



MedBank株式会社

肺癌病理診断支援AIシステムの開発

本事業の目的・背景

- 本プロジェクトは、AI支援による肺がん病理診断システムの開発を進め、AI技術を活用することで診断精度の向上と病理医の負担軽減を目指す。肺がんは世界で最も死亡率が高いがんの一つであり、進行後に発見されることが多いため、生存率が低いという課題がある。日本においても肺がんは主要な癌死亡原因の一つであり、早期診断と迅速な治療が生存率向上の鍵となる。早期発見・診断の精度向上が求められる中、病理医の不足も深刻な問題となっている。
- AI技術は肺がんをはじめとする病理診断において、従来の診断では見落とされがちな微細な異常や変化を迅速かつ高精度で検出する能力が発揮できると予測。



アナログ（顕微鏡）



画像デジタル

実施内容

- 本研究では、順天堂大学附属順天堂医院の病理診断センターを中心とした研究グループと協力して進めた。順天堂大学ではAIモデルの開発に必要な肺癌病理データ集（腺癌、扁平上皮癌、小細胞癌、良性）を提供し、それを活用して肺癌診断支援AIシステムのトレーニングを行った。病理診断センターが保有する豊富な専門知識や診断技術と、MedBankが強みとしている医療画像AI診断技術を融合することで、AIを活用した診断の高度化を目指した。
- 2024年7月から本格的に順天堂大学の専門医との共同研究打合せを始め、10月には研究病理医チームを結成。2024年12月には肺がん病理データのディープラーニングを用いた本格的な学習を開始し、2025年1月に病理診断支援AIシステムが完成。
- AIシステムは、病理画像を迅速かつ正確に、かつ一貫して解析し、診断支援を提供できることが確認。AIシステムは、将来、病理医にとって非常に有望な診断支援ツールであることが確認。



MedBank株式会社

肺癌病理診断支援AIシステムの開発

検証結果（成果）

- 一貫性：人間の病理医は疲労や経験により診断にバラつきが生じることがあるが、AIは常に一貫の基準とアルゴリズムで判断を下すため、一貫した高い精度を維持し、診断結果にムラがなく、診断結果にばらつきのない信頼性の高い結果を提供。
- 診断時間削減：従来の診断方法と比較して、診断作業時間を半分以上短縮できることが確認。特に複雑な症例や微細な病変に関しては、人間の病理医は診断にさらに長い時間を必要とすることがあるが、AIシステムは一定時間内で診断を行った。
- 24時間診断体制：24時間稼働のAIシステムにより、夜間や週末でも遅延なく診断作業を実施でき、診断のスピードアップを実現。
- 標準化と自動化：迅速なレポートと診断支援が可能。世界中の専門医の知見を取り入れたモデルを構築すると、どの地域・施設でも同じ品質の診断が可能。迅速なレポート生成と診断支援が可能。

検証結果（課題）・解決策

- 本システムは病理医の診断支援ツールとして非常に有望であることが確認されたが、まだ限られたデータを用いて開発され、特定の条件下で高い精度を示した概念実証（PoC）システムである。より広範な臨床現場への導入には、さらなる性能向上と信頼性の検証が必要。

今後の活動予定

- このAI技術の応用範囲は肺がんに限らず、膵臓がん、子宮がん、子宮頸がん、乳がん、前立腺がん、胃がん、大腸がんなど他のがんやPD-L1検査などにも拡大していく予定。
- WHOの統計によると、世界全体で約2万～7.5万人の病理医が不足していると報告。特に東南アジア、インド、中国といった発展途上国では医療格差が顕著であり、AI病理システムの導入は社会貢献度が高いと考え、現在導入計画を進めている。