

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

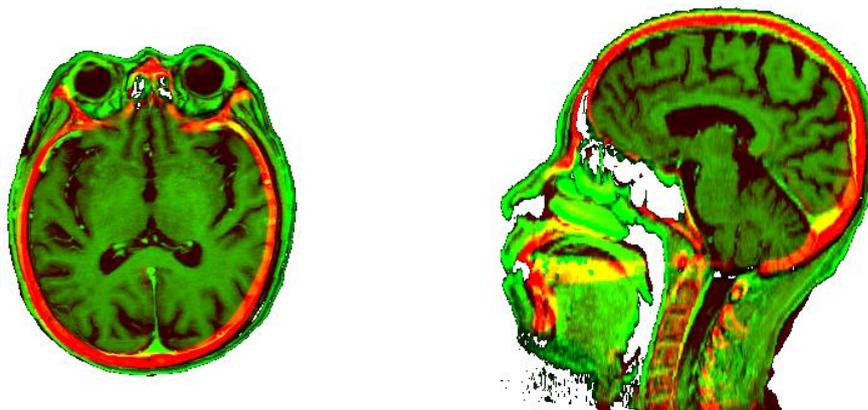
氏名:原田 康平

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