

多様化するニーズに応える DRシステムの最新動向

X線検査を支える技術の今を知り、未来を展望する

企画協力：田中利恵 金沢大学医薬保健研究域准教授

特集

Digital
Radiography
Now & Future

2023

日常診療をはじめ健診・検診でも重要な役目を担うDRシステム。近年はワイヤレスFPD、人工知能(AI)といったハードウェア・ソフトウェアの技術進歩によって高度化するとともに、低被ばく、自動化なども進み、臨床に新たな可能性をもたらしています。本特集では、DRシステムについて、ワイヤレスFPDやAI技術、X線動画撮影システムなどのキーワードごとに技術と臨床の最新動向を取り上げ、将来を展望します。

特集
Digital
Radiography
Now & Future
2023

多様化するニーズに応える DRシステムの最新動向

1. 総論

田中 利恵 金沢大学医薬保健研究域

多様化するニーズに応えるために、digital radiography (DR) の進化は続いている(図1)。ハードウェア面はマイナーチェンジにとどまるものの、人工知能(AI)ベースの画像処理や検査/読影支援システムが、DRシステム全体としての性能を大きく向上させている。さらに、動画/透視撮影に対応したワイヤレスフラットパネルディテクタ(flat-panel detector: FPD)が広がりを見せ、DRの多様化を促

進している。一方、これまで、デュアルエネルギーサブトラクション(dual energy subtraction: DES)法や骨陰影抑制処理のような、画像処理で実施されていた画像生成・組成識別は、3層構造のセンサを搭載したFPDやフォトンカウンティング技術により、新たな展開を迎えようとしている。本稿では、多様化するニーズに応えるDRシステムとその関連技術について、最新動向を総括する。

ワイヤレスFPD最前線

薄型、軽量化、サイズ展開などのハードウェアの進化はマイナーチェンジにとどまる一方で、AIベースの画像処理による画質改善とそれに伴う被ばく低減が注目されている。また、照射されたX線をリアルタイムに検知する検出器一体化自動露出機構(AEC)タイプのワイヤレスFPDや、動画対応/透視機能付きワイヤレスFPDが実用化され、回診撮影での活躍が期待されている。海外では、1回のX線照射で通常のX線画像、軟