

2020年8月吉日

日本胎児心臓病学会会員各位

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  
国立研究開発法人 国立がん研究センター  
学校法人 昭和大学  
富士通株式会社

## 「AI を用いた胎児心臓超音波スクリーニング画像診断支援プロジェクト」

### 【目的】

本研究は AI（人工知能）技術を用いて、胎児心臓超音波スクリーニングにおいて、異常所見をリアルタイムに自動検知する新たな画像診断支援技術を開発することを目的とする。

### 【対象】

2022年3月までに研究に参加同意した妊婦で妊娠週数は問わない。

### 【対象疾患】

日本胎児心臓病学会の CHD 登録フォーム、プルダウン主疾患分類準拠した疾患。

#### [先天性心疾患]

重症大動脈狭窄、大動脈狭窄、大動脈縮窄複合、大動脈縮窄、大動脈離断複合、大動脈肺動脈窓、総動脈幹症、大血管転位症、修正大血管転位症、両大血管右室起始症、左心低形成症候群、左心低形成症候群類縁疾患、左室低形成、右室低形成、三尖弁閉鎖症、右室性単心室、左室性単心室、僧帽弁閉鎖、両大血管右室起始、僧帽弁狭窄、両大血管右室起始、房室交叉、Ebstein、三尖弁異形性、純型肺動脈閉鎖、重症肺動脈狭窄、肺動脈狭窄、ファロー四徴症、肺動脈閉鎖、心室中隔欠損、心房中隔欠損、心室中隔欠損、房室中隔欠損、冠動静脈瘻、総肺静脈環流異常

#### [心外異常]

横隔膜ヘルニア、染色体異常、CCAM、胎児胸水

#### [その他の心異常]

心筋腫瘍、心筋炎、動脈管早期閉鎖

### 【方法】

1) 超音波 2D 動画の取得および画像データ保存

- ① 検査機器：診断出来た画像であれば機種は問わない。
- ② コンベックスプローブ：診断出来た画像で有れば中心周波数は問わない。
- ③ プリセット：胎児心臓モードで取得するればフレームレートの縛りは無い。

④ モード：Bモード及びカラーモード(指向性パワーでなく、カラーPRF4060cm)

2) 取得方法

① 左右の確定：里見式、産科方式を問わない。逆位の有無の情報が必要。

② 拡大：胎児胸郭が欠けない程度画面内 1/2～2/3 になる様に拡大。

③ 取得範囲：

- ・胃胞から心基部（大動脈弓が完全に消えるまで）
- ・水平断の傾きは変えず連続スワイプ動画。
- ・四腔断面（胸郭で両側の肋骨が1本同じ長さで描出されている断面）に平行な断面で画像取得。

④ 心臓の向きは apical view を基本とする：心尖部（心軸±45°）

⑤ 時間：5-10 秒程度。しっかり所見が目で追える程度のスピード。

3) 出力様式

① ファイル形式：mp4、mov、avi など

② 検査機器の機種名・設定情報

③ 診断レポート（匿名化済み）

④ 非連結匿名化処理（対応表は各施設保存）

4) 臨床情報

通常の医療行為・診療行為において得られた電子カルテ情報（年齢・身体所見・病態（診断名）、診療後の経過情報（治療・予後））

【研究期間】

研究承認日～2022年3月31日

【研究機関および代表者】

共同研究機関

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

国立研究開発法人 国立がん研究センター

学校法人 昭和大学

富士通株式会社

研究代表者

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

副チームリーダー 小松 正明

詳しくは、昭和大学産婦人科 松岡 隆 医師 ryu@med.showa-u.ac.jp まで  
ご連絡をよろしく申し上げます。

以上