117. 増感紙-フィルム系の基本的画質特性 (2. 現状)

Image Quality Properties of Radiographic Screen-Film Systems (2. Current Status)

○吉田 彰¹, 隅田博臣², 大塚昭義³, 朝原正喜², 上田克彦³, 山内秀一³, 西原貞光³
(Akira Yoshida) (Hiroomi Sumida) (Akiyoshi Ohtsuka) (Masaki Asahara) (Katsuhiko Ueda) (Shuuichi Yamauchi) (Sadamitsu Nishihara)

大村敬子³, 吉田賢一³, 小寺吉衛⁴, 大塚昌彦⁴, 砂屋敷 忠⁴, 中瀬節夫²
(Keiko Ohmura) (Kenichi Yoshida) (Yoshie Kodera) (Masahiko Ohtsuka) (Tadashi Sunayashiki) (Setsuo Nakase)

¹岡山医療短大, ²香川医科大, ³山口大学, ⁴広島大学歯学部

【目的】現在我が国で使用されている主な増感紙42種類の相対発光量(感度), 解像度, ノイズ特性を系統的に測定し, 評価した。

【方法】グリーン系の増感紙には, フィルムHR-Sを, ブルー系ではフィルムRXを組み合わせ, 使用機器・実験条件・方法等は, 演題116と同じである。

【結果と考察】単位X線量あたりの発光量をグリーン系ではHR-4, ブルー系ではBM-IIIを1.00として相対的にあらわし, 感度の指標と考える。空間周波数2 cy/mmのMTF値を取り, 解像度特性と相対発光量の関係をFig. 1, 2に示す。空間周波数0.1-0.5 cy/mmまでのウィナーズペクトル値を平均し, その値と相対発光量との関係をFig. 3, 4に示す。Fig. 1よりグリーン系では, T0シリーズおよびHRシリーズの解像特性がよく, SROシリーズがそれに続き, LANEXシリーズが最も解像特性は悪い。ブルー系では, 蛍光体としてCaWO₄系と高感度のBa系およびLa系に大別されるが, CaWO₄系では, NRシリーズの解像特性がよく, BシリーズおよびHI-PLUSはあまりよくない。Eシリーズ, HI-SCREENシリーズおよびVシリーズは, その間に位置する。BaおよびLa系増感紙では, Q-65とQUANTA-IIIの解像特性のよさが目につく。ノイズ特性は, グリーン系では, HRシリーズおよびLANEXシリーズのノイズが最も低く, T0シリーズ, SROシリーズの順に低周波ノイズは高くなっている。ブルー系では, Vシリーズが最もノイズが低く, HI-SCREENシリーズ, EシリーズおよびHI-PLUS, Bシリーズ, NRシリーズの順にノイズが高くなっている。BaおよびLa系増感紙では, 全体的にノイズであるが, Q-65が解像度がよいわりにはノイズが低い。

【まとめ】1) 現在日本で主に使用されているグリーン系17種, ブルー系25種類の増感紙の物理的画質データを系統的に測定した。2) これらは, 撮影目的・部位に応じて感度と画質の最適な組み合わせを選択するための基礎データとなりうる。3) 増感紙やフィルムは時代とともに変化するものであるから(たとえ同じ商品名であっても), しかるべき機関で定期的に感度・画質データを測定すべきである。

Figure 1

Figure 2

Figure 3

Figure 4