182. Non-invasive型 X線アナライザの性能比較 (第5報) Performance Comparison of Non-invasive X-ray Analyzers (Part 5)

東北大学附属病院放射線部 ○千田浩一 斎 政博 浜尾典子 佐藤弘之
K. Chida M. Sai N. Hamao H. Satoh
佐々木正寿 有馬宏寧
M. Sasaki H. Arima
(株) 東洋メディック 高橋教彦
N. Takahashi

【目的】今回我々は、新しいタイプのX線アナライザであるNOMEX (PTW社)を使用する機会を得た。NOMEXはDetectorをX線管のコリメータ部に接続し使用するものであり、管電圧、撮影時間、X線量そして管電圧波形等の計測が可能である。本報ではその基本的な性能評価を行った。

【方法】X線装置は単相 (DR-155:日立)、三相 (KXO-1250:東芝)、定電圧 (SHD-150G:島津)を用い、NOMEXの管電圧測定精度、撮影時間測定精度、安定性についてダイナミックスタディ (デジタルX線管電圧計KV-201D:ALCO)と比較検討した。

【結果】Fig. 1, 2, 3に単相、三相、定電圧装置における管電圧測定結果を示す。縦軸はNOMEXによる測定値、横軸はダイナミックスタディによる測定値で、管電流は200mA、撮影時間は20msecである。NOMEXは単相および三相装置ではやや低め、定電圧装置ではやや高めの測定値を示したが、ほぼ満足できるものと思われる。Fig. 4に撮影時間測定結果を示す。定電圧装置を用い80kV, 200mAにてダイナミックスタディにより求めた実測値と比較した。NOMEXは10msecより短い撮影時間において、若干大きめの測定値を示した。TableにNOMEXの安定性、再現性の測定結果を示す。定電圧装置 (PANDOROS OPTIMATIC:SIEMENS; 安定性、再現性の非常に優れているX線装置)を用い、70kV, 200mA, 100msec一定で10回の曝射を行い、管電圧および撮影時間測定値の変動係数 (CV)を求め、これを5ヵ月間行った。この結果CVはどれも0.01以下でありNOMEXの安定性は良好であった。

【まとめ】NOMEXは、管電圧および撮影時間測定精度に関してほぼ満足できるものであり、安定性、再現性については、非常に優れていた。以上から、新しいX線アナライザであるNOMEXは、十分な基本的性能を有していると思われる。

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

C V					
	92.6	7	8	9	10
tube voltage	0.0024	0.0029	0.0046	0.0014	0.0012
exposure time	0.0006	0.0021	0.0018	0.0017	0.0014

Table

CONSTANT POTENTIAL PANDOROS-OPTIMATIC
70kV 200mA 100msec