

大規模言語モデルを用いた電子カルテ情報に基づく放射線治療プランチェック支援システムの開発

1. 研究の対象

2010 年 4 月 1 日から 2025 年 8 月 1 日までの期間に国立がん研究センター東病院において放射線治療を受けられた方

2. 研究目的・方法

目的

本研究では、大規模言語モデルを用いて放射線治療のプランチェックを自動化するシステムを開発し、電子カルテ情報を基にしたチェック精度の評価を通じて、その臨床実現性および医療安全への寄与に関する有効性を検証することを目的とする。

方法

放射線治療に関する専門的資料（ガイドライン、学術論文、手技マニュアル等）を学習素材として用いて、放射線治療に特化した大規模言語モデル（LLM）を開発し、プランチェックの自動化を試みる横断的研究である。

LLM の開発には患者の診療情報（電子カルテ情報）を一切用いない。開発された LLM に対して、既存の電子カルテ情報（読影レポート、病理レポート、カンファレンス記録、診察記録等）および治療計画情報を入力データとして用い、自動化されたプランチェックを実施する。プランチェックに含まれる主な確認項目としては、照射部位の妥当性、照射範囲、転移リンパ節の有無と位置、照射装置名、光子線のエネルギー、ガントリ角・寝台位置、体位と固定具、装置との干渉の有無、呼吸管理の有無、治療方向、治療スケジュール、臨床試験参加の有無、治療方針との整合性などが含まれる。これらの情報は、研究許可時点ですでに国立がん研究センター東病院において放射線治療を完了している患者の記録から取得された既存情報のみを対象とし、研究開始後に新たに発生する情報は使用しない。また、LLM によるプランチェック結果と、実際に行われた人間によるプランチェック結果との比較を通じて、システムの臨床応用可能性および有用性について評価を行う。

研究実施期間：研究許可日から 2030 年 4 月 1 日まで。

3. 研究に用いる試料・情報の種類

電子カルテ上の記載情報：読影レポート（放射線科専門医による画像所見の記録）病理レポート（病理診断結果の要約）カンファレンス記録（治療方針に関する医師間の記録）診察記録（診療録本文のうち放射線治療に関連する記述）放射線治療計画書（ビーム情報、照射範囲、線量分布、使用エネルギー等）プランチェック記録（チェック項目およびその判定状況）その他、研究者が必要と判断した電子カルテ上の記載内容

4. 試料・情報の授受

試料・情報の授受は、セキュリティ対策を施した上で行います。具体的には電子的配信等により実施します。対応表は、提供元機関の研究責任者が保管・管理します。

5. 研究組織・研究責任者

(研究機関)

研究機関名	所属	研究者氏名	役割
国立がん研究センター東病院	放射線技術部 放射線治療技術室	廣瀧 康太	開発システム考案 研究事務局
		伊藤 昌司 (研究責任者)	研究統括
		祖父江 利光	研究統括補助
		大吉 一	開発システム精度管理
		山下 直樹	情報収集、精度評価
		染谷 貴士	情報収集、精度評価
		東郷 春輝	情報収集、精度評価
アイラト株式会社	研究開発部	木村祐利 (研究責任者)	AI モデル構築
	研究開発部	三橋唯澄	AI モデル構築
	研究開発部	菅井裕斗	AI モデル構築
	営業技術部	池田龍太郎	AI モデルの動作検証
	営業技術部	小柳浩司	AI モデルの動作検証

6. お問い合わせ等

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。

試料・情報が研究に用いられることについて研究対象者の方もしくは研究対象者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。その場合でも不利益が生じることはありません。

なお、この研究が適切に行われているかどうかを確認するためや研究の科学的意義を検討するために、国内外の第三者の立場の者が研究対象者の方のカルテやその他の診療記録、研究データなどを拝見することがあります。このような場合でも、これらの関係者には守秘義務があり、個人情報は守られます。

照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

国立がん研究センター東病院 放射線技術部
〒277-8577 千葉県柏市柏の葉 6-5-1
TEL：04-7133-1111 (代表)

研究代表者：伊藤 昌司
研究事務局：廣瀧 康太