

放射線画像と臨床情報を用いた Multi-Modal Deep Learning Model による肺結節診断に関する研究

1. 研究の対象

2010年1月1日～2024年7月31日までに当院で胸部を含むCT画像検査を受けられた方

2. 研究目的・方法

【目的】肺がんは世界的に罹患率と死亡率が高く、日本においても2021年にはがん死亡率が1位です。肺がんは早期の治療により治療成績が良好となるため、胸部X線および胸部CTによる検診撮影が広く行われております。しかし、確定的な診断には病理学的診断が必要であり、これは侵襲的な行為を伴います。また、早期の結節で確定診断が行えない場合、経過観察による複数回の放射線検査が行われ、検査に伴う被ばくの増加も問題となっています。侵襲的な行為を伴わず、早期の段階で病変を正確に検出し、診断することができれば、予後の改善や被ばく量の減少につながると考えます。

従来、深層学習による画像診断では画像のみを用いて診断を行う手法が一般的でしたが、近年画像以外の情報を学習に加味することで診断性能が向上するという報告が出ています。画像情報以外に利用する情報は客観的で、簡便に取得できるものが望まれます。

【方法】この研究では、秋田大学医学部附属病院において胸部CTを撮影された症例のうち、肺結節の存在を認めた症例画像および臨床情報（年齢、性別、採血データ、喫煙歴）を組み合わせた Multi-Modal なディープラーニングモデルを用いて、従来の放射線画像診断のみに基づく診断方法と比較し、提案するマルチモーダルなモデルが肺結節の診断へ有用であることを明らかとするとともに、病変に対する治療方法やその結果の予測を行い、精度の検証を行います。

本研究により、早期の肺結節の検出・診断・治療方針決定が可能となることで、被ばくを伴う検査の減少および、早期治療介入による予後の改善が期待されます。

研究実施期間：研究実施許可日～2029年3月31日

試料・情報の利用及び提供開始予定日：2024年10月2日

3. 研究に用いる試料・情報の種類

情報：CT 画像（胸部）、血液検査データ、診断名、治療方法、治療結果、年齢、性別、喫煙歴 等

4. 外部への試料・情報の提供

情報は個人が特定できないよう氏名等を削除し、セキュリティの担保された記録媒体を用いて東北大学大学院医用画像工学分野へ提供します。

患者データは対照表を作成し、当院の研究代表者が保管・管理します。

5. 研究組織

秋田大学医学部附属病院 中央放射線部 診療放射線技師 今野拓哉
東北大学大学院 医用画像工学分野 教授 本間 経康

6. 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。

また、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。その場合でも患者さんに不利益が生じることはありません。

照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

住 所：〒010-8543 秋田県秋田市本道1丁目1-1

電 話：018-834-1111（内線番号 2468）

所 属：秋田大学医学部附属病院 中央放射線部

研究代表者：今野 拓哉