

特別寄稿

盛岡赤十字病院における冠動脈CTのご紹介

岩手医科大学 放射線医科学講座 (元盛岡赤十字病院 放射線科副部長)

折居 誠

盛岡赤十字病院 医療技術部放射線画像診断技術課

厚谷 祥一・佐々木 駿・平 苑佳・布田 哲也

盛岡赤十字病院 放射線科部長

廣瀬 敦男

令和2年4月から1年間、盛岡赤十字病院放射線科でお世話になりました、岩手医科大学放射線医科学講座の折居誠と申します。

今回、2020年9月から盛岡赤十字病院に導入された冠動脈CTについてご紹介する機会を頂きました。

私は現在放射線診断専門医研修4年目の立場ですが、元々循環器内科専門医です。そこで今回は、本検査に対する循環器内科的および放射線科的視点からご紹介できればと思います。

従来心臓の栄養血管である冠動脈の評価には、カテーテルを用いた侵襲的冠動脈造影が用いられておりました(図1左)。2000年代初頭からCT多列化等の技術革新が加速したことで、CTによる冠動脈評価が可能となりました(図1右)。当講座の吉岡邦浩教授は開発と普及において中心的役割を担われ、以後冠動脈CTの実施件数は右肩上がり増加しています。日本循環器学会による循環器疾患診療実態調査によりますと、2018年度冠動脈CTの実施件数は初めて冠動脈造影を上回りました。今後さらにこの傾向は強まることが予想され、診断目的の冠動脈造影は冠動脈CTに置換されると予想されます。

私の盛岡日赤在籍期間中、偶然ではありますがCTの機器更新が行われ、冠動脈CTが実施可能となりました。何か新たな検査を導入したいという放射線科側の思いはありましたが、一方向のみでは実現

困難です。しかし偶然は重なり、私が10年程前に岩手医科大学循環器内科での勤務経験があり、その際に循環器内科の小澤先生、小島先生とはご一緒していました。お二人に相談したところ導入の快諾を頂き、本プロジェクトはスタートしました。

冠動脈CTの撮像のプロトコルは複雑で、一から作り上げるのは困難です。そこで、多くの経験と実績を持つ岩手医科大学附属病院のプロトコルを移植することとしました。岩手医科大学附属病院の放射線技師および機器メーカーに協力を仰ぎ、撮像および画像再構成をマニュアル化、盛岡日赤では共著の4名の技師を中心に習得して頂きました。このような経緯を経て、2020年9月9日第一例目の冠動脈CTが無事撮像され、2021年11月時点で90例を実施しております(図1)。

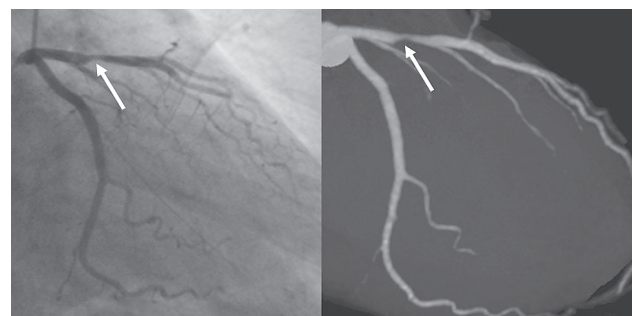


図1 盛岡赤十字病院での冠動脈造影(左)と冠動脈CT(右)
左前下行枝の有意狭窄(→)がCTでも明瞭に描出されている

冠動脈CTは他のCTと異なり、複雑な前処置と後処置が必要になります。前処置は撮像中の心静止を得るための徐拍化および冠動脈の拡張で、それぞれβ遮断薬、硝酸薬の投与が必要になります。このため循環器内科、放射線科外来との連携が必須であり、開始前に受付、看護スタッフ、放射線技師とで打ち合わせを重ね、撮像までのマニュアルを独自に作成しました。

後処置は画像再構成になります。最もブレのない位相で画像を抽出し、その画像を用いて3D再構成を行います。このため冠動脈CTには、冠動脈CT撮影加算600点が算定されます。徐拍化で静止位相が速やかに決定できれば再構成作業は楽になりますが、不十分だと多くの作業時間が必要になります。習熟するためにはさらに多くの修練が必要になりますが、技師の皆さんの努力でどこに出しても恥ずかしくない画像が提供出来ています(図2)。

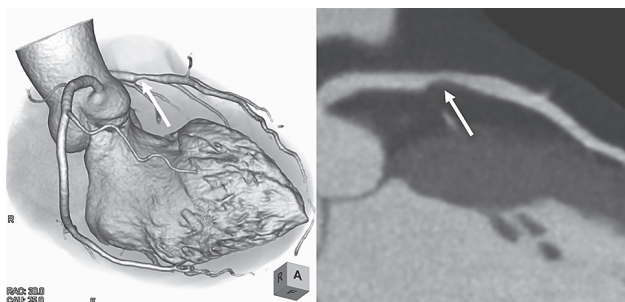


図2 図1と同一症例のVolume Rendering (左) 画像とCurved Planar Reconstruction (右) 画像
画像再構成には多くの労力を要する

これまでご紹介した盛岡日赤の取り組みは岩手医療圏内に広まり、県内の冠動脈CT実施6施設(盛岡赤十字病院、岩手医科大学附属病院、内丸メディカルセンター、岩手県立二戸病院、盛岡市立病院、奥州市総合水沢病院、せいてつ記念病院)間でのプロトコル共有化プロジェクトに発展しました。このiwate CT Coronary Angiography Network (iCAN)は、現在も地域医療圏内での冠動脈CT画質標準化を目指し活動しており、盛岡赤十字病院は中心的役割を果たしています。iCANの取り組みは、佐々木駿技師が第15回日本心臓CT研究会で発表しております(図3)。さらに盛岡日赤の冠動脈

CTは機器メーカーからも高い評価を頂いており、今後機器パンフレットに掲載される予定です。

iCANにおける冠動脈CT 画質均一化の試み

盛岡赤十字病院
佐々木 駿

折居 誠¹⁾、佐々木 忠司²⁾、千葉 工弥³⁾、上山 悠太³⁾、佐々木 彰宣²⁾、菊地 啓²⁾、鎌田 雅哉²⁾、松田 貴匡²⁾、佐々木 秀聡²⁾、五十嵐 香奈²⁾、昆 祥貴²⁾、高橋 伸光⁴⁾、三浦 桂子⁵⁾、片岸 久⁵⁾、駒木 俊明⁶⁾、厚谷 祥一⁷⁾、平 苑佳⁷⁾、布田 哲也⁷⁾、千葉 雄高⁸⁾、石丸 直樹⁸⁾、及川 隆太⁹⁾、林 真平⁹⁾、吉岡 邦浩¹⁾
1) 岩手医科大学放射線医学講座、2) 岩手医科大学附属病院中央放射線部、3) 盛岡市立病院医療支援部放射線室、4) 奥州市総合水沢病院放射線科、5) 岩手県立二戸病院放射線技術科、6) せいてつ記念病院放射線科、7) 盛岡赤十字病院医療技術部放射線画像診断技術課、8) キヤノンメディカルシステムズ株式会社、9) アミン株式会社

図3 第15回日本心臓CT研究会での発表

このように多方面からの協力を得て非常に順調な滑り出しをすることができましたが、現状に満足せず、地域医療全体の助けとなるように努力を続けていければと考えております。

現在冠動脈CTは、毎週水曜、木曜日の計2件実施しております。検査に際しては前述のように前処置が必要となりますので、ご依頼の際には循環器内科外来までお問い合わせをお願い致します。

最後になりますが、冠動脈CTの円滑な導入にご配慮とご協力を頂きました放射線科部長の廣瀬敦男先生、受付および看護スタッフ、放射線技師の皆さんに御礼申し上げます。