

Convolutional Neural Network を用いた超解像技術による X 線画像の高解像度化

1. 研究の対象

2016 年 4 月 1 日から、当院で四肢骨（上肢、下肢等）X 線撮影を受けられた方

2. 研究目的・方法

病変などを細部まで観察するには、拡大処理による X 線画像の高解像度化が不可欠である。高解像度化には、これまで Bi-linear 法や Bi-cubic 法などの補間法が一般的に用いられている。ただ、これらの補間方法では、X 線画像の高周波成分、すなわち鮮鋭度が再現されない。そのため、原画像と比べると、ぼやけた画像となる。

ここで、機械学習を使って高解像度に変換する Convolutional Neural Network を用いた超解像技術（SRCNN）が登場した。Convolutional Neural Network とは、コンピュータが大量の画像データから、ある規則性や特徴を見出し、像の認識や識別を行う技術である。SRCNN はこの技術を応用し、低解像度画像から高解像度画像を得るものである。X 線画像に SRCNN を適応することで、従来の方法では再現できなかった高周波成分をも再現した画像が得られると考える。

そこで、SRCNN を使った X 線画像の高解像度化を試み、Bi-linear 法や Bi-cubic 法と比べて高画質な X 線画像を得る。

研究予定期間：倫理審査委員会承認後 ～ 西暦 2020 年 3 月 31 日

3. 研究に用いる試料・情報の種類

情報：当院で撮影した四肢骨 X 線撮影画像等

試料：なし

4. お問い合わせ先

本研究に関するご質問等がありましたら下記の連絡先までお問い合わせ下さい。

ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、研究計画書及び関連資料を閲覧することが出来ますのでお申出下さい。

また、試料・情報が当該研究に用いられることについて患者さんもしくは患者さんの代理人の方にご了承いただけない場合には研究対象としませんので、下記の連絡先までお申出ください。その場合でも患者さんに不利益が生じることはありません。

照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

大阪国際がんセンター 放射線診断 IVR 科 白井清教（研究責任者）

住所：〒541-8567 大阪府中央区大手前3-1-69

電話：06-6945-1181

以上