

題目:血管の連続性を考慮した PF を用いた FBI 画像からの
下肢動脈領域の自動抽出
氏名:古賀 結子

近年, 医師や放射線技師は, コンピュータ断層撮影 (CT) 画像, X 線画像, ポジトロン断層 (PET) 画像, 超音波画像, 磁気共鳴画像 (MRI) を含む多くの画像を用い, 異常箇所解析や経時変化の診断を行っている. しかし, 一度の撮影で得られる膨大な画像枚数の解析, または診断にあたる医師や放射線技師らの医療従事者への負担が大きいため, その改善が求められている.

ところで, 高齢化社会の到来, 食事や生活スタイルの欧米化による生活習慣病の増加とともに, 動脈硬化症による疾患が急増している. 中でも, 腹部大動脈および下肢動脈の動脈硬化のために血液の流れが悪くなり, 慢性の血流障害を起こした病態は閉塞性動脈硬化症と呼ばれている. この疾患の診断手法の一つとして, MRI などの画像診断法が用いられ, 造影剤を使用して撮像される造影 CT や造影 MRI の撮像時における患者への副作用が懸念されている. そのことから, 造影剤を用いずに撮像される画像を用いた診断支援システムの開発が医療現場から強く求められている.

本研究では, FBI 法を用いた非造影 MR 画像からの, 下肢領域における血管構造の解析を行うためのコンピュータ画像診断支援システムの開発を目的とする. 手法としては, 3 スライスごとに最大値を投影した MIP 画像から, 動脈領域上に存在する血管領域の初期点を自動で取得し, 3 次元 Region Growing 法を用いた動脈領域を拡張していく. ここで, 血管領域での血流の流れに着目し, パーティクルフィルタを用いて動脈領域の追跡を行い, 円筒モデルを作成する. モデル内における領域拡張法を用いることにより, さらなる動脈領域抽出精度の向上を図る. 提案手法を実非造影 MR 画像 11 症例に適用し, 下肢動脈領域の抽出において良好な結果を得た.



実験結果