88. TVモニターの観察条件について (第2報)

About Condition of Observation on Fluoroscope Monitors -The Second Edition-

関東通信病院 若松 修
O. WAKAMATSU今井宜雄
Y. IMAI聖路加国際病院 神崎扇洋
S. KANZAKI東京労災病院 吉沢 保
T. YOSHIZAWA横浜市民病院 菊地晴雄
H. KIKUCHIフリップ・ステイク K.K. 山田謙一
K. YAMADA心研付属病院 長谷川光男
M. HASEGAWA昭和大学病院 中澤靖夫
Y. NAKAZAWA横浜市大病院 天内 広
H. AMAUCHI日本鋼管病院 渡辺敬夫
N. WATANABE千葉県立鶴舞病院 佐藤次男
T. SATOH

1. 目的 第46回春季学会で、シネ撮影系におけるTVモニターの観察条件について調査を行い、その調査結果より送像に対する受像のモニター輝度が一般に知られている理論値と同程度の値を示したことでモニターの至適観察条件の設定が可能ではないかと報告した。今回もシネ撮影用総合ファントムとパターンジェネレーターを用いてモニターの輝度を測定し、前回の測定方法の逆の立場から至適観察条件の設定が今回の測定方法で可能であるか検討を行ったので報告する。

2. 方法 測定方法は前回と同様に行い、モニターの至適観察状態への調整は日本医用画像工学会のCSP委員会勧告の方法と実験者の視覚により行った。

3. 結果および考察 Fig. 1は、実験時にその施設で設定してあったブライトネス・コントラストを動かさずそのままの状態での明室にて測定したモニター輝度を表す。横軸にファントムステップを取り、それに対するモニター輝度の値を示す。施設により違った傾向を示し、一貫性がない。測定したモニターの状態はIが比較的新しく、K, Sは劣化のあるモニターであった。

Fig. 2は、モニターのコントラスト、ブライトネスの調整を行い、それぞれのモニターが最も良い状態に設定されたものとしてFig. 1と同様に輝度を測定し、各シネ撮影装置での装置間の差をノーマライズした値を示す。グラフの傾きは同様の値を示し、至適観察状態でのモニターの特性を示しているものと思われる。コントラスト歪みの部分は10カンデラ以下の値を示すが、この明るさはほぼモニターの撮像部分が回りより少し明るくなったぐらいの輝度である。Fig. 3は、モニターにパターンジェネレーターを接続し、調整前のモニターを暗室の状態での輝度測定した結果を示す。パターンジェネレーターの出力信号は暗室測定の状態ではモニター輝度に対しコントラスト歪みも無くなり、最も良い状態のモニターでは直線性を示すはずだが、Iを除いては直線性を示していない。

Fig. 4は、Fig. 3の調整後の輝度測定の結果を示す。各モニターとも直線性を示し、パターンジェネレーターの出力すなわち送像の信号に対し、受像が正確に行われていることを示す。

4. 結論 いままで述べてきたことを総括すると、モニター輝度の調整はモニターの劣化および検査時の周辺照度の変化に伴い定期的に行うべきであるものと考えられる。CRTの調整方法は日本医用画像工学会のCSP委員会勧告の方法があるがこの方法では明るさが少なくそれよりもブライトネスを少し上げ、撮像されていない状態で5～10カンデラ程度の輝度にしたほうがよい。コントラストの調整は施設の周辺照度および好み問題もあるので施設で適切に行ったほうがよい。実際の管理としては装置管理をおこなう時に厚さの違う銅板を使い、毎回同じマニュアル条件にてX線を出し、その時のモニター輝度を測定することで、良い状態でのモニター輝度の測定値と比較して管理すればよいものとする。また、パターンジェネレーターがあれば調整の確認が容易であるものとする。

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4