



CT画像の効率的再構成

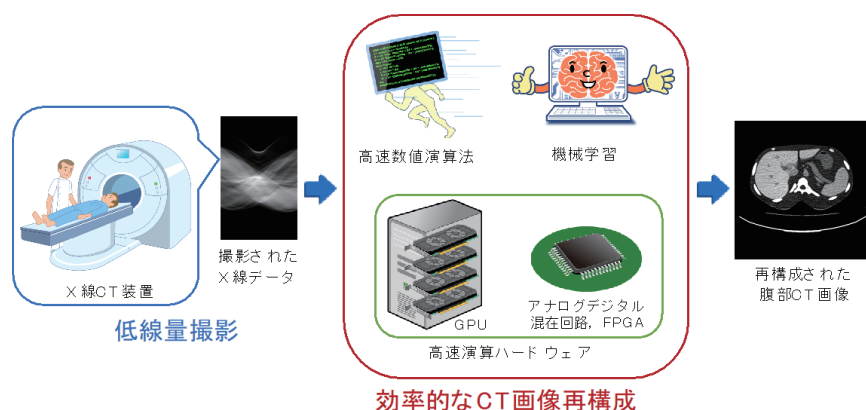
創造工学部 創造工学科 准教授 藤本 憲市

研究シーズの概要

医療施設で X 線 CT 検査を受けると身体を輪切りにしたときの断層画像 (CT 画像) が得られます。その CT 画像は、撮影された X 線データに対して数学的理論に基づいた計算を行うことによって作成されています。これを CT 画像再構成といいます。CT 画像再構成法は、フーリエ変換を利用する方法と、差分方程式や微分方程式を利用する方法に大別されます。現在の X 線 CT 検査装置で広く使用されている前者の方法に対して、後者の方法は、CT 画像再構成に長時間を要するものの、X 線の照射線量を少なくして撮影した場合でもアーチファクト (*) の少ない CT 画像を再構成できるという特長があります。すなわち、それら方程式を効率的に解く方法を開発すれば、X 線 CT 検査における医療被曝量低減に貢献することができます。

本研究では、電子回路、数値計算、機械学習を専門とする研究者らでチームを構成し、GPU や専用電子回路 (アナログデジタル混在回路や FPGA) などの高速演算ハードウェアの利用、高速数値演算法の開発、機械学習の利用などのさまざまな観点から、低線量撮影下でも画質の良い CT 画像を効率的に再構成できる手法の開発に取り組んでいます。なお、本研究は、JSPS 科研費 JP17H01816 などの助成を受けて行っています。

(*) アーチファクトとは、再構成によって人工的に生じる画像の歪みやノイズを意味します。



【利用が見込まれる分野】 医療

研究者プロフィール

藤本 憲市 / フジモト ケンイチ



メールアドレス fujimoto@eng.kagawa-u.ac.jp
 所属学科等 創造工学部 創造工学科
 所属専攻等 情報通信コース
 職位 准教授
 学位 博士 (工学)
 研究キーワード 数理科学, 医用工学, 機械学習

問い合わせ番号: EN-19-002

本研究に関するお問い合わせは、香川大学産学連携・知的財産センターまで
 直通電話番号: 087-832-1672

メールアドレス: ccip@eng.kagawa-u.ac.jp