

File No. 101

金沢医科大学病院 医療技術部 診療放射線技術部門

長田弘二

はじめに

Dual Source CT (以下、DSCT) は、2つのX線管と検出器を90°～95°で配置し、同時収集を行うことで極めて高い時間分解能と優れたスペクトルセパレーションを実現する技術である(図1)。2005年に初代装置が発表されて以降、心臓領域を中心に大きな進化を遂げてきた。その第3世代にあたるSOMATOM Forceは、DSCT技術を総合的に成熟させた装置であり、Single source撮影だけでなく、高速撮影、低管電圧撮影、Dual energy 撮影(DECT)において優れた画質の提供を可能とした。また、造影剤低減、放射線被ばく低減など、現代のCTに求められる要件を高いレベルで満たしている。本稿では、当院に導入されているSOMATOM Forceの技術的特長、臨床領域での実践的活用法、症例からみる有用性、さらにDSCT技術の今後の展望について述べる。

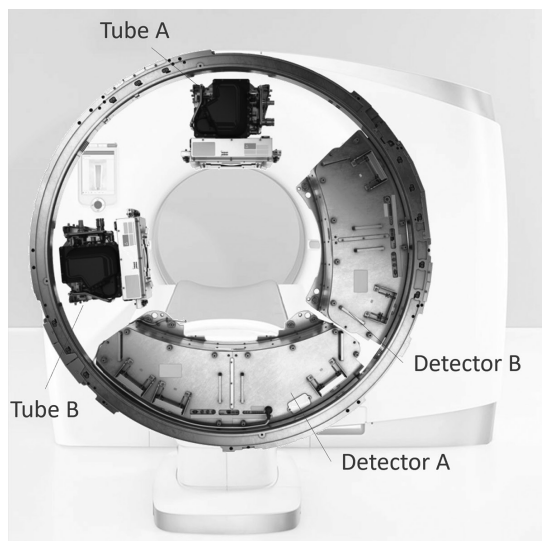


図1 Dual source CT

Dual Source CT SOMATOM Force が もたらす臨床価値： DSCT技術の活用



SOMATOM Force の技術的特長

1. 高い時間分解能

① 心電図同期撮影

SOMATOM Forceは66msの時間分解能を持ち、Single source CTと比較し高い時間分解能を有する。この高い時間分解能を有するDSCTは冠動脈CTで特に威力を発揮し、高心拍症例や β 遮断薬を使用できない患者においても安定した冠動脈描出を可能とする¹⁾。また、ハーフ再構成を用いることで複数心拍のデータを組み合わせて作成する(セグメント再構成)必要はなく、動きの影響を受けにくい画像が得られることが特徴である。その為、安定した冠動脈の画像提供が可能となっている。

② High-pitch scanning mode

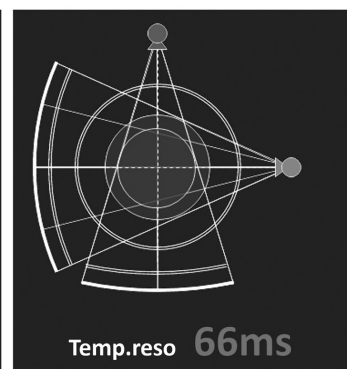
SOMATOM ForceのTurbo flash modeは pitch factor 3.2、0.25秒/回転と超高速撮影が可能のため、胸部や大血管、小児心臓などの検査にアドバンテージを認める。特に息止め不良症例や急性大動脈疾患、乳幼児疾患などにおけるモーションアーチファ

Single Source CT



0.28 sec/rotation

Dual Source CT



0.25 sec/rotation

シーメンスヘルスケア株式会社提供

⇒巻頭カラー参照