

181

# SUMスキンの検討

## Evaluation of the SUM Scan Images

日本医科大学付属千葉北総病院 中央画像検査室

○松丸 和弘・有馬 光一・中野 徹・尾畑 円・川村 義彦

【目的】当院では日立 CT-W3000 のAD 化に伴ない、頭蓋底部のアーチファクト軽減を目的とした撮影処理法 SUM スキャン（薄層重ね合わせ法）の臨床応用が可能となった。

そこで今回、SUM スキャンの有用性を再確認するとともに線量抑制の可能性を検討した。

## 【使用機材】

1 自作ファントム

アクリル円筒（φ15×10cm）

B 型半水石膏（CaSO<sub>4</sub>・1/2 H<sub>2</sub>O）

ゼラチン

Mix-DP φ12mm 球

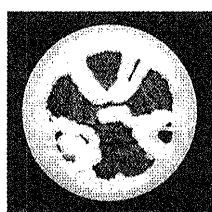
## 【使用機器】

2. CT 装置

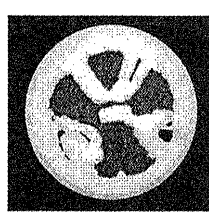
日立社製 CT-W3000AD Ver.2.2A



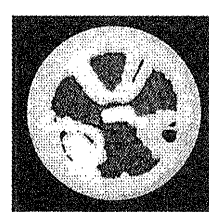
10mm Thickness



7mm Thickness



6(2×3)mm Thickness



5mm Thickness

## SUM Scan

Fig.1 Phantom Images with various Thickness

【方法】自作ファントムをスライス厚 5mm、7mm、10mm の通常スキャンと 6（2×3）mm の SUM スキャンにおいて線量を変化させ SD が一定となる線量を求めた。（Fig.2）

それらの画像データをもとにアーチファクトが強調されている部分とアーチファクトが明瞭でない部分の ROI をとり、SD 比よりアーチファクトの指標とした。

（Fig.3）

また線量抑制については、アーチファクト下における低吸収体の検出能の指標として低吸収体の CT 値とその周辺 2ヶ所の平均 CT 値および SD から Z-SCORE を用いて検討した。

【結果】同一 SD 下の各スライス厚の条件（操作パネル上）は、Fig.2 に示す。なおこの実験もこの条件下で行った。

これらの条件下でのアーチファクトは、通常スキャンでは、スライス厚が薄くなる程アーチファクトが軽減されていたが、SUM スキャンの 6（2×3）mm は、5mm スライス厚よりも更に軽減された（Fig.3）。

アーチファクトが強調される部位における低吸収体の総合的な検出能は他のスライス厚に比べ良好で、また線量を抑制した画像においても検出能は比較的保たれた（Fig.4）。

【考察】今回、頭蓋底部を想定したアーチファクトが強調されるファントムを作成し、どのスライス厚でも検出できる様、パーシャルボリュームの関与しない 12mm 径低吸収体の検出能を検討し、SUM スキャンの有用性が再確認出来た。また検出能を損なわず、線量抑制が可能であることが示唆され、今後臨床における確認が必要であると考えた。

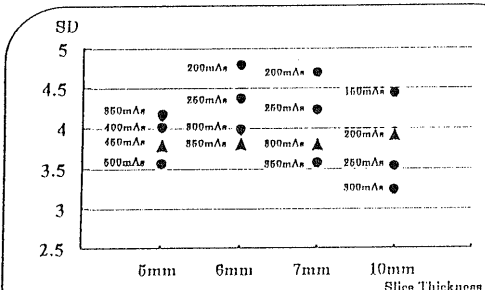


Fig.2 SD Vs Slice Thickness by Varied X-ray-Dosage

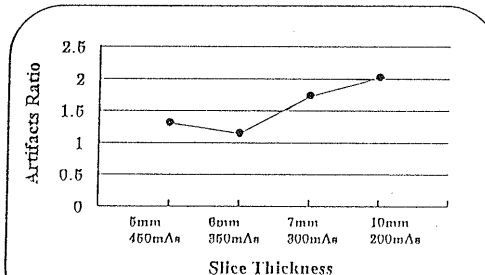


Fig.3 Comparison of Artifacts Ratio

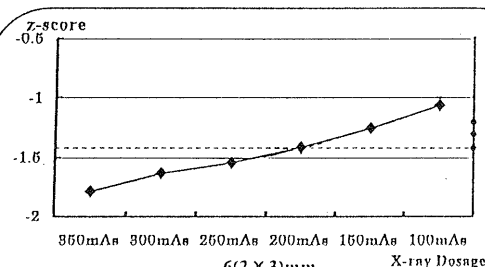


Fig.4 Comparison of Detectability among Images with X-ray Dosage / Varied Slice-Thickness.