現在の冠動脈CTAの精度と負荷テストの比較

船橋　伸禎　千葉大学医学部循環器内科
水野　直子　中央医療技術専門学校診療放射線学科

現在，わが国の多くの施設で64列CT，さらには320列CTや2管球CTなどの次世代CTが使用できる環境にある。MDCTの歴史の中で，特に16列から64列への進歩が非常に大きく，64列CT時代になったことで，多くの施設で安定した精度の高い冠動脈内腔評価が可能となった。侵襲的冠動脈造影と比較した冠動脈CT血管造影（CTA）の診断精度についても，対象が100名以下の単一施設による報告から，複数施設よりデータを収集し，単一センターで解析を行う，より信頼度の高いマルチセンタースタディもすでに4つ発表されている[1)〜4)]。冠動脈CTAを行うにあたり，マルチセンタースタディの結果について，それらの有病率とともに理解し，各施設の対象症例の推定有病率より，現在の冠動脈CTAの特長，特性を有効に使用することが望ましい。

また，冠動脈CTAにおける解剖学的特徴と心筋血流画像，機能的血流予備能などの機能的情報との関連についても，数多く報告されている。両者は，虚血性心疾患に関連する異なる因子を評価していることが示唆されており，本稿よりその違いを理解していただきたい。

冠動脈疾患が疑われる安定症例における冠動脈CTAの診断精度

2004年に64列CTが登場して以降，多くの総説によって冠動脈CTAの診断精度が評価されている。おのおのの総説は，CT技術の進化の過程での異なる視点から述べられている[5)〜11)]。一般的に，冠動脈CTAの診断精度の向上は，MDCTが4列，16列から64列に進化したことで，評価できない冠動脈部位が減ったためと推定されている。冠動脈CTAが，臨床的な診断手段として認識されたのは16列CTからではあるが，16列から64列CTになって空間，時間ともに分解能が劇的に改善したため，現在のCTを用いた冠動脈評価のコンセンサスは，64列もしくはそれ以降のCTにのみに当てはまると考えるべきである。

1. 単一施設研究

2009年6月時点で，64列CTを用いた閉塞性冠動脈疾患検出の診断精度を侵襲的冠動脈造影と比較した論文が，さまざまな集団を対象として総計45本発表されている[9)]。これらは，単一施設からの成績であり，論文の成績は，熟練した解析者が，都合のよい症例のみを対象として選択していることに大きく影響されている。本来，冠動脈CTAでは，侵襲的冠動脈造影上での有意狭窄がある症例とない症例を，いろいろな条件下で正確に描出できるかが最も重要な点である。これらの論文では，検査対象が異なり，撮影方法もデータの解析方法も異なっているにもかかわらず，結果は比較的類似している。これらの論文の問題点は，対象となる症例数がほとんどの論文で100名未満であることと，対象が侵襲的冠動脈造影を行う予定となっている集団に偏っていることが挙げられる。さらに冠動脈疾患は，既往に心筋梗塞がある症例，もしくは冠動脈再疎通療法施行歴のある症例では，当然高頻度に認められるが，上記の多くの論文では，これらの症例が対象に含まれていることに問題がある。また，上記の論文には，対象症例の詳細な臨床データが欠けていることが多いため，対象症例の，閉塞性冠動脈疾患に対する検査前確率が推定できていない[12), 13)]。

多くの研究では，同じメーカーのCT，画像処理のためのワークステーションを使用している。しかし，それぞれの研究での解析は，各個人独立して行うのか，複数の解析者が話し合って決定しているのか，臨床データや他の検査データ，冠動脈CTAの解析手法を解析者に公開しないのかなどが統一されていない。参考とする侵襲的冠動脈造影の評価も一定ではない。定量的冠動脈造影（QCA）を使用している報告や，視覚的に半定量的な評価を行っただけの報告があり，有意狭窄の定義も，50％以上を採用しているもの，70％以上を報告しているもの，または，両者を検討している報告もある。さらに，血管径が1.5mmもしくは2mm未満の部位は評価していない報告もあれば，すべての部位を評価している報告もある。

以上のように，論文間にさまざまな点

〈0913-8919/11/¥300/論文/JCOPY〉