

画像診断支援 AI を持続的に開発・性能評価する 基盤環境の構築に関する多施設共同観察研究

1. 研究の概要と対象

本研究は、国立がん研究センター研究倫理審査委員会承認され、各参加機関の長の許可を受けて実施される多機関共同研究です。2000年4月1日～2026年3月31日までの間に、国立がん研究センター中央病院、がん研有明病院、神奈川県立がんセンター、静岡県立静岡がんセンター、愛知県がんセンター、兵庫県立がんセンターにおいて、様々な臓器にがんを有する患者のうち、生体試料以外の医療情報である放射線画像検査(CT、MRI、PET-CT/MRI、及びX線写真等)を受けた18歳以上の患者さんの放射線画像データを収集します。収集した放射線画像データを用いて、施設間で生じるデータの偏りに対して性能が低下しないことが保証された、人工知能技術の開発を目指します。

対象者:胸部腫瘍(特に前縦隔腫瘍)

対象期間:2000年04月01日～2026年03月31日

予定:最大3000例

2. 研究目的・方法

研究実施期間:研究許可日から2029年3月31日まで。

人工知能技術の活用は多くの分野で急速に進行しており、医療も例外ではありません。特に、CTやMRIなどの医用画像から疾患の診断を行うプロセスは、人工知能技術との親和性が高く、一部の疾患では既に実用化もされています。このような人工知能技術を用いた臨床支援システムは、高度な専門性のために人的リソースが不足し、大きな負担を抱えている臨床現場における解決策の一つになるのではないかと期待されており、世界中で活発な研究開発が展開されています。

しかしながら、現状の人工知能技術を安全に臨床現場で用いるためには、まだまだ解決すべき根本的な課題が山積しています。そのうちの 하나가、人工知能技術を用いて作ったモデル(ソフトウェア)が、特定のデータの集合に偏って学習してしまう過学習と呼ばれるものです。こうした過学習は、例えば、施設ごとに異なる疾患の出現頻度や、医用画像の撮像機器や撮像方法の違いなどによっても生じます。仮に過学習が生じてしまうと、当該モデルを訓練する際に与えたデータの集合に属さない新規のデータに対する性能が大きく低下することが知られています。そのため、例えば、ある病院のデータを使って訓練したモデルを他の病院のデータに当てはめた際に、疾患の検出性能が大きく低下してしまい、その予測結果を信頼することができなくなるといった問題が発