
技術解説

新型 FPD 搭載 X 線透視診断装置
「DIAVISTA」の紹介

株式会社 日立メディコ

新型 FPD 搭載 X 線透視診断装置 「DIAVISTA」の紹介

株式会社 日立メディコ

【はじめに】

当社は、マーゲン検査に適した FPD サイズの進出とともに、高画質化技術 (FAiCE-V) を検診用透視撮影台に搭載した、デジタル X 線透視診断装置を開発した。

本報告では、新しく開発された、デジタル X 線透視診断装置 VISTA シリーズ DIAVISTA (図 1) の特長を述べる。



図 1 : DIAVISTA 外観

【コンセプト】

DIAVISTA のコンセプトは、①検診における充実した支援機能②高画質・低被ばく③省スペース・省ランニングコストであり、当社の FPD 搭載 X 線透視診断装置 VISTA シリーズの中で、検診に必要とされる機能に重点をおいて開発した XTV システムと言える。

【特長】

1. 高速視野移動で短時間検査を実現

検診による消化管検査は、短時間で多くの撮影を行うことが重要であり、素早い視野移動が求められる。そのため、DIAVISTA では、映像系スピードを最速 9cm/秒と高速化したことで、効率の良い検診業務が行える。

さらに、受診者の状態に合わせて検査が実施できるように 5 段階のスピード変更が可能となっている (図 2)。



図 2 : 映像系視野移動

2. ワイドエリア

最大ストローク範囲は、映像系動作と寝台移動を合わせ 236cm であるため、ワイドな透視撮影エリアが確保できる。そのため、受診者を動かすことなく広範囲の透視撮影が可能である。また水平時の踏台から視野端までの距離は、わずか 49cm であり、あらゆる身長を受診者にも対応可能となっている。

3. 起倒動

寝台は、立位最大 90° から逆傾斜 - 45° まで起倒できるため、前壁撮影時にも有効である。また、起倒のスタートおよびストップ時には、寝台スピードがゆるやかに変化するため、受診者が安心して検査を受けることができる。

4. VISTA Panel

当社は、FPD システムの発売を開始して以来、約 11 年が経過し、常に FPD の性能向上に取り組んできた。今回、DIAVISTA に搭載した FPD

(VISTA Panel) は、撮影画像のダイナミックレンジが従来の約 2.5 倍に広がり、被写体厚の厚い部分から薄い部分までを画像データとして収集、表示できるとともに、透視像の画質が飛躍的に向上した。透視はできる限り少ない X 線量としなければならないが、その分だけ信号が減り、相対的にノイズが増えてしまう。この VISTA Panel では、回路系ノイズを大幅に低減させることができ、結果として透視像の高画質化を実現している。

5. 高画質・被ばく低減

受診者の被ばくに対する意識が高まる中、装置側に管理機能を備えることが今後必要である。このため、NDD 法^{*1}による被ばく線量計測機能を備え、受診者の被ばく線量を定量的に管理ができるようにしている。また、パルス透視機能と波尾遮断機能を標準搭載することにより、被ばく低減と高画質を両立することが可能となっている。



図 3：NDD 法による被ばく線量管理

6. ANR (Adaptive Noise Reduction) 機能

透視画像の信号成分からノイズ成分を判別し、ノイズのみを低減させ、診やすい透視画像を実現する。このため、S/N 比の改善や残像を伴わない、コントラスト向上という効果を発揮する。

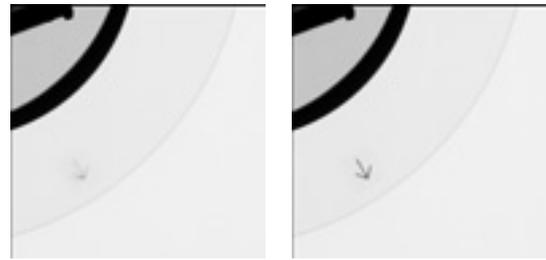


図 4：ANR 機能 (左：OFF、右：ON)

7. 省スペース・省ランニングコスト

通常、検診を実施する施設では、X 線透視診断装置が設置される部屋は狭いことが多く、システムとして、少しでもコンパクトにする必要があった。DIAVISTA は、標準で、①透視撮影台本体 ②高電圧装置ユニット③コンソールのみで構成したことによって省スペース設置を実現した。そのため、従来型のアナログ式 X 線透視診断装置が納まっている部屋でもスペースを広げることなく設置が可能である。また、動作環境の制約も少なくなっており、特別な温度管理や湿度管理が不要で、従来の X 線透視診断室の室内環境における運用を可能としている。

【まとめ】

FPD 搭載 X 線透視診断装置 DIAVISTA は、2007 年から発売した VISTA シリーズの 4 機種目としてラインナップされた。そのコンセプトは、検診に求められる機能を備え、高画質・低被ばくを目指すとともに、設置環境にも配慮することで、術者にも受診者にも、快適な検査環境を提供できるシステムである。当社は、今後もユーザーからの多数のご意見・ご要望を賜り、新しい X 線システムを開発していく所存である。

* 1：NDD 法は、X 線照射条件をパラメータとして計数化し、計算により患者線量を求める方法であり、茨城県放射線技師会被曝低減委員会 (班長：森剛彦氏) が提案され、茨城県立医療大学 佐藤齊氏が係数を導き、ソフトウェアを開発されたものです。

以上



新FPDシステム誕生。

検診に求められる機能を兼ね備えたFPDデジタルX線TVシステム。
 最大視野30×30cmサイズのFPDを搭載。高画質と被ばく低減を
 どこまでも追求し、こだわり抜いた操作性とコンパクト仕様を実現。
 日立は、DIAVISTAで理想のパフォーマンスを目指します。

VISTAシリーズの新たなステージ。

DIAVISTA

Digital X-ray Radiographic/Fluoroscopic Table System

販売名: X線透視診断装置 DIAVISTA 医療機器承認番号: 225ABBZX00067000

©株式会社日立メディコ www.hitachi-medical.co.jp

HITACHI
Inspire the Next