

# 4. フィリップスの Dual Energy Imagingと Spectral CTへの進化

北織 潤一 (株)フィリップスエレクトロニクスジャパンヘルスケア事業部営業本部

マルチスライスCTの普及により、CT装置における技術やソフトウェアは目まぐるしい発展を遂げている。

昨今のトピックスとしては、64スライス超のプレミアムCTの登場による大幅な時間分解能の向上や空間分解能の向上などが挙げられる。2009年のRSNAでは、逐次近似法を基本とした新しい画像再構成法“iDose”が登場し、最大80%の被ばく低減が可能となり、さらなる進化と新時代の到来を予感させる。

また、近年Dual Energy Imagingの臨床応用も非常に注目されており、本稿では、弊社最新装置である256スライスCT「Brilliance iCT」における現在のDual Energy Imagingの概要からSpectral Imagingにわたる将来展望までを述べることにする。

## Dual Energy Imagingの特長

Dual Energy Imagingは、物質がX線エネルギーによって線減弱係数を変化させる作用に着目し、その差を応用して画像化する技術である。通常のCT画像では、白黒画像の濃淡でCT値を表現しているが、これに対しDual Energy Imagingは、異なるX線エネルギー帯域に対する線減弱係数の違いを画像情報に加えることが可能となる。

このようなDual Energy Imagingの原理を応用することで、臨床的には大きく2つの利点が期待されている(図1)。

- ① 物質の同定：物質弁別画像を生成することで、カルシウム同定による造影画像からの骨除去(Energy Sub-

traction)や、腎結石の組成を同定し治療方針を判定することが可能となる。また、心臓領域では、造影画像からのカルシウムスコアリングや、脂質成分の同定によるプラーク評価などがある。

- ② 画質の向上：低エネルギー撮影と高エネルギー撮影の両方の画像を合成することにより、ブルーミングアーチファクトの抑制やビームハードニングの抑制、コントラストの向上がある。

## Dual Energy データ収集: Sequential Dual Energy Scan

フィリップスのDual Energy Scanは、1管球で電圧を切り替えて2回転で異なるX線エネルギーの画像を収集する、

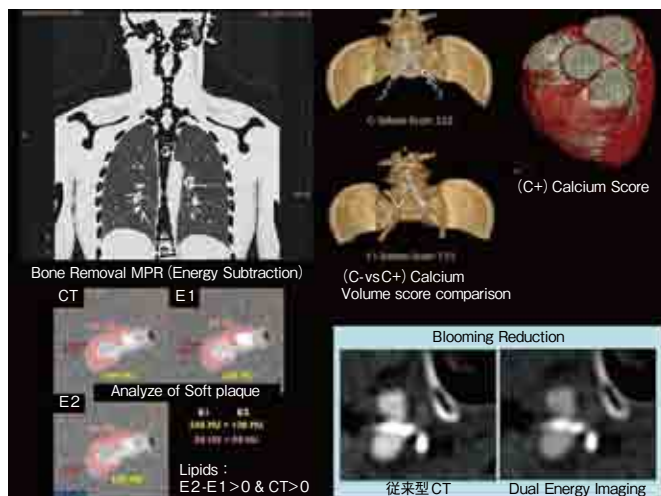


図1 Dual Energy Imagingの特長

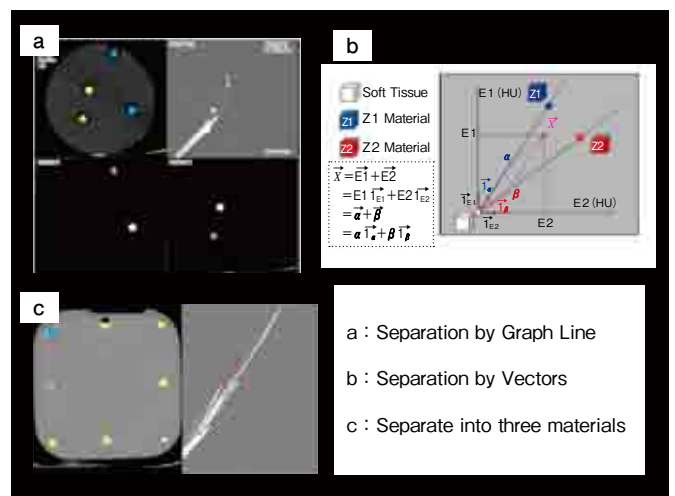


図2 Spectral Viewerにおける物質の同定