# 研究実施のお知らせ

2024 年 9 月 9 日 ver.1.0
2026 年 8 月 26 日 ver.2.1
2026 年 10 月 16 日 ver.2.2

## 研究課題名

歩行データの特徴から変形性膝関節症の有無および重症度を判断する機械学習モデル

## 研究の対象となる方

2021 年 10 月～2023 年 3 月に平病院で実施された「機械学習を活用した変形性膝関節症患者の異常な歩行パターン評価法の開発」の研究に参加された方。また、2023 年 4 月～2024 年 8 月に平病院で実施された「歩行データの特徴から変形性膝関節症の有無および重症度を判断する機械学習モデル」の研究に参加された方。

## 研究の目的・意義

変形性膝関節症の罹患者数は増加しており、早期発見や早期対策が重要です。早期発見には歩き方に着目することが重要であると言われています。歩き方の崩れは、早期の変形性膝関節症においても認められる所見です。この異常所見を簡便にかつ、正確に評価することができれば、変形性膝関節症の早期発見・早期対策に繋がる知見を提供できます。そのため、スマートフォンなどの簡易的な方法で歩き方を撮影し、人工知能に学習させ、今後人工知能が変形性膝関節症の状態を判断できるようにすることが本研究の目的です。

## 研究の方法

変形性膝関節症と診断されている方と診断されていない方それぞれの調査を行います。変形性膝関節症の方は平病院のリハビリテーション部で調査します。診断されていない方の調査は、和気町内で行われる健康教室「ちあふる wake」にて行います。それぞれ利用させていただく情報は、年齢、診断名（変形性膝関節症かどうか、過去の診断歴として認知症とパーキンソン病）、歩行状態（速さとビデオ情報）です。

診断名について、平病院で診療を受けている方の場合はカルテ情報を使用します。健康教室に参加される方の場合はアンケート情報を使用します。アンケートには過去に変形性膝関節症、認知症、パーキンソン病の診断を受けたことがあるかをお聞きします。認知症とパーキンソン病の診断を受けた方は研究対象からは外れます。変形性

膝関節は疾患があるか、ないかを判断する基準で使用します。ビデオカメラを使用して歩行の状態を撮影します。5m の区間を歩いていただいている様子を前と横から撮影します。撮影した映像から、体幹の前後傾角度、股関節の屈曲伸展角度、膝関節の屈曲伸展角度、膝関節の内外反角度を算出し、使用します。

本研究は，2021 年 10 月～2023 年 3 月に平病院で実施された「機械学習を活用した変形性膝関節症患者の異常な歩行パターン評価法の開発」の研究，および 2023 年 4 月～2024 年 8 月に平病院で実施された「歩行データの特徴から変形性膝関節症の有無および重症度を判断する機械学習モデル」の研究と同様の方法でデータを収集しています。そのため，上記の過去の研究データを組み入れて研究を実施します。

診療情報など、この研究で利用するデータ等は、あなたのお名前、カルテ番号など容易に個人が特定できる情報を含めず、代わりに新しく研究用の識別番号をつけて管理します。平病院から島根大学へデータを提供する際には，研究代表者が直接平病院に伺います。島根大学総合理工学部，島根大学大学院自然科学研究科の研究責任者とデータを共有する際も同様の方法を行います。パスワード付きの USB メモリを使用して，研究代表者と研究責任者以外は情報の閲覧ができないようにしています。

## 研究の期間

2024 年 10 月 15 日～2027 年 3 月

## 研究の公表

この研究から得られた結果は、医学関係の学会や医学雑誌などで公表します。個人が特定されるデータの公表は行いません。実験様子を公表する場合にも、個人が特定できない形（背面や顔に加工）にさせていただきます。

## 研究組織

この研究は次の機関が行います。

研究代表者（総括責任者）：
島根大学医学部環境保健医学講座環境予防医学　　山科俊輔

| 共同研究機関 | ［研究責任者］ | 「機関の長」 |
|---|---|---|
| 島根大学医学部環境保健医学講座 | 山科俊輔 | 竹谷健 |
| 医療法人平病院整形外科 | 藤原英一 | 平資正 |
| 島根大学総合理工学部 | 白井匡人 | 亀井淳志 |
| 島根大学大学院自然科学研究科 | 白井匡人 | 上野誠 |

情報の利用停止

本研究は上記の通り、過去に登録があった参加者の方々のデータも使用させていただきます。ご自身の情報をこの研究に利用してほしくない場合には、ご本人または代理人の方からお申し出いただければ利用を停止することができます。

なお、利用停止のお申し出は、2026 年 3 月までにお願いいたします。それ以降は解析・結果の公表を行うため、情報の一部を削除することができず、ご要望に沿えないことがあります。

相談・連絡先

この研究について、詳しいことをお知りになりたい方、ご自身の情報を研究に利用してほしくない方、その他ご質問のある方は次の担当者にご連絡ください。

研究代表者（総括責任者）：
島根大学医学部環境保健医学講座環境予防医学　山科俊輔
〒693-8501 島根県出雲市塩冶町 89-1
電話　0853-20-2166　　FAX　0853-20-2160

研究責任者
医療法人平病院整形外科　藤原英一
〒709-0498　岡山県和気郡和気町尺所 438
電話　0869-93-1155　　FAX　0869-93-0330

研究責任者
島根大学総合理工学部知能情報デザイン学科　白井匡人
〒690-8504 島根県松江市西川津町 1060
電話　0852-32-6567　　FAX　0852-32-6125

研究責任者
島根大学大学院自然科学研究科理工学専攻知能情報デザイン学コース　白井匡人
〒690-8504 島根県松江市西川津町 1060
電話　0852-32-6567　　FAX　0852-32-6125