

12誘導心電図を学習させたAIモデルを用いた心不全の検出

京都府立医科大学循環器内科では、経胸壁心臓超音波検査ならびに12誘導心電図を実施された患者さんを対象に人工知能で心不全を予測する臨床研究を実施しております。

実施にあたり京都府立医科大学医学倫理審査委員会の審査を受け、研究機関の長より適切な研究であると承認されています。

研究の目的

近年、循環器領域において人工知能（Artificial Intelligence; AI）の有効性が報告されています。AIを用いて12誘導心電図を解析することで、心房細動発症予測や弁膜症などこれまで12誘導心電図からは特定できなかった状態を診断することができ、以前よりも優れたパフォーマンスを発揮することが期待されています。心不全の検出には経胸壁心臓超音波検査やそのほかの侵襲的検査が必要とされています。特に、簡便さから経胸壁心臓超音波検査が広く用いられていますが、この検査においても専門性の高い機器や熟練したスタッフが必要です。左室駆出率低下を12誘導心電図から検出するAIはこれまで世界で開発されています。日本人モデルでも開発されていますが、単施設で開発されているのみのため、当院を含めた多施設のデータを用いて心不全を予測するAI開発を行いたいと考えています。このAIを開発することで、12誘導心電図から心臓超音波検査を行うべき患者さんをスクリーニングすることができ、心不全に対しての早期介入に繋げることができると考えています。

研究の方法

・対象となる方について

2014年10月1日から2025年12月31日までの間に京都府立医科大学附属病院、京都第二赤十字病院、札幌心臓血管クリニック、明石市立市民病院、近江八幡市立総合医療センター、京都府立医科大学附属北部医療センターで経胸壁心エコー図を記録されている18歳以上の患者さんが対象です。

・研究期間：医学倫理審査委員会承認後から2027年3月31日

・方法

京都府立医科大学附属病院、京都第二赤十字病院、札幌心臓血管クリニック、明石市立市民病院、近江八幡市立総合医療センター、京都府立医科大学附属北部医療センターで経胸壁心エコー図検査を受けられた方で、かつ同検査の実施日から前後1年以内に12誘導心電図が実施されている18歳以上の方を対象とします。診療録（カルテ）より以下の情報を取得します。取得した情報の関連性を分析し、AIを用いて12誘導心電図から心不全が予測可能か

について調べます。

・研究に用いる情報について

情報：年齢、性別、身長、体重、内服歴、既往症、生活歴、12誘導心電図、血液検査、経胸壁心臓超音波検査、心肺運動負荷試験、等

・個人情報の取り扱いについて

患者さんのカルテ情報をこの研究に使用する際は、氏名、生年月日などの患者さんを直ちに特定できる情報は削除し研究用の番号を付けて取り扱います。患者さん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、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、入室が管理されており、第三者が立ち入ることができません。

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、患者さんが特定できる情報を使用することはありません。

なお、この研究で得られた情報は研究担当者（京都府立医科大学 循環器内科学 教授的場 聖明）の責任の下、厳重な管理を行い、患者さんの情報などが漏洩しないようプライバシーの保護には細心の注意を払います。保存期間は10年間です。

・情報の二次利用について

解析のために収集された匿名化データは二次研究（メタアナリシスなど）に利用する可能性があるため、上記の保管期間を超えて適切に保管します。将来、研究に用いる場合は改めて京都府立医科大学医学倫理審査委員会において承認を受けた後に使用します。

研究組織

研究責任者：

京都府立医科大学大学院医学研究科 不整脈先進医療学講座 准教授 妹尾 恵太郎

研究担当者：

京都府立医科大学医学研究科 循環器内科学 講師 白石裕一

京都府立医科大学大学院医学研究科 循環器内科学 大学院生 河合 紘平

京都第二赤十字病院 循環器内科 部長 白石 淳

京都第二赤十字病院 循環器内科 医員 大倉 孝史

京都第二赤十字病院 循環器内科 医員 西村 哲朗

札幌心臓血管クリニック 循環器内科 部長 蔵満 昭一

札幌心臓血管クリニック 循環器内科 部長 森田 純次

明石市立市民病院 循環器内科 部長 塚本 正樹

近江八幡市立総合医療センター 循環器内科 主任部長 中上 拓男

京都府立医科大学附属病院北部医療センター 循環器内科 助教 浦田 良太

京都府立医科大学附属病院北部医療センター 循環器内科 助教 古屋 亮

京都第二赤十字病院、札幌心臓血管クリニック、明石市立市民病院、近江八幡市立総合医療センター、京都府立医科大学附属北部医療センターは共同研究機関です。

お問い合わせ先

患者さんのご希望があれば参加して下さった方々の個人情報の保護や、研究の独創性の確保に支障が生じない範囲内で、研究計画及び実施方法についての資料を入手又は閲覧することができますので、希望される場合はお申し出下さい。

また、情報が当該研究に用いられることについて患者さんもしくは患者さんの代理人の方にご了承いただけない場合には研究対象としませんので、2026年12月31日までに下記の連絡先までお申出ください。その場合でも患者さんに不利益が生じることはありません。

京都府立医科大学

不整脈先進医療学講座 准教授 妹尾 恵太郎 (せのお けいたろう)

循環器内科 担当医師 大学院生 河合 紘平 (かわい こうへい)

電話番号 075-251-5511