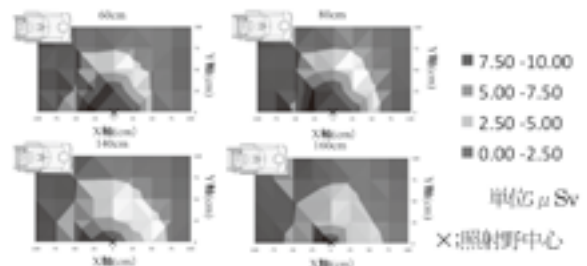


図3：実験1空間線量分布

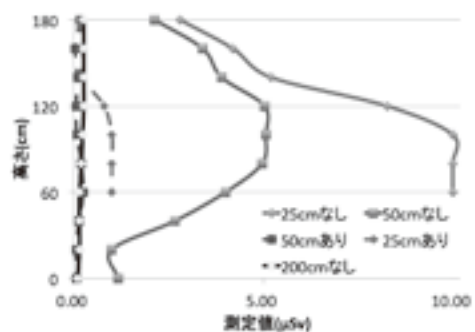


図4：実験2防護衣有無による線量測定