284. High ratio gridの検討 (高感度システムとの組合せについて)

国家公務員等共済組合連合会虎の門病院 放射線部

○ 細矢 志郎 広瀬 一男 鳥飼 健二 阿部 二夫
(Shiro Hosoya) (Kazuo Hirose) (Kenji Torikai) (Tsugio Abe)

【目的】 散乱X線が画像に与える影響は大きい。一次X線の吸収を増加させることなく散乱X線をより完全に取り除くため、当院ではブッキー撮影に、グリッド比が通常より高い 16:1 で中間物質が Wood の散乱X線除去用グリッドを使用している。この High ratio grid の効果については、第41回本学会総会にて、グリッド比と管電圧がコントラストに及ぼす影響について検討し、同等のコントラストを得るためには、低いグリッド比で低い管電圧で撮影するより、高いグリッド比で高い管電圧で撮影する方が、被爆線量が少なく有利であることを報告した。今回は、管電圧を一定にして、高いグリッド比で高感度システムを使用する場合と、低いグリッド比で低感度（高鮮鋭度）システムを使用する場合で、何れが有利かを3種類の映像システムについて比較検討した。

【方法】 1. グリッド：（中間物質 Wood、被覆材料 CFRP、グリッド密度 33 lines/cm）6:1, 10:1, 16:1（以後、r6, r10, r16 と記す）
2. 映像システム：〔1〕オルソフィルム HRS、希土類増感紙 G4, G6, G8, G12（感度比 2:3:4:6）
〔2〕レギュラーフィルム New RX、タンゲステン酸カルシウム系増感紙 B2, B3（感度比 2:3）
〔3〕FCR（どの様な線量でも一定の濃度が得られる）
3. 撮影：管電圧 80kV、ファントム 水20cm、照射野 25×25cm、f f d 120cm
4. 画質の評価：2種類のハウレットチャート（I70, I35）により行った。I70 は 70 μ m, I35 は 35 μ m の厚の銅でできており、それぞれ大きさが13段階に異なる円環のパターンがある。この13個のうちいくつまで円環として認められるかを数え、これを画質値とした。

【結果】 〔1〕オルソシステム：グリッド比 r6, r10, r16 の露出線量比は 1:1.3:1.5 である。G4 と r6 の組合せのときの露出線量を100 として、それぞれの組合せの露出線量比とハウレット画質値をプロットする。（図1）

〔2〕レギュラーシステム：r6, r10, r16 の露出線量比は 1:1.5:1.8 である。B2 と r6 の組合せのときの露出線量を100 として、それぞれの組合せの露出線量比とハウレット画質値をプロットする。（図2）

〔3〕FCR：各グリッド比とも、80kV 200mA で 0.4 sec, 0.2sec, 0.1sec, 0.05sec で撮影し、0.4sec のときの露出線量比を100 として、それぞれの画質値をプロットする。（図3）

【結論】 画質と被爆線量の両面からみて、High ratio grid は Low ratio grid より有利である。特に低コントラスト被写体においては、その差が大きい。

High ratio grid の効果は、今回検討した3種類の映像システムの中ではFCRで最も高く、次いでレギュラーシステム、オルソシステムの順であった。