

## 33 FPD を用いた全脊椎長尺撮影の検討

AMG 上尾中央総合病院

○井上 直美 小川 智久 小島 久実 吉澤 俊佑  
吉野 和広 鹿又 憲仁 吉井 章

### 1. 背景

現在、当院の全脊椎撮影は長尺 CR を使用して撮影を行っている。

今年度の FUJI FILM 社製画像処理ユニット、アプリケーションのバージョンアップにより半切 FPD を使用して長尺撮影が可能になった。

### 2. 目的

長尺 CR を使用した検査では画像の読み取りに時間を要し、検査時間が長くなる傾向にあった。

FPD は読み取りに時間を要さず、検査時間の短縮が期待される。そこで、FPD による全脊椎撮影の導入に向けて検討を行った。

### 3. 使用機器

FPD DR-ID 600PU (FUJI FILM)

FCR IP LONG VIEW CASSETTE  
(FUJI FILM)

X 線発生装置 (SHIMADZU)

画像処理ユニット DR-ID 300CL

(FUJI FILM)

線量計 Unfors Xi (Unfors)

タフウォーターファントム (東京科学)

Image J

### 4. 実験方法

方法 1-① FPD 使用時の実験配置

- ・遮蔽板で照射野の下半分を遮蔽する
- ・ FPD のみを上に動かし、FPD 両下端に十字のマーカが入るように合わせる
- ・照射野の縦の大きさを絞りで適切に絞って 2 回目の撮影をする

方法 1-② 撮影時間測定

方法 1-① FPD 撮影の実験配置、及び当院 CR 使用時の撮影手順に基づき、撮影時間の測定を行った。

撮影準備時間、ポジショニング時間、読み出し時間、画像処理時間について当院の診療放射線技師 10 名を対象とし測定した。

読み出し時間については 2 連、3 連の CR で画像が出力されるまでの時間とした。画像処理時間については FPD 使用時にマーカーを用いての手動合成の時間を測定した。

### 方法 2

当院で使用している全脊椎長尺撮影の条件をもとに、FPD で撮影した際、同等の画質となる線量について NNPS を用いて検討した。

タフウォーターファントムを CR、FPD の前に設置し撮影した。

撮影条件 管電圧：80kV 撮影距離：2m

mAs：CR 12、FPD 12、6.3、4、2.2、1.1

得られた画像および入出力特性から求めたグラジエントから image J を使用し、NNPS を算出した。

### 5. 結果

#### 5-1 撮影時間測定

FPD を使用した際、撮影準備、ポジショニングの時間は増加したが、CR の画像の読み出し時間より画像合成の時間が短いため、2 連のカセットでおよそ 40 秒、3 連のカセットでは約 1 分 40 秒、総時間が短縮した。

#### 5-2 撮影条件の検討

CR と FPD を使用した場合における NNPS の比較より、CR12mAs と FPD2.2mAs でほぼ同等の NNPS となることが分かった。

### 6. 考察

FPD を使用することで撮影時間が短縮されたため、画像を提供するまでの時間を短縮することが出来ると考えられる。

2 回撮影による被験者の体動が予想され、位置のズレの可能性や検査者の主観的要因も大きいことから、臨床での導入にはさらなる検討が必要であると考えられる。

条件設定のため、NNPS 以外の物理、視覚評価を含めた検討が必要になると考えられる。

### 7. 結語

FPD を使用した長尺撮影の撮影時間は CR を使用した場合に比べ、短縮された。

FPD を使用することで大幅に被ばく線量を低減できると考えられる。

今回の検討で体動や主観的要因が問題とされた。今後はアプリケーションを用いた自動合成についても検討すると共に 撮影条件についても検討したい。