194. X線シネフィルムのセンシトメトリーの簡略化 —第2報—

Simplified Method of the Sensitometry for X-ray cine films -2nd report-

兵庫県立姫路循環器病センター

○岡田 哲朗
(Okada Tetsuro)

吉野 太司
(Yoshino Futoshi)

芦原 龍彦
(Ashihara Tatsuhiko)

伊沢 一郎
(Izawa Ichirou)

松尾 徳成
(Matsuo Tokunari)

高橋 龍児
(Takahashi Ryuji)

【目的】 第19回秋季大会において、我々はシネフィルムのセンシトメトリーの簡略化を目的として、光センシトメータに簡単な改造を加え、従来の光センシトメータ法に比し距離法に近似した特性曲線が得られたことを報告した。今回、特性の異なるシネフィルムを対象とし、短時間露光 (40msec) に改造した光センシトメータで得られた特性曲線を、距離法及び従来の光センシトメータ法の特性曲線と比較検討したので報告する。

【使用機器】 光センシトメータ: WEJEX JSF (TOBIAS)
シネフィルム: CFT・CFE・CFL・CFC (Kodak)

MICG・MICA (Fuji)

自動現像機: KNX-10 (Kodak)

フィルター: Corning 4-64 (WEJEX付属品)

SP-15 (Fuji)

【方法】 (1) 適応可能な範囲でX線映画領域でのセンシトメトリーの標準化班の規格に従った。

(2) 距離法

撮影距離は、54.2cm～306.4cmの6点である。撮影条件は、管電圧60KV、管電流1mA、撮影時間1msec、撮影コマ数30frame/secであり、撮影距離54.2cmで撮影時間2msecを追加し特性曲線を作成するための点は合計7点とした。

(3) フィルターの変更

Wratten gelatin filter NO.58からSP-15に変更した。

(4) 現像処理

処理条件は、現像温度30℃、処理速度20feet/min。

(5) 特性曲線の作成

改造前後と距離法で得られたステップ像より特性曲線を作成し、比較検討した。

【結果】 対象とした6種類のシネフィルム全てにおいて改造後の光センシトメータで得られた特性曲線は、改造前の光センシトメータに比し距離法の特性曲線に近似した (図1～3)。

【考察】 改造後の光センシトメータで得られた特性曲線は、CFEとMICAの高露光部で濃度差が見られた。この原因は、露光時間が40msecと改造前の25分の1に短縮されているが、臨床時の約10倍になるため相反則不軌が考えられる。また、WEJEXは、機構上、遮光板や光源の位置等により得られる特性曲線に差異が生じるとの報告がある。短時間露光に改造した光センシトメータは、距離法のように精度の高いシネフィルムのセンシトメトリーは行えないが、従来の光センシトメータ法に比し距離法に近似したことにより、自現像の液管理やシネフィルム変更時の撮影条件出し等に使用可能と考えられる。

図1 各センシトメトリー法による特性曲線の比較

図2 各センシトメトリー法による特性曲線の比較

図3 各センシトメトリー法による特性曲線の比較