

## Denoising PET Images for Proton Therapy Using a Residual U-Net

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-06-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐野, 碧 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.20780/00032819">https://doi.org/10.20780/00032819</a>

様式 (6)

## 学 位 審 査

学 位 番 号	甲 第 746 号	氏 名	佐野 碧
審 査 委 員 会	主 査 教 授	柴田 亮行	
論文審査の要旨 (400 字以内)			
<p>本研究の目的は、高度放射線治療の一種である陽子線治療における照射範囲の測定精度を向上させる方法の開発である。水ターゲットおよび人体模擬ファントムへの陽子線照射によりモンテカルロシミュレーションを施し、人体模擬ファントムに陽子線照射した領域を測定するためポジトロン放出核の pPET 画像を作製し、従来法と新規法とで陽子線飛程推定精度を比較した。その結果、従来法 (ガウシアンフィルタ、メディアンフィルタ、BM3D および TV フィルタによるノイズ除去) と比較して、新規法 (シミュレーションデータから得られた統計ノイズに富む画像と少ない画像のペアを residual U-Net と呼ばれる人工知能に学習させた後のノイズ除去) では、陽子線飛程誤差が有意に縮小し、1 mm 以内を達成した。本研究は、residual U-Net の活用が治療範囲の検証精度向上に繋がることを示している。</p>			
<p>本要旨は当該論文が第二次審査に合格した後の 1 週間以内に医学部学務課へご提出下さい。(本学学会雑誌に公表) [学校教育法学位規則第 8 条]</p>			