231. センシトメトリーの技術的諸問題 第一報 特性要因図とトレーサビリティ

昭和大学病院中央放射線部 ○中沢 靖夫 加藤 京一
(Yasuo Nakazawa) (Kyoichi Katou)
笹村 伸二 大橋 利弘
(Shinji Sasamura) (Toshihiro oohashi)
秋山 真之 神田 幸助 菱田 豊彦
(Masayuki Akiyama) (Kousuke Kanda) (Toyohiko Hishida)

【目的】

1984年に技術学会X線センシトメトリー班の報告があり、X線フィルムのセンシトメトリーに関しては“距離法”が提唱されている。その後3年がたち科学技術の進歩はめまぐるしく、この分野にも“科学の手”が導入されはじめている。それはコンピューターを駆使した数学モデルによるセンシトメトリーの解析である。また、中沢等¹⁾による新しいセンシトメトリー法も開発されている。このような科学的歴史的状況の中でセンシトメトリーの技術的諸問題について検討したので報告する。

【方法】

1. 一般撮影系のセンシトメトリー、シネ撮影系のセンシトメトリー、DSA等のCRTを用いる系のセンシトメトリーのそれぞれの特性要因図について検討した。
2. 前述した三つの系の自動現像機処理とタンク処理の違いについて、フジ303光センシトメーターを用いて比較検討した。
3. データ処理の違いによる特性曲線や階調度曲線の形状変化について、a)スプライン関数と斎藤の数学モデル b)シカゴ大学のデータをもとに、そのデータ数とくに logREのステップ間隔について検討した。
4. センシトメトリーのトレーサビリティについて、そのあるべき方向性について抽象的ではあるが検討を加えた。

【結果および考察】

1. 一般撮影系のセンシトメトリーの特性要因図をFig. 1に示す。問題となる点はデータ処理である。手作業でやるとどうしても描く行為が導入されるため一般性に欠ける面がある。
2. スプライン関数と斎藤モデルによる特性曲線と階調度曲線をFig. 2に示す。使用する数学モデルにより同一データでも形状が変化することがわかる。
3. センシトメトリー等のトレーサビリティのための組織図をFig. 3に示す。画質管理もQCの1分野ととらえ行うべきである。

【結論】

1. 一般撮影系等三つの系のセンシトメトリーの特性要因図を明らかにした。
2. 自動現像機やタンク処理、また使用する数学モデルの違いによる特性曲線について検討した。
3. センシトメトリーのトレーサビリティのための組織図について検討した。

文献

- 1) 中沢靖夫、他：蛍光量計を用いたセンシトメトリーの試み、日放技学誌、40(4)、471、(1987)。

Fig. 1 一般撮影系のセンシトメトリーの特性要因図

Fig. 2 スプライン関数と斎藤モデルによる特性曲線と階調度曲線

Fig. 3 トレーサビリティのための組織図