

医療関連機器における画像処理等の高速化

岡山理科大学総合情報学部 榊原道夫 黒田政博 大西荘一

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 河原研二

はじめに

医療においてレントゲン CT、MRI などの検査機器は人間の内部を画像として把握できるため、病気の診断に重要な役割を果たしている。特に最近では、内臓、骨格の状況を 3 次元的にとらえより精緻に状況を把握することができる。これらの機器はデータを取るためのハード部分と得られたデータを可視化するソフトウェアとに 2 分することができる。本研究発表は、可視化部分の処理をより高速にするための近年成果を得た加速アルゴリズムとその効果の紹介が目的である。

EM アルゴリズムとその加速

スキャンして得られたデータより可視化できる画像にするプロセスに統計モデルによるパラメータ推定を用いているステップがある。推定法として用いられているものの多くは EM アルゴリズムと呼ばれる反復法である。この方法が用いられる理由には「必ず収束する」という利点がある。しかし、EM アルゴリズムは収束が遅いことが欠点としてあげられる。そこで、榊原、黒田は最近 EM アルゴリズムの加速法の研究を進め、EM アルゴリズムの好ましい性質である「必ず収束する」を保存し計算を加速する方法を提案している。このアルゴリズムにより予想される効用を図 1 に示す。

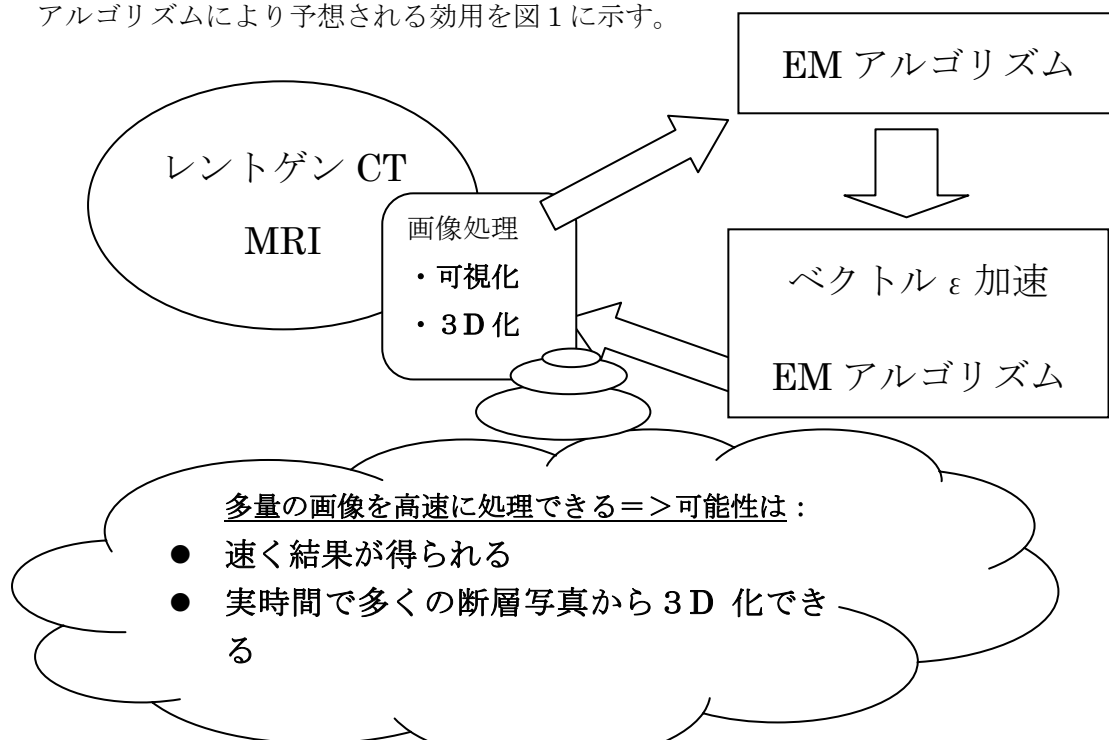


図 1：研究から予想される効用