

7. 心臓CTの臨床的有用性と被ばく低減などの技術進歩 最新64列CTを用いた冠動脈CTの 初期使用経験と臨床における位置づけ

中島 崇智

埼玉県立循環器・呼吸器病センター循環器内科

星 俊子

埼玉県立循環器・呼吸器病センター放射線科

埼玉県立循環器・呼吸器病センターは、1994年に開設された、埼玉県北部の循環器臨床診療の中核を担う県立病院〔入院ベッド数319床（うちCCU・SCU12床）、平均外来患者数313.2人、年間PCI件数約1100件、いずれも2011年度実績〕である。冠動脈CT検査は、2004年に16列MDCT〔LightSpeed Ultra 16〕（GE社製）で開始され、その後、2009年に256列MDCT〔Brilliance iCT〕（フィリップス社製）を導入し、近年は年間1000件程度の検査件数で推移している。2012年12月に、16列MDCTの機器更新に際して、GE社製の64列MDCTの最新機種である〔Discovery CT 750 HD FREEdom Edition〕（以下、FREEdom Edition）を導入した。実際の冠動脈CT撮影は2013年1月より開始し、開始後2か月で40件程度の検査しか施行

しておらず、導入初期の経験を有するのみであるが、当センターでの初期使用経験と臨床の現場における冠動脈CT検査の位置づけについて述べる。

FREEdom Editionは、従来のDiscovery CT 750 HD（以下、750 HD）の特長である高分解能に加えて、循環器領域に特化した最新技術を搭載したGE社のフラッグシップモデルである。従来の750 HDと同様に、ガントリの回転速度は0.35s/rotと変更されていないが、①冠動脈のモーションアーチファクトをソフトウェア上で補正できること（SnapShot Freeze）、②心電図同期下でのdual energy撮影が可能となったこと〔Gemstone Spectral Imaging（GSI）Cardiac〕が大きな変更点である。本稿では、実際の臨床画像を提示して紹介する。

冠動脈CTの検査法

当センターでは、冠動脈CT検査に際して事前のβブロッカー内服は必須としておらず、検査直前のバイタル測定で静注βブロッカーの使用について判断している。検査時の目標心拍数は65bpm以下としているが、不整脈症例や高心拍症例でも可能なかぎり検査を施行している。撮影タイミングの決定には、Brilliance iCTでは上行大動脈に関心領域（ROI）を設定したボーラストラッキング法を用いていたが、本機種ではテストインジェクション法（GE社推奨）、テストボーラストラッキング法、左房内にROIを設定したボーラストラッキング法を併用して検討した上で、現在はテストインジェクション法を用いている。この理由は、ボーラストラッキング法を用いると、トリガーから撮影開始までの時間が数秒長くかかるため造影剤の注入量が増すこと、造影ピークとズレが生じやすいことが挙げられる。

造影剤の注入にはデュアルインジェクタを用い、370mgI造影剤、次いで生理食塩水を一相注入する。本撮影には、造影剤20～24mgI/kg/s（≒0.054～0.065mL/kg/s）を12秒間投与する。まず、本撮影の注入速度で造影剤10mL＋後押し生理食塩水20mLを用いてテストインジェクションを行い、次に本撮影（造影剤＋後押し生理食塩水20mL）を行う。