

426 1997年度アンケート調査によるX線検査時の患者被曝線量推定

Estimation of Patient Exposure for Diagnostic X-ray Examination by Questionnaire of 1997

藤田保健衛生大学

○鈴木昇一
(Shoichi Suzuki)

亀井哲也
(Tetuya Kamei)

藤井茂久
(Shigehisa Fujii)

權達觀
(Dal Gwan Kwon)

杜慶燠
(Tu Ching Hsun)

折戸武郎
(Takeo Orito)

東海医療技術専門学校

嶋崎宏紀
(Hiroki Shimazaki)

稲垣信司
(Shinji Inagaki)

山口幸三
(Kohzoh Yamaguchi)

【目的】X線検査時の患者被曝線量について、われわれは1973年から同一項目について調査してきた。最近では1994年に調査し、推移を報告した。最近、装置の改良が進み、発生方式もインバータ式が増大し、CR化も進んでいることが予測されたため、それらの現状を把握するため調査を行った。1997年5月に全国の放射線技師の所属する医療施設にアンケートを施行した。今回はその中間結果を報告する。

【方法】アンケート調査は全国1000施設に対して調査を行った。有効回答は63%であった。調査項目は、管電圧、管電流、照射時間、撮影距離、付加ろ過、グリッド使用の有無、発生方式、使用フィルム、増感紙等である。撮影調査部位は、頭部正面および側面、胸椎正面および側面、腰椎正面および側面、骨盤正面、上腕、前腕、足関節、頸椎正面、成人胸部(低圧)、成人胸部(準高圧)、成人胸部(高圧)、成人胸部(高圧)、妊婦骨盤、骨盤側面、乳児胸部、小児胸部、乳房撮影である。線量推定はわれわれの実測値に基づいて、発生方式、フィルタ、照射条件等から後方散乱を乗じて入射部位での吸収線量を求め、評価した。今回は、そのなかの7部位8方向について報告する。

【結果およびまとめ】調査した施設は、Fig.1に示した。ベッド数50~200が28%、200~500が39%で、発生方式はインバータ式47%、三相30%、単相装置は17%であった。腰椎撮影における感光材料の相対感度は、正面で250程度、側面で290程度であった。相対感度に対する線量等をFig.2に示す。次にCR化がどの程度かみてみると、Table 1に示したように5つの照射部位、照射方向に対してみてみた。CR化による被曝線量はスクリーン、フィルム系に比べそれほど増加していなかった。部位に差はあるものの、CRがやや低くなっていた。胸部は20%程度多くなっていた。Table 2は、8つの部位、方向で平均線量と、75%線量、IAEAガイダンスレベルを比較したものである。ガイダンスレベルに対しては、どの部位に対してもほぼ1/2以下となっていた。

以上、中間報告であるが、ある程度の推移を確認することができた。今後、より詳細な検討を行う予定である。

調査にご協力いただいた各施設の関係各位にお礼申し上げます。

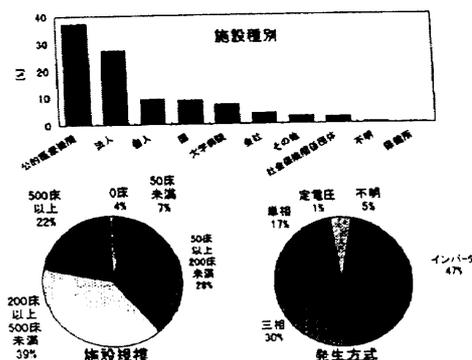


Fig. 1 調査施設、規模、発生方式の割合

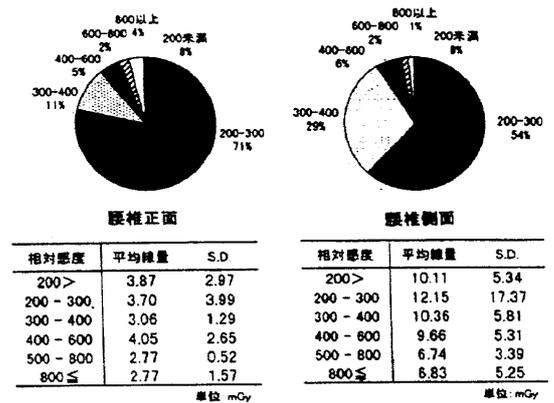


Fig. 2 腰椎撮影における使用感材の相対感度と線量

Table 1 CRの使用率とフィルム/スクリーンの比較

撮影部位	CR使用率 %	線量(CR) [mGy]	線量(F/S) [mGy]	CR/(F/S)
頭部正面	16.1	1.96	2.23	0.88
胸部正面	14.1	0.20	0.17	1.20
腰椎正面	15.7	2.29	3.59	0.64
腰椎側面	15.7	9.29	10.90	0.85
骨盤正面	14.4	2.28	2.33	0.98

Table 2 各撮影部位の線量比較

撮影部位	平均線量	75%線量	ガイダンスレベル
頭部正面 (642)	2.28	2.68	5
胸部高圧 (623)	0.18	0.18	0.4
腰椎正面 (617)	3.63	4.15	10
腰椎側面 (622)	11.08	13.5	30
骨盤正面 (632)	2.42	2.67	10
グースマン(355)	6.42	8.63	—
幼児股関節(500)	0.13	0.15	—
足関節(646)	0.21	0.22	—

単位: mGy