

## 研究に関するご協力をお願い

福島県立医科大学保健科学部診療放射線科学科では、本学倫理審査委員会の承認を得て、下記の研究を実施します。本学における診療情報の利用について、関係する皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

2026年 1月

福島県立医科大学保健科学部診療放射線科学科 田代 雅実

### ■ 研究課題名

---

CT画像における敵対的生成ネットワークを用いた金属アーチファクト低減技術に関する研究

### ■ 研究期間

---

2026年1月 ～ 2027年12月

### ■ 研究の目的・意義

---

CT画像において、人工関節や手術用金属などにより生じる「金属アーチファクト（画像の乱れ）」は、診断精度を低下させる大きな要因となっています。

本研究では、敵対的生成ネットワーク（Generative Adversarial Network：GAN）と呼ばれる人工知能技術を用いて、これらのアーチファクトを効率的かつ高精度に低減する新しい手法を開発・評価します。

GANは画像の特徴を学習し、乱れを自然な形で補正できる特徴を持つため、従来の金属アーチファクト低減処理法（MAR法）よりも短時間で高画質な画像を得られる可能性があります。

この研究により、診断の正確性と再現性を向上させ、医療従事者の作業負担を軽減し、患者さんにとってより良い医療提供を実現することを目指します。

### ■ 研究対象となる方

---

対象は、2021年1月から2025年12月の期間に福島県立医科大学附属病院でCT検査を受け、CT装置による金属アーチファクト低減処理が行われた症例です。具体的には、人工股関節置換術（Total Hip Arthroplasty: THA）により股関節に金属インプラントが挿入されている症例を対象としています。この研究では、新たな検査や処置は行わず、すでに診療の過程で撮影された画像データのみを使用します。

### ■ 研究の方法

---

対象となる方の CT データを対象とし、CT 装置の従来法による金属アーチファクト低減処理画像と、提案手法である GAN によって生成された低減画像を比較します。両画像の一致度は構造的類似度指数（SSIM）および二乗平均平方根誤差（RMSE）を用いて評価し、GAN による画質改善の精度および処理時間の短縮効果を検証します。

## ■ 試料・情報の利用を開始する予定日

2026年2月1日

## ■ 研究組織

この研究の研究事務局は福島県立医科大学保健科学部診療放射線科学科であり、研究責任者は診療放射線科学科 田代 雅実です。集められた情報の管理責任者は福島県立医科大学学長 竹之下誠一であり、それらの情報は福島県立医科大学診療放射線科学科と福島県立医科大学附属病院放射線部で利用し解析を行います。

## ■ 他の機関などへの試料・情報の提供について

該当しません。

## ■ この研究に関する問い合わせ

この研究に関して質問などございましたら、下記の連絡先までお問い合わせください。他の研究対象の方の個人情報や知的財産の保護などに支障がない範囲で、研究計画書や研究方法に関する資料が閲覧できます。

また、試料・情報がこの研究に利用されることについて、研究対象者ご本人または代理の方にご了承いただけない場合は、研究対象者とはせずに試料・情報の利用や提供はいたしませんので、下記の連絡先までお申し出ください。その場合でも研究対象者ご本人または代理人の方に不利益が生じることはありません。なお、研究結果がすでに医療系雑誌への掲載や学会発表がなされている場合は、データを取り消すことは困難な場合もあります。

### 問い合わせ先

〒960-1295 福島県福島市光が丘1番地

公立大学法人福島県立医科大学保健科学部診療放射線科学科 担当：田代 雅実

電話：024-581-5583

e-mail：masamit@fmu.ac.jp