

コンパクト型非接触型 X 線アナライザの不確かさの検討

Examination of uncertainty at noncontact X-rays analyzer by compact type

〈目的〉

診断領域の撮影装置における Unfors ThinX RAD (以下 Unfors) の測定値の不確かさを指頭形線量計を用いて検討した。Unfors と指頭形電離箱線量計の双方で線量及び半価層を計測し、管電圧、照射時間については設定値との比較評価を行った。

〈方法〉

X 線発生装置は KXO-50G、KXO-80G を用い、Al 半価層を管電圧を 60kV~120kV まで変化させ、Unfors と指頭形線量計とでそれぞれ測定した。

次に、KXO-50G、80G において管電圧を 50kV~140kV まで 10kV ずつ変化させ、Unfors と指頭形線量計とでそれぞれ空気カーマを測定した。また、それぞれの管電圧の設定値と Unfors の管電圧表示値との比較を行った。

同様に、KXO-50G、80G において照射時間を 10、20、40、80、160、320msec と変化させ、Unfors と指頭形線量計との線量比較及び、それぞれの照射時間の設定値と Unfors のタイマ表示値との比較を行った。

〈結果〉

Unfors の仕様書に記載されている半価層の不確かさは 0.2mmAl であり、KXO-50G の 120kV 半価層値のみ差が 0.3mmAl であったものの、それ以外は全て Unfors の不確かさの範囲内であった。

KXO-50G、80G における指頭形線量計での線量測定値の平均値はそれぞれ全て Unfors の不確かさ 5%の範囲内であった。また、X 線発生装置の設定値と Unfors の表示値について、管電圧では KXO-50G、80G 共に相関係数はほぼ 1.0、照射時間では両者の相関係数は 1.0 であった。