

研究課題：MRI, CTにおける機械学習を用いた撮像プロトコル選択システムの開発

実施責任者：	中央放射線部	係長	清水幸三
実施分担者：	中央放射線部	准教授	丸上永晃
	中央放射線部	係長	山谷裕哉
	放射線診断・IVR学	医員	立入哲也
	中央放射線部	技師	吉田真輝
実施協力者：	中央放射線部	主査(技師)	間井良将
	中央放射線部	主査(技師)	村上淳基
	中央放射線部	技師	西久保直嗣

研究目的：MRI, CT検査では、検査プロトコルの選択は画像情報や検査時間、被ばく線量など患者様への利益・不利益に直結します。MRIでは、様々な撮像シーケンスによりさまざまな画像を提供し、その組み合わせにより診断を行います。多くの画像を撮像するためには、撮像時間の延長が問題となり、患者様の苦痛となるため、適正な検査時間で、有益な画像情報を提供する必要があります。CTでは、造影後の撮影時相が画像情報に寄与しますが、撮影時相の増加は、被ばく線量の増加を意味します。平成30年度診療報酬改定において、画像診断加算3の算定要件として、患者単位および検査プロトコル単位での被ばく線量の最適化が、求められています。このような背景から、MRI, CT検査では、根拠に基づいた検査プロトコルの最適な選択が、重要となっています。現在MRI, CT検査では、撮像依頼に記載された臨床診断や検査目的、主訴、既往歴などの情報を基に、放射線科医が事前に判断し、撮像指示を行っておりますが、緊急検査などでは対応する医師・放射線技師の経験の差などにより、一定基準とは言い難いのが現状です。

近年、機械学習を用いた自然言語処理の医療への応用は、診療録の解析を中心に行われておりますが、検査依頼に注目した報告は、数多くはありません。本研究では、機械学習を利用して、MRI, CT 撮影依頼文に対する、最適な検査プロトコルを選択するシステムの開発を目的とします

研究意義：検査プロトコル選択システムの開発により、医師・放射線技師の経験の差によらず、一定水準の検査が期待できます。有益な画像情報を提供すると共に、検査時間や被ばく線量の最適化に、貢献できると考えます。

対象：奈良県立医科大学附属病院にて、2019年8月から2025年3月までの間に依頼され、依頼文に個人情報を含まないMRI,CT検査依頼文と放射線科医に事前に行われた検査指示情報。対象数は約70000件を予定しています。

研究期間：研究実施許可日から、2027年3月31日まで行う予定です。

研究体制：本研究は、奈良県立医科大学附属病院の単施設研究です。

研究方法：上記研究対象となった依頼文を収集し、データベースに保管されます。このデータベースからAI開発に適切な依頼文を選択し、解析を行う予定としています。

当該研究に参加することにより期待される利益および起こりうる危険ならびに必然的に伴う心身に対する不快な状態について：対象患者様が受ける不利益はありません。

承諾拒否について：当該研究に使用する依頼情報は、当院医療情報部より個人情報を含まない状態で抽出されますので、個人を特定することはできず、拒否することはできません。

個人情報の取り扱い：収集した情報は、名前、住所など患者様を直接特定できる個人情報を含みませんので、個人を特定できるような情報が、外に漏れることはありません。また、研究結果は、学術雑誌や学会などで発表される予定ですが、発表内容に個人を特定できる情報は一切含まれません。

その他：この研究のために、患者様に新たな検査や費用が追加されることは一切ありません。また、研究の対象となる患者様に謝礼はありません。

この研究によって得られた知的財産の所有権は研究組織および研究者に属しま

す。本研究は、奈良県立医科大学医の倫理審査委員会で審査され、学長の許可を得て行います。

問い合わせ先：清水 幸三（奈良県立医科大学附属病院 中央放射線部）

〒634-8521 奈良県橿原市四条町 840

TEL 0744-22-3051

e-mail k-4mizu@naramed-u.ac.jp