

医学研究に関する情報公開および 研究協力へのお願い

福井大学医学部放射線医学研究室では、医学系研究倫理審査委員会の承認を得て、下記の医学研究を実施しています。

こうした研究では、対象となる方に関して既に存在する試料や情報、あるいは今後の情報や記録などを調査しますが、対象となる方にとって新たな負担や制限が加わることは一切ありません。

このような研究では、国が定めた倫理指針に基づき、対象となる方お一人ずつから直接同意を得るかわりに、研究の目的を含む研究の実施についての情報を公開することが必要とされています。

ご自身の情報や試料を研究に使用してほしくないという場合や研究に関するお問い合わせなどがある場合は、以下の「問い合わせ窓口」へご照会ください。研究への参加を希望されない場合、研究結果の公表前であれば、研究期間内にご連絡いただいた時点より対象から除外いたします。なお研究不参加を申し出られた場合でも、なんら不利益を受けることはありませんのでご安心ください。

承認日:2023 年 7 月 14 日
福井大学医学部 放射線医学教室
Ver.1.0

【研究課題名】

人間-AI の協調画像診断における信頼較正 AI の研究

【研究期間】

研究機関の長の許可日～2028 年 3 月 31 日

【研究の意義・目的】

我々は、2017 年より【課題名】「機械学習による胸部X線画像の異常推定に関する研究」(整理番号:20170059)を行ってきました。その成果として、胸部X線画像から自動的に抽出した12の解剖構造を、正常モデルと比較することで、異常を推定するシステム(以下、「AIMAT」)を実現しました。

また、国立研究開発法人科学技術研究機構(以下、「CREST」)の戦略的創造研究推進事業の採択課題である「納得感のある人間-AI 協調意思決定を目指す信頼インタラクションデザインの基盤構築と社会浸透(研究代表者 情報・研究機構国立情報学研究所 山田誠二教授)」において、AIMATを用いた

人間-AI 協調意思決定読影実験を行うことになり、新たな枠組みを申請することになりました。

こうした背景を受け、本研究では、人間と AI が協力・分担して胸部 X 線画像の読影を行う「人間-AI 協調画像診断システム」を開発します。このシステムは、AI を用いた胸部 X 線画像診断における人間の選択行動をモニターし、そこから AI への不信・過信を判定し、人間に対して適切な介入を行って、「人間と AI」の協調読影を可能にし、人間と AI のあるべき姿を模索することが目的です。

このシステムは、胸部 X 線・胸部 CT 画像に描出される構成要素の画像的特徴、及び、所見との相関関係を、大量の胸部 X 線画像からあらかじめ学習しておき、診断対象として与えられる胸部 X 線画像から異常領域、及び、その根拠となる画像所見を抽出・提示することを目標とします。

【研究の内容】

1. 研究の対象となる方

以下の基準をすべて満たす方を対象とします。

- ① 年齢: 年齢が 20 歳以上
- ② 性別: 不問
- ③ 診療や健診などにおいて、当院において胸部 X 線・胸部 CT 画像を撮影した人 (撮影日: 2007 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日)
- ④ 胸部疾患の有無: 不問

2. 研究に用いる情報

胸部 X 線・胸 CT 画像、読影レポート (画像所見)、診断名、年齢、性別、身長、体重、サマリ

3. 研究の方法

本研究では、胸部 X 線画像に対する、(1)異常領域の特定、(2)異常領域の判定根拠としての画像所見の推定を行う技術 (ソフトウェア) の開発を目指し、主に、次の 3 つの項目に取り組みます。

1) 正常モデル構築 (胸部 X 線画像の正常像の機械学習)

本学の伊藤春海名誉教授の読影理論に基づき、大量の胸部 X 線画像に対し、描出される構成要素にアノテーションデータを付与したのち、機械学習器にかけ、構成要素ごとの画像的特徴、及び、画像所見、診断名、患者情報等との相関関係を学習する。

2) 正常モデルとの比較による異常判定 (異常像の推定)

診断対象となる胸部X線画像に対し、正常モデルからの外れ度合によって異常性を判定する。異常と判定された場合には、どの画像所見に注目したかを特定することで、異常性判定の根拠とする。

3) 異常判定の技術評価

異常判定の結果を、実際の診断結果（診断名、画像所見）と比較することで、開発ソフトウェアの性能を評価し、診断支援技術としての実用性を高める。

なお本研究は、福井大学と国立情報学研究所、国立東海大学機構 岐阜大学との共同研究であり、取得した情報は共同研究機関の研究者も研究のために使用いたします。

【利益相反について】

利益相反とは、外部との経済的な利益関係（資金提供など）によって、研究データの改ざん、特定企業の優遇など研究が公正かつ適切に行われていないのではないか（企業に有利な結果しか公表されないのではないか）と第三者から懸念されかねない事態のことをいいます。

この研究は、パナソニックホールディングス株式会社からプログラムの提供を受けていること福井大学臨床研究利益相反審査委員会に全て報告し、利益相反状態であると判定されています。このことを十分に認識した上で、公正に研究を遂行し、研究対象者に不利益になることや、研究結果を歪曲することはいたしません。また、当該研究経過を定期的に福井大学臨床研究利益相反審査委員会に報告し、本研究の公正性・信頼性を保ちます。

【研究計画書及び研究の方法に関する資料の入手・閲覧方法】

本研究では、研究計画書及び研究の方法に関する資料に関しては、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に限り入手又は閲覧が可能です。その入手・閲覧をご希望される際には下記「問い合わせ窓口」までご連絡下さい。

【個人情報の開示等に関する手続き】

本学が保有する個人情報のうち、本人の情報について、開示、訂正及び利用停止を請求することができます。詳しくは下記ホームページをご覧ください。

＜福井大学における個人情報保護について＞

http://www.u-fukui.ac.jp/cont_about/corporate/privacy/

【研究組織】

1. 研究代表機関および研究代表者

福井大学医学部 病態解析医学講座 放射線医学
教授 辻川哲也

2. 共同研究機関および研究責任者

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所
教授 山田誠二
国立東海大学機構 岐阜大学
教授 原 武史

3. 研究協力機関

パナソニックホールディングス株式会社 テクノロジー本部
(プログラムの提供)
近藤堅司

【本学における研究責任者】

福井大学医学部 病態解析医学講座 放射線医学
教授 辻川哲也

【本研究に関する問い合わせ窓口など】

○問い合わせ窓口

〒910-1193

福井県吉田郡永平寺町松岡下合月 23-3

福井大学 医学部 放射線医学教室 (宇野恵津子、田中雅人)

電話:0776-61-8371 (内線 2335)

FAX:0776-61-8137

E-mail:mizuguti@u-fukui.ac.jp , masat@u-fukui.ac.jp

○ご意見・苦情窓口

〒910-1193

福井県吉田郡永平寺町松岡下合月 23-3

福井大学医学部附属病院医学研究支援センター

電話:0776-61-8529

受付時間:平日 8:30~17:15 (年末年始、祝・祭日除く)