

【公開日】 2025 年 9 月 3 日

作成日 2025 年 6 月 12 日  
(最終更新日 年 月 日)

## 「情報公開文書」

受付番号 : 2025-4-078

課題名 : MRI を用いた膝関節疾患のコホート解析

研究責任者 : 東北大学東北メディカル・メガバンク機構 教授  
布施 昇男

### 1. 研究の対象

「東北メディカル・メガバンク機構 脳と心の健康調査」に参加され、大腿部（膝関節を含む）の MRI 像が取得されている方

### 2. 研究目的・方法

【研究期間及び試料・情報の利用又は提供を開始する日】

研究期間 : 2025 年 9 月（研究実施許可日）～ 2028 年 3 月

（登録期間 : ～2026年12月、追跡期間 : ～2028年3月）

試料・情報の利用又は提供を開始する日 : 2025 年 8 月 30 日

【研究目的】

変形性膝関節症は国内1000万人以上の患者数が存在し高齢化社会における寝たきり等を引き起こす社会課題です。病因が多岐にわたり複雑に交絡するため、発症や予後予測が難しく適切な治療が実現できていません。我々はMRI画像やゲノム情報を用いて、変形性膝関節症を含む関節疾患の発症および予後の予測を数理モデル化し、今までにない治療選択や治療計画の策定に役立つ臨床応用可能なプログラムを確立することを目的とします。

【研究方法】

この研究は、東北大学と大阪大学が共同で行う前向き観察型コホート研究です。「脳と心の健康調査」に参加した方約 12000 人のうち、大腿部撮影が施行された約 4000 例が対象です。大腿部の撮影範囲には膝関節も含まれています。まず複数の整形外科専門医が、膝の状態を評価する指標（KL グレードや MOCART スコア）に基づいて、教師データ（機械学習の基礎となるデータ）を作ります。この教師データを使って、人工知能（AI）の一種であるディープニューラルネットワーク（DNN）によるモデルを作り、まだ評価されていない画像データを自動で解析します。得られたデータは、ゲノム情報や血液検査データ、生活習慣などの情報と統合し、病気の発症や経過を予測する仕組みを開発します。将来的には、病気の予防や早期発見の支援に役立つツールとして活用を目指します。東北

大学は、MRI 画像やゲノム・血液データのデータクリーニング、管理、共有を担当します。大阪大学は、膝の画像評価（KL グレード・MOCART スコア）や、自動評価プログラムの精度確認、臨床的な助言を担当します。共通の役割として、研究計画や解析方法の検討、機械学習モデルや予測モデルの設計・精度向上、学会や論文での発表、社会での活用方法の検討を共同で行います。

### 3. 研究に用いる試料・情報の種類

試料：なし

情報：膝関節を含む MRI 画像、ゲノム情報（全ゲノム、SNP アレイ）、生化学検査データ（CRP, HbA1c など）、基本情報（年齢・性別）、疫学調査情報

### 4. 外部への試料・情報の提供

東北大学 東北メディカル・メガバンク機構のスーパーコンピューター上にて、大阪大学 ヒューマン・メタバース疾患研究拠点とデータの共有をおこないます。

東北大学 東北メディカル・メガバンク機構において個人情報が加工された試料・情報のみを用いるため、提供する試料・情報には、個人が特定できる情報は含まれません。

#### 【試料・情報の提供を行う機関】

機関名称：東北大学東北メディカル・メガバンク機構

機関長名：山本 雅之 機構長

#### 【提供を行う試料・情報】

試料：なし

情報：膝関節を含む MRI 画像、ゲノム情報（全ゲノム、SNP アレイ）、生化学検査データ（CRP, HbA1c など）、基本情報（年齢・性別）、疫学調査情報

### 5. 関係研究組織

研究代表機関：

東北大学 東北メディカル・メガバンク機構

研究責任者：布施 昇男（副機構長）

共同研究機関：

大阪大学 ヒューマン・メタバース疾患研究拠点（PRIME）

研究責任者：妻木 範行 教授

### 6. 利益相反（企業等との利害関係）について

利益相反なし

### 7. 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。

照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

東北大学 東北メディカル・メガバンク機構  
地域医療支援部門 教授  
麦倉俊司  
Tel： 022-274-5953  
E-mail： [shunji.mugikura.d3@tohoku.ac.jp](mailto:shunji.mugikura.d3@tohoku.ac.jp)

研究代表者：布施 昇男 東北大学 東北メディカル・メガバンク機構

副機構長  
〒 980-8573  
住所 仙台市青葉区星陵町 2-1  
TEL 022-273-6210  
E-mail [nobuo.fuse.b6@tohoku.ac.jp](mailto:nobuo.fuse.b6@tohoku.ac.jp)

共同研究機関：

大阪大学 ヒューマン・メタバース疾患研究拠点 (PRIME)  
研究責任者：妻木 範行 教授  
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-2  
大阪大学大学院医学研究科・医学部 基礎研究棟 3 階  
Tel： 06-6879-3323  
E-mail [tsumaki.noriyuki.med@osaka-u.ac.jp](mailto:tsumaki.noriyuki.med@osaka-u.ac.jp)

#### ◆個人情報の利用目的の通知

保有個人情報の利用目的の通知に関するお問い合わせ先：「7. お問い合わせ先」

#### ※注意事項

以下に該当する場合にはお応えできないことがあります。

<人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 第9章第18の1>

<個人情報の保護に関する法律第21条の4>

- ①利用目的を本人に通知し、又は公表することにより本人又は第三者の生命、身体、財産その他の権利利益を害するおそれがある場合
- ②利用目的を本人に通知し、又は公表することにより当該個人情報取扱事業者の権利又は正当な利益を害するおそれがある場合

- ③国の機関又は地方公共団体が法令の定める事務を遂行することに対して協力する必要がある場合であって、利用目的を本人に通知し、又は公表することにより当該事務の遂行に支障を及ぼすおそれがあるとき。
- ④取得の状況からみて利用目的が明らかであると認められる場合

#### ◆個人情報の開示等に関する手続

東北大学が保有する個人情報のうち、本人の情報について、開示、訂正及び利用停止を請求することができます。

保有個人情報とは、東北大学の役員又は職員が職務上作成し、又は取得した個人情報です。

保有する個人情報については、所定の請求用紙に必要事項を記入し情報公開室受付窓口に提出するか又は郵送願います。詳しくは当機構HPよりプライバシーポリシーを確認の上、請求手続きのホームページをご覧ください。（※手数料が必要です。）

【東北大学東北メディカル・メガバンク機構プライバシーポリシー】

<https://www.megabank.tohoku.ac.jp/contact/privacypolicy>

【東北大学情報公開室】

<https://www.bureau.tohoku.ac.jp/kokai/disclosure/index.html>

#### ※注意事項

以下に該当する場合には全部若しくは一部についてお応えできないことがあります。

<人を対象とする生命・医学系研究に関する倫理指針 第9章第18の1>

<個人情報の保護に関する法律第33条の2>

- ①本人又は第三者の生命、身体、財産その他の権利利益を害するおそれがある場合
- ②個人情報取扱事業者の業務の適正な実施に著しい支障を及ぼすおそれがある場合
- ③他の法令に違反することとなる場合