

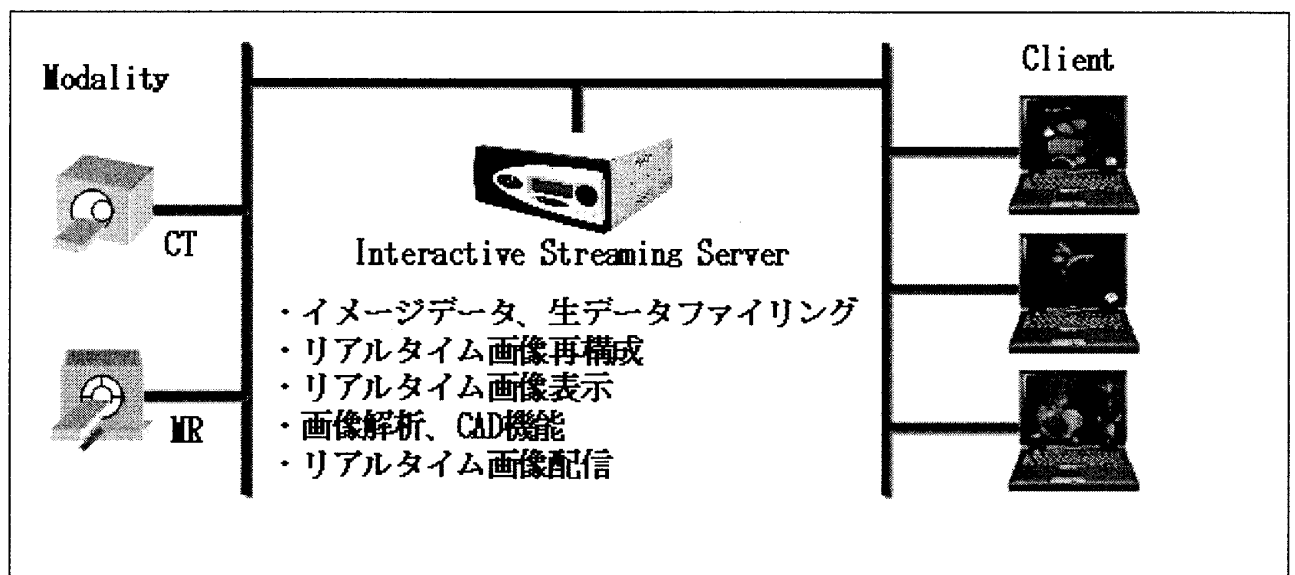
PD1-6

CAD 機能とリアルタイム画像再構成機能を統合した
Interactive Streaming Server について齊藤 公章†
Kimiaki Saito

高速マルチスライス CT、高速撮影シーケンスを持つ MR の出現により、膨大な高精細画像データが取得可能になった。これらの画像データを臨床的に意義のある形で、統合的に画像表示を行う装置が現場において望まれている。また膨大な画像データを効率的に診断するために、存在診断を得意とする CAD 機能を補助的、相補的な診断手段として利用するケースも増えてきている。今回我々は、画像データを処理するにあたり、画像再構成、画像表示、画像解析、画像配信機能を最適化し、これらに CAD 機能を統合した画像診断システムの構築を進めており、開発の第一フェーズが完了したので報告する。

画像診断は、存在診断、質的診断、病期診断の 3 つに大別される。存在診断に関して CAD 機能を相補的な診断手段として導入することにより、特に胸部疾患、大腸疾患の分野で、非常に高い正診率を得ることができると学会等で報告されている。但し、この診断はスクリーニング（一次診断）としての診断であり、良悪性やその質的診断に関しては、まだ多くの検討が必要とされている。画像診断医が質的診断を行う場合、その部位に関して、単純拡大画像ではなく、モダリティで解像度を高めた再構成画像を追加取得し質的診断を行うことが一般的である。しかし、画像再構成を行うためには、生データが必要であり、また画像再構成に時間が掛かってしまい、全ての部位に関して高精細画像を取得することは、現場では行われていない。昨今、生データレベルでのデータファイリングが現場において切望され、同時にリアルタイム画像再構成機能が必要とされている。

これにより、取得された画像データをより高解像度な状態で画像観察できるだけでなく、過去画像との比較においても、厚さ、解像度、再構成関数、画像再構成中心などの画像再構成パラメータを合わせることで、より精度の高い診断が可能となる。CAD に関しても、検出された部位において、リアルタイム再構成機能により生データより更に高解像度な画像データを取得し、また経時的な評価も可能になり、より正確な診断が可能であると考えられる。質的診断を行う上で、更に画像を様々な形式で表示することが必要である。現在高精細な多次元画像データを取得することにより、Multi Planar Reconstruction (MPR) 画像、Maximum Intensity Projection (MIP) 画像、Volume Rendering 画像等を関連付けて表示しながら、多方向より画像観察を行うことが可能であり、CAD の結果を元に、画像診断医が相補的に診断していく環境が望まれている。また、画像解析においても、数値的な結果を元に、半自動的に様々な病期分類が可能であり、臨床現場において有用な指標とされている。このような様々な画像処理の結果を単に配信するだけでも有用であるが、できるだけ多くの医療関係者にその過程と結果の双方を伝えることが、更なる正診率の向上、画像データの有効利用につながる。生データをファイリングできるデータサーバに、リアルタイム画像再構成機能、診断に有用な画像表示機能、様々な画像解析機能、インタラクティブな画像配信機能を統合した Interactive Streaming Server の開発が完了しており、その装置に CAD 機能を追加することにより、さらに臨床現場において有用とされる装置に成り得ると考えている。



†TeraRecon, Inc

‡東京大学医学部附属病院放射線科