

[別紙 2]

審査の結果の要旨

氏名 齊藤元章

本研究は、モダリティより取得された膨大な画像データを院内のネットワークにできるだけ負荷を与えずに十分に活用するため、画像データ保管サーバに 3次元画像再構成機能と処理された画像を配信する機能を付加したインタラクティブストリーミングサーバの開発の試みと、その臨床的有用性を検討したものであり、下記の結果を得ている。

1. 検証用デジタルデータを用いたインタラクティブストリーミング画像配信の基礎的検討では、インタラクティブストリーミング配信された画像と画像処理専用ワークステーションで処理された画像は、精度及び画質という点において、同等であった。
2. 臨床画像データを用いたインタラクティブストリーミング画像配信の基礎的検討では、画像配信速度は、臨床使用に十分に耐えうる速度であり、また、通常の画像処理専用ワークステーションと比較して、画像処理に要する時間は短縮されていた。画像表示に関するパラメータ変更をした場合にも、随時画像が配信された。ひとつの画像データより複数の画像を再構成し、その複数の画像を関連付けながら表示して、同時に画像配信表示が可能であった。また、4 つまでの画像データを読み込み、16 枚の画像を関連付けながら画像配信表示が可能であった。
3. 複数のインタラクティブストリーミングサーバ及び複数の画像閲覧端末を

用いたインタラクティブストリーミング同時画像配信に関する検討では、複数の画像閲覧端末及び複数のインタラクティブストリーミングサーバにおいて、相互的にアクセス可能という SPAN (Storage and Processor Area Network) を構築し、大規模施設における院内画像配信の実現の可能性が示唆された。また、遠隔画像配信が可能であることも示唆された。

4. CT 再構成の機能を統合し、生データの圧縮保存機能を持った、インタラクティブストリーミングサーバの将来の可能性が示唆された。

以上、本論文は開発されたインタラクティブストリーミングサーバについて、画像再構成され配信された画像が、既存の画像処理専用のワークステーションで処理された画像と同等精度と画質を持ち、院内ネットワーク上にある全ての画像閲覧端末において、画像処理専用ワークステーションと同等のインタラクティブティで画像観察が可能である有用な画像表示システムであることを明らかにした。本研究は、扱うデータ量が増大し続ける医療画像情報システムと、画像診断に重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。