

## Ⅲ DAのストラテジー &amp; アウトカム

## 1. 肺動脈IVRのためのDA戦略

大下 亮介

東北大学病院診療技術部放射線部門

慢性血栓塞栓性肺高血圧症 (chronic thromboembolic pulmonary hypertension : CTEPH) は、肺動脈が線維性の器質化血栓によって閉塞、または狭窄を生じ、血流が阻害されることで肺血管抵抗が上昇し、肺高血圧を生じる疾患である。無治療では、右心負荷から右心不全を生じ、予後は不良であり、患者数は近年増加傾向にある。

CTEPHの治療法では、血行動態が安定している場合や自覚症状がある場合は、肺動脈血栓内膜摘除術 (pulmonary endarterectomy : PEA) の適応となるが、肺動脈末梢が病変の主体である例や PEA 施行後においても肺高血圧が残存、もしくは再発した症例では、肺動脈バルーン拡張術 (balloon pulmonary angioplasty : BPA) が対象となる<sup>1)</sup>。

当院においては、2009年よりBPAが施行されており、2016年度のBPA施行件数は61件、症例数は23人(うち男性3人、女性20人)であった。当院では、BPA施行時に透視、DA画像に加え、「Ziostation2」(ザイオソフト社製)を使用し、3D-CTから作成したvolume rendering (以下、

VR) 画像や、血管内イメージングとして光干渉断層像 (optical frequency domain imaging : OFDI) による画像支援を行っている。そこで本稿では、診療放射線技師の立場から、当院におけるBPA施行時の画像戦略について述べる。

## 術前3D-CT

当院では、BPA術前の3D-CTは、「SOMATOM Definition Flash」(シーメンス社製)にて撮影を行う(図1)。

CTEPHの肺動脈CTAでは、完全閉塞、部分閉塞、webやbandと呼ばれる線状の器質化血栓などが確認できる。また、気管支動脈や肋間動脈といった血管からの側副血行路が観察されることもある。

dual energy CTを用いることにより、CTによる肺動脈の形態、病変の評価に加え、肺灌流血量分布 (lung perfused blood volume : Lung PBV) 画像により、肺内ヨード量の相対分布画像を得ることができる。Lung PBV画像と3D-CTより作成したVR画像とのfusionにより、肺のどの区域の血流が低下して

いるのかを視覚的に表示することができ、ターゲットリージョンの選択に役立つ<sup>2)</sup>(図2)。

## BPA施行時

## 1. 穿刺

当院では、BPA施行時の穿刺部位として、右大腿動脈が第一選択となっている。右内頸動脈の穿刺に比べ、穿刺部位と標的血管との距離が長くなるため、使えるガイディングカテーテルの種類は限られてしまうが、カテーテルやワイヤの操作が経皮的冠動脈形成術 (PCI) と同じ方向でできること、術者被ばくを低減できるなどの利点がある。しかし、CTEPHの患者では、時に大腿静脈に深部静脈血栓症を合併していることもあるため、CTや下肢静脈エコーによるスクリーニングが必要となる<sup>3)</sup>。

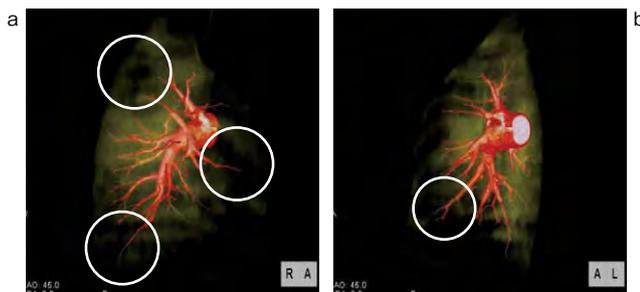
## 2. 透視、DA画像

「Infinix Celeve-i INFX-8000 V」(東芝メディカルシステムズ社製)は、マルチ

アクセス型床置き式の正面アーム(12インチ×16インチ)と天井走行式の側面アーム(12インチ×12インチ)のflat panel detector (以下、FPD)を搭載したバイプレーンシステムであり、大口径FPDを搭載しているため、肺動脈全体など広い



図1 SOMATOM Definition Flash

図2 Lung PBV画像と3D-CTのfusion画像(RAO45°, LAO45°)  
○で囲んだ区域枝の領域に血流の低下が見られる。