312. ロールフィルム画像ファイリング装置の開発

日立メディコ ○大森幹之、 鈴木正慶、 池田 満
 (Omori Motoyuki) (Suzuki Masayoshi) (Ikeda Mitsuru)
 神戸大学 中放 楠本利治、 古東正宜、
 (Kusumoto Toshiharu) (Kotou Masanobu)
 神戸大学 放 山崎克人、 河野通雄
 (Ymasaki Akihito) (Kouno Michio)

【目的】 集団検診で撮ったX線画像は1巻のロールフィルム上に数100枚も入っており、保管、管理が難しくなっている。そこで、保管、管理に便利なように、ロールフィルム上の検診画像をデジタル化しファイリングしたいという要求が高まっている。

今回この要求に対し、ロールフィルム画像ファイリング装置を開発し、特に、ロールフィルム画像の読取り位置を自動的に調整する機能を付加したファイリング装置を開発したので報告する。

【方法】 今回開発したロールフィルム画像ファイリング装置は、画像処理部、ロールフィルムディジタル化、130 MBのハードディスク、2.6 GBの光ディスクドライブ、1024×1280のノンインターレース白黒モニタ2台等から構成されている。

ロールフィルムディジタル化は読取り画素サイズ 100 μ m 角、画素数1024×1024、濃度範囲0～3濃度分解能1024階調でロールフィルム上の画像を読取る。

現在集団検診でロールフィルム上に撮し込まれている画像は大きく分けて、3つのタイプに分かれる。1つは胸部写真で矩形の画像、2つ目は胃部写真で円形の画像、3つ目は2つ目と同様な胃部写真で、円形の両側を削除した画像の3つのタイプである。また、画像パターンとしては、画像間の隙間がある程度ある画像、(これを標準画像とする。)画像が連続して撮し込まれている部分、さらに画像が抜けている部分の3つのパターンがある。

1本のロールフィルム上に標準画像のみが撮し込まれている場合には、読取る先頭画像を読取り開始位置にセットし、以後ロールフィルムを一定量送りながら画像をディジタル化していけばよいが、連続画像や画像抜けの部分がある場合には、CRTの中央から外れた位置に画像を表示したり、何も画像がない部分を表示してしまう。そこで、画像を読込む前に画像検出動作をし、画像パターンが標準画像、連続画像、画像抜けのいずれであるかを検出し、それぞれのパターンに対応して画像を読取る、画像位置合わせ機能を開発した。

標準画像を読取る時の画像位置合わせ機能は、前画像を読取った後、フィルム位置を画像検出位置にセットする。次に、画像検出動作を行い、標準画像であることを検出する。CRTに表示するときには画面のほぼ中央に読取り画像が来るようにフィルムを少し戻した後、画像を読取る。画像抜けの場合は、画像検出動作で、画像抜けであることを検出し、画像抜けの部分のフィルムを読み飛ばし、次画像の画像検出動作に入り、フィルムを読取る。さらに画像連続の場合は、連続画像の先頭は標準画像の場合と同じように画像を読取り、2枚目以降は、画像検出の際に画像が連続していることを検出するので、連続画像読取り開始位置までフィルムを戻した後には画像を読取る。

【結果】 上記方法により、ロールフィルム上の画像情報がCRT上の一定位置に表示可能となった。また、画像情報が存在しない箇所は読み飛ばすので、必要な画像数のメモリ容量で読取ることが可能となった。

【結論】 1. ロールフィルム画像ファイリング装置を開発した。2. 画像位置合わせ機能を付加することにより、①画像の記録状態に応じた、読取りが可能となり、画像をCRT上の所定位置に表示可能とした。②画像抜けの部分を読み飛ばすので、画像のみをファイル可能にした。3. PACSの入力装置として、ロールフィルム画像も取り扱うことが可能となった。

図 標準画像でのフィルムの動き