

1. XAの技術革新がもたらす循環器画像診断のCutting edge

3) PCI支援アプリケーション「SCORE StentView」を搭載した血管撮影装置「Trinias B8 unity edition」の有用性

酒井 崇 名古屋大学医学部附属病院医療技術部放射線部門

名古屋大学医学部附属病院(当院)は、循環器内科が主に使用している血管撮影室の装置更新に伴い、2020年3月に島津社製の血管撮影装置である「Trinias B8 unity edition(以下、Trinias)」を導入した(図1)。更新後、循環器系インターベンションのアプリケーションである「SCORE StentView(以下、StentView)」を利用できるようになった。現在、当院の経皮的冠動脈インターベンション(PCI)には欠かせないアプリケーションとなっている。今回、StentViewの特長や有用性について、使用経験を交えて紹介していきたい。

StentViewの概要

まずはStentViewの概要や原理について述べていく。このアプリケーションは、留置したステントの視認性を向上させるため、リアルタイムで位置合わせ、加算平均処理を行い、微弱なステントの画像信号を強調するPCI支援アプリケーションである。心拍動で動くバルーンなどのデバイスのマーカを自動認識し(図2)、マーカを基準に、動きによる歪みを補正しながら加算・平均を行うことで、ステントを強調・固定して表示している。この処理を最大30フレーム/秒中の1フレーム間(33ms以内)でリアルタイムに処理することで、後処理ではなく、収集画像に対してステント強調・固定表示が可能となる。図3に処理フロー、図4に動作原理を示す。

StentViewでは、位置決め用の2つの

マーカをそれぞれのフレームごとに検出し、マーカの位置を基準として位置合わせをしている。そのため、バルーンを2本挿入している場合や、マーカとよく似た構造体が視野内にあった場合、開発当初のStentViewではマーカベアを誤認識して正しく適用されない場合があった。現在はアプリケーションがバージョンアップしており、正しいマーカベアを認識させ、安定したステント強調画像を表示させることが可能となっている。現行のStentViewでは、直前の透視または撮影の画像を基に、マーカベア周辺を領域(ROI)指定することで、マーカベアの誤認識を防いでいる。また、領域(ROI)指定の際に近位側と遠位側を指定することで、ステント強調画像の表示をする際に上下逆転することを防止でき、術者が常に同じ方向で画像を確認できるようになる。

StentViewを利用することで、リアルタイムにステント強調表示をすることが

できるため、ステント留置後の後拡張時に、ステント内のバルーンの位置を正確に把握することができる。また、過去に留置したステントの視認性が向上するため、新たに留置するステントの位置決めを容易にしてくれる。StentViewは後処理でなく、収集画像に対してステント強調表示がされるという点も重要なポイントである。これにより、術者は視線を変えずにステント強調画像を確認することができる。

StentViewの開始方法はいたってシンプルで、タッチパネルからStentViewのボタンをタップするだけである。撮影室と操作室に同機能のタッチパネルが設置されており、術者でも外回りのスタッフでもワンタッチで開始することができる。これにより、治療の流れを止めずにStentViewを開始することができるため、術者はストレスなく手技を続けることができる。



図1 当院のTrinias B8 unity edition