168. 胸部側面遠距離撮影の試み FCRシステムを用いて

Experimental chest lateral radiography with large FFD, the Airgap technique
(Using FCR system)

大阪大学医学部附属病院 中央放射線部

○ 松本 貴 山口和也 本田育子 前田大助
 (Matsumoto Takashi) (Yamaguchi Kazuya) (Honda Ikuko) (Maeda Daisuke)
 川本清澄 藤埜浩一 森 嘉信
 (Kawamoto Kiyosumi) (Fujino Kohichi) (Mori yoshinobu)

【目的】肺癌の治癒率向上のために胸部単純撮影で微小肺腫瘍を早期発見することが求められ、そのために種々の技術的討がなされてきた。名大放科の佐久間らによって提唱されたFFD10~20mの遠距離撮影法は有効な方法の一つであるが、我々の施設ではX線装置の出力や、増感紙/フィルムの画質の面で実用化は困難であった。そこで我々はFCR 7000システムを用いたFFD12m, Airgap 35cmの遠距離撮影法を臨床応用し高結果を得たが、側面撮影も必要と考え検討を試みた。

【実験方法】1. 散乱線含有率測定：グリッド($r=10, N=57$)とAirgap法のFFD 6m, 8m, 10m, についてアクリル樹脂板9cmを散乱体を用いて蛍光量計を使用して測定しAirgap 30cmと決定した。【Fig. 1】

2. Computer simulation：撮影距離は幾何学的拡大率、患者の体動、X線焦点の大きさ、撮影時間、増感紙のMTFなどを入力して検討した結果FFD8mに決定した。【Fig. 2】

3. ROC解析（5段階評定法）：胸部ファントム（型式不明）にビニール樹脂3mm球を信号として、増感紙/フィルム(Fuji HR-4/Super HR-S)とFCR 7000 (IP ST-3) で上記の撮影条件で撮影して放射線技師5名で観察した。【Fig. 3】

4. 主観評価：通常撮影法のフィルムを基準にして5段階評価を行った。FCRを用いた胸部側面遠距離撮影画像で、表示パラメータは、GA-0.9, GT-E type, GC-1.6, GS-0.2, RN-0, RT-R, RE-0.3である。【Fig. 4】

	FCR(airgap.FFD 8m)		Conv.(grid.FFD2m)	
	Mean	Std.Dev.	Mean	Std.Dev.
1. 気管前後壁	1.98	0.48	2.83	0.71
2. S10下葉の血管影	2.33	0.77	2.59	0.72
3. 中間気管支幹後壁	2.69	0.77	2.77	0.90
4. 肺門部血管気管支	2.08	0.70	2.51	0.72
5. 腫瘍病変の描出	2.35	0.98	3.15	0.96

胸部担当放射線診断医5名の総合評価

【考察&まとめ】ROC解析の結果、FCRでの遠距離撮影画像が最も良い検出能であったが、臨床評価ではFCRを用いた胸部側面遠距離撮影は胸部正面撮影ほどの良い評価を受けなかった。原因として遠距離法に起因する撮影時間の長さ、散乱線含有率（Airgapの距離の設定）またFCRに起因するものとして解像力（総合MTF）、S/Nの問題、最適なデジタル化の問題等が考えられる。

放射線科医は観察後、肺尖、大動脈弓部の後方の肺野の肺血管影、肺尖部に重なる肋骨等の骨や腫瘍影が見え難い。またS10血管下葉の末梢血管や横隔膜の後ろの網状影が見え難い等を指摘した。

当院の現在の諸装置では技術的に胸部側面遠距離撮影は困難であったが、遠距離撮影法を否定するものではない。

Fig 1

Fig 2

Fig 3

Fig 4