

平成25年度卒業論文

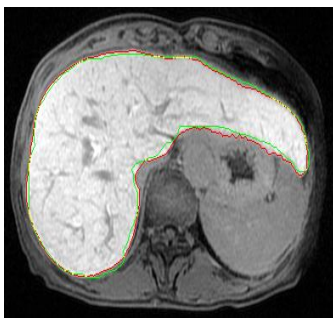
題目: Level Set Method を用いた腹部造影 MR 画像における
肝臓領域の自動抽出
氏名: 川里 浩之

近年、肝臓癌を代表とする肝臓疾患の早期発見・治療のため、診察の際に核磁気共鳴画像 (MRI ; Magnetic Resonance Imaging) を用いた画像診断の機会が増加している。MR 画像は体内の情報を詳細に映し出す反面、画像枚数が膨大であり、医師による読影時の負担が増大している。そのため、病変部の見落としや誤診などの問題が考えられる。そこで、コンピュータ支援診断システム (CAD ; Computer Aided Diagnosis) による、読影者への負担軽減や診断精度の向上に期待が高まっている。

CAD システムの一つに、経時的差分処理がある。経時的差分処理とは、過去画像と現在画像の差分処理を行うことにより、病変部などの経時的に変化した部分を強調する手法である。腹部 MR 画像を対象とした研究も多く、差分処理によるアーチファクトを軽減するアルゴリズムについて多くの提案がなされている。しかし、肝臓領域に関しては、複数の臓器と隣接するため、差分画像上のアーチファクトの軽減が困難であり、精度の高い経時的差分像生成アルゴリズムは未確立である。

そこで本論文では、腹部造影 MR 画像に対する経時的差分処理における、位置合わせ精度の向上、アーチファクトの軽減を目的とし、そのために必要となる肝臓領域の抽出手法を提案する。具体的には、腹部造影 MR 画像に対し、二値化処理、クロージング処理を行い、Watershed 法を用い周辺組織と分割を行った後、腎臓領域を取り除き、Level Set Method による最終的な肝臓領域の抽出を行う。

以上の提案手法を、6症例の腹部造影MR画像に適用した結果、平均一致度は72.86[%]の抽出精度を得た。



実験結果