220. 富士微粒子・高感度X-レイシネフィルム (MI-CA NewType) の開発と性能

The development of fine grain and high speed X-ray cinefilm Fuji MI-CA NewType

富士メディカルシステム㈱ ○大島 裕二・佐藤 信一
 (Yuji Onishima) (Shinichi Sato)
 富士写真フィルム㈱ 村上 新
 (Shin Murakami)

〔目的〕 虚血性心疾患を対象に行われる心臓カテーテル検査において、X-レイシネ撮影はより診断能の高い画像が求められている。今回、高感度シネフィルムを必要とする撮影装置及び検査において画像のトータルノイズ減少を可能にする微粒子・高感度シネフィルムを開発したので報告する。

〔方法〕 超微粒子X-レイシネフィルムMI-CGに用いた新乳剤技術（円盤型 Σ -Grain技術）を母体として、

- ①シネフィルムの高感度化
- ②トータル画質（粒状性、鮮鋭度）の向上
- ③専用処理液（富士X-レイシネ用現像液XCD-1 + ソフナー）に適合した最適な階調設計
- ④処理依存性の向上を図る。

〔結果〕 ①MI-CA NewTypeはMI-CGに比し50%高感度であり、従来型高感度システム（MI-CA + シネDEV.）に対しMI-CA NewType + XCD-1は現像温度を約3℃高温にすることで同等感度が得られる。

（Fig-1）

- ②同等感度条件下で従来型高感度システムに比し、新システムは良好な粒状性が得られた。（Fig-2）また、円盤型 Σ -Grain技術の採用により、銀粒子結晶の形状に起因した光散乱（イラジェーション）の減少を図るとともに、ハレーション防止用の光吸収層としての染色層をフィルムバック面に設けることで高い鮮鋭度を示した。（Fig-3）
- ③フィルム階調はMI-CG同様に濃度2.0まで直線領域を持ち、それ以上の高濃度領域はラチチュールを持たせた特性になっている。また専用処理液XCD-1にソフナー（軟調添加剤）を加えることで目的とする幅広い階調（G=1.2～1.8）設定ができる。（Fig-4）

- ④MI-CG同様に現像温度・処理速度の変動に対して階調の変化が少なく、また現像液を含めて酸化疲労に対しても写真性の変化が少なく安定した画像が得られる。

〔結論〕 MI-CA NewTypeは、円盤型 Σ -Grain技術により、Fig-4 MI-CA NewTypeにおけるソフナー添加量の写真特性

微粒子フィルムの高感度化が達成された。また粒状性と鮮鋭度の両立を図り、シャープな血管壁を描出し、かつトータルノイズの減少効果により、微細な血管の描出性も優れている。フィルムコントラストも専用処理液（XCD-1 + ソフナー）との組み合わせにより、撮影装置・診断目的に即した階調設定ができ、画像管理も容易である。

Fig-1 富士Xレイシネフィルムの写真特性

Fig-2 RMS 粒状性

Fig-3 鮮鋭度

Fig-4 MI-CA NewTypeにおけるソフナー添加量の写真特性