

## 14 2 管球システムを用いた撮影プロトコルの物理特性評価

埼玉県済生会川口総合病院

○豊田 奈規 城處 洋輔 志藤 正和 富田 博信

### 【背景】

SIEMENS 社 製 SOMATOM Definition Flash のプロトコルとして 150kg 以上の被写体に適応が推奨されている DS XXL モード（以下 XXL）がある。2 管球から同エネルギーの X 線が出力され、FOV が 332mm までは両方（A、B）のシステム、それより外側は A システムのみからの投影データを使用していると推測される。

### 【目的】

本実験では撮影プロトコルの特性を理解するため、XXL（2 管球）と腹部ルーチン（1 管球）においてそれぞれの物理特性を測定し、XXL の FOV332mm より外側の評価を行った。

### （使用機器）

SIEMENS 社製 SOMATOM Definition Flash  
水ファントム（φ 20cm）  
自作ワイヤーファントム

### 【方法】

水ファントムを用い、Y 軸方向にオフセットし、SD と NPS を測定した。

ワイヤーファントムを用い、Y 軸方向にオフセットし、MTF を測定した。

### 【結果】

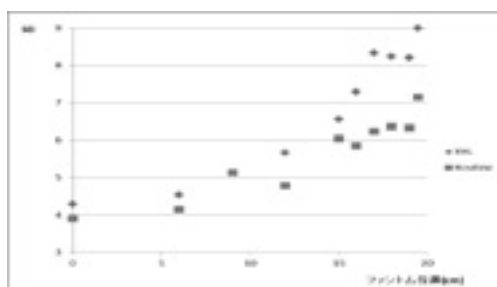


図 1：SD の比較（0cm ～ 19.5cm）

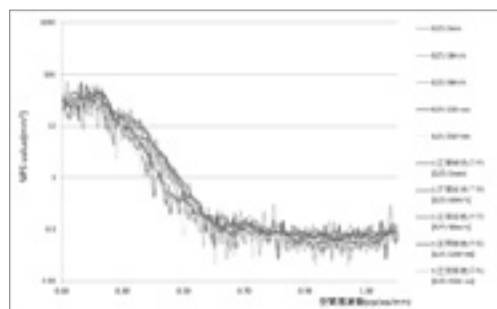


図 2：NPS Routine（0cm ～ 15cm）

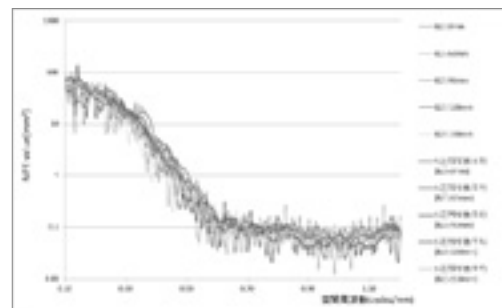


図 3：NPS XXL（0cm ～ 15cm）

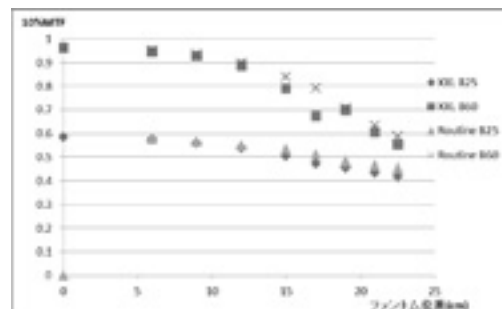


図 4：10%MTF（0cm ～ 22.5cm）

### 【結果のまとめ】

XXL モードでは 17cm より外側で SD の劣化率が大きくなる傾向にあった。NPS は 15cm より外側は評価できず、15cm より内側では XXL も腹部ルーチンプロトコルもほぼ同等の特性であった。XXL では外側になるほどワイヤの形状変化が大きくなり、10%MTF 値は 17cm より外側で低くなる傾向にあった。

### 【考察】

本実験の結果より XXL では、およそ 17cm より外側が A システムのみからの投影データを使用していると考えられる。

XXL で 17cm より外側で SD が劣化したのは、フォトンの量が減少したためと考えられる。また、10%MTF 値が低下したのは view 数（面内）が減少したためと考えられる。

### 【結語】

XXL（2 管球）と腹部ルーチン（1 管球）のプロトコルを比較検討することで、撮影プロトコルの特性を理解する一助となった。