

部会・分科会(関東部会, 放射線防護分科会, 計測分科会)合同シンポジウム

討論会テーマ:「X線診断領域におけるデジタル化と被曝防護を考える」

(2) 我が国での診断領域の患者被曝の現状 —X線診断時に患者が受ける線量の調査研究より— 2. 一般撮影での傾向

金沢大学医学部附属病院放射線部 能登 公也

2007年度の「X線診断時に患者が受ける線量の調査研究」で得られたアンケート調査データのうち、一般撮影での傾向について報告する。一般撮影での調査内容は、X線装置の種類、発生方式、フィルタ、照射野、撮影距離等である。検討した撮影部位は20部位であり、照射条件は標準的な体型とした。線量評価は入射表面線量で行った。アンケート調査で得られた782施設の撮影条件から患者の受ける線量を推定した。線量推定は中部地区の医療施設の協力を得て、電離箱線量計により出力線量を測定し、基準の厚さ、照射野を基に算出した。また、推定した線量とNDD-Mにより推定した線量を比較検討した。

今回の調査では、一般撮影装置の発生方式は約90%がインバータ装置であった。CRの保有率は約86.7%, FPDは19.4%, Film/Screenは11.1%であった。1997年の調査では、デジタルシステムが15.2%, Film/Screen システムが84.8%であった。この約10年でデジタルシステムとFilm/Screen システムの保有率が逆転しており、X線診断領域

でのCR, FPDによる急速なデジタル化が進んでいることが分かった。推定した入射表面線量の平均値は、頭部正面2.39mGy, 頭部側面1.82mGy, 頸椎正面0.90mGy, 胸椎正面3.37mGy, 胸椎側面5.73mGy, 腰椎正面4.06mGy, 腰椎側面11.34mGy, 骨盤正面3.12mGy, 大腿上部1.99mGy, 前腕0.18mGy, 足関節0.21mGy, 胸部低圧0.42mGy, 胸部(80kV)0.49mGy, 胸部高圧0.26mGy, 腹部正面2.52mGy, ゲースマン5.65mGy, マルチウス6.02mGy, 幼児股関節0.19mGy, 幼児胸部0.18mGy, 小児胸部0.25mGyであった。一般的に使用されるNDD-Mによる推定値と比較すると、今回の推定線量は、全ての部位において約30%高くなっていた。デジタル系とFilm/Screen系の線量を比較すると部位にもよるが、ほぼ同等かデジタル系が高くなった。また、撮影条件では、FPDがCR, Film/Screenに比べ管電圧が若干高め、mAs値が低めという傾向を示した。