157. リアルタイムデジタルラジオグラフィー (DR-2000H) の開発

Development of Realtime Digital Radiography System (DR-2000H)

株式会社 日立メディコ 柏工場 ○林富夫 ・ 池田満
(Hayashi Tomio) (Ikeda Mituru)
技術研究所 神谷正巳
(Kamiya Masami)

〔目的〕 第18回秋期学術大会において「リアルタイムデジタルラジオグラフィーの開発」と題し報告を行った。その後仕様の見直し、操作性の向上等の改良を行ってDR-2000Hとして製品化を行ったので報告する。

〔内容〕 X線I.I.とTVカメラを用いたデジタルラジオグラフィー (リアルタイムDR) の高解像力化のため、X線I.I.の高精細化、2000本対応TVカメラの開発、DR用高精細光学系の開発を行った。高精細2000本画像をデジタル化するため、下記のリアルタイムDR用画像処理装置を開発し製品化を行った。

(1) PACS用ワークステーションの後処理ソフトウェアが使用できることと、データフォーマットの統一を行い容易にPACS化が行えるように、基本ハードウェア、ソフトウェアを共通にした。

(2) TVカメラからのビデオ信号は、AD変換され2048マトリクスデータとして大容量RAMディスクへ記録されると同時に磁気ディスクへ記録される。RAMディスクへは2048マトリクスで32フレームの画像が記録できるので、瞬時に画像を読みだすことができる。磁気ディスクへは標準で2048マトリクス画像を125枚、圧縮時500枚の画像を記録することが出来る。

(3) 画像は5インチ追記型光ディスクに永久保管することができるほか、レーザプリンターによりハードコピーフィルムにすることもできる。

(4) 撮影用操作機として、キーボード付きDR操作機を開発し、これによりID情報入力、撮影モードの選択、撮影画像の表示が簡単に行えるようにした。

(5) 画像診断はモニターで比較観察が行えるように20インチノンインターレースモニター2台を標準構成とし、撮影用操作機とのサテライト化により別室での20インチモニターによる画像観察を可能とした (図1)。表示画像は輪郭強調処理やガンマ変換処理を行うことができ見やすい画像にすることができる。

2000マトリクス画像の観察は、間引きによる全領域表示と、1/4領域の拡大表示により行う。拡大領域は、マウスにより自由に設定できる。

また現在開発中の2000本ディスプレイにより、2000マトリクス画像の直接観察も可能となる。

(6) DR-2000HはローカルPACSの一部として機能し、将来のPACSトータルシステムへも拡張可能となっている。

〔結果〕 (1) I.I.-TV方式の特長を生かした低線量DR撮影により直接フィルム並みの解像力がえられるリアルタイムデジタルラジオグラフィー装置を開発し製品化した。

(2) これによりX線消化管撮影のデジタル化及びPACS化が可能となった。

図1 DR-2000H 観察用コンソール