

## [PRESS RELEASE]

2023年5月17日



京都府公立大学法人  
京都府立医科大学  
KYOTO PREFECTURAL UNIVERSITY OF MEDICINE

### 「健康寿命の高精度予測システムと新たな健康指標の開発」

～健康寿命の阻害因子を解明し、集団と個人の健康増進への活用に期待～

本研究成果のポイント

- 健康寿命における高精度予測システムを開発
- 健康寿命に関する新たな健康指標（健康度、HCAL インデックス）を提唱
- 健康寿命を阻害する因子を解明
- 国・都道府県・市町村の保健医療政策および医療機関や健康に関わる企業等で活用可能

京都府立医科大学大学院 医学研究科 循環器内科学 助教 西 真宏、同 教授 的場聖明、同 地域保健医療疫学 助教 長光玲央らによる研究グループは、健康寿命の高精度予測システムおよび健康寿命に関する新たな健康指標（健康度、HCAL インデックス）を開発し、本研究に関する論文が令和5年5月17日（水）に科学雑誌「JMIR Public Health and Surveillance」オンライン版に掲載されましたのでお知らせします。

本研究では、最新の国民生活基礎調査票データをもとに、機械学習による健康寿命の予測システムおよび健康寿命に関する新たな健康指標（健康度、health condition without activity limitations (HCAL) インデックス）を開発しました。今後、健康寿命の延伸年数の設定とそれを達成するための施策の具体化など保健医療政策への活用や、国民の健康意識向上と行動変容を促すことを目指します。本研究成果は、国・都道府県・市町村等における集団および個人の健康増進を目的とする保健医療政策への活用や、健康に関わる企業・医療機関、保険審査等において活用できると期待されます。

#### 【論文基礎情報】

掲載誌情報	雑誌名 JMIR Public Health and Surveillance 発表媒体 <input checked="" type="checkbox"/> オンライン速報版 <input type="checkbox"/> ペーパー発行 <input type="checkbox"/> その他 雑誌の発行元国 カナダ オンライン閲覧 可 <a href="https://publichealth.jmir.org/2023/1/e46634/">https://publichealth.jmir.org/2023/1/e46634/</a> 掲載日 2023年5月17日（水）午後11時45分（日本時間）
論文情報	論文タイトル（英・日） Development of a Prediction Model for Healthy Life Years Without Activity Limitation: National Cross-sectional Study（活動制限の無い健康寿命の予測モデルの開発：全国横断研究） 代表著者 京都府立医科大学大学院 医学研究科 循環器内科学（京都府健康福祉部併任）西 真宏

	<p>共同著者  京都府立医科大学大学院 医学研究科 地域保健医療疫学（京都府健康福祉部併任）長光玲央  京都府立医科大学大学院 医学研究科 循環器内科学 的場聖明</p>
研究情報	<p>研究課題名 「健康寿命および健康度予測システムの開発と実用化」  代表研究者  京都府立医科大学大学院 医学研究科 循環器内科学（京都府健康福祉部併任）西 真宏  共同研究者  共同著者と同じ  資金的関与（獲得資金等）  公益財団法人 総合健康推進財団 一般研究奨励助成</p>

## 【論文概要】

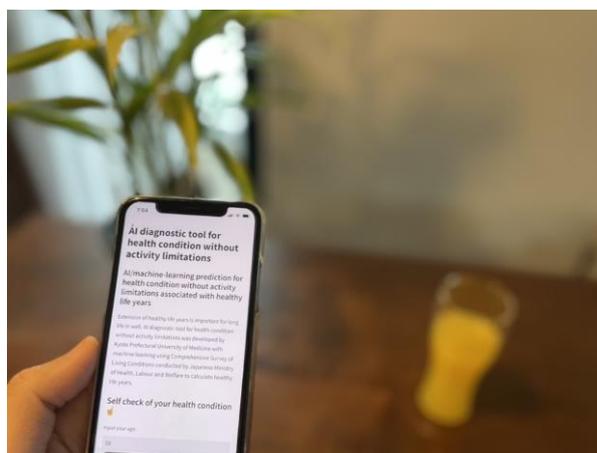
### 1 研究分野の背景や問題点

日本では平均寿命は年々延伸していますが、超高齢化社会を迎えている現状では寿命の延伸だけでなく、いかに健康に長生きできるかが重要な課題となっています。国民の健康増進のための基本的な方針である「健康日本21」や「循環器病対策推進基本計画」等においても、健康寿命の延伸が第一の目標として掲げられています。

健康寿命とは、健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間を指します。それは障がいや病気にならない生活と単に定義されるのではなく、ウェルビーイングやホリスティックライフ

を意味します。欧米では、活動制限の有無についてアンケート調査を行うことで健康寿命を算出しています。日本においては国民生活基礎調査を行い、年齢別の日常生活での活動制限を有する割合を生命表に組み入れることで健康寿命を算出しています。健康寿命を延伸するためには、健康寿命を阻害する因子を解明し、正確に予測することが求められています。

本研究では、最新の国民生活基礎調査票データをもとに、機械学習による健康寿命の予測システムおよび健康寿命に関する新たな健康指標（健康度、health condition without activity limitations (HCAL)インデックス）を開発し、健康寿命の延伸年数の設定とそれを達成するための施策の具体化など保健医療政策への活用や、国民の健康意識向上と行動変容を促すことを目指しています。



健康度（HCAL インデックス）出カツールのイメージ

### 2 研究内容・成果の要点

本研究では厚生労働省の国民生活基礎調査票 2013、2016、2019 年、計 150 万例のデータを使用しました。質問項目にある活動制限の有無をターゲットとし、年齢、性別、そ

して種々の傷病を予測因子として用い、機械学習による健康寿命の予測モデルを作成しました。予測精度は42個の予測因子を用いた際に最高値となりました。予測因子のインパクトが大きい順に、年齢、性別、うつ病やその他こころの病気、腰痛症、骨折、その他の神経の病気、脳卒中、関節症、パーキンソン病、認知症などが上位を占めました（図1）。精度の指標であるArea under the curveは0.85（95%信頼区間：0.84-0.85）と高値を示し、健康寿命の予測値は男女ともに観測値と概ね一致しました（図2）。活動制限の無い健康状態（健康度、HCAL インデックス）とは活動制限が無い予測確率を指し、様々な傷病の重みづけを統合した健康指標と言えます。また、健康度（HCAL インデックス）の実用性を高めるために、web アプリケーションツールの開発を行いました（特許出願中：特願 2022-194839）。ツール内では健康を阻害している要因とその対策を提案することで、行動変容を促す効果が期待できます（図3、4）。健康寿命の予測モデルの保健医療政策への使用例として、都道府県（京都府）の女性の健康寿命の分析を行いました。京都府の女性で特に全国値より通院率が高い傷病（うつ病やその他こころの病気、腰痛症、肩こり症）の現状値（2019年）を全国値である目標値に近づけたところ、健康寿命が大きく延伸することが明らかになりました（表1）。

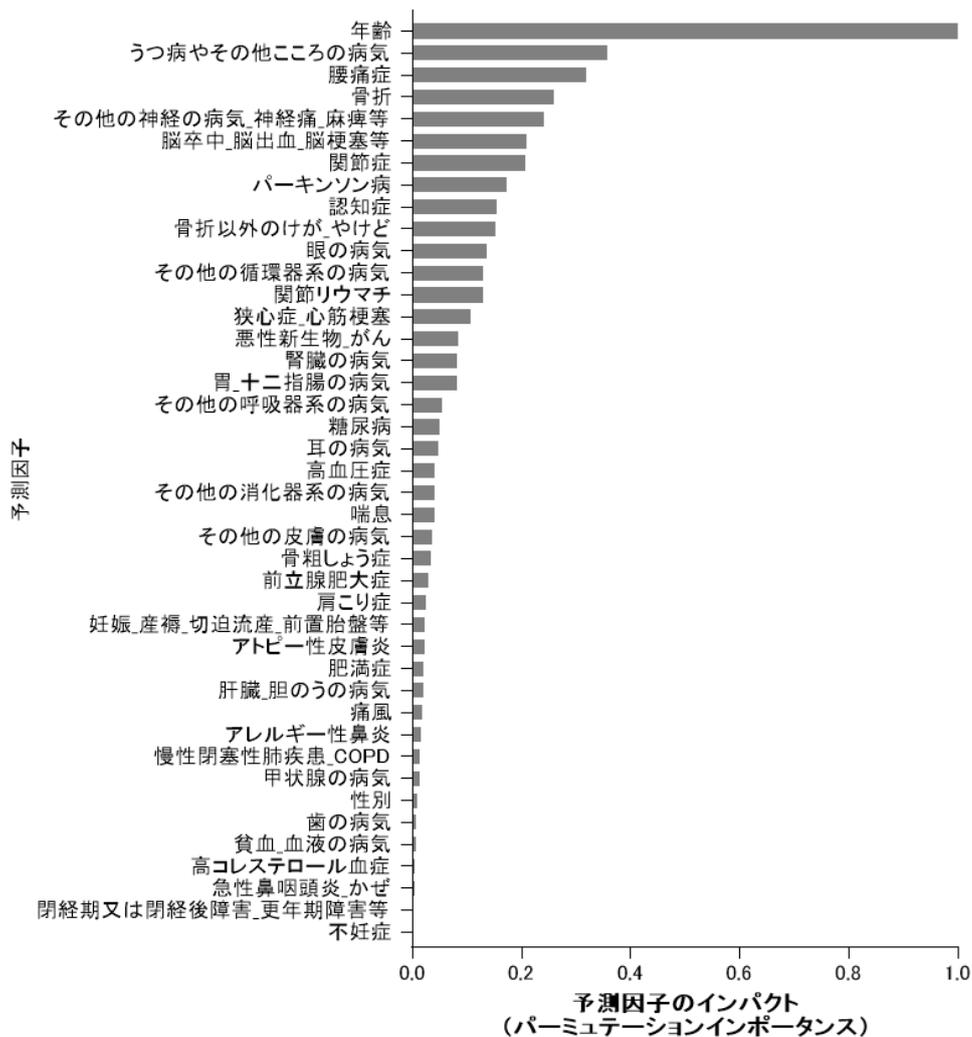


図1. 健康寿命の予測因子のインパクト

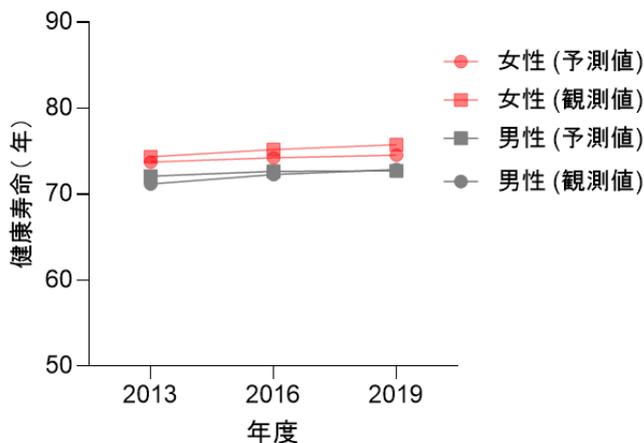


図 2. 全国の健康寿命の予測値と観測値

### 健康度AI診断ツール

～健康寿命に相関する健康度をAI/機械学習で予測～

健康に長生きするためには健康寿命の延伸が大切です。健康度AI診断ツールは、健康寿命を算出するために用いられる国民生活基礎調査データの「日常生活への影響の有無」を機械学習で予測し開発されました。

#### 健康度セルフチェック

年齢を入力してください:

50

性別を選択してください:

男  女

現在加療中の病気を選択してください (複数選択可):

肥満症 × 腰痛症 ×

健康度のAI予測を実行します

実行

あなたの健康度は **75.3%** です。

あなたの健康度は **74歳** の方の平均健康度に相当します。

#### 年齢毎の健康度

健康寿命を延伸するためには↓

健康を阻害する要因	対策
1 肥満症	間食を控えてカロリー制限をしましょう。減量しましょう。適度な運動をしましょう。飲酒量を減らしましょう。
2 腰痛症	ストレッチや適度な運動をしましょう。減量しましょう。負担の大きい作業は控えましょう。

図 3. 健康度 AI 診断ツール

	現状値	目標値	差
うつ病やその他こころの病気 (%)	2.76	2.23	-0.53
腰痛症 (%)	4.61	3.59	-1.02
肩こり症 (%)	6.65	5.77	-0.88
健康寿命 (年)	73.25	73.81	0.56

表 1. 都道府県における健康寿命の予測モデルの使用例

年齢を入力してください:

65 - +

性別を選択してください:

男

女

現在加療中の病気を選択してください（複数選択可）:

高血圧症 × 腰痛症 ×

**健康度（活動制限のない健康状態）のAI予測を実行します**

実行

---

あなたの健康度（活動制限のない健康状態）は **70.0%** です。

あなたの健康度（活動制限のない健康状態）は **78歳** の方の平均健康度に相当します。

年齢を入力してください:

75 - +

性別を選択してください:

男

女

現在加療中の病気を選択してください（複数選択可）:

認知症 × 眼の病気 ×

**健康度（活動制限のない健康状態）のAI予測を実行します**

実行

---

あなたの健康度（活動制限のない健康状態）は **49.7%** です。

あなたの健康度（活動制限のない健康状態）は **87歳** の方の平均健康度に相当します。

図 4. 健康度（HCAL インデックス）出力の例

### 3 今後の展開と社会へのアピールポイント

#### I. 集団の健康増進への活用（健康寿命延伸のための保健医療政策）

本研究では都道府県（京都府）を例として、健康寿命を延伸するための予測モデルの活用法を提示しており、健康寿命の延伸を目的とした保健医療政策に貢献できると考えています。国・都道府県・市町村等の行政機関において、健康寿命延伸のために具体的な施策や延伸年数の提示が可能となります。

#### II. 個人の健康増進への活用（健康度診断ツールの実装）

健診や特定保健指導、医療機関での検診や定期受診時、スポーツジム、健康関連商品を扱う企業などで健康寿命の予測モデルおよび健康度診断ツールを使用することを想定しています。利用者の健康への意識向上をもたらし、実際にツール内では健康を阻害している要因とその対策を提案することで行動変容を促す効果が、また、本研究で提唱している健康寿命の指標（健康度、HCAL インデックス）は、生命保険などの審査への利用も期待されます。

<p>&lt;研究に関すること&gt; 循環器内科学 西 真宏（にし まさひろ） 電 話：075-251-5511 E-mail：nishim@koto.kpu-m.ac.jp</p>	<p>&lt;広報に関すること&gt; 事務局企画広報課 担当：堤 電 話：075-251-5804 E-mail：kouhou@koto.kpu-m.ac.jp</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------