

超高精細 CT と deep learning reconstruction を用いた経過観察 CT における画質の向上

1. 観察研究について

九州大学病院では、最適な治療を患者さんに提供するために、病気の特徴を研究し、診断法、治療法の改善に努めています。患者さんの生活習慣や検査結果、疾病への治療の効果などの情報を集め、これを詳しく調べて医療の改善につながる新たな知見を発見する研究を「観察研究」といいます。その一つとして、九州大学病院放射線部では、現在経過観察 CT を施行した患者さんを対象として、画質改善により診断の確信度を向上させる「観察研究」を行っています。

今回の研究の実施にあたっては、九州大学医系地区部局観察研究倫理審査委員会の審査を経て、研究機関の長より許可を受けています。この研究が許可されている期間は、2025 年 3 月 31 日までです。

2. 研究の目的や意義について

CT 検査は悪性腫瘍治療後の経過観察に用いられており、病変の有無を正しく判断するために適切な画質を確保する必要があります。当院に導入されている超高精細 CT は従来よりも解像度の高い画像を取得でき、画像の質を向上させる可能性を秘めた装置です。一方で、超高精細 CT では画像がざらついて見えることが知られていますが、人工知能 (artificial intelligence :AI) の一つである深層学習を応用した新たな画像再構成技術の開発により画像のざらつきを大幅に改善することができます。この結果、画像をざらつかせることなく解像度を大幅に向上させ、画像の質を向上させることができます。質の高い画像を提供することは、患者さんに質の高い CT 検査を提供することにつながると考えています。

そこで、今回放射線部では、超高精細 CT と深層学習を用いた CT 画像の画質改善を目的として、本研究を計画しました。本研究を行うことで患者さんに質の高い CT 検査を受けていただけるようになると期待しています。

3. 研究の対象者について

2021 年 8 月 27 日から 2021 年 10 月 29 日までに、九州大学病院放射線部第 5CT 検査室にて造影 CT を施行された患者さんのうち、30 名を対象にします。

研究の対象者となることを希望されない方又は研究対象者のご家族等の代理人の方は、事務局までご連絡ください。

4. 研究の方法について

この研究を行う際は、カルテより以下の情報を取得します。また、CT 装置に保存されている画像の生データを用いて、深層学習を用いた新しい技術と従来の技術で画像を作成します。作成した画像を放射線科医が視覚的に評価し、新たな技術で作成した画像が優れていることを示します。

〔取得する情報〕

性別、年齢、身長、体重、CT 画像、検査時の被ばく線量

5. 個人情報の取扱いについて

研究対象者のカルテの情報をこの研究に使用する際には、研究対象者のお名前の代わりに研究用の番

号を付けて取り扱います。研究対象者と研究用の番号を結びつける対応表のファイルにはパスワードを設定し、九州大学病院放射線部内のインターネットに接続できないパソコンに保存します。このパソコンが設置されている部屋は、同分野の職員によって入室が管理されており、第三者が立ち入ることはできません。

また、この研究の成果を発表したり、それを元に特許等の申請をしたりする場合にも、研究対象者が特定できる情報を使用することはありません。

この研究によって取得した情報は、九州大学病院放射線部・部長・石神 康生の責任の下、厳重な管理を行います。

ご本人等からの求めに応じて、保有する個人情報を開示します。情報の開示を希望される方は、ご連絡ください。

6. 試料や情報の保管等について

[情報について]

この研究において得られた研究対象者のカルテの情報等は原則としてこの研究のために使用し、研究終了後は、九州大学病院放射線部において部長・石神 康生の責任の下、10年間保存した後、研究用の番号等を消去し、廃棄します。

7. 利益相反について

九州大学では、よりよい医療を社会に提供するために積極的に臨床研究を推進しています。そのための資金は公的資金以外に、企業や財団からの寄付や契約でまかなわれることもあります。医学研究の発展のために企業等との連携は必要不可欠なものとなっており、国や大学も健全な産学連携を推奨しています。

一方で、産学連携を進めた場合、患者さんの利益と研究者や企業等の利益が相反（利益相反）しているのではないかという疑問が生じることがあります。そのような問題に対して九州大学では「九州大学利益相反マネジメント要項」及び「医系地区部局における臨床研究に係る利益相反マネジメント要項」を定めています。本研究はこれらの要項に基づいて実施されます。

本研究に関する必要な経費は部局等運営経費であり、研究遂行にあたって特別な利益相反状態にはありません。

利益相反についてもっと詳しくお知りになりたい方は、下記の窓口へお問い合わせください。

利益相反マネジメント委員会

(窓口：九州大学病院 ARO 次世代医療センター 電話：092-642-5082)

8. 研究に関する情報の開示について

この研究に参加してくださった方々の個人情報の保護や、この研究の独創性の確保に支障がない範囲で、この研究の研究計画書や研究の方法に関する資料をご覧いただくことができます。資料の閲覧を希望される方は、ご連絡ください。

9. 研究の実施体制について

この研究は以下の体制で実施します。

研究実施場所	九州大学病院放射線部
研究責任者	九州大学病院放射線部 部長 石神 康生

研究分担者	九州大学病院 放射線科 助教 神谷 武志 九州大学病院 放射線科 助教 樋田 知之 九州大学病院医療技術部放射線部門 診療放射線技師 酒井 友貴
-------	--

10. 相談窓口について

この研究に関してご質問や相談等ある場合は、下記担当者までご連絡ください。

事務局 担当者：九州大学病院放射線部 診療放射線技師 酒井 友貴
(相談窓口) 連絡先：〔TEL〕 092-642-5791
〔FAX〕 092-642-5820
メールアドレス：sakai.yuki.592@m.kyushu-u.ac.jp