

## IV その他 (最新動向)

## 2. 9インチ FPD を使用した CT-like imaging による 腹部 IVR の最新動向

### — 肝細胞がんを中心に

日本鋼管病院放射線科 小川 健二

#### 血管造影, IVR における 撮影技術支援

##### 1. DSA

血管造影における撮影技術支援の最初のブレイクスルーは、1980年代の DSA の臨床応用であった<sup>1)</sup>。DSA による飛躍的な濃度分解能の向上は、血管走行と血管の形態異常や、腫瘍濃染像を診断の根拠としていた診断法に大きく貢献した。その恩恵を一番受けたのは、撮影中に被写体の動きがない頭頸部領域の血管造影であった。腹部領域では、肺野や消化管ガスによるミスレジストレーションが診断の妨げになることもあったが、そのデメリットを差し引いても、DSA の登場が血管造影の診断能向上につながったことには間違いない。また、DSA の登場により、血管内に注入する造影剤の量が少なくてすむようになり、カテーテルの細径化も進み、カテーテルサイズは当時の7Frから5Fr, 4Frへと短期間のうちに変化した。現在、当たり前のように入られているマイクロカテーテルも、DSA という撮影技術支援のためのものであった。

##### 2. IVR-CT

次のブレイクスルーとなる撮影技術支援は、90年代後半に登場したIVR-CTである。血管造影装置とCT装置を一つにした同装置は、門脈造影下CT

(CTAP) や肝動脈造影下CT (CTHA) といったカテーテルからの造影剤注入下でのCT撮影を容易にした。それまでは、カテーテルを挿入後に患者さんを血管造影室からCT室に移動しなければならなかったが、この装置を用いることにより、血管造影室でどのタイミングでもCT撮影が可能となった。また、IVR-CTを用いた詳細な研究により腫瘍内の血流動態が明らかとなり、特にUedaら<sup>2)</sup>によって報告された“corona sign”は、その後、肝細胞がん (HCC) の画像診断における診断根拠の一つとなった。IVR-CT 装

置が提供できる画像は、腫瘍濃染像などの軟部組織の造影画像 (CT image) だけではなく、血管の3D再構成画像 (いわゆる3D Angio) も提供でき、コーンビームCT (CBCT) の画像構成の基礎となった。

##### 3. CBCT

最近、IVR-CTの高価で広い設置場所が必要であるという欠点がある程度補える面検出器 (flat panel detector : FPD) を搭載した血管造影装置が登場し、そのFPDを用いたCBCTの有用性

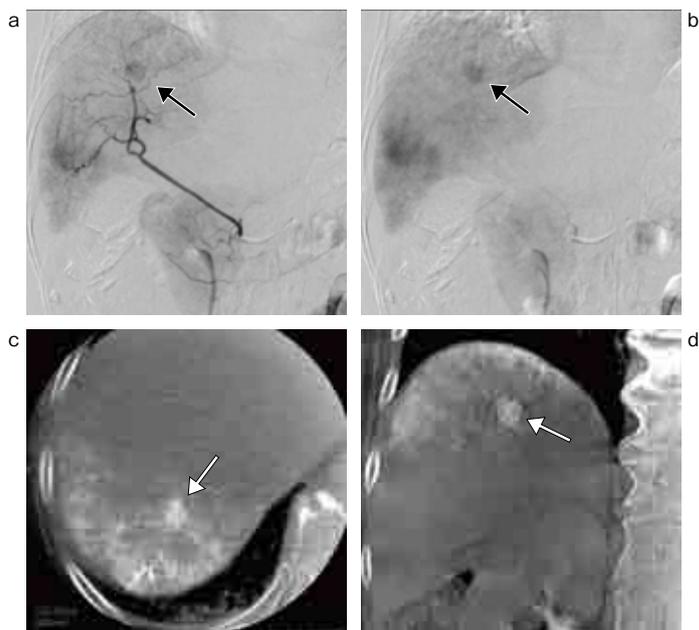


図1 肝右葉S7のHCC (66歳, 女性) : CBCT像

DSA (a, b) で、肝右葉S7に腫瘍濃染像を認める (→)。CBCT (c, d) では、軸位像 (c) のみならず、冠状断像 (d) での画像表示も可能で、ともに良好に腫瘍濃染像を描出している (⇨)。