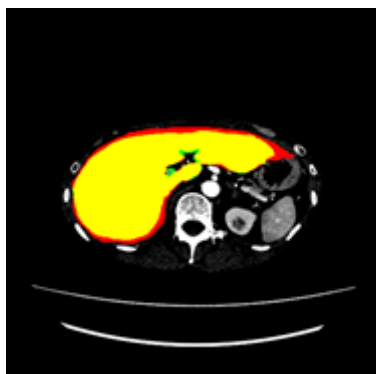


題目 4 相 Dynamic CT 画像からの肝臓候補領域の自動抽出

氏名 齊藤 健太郎

近年、読影医への負担軽減や診断精度の向上を目的としたコンピュータ支援診断 (CAD: Computer Aided Diagnosis) システムの開発が盛んに行われている。本論文では、多時相 CT 画像を用いた病変部の解析を目的とする CAD システムを構築するための前処理として、腹部 CT 像上で肝臓が持つ解剖学的特徴を用いたセグメンテーション法を提案する。

本論文では造影剤を用いない単純 CT、造影剤を急速注入(静注)して撮影する Dynamic CT を対象とする。Dynamic CT は静注後、経時的な血流動態による濃度曲線の特性から、診断に有用なコントラストの異なる画像を得ることができる。多時相 CT 画像は多種多様な病変の鑑別が容易であることから、医療分野で多用されている。従来、多時相 CT 画像における抽出法では、複数時相の濃度特徴を考慮しているため検出結果が他時相に依存するという問題がある。そこで本手法では、複数時相を独立して抽出する手法を提案する。このとき、コントラストの異なる画像から同一手法での肝臓領域の抽出を行うため、肝臓の解剖学的な形状特徴に着目する。手法としては、肝臓領域の粗抽出を行い、画像上に初期輪郭を自動的に設定した後、肋骨情報を考慮した制約条件のもと精密抽出を行う 2 段階領域抽出法を考案する。なお精密抽出法としては Level Set を実装し、4 時相腹部 CT 像 5 例に適用し性能評価を行ったところ、一致度はそれぞれ単純 CT: 86.59[%], 早期相: 84.81[%], 門脈相: 83.76[%], 平衡相: 83.97 [%]という結果を得た。



実験結果