

## 2. ITの技術革新がもたらす循環器画像診断のCutting edge

# 4) 心臓CTガイドPCI

—ワークステーションを活用した

経皮的冠動脈インターベンションの治療戦略構築

貞松 研二 大牟田市立病院心臓血管内科

心臓CTによる冠動脈疾患評価は、100%に近い陰性適中率と、心臓カテテル検査と比べた低侵襲性により広く浸透してきている。冠動脈プラークの同定により、投薬適正化、予後改善につながる事が期待できることもあってか、心臓CTは2019年のヨーロッパ心臓病学会ガイドラインで安定冠動脈疾患患者に対する検査のファーストラインに挙げられ注目を浴びた<sup>1)</sup>。本邦のガイドラインにおいても、2022年のアップデートにおいて、中等度以上の検査前確率がある場合の画像検査の第一選択となった<sup>2)</sup>。

診断ツールとして確立してきている心臓CTであるが、本稿においては、経皮的冠動脈インターベンション(PCI)における心臓CTの活用について紹介する。

### 診断のための心臓CT画像

心臓CT検査によりPCIに有用な多くの情報を得ることが可能であるが、実臨床において、それが十分に活用されているとは言い難い。ほとんどの施設では、心臓CTは診療放射線技師により再構成された画像を診断に利用している。通常は、ボリュームレンダリング、angio-MIP、curved MPR、straightened vessel view、lumen viewなどにより構成される。それぞれに特長があり、診断に有用な再構成法であるのだが、PCI術者にとって治療に使いやすい画像とは言えないのが活用されていない一つの理由である。

### Slab MIP

slab MIPは、thin-slab MIP、sliding MIPなどとも呼ばれるが、通常5mmの厚さで冠動脈を切り出して観察する方法である<sup>3)</sup>。これにより、対象とする冠動脈病変を通常の冠動脈造影と同様に観察することができる。大きな違いは、血管造影では得られないプラーク情報が得られることである。しかも、任意の投射角度での観察が可能であるため、病変の短縮や、ほかの枝との重なりを避けて観察することが可能である。PCIでは冠動脈造影に加えて、血管内超音波(IVUS)もしくは光干渉断層法(OCT)を使用するが、同様の画像を、slab MIPでは観察画像の短軸像を同時に表

示することにより容易に得ることができる。通常的心臓CTで作成される短軸像と同様ではあるが、観察部位の同定が容易であることと、任意の部位・角度での観察ができることが大きな長所である。

### ●症例提示

70歳代、男性の左冠動脈前下行枝病変に対するPCIの症例を提示する。冠動脈造影(図1)では、造影遅延を伴う高度狭窄を含む前下行枝近位部から第二対角枝分岐部までのびまん性病変を認めた。第一対角枝分岐部が明瞭に分離描出されていないこともあり、治療範囲をどこからどこまでにするか、回旋枝、第一対角枝、第二対角枝の処理をどうするかが、手技の複雑さや使用デバイスの選択にも影響する重要なポイントであった。

心臓CT slab MIP画像(図2)にて回旋枝、第一対角枝分岐部の画像を再構成すると、プラークは左主幹部から連続していた。分枝の入口部に高度狭窄は認めなかったが、第一対角枝分岐部の対側には石灰化を伴ったプラークを認め、閉塞リスクは低くないと予測できた。また、第二対角枝分岐部についても、分岐部末梢までの病変で分岐直前と対側に石灰化を含むプラークを認め、閉塞リスクがあると予測した。病変長は64.5mmで、末梢の血管内腔は約2mmであった。

よって、術前に立てた治療戦略としては、まず2.5mm径バルーンでの拡張から始めることとした。造影遅延を伴う