

2022年02月14日  
3版

## 「機械学習・深層学習を用いた胎児超音波検査システムの開発」

### 1. 研究の対象

2002年1月～2025年3月に、昭和大学病院および各附属病院の産婦人科を受診された妊婦（胎児）の方が対象となります。

### 2. 研究目的・方法

#### 【目的】

超音波診断装置や遺伝子解析の技術革新により、胎児先天性疾患の早期診断・治療の重要性は益々高まっています。しかし、胎児の心臓・臓器は非常に小さく、また心臓は動きも早いため、超音波検査にてそれらを細かく観察する事はエキスパートの医師でなくては行えないのが現状です。

本研究は、人工知能技術を用いて、超音波画像診断において胎児の異常所見を自動的にリアルタイムで検知する新しいシステムの開発を目指します。これにより胎児先天性疾患の早期発見を可能にし、1つでも多くの命が救われるように赤ちゃんの管理や治療方針などに反映されることが期待されます。

#### 【方法】

昭和大学において、通常の診療行為にて周産期医療に関連する臨床情報（超音波検査画像情報、電子カルテ情報）を取得した後、国立がん研究センターにてデータ収集・統合します。

次に、理化学研究所・革新知能統合研究センターおよび富士通 Japan 株式会社において、エキスパートによる超音波画像診断を教師データとし、機械学習及び深層学習を用いて特徴量抽出・解析し、新規アルゴリズムを獲得します。獲得した新規アルゴリズムを用いて超音波診断プログラムを構築し、昭和大学にて機能評価を行います。

なお、個人情報を保護するため、まず取得した画像情報は匿名化加工を行います。また、診療情報に独自の符号を付し、独自符号と個人を識別できる情報を照合できる表（対応表）を作成した後に、個人を識別できる情報を削除します。対応表を参照しなければ、どの個人情報か直ちに判別できない情報に匿名化加工します。対応表は暗号化し、昭和大学医学部産婦人科学講座にて施錠保管します。匿名化された診療情報も第三者が閲覧できないように管理します。

#### 【研究予定期間】

2018年7月1日（又は研究計画承認日）～ 2025年3月31日

### 3. 研究に用いる試料・情報の種類

#### 【種類】

超音波検査画像情報、電子カルテ情報（年齢・身体所見、病態（診断名）、診療後の経過情報（治療・予後））

#### 【採取機関】

採取場所：昭和大学病院

採取者の資格等：医師

採取方法：通常の診療行為による

### 4. 外部への試料・情報の提供

昭和大学より国立がん研究センターへ情報提供し、国立がん研究センターにてデータ収集・統合を行います。その後、理化学研究所および富士通 Japan 株式会社にてその統合データを解析します。

本研究で取り扱う情報等は、共同研究機関において共有して解析等を行います。あなたの個人情報とは匿名化したうえで共同研究機関へ提供します。データ等の送付先の名称は以下「5. 研究組織」の通りです。

### 5. 研究組織

国立研究開発法人 国立がん研究センター研究所

国立研究開発法人 理化学研究所 革新知能統合研究センター

学校法人 昭和大学

富士通 Japan 株式会社

### 6. お問い合わせ先

本研究に関するご質問等がありましたら下記の連絡先までお問い合わせ下さい。ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、研究計画書及び関連資料を閲覧することが出来ますのでお申出下さい。

また、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しませんので、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。

照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

昭和大学病院 産婦人科

担当医師：松岡 隆

住所：〒142-8666 品川区旗の台 1-5-8

電話：03-3784-8551（平日 10:30～17:00 土曜 10:30～13:00）

研究責任者：

国立がん研究センター研究所・医療 AI 研究開発分野 浜本 隆二

研究責任者：

富士通 Japan 株式会社 石井 秀一

研究代表者：

理化学研究所・革新知能統合研究センター 小松 正明