

1 . **Artifact** について : IVUS 像におけるアーチファクトはエコー特性、心拍動、装置の特性等による。実際の画像においては **shadowing, reverberation** および **NURD, air bubble** などが問題となる。超音波が通過できない構造物の後方で無エコーとなる場合が **shadowing**、プローベからの整数倍の距離において何重にも像が見えるのが **reverberation, rotating transducer** において回転が一定でないときに歪んだ像として現れるのが **NURD** である。屈曲病変の通過後やその前にシャフトがねじれているときにも見られる。フラッシュ不足の場合に **air bubble** で **artifact** を生じることがあり十分なフラッシュが必要である。

2 . 血栓・(造影上の)透亮像

血栓であるとしても IVUS 上では “**hypoechoic plaque**” であるのみである。つまり IVUS 像は組織内容を呈しているわけではない。また、造影上透亮像であっても IVUS では石灰化プラークであることが判明することもある。

3 . **Hematoma, Dissection**

IVUS 上で血管内に新たに形成された腔内の血流があれば **dissection** を診断できる。このとき **entry** があれば血液が進入し **hematoma** を形成する場合がある。**subintimal space** に血液の貯留がある状態が **intramural hematoma** である。PCI 後やガイドカテの **deep engage** により生じる新規病変に見られることが多い。破綻した血管構造とその外側に血腫があり血管腔を圧排していることが多い。

4 . **Stent 留置時の IVUS 像、Incomplete apposition** について

DES 留置後の **Incomplete stent apposition (ISA)** が知られておりその形態について整理する必要がある。一般に **Type A** の **ISA** は3つのグループに分類される。1 . **Resolved**: 手技終了後には認めるが6ヶ月(**follow up** 時)後消失するもの、2 . **Persistent**: 手技終了後も6ヶ月後(**follow up** 時)も見られるもの。3 . **Late acquired**: 手技終了後には認められないが、6ヶ月後(**follow up** 時)に見られるもの、である。定義としては、少なくとも一つのストラットが血管壁より離れており、かつ、ストラットより後方で血流が見られるもの、となっている。臨床的な転帰にはあまり影響しないとの報告も多い。

5 . **Multiple plaque rupture**

症例では血管内のかなり長い距離において不安定プラークと血栓と思われる所見を呈した IVUS 像を認めた。その IVUS 所見は、多発する **low echoic** な構造を含む不均一なプラークであり後方の **attenuation** を認めていた。また、プラーク中に赤血球(血流エコー : **blood speckle**) を認めると血栓である可能性が高いとのことであった。本

症例でも同様の所見があり、しかも多発していた。

6 . スtent内再狭窄

stent内再狭窄の症例では、**Black hole sign** と呼ばれる所見が見られた。再狭窄のstent内において無エコーの部分があり、正体はプロテオグリカンを主体とする構造であるとのことである。また、stent内再狭窄の症例で、内腔とstent内への突出した構造様に見える部分との境界が不明瞭な症例が見られた。このとき、解決方法として **Negative contrast** を用いると明瞭に区別され、むしろstent後方の **cavity** に近い構造が見られ有用であった。