

臨床におけるIVUS 画像の読影

~ Typical images of IVUS in coronary intervention ~

中谷 暁洋

りんくう総合医療センター・臨工

近年、血管内超音波(IVUS)は、経皮的冠動脈治療(PCI)における治療方針の決定、病変の性状に応じた device の選択、end point の決定などに広く臨床応用されている。通常行われる冠動脈造影法(CAG)は血管内腔のシルエットを描出するものであり、血管壁やプラーク性状などの評価には限界がある一方で、IVUS は血管構築を内腔から直接観察できるものであり有用な評価法と言える。IVUS 画像から得られる情報は、内腔径、血管径、プラーク性状、プラーク形態などがあり、また血管破綻時における血管外の情報や STENT の拡張形態など多くの情報を得ることができる。しかし、これらの情報を臨床に反映させるためには的確な画像の読影が重要である。臨床で散見するさまざまな冠動脈の内部形態、PCI 時の形態学的変化は、IVUS ではどのように描出され、どのように読み取れば良いのかを紹介する。

・ プラーク性状とプラーク形態

冠動脈の狭小化の原因となるプラークは、柔らかいもの(soft plaque)や石灰化の高度なもの(calcified plaque)などさまざまな性状を呈している。これらは IVUS 画像のエコー輝度の変化を読み取ることで、ある程度のプラークの硬度を知ることが可能である。また、求心性プラーク(concentric plaque)や偏心性プラーク(eccentric plaque)といったプラークの形態も、IVUS 画像から簡便に読み取ることができる。

・ 内腔径、血管径、血管断面積

狭小化した冠動脈の内腔径の把握はもちろんのこと、冠動脈血管径の把握は PCI における device 選択時の重要な因子である。実際には IVUS 画像から血管の中膜を読み取り、中膜 - 中膜間(media to media)を血管径として臨床応用することが多い。また、断面積計測の結果を PCI の end point の指標とすることも行われている。PCI 後の残存プラークや STENT 拡張の評価を IVUS から行うことも可能である。

・ 特異的な IVUS 画像の評価

PCI 施行時には、解離(dissection)や穿孔(perforation)、血管外血腫(hematoma)など、さまざまな合併症が起こり得る。また、機械走査式 IVUS カテーテルを使用した場合には NURD(Non-uniform Rotational Distortion)と呼ばれるアーチファクトが見られることもある。これらの特異的な IVUS 画像を的確に読み取り、その対処法を知り、次の Intervention に活かすことが重要であると考えらる。