

33 院内被ばく説明資料作成における空間線量・被ばく線量測定

国立障害者リハビリテーションセンター

○肥沼 武司 鈴木 美紀

1. 目的

福島原発事故以降、当院でも医療被ばくについて質問が増した。通年は市販の放射線防護の資料を基にしていたが、実測値などから説明資料を作成することを目的とした。

2. 方法

2-1 病室で行われる、ポータブル撮影を仮定とした空間線量測定。ベッド上に水ファントムを置き撮影。胸部撮影条件：120kV 2mAs/4mAs SID115cm 照射野 39 × 46.5cm。線量測定地点は中心から50cm 間隔 49 地点 (7x7) 1 地点につき、3 回測定。平均値を求めた。床面から 50, 100, 150cm で、それぞれ測定。補足として高さ 100cm のみ 2m 以上離れた地点を追加測定。測定値から空間線量分布図を作成。

2-2 当院で行われている撮影線量を計測

臓器被ばくは PCXMC にて被ばく線量を推測

3. 使用機器

ポータブル撮影装置：SIEMENS 製 MOBILETT Plus HP。線量計：ALOKA ICS-323C・Xan-m300。水ファントム：45 × 45 × 10cm。ソフトウェア：SS-3030 (散乱線分布図)・PCXMC (臓器被ばく線量評価)

4. 結果

4-1 床上、50、100、150cm の空間線量分布図を作成した。線量は、中心地点 (10 μ Sv 以上) から離れるに従い、5、3、1、0.2、0.1、0 μ Sv と減少した。100、150cm は、ほぼ同様な結果となった。50cm は、100cm、150cm よりも低い値になった。また当院のベッド中心から、隣のベッドの中心までは 260cm 離れている。追加測定したその地点の線量は、0.2 μ Sv ほどであった (図 1)。

4-2 撮影線量については IAEA や JART のガイドライン以下の数値であった。また臓器被ばく線量は表面線量より低く、推測値として容易に求められた。

5. 考察

空間線量は過去の報告例などとほぼ同等であった。50cm の線量が低いのはベッドによる遮蔽部があるため。ポータブル装置の裏では BG の値となり、離れることができない場合は防護立ち位置として誘導できることが伺える。

撮影線量は過去に線量の検討は行っていたが、PCXMC のようなソフトウェアでの評価は行っていなかった。表にすることで説明資料として有効であり、操作室に常備することで患者や職員から質問がある際に資料を基に対応できるようにした。本結果をまとめ、院内で報告、また職員のオリエンテーション資料として利用することができた。

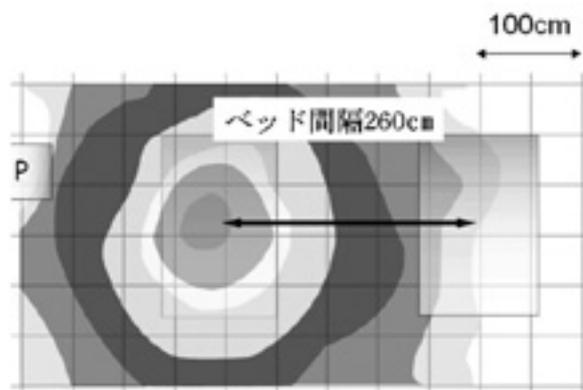


図 1：高さ 100cm

6. まとめ

病室内ポータブル撮影を仮定とした、空間線量分布を作成、および一般撮影の被ばく線量を把握した。結果を基に病室における放射線の影響・考え方などを職員に報告した。

実際の測定数値で報告することで業務の理解と説明に有効であった。