

## 6. 血管系IVRでの 動画対応DRシステムの活用

前田 新作 奈良県立医科大学放射線診断・IVR学講座

当院では、2015年よりIVRセンターを設立し、他科との協力の下、脳神経、循環器、大血管・末梢血管、腫瘍、救急など、すべての領域に対応して診療している。当科では、脳神経、心臓カテーテル領域を除く領域を担当している。近年のIVR分野での治療の複雑化、適応疾患の拡大に伴って、より詳細な画質、線量の低減が可能なDR装置が必要となったため、16年間稼働した「Infinix-i 4D CT system」〔東芝メディカルシステムズ社（現・キヤノンメディカルシステムズ社）製〕に代わり、2019年3月より「Alphenix 4D CT system」〔キヤノンメディカルシステムズ社製〕を導入した。導入後より、当院では診断目的も含めて血管系2709件、非血管系1863件のAlphenixを用いた症例を経験している。今回は、症例とともに、特に有用な装置の特徴を紹介していく。

### 術野の確保

当院の血管造影室ではangio-CTも導入されており、自由に動ける空間は限られている。AlphenixのCアームは270°の方向からアクセスが可能であり、



図1 救急症例のCアーム配置

術者、患者のアクセス方向、周辺機器などの干渉が少ない位置からCアームの取り回しが可能となる。

例えば、重篤な患者のアンギオ時には、モニターや呼吸器、輸液ポンプなどが患者周囲に配置されるが、Cアームをこれらの機器や術者に干渉しない角度からの配置が可能となる。図1は、骨盤骨折による緊急アンギオとなった症例である。患者の頭側にはangio-CTと呼吸器、左側には輸血用のポンプと救急医、モニター、右側には術者が配置されている。Cアームを斜入させることで、周囲の機器や術者に干渉することなく手技が行えた。

### 画質の向上

Alphenixは、従来の装置に比して、X線検出器のダイナミックレンジ（最も明るい部分と最も暗い部分の明るさの幅）を16倍に拡大している。これにより血管の視認性が向上しており、希釈した造影剤でも十分に血管造影が可能となって

いる。当院では、下肢動脈の血管造影では、腎機能不良症例の場合に、希釈した造影剤を用いることで、造影剤による腎機能への影響低減に努めている。図2は、2倍希釈の造影剤を用いた通常モードと10倍希釈の造影剤を用いた希釈用プログラムでの下肢DSAの比較である。10倍希釈の造影剤でも遜色なく血管の視認が可能となっている。

### Spot Fluoro

“Spot Fluoro”は、X線の照射範囲を事前に設定して絞り、周辺の術野は直前の透視画像が反映される。絞られた照射範囲のみでは全体との位置関係の把握が難しいが、周辺画像を合わせることで被ばく低減をしつつ、周辺野を含めた全体像を把握することが可能となる。また、従来のX線絞りと比較して自動制御による線量増加を抑制しているため、被ばく線量も低減される<sup>1)</sup>。図3は、左鎖骨下静脈ステント内狭窄への経皮的

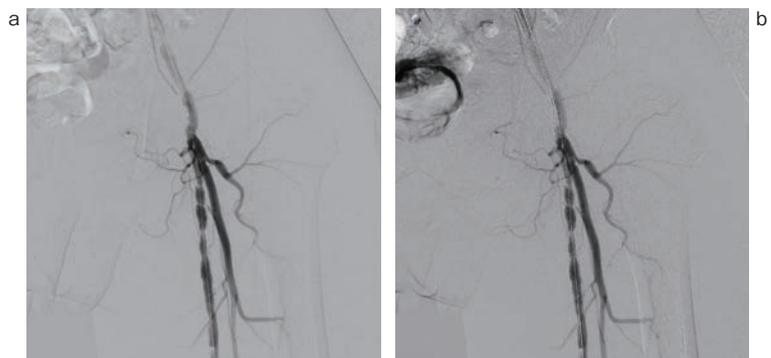


図2 希釈造影剤を用いた下肢動脈DSA

a: 2倍希釈での通常モードDSA, b: 10倍希釈での希釈用プログラムDSA