29. シネ撮影装置におけるCRTの検討(第2報)

施設間の輝度の比較

Study of CRT for cineradiographic system (2nd report)
-Comparison of output luminance among institutions-

横浜市大浦舟 ○鈴木久美子 村山茂康 早勢英俊 佐々木 稔
(Kumiko Suzuki) (Shigeyasu Murayama) (Hidetoshi Hayase) (Minoru Sasaki)
横浜市大 菊地達也 天内 廣 増玉小児 増田和浩 越谷市立 阿部正己
(Tatsuya Kikuchi) (Hiroshi Anauchi) (Kazuhiro Masuda) (Masami Abe)
昭和大学 中沢靖夫 日本鋼管 渡辺敬夫 働心研病院 北畑佳紀 長谷川光男
(Yasuo Nakazawa) (Takao Watanabe) (Yoshiki Kitabata) (Mitsuo Hasegawa)

【目的】 X線シネ撮影装置におけるCRTモニタは、近年のIVRの普及によりその管理の重要度が増してきている。われわれはCRTモニタの輝度の実態を把握するため、研究会に参加する施設の輝度を測定したので報告する。

【方法】 対象としたのは、5施設のX線シネ撮影装置のCRTモニタ(計26台)で、測定条件は、

1. 銅板2mmをシネオート撮影し、X線系を通して得たCRTモニタの出力輝度(以下、シネオート撮影時の輝度)
2. ビデオ信号発生器を用い、白ベタ11段(第1報で報告)の出力信号で得たCRTモニタ単体の出力輝度(以下、モニタ単体の輝度)を輝度計(MAVO-MONITOR:GOSSEN社)で測定した。

なお、方法2測定時のContrast・Brightnessの設定は、
1)現在の使用状況下 2)Contrast:最大, Brightness:出力10%に対して10cd/m²に調整した。

【結果及び考察】

1. シネオート撮影時の輝度は、最大220cd/m²、最小29.9cd/m²(平均値は73.6cd/m²)で、バラつき幅はCVで26%から74%と施設間で差がみられた(Fig. 1)。
2. モニタ単体の輝度は、使用状況下では出力信号に対する輝度の曲線(以下、信号輝度曲線)が全体にバラつく施設と数台がバラつく施設があり、Contrast最大では最大輝度が異なる施設と、信号輝度曲線の傾きがバラついている施設とがあった。Fig. 2, 3にそれぞれの代表的な施設を示した。
3. シネオート撮影時とモニタ単体の輝度(使用状況下)のバラつきの原因としては、視覚的な許容範囲や、X線TV制御装置からCRTモニタまでのインピーダンスの影響などが考えられる。
4. モニタ単体の輝度を使用状況下とContrast最大で比較した結果、信号輝度曲線の傾きに差がないモニタと差が大きいモニタがあった(Fig. 4)。

傾きに差がないモニタはContrast最大で使用していたことから、両者を経時的に測定することで、モニタ単体の使用限界が推測できる可能性があると考えられる。

【まとめ】

1. 使用状況下での各施設のCRTモニタ輝度の実態は、シネオート撮影時・モニタ単体の輝度ともにバラついていた。また、そのバラつき幅も施設間で差があることが判明した。
2. ビデオ信号発生器を用いて、使用状況下とContrast最大で輝度を経時的に測定することで、CRTモニタ単体の使用限界を推測できる可能性が示唆された。

Fig. 1 シネオート撮影時の輝度

Fig. 2 モニタ単体の輝度(使用状況下)

Fig. 3 モニタ単体の輝度(Contrast最大)

Fig. 4 使用状況下とContrast最大の比較