

## 5 当院救急室での仰臥位側面方向撮影時における周囲線量の測定

AMG 上尾中央総合病院

○神澤 純一 内田 瑛基 柳澤 啓 滝口 泰徳  
土岐 義一 青木 俊夫 吉井 章

### 1. 背景目的

新棟オープンに伴い救急初療室が拡充され、救急受入件数の増加により頸椎撮影の機会が増加した。ポータブル装置で頸椎側面方向撮影をする際、救急室ではX線管球が隣のベッドに向いてしまうため側面方向撮影時の線量分布を作成し、周囲線量の現状を把握すると共にFPDが遮蔽体として有用性か検討した。

### 2. 使用機器

- ・回診装置：Mobile Dart Evolution（島津）
- ・線量計：Unfors Xi
- ・FPD：CALNEO 1417 Wireless SQ（FUJI）
- ・グリッド：MS-X レイ・グリッド（3：1）（三田屋）
- ・自作水等価ファントム

### 3. 方法

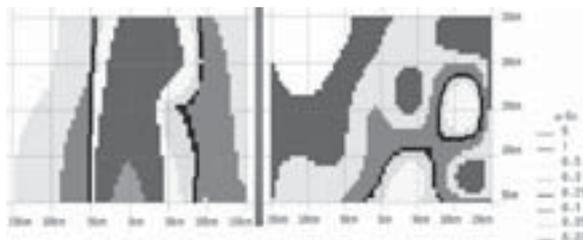
- ①ストレッチャーで寝ている患者の頸椎中心の高さ（87cm）で線量測定を行った。
- ②患者には直接線は当たらず、FPDのみに直接線が当たる①より25cm上方（112cm）で線量測定を行った。
- ③FPDの有無での線量を比較検討した。
- ④検討項目①、②で測定した線量から線量分布を作成し、FPDが遮蔽体として有用か判断すると共に比較用胸部臥位撮影条件で測定された線量0.25  $\mu$  Gyと比較して隣の患者への影響を検討した。

### 4. 結果

方法①の線量分布を図1に示す。

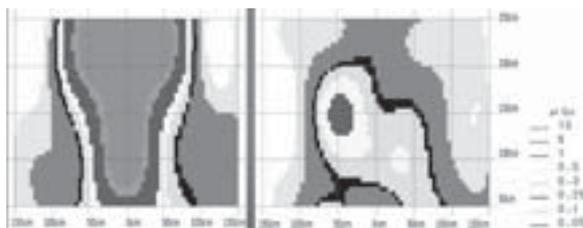
黒のラインが比較用胸部条件で測定された0.25  $\mu$  Gyの位置となる。FPDなしでは黒のラインが両側にしかなく入射直線上は1～5  $\mu$  Gyを超える値になり、FPDを設置することにより2m以内に黒のラインが分布する結果となった。方法②についても図2からFPDを設置することで測定範囲内に黒のラインが測定範囲内に分布するようになったことが読み取れる。

方法①の高さでFPDありとなしで線量を比較すると、FPDを設置することにより各距離で95%以上、200cmの位置で97%低減されている



（左：FPDなし 右：FPDあり）

図1：方法①の高さの線量分布



（左：FPDなし 右：FPDあり）

図2：方法②の高さの線量分布

ことが分かった。また、FPDあり100cmの位置からそれ以上の距離の線量は比較用胸部臥位条件の線量より低い値を示し、方法②の高さにおいてもFPDを設置することにより200cmの位置で比較用条件より低い値となった。

### 5. 考察

FPDを設置した場合、中心線上の線量が95%以上低減した結果より、FPDは遮蔽体として有用であると考えられた。結果の線量分布からFPDを設置した場合、入射直線上の200cm離れた位置において、比較用胸部臥位撮影の同位置での線量以下となったことから隣の患者への影響は現状の救急室での撮影法でも許容できると考えられた。

### 6. 結語

今回の線量測定、線量分布作成を行ったことで、FPDが遮蔽体として有用であることが分かった。また、現状行っている頸椎側面撮影の場合、FPDの遮蔽体としての効果により隣接するベッド上の患者等の線量は胸部臥位撮影と同程度まで低減されたことが確認できた。