二層乳剤コーティング相称フィルム951の検討

The examination of symmetric film 951 composed of double emulsion

近畿大学医学部附属病院 中央放射線部

○岡田弘治 藤田秀樹 堀 友香 宇佐美公男 中塚隆之 村野喜彦

H.okada H.Fujita T.Hori K.Usami T.Nakatsuka Y.Murano

国立療養所刀根山病院 若松孝司 日本コダック 石川憲一

T.Wakamatsu

K.Ishikawa

【目的】コダックのInSightフィルムのITやIEF/RAは、フィルムとベースの間にクロスオーバーコントロール層を設けて、クロスオーバーが殆どゼロの鮮鋭度の向上を図っていた。今回、市販された951フィルムは、Gradient crossover control (GCC) 乳剤をT粒子乳剤の下層に設けることで、クロスオーバーの削減効果を図っている。従来のフィルムTMS/RAやIEF/RAと共に新增感紙MEシリーズに組合わせて、クロスオーバーファクタや、H&D曲線、MTF、SN比など画像特性を検討した。

【方法、結果】使用増感紙：ME100（前面LX100／後面ME200、相対感度121）、ME200（相対感度200）。使用フィルム：951（相対感度47）、IEF/RA（44）、TMS/RA（100）（以下RA略す）。片面増感紙にて片面露光を行って、フィルムのクロスオーバーファクタ951:0.082, IEF:0.016、TMS:0.277を得た。3種類のフィルムを上記の2種類の増感紙とそれぞれ組合せて、管電圧80kV 20mmAlにて距離法によってH&D曲線を求め、これを微分してグラディエント曲線を得た。フィルム951を用いたとき、IEFを用いたときよりも若干感度が高いが、TMSのときの半分以上の感度であった。

グラディエントは、フィルム951を用いたときが、最も高く、IEF、TMSの順であった。また、TMSは、増感紙の違いでグラディエントの違いは殆どみられないが、951、IEFでは、幾分の差がみられた。これは、クロスオーバーの削減効果によるものと考え（Fig.1、2）。MTFは、スリット像の片面を漂白して求めた。増感紙ME100のときの各増感紙面のMTFをFig.3に示す。フィルム951のMTFは、IEFの場合よりやや劣るが、TMSに比べ大幅に高い。ME100/TMSの前面のMTFは、増感紙がLX100であるにも拘わらず、ME200を用いた951やIEFの後面よりも劣っている。粒状は、ウィナースペクトルの0.1～5cycles/mmの積分の平方根値をRMS値とした。増感紙ME100を用いた方が、ME200のときよりも優れていた。フィルムでは、IEF、951、TMSの順で優れていたが増感紙ME200の951とIEFでは、ほぼ同じ結果となった（Fig.4）。さらに、NEQ(u)の0.1～5cycles/mmの積分の平方根値をSN比とした。SN比では、951の方が優れていた。これは、951のグラディエントがIEFよりも高い結果による（Fig.5）。

【結語】〈1〉各フィルム、また乳剤層別にクロスオーバーファクタの測定によって、GCC乳剤のクロスオーバーの削減効果やMTF等との関係が把握できた。〈2〉クロスオーバーの削減効果は、増感紙の前面・後面の感度差が大きいシステム程、H&D曲線、グラディエント、MTFなどの画像特性に顕著にみられた。〈3〉二層乳剤コーティング相称フィルム951のMTFは、IEFよりもやや劣るが、粒状は、組合せる増感紙によっては、ほぼ同じか、幾分高い結果となった。フィルムの高コントラスト化によりSN比の向上がなされており、有用なフィルムと考える。