

Cone Beam CTの管電圧とファントムサイズ変化による影響

岩手医科大学附属病院 中央放射線部 ○佐々木 彰宣(Sasaki Akinobu)
佐々木 祐輔 佐々木 忠司

【目的】

血管撮影装置で動脈塞栓術（TAE）を行う際、カテーテルから造影剤を注入してCone Beam CT（以下CBCT）を撮影するが、撮影条件はAECにより決定されるため、被写体の体型に影響する。

本研究は異なるサイズで構成され、内部にヨードや水などが封入されているMercuryファントム（以下ファントム）を用いて、管電圧とファントムサイズの変化による影響を検証した。

【方法】

ファントムをサイズごと（16、21、26、31、36 cm）に60k Vから120k Vまで10k Vずつ管電圧を変えてCBCTを10回撮影した。ファントム内のロッド（ヨード）にROI (M) を設定し、ピクセル値を測定した。またロッドが無い断面をバックグラウンドROI (B) とし、両者のピクセル値の差分をコントラスト値として算出し①ファントムサイズ②管電圧の違いによる影響を検討した。

コントラスト値=ROI (M) のピクセル値 - ROI (B) のコントラスト値

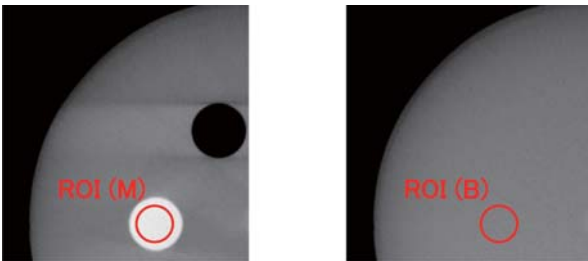


Fig.1 計測位置

【使用機器】

- 血管撮影装置 Alphenix INFX-8000C（キャノンメディカルシステムズ）
- ファントム Mercury 4.0 AEC ファントム（Sun Nuclear）
- Image J

【撮影条件】

Table 1

【結果】

①ファントムサイズの違い

全ての管電圧において、ファントムサイズが大きくなるにつれてコントラスト値は低下傾向にあった (Fig.2)。

②管電圧の違い

全てのファントムサイズにおいて、管電圧が高くなるにつれてコントラスト値は低下傾向にあった (Fig.3)。

【考察】

ファントムサイズが大きい程、管電圧が高い程コントラスト値が低下傾向にあったのは実効エネルギーが高くなったことが考えられる。また36 cmにおいてコントラスト値が若干上昇していたのは、ファントム内にリフティングハンドルがあり、画像再構成に影響したことが考えられる。

Table 1 撮影条件

管電圧 (kV)	60.70.80.90.100.110.120
管電流 (mA)	AEC
フィルター	Cu
フィルター厚 (mm)	0.2
撮影時間 (秒)	8
速度 (deg/s)	30
SID (cm)	120
FOV (inch)	16

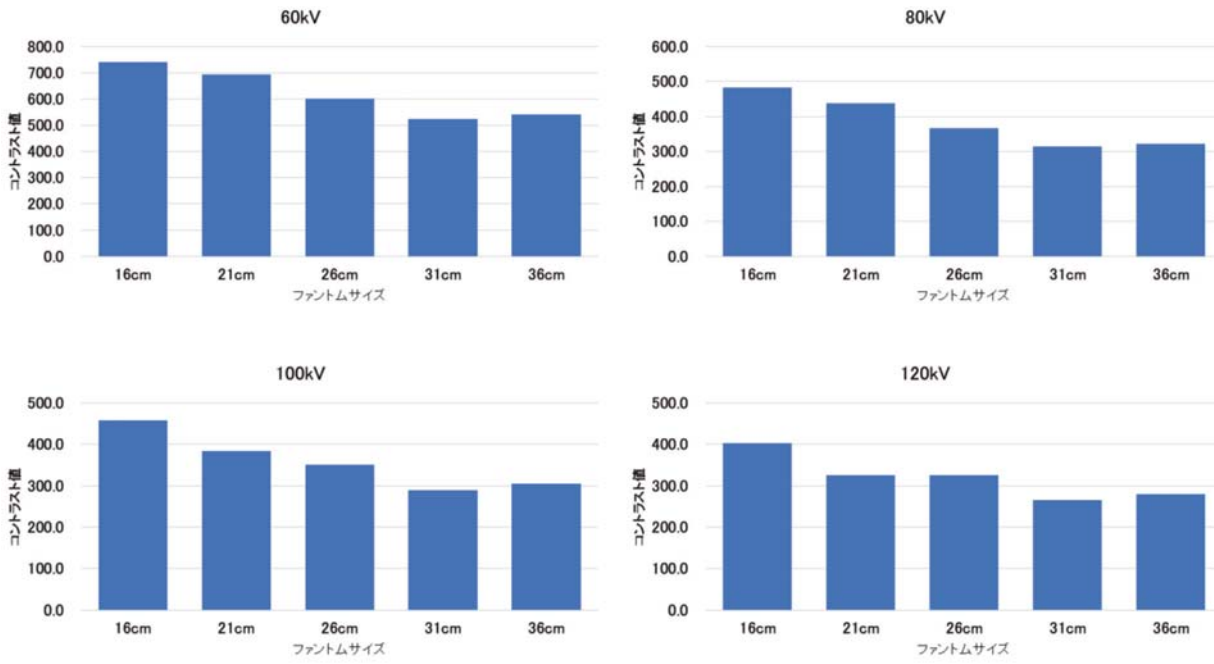


Fig.2 ファントムサイズの違い

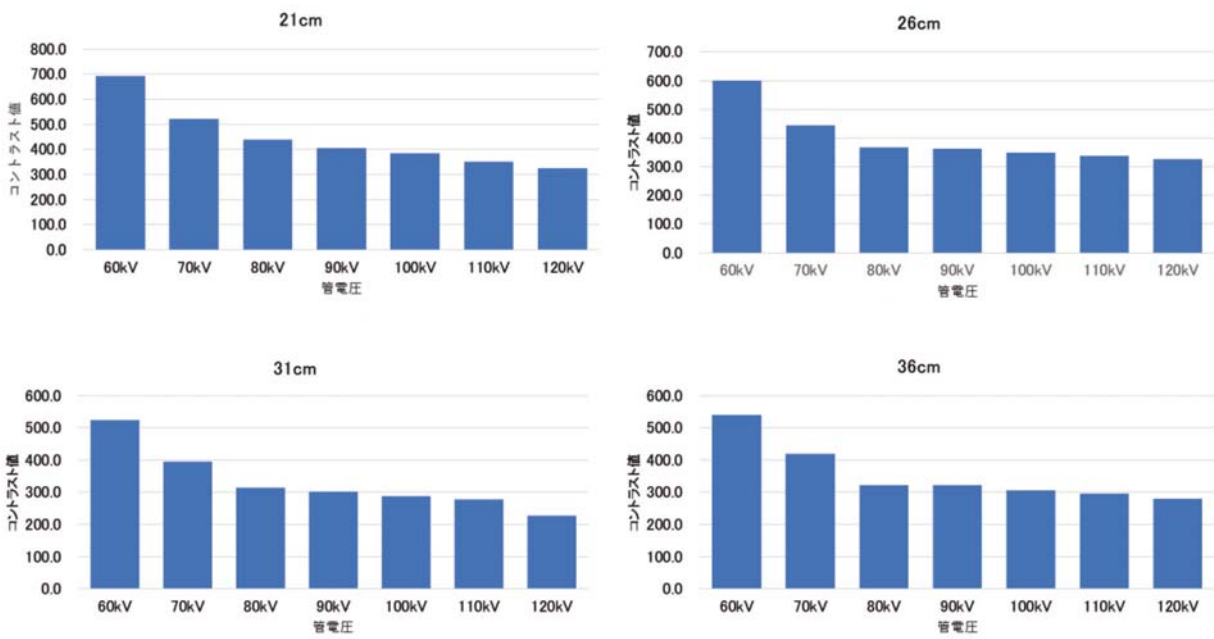


Fig.3 管電圧の違い