

(資料・HP 告知)

研究課題「磁気共鳴画像と深層学習を用いた脳動脈瘤の高精度バイオマーカー 計算法の開発」に関する情報公開

1. 研究の対象および個人情報管理

1) 対象

- ・研究課題「3次元シネ位相コントラスト磁気共鳴法によるヒト脳動脈瘤血流動態解析の研究（浜松医科大学と磐田市立総合病院のデータ使用）」（承認番号 2010-1062-4）に同意された患者さん（データ収集期間は2007年6月1日～2018年12月31日）
- ・研究課題「脳動脈瘤血流動態解析に関する研究」（承認番号 2014-0333-8）に同意された患者さんで 大幸キャンパス 脳とこころの研究センター で検査を受けた方（データ収集期間は2015年4月1日～2021年3月31日）
- ・研究課題「3T MR 装置と 7T MR 装置を用いた 3次元シネ位相コントラスト磁気共鳴法の基礎的検討」（承認番号：2017-310-2）に同意された健常ボランティアの皆さん（データ収集期間は2018年8月25日から2019年1月31日）

2) 個人情報管理

- ・これらのデータは各々の施設で連結可能匿名化し、名古屋大学大学院医学系研究科 総合保健学専攻 先端医療情報学領域 バイオメディカルイメージング情報科学 磯田研究室(大幸キャンパス南館 223 室・南館 261 室) に設置された PC で厳重に保管致します。また、名古屋大学情報連携推進本部 情報基盤センターのスーパーコンピュータを用いて解析する際、匿名化されたデータをこのコンピュータ内に保管致します。

2. 研究目的・方法・研究期間

【目的】

本研究の目的は、比較的簡便に得られる磁気共鳴 (magnetic resonance, MR) 画像または磁気共鳴流体力学 (MR fluid dynamics, MRFD) と深層学習を用いた人工知能から、計算時間が掛かるが信頼性は高い計算流体力学 (computational fluid dynamics, CFD) に匹敵する精度で脳動脈瘤の発生・成長・破裂の予測に関連するバイオマーカーを導き、従来よりも迅速かつ高精度な脳動脈瘤バイオマーカーの計算法を確立し、その有用性を検討することです。

【方法】

- 1) 低分解能の MR 画像または MRFD 解析結果などを入力データ、高分解能の CFD 解析結果を出力データとして検討を行い、モデルの構築を試みます。

- 2) すでに取得した MR 画像、MRFD の解析結果、CFD の計算結果を学習データセットに用います。さらに回転や拡大縮小等によって学習データ数を増加させて、学習に用います。
- 3) 新たなモデルを構築し、その深層学習を用いた脳動脈瘤の発生・成長・破裂のバイオマーカーの検討をします。
- 4) 新たなモデルを構築し、その深層学習を用いた脳動脈瘤の形状と流れの情報を基にした形状の変化の検討をします。

【研究期間】

実施承認日～ 2023 年 3 月 31 日

3. 研究に用いる試料・情報の種類

情報：連結可能匿名化された MR 画像 [3D TOF MRA, 3D cine PC MR] と MRFD 解析結果 [数値データ、Stereolithography (STL) 形式の血管構造データなど] と CFD 解析結果 [数値データ、STL 形式の血管構造データなど]

4. お問い合わせ先

研究の同意撤回をご希望の場合や、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し出下さい。

照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

研究機関：〒461-8673 名古屋市東区大幸南一丁目 1 番 20 号

名古屋大学大学院医学系研究科 総合保健学専攻

TEL：052-719-3154、FAX：052-719-1509

研究責任者：名古屋大学 脳とこころの研究センター/大学院医学系研究科 総合保健学

専攻 先端医療情報学領域 バイオメディカルイメージング情報科学

教授 磯田 治夫

研究担当者：名古屋大学医学系研究科総合保健学専攻医用量子科学分野

博士前期課程 1 年 中島 美来