

巻頭言

特 集

FPDによるコーンビームCTの進歩

興梶 征典

Guest Editor

本特集では、現在特にIVRを中心に注目されているコーンビーム CTの臨床応用について取り上げ、本邦で先駆的な研究をされている施設に使用経験を書いていただいた。断層映像の歴史においてコーンビームCTの技術は決して古いものではない。コーンビームという名称は、通常のCTのX線ビームがスリット状であるのに対し、コーンビームCTではコーン(円錐)状をしていることによる。Cアーム回転血管造影装置を用いたコーンビーム CTは、骨構造など高コントラストな構造物の描出を始め、すでに長年に渡り研究されてきたが、ここに来て開発が急速に進んでいるのはフラットパネルディテクタ (FPD) の進歩によるところが大きい。すなわち従来の蛍光増倍管に比べて様々な利点を有するFPD搭載血管造影装置が普及することにより、コーンビーム CTの臨床応用も一気に進もうとしている。

コーンビーム CTの低コントラスト分解能は通常のX線CTに明らかに劣る。それにもかかわらずこれだけ注目されているのはIVR 治療における有用性が期待されるからである。血管造影装置とCT装置を一体化したいわゆるIVR・CT装置の有用性は知られているところであるが、必ずしも広く普及するには至っていない。一度IVR・CT装置を使うとそれなしでは精度の高いIVR治療が行えないと感じられる程有用であるが、やはり高い購入価格と広い設置面積(いずれも血管造影装置プラスCT装置の分が必要)がネックになっていると考えられる。一方Cアーム回転血管造影装置を用いたコーンビーム CTは、血管造影装置を更新するのみで使用可能である。このシステムにはそのほかにも血管造影・IVR手技中にCT画像を得る場合に患者テーブル移動が全く必要ない、通常のCTよりも被曝を抑えることが可能である、原理的に3軸(X,Y,Z)等方向性の空間分解能を持つ、などの利点がある。

本文をお読み下されればわかるように本技術はまだ発展途上にあり、臨床で広く使われるには今後多くの改良がなされる必要がある。FPDによるコーンビームCTがさらに進歩することにより、IVR治療の精度向上を含めて放射線診療に大きく貢献することであろう。

(産業医科大学放射線科 教授)