

# 「人工知能による乳房超音波画像の学習と診断精度の検証」 に関する研究のお知らせ

帝京大学医学部附属病院では以下の研究を行います。

本研究は、倫理委員会の審査を受け承認された後に、関連の研究倫理指針に従って実施されるものです。

研究期間：2020年5月12日～2025年3月31日

## 〔研究課題〕

人工知能による乳房超音波画像の学習と診断精度の検証

## 〔研究目的〕

本研究では人工知能に乳房超音波検査画像を学習させ、その診断精度を上昇させ、新たな診断支援システムを開発することを目的としています。

## 〔研究意義〕

乳腺疾患の診断における重要な画像検査のひとつとして、乳房超音波検査があります。乳房超音波検査画像の特徴を人工知能に学習させることで、人工知能が人間の目では判断が付きにくい画像の特徴を読み取り、診断の支援をすることが可能となります。これにより、診断精度を向上させて、より安心して安全な医療診断を提供することが可能になると考えています。

## 〔対象・研究方法〕

### 【対象】

2000年1月1日～2021年11月30日までの間に、帝京大学医学部附属病院・外科(乳腺)を受診された方で、以下の1.～4.に該当する患者様の画像が対象となります。

1. 針生検によって浸潤性乳がんあるいは非浸潤性乳がんと診断された方
2. 針生検によって乳房の良性腫瘍と診断された方
3. 6ヶ月以上の経過観察により良性腫瘍と診断された方
4. 診断時の年齢が20歳以上の方

### 【研究方法】

上記の対象となる患者様の乳房超音波画像を、慶應義塾大学医学部外科学教室(一般・消化器外科)研究室に設置された人工知能を保有するコンピュータへ蓄積し、学習させていきます。必要症例数の学習を終了した後は、学習した画像とは異なる画像に対して診断能力の検証実験を行います。

尚、本研究は新しい医療機器を開発することを目指し、慶應義塾大学医学部外科学教室(一般・消化器外科)が主たる研究機関として、下記の共同研究機関と協力し、乳房超音波画像の収集と解析処理を行い、株式会社FRONTEO(以下、FRONTEO)、および株式会社フィクスターズ(以下フィクスターズ)が開発・提供する人工知能に学習させるという共同研究です。人工知能のソフトウェアはFRONTEOおよびフィクスターズより提供されます。また、人工知能のソフトウェアは、研究結果をよりよいものにするために定期的にアップデートを行います。尚、対象となる画像データは、慶應義塾大学医学部外科学教室(一般・消化器外科)の研究室に設置されたコンピュータにのみ保存されますが、人工知能のアップデートのためにフィクスターズへ一時的に供与されることがあります。その場合、データを授受する双方ともに誰の画像であるかを追跡調査できない形で供与されます。また、供与されるデータは暗号化され、フィクスターズ社内では限られた開発者のみがアクセスできる環境を構築しています。また、株式会社フィクスターズからは本研究の解析作業費に対して研究資金が提供されます。

### 〔研究機関名〕

- 代表研究機関：慶應義塾大学医学部外科学教室 一般・消化器外科（研究責任者）林田 哲
- 共同研究機関：帝京大学医学部、国立がん研究センター中央病院、杏林大学医学部、  
埼玉医科大学国際医療センター、国立がん研究センター東病院、静岡赤十字病院、  
北里研究所病院、国立病院機構東京医療センター、立川共済病院
- 人工知能開発：株式会社 FRONTEO （研究責任者）武田 秀樹  
株式会社フィックスターズ （研究責任者）塩田 靖彦

### 〔個人情報の取り扱い〕

- 1) 本研究においては、個人情報の取り扱いはありません。
- 2) 本研究で取り扱う超音波検査画像は、個人情報をすべて削除し、第 3 者にはどなたのものか一切分からない形で使用します。
- 3) 対象となる患者様の個人情報と匿名化データを結びつける情報（連結情報）も全て削除するため、後から個人情報が漏れる可能性も一切ありません。

### 〔その他〕

#### 【費用、謝礼について】

本研究では対象となる患者様に対して追加の検査などが施行されることがないため、費用負担や謝礼はありません。

本研究は患者様の個人情報は全て削除するため、対象となる患者様の画像データを同定することはできません。そのため、ご自身の検査結果などの研究への使用をご承諾いただけない場合においても、データを削除することはできません。研究についてより詳しい内容をお知りになりたい場合は、下記の問い合わせ先までご連絡下さい。

ご協力よろしくお願い申し上げます。

### 問 い 合 わ せ 先

研究責任者： 神野浩光 帝京大学医学部 外科学講座 教授  
研究分担者： 松本暁子 帝京大学医学部 外科学講座 助教  
山田美紀 帝京大学医学部附属病院 シニアレジデント  
住所： 東京都板橋区加賀 2-11-1 TEL: 03-3964-1211(代表) 〔内線 33615〕