所属：小山工業高等専門学校　電気電子創造工学科

研究タイトル：

深層学習を応用した医用画像処理



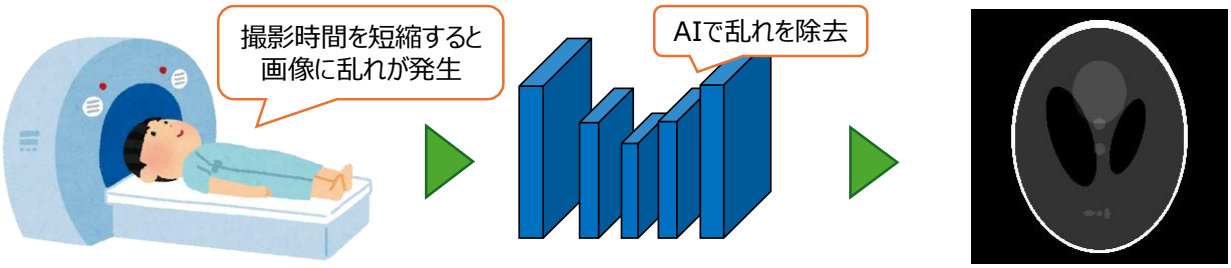
氏名：	大内 翔平 ／ OUCHI Shohei	E-mail：	s-ouchi@oyama.kosen-ac.jp
職名：	講師	学位：	博士（工学）

所属学会・協会：	国際磁気共鳴医学会,日本医用画像工学会,日本磁気共鳴医学会
キーワード：	医用画像処理
技術相談 提供可能技術：	・人工知能(AI)を用いた画像処理に関する技術相談 ・医用画像処理に関する技術相談

研究内容：人工知能を用いた MRI 画像の高品質化・撮影高速化

- **深層学習を用いた画像再構成法による MRI 画像の撮影時間高速化**

MRI（Magnetic Resonance Imaging）は、人体を侵襲することなく体内を撮影できる医用画像診断装置です。磁気の力により、放射線を用いずに高品質な撮影が行えますが、撮影には長時間を要するため、幼児や高齢者、緊急時の撮影に向かないことが課題であり、撮影の高速化法が提案されています。本研究室では、MRI で得られた画像の再構成に深層学習を利用することで、画像品質の低下を抑えつつ撮影時間を高速化する方法を検討しています。
コンピュータ上でのシミュレーション実験を通して、従来まで主流であった数理的な再構成法を上回る品質の画像が得られることを確認しています。



MRIでデータを取得　　深層学習（AI）で再構成　　高品質な画像を短時間で取得

- **教師無し学習を用いた MRI 画像の高精細化**

MRI を用いて、被写体の細部が明瞭に識別可能な画像を撮影するには、高磁場な装置を用いた長時間の撮影が必要です。一方で、高磁場な装置は大がかりであり、使用できる機関は限られます。そこで、画像を高解像度にする超解像技術が注目されています。近年では AI を用いた超解像法が提案されていますが、AI は学習用の画像を用いた学習処理が必要であり、さまざまな条件に応じた学習用の医用画像を集めることは困難です。本研究室では、学習を必要としない AI を用いた MRI 画像の超解像法について検討を進めています。

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	