

1. AIによる検査支援の技術および臨床の最新動向と将来展望

川下 郁生 広島大学大学院医系科学研究科

近年、医療分野においても人工知能 (AI) 技術の活用が進んでいる。本誌 2023 年 12 月号の記事では、放射線部門におけるワークフロー改善を目的とした DR システムの検査支援の最新動向について紹介した¹⁾。その主な内容は、一般撮影用 DR システムの検査支援として、コリメータ内蔵カメラとディープラーニングによる体位・向き認識、および AI による検像支援についてであった。2024 年以降も、各社は労働力不足や再撮影削減への対策として AI をさらに活用し、ポジショニングや画像処理を自動化する機能を相次いで搭載している。本稿では、DR システムの進化した最新 AI 技術を概観し、検査現場の効率化と安全性向上に寄与するポイントを整理する。

カメラと AI による ポジショニング支援

一般撮影の工程では、X 線管と検出器の位置合わせ、患者のポジショニングや体位の確認、コリメーション設定に多くの時間を要する。2024 年以降、各社はカメラやセンサと AI を組み合わせ、これらの作業を支援する機能を強化している。

富士フイルム社は、カメラのライブビュー映像にフラットパネルディテクタ (FPD) サイズ、照射野サイズ、自動露出機構 (AEC) の位置などを表示してポジショニングをサポートする機能 (図 1)、ポジショニング完了時の映像を一時保

存し、撮影までの映像差を差分表示する体動検知・通知機能 (図 2)、撮影時のポジショニング状態をカメラで記録し、再撮影時の参考にできる直前撮影時の映像表示機能 (図 3)、AI による被写体の骨格推定に基づき、適切な撮影中心位置を提示する機能 (図 4) などを新たに製品に搭載している。また、2023 年の記事で紹介した撮影メニューとカメラ映像の整合性を確認する「Positioning Navi」機能は、胸部正面・側面、頭蓋正面・側面、膝関節正面・側面、大腿正面・側面、下腿正面・側面、足正面、前腕正面・側面、手正面といった部位に対応が拡充された。

キヤノンメディカルシステムズ社は、

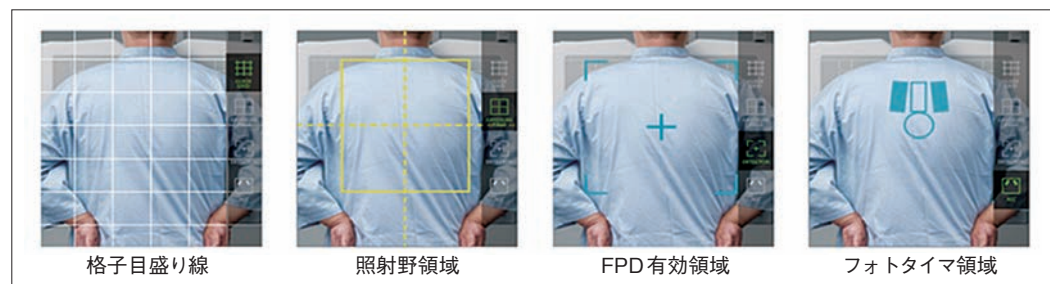


図1 富士フイルム社：オーバーレイ表示機能
「BENEO-Fx」に搭載

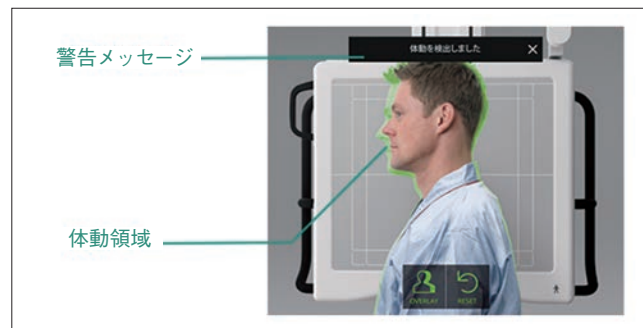


図2 富士フイルム社：体動検知・通知機能
BENEO-Fxに搭載

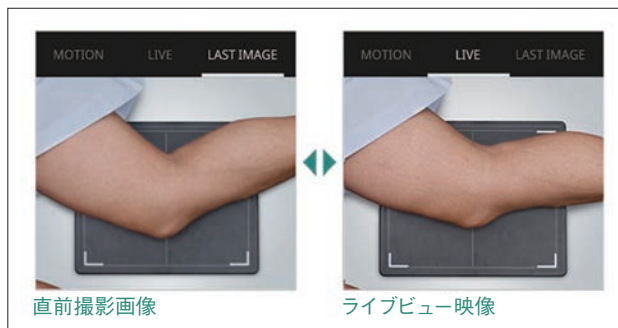


図3 富士フイルム社：直前撮影時の映像表示機能
BENEO-Fxに搭載