

研究実施のお知らせ

研究課題名 : 人工知能による救急傷病患者の画像診断支援システムの開発

研究期間 : 倫理審査承認日～令和4年12月31日

仙台市立病院では、上記課題名の研究を行います。「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」（平成29年5月30日施行）に基づき、匿名化された情報（診療録等）の研究利用について、以下に公開いたします。

【研究の対象となる方】

2006年10月1日から2020年8月31日までの間に仙台市立病院を受診し、画像サーバにCT画像データが保管されている患者

【研究の目的と意義】

救急医療は地域におけるライフラインとも言えるシステムです。24時間365日、すべての救急傷病者を受け入れ、治療するためのシステムが各地域で構築されています。しかしながら、高齢化社会における患者数の増大、救急専従医や看護師などの医療者不足、事務的作業量の増加、訴訟のリスクなどにより、救急医療システムは十分な機能を果たすことが困難な状況となっています。

CT、MRIを含む画像診断の精度は治療結果に影響します。より正確な診断のためには放射線読影専門医による読影が必要ですが、現実には専門医数は十分ではなく、時間外も含めて迅速に対応できる施設は限られています。このような状況において、救急医は自ら画像を読影しています。しかしながら読影能力だけではなく、限られた時間内に治療を行うことが重要である救急医療の特殊性、多岐におよぶ診療内容、複数傷病者への同時対応などで、詳細な画像診断のために十分な時間を割り当てられないことも多いのが現状です。適切でない画像診断は患者の治療結果を悪くする可能性があり、画像診断の質を保つことは重要です。

人工知能（Artificial intelligent: AI）と総称されるシステムは、ここ数年の深層学習（Deep learning）などの技術革新により急速に発展しています。積極的な技術の公開や専用ハードウェアの開発などが行われており、大量のデータを蓄積し学習することにより多様なものを認識し、判断できるソフトウェアの開発に適した環境が整備されてきています。医療の世界でも、がん診断支援、心筋梗塞や脳卒中の再発リスク評価、病理画像診断支援システム、MRI画像の脳動脈瘤同定、糖尿病性網膜症の診断などのソフトウェア開発が相次いでいます。このような人工知能を用いた診断支援システムは社会的にも期待されており、そのニーズは高いと言えます。

救急医療分野においては、上記の特殊性から画像診断支援ソフトウェア開発のニーズは高いですが、確立されたものではありません。本研究は、救急医療における課題解決手段のひとつとして、人工知能による救急傷病者の画像診断支援システム開発を目指すものです。

【研究の方法】

後方視的に院内の画像サーバに保管されているCT画像データを収集し、共同研究機関のデータセンターへ送付します。収集するCTの撮像範囲は頭部、顔面、頸部、体幹部（胸部から骨盤部）です。

代表例

頭部：内因性および外傷性くも膜下出血、硬膜外血腫、硬膜下血腫、脳挫傷、頭蓋骨骨折、急性期脳梗塞、脳出血など

顔面：顔面骨骨折など

頸部：頸椎骨折など

胸部：肺炎、気胸、血胸、肺挫傷、胸部大動脈瘤、大動脈解離、外傷性胸部大動脈損傷、肋骨骨折、横隔膜損傷、胸椎骨折など

腹部および骨盤部：腹腔内出血、腹腔内遊離ガス、腸管虚血、炎症（虫垂炎、憩室炎、脾炎、胆嚢炎など）、外傷性腹部臓器損傷（肝臓、脾臓、膵臓、腸管、腸間膜など）、腹部大動脈瘤、鼠径・大腿・閉鎖孔ヘルニア、胆嚢結石、胆管結石、泌尿器科疾患（尿路結石、腎盂腎炎など）、子宮・付属器疾患（子宮外妊娠、卵巣捻転、卵巣出血など）、後腹膜出血、腰椎骨折、骨盤骨折、大腿骨近位部骨折など

【研究に用いる試料・情報の種類】

画像データおよび放射線診断レポートにある診療情報（検査名、年齢、検査日、検査部位、性別、依頼科、入院・外来区分等）を研究に使用させていただきます。使用に際しては、倫理指針等により個人情報を厳重に保護し、研究結果の発表に際しても、個人が特定されない形で行います。

データセンターへのデータ提供は、特定の関係者以外がアクセスできない状態で行います。

【研究の実施体制】

代表研究者：東北大学大学院 医学系研究科外科病態学講座 救急医学分野 久志本 成樹

研究事務局：東北大学大学院 医学系研究科外科病態学講座 救急医学分野 工藤 大介

共同研究者：仙台市立病院 救急科部長 山内 聡

北海道大学大学院 医学系研究院 侵襲制御医学講座 救急医学分野 早川 峰司

株式会社ディバーダ 加藤 健太

【お問い合わせ先】

この研究への情報提供を希望されないことをお申し出いただいた場合、その患者さんの情報は利用しないようにいたします。ただし、お申し出いただいた時に、すでに研究結果が論文などで公表されていた場合などは、完全に廃棄できないことがあります。情報の利用を希望されない場合、あるいは不明な点やご心配なことがございましたら、ご遠慮なく下記連絡先までお問い合わせください。この研究への情報提供を希望されない場合でも、診療上何ら支障はなく、不利益を被ることはありません。

仙台市立病院 救急科部長 山内 聡

仙台市太白区あすと長町一丁目 1 番 1 号

電話：022-308-7111（代表）