441 コニカ新SR ES-Cの性能評価

Evaluation of Konica New SR ES-C Film

関東中央病院 ○時岡 敦夫 天野 淳 松崎 宗弘 細田 誠
 (Atsuo Tokioka)(Atsushi Amano)(Munehiro Matsuzaki)(Makoto Hosoda)
 コニカ株式会社 又野 成昭 山室 紀人
 (Shigeaki Matano)(Norihiro Yamamuro)

【目的】

高画質フィルム/スクリーンシステムのSR ES-Cフィルムが改良されたため胸部撮影にて評価を行った。改良点は次の二点である。①特性曲線の形状が改良された。②色調が温黒調(若干赤味を帯びている)から冷黒調に改善された。

【方法】

- ①特性曲線, M.T.F., ウィナースペクトル(W.S.)を求め, 画質評価を行った。
- ②バーガーファントムによる信号検出能の視覚評価を行った。
- ③色度を測定し色調を数値化し, 色調変化(ブルーと赤紫色)による検出能の視覚評価を行った。なお, 色調変化の方法はSR-IC-C(クリアベース)にバーガーファントムのパターンを露光し, シャーカステンに種々のフィルターを挿入し, シャーカステン表面の照度を一定にして行った
- ④臨床画像にて物理的・解剖学的な指標に基づき視覚評価を行った。

【結果】

①特性曲線の比較

SR ES-C(New)はSR ES-C(現行品)に対し, 胸部写真の肺野部に相当する濃度1~2のコントラストがFig. 1, 2に示すように高くなっている。また, 縦隔部, 心陰影に相当する濃度約1以下では若干ラチチュードが広がっている。

②M.T.F. 及びW.S. は同等であった。

③バーガーファントムを用い信号検出能を評価したところFig. 3に示すように肺野部濃度1.6ではSR ES-C(New)が高い検出能を示した。逆に, 縦隔部濃度0.5ではコントラストの差によってSR ES-C(New)の検出能は低下した。

④乳剤の改良によってSR ES-C(New)はブルー方向にシフトしている。色度図をFig. 4に示す。バーガーファントムを用い, ブルーと赤紫色の色とによる検出能の視覚評価を行った結果, ブルーと赤紫色では有意の差は認められなかった。

⑤臨床画像において視覚評価を行ったところ, SR ES-C(New)は肺血管像, 末梢血管像については鮮鋭・鮮明に見え評価点が高かった。しかし, 縦隔部の境界線, 気管支分岐部, 横隔膜等の低濃度部についてはSR ES-C(現行品)とほぼ同等の評価であった。この結果をFig. 5, 6に示す。

【考察】

SR ES-C(New)は肺野部のコントラストが高くなっていることから検出能が向上していると考えられる。また, 今回の評価・研究では信号検出能の色調の依存性については定量化できなかったが, フィルム色調が冷黒調に改良されたため明らかに視覚的評価は向上している。

Fig. 1 特性曲線

Fig. 2 コントラスト

Fig. 3 バーガーファントムでの信号検出能

Fig. 4 色度図

Fig. 5 バーガーファントムでの信号検出能

Fig. 6 臨床写真での信号検出能