

## 8 320 列 CT と 80 列 CT の性能評価の比較検討

社会医療法人財団 石心会 埼玉石心会病院

○ 邨井 優大 千葉 雅恭 藤井 大悟 上野 浩輝  
伊藤 寿哉 塩野谷 純 間山金太郎

### 1. 目的

当院には東芝社製 CT Aquilion ONE（以下 ONE）と Aquilion PRIME（以下 PRIME）が導入されている。両装置で差異のない診断画像を提供できるプロトコルを決定するために、装置の性能評価を行い、比較検討した。

### 2. 使用機器

- ・ CT 装置  
Aquilion ONE、Aquilion PRIME
- ・ 円柱型水ファントム  
（東芝社製  $\phi 240 \times 250\text{mm}$ ）
- ・ 自作ワイヤーファントム
- ・ コインファントム  
（京都科学社製  $\phi 0.5 \times 0.05\text{mm}$ ）
- ・ 画像解析ソフト Image J

### 3. 方法

#### 3-1 SD 値測定

Aquilion ONE と Aquilion PRIME で円柱型水ファントムを用いてヘリカル列数と設定 SD 値を変化させ撮影。得られた画像より、測定 SD 値を計測した。

#### 3-2 MTF 測定

ONE と PRIME の両装置でワイヤーファントムを用いて、ヘリカル列数及び焦点サイズを変化させ撮影。各再構成画像における MTF を算出し、10%MTF を求めた。

#### 3-3 SSPz 測定

ONE と PRIME の両装置でコインファントムを用いて、ヘリカル列数と PF を変化させ撮影。各再構成画像における SSPz を算出し、FWHM の値を求めた。

これら 3 項目に関して装置に差異がないか検討した。

### 4. 考察

SD 値に差異が出たのは、実効エネルギーの差と考える。また、スキャン開始から mA の安定までには時間を要する。

MTF 値に差異がなかったのは、両装置間の小、大焦点サイズが同じであったことが理由と考える。

PF を変化させても FWHM に差異がなかったのは十分な補間データが確保できていると推測される。

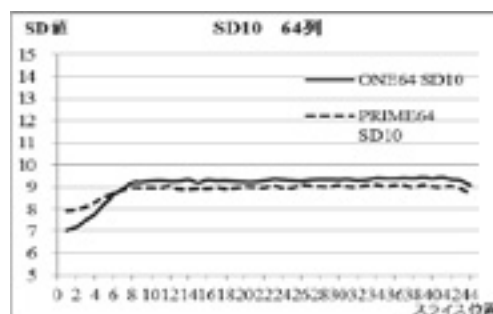


図 1：SD 測定 (SD10)

表 1：10%MTF

|       |     | 80列    |        |
|-------|-----|--------|--------|
|       |     | 10%MTF | 50%MTF |
| ONE   | 小焦点 | 0.82   | 0.35   |
|       | 大焦点 | 0.66   | 0.29   |
| PRIME | 小焦点 | 0.79   | 0.33   |
|       | 大焦点 | 0.69   | 0.30   |

表 2：SSPz

|       |                 | 80列      |          |
|-------|-----------------|----------|----------|
|       |                 | FWHM[mm] | FWHM[mm] |
| ONE   | 標準<br>PF:0.828  | 0.79     | 1.42     |
|       | 高解像<br>PF:0.641 | 0.79     | 1.44     |
|       | 高画質<br>PF:1.486 | 0.80     | 1.45     |
| PRIME | 標準<br>PF:0.828  | 0.79     | 1.42     |
|       | 高解像<br>PF:0.641 | 0.80     | 1.43     |
|       | 高画質<br>PF:1.486 | 0.78     | 1.45     |

### 5. 結語

今回の実験結果より、両装置の性能評価はほぼ同等であった。よって、両装置同様の撮影プロトコルが使用できると考えられる。

両装置の実効エネルギーに違いがあると示唆されるが、AEC 機能を有効に使用することで差異のない画像を提供できると考える。