

Ultreon™ 1.0 ソフトウェア

アボットメディカルジャパン合同会社
バスキュラー事業部



図1

→巻頭カラー参照

アボットメディカルジャパン合同会社バスキュラー事業部では、これまで20年以上に渡り血管系疾患治療分野において製品を提供していくことで、心臓疾患によってもたらされる身体的および経済的負担の低減へむけた医療社会へ貢献してきた。製品も幅広く、市場をリードする薬剤溶出ステントであるXIENCE™シリーズをはじめ、ベアメタルステント、冠動脈用ガイドワイヤー、バルーンカテーテル、そして、狭くなった血管を生理学的および解剖学的により詳細に評価する冠内圧測定システムや、閉塞した動脈を再疎通させる際の成功率を改善するために血管内の状態を診断するイメージング技術などを提供している。

2012年に発売した「Ultreon™ 1.0ソフトウェア(Ultreon)」は、国内初の人工知能(AI^{*})を搭載した血管内光干渉断層法(OCT)のソフトウェアである。OCTは、経皮的冠動脈形成術(PCI)を実施する際に、近赤外線を用いることで、高解像度の冠動脈画像を提供し、ステントのサイズ選択、留置、意思決定をサポートする。これまで画像診断では、高度な専門知識と多くの症例経験が必要とされてきたが、AI^{*}が搭載されることで、血管の石灰化組織やステント留置に必要な外弾性板(EEL)を自動的に定量化し、医師の経験だけでなく

定性/定量的な観点から至適治療のための意思決定が支援できるようになった。

Ultreonの主な新機能は以下の通りである。

1. 組織性状：血管の外弾性板と石灰化組織をAI^{*}が自動検出と自動認識し色別表示、プルバック中の石灰化角度と厚さをリアルタイムで提示
2. サイジング：1つの画面上で、至適なステント位置の確認、血管内腔径、病変長を表示
3. 配置：リアルタイムの血管造影画面を並列することで、迅速でより正確なステント留置をサポート
4. レビュー：血管拡張とステント留置の結果を表示
5. 冠内圧測定：より使いやすくシンプルなインターフェースでスムーズな測定をサポート

上記の通り、Ultreonは、AI^{*}による病変性状の自動検出機能によって、医師の一貫した病態診断やステントの選択、配置、治療方針、至適ステント留置術をサポートすることが期待されている。循環器領域の画像診断は、血管造影から始まり、超音波や近赤外線

等を用いて血管内の性状を直接診断評価できるような技術へと進化してきたが、AI^{*}等の新機能が搭載されたことで、AI^{*}によるPCIガイダンスとしてより一層の進化が図られ、画像診断に新たな価値が加わることになった。

続いて、Ultreonの代表的なAI^{*}の機能について、実臨床で使用されている医療従事者からいただいた有用性についての感想を紹介したい。

AI^{*}による石灰化組織の自動検出

新古賀病院 循環器内科
梅地 恭子 先生

石灰化症例でのイメージングデバイスの役割について

石灰化の場所、分布、厚み、形状により、Lesion preparationの手段を選択するのに有効である。デバルキングデバイスのバーサイズ、Wire bias、ガイドワイヤーの選択、回転数などの判断や、デバルキングを行った後の効果判定として有用と考える。また、側枝がある場合には側枝の処置の必要性について、ステントのサイズ選択、後拡張の必要性の有無、エンドポイントの決定に重要な役割を担っている。