

作成日 2026 年 1 月 5 日
(最終更新日 2026 年 1 月 5 日)

「情報公開文書」 (Web ページ掲載用)

課題名： 深層学習を用いた肝臓位置照合モデル開発のための基礎研究

1. 研究の対象

2018 年 8 月～2025 年 10 月に、当院で陽子線治療の治療計画のために 4DCT(呼吸の動きを記録した CT)を撮影した 20 歳以上の肝臓癌の患者の方

2. 研究期間

研究実施許可日～2027 年 3 月 31 日

3. 試料・情報の利用及び提供を開始する予定日

当院で試料・情報の利用を開始する予定日及び外部への提供を開始する予定日は以下の通りです。

利用開始(予定)日： 2026 年 3 月 20 日

提供開始(予定)日： 該当なし

4. 研究目的

陽子線治療は病巣に高い線量を集中させることができる治療法ですが、肝臓は呼吸によって大きく動くため、その動きを正確に把握することが非常に重要です。現在、一般的に用いられている金属マーカーなどによる管理は有用ですが、肝臓の複雑な変形すべてを完全にとらえることは難しい場合があります。本研究では、過去の画像データと深層学習(AI)技術を用いて、肝臓の複雑な動きや変形をより正確に予測できるモデルを開発することを目的としています。これにより、将来的に陽子線治療の精度をさらに向上させ、正常な臓器への影響を減らすことを目指します。

5. 研究方法

当院で過去に撮影された 4D-CT 画像データや診療記録を用いて、呼吸に伴う腫瘍や肝臓の動きを解析します。これらのデータを AI(人工知能)に学習させ、腫瘍の位置を正確に予測するモデルを作成します。また、治療時に撮影された X 線画像などを用いて、開発したモデルが実際の治療の現場でどの程度正確に位置を予測できるか、シミュレーションを行って検証します。

6. 研究に用いる試料・情報の種類

情報：

- カルテ情報：年齢、性別、身長、体重、Performance status (全身状態)
- 血液検査結果：アルブミン、ビリルビン、PT、血小板数、AST、ALT、AFP、PIVKAIII、肝炎ウイルスマーカー (HBV、HCV)
- 画像検査・治療計画情報：画像検査実施日、腫瘍の情報 (径・体積・数・脈管浸潤)、マーカー位置、肝臓および横隔膜の体積・形状、呼吸波形など

試料： 本研究では試料 (血液や組織など) は使用しません。

7. 外部への試料・情報の提供

該当なし

8. 外国にある者に対して試料・情報の提供する場合

該当なし

9. 研究組織

本学単独研究

研究責任者 筑波大学 医学医療系 放射線腫瘍科 教授 櫻井 英幸

研究分担者 筑波大学 医学医療系 放射線腫瘍科 飯泉 天志、中村 雅俊、澤田 拓哉、熊田 博明、森 祐太郎、照沼 利之、河野 千恵、小松 史明、富田 哲也

10. 利益相反（企業等との利害関係）について

当院では、研究責任者のグループが公正性を保つことを目的に、情報公開文書において企業等との利害関係の開示を行っています。使用する研究費は筑波大学放射線腫瘍科の研究費（運営交付金）です。

研究責任者の櫻井英幸は、企業（ビードットメディカル（株）および日立ハイテク（株））と利益相反関係にありますが、当該企業は本研究におけるデータ管理・解析・結果の解釈等には関与しません。本研究は、研究責任者のグループにより公正に行われます。今後新たな利益相反が生じた場合には、所属機関において利益相反の管理を受けたいと研究を継続し、本研究の企業等との利害関係について公正性を保ちます。この研究の結果により特許権等が生じた場合は、その帰属先は研究機関及び研究者等になります。あなたには帰属しません。

11. 本研究への参加を希望されない場合

患者さんやご家族（ご遺族）が本研究への参加を希望されず、試料・情報の利用又は提供の停止を希望される場合は、下記の問い合わせ先へご連絡ください。すでに研究結果が公表されている場合など、ご希望に添えない場合もございます。

12. 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ください。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ください。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ないので、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。

当院における照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

担当者の所属・氏名： 筑波大学附属病院 放射線腫瘍科 飯泉 天志

住所： 〒305-8576 茨城県つくば市天久保 2-1-1 **連絡先：** 029-853-7100（平日 8:30～17:15）

当院の研究責任者： 筑波大学医学医療系 放射線腫瘍科 教授 櫻井 英幸