116. CT/MRI画像伝送システムの開発

株式会社 東芝那須工場 渋谷秀三 HIDEZO SHIBUKAWA 油井正明 NAKAOKI YUI 今村俊夫 TOSHIO IMAHURA
 平尾芳樹 YOSHIKI HIRAO
 株式会社 東芝医用機器事業部 朝比奈清敬 KINOTAKA ASAHINA

1. 目的

CT/MRI装置の急速な普及とPACSの発展に伴い遠隔地にある病院間でCT/MRI画像を自由に伝送出来るシステムの要求がでてくる。今回我々は一般公衆通信回線または、専用の電話回線を使用し遠隔地間でも接続可能なCT/MRI画像伝送システムを開発したので報告する。

2. システム構成

システムの構成は図1で示す通りである。

画像端末装置として東芝製コンピュータを使用し、画像ファイル装置として330MBの磁気ディスクを使用している。表示装置として512マトリックス表示のモニターと画像処理部を装備している。モデムは通信アダプターを介してコンピュータに接続され、電話回線には回線制御装置NCUを介して接続されている。又、画像処理端末は豊富な画像処理機能を有しており三次元表示処理なども接続可能である。

取り扱うデータは、臨床画像とそれに付随する画像情報データとした。

3. 仕様

概略仕様は図2で示す通りである。

使用する速度は1200ボーから9600ボーまで使用可能とした。

画像データの取り扱いについては、機密保護と高速化のため新しい可逆圧縮を開発し採用した。又、回線を有効利用するためボーレートに合わせた動的テキストサイズ決定方式を開発し採用した。

画像の伝送時間は図3で示す通りである。

尚このデータは9600ボーの専用回線を使用し、10画像のバッチ伝送を行った時の一画像当りの時間である。

4. 結論

1. デジタル伝送を行っているため画像に劣化がない。

2. 画像端末装置として豊富な画像処理を有している。

3. 伝送時間も画像圧縮処理の導入により256マトリックスクイックモードで約40秒と高速化を実現した。

以上の点からこの画像伝送システムは充分実用可能なシステムと考える。

伝送システム構成図

伝送仕様

1. 使用回線	一般公衆/専用
2. 伝送速度	9600ボーまで
3. 通信方式	CCITT V24 準拠
4. 通信手順	BSC 手順
5. エラー処理	自動再送機能 CRC チェック
6. 伝送データ形式	ファイル間デジタル 可逆圧縮方式
7. 伝送マトリックス	512/256マトリックス
8. 伝送方向	両方向可
9. データ指定	複数(バッチ)指定可

画像伝送時間(一画像当たり)

伝送形式	伝送時間
512マトリックス標準	約6分
512マトリックスクイックモード	約1分30秒
256マトリックス標準モード	約2分
256マトリックスクイックモード	約40秒