

2. CTの技術革新がもたらす循環器画像診断のCutting edge

5) 心臓CTにおける「Cardio StillShot」の 使用経験とその可能性

原 星子 西湘病院循環器内科
高木 敬紀 西湘病院放射線科

当院の特徴と CT装置更新について

西湘病院は、神奈川県小田原市にある病床数102床の病院であり、脳神経外科を中心とした救急医療と、透析をはじめとする慢性期診療および健康診断を行っている。モダリティは、CT装置1台、MRI装置2台、血管撮影装置1台を使用している。CT装置は2011年より16列CTを使用していたが、2016年に3T MRIを導入、2017年に1.5T MRIを更新したことにより、頭頸部MRAの画質が向上し、頭頸部CTAの件数が減少していた。骨や石灰化との総合的な診断のためには、術前検査も含めCTAも不可欠であり、その画質向上が求められたため、64列CTへの更新を検討した。

また、脳血管疾患を持つ患者は心臓血管疾患を合併する頻度が高く¹⁾、それまで他院に依頼していた冠動脈疾患に対するスクリーニング検査を自施設内でを行い、脳疾患・循環器疾患の総合的な診断や予防ができるようにしたいという要望もあった。さらに、循環器内科受診患者への心疾患の早期発見やリスク評価、透析患者への石灰化スコアを含むフォローなど、当院内で心臓CT検査への需要が高まっていた。

以上の背景から、2022年9月に富士フィルムヘルスケア社製64列CT装置「SCENARIO View Plus」と富士フィルム社製画像診断ワークステーション「SYNAPSE VINCENT Version 6 (以

下、VINCENT)」を導入した(図1)。本稿では、SCENARIO View PlusとVINCENTの当院における心臓検査の使用経験を中心に報告する。

CT装置と ワークステーション

1. 心臓CT用のアプリケーション

はじめに、SCENARIO View Plusに搭載されている心臓CT用のアプリケーションを3点紹介する。

1) Cardio StillShot

「Cardio StillShot (CSS)」は心臓のモーションアーチファクト抑制技術であり、CTのスキャンデータから動きを四次元的に推定し、raw dataに動きデータを取り入れながら画像再構成を行う(図2)。このアーチファクト抑制は、冠動脈のみでなく、心筋や弁も含めた心臓全体に適用されるものであり、CSSを用いることで、回転速度0.35s/rotで最

大28msの実効時間分解能を実現する。CSSは、CTコンソール上で撮影時、もしくはポストリコン時にON、OFFを選択するのみで適用可能であり、冠動脈の静止位相探索に要する時間を短縮可能となっている。

2) CardioConductor

「CardioConductor」は最適心位相探索機能であり、被検者の息止め練習時の心拍数から最適撮影条件が自動で決定される。条件決定に使用される息止め練習は、CTコンソールとガントリモニタのいずれからでも実施可能である。

3) CardioHarmony

「CardioHarmony」は最適心位相探索支援機能であり、心位相ごとに作成された画像から心臓全体の動き量を抽出し、これが最小となる位相が自動で再構成される。

2. 画像処理技術

次に、SCENARIO View Plusの画像処理技術として、artificial intelli-



図1 CT操作室
左: SCENARIO View Plusの
コンソール
右: VINCENT