11. KODAK Laser Printer用 Multimodality Systemの使用経験とその有用性について

As regards the experience of utilizing multimodality system
for Kodak laser printer and its usefulness

聖マリアンナ医科大学東横病院 放射線科

○五十嵐 隆幸 水谷 和正 成田 孝幸 小泉 美都枝
(Ryuko Igarashi)(Kazumasa Mizutani)(Takayuki Narita)(Mitsue Koizumi)
川添 修身 日本コダック(株) 柳沼 豊
(Osami Kawazoe) (Yutaka Yaginuma)

〔目的〕1989年6月、当院のCTが東芝製TCT-900S(高速演算装置付き)に更新されその画像記録装置としてKODAK社製レーザープリンター(KELP)を接続しハードコピーを作成してきたが、業務のスピード化に伴い、同年7月セコンドコンソールを接続し両方のコンソールから同時進行で撮像できる装置を考えていたところ、KODAK社が開発した170MBのハードディスクを具備するマルチモダリティシステム(KEIM)をKELPに付加し使用する機会をえた。そこで今回KELP単体使用と、KEIMを付加した場合につき種々の比較検討を行なったので報告する。

〔検討項目〕

- 1) KELP単体時と、KEIM付加時における1画像入力時間(データストアタイム)の比較、ならびに1枚のフィルムのプリント開始から次のデータが入力可能になるまでの時間(プリントロックアウトタイム)の比較。
- 2) メインコンソール及びセコンドコンソールから同時に異なるデータ、つまり異なる画像を指示した時の画像記憶時間のずれ
- 3) KELP単体時と、KEIM付加時のトータルタイム(データ取得開始からプリント終了までの時間)の変化。
- 4) KELP単体時の画像と、KEIM付加時の画像との比較。

〔結果〕

- 1) 1画像ストアする時間は、KELP単体時2.5sec、12画像で29sec、KEIM付加時0.7sec、12画像で13secであった。またKELP単体時の1枚のフィルムのプリントロックアウトタイム、即ち、待ち時間は実測値28secであり、この間は次のストアが出来ない。これはマルチフォーマットカメラに比べ現在ではいずれのメーカーのレーザープリンターでも欠点であった。これに対しKEIMを付加すると、ディスク容量の170MBまでは待ち時間は0secであった。(データ取得とプリントは並列処理されるのでハードディスクがオーバーフローすることはなかった。図2参照)
- 2) メインコンソール及びセコンドコンソール両方から同時に異なるデータ取得の指示を行った時でも、遅い方で1.5sec位であり、同時に指示することの確率を考慮すれば使用上問題はない。
- 3) KELP単体時71sec、KEIM付加時84secであった。しかし撮影枚数が増加した場合には待ち時間がない分KEIMの方が処理が早く行われる。
- 4) KEIMとKELPとの間はデジタルインターフェースで接続されているためKEIMを付加してもKELP単体時と同じようにAD変換は一回しか行われていないので、画質に差異は認められなかった。

〔その他〕(メリット、デメリットを簡単にまとめると)

メリット

- 1) フィルムどりのスピードアップ
- 2) フィルムプリント中の待ち時間の解消
- 3) 上記1、2により検査の作業効率の向上がはかられ、患者の予約待ちの短縮化
- 4) 1台で3種類のビデオ出力の撮影装置に接続可能

デメリット

- 1) 1枚のみのフィルムどりの場合はその機構上トータルの時間がかかる。
- 2) KEIMの為のスペースが必要

〔考察〕

ハードディスクを使用したマルチモダリティシステムは国内では当院が初めてであったが、以上の結果から、KELP単体使用より、KEIMを付加して使用することは、ハードコピー作成の効率を極めてたかめた。したがってCT、MR、DSAなど、異なる機種を接続した場合にさらにその能力が発揮されるだけでなく、1台で複数とつなげることから経済的にも極めて有用であると考える。

ただ、KEIMをマルチ化する機種はKELPのスピードより考えてCTは2台までではないかと考える。また、将来的にKELPのスピードアップとKEIMの小型化、もしくはKELPへの組み込みなど、改良すべき点もあると思われる。

図1 システム構成図

図2 データ取得及びプリントのタイミング・チャート