

代表機関：奈良先端科学技術大学院大学

単純X線画像から高精度かつ詳細に
骨密度・筋肉量を計測するAIの研究開発

分担機関：大阪大学

研究期間：令和5年6月～令和8年3月

研究目的・内容

- 単純X線画像から骨密度・筋肉量を計測するAIの研究開発を行う
- CTとX線画像を用いる独自の学習法により、CTから各部位（骨・筋肉）を分離して投影した画像をX線画像から生成する画像生成ネットワークを構築
- 従来のDXA、生体電気インピーダンス法では「左足」や「体幹」といった大区分での筋肉量計測しかできないが、我々の手法では「大殿筋」「腸骨筋」といった個別の筋肉の密度・体積を求めることができる。
- 競合技術に比べ、計測精度が高く、説明可能性が高い点で優位。

取り組み・成果

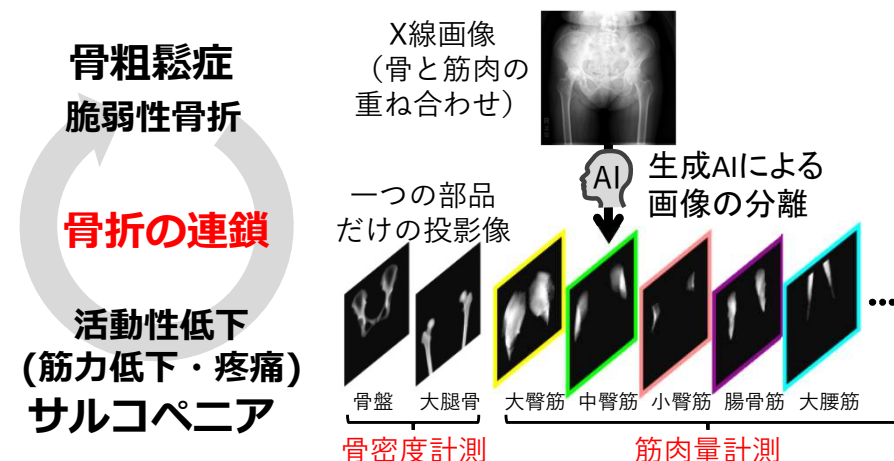
- 第一ステップ：股関節X線画像から大腿骨近位部の骨密度の予測学習データ構築および学習パラメータの最適化を完了
製品プロトタイプを完成し（右下図）薬事申請のための準備を進めた
- 第二ステップ：股関節X線から筋肉量、腰椎X線から腰椎骨密度の予測学習データ構築（多数症例でのCTからの筋肉領域・腰椎領域の認識、X線画像との位置合わせ）を完了
筋肉量予測については正解値との相関係数0.8以上を確認

今後の展開

- 大腿骨近位部骨密度の薬事申請
- 筋肉量・腰椎骨密度の製品プロトタイプ作製・薬事申請準備を進める

クラス分類：クラスⅡ

解決したい課題：簡便な筋骨格ヘルスマニタリング



製品機能イメージ（大腿骨近位部骨密度計測）

