156. 画像記録装置 LIS-10A 型の自動濃度補正機構

山形大学医学部附属病院 放射線部

○ 鈴木 敏 (Satoshi Suzuki) 佐藤 昌見 (Masami Satou)
 児玉 潤一郎 (Junichiro Kodama) 岡田 明男 (Akio Okada)
 木内 繁夫 (Shigeo Kinai)

【目 的】 山形大学放射線部では、今年 4 月から、東芝 TCR-3030A システムを導入し稼働させている。本システムの画像記録装置 LIS-10A は、自動濃度補正機構を内蔵し、テストパターン記録と自動濃度測定から自動的に濃度補正を行なう。私共は、本装置の自動濃度補正機構について、フィルム濃度確認テストパターンの濃度測定から、現像システムの安定性を検討した。

【使用機器】 画像記録装置：LIS-10A 型 東芝 フィルム：CR 780 富士フィルム
 現像液：RD-10 富士フィルム 定着液：RF-10 富士フィルム
 濃度計：NDD-400 カギセ

【方 法】 本装置での自動濃度補正（以下、ADJUST DENSITY）、濃度確認（以下、CHECK DENSITY）両機能の動作を図-1 に示す。

濃度の安定性をみるために、まず、初回に（ADJUST DENSITY + CHECK DENSITY）を行なう。次回から、（CHECK DENSITY）のみ行なうことを「自動濃度補正なし」、（ADJUST DENSITY + CHECK DENSITY）を行なうことを「自動濃度補正あり」とした。この操作を、1 日 1 回、データ数 30、約 1 ヶ月づつ、日常の業務開始前に行なった。この、フィルム濃度確認テストパターン（17 段）の濃度測定を行ない、変動を比較した。なお、濃度の測定は、低濃度部から数えて 2、5、8、11、13、17 STEP を対象とした。

【結 果】 濃度の経時変化の中で、データの抜けている部分は、日曜、祭日でデータをとっていない日であるが、その前後では、大きな濃度の変動はなかった。また、自動濃度補正なしで、濃度の変動する時期があったが、これは、フィルムのロットナンバーが変わった時期と一致していた。自動濃度補正ありでも、ロットナンバーの変動した時期があったが、濃度の変動は、はるかに小さく安定していた。（図-2）

濃度の変動幅は、自動濃度補正なしでは、高濃度部ほど大きくなっていった。しかし、自動濃度補正ありでは、濃度の変動幅は小さく、特に、高濃度部の STEP 17 では 0.27 から 0.06 へ減少し安定していた。（表-1）

【まとめ】 本装置の自動濃度補正機構は、信頼性が高く、高濃度部でも変動幅で 0.06 と、安定していた。さらに、濃度変動の大きくなることが予想されるロットナンバーの変わる時期や、フィルム装填時に自動濃度補正を作動させれば、より完全な現像システム管理が可能と思われる。

☆ 自動濃度補正 (ADJUST DENSITY)

☆ 濃度確認 (CHECK DENSITY)

図-1

図-2

	自動濃度補正 無	自動濃度補正 有
STEP 2	0.02	0.01
STEP 5	0.07	0.04
STEP 8	0.16	0.04
STEP 11	0.21	0.06
STEP 13	0.24	0.06
STEP 17	0.27	0.06

表-1