

平成19年度卒業論文

題目:ICP法を用いた頭部CT・MR画像の最適な位置合わせ法の開発

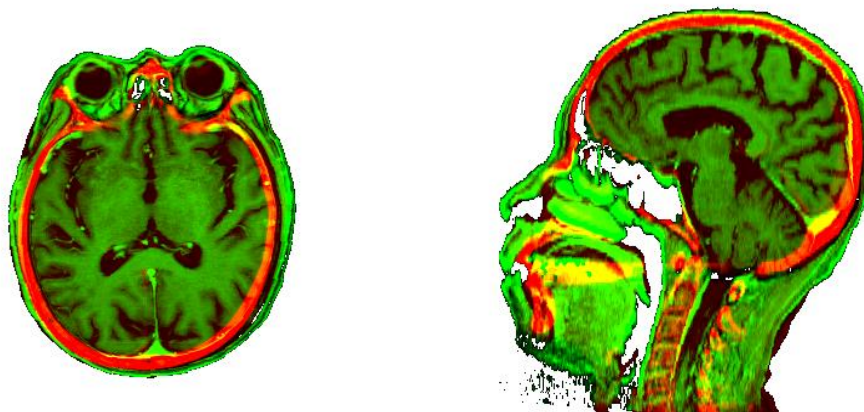
氏名:原田 康平

近年、異なるモダリティによって得られる、医用画像を用いた融合技術の応用としてフュージョンが提案され、医用画像分野に応用されている。フュージョンの活用として、外科診断や脳機能の研究、手術シミュレーションでの利用、サイバーナイフ[®]での使用などが挙げられる。フュージョンによる画像計測の利点としては、一方のモダリティでは観測が困難な病変部を、他方のモダリティからの画像を重ね合わせ表示することにより、診断の効率化が図れる。特に最新の医療画像診断分野では、PETとCT、MRIとCTとのフュージョンに対する需要が高く、精度の高いフュージョン画像の生成に関する研究が行われている。しかし、現在、手動で位置合わせを行われることが多く、医師への負担、操作者の経験、操作能力の差など、問題点も多く、改善が求められている。

本研究では、サイバーナイフでの治療や手術計画の立案時に必要となる、頭部でのX線CTとMRIとのフュージョン画像生成における最適な位置合わせ手法の開発を行う。

手法としてはまず、CTとMRIのスライス間対応を決定する。次に対応するスライス画像同士に対し、ICP法を用いたアキシャル面での位置合わせを行い、回転量と平行移動量を求める。さらに、サジタル面での投影画像を作成し、アキシャル面と同様にICP法を用いることによる、位置合わせを行う。

本論文では、ICP法による最適な位置合わせ手法を提案し、実データ5セットに対して実験を行い、位置合わせ精度の検討を行った結果、良好な結果を得た。



実験結果