

8. マンモグラフィの表示平均乳腺線量と実測値の比較

山形大学医学部附属病院 放射線部

大沼 千津、山崎 智香、佐藤 菜都実、横山 泉、鈴木 幸司

【目的】

本邦の診断参考レベル (diagnostic reference level : DRLs2015) が新しく改訂され、2020 年に診断参考レベル (以下、DRLs2020) が示された。ICRP Pub.135 ではマンモグラフィの線量管理はオペレータの技量を含めた評価が必要であり、臨床における患者の線量データを用いることが推奨されていることから、DRLs2020 でも臨床データに基づく 2D マンモグラフィの平均乳腺線量 1.4 mGy が示された。そこで、当院で使用している乳房 X 線撮影装置 (富士フィルムメディカル社製 : AMULET FDR MS-1000) の表示平均乳腺線量 (以下、表示値) と実測値を比較したので報告する。

【方法】

PMMA ファントムを配置し、臨床条件と同じ Auto で撮影を行い、管電圧、ターゲット/フィルター、mAs 値を記録し、測定時の撮影条件を設定する。乳房撮影精度管理マニュアルに準じ平均乳腺線量の測定を行う。線量計は電離箱線量計と半導体線量計を用い、PMMA ファントム 20 mm から 70 mm の表示値と実測値の比較を行う。

【結果】

Table.1 に厚さごとの電離箱線量計、半導体線量計、表示値の平均乳腺線量の結果を示す。PMMA40 mm では、表示値が 1.7mGy、電離箱線量計での実測値が 1.47mGy、半導体線量計が 1.48mGy となった。Fig.1 に電離箱線量計の値を 1 とした時の相対値を示す。PMMA ファントムの厚さによらず、平均乳腺線量の値は表示値の方が約 1.2 倍高い値を示した。また、電離箱線量計と半導体線量計の値を比較するとほぼ同じ値を示した。

PMMA厚 (mm)	Autoでの条件			設定 mAs	D _G (電離箱) (mGy)	D _G (半導体) (mGy)	表示値 (mGy)
	kV	T/F	実際の mAs				
20	27	Mo/Mo	24.3	25	0.87	0.87	1.03
30	28	Mo/Mo	37.3	40	1.21	1.22	1.36
40	28	Mo/Rh	71.0	71	1.47	1.48	1.70
50	30	Mo/Rh	101.1	110	2.52	2.54	3.08
60	31	W/Rh	247.7	250	2.68	2.70	3.18
70	32	W/Rh	347.6	360	3.69	3.71	4.43

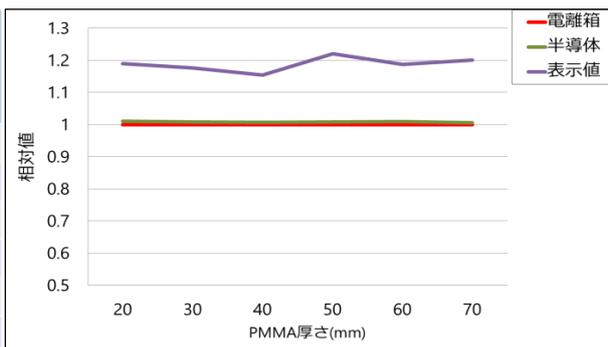


Table.1:平均乳腺線量の実測値と表示値

Fig.1:電離箱線量計に対する相対値

【結語】

今回、当院で使用している装置の表示値と実測値を比較したが、表示値は実測値よりも高い値を示し、患者の被ばく管理においては安全側で管理できる。現在当院では、定期的な品質管理は電離箱線量計を使用しているが、簡便に測定できる半導体線量計でも管理するうえで信頼できる値を示すことが分かった。今後マンモグラフィの撮影において線量管理が求められることを見据え、自施設の線量管理に努めたい。