

平成17年度卒業論文

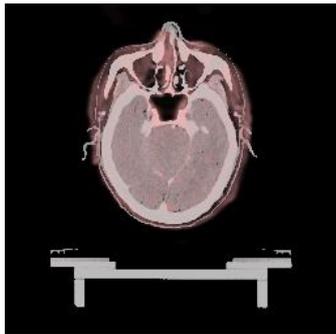
題目:相互情報量を用いた頭部画像の位置合わせ

氏名:山村 雄太郎

近年, 種々の異な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, 診断や脳機能の研究, 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 や CT, MRI や CT など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報告が多数みられる. しかし, マニュアルによる画像の位置合わせ, 処理に時間がかかるなどの問題点から, その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 画像とのフュージョン画像生成における位置合わせ法と, その処理の高速化を目的とする画像処理手法の開発を行う.

手法としてはまず, 閾値処理によりノイズ除去を行う. 次に, 重心を用いた大まかな位置合わせを行う. 最後に, 相互情報量を用いた最適化処理により, 2つの異なる画像の位置合わせを行い, 両画像の重ね合わせを行う. 本研究では, 相互情報量を用いた最適化処理における, 処理時間の短縮のための手法を提案し, 実データによる精度の検討を行う.



実験結果