

研究課題名： ディープラーニングを用いた非造影頸胸部 CT からの主幹動脈自動抽出の検討

倫理審査担当： 東京赤坂倫理審査委員会

承認日： 西暦 2025 年 04 月 07 日 承認番号： 25-TA-006

許可日： 西暦 2025 年 09 月 08 日 許可番号（整理番号）： 25-H-23

研究期間： 西暦 2025 年 09 月 08 日～： 西暦 2026 年 03 月 31 日

1. 研究の対象

2020 年 4 月以降に国際医療福祉大学成田病院にて CT 撮影を受けられた方

2. 研究目的・方法

急性期脳梗塞時の治療は機械的血栓回収療法が強く推奨とされている。機械的血栓回収療法では経大腿動脈経路にて、目標の頭部血管までアプローチを行うが、その際に大動脈弓部からの血管選択を行う必要がある。大動脈弓には、大動脈弓の形態分類、bovine aortic arch などのバリエーションがあり、このバリエーションにより、穿刺部位、使用カテーテルに影響を及ぼす。そのため、術前に大動脈弓の情報を提示するのが重要である。急性期脳梗塞時の機械的血栓回収療法は再開通が早く認められるほど、良好な転帰が期待でき、そのため遅滞なく治療を開始するのが求められる。

非造影の胸部 CT は多くの患者で撮影する可能性があり、またコロナ禍では救急受診患者は積極的に撮影していた対応もありデータが蓄積している。しかし、非造影頸胸部 CT にて大動脈弓部の VR(volume Rendering)を作成する場合、手動作のセグメンテーションでは時間がかかり画像の提示に時間がかかってしまう。

先行研究では、非造影にて大動脈や、頸部 CTA にてセグメンテーションタスクを行っている報告があるが、頸部主幹動脈に着目した非造影 CT でのセグメンテーションタスクを行い評価した報告はまだない。

そのため本研究ではディープラーニングを用いて非造影胸部 CT 画像からセグメンテーションを行い、その精度を検証することを目的とする。

撮影した CT 画像をもとに、動脈のラベリング作業を行い動脈マスク画像を作成する。CT 画像と動脈マスク画像をデータセットとして扱い、さらに学習用データセットと評価用のデータセットに分ける。Python にて構築したディープラーニングモデルに学習用データセットにて学習させ、評価用データセットにてセグメンテーションタスクを行い評価を行う。

本研究では、日常診療上において撮影された CT 画像のうち、我々の病院が開院した以後に撮

影されたものと、将来撮影される画像を用いて研究に使用する。通常診療に加えて新たな追加撮影は発生せず、新たな被ばくは発生しない。

3. 研究に用いる試料・情報の種類

情報:CT 画像、性別、年齢 等

4. 外部への試料・情報の提供

なし

5. 研究実施体制

研究代表者

国際医療福祉大学成田病院 吉岡 直紀

参加研究機関の研究責任者

国際医療福祉大学成田病院 吉岡 直紀

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。

本研究に関するお問い合わせ（本研究への協力に同意されない場合を含む）連絡先：

住所 千葉県成田市畑ヶ田 852 国際医療福祉大学成田病院

電話 0476-35-5600(代表)

担当者の所属・氏名 放射線技術部・関 克哉

研究責任者：

国際医療福祉大学成田病院 放射線科 吉岡 直紀

研究代表者：

国際医療福祉大学成田病院 放射線科 吉岡 直紀

※本研究は、国際医療福祉大学院修士課程に在学中の研究分担者である関克哉の学位取得のために行われるものです。そのため、国際医療福祉大学成田病院の研究責任者の吉岡直紀と修士課程の研究者の関克哉との共同研究として実施されます。