

平成22年度修士論文

題目:画像解析機能を有する医用画像ビューアの開発

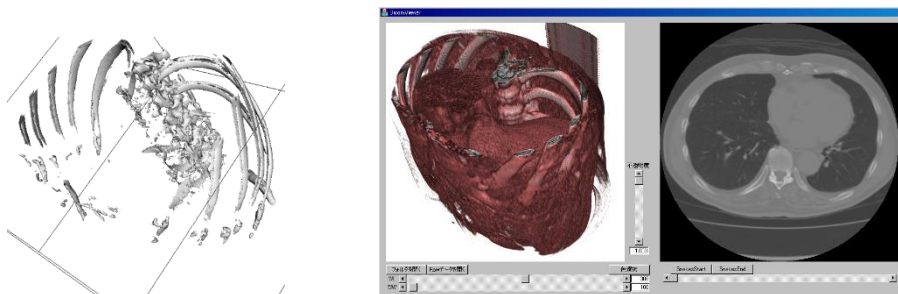
氏名:竹内 健治

近年、医療機器およびコンピュータ技術の著しい進展により、医療現場における医用画像のデジタル化・ネットワーク化が進んでいる。特に、CT(Computed Tomography; コンピュータ断層装置)およびMRI(Magnetic Resonance Imaging)などに代表される医療機器の進歩は目覚ましく、高精細かつ高品位な医用画像の出力が可能となっている。

しかし、その一方、画像枚数の増大による読影医師や放射線技師への撮影・読影時における負担の増加が問題となっている。このような医師への負担を軽減するため、医療現場において、コンピュータ画像診断支援(Computer Aided Diagnosis; CAD)システムの導入を行い、業務の効率化を図るための技術開発が求められている。特に、医用画像表示用アプリケーション(以下、医用画像ビューア)においては、CAD システムは欠かせない機能の一つであり、診断の効率化を図る上で必要不可欠な機能として、多くのアプリケーションにおいて導入が進められている。

シェアウェアの医用画像ビューアが多数開発されており、高価であるが多機能・高機能である一方、フリーウェアの医用画像ビューアは安価であるが機能は限られたものが多い。特に、医用画像の3次元表示や臓器領域および異常部位の自動抽出機能を有する医用画像ビューアはわずかである。そのため、高価な医用画像ビューアの導入に関しては、大規模な病院に限られているのが現状であり、小規模な病院でも導入可能で安価なソフトウェアの要望は高く、開発が求められている。

本研究では、複数枚のDICOM画像を読み込み、画像を表示・解析するためのアプリケーションの開発を行う。画像の表示においては、2次元表示、また3次元表示ではサーフィスレンダリングおよびボリュームレンダリングの実装を行い、特に、ボリュームレンダリングでは、画素値に応じて色や不透明度を設定できるGUIを構築した。さらに画像解析機能については、リージョン Growing および Snakes 法を GUI 上で実装し、マウス操作を主体としたユーザにとって操作の簡便なアプリケーションの開発を行う。



実験結果