

IRB番号「2018-GA-1216」

研究課題名「人工知能を用いたCT 画像における腫瘍の自動検出の試み」

## 1. 研究の対象

がん研有明病院にて 2016年4月より 2018年3月までに当院で CT 検査を受けられた方

## 2. 研究の目的・方法

本研究では、人工知能をもちいてCT画像から腫瘍の局在、輪郭を自動検出する画像認識アルゴリズムの作成を目的とします。第一段階として治療前の画像検査から腫瘍の輪郭を抽出することを目的とし、これに引き続き、治療により主要なもの、或いは罹患臓器の形態の変化する複数の検査データセットにおいて、同一病変を同一病変と認識し抽出するためのトラッキングアルゴリズムを開発します。これにより、RECIST での治療効果判定を自動で行える様にするとともに、将来的にはMRやPET CT への応用、抽出部分に対し、texture analysis 等の手法を加えて、腫瘍の質的な治療効果判定にも役立てることを目的とします。

具体的な方法を以下に記します。

①上記期間中に撮影された CT の中から治療前後に造影 CT 平衡相が撮影され、標的病変が明瞭なものをランダムに抽出する。まずは転移性肝腫瘍からはじめ、転移性肺腫瘍、RECIST の評価対象となる大きさの転移リンパ節、腎細胞癌など腫瘍径を CT で捉えやすい腫瘍の原発巣へと対象を広げる。

②上記対象 CT 上で、研究協力者が腫瘍のみを抽出してマーキングし、研究代表者が承認したデータを教師データとして convolutional neural network に投入し、自動抽出アルゴリズムの作成を行う。

③化学療法、手術、放射線療法による前後で、組織の著しい変形を来した病変に対して、①②の手法を反復して行う。

完成されたアルゴリズムは実際の検査機器、或いは picture archiving and communication system (PACS) にツールとして組み込み、診断の効率と精度を向上させるようなシステムを開発することを目的とします。

## 3. 研究期間

承認日 ～ 2024年03月31日

## 4. 研究に用いる試料・情報の種類

本研究に用いる下記の試料・情報につきましては、倫理審査委員会の承認を受けた研究計画書に従い、個人が特定されないように適切に匿名化処理を行った上で取り扱っています。

情報：CT画像データ、病歴、抗がん剤治療の治療歴、手術・生検検体の病理組織診断等

試料：なし

## 5. 外部への試料・情報の提供

(株) Minerva Technologies へのデータの提供は、特定の関係者以外がアクセスできない状態で行います。対応表は、当会において画像診断部・田中優美子が保管・管理します。

## 6. 研究組織

公益財団法人がん研究会有明病院 田中 優美子

(株) Minerva Technologies 川上 和也

詳細は添付図1に示す。

## 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：

公益財団法人 がん研究会有明病院  
〒135-8550東京都江東区有明三丁目8番31号  
研究責任者 画像診断部 担当部長 田中 優美子  
連絡先：電話番号03-3520-0111(代表) FAX番号03-3520-0141

研究代表者：

公益財団法人 がん研究会有明病院 画像診断部 田中 優美子