392. FCRの低コントラスト分解能（各濃度領域におけるL値の影響）

Study on low contrast detectability of FCR
(Effect of Lvalue on photographic density)

大阪市立大学医学部附属病院 中央放射線部

○東田満治

HIGASHIDA MITSUJI

岸本健治

KISHIMOTO KENJI

畑川政勝

HATAGAWA MASAKATSU

井上誠

INOUE MAKOTO

吉田梨影

YOSHIDA RIE

【目的】

実際のX線撮影における濃度を想定して低、中、高濃度の3つの濃度を作成し、各濃度の低コントラスト分解能をFCRとScreen/Filmシステムで比較する。
またFCRはL値を1, 2, 3, 4と変化させて比較を行う。

【方法】

Screen/FilmはQFD/Cronex10をFCRのイメージングプレートはST-3を使用した。
1回のX線曝射で3つの濃度ができるように銅板とアクリルを用いてファントムを作りその各濃度に対応して直径6mmで12段階のチャートをおく。そしてScreen/Filmで中濃度部が1.0となるように曝射し、全く同条件でFCRの曝射を行う。
FCRの取り込みはFixモードS値200で行い特性曲線をScreen/Filmと同じにしてフィルムに焼き付ける。これをL値1～4まで行い識別可能であったチャートの数を調べる。

【結果】

1. 低濃度部ではFCRの濃度が低いためScreen/Filmのほうが良い結果となった (Fig.1) が、濃度を同じにするとFCRのほうが良かった。(Fig.4)
2. 低濃度部でL値=1では識別不可能であった。(Fig.1)
3. 低濃度部ではL値の大きいほど良い結果となったが中・高濃度部ではほとんど変わらなかった。(Fig.1,2,3)
4. 全体的にScreen/FilmよりFCRのほうが良く、FCRはL値の大きいほど良かった。(Fig.1,2,3,4)

【結論】

1. 結果1での濃度差は特性曲線の相違が考えられ、FCRに低濃度が描出できにくい特性があるならば低濃度部を強調するような画像処理が必要であると考えられる。
2. 結果2よりL値=1は臨床に不適格であるといえる。
3. 結果3, 4より臨床においてL値を大きくとっても問題ないものと考えられる。

Fig 1

Fig 2

Fig 3

Fig 4