

### 3. 胸部 超高精細CTと呼吸動態CTの 有用性

村松 駿 大原総合病院画像診断センター

2009年、「Aquilion ONE」（キヤノンメディカルシステムズ社製）を新規導入した施設で胸部専門の放射線科医が集結し結成されたACTIve (Area-detector Computed Tomography for the Investigation of thoracic diseases) study groupは、「胸部における新しい画像診断技術の確立」を目的とした多施設共同臨床研究を行っているグループである。2016年から各施設の診療放射線技師も加わり、胸部撮影における技術的な研究を行っている。従来から、Aquilion ONEを用いた胸部における4D撮影（呼吸動態CT）の研究を主として行っていたが、2018年から超高精細CT「Aquilion Precision」（キヤノンメディカルシステムズ社製）において

も多施設共同臨床研究を開始している。本稿では、ACTIve study groupと当院での研究成果や今後の発展を踏まえて、胸部領域における超高精細CTと呼吸動態CTの有用性を述べていく。

#### 超高精細CTの 1024マトリックスが もたらしたものは？

超高精細CTのポテンシャルは、何と言っても面内における最大空間分解能0.15mmである。長年、CTの世界で変わることのなかった空間分解能がこのCTの登場で変化した。まず、胸部における面内の空間分解能の差として、

50  $\mu$ mのタングステンワイヤで求めた modulation transfer function（以下、MTF）を図1に、10% MTFの値を表1に示す。キヤノンメディカルシステムズ社製CTでは、肺野関数としてFC50～FC53がある。数字が小さいほど、スムーズな関数であり、数字が大きいくほどシャープな関数を示す。512マトリックス画像では、肺野関数は強調関数であることから、ノイズが多いながらも空間分解能を優先し、FC52またはFC53を使用している。しかし、1024マトリックスでは、肺野関数の中で最もスムーズな関数であるFC50でも、512マトリックス画像のFC53（肺野関数の中で最も分解能が高い）をはるかに凌駕している。

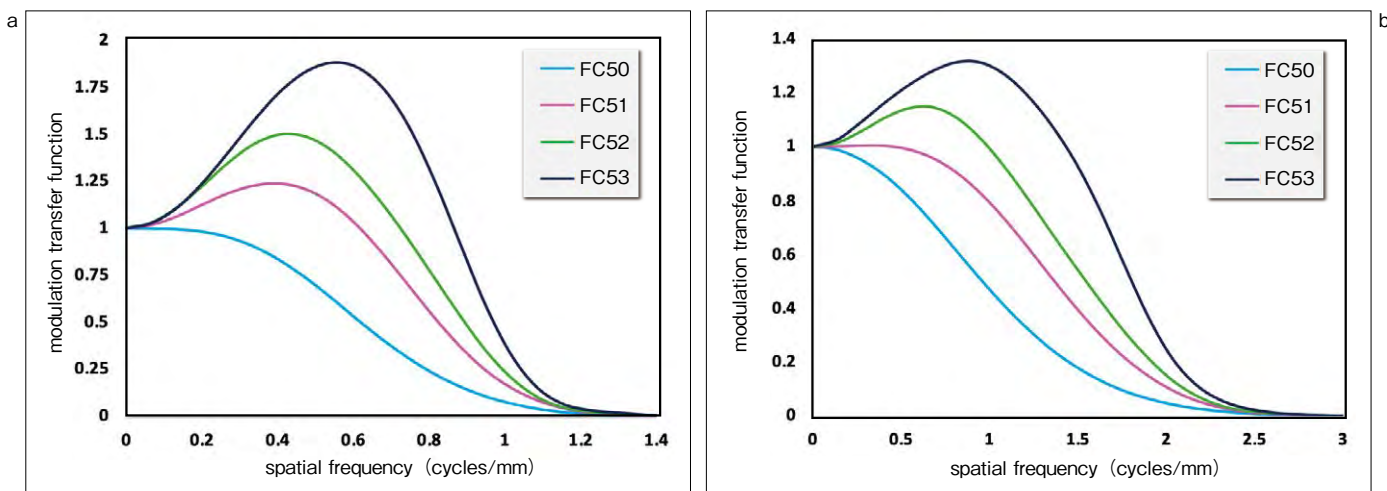


図1 512マトリックスと1024マトリックスのタングステンワイヤで求めたMTF  
a：512マトリックスのMTF b：1024マトリックスのMTF

表1 512マトリックスと1024マトリックスの10% MTF  
上段：512マトリックスの10% MTF 下段：1024マトリックスの10% MTF

	FC50	FC51	FC52	FC53
512マトリックス	0.960	1.068	1.089	1.121
1024マトリックス	1.732	2.019	2.104	2.197