

4. 冠動脈先端画像診断

冠動脈 MDCT (multidetector-row CT) (I)

田近研一郎¹ 清野 精彦¹ 水野 杏一²¹日本医科大学千葉北総病院循環器内科²日本医科大学大学院医学研究科器官機能病態内科学

4. Novel Coronary Imaging

Coronary MDCT (I)

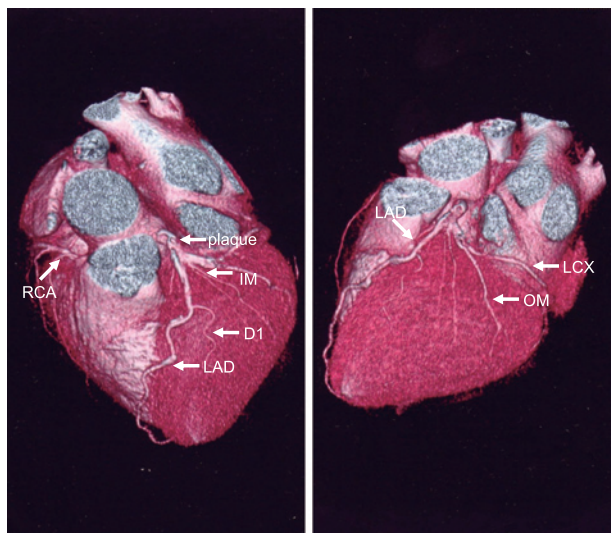
Kenichiro Tajika¹, Yoshihiko Seino¹ and Kyoichi Mizuno²¹Department of Cardiology, Cardiovascular Center, Nippon Medical School Chiba Hokusoh Hospital²Department of Internal Medicine, Graduate of School of Medicine, Nippon Medical School

図1

volume rendering による全体像

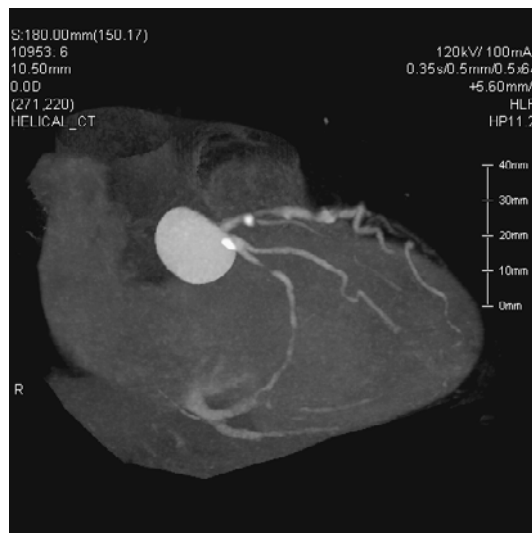


図2

左冠動脈の angiographic view 画像。回旋枝 #13 および前下行枝 #6, 7 に 90% 狭窄が確認できる。

【冠動脈 MDCT の特徴】

近年における体軸方向に多列の検出器列を備えた CT 装置である MDCT の進歩は著しく、低侵襲で精度の高い情報が得られることから、冠動脈の画像診断のなかで高く評価されている。

画像表示として、病変の全体像は VR (volume rendering) 図1にて評価するが、病変の定量的評価は不可能であるため、冠動脈径、狭窄率、プラーク CT 値などの定量的評価には、curved MPR (multiplanar reformation) 画像および短軸像を用いる。近年、使用可能となった angiographic view は、自動的に心臓内腔の造影剤を削除し冠動脈造影と全く同じ撮影角度で MDCT の画像を見ることが可能である。

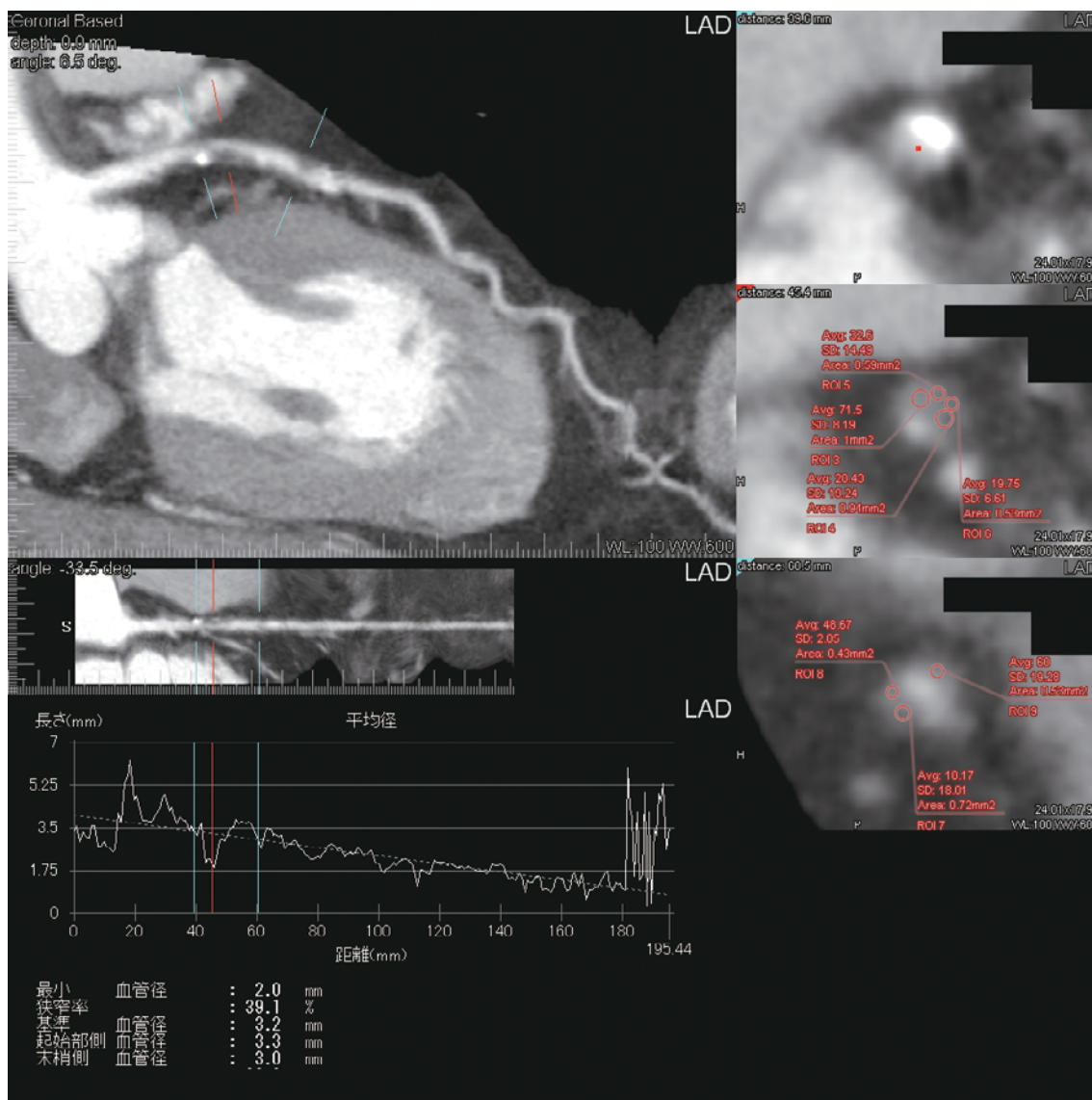


図 3

同症例の前下行枝。MPR (multiplanar reformation), MPR 像 stretched MPR 像および短軸断面像により、冠動脈を長軸方向に連続的に評価することが可能。また、短軸断面像により、狭窄率や血管リモデリング、プラークの性状を評価可能。本症例のプラーク CT 値は 46 HU であり、不安定プラークと考えられた。

複数の検討によると、MDCT は冠動脈狭窄を感度 89~95%、特異度 86~98%、陰性的中率 97~99% で診断可能と報告されており、狭窄診断能は確立されたものと考えられる。

一方、急性冠症候群 (ACS) の診療においては、いかに予測・診断するかが重要である。これを行うには、危険な不安定プラークの評価が重要である。不安定プラークの特徴として、薄い線維性被膜を持ったソフトプラーク、血管の positive remodeling などが挙げられるが、MDCT によりこれら进行评估することのできる可能性も示唆されている。これらの報告によれば、ACS 群のプラークの CT 値は安定狭心症群に比較し有意に低く、プラーク CT 値が 50 HU 以下では不安定プラークである可能性が高いと考えられる。

当院では、2007 年 6 月より MDCT を行っており、2008 年 6 月までに約 130 例を施行している。MDCT の欠点として、時間解像度が劣ることが挙げられる。このため、心臓のモーションアーチファクトを受けやすく、心拍数 70/分以上の症例では、画像のノイズが増加し、診断精度が著しく低下する。このため、前処置として、撮影 2 時間前に β 遮断薬 (atenolol 25 mg) を禁忌のない症例では内服していただいている。また、同じ理由で完全な息止めを要求するため、これが困難な症例や、造影剤禁忌症例、高度腎機能障害を有する症例は除外している。

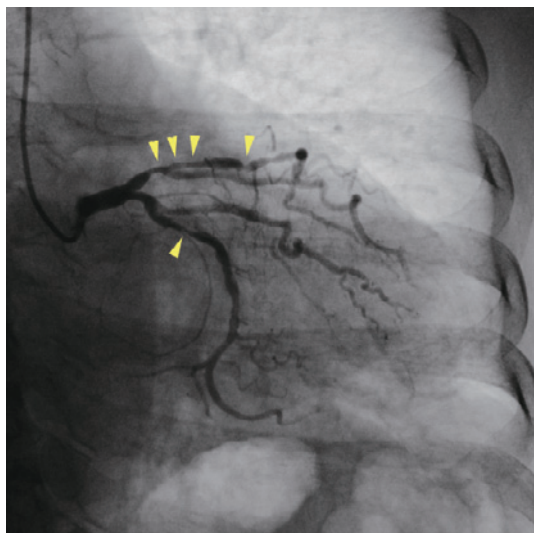


図4

同症例の冠動脈造影所見. 狭窄部位を矢印で示す. MDCT 同様, 左冠動脈#6, 7, 13に90%狭窄を確認.

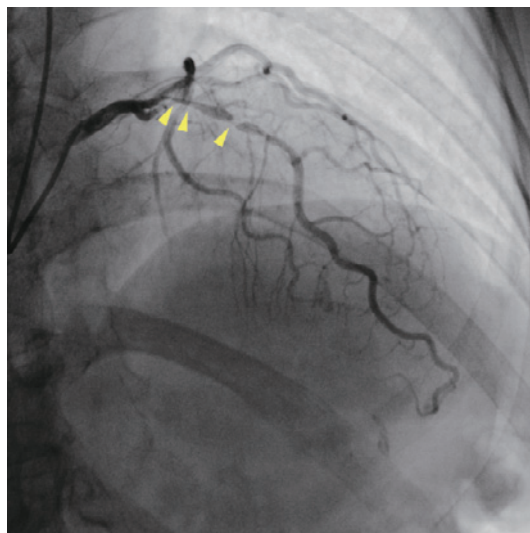


図5

冠動脈造影所見. 前下行枝#6, 7の90%狭窄を矢印で示す.

【症例提示】

胸痛の screening で行った MDCT により狭心症を診断した症例を提示する. 症例は64歳女性, 数カ月前より労作時の胸痛を主訴に来院. 図2, 3に示すように, 左冠動脈2枝に狭窄を確認したため, 冠動脈造影を施行(図4, 5), MDCT で確認されたのと同部位に90%狭窄を認め, 経皮的冠動脈形成術(PCI)を施行. 合併症なく終了し, 現在は薬物療法により症状なく経過している. 本症例は, MDCT により冠動脈狭窄を確認しえたため, 冠動脈造影前に抗血小板剤などの投与を開始し, 冠動脈造影同日にPCIを行うことが可能であった.

MDCT により冠動脈狭窄のスクリーニングを行うことにより, 診断のための冠動脈造影は省略し, 効率的にPCIを行うことも可能である. また, しばしば経験する正常冠動脈症例などへの, 無用な冠動脈造影を減らせる可能性や, さらなる機器の進歩により, より正確な不安定プラークの評価が可能となれば, 虚血性心疾患の診断・治療が大きく変化する可能性もある.