

# 320列ADCT2機種間の最大回転速度と冠動脈CT検査における狭窄率の関係

一般財団法人 厚生会 仙台厚生病院 ○齋藤 和久 (Saitou Kazuhisa)  
 荒井 剛 鈴木 新一 芳賀 喜裕 阿部 美津也 加賀 勇治

## 【背景】

当院では2008年より、320列ADCT(以下、ADCT)による冠動脈CT検査を行っている。今回2台目のADCTを導入し、心臓CT専用機として稼働している。このADCTの特徴は前機と比較してガントリー回転速度(以下、回転速度)が0.35秒から0.275秒へと高速化されていることがある。

## 【目的】

回転速度が早くなったことで、より狭窄率計測精度が向上することが予測される。そのため、冠動脈CT検査を行い、冠動脈造影(CAG)へ移行した症例で、冠動脈CT検査の狭窄率とCAGの狭窄率を回転速度の違う2機種間で比較・検討した。また、冠動脈CT画像の視覚的評価も行った。

## 【使用装置】

CT装置: 東芝社製 Aquilion ONE Global Standard Edition (以下GS) Aquilion ONE Vision Edition (以下Vision)

ワークステーション: ザイオソフト株式会社製 zystation2

## 【方法】

### 1. 2機種間の冠動脈CTとCAGの狭窄率の比較

冠動脈CTで70%以上の狭窄率が計測された症例で、CAGへ移行し、有意な病変と診断された割合を2機種間で比較した。対象症例は2012年1月～2013年3月に冠動脈CTを行った165人の248セグメント(Vision 110 GS 138)とした。

### 2. 冠動脈CT画像の視覚的評価

対象症例の冠動脈CT画像のRCA、LAD、LCX3枝を放射線技師2名によって視覚的に評価した。評価する画像はMIP、CPR画像とし、以下のように、5段階に評価した。

- |                          |
|--------------------------|
| 5:末梢まで全くブレがなく、血管内腔の描出も良好 |
| 4:血管のブレ1～2か所、血管内腔の描出も良好  |
| 3:血管のブレ数か所、血管内腔の描出も診断可能  |
| 2:全体的に血管のブレ、一部血管描出不良     |
| 1:全体的に血管のブレ、血管描出不良、診断不能  |

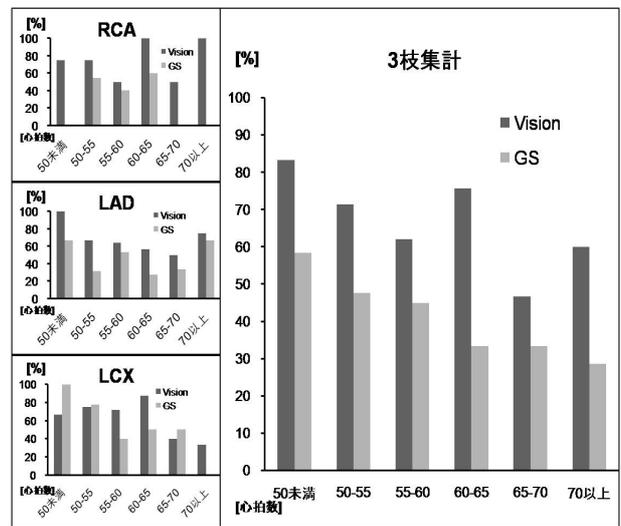


Fig.1 冠動脈CT/CAG 狭窄率の関係

## 【結果・考察】

### 1. 2機種間の冠動脈CTとCAGの狭窄率の比較

冠動脈CTで70%以上の狭窄率で、CAGで有意な病変と診断された割合はVisionで67%、GSで46%となり、Visionの狭窄率測定精度が高い結果となった。また、この結果を心拍数で分類し、RCA,LAD,LCXのセグメントごとに比較した結果と、セグメントを集計した結果をFig.1に示す。RCA,LADでは、全体的にVisionの狭窄率計測度が高くなった。LCXでは、データ数が少なく、明確な差は認めなかった。3枝を集計した結果では、Visionの狭窄率計測精度が高く、計測精度は心拍数に依存しなかった。

### 2. 冠動脈CT画像の視覚的評価

Fig.2は縦軸を5段階評価で採点した評価値の平均値としたグラフであるが、3枝ともにVisionの評価値が高い結果となった。Fig.3は縦軸を5段階評価した3枝の合計値、横軸を心拍数にした散布図を示す。GSは心拍数が増えるにつれ評価値が下がる傾向にあるのに対し、Visionは心拍数の影響を受けにくく、高い評価値を維持できた。

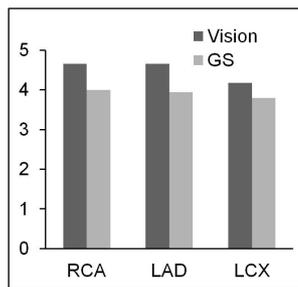


Fig.2 視覚的評価 3枝別

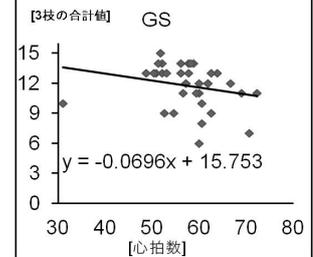
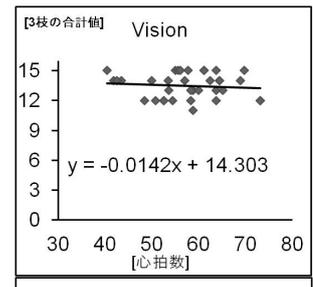


Fig.3 視覚的評価

3枝合計値 心拍数

## 【まとめ】

冠動脈CTとCAGの狭窄率の比較ではVisionは心拍数に左右されず、有意な病変に対して狭窄率が一致する割合が高まり、視覚的評価ではVisionは3枝すべてにおいて評価値が高く、心拍数に左右されなかった。

このことより、回転速度の高速化によって、冠動脈CTの狭窄率計測精度が向上していると考えられる。