

## 人を対象とする医学系研究に関する情報公開

福島県立医科大学保健科学部診療放射線科学科では、福島県立医科大学倫理委員会の承認を得て、下記の人を対象とする医学系研究を実施します。関係各位のご理解とご協力をお願い申し上げます。

2019年8月 福島県立医科大学保健科学部診療放射線科学科 久保 均

【研究課題名】深層学習を用いた医用画像における被験者同一性および一次読影支援精度の評価に関する研究

【研究期間】2019年8月～2026年3月

### 【研究の意義・目的】

X線単純撮影やX線CT、MRI等の画像診断検査は診療を行う上で欠かすことができません、とても重要な検査手法となっています。また、医療技術の進歩に伴ってこれらの検査で発生する画像枚数は増加し続けており、それを扱う作業量の増加が問題となってきています。特に、検像と呼ばれる検査終了後に発生した画像が本当にその患者のものであるのか、検査内容に間違いがないのか等の評価・確認作業は画像診断部門にとっては非常に重要な業務ですが、画像数の飛躍的な増加により人間が短時間で行うのはとても難しくなっています。特に病棟等におけるX線のポータブル撮影で発生する画像は、病棟ベッド上での撮影であることもあって正確に整位された像を得ることが難しく、短時間に検像するには相当の困難さが生じるため、結果的に被験者の確認や被験者間違いなどの医療事故を未然に防ぐことが難しくなる可能性が高くなります。また、年々増大する医用画像の読影補助および画像診断の質向上のために一次読影を行っています、その精度の向上も継続的な課題となっています。

近年、深層学習をはじめとする機械学習のためのソフトウェア、ハードウェアの開発・発展が著しく、特に深層学習を用いた画像認識技術の発達には目を見張るものがあります。今回、我々はその技術を検像業務における被験者同一性の評価、および一次読影の支援機能に取り入れることが可能であると考えました。そこで、本研究では検像業務に深層学習による画像認識技術を取り入れ、過去の画像診断検査画像を元にして検像すべき画像の被験者同一性および一次読影支援機能を評価することで、その患者確認および一次読影支援に活用できるかどうかを検討することを目的としています。

### 【研究の対象となる方】

研究対象者は、2013年1月から2021年12月現在までに公益財団法人星総合病院で画像診断検査を受けた患者さんです。

### 【研究の方法】

対象画像は、当該患者が受けた画像検査における公益財団法人星総合病院の画像情報システムに保存してある画像全てです。深層学習を用いた解析では解析する画像数は多ければ多いほど良いため、データ収集期間における取得データ数に上限は設定しませんが、過去の同様の研究例に基づいて2,000例を予定します。また、データ収集において意図的にデータを選択することを避けるため、対象患者は研究開始日から以前に遡って連続的に選択しますが、1) 画像診断検査を1種類しか施行していない、2) 体動などにより正常な解析が期待できない画像を有する患者、は深層学習による処理が不能であるために除外します。

研究のために収集するデータは、診療で実施した画像診断検査で発生した画像、および画像診断検査に関連する電子カルテ記載情報（性別、生年月日、年齢、身長、体重、画像所見等）です。これらのデータを、個人情報削除する代わりに本

研究用に特別に作成した ID に割り振り直し、機械学習ソフトウェアにて解析を行います。個人情報と研究用 ID との関連性を記録した資料は、本研究に関連する者しかアクセスできないようにパスワード設定しネットワークから分離した PC、および紙媒体にしたものは公益財団法人星総合病院放射線科の鍵付きのロッカーに保存します。

機械学習は福島県立医科大学に設置してある専用の PC にて行います。この PC には研究用 ID を用いて匿名化したデータのみを入力するため、この PC にあるデータを見ても誰のものかは一切特定できません。

**【研究組織】**

(所属) 福島県立医科大学保健科学部診療放射線科学科 (職) 教授 (氏名) 久保均

(所属) 公益財団法人星総合病院放射線科 (職) 診療放射線技師 (氏名) 阿部 祐也

**【本研究に関する問い合わせ先】**

本研究に関する御質問等がございましたら、下記の連絡先までお問い合わせください。他の研究対象者等の個人情報及び知的財産の保護等に支障がない範囲内で研究計画書及び研究の方法に関する資料を閲覧できます。

〒960-8516 福島県福島市栄町 10-6  
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 久保 均  
電話: 024-581-5577 FAX: 024-581-5577  
E-mail: kubo@fmu.ac.jp

〒963-8501 福島県郡山市向河原町 159 番 1 号  
公益財団法人星総合病院放射線科 担当 阿部 祐也  
TEL 024-983-5511 (代表) FAX 024-983-5588  
E-MAIL: radio@hoshospital.jp

**【情報の利用を望まれない場合の問い合わせ先】**

情報が当該研究に用いられることについて研究対象者ご本人又は代理人の方に御了承いただけない場合には、研究対象者とはせずに情報の利用、提供をいたしませんので、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又は代理人の方に不利益が生じることはありません。なお、研究結果が既に医療系雑誌への掲載や学会発表がなされている場合、データを取り消すことは困難な場合もあります。

〒963-8501 福島県郡山市向河原町 159 番 1 号  
公益財団法人星総合病院放射線科 担当 阿部 祐也  
TEL 024-983-5511 (代表) FAX 024-983-5588  
E-MAIL: radio@hoshospital.jp