

マルチスライスCTによる冠動脈病変診断の有用性と問題点

鈴木 崇之* 亀山 智樹* 能登 貴久*
松木 晃* 城宝 秀司* 能澤 孝*
井上 博*

【背景】

最近、検出器を複数並べ高速撮像が可能なマルチディテクターCT (MDCT) が開発され、従来の心臓CTの問題点が解消されつつある。

【目的】

64列MDCTを用いた冠動脈狭窄の診断精度を選択的冠動脈造影法 (CAG) と比較した。さらに、MDCTが偽陽性を示した病変について原因を検討した。

【方法】

冠動脈疾患またはその疑いの患者で、2005年3月以降MDCTとCAGが施行された連続26例 (男性17例、平均年齢66.8歳) を対象とした。64列MDCT (以下、MDCT) はSiemens社製SOMATOM SENSATION 64 cardiacを用い、スライス厚0.75mm、イオヘキソール300/350を用い、毎秒4mlの注入で造影を行った。撮影後、最も心拍動によるアーチファクトが少ない時相を決定し、画像を解析用ワークステーションに転送した。画像解析はZIOSOFT社製M900QUADRAを用いofflineで行った。MDCTとCAGの検査間隔は0から43日で平均3.5日であった。AHA Segment 4, 10, 14, 15を除く11 segment (seg.) について50%以上の狭窄の有無を視覚的に判定し、MDCTとCAGで比較した。

【結果】

図1に狭心症の71才男性の左冠動脈造影像と心臓CT (Volume Rendering法による3次元再構築像) を示す。矢印で示すLCx#13はCAGとMDCTで狭窄を認めているが、LAD#7の狭窄は血管周囲の石灰化のためCTでは狭窄の診断が困難であった。全286 seg.中、解析が可能であったのは267 seg., 93.3%であった。表1はCAGの狭窄に対するCTの狭窄診断の感度、特異度、陽性予測率、陰性予測率を示す。解析可能な冠動脈で、感度79.0%、特異度81.7%、陽性予測率54.2%、陰性予測率93.4%であつ

た。MDCTの診断が偽陽性を示した30 seg.について、その原因を検討した。過半数が高度石灰化のため、そのほか末梢の造影不良や頻脈が主で心肥大や大動脈弁逆流例もあった。図2はMDCTが偽陽性を示した例である。19歳の川崎病既往患者で、検査時緊張のため心拍数が100を超え、MDCTでは左右冠動脈とも末梢の描出が不良であった。CAGでは右冠動脈の低形成はあったが、有意な狭窄を認めなかった。図3のMDCTは、左右の冠動脈ともにびまん性の石灰化を認め狭窄の評価が困難であった。また左室肥大例ではしばしば冠動脈末梢まで十分に造影されず狭窄の評価が困難であった。肥大のため拡張期心内圧が上昇し、拡張期冠血流が十分でないためと考えられた。大動脈弁逆流症例でも造影が不十分な例があり同様な機序と考えられる。

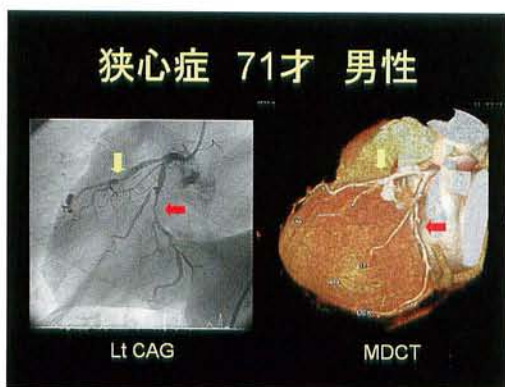
【考察】

64列MDCTによる冠動脈狭窄の診断は、CAGと比較して感度75.6%、特異度80.2%、陽性予測率47.9%、陰性予測率93.2%であった。偽陽性に関連する因子は、石灰化病変、頻脈、末梢の造影不良が主で、左室肥大、大動脈弁逆流の例もあった。緊張の緩和や β 遮断薬の前投与などの頻脈に対する対策や、造影方法の見直しによる造影不良の解消により診断精度の向上が期待できるが、高度石灰化例、高度肥大、大動脈弁逆流例では診断精度が劣ることに注意が必要であると考えられた。

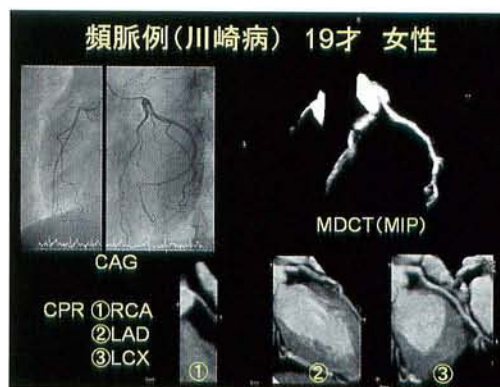
【結論】

64列MDCTによる冠動脈病変の診断は、その高い陰性予測率から、冠動脈疾患が疑われる患者の除外診断に有用であると考えられた。

*富山大学医学部 第二内科



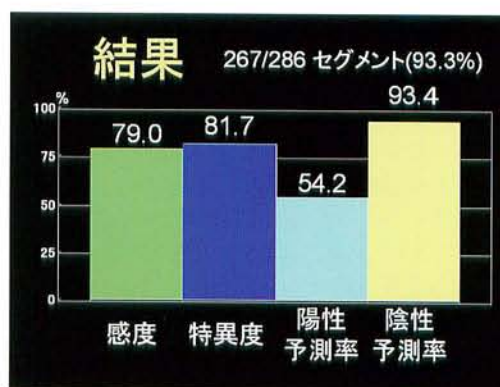
▲図1



▲図2



▲図3



▲図4