5. 14.5 年間使用した X 線 CT 装置の性能評価

Capability Valuations of X-ray CT Machine Used 14.5 years.

中村記念病院 放射線部

○我妻美香

(Mika Wagatsuma)

・真田秀典

(Hidenori Sanada)

・上野昌之

(Masayuki Ueno)

・佐藤勝保

(Katsuyasu Satoh)

【目的】1980年に導入した X 線 CT 装置 SOMATOM 2 (SIEMENS) は、95年5月に 14.5年の使用を終え撤去となった。この間の総 SCAN 数は257万を越え使用 X 線管球は35本、月平均 1,064件の検査を行ってきた。今回、撤去直前の性能評価を行い、83年に行ったデータと比較し装置の状態を検討したので報告する。【使用装置】X 線 CT 装置: SOMATOM 2 (SIEMENS), X 線管球: Opti 151CT。検出器: solid state detector。評価ファントム: 装置付属 Water phantom ($\phi 20\text{cm}$)。【方法・評価項目】装置付属の Water phantom を用い、第 2 次勧告に準じて測定し、1) コントラストスケール、2) ノイズ、3) 均一性、4) 空間分解能の評価を行い、83年のデータと比較した。(使用 phantom と評価 phantom とは一部異なるため分解能は独自のものとする)【結果】1) コントラストスケールは、Graph 1 に示すとおり殆ど変化は見られなかった。2) ノイズは使用年数と共に増加を認め、95年では 83年に比し 27% の増加となった (Graph 2)。また 88年より 7年間の管球ごとの水における標準偏差 (月平均) (Graph 3) より、管球ごとの標準偏差の変動に規則性は見いだせないものの、全体的な推移では増加傾向が認められた。3) Water Phantom による profile curve により均一性を比較したが、95年は 83年に比してノイズの増加が見られるが良好な均一性が認められた (Fig. 1)。4) 低コントラスト及び高コントラスト物質にそれぞれ $\phi 1.5\text{mm}$, $\phi 2.5\text{mm}$, $\phi 3.5\text{mm}$, $\phi 4.5\text{mm}$ の孔を開け phantom 画像を profile curve により比較したが、分解能の劣化は認められなかった (Fig. 2)。【結語・考察】今回の性能評価において 14.5年間の長期にわたる使用にも関わらず画質の劣化は少なかったと考えられる。しかし、経年変化に伴うノイズ増加因子は数多く考えられ、またその変動も微妙なため原因を特定することは困難と思われる。

Graph 1

Graph 2

Graph 3

Fig. 1

Fig. 2