

1. 臨床編：先進技術の臨床応用最前線

5) 循環器領域におけるキヤノンメディカルシステムズ社製CTの有用性

千葉 工弥 / 佐々木忠司 岩手医科大学附属病院中央放射線部
折居 誠 / 吉岡 邦浩 岩手医科大学医学部放射線医学講座

岩手医科大学附属病院では、4台のCT装置を使用して検査を実施している。循環器領域における冠動脈CTと小児CT検査は、2024年7月から稼働を開始した最新の「Aquilion ONE / INSIGHT Edition」（キヤノンメディカルシステムズ社製）を使用している。新規に搭載された撮影パラメータや画像再構成を活用するため新しい取り組みを始めており、本稿では、心筋遅延造影検査と先天性心疾患の小児CT検査について解説する。

冠動脈CTの撮影

冠動脈CTのポジショニングは、空間分解能と時間分解能を低下させないため、心臓がFOVの中心になるように行うことが大切である。ポジショニングの

微調整は寝台の上下左右動と連動し、位置決め画像を見ながら実施できる「SURE Position」を使用している。

従来の「Aquilion ONE」（キヤノンメディカルシステムズ社製）の寝台左右動は片側42mmであったが、Aquilion ONE / INSIGHT Editionでは85mmまで拡大している。可動域が広がったことで、ポジショニングのやり直しが最小限となり、スループット向上につながっている。また、再撮影による患者への被ばくを避けることも可能である。

画像再構成は「Aquilion Precision」（キヤノンメディカルシステムズ社製）の生データを教師画像に活用し、超解像技術を取り入れたディープラーニング再構成の「Precise IQ Engine (PIQE)」を使用している。放射線科医と協議し、読

影や画像処理は512マトリックスの画像で行っている。必要に応じてAquilion Precisionと同様に、1024マトリックスも使用することが可能である。

従来のAquilion ONEの回転時間は0.275s/rotであったが、Aquilion ONE / INSIGHT Editionの回転時間は0.24s/rotと高速化された。これまでは、静注用のβ遮断薬を使用する基準を心拍数70以上としていたが、新しい運用では心拍数80以上に変更した。さらに、ディープラーニングの手法を取り入れて冠動脈の動きの方向や量を推定し、モーションアーチファクトを補正する「CLEAR Motion Cardiac」も搭載されている。高心拍症例にも対応できることが期待され、対応できる上限心拍数の検討を行っている（図1）。

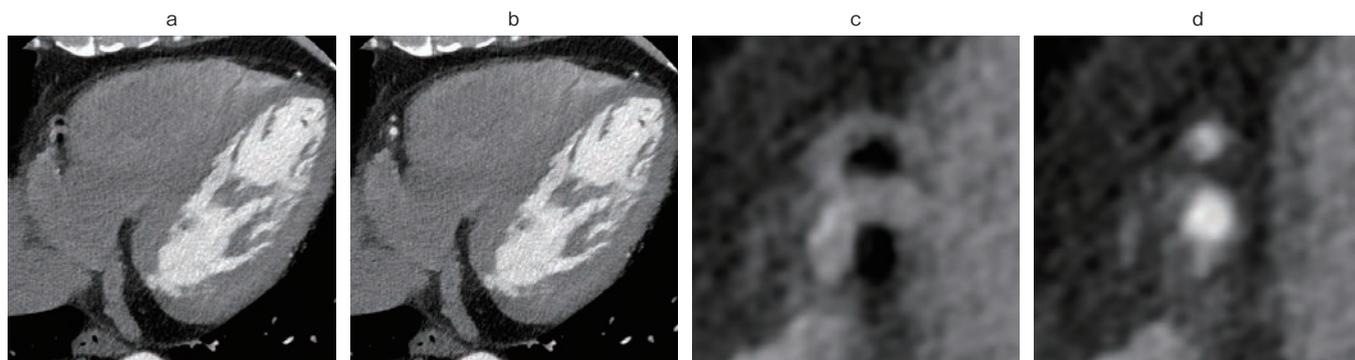


図1 撮影時心拍数69bpm (120kV, 700mA, 0.24s/rot)

- a : CLEAR Motion Cardiac なし (心臓全体)
- b : CLEAR Motion Cardiac あり (心臓全体)
- c : CLEAR Motion Cardiac なし (右冠動脈)
- d : CLEAR Motion Cardiac あり (右冠動脈)

心拍数70以下においても、冠動脈の一部で静止位相が得られないことがある。CLEAR Motion Cardiacを使用していない画像は、右冠動脈のモーションアーチファクトのため診断が困難である(c)。しかし、CLEAR Motion Cardiacを使用した画像では、右冠動脈のモーションアーチファクトが改善し、診断可能な画像を得ることが可能であった(d)。