

2016,2017,2023, 2024, 2025 年度
岩木健康増進プロジェクト健診に
ご参加いただいた皆様へ

下記の研究に用いるため、皆様の情報を利用させていただきますので、お知らせいたします。

研究課題名： 変形性膝関節症における腸内細菌叢・呼気ガスの縦断的役割の解明：
腸-関節軸を標的とした疫学研究

研究の目的

ひざの痛みや変形（変形性膝関節症）は、これまで「歳をとってひざの軟骨がすり減るために起こる」と考えられてきました。しかし最近の研究では、ひざだけの問題ではなく、体全体の状態と深くつながっていることがわかってきています。そのなかでいま特に注目されているのが、「おなかの中にすんでいる細菌たち（腸内細菌叢）」の存在です。

私たちの腸には、たくさんの種類の細菌がすんでいて、食べたものを分解したり、体を守る仕組みを整えたり、時にはごく弱い炎症を引き起こしたりと、さまざまな働きをしています。この腸内細菌のバランスが、腸から離れたひざの関節の健康にまで影響しているのではないかと——これが「腸-関節軸（腸とひざはつながっている）」という新しい考え方です。腸内細菌がつくり出す物質が血液によって全身をめぐる、関節の炎症や痛みの感じ方に関わっている可能性が指摘されています。

さらに私たちは、その手がかりを「吐く息（呼気ガス）」からも探ろうとしています。腸内細菌が食べ物を分解するときには、水素やメタンといったガスが生まれ、その一部は血液を通して肺に運ばれ、息として体の外に出てきます。つまり、息を調べることで、おなかの中で細菌がどのように働いているのかを、体を傷つけずに知ることができるのです。

そこで本研究では、岩木健康増進プロジェクトに参加してくださる多くの方々のデータをお借りして、レントゲンで見たひざの傷み具合を軸にしながら、便から調べる腸内細菌のバランス、吐く息に含まれるガスの成分、血液検査でわかる炎症や代謝の状態、そして食事や運動の習慣との関係を、年齢や他の持病の影響も考え合わせたうえで、まとめて調べていきます。

この研究のいちばんの特徴は、一度きりの検査で終わらせるのではなく、同じ方々に時間をおいて繰り返しご協力いただき、「その後どう変化していくか」を追いかけていく点（縦断的な調査）にあります。腸内細菌や息のガスの状態が、その後のひざの傷みや痛みの進み方とどう関係するのかを、時間の流れのなかで確かめたいと考えています。

これによって、「ひざの傷み自体は元に戻せなくても、痛みやつらさが少なく元気に動いている方」の腸内細菌や体のなかにどんな共通点があるのかを明らかにしたいと考えています。その特徴がわかれば、食事や生活習慣を通じて腸内環境を整えることが、ひざの健康を守る新しい手立てになるかもしれません。年齢を重ねても自分らしく快適に過ごしてい

ただくためのヒント（守ってくれる要因や、目印となる検査の手がかり）を見つけることにつながると期待しています。

研究実施期間： 実施許可日 ～ 2029 年 3 月 31 日

対象となる方： 2016, 2017, 2023, 2024 および 2025 年度の岩木健康増進プロジェクト健診に参加された方

利用させていただきたい試料・情報について

以下の情報を研究責任者である石橋恭太の責任の下、標記研究課題実施のために弘前大学内で利用します。

今回の研究では、先行研究「岩木地区住民における健康調査およびこれに基づく疾患予兆法と予防法の開発」および「岩木地区住民並びに弘前市民における健康調査およびこれに基づく疾患予兆法と予防法の開発」（承認番号：2016-028-1、2021-030、2023-191-2）において2016年、2017年、2023年、2024年および2025年の「岩木健康増進プロジェクト」健診に参加された40歳以上の方を対象とします。このうち、ある時点の状態を調べる解析には各調査年の参加者の方を、その後の変化を追う解析（縦断的な解析）には上記5時点のうち2時点以上に参加された方のデータを用います。ただし、以下のいずれかに該当する方は、結果を正確に判断するため解析の対象から除外します：①人工膝関節置換術を受けている方、②抗菌薬・整腸剤等の腸内細菌叢に強く影響する薬剤の内服歴を有する方、③炎症性腸疾患の既往を有する方、④消化管手術の既往を有する方。

なお本研究は、上記の健診で既に取得・登録されている情報のみを用いる観察研究であり、皆様に新たな採血や検体の採取、追加の測定・検査、治療などの介入を行うことは一切ありません。

（取得する既存情報の項目）

- ①基本情報（個人記録票）：受付番号 ID、参加年度、年齢、性別、身長、体重、BMI
- ②生活習慣・社会的背景（健康調査票・アンケート）：教育歴、喫煙歴、飲酒歴、身体活動量、食事調査（BDHQ・FFQ）による栄養摂取状況
- ③既往歴・服薬情報：人工膝関節置換術を含む膝関節疾患の既往、炎症性腸疾患、消化管手術歴、抗菌薬・整腸剤等の内服歴、その他の併存症（お薬手帳の記載に基づく内服薬情報を含みます）
- ④膝関節に関する情報：膝関節 X 線（単純 X 線）画像評価（KL 分類）、膝関節超音波（エコー）検査および MRI 検査の所見、膝関節の身体診察所見、ロコモ度評価、膝の痛みの有無・程度・経過
- ⑤腸内環境に関する情報：糞便メタゲノム解析データ（腸内細菌叢の構成）、呼気ガス（水素・メタン）の測定値
- ⑥血液・尿検査データ：代謝・炎症に関する指標、血液メタボローム関連指標、尿検査所見

⑦身体組成・骨評価：DXA 法による骨密度（橈骨）、超音波法による骨密度測定値、体組成計による身体組成測定値、筋肉量、脂肪量

⑧認知機能：認知機能検査（MMSE）

研究成果については、学会発表や論文投稿等の方法で公表されますが、その内容から対象者個人が特定される事はありません。そのため、本研究により個人に還元する臨床的意義のある結果は得られないため、個別の結果については原則としてお答えできません。

研究への利用に同意いただけない場合には、「**情報利用提供停止願**い」をご提出ください。受領後、その方の試料・情報を対象から除外します。ただし、ご連絡いただいた時点で既に研究成果公表済の場合は、該当者のデータのみを削除する等の対応は出来かねますので、ご了承ください。

本研究課題について、より詳細な内容をお知りになりたい場合や、試料・情報の利用に同意いただけない方／その代理人の方は、以下の連絡先までご連絡ください。

本件連絡先	弘前大学大学院医学研究科 整形外科学講座 助教・石橋恭太 住所 〒036-8562 青森県弘前市在府町 5 番地 電話 0172-39-5083 Email kyota.i@hirosaki-u.ac.jp
情報利用停止願送付先	弘前大学大学院医学研究科附属健康・医療データサイエンス 研究センター 医療データ解析学講座 教授 玉田 嘉紀 住所 〒036-8562 弘前市在府町 5 電話：0172-39-5037(代表) FAX：0172-39-5205