298. 新サクラ高感度・高画質フィルム の有用性について

近畿大学医学部附属病院 中央放射線部

○山田浩司 (Koji Yamada) 岡田弘治 (Hiroharu Okada) 小野芳文 (Yoshifumi Ono) 森元英夫 (Hideo Horimoto) 村野喜彦 (Yoshihiko Murano)
小西六写真工業株式会社 鈴木基之 (Motoyuki Suzuki)

【目的】

希土類増感紙の高感度化が進むなか、フィルムの感度を上げることより、粒状の悪化という問題が生じる。今回、小西六写真工業より、高感度・高画質フィルム MGVが開発された。我々は、このフィルムの物理的画像特性を測定し、臨床応用として血管撮影検査について視覚的評価を行い、有用性を認めたので報告する。

【方法および結果】

1. 特性曲線：管電圧80kV、20mA1を付加し、距離法により求めた。現像条件は、XD-90、35℃で、自現機QX-1200を用いた。MGVは、MGHに比べ高感度であり、 γ が低く、高濃度部をおさえた標準コントラストフィルムの形状を呈している。(Fig. 1)
2. グラジエントカーブ：特性曲線よりグラジエント曲線を求めた。MGVのグラジエントは、濃度0.6近傍から高濃度にわたって、MGHより低い。(Fig. 2)
3. MTF：スリット幅10 μ m、開口比200:1のスリットを用いてMTFを求めた。MGHのMTFが空間周波数2cycles/mmにおいて約8%高くなっている。(Fig. 3)
4. ウィナースペクトル：管電圧80kV、20mA1付加フィルターを用い、均一な濃度1.0のフィルム試料より、ウィナースペクトルを求めた。低周波数域で感度の低いMGHの方がMGVより粒状が優れている。(Fig. 4)
5. Table. 1は、増感紙KO-380、KO-500、KUとMGH、MGVの組合せにおいて、KO-500/MGHの感度を100とした時の相対感度、空間周波数2cycles/mmでのMTF値、0.1cycle/mmのウィナースペクトル値を示す。それぞれの増感紙でMGVを用いた場合、MGHより約1.5倍感度が高くなり、KO-500/MGHより、KO-380/MGV、またKU/MGVよりKO-500/MGVの方がわずかに感度が高くなる。MTFは高感度になるにつれて、フィルム間での差が小さくなっている。
6. MGVを腹部血管撮影、頭部血管撮影、頭部血管拡大撮影に用い、MGHと対比させ視覚的評価を行った。頭部血管撮影ではMGVの写真コントラストが、僅かに劣っている。しかし、腹部血管撮影及び頭部血管拡大撮影においては、MGVとMGHとの画質の有意差は認められなかった。

【結論】

1. 乳剤技術の改良により粒状の悪化をおさえた高感度化が可能となった。
2. 高感度・高画質フィルムMGVは、血管撮影、拡大撮影、妊婦撮影、等に臨床的有用性が高いと思われる。

Screen/Film Systems	Relative Speed	MTF (2cycles/mm)	W.S. (0.1cycle/mm) $\times 10^{-5} \text{mm}^2$
KO-380/MGH	0.80	0.35	4.84
KO-380/MGV	1.10	0.31	5.30
KO-500/MGH	1.00	0.32	5.24
KO-500/MGV	1.45	0.29	5.53
KU/MGH	1.35	0.21	5.65
KU/MGV	1.95	0.20	6.20

(Table.1)