431. FCR7000シリーズ (FCR 7000C, 7000M, 7000C/M) における読み取り精度の相違性について

A study of reading value accuracy on Imaging Plate
in CR-IR313(FCR 7000C, 7000M, 7000C/M)

横浜市立大学医学部附属病院放射線部

○室井健三 (Kenzou Muroi) 小林宏司 (Kouji Kobayashi) 炭崎乃美 (Nami Sumizaki) 千葉弘 (Hiroshi Chiba)
高橋秀一 (Shuuichi Takahashi) 渡辺好一 (Kouichi Watanabe) 木村秀夫 (Hideo Kimura) 氏家盛通 (Morimichi Ujije)

【目的】当院では、FCR7000C, 7000M, 7000C/Mの三台のFCR読み取り装置が設置されているが、同様な情報を持ったイメージングプレート（以後I.P）を処理した場合、理論的には同様な読み取り値として出力されなければならないと考える。今回、FCR7000における読み取り精度について、線質・線量・EDRなど考慮して比較検討を行なったので報告する。

【方法】線質：60, 80, 100kVp・線量：10, 50, 100mAs・EDR-mode: SEMI, AUTO, FIXの設定で撮影を行ない、各装置で読み取りを行った。次にHICを用いて一様に設定したROI内のQL(Av.)を測定して、各装置で比較検討した。I.Pは毎回同一の物を使用し、X線曝射後一定の時間（一分）経過後に読み取りを行った。測定回数は、各撮影条件10回測定とし、その平均値をデータ値として使用した。他の設定は以下の通りとした。

FCRパラメータ: TEST-mode SENSITIVITY

吸収体: アクリル10cm 使用I.P: FUJI ST-III 四切

【結果】Fig.1は当院におけるFCRシステム系統図である。各装置は使用目的によって分けられ、使用頻度、稼働時間も異なり装置への負担状況は様々ではなかった。線質依存性については、線質の違いによって7000C/M(以後C/M)および7000M(以後M)では大差はないが、7000C(以後C)においてバラツキが見られた。またCとC以外の装置との差も確認された(Fig.2)。線量依存性については、線量の変化によってQL値および濃度の変動がCとMに見られ、各装置間においても同様な傾向であった。(Fig.3)。このときC/MとMは、10mAs, 50mAs, 100mAsの線量の変化に対し、S値が50, 10, 5前後と変化し、ほぼ理想的な値を示したが、CについてはS値が80, 20, 5前後となり他装置との差が現われた。EDR-modeの違いによる影響については、SEMI, FIXではQL値、濃度共ほぼ安定した値を示したが、AUTOでは装置間で相違が見られた。また装置個々に着目すると、Cにおける各モードのバラツキが大きかった(Fig.4)。

【結論】1.装置の読み取り値は、線質・線量・EDR-modeに依存した。この状況をふまえて各装置における読み取り値の相違性について把握しておく事が重要と考える。2.装置は、使用目的や使用頻度、稼働時間が同様でないため、装置個々への負担状況が変化するが、各装置における読み取り値については、ある一定の許容幅を設定した範囲内に収まるよう、装置を管理する必要があると考える。3.現在、当院においては装置間および装置個々の読み取り値を定期的に点検する項目がなく、また行なっていないのが現状である。今後、装置の互換性を得る手段の検討が必要と考える。

【考察】今回、EDR-mode: AUTO時のバラツキが見られたが、先読み時におけるSmin, Smaxの決定が画像に大きく影響を与える事を考慮し、各装置読み取り時における先読みヒストグラム解析を今後検討課題としたい。また長期的な読み取り値の変動についても検討を重ね、装置の保守管理に務めて行きたい。

Fig.1 横浜市立大学医学部附属病院 FCRシステム系統図