21. シネ撮影系における視覚用チャートの作成 (透視像への応用)

Frame for visual chart on the Cine Radiography (The application to Fluorography)

関東通信病院 ○今井宜雄・若松 修・小林正敏
(Yoshio Imai) (Osamu Wakamatsu) (Masatoshi Kobayashi)
東京労災病院 吉沢 保 横浜市市民病院 菊池晴雄
(Yamotsu Yoshisawa) (Haruo Kikuchi)
昭和大学病院 中澤靖夫 横浜市大病院 天内 廣
(Yasuo Nakasawa) (Hirosshi Amauchi)
聖路加国際病院 神崎扇洋
(Senjou Kansaki)
心研付属病院 長谷川光男
(Mituo Hasegawa)
千葉県立鶴舞病院 佐藤次男
(Tasuo Satou)

【目的】 シネ撮影研究会視覚検討班では、これまでにシネ撮影系における視覚的要因が絡むCRTやシネプロジェクタの視覚的評価を試み、視覚的評価の方法や可能性について検討してきた。今回は、これまでの経験を基に、シネ撮影系全般に使用可能な総合的な視覚用チャートを作成し、その有用性について検討したので報告する。

【使用装置および器具】

		I. I. /CRTサイズ (cm)	使用期間 (年)
使用装置	K: HICOR-HS (SIEMENS)	23	1
	B: BICOR (SIEMENS)	27	6.5
	H: COROSKOP/HICOR (SIEMENS)	27	6.5
CRT	K: ハイリフレッシュモニタ (SIEMENS)	48	1
	B: 38cmモニタ (SIEMENS)	38	4
	H: ハイリフレッシュモニタ (SIEMENS)	48	0.5

視覚用チャート基板: 0.2mm厚Cu板を円形ピット状に15段重ね。最大径23cm、最小径3cm。

視覚用チャート素材: Cu線 1.0, 0.5, 0.3, 0.2, 0.1mm径 Al線 3.0, 2.0, 1.0mm径
アクリル線 3.0, 2.0, 1.0mm径 Cu箔 0.05, 0.1mm厚

【方法】 作成したチャートを数施設に持ち廻り透視像を評価した。評価は、シネ画像を見慣れた技師5名にて行い、透視条件はオート、観察環境は薄明視とし、観察距離は特に定めなかった。評価方法は、Al 2mmの基準評価0に対する片側4段階評価で行った。

組み入れた素材の目的は、Cu線がコントラストと解像力の評価、Alとアクリルが低コントラストの評価、Cu箔が微小コントラストの評価である。透視像では、I. I. 視野の関係上全てが入らないので、6段階より内側のみで評価した。

【結果および考察】 ①各CRTの輝度特性を比較すると、輝度の傾きは、B、Hがほぼ同程度で高く、Kが低く抑えられていた。また、輝度レベルはH、B、Kの順に高い設定であった。(Fig. 1) ②各CRTのチャート像評価を比較すると、高輝度ではHの評価が高くなるが、低輝度ではKの評価が逆転している。Bの評価は、どの段においても低い。(Fig. 2) ③KのCRTで、放射線機器工業会推奨の方法(調整前)と、チャートの透視像で、輝度が最も高い段におけるAl 2mmの信号が良く識別できる程度の調整(調整後)での評価を比較した。調整後では、高輝度領域で評価が高くなっている。

以上の結果より、輝度の傾きは一般的に高めに設定されているが、あまり高く設定すると低輝度領域のコントラストが減少し、臨床的には、横隔膜に重なった領域の観察が不十分になることも考えられる。

【結論】 今回作成したチャートの使用により、特別な器具を用いることなくCRTの調整にある程度の定量性を持たせることができた。また、透視像を評価することより、I. I. テレビ系からCRTまでの経時的变化の把握にも有用であると考えられる。