

2026 年 3 月 27 日作成 Ver.1.0

《情報公開文書》

病理画像に基づく大規模言語モデルの診断記述における誤りおよびハルシネーションの体系的評価

研究の概要

【背景】

大規模言語モデル（LLM）は人工知能（AI）の一種であり、近年、病理分野において組織の医療画像に基づいて所見の記述や診断の提案を行うために利用され始めている。これまでの研究では、これらのシステムが一定の性能を示す可能性が報告されているが、その多くは主に診断精度に焦点を当てたものである。しかしながら、LLM は誤った情報や実際には存在しない内容を生成することがあることも知られており、この問題については十分かつ体系的な検討が行われていない。

【目的】

本研究の目的は、病理画像に基づいて LLM が生成する顕微鏡所見および診断における誤りや「ハルシネーション（実際の画像には存在しない情報の生成）」を詳細に評価することである。これらの誤りがどの程度の頻度で発生するのか、どのような種類があるのか、どの程度重要なものか、また臓器や疾患の種類によって違いがあるのかを明らかにする。

【意義】

本研究は、多くの臓器にわたって AI が生成する誤りやハルシネーションを評価する大規模な研究の一つとなる。本研究では 20 以上の臓器および多様な疾患を対象とすることで、AI システムの信頼性や限界に関する重要な知見が得られると期待される。これらの結果は、将来的に医療や研究の現場において AI を安全かつ適切に活用するための基盤となることが期待される。

【方法】

本研究は、既存の匿名化された医療データを用いた後ろ向き観察研究である。25 臓器からそれぞれ 20 例ずつ、合計 500 例の症例を選定する。対象となる症例には、腫瘍性疾患、感染性疾患、炎症性疾患、先天性疾患など、さまざまな疾患が含まれる。

各症例について、組織標本のデジタル全スライド画像（WSI）から代表的な領域を選択し、そのスクリーンショットを使用する。また、年齢、性別、臨床診断などの限定された臨床情報も併せて用いる。これらの画像および情報を、同一の条件下で複数の AI システムに入力し、それぞれのシステムに顕微鏡所見および診断を生成させる。

同時に、専門の病理医が同じ画像を独立して評価し、自ら顕微鏡所見および診断を作成する。その後、AI が生成した結果について、あらかじめ定めた評価基準に基づいて評価を行う。評価項目には、診断精度、所見と診断の論理的一貫性、誤りやハルシネーションの有無が含まれる。さらに、これらの誤りやハルシネーションについて、その種類や重症度、臨床的影響の可能性につい

ても分類・評価を行う。 得られた結果は、異なる AI システム間、臓器ごと、および疾患カテゴリーごとに比較される。 また、誤りの傾向や関連因子を明らかにするために統計解析を行う。本研究で使用するすべてのデータは匿名化されており、個人を特定できる情報は一切含まれない。
対象となる患者さん
本研究では、2015 年 1 月 1 日から 2025 年 12 月 31 日までの間に、長崎大学病院または提携する医療機関において病理検査（組織検査）を受けられた患者さんを対象としています。 対象となるのは、検査の際に作成された病理標本のデジタル画像（全スライド画像：WSI）が存在し、あわせて年齢、性別、採取部位、臨床診断などの基本的な臨床情報が記録されている方です。 本研究では、以下の臓器に関する症例を対象とします：中枢神経系、眼、頭頸部、唾液腺、甲状腺、造血・リンパ系、食道、胃、小腸、大腸、肝臓、脾臓、卵巣、子宮内膜、子宮頸部、副腎、腎臓、膀胱、前立腺、精巣、肺、乳腺、皮膚、軟部組織、骨。これらの臓器において、腫瘍（がんを含む）、炎症、感染症、先天性疾患など、さまざまな病気が含まれます。
研究に用いる情報
下記の情報を診療録より収集します。 ・ WSI（Whole Slide Image）：病理標本のガラススライドから取得されたデジタル画像データ ・ 臨床情報（臨床医から病理医に提供される情報）：性別、診断時年齢、採取部位、採取方法、提出標本の臨床診断、病変の簡潔な臨床経過
情報の利用開始予定日／提供開始予定日
本研究は 2026 年 5 月 22 日より「研究に用いる情報」を利用する予定です。
あなたの情報をこの研究に使われたくない方は下記の「問い合わせ先」までご連絡頂ければ対象者から外します。その場合もあなたの治療等に不利益になることはありません。 ご連絡のタイミングによっては対象者から外せない場合もあります。 あらかじめご了承ください。
研究実施期間
研究機関長の許可日～2030 年 3 月 31 日
研究実施体制

研究責任者	所属：長崎大学 医歯薬学総合研究科 情報病理学 氏名：LAMI KRIS 住所：長崎県 長崎市 坂本 1-7-1 電話：095 (819) 7055
既存の試料・情報を提供するの みの機関	亀田総合病院
情報の管理責任者	長崎大学病院 病院長
問い合わせ先	
【研究の内容、情報等の利用停止の申し出について】 長崎大学病院 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 情報病理学 LAMI KRIS 〒852-8501 長崎市坂本 1 丁目 7 番 1 号 電話：095 (819) 7055 FAX 095 (819) 7056	
【ご意見、苦情に関する相談窓口】（臨床研究・診療内容に関するものは除く） 苦情相談窓口：医療相談室 095 (819) 7200 受付時間 : 月～金 8:30～17:00（祝・祭日を除く）	