297. 高感度・高画質オルソフィルムの開発

小西六写真工業株式会社

○ 竹内 浩美
(Hiroyoshi, Takeuchi)松村 茂樹
(Shigeki, Matsumura)高橋 一男
(Kazuo, Takahashi)

< 目的 >

オルソフィルムでのクロスオーバー光カット等の技術は、既に一般化され、X線写真の高画質化を果たしています。このような高画質化の流れの中においても、被曝線量の低減について最大限努力していかなくてはなりません。今回、我々は、オルソシステムを被曝線量の低減と診断能の両面から検討し、新たに高感度・高画質のオルソフィルムを開発したので報告する。

< 方法と結果 >

1. 各種感度系列スクリーンと高感度オルソフィルムを組み合わせたときの画質性能の検討により、フィルムの感度・画質レベルの設計を行なった。(Fig-1)
KOシリーズスクリーンと、鮮鋭性及びコントラストの近似した4種類の感度の異なるオルソフィルムを組み合わせ、画質性能を比較した。鮮鋭性は、比感度に対する横並びとなるが、粒状性はフィルムの感度を上げるに従い劣化し、フィルム感度がMGフィルムの約1.5倍位からレギュラーシステムより劣っていた。この結果よりフィルムの高感度化レベルを決定した。

2. 感度-画質バランスの検討により決定された、高感度高画質オルソフィルムをHMG技術により試作し臨床評価を行なった。その結果、消化管や胸部撮影及び拡大アングロ等にて良好な評価が得られた、高感度オルソフィルムMGVを製品化した。

< HMG技術 >

- ① M-Grain(Mono-dispersed Grain)
- ② 蛍光拡散防止技術
- ③ 特性曲線形状の設計技術

3. MGVフィルムの性能

感度はAOフィルムの約1.35倍であり、コントラストはAOフィルム同等の標準タイプとした。(Fig-2)
鮮鋭性は、クロスオーバー光等の蛍光拡散防止技術により、AOフィルムより約15%向上し、粒状性は、感度・鮮鋭性が大幅にアップしたにもかかわらず、AOフィルム同等レベルを維持できた。(Fig-3, 4)

< 結論 >

1. スクリーン/フィルムシステムの感度-画質バランスを定量的に検討し、フィルムの高感度化レベルを決定した。
2. HMG技術の利用により、診断性能を維持して被曝線量の低減を可能にした高感度・高画質オルソフィルムType-MGVを開発した。

(Fig-1)

システム感度と画質の関係

(Fig-2)

(Fig-3, 4)