

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因の解明のための研究  
( 2 2 F A 1 0 1 0 )

令和 4 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 近藤 尚己

令和 5 ( 2 0 2 3 ) 年 5 月

目次

**I. 総括研究報告**

健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因の解明のための研究…………… 1

近藤 尚己（京都大学大学院医学研究科）

**II. 分担研究報告**

1. ライフコースを通じた社会経済状況と口腔の健康：媒介分析による検討…………… 19

相田 潤（東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科）

2. COVID-19 流行による新たな課題の分析

新型コロナウイルス感染症流行期の日本における喫煙者の喫煙行動の変化と社会格差… 30

田淵貴大（大阪国際がんセンターがん対策センター疫学統計部）

3. 人口動態統計当を用いた健康寿命・死因別死亡率の格差のモニタリングおよび要因分析…………… 41

伊藤 ゆり（大阪医科薬科大学医学研究支援センター医療統計室）

4. 高齢者の健康寿命（要介護状態の発生）を規定する社会的要因の分析…………… 54

近藤 克則（千葉大学 予防医学センター 社会予防医学研究部門／

国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター 老年学評価研究部）

5. 健康寿命の変化の要因分析：標準化死亡比と健康寿命との関連…………… 58

細川 陸也（京都大学大学院医学研究科）

## 健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因の解明 のための研究

研究代表者 近藤 尚己（京都大学大学院医学系研究科）

### 研究要旨

インターネットの急激な普及や COVID-19 の影響など、近年の社会変化を踏まえつつ、主に国内のコホートデータや政府提供の公的統計データを二次利用し、健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因を疫学的に明らかにすること、またその結果を踏まえて次期国民の健康づくり運動プラン（健康日本 21 第三次）への提案をすることを目的とした。多層生命表法により小地域（二次医療圏）単位の健康寿命を計算し、がん、脳血管疾患、自殺（男性）や心疾患・肺炎当（女性）などの死亡率がとくに健康寿命と相関することを解明した。また都道府県の社会経済状況を評価する指標を開発した。健康行動に影響する社会的要因として、地域活動への参加、地域の建造環境（食環境・交通環境）が明らかとなった。COVID-19 による健康行動変化を検討した結果、喫煙の増加がみられ、特に紙巻きたばこそれ以外（加熱式等）のデュアルユーザーで増加が顕著だった。これら疫学分析の知見を踏まえ、健康日本 21（第三次）に向けた「社会環境整備」及び「健康格差の縮小」に関する指標の改訂版及び指標の評価方法について複数の提案をした。相対的貧困率など、健康指標に加えて、健康格差の要因となる社会的要因（社会的リスク要因）のモニタリングも提案に加えた。

### A. 研究目的

現在、健康日本 21（第三次）の策定に向けた指標設定やアクションプランの構築が進められている。これらの取り組みに資するべく、これまでに、市区町村と二次医療圏の単位での健康寿命の算出とその関連要因の探索（失業率・ソーシャルキャピタル・農村度といった社会環境の要因が関連）、追跡データを用いた地域活動への参加インターネット環境へのアクセス等の社会的要因の実証を行い、これら知見を踏まえて次期の国民健康づくり運動に向けた社会環境の整備および健康格差是正の評価項目の第 1 案を提案した。一方、COVID-19 パンデミックに伴う孤立・孤独等の新たな健康課題の発生や、オンラインを中心とした生活様式の変化が起き、これらの社会変化は今後も国民の健康に大きく影響すると思われる。

そこで本研究では、近年の社会変化を踏まえ

つつこれまでの研究を発展させ、健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因を明らかにすること、またその結果を踏まえて、次期健康づくり運動プランへの提案をすることとした。

### B. 研究方法

申請当初の計画は下記の通りである。

疫学研究として、都道府県と市区町村の健康寿命の変化やその格差に関連する要因を探る。さらに、既存の縦断データを用いて、一般成人と高齢者それぞれの健康格差の実態とその関連要因を明らかにする。加えて、COVID-19 パンデミックに関するインターネット追跡調査データを用いて同パンデミックに関連する新たな課題や今後重要になる課題について検証する。

**I. 疫学研究 健康寿命延伸・健康格差縮小を期待できる要因の解明**

**II. 政策研究 次期国民健康づくり運動プランへの提案**

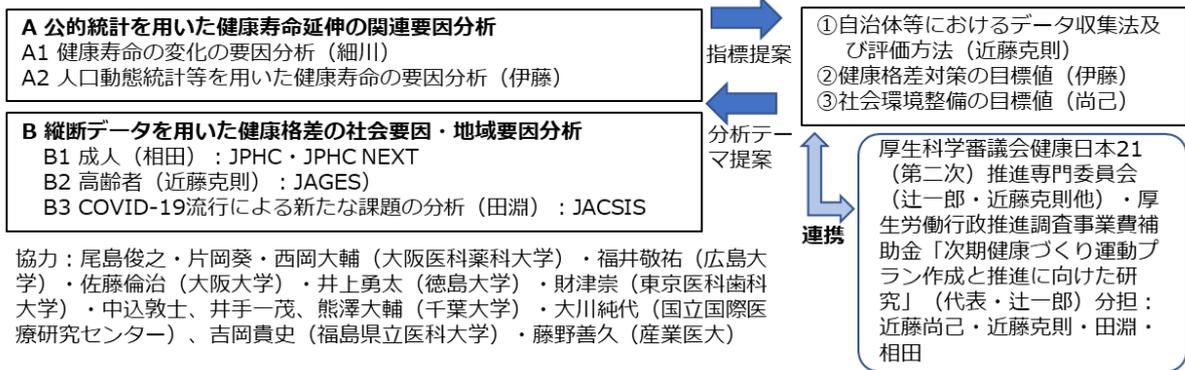


図1 研究計画の概要

これら疫学研究の成果を踏まえた政策研究として①健康寿命や健康行動等の格差をモニタリングするために必要なデータを収集する方法（健康格差評価のための標準質問紙項目や指標の活用法）と②取組の評価指標の改定案（第2案）を示す。1年目に評価指標第2案を示し、優先テーマに関連する分析結果をすすめて、2年目に自治体向け標準質問調査票と評価ガイドの第1案を提案する。3年目にその第2案を提案する（図1）。具体的には、以下の研究を実施する。

**A. 公的統計を用いた健康寿命延伸の関連要因分析**

A1 健康寿命の変化の要因分析

分担：細川陸也 主な協力者：尾島俊之（浜松医科大学）

国民生活基礎調査や社会生活基本調査等の二次利用を行い、全国及び都道府県単位の検討、またこれまでに算出した市区町村の健康寿命のデータを活用して、その数値やその変化（改善や悪化）と関連する地域単位の環境・施策の要因を明らかにする。また、多層生命表を用いての変化の要因分析、要因が変化した場合の健康寿命延伸可能性の推計も検討する。

A2 人口動態統計等を用いた健康寿命・死因

別死亡率の格差のモニタリングおよび要因分析

分担：伊藤ゆり 主な協力者：片岡葵・西岡大輔（大阪医科薬科大学）・福井敬祐（広島大学）・佐藤倫治（大阪大学）・井上勇太（徳島大学）

人口動態統計データ、介護認定データベース他、公的統計資料を用いて、市区町村またはより小地域の地理情報に基づく社会経済指標により健康寿命や各種死因別死亡率の格差とその時系列変化を測定し、健康格差の縮小に関する目標値設定や進捗管理を行うための基礎的資料を作成する。また各種公的統計により健診・検診受診率や各種生活習慣の分布等と健康アウトカムとの関係を明らかにすることで格差の要因を明らかにする。

**B 縦断データを用いた健康格差の社会要因・地域要因分析**

B1 一般成人の健康・健康行動を規定する社会的要因の分析

分担：相田潤 主な協力者：財津崇（東京医科歯科大学）

国立がんセンター研究所が進めるコホート研究である JPHC・JPHC NEXT 等を用いて、健康格差の要因として、リスク行動（喫煙・食生活など）や社会経済状況がどの程度寄与するか検討を行う。

## B2 高齢者の健康寿命(要介護状態の発生)を規定する社会的要因の分析

分担：近藤克則 主な協力者：中込敦士、井手一茂、熊澤大輔

2010年から行ってきた高齢者20万人規模の縦断研究 JAGES のデータを用いて、高齢者の健康寿命や要介護認定に関連する要因を明らかにする。

## B3 COVID-19 流行による新たな課題の分析

分担：田淵貴大 主な協力者：大川純代(国立国際医療研究センター)、吉岡貴史(福島県立医科大学)

COVID-19 流行後 2020 年から同一の調査対象者を毎年追跡している「日本における新型コロナウイルス感染症(COVID-19)問題による社会・健康格差評価研究(JACSIS 研究; N=約 30,000 人)」のデータを使い、社会的孤立や孤独・インターネットでのつながり・リモートワークや在宅勤務等の新しい行動や社会課題について、メンタルヘルスや慢性疾患、健康行動と関連するか等も含めた社会格差の実態を明らかにする。

## II. 政策研究

上記疫学研究の知見や他の関連研究のレビューを行い、また近年の社会変化を踏まえて、次期健康づくり運動プランへの提案を行う。とりわけ評価指標のあり方についての検討を行う。

1 年目の早期に前述の評価項目とその目標値の「第1案」で課題になっていた「目標値設定」と「項目の優先順位付け」を行い第2案を提出する。

—————

(倫理面への配慮)

本研究で利用する各種データを用いる各研究プロジェクトについて、京都大学をはじめとして、それぞれの実施者が所属する研究機関において倫理審査を受け、その許可のもとで実施した。

## C. 研究結果

今年度実施した研究の結果は以下の通り。

### A1 健康寿命の変化の要因分析

健康寿命の数値・変化(改善や悪化)に関連する環境・施策の要因を明らかにするため、全国、都道府県、市区町村単位の 2015・2016・2017・2018・2019・2020 年の健康寿命について Sullivan 法による算出を行なった。

健康寿命の変化の要因分析を今後進めるための基礎解析として、算出した健康寿命データを用いて、主な死因別の標準化死亡比(Standardized Mortality Ratio: SMR)と健康寿命との関連を評価した。

その結果、健康寿命は二次医療圏単位(n=344)で算出し(要介護2以上を不健康期間)、分析には主要な死因である悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎、肝疾患、腎不全、不慮の事故、自殺の SMR を用いた。SMR と健康寿命との関連を分析したところ、悪性新生物との関連は男性・女性ともに最も高く、男性では、次いで脳血管疾患、自殺、心疾患、女性では、心疾患、肺炎、肝疾患の順に高い傾向を示した(Hosokawa et al, 2023)。

また、ソーシャルサポートの授受の状況別の健康寿命を検討し、サポートの授受がある人ほど健康寿命が長いことを明らかにした(Ojima et al, 2023)

### A2 人口動態統計等を用いた健康寿命・死因別死亡率の格差のモニタリングおよび要因分

## 析

令和 4 年度は、(1)都道府県の社会経済指標を測定する合成指標の作成、(2)市区町村単位の社会経済指標による健康寿命・平均寿命の格差の推移の測定、(3)地理的単位の違いによる格差計測の検討を行った。

都道府県単位の社会経済指標を測定する合成指標は、9 変数から成る「中心部への人口偏在性」「経済状況」の 2 因子が抽出された。本指標と都道府県別健康寿命の関連は男女間で異なる関連が観察された(片岡ほか、印刷中)。また、市区町村別社会経済指標による健康寿命・平均寿命の格差は、2010-2014 年から 2015-2019 年にかけて男女とも拡大していた。都道府県単位よりも市区町村単位の地理的剥奪指標による格差指標の方が大きいことがわかった(図 2, 図 3)。

### B1 一般成人の健康・健康行動を規定する社会的要因の分析

今年度は口腔の健康の格差要因に着目して分析をした。口腔の健康は健康寿命に影響する重要な生活習慣であり、ライフコースを通じて様々な要因による影響を受けることが知られている。

口腔の健康の格差に影響を与えうる要因として、子どもの頃の社会経済状況に着目した。子どもの頃の社会経済状況の悪さは、成人期以降における歯周病や歯の喪失などの歯科疾患のリスクを高め、咀嚼困難にも関連することが報告されている。しかし、この関連のメカニズムはほとんど検討されてこなかった。そこで、思春期の社会経済状況と高齢期の口腔の健康との関連におけるメカニズムを明らかにすることを目的に研究を行った。

その結果、思春期の社会経済状況の悪さは高齢期の咀嚼困難 (OR=1.38,95%CI[1.29-

1.48]) 及び歯の喪失 (OR=1.23,95%CI[1.16-1.31]) に関連していた(全体の効果)。媒介変数による間接効果は、咀嚼困難

(OR=1.13,95%CI[1.11-1.16])、歯の喪失 (OR=1.19,95%CI[1.16-1.23])であった。

咀嚼困難との関連のうち 39.3%が媒介変数により説明され、中でも現在歯数(15.3%)と所得(12.3%)による媒介割合が大きかった。歯の喪失との関連は、85.0%が説明され、学歴(38.2%)と所得(22.3%)による媒介割合が大きかった (Yamamoto-Kuramoto et al, 2023)。

### B2 高齢者の健康寿命(要介護状態の発生)を規定する社会的要因の分析

今年度は、建造・社会環境から高齢者の健康に至るロジックモデルを整理した(図 4)その上で、JAGES を用いて①社会参加、②建造環境に着目し、社会環境・建造環境と健康行動、健康の関連について分析した。COVID-19 の影響を考慮した。

その結果、①では、COVID-19 流行前に社会参加をしている高齢者は流行中に感染予防行動をとっていること、社会参加などのソーシャルキャピタル指標が豊かになった市区町村は喫煙割合が低下したことがわかった。②では、近隣の生鮮食料品が 3 年後に増えたと回答した高齢者は歩行時間が増加し、近隣の道路の接続性が高い地域に居住する高齢者は 3 年後のうつ発症リスクが低いことがわかった(Kimura et al, 2022)。

### B3 COVID-19 流行による新たな課題の分析

今年度は、COVID-19 前後における喫煙習慣の変化に着目した。我が国の喫煙者をとりまく背景には、改正健康増進法の施行や新しい生活様式による在宅勤務の普及、加熱式タバコ (HTP) の普及などがあるが、これら特有の背景が新型コロナ

ナウイルス感染症(COVID-19)流行下における日本の喫煙者の喫煙行動やその社会格差に与える影響は不明である。

2019年1~2月に実施したインターネット調査の回答者である15-69歳の男女喫煙者を対象として2020年8~9月に追跡調査を実施した。影響を与えうる3つのイベント(COVID-19の流行、職場や家庭の喫煙ルール、使用しているタバコの種類)について喫煙行動の変化(増加、禁煙)との関連をポアソン回帰分析を用いて検討した。

その結果、11.8%が喫煙行動が増加し、14.3%が禁煙していた。新型コロナウイルス感染症への恐怖があると禁煙する可能性が低かったが(PR=0.77, 95%CI 0.68~0.95), COVID-19流行地域に住んでいることはいずれの喫煙行動変化とも関連がなかった。職場で屋内禁煙である者と比較して、職場の喫煙ルールが緩い(一部の屋内あるいは自由に喫煙できるルール)者はいずれの喫煙行動変化とも関連しなかった。一方で、家庭で紙巻きタバコもHTPも喫煙できない者と比較して、家庭の喫煙ルールがない(家庭で紙巻きタバコあるいはHTPが喫煙できる)者は禁煙する可能性が低かった。紙巻きタバコのみ喫煙者と比較して、HTPのみの喫煙者は禁煙しやすく(PR=1.57, 95%CI 1.17~2.11)、デュアルユーザーでは喫煙が増えていた(PR=1.35, 95%CI 1.01~1.79) (Yamamoto et al, 2022)。

政策研究の成果は下記のとおりである。

健康格差のモニタリングにおいて使用する地域指標について整理した。都道府県のスケールで得られる統計情報に基づく指標の作成を行い、健康寿命との関連性について検討した。また、地域指標のスケールによる健康格差モニタリングの違いについて検討し、より小地域の指標に基づく分析が必要であることを示した(図5)。

健康日本21 やがん対策推進基本計画において、モニタリングすべき評価指標について取りまとめた(表1)。がんの領域における健康格差モニタリングの必要性について、がん対策推進協議会において情報提供を行った(表2)。格差を評価する軸(地域格差・社会経済指標による格差等)により、利用すべきデータソースが異なることが明らかとなった。

健康日本21(第三次)の指標提案に向けた検討については、二回の班会議での議論に加えて、社会環境整備による健康寿命の延伸、健康格差の縮小を達成するロジックモデルの構築と健康日本21(第三次)の指標候補のブラッシュアップに向けて、メール・オンライン会議システムを用いた複数回の会議を行った。その結果、まず社会環境整備・健康格差是正の取り組みに関するロジックモデルを構築した(図6)。各取り組み分野(身体活動増進等)に特有の社会環境の整備に加え、様々な生活習慣や健康状態に総じて影響する包括的な社会環境があると考えられたため、それらを分けて定義し、相互に関連しながら、個人の健康行動やその格差へと影響し、健康寿命の延伸とその格差縮小が達成される、と考えた。

ロジックに基づき、2021年度までにまとめた指標一覧をブラッシュアップして提示した(表3)。関連する健康日本21第三次策定に向けた厚労科研班「次期健康づくり運動プラン作成と推進に向けた研究(代表辻一郎)」(表4)、及び健やか親子21、生育基本法評価指標策定に向けた研究班「成育基本法を地域格差なく継続的に社会実装するための研究(山縣然太朗)」に対して、それぞれ指標を提出した(表5)

また、健康日本21(第三次)に向けた提案をまとめた(下記)

-----

- 健康寿命等の評価をする地域単位について：  
都道府県レベル・市区町村レベル・郵便番号  
(町丁大字) レベルで評価する。小地域につ  
いては、主目標としない場合、副目標にす  
る。そのうえで、アクションプランに各健康  
格差のモニタリングを組み込む
- モニタリング実施においては研究者等が自  
治体をサポートする体制をつくる
- ライフコースの初期から、社会的決定要因を  
考慮した介入を行っていくべきである。
- 「健康日本 21 (第三次)」における指標案と  
して社会環境の質の向上 (地域のつながり  
の強化、社会活動に参加している者の割合  
など)、自然に健康になれる環境づくりを提  
案する。

#### D. 考察

健康寿命の変化の要因分析に向けた基礎解  
析の結果からは、健康寿命が悪性新生物、心疾  
患、脳血管障害、自殺の SMR ととくに強く関  
連し得ることが分かった。今後、これらの疾患  
等状況や対策に着目して、それらが健康寿命の  
変化をどの程度予測するかを分析していくこ  
とで健康寿命の延伸に寄与する施策を検討し  
ていく資料とする。

人口動態統計等を用いた健康寿命や新別死  
亡率の格差の分析については、今後、市区町村  
より小地域である町丁字単位の社会経済指標  
による死因別死亡率、健康寿命・平均寿命の格  
差をモニタリングするとともに、高槻市・神戸  
市・大阪市など自治体保有のデータを活用し、  
健診・検診や生活習慣と、各種健康アウトカム  
との関連分析を行う予定である。このことで、  
健康格差に関連する要因解明を進める。

子ども期の社会経済状況が高齢者の口腔の  
健康に影響することが明らかとなった。この結

果から、ライフコースの初期から、社会的決定  
要因を考慮した介入を行っていくことの重要  
性が示唆された。

COVID-19 前後の喫煙習慣の変化やその関連  
要因を評価したところ、新型コロナウイルス感染症  
への恐怖、家庭内の喫煙ルールは禁煙を困難に  
していたことが分かった。このことから、喫煙の社  
会格差に注目すると、周囲の理解やサポートがあ  
る喫煙者と比較して、そうでない喫煙者(単独世  
帯、あるいは自宅で HTP が喫煙できる家庭環境  
など)は禁煙達成が困難であり、その格差は拡大  
する可能性が考えられた。

#### E. 結論

今年度実施を予定していた計画はほぼ達成  
し、健康寿命の格差の要因として、社会経済状  
況・地域の建造環境・地域の社会環境の関与が  
明らかとなり、また COVID-19 によるそれら格  
差の変容の状況が明らかとなった。これら知見  
も取り入れて、複数の健康日本 21 第三次計画  
に向けた指標のあり方や指標の具体的な項目  
を提案することができた。

提案後の他の班の中での議論や厚生労働省  
担当者からのコメントでは、エビデンスの量や  
質の問題、指標の解釈の困難さといった課題点  
の指摘を得た。政策への実装については、関連  
する他の研究班とも連携しつつ、それら指標の  
重要性や正確性に関するさらなるエビデンス  
の創出、より簡便で理解しやすい指標の開発の  
必要性が明らかとなった。これらの課題を踏ま  
えつつ、次年度以降の研究へとつなげていく。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. 論文発表
1. Hosokawa R, Ojima T, Myojin T, Aida J, Kondo K, Kondo N. Association between the Standardized Mortality Ratio and Healthy Life Expectancy in Japan. *JMA Journal*. 2023;6:27-35.
2. 片岡葵, 井上勇太, 西岡大輔, 佐藤倫治, 福井敬祐, 伊藤ゆり, 近藤尚己: 都道府県別の社会経済状況を測る合成指標の開発: 健康寿命の都道府県間格差対策に向けて. *厚生指標* 2023. [印刷中]
3. 福井敬祐, 伊藤ゆり, 片野田耕太: 都道府県別にみるがん年齢調整死亡率の推移予測ツールの開発. *厚生指標* 2022, 69(5):1-6.
4. Hanafusa M, Ito Y, Ishibashi H, Nakaya T, Nawa N, Sobue T, Okubo K, Fujiwara T: Association between socioeconomic status and net survival after primary lung cancer surgery: a tertiary university hospital retrospective observational study in Japan. *Jpn J Clin Oncol* 2023. doi: 10.1093/jjco/hyac204
5. Kaneko N, Nishino Y, Ito Y, Nakaya T, Kanemura S: Association of Socioeconomic Status Assessed by Areal Deprivation with Cancer Incidence and Detection by Screening in Miyagi, Japan between 2005 and 2010. *J Epidemiol* 2022. doi: 10.2188/jea.JE20220066
6. Yamamoto-Kuramoto K, Kusama T, Kiuchi S, et al. Lower socio-economic status in adolescence is associated with poor oral health at an older age: Mediation by social and behavioural factors [Accepted, 2023 Mar 21]. *Gerodontology*.
7. Kimura M, Ide K, Sato K, Bang E, Ojima T, Kondo K. The relationships between social participation before the COVID-19 pandemic and preventive and health-promoting behaviors during the pandemic: the JAGES 2019-2020 longitudinal study. *Environ Health Prev Med*. 2022;27:45. doi: 10.1265/ehpm.22-00154
8. Takeuchi H, Ide K, Watanabe R, Miyaguni Y, Kondo K. Association between Increasing Social Capital and Decreasing Prevalence of Smoking at the Municipality Level: Repeated Cross-Sectional Study from the JAGES. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Apr 8;19(8):4472. doi: 10.3390/ijerph19084472
9. 小林周平, 陳昱儒, 井手一茂, 花里真道, 辻大士, 近藤克則. 高齢者における近隣の生鮮食料品店の有無の変化と歩行時間の変化: JAGES2016-2019 縦断研究. *日本公衆衛生雑誌*. 2023;70(4):235-242.
10. Chen, YR., Hanazato, M., Koga, C., Ide, K., Kondo, K. The association between street connectivity and depression among older Japanese adults: the JAGES longitudinal study. *Scientific Reports*. 2022, 12, 13533. doi: 10.1038/s41598-022-17650-w.
11. Mori Y, Tsuji T, Watanabe R, Hanazato M, Miyazawa T, Kondo K. Built environments and frailty in older adults: A three-year longitudinal JAGES study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2022;103:104773. Epub 2022/07/20. doi: 10.1016/j.archger.2022.104773
12. 井手一茂, 近藤克則. 高齢者の社会的孤立・孤独の疫学研究. *老年精神医学雑誌*. 2023;34(2):117-21
13. 井手一茂, 近藤克則. 介護予防の効果-医療経済的な立場から-. *老年社会科学*. 2023;44(4):392-8.
14. Yamamoto T, Abbas H, Kanai M, et al. Factors associated with smoking behaviour

- changes during the COVID-19 pandemic in Japan: a 6-month follow-up study Tobacco Control Published Online First: 07 September 2022. doi: 10.1136/tc-2022-057353
15. Nakagomi A\*, Shiba K, Kawachi I, Ide K, Nagamine Y, Kondo N, Hanazato M, Kondo K. Internet use and subsequent health and well-being in older adults: An outcome-wide analysis. *Computers in Human Behavior*. 2022; 130: 107156.
  16. Wang Y, Shirai K, Ohira T, Hirotsuki M, Kondo N, Takeuchi K, Yamaguchi C, Tamada Y, Kondo K, Cadar D, Iso H\*. Occasions for laughter and dementia risk: Findings from a six-year cohort study. *Geriatr Gerontol Int*. 2022; 22(5): 392-398.
  17. Haseda M, Takagi D, Stickley A, Kondo K, Kondo N\*. Effectiveness of a community organizing intervention on mortality and its equity among older residents in Japan: A JAGES quasi-experimental study. *Health Place*. 2022; 74: 102764.
  18. Sato K\*, Kondo N, Kondo K. Pre-pandemic individual- and community-level social capital and depressive symptoms during COVID-19: A longitudinal study of Japanese older adults in 2019-21. *Health Place*. 2022; 74: 102772.
  19. Takagi D\*, Kondo N, Tsuji T, Kondo K. Parks/sports facilities in local communities and the onset of functional disability among older adults in Japan: The J-shaped spatial spillover effects. *Health Place*. 2022; 75: 102801.
  20. Okuzono, S.S\*, Shiba, K., Lee, H.H., Shirai K., Koga HK., Kondo N., Fujiwara T., Kondo K., Grodstein F., Kubzansky LD., Trudel-Fitzgerald C. Optimism and Longevity Among Japanese Older Adults. *J Happiness Stud*. 2022.
  21. Okuzono SS\*, Shiba K, Kim ES, Shirai K, Kondo N, Fujiwara T, Kondo K, Lomas T, Trudel-Fitzgerald C, Kawachi I, VanderWeele TJ. Ikigai and subsequent health and wellbeing among Japanese older adults: Longitudinal outcome-wide analysis. *Lancet Reg Health West Pac*. 2022; 21: 100391.
  22. Yazawa A\*, Shiba K, Inoue Y, Okuzono SS, Inoue K, Kondo N, Kondo K, Kawachi I. Early childhood adversity and late-life depressive symptoms: unpacking mediation and interaction by adult socioeconomic status. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2022; 57(6): 1147-1156.
  23. Gero K, Yazawa A\*, Kondo N, Hanazato M, Kondo K, Kawachi I. Comparison of three indices of relative income deprivation in predicting health status. *Soc Sci Med*. 2022; 294: 114722.
  24. 辻 大士\*, 高木 大資, 近藤 尚己, 丸山 佳子, 井手 一茂, LINGLING, 王 鶴群, 近藤 克則. 通いの場づくりによる介護予防は地域間の健康格差を是正するか? : 8年間のエコロジカル研究. *日本公衆衛生雑誌*. 2022; 69(5): 383-393.
  25. Yamamoto-Kuramoto K, Kiuchi S, Takeuchi K, et al. Oral status and incident functional disability: A 9-year prospective cohort study from the JAGES. *Arch Gerontol Geriatr*. 2023; 111: 105009.
  26. Hiyoshi A\*, Honjo K, Platts LG, Suzuki Y, Shipley MJ, Iso H, et al. Trends in health and

- health inequality during the Japanese economic stagnation: Implications for a healthy planet. *SSM - Population Health*. 2023; 22: 101356.
27. Kino S, et al. Social isolation, loneliness, and their correlates in older Japanese adults. *Psychogeriatrics*. 2023; 23(3): 475-486.
- ## 2. 学会発表
- Ojima T, Hosokawa R, Myojin T, Aida J, Kondo K, Kondo N. Social support and health expectancy among older persons: The JAGES study. *REVES*. 2023.
  - 伊藤ゆり: 健康格差を測る ～地域指標と健康アウトカムの関連～. In: 第 7 回日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会: 2022/12/2 2022; 東京: 特別講演; 2022.
  - 太田将仁, 坂根純奈, 片岡葵, 西岡大輔, 松本吉史, 谷口高平, 伊藤ゆり: 消化器がん患者の社会経済指標と生存率の関連 単施設の院内がん登録と DPC のリンケージによる検討. In: 日本がん登録協議会第 31 回学術集会: 2022/6/3 2022; 長野, 信州大学医学部附属病院: [一般口演]; 2022.
  - 岡 愛実子, 片岡葵, 中谷友樹, 上田 豊, 伊藤 ゆり: 人口動態統計を用いた婦人科がんにおける年齢調整死亡率の市区町村別地域指標との関連とその推移. In: 第 33 回日本疫学会学術総会: 2023/2 2023; 浜松: [Poster]; 2023.
  - 片岡葵, 井上勇太, 西岡大輔, 伊藤ゆり, 近藤尚己: 都道府県の社会経済状況に関する合成指標の開発と健康寿命を用いた健康格差の測定可能性の評価. In: 第 81 回日本公衆衛生学会: 2022/10/7-9 2022: 山梨; 2022: O-8-1-4[口演]
  - 片岡葵, 福井敬祐, 佐藤倫治, 西岡大輔, 近藤尚己, 中谷友樹, 伊藤ゆり: 2010-2019 の健康寿命・平均寿命とその格差の推移: 市区町村別社会経済指標による評価. In: 第 33 回日本疫学会学術総会: 2023/2/1-3 2023: 浜松; 2022: P-106[ポスター発表]
  - 福井敬祐, 伊藤ゆり, 片野田耕太: 都道県別にみるがん年齢調整死亡率の推移予測ツールの開発. 第 29 回がん予防学術大会
  - 松岡洋子, 花里真道, 西垣美穂, Chen Yu-Ru, 古賀千絵, 平石智美, 吉田紘明, 近藤克則: 高齢者における住まいの満足度・居住期間とうつリスクとの関連: 横断研究. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
  - Chen Yu-Ru, 花里真道, 斎藤雅茂, 古賀千絵, 吉田紘明, 中込敦士, 西垣美穂, 近藤克則: 高齢者における近隣環境と介護費用の関連: JAGES2010-2016 コホート研究. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
  - 木村美也子, 井手一茂, 尾島俊之, 近藤克則: 高齢者の新型コロナ流行前の社会参加と流行期の感染予防/健康行動: JAGES 縦断研究. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
  - 井手一茂, 山口佳小里, 辻大士, 渡邊良太, 宮國康弘, 横山芽衣子, 尾島俊之, 近藤克則, 近藤尚己: 保険者機能強化推進交付金評価指標と高齢者の社会参加: JAGES マルチレベル横断研究. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
  - 小林周平, 井手一茂, Chen Yu-Ru, 中込敦士, 花里真道, 近藤克則: 近隣の生鮮食料品店と高齢者の健康・well-being: JAGES2013-2016-2019 outcome-wide 分析. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
  - 西垣美穂, 花里真道, 古賀千絵, 吉田紘明, 松岡洋子, 平石智美, Chen Yu-Ru, 近藤克則: 水辺訪問と健康行動・うつの関連: 高齢者における横断研究. (第 81 回日本公

衆衛生学会総会) 野口泰司, 藤原聡子, 鄭丞媛, 井手一茂, 斎藤民, 近藤克則, 尾島俊之: 高齢者にやさしいまちは家族介護負担による抑うつを軽減するか: JAGES.

(第33回日本疫学会学術総会)

14. 森優太, 辻大士, 渡邊良太, 花里真道, Yu-Ru Chen, 近藤克則: 近隣環境とフレイル発症の関連とその媒介要因の検証: - JAGES 縦断研究. (第33回日本疫学会学術総会)
15. 辻大士, 岡田栄作, 斉藤雅茂, 金森悟, 宮國康弘, 花里真道, 近藤克則, 尾島俊之: 地域のスポーツグループ参加割合と全死因・死因別死亡: 7年間の JAGES マルチレベル縦断研究. (第33回日本疫学会学術総会)
16. 新型コロナウイルス感染症の流行前後での喫煙行動の変化とタバコの種類との関連. 山本貴文, 横山徹爾, 田淵貴大. 日本公衆衛生学会, 2021

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

(別添 3)

令和 4 年度厚生労働科学研究費補助金 (循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)  
 総括研究報告書

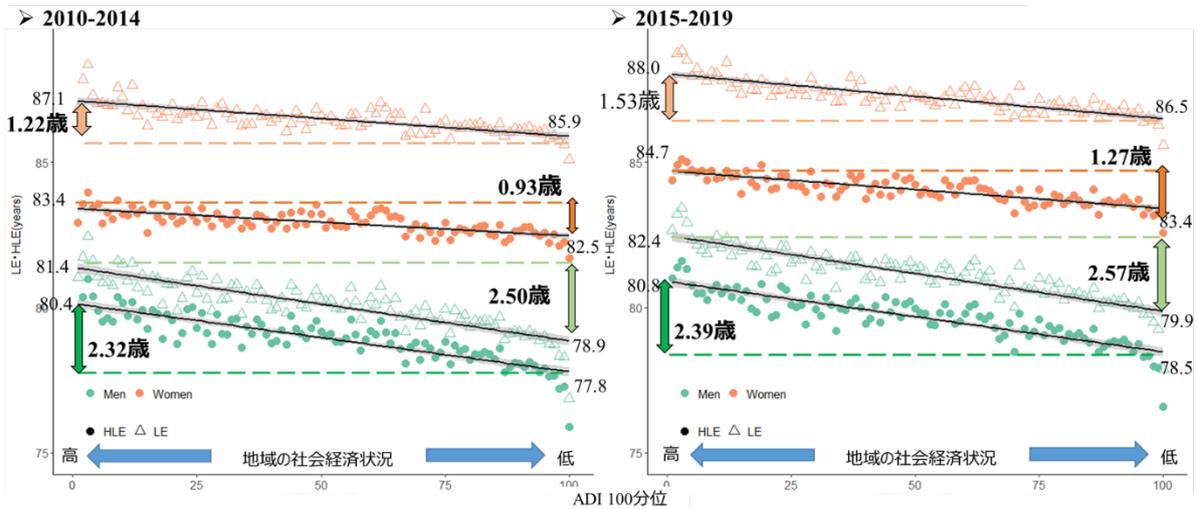


図 2. 2010-14, 2015-19 における市区町村別社会経済指標と健康寿命・平均寿命の関連

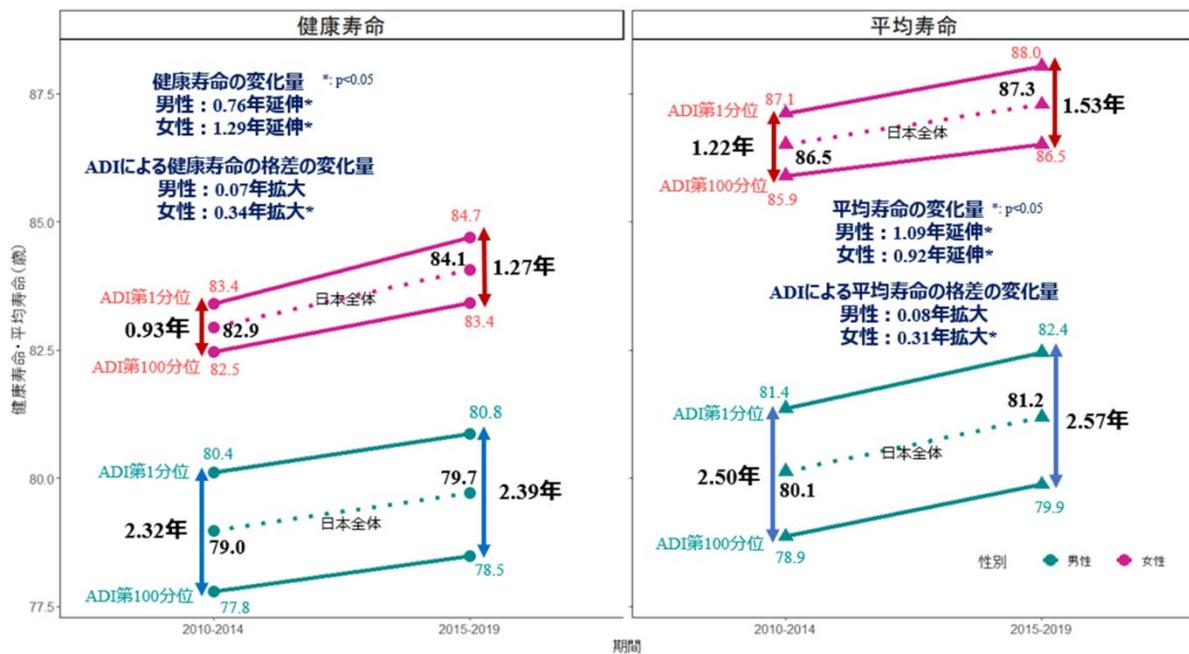
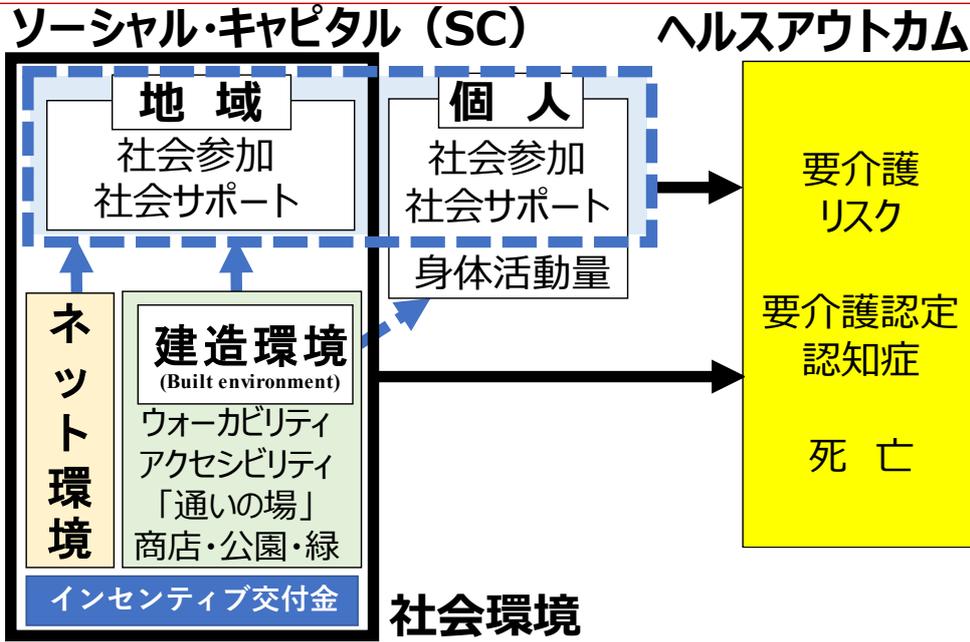


図 3. 2010-14 から 2015-19 における市区町村別社会経済指標による健康寿命・平均寿命の格差の推移

# 建造・社会環境→SC→健康

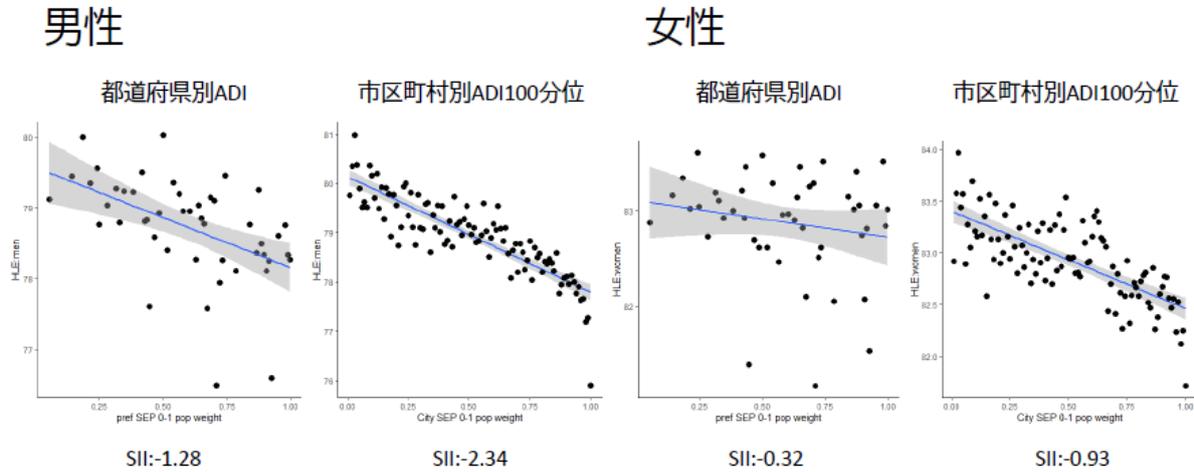


JAGES

Japan Gerontological Evaluation Study

1

図 4: 建造・社会環境から高齢者の健康に至るロジックモデル



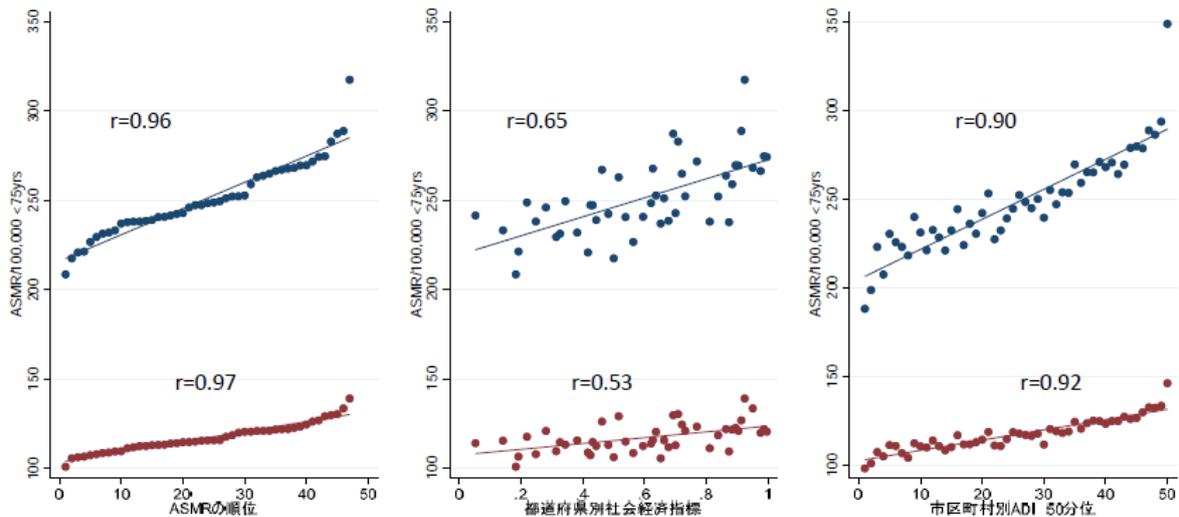


図5 地域の社会経済指標（Area Deprivation Index, ADI）と健康寿命の関連：地域の規模による比較結果：上段は健康寿命の格差（Slope Index of Inequality, SII）との関連の結果。下段は年齢調整死亡率のばらつきの比較の結果。

アウトカム指標	データソース	悉皆性	代表性	調査頻度	地理情報	地理的剥奪指標	世帯収入	教育歴	加入保険	国レベルの格差	都道府県	市区町村
各種疾患死亡率	分子:人口動態統計 分母:国勢調査	○	○	毎年*	町丁字	◎	×	×	×	◎	◎	◎
平均寿命	分子:人口動態統計 分母:国勢調査	○	○	毎年*	町丁字	◎	×	×	×	◎	◎	◎
健康寿命算出のための不健康な期間① 日常生活に制限がある	分子・分母: 国民生活基礎調査	×	○	3年に1回	都道府県	△	○	○	○	○	×	×
健康寿命算出のための不健康な期間② 自分が不健康であると自覚	分子・分母: 国民生活基礎調査	×	○	3年に1回	都道府県	△	○	○	○	○	×	×
健康寿命算出のための不健康な期間③ 要介護認定2-5	分子:介護保険情報 分母:国勢調査	○	○	毎年*	市区町村	○	×	×	×	◎	◎	×
健康寿命算出のための不健康な期間③' 要介護認定2-5	分子:介護保険情報 分母:住民基本台帳	○	○	毎年*	町丁字	◎	×	×	×	◎	◎	◎

\*小地域単位での算出は5年束ねるなどが必要

表1 健康格差のアウトカム指標の計測可能性の評価結果

各種指標	データソース	悉皆性	代表性	調査頻度	地理情報	専指指標	地理的剥	世帯収入	教育歴	加入保険	の格差	国レベル	都道府県	市区町村
全体アウトカム： がん年齢調整死亡率	分子：人口動態統計 分母：国勢調査	○	○	毎年*	町丁 字	◎	×	×	×	×	◎	◎	◎	
全体・分野別アウトカム： がん年齢調整罹患率	分子：全国がん登録 分母：国勢調査	○	○	毎年*	町丁 字	◎	×	×	×	×	◎	◎	◎	
分野別アウトカム： がん患者の純生存率	分子・分母：(生命表) 全国がん登録	○	○	毎年*	町丁 字	◎	×	×	×	×	◎	◎	◎	
全体・分野別アウトカム： 患者満足度	分子・分母：(拠点病院) 患者体験調査	×	△	数年 に1回	都道 府県	△	×	×	×	×	△	△	×	
分野別プロセス指標： 喫煙率	分子・分母： 国民健康・栄養調査	×	○	毎年	都道 府県	△	○	○	○	○	○	×	×	
分野別プロセス指標： 検診受診率	分子・分母： 国民生活基礎調査	×	○	3年に 1回	都道 府県	△	○	○	○	○	○	×	×	
分野別プロセス指標： 標準治療実施割合	分子・分母：(拠点病院) 院内がん登録+DPC	×	△	毎年*	都道 府県	△	×	×	○	○	△	△	×	

表2 がん領域の各指標の計測可能性の評価結果

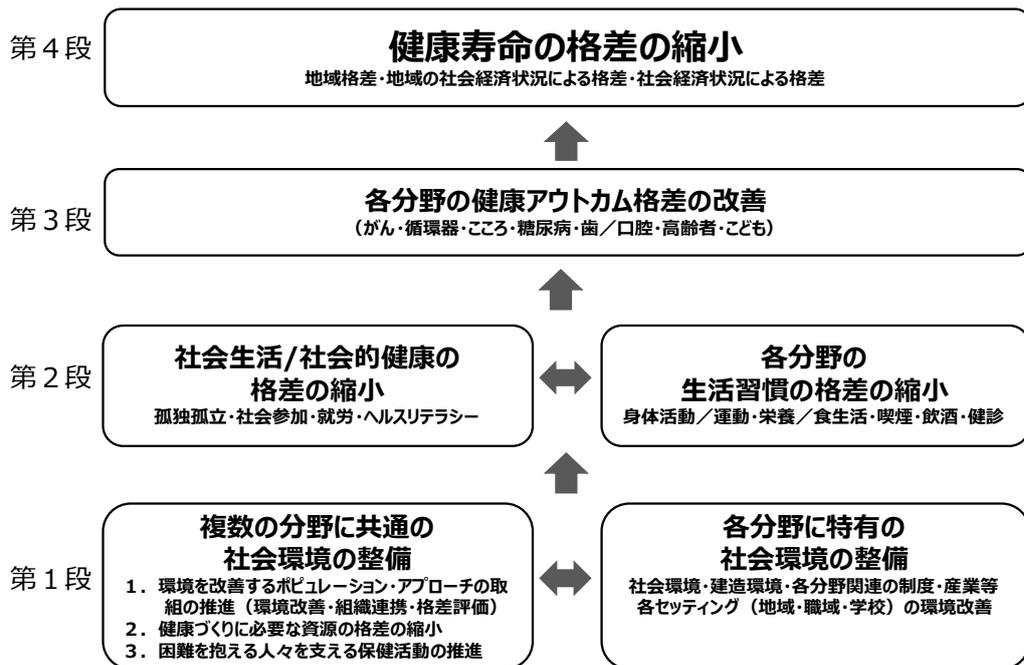


図6 社会環境整備・健康格差是正の取り組みに関するロジックモデル

表3 健康日本21 (第三次) 候補とした項目一覧

健康寿命の地域格差の縮小
--------------

社会経済状況による健康寿命の格差の縮小
地域の社会経済状況による健康寿命の格差の縮小
健康寿命に加えて、がんや循環器疾患、健康行動に関する各分野の主要項目について地域間・社会属性の異なる集団間の格差を評価する
他者とのつながりの強化
他者とのつながりの格差の縮小
地域活動やまちづくりなどの活動に主体的に関わっている国民の増加
地域活動やまちづくりなどの活動に主体的に関わっている国民の割合の地域間格差の是正
県内の市区町村間の健康指標の格差をモニタリングしている都道府県の増加
厚生労働省内の局間連携の取組数の増加
健康づくりを目的の一つに含む省庁連携の取組数の増加
保健以外の少なくとも2部門との連携による健康づくりの事業をしている自治体数の増加
国民の健康づくり運動プランの健康影響予測評価(HIA)を実施する
健康づくり計画について健康影響予測評価(HIA)を実施している都道府県数の増加
自主的な従業員の健康づくり活動(健康経営など)をすすめる企業・団体の増加
自分の健康について考える(ヘルスプロモーション)機会の増加
メディアリテラシー教育の推進
多様性教育の推進
職場・地域における多様性教育の推進
相対的貧困率の低下
相対的貧困率の地域間格差の是正
子どもの相対的貧困率の低下
ひとり親世帯の相対的貧困率の低下
安定した住居がない人の割合の減少
社会的に脆弱になりやすいが実態が十分に調査されていない人びとの健康と生活に関する調査数の増加(性的マイノリティ・外国籍の人・がんとともに生きる人等)
生活保護受給者の健診受診率
生活保護受給者の健診受診率の地域間格差の縮小
健康や障害に関する理由のため、就業が制限されている人の割合の減少
患者の社会生活面の課題にも目を向けた診療を行っているかかりつけ医(医療機関)の増加
病気とともに生活しながらの就労を支えるサービスや専門人材の増加
病気とともに生活しながらの就労を支えるサービスや専門人材の地域格差の縮小
【がん】がんとともに生活している人のうち、就労している人の割合の増加
【がん】がんとともに生活している人のうち、QOLが高い人の割合の増加
【こころ】孤独感を抱える人の割合の減少

【こころ】 家族介護者（要介護・障がい者介護）の不安と抑うつ減少
【こころ】 精神疾患や障がいを有する者の就業率と、健常者の就業率の格差の縮小
【がん】 HPV ワクチン接種率の市区町村・都道府県格差の縮小
【がん】 がんと診断され、疾患や療養生活について相談できなかった割合の改善。都道府県格差の縮小
【がん】 がん相談支援センターの認知度の都道府県格差の縮小
【がん】 がん相談支援センターの専従及び専任スタッフが確保できている当該センターの割合の増加
【糖尿病・こころ】 医療従事者から心理的なケアを受けていると回答した糖尿病患者の割合の増加
【こころ】 教育支援センター（適応指導教室）を設置している自治体数の増加
【こころ】 スクールカウンセラーを配置する小学校、中学校の割合の増加
【こころ】 スクールソーシャルワーカーの増員（都道府県、自治体間格差の解消）

表 4 辻班に提出した最終の主項目一覧

(ソーシャルキャピタル) 社会参加（孤立） 主体的な社会参加や就労、人のつながり 4種（スポーツ、学習・自己啓発、ボランティア活動、 趣味・娯楽）行動者率
(生活環境の改善) (社会的に不利な人々への対策) 生活保護受給者の健診受診率
(生活環境の改善) (社会的に不利な人々への対策) 子どもがいる世帯の相対的貧困率の低下
(ソーシャルキャピタル) (連携) 連絡調整会議を活発に行っている市町村の割合の増加
(モニタリングとアセスメント) 主要な健康指標について、地域間格差是正の目標値を設定している都道府県の増加

健康格差の縮小： 「喫煙」分野では、「喫煙の格差の縮小」として都道府県レベル可処分所得5分位に応じた格差勾配指数（SII）の絶対値を20%減少させるという目標を現行のまとめシートの通りに主目標として提案する。（担当の片野田先生との調整済み）

「がん」分野では、がんの死亡率において「地域の社会経済指標」（ASI（areal socioeconomicindicator））に応じた格差勾配指数（SII）の絶対値を20%減少させる目標値を主目標として提案する。（担当の片野田先生との調整済み）

「歯科・口腔」分野では、主目標に「その健康格差」という文言を併記することとして、国民健康・栄養調査データに基づき「世帯収入3区分」に応じた格差勾配指数（SII）の絶対値を20%減少させるという目標を提案する。（担当の相田先生との調整済み）

「健康寿命の都道府県格差の縮小」においては、地域レベルの社会経済指標に応じた格差勾配指数（SII）の絶対値を減少させるという目標を開発目標として提案することを検討中。（担当の横山先生に検討を依頼中）

「こころの健康」分野では、開発目標として、精神疾患のある者とそうでない者の間の健康格差に注目した指標を提案する（今後エビデンスを出していく）。（担当の西先生との調整済み）

表5 山縣班に提案・コメントした項目一覧

スクールカウンセラーおよび相談員を設置している小中高校の数
スクールソーシャルワーカーを設置している小学校の割合
（生活が苦しい家庭において）この地域で子育てをしたいと思う親の割合
世帯収入別の子どもの肥満・やせ割合の格差（注：減少する）
貧困家庭のうち生活支援を受けている子どもがいる家庭の割合
子どもが安心して過ごせる地域の居場所がある自治体数（特に子ども食堂）
子どもの貧困率（健康水準）
ひとり親世帯の貧困率（健康水準）
この地域で子育てをしたいと思う親の割合（基C）
ゆったりとした気分で子どもと過ごせる時間がある保護者の割合
今の生活が充実していると感じる子ども（13-19歳）の割合
この地域で暮らしたいと思う子どもの割合
何らかの子育て支援サービスを利用している保護者の割合
居場所がないと感じる子どもの割合
子ども家庭センターが設置されている
子育て支援をする住民活動と連携を図っている
乳幼児健診の際に育児協力者がいない人を把握している
子どもが安心して過ごせる地域の居場所がある自治体数の増加（子ども食堂・子どもの学習支援活動拠点など）

子どもの意見が施策や地域の取組に反映される仕組みがある

## ライフコースを通じた社会経済状況と口腔の健康：媒介分析による検討

研究分担者 相田 潤 （東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科）

研究協力者 山元 絹美 （東北大学大学院歯学研究科）

### 研究要旨

口腔の健康は健康寿命に影響する重要な生活習慣であり、ライフコースを通じて様々な要因による影響を受けることが知られている。子どもの頃の社会経済状況の悪さは、成人期以降における歯周病や歯の喪失などの歯科疾患のリスクを高め、咀嚼困難にも関連することが報告されている。しかし、この関連のメカニズムはほとんど検討されてこなかった。そこで、思春期の社会経済状況と高齢期の口腔の健康との関連におけるメカニズムを明らかにすることを目的に研究を行った。その結果、思春期の社会経済状況の悪さは高齢期の咀嚼困難（OR=1.38,95%CI[1.29-1.48]）及び歯の喪失（OR=1.23,95%CI[1.16-1.31]）に関連していた（全体の効果）。媒介変数による間接効果は、咀嚼困難（OR=1.13,95%CI[1.11-1.16]）、歯の喪失（OR=1.19,95%CI[1.16-1.23]）であった。咀嚼困難との関連のうち39.3%が媒介変数により説明され、中でも現在歯数（15.3%）と所得（12.3%）による媒介割合が大きかった。歯の喪失との関連は、85.0%が説明され、学歴（38.2%）と所得（22.3%）による媒介割合が大きかった。この結果から、ライフコースの初期から、社会的決定要因を考慮した介入を行っていくことの重要性が示唆された。

### A. 研究目的

口腔の健康は口腔保健行動で左右され、健康寿命に影響する重要な要素である[1, 2]。世界疾病負担研究から高齢者の健康寿命を喪失させる要因を調べた研究からは、健康寿命喪失の10大要因の1つに口腔疾患が挙げられた[2]。口腔疾患の中でも歯の喪失は高齢者の健康に大きな影響を与えるが、世界的に有病率が著しく高く[3]、栄養失調の危険因子である[4]。歯の喪失により咀嚼困難を生じやすく[5, 6]、栄養摂取に影響を与える[7]。さらに、歯の喪失は社会的相互作用、口腔機能、QOLに影響を及ぼすことが報告されている[8]。したがって、良好な口腔状態を維持することは重要である。

健康の社会的決定要因はライフコースを通じて、歯の喪失と関連することが報告されてい

る。人生の早い時期の社会経済状況の悪さは、後年のNCDsのリスクの高さと関連する[9, 10]。人生の早い時期の社会経済状況が悪い人は、精神疾患[11, 12]、肥満[13]、身体機能の低下[14]、認知機能の低下[15, 16]、癌[17]、高い死亡率[9]などの様々な健康問題のリスクが高くなる。さらに、歯の喪失[18, 19]、咀嚼困難[20]、歯周病やう蝕[21]との関連も報告されている。したがって、人生の早い時期の社会経済状況の悪さは、明らかな健康の社会的決定要因である。

しかし、人生の早い時期の社会経済状況と成人期以降の口腔の健康との関連におけるメカニズムは十分には理解されていない。口腔の健康状態はライフコースを通じて健康行動、口腔疾患や社会経済状況などの影響を受けた結果である[22, 23]。歯の喪失は咀嚼能力を低下さ

せるが、歯の喪失と咀嚼困難では、人生の早い時期の社会経済状況との関連におけるメカニズムは異なる可能性がある。しかしこれまで、メカニズムに違いがあるかを検討した研究はほぼない。人生の早い時期の社会経済状況は、ライフコースを通じて歯周病やう蝕の蓄積に寄与し、高齢になってからの残存歯数に影響する可能性がある[24]。一方、咀嚼機能は歯科補綴治療などの比較的高齢になってからの要因の影響を受けやすい可能性がある。したがって、成人期の社会経済状況や健康行動が咀嚼困難とは強い関連があり、高齢になってからの介入の余地があると仮定することができる。

そこで本研究では、日本の大規模データを用いて、思春期の社会経済状況と高齢期の口腔の健康（歯の喪失と咀嚼困難）との間にある媒介因子がどのように関連を説明するかを検討した。

## B. 研究方法

### 1. 対象者

本横断研究は、2019年に実施された日本老年学的評価研究(JAGES)[25]の自記式調査票によるデータを用い65歳以上の要介護認定[26]を受けていない地域在住自立高齢者を解析対象とした。

### 2. 従属変数

残存歯数（現在ご自身の歯は何本残っていますか。（19本以下/20本以上）と咀嚼困難（半年前に比べて固いものが食べにくくなりましたか。（はい/いいえ））を従属変数とした。

### 3. 独立変数

自己認識による思春期の社会経済状況（あなたが15歳当時の生活程度は、世間一般からみて、どれに入りますか。（「上・中」：上・中の上・中の中/「下」：中の下、下）を独立変数とした。

### 4. 媒介変数

媒介変数として、1)社会経済状況（等価所得、教育歴（9年以内/10年以上）、2)健康行動（喫煙歴（経験あり/なし）、歯磨き頻度（1日1回以下/2回以上）、歯間部清掃用具の使用（あり/なし）、歯科受診（1年以内/1年以上）、3)健康状態（現在歯数（19本以下/20本以上）、補綴治療の使用（あり/なし）を用いた。

### 5. 共変量

共変量として年齢、性別を含めた。

### 6. 統計解析

Karlsoln-Holm-Breen（KHB）法[27]を用いて、Direct effect（直接効果）、Indirect effect（間接効果）、Total effect（全体効果）及びProportion mediated（媒介割合）を算出した。解析に先立ち、連鎖方程式による多重代入法によって欠損値の補完を行い、20個のデータセットを作成した。Rubinの法則に従い、推定値と分散を結合した。また、感度分析として歯数が少ない人（無歯顎/0-9歯）を除外した解析や、因果媒介分析による解析を追加で行った。本研究の統計解析はすべてStata（version 15.1, Stata Corporation, College Station, TX, USA）を用いて実施した。

### （倫理面への配慮）

研究は国立長寿医療研究センター（承認番号：1274-2）および千葉大学（3442）の研究倫理委員会の承認を受けた後実施された。

## C. 研究結果

### 1. 対象者の特性

調査に24,353人より回答が得られ（回答率53.0%）、IDが不適切なものを除き、普段の生活に介護は必要ないと回答したものの21,536名を最終的な解析対象者とした。

表1に記述統計の結果を示す。平均年齢は74.8歳(SD=6.4)で51.5%が女性であった。21,536人

のうち、5,598人(26.0%)が咀嚼困難あり、9,404人(43.7%)が残存歯数19本以下であった。そのうちの2,529人(29.3%)と4,020人(46.6%)が思春期の社会経済状況が悪かった。思春期の社会経済状況が悪かった者では高齢期の口腔状態が悪かった。

## 2. 媒介分析の結果

表2に媒介分析の結果を示す。思春期の社会経済状況の悪さは歯の喪失及び咀嚼困難のリスクの高さと関連していた(咀嚼困難はOR=1.38, 95%CI[1.29-1.48]、歯の喪失はOR=1.23, 95%CI[1.16-1.31] : 全体効果)。思春期の社会経済状況の悪さと高齢期の口腔の健康状態の悪さを媒介変数が媒介した(咀嚼困難はOR=1.13, 95%CI[1.11-1.16]、歯の喪失はOR=1.19, 95%CI[1.16-1.23] : 間接効果)。直接効果は、咀嚼困難でOR=1.22, 95%CI[1.13-1.30]、歯の喪失でOR=1.03, 95%CI[0.97-1.10]であった。

表3に媒介変数により媒介された割合を示す。

思春期の社会経済状況の悪さと歯の喪失(残存歯数19本以下)との関連の大部分(85.0%)は、本研究で用いた媒介因子により説明された。特に成人期の社会経済状況(60.5%)、なかでも学歴(38.2%)が最も大きな媒介因子であった。一方、咀嚼困難との関連は比較的小さな部分だけが説明され(39.3%)、現在歯数(15.3%)と所得(12.3%)が大きな媒介変数であった。因果媒介分析や歯数が少ない人を除外した感度分析でも結果は一貫していた。

## D. 考察

本研究では、思春期の社会経済状況の悪さは、媒介因子を通じて、高齢期の歯の喪失及び咀嚼困難と関連するが、歯の喪失と咀嚼困難では経路が異なることを明らかにした。

思春期の社会経済状況の悪さと高齢期の歯

の喪失との関連は、その大部分が本研究で用いた媒介因子によって説明された。主に成人期の社会経済状況によって説明され、媒介割合は所得よりも学歴の方が大きかった。思春期の社会経済状況の悪さと高齢期の咀嚼困難との関連は、本研究で用いた媒介因子によって説明される割合はやや小さかった。主に残存歯数と成人期の社会経済状況によって説明され、学歴よりも所得の方が大きかった。補綴治療により説明される割合は2.4%とやや小さいものの、残存歯数と成人期の社会経済状況を除く他の変数よりも媒介割合は大きかった。

本研究から得られた全体の効果に関する知見はこれまで歯の喪失や咀嚼困難を従属変数とした報告と一貫した結果を示した[18, 20]。本研究は私たちの知る限り、二つの口腔状態

(歯の喪失と咀嚼困難)を従属変数として各媒介変数がどのようにその関連を説明するかを明らかにした初めての研究であった。本研究により、人生の様々な時期の社会経済状況が、歯の喪失と咀嚼困難に対してそれぞれ異なる程度の影響を及ぼすことが示唆された。歯の喪失に対する媒介効果は所得よりも教育で強かった。教育は一般的に人生の早い時期に受けるものであり、その後の労働市場と結びつくため、重要な健康の社会的決定要因である。これまで複数の研究で教育と歯の喪失との関連が示されてきた。最近の研究では、未測定交絡因子の影響を取り除いた効果の推定ができる操作変数法を用いて、教育と歯の喪失の因果関係を推論した研究もある[28]。この研究では、教育年数の延長が歯の喪失リスクの低下と関連したと報告されている。したがって、教育機会の向上は口腔の健康の不平等を減らすための潜在的な介入であると推察される。一方で、咀嚼困難との関連では、教育の媒介効果は所得よりも小さかった。これは咀嚼機能が、歯科補綴治療

や口腔リハビリテーションなどの比較的高齢になってからの要因による影響をより受けやすいためだと考えられた。

本研究の結果から、高齢期の健康な口腔状態を維持するためには、ライフコースの初期段階から社会的決定要因を考慮した公衆衛生介入が重要であることが示唆された[29]。第一に、日本は国民皆保険制度に広範囲の歯科医療を含んでいるため[30]、思春期の社会経済状況が悪い者でも歯科医療へのアクセスにおける障壁は他国よりも低い可能性がある。しかし、先行研究では、日本においても歯科医療へのアクセスには不平等が残っており、経済状況は歯科治療よりも歯科健診に影響すると報告されている[31]。また、自己負担率は義歯使用における不平等と関連することが報告されている[32]。さらに、インプラントは国民皆保険の適用外である[33]。したがって国民皆保険制度の拡大が望まれる。第二に、口腔の健康格差を是正するためには、社会的決定要因を考慮した「Upstream Action」が必要である[34]。例えばフロリデーションは人口全体に効果を発揮するが、特に恵まれない環境に置かれた人々に有効であることから、健康格差を減らすために推奨される介入方法である[35, 36]。日本ではフロリデーションは確立されていないが、学校でのフッ化物洗口などの取組みの推進が望まれる。この取り組みでもむし歯の格差が減少したことが報告されている[37]。フロリデーションなどのフッ化物応用や、国民皆保険制度の拡充で高齢期の口腔の健康格差を減らすことができると考えられる。最後に、オーラルヘルスプロモーションはライフコースのどの時期においても重要である。私たちの研究結果は、歯の喪失を防ぎ、補綴治療をすることは咀嚼力を維持するために必要だが、それだけでは不十分であることを示唆している。オーラルリハビリテー

ションは潜在的な媒介因子である可能性がある。加齢とともに筋力が低下し、口腔機能も低下するので、高齢者にとって口腔機能向上体操を含むオーラルリハビリテーションは口腔機能を維持するために重要な役割を担う可能性がある[38, 39]。

## E. 結論

思春期の社会経済状況の悪さは、媒介因子を通じて、高齢期の歯の喪失及び咀嚼困難と異なる経路で関連した。歯の喪失との関連は本研究で使用した媒介変数で大部分が説明されたが、咀嚼困難については比較的小さな部分しか説明されなかった。思春期の社会経済状況と高齢期の咀嚼困難との関連を説明する媒介因子を解明するにはさらなる研究が必要である。また、口腔の健康格差を減らすためには、ライフコースの初期から、社会的決定要因を考慮した介入が、高齢期の健康寿命の延伸に寄与するであろう。

## 【参考文献】

- 1 Matsuyama Y, Aida J, Watt RG, et al. Dental Status and Compression of Life Expectancy with Disability. *J Dent Res* 2017;96:1006-13. doi:10.1177/0022034517713166
- 2 Tyrovolas S, Stergachis A, Krish VS, et al. Global, regional, and national burden of diseases and injuries for adults 70 years and older: Systematic analysis for the Global Burden of Disease 2019 Study. *BMJ* 2022;376. doi:10.1136/bmj-2021-068208
- 3 Collaborators G 2017 OD, Bernabe E, Marcenes W, et al. Global, Regional,

- and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *J Dent Res* 2020;99:362. doi:10.1177/0022034520908533
- 4 Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, et al. The Relationship among Dental Status, Nutrient Intake, and Nutritional Status in Older People: <http://dx.doi.org/10.1177/00220345010800020201> 2016;80:408-13. doi:10.1177/00220345010800020201
- 5 Gilbert GH, Meng X, Duncan RP, et al. Incidence of Tooth Loss and Prosthodontic Dental Care: Effect on Chewing Difficulty Onset, a Component of Oral Health-Related Quality of Life. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:880-5. doi:10.1111/J.1532-5415.2004.52253.X
- 6 Naka O, Anastassiadou V, Pissiotis A. Association between functional tooth units and chewing ability in older adults: a systematic review. *Gerodontology* 2014;31:166-77. doi:10.1111/GER.12016
- 7 Akpata E, Otoh E, Enwonwu C, et al. Tooth loss, chewing habits, and food choices among older Nigerians in Plateau State: a preliminary study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011;39:409-15. doi:10.1111/J.1600-0528.2011.00612.X
- 8 Tan H, Peres KG, Peres MA. Retention of teeth and oral health-related quality of life. *J Dent Res*. 2016;95:1350-7. doi:10.1177/0022034516657992
- 9 Galobardes B, Lynch JW, Davey Smith G. Is the association between childhood socioeconomic circumstances and cause-specific mortality established? Update of a systematic review. *J Epidemiol Community Health* (1978). 2008;62:387-90. doi:10.1136/jech.2007.065508
- 10 Shonkoff JP, Boyce WT, McEwen BS. Neuroscience, molecular biology, and the childhood roots of health disparities: building a new framework for health promotion and disease prevention. *JAMA* 2009;301:2252-9. doi:10.1001/JAMA.2009.754
- 11 Tani Y, Fujiwara T, Kondo N, et al. Childhood Socioeconomic Status and Onset of Depression among Japanese Older Adults: The JAGES Prospective Cohort Study. *American Journal of Geriatric Psychiatry* 2016;24:717-26. doi:10.1016/j.jagp.2016.06.001
- 12 Wood N, Bann D, Hardy R, et al. Childhood socioeconomic position and adult mental wellbeing: Evidence from four British birth cohort studies. *PLoS One* 2017;12. doi:10.1371/journal.pone.0185798
- 13 Xu Y, Yilmazer T. Childhood socioeconomic status, adulthood obesity and health: The role of parental permanent and transitory income. *Soc Sci Med* 2021;283:114178. doi:10.1016/j.socscimed.2021.114178
- 14 Hillsdon M, Lawlor DA, Ebrahim S, et al. Physical activity in older women: Associations with area deprivation and with socioeconomic position over the life course: Observations in the British Women's Heart and Health Study. *J Epidemiol Community Health* (1978) 2008;62:344-50.

- doi:10.1136/jech.2006.058610
- 15 Kaplan GA, Turrell G, Lynch JW, et al. Childhood socioeconomic position and cognitive function in adulthood. *Int J Epidemiol* 2001;30:256-63. doi:10.1093/ije/30.2.256
- 16 Al Hazzouri AZ, Haan MN, Kalbfleisch JD, et al. Life-course socioeconomic position and incidence of dementia and cognitive impairment without dementia in older Mexican Americans: Results from the Sacramento Area Latino Study on Aging. *Am J Epidemiol* 2011;173:1148-58. doi:10.1093/aje/kwq483
- 17 Vohra J, Marmot MG, Bauld L, et al. Socioeconomic position in childhood and cancer in adulthood: A rapid-review. *J Epidemiol Community Health* (1978). 2016;70:629-34. doi:10.1136/jech-2015-206274
- 18 Listl S, Broadbent JM, Thomson WM, et al. Childhood socioeconomic conditions and teeth in older adulthood: Evidence from SHARE wave 5. *Community Dent Oral Epidemiol* 2018;46:78-87. doi:10.1111/cdoe.12332
- 19 Seerig LM, Nascimento GG, Peres MA, et al. Tooth loss in adults and income: Systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2015;43:1051-9. doi:10.1016/j.jdent.2015.07.004
- 20 S L, RG W, G T. Early life conditions, adverse life events, and chewing ability at middle and later adulthood. *Am J Public Health* 2014;104. doi:10.2105/AJPH.2014.301918
- 21 Schwendicke F, Dörfer CE, Schlattmann P, et al. Socioeconomic inequality and caries: A systematic review and meta-analysis. *J Dent Res*. 2015;94:10-8. doi:10.1177/0022034514557546
- 22 Broadbent JM, Zeng J, Foster Page LA, et al. Oral Health-related Beliefs, Behaviors, and Outcomes through the Life Course. *J Dent Res* 2016;95:808-13. doi:10.1177/0022034516634663/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177\_0022034516634663-FIG1.JPEG
- 23 E B, RG W, A S, et al. Childhood socioeconomic position, adult sense of coherence and tooth retention. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012;40:46-52. doi:10.1111/J.1600-0528.2011.00633.X
- 24 Celeste RK, Eyjólfssdóttir HS, Lennartsson C, et al. Socioeconomic Life Course Models and Oral Health: A Longitudinal Analysis. *J Dent Res* 2020;99:257-63. doi:10.1177/0022034520901709
- 25 Kondo K, Rosenberg M, World Health Organization. Advancing universal health coverage through knowledge translation for healthy ageing: lessons learnt from the Japan Gerontological Evaluation Study. 2018. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/279010> (accessed 15 Mar 2021).
- 26 Tamiya N, Noguchi H, Nishi A, et al. Population ageing and wellbeing: lessons from Japan's long-term care insurance policy. *Lancet* 2011;378:1183-92. doi:10.1016/S0140-6736(11)61176-8
- 27 Breen R pdf, Karlson KB, Holm A. Total, Direct, and Indirect Effects in Logit and Probit Models:

<http://dx.doi.org/10.1177/0049124113494572>  
2013;42:164-91.

doi:10.1177/0049124113494572

28 Matsuyama Y, Jürges H, Listl S. The Causal Effect of Education on Tooth Loss: Evidence From United Kingdom Schooling Reforms. *Am J Epidemiol* 2019;188:87-95. doi:10.1093/AJE/KWY205

29 Blas E SKA. Equity, social determinants and public health programmes. *World Health Organization* 2010;:159-76. <https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health>

30 Aida J, Fukai K, Watt RG. Global Neglect of Dental Coverage in Universal Health Coverage Systems and Japan's Broad Coverage. *Int Dent J*. 2021. doi:10.1016/j.identj.2020.12.027

31 Cooray U, Aida J, Watt RG, et al. Effect of Copayment on Dental Visits: A Regression Discontinuity Analysis. *J Dent Res* 2020;99:1356-62. doi:10.1177/0022034520946022

32 Hoshi-Harada M, Aida J, Cooray U, et al. Difference of income inequalities of denture use by co-payment rates: A JAGES cross-sectional study. *Community Dent Oral Epidemiol* Published Online First: 2022. doi:10.1111/CDOE.12749

33 Zaitu T, Saito T, Kawaguchi Y. The Oral Healthcare System in Japan. *Healthcare* 2018;6. doi:10.3390/HEALTHCARE6030079

34 RG W. From victim blaming to upstream action: tackling the social determinants of oral health inequalities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:1-

11. doi:10.1111/J.1600-0528.2007.00348.X

35 Petersen PE, Kwan S. Equity, social determinants and public health programmes - the case of oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011;39:481-7. doi:10.1111/J.1600-0528.2011.00623.X

36 BA B. Fluoridation and social equity. *J Public Health Dent* 2002;62:195-200. doi:10.1111/J.1752-7325.2002.TB03445.X

37 Y M, J A, K T, et al. School-Based Fluoride Mouth-Rinse Program Dissemination Associated With Decreasing Dental Caries Inequalities Between Japanese Prefectures: An Ecological Study. *J Epidemiol* 2016;26:563-71. doi:10.2188/JEA.JE20150255

38 Ohara Y, Yoshida N, Kono Y, et al. Effectiveness of an oral health educational program on community-dwelling older people with xerostomia. *Geriatr Gerontol Int* 2015;15:481-9. doi:10.1111/GGI.12301

39 Hakuta C, Mori C, Ueno M, et al. Evaluation of an oral function promotion programme for the independent elderly in Japan. *Gerodontology* 2009;26:250-8. doi:10.1111/J.1741-2358.2008.00269.X

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

Yamamoto-Kuramoto K, Kusama T, Kiuchi S, et al. Lower socioeconomic status in adolescence is associated with poor oral

health at an older age: Mediation by social and behavioral factors [Accepted, 2023 Mar 21]. *Gerodontology*.

## 2. 学会発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

令和4年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）  
 分担研究報告書

表1. 対象者の特性

		n (%)	咀嚼困難		歯の喪失(≤19本)	
			なし %	あり %	なし %	あり %
<b>独立変数</b>						
思春期の社会経済状況	上・中	12879 (59.8)	76.2	23.8	58.1	41.9
	下	8,657 (40.2)	70.7	29.3	53.4	46.6
<b>共変数</b>						
性別	男性	10,454 (48.5)	73.5	26.5	54.2	45.8
	女性	11,082 (51.5)	74.5	25.5	58.0	42.0
年齢	65-69	5,398 (25.1)	79.3	20.7	66.4	33.6
	70-74	6,412 (29.8)	75.7	24.3	60.9	39.1
	75-79	5,297 (24.6)	72.6	27.4	52.7	47.3
	80-84	3,039 (14.1)	67.7	32.3	44.3	55.7
	≥ 85	1,390 (6.5)	64.5	35.5	33.7	66.3
<b>媒介変数</b>						
教育歴	≥ 10年	16,280 (75.6)	76.3	23.7	60.9	39.1
	≤ 9年	5,256 (24.4)	67.0	33.0	41.4	58.6
所得 (百万円)	< 1.00	2,829 (13.1)	64.6	35.4	39.7	60.3
	1.00-1.99	7,180 (33.3)	71.7	28.3	53.4	46.6
	2.00-2.99	5,117 (23.8)	75.7	24.3	59.6	40.4
	3.00-3.99	3,616 (16.8)	78.1	21.9	63.3	36.7
	≥ 4.00	2,794 (13.0)	81.3	18.7	64.5	35.5
歯数& 歯科補綴治療	≥ 20	12,097 (56.2)	85.2	14.8	-	-
	≤ 19 & 補綴あり	792 (3.7)	63.8	36.2	-	-
	≤ 19 & 補綴なし	8,647 (40.2)	59.3	40.7		
喫煙歴	経験なし	12,652 (58.7)	75.9	24.1	59.6	40.4
	経験あり	8,884 (41.3)	71.3	28.7	51.3	48.7
歯磨き頻度	≥ 2回/日	16,091 (74.7)	75.8	24.2	61.1	38.9
	≤ 1回/日	5,445 (25.3)	68.7	31.3	41.6	58.4
歯間部清掃用具使用	あり	9,680 (44.9)	79.9	20.1	71.7	28.3
	なし	11,856 (55.1)	69.2	30.8	43.5	56.5
歯科治療受診	あり	13,573 (56.7)	73.6	26.4	60.2	39.8
	なし	7,963 (43.3)	74.8	25.2	49.3	50.7
歯科健診受診	あり	12,211 (56.7)	75.1	24.9	62.3	37.7
	なし	9,325 (43.3)	72.6	27.4	48.1	51.9

表2. Karlson-Holm-Breen 法による、思春期の経済状況と高齢期の口腔状態との関連における全体効果の直接効果と間接効果への分解 (n=21,536)

	全媒介変数調整モデル	
	OR	(95% 信頼区間)
<b>従属変数：咀嚼困難</b>		
直接効果	1.22	1.13; 1.30
間接効果*1	1.13	1.11; 1.16
全体効果	1.38	1.29; 1.48
媒介割合		39.3%
<b>従属変数：歯の喪失 (≤ 19 本)</b>		
直接効果	1.03	0.97; 1.10
間接効果*2	1.19	1.16; 1.23
全体効果	1.23	1.16; 1.31
媒介割合		85.0%

Note：性年齢調整モデル

媒介変数：\*1 現在歯数と歯科補綴治療、教育歴、所得、喫煙歴、歯磨き頻度、歯間部清掃用具の使用、歯科治療受診、歯科健診受診

\*2 教育歴、所得、喫煙歴、歯磨き頻度、歯間部清掃用具の使用、歯科治療受診、歯科健診受診

表3. Karlson-Holm-Breen 法による思春期の経済状況と口腔保健変数との間の各媒介因子による媒介割合 (n=21,536)

	咀嚼困難			歯の喪失 (≤ 19 本)		
	媒介割合 (%)	OR	(95%信頼区間)	媒介割合 (%)	OR	(95%信頼区間)
残存歯数	15.3	1.050	1.035; 1.065	-	-	-
教育歴	4.9	1.016	1.002; 1.030	38.2	1.083	1.069; 1.097
所得	12.3	1.040	1.030; 1.050	22.3	1.048	1.038; 1.057
歯磨き頻度	0.9	1.003	1.000; 1.006	7.1	1.015	1.009; 1.021
歯間部清掃用具の使用	2.0	1.006	1.002; 1.010	11.6	1.024	1.011; 1.038
歯科補綴治療	2.4	1.008	1.003; 1.012	-	-	-
歯科治療受診	-0.2	0.999	0.994; 1.004	-0.1	0.999	0.999; 1.001
歯科健診受診	0.6	1.002	1.000; 1.004	2.3	1.005	1.001; 1.009
喫煙	1.3	1.004	1.001; 1.007	3.6	1.008	1.002; 1.013
媒介割合 (合計)	39.3			85.0		

Note : 性年齢調整モデル

COVID-19 流行による新たな課題の分析  
新型コロナウイルス感染症流行期の日本における喫煙者の喫煙行動の変化と社会格差

研究分担者 田淵貴大(大阪国際がんセンターがん対策センター疫学統計部)  
研究協力者 山本貴文(国立保健医療科学院生涯健康研究部)

### 研究要旨

【目的】我が国の喫煙者をとりまく背景には、改正健康増進法の施行や新しい生活様式による在宅勤務の普及、加熱式タバコ(HTP)の普及などがあるが、これら特有の背景が新型コロナウイルス感染症(COVID-19)流行下における日本の喫煙者の喫煙行動やその社会格差に与える影響は不明である。

【方法】2019年1~2月に実施したインターネット調査の回答者である15-69歳の男女喫煙者を対象として2020年8~9月に追跡調査を実施した。影響を与えうる3つのイベント(COVID-19の流行、職場や家庭の喫煙ルール、使用しているタバコの種類)について喫煙行動の変化(増加、禁煙)との関連をポアソン回帰分析を用いて検討した。

【結果】分析対象者の平均年齢は50.8歳(±13.2歳)、80.0%が男性であった。930人は紙巻きのみ、293人はHTPのみ、587人は両方を使用していた(デュアルユーザー)。214人(11.8%)では喫煙行動が増加し、249人(14.3%)が禁煙していた。新型コロナウイルス感染症への恐怖があると禁煙する可能性が低かったが(PR=0.77, 95%CI 0.68~0.95)、COVID-19流行地域に住んでいることはいずれの喫煙行動変化とも関連がなかった。職場で屋内禁煙である者と比較して、職場の喫煙ルールが緩い(一部の屋内あるいは自由に喫煙できるルール)者はいずれの喫煙行動変化とも関連しなかった。一方で、家庭で紙巻きタバコもHTPも喫煙できない者と比較して、家庭の喫煙ルールがない(家庭で紙巻きタバコあるいはHTPが喫煙できる)者は禁煙する可能性が低かった。紙巻きタバコのみ喫煙者と比較して、HTPのみ喫煙者は禁煙しやすく(PR=1.57, 95%CI 1.17~2.11)、デュアルユーザーでは喫煙が増えていた(PR=1.35, 95%CI 1.01~1.79)。

【結論】COVID-19流行下で、デュアルユーザーは喫煙行動を増加させていた。HTPのみの使用は禁煙と関連していたが、禁煙1年後の再喫煙の報告もあり、今後検証が必要である。新型コロナウイルス感染症への恐怖、家庭内の喫煙ルールは禁煙を困難にしていた。喫煙の社会格差に注目すると、周囲の理解やサポートがある喫煙者と比較して、そうでない喫煙者(単独世帯、あるいは自宅でHTPが喫煙できる家庭環境など)は禁煙達成が困難であり、その格差は拡大する可能性が考えられた。

### A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)が引き起こしたパンデミックは社会に大きな悪影響を与え、喫煙者の喫煙行動は双方向的に変化していることが示唆されている。一方で、我が国は改正健康増進法の施行や新しい生活様式による在宅勤務の普及、加熱式タバコ(HTP)の普及など特有の背景があるが、COVID-19流行下において、それらの要因が彼らの喫煙行動やその社会格差に与える影響は不明である。

### B. 研究方法

2つのインターネット調査のデータを使用して分析した。ベースライン時点の調査はthe Japanese 'Society and New Tobacco' Internet Survey (JASTIS研究)で、2020年2月に実施された。6か月後に実施されたフォローアップ調査はthe Japan 'COVID-19 and Society' Internet Survey (JACSIS研究)で、2020年8月から9月にかけて実施された。

2つの調査はともに楽天リサーチ株式会社にインターネット調査を委託している。上記の回答者は楽天リサーチのパネル全体からランダムにサンプリングされ形成されており、現在喫煙

者・過去喫煙者・もともと吸わない非喫煙者 (current smoker/ former smoker/ never smoker) を含んでいる (詳細については楽天リサーチWebサイトURL:

<http://research.rakuten.co.jp>および先行研究<sup>1,2</sup>を参照のこと)。

ベースライン調査の回答者11000人のうち、現在喫煙者は2497名であった。このうち、6か月後に実施されたフォローアップ調査に参加した者は1970名 (フォローアップ率78.9%) であった。不適格な回答者を除外した1810名を今回の分析対象者とした。

#### ■不適格な回答者の定義

下記 (1) ~ (3) のいずれかに該当する者を不適格回答とみなし、分析から除外した。

(1) 「下から2番目の選択枝を選択してください。」の質問に対して2番目を選択しなかった者

(2) 「あなたは、現在アルコールや薬物を飲んだり、使ったりしていますか。下記のそれぞれについてお答えください。1.アルコール (ビール・日本酒・焼酎・ワイン・ウイスキーなど)、2.睡眠薬・抗不安薬、3.モルヒネなどの麻薬 (医師により処方されたもので、がんの痛みに使っている)、4.モルヒネなどの麻薬 (医師により処方されたもので、がん以外の痛みに使っている)、5.モルヒネなどの麻薬 (医師による処方ではない方法で入手したもの)、6.シンナーやトルエンなど有機溶剤の吸引 (仕事上の適切な使用は除く)、7.危険ドラッグ (脱法ハーブ・マジックマッシュルームなど)、8.大麻 (マリファナ) 9.覚せい剤・コカイン・ヘロインの質問に対して全ての項目に「ほとんど毎日使った」と回答した者

(3) 「あなたには現在、持病がありますか。1.高血圧、2.糖尿病、3.喘息 (ぜんそく)、4.気管支炎・肺炎、5.アトピー性皮膚炎、6.歯周病、7.齲歯 (虫歯)、8.中耳炎、9.狭心症、10.心筋梗塞、11.脳卒中 (脳梗塞や脳出血)、12.COPD (慢

性閉塞性肺疾患)、13.がん・悪性腫瘍、14. (3か月以上長引く) 腰痛や頭痛などの慢性痛、15.うつ病、16.うつ病以外の精神疾患の質問に対して全ての項目に「現在ある」と回答した者。

#### ■使用した変数

##### ①結果変数 (喫煙行動の増加と禁煙)

質問紙で喫煙行動が増加したと回答した喫煙者、調査データから禁煙していたことが明らかになった喫煙者 (紙巻きタバコとHTPの両方をやめること) を結果変数とした。

喫煙行動の増加に関する情報は、以下の質問と回答選択肢を用いて収集した。「喫煙する量や回数は、2020年1月以前と比べて、ここ1ヶ月でどのように変化しましたか?」。選択枝は、1.増えた、2.以前と変わらない、3.減った、である。選択枝は、1. 増えた、2.増えていない (以前と変わらない、減ったの2つを統合して作成) とした。

禁煙の達成については、2つの調査時点での喫煙状況の変化を用いて定義した。すなわち、参加者のベースライン時点 (JASTIS研究) での喫煙状態 (紙巻きタバコ、HTPの使用の有無) と、フォローアップ調査時点 (JACSIS研究) での喫煙状態の変化を確認し、ベースライン時点では喫煙者であった (紙巻きタバコ、あるいはHTPを使用している状態) が、フォローアップ調査では紙巻きタバコとHTPを使用していない者を禁煙を達成した、と定義した。

##### ②COVID-19流行時の喫煙行動の変化に影響を与えた可能性のある3つのイベントについて

本研究では、喫煙行動変化に影響を及ぼす可能性のあるイベントとして、COVID-19パンデミック (COVID-19感染症への恐怖の有無、特定警戒都道府県への居住の有無)、喫煙ルール (職場、家庭)、使用しているタバコの種類 (紙巻きタバコ使用のみ、HTP使用のみ、紙巻きタバコとHTP使用の両方 (デュアルユーザー)) の3つを選択した。

COVID-19パンデミック時の喫煙行動変化の個人レベルのリスクとして、COVID-19感染症への恐怖を用いた。質問は、「新型コロナウイルスがとても怖いと思うか」選択肢は、「全く怖くない(0%)」「怖くない(25%)」「どちらでもない(50%)」「やや怖い(75%)」「とても怖い(100%)」で、このうち「やや怖い(75%)」「とても怖い(100%)」の選択肢を「はい」と定義し、それ以外を「いいえ」と定義した。パンデミック時の喫煙行動変化の地域レベルのリスクとして、COVID-19感染症の感染拡大防止のために発令された緊急事態宣言において、特定警戒都道府県に住んでいることを選択した。1回目の緊急事態宣言(2020年4月16日~2020年5月25日)において、特定警戒都道府県は以下の13県とした(東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県、大阪府、兵庫県、福岡県、北海道、茨城県、石川県、岐阜県、愛知県、京都府)。これらの都道府県に住む喫煙者は、そうでない人に比べて、COVID-19感染症の緊急事態宣言の間、より実質的な行動制限を受けていたと考えることができる。このことは喫煙者の喫煙行動の変化に影響を与えたかもしれない。フォローアップ調査時点で特定警戒都道府県に住んでいることを2つのカテゴリーに分けた(いいえ、はい)。

2020年4月の改正健康増進法施行以降、職場での喫煙に関するルールが原則屋内禁煙に変更された。そのため、法律の施行が喫煙者の喫煙行動に影響を及ぼしている可能性がある。参加者の喫煙行動に対する改正健康増進法の効果を推定するため、すでに喫煙ルールが変更されているフォローアップ調査時点(JACISIS研究)の質問を使用した。「あなたの職場(学生の場合は学校)における喫煙のルールに最も近いのは、次のどれですか。」選択肢は9つであった。1.屋内・屋外ともに敷地内すべて禁煙である。(喫煙所や喫煙コーナーがない)、2.屋内はすべて禁煙である(屋外に喫煙所や喫煙コーナーがある)、3.屋内に喫煙専用室があった

が、使用禁止となっている、4.屋内に喫煙コーナー(空間に解放された喫煙コーナー)があったが、使用禁止となっている、5.屋内に喫煙専用室がある(使用禁止となっていない)、6.屋内に喫煙コーナーがある(空間に解放された喫煙コーナー)(使用禁止となっていない)、7.屋内のどこでも喫煙できる、8.該当しない(仕事をしていない等)、9.わからない、であった。これらをまとめて、現在の職場の喫煙ルールを、(屋内禁煙、一部で喫煙できる、自由に喫煙できる、わからない)の4つに分けて使用した。家庭での喫煙ルールは、現在の禁煙政策の規制の範囲外であったが、COVID-19感染症の感染拡大に伴う在宅勤務の増加によって、家庭での喫煙行動が増えた可能性がある。従って家庭での喫煙ルールがない喫煙者は、喫煙ルールがある喫煙者と比較して、喫煙行動を増やしている可能性がある。家庭での喫煙ルールに関する情報は、以下の質問により収集した。

「あなたの自宅(屋内)における喫煙についてのルールに最も近いのは次のどれですか。ただし、集合住宅の共用スペース等は自宅に含めません。加熱式タバコとはアイコス、グローヤブルームテックなどのことを指します。」

選択肢は、6つであった。1.紙巻きタバコも加熱式タバコも自宅内で喫煙できない、2.紙巻きタバコも加熱式タバコも自宅内で喫煙できる、3.紙巻きタバコは自宅内で喫煙できないが、加熱式タバコは自宅内で喫煙できる、4.紙巻きタバコは自宅内で喫煙できるが、加熱式タバコは自宅内で喫煙できない、5.該当しない(施設に長期入所している等)、6.わからない、であった。これらをまとめて、(紙巻きタバコもHTPも禁煙、紙巻きタバコもHTPも喫煙可、HTPのみ使用可、わからない)の4つに分けた。

使用しているタバコの種類は、紙巻きタバコのみ、HTPのみ、紙巻きタバコとHTPの両方使用(二重使用、デュアルユーザー)の3つのカテゴリーに分けて定義した。ベースライン時

のタバコの種類は、先行研究に基づいて定義した22 23。縦断調査で確認したHTPは、調査時点で日本で入手可能なもの（Ploom Tech、Ploom Tech+、Ploom S、IQOS、glo、glo sens、Pulze）であった。参加者は、タバコ製品の使用状況について、1.全く使用しない、2.やめた、3.たまに使用するが毎日使用しない、4.ほぼ毎日使用するの4つの回答から1つを選択した。この4つの回答を組み合わせて、使わない（使ったことがない、やめたを統合）、使う（たまに使うが毎日使わない、ほぼ毎日使うを統合）の二値変数とした。これらをもとに、紙巻きタバコの使用歴とHTPの使用歴の2つの変数を作成し、最終的に使用しているタバコの種類を定義した。

### ③共変量

共変量として以下の変数を用いた：性別、年齢、世帯収入、自己健康感、婚姻状況、ベースライン時の飲酒状況。

### ■統計解析

COVID-19流行時の喫煙行動の変化に影響を与えた可能性のある3つのイベント（COVID-19の流行、喫煙ルール、使用しているタバコの種類）と喫煙行動の変化との関連を調べるために、多変量ポアソン回帰分析を行った。2つのアウトカム（喫煙行動の増加、禁煙）ごとに有病率（PR）および95%信頼区間（95%CI）を算出した。

（倫理面への配慮）

インターネット調査の実施に当たり、調査を受けることの同意はあらかじめ調査会社により実施されている。ただし、調査の内容は様々であるため本調査内容について説明を追加した。日本マーケティングリサーチ協会による綱領およびガイドラインに従い、本調査の実施に関して調査会社から承認を得た。「アンケート調査対象者への説明文」を調査参加者全員に対して

必ず提示し、調査で得られた情報は個人を特定できない形でしか発表されないことや調査の目的以外には利用しないことを対象者に伝えた。本研究に関して大阪国際がんセンターの倫理審査委員会からの承認を得て研究を実施した。

### C. 研究結果

ベースライン時点の喫煙者は2497人であった。6ヶ月後のフォローアップ調査には1970名が参加した（フォローアップ率78.9%）。不適格回答者（n=160）を除外し、1810人を分析対象とした。平均年齢（±SD）は50.8歳（±13.2歳）で、80.0%が男性であった。930人が紙巻きタバコのみ、293人がHTPのみ、587人が両方を使用していた。COVID-19の流行前と流行中に喫煙行動が変化した対象者のうち、214名（11.8%）が喫煙行動の増加を、259名（14.3%）が喫煙製品（タバコとHTPの両方）の使用を辞めた（禁煙した）と報告した。参加者の特徴の詳細を表1に示す。

ポアソン回帰分析の結果を表2に示す。すべての共変量で調整した後、COVID-19に対する恐怖がある参加者と比較して、そうでない参加者は喫煙行動の増加とは関連しなかったが、禁煙（タバコとHTPの使用をやめること）とは負の関連があった（増加:PR=1.20、95%CI 0.92~1.57、禁煙:PR=0.77、95%CI 0.62~0.95.）。COVID-19の流行地域に住んでいた人は、そうでない人と比べて喫煙行動の変化とは関連がなかった（増加:PR=0.98、95%CI 0.75~1.28、禁煙:PR=0.85、95%CI 0.68~1.06）。

職場の喫煙ルールの各選択肢は、職場の喫煙ルールが屋内禁煙の場合と比較して、それ以外の喫煙ルールであることは喫煙行動の変化と関連がなかった（一部で喫煙できること（増加:PR=0.91、95%CI 0.67~1.23、禁煙:PR=1.05、95%CI 0.78~1.41）、自由に喫煙できること（増加:PR=1.02、95%CI 0.59~1.74、禁煙:PR=0.86、95%CI 0.44~1.66）、

わからない場合（増加:PR=0.82、95%CI 0.56～1.21、禁煙:PR=1.32、95% CI 0.98～1.77）。家庭での喫煙ルールにおけるいくつかの選択肢は、家庭でのタバコと HTP の両方の使用を禁止している参加者と比較して、禁煙する可能性が低かった（紙巻きタバコと HTP の両方を喫煙できる（禁煙:PR=0.28, 95% CI 0.21～0.38）, HTP のみ使用可（禁煙:PR=0.26, 95% CI 0.16～0.42）, わからない場合（禁煙:PR=1.57, 95% CI 1.17～2.11））。

HTP のみを使用している喫煙者は、紙巻きタバコのみを使用している喫煙者と比べて喫煙行動の増加とは関連がなかったが、禁煙とは正の関連があった（増加:PR=1.13、95%CI 0.79～1.62 禁煙:PR=1.64, 95% CI 1.26～2.15）。デュアルユーザーである喫煙者は、紙巻きタバコのみ使用者と比較して、喫煙行動の増加と正の関連があったが、禁煙とは関連がなかった（増加:PR=1.35、95%CI 1.01～1.79, 禁煙:PR=1.09, 95%CI 0.85～1.42）。

社会格差に関連する要因(性別、年齢、所得、婚姻状況)と喫煙状況の変化との関連を以下に示す。男性であることは女性であることと比較して、喫煙行動の変化とは関連しなかった（増加:PR=1.04、95%CI 0.77～1.41 禁煙:PR=1.25, 95% CI 0.96～1.63）。一方で、年齢では 50 代喫煙者と比較して、若年層で喫煙行動の増加と関連していた（20 代:PR=1.98、95%CI 1.22～3.22、20 代:PR=1.98、95%CI 1.22～3.22、30 代:PR=1.94、95%CI 1.29～2.93、40 代:PR=1.71、95%CI 1.22～2.40）。世帯所得が 600 万円以上ある喫煙者と比較して、喫煙行動の変化とは関連しなかった。婚姻状態が既婚である喫煙者と比較して、未婚であることは喫煙行動の変化とは関連しなかった（増加:PR=0.96、95%CI 0.64～1.22 禁煙:PR=1.01, 95% CI 0.71～1.57）が、離婚／死別であることは喫煙行動の増加と関連していた（増加:PR=1.64、95%CI 1.08～2.49 禁煙:PR=0.79, 95% CI 0.48～1.31）。

## D. 考察

■COVID-19 パンデミックが喫煙行動の変化に与えた影響について

COVID-19 感染症への恐怖を持つ喫煙者は、そうでない喫煙者と比べて、タバコ製品（紙巻きタバコと HTP の両方）をやめる可能性が低かった。先行研究では、COVID-19 への恐怖が喫煙者の喫煙レベルを維持または増加させることが示されている[3]。喫煙者は、COVID-19 パンデミックによって生じたストレスを、喫煙することで解消できると考えて喫煙しているのかもしれない。しかし、先行研究から、ストレスはニコチン依存によって増加すること[4]、禁煙によって減少することが示されており、この認識は誤解である [5]。政府や医療従事者、研究者らがこの一般的な誤解について喫煙者に説明することで、COVID-19 感染症への恐怖を持つ喫煙者は喫煙をやめやすくなるかもしれない。

喫煙は COVID-19 感染症の重症化のリスク因子であるにもかかわらず特定警戒都道府県に住んでいることは、禁煙と関連していなかった。先行研究から喫煙者は自分の健康リスクを過小評価する傾向があることが分かっている。そのため、喫煙者は自身の COVID-19 感染症への感染リスクも過小評価している可能性がある。また、COVID-19 感染症の感染リスクについての認識が高まると、禁煙意欲が高まることが報告されている[6]。ある研究では、禁煙外来に通院していた参加者の禁煙成功率は、COVID-19 感染症の流行前よりも流行中の方が高かったと報告している[7]。したがって、COVID-19 感染症の流行中に適切な禁煙支援が行われていない場合、仮に喫煙者の禁煙意欲が高まっても、禁煙に結びつけられていない可能性がある。政府や研究者は、こうした喫煙のリスクについて喫煙者に十分な情報を提供し、禁煙達成のためのサポートを提供する必要がある。

## ■喫煙ルール（職場、家庭）が喫煙行動の変化に与えた影響について

職場の喫煙ルールは禁煙と関連しなかったが、家庭での喫煙ルールは、禁煙と有意に関連していた。これは、COVID-19 パンデミックにより、在宅勤務者が増え、職場よりも自宅で過ごす時間が長くなり、自宅で喫煙する機会が増えたためと考えられる[8,9]。パンデミック期間中、タバコ産業は家庭での HTP の使用を促進するためのコマーシャルなどの宣伝活動を行っていた。そのため、家という喫煙環境の場の占める割合がパンデミック前よりも増している可能性が高く、家庭における喫煙ルールで、紙巻きタバコは使用不可で HTP の使用は認めるというルールは、HTP の使用を促進してしまう可能性が高い。

## ■使用しているタバコの種類が喫煙行動の変化に与えた影響について

デュアルユーザー（タバコと HTP の両方を使用している喫煙者）は、紙巻きタバコのみ喫煙者よりも喫煙行動を増やしていた。この結果は先行研究と一致していた[10]。本研究において、デュアルユーザーにとっての「禁煙」は、紙巻きタバコと HTP の両方をやめることでのみ禁煙を達成したとみなされる。したがって、そもそもデュアルユーザーでは、HTP のみ使用する喫煙者よりも禁煙を達成することが困難である可能性がある。

一方、HTP のみ使用する喫煙者は、紙巻きタバコのみ使用する喫煙者よりも禁煙する可能性が高かった。これは現在の HTP のみの使用する喫煙者の多くが、紙巻きタバコを吸ったことがない人ではなく、過去に紙巻きタバコなどのタバコ製品を禁煙することができた人であるため、禁煙を達成しやすかった集団であったためと考えられる[11]。

## ■COVID-19 感染症のパンデミックが喫煙の社会格差に与えた影響

喫煙の社会格差に注目すると、周囲のサポートが得られやすい状況にある喫煙者と比較して、そうでない喫煙者（単身世帯（離婚/死別）、あるいは自宅で HTP が喫煙できる家庭環境など）は禁煙達成が困難であることが今回の分析から示唆された。今後詳細に、喫煙者の世帯構成（単身世帯か、同居者が喫煙者か）や環境因子（職場や自宅における喫煙ルール、ソーシャルサポートの有無など）が禁煙達成を予測するかについての研究を進めることが求められる。

## E. 結論

COVID-19 感染症のパンデミック時には、COVID-19 への恐怖と紙巻きタバコと HTP の二重使用が喫煙行動を増やしていたことがわかった。HTP のみを使用することは禁煙と関連していたが、家庭内の禁煙ルールがないことは禁煙の達成を妨げていた。COVID-19 感染症の流行によって在宅勤務が増えた今、家庭内の喫煙ルールについて考えることは我が国の禁煙政策にとってこれまで以上に重要となるかもしれない。喫煙の社会格差が今後拡大する可能性も考えられ、社会格差に注目した取り組みを展開する必要がある。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Yamamoto T, Abbas H, Kanai M, et al. Factors associated with smoking behaviour changes during the COVID-19 pandemic in Japan: a 6-month follow-up study Tobacco Control  
Published Online First: 07 September 2022.  
doi: 10.1136/tc-2022-057353

### 2. 学会発表

1. 新型コロナウイルス感染症の流行前後での喫煙行動の変化とタバコの種類との関連. 山本貴文, 横山徹爾, 田淵貴大. 日本公衆衛生学会, 2021

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

引用文献

- 1 Tabuchi T, Kiyohara K, Hoshino T et al.  
Awareness and use of electronic  
cigarettes and heat-not-burn tobacco  
products in Japan. *Addiction* 2016; 111  
(4): 706-713.
- 2 Tabuchi T, Gallus S, Shinozaki T et al.  
Heat-not-burn tobacco product use in  
Japan: its prevalence, predictors and  
perceived symptoms from exposure to  
secondhand heat-not-burn tobacco  
aerosol. *Tob Control* 2017.

表 1. 研究参加者の特徴 (N=1,810)

		Total (N=1810)	過去 1 ヶ月間の喫煙行動の変化	
			増加 (N=214) Yes N (%)	禁煙 (N=259) Yes N (%)
新型コロナウイルス感染症への恐怖	No	745	82 (11.0)	135 (18.1)
	Yes	1,065	132 (12.4)	124 (11.6)
特定警戒都道府県(13 都道府県)在住の有無	No	538	67(12.5)	84(15.6)
	Yes	1,272	147(11.6)	175(13.8)
職場での喫煙ルール	屋内禁煙	835	111 (13.3)	106 (12.7)
	一部で喫煙できる	410	52 (12.7)	51 (12.4)
	自由に喫煙できる	105	13 (12.4)	8 (7.6)
	わからない	460	38 (8.3)	94 (20.4)
家庭での喫煙ルール	紙巻きもHTPも禁煙	448	57(12.7)	107(23.9)
	紙巻きもHTPも喫煙可	988	110(11.1)	65(6.6)
	HTP のみ使用可	245	39(15.9)	18(7.4)
	わからない	129	8(6.2)	69(53.5)
使用しているタバコの種類	紙巻きのみ	930	88 (9.5)	120 (12.9)
	デュアル(紙巻きと HTP)	587	88 (15.0)	79 (13.5)
	HTP のみ	293	38 (13.0)	60 (20.5)
性別	男性	1,448	166 (11.5)	195 (13.5)
	女性	362	48 (13.3)	64 (17.7)
年齢	15-29	158	25(15.8)	55(34.8)
	30-39	186	33 (17.7)	37 (19.9)
	40-49	431	71 (16.5)	61 (14.2)
	50-59	516	53 (10.3)	58 (11.2)
	60-69	396	24 (6.1)	37 (9.3)
	70-75	127	8 (6.3)	11 (8.7)
	200 万円未満	147	20 (13.6)	26 (17.7)
世帯所得	200 万円以上 600 万円未満	487	52 (10.7)	68 (14)
	600 万円以上	890	113 (12.7)	126 (14.2)
	答えたくない	159	18 (11.3)	19 (12.0)
	わからない	127	11 (8.7)	20 (15.8)

自己健康観	良い	1,491	153 (10.3)	219 (14.7)
	悪い	319	61 (19.1)	40 (12.5)
婚姻状態	既婚	1,074	112 (10.4)	142 (13.2)
	未婚	554	74 (13.4)	103 (18.6)
	離婚/死別	182	28 (15.4)	14 (7.7)
飲酒	飲んでいない	495	56 (11.3)	70 (14.1)
	飲んでいる	1,315	158 (12.0)	189 (14.4)

注：HTP；加熱式タバコ

表 2. 喫煙増加および禁煙をアウトカムとしたポアソン回帰分析の結果

		増加 PR (95%CI)	禁煙 PR (95%CI)
使用しているタバコの種類 (Ref: 紙巻きのみ)	デュアル(紙巻きと HTP)	<b>1.35(1.01-1.79)</b>	1.10(0.85-1.42)
	HTP のみ	1.13(0.79-1.62)	<b>1.64(1.25-2.14)</b>
新型コロナウイルス感染症への恐怖 (Ref: No)	Yes	1.20(0.92-1.57)	<b>0.76(0.61-0.94)</b>
特定警戒都道府県(13 都道府県)在住の有無 (Ref: No)	Yes	0.98(0.75-1.28)	0.85(0.68-1.05)
職場での喫煙ルール (Ref: 屋内禁煙)	一部で喫煙できる	0.91(0.67-1.23)	1.05(0.78-1.41)
	自由に喫煙できる	1.02(0.59-1.74)	0.86(0.44-1.68)
	わからない	0.82(0.56-1.21)	1.32(0.98-1.77)
家庭での喫煙ルール (Ref: 禁煙)	喫煙可	0.90(0.66-1.22)	<b>0.29(0.21-0.39)</b>
	HTP のみ使用可	1.07(0.73-1.56)	<b>0.26(0.16-0.43)</b>
	わからない	<b>0.45(0.22-0.95)</b>	<b>1.58(1.18-2.13)</b>
性別 (Ref: 男性)	女性	1.04(0.77-1.41)	1.25(0.96-1.63)
年齢 (Ref: 50-59)	15-19	1.63(0.25-10.38)	<b>2.20(1.32-3.67)</b>
	20-29	<b>1.98(1.22-3.22)</b>	1.33(0.91-1.95)
	30-39	<b>1.94(1.29-2.93)</b>	1.12(0.79-1.60)
	40-49	<b>1.71(1.22-2.40)</b>	1.02(0.73-1.41)
	60-69	<b>0.61(0.38-0.98)</b>	0.81(0.55-1.19)
	70-75	0.72(0.34-1.52)	0.78(0.42-1.42)
世帯所得 (Ref: 600 万円以上)	200 万円未満	1.01(0.62-1.64)	1.05(0.71-1.57)
	200 万円以上 600 万円未満	0.88(0.64-1.22)	1.01(0.77-1.32)
	答えたくない	1.12(0.71-1.75)	0.82(0.54-1.25)
	わからない	0.82(0.46-1.46)	0.92(0.61-1.38)
自己健康観 (Ref: 良い)	悪い	<b>1.85(1.40-2.44)</b>	0.84(0.63-1.14)
婚姻状態 (Ref: 既婚)	未婚	0.96(0.70-1.31)	1.28(0.98-1.66)
	離婚/死別	<b>1.64(1.08-2.49)</b>	0.79(0.48-1.31)
飲酒 (Ref: 飲んでいない)	飲んでいる	1.02(0.76-1.37)	1.14(0.90-1.45)

PR; 有病率, CI;信頼区間, Ref:基準

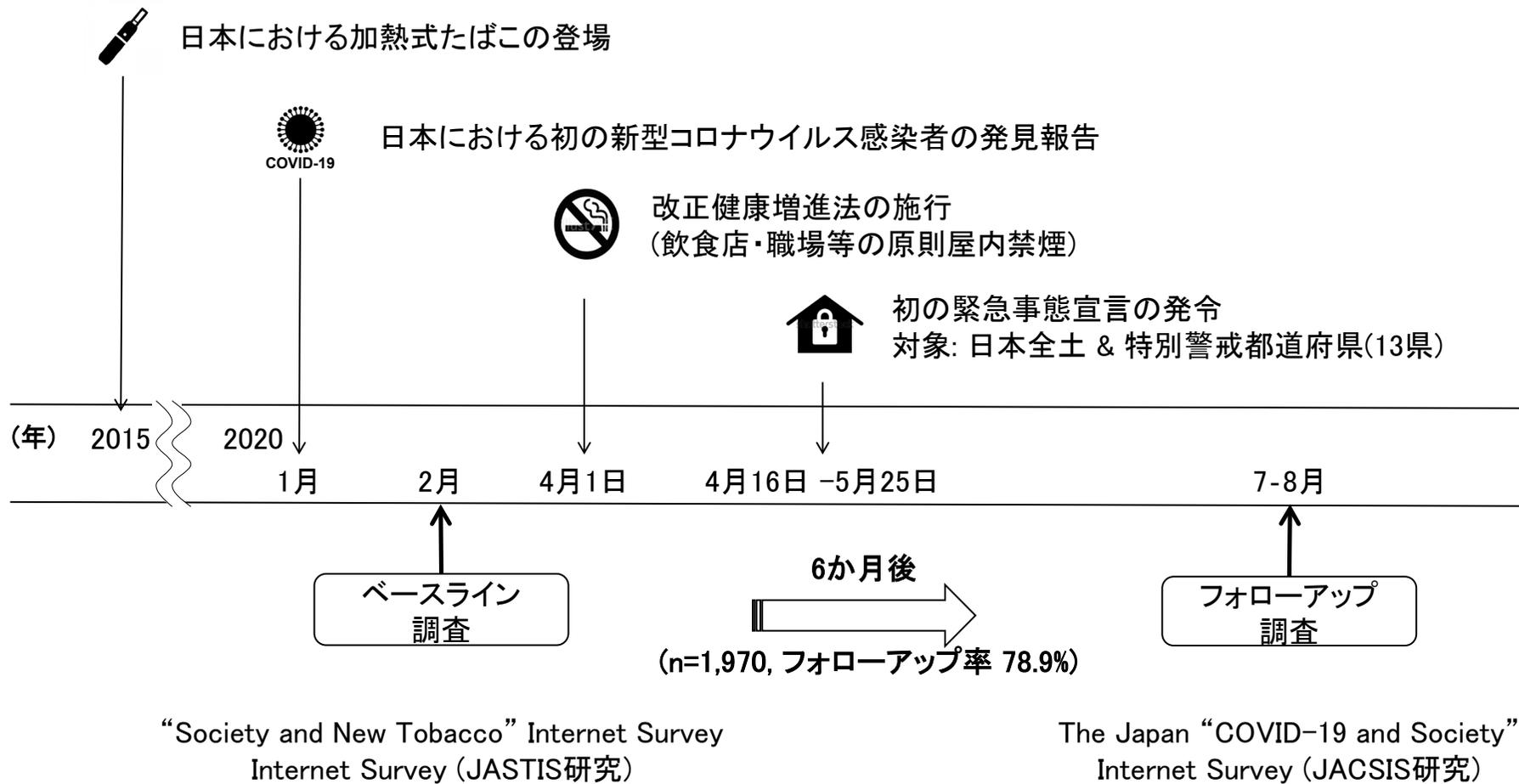


図. 今回の研究における日本の喫煙者を取りまく要因とその時間的な背景

### 人口動態統計等を用いた健康寿命・死因別死亡率の格差のモニタリングおよび要因分析

研究分担者 伊藤 ゆり 大阪医科薬科大学医学研究支援センター医療統計室 室長・准教授  
研究協力者 片岡 葵 大阪医科薬科大学医学研究支援センター医療統計室 特別協力研究員  
研究協力者 西岡 大輔 大阪医科薬科大学医学研究支援センター医療統計室 講師  
研究協力者 福井 敬祐 広島大学大学院先進理工系科学研究科数学プログラム 准教授  
研究協力者 佐藤 倫治 大阪大学大学院医学系研究科医療データ科学共同研究講座 特任助教  
研究協力者 井上 勇太 徳島大学大学院医歯薬学研究部保健学域 助教

#### 研究要旨

公的統計資料を用いて、市区町村またはより小地域の地域単位での社会経済指標による健康寿命・死因別死亡率の格差とその推移の測定すること、また公的統計資料を基に、健診・検診受診率や生活習慣の分布と健康アウトカムとの関連を明らかにすることを目的とする。令和4年度は、(1)都道府県社会経済指標を測定する合成指標の作成、(2)市区町村単位社会経済指標による健康寿命・平均寿命の格差の推移の測定、(3)地理的単位の違いによる格差計測の検討を行った。

都道府県単位社会経済指標を測定する合成指標は、9変数から成る「中心部への人口偏在性」「経済状況」の2因子が抽出された。本指標と都道府県別健康寿命の関連は男女間で異なる関連が観察された。また、市区町村別社会経済指標による健康寿命・平均寿命の格差は、2010-2014年から2015-2019年にかけて男女とも拡大していた。都道府県単位よりも市区町村単位の地理的剥奪指標による格差指標の方が大きく、前者では格差の過小評価につながる事がわかった。

今後、市区町村より小地域である町丁字単位社会経済指標による死因別死亡率、健康寿命・平均寿命の格差をモニタリングするとともに、高槻市・神戸市・大阪市など自治体保有のデータを活用し、健診・検診や生活習慣と、各種健康アウトカムとの関連分析を行うことで、健康格差に関連する要因解明を進める必要がある。

#### A. 研究目的

本研究課題では、人口動態統計など公的統計資料を用いて、市区町村またはより小地域の地域単位に基づく社会経済指標による健康寿命・各種死因別死亡率の格差とその推移を測定する。さらに、各種公的統計資料を基に、健診・検診受診率や生活習慣の分布等と健康アウトカムとの関係を明らかにすることを目的とする。それにより、健康日本21やその他健康施策における格差縮小の進捗状況を計測すると

ともに、要因分析を行い、格差の縮小および健康状態の改善を目指す。

令和4年度は、健康関連の指標に関し、比較的計測可能な統計資料の多い都道府県別のデータに基づいて都道府県間の健康格差をモニタリングすることができるよう、都道府県社会経済状況を測定する合成指標を作成した。また、市区町村単位社会経済指標による健康寿命・平均寿命の格差について2010-2014年から2015-2019にかけての推移を測定した。さらに、

健康格差の計測において地理的単位の違いで計測される格差指標の違いを死因別に検討した。

## B. 研究方法

### (1) 健康格差のモニタリングに使用する地域指標の作成

先行研究を基に都道府県単位の社会経済状況を示す 18 変数を選択し (表 1)、2010 年・2013 年のデータを、国勢調査などの政府統計から収集した。指標作成には主成分分析を使用し、主成分得点を指標の得点として算出したほか (オリジナル値)、オリジナル値を都道府県別人口の累積割合を用いて 0-1 に基準化した値 (基準化値) も算出した。さらに、説明変数に作成した指標、目的変数に 2010・2013 年の都道府県別健康寿命を用いて、ピアソンの積率相関係数の算出と分散重みづけ線形回帰を行い、作成した指標と健康寿命の関連を男女別に検討した。すべての統計学的解析は、R ver3.6.1 を使用した。

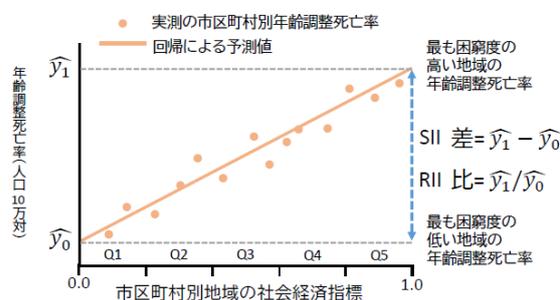
### (2) 市区町村単位の社会経済指標による健康寿命・平均寿命の格差の推移の測定

2010-2014 年、2015-2019 年の健康寿命・平均寿命は、2010-2014 年、2015-2019 年の市区町村・性・年齢階級別人口・死亡数・要介護認定者数を使用し、チャンの生命表・サリバン法を用いて算出した [2]。なお、本研究課題では、要介護度 2 以上を不健康と定義した健康寿命の算出方法を採用している。市区町村別の社会経済指標は、2010 年の地理的剥奪指標 (Areal Deprivation Index: ADI) [1] を使用し、市区町村別人口の累積割合を用いて 100 分位に分けたものを用いた。性別・期間 (2010-2014 年、2015-2019 年) ・地理的剥奪指標の分位別に推定した健康寿命・平均寿命と、期間・地理的剥

奪指標とこれらの交互作用に対して分散重みづけ線形回帰を行い、健康寿命・平均寿命の経年変化、地理的剥奪指標による健康寿命・平均寿命の格差と経年変化を推定した。すべての統計学的解析は、R ver3.6.1 を使用した。

### (3) 死亡率の格差計測における社会経済指標の地理的単位に関する検討

人口動態統計より 2020 年死亡データを用い、死因別年齢調整死亡率 (Age-standardised Mortality Rate: ASMR) の格差を都道府県別指標 (中谷の地理的剥奪指標を都道府県版に変換)、市区町村別指標 5 分位でみた場合と、都道府県別指標、市区町村別指標 (100 分位) で回帰分析により得た SII (Slope Index of Inequalities)、RII (Relative Index of Inequalities, Kunst & Mackenbach 法) を用いて評価した。



Slope Index of Inequality (SII: 格差勾配指数)

Relative Index of Inequality (RII: 格差相対指数)

Kunst & Mackenbach's RII (RII<sub>KM</sub>: KM 格差相対指数)

$y_j = \beta_0 + \beta_1 X_j$  j-群  
 $y_{ij}$ : j-群中の個人の健康指標の平均  
 $X_j$ : j-群中の個人の社会ランクの平均  
 $\beta_0$ : 回帰によって推定された、最もランクの低い個人の健康指標の値。  
 $\beta_1$ : SII (SES の順序で各群を並べ、X 軸上に最大 1 となるよう累積人口割合順に並べ、各群の  $y_i$  に群の健康指標の平均値をとり、回帰した時の勾配)  
**RII: SII を平均で割ったもの**  
**RII<sub>KM</sub>:  $(\beta_0 + \beta_1) / \beta_0$**

地理的剥奪指標 5 分位ごとの年齢調整死亡率

1. 都道府県版 ADI5 分位① (県の数で 5 分位): ASMR は各県点推定値の平均
2. 都道府県版 ADI5 分位② (県の数で 5 分位): ASMR は 5 分位ごとに再計算

3. 都道府県版 ADI5 分位②（人口重み付 5 分位）： ASMR は 5 分位ごとに再計算
4. 市区町村版 ADI5 分位（人口重み付 5 分位）： ASMR は 5 分位ごとに再計算

#### 地理的剥奪指標による回帰分析

1. 都道府県版 ADI①：順位で使用（HD\_Calc での計算と同様）
2. 都道府県版 ADI②：そのままの値を 0-1 に変換して使用
3. 都道府県版 ADI③：人口重み付けをして 0-1 に変換（SEP）
4. 市区町村版 ADI：人口重み付けをして 0-1 に変換（SEP100 分位）

年齢調整死亡率の標準集団は 1985 年日本人モデル人口を使用し、死因は全死因、悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎、自殺、不慮の事故とした。

（倫理面への配慮）

地域が特定されないように配慮した。また、少数例の提示を行わないようにした。

### C. 研究結果

#### (1) 健康格差のモニタリングに使用する地域指標の作成

主成分分析の結果、都道府県単位の社会経済状況を示す指標として、2 因子 9 変数が得られた（表 2）。第 1 主成分は、高齢者がいる世帯割合、住戸面積、住宅保有割合、人口集中地区の人口比率の 4 変数の相関が高いことから「中心部への人口偏在性」を示す因子とした。第 2 主成分は、母子父子世帯割合、サービス業就業割合、若年無業者割合、県民所得、失業率の 5 変数の相関が高いことから、「経済状況」を示す因子とした。これら 2 つの指標は、健康寿命

との関連において男女で異なる傾向を示しており、男性では「経済状況」スコアが高い都道府県ほど健康寿命が短く（相関係数：-0.38,  $p < 0.01$ ）、「経済状況」スコアが最も高い地域と低い地域の間で 0.88 歳の健康寿命の差が観察された（図 1）。対して女性では、「中心部への人口偏在性」スコアが高いほど健康寿命が短く（相関係数：-0.27,  $p < 0.1$ ）、「中心部への人口偏在性」スコアが最も高い地域と低い地域の間で 0.72 歳の健康寿命の差が観察された（図 2）。

#### (2) 市区町村単位の社会経済指標による健康寿命・平均寿命の格差の推移の測定

2010-2014 年から 2015-2019 年の健康寿命・平均寿命は、男性で健康寿命が 79.0 歳から 79.7 歳（変化量：0.76 年延伸,  $p < 0.05$ ）、平均寿命が 80.1 歳から 81.2 歳（変化量：1.09 年延伸,  $p < 0.05$ ）、女性で健康寿命が 82.9 歳から 84.1 歳（変化量：1.29 年延伸,  $p < 0.05$ ）、平均寿命が 86.5 歳から 87.3 歳（変化量：0.92 年延伸,  $p < 0.05$ ）で、男女とも有意に延伸していた。また、2010-2014 年から 2015-2019 年の健康寿命・平均寿命の地理的剥奪指標による格差は、男性で健康寿命が 2.32 歳から 2.39 歳（変化量：0.07 年拡大）、平均寿命が 2.50 歳から 2.57 歳（変化量：0.07 年拡大）であったが、有意な経年変化は観察されなかった。一方女性では、健康寿命が 0.93 歳から 1.27 歳（変化量：0.34 年拡大,  $p < 0.01$ ）、平均寿命が 1.22 歳から 1.53 歳（変化量：0.31 年,  $p < 0.05$ ）であり、健康寿命・平均寿命ともに地理的剥奪指標による格差が有意に拡大していた（図 3, 4）。

#### (3) 死亡率の格差計測における社会経済指標の地理的単位に関する検討

都道府県単位での地理的剥奪指標で計測する 3 つのパターンでは、5 分位での年齢調整死

亡率の格差が異なる傾向を示した。市区町村単位の指標で評価した方が Q1～Q5 の傾向がクリアであった (図 5)。

都道府県別指標と年齢調整死亡率の散布図および回帰直線でみた場合、前者でのばらつきが大きかった (図 6)。

死因別に算出した SII、RII を算出方法 1～4 ごとに示すと、1～3 の都道府県別指標での格差指標は 4 の市区町村別の格差指標より小さく出る傾向が見られた (図 7)。

## D. 考察

### (1) 健康格差のモニタリングに使用する地域指標の作成

本研究より、都道府県単位の社会経済状況を示す指標として、「中心部への人口偏在性」「経済状況」を示す 2 つの合成指標が作成された。本指標のうち、「経済状況」を示す指標は、既存の市区町村・町字別の地理的剥奪指標 [1] を都道府県単位の再計算したものとの相関係数が 0.85 ( $p < 0.01$ ) であり、地理的剥奪指標が把握する地域の困窮度と、同程度の実態が把握可能であることが示唆された。一方、本指標で新たに抽出された「中心部への人口偏在性」に関する因子は地理的剥奪指標と無相関 (相関係数 0.02,  $p = 0.87$ ) であり、既存の地理的剥奪指標では測定されない、地域の社会経済状況の側面が、「中心部への人口偏在性」への因子では測定可能なことが示唆された。また本指標と健康寿命の関連について、男性は「経済状況」が悪いほど、女性は「中心部への人口偏在性」が高いほど、都道府県別の健康寿命が短いという、男女間で異なる関連が観察された。以上のことから、都道府県単位の社会経済状況を測定するには、既存の地理的剥奪指標で測定される社会経済状況の側面だけでは十分でなく、「中心部への人口偏在性」の視点からも評価する必要性

が示された。

本研究で作成された都道府県単位の指標では、既存の市区町村単位の指標では把握されにくかった、健康寿命の社会経済状況による格差が把握でき、都道府県および市区町村による重層的な健康格差のモニタリング・評価・介入が求められることを示唆した。また本指標の活用により、健康格差対策を行う際、介入を優先して行う地域の選定、すなわち vulnerable population approach [3] の対象となる、特定の社会経済的リスクを抱える集団を同定することが可能になることが期待される。

### (2) 市区町村単位の社会経済指標による健康寿命・平均寿命の格差の推移の測定

男女とも、地理的剥奪指標の全ての分位において健康寿命・平均寿命は延伸していた一方で、地理的剥奪指標による健康寿命・平均寿命の格差は男女とも拡大していた。地域の社会経済状況が悪い ADI 第 100 分位でも、健康寿命・平均寿命は延伸していた。しかしながら、地域の社会経済状況が良い ADI 第 1 分位での健康寿命・平均寿命の延伸の程度が、ADI 第 100 分位よりも大きかったことから、地域の社会経済状況による健康寿命・平均寿命の格差は拡大したと考えられる。

### (3) 死亡率の格差計測における社会経済指標の地理的単位に関する検討

都道府県別指標では、格差が過小評価されている可能性が示唆された。人口動態統計で計測できる死亡率のように、市区町村やより小さな地理的単位で計測可能な統計指標の場合には、それに基づく格差計測を行う方がより鋭敏に格差をとらえることができる。

以上の 1～3 の検討を踏まえると、健康格差

の縮小に向けて、国や都道府県は、自治体に対して一律に実施されるような現行施策ではなく、自治体の社会経済状況に応じた介入や資源分配の実施：proportionate universalismや、地域の社会経済状況が得に低い自治体を対象とした介入：vulnerable population approachの実施が、今後求められると推察する。また、地域の社会経済状況による健康格差は、都道府県間・市区町村間だけでなく、市区町村内にも存在することが明らかとなっている[1]。そのため、国や都道府県だけでなく、都道府県による支援のもと、市区町村自身が健康格差の縮小に向けた健康施策を執り行う必要性が、今後生じると思われる。そのためにも、市区町村より小地域単位に着目して精緻な健康格差の実態を明らかにすること、そして各自自治体の地域特性に即した対策の策定・実施につなげていくことが、今後の課題として必須になると考える。

## E. 結論

健康格差のモニタリングを行う際に、都道府県単位でしか得られない指標について、社会経済指標と関連付けた分析が可能な指標を提案した。また、市区町村の地理的剥奪指標により、計測した健康寿命、平均寿命に関しては拡大傾向にあることが示された。今後、国から都道府県、市区町村へと健康格差政策のアクションを行っていく上では小地域のデータに基づいた格差計測の必要性が示唆された。

## 【参考文献】

[1] Nakaya T, Honjo K, Hanibuchi T, et al. Associations of All-Cause Mortality with Census-Based Neighbourhood Deprivation and Population Density in Japan: A

Multilevel Survival Analysis. PLoS ONE. 2014;9(6):e97802.

[2] 平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究自事業）による健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究班「健康寿命の算定方法の指針」

[3] Frolich KL, Potvin L. The inequalities paradox: the population approach and vulnerable populations. Am J Public Health. 2008; 98: 216-21.

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

片岡葵，井上勇太，西岡大輔，佐藤倫治，福井敬祐，伊藤ゆり，近藤尚己：都道府県別の社会経済状況を測る合成指標の開発：健康寿命の都道府県間格差対策に向けて。厚生 の 指 標 2023. [印刷中]

福井敬祐，伊藤ゆり，片野田耕太：都道府県別にみるがん年齢調整死亡率の推移予測ツールの開発。厚生 の 指 標 2022, 69(5):1-6

Hanafusa M, Ito Y, Ishibashi H, Nakaya T, Nawa N, Sobue T, Okubo K, Fujiwara T: Association between socioeconomic status and net survival after primary lung cancer surgery: a tertiary university hospital retrospective observational study in Japan. Jpn J Clin Oncol 2023. doi: 10.1093/jjco/hyac204

Kaneko N, Nishino Y, Ito Y, Nakaya T, Kanemura S: Association of Socioeconomic Status Assessed by Areal Deprivation

with Cancer Incidence and Detection by Screening in Miyagi, Japan between 2005 and 2010. J Epidemiol 2022.doi: 10.2188/jea.JE20220066

## 2. 学会発表

伊藤ゆり: 健康格差を測る ～地域指標と健康アウトカムの関連～. In: 第7回日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会: 2022/12/2 2022; 東京: 特別講演; 2022.

太田将仁, 坂根純奈, 片岡葵, 西岡大輔, 松本吉史, 谷口高平, 伊藤ゆり: 消化器がん患者の社会経済指標と生存率の関連 単施設の院内がん登録と DPC のリンケージによる検討. In: 日本がん登録協議会第31回学術集会: 2022/6/3 2022; 長野, 信州大学医学部附属病院: [一般口演]; 2022.

岡 愛実子, 片岡葵, 中谷友樹, 上田 豊, 伊藤ゆり: 人口動態統計を用いた婦人科がんにおける年齢調整死亡率の市区町村別地域指標との関連とその推移. In: 第33回日本疫学会学術総会: 2023/2 2023; 浜松: [Poster]; 2023.

片岡葵, 井上勇太, 西岡大輔, 伊藤ゆり, 近藤尚己: 都道府県の社会経済状況に関する合成指標の開発と健康寿命を用いた健康格差の測定可能性の評価. In: 第81回日本公衆衛生学会: 2022/10/7-9 2022; 山梨; 2022: 0-8-1-4[口演]

片岡葵, 福井敬祐, 佐藤倫治, 西岡大輔, 近藤尚己, 中谷友樹, 伊藤ゆり: 2010-2019 の健康寿命・平均寿命とその格差の推移: 市区町村別社会経済指標による評価. In: 第33回日本疫学会学術総会: 2023/2/1-3 2023: 浜松; 2022: P-106[ポスター発表]

福井敬祐, 伊藤ゆり, 片野田耕太: 都道府県別にみるがん年齢調整死亡率の推移予測ツ

ルの開発. 第29回がん予防学術大会

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

### 1. 特許取得

該当なし

### 2. 実用新案登録

該当なし

### 3. その他

該当なし

表 1. 都道府県の社会経済指標の構成変数の定義・出典・調査年度

大項目	項目	定義	出典	調査年
	失業率	労働力人口に対する完全失業者の割合	社会生活基本調査	2010年, 2015年
	第1次産業の就業率	就業者に対する第1次産業就業者の割合	社会生活基本調査	2010年, 2015年
労働	サービス業の就業率	就業者に対するサービス業就業者の割合	国勢調査	2010年, 2015年
	<b>非正規雇用者比率</b>	有業者に対する非正規雇用者の割合	就業構造基本調査	2007年, 2012年, 2017年
	<b>15-34歳人口における若年無業者の割合</b>	15-34歳人口に対する15-34歳の無業者の割合	就業構造基本調査	2007年, 2012年, 2017年
福祉	<b>生活保護世帯の割合</b>	一般世帯数に対する被保護世帯の割合	被保護者調査	2010年-2015年
教育	最終学歴が大学・大学院卒の者の割合	卒業者総数に対する 最終学歴が大学・大学院卒の者の割合	社会生活基本調査	2010年
	<b>1人当たりの県民所得</b>	1年あたりの県民所得(千円単位) ※対数変換を実施	社会生活基本調査	2010年, 2015年
経済	<b>一世帯あたりの住戸面積</b>	1住宅当たり延べ面積(m <sup>2</sup> )	住宅・土地統計調査報告	2008年, 2013年
	<b>住宅保有割合</b>	居住世帯がある住宅に対する持ち家の割合	社会生活基本調査	2010年, 2015年
	人口集中地区の人口比率	総人口に対する人口集中地区の人口の割合	社会生活基本調査	2010年, 2015年
	高齢者単身世帯割合	一般世帯数に対する高齢者単身世帯の割合	社会生活基本調査	2010年, 2015年
	単身世帯の割合	一般世帯数に対する単身世帯の割合	社会生活基本調査	2010年, 2015年
人口 /世帯	高齢夫婦世帯割合	一般世帯数に対する高齢者夫婦世帯の割合	社会生活基本調査	2010年, 2015年
	高齢者がいる世帯の割合	一般世帯数に対する高齢者がいる世帯の割合	社会生活基本調査	2010年, 2015年
	父子・母子世帯の割合	一般世帯数に対する母子・父子世帯の割合	国勢調査	2010年, 2015年
	人口千人あたりの離婚件数	人口千人あたりの離婚件数	社会生活基本調査	2010年, 2015年
医療	人口10万人あたりの医師数	人口10万人あたりの医師数	社会生活基本調査	2010年, 2015年

※太字の項目は、都道府県のみ/市区町村の一部でのみ開示されているデータ

表 2. 主成分分析の結果得られた指標

変数	第1主成分 中心部への人口偏在性	第2主成分 経済状況
人口集中地区の人口比率	<b>0.88</b>	0.22
住戸面積	<b>-0.94</b>	-0.16
住宅保有割合	<b>-0.94</b>	-0.12
高齢者がいる世帯	<b>-0.94</b>	0.14
失業率	0.38	<b>0.78</b>
サービス業就業率	-0.04	<b>0.83</b>
若年無業者割合	-0.09	<b>0.83</b>
県民所得	0.33	<b>-0.83</b>
母子父子世帯割合	0.16	<b>0.90</b>

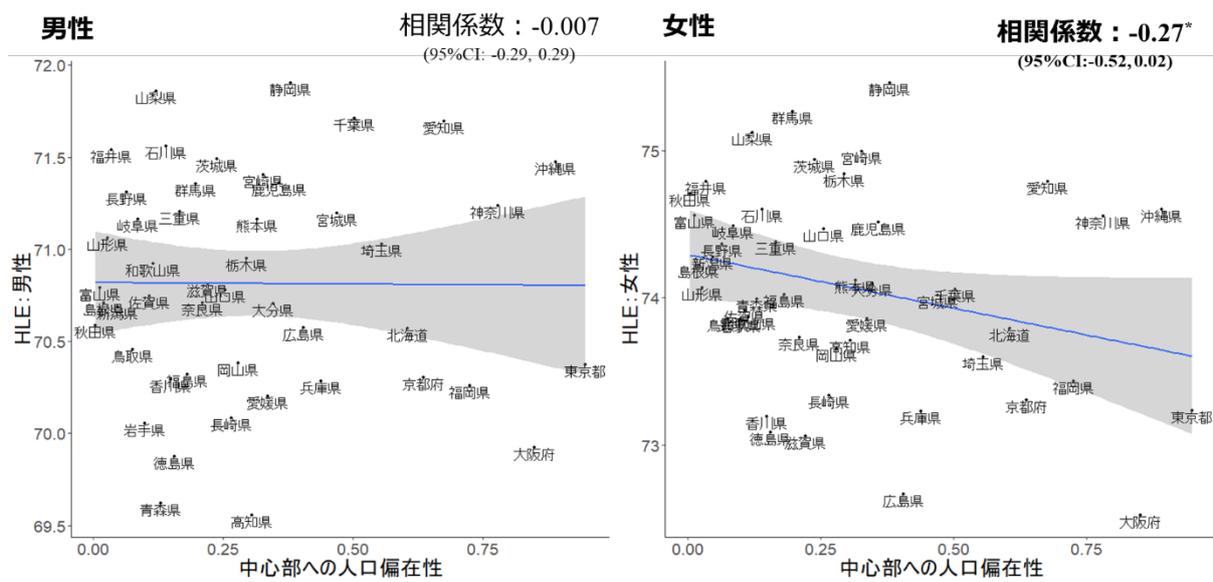


図 1. 中心部への人口偏在性と都道府県別健康寿命の関連

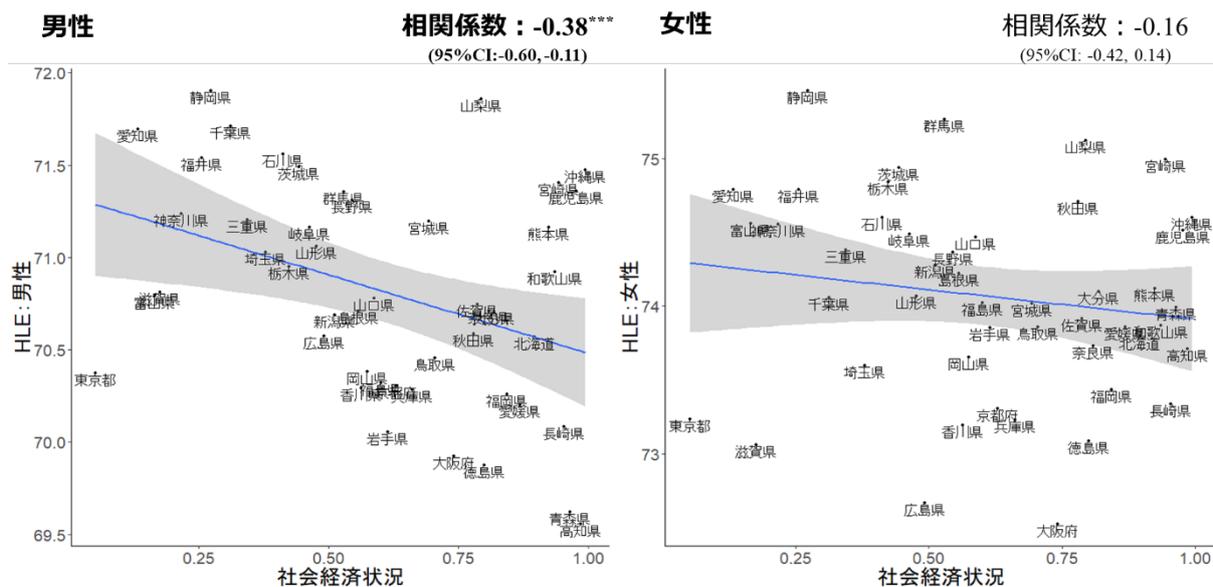


図 2. 経済状況と都道府県別健康寿命の関連

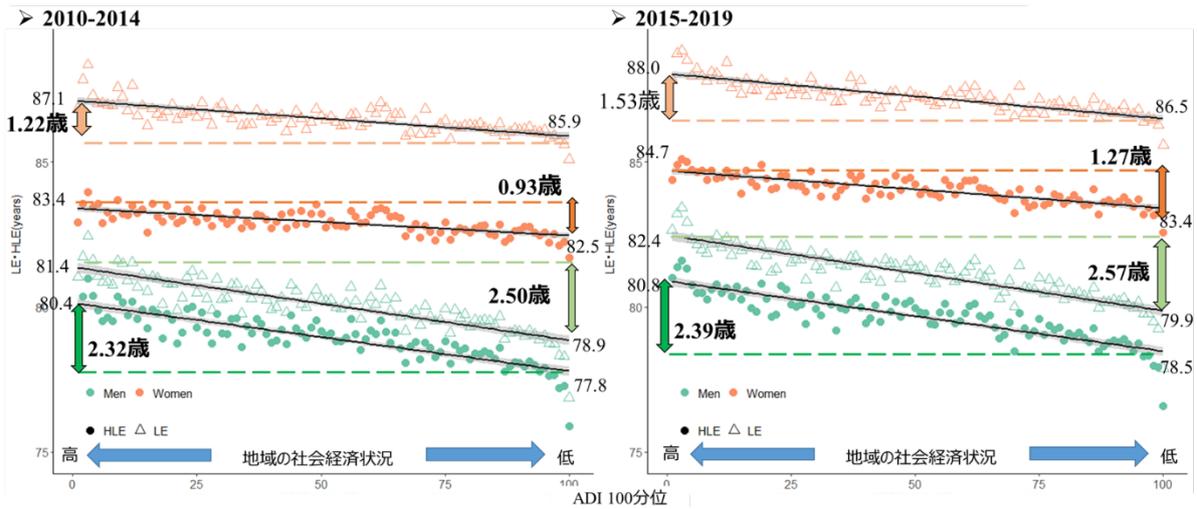


図 3. 2010-14, 2015-19 における市区町村別社会経済指標と健康寿命・平均寿命の関連

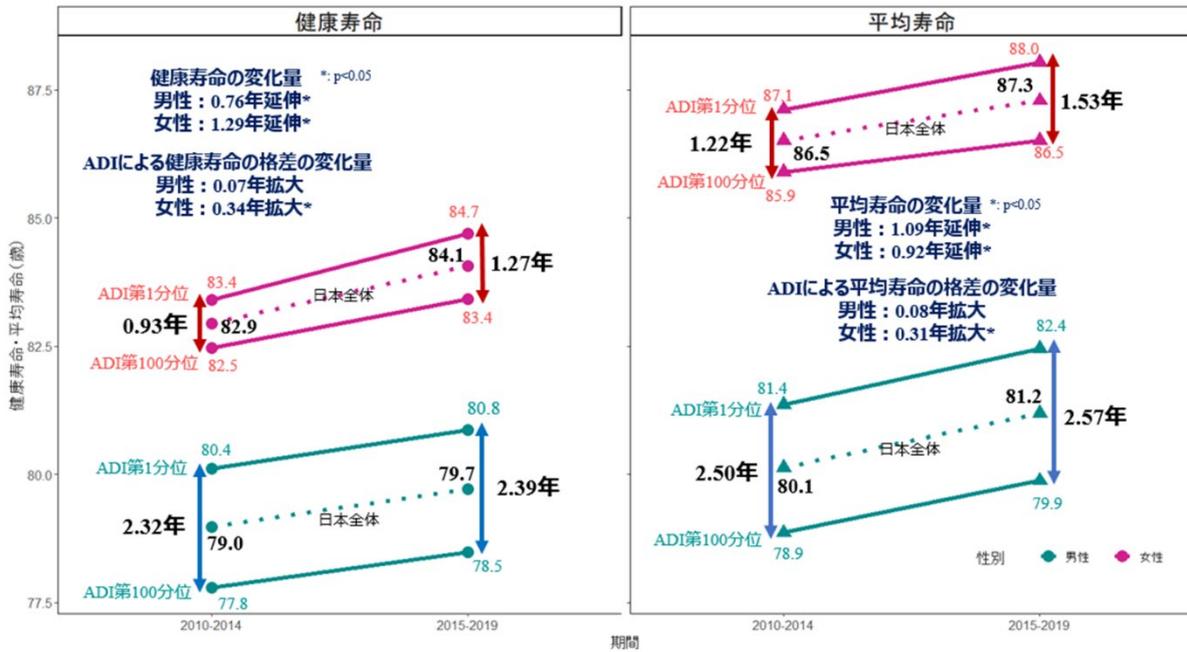
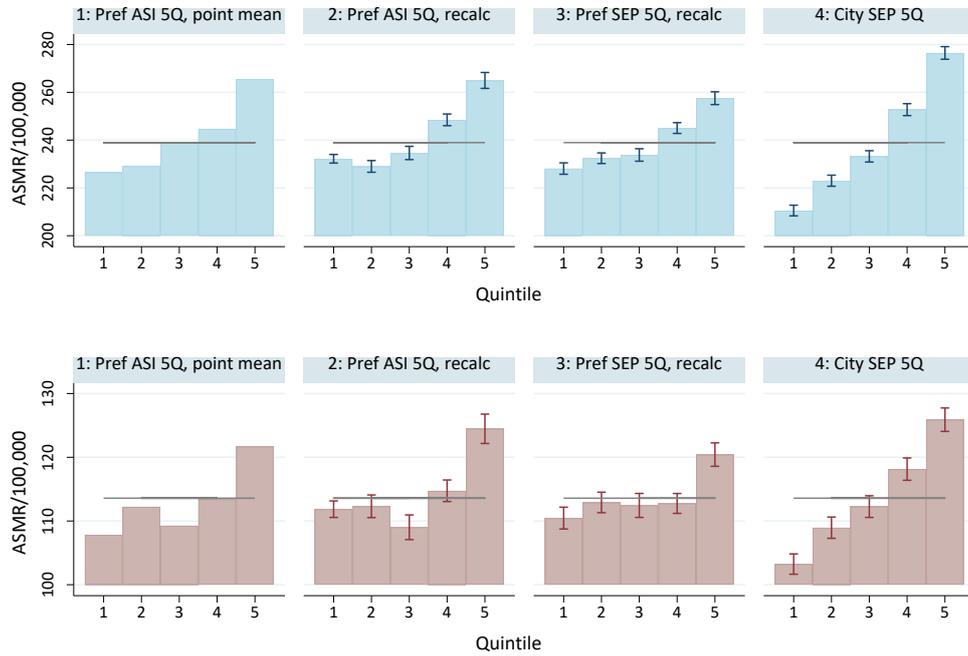


図 4. 2010-14 から 2015-19 における市区町村別社会経済指標による健康寿命・平均寿命の格差の推移

A

All causes, <75, Year=2020



B

Cerebrovascular disease, all, Year=2020

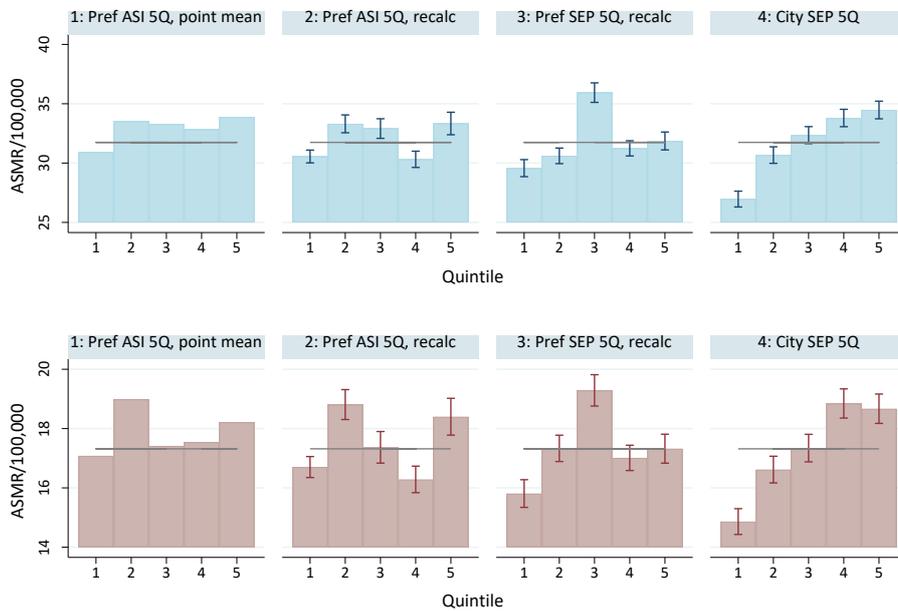


図 5. 地理的剥奪指標 5 分位 (Q1: 裕福~Q5 困窮) 別年齢調整死亡率: 計測方法 (1.都道府県版 ADI5 分位① (県の数で 5 分位): ASMR は各県点推定値の平均, 2. 都道府県版 ADI5 分位① (県の数で 5 分位): ASMR は 5 分位ごとに再計算, 3. 都道府県版 ADI5 分位② (人口重み付 5 分位): ASMR は 5 分位ごとに再計算, 4. 市区町村版 ADI5 分位 (人口重み付 5 分位): ASMR は 5 分位ごとに再計算) の違い (A. 全死因、75 歳未満、B. 脳血管疾患、全年齢)

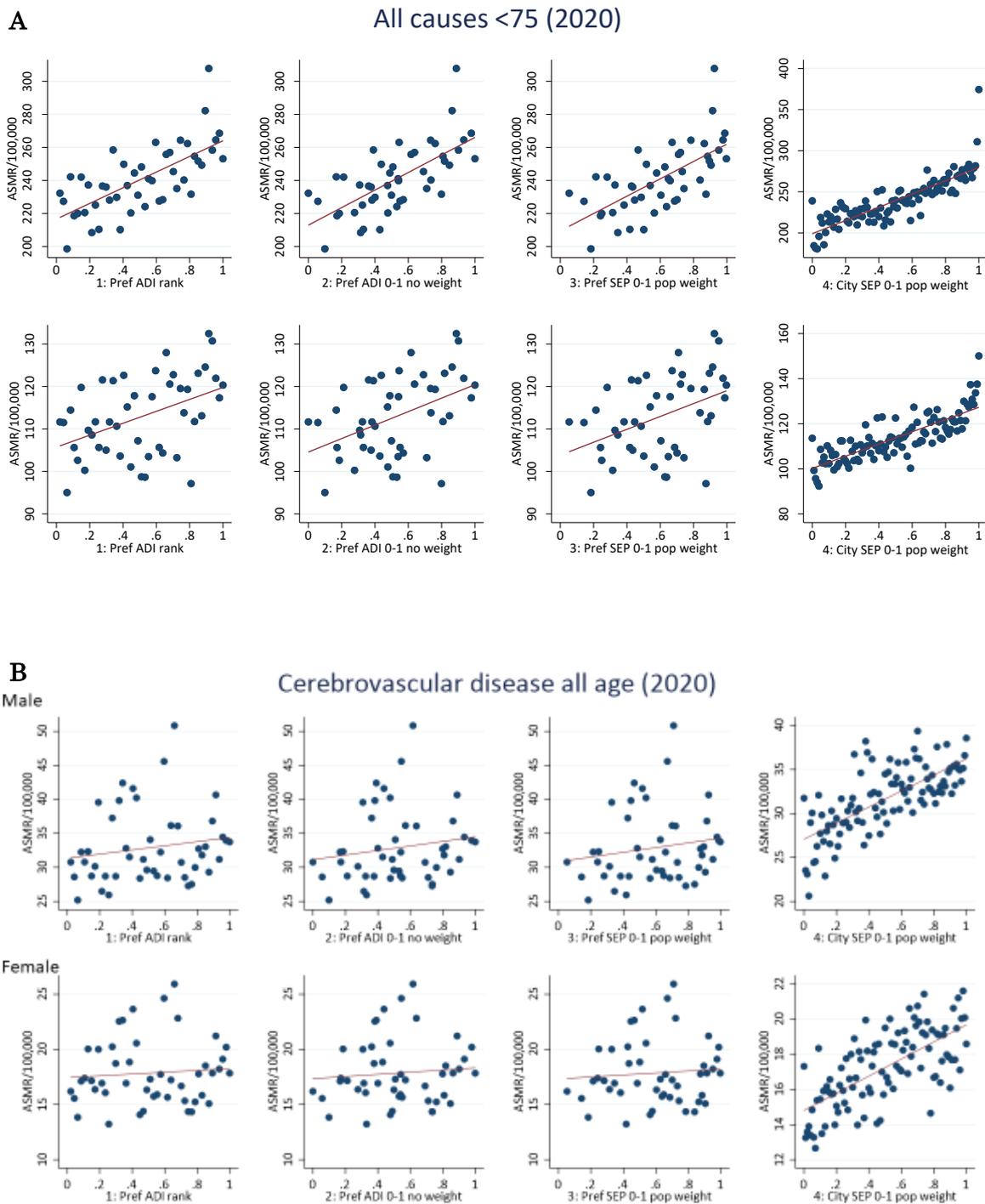


図 6. 地理的剥奪指標 (1:都道府県版 ASI : 順位で使用, 2: 都道府県版 ASI : そのままの値を 0-1 に変換して使用, 3: 都道府県版 ASI : 人口重み付け, 4: 市区町村版 ADI : 人口重み付け SEP100 分位) と年齢調整死亡率の散布図及び回帰直線 (A. 全死因、75 歳未満、B. 脳血管疾患、全年齢)

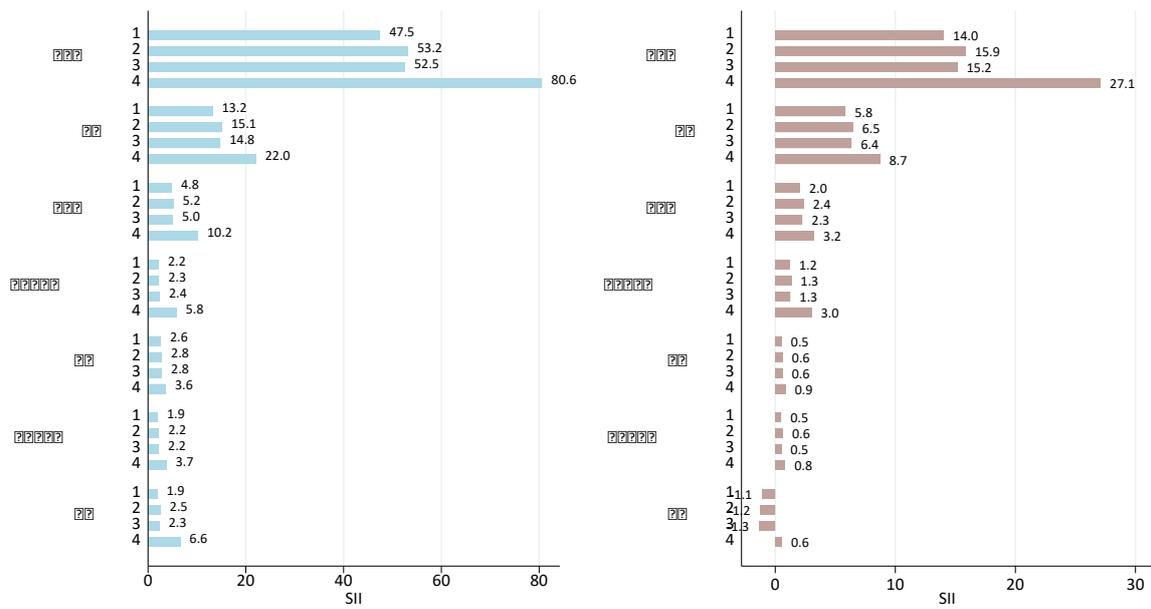


図 7A. 死因別 SII : 75 歳未満年齢調整死亡率 (人口動態統計 2020 年死亡)

(1:都道府県版 ASI : 順位で使用, 2: 都道府県版 ASI : そのままの値を 0-1 に変換して使用, 3: 都道府県版 ASI : 人口重み付け, 4: 市区町村版 ADI : 人口重み付け SEP100 分位)

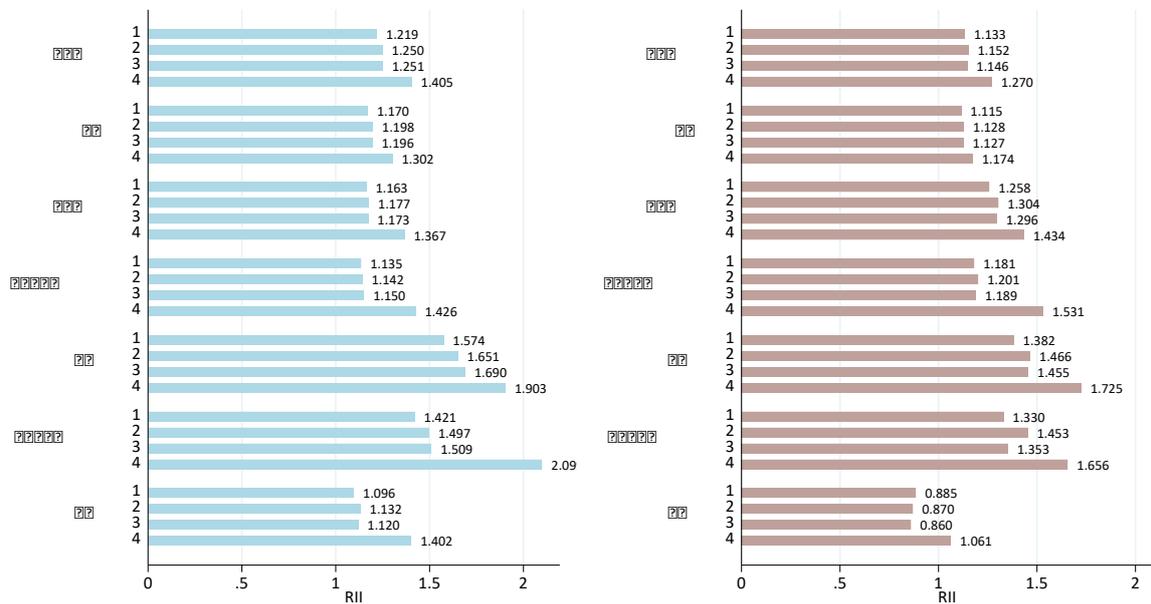


図 7B. 死因別 RII : 75 歳未満年齢調整死亡率 (人口動態統計 2020 年死亡)

(1:都道府県版 ASI : 順位で使用, 2: 都道府県版 ASI : そのままの値を 0-1 に変換して使用, 3: 都道府県版 ASI : 人口重み付け, 4: 市区町村版 ADI : 人口重み付け SEP100 分位)

## 高齢者の健康寿命（要介護状態の発生）を規定する社会的要因の分析

研究分担者 近藤 克則

(千葉大学 予防医学センター 社会予防医学研究部門/  
国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター  
老年学評価研究部)

### 研究要旨

本分担研究では、高齢者の健康寿命や要介護認定に関連する要因を明らかにすることを目的とした。

方法としては、建造・社会環境から高齢者の健康に至るロジックモデルを整理した上で、2010年から行ってきた高齢者20万人規模の日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study, JAGES）のデータを用いて、①社会参加、②建造環境に着目し、社会環境・建造環境と健康行動、健康の関連について分析した。

その結果、①では、Covid-19流行前に社会参加をしている高齢者は流行中に感染予防行動をとっていること、社会参加などのソーシャルキャピタル指標が豊かになった市区町村は喫煙割合が低下したことがわかった。②では、近隣の生鮮食料品が3年後に増えたと回答した高齢者は歩行時間が増加し、近隣の道路の接続性が高い地域に居住する高齢者は3年後のうつ発症リスクが低いことがわかった。

これらの結果より、「健康日本21（第三次）」における指標案として社会環境の質の向上（地域のつながりの強化、社会活動に参加している者の割合など）、自然に健康になれる環境づくりなどを提案した。

### A. 研究目的

本分担研究では、高齢者の健康寿命や要介護認定に関連する要因を明らかにすることを目的とした。

### B. 研究方法

まず、建造・社会環境から高齢者の健康に至るロジックモデル（図1）を整理した。その上で、010年から行ってきた高齢者20万人規模の日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study, JAGES）のデータを用いて、社会環境・建造環境と健康行

動、健康の関連について分析した。

令和4年度は①社会参加、②建造環境に着目した。

①では、まず、Covid-19流行前、流行中のデータを用いCovid-19流行前の社会参加と流行中の感染予防行動の関連を検証した（Kimura論文<sup>1)</sup>）。次に、JAGES2013・2019年度の市区町レベルで集計した指標を用い、ソーシャルキャピタルの変化と喫煙率の変化の関連を検証した（Takeuchi論文<sup>2)</sup>）。

②では、まず、2016・2019年度のデータを活用し、近隣の生鮮食料品の認知の変化と歩行時

間の変化について検証した（小林論文）<sup>3)</sup>。次に、2013・2016年度のデータを用い、道路のつながり（交差点密度・接続性）と3年後のうつ発症の関連を検証した（Chen論文）<sup>4)</sup>。

上記の分析結果をもとに、健康日本21の次期プランに向けての指標を検討し、東北大学の辻一郎教授が代表を務める厚生労働行政推進調査事業費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）「次期健康づくり運動プラン作成と推進に向けた研究」班（22FA2001）でも提案した。

（倫理面への配慮）

研究の実施にあたっては、千葉大学ならびに国立長寿医療研究センターの研究倫理審査委員会の承認を受けて実施した。

## C. 研究結果

①の社会参加に着目した分析では、Covid-19流行前の社会参加と流行中の感染予防行動の関連を検証した<sup>1)</sup>。その結果、Covid-19流行前に社会参加をしていた高齢者はCovid-19流行期間中に1.07～1.36倍感染予防行動を実施していたことがわかった<sup>1)</sup>。JAGES2013・2019年度の両時点の調査に参加した69市区町において、市区町レベルのソーシャルキャピタル指標の変化と喫煙率の変化の関連を検証した結果、ソーシャルキャピタルが豊かになった市区町は喫煙率が減少していたことが確認され、社会参加（スポーツの会参加）や助け合いが10%ポイント増加した市区町で喫煙率が1.7～4.5%ポイント低下していた<sup>2)</sup>。

②の建造環境に関する分析では、JAGES2016・2019年度調査における高齢者の近隣の生鮮食料品の認知の変化と歩行時間の変化について検証した結果、2時点ともに生鮮食料品がなしと回答した高齢者と比較し、2016年度ではなし・わからない、2019年度ではありと回答した

高齢者では、歩行時間が増えたものが12%多いことがわかった<sup>3)</sup>。JAGES2013・2016年度調査を用い、道路のつながり（交差点密度・接続性）と3年後のうつ発症の関連を検証した結果、交差点密度や道路の接続性が低い地域に住む高齢者に比べ、高い地域に住む高齢者は3年後のうつ発症リスクが14～17%低いことがわかった<sup>4)</sup>。

これらの分析結果をふまえ、「健康日本21（第三次）」における指標案として社会環境の質の向上（地域のつながりの強化、社会活動に参加している者の割合など）、自然に健康になれる環境づくりなどを提案した。

## D. 考察

建造・社会環境から高齢者の健康に至るロジックモデル（図1）に基づき、高齢者の健康寿命や要介護認定に関連する要因を明らかにすることを目的とした。

①の社会参加に着目した分析<sup>1,2)</sup>では、平時の高齢者個人の社会参加が有事における感染予防行動につながることや市区町レベルのソーシャルキャピタル指標が喫煙率と負の関連をもつことを明らかにし、「健康日本21（第三次）」においても、地域のつながりや社会活動に参加を目標に掲げ、モニタリングすることの重要性を示した。

②では、高齢者を取り巻く環境の1つである建造環境やその変化が高齢者の行動やメンタルヘルスを変化させる可能性が示唆された<sup>3,4)</sup>。これらより、「健康日本21（第三次）」の目標（案）として、自然に健康となるまちづくりについて提案した。

## E. 結論

本分担研究では、JAGESデータを活用し、①社会参加、②建造環境に着目した分析を実施し

た。その結果より、高齢者の健康寿命や要介護認定に関連する要因として、社会参加や建造環境が重要であることがわかり、「健康日本 21 (第三次)」における指標案として社会環境の質の向上 (地域のつながりの強化、社会活動に参加している者の割合など)、自然に健康になれる環境づくりなどを提案した。

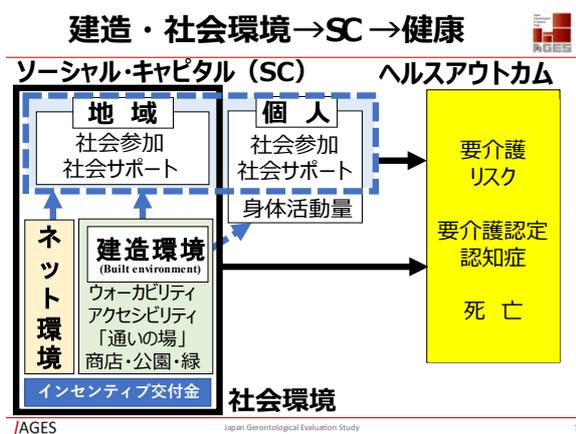


図1: 建造・社会環境から高齢者の健康に至るロジックモデル

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- Kimura M, Ide K, Sato K, Bang E, Ojima T, Kondo K. The relationships between social participation before the COVID-19 pandemic and preventive and health-promoting behaviors during the pandemic: the JAGES 2019-2020 longitudinal study. *Environ Health Prev Med.* 2022;27:45. doi: 10.1265/ehpm.22-00154
- Takeuchi H, Ide K, Watanabe R,

Miyaguni Y, Kondo K. Association between Increasing Social Capital and Decreasing Prevalence of Smoking at the Municipality Level: Repeated Cross-Sectional Study from the JAGES. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Apr 8;19(8):4472. doi: 10.3390/ijerph19084472

- 小林周平, 陳昱儒, 井手一茂, 花里真道, 辻大士, 近藤克則. 高齢者における近隣の生鮮食料品店の有無の変化と歩行時間の変化: JAGES2016-2019 縦断研究. *日本公衆衛生雑誌.* 2022 (早期公開).
- Chen, YR., Hanazato, M., Koga, C., Ide, K., Kondo, K. The association between street connectivity and depression among older Japanese adults: the JAGES longitudinal study. *Scientific Reports.* 2022, 12, 13533. doi: 10.1038/s41598-022-17650-w.
- Mori Y, Tsuji T, Watanabe R, Hanazato M, Miyazawa T, Kondo K. Built environments and frailty in older adults: A three-year longitudinal JAGES study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2022;103:104773. Epub 2022/07/20. doi: 10.1016/j.archger.2022.104773
- 井手一茂, 近藤克則. 高齢者の社会的孤立・孤独の疫学研究. *老年精神医学雑誌.* 2023;34(2):117-21
- 井手一茂, 近藤克則. 介護予防の効果-医療経済的な立場から-. *老年社*

## 2. 学会発表

1. 松岡洋子, 花里真道, 西垣美穂, Chen Yu-Ru, 古賀千絵, 平石智美, 吉田紘明, 近藤克則: 高齢者における住まいの満足度・居住期間とうつリスクとの関連: 横断研究. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
2. Chen Yu-Ru, 花里真道, 斉藤雅茂, 古賀千絵, 吉田紘明, 中込敦士, 西垣美穂, 近藤克則: 高齢者における近隣環境と介護費用の関連: JAGES2010-2016 コホート研究. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
3. 木村美也子, 井手一茂, 尾島俊之, 近藤克則: 高齢者の新型コロナ流行前の社会参加と流行期の感染予防/健康行動: JAGES 縦断研究. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
4. 井手一茂, 山口佳小里, 辻大士, 渡邊良太, 宮國康弘, 横山芽衣子, 尾島俊之, 近藤克則, 近藤尚己: 保険者機能強化推進交付金評価指標と高齢者の社会参加: JAGES マルチレベル横断研究. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
5. 小林周平, 井手一茂, Chen Yu-Ru, 中込敦士, 花里真道, 近藤克則: 近隣の生鮮食料品店と高齢者の健康・well-being: JAGES2013-2016-2019 outcome-wide 分析. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
6. 西垣美穂, 花里真道, 古賀千絵, 吉田紘明, 松岡洋子, 平石智美, Chen Yu-Ru, 近藤克則: 水辺訪問と健康行動・うつとの関連: 高齢者における横断

研究. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)

7. 野口泰司, 藤原聡子, 鄭丞媛, 井手一茂, 斎藤民, 近藤克則, 尾島俊之: 高齢者にやさしいまちは家族介護負担による抑うつを軽減するか: JAGES. (第 33 回日本疫学会学術総会)
8. 森優太, 辻大士, 渡邊良太, 花里真道, Yu-Ru Chen, 近藤克則: 近隣環境とフレイル発症の関連とその媒介要因の検証: JAGES 縦断研究. (第 33 回日本疫学会学術総会)
9. 辻大士, 岡田栄作, 斉藤雅茂, 金森悟, 宮國康弘, 花里真道, 近藤克則, 尾島俊之: 地域のスポーツグループ参加割合と全死因・死因別死亡: 7 年間の JAGES マルチレベル縦断研究. (第 33 回日本疫学会学術総会)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

## 健康寿命の変化の要因分析：標準化死亡比と健康寿命との関連

研究分担者 細川 陸也 （京都大学大学院医学研究科）  
研究協力者 尾島 俊之 （浜松医科大学医学部）  
研究協力者 明神 大也 （奈良県立医科大学医学部）

### 研究要旨

本研究は、標準化死亡比（Standardized Mortality Ratio: SMR）と健康寿命との関連を明らかにすることを目的とした。健康寿命は二次医療圏単位（n=344）で算出し（要介護2以上を不健康期間）、分析には主要な死因である悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎、肝疾患、腎不全、不慮の事故、自殺のSMRを用いた。SMRと健康寿命との関連を分析したところ、悪性新生物との関連は男性・女性ともに最も高く、男性では、次いで脳血管疾患、自殺、心疾患、女性では、心疾患、肺炎、肝疾患の順に高い傾向を示した。

### A. 研究目的

健康日本21（第二次）の中心課題には、「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」が掲げられている<sup>1)</sup>。健康寿命を延伸するための効果的な取り組みを実施していくためには、健康寿命の関連因子を明らかにする必要がある。

日常生活動作を制限する要因には、死に至る疾患が多く関連している<sup>2)</sup>。悪性新生物は、死因の第1位であり、2018年の全死亡者の27%を占め、次いで心疾患が15%となっている<sup>3)</sup>。諸外国と比較し、日本では、がんや虚血性心疾患の死亡率は低い一方、脳血管疾患、呼吸器疾患、自殺の死亡率は比較的高い傾向にある<sup>4)</sup>。先行研究では、特定の疾患の罹患率と健康寿命との関連が指摘されているが、特定の死亡率と健康寿命の関連は十分に検証されていない<sup>5)</sup>。健康寿命は死亡率と行動制限のデータ等から算出するため、その関連を検証することは極めて重要である。

そこで、本研究は、主要な標準化死亡比（Standardized Mortality Ratio: SMR）と健康寿

命との関連を明らかにすることを目的とした。

### B. 研究方法

本研究では、二次医療圏単位（n=344）の健康寿命（不健康期間を含む）とSMRを男女別に算出した。

健康寿命は、要介護2以上になるまでの期間を健康な期間と定義し、Sullivan法により、算出した<sup>6)</sup>。人口は2017年1月の住民基本台帳<sup>7)</sup>、死亡数は2016-2018年の人口動態統計<sup>8)</sup>、要介護者数は2017年3月の介護保険事業状況報告<sup>9)</sup>のデータを用いた。

SMRは、2017年の人口動態統計特殊報告より、主要な死因である悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎、肝疾患、腎不全、不慮の事故、自殺のSMR（2013-2017年の5年間の人口動態統計を用いて算出）を使用した<sup>10)</sup>。

分析は、目的変数を健康寿命とし、説明変数を各種のSMRとし、重回帰分析を実施した。（倫理面への配慮）

本研究で使用したデータは、すべてアクセス

可能な公的データであるため、倫理委員会の承認の必要はなかった。

## C. 研究結果

### 1) 健康寿命・不健康期間

健康寿命の平均は、男性で 79.24 年 ( $\pm 0.85$  年)、女性で 83.76 年 ( $\pm 0.62$  年) であり、健康寿命の地域間格差は、男性で 4.46 年、女性で 3.46 年であった (表 1)。

表 1. 健康寿命・不健康期間

	M	SD	Min	Max
<b>Men</b>				
Healthy life expectancy	79.24	0.85	76.90	81.36
Unhealthy life expectancy	1.40	0.17	0.90	1.90
<b>Women</b>				
Healthy life expectancy	83.76	0.62	81.99	85.45
Unhealthy life expectancy	3.11	0.33	2.19	4.39

Abbreviations: M, mean; SD, standard deviation; Max, maximum value; Min, minimum value

### 2) SMR と健康寿命との関連

SMR と健康寿命との関連を分析したところ、悪性新生物の SMR と健康寿命との決定係数は、男性で 0.402、女性で 0.219 と最も高く、次いで、男性では、脳血管疾患、自殺、心疾患、女性では、心疾患、肺炎、肝疾患の順に高い傾向を示した (表 3, 4)。同時に分析した回帰モデルの決定係数は、男性で 0.738、女性で 0.425 であった。

## D. 考察

本研究は、主要な死因の SMR と健康寿命との関連を検証したところ、悪性新生物の SMR と健康寿命との関連は男女ともに最も高く、男性では、次いで脳血管疾患、自殺、心疾患、女性では、心疾患、肺炎、肝疾患の順に高い関連を示した。

男女別に調整済み決定係数を算出したところ、女性より男性の方が高い値を示した (男性: 調整済み  $R^2=0.738$ , 女性: 調整済み  $R^2=0.425$ )。これらの疾患等の対策に焦点を当てることは、健康寿命の延伸に貢献し、健康格差を縮小する可能性がある。特に、がん検診や禁煙対策によるがん死亡の予防に積極的に取り組むことの重要性が示唆された<sup>11-14)</sup>。

## E. 結論

悪性新生物、心疾患、脳血管障害、自殺の SMR は、男女ともに健康寿命と有意な関連を示した。これらの疾患等の対策に着目することは、健康寿命の延伸に寄与する可能性がある。

## 【参考文献】

- 1) Ministry of Health, Labor and Welfare. Japan. Health Japan 21 (the Second Term) [Internet]. [cited 2023 Apr 10]. Available from: [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html). Japanese.
- 2) Abate KH, Abu-Raddad LJ, Adetokunboh O, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390(10100):1260-344.
- 3) Ministry of Health, Labor and Welfare. Japan. Vital statistics [Internet]. [cited 2023 Apr 10]. Available from: <https://www.e-stat.go.jp/en>.
- 4) OECD Health Statistics 2021 [Internet]. [cited 2023 Apr 10]. Available from: <https://www.oecd.org/health/health-data.htm>.
- 5) Kassebaum NJ, Arora M, Barber RM, et al.

- Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990-2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015. *Lancet*. 2016;388(10053):1603-58.
- 6) Sullivan DF. A single index of mortality and morbidity. *HSMHA Health Rep*. 1971;86(4):347-54.
  - 7) Statistics Bureau of Japan. Resident registry data 2017 [Internet]. [cited 2023 Apr 10]. Available from: [https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200241&kikan=00200&tstat=000001039591&cycle=7&year=20170&month=0&tclass1=000001039601&result\\_back=1](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200241&kikan=00200&tstat=000001039591&cycle=7&year=20170&month=0&tclass1=000001039601&result_back=1).
  - 8) Statistics Bureau of Japan. Vital statistics 2017 [Internet]. [cited 2023 Apr 10]. Available from: [https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&bunya\\_l=02&tstat=000001028897&cycle=7&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053074&tclass4=000001053085&result\\_page=1](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&bunya_l=02&tstat=000001028897&cycle=7&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053074&tclass4=000001053085&result_page=1).
  - 9) Statistics Bureau of Japan. Report on long-term care insurance services 2017 [Internet]. [cited 2023 Apr 10]. Available from: <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450351&tstat=000001031648>.
  - 10) Statistics Bureau of Japan. Vital statistics 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 [Internet]. [cited 2023 Apr 10]. Available from: [https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&bunya\\_l=02&tstat=000001028897&cycle=7&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053074&tclass4=000001053085&result\\_page=1](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&bunya_l=02&tstat=000001028897&cycle=7&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053074&tclass4=000001053085&result_page=1).
  - 11) Loud JT, Murphy J. Cancer screening and early detection in the 21st century. *Semin Oncol Nurs*. 2017;33(2):121-8.
  - 12) Jacob L, Freyn M, Kalder M, et al. Impact of tobacco smoking on the risk of developing 25 different cancers in the UK: a retrospective study of 422,010 patients followed for up to 30 years. *Oncotarget*. 2018;9(25):17420-9.
  - 13) Loomans-Kropp HA, Umar A. Cancer prevention and screening: the next step in the era of precision medicine. *NPJ Precis Oncol*. 2019;3(1):3.
  - 14) Aredo JV, Luo SJ, Gardner RM, et al. Tobacco smoking and risk of second primary lung cancer. *J Thorac Oncol*. 2021;16(6):968-79.
- F. 健康危険情報**  
なし
- G. 研究発表**
1. 論文発表  
Hosokawa R, Ojima T, Myojin T, Aida J, Kondo K, Kondo N. Association between the Standardized Mortality Ratio and Healthy Life Expectancy in Japan. *JMA Journal*. 2023;6:27-35.
  2. 学会発表  
Ojima T, Hosokawa R, Myojin T, Aida J, Kondo K, Kondo N. Social support and health expectancy among older persons: The JAGES study. *REVES*. 2023.
- H. 知的財産権の出願・登録状況**
1. 特許取得 なし
  2. 実用新案登録 なし
  3. その他 なし

(別添 4 - 5)

令和 4 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）  
分担研究報告書

表 2 男性の標準化死亡比（SMR）と健康寿命との関連

	Model 1 <sup>a</sup>					Model 2 <sup>b</sup>				
	B	SE	$\beta$	p	Adjusted R <sup>2</sup>	B	SE	$\beta$	p	Adjusted R <sup>2</sup>
<i>Healthy life expectancy</i>										
Malignant neoplasm	-0.072	0.005	-0.635	<0.001	0.402	-0.039	0.004	-0.342	<0.001	
Heart disease	-0.029	0.003	-0.489	<0.001	0.237	-0.013	0.002	-0.215	<0.001	
Cerebrovascular disease	-0.029	0.002	-0.580	<0.001	0.334	-0.014	0.002	-0.281	<0.001	
Pneumonia	-0.024	0.003	-0.463	<0.001	0.212	-0.005	0.002	-0.090	0.008	0.738
Liver disease	-0.022	0.003	-0.420	<0.001	0.174	-0.011	0.002	-0.202	<0.001	
Renal failure	-0.022	0.002	-0.471	<0.001	0.220	-0.002	0.002	-0.045	0.209	
Unexpected accidents	-0.014	0.002	-0.352	<0.001	0.121	-0.003	0.001	-0.067	0.065	
Suicide	-0.028	0.002	-0.562	<0.001	0.314	-0.007	0.002	-0.146	<0.001	
<i>Unhealthy life expectancy</i>										
Malignant neoplasm	-0.004	0.001	-0.158	0.004	0.022	-0.001	0.002	-0.030	0.657	
Heart disease	0.001	0.001	0.064	0.245	0.001	0.002	0.001	0.199	0.001	
Cerebrovascular disease	-0.002	0.001	-0.175	0.001	0.028	-0.002	0.001	-0.187	0.004	
Pneumonia	-0.002	0.001	-0.219	<0.001	0.045	-0.002	0.001	-0.213	0.001	0.115
Liver disease	0.001	0.001	0.054	0.326	0.000	0.001	0.001	0.118	0.035	
Renal failure	-0.001	0.000	-0.128	0.020	0.013	-0.001	0.001	-0.084	0.204	
Unexpected accident	-0.001	0.000	-0.074	0.180	0.002	0.000	0.001	0.039	0.556	
Suicide	-0.001	0.001	-0.128	0.019	0.013	0.000	0.001	-0.034	0.639	

Abbreviations: B, unstandardized coefficient; SE, standard error;  $\beta$ , standardized coefficient; p, p-value

Note: We evaluated healthy life expectancy and unhealthy life expectancy as of 2017 based on the latest data available in the Japanese resident registration database. The data excluding personal information for the administrative processing of all residents were used. Mortality data were obtained from the total number of deaths reported in the 2016–2018 vital statistics. Furthermore, this was a cross-sectional analysis.

a Model 1: Each predictor was entered individually to assess its univariate association with each outcome.

b Model 2: All predictors were entered simultaneously.

表 3 女性の標準化死亡比（SMR）と健康寿命との関連

	Model 1 <sup>a</sup>					Model 2 <sup>b</sup>				
	B	SE	$\beta$	p	Adjusted R <sup>2</sup>	B	SE	$\beta$	p	Adjusted R <sup>2</sup>
<i>Healthy life expectancy</i>										
Malignant neoplasm	-0.045	0.005	-0.471	<0.001	0.219	-0.041	0.004	-0.422	<0.001	
Heart disease	-0.020	0.002	-0.424	<0.001	0.177	-0.013	0.002	-0.277	<0.001	
Cerebrovascular disease	-0.008	0.002	-0.229	<0.001	0.049	-0.007	0.002	-0.186	<0.001	0.425
Pneumonia	-0.009	0.002	-0.312	<0.001	0.094	-0.001	0.001	-0.046	0.354	
Liver disease	-0.011	0.002	-0.283	<0.001	0.077	-0.003	0.002	-0.089	0.069	

Renal failure	-0.008	0.002	-0.242	<0.001	0.056	-0.001	0.002	-0.023	0.638
Unexpected accidents	0.003	0.002	0.086	0.115	0.004	0.001	0.002	0.041	0.353
Suicide	-0.008	0.002	-0.213	<0.001	0.042	-0.004	0.002	-0.112	0.013
<i>Unhealthy life expectancy</i>									
Malignant neoplasm	0.000	0.003	-0.004	0.935	-0.003	0.003	0.003	0.052	0.368
Heart disease	0.000	0.001	-0.013	0.818	-0.003	0.003	0.002	0.111	0.077
Cerebrovascular disease	-0.004	0.001	-0.216	<0.001	0.044	-0.005	0.001	-0.269	<0.001
Pneumonia	-0.002	0.001	-0.146	0.007	0.018	-0.003	0.001	-0.181	0.004
Liver disease	-0.001	0.001	-0.057	0.301	0.000	-0.001	0.001	-0.051	0.409
Renal failure	-0.002	0.001	-0.090	0.098	0.005	-0.001	0.001	-0.055	0.372
Unexpected accident	-0.002	0.001	-0.127	0.020	0.013	-0.002	0.001	-0.086	0.126
Suicide	0.001	0.001	0.041	0.459	-0.001	0.002	0.001	0.096	0.092

0.085

Abbreviations: B, unstandardized coefficient; SE, standard error;  $\beta$ , standardized coefficient; p, p-value

Note: We evaluated healthy life expectancy and unhealthy life expectancy as of 2017 based on the latest data available in the Japanese resident registration database. The data excluding personal information for the administrative processing of all residents were used. Mortality data were obtained from the total number of deaths reported in the 2016–2018 vital statistics. Furthermore, this was a cross-sectional analysis.

a Model 1: Each predictor was entered individually to assess its univariate association with each outcome.

b Model 2: All predictors were entered simultaneously.

## 研究成果の刊行に関する一覧表

## 書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
Naoki Kondou, Koryu Satou, and Yuiko Nagamine	Chapter 5: Designing Integrated Care for an Aging Population: Regulation and Governance for Healthy Aging	Hou, Xiaohu, Sharma, Jigiyasa, Zhao, Feng	Silver Opportunity Building Integrated Services for Older Adults around Primary Health Care	World Bank	Washington, DC	2023	113-132
近藤 尚己	第6章 「社会疫学」	日本疫学会	疫学の事典	朝倉書店	東京都	2023	104-131

## 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Kino S*, Nishioka D, Ueno K, Kondo N.	Role of psychosocial factors in starting and leaving public assistance programs by older Japanese population: Longitudinal Japan Gerontological Evaluation Study.	Arch Gerontol Geriatr.	99	104615	2022
Mori Y, Tsuji T, Watanabe R, Hanazato M, Miyazawa T, Kondo K.	Built environments and frailty in older adults: A three-year longitudinal JAGES study.	Arch Gerontol Geriatr.	103	104773	2022
Kino S*, Nishioka D, Ueno K, Haseda M, Kondo N.	Public assistance program and depressive symptoms of the recipient: a cross-sectional Japan Gerontological Evaluation Study.	BMC Geriatr.	22(1)	177	2022
Nakagomi A*, Shiba K, Kawachi I, Ide K, Nagamine Y,	Internet use and subsequent health and well-being in older adults: An outcome-wide analysis.	Computers in Human Behavior.	130	107156	2022

Kondo N, Hanazato M, Kondo K.					
Kimura M, Ide K, Sato K, Bang E, Ojima T, Kondo K.	The relationships between social participation before the COVID-19 pandemic and preventive and health-promoting behaviors during the pandemic: the JAGES 2019-2020 longitudinal study.	Environ Health Prev Med.	27	45	2022
Wang Y, Shirai K, Ohira T, Hirosaki M, Kondo N, Takeuchi K, Yamaguchi C, Tamada Y, Kondo K, Cadar D, Iso H*.	Occasions for laughter and dementia risk: Findings from a six-year cohort study.	Geriatr Gerontol Int.	22(5)	392-398	2022
Haseda M, Takagi D, Stickley A, Kondo K, Kondo N*.	Effectiveness of a community organizing intervention on mortality and its equity among older residents in Japan: A JAGES quasi-experimental study.	Health Place.	74	102764	2022
Sato K*, Kondo N, Kondo K.	Pre-pandemic individual- and community-level social capital and depressive symptoms during COVID-19: A longitudinal study of Japanese older adults in 2019-21.	Health Place.	74	102772	2022
Takagi D*, Kondo N, Tsuji T, Kondo K.	Parks/sports facilities in local communities and the onset of functional disability among older adults in Japan: The J-shaped spatial spillover effects.	Health Place.	75	102801	2022
Takeuchi H, Ide K, Watanabe R, Miyaguni Y, Kondo K.	Association between Increasing Social Capital and Decreasing Prevalence of Smoking at the Municipality Level: Repeated Cross-Sectional Study from the JAGES.	Int J Environ Res Public Health.	19(8)	4472	2022

Kaneko N, Nishino Y, Ito Y, Nakaya T, Kanemura S	Association of Socioeconomic Status Assessed by Areal Deprivation with Cancer Incidence and Detection by Screening in Miyagi, Japan between 2005 and 2010.	J Epidemiol			2022
Okuzono, S.S*., Shiba, K., Lee, H.H., Shirai K., Koga HK., Kondo N., Fujiwara T., Kondo K., Grodstein F., Kubzansky LD., Trudel-Fitzgera ld C.	Optimism and Longevity Among Japanese Older Adults.	J Happiness Stud.			2022
Okuzono SS*, Shiba K, Kim ES, Shirai K, Kondo N, Fujiwara T, Kondo K, Lomas T, Trudel-Fitzgera ld C, Kawachi I, VanderWeele TJ.	Ikigai and subsequent health and wellbeing among Japanese older adults: Longitudinal outcome-wide analysis.	Lancet Reg Health West Pac.	21	100391	2022
Chen, YR., Hanazato, M., Koga, C., Ide, K., Kondo, K.	The association between street connectivity and depression among older Japanese adults: the JAGES longitudinal study.	Scientific Reports.	12	13533	2022
Yazawa A*, Shiba K, Inoue Y, Okuzono SS, Inoue K, Kondo N, Kondo K, Kawachi I.	Early childhood adversity and late-life depressive symptoms: unpacking mediation and interaction by adult socioeconomic status.	Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.	57(6)	1147-1156	2022
Gero K, Yazawa A*, Kondo N,	Comparison of three indices of relative income deprivation in	Soc Sci Med.	294	114722	2022

Hanazato M, Kondo K, Kawachi I.	predicting health status.				
Yamamoto T, Abbas H, Kanai M, et al.	Factors associated with smoking behaviour changes during the COVID-19 pandemic in Japan: a 6-month follow-up study	Tobacco Control			2022
福井敬祐, 伊藤 ゆり, 片野田耕 太	都道府県別にみるがん年齢調整死亡 率の推移予測ツールの開発	厚生指標	69(5)	1-6	2022
小林周平, 陳昱 儒, 井手一茂, 花里真道, 辻大 士, 近藤克則	高齢者における近隣の生鮮食料品店 の有無の変化と歩行時間の変化： JAGES2016-2019 縦断研究.	日本公衆衛 生雑誌.	70(4)	235-242	2023
辻 大士*, 高木 大資, 近藤 尚 己, 丸山 佳子, 井手 一茂, LINGLING, 王 鶴群, 近藤 克 則	通いの場づくりによる介護予防は地 域間の健康格差を是正するか? : 8 年間のエコロジカル研究	日本公衆衛 生雑誌.	69(5)	383-393	2022
Yamamoto-Kur amoto K, Kiuchi S, Takeuchi K, et al.	Oral status and incident functional disability: A 9-year prospective cohort study from the JAGES.	Arch Gerontol Geriatr.	111	105009	2023
Kiuchi S, Aida J, Cooray U, et al.	Education-related inequalities in oral health among older adults: Comparing Singapore and Japan.	Community Dent Oral Epidemiol.			2023
Yamamoto-Kur amoto K, Kusama T, Kiuchi S, et al.	Lower socio-economic status in adolescence is associated with poor oral health at an older age: Mediation by social and behavioural factors.	Gerodonto logy.			2023
Hosokawa R, Ojima T, Myojin T, Aida J, Kondo K, Kondo N.	Association between the Standardized Mortality Ratio and Healthy Life Expectancy in Japan.	JMA Journal.	6	27-35.	2023

Tanemura T, Zaitso T, Oshiro A, Inoue Y, Kawaguchi Y, Aida J.	Association of overtime work duration with oral health-related quality of life in Japanese workers.	Journal of oral science.	65(1)	44-47	2023
Hanafusa M, Ito Y, Ishibashi H, Nakaya T, Nawa N, Sobue T, Okubo K, Fujiwara T	Association between socioeconomic status and net survival after primary lung cancer surgery: a tertiary university hospital retrospective observational study in Japan.	Jpn J Clin Oncol			2023
Hiyoshi A*, Honjo K, Platts LG, Suzuki Y, Shipley MJ, Iso H, et al.	Trends in health and health inequality during the Japanese economic stagnation: Implications for a healthy planet.	SSM - Population Health.	22	101356	2023
井手一茂, 近藤 克則.	介護予防の効果-医療経済的な立場 から-.	老年社会科 学.	44(4)	392-8	2023
井手一茂, 近藤 克則.	高齢者の社会的孤立・孤独の疫学研 究.	老年精神医 学雑誌.	34(2)	117-21	2023
片岡葵, 井上勇 太, 西岡大輔, 佐藤倫治, 福井 敬祐, 伊藤ゆり, 近藤尚己	都道府県別の社会経済状況を測る合 成指標の開発：健康寿命の都道府県 間格差対策に向けて	厚生指標	[印刷中]		2023
Kino S, et al.	Social isolation, loneliness, and their correlates in older Japanese adults.	Psychogeriat rics.	23(3)	475-486	2023

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 京都大学

所属研究機関長 職 名 医学研究科長

氏 名 伊佐 正

次の職員の(令和)4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因の解明のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学研究科 教授

(氏名・フリガナ) 近藤 尚己 (コンドウ ナオキ)

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	京都大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他(特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人東京医科歯科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 田 中 雄 二 郎

次の職員の令和 4 年度 厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因の解明のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医歯学総合研究科 ・ 教授

(氏名・フリガナ) 相田 潤 ・ アイダ ジュン

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京医科歯科大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

所属研究機関長 機関名 地方独立行政法人大阪府立病院機構  
職名 大阪国際がんセンター  
氏名 総長  
松浦 成昭

次の職員の令和4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因の解明のための研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) がん対策センター疫学統計部・部長補佐  
(氏名・フリガナ) 田淵 貴大・タブチ タカヒロ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	大阪国際がんセンター	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 大阪医科薬科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 佐野 浩一

次の職員の（令和）4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因の解明のための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学研究支援センター 医療統計室・准教授  
(氏名・フリガナ) 伊藤 ゆり ・ イトウ ユリ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	大阪医科薬科大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称： )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他（特記事項）

（※2）未審査の場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由： )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関： )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由： )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容： )

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。

・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 京都大学

所属研究機関長 職 名 医学研究科長

氏 名 伊佐 正

次の職員の(令和)4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因の解明のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院・医学研究科・講師

(氏名・フリガナ) 細川 陸也 (ホソカワ リクヤ)

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	京都大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

## その他(特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和5年4月10日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 国立大学法人千葉大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 中山 俊憲

次の職員の令和4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因の解明のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 千葉大学予防医学センター・教授

(氏名・フリガナ) 近藤克則・コンドウカツノリ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	千葉大学大学院医学研究院倫理審査	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。