

## SIEMENS CT最新情報 & 読影支援システムのご紹介

シーメンス・ジャパン(株)  
CT ビジネスマネージメント部  
前田 路代

シーメンスは、お客様のご要望の合わせた複数の CT ラインナップのほか、検査全体のワークフロー向上の為、マルチモダリティに対応した読影支援システム“*syngo.via*”も販売を開始している。本講演では、CT における新たな検出器の技術と読影支援システムについてご紹介したので、ここに概説する。

### **次世代型検出器「Stellar Detector」**

SIEMENS が昨年リリースした次世代型検出器である「Stellar Detector」は、フラッグシップモデルである「SOMATOM Definition Flash」および「SOMATOM Definition Edge」へ既に搭載され、臨床現場での活用が始まっている。Stellar Detector は、画質の向上と被ばく低減を両立する最新テクノロジーであり、検出器モジュールにおいてシンチレータの後段で使うフォトダイオードと AD 変換回路を 1 チップ化した構造を実現したことで、電気ノイズの大幅な低減(True Signal Technology)と空間分解能の向上(Edge Technology)を実現した。従来からの取り組みである CARE (Combined Applications to Reduce Exposure)の被ばく低減プログラムも併用いただくことで、より低線量の CT 検査をルーチン化できる。また低管電圧設定が適応される Dual Energy イメージングや冠動脈撮影においても、大幅なノイズ低減による画質の向上が可能となる。Stellar Detector の登場により、“低被ばくと高画質の両立”は、より現実的なものとなった。

さらに、低被ばくの撮影を支援するため、新たに「Right Dose」のコンセプトを発表している。「Right Dose」とは Low Dose の数値を競ったりするものではなく、臨床目的を十分に満たす画質を担保しつつ、適正な線量で検査を実施することを目指している。新たな取り組みとしては、SIEMENS CT のさまざまな被ばく低減機構を、適切且つ効果的に活用いただくためにアプリケーションスタッフの訪問による教育・コンサルテーションのプログラムを開始している。

SIEMENS は、ハードウェアの開発、ソフトウェアアプリケーションの提供、そしてアプリケーションスタッフによるサポートによって、最新の撮影技術を最大限にご活用いただけるよう支援している。

### **読影支援システム「*syngo.via*」**

SIEMENS は、撮影技術だけでなく読影ワークフローの向上にも取り組んでいる。*syngo.via* は、CT 撮影後から読影までのワークフローを改善する、新しいコンセプトを持った読影支援システムである。具体的なワークフローとしては、CT 装置から DICOM 画像を受け取った *syngo.via* が、そのサーバ内で検査内容に応じて自動解析を実施する、というものである。ユーザは患者名を選択するだけで、事前定義したレイアウトで表示された解析結果を確認でき、スムーズに読影を開始することができる。撮影が終了しているにも関わらず、画像作成に時間を費やし、読影が遅れてしまうという従来の CT 検査にありがちな課題に対する新しいソリューションとなる。

*syngo.via* はマルチモダリティに対応し、CT では臨床目的別に Cardiology、Oncology、Neurology などのアプリケーション群を準備している。新たなアプリケーションも展開しており、その一例の Oncology 領域の「Bone Reading」では、肋骨の展開ビュー、椎体・肋骨の自動ラベリング機能を有し、骨腫瘍や骨折症例の検索において読影ワークフローの向上に貢献する。

シーメンスはトータルソリューションカンパニーとして、撮影技術だけでなく撮影データを有効に活用するアプリケーションソフトウェアと、最適化されたワークフローの提供に努めている。快適な検査・読影環境を提供することで診断の信頼性の向上を目指している。

より低侵襲な冠動脈 CT を目指して ~ Care kV を用いた低管電圧撮影の有用性 ~

特定医療法人 慶桜会 東可児病院 放射線科 玉置紘也

#### 【はじめに】

冠動脈 CT は限局された部位に非常に多くの線量が照射される。それらを軽減するため、様々な被ばく低減機構を患者の心拍に合わせて使用してきた。心拍数の低い患者には積極的に被ばく低減機構が使える反面、高心拍患者にはそれができない。そのため、高心拍患者は相対的に被ばく線量が上昇するが、それらは静止した心位相を逃さないという為だけであり、Image Quality に反映するわけではない。また、当然ながら高心拍患者は、motion artifact による Poor Image となってしまう可能性が高くなる。これらの現状を踏まえて、また、“低侵襲な”冠動脈 CT を再度位置づけるために昨年末のバージョンアップに伴って導入された Care kV の臨床における有用性について検討した。

#### 【使用機器】

SIEMENS 社製 SOMATOM Definition AS+

#### 【方法】

オリジナルファントム(外径 80cm 水等価ファントム)を作成し、模擬血管内を造影剤で満たした状態で 3.0mm、2.5mm の 2 種類の STENT を留置し、100kV,120kV にて撮影。視覚的な評価を行った。

#### 【結果】

各管電圧で撮影した画像を同一ウィンドウで評価すると、低電圧側のノイズ成分が目立っていたが、ウィンドウ調節を行うことで視覚的に違和感なく、同等な画像へと変化した。管電圧を変化させることで CT 値も変化するため、CT 値における Plaque の性状評価を従来通り行うことができない可能性もあるが、低電圧撮影においても Plaque の付着率や Remodeling の程度は十分に評価できる。

また、ステント留置後や高度石灰化病変に関しては、いずれの電圧においても評価できないケースも少なくない。

冠動脈 CT にどこまで求めるのか。“心臓カテーテル検査に比べて低侵襲な検査”を確立するためには、CarekV における被ばくの最適化は非常に有用であると考えられる。

当院における位置付けを再度明確にし、より低侵襲な冠動脈 CT が提供できるように努めて行きたい。

## 320 列 CT が肋間動脈肺動脈交通症に有用であった一例

社会医療法人厚生会 木沢記念病院 石井和輝

### 背景

60 代 男性

虫垂炎と虫垂炎周囲膿瘍を併発し、膿瘍に対して経皮的ドレナージを施行した。  
症状が安定し、その後待機手術の術前診断のため胸腹部造影 CT を撮影した。  
血液検査尿検査共に大きな異常はみられなかった。

### 経過

CT 検査によって肋間動脈肺動脈交通症が疑われたため 4 DCT を施行し、診断を行った。  
CT 撮影後、予定通り虫垂炎のオペが行われ、肋間動脈肺動脈交通症については無症状のため経過観察となった。

### 肋間動脈肺動脈交通症

先天的奇形や外傷・炎症・膿瘍等の合併によるものなどがあるがそのほとんどが炎症性の  
ものであり、通常無症状で経過し、胸部レントゲンや CT などで見られる。  
時に肺や胸膜などの周囲臓器と癒着や穿孔をおこし、感染症などの合併を伴うことがあり、  
治療は手術・塞栓術や経過フォローとなる。

### 4 DCT

血行動態や還流量などの情報を得ることができ、単純な 3D より明瞭な画像を得られる。  
同一部位のスキャンを何度も行うことで被曝が増えるため 4 DCT が本当に必要であるかど  
うか判断する必要がある。  
今回のような症例では Angio 検査では血管の重なりによって診断することが難しいこと  
があるが、4 DCT で診断することで再構成により様々な方向から観察してより正確な診断を  
することができる。

### まとめ

今回非常に稀な症例を経験し、侵襲的な Angio 検査を行わずに CT のみで十分な診断を  
することができた。