

胸部単純 X 線画像データベースを用いた年齢推定人工知能モデルの開発に関する研究

1. 臨床研究について

九州大学大学院医学研究院では、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、および関連する技術の改良に努めています。このような試みを一般に「臨床研究」といいます。その一つとして、九州大学大学院医学研究院保健学部門及び岩手県予防医学協会では、放射線画像認識技術や人工知能技術を活用して、身元確認に利用出来る年齢推定の技術を開発する「臨床研究」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臨床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、令和4年3月31日までです。

2. 研究の目的や意義について

2020年4月に施行された“死因究明等推進基本法”は、死因究明のほか日本国内で発生する様々な災害による被害を想定した各方面からの先駆的な危機管理に繋がる取組が求められています。本研究は、将来可能となる医療画像データのクラウド化を想定し、過去に撮影された国民の大量の医療画像を活用して、大災害発生時にご遺体の身元を迅速に特定する手法の確立を目指す人工知能技術を活用した研究です。

ご遺体の身元を特定するための情報のひとつには、死後に撮影した X 線画像や computed tomography 画像 (CT 画像) の一部から個人識別に活用できる情報 (生体指紋情報 : biological fingerprint) があります。しかし災害の被害で発見されるご遺体は損傷を受けているものも少なくないため、新たな手法が必要になります。そこで本研究では、人工知能技術を利用して、深層学習アルゴリズム用いた性別年齢推定モデルを作成し、死後の年齢や性別が不明なご遺体の画像の年齢や性別が推定可能なシステム構築を目指しています。

3. 研究の対象者について

九州大学大学院医学研究院保健学部門で所有している匿名化済みの35,000名の画像データベースに加えて2015年4月から2020年3月の間に共同研究施設が収集した10,000名の匿名化した画像、合わせて45,000名の画像が後ろ向き研究の対象であります。なお35,000名は、1998年以前に研究代表者が教育研究用として構築した匿名化済み画像データベースで、2004年に研究代表者が九州大学大学院医学研究院保健学部門へ着任時に持参し研究室内で保有しています。

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、保管されている胸部単純 X 線画像を用いて、人工知能モデルに入力するために画像のマトリックスサイズ、グ

レースケール調整などの前処理を行います。人工知能の学習及び検証データとして使用するために、収集した胸部単純 X 線画像を性別（男女）、各年齢別（30-70 代、10 歳単位）に分けて分類します。人工知能モデルの作成には学習画像および検証画像が必要であり、作成したモデルの性能評価には学習および検証に用いてない画像を使用します。収集した胸部単純 X 線画像から、学習及び検証に使用してないテスト画像をピックアップし、人工知能モデルに入力することでその性能を評価します。

〔取得する情報〕

男女年代別の胸部単純 X 線画像

5. 個人情報の取扱いについて

研究対象者の胸部単純 X 線画像やカルテの情報をこの研究に使用する際には、容易に研究対象者が特定できる情報を削除して取り扱います。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、九州大学大学院医学研究院保健学部門医用量子線科学分野杜下淳次教授の責任の下、厳重な管理を行います。

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、九州大学大学院医学研究院保健学部門医用量子線科学分野杜下淳次教授の責任の下、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という疑問が生じる事があります。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必要な経費は部局等運営費でまかなわれ、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。

8. 研究に関する情報や個人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 九州大学大学院医学研究院保健学部門
(分野名等) 岩手県予防医学協会
研究責任者 九州大学大学院 医学研究院保健学部門医用量子線科学分野
教授 杜下淳次
研究分担者 九州大学大学院医学研究院保健学部門 助教 YOON YONGSU

共同研究施設 施設名 / 研究責任者の職名・氏名 役割
及び 岩手県予防医学協会 / 放射線部長・藤原幸治 データの集取
試料・情報の 提供のみ行う
施設

業務委託先 企業名等：コセキ株式会社盛岡営業所
所在地：岩手県紫波郡矢巾町流通センター南3丁目4-1 4

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、事務局までご連絡ください。

事務局 (相談窓口)	担当者：九州大学大学院医学研究院保健学部門 助教 YOON YONGSU (ユン ヨンス) 連絡先：〔TEL〕092-642-6729 (内線 6729) 〔FAX〕092-642-6750 メールアドレス：yoonys@med.kyushu-u.ac.jp
---------------	---