

## 臨床研究に関する情報公開

<人を対象とする医学系研究に関する倫理指針>に基づき、研究の実施について情報を公開します。

★本研究に関するご質問等がありましたら下記の<お問い合わせ窓口>までご連絡ください。

★ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報および知的財産の保護に支障がない範囲内で、研究計画書および関連資料を閲覧することができます。

★試料・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いたしませんので、下記の<お問い合わせ窓口>までご連絡ください。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。

### <研究課題名>

深層畳み込みニューラルネットワークを用いた胸部 X 線画像からの肺動脈楔入圧の推定

### <研究機関・研究責任者名>

日本大学医学部附属板橋病院 循環器内科（研究責任者） 齋藤 佑記

### <研究期間>

承認日 ～ 西暦 2022 年 12 月 31 日

### <研究の目的と意義>

高齢化社会の進行に伴い心不全患者は増加しており、本邦の医療において重要な課題となっています。心不全増悪による再入院を防ぐことが重要とされています。心不全は肺動脈楔入圧の上昇に伴い肺うっ血をきたします。肺動脈楔入圧の上昇は心不全の重症度や予後に強く影響する重要な因子であり、重症の心不全症例では右心カテーテル検査により測定を行い、診断や治療方針の決定の際に必要です。右心カテーテル検査は合併症のリスクを伴う侵襲的な検査であるため、日常診療においては古くから胸部 X 線画像で肺うっ血を評価し、肺動脈楔入圧の上昇を推定しています。しかし、胸部 X 線画像の読影による肺うっ血の評価、肺動脈楔入圧の推定は医師個人の主観に基づいており、客観的・定量的な評価ではなく、読影する医師の経験にも強く依存する方法であるという問題点があります。近年、人工知能による深層学習の技術が発達し、医療分野でも応用が進んでいます。本研究の目的は、当院で右心カテーテル検査での肺動脈楔入圧の測定と胸部 X 線検査を人工知能に学習させ、胸部 X 線画像での肺うっ血の程度から肺動脈楔入圧の推定をする深層学習モデルを構築することです。このモデルを構築することが可能となれば、心不全の早期診断やリスクの層別化など心不全診療の補助として利用できるようになることが期待されます。

### <利用する試料・情報の項目>

本研究のために新たにデータを取集することはございません。過去の診療記録と以下の検査データを利用します。

- ① 心臓カテーテル検査データ:肺動脈楔入圧、肺動脈圧、右房圧、心拍出量
- ② 胸部 X 線画像データ
- ③ 血液検査データ:血算、肝腎機能、NT-pro BNP、総コレステロール値、電解質

### <対象となる患者さん>

2015 年 1 月 1 日～2020 年 11 月 30 日の期間に当院循環器内科で虚血性心疾患の診断と心不全の血行動態評価の目的で右心カテーテル検査を施行した患者さんを対象とします。

### <研究の方法>

対象の方のカテーテル検査データと胸部 X 線画像データを用いて、Python (ver3.6.9)によりコーディングした深層畳み込みニューラルネットワークを使用し、胸部 X 線画像データから肺動脈楔入圧を推定する深層学習のモデルを構築し、その精度を統計解析を用いて検証します。

<お問い合わせ窓口>

日本大学医学部附属板橋病院(東京都板橋区大谷口上町 30-1)

循環器内科

氏名:齋藤 佑記

電話:03-3972-8111 内線:(医局)2412 (PHS)8451

日本大学医学部附属板橋病院(ver.1705)