

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
(22FA2001)

令和4年度総括・分担研究報告書

令和5(2023)年3月

研究代表者 辻 一郎 (東北大学大学院医学系研究科)

目 次

I. 研究組織	1
II. 総括研究報告書	
次期健康づくり運動プラン作成と推進に向けた研究	3
III. 分担研究報告書	
健康寿命の延伸・短縮要因に関する研究（辻 一郎）	17
歯・口腔の健康に関する数値目標と施策の提案（相田 潤）	21
身体活動・運動に関する数値目標と施策の提案（井上 茂）	26
循環器疾患に関する数値目標と施策の提案（岡村智教）	44
がんに関する数値目標と施策の提案（片野田耕太）	50
健康寿命の算定・評価、関連要因に関する検討（川戸美由紀）	59
休養に関する数値目標と施策の提案（栗山健一）	69
高齢者の健康に関する数値目標と施策の提案（近藤克則）	78
社会環境の整備・健康格差の縮小に関する検討（近藤尚己）	83
社会環境の整備・健康格差の縮小に関する検討（田淵貴大）	88
糖尿病に関する数値目標と施策の提案（津下一代）	98
こころの健康に関する数値目標と施策の提案（西 大輔）	107
健康寿命の延伸可能性に関する研究（村上義孝）	118
栄養・食生活に関する数値目標と施策の提案（村山伸子）	123
健康寿命の自治体格差とその要因に関する検討（横山徹爾）	130
IV. 研究成果の刊行に関する一覧表	139
(1) 論文発表	
(2) 学会発表	
(3) その他・報道	

I. 研究組織

研究代表者

辻 一郎

東北大学大学院医学系研究科 公衆衛生学分野・教授

研究課題：健康寿命の延伸・短絡要因に関する研究

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 健康推進歯学分野・教授

研究課題：歯・口腔の健康に関する数値目標と施策の提案

井上 茂

東京医科大学医学部 公衆衛生学分野・主任教授

研究課題：身体活動・運動に関する数値目標と施策の提案

岡村智教

慶應義塾大学医学部 衛生学公衆衛生学教室・教授

研究課題：循環器疾患に関する数値目標と施策の提案

片野田耕太

国立研究開発法人 国立がん研究センターがん対策研究所 予防検診政策研究部・部長

研究課題：がんに関する数値目標と施策の提案

川戸美由紀

藤田医科大学医学部 衛生学講座・講師

研究課題：健康寿命の算定・評価、関連要因に関する検討

栗山健一

国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部・部長

研究課題：休養に関する数値目標と施策の提案

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・教授

研究課題：高齢者の健康に関する数値目標と施策の提案

近藤尚己

京都大学大学院医学研究科 社会疫学分野・教授

研究課題：社会環境の整備・健康格差の縮小に関する検討

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・副部長

研究課題：社会環境の整備・健康格差の縮小に関する検討

津下一代

女子栄養大学栄養学部・特任教授

研究課題：糖尿病に関する数値目標と施策の提案

西 大輔

東京大学大学院医学系研究科 精神保健学分野・教授

研究課題：こころの健康に関する数値目標と施策の提案

村上義孝

東邦大学医学部 医療統計学分野・教授

研究課題：健康寿命の延伸可能性に関する研究

村山伸子

新潟県立大学人間生活学部・教授

研究課題：栄養・食生活に関する数値目標と施策の提案

横山徹爾

国立保健医療科学院 生涯健康研究部・部長

研究課題：健康寿命の自治体格差とその要因に関する検討

Ⅱ. 総括研究報告書

次期健康づくり運動プラン作成と推進に向けた研究

研究代表者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

令和6年度に開始予定の次期国民健康づくり運動プラン（以下、「次期プラン」）の策定・実施・評価に関して学術的観点からサポートすることを目的に、15名の研究者で研究班を組織し、以下の結果を得た。

1. 健康寿命（日常生活に制限のない期間の平均）の算定対象者や年齢階級区分を変えても、健康寿命の推移に大きな変化がなく、現行の算定方法の頑健性が示唆された。次期プランの健康寿命の延伸目標と「健康寿命延伸プラン」の延伸目標との整合性が確認された。
2. 健康寿命の地域（都道府県・市町村）間格差の要因分析を行うための資料・ツール類を作成した。今後、自治体担当者が地域間格差の要因分析をできるように、具体的な分析手順書と必要なツール類をパッケージ化する予定である。
3. 心理的苦痛による健康寿命の損失は、個人レベルでは重度ほど大きい。しかし該当者数は重度ほど少ないため、集団レベルでの健康寿命損失の約7割が低中程度の心理的苦痛によるものであった。メンタルヘルス対策におけるポピュレーションアプローチの重要性が示唆された。
4. 社会経済要因・社会参加・建造環境とさまざまな健康関連事象（フレイルリスク、自殺率、死亡までの自立度の変化パターン、がん検診受診、歯肉出血・歯科受診など）との関連を分析し、社会経済要因による健康格差の縮小策や自然に健康になれる環境づくりを提案した。
5. 次期プランで掲げるべき目標項目と目標値を提案するために、さまざまなエビデンスを精査し、ロジックモデルを作成した。これをもとに、56項目の目標を選定し、厚生労働省担当課に提案した。

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・副部長	
相田 潤	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科・教授	津下 一代	女子栄養大学栄養学部・特任教授
井上 茂	東京医科大学医学部・主任教授	西 大輔	東京大学大学院医学系研究科・教授
岡村 智教	慶應義塾大学医学部・教授		
片野田耕太	国立研究開発法人 国立がん研究センターがん対策研究所・部長	村上 義孝	東邦大学医学部・教授
川戸美由紀	藤田医科大学医学部・講師	村山 伸子	新潟県立大学人間生活学部・教授
栗山 健一	国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所・部長	横山 徹爾	国立保健医療科学院生涯健康研究部・部長
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・教授	A. 研究目的	
近藤 尚己	京都大学大学院医学研究科・教授		国民健康づくり運動「健康日本21(第二次)」の最終評価報告書が、令和4年10月に公表さ

れた。その到達点と課題などに基づいて、次期国民健康づくりプラン（以下、「次期プラン」）に関する議論が、厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会（以下、「部会」）と同・次期国民健康づくり運動プラン（令和6年度開始）策定専門委員会（以下、「策定専門委員会」）で行われている。

本研究の目的は、令和6年度に開始予定の次期プランの策定・実施・評価に関して学術的観点からサポートすることである。具体的には、

（1）国民の健康課題の要因・健康増進施策などに関する科学的エビデンスを収集・精査し、次期プランの策定に活用すること、（2）各種の健康課題において目標とすべき項目、目標値など、次期プランへの提言を行うこと、（3）作成された次期プランに基づき、国及び各自治体が取り組むべき健康増進施策を示すこと、（4）上記施策の効果的な実施・展開方法を提言すること、（5）次期プランの推進及び評価の体制について提案を行うこと、である。

これらの目的を達成するため、15名による研究班を組織する。辻は、部会の部会長と策定専門委員会の委員長を務めている。岡村・近藤（克）・近藤（尚）・津下・西・村山・横山は策定専門委員会の委員である。また、策定専門委員会委員の池原賢代・大阪大学准教授、尾島俊之・浜松医科大学教授、山縣然太郎・山梨大学教授には研究協力者として研究班にご参加いただいている。また、川戸の協力者である橋本修二・藤田医科大学教授は、部会に健康寿命の算定結果を定期的に報告している。以上のように、分担研究者・研究協力者の多くが行政上の課題と学術研究とを連結させられる立場にある。

以上のような優れた研究実績と政策提言の経験を有する研究者を組織することにより、次期プランの策定と推進を学術面からサポートし、国民における健康寿命のさらなる延伸と健康格差の縮小に資するものである。

B. 研究方法

本研究班は、研究代表者と14名の研究分担者・4名の研究協力者で構成される。第1回研究班会議を令和4年4月21日に開催して本年度における研究の計画について協議した。その後、各研究者が相互に連携しつつ研究を進めた。7月22日に第2回班会議を開催して中間報告とその協議・検討を行った。さらに令和5年1月30日に第3回研究班会議を開催して本年度の研究結果を取りまとめた。

なお、研究方法の詳細については、各分担研究報告書を参照されたい。

（倫理面への配慮）

すべての研究は「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守しており、所属施設の倫理委員会の承認を受けている。個人情報取り扱いなどの方法に関する詳細については、各分担研究報告書を参照されたい。

C. 研究結果

1) 健康寿命の延伸と健康格差の縮小に関する研究（川戸美由紀・辻 一郎・村上義孝・横山徹爾）

川戸は、健康寿命のさまざまな算定方法の間で指標値・年時差を比較した。その結果、測定対象の変更（居宅者のみ→居宅者+入院・入所者）や最終年齢階級の変更（85歳以上→85～89歳、90～94歳、95歳以上）にともなって、健康寿命（日常生活に制限のない期間の平均）の指標値（各年年の値）自体は（前者で0.7年程度、後方で0.1年程度）変化したが、2010年から2019年までの年次差はほとんど変わらなかった（0.1年未満）。健康日本21の健康寿命の評価はベースライン時から最終評価時までの年次差により行われるので、これら算定方法の違いによる影響を受けないことが確認された。

辻は、健康寿命の関連要因を解明するために、高齢者における心理的苦痛の程度と健康寿命との関連を検討した。その際、異なるレベル（K6

点数)の心理的苦痛と健康寿命損失年数との関連を、個人レベルと集団レベルのそれぞれで分析した。男女ともに、心理的苦痛による健康寿命の損失は、個人レベルでは重度になるほど大きかった(軽度で約1.3年、中等度で約2.8年、重度で約4.5年の損失)。該当者数は重度ほど少なかったため、集団レベルでの健康寿命損失の約7割が低中程度の心理的苦痛によるものであった(総損失年数に占める割合:軽度が約45%、中等度が約26%、重度が約29%)。集団全体の健康寿命を延ばすうえで、メンタルヘルス対策におけるポピュレーションアプローチの重要性が示唆された。

村上は、健康寿命延伸プランの健康寿命の延伸目標と健康日本21次期プランの延伸目標との整合性を検討した。目標値として2019年の健康寿命「日常生活に制限のない期間の平均」の男女別の値を用い、厚生労働省「健康寿命延伸プラン」での延伸目標(2016年から2040年までに3年以上の延伸)を参考に、次期プラン最終年の2034年における健康寿命の目標値を男性74.56年、女性77.26年と定めた。この目標値の適切性を検討するために、2020-2040年の将来の死亡率・不健康割合について9つのシナリオを設定、健康寿命を算定した。その結果、2034年の健康寿命の目標値は、各シナリオにより算定された健康寿命の最大・最小の中で中間に位置した。この中間的な予測値は今回算定した2034年の健康寿命と近く、目標値の適切性が示唆された。

横山は、全都道府県・市区町村別に、健康寿命・平均寿命と、死因別死亡、生活習慣・リスク因子等との関連を検討するための、それぞれの地域差や経年推移を「見える化」する資料・ツール類を作成した。健康寿命の地域間格差の縮小策をさらに推進するためには、格差の要因を明らかにすることが望まれるが、そのための方法論は十分に示されていない。そこで本研究は、自治体(都道府県・市町村)において健康寿命の地域間格差の要因分析を行うための手

法を開発することを目標としている。今後、一部の県で市町村格差要因分析を試行して手順をまとめ、自治体担当者が地域間格差の要因分析をできるように、具体的な分析手順書と必要なツール類をパッケージ化する予定である。

2) 主要な生活習慣病の発症予防と重症化予防に関する研究(岡村智教、片野田耕太、津下一代)

岡村は、未治療の段階からどの程度の割合で新規の服薬が発生するかを解明するため、健康な集団を対象とするコホート研究データを分析した。当初、服薬者のいない健常ボランティア集団である神戸研究の参加者930人(男性282人、女性648人)を対象に、6年後調査の服薬情報を確認した。その結果、新規服薬者は、高血圧の服薬100人(10.8%)、脂質異常症の服薬92人(9.9%)、糖尿病の服薬12人(1.3%)であった。また、ベースライン調査時の検査値を調べると、新規服薬者のうち一定割合は、診断基準には達していないものの境界域に該当していた。したがって、新規の服薬の開始を抑制するためには、これらの境界域該当者に対する生活習慣改善のための働きかけが必要と考えられた。

片野田は、がんの一次予防、二次予防の分野におけるロジックモデルの提案と、同分野における健康格差の指標の提案を行った。がん対策の一次予防では、生活習慣と感染という日本人のがんの主要な要因について、現行の健康日本21およびがん対策推進基本計画と整合性を取る形でロジックモデルを作成した。がんの二次予防では、科学的根拠に基づくがん検診の選択と実施、受診勧奨、精度管理に関する施策と評価指標を構築した。がんの一次予防、二次予防における健康格差指標については、悉皆調査データでは市町村別の地理的はく奪指標を用いた指標が、標本調査データでは学歴や収入などの社会経済属性別の集計が利用できると考えられた。健康日本21および都道府県計画にお

いて、健康格差を含めた実効的な施策を評価するための枠組みを提示する必要がある。

津下は、糖尿病の発症予防、早期発見、患者の重症化予防と QOL 維持向上までの相互関連を俯瞰したうえで、糖尿病分野のロジックモデルを作成し、指標・数値目標を提案した。科学的エビデンスの収集・精査により、包括的なリスク管理、生活習慣改善・体重減量の重要性、社会的・経済的格差やスティグマへの対応の必要性が確認された。ロジックモデルでは、1 段目（生活習慣）、2 段目（包括的なリスク管理）、3 段目（健康障害）という階層構造により、糖尿病の発生予防から重度化予防までを包括的にとらえられるモデルとした。Trend-analysis ツールを用いて、糖尿病性腎症による新規透析導入、血糖コントロール不良者 (HbA1c \geq 8.0%) の割合、糖尿病有病者数の 3 指標について将来予測を行い、2032 年値を推計して対策の効果を見積もり、目標値を提案した。

3) 社会生活を営むために必要な機能の維持・向上に関する研究（近藤克則、西 大輔）

近藤（克）は、次期プランにおける高齢者の健康および社会的健康に関する目標指標と施策を提案した。具体的には、昨年度作成した高齢者の健康分野におけるロジックモデルをもとに、利用可能な指標の入手可能性や妥当性を検討し、日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study, JAGES）のデータ等を用いて建造環境や高齢者の健康との関係を分析したうえで、目標指標と施策を提案した。その結果、近隣の良好な建造環境に住む高齢者はフレイルリスクが低いこと、社会生活をしている高齢者が多い都道府県は自殺率が低いことなどを明らかにした。さらに、次期プランの指標として、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）、自然に環境になれる環境づくりを提案した。

西は、こころの健康に関する数値目標と施策

を提案し、さらにこころの健康の副次目標となり得る孤独感・社会的孤立と地域格差との関連を検討した。数値目標としては、心理的苦痛を抱える者の減少に関しては 2036 年までに 9.4% とすること、心のサポーター数に関しては厚労省の目標に準じて 2033 年までに 100 万人とした。施策の提案に関しては、一次予防としては出前講座等による普及啓発、二次予防としては様々な相談窓口の設置と充実、三次予防としては精神疾患を持つ人の就労や社会参加のための相談支援の充実等が考えられた。また、孤独感・社会的孤立と地域格差に関しては、社会的孤立のみ、調整後の解析で居住環境との間に有意な群間差が認められたが、孤独感に関しては有意な地域格差は認められなかった。

4) 健康格差の縮小に関する研究（近藤尚己、田淵貴大）

近藤（尚）は、介護保険データを活用して、死亡までの自立度の変化パターンの社会経済格差を分析した。分析の結果、持続的重度障害（9.4%）、進行性（12.6%）、急速進行性（12.4%）、急激低下（19.2%）、ADL 低下なし（46.3%）という 5 つのトラジェクトリが同定された。社会的孤立（社会活動参加が少ない者）ほど、持続的重度障害や急激低下のトラジェクトリを描く割合が多かった。所得や教育年数が良好なほど、長期間自立度が高いパターンのオッズが高かったが、統計的には不明確であった。社会的孤立を予防すること、また社会的孤立や経済状況に配慮した予防的ケアを行うことが、人生最後の数年間における高齢者の機能的能力の維持やその格差の是正に役立つ可能性が示された。

田淵は、国民生活基礎調査データを利用して、社会経済状況とがん検診受診との関連を検討した。アウトカムは子宮頸がん検診（2 年以内）、乳がん検診（2 年以内）、大腸がん検診（1 年以内）の受診率とし、社会経済状況の指標として学歴および雇用形態を用いた。その結果、2010

年から 2019 年の間に各がん検診の受診率は全体として向上した。低学歴と不安定な雇用形態は各がん検診の未受診と関連しており、がん検診未受診の雇用形態に応じた格差は拡大していた。以上より、社会経済的状況の各層でのがん検診受診率に注目し、がん検診受診の社会経済格差を縮小させることの重要性が示唆された。

5) 生活習慣及び社会環境の改善に関する研究 (相田 潤、井上 茂、栗山健一、村山伸子)

相田は、歯周病の主症状である歯肉出血や重要な歯科保健行動である過去 1 年以内の歯科受診について、健康格差が存在するか、また格差に対して歯科医療費の負担がどのように寄与するかについて検討した。2019 年日本老年学評価研究 (JAGES) のデータを用いて、65 歳以上の自立高齢者 15,389 人 (平均年齢 71.8 歳、女性 52%) を対象に、歯科医療費の自己負担割合による格差の違いを検討した。その結果、歯肉出血と歯科受診には等価所得や教育歴に伴う健康格差が存在した。一方、自己負担割合が小さいグループほど社会経済的要因による歯肉出血・歯科受診の格差が小さくなった。以上より、歯科医療費の自己負担割合を下げることは社会経済的要因に伴う口腔の健康格差を是正する可能性があることが示唆された。

井上は、国民健康・栄養調査のデータを用いて 2032 年の歩数・運動習慣者割合を予測し、歩数の目標 (男女とも成人 8000 歩/日、高齢者 6000 歩/日)・運動習慣者割合の目標 (男女とも成人 30%、高齢者 50%) を提案した。また、現在検討が進められている新しい身体活動・座位行動ガイドラインとの整合をはかりつつ、オプションとして 4 つの目標、すなわち、立地適正化計画等の都市計画を評価し目標とする案 (A 案)、国全体の立地適正化計画の策定状況を目指す案 (B 案)、健康日本 21 (第二次) の環境整備目標の改訂案 (C 案)、国民健康・栄養調査等の調査を用いて環境整備の状況を評

価する案 (D 案) を提案した。また D 案を用いて全国 122 都市、38,798 人のインターネット調査を行った。

栗山は、次期健康づくり運動プランにおける「睡眠休養感」の具体的数値目標に加え「睡眠時間」に関する数値目標を検討した。「睡眠休養感」指標では、20~59 歳では平成 30 年度の 70.4%から平成 21 年度の水準まで回復させることを目標とし、75%を数値目標として推奨した。60 歳以上では、平成 30 年度の 86.8%から平成 21 年度の水準まで回復させることを目標とし、90%を具体的数値目標として推奨した。「睡眠時間」指標では、20~59 歳における短時間睡眠のリスクと 60 歳以上での長時間臥床のリスクを鑑み、20~59 歳では 6 時間以上 9 時間未満、60 歳以上では 6 時間以上 8 時間未満を「十分な睡眠時間」と設定した。そして、全ての世代で十分な睡眠時間が確保できている者の割合が 60%以上を達成することを推奨した。

村山は、次期プランの策定・実施・評価に関して、学術的エビデンス・手法をもとに、行政上の課題の解決を目指している。令和 4 年度では、先行研究や自治体行政栄養士へのヒアリング等をもとに、栄養・食生活分野のロジックモデルの更新、目標項目、目標値の検討を行うこととした。健康日本 21 (第二次) の評価結果、先行研究等をもとに、栄養・食生活分野の目標として、(1) 栄養状態: 適正体重の維持 6 指標、(2) 食物・栄養素摂取: 適切な量と質の食事 2 指標、(3) 食行動: 健康的な食行動 1 指標、(4) 食環境: 健康で持続的な食環境 2 指標を提案し、食環境以外の項目について目標値を設定した。次期プランの目標に焦点をあててロジックモデルを更新した。

D. 考 察

本研究事業では、以下の 5 点について調査研究を行った。

1. 健康寿命の延伸と健康格差の縮小に関する研究

2. 主要な生活習慣病の発症予防と重症化予防に関する研究
3. 社会生活を営むために必要な機能の維持・向上に関する研究
4. 健康格差の縮小に関する研究
5. 生活習慣及び社会環境の改善に関する研究

このうち、第1項の研究は健康寿命に関する検討(測定方法の検討、2022年国民生活基礎調査データをもとに健康寿命の算定、健康寿命の関連要因の解明、健康寿命の地域間格差の要因分析と縮小策の検討など)を行うものであるのに対し、第2項から第5項までの研究は次期プランの目標項目に関する検討(令和4年度:目標項目と数値目標の提案、令和5年度:目標達成に向けたアクション・プランの提案、令和6年度:自治体における評価・推進体制の提案)を行うものである。そこで、第2項から第5項までの研究については一括して、本年度の達成状況を検討したい。

第1項「健康寿命の延伸と健康格差の縮小に関する研究」は、健康寿命の算定・健康寿命の目標設定・関連要因の解明・健康寿命の地域間格差の縮小策の提案を行うものである。本年度は3年計画の1年目であり、これらに関する基礎的な検討を行った。次期プランの実施期間は2024年度から2035年度までとされ、その間には高齢者全体に占める後期高齢者の割合や在宅と入院・入所の割合も変化していくことが予想される。川戸は、健康寿命の年次差が上記の変化による影響を受けないことを解明し、指標の頑健性を保証した。また、国が掲げる健康寿命のもう一つの目標として「健康寿命延伸プラン(2016年から2040年までに3年以上の延伸)」がある。村上は、次期プランの延伸目標と「健康寿命延伸プラン」との整合性が高いことを示した。辻は、健康寿命の関連要因をコホート研究により解明しており、本年度はこころの健康に関する解析結果を示し、メンタルヘルス対策におけるポピュレーションアプローチの重要

性を強調した。また、健康寿命の地域間格差を縮小させるには、自治体職員が格差の要因を分析し、格差の縮小策を検討できるようになることが必要である。横山はその課題に取り組んでおり、3年計画の1年目に相応しい成果をあげることができた。

第2項「主要な生活習慣病の発症予防と重症化予防に関する研究」、第3項「社会生活を営むために必要な機能の維持・向上に関する研究」、第4項「健康格差の縮小に関する研究」、第5項「生活習慣及び社会環境の改善に関する研究」では、本年度は研究計画の通り、目標項目と数値目標を提案した。そのため、2回の班会議に加えて、関係者間におけるメールにより意見交換やオンラインでの会議などを頻繁に行った。目標項目を決めるために以下の2つの作業を行った。第1に、ロジックモデル(個別施策とアウトカムとの関連について階層性をもって全体像を示すもの)を作成した。なお、ロジックモデルの階層はアウトカムの特性により2つに分けて検討した。アウトカムが疾病である場合は、生活習慣等の改善→危険因子・基礎的病態の改善→疾病等の予防という、3層構造とした。アウトカムが生活習慣・危険因子である場合は、プロセス(取組・対策)→アウトプット(行動や環境の変化)→アウトカム(生活習慣や健康指標の変化)という、3層構造とした。第2に、ロジックモデルに掲げられたさまざまな個別施策のなかから次期プランの目標項目を選定した。その選定にあたっては、国民の健康増進に寄与することに関するエビデンスがあり、その数値が公的統計などにより長期にわたって得られることを重視した。その結果、表1に示す56項目の目標を選定し、令和4年8月10日に厚生労働省の次期プラン担当課に提案した。

厚生労働省「次期国民健康づくりプラン(令和6年度開始)策定専門委員会」が令和4年9月26日に始まり、種々の議論を経て5年2月20日に「国民の健康の増進の総合的な推進を図

表1 次期プランにおける目標項目の提案

健康寿命の延伸	連絡調整会議を活発に行っている市町村の割合の増加
健康寿命の都道府県格差の縮小	主要な健康指標について、地域間格差は正の目標値を設定している都道府県の増加
75歳未満のがんの年齢調整罹患率の減少	適正体重を維持している者の増加（肥満、若年女性のやせ、高齢者のやせの減少）
75歳未満のがんの年齢調整死亡率の減少	肥満傾向の子どもの割合の減少
がん検診の受診率の増加	主食・主菜・副菜がそろった食事の増加
がん検診の精検受診率の増加	食塩摂取量の減少
脳血管・虚血性心疾患の年齢調整死亡率の減少	野菜摂取量の増加
収縮期血圧値の低下	食品企業での減塩（厚生労働省「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」に登録し、減塩目標を設定した企業数）の増加
LDLコレステロール平均値の低下	特定給食施設での栄養管理（管理栄養士・栄養士の配置率）の向上
高血圧者における降圧剤服用率の増加	日常生活における歩数の増加
糖尿病腎症による年間新規透析導入患者数の減少	運動習慣者の割合の増加
治療継続者の割合の増加	睡眠時間が適切に確保（6-8時間）できている者の割合の増加
HbA1cが8.0%以上の者の割合の減少	睡眠で休養が充分取れている者の割合の増加
糖尿病年齢調整有病率の減少	生活習慣病のリスクを高める量を飲酒している者（一日当たりの純アルコール摂取量が男性40g以上、女性20g以上の者）の割合の減少
メタボリックシンドローム及び予備群の年齢調整該当率の増加の抑制	休肝日を少なくとも週2日以上設けている者の割合の増加
特定健康診査の実施率の増加	妊娠中の飲酒をなくす
特定保健指導の実施率の増加	成人の喫煙率の減少
自殺死亡率の減少	喫煙の格差の減少
気分障害・不安障害に相当する心理的苦痛を感じている者（K6が10点以上）の割合の減少	妊娠中の喫煙をなくす
メンタルヘルスに関する措置を受けられる職場の割合の増加	受動喫煙（家庭・職場・飲食店・行政機関・医療機関）の機会を有する者の割合の減少
心のサポーター数増加	60歳代における咀嚼良好者の割合の増加（口腔機能の維持・向上）
要介護状態への移行抑制（要介護・要支援認定者の数）	歯の喪失の減少（80歳で20歯以上、60歳で24歯以上、40歳で喪失歯なし）
認知症の発症や進行の抑制（介護保険認定での認知症自立度Ⅱ以上の人数）	歯肉炎・歯周炎の減少
社会参加（孤立）	う蝕・未処置う蝕の減少
孤独感	過去1年間に歯科検診を受診した者の割合の増加（20歳以上）
生活満足度	歯ブラシを用いた歯みがきに加えてデンタルフロスや歯間ブラシを使う者の割合の増加
がんサバイバーの就労率の増加	集団フッ化物洗口を実施している幼稚園・保育園・学校の増加
生活保護受給者の健診受診率の増加	
子どもがいる世帯の相対的貧困率の低下	

るための基本的な指針」(案)を策定し、次期プランでの目標 51 項目を示したが、そのうち 37 項目は本研究班の提案と一致した。以上のように、本研究班による目標項目の提案は、行政上の価値も十分に高かったものと評価できる。本研究班は、目標達成に向けたアクションプランの提案を来年度行う予定であるが、アクションプランの必要性は厚生労働省の次期国民健康づくりプラン(令和6年度開始)策定専門委員会や地域保健健康増進栄養部会でも出席委員の多くが強調したところであり、本研究班の行政上の意義は実に大きいものと思われる。

以上のように、本研究は当初の計画通り順調に進捗しており、初年度における研究目的が概ね達成されたと考えられる。本研究事業に基づく英文原著論文が国際的学術誌に 27 編掲載されるなど、学術面の価値も高かった。

さらに、本研究班の会議には厚生労働省から約 20 名の方々が毎回出席して議論に参加されたこと、すでに述べたように次期プランの目標として本研究班が提案した 56 項目のうち 37 項目が実際に次期プランの目標項目に位置づけられたことなどから、行政上の価値も十分に高かったものと思われる。

来年度以降も、計画通りに研究事業を進捗させ、国民における健康寿命のさらなる延伸と健康格差の縮小に資するものである。

E. 結 論

令和6年度に開始予定の次期国民健康づくり運動プラン(以下、「次期プラン」)の策定・実施・評価に関して学術的観点からサポートすることを目的に、15名の研究者で研究班を組織し、以下の結果を得た。

1. 健康寿命(日常生活に制限のない期間の平均)の算定対象者や年齢階級区分を変えても、健康寿命の推移に大きな変化がなく、現行の算定方法の頑健性が示唆された。次期プランの健康寿命の延伸目標と「健康寿命延伸プラン」の延伸目標との整合性が確

認された。

2. 健康寿命の地域(都道府県・市町村)間格差の要因分析を行うための資料・ツール類を作成した。今後、自治体担当者が地域間格差の要因分析をできるように、具体的な分析手順書と必要なツール類をパッケージ化する予定である。
3. 心理的苦痛による健康寿命の損失は、個人レベルでは重度ほど大きい。しかし該当者数は重度ほど少ないため、集団レベルでの健康寿命損失の約7割が低中程度の心理的苦痛によるものであった。メンタルヘルス対策におけるポピュレーションアプローチの重要性が示唆された。
4. 社会経済要因・社会参加・建造環境とさまざまな健康関連事象(フレイルリスク、自殺率、死亡までの自立度の変化パターン、がん検診受診、歯肉出血・歯科受診など)との関連を分析し、社会経済要因による健康格差の縮小策や自然に健康になれる環境づくりを提案した。
5. 次期プランで掲げるべき目標項目と目標値を提案するために、さまざまなエビデンスを精査し、ロジックモデルを作成した。これをもとに、56項目の目標を選定し、厚生労働省担当課に提案した。

以上のように、本研究は当初の予定通りに進捗している。来年度以降も、計画通りに研究事業を進捗させ、国民における健康寿命のさらなる延伸と健康格差の縮小に資するものである。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 書籍
 1. 近藤克則. 健康格差社会 何が心と健康を蝕むのか<第2版>. 東京, 医学書院, 2022.
 2. 論文発表
 1. Lu Y, Tsuji I, et al. Dairy intake and incident

- functional disability among older Japanese adults: the Ohsaki Cohort 2006 Study. *European Journal of Nutrition*, 2022;61(5): 2627-2637.
2. Yokokawa Y, Tsuji I, et al. How long would you like to live? A 25-year prospective observation of the association between desired longevity and mortality. *Journal of Epidemiology*, 2022 May 7. doi:10.2188/jea.JE20210493.
 3. Otsuka T, Tsuji I, et al. How does social support modify the association between psychological distress and risk of suicide death? *Depress Anxiety*, 2022;39(8-9):614-623. doi: 10.1002/da. 23265.
 4. Matsuyama S, Tsuji I, et al. Japanese Diet and Mortality, Disability, and Dementia: Evidence from the Ohsaki Cohort Study. *Nutrients*, 2022;14(10):2034. doi:10.3390/nu14102034.
 5. Matsuyama S, Murakami Y, Tsuji I, et al. Changes in time spent walking and disability-free life expectancy in Japanese older people: The Ohsaki Cohort 2006 Study. *Preventive Medicine*, 2022;163:107190. doi: 10.1016/j.ypmed.2022. 107190.
 6. Yamato M, Murakami Y, Aida J, Tsuji I, et al. Association between the number of remaining teeth and disability-free life expectancy, and the impact of oral self-care in older Japanese adults: a prospective cohort study. *BMC Geriatrics*, 2022;22(1): 820.
 7. Sone T, Tsuji I, et al. Effect of social participation on the association between frailty and disability. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 2023 Mar 5;110: 104989.
 8. 辻 一郎. 生活習慣改善と社会参加促進が健康寿命の延伸に重要. *週刊社会保障*, 2022; 3188:42-47.
 9. 辻 一郎. 特集時々刻々ー健康日本 21 (第二次) 最終評価ー総論ー健康寿命の推移、最終評価から見えてきた課題ー. *公衆衛生情報*, 2022;52(8):6-7.
 10. 辻 一郎. 健康日本 21 (第二次) 最終評価の結果の概要と地方自治体に伝えたいこと. *保健医療科学*, 2022;71(5): 378-388.
 11. 辻 一郎. 健康寿命の延伸、健康格差の縮小. *健康づくり*, 2023;539:10-13.
 12. 辻 一郎. 健康寿命の概念・方法論の整理. 月刊「統計」, 2023;74(3): 4-10.
 13. Nakazawa N, Kondo K, Aida J, et al. Co-Payments and Inequality in Gingival Bleeding and Dental Visits. *International Dental Journal*, 2023;S0020-6539(22) 00266-0. doi:10.1016/ j.identj.2022. 11.009.
 14. Amagasa S, Inoue S, et al. Differences in accelerometer-measured physical activity and sedentary behaviour between middle-aged men and women in Japan: A compositional data analysis. *Journal of Physical Activity and Health*, 2022;19(7): 500-508. DOI:10.1123/jpah.2022- 0098
 15. Tanaka H, Katanoda K, et al. Practical implications of the update to the 2015 Japan Standard Population: mortality archive from 1950 to 2020 in Japan. *Journal of Epidemiology*, 2023 Feb 11. doi:10.2188/ jea.JE20220302.
 16. 橋本修二, 川戸美由紀. 健康寿命の指標とその特徴: 定義, 算定方法と最近の動向. *保健医療科学*, 2022;71(5):408-15.
 17. Otsuka Y, Kuriyama K, et al. Non-restorative sleep is a risk factor for metabolic syndrome in the general Japanese population. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 2023;15(1):26. doi:10.1186/ s13098-023-00999-x.
 18. Kitajima T, Kuriyama K. Editorial:

- Circadian rhythm sleep-wake disorders: Pathophysiology, comorbidity, and management. *Front Psychiatry*, 2023;14:1134798. doi:10.3389/fpsy.2023.1134798.
19. Takaesu Y, Kuriyama K, et al. Effect of discontinuation of lemborexant following long-term treatment of insomnia disorder: Secondary analysis of a randomized clinical trial. *Clinical and Translational Science*, 2023; 16(4):581-592. doi:10.1111/cts.13470.
 20. Kuriyama K. The association between work burnout and insomnia: how to prevent workers' insomnia. *Sleep and Biological Rhythms*, 2023;21(1):3-4. doi:10.1007/s41105-022-00431-3.
 21. Hazumi M, Kuriyama K, et al. Relationship between COVID-19-specific occupational stressors and mental distress in frontline and non-frontline staff. *Heliyon*, 2022;8(8):e10310. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e10310.
 22. Otsuki R, Kuriyama K, et al. Decrease in Social Zeitgebers Is Associated With Worsened Delayed Sleep-Wake Phase Disorder: Findings During the Pandemic in Japan. *Front Psychiatry*, 2022;13: 898600. doi: 10.3389/fpsy.2022.898600.
 23. Matsuno S, Kuriyama K, et al. Toe grip force of the dominant foot is associated with fall risk in community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *Journal of Foot and Ankle Research*, 2022;15(1):42. doi:10.1186/s13047-022-00548-1.
 24. Ichiba T, Kuriyama K, et al. Periocular Skin Warming Promotes Sleep Onset Through Heat Dissipation From Distal Skin in Patients With Insomnia Disorder. *Front Psychiatry*, 2022;13:844958. doi:10.3389/fpsy.2022.844958.
 25. Tsuru A, Kuriyama K, et al. Sleep disturbance and health-related quality of life in Parkinson's disease: A clear correlation between health-related quality of life and subjective sleep quality. *Parkinsonism & Related Disorders*, 2022;98: 86-91. doi: 10.1016/j.parkreldis.2022.04.014.
 26. Saitoh K, Kuriyama K, et al. Associations of nonrestorative sleep and insomnia symptoms with incident depressive symptoms over 1-2 years: Longitudinal results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos and Sueño Ancillary Study. *Depress Anxiety*, 2022; 39(5):419-428. doi: 10.1002/da.23258.
 27. 吉池卓也, 栗山健一. 死別のニューロサイエンス. *精神医学*, 2022;64(12):1605-1611.
 28. 栗山健一. 特集にあたって. (企画) 特集 精神・神経疾患に併存する過眠の背景病態と治療マネジメント. *精神医学*, 2022;64(10):1307.
 29. 内海智博, 栗山健一.
5 記憶の固定と情報処理における睡眠の役割 特集「認知症と睡眠」. *Progress in Medicine*, 2022;42(10):33-39.
 30. 栗山健一. 6 夜型生活/昼夜逆転にどう対処するか 特集 睡眠-覚醒障害 ~レジデントが知っておきたい診断や治療のコツ~. *精神科 Resident*, 2022;3(3): 40-43.
 31. 松井健太郎, 栗山健一, 他. 睡眠関連運動障害 特集/睡眠障害へのアプローチ最前線. 「臨床と研究」, 2022;99(9): 43-48.
 32. 河村 葵, 栗山健一. 不眠症と加齢・性差. 「不眠症」研究・診療の最前線. *週刊医学のあゆみ*, 2022;281(10):941- 947.
 33. 伊豆原宗人, 栗山健一. 薬剤性不眠とその周辺. 「不眠症」研究・診療の最前線. *週刊医学のあゆみ*, 2022;281(10): 979-985.
 34. 内海智博, 栗山健一. 自殺と不眠. 「不眠症」研究・診療の最前線. *週刊医学のあゆみ*, 2022;281(10):1007-1013.
 35. 栗山健一. 在宅睡眠脳機能評価のウェアラブ

- ルシステムと将来像. 特集ウェアラブル診断システムとしての簡易睡眠検査を再考する. 睡眠医療, 2022; 16(1):37-43.
36. 栗山健一. 特集にあたって. 特集 精神神経疾患の治療と QOL. 精神医学, 2022; 64(3):253.
37. 栗山健一. 良質な睡眠とは: 睡眠の量と質. 特集 皮膚科医が学ぶ睡眠医学. Visual Dermatology, 2022;21(3):242- 244.
38. 平井 寛, 近藤克則. 外出頻度を尋ねる際の外出の定義の有無により生じる「閉じこもり」群の要介護リスクの違い. 日本公衆衛生雑誌, 2022;69(7): 505-16.
39. Yamada K, Kondo N, Kondo K, et al. Prevalence and municipal variation in chronic musculoskeletal pain among independent older people: data from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES). BMC Musculoskeletal Disorders, 2022;23(1):755. doi: 10.1186/s12891-022-05694-y.
40. Takeuchi H, Kondo K, et al. Association between Increasing Social Capital and Decreasing Prevalence of Smoking at the Municipality Level: Repeated Cross-Sectional Study from the JAGES. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022;19(8): 4472. doi:10.3390/ijerph19084472.
41. Okuzono SS, Kondo N, Kondo K, et al. Ikigai and subsequent health and wellbeing among Japanese older adults: Longitudinal outcome-wide analysis. The Lancet Regional Health - Western Pacific, 2022;21:100391. doi:10.1016/j.lanwpc.2022.100391.
42. Mori Y, Kondo K, et al. Built environments and frailty in older adults: A three-year longitudinal JAGES study. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2022;103: 104773. doi:10.1016/j.archger.2022.104773.
43. Kimura M, Kondo K, et al. 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. Environmental Health and Preventive Medicine, 2022;27:45. doi: 10.1265/ehpm.22-00154.
44. 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.
45. 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.
46. 中村恒穂, 尾島俊之, 近藤克則, 他. 都道府県レベルにおけるソーシャル・キャピタル指標と自殺死亡率との関連－社会生活基本調査を用いた横断研究－. 厚生指標, 2023;70(1): 16-23.
47. Ishii K, Tabuchi T, Iso H. Trends in socioeconomic inequalities in cervical, breast, and colorectal cancer screening participation among women in Japan, 2010-2019. Cancer Epidemiology, 2023;84:102353. doi:10.1016/j.canep.2023.102353.
48. Nishi D. Desire for Shorter Life Expectancy From a Mental Health Perspective. Journal of Epidemiology, 2022 Sep 30. doi: 10.2188/jea. JE20220197.

3. 学会発表

1. 辻 一郎. 基調報告－健康日本 21 (第二次)の成果と課題－. 第 81 回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022 年 10 月.
2. 猪股 栞, 村上義孝, 辻 一郎, 他. 教育歴と健康寿命との関連: 大崎コホート 2006 研究, 第 81 回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022 年 10 月.
3. 陸 兪凱, 村上義孝, 西 大輔, 辻 一郎. 低中程度の心理的苦痛と健康寿命との関連: 大

- 崎コホート 2006 研究. 第 81 回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022 年 10 月.
4. 夏井康樹, 辻 一郎, 他. 学歴とサクセスフル・エイジングとの関連:大崎コホート 2006 研究. 第 81 回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022 年 10 月.
 5. 辻 一郎. 特別講演「ポジティブ・サイコロジーと健康寿命」. 日本健康心理学会第 35 回大会, 仙台市, 2022 年 11 月.
 6. 辻 一郎. 健康日本 21 (第二次) の最終評価とこれからの健康づくり. 第 11 回日本公衆衛生看護学術総会, 仙台市, 2022 年 12 月.
 7. 福西厚子, 菊池宏幸, 井上 茂, 他. 不活動通勤者の割合および活動的な通勤への切替えの可能性に関する記述疫学研究—地域別の検討—. 第 24 回日本運動疫学会, 平塚市, 2022 年 6 月.
 8. 井上 茂. 地球環境と身体活動・健康. 医研シンポジウム, 東京都, 2022 年 9 月.
 9. 菊池宏幸, 井上 茂, 他. 日本人の歩数および運動習慣者の推移と将来予測. 第 77 回日本体力医学会 (オンライン開催), 2022 年 9 月.
 10. 福西厚子, 井上 茂, 他. 通勤手段に自動車またはオートバイを用いる労働者の通勤手段の類型化に関する記述疫学研究. 第 77 回日本体力医学会 (オンライン開催), 2022 年 9 月.
 11. 井上 茂. 身体活動・運動の支援環境を整備するためのフレームワーク. シンポジウム「身体活動支援環境の整備とそのモニタリングをどう進めるか」. 第 77 回日本体力医学会 (オンライン開催), 2022 年 9 月.
 12. 片野田耕太, 他. 死因ごとにみた教育歴別死亡率: 国勢調査と人口動態統計のリンケージ分析 (2010-15 年). 第 33 回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023 年 2 月.
 13. 栗山健一, 兼板佳孝. 睡眠休養感と関連する睡眠障害, 環境・行動要因. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, 京都市, 2022 年 6-7 月.
 14. 栗山健一, 間中健介. 経済損失を考慮した睡眠健康診査の必要性. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, 京都市, 2022 年 6-7 月.
 15. 河村 葵, 栗山健一. 女性ホルモンと睡眠問題. 性ホルモンと睡眠・健康. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, 京都市, 2022 年 6-7 月.
 16. 内海智博, 栗山健一, 他. 高齢男性における睡眠時間の主観—客観乖離と総死亡の関連解析—. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, 京都市, 2022 年 6-7 月.
 17. 内海智博, 栗山健一, 他. Association between Sleep Sufficiency and Circadian Activity Rhythms in Community Older Men. 地域高齢男性における睡眠充足度と概日活動リズムの関連. 第 29 回日本時間生物学会学術大会, 宇都宮市, 2022 年 12 月.
 18. 内海智博, 栗山健一, 他. 地域高齢男性における概日活動リズムと睡眠充足度の関連. BPCNP4 学会合同年会, 東京都, 2022 年 11 月.
 19. 内海智博, 栗山健一, 他. ピッツバーグ睡眠質問票の基本構造と構成要因の同定. 第 118 回日本精神神経学会学術総会, 福岡市, 2022 年 6 月.
 20. 藤原聡子, 近藤克則, 他. 地域レベルのソーシャルキャピタルと認知症リスクとの関連: JAGES 9 年間縦断研究. 第 81 回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022 年 10 月.
 21. 李嘉き, 近藤克則. ストレス対処能力 (SOC) と要介護認知症発症との関連: JAGES プロジェクト. 第 81 回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022 年 10 月.
 22. 宮澤拓人, 近藤克則, 他. 通いの場におけるプログラムの種類数と 3 年後の高齢期うつとの関連—JAGES 縦断研究. 第 81 回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022 年 10 月.
 23. 森 優太, 近藤克則, 他. 通いの場プログラム種類数と 3 年後の高齢者総合的機能評価の関連: JAGES 縦断研究. 第 81 回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022 年 10 月.
 24. Chen Yu-Ru, 近藤克則, 他. 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, 甲府市, 2022 年 10 月.
25. 木村美也子, 尾島俊之, 近藤克則, 他. 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, 甲府市, 2022 年 10 月.
 26. 渡邊良太, 近藤克則, 他. 要介護認定発生率減少と社会参加：JAGES2010-13 と 16-19 の 2 コホート比較研究. 第 81 回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022 年 10 月.
 27. 谷友香子, 近藤克則, 他. 調理技術は健康の決定要因か？肥満とやせとの関連：JAGES データ. 第 81 回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022 年 10 月.
 28. 玉田雄大, 近藤克則, 田淵貴大, 他. 高齢者の喫煙状況と健康・Well-being との関連：Outcome-wide 縦断研究. 第 81 回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022 年 10 月.
 29. 野口泰司, 近藤克則, 尾島俊之, 他. 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, 浜松市, 2023 年 2 月.
 30. 辻 大士, 近藤克則, 尾島俊之, 他. 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, 浜松市, 2023 年 2 月.
 31. 上野貴之, 近藤克則, 他. 高齢者の社会参加割合と高血圧・糖尿病の一人当たり医療費の地域相関分析. 第 33 回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023 年 2 月.
 32. 渡邊良太, 近藤克則, 他. 死亡前 3 年間の介護サービス給付費の利用パターンの抽出：9 年間の JAGES 縦断研究. 第 33 回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023 年 2 月.
 33. 平井 寛, 近藤克則, 他. 自立高齢者の外出頻度とその後の生涯介護費用の関連の検討－JAGES プロジェクト 20 年間の追跡研究. 第 33 回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023 年 2 月.
 34. 笠原正幸, 近藤克則, 他. 年齢階層別にみた高齢者の多剤服用と要支援・要介護認定との関連：JAGES2013-19 縦断研究. 第 33 回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023 年 2 月.
 35. 田村元樹, 近藤克則, 尾島俊之, 他. 地域ボランティアグループ参加割合と健康・幸福の関連：3 年間の JAGES 縦断マルチレベル分析. 第 33 回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023 年 2 月.
 36. 谷友香子, 近藤克則, 他. 歩道の多いウォーカブルな地域では認知症リスク減：JAGES コホートデータ. 第 33 回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023 年 2 月.
 37. 竹内寛貴, 近藤克則, 他. 建造環境と社会参加との関連：JAGES 2013-2016-2019 縦断研究. 第 3 回社会関係学会, 千葉市, 2023 年 3 月.
- #### 4. 報道・その他
1. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 お年寄りの長寝に注意. 47NEWS, 2022 年 5 月 31 日 デジタル.
 2. 栗山健一. 夜の睡眠「休養感」が鍵 死亡リスク影響の可能性. 神戸新聞, 2022 年 5 月 23 日 朝刊.
 3. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 お年寄りの長寝に注意. 山陰中央新報, 2022 年 5 月 19 日 日刊.
 4. 栗山健一. 睡眠は休養感が鍵 お年寄り、長寝に注意. 徳島新聞, 2022 年 5 月 19 日 日刊.
 5. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 高齢者は長寝に注意. 中部経済新聞, 2022 年 5 月 19 日 日刊.
 6. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 高齢者は長寝に注意. 北海道新聞, 2022 年 5 月 18 日 日刊.
 7. 栗山健一. 睡眠の「休養感」健康指示の鍵. 静岡新聞, 2022 年 5 月 17 日 夕刊.
 8. 栗山健一. 65 歳以上、必要以上の長寝はリス

- ク 睡眠 鍵は休養感. 山陽新聞, 2022年5月17日 朝刊.
9. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵. 東奥日報, 2022年5月16日 日刊.
10. 栗山健一. 睡眠時の休養感 健康の鍵に. 信濃毎日新聞, 2022年5月12日 日刊.
11. 栗山健一. 休養感ある睡眠で健康維持. 大分合同新聞, 2022年5月12日 日刊.
12. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵. 佐賀新聞, 2022年5月11日 日刊.
13. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵. 長崎新聞, 2022年5月10日 日刊.
14. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵. 北日本新聞, 2022年5月10日 日刊.
15. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 高齢者, 長寝は悪影響も. 秋田魁新報, 2022年5月7日 日刊.
16. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵に. 千葉日報, 2022年5月6日 日刊.
17. 栗山健一. 睡眠で重要なことは「休養感」 高齢者で死亡リスク左右. 京都新聞, 2022年5月5日 デジタル.
- 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

Ⅲ. 分担研究報告書

健康寿命の延伸・短縮要因に関する研究
—心理的苦痛の程度と健康寿命との関連：大崎コホート 2006 研究—

研究分担者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

高齢者における心理的苦痛の程度と健康寿命との関連を検証し、異なるレベルの心理的苦痛によるポピュレーションレベルでの健康寿命の損失を比較した。男女ともに、心理的苦痛による健康寿命の損失は、個人レベルでは重度のほうが大きかったが、ポピュレーションレベルでは約3分の2の損失は低中程度の心理的苦痛によるものであった。健康寿命を延ばす上で、メンタルヘルス対策におけるポピュレーションアプローチの重要性が示唆された。

研究協力者

陸 兪凱 東北大学大学院公衆衛生学分野
村上 義孝 東邦大学医学部医療統計学分野
西 大輔 東京大学大学院精神保健学分野
菅原 由美 東北大学大学院公衆衛生学分野

調査対象は、2006年12月に宮城県大崎市に居住する65歳以上の全市民（31,694名）である。

2. 調査方法

2006年12月に、心理的苦痛などを含む自記式質問紙調査を実施した。

要介護認定の認定年月日に関する情報は、大崎市と東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野との調査実施に関する協定に基づき、文書による同意が得られた者を対象として、本分野に提供された。本研究では、2006年のベースライン調査後から13年間の追跡期間中に「要介護2以上」の要介護認定を受けた場合を「要介護発生」と定義した。なお、死亡または転出の情報は、住民基本台帳の除票により確認した。

3. 統計解析

解析対象者について以下に示す。ベースライン調査の有効回答者23,091名のうち、除外基準として要介護認定の情報提供に非同意の者、ベースライン時に要介護認定を受けていた者、ベースライン調査期間（2006年12月1日～15日）に異動した者、心理的苦痛に無回答の者を除いた12,365名を解析対象とした。

曝露要因の心理的苦痛は、K6(6-item Kessler psychological distress scale)により測定さ

A. 研究目的

国民健康づくり運動「健康日本21（第二次）」及び次期プランの主要目標として、「健康寿命の延伸」が挙げられている。

先行研究は、心理的苦痛が重度になるほど死亡や要介護のリスクが増加すると報告しており、心理的苦痛による健康寿命の損失が示唆される。一方、ポピュレーション全体で見ると、重度の心理的苦痛の頻度は少ないため、各レベルの心理的苦痛がポピュレーション全体の健康寿命の損失にどの程度の影響を与えるかは明らかになっていない。

そこで、コホート研究により、心理的苦痛の程度と健康寿命との関連を検証し、各レベルの心理的苦痛によるポピュレーションレベルでの健康寿命の損失を比較した。

B. 研究方法

1. 調査対象

れた。また、K6 得点に基づき、心理的苦痛なし（4 点以下）、軽度（5～9 点）、中等度（10～12 点）、重度（13 点以上）の 4 群に分類した。

アウトカムは健康寿命であり、本研究における健康寿命は、日常生活動作が自立（介護保険非該当または要介護 2 未満）している期間の平均と定義した。健康寿命の算出は、要介護認定（要介護 2 以上）および死亡の情報を使用した。

統計解析では、要介護認定情報と死亡情報を組み合わせた多相生命表法により健康寿命と 95%信頼区間（95% CI）を算出した。

解析には、SAS version 9.4（SAS Inc., Cary, NC）および ImaCh version 0.98r7 を用い、両側 $P < 0.05$ を有意水準とした。

（倫理面への配慮）

本研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認を得た。また、対象者に対しては、調査目的を書面にて説明した上で、要介護認定に関する情報提供について書面による同意を得た。以上より、倫理面の問題は存在しない。

C. 研究結果

1. 対象者の基本特性

12,365 名の対象者のうち、46.2%が男性で、平均年齢は 73.6 歳（標準偏差 5.9 歳）であった。約 13 年間の追跡期間中、転出により 524 人が追跡不能となり、追跡率は 95.8%になった。

表 1 は参加者の基本特性を示している。男性では、心理的苦痛の程度は軽度が 22.4%、中等度が 5.8%、重度が 3.6%であった。女性では、軽度が 24.6%、中等度が 7.0%、重度が 5.8%であった。男女ともに、深刻度の高い心理的苦痛を抱える人ほど、歩行する時間が少なく、地域活動に参加することが少なかった。

2. 心理的苦痛と健康寿命

表 2 は心理的苦痛の程度による健康寿命、不健康期間、および平均余命を示している。男性では、65 歳の推定健康寿命（95%CI）は、「な

し」群が 20.95（20.65, 21.25）年、「軽度」群が 19.74（19.31, 20.17）年、「中等度」群が 18.34（17.62, 19.06）年、「重度」群が 16.52（15.70, 17.33）年であり、女性では、「なし」群が 24.43（24.13, 24.74）年、「軽度」群が 23.03（22.62, 23.43）年、「中等度」群が 21.47（20.79, 22.15）年、「重度」群が 19.84（19.08, 20.61）年であった。

「心理的苦痛なし群」と比べて、男性では「軽度」群の 1 人あたり健康寿命は 1.21 年短く、「中等度」は 2.61 年短く、「重度」は 4.43 年短く、女性では、「軽度」の場合は 1.40 年短く、「中等度」は 2.96 年短く、「重度」は 4.59 年短くなった（損失した）。また、「なし群」と比べて、男性では、「軽度」群の健康寿命損失年数の総和（「軽度」群の人数 × 1 人当たりの健康寿命損失年数）は、1545.17 年、「中等度」は 861.30 年、「重度」は 921.44 年であり、女性では、「軽度」は 2289.00 年、「中等度」は 1382.32 年、「重度」は 1762.56 年でした。したがって、ポピュレーションレベルでは、男性の健康寿命損失年数の総和の 46.4%は軽度の心理的苦痛によるものであり、「中等度」は 25.9%、「重度」は 27.7%であった。女性では、それぞれ 42.2%、25.4%、32.4%であった。

心理的苦痛の程度と健康寿命との関連は、喫煙歴、アルコール摂取歴、歩行時間、社会参加、既往歴の有無で層別解析した場合でも同様に観察された。

D. 考 察

本研究は、65 歳以上の地域住民 12,365 名を対象とした前向きコホート研究のデータを用いて、心理的苦痛の程度と健康寿命との関連を検討した。個人レベルでは、重度の心理的苦痛を抱える高齢者は、男女ともに健康寿命の損失が大きかった。しかし、ポピュレーションレベルでは、健康寿命の損失年数の 3 分の 2 が低中程度の苦痛によるものであった。このことは、健康寿命の延伸を図るうえでメンタルヘルス

表1 心理的苦痛による参加者の基本特性(n=12,365)

	心理的苦痛 (K6スコア)			
	なし (≤4)	軽度 (5-9)	中等度 (10-12)	重度 (≥13)
	男性 (n=5709)			
参加者数	3894	1277	330	208
年齢、歳 (標準偏差)	73.4 (5.7)	73.2 (5.6)	74.3 (6.1)	74.0 (5.6)
現在喫煙者	898 (23.8)	297 (24.0)	72 (23.4)	54 (26.9)
現在飲酒者	2418 (63.1)	777 (61.9)	186 (58.3)	97 (47.6)
歩行時間 (<0.5 h/d)	1120 (29.2)	427 (34.1)	140 (43.5)	114 (56.7)
地域活動に参加していない	822 (24.0)	294 (25.2)	103 (34.7)	102 (54.8)
既往歴				
脳卒中	130 (3.3)	54 (4.2)	18 (5.5)	21 (10.1)
高血圧	1610 (41.4)	569 (44.6)	159 (48.2)	105 (50.5)
心筋梗塞	236 (6.1)	100 (7.8)	33 (10.0)	28 (13.5)
糖尿病	517 (13.3)	208 (16.3)	51 (15.5)	43 (20.7)
がん	428 (11.0)	139 (10.9)	50 (15.2)	32 (15.4)
	女性 (n=6656)			
参加者数	4170	1635	467	384
年齢、歳 (標準偏差)	73.5 (6.0)	74.1 (6.0)	74.3 (6.2)	74.6 (6.4)
現在喫煙者	99 (2.8)	50 (3.6)	19 (5.1)	13 (4.1)
現在飲酒者	601 (16.6)	207 (14.7)	54 (13.6)	44 (13.4)
歩行時間 (<0.5 h/d)	1107 (33.4)	385 (41.7)	83 (47.7)	65 (53.4)
地域活動に参加していない	1114 (31.2)	556 (38.3)	195 (47.0)	199 (59.4)
既往歴				
脳卒中	49 (1.2)	42 (2.6)	12 (2.6)	8 (2.1)
高血圧	1767 (42.4)	767 (46.9)	203 (43.5)	189 (49.2)
心筋梗塞	93 (2.2)	82 (5.0)	24 (5.1)	16 (4.2)
糖尿病	368 (8.8)	182 (11.1)	55 (11.8)	47 (12.2)
がん	261 (6.3)	115 (7.0)	43 (9.2)	42 (10.9)

表2 心理的苦痛による健康寿命(n=12,365)

	参加者数 (%)	健康寿命(95%CI)	健康寿命損失年数		不健康期間(95%CI)	平均余命 (95%CI)	
			1人あたり	総和 (%)			
	男性 (n=5709)						
なし (≤4)	3894 (68.2)	20.95 (20.65, 21.25)	-	-	0.95 (0.90, 1.00)	21.90 (21.58, 22.22)	
心理的苦痛 (K6スコア)	軽度 (5-9)	1277 (22.4)	19.74 (19.31, 20.17)	1.21	1545.17 (46.4%)	1.00 (0.93, 1.07)	20.74 (20.28, 21.20)
	中等度 (10-12)	330 (5.8)	18.34 (17.62, 19.06)	2.61	861.30 (25.9%)	1.03 (0.91, 1.15)	19.37 (18.58, 20.16)
	重度 (≥13)	208 (3.6)	16.52 (15.70, 17.33)	4.43	921.44 (27.7%)	0.91 (0.78, 1.04)	17.43 (16.54, 18.32)
	女性 (n=6656)						
なし (≤4)	4170 (62.7)	24.43 (24.13, 24.74)	-	-	3.61 (3.33, 3.90)	28.05 (27.62, 28.47)	
心理的苦痛 (K6スコア)	軽度 (5-9)	1635 (24.6)	23.03 (22.62, 23.43)	1.40	2289.00 (42.1%)	3.75 (3.37, 4.13)	26.78 (26.23, 27.33)
	中等度 (10-12)	467 (7.0)	21.47 (20.79, 22.15)	2.96	1382.32 (25.4%)	4.45 (3.70, 5.20)	25.92 (24.93, 26.92)
	重度 (≥13)	384 (5.8)	19.84 (19.08, 20.61)	4.59	1762.56 (32.4%)	3.96 (3.26, 4.66)	23.80 (22.77, 24.84)

改善に向けたポピュレーションアプローチの重要性を示唆するものである。

これまで、心理的苦痛の程度と健康寿命の関連を検討した先行研究はなかった。複数のコホート研究では、精神疾患が健康寿命を短縮させることが示唆され、本研究の結果と一致している。しかし、これらの先行研究はすべて、二値の曝露要因（うつ病の有無など）を使用していたため、心理的苦痛の程度によって健康寿命が異なるかどうかは不明であった。本研究では、男女ともに、低中程度の心理的苦痛が健康寿命

を短縮させることが初めて判明した。

また、低中程度の心理的苦痛を抱える人は、重度の人より1人あたり健康寿命の損失年数が少なかったが、低中程度の心理的苦痛を抱える人の有病率が高かったため、男女ともに健康寿命損失年数の総和の約3分の2が低中程度の心理的苦痛によるものとなった。ポピュレーションレベルでは、重度の心理的苦痛より軽度のほうが健康寿命により高い影響を与えることを示唆している。

本研究の長所は、第1に解析対象者が1万以

上と比較的大規模なコホート研究であること、第2に追跡率が95.9%と高いことが挙げられる。

一方で、本研究では、心理的苦痛の測定は1回のみであり、経済要因など未測定要因の影響があるという限界がある。

E. 結論

本研究では、高齢者における心理的苦痛の程度と健康寿命との間の用量反応関係を明らかにし、低中程度の心理的苦痛を抱える人でも健康寿命の損失が観察されることを示唆した。また、低中程度の苦痛を抱える高齢者において、メンタルケア・ニーズが十分に満たされていない可能性があり、重度より低中程度の苦痛の有病率が高いため、低中程度の苦痛はポピュレーションレベルでの健康寿命に大きな影響を与える可能性があることを示唆している。

本研究の結果は、メンタルヘルスのハイリスク戦略の限界を示すものであり、健康寿命の延伸を図るうえでメンタルヘルス改善に向けたポピュレーションアプローチの重要性が示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 陸 兪凱, 村上義孝, 西 大輔, 辻 一郎. 低中程度の心理的苦痛と健康寿命との関連: 大崎コホート 2006 研究. 第 81 回日本公衆衛生学会総会, 甲府市, 2022 年 10 月.

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

歯・口腔の健康に関する数値目標と施策の提案
ー口腔の健康や歯科受診の健康格差に寄与する社会的決定要因の検討ー

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・教授

研究要旨

歯科口腔疾患の健康格差の縮小は、歯・口腔の健康に関する数値目標と施策にとって重要なひとつの柱である。そこで本研究では、歯周病の主症状である歯肉出血や、重要な歯科保健行動である過去1年以内の歯科受診について、健康格差が存在するか、また格差に対して歯科医療費の負担がどのように寄与するか、研究を行った。

この横断的研究は、2019年日本老年学評価研究（JAGES）のデータを使用した。参加者は、65歳以上の機能的に自立した高齢者である。従属変数は、自記式質問紙で把握した歯周病の症状としての歯肉出血の有無と、過去1年間の歯科受診の有無とした。歯科医療費の自己負担の指標として、健康保険における医療費の自己負担割合を用いた。共変量には、年齢、性別、現在歯数を使用した。健康格差を評価するために、等価所得と教育歴を用いて、格差勾配指数（SII：Slope Index of Inequality）および格差相対指数（RII：Relative Index of Inequality）を算出し、自己負担割合（30%、20%、10%）による層別分析を行い、自己負担割合による格差の違いを検討した。

計15,389人の参加者が分析に含まれた。平均年齢は71.8歳（SD = 4.1）で、51.8%が女性であった。歯肉出血と歯科受診には有意な絶対的および相対的な健康格差が存在した。自己負担割合が小さいグループほど社会経済的要因による歯肉出血・歯科受診の格差が小さくなることが示された。自己負担割合が3割および2割のグループで、教育年数や等価所得による歯肉出血・歯科受診の絶対的・相対的格差が認められた一方、1割の自己負担割合グループでは等価所得による歯肉出血の絶対的・相対的格差及び教育年数による歯科受診の絶対的格差が認められなかった。

本研究から、自己負担割合が少なくなるほど口腔の健康格差は小さく、より少ない自己負担割合は社会経済的要因によってもたらされる口腔の健康格差を是正する可能性があることが示唆された。

研究協力者

中澤 典子 東北大学大学院歯学研究科
草間 太郎 東北大学大学院歯学研究科
竹内 研時 東北大学大学院歯学研究科
木内 桜 東北大学大学院歯学研究科
山本 龍生 神奈川歯科大学歯学部
近藤 克典 千葉大学予防医学センター
小坂 健 東北大学大学院歯学研究科

A. 研究目的

世界保健機関（WHO）の第74回世界会議（2021）において発表された口腔の健康に関する決議の中で口腔の健康格差について言及されるなど、口腔の健康格差の是正は世界規模で見ても喫緊の健康課題となっている。健康格差の是正の1つの有効な手段として Universal Health Coverage（UHC）の達成が知られているが、日本では1960年代より国民皆保険制度が導入され、ほぼすべての歯科治療が保険診療でカバーされてい

る。世界的には歯周病や歯科受診頻度などに社会経済的要因による格差が存在するが、我が国の医療制度下における歯周病や歯科受診など格差に関する先行研究はほとんどない。また、日本の医療費の自己負担割合は一般的に年齢によって定められているが、格差が自己負担割合によって異なるかについても研究は少ない。

歯科口腔疾患の健康格差の縮小は、歯・口腔の健康に関する数値目標と施策にとって重要なひとつの柱である。そこで本研究では、歯周病の主症状である歯肉出血や、重要な歯科保健行動である過去1年以内の歯科受診について、健康格差が存在するか、また格差に対して歯科医療費の負担がどのように寄与するか、研究を行った。

B. 研究方法

この横断的研究は、2019年日本老年学評価研究(JAGES)のデータを使用した。質問紙は、2019年11月から2020年1月にかけて63市町村に住む要介護認定を受けていない65歳以上の住民に郵送で配布された。質問紙は、中核となる質問紙とランダムに8人に1人が配布される8つのバージョン(A~H)の補足質問票から構成されている。バージョンDには歯科関連の質問が含まれており、本研究ではこの補足アンケートに回答した人を対象とした。分析対象者の適格基準は以下の通りである。(1)歯が1本以上ある人、(2)生活保護を受けていない人、(3)機能的に自立していると答えた人、(4)国民皆保険制度では自己負担割合が高齢期においては5歳刻みで変わるため、自己負担割合の年齢帯に合わせて69歳から79歳の人。

従属変数は、自記式質問紙で把握した歯周病の症状としての歯肉出血の有無と、過去1年間の歯科受診の有無である。歯科医療費の自己負担の指標として、健康保険における医療費の自己負担割合を用いた。

健康格差の測定のための社会経済指標として、等価所得と教育歴を用いた。等価所得は、

世帯年収を家族構成員の平方根で割ることで算出し、次のように分類された。(1)100万未満、(2)100万~199万、(3)200万~299万、(4)300万~399万、(5)400万以上。学歴は、9年以下、10年以上12年未満、13年以上に分類された各所得と教育のカテゴリーは、各カテゴリーの参加者の母集団の累積分布の範囲の midpoint で計算された修正リジットスコアに変換された。

共変量には、年齢、性別、現在歯数を使用した。健康格差を評価するために、等価所得と教育歴を用いた。

解析には、格差勾配指数(SII:Slope Index of Inequality)および格差相対指数(RII:Relative Index of Inequality)を算出し、自己負担割合(3割、2割、1割)による層別分析を行い、自己負担割合による格差の違いを検討した。SIIが0に近く、RIIが1に近い場合、それぞれ絶対的・相対的な尺度で不平等が少なくなる。分析の前に、選択バイアスを減らすために多重欠損値補完を実施した。欠損値はMICE(Multiple Imputation by Chained Equations)を用いて補完した。

(倫理面への配慮)

研究は東北大学大学院歯学研究科(承認番号:2019-3-028)および東京医科歯科大学(D2021-016)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

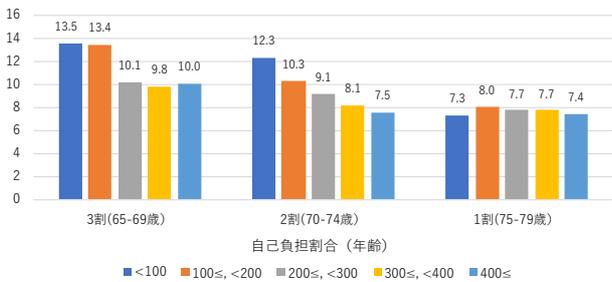
最終的に、解析対象者は15,389人で、平均年齢は71.8歳(SD=4.1)、51.8%が女性であった。30%、20%、10%の自己負担割合のカテゴリーの人数はそれぞれ5025人、5800人、4564人であった。

表1および図1に自己負担割合と、歯肉出血及び治療目的の歯科受診の有無について記述統計を示す。自己負担割合が3割または2割の者では、等価所得が低いほど、歯肉出血がある者が多い傾向にあった。しかし1割負担の者では

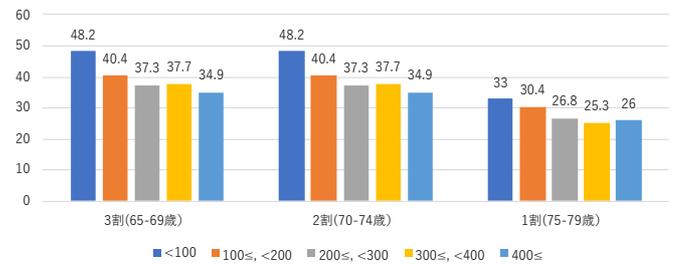
表 1. 医療費の自己負担割合と歯肉出血の記述統計

		自己負担割合 3 割 (65-69 歳 (n=5,025))			自己負担割合 2 割 (70-74 歳 (n=5,800))			自己負担割合 1 割 (75-79 歳 (n=4,564))		
		n	自己申告 の 歯肉出血 がある者 (%)	治療目的 の 歯科受診 が無い者 (%)	n	自己申告 の 歯肉出血 がある者 (%)	治療目的 の 歯科受診 が無い者 (%)	n	自己申告 の 歯肉出血 がある者 (%)	治療目的 の 歯科受診 が無い者 (%)
性別	男性	2,440	12.7	42.7	2,813	9.9	35.7	2,166	9.2	29.9
	女性	2,585	9.8	35.1	2,987	9	32.0	2,398	6.4	27.6
等価所得	<100	393	13.5	48.2	545	12.3	40.2	602	7.3	33.0
	100≤, <200	1,492	13.4	40.4	2,096	10.3	35.2	1,754	8	30.4
	200≤, <300	1,319	10.1	37.3	1,353	9.1	32.8	1,063	7.7	26.8
	300≤, <400	1,044	9.8	37.7	1,035	8.1	31.7	656	7.7	25.3
	400≤	777	10	34.9	770	7.5	30.0	490	7.4	26.0
教育年数	≤9	610	14.6	47.1	1,071	13.2	38.8	1,304	9	31.8
	10-12	2,415	12.2	38.9	2,696	8.7	33.8	1,997	7.6	28.1
	13≤	2,000	9.1	36.1	2,033	8.5	31.2	1,263	6.7	26.5
現在歯数	1-4	169	6.7	58.8	285	8.7	48.6	316	6.8	40.6
	5-9	346	13.4	44.9	468	12.5	39.6	514	9.8	35.6
	10-19	1,028	14.6	39.6	1,292	13.4	32.9	1,076	10.4	25.8
	20≤	3,482	10	37.0	3,755	7.7	32.3	2,658	6.4	27.1

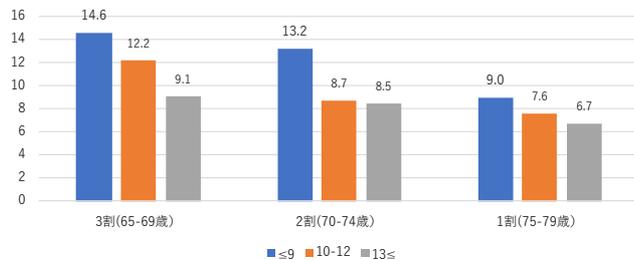
(%) 等価所得ごとの歯肉出血を有する者の割合 (自己負担割合別)



(%) 等価所得ごとの歯科受診していない者の割合 (自己負担割合別)



(%) 教育年数ごとの歯肉出血を有する者の割合 (自己負担割合別)



(%) 教育年数ごとの歯科受診していない者の割合 (自己負担割合別)

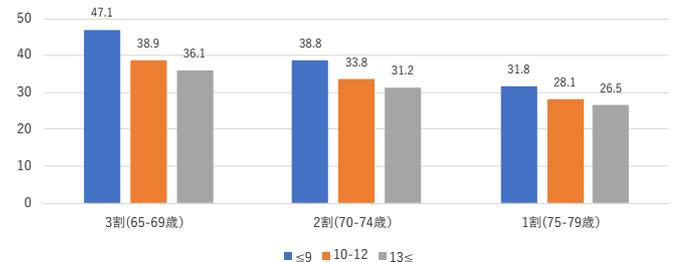


図 1. 等価所得および教育歴による歯肉出血を有する者および過去 1 年以内に歯科受診が無い者の割合 : 医療費の自己負担割合ごとの記述統計 (%)

明確な傾向が見られなかった。歯科受診に関しては、受診が無い者は所得が低いほど多かった。この傾向は自己負担割合が3割の者で大きく、1割の者で小さい傾向にあった。教育歴についても同様の傾向が認められた。

表2に等価所得および教育歴による歯肉出血の絶対的・相対的格差を、自己負担割合による層化分析をした結果を示す。多くの自己負担グループにおける歯肉出血の等価所得と学歴による有意な絶対的・相対的不平等が示された。しかし、10%自己負担群では、等価所得による歯肉出血の有意な格差は認められず、教育歴によ

る格差も少ない傾向にあった。また、教育歴による格差は、等価所得による格差よりも大きい傾向にあった。

表3に等価所得および教育歴による過去1年以内の歯科受診の絶対的・相対的格差を、自己負担割合による層化分析をした結果を示す。多くの自己負担グループにおける歯肉出血の等価所得と学歴による有意な絶対的・相対的不平等が示された。しかし、10%自己負担群では、教育歴による有意な絶対的格差が認められなかった。

表2. 等価所得および教育歴による歯肉出血の絶対的・相対的格差：自己負担割合による層化分析

社会経済的要因	自己負担割合	n	Slope index of inequality	Relative index of inequality
			絶対的格差	相対的格差
等価所得	3割	5,025	0.054 (0.020-0.087) **	1.583 (1.166-2.148) **
	2割	5,800	0.041 (0.013-0.069) **	1.588 (1.159-2.174) **
	1割	4,564	-0.003 (-0.033-0.028)	1.006 (0.676-1.498)
教育歴	3割	5,025	0.073 (0.036-0.109) ***	1.918 (1.386-2.656) ***
	2割	5,800	0.039 (0.010-0.068) **	1.606 (1.164-2.216) **
	1割	4,564	0.031 (0.002-0.059) *	1.587 (1.074-2.345) *

*年齢、性別、現在歯数で調整

表3. 等価所得および教育歴による過去1年以内の歯科受診の絶対的・相対的格差：自己負担割合による層化分析

社会経済的要因	自己負担割合	n	Slope index of inequality	Relative index of inequality
			絶対的格差	相対的格差
等価所得	3割	5,025	0.093 (0.041-0.145) ***	1.287 (1.128-1.469) ***
	2割	5,800	0.084 (0.037-0.130) ***	1.270 (1.108-1.455) ***
	1割	4,564	0.071 (0.020-0.123) **	1.304 (1.089-1.562) **
教育歴	3割	5,025	0.108 (0.052-0.164) ***	1.339 (1.165-1.540) ***
	2割	5,800	0.086 (0.038-0.135) ***	1.282 (1.112-1.477) ***
	1割	4,564	0.049 (-0.002-0.100)	1.204 (1.011-1.434) *

*年齢、性別、現在歯数で調整

D. 考 察

高齢者の歯肉出血や歯科受診に、所得や教育歴による健康格差が存在した。全体を通じて、絶対的格差は自己負担割合が小さいほど少ない傾向にあった。

口腔の健康状態や歯科通院の健康格差が、自己負担額の低いグループでより小さく観察されたという今回の結果は、先行研究と一致する。自己負担率の減少により、歯科医療を受けることがより容易になり、アクセスが向上し、歯肉出血などの歯周症状を緩和する歯周病治療などの歯科治療を受ける人が増加することがメカニズムだと考えられる。実際、自己負担割合が少ないと歯科受診の格差も少ない傾向が認められた。

本研究にはいくつかの強みがある。まず、本研究で使用したデータは、国民の多くが国民皆保険の恩恵を受けている日本から得られたものである。この状況を活用し、医療費の自己負担率の低下により口腔の社会経済的不平等を軽減できる可能性を示唆できた。第2に、2つの異なる不平等指標（SIIとRII）を用いたことで、不平等の異なる側面を評価することが可能となった。第3に、サンプルサイズは比較的大きく（ $n=15,389$ ）、全国63の市町村をカバーしている。また、本研究にはいくつかの限界がある。第1に、本研究のデザインは横断的であり、時間的な関係を推論することはできなかった。しかし、歯肉出血や歯科通院が、個人の所得に影響するという逆因果の可能性は少ないと考えられる。第2に、年齢による影響を完全に排除できなかったことである。自己負担率の異なる同年齢の人たちの間で研究が求められる。3つ目は、自己負担率に関する情報が行政から得られていないことである。日本では、高齢者では一般的に年齢によって自己負担率が決定されるが、一部の高所得者では年齢に関係なく自己負担率が高くなる。行政からのデータがないため、こ

れらのケースを分析に考慮することはできなかった。4つ目は情報バイアスである。自己申告による歯肉炎と歯科受診を採用したため、非差別的な誤分類が生じ、偏った推定値になっていると考えられる。歯肉出血の質問は二値であったため、誤分類が推定値を有意差が出にくい方向に偏らせた可能性がある。

E. 結 論

医療費の自己負担割合が少なくなるほど歯肉炎や歯科医院の未受診の格差は小さかった。より少ない自己負担割合は社会経済的要因によってもたらされる口腔の健康格差を是正する可能性があることが示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Nakazawa, N., Kusama, T., Takeuchi, K., Kiuchi, S., Yamamoto, T., Kondo, K., Osaka, K., & Aida, J. (2023). Co-Payments and Inequality in Gingival Bleeding and Dental Visits. *International Dental Journal*, S0020-6539(22)00266-0. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2022.11.009>

2. 学会発表

なし

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

身体活動・運動に関する数値目標と施策の提案

研究分担者 井上 茂 東京医科大学公衆衛生学分野・教授

研究要旨

次期健康日本 21 の身体活動・運動に関して、【研究 1】歩数・運動習慣者割合の目標値の提案、【研究 2】身体活動支援環境の整備に関する目標の提案、【研究 3】ロジックモデルの改訂を行った。【研究 1】では、国民健康・栄養調査のデータを用いて 2032 年の歩数・運動習慣者割合を予測し歩数は男女とも成人 8000 歩/日、高齢者 6000 歩/日、運動習慣者割合は男女とも、成人 30%、高齢者 50%を目標として提案した。【研究 2】では、現在検討が進められている新しい身体活動・座位行動ガイドラインとの整合をはかりつつ、オプションとして 4 つの目標、すなわち、立地適正化計画等の都市計画を評価し目標とする案（A 案）、国全体の立地適正化計画の策定状況を目標とする案（B 案）、健康日本 21（第二次）の環境整備目標の改訂案（C 案）、国民健康・栄養調査等の調査を用いて環境整備の状況の評価する案（D 案）を提案した。また D 案を用いて全国 122 都市、38,798 人のインターネット調査を行った。【研究 3】では、身体活動専門家や学会のワーキンググループでの議論を経てロジックモデルを改訂した。

研究協力者

樋野公宏 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻
中谷友樹 東北大学大学院環境科学研究科先端環境創成学専攻
埴淵知哉 東北大学大学院環境科学研究科先端環境創成学専攻
福島教照 東京医科大学公衆衛生学分野
菊池宏幸 東京医科大学公衆衛生学分野
天笠志保 東京医科大学公衆衛生学分野
町田征己 東京医科大学公衆衛生学分野

【研究 2】身体活動支援環境の目標の検討

身体活動支援環境目標については、2019～2021 年度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）「健康日本 21（第二次）の総合的評価と次期健康づくり運動に向けた研究」（研究代表者 辻 一郎、研究協力者 井上 茂、以下「辻班」とする。）においても議論した。本研究では、それらの議論に基づき、実施可能性や妥当性の観点から、1)～3)までの目標案を提案した。

- 1) 身体活動・運動の視点から立地適正化計画等の都市計画および運動施設等の整備状況を調査し目標とする案（市町村レベルでの環境評価、A 案および B 案）
- 2) 健康日本 21（第二次）の目標の改訂案（都道府県レベルでの環境評価、C 案）
- 3) 国民健康・栄養調査を用いて環境整備の状況の評価する案（国民レベルでの環境評価、D 案）

A. 研究目的

【研究 1】歩数・運動習慣者割合の目標の検討

国民健康・栄養調査のデータを用いて、国民の平均歩数、および運動習慣者割合の将来予想行い、次期健康づくり運動プランにおける目標値を提案することを目的とする。

【研究3】身体活動・運動ロジックモデルの改訂

2019～2021年度の辻班において身体活動・運動のロジックモデルが提案された。本年度は、次期健康づくり運動に関する専門家委員会等の議論を踏まえ、また、身体活動専門家および学会（日本健康教育学会）ワーキンググループの議論を参考に、ロジックモデルを改訂した。

B. 研究方法

【研究1】歩数・運動習慣者割合の目標の検討

国民健康・栄養調査では1995年から2019年にかけて、おおそ一貫した方法によって歩数調査および運動習慣に関する調査を行っている。これらのデータを用いてトレンド分析を行い、2032年の予測値を推定した。

1) 歩数

1995年～2019年までに得られた歩数データのうち、①20歳未満の者、②歩数が100歩/日未満および50000歩/日以上を除外した。

分析方法は、まず各年の歩数の平均値を求めた。次に、2032年の予測値については、健康日本21（第二次）の計画期間を踏まえて、2010年～2019年分データをもとに、米国CDCによる“Trend analysis tool”¹⁾を用いて、年齢区分別（成人[20歳～64歳]、高齢[65歳以上]）・性別に算出した。なお、拡大調査年である2012年、2016年は、通常年度とサンプリング方法が異なるため、予測値の計算からは除外した。また、2020年度以降の調査は新型コロナウイルス感染症の影響で中止となっていたことより、2019年度調査が得られる直近データであった。

2) 運動習慣者割合

国民健康・栄養調査において、運動習慣者は「1回30分以上の運動を週2回以上実施し、1年以上継続している」と定義され、継続的に調査されている。2013年までは、「運動の習慣はありますか」という単一の質問に「はい」と回答した者を運動習慣ありと判定していたが、2014年以降は、運動の頻度・時間・継続期間を直接尋ねて、定義にあてはまるものを運動習慣

ありと判定している。

本研究では、1995年～2019年までに得られた運動習慣の有無に関するデータを用いたが、2032年の予測値の算出には健康日本21（第二次）の計画期間を踏まえて、2010年～2019年分データを用いた。分析には、米国CDCによる“Trend analysis tool”¹⁾を用い、2032年の予測値を年齢区分（成人[20歳～64歳]、高齢[65歳以上]）・性別ごとに算出した。なお、拡大調査年である2012年、2016年は、他の年度とサンプリング方法が異なるため、予測値の計算からは除外した。また、2020年度以降の調査は新型コロナウイルス感染症の影響で中止となっていたことより、2019年度調査が得られる直近データであった。

【研究2】身体活動支援環境の目標の検討

身体活動支援環境に関する目標は健康日本21（第二次）において既に設定されているが、2019～2021年度の辻班における検討で、第二次計画の課題として、①どのような事業を行えば環境整備を行っているといえるのか、その定義がややあいまいなこと、②評価が都道府県レベルにとどまっているが、本来ならば事業を実施する市町村レベルの評価が理想であること、などが指摘されていた。一方で、取得可能なデータに限りがあることや市町村レベルでの調査の難しさなど、目標値として採用する上での課題もある。そこで、本研究では、調査の実施可能性も踏まえて3つオプションとなる案（最終的にはA～Dの4案となる）を提案することとした。すなわち、1)市町村レベルでの評価として都市計画に着目し、市町村担当者が当該市町村の都市計画及び運動関連施設の整備状況を評価する案、2)都道府県レベルの評価として健康日本21（第二次）の調査方法を改訂する案、3)国民レベルの評価として国民・健康栄養調査等の公的調査を活用する案、である。それぞれの検討方法は以下の通りである。

1) 身体活動・運動の視点から、市町村担当者に対し、立地適正化計画等の都市計画および運動施設等の整備状況を調査し目標とする案（市町村レベルの評価）

身体活動は、日常生活における労働、家事、通勤・通学などに伴う活動（生活活動）と、運動・スポーツなどのように体力の維持・向上を目的として計画的・意図的に実施される活動（運動）に大別される。生活活動と運動は、それぞれ活動の目的や場所が異なるため、環境整備の方法も異なる。生活活動を改善するためにはさまざまな行動の変容が考えられるが、特に日常生活での移動を自動車から徒歩や自転車、公共交通に切り替えることの重要性は高い。いわゆる walkability といわれる地域環境の研究は、身体活動の中でも主に移動に着目したものであり、エビデンスが多い。移動行動の変容は、ある程度個人の努力によっても可能だが、環境としては都市構造の影響が大きく、生活の中で歩く機会が増えるような都市構造の構築、まちづくりを実現することが重要である。そこで、複数の都市計画の専門家と意見交換を行い、ウォークアブルな都市構造の実現に資すると考えられる立地適正化計画に着目した。具体的には、以下の i) から vi) の方法により、市町村職員が都市計画（主には立地適正化計画）を評価する案を作成した。なお、i) から vi) の過程は論文²⁾において詳細に示されている。ここでは要点を述べる。

i) 評価項目の作成

立地適正化計画の評価項目（案）を KJ 法で抽出した。この作業は都市計画の専門家と身体活動専門家の協働で行った。調査項目は都市計画の要素として、P（計画）、D（実行）、C（調査）にグルーピングされた。最終的に、8項目の評価項目案が作成された。

ii) 北関東 12 都市の立地適正化計画の検討

作成された 8 項目案を用いて試行的に北関東地方 12 都市の立地適正化計画を評価した。この作業は主に都市計画の専門家が自治体ホ

ームページからダウンロードした立地適正化計画をもとに行った。なお、北関東を対象としたのは、都市類型に多様性があり、検討を行った研究者らに土地感があるという理由であった。この試行により、各項目を評価することの難易度、得点分布、項目の内容妥当性、評価者間の一致度、等を検討した。

iii) 北関東 2 都市の都市計画部門担当者へのヒアリング調査

作成した評価項目の内容妥当性や調査としての実現可能性を確かめるために、北関東地区の 2 都市の都市計画課担当者へのヒアリング調査を実施した。

iv) 運動の環境整備に関する質問項目の検討

一方で、運動関連の環境については、都市計画専門家と協議を重ね、運動・スポーツ施設、公園、歩行空間等の整備状況に関する 5 項目の質問紙を作成した。

v) 最終案の作成

i-iv) の検討を踏まえて、生活活動の環境整備状況を評価する 5 項目、運動の環境整備状況を評価する 5 項目を最終提案として選定した。

2) 健康日本 21（第二次）の目標の改訂版（都道府県レベルの評価）

健康日本 21（第二次）における身体活動支援環境の目標は、都道府県担当者に対する質問紙調査であった。これまでの評価方法の課題として、①どのような事業を行えば環境整備を行っているといえるのか、その定義があいまいなこと、②協議会の設置状況や、都道府県が行う市町村への補助事業の内容が十分に把握されていないこと、の 2 点を課題と考え、調査方法の改定案を作成した。

3) 国民健康・栄養調査等の統計調査の活用し目標とする案（国民レベルの評価）

次期計画の目標設定の基本方針の一つとして、公的統計の活用が示されている。これを踏まえて、身体活動支援環境を国民への質問紙に

よって調査し、目標とする案を提案した。また、作成した質問紙を用いてインターネット調査を行った。

i) 質問紙の開発

新しい身体活動・座位行動ガイドラインを検討する澤田班で提案された身体活動支援環境インフォメーションシート（案）を参考にして質問項目を策定した。インフォメーションシートは身体活動支援環境を4つのカテゴリーに分類している。すなわち、まず環境を物理的環境と社会的環境に大別し、さらに支援される身体活動を生活活動と運動に分類している。すなわち、生活活動を支援する物理的環境と社会的環境、運動を支援する物理的環境と社会的環境の4つの環境である。この概念に基づいて、質問紙はそれぞれの環境について、対象者の周囲の環境を各1項目で尋ねる形とした。これにより、計4項目からなる質問紙を開発した。

ii) 質問紙を用いた調査の施行

本質問紙の回答分布や妥当性を検討するために、全国122都市に居住する住民(n=38798)に対し、同質問紙を用いたインターネット調査を実施した。今後、データ分析を進めるが、本報告書では、速報として対象者のうち、各都道府県の県庁所在地に在住する市民(n=15732)について、県庁所在地間での回答分布を示した。

【研究3】ロジックモデルの改訂

身体活動・運動のロジックモデルは、最初の版を令和2年度辻班の報告書に示している。本研究では、このロジックモデルを改定するために専門家から意見聴取し、学会（日本健康支援学会）のワーキンググループで検討を行った。

1) 専門家からの意見聴取

現在、検討が進められている新しい身体活動・座位行動ガイドラインとの整合性を図るために、ガイドラインの改訂作業を行う身体活動専門家と協議した。また、新ガイドライン（案）、これに付属するファクトシート（案）、インフォメーションシート（案）との整合性を中心にロ

ジックモデルを検討した。

2) 学会における検討

日本健康教育学会内に「環境づくり研究会」（武見ゆかり委員長、井上茂委員等で構成）を立ち上げロジックモデルの改訂に関する意見交換を行った。

（倫理面への配慮）

研究1（国民健康・栄養調査データを用いた将来予測）および研究2（身体活動支援環境に関するインターネット調査）は、いずれも東京医科大学において医学研究倫理審査委員会で承認を得たうえで実施した。研究3は、倫理審査は不要である。

C. 研究結果

【研究1】歩数・運動習慣者割合の目標の検討（資料1）

1) 歩数

予測値算出に用いた対象者は2010年～2019年までに歩数計調査に応じた20歳以上の男女90804人のうち、拡大調査年である2012年および2016年を除いた46361人（うち男性21384人、女性24977人）であった。

1995年～2019年の平均歩数の推移および2020年以降の歩数の予測値を、図1-2-Aに示す。2032年の歩数の予測値（±標準誤差）は、成人（20-64歳）男性は7499（±645）歩、高齢（65歳以上）男性は5038（±947）、成人女性は6037（±796）歩、高齢女性は4640（±871）歩であった。トレンド分析の結果、全ての性・年齢層で歩数は横ばい、または減少傾向と予測された。

この将来予測に基づいて、目標値を検討した。米国Healthy People 2030が推奨する目標値の設定フローに従うと、歩数については「予測値に基づく目標設定」により目標値を決めることが推奨される。しかし、本研究の結果より、2032年の予測値に10%を加えても、直近（2019年）の歩数と、ほぼ変わらないか、一部の性・年代

層では、直近の値(現状値)よりも少ない値を、目標値として設定することになる。以上を踏まえた研究班会議において現状値よりも低い目標は目標値として好ましくないという議論があり、Healthy people 2030の目標設定フローにおけるもう一つの推奨方法である「パーセント目標」を採用することとした。すなわち直近調査の歩数に10%を加えた値を目標値とする方法である。さらに、現在検討が進められている「健康づくりのための身体活動・座位行動指針(案)」において、生活習慣病等を発症するリスクを低減させるために、個人が達成することが望ましい身体活動の基準が、成人8000歩/日、高齢者6000歩/日であることを考慮して、次期健康日本21においても国民の目標として成人の平均歩数8000歩/日、高齢者の平均歩数6000歩/日を目標値として提案した(資料1-3-A)。

個人の目標と集団の目標は本来異なるものだが、これが数値的に一致することは、啓発上は都合が良いと思われる。また、成人と高齢者のそれぞれで、男女同じ歩数の目標値を設定することで、関係者間で目標値の認知が向上することが期待できる。

2) 運動習慣者の割合

予測値算出に用いた対象者は2010年～2019年までに国民健康・栄養調査において歩数計調査を受けた20歳以上の男女90804人のうち、拡大調査年である2012年および2016年を除いた56203人(うち男性26258人、女性29945人)であった。

1995年～2019年の運動習慣者割合の推移および2020年以降の割合の予測値を、資料1-2-Bに示す。2032年の割合の予測値(±標準誤差)は、成人男性は19.9(±9.9)%、高齢男性は36.3(15.4)%、成人女性は7.2(±10.2)%、高齢女性は33.9(±7.4)%であった。トレンド分析の結果、全ての性・年齢層で割合は横ばい、または減少傾向が予測された。

運動習慣者割合の目標値は、歩数と同様の理

由で、Healthy People 2030における「パーセント目標」に従い、直近の値から10%ポイントを加えた値を基本とした。その結果、成人は男女ともに30%、高齢者は男女ともに50%を目標値として提案した(資料1-3-B)。歩数と同様に、運動習慣者も男女同じ数値を目標とする形にした。

【研究2】身体活動支援環境の目標の検討

方法に示した手順により、以下の4案を身体活動支援環境の目標として提案した(資料2-1～4)。

1) A案およびB案：身体活動・運動の視点から、市町村担当者に対し、立地適正化計画等の都市計画および運動施設等の整備状況を調査し目標とする案(市町村レベルでの評価を目標とする案)(資料2-1、2-2)

市町村担当者に回答していただくことを前提に、立地適正化計画等の都市計画および運動施設等の整備状況を評価するための質問紙(A案)を作成した。本質問紙は3問の大問で構成される。立地適正化計画を策定していない自治体もあることから、問1により、都市計画マスタープランや自治体総合計画も評価対象に含めて評価する形式とした。立地適正化計画等が身体活動・運動推進の視点をどの程度含められているかを問2として、市町村の運動施設等の環境整備がどの程度実施されているかを問3とした。

次期健康日本21の目標として、問2の小問で「はい」と回答する項目が一定数以上の自治体の増加を生活活動の環境整備が良好な市町村とし、問3で「整備した」との回答が一定数以上の市町村を運動の環境整備が良好な自治体とすることを提案した(目標値設定のためにはベースライン調査が必要となる)。

次に、市町村調査が困難な場合のオプションとして、国土交通省が定期的に収集している「立地適正化計画を策定している市町村数」を目標とする案(B案)を提案した。立地適正化

計画そのものがコンパクトな都市構造を指向するもので、walkabilityが高まることと方向性が一致している。より簡易な目標となりうると考えた。

2) C案：健康日本21(第二次)の目標の改訂版(都道府県レベルの評価を目標とする案)

(資料2-3)

調査票は全体で4問構成とした。実施可能性の観点から、問1・問3は健康日本21(第二次)の調査票と基本的には同じ構成とした。今回、新たに問2・問4を追加し、協議会および補助事業の具体的内容の質問を追加した。問4について、自治体担当者の理解を助ける目的で、記入方法に関する資料を別添として用意した。なお、問2および問4は、①具体例の記入を求めることで調査の意図をより正しく理解していただき実効性を高めること、②最終評価には用いないものの、関連情報を収集することで次々期計画の策定の資料となること、を狙ったものである。

目標案(C案)は、健康日本21(第二次)と同様に、問1または問3で「はい」と回答した都道府県を身体活動の環境改善に取り組む都道府県と定義した上で、すべての都道府県で身体活動の環境整備に取り組むことを目標とする案である。

3) D案：国民健康・栄養調査等の統計調査の活用した指標(国民レベルでの評価を目標とする案)(資料2-4)

i) 調査票の開発

調査票は、身体活動支援環境インフォメーションシート(案)に示された4つの環境整備のそれぞれに対応した各1問、計4問で構成した。問1「自動車なしでは生活することが難しい地域だ」は生活活動の物理的環境を、問2「利用しやすい運動場所(スポーツジム、体育館、プール、公園・緑地、遊歩道など)が多い地域だ」は運動の物理的環境を、問3「歩いたり、自転車に乗ったりする機会(地域活動、買い物、通勤、お出かけなど)が多くある地域だ」は生

活活動の社会的環境を、問4「運動教室やスポーツ・体操サークルなどが盛んな地域だ」は運動の社会的環境を評価する質問として作成した。

調査結果に基づく判定は以下のとおり行うことを提案した。問1・3のういづれかで、「よくあてはまる」または「ややあてはまる」と回答した者を、良好な生活活動支援環境を有する者とする。また、問2・4のうちいづれかで、「よくあてはまる」または「ややあてはまる」と回答した者を、良好な運動支援環境を有する者とする。生活環境支援環境と運動支援環境は別個に取り扱い、それぞれについて、「環境良好であると認知している国民の割合」を目標の指標とすることを提案する。

ii) D案を用いた調査の試行(資料2-5)

D案質問紙を用いて、インターネット調査を行った。分析対象者数は全国122都市に居住する38798人である。平均年齢は51.7(±14.8)歳、男性は21193人(54.6%)であった。

この質問紙により、身体活動支援環境が良好と判定された者の割合は、①生活活動の物理的環境が42.8%、②運動の物理的環境が56.8%、③生活活動の社会的環境は62.2%、④運動の社会的環境が33.3%であった。いずれの質問も、対象者の回答は同一の選択肢に集中することなく、ある程度の散らばりが確認された。D案の判定方法に基づけば、「生活活動支援環境が良好であると認知する者の割合」は73.9%、「運動支援環境が良好であると認知する者の割合」は63.8%であった。この数値を増やすことが環境整備の目標となる。

また、県庁所在地のデータ(n=15732)のみを対象に、①~④の各選択肢(よくあてはまる~全くあてはまらない)に対し1~4点の点数をつけたうえで、県庁所在地別の平均点を示した。①~④の各問の平均点は都市間で差がみられ、人口の多い都市部ほど身体活動支援環境の得点が高い傾向がみられた。

【研究3】ロジックモデルの改訂（資料3）

改訂したロジックモデルを資料3に示す。昨年度のロジックモデルからの変更点は、以下のとおりである。

- ① 次期計画の専門委員会で議論されている次期健康日本21の目標に沿って、「歩数」「運動習慣者割合」「滞在快適性等向上区域（ウォークアブル区域）を設定している市町村数」を含めた。
- ② 環境アプローチを、身体活動支援環境インフォメーションシートに基づき、物理的環境と社会的環境を分類した。
- ③ アウトプットとして、身体活動支援策を、実施主体を意識して整理した。
- ④ 得られた意見は今後アクションプランに活用できる可能性があるアイデアとしてできるだけ含めた。

D. 考 察

【研究1】歩数・運動習慣者割合の目標の検討

本研究では、健康日本21（第二次）での目標である、歩数と運動習慣者割合について、第二次の計画期間の推移をもとにした将来予測値を行い、これに基づいて次期計画の目標値を提案した。

全体的に下降トレンドであり、現状値から増加を狙う目標はチャレンジングな目標だが、それでも第二次計画の目標を切り下げる形となる。目標値は、関係者に認知されやすいように男女同数としたが、一部の性・年齢層では将来予測値との乖離幅が大きい。また、将来予測には、2020年以降のCOVID-19の影響が反映されていない（国民健康・栄養調査が一時中断したため）ことにも留意する必要がある。COVID-19によるテレワークやネットショッピング等の普及が身体活動に影響している可能性が高く、流行の終息後も「移動」を行わずに済むような生活習慣が継続する可能性がある。社会の動向を踏まえた効果的な対策の推進が望まれる。

【研究2】身体活動支援環境の目標の検討

健康日本21（第二次）では、身体活動支援環境の目標を、都道府県担当者に対する調査で評価していた。しかし、現在の方法の課題として、環境の定義がややあいまいなこと、評価単位が都道府県レベルとなっていること、すなわち、本来は事業を実施する市町村が望ましいことなどがあげられていた。

そこで本研究では、最も優先する提案（A案）として、市町村担当者を対象とした調査票案を作成した。身体活動は生活活動と運動に分類され、それぞれが異なる目的・場所で実施される。行動によって関連してくる環境が異なることを踏まえて、生活活動支援環境の整備状況と、運動支援環境の整備状況を把握する質問を分けて、調査票を作成した。生活活動支援環境の評価は、都市のコンパクト化を目指す立地適正化計画に着目した。各自治体が策定する立地適正化計画が身体活動を支援するような内容になっているかどうかを評価するものである。都市のコンパクト化は身体活動を促進する環境要因として多くのエビデンスがあるwalkabilityの改善につながる。Walkabilityについては、人口密度、土地利用の多様性、良好な道路ネットワークの関数である Walkability index を用いた研究のエビデンスが多い。一般に人口の集約したコンパクトな都市では Walkability index が高くなるので、立地適正化計画による都市のコンパクト化は Walkability index の高い都市構造の構築につながり、生活活動、特に歩行を増やす効果が期待できる。運動支援環境の整備状況の評価は運動の場所として「運動・スポーツ施設」「歩行空間」「自転車走行空間」「公園」に着目して整備状況を尋ねる調査票とした。この目標（A案）は、都市計画部門と健康部門の分野横断的な目標設定であり、省庁間の協働が推進されることも期待される。

次にA案の実現が難しい場合の目標として3つの案を提案した。B案は立地適正化計画を

定めている自治体数そのものを目標項目とする案である。国交省が把握しているデータをそのまま用いることができる点が特徴であるが、立地適正化計画の内容そのものまでは評価できない。

C案は健康日本 21（第二次）で用いられた評価方法の改定案である。現在の課題である、「環境整備」「財政支援」の定義のあいまいさを少しでも改善することを目指した改訂案だが、都道府県レベルで評価するにとどまるという課題が残る。

D案は国民健康・栄養調査等の公的な調査を想定した質問紙調査の案である。ABC案が環境整備の「取り組み状況」を目標とするのに対して、このD案は「環境そのもの（の国民による認知）」を目標とする案である。環境そのものが変わらない限り変化しないので、環境整備の取り組み状況と比較すると、より「変化しにくい」指標かもしれない。また、ABC案と比較して、何を行えばよいのか、という具体的な方向性が見えにくい可能性もある。D案についてはインターネット調査で調査票を用いた試行を行っており、次年度以降分析を進め、アクションプランにつなげたい。

【研究3】ロジックモデルの改訂

本年度は身体活動専門家からの意見と、次期健康日本 21 に向けた専門委員会等の議論を踏まえて、できるだけ多くの要素をロジックモデルに含めるようにした。議論の中で、アクションプランにつなげるための方向性として、①国・都道府県・市町村・職場・学校・民間等の取り組みの主体別にアクションのヒントになることが示せるとよい、②生活活動・運動といった行動別のロジックモデルを作成する必要性などが指摘された。次年度以降、さらにアクションプランを意識したロジックモデルに改訂していきたい。

E. 結論

【研究1】歩数・運動習慣者割合の目標の検討

2010年以降の国民の歩数・運動習慣者割合はいずれも減少傾向であり、将来も引き続き減少することが予測される。本研究では、成人（20-64歳）は男女とも8000歩、高齢者（65歳以上）は男女とも6000歩を次期計画の目標として提案した。運動習慣者割合は、成人は男女とも50%、高齢者は男女とも30%を目標として提案した。

【研究2】身体活動支援環境の目標の検討

以下の4案を提案した。

A案)市町村担当者への調査票による評価

B案)国全体の立地適正化計画の策定状況を目標とする案

C案)都道府県担当者への調査票による評価（健康日本 21（第二次）の改定案）

D案)国民健康・栄養調査等の国民を対象とした調査票による評価

【研究3】ロジックモデルの改訂

改訂版身体活動・運動のロジックモデル（v5.4）を作成した。

《参考文献》

- 1) Hubbard K, Talih M. Target-Setting Methods in Healthy People 2030. Healthy People Statistical Notes, no 28. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2020. Available from:https://www.cdc.gov/nchs/healthy_people/hp2030/hp2030-targetsetting.htm
- 2) 森田洋史, 塩崎洗, 荻野紗央, 深谷麻衣, 榊原康己, 竹内萌恵, 陶山功陽, 中川真輝, 山岡祐貴, 樋野公宏, 井上茂, 身体活動推進面から見た立地適正化計画の評価項目の提案、都市計画報告集、2021年20巻2号 p. 217-220. DOI, https://doi.org/10.11361/reportscpij.20.2_217

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Amagasa S, Inoue S, Shibata A, Ishii K, Kurosawa S, Owen N, Oka K. Differences in accelerometer-measured physical activity and sedentary behaviour between middle-aged men and women in Japan: A compositional data analysis. *J Phys Act Health*, 2022;19(7):500-508. DOI: 10.1123/jpah.2022-0098

2. 学会発表

- 1) 福西厚子、菊池宏幸、井上 茂、他. 不活動通勤者の割合および活動的な通勤への切替えの可能性に関する記述疫学研究-地域別の検討. 第 24 回日本運動疫学会 (神奈川県平塚市)、2022 年 6 月 25 日.
- 2) 井上 茂. 地球環境と身体活動・健康. 医研シンポジウム (東京都千代田区)、2022 年 9 月 16 日.

3) 菊池宏幸、福島教照、天笠志保、町田征己、井上 茂. 日本人の歩数および運動習慣者の推移と将来予測. 第 77 回日本体力医学会 (オンライン開催)、2022 年 9 月 22 日.

4) 福西厚子、菊池宏幸、井上 茂、他. 通勤手段に自動車またはオートバイを用いる労働者の通勤手段の類型化に関する記述疫学研究. 第 77 回日本体力医学会 (オンライン開催)、2022 年 9 月 22 日.

5) 井上 茂. 身体活動・運動の支援環境を整備するためのフレームワーク. シンポジウム「身体活動支援環境の整備とそのモニタリングをどう進めるか」、第 77 回日本体力医学会 (開催地: オンライン開催)、2022 年 9 月 22 日.

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

資料1:【研究1】歩数・運動習慣者割合の目標の検討に関する資料

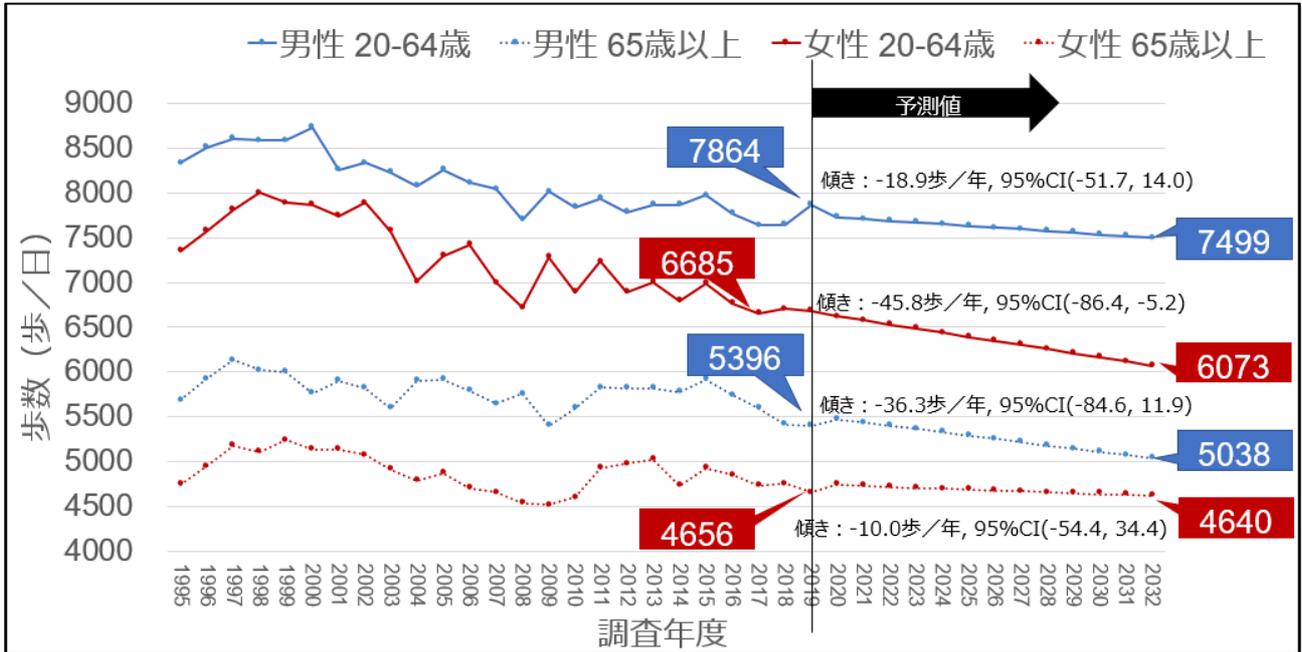
資料1-1 対象者数(国民健康・栄養調査)

調査 年度	歩数				運動習慣者割合			
	男性		女性		男性		女性	
	20-64歳	65歳以上	20-64歳	65歳以上	20-64歳	65歳以上	20-64歳	65歳以上
1995	3612	786	4256	1073	4092	884	4579	1212
1996	3464	894	4151	1159	4017	1034	4495	1319
1997	3339	848	3990	1211	3816	953	4282	1355
1998	3468	982	4097	1262	4038	1120	4467	1456
1999	3001	933	3658	1204	3599	1056	4066	1399
2000	2973	878	3514	1088	3500	1013	3878	1285
2001	3168	1026	3743	1286	3403	1104	3896	1422
2002	2950	1004	3376	1312	3183	1095	3536	1459
2003	2797	1046	3167	1335	3208	1199	3459	1565
2004	2141	795	2567	986	2591	926	2937	1161
2005	2132	929	2465	1165	2542	1049	2816	1367
2006	2286	956	2687	1176	2633	1065	2934	1351
2007	2154	920	2563	1110	2553	1069	2895	1302
2008	2126	1086	2578	1321	2555	1283	2902	1590
2009	2162	962	2541	1261	2569	1152	2894	1510
2010	2126	990	2453	1223	2560	1180	2792	1483
2011	1948	921	2313	1165	2246	1080	2516	1360
2012	7374	3788	8625	4605	9476	4751	10420	5992
2013	1750	1039	2004	1227	2113	1236	2331	1488
2014	1774	1135	2104	1266	2206	1377	2512	1571
2015	1657	1000	1988	1147	2095	1207	2367	1446
2016	5585	3581	6512	4373	7405	4620	8187	5768
2017	1526	948	1687	1153	1996	1203	2046	1457
2018	1540	928	1731	1097	1917	1142	2084	1430
2019	1195	907	1409	1010	1566	1134	1758	1304
合計	68248	29282	80179	36215	81879	34932	91049	44052

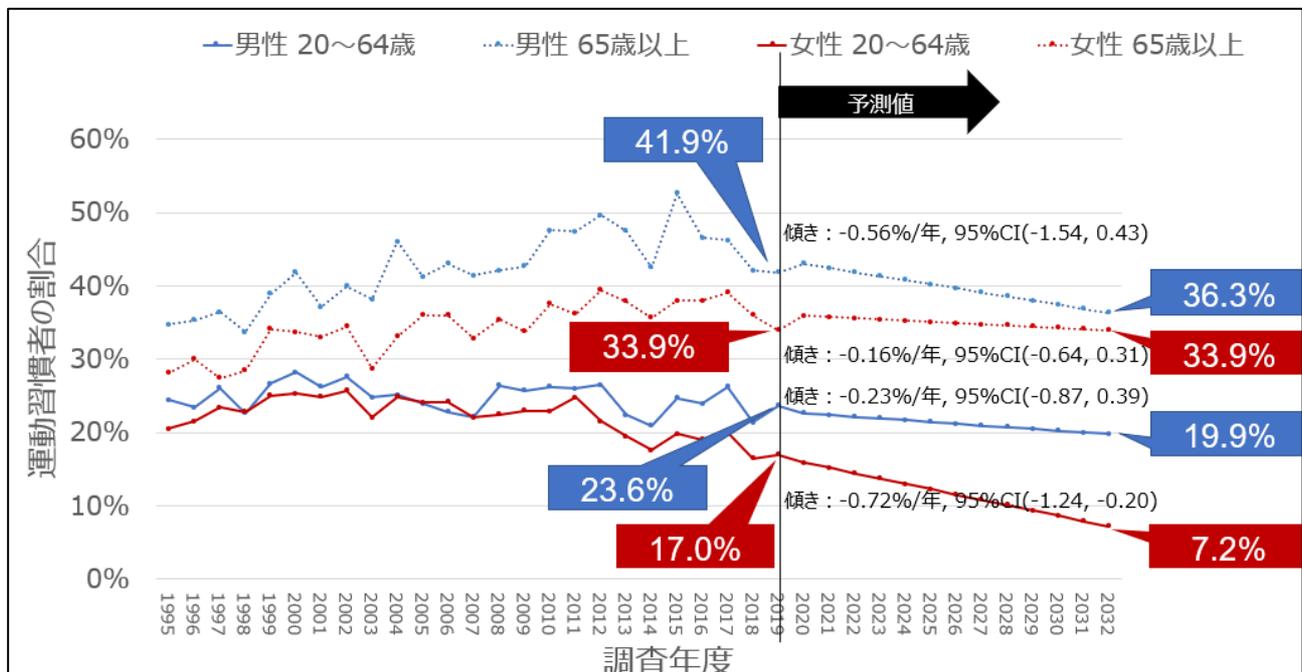
色付きは、本研究において、2032年の予測値を算出する際に用いたデータであることを示す。

資料1-2 歩数・運動習慣者割合の将来予測(国民健康・栄養調査)

A) 歩数



B) 運動習慣者割合



資料1-3: 次期健康日本 21 における歩数・運動習慣目標値の提案

A) 歩数

		男性		女性	
		20～64 歳	65 歳以上	20～64 歳	65 歳以上
現状	健康日本 21 (第二次) の目標	9000	7000	8500	6000
平均	二次計画のベースライン (2010) の歩数	7841	5600	6886	4599
	直近調査 (2019) での歩数 (現状値)	7864	5396	6685	4656
予測	2032 年の予測歩数 (予測値)	7499	5038	6073	4640
目標候補	案①現状値に基づいた目標 (現状値×1.1)	8650	5936	7354	5122
	案②予測値に基づく目標 (予測値×1.1)	8249	5542	6680	5104
提案目標	現状値×1.1 に基づいた提案	8000	6000	8000	6000

数字の単位は、歩/日である

B) 運動習慣者割合

		男性		女性	
		20～64 歳	65 歳以上	20～64 歳	65 歳以上
現状	健康日本 21 (第二次) の目標	36.0%	58.0%	33.0%	48.0%
平均	二次計画の策定時 (2010) の割合	26.3%	47.6%	22.9%	37.6%
	直近 (2019) の割合 (現状値)	23.6%	41.9%	17.0%	33.9%
予測	2032 年の予測割合 (予測値)	19.9%	36.3%	7.2%	33.9%
目標候補	案①現状値に基づいた目標 (現状値+10%ポイント)	33.6%	51.9%	27.0%	43.9%
	案②予測値に基づく目標 (予測値+10%ポイント)	29.9%	46.3%	17.2%	43.9%
提案目標	現状値+10%ポイントに基づいた提案	30.0%	50.0%	30.0%	50.0%

資料2:【研究2】身体活動支援環境の目標案に関する資料

資料2-1：市町村担当者に立地適正化計画や運動施設の整備状況等に関する質問紙（A案）

問1. 以下の計画を策定していますか。

1. 立地適正化計画
 1. 策定済み
 2. 未策定
2. 都市計画に関する基本的な方針（都市計画マスタープラン）
 1. 策定済み
 2. 未策定
3. 自治体総合計画
 1. 策定済み
 2. 未策定

問2. 立地適正化計画等についてお答えください

（立地適正化計画を策定していない自治体では都市計画マスタープランについて、都市計画マスタープランも策定していない自治体では自治体総合計画についてお答えください）

1. 計画の理念、まちづくりの目標像で、健康や身体活動に言及していますか
 1. はい
 2. いいえ
2. 都市計画・まちづくりの課題として、住民の健康や身体活動に言及していますか
 1. はい
 2. いいえ
3. 住民の徒歩圏を考慮した生活サービス施設の設置、誘導が検討されていますか（医療・福祉施設、商業施設、交流施設など）
 1. はい
 2. いいえ
4. 住民の外出頻度や公共交通利用者数、歩数など、外出促進あるいは身体活動に関する指標が数値目標に含まれていますか
 1. はい
 2. いいえ
5. 地域公共交通を徒歩で利用できる範囲に居住する人口割合の増加が数値目標に含まれていますか
 1. はい
 2. いいえ

問3. 運動・スポーツを実施する場所について伺います。2013年度から現在までの間に、身体活動・運動・スポーツの促進を目的として、運動・スポーツ施設、歩行空間、自転車走行空間、都市公園等の整備・再整備をしましたか。

「運動・スポーツの促進を目的として」には、道路整備における通常の歩道設置、公園の日常的な維持管理、体育館の耐震改修等の事業は含まないこととします。自治体内にある国や県の施設も含めて考えてください。

① 運動・スポーツ施設	1. 整備した 2. 整備していない
② 歩行空間	1. 整備した 2. 整備していない
③ 自転車走行空間	1. 整備した 2. 整備していない
④ 住区基幹公園（街区公園（1ha以上）、近隣公園、地区公園）	1. 整備した 2. 整備していない
⑤ 都市基幹公園	1. 整備した 2. 整備していない

A案による判定方法

生活活動の環境の判定：問2で一定数以上「はい」と回答する自治体数の増加

運動の環境の判定：問3で一定数以上「整備した」と回答する自治体数の増加

資料2-2：国全体の立地適正化計画の策定状況为目标とする案（B案）

[把握方法]

国土交通省が定期的に把握する「立地適正化計画」を策定している市町村数、を活用する。

[B案による目標設定法]

立地適正化計画を策定している市町村数の増加

資料 2-3 都道府県担当者への調査を用いて評価する案（C案）

【問1】貴都道府県は、住民の健康増進を目的とした身体活動・運動をしやすいまちづくり・環境整備の推進に向けて、その対策を検討するための協議会などの組織を設置していますか。

- 1) 設置している→(問2へ) 2) 設置していない→(問3へ)

【問2】問1で「設置している」と回答した都道府県へ伺います。その協議会の名称と委員構成をお答えください。

協議会の名称	委員構成（該当する箇所すべてに○）			
	保健部門	都市交通・計画・公園・緑地部門	教育・スポーツ部門	それ以外の部門（具体的な部署名）
【記入例】 名称（地域運動まちづくり会議）	○	○		○ （環境政策部門）
名称（ ）				（ ）
名称（ ）				（ ）
名称（ ）				（ ）

これ以上の協議会を設置している場合は、適宜行を追加して回答ください。

【問3】貴都道府県は、住民の身体活動・運動の促進を目的として市町村が行うまちづくり・環境整備に対し、助成（財政的措置）を実施していますか。

- 1) 実施している→(問4へ) 2) 実施していない→(調査は終了です。)

【問4】問3で「実施している」と回答した都道府県へ伺います。助成事業の名称と、助成事業が対象とする環境整備の区分（別紙参照）、各年度に助成した市町村数についてお答えください。

助成事業の名称	物理的環境の整備		社会的環境の整備		助成を利用した市町村数*				
	1 生活活動	2 運動	3 生活活動	4 運動	H30	R1	R2	R3	R4
【記入例】 名称（身体活動環境整備事業）		○	○		-	1	2	4	10
名称（ ）									
名称（ ）									
名称（ ）									

*各年度で補助事業が設定されていない場合は「-」と回答ください。

記入欄が不足する場合は、適宜行を追加してください。

C案による判定方法

問1で「1) 設置している」または、問3で「1) 実施している」と回答した都道府県を環境整備に取り組む自治体とする。

C案の調査票の別添

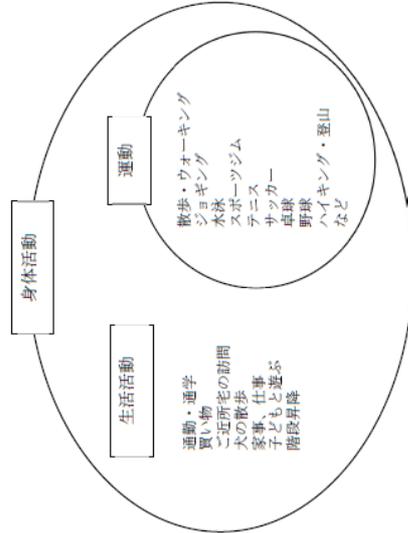
別添

1: 身体活動・運動・生活活動の定義

身体活動推進のための環境整備の区分の記入について

身体活動	安静にしている状態より多くのエネルギーを消費する全ての動作のこと。 身体活動のうち、体力の維持・向上を目的として計画的・意図的に実施し、継続性のある活動。 (例: ジムやフィットネスなどのスポーツ、余暇時間の散歩や活発な趣味など)
運動	身体活動のうち、日常生活における労働、家事、通勤・通学など。 (例: 買い物、洗濯物を干すなどの家事、木の散歩、子供と遊ぶなど)
生活活動	生活上の活動、通勤・営業の外回り・階段昇降・荷物運搬・農作業・漁業活動などの仕事上の活動など。

出典: 健康づくりのための身体活動基準 2013



2: 身体活動推進のための環境整備の分類

- ① 環境整備は、物理的な環境整備と、社会的な環境整備があります。
- ② 身体活動は、生活活動と運動に分かれます。
- ③ ①・②の組み合わせにより、身体活動推進の環境整備を、以下の4種類に分類します。

身体活動支援環境に関するインフォメーションシート案 (2020～2021年度厚生労働科学研究費補助金(疾病・障害対策研究分野) 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究)「高齢者のレビュ」に基づく「健康づくりのための身体活動基準 2013」及び「身体活動指針(アクティブガイド)」改定案と新たな基準及び指針案の作成」(研究代表者 澤田卓、研究分担者 井上茂) 2022年8月時点 より抜粋

	生活活動(歩行、自転車利用、仕事、通学など)	運動(運動、スポーツなどの余暇活動)
【まちづくり・地域団体の整備】	歩道の整備 歩道の拡充 歩道の照明 歩道の舗装 歩道の緑化 歩道のベンチ 歩道のゴミ箱 歩道の水飲み場 歩道の自転車置き場 歩道の自転車レーン 歩道の自転車専用レーン 歩道の自転車専用レーン 歩道の自転車専用レーン 歩道の自転車専用レーン	運動場の整備 運動場の照明 運動場のベンチ 運動場のゴミ箱 運動場の水飲み場 運動場の自転車置き場 運動場の自転車レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン
【自治体の整備】	歩道の整備 歩道の拡充 歩道の照明 歩道の舗装 歩道の緑化 歩道のベンチ 歩道のゴミ箱 歩道の水飲み場 歩道の自転車置き場 歩道の自転車レーン 歩道の自転車専用レーン 歩道の自転車専用レーン 歩道の自転車専用レーン 歩道の自転車専用レーン 歩道の自転車専用レーン	運動場の整備 運動場の照明 運動場のベンチ 運動場のゴミ箱 運動場の水飲み場 運動場の自転車置き場 運動場の自転車レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン
【民間団体の整備】	歩道の整備 歩道の拡充 歩道の照明 歩道の舗装 歩道の緑化 歩道のベンチ 歩道のゴミ箱 歩道の水飲み場 歩道の自転車置き場 歩道の自転車レーン 歩道の自転車専用レーン 歩道の自転車専用レーン 歩道の自転車専用レーン 歩道の自転車専用レーン 歩道の自転車専用レーン	運動場の整備 運動場の照明 運動場のベンチ 運動場のゴミ箱 運動場の水飲み場 運動場の自転車置き場 運動場の自転車レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン 運動場の自転車専用レーン

<表の解説>

区分1. 生活活動を促進する物理的環境の整備: 「生活活動」とは通勤以外の身体活動であり(図参照)、日常生活の中で歩く、自転車に乗る、家事や仕事で作業をすることが含まれます。歩行、自転車利用等の身体活動を促進し、自動車に頼らず、歩いて暮らせる都市を目指す。都市計画、交通計画の策定や、歩道、自転車道の整備、快適で歩きたくなくない都市空間整備、階段利用や座りすぎを防止する建築デザインなどが含まれます。道路整備における通常の歩道設置や日常的な維持管理等は含まず、整備事業の目的として歩いて暮らせるまちづくり、身体活動推進といった観点が入っていることにご留意ください。

区分2. 運動を促進する物理的環境の整備: 運動場所の整備が該当します。体育館、プールといった運動施設に限らず、余暇に運動を楽しむ場所として、公園、緑地、遊歩道、サイクリングロード等の整備をすることもこの区分に含まれます。施設の日常的な維持管理、耐震改修等の事業は含まず、整備事業の目的として運動・スポーツの推進の観点が入っていることにご留意ください。

区分3. 生活活動を促進する社会的環境の整備: 生活活動の機会を増やす対策がこの区分です。例えば、高齢者の外出や社会参加の機会を増やす(提供する)こと、地域活動の活性化やソーシャルキャピタルの醸成によって生活活動を増やす対策などが含まれます。また、自動車に頼らず、歩行・自転車利用による移動(通勤、通学、買い物など)を促進する交通政策(モビリティ・マネージメント)もこの区分に含まれます。事業の目的として生活活動推進の観点が入っていることにご留意ください。

区分4. 運動を促進する社会的環境の整備: 運動の機会を増やすことがこの区分に含まれます。運動・スポーツの基盤、運動サークルや自主グループを活性化させる、運動指導が受けられる身近な指導者を増やす等の対策です。また、既存の運動場所・運動プログラムへの認知やアクセス性を高めることもこの区分に含まれます。

資料 2-4 : 国民健康・栄養調査等で質問紙を用いて評価する案 (D案)

あなたが「お住まいの地域の環境」は、以下の特徴に、どの程度あてはまりますか。

	よくあてはまる	ややあてはまる	ややあてはまらない	全くあてはまらない
① 自動車なしでは生活することが難しい地域だ。	1	2	3	4
② 利用しやすい運動場所 (スポーツジム、体育館、プール、公園・緑地、遊歩道など) が多い地域だ。	1	2	3	4
③ 歩いたり、自転車に乗ったりする機会 (地域活動、買い物、通勤、お出かけなど) が多くある地域だ。	1	2	3	4
④ 運動教室やスポーツ・体操サークルなどが盛んな地域だ。	1	2	3	4

D案による判定方法

- 生活活動支援環境の整備状況の評価：①・③のうちいずれかで、「よくあてはまる」または「ややあてはまる」と回答した者の割合の増加
- 運動支援環境の整備状況の評価：②・④のうちいずれかで、「よくあてはまる」または「ややあてはまる」と回答した者の割合の増加

資料 2-5 : D案を用いたインターネット調査結果

回答の分布 (n=38798、全国 122 都市のデータ)

	よくあてはまる	ややあてはまる	ややあてはまらない	全くあてはまらない
①自動車なしでは生活することが難しい地域だ。	11403 (29.4%)	10799 (27.8%)	7744 (20.0%)	8852 (22.8%)
②利用しやすい運動場所 (スポーツジム、体育館、プール、公園・緑地、遊歩道など) が多い地域だ。	4327 (11.2%)	17691 (45.6%)	12191 (31.4%)	4589 (11.8%)
③歩いたり、自転車に乗ったりする機会 (地域活動、買い物、通勤、お出かけなど) が多くある地域だ。	6187 (16.0%)	17966 (46.3%)	10627 (27.4%)	4018 (10.4%)
④運動教室やスポーツ・体操サークルなどが盛んな地域だ。	1564 (4.0%)	11363 (29.3%)	18666 (48.1%)	7205 (18.6%)

*色付きは身体活動支援環境が良好と判定されることを示す

資料2-5の続き

県庁所在地別の記述統計 (n=15732、県庁所在地のみのデータを用いた)

No	都道府県	県庁所在地	居住人口	n	男性%	年齢	①車なしで生活ができる	②運動場が多い	③歩く機会が多い	④運動教室等が盛ん
1	北海道	札幌市	1,973,000	366	48.1%	53.5	2.80	2.75	2.83	2.24
2	青森県	青森市	268,556	321	55.8%	51.1	1.83	2.41	2.54	1.92
3	岩手県	盛岡市	286,219	294	58.5%	52.0	2.00	2.64	2.66	2.19
4	宮城県	仙台市	1,099,239	378	51.3%	53.6	2.69	2.69	2.77	2.26
5	秋田県	秋田市	303,048	309	55.3%	53.1	1.84	2.41	2.61	2.19
6	山形県	山形市	244,381	279	58.4%	51.3	1.65	2.57	2.52	2.15
7	福島県	福島市	278,133	319	56.4%	51.9	1.90	2.55	2.58	2.08
8	茨城県	水戸市	269,502	309	57.9%	52.3	1.87	2.57	2.57	2.16
9	栃木県	宇都宮市	514,966	327	57.8%	52.3	1.88	2.67	2.69	2.23
10	群馬県	前橋市	328,958	309	54.0%	52.3	1.60	2.46	2.40	2.00
11	埼玉県	さいたま市	1,339,784	411	52.3%	53.4	3.16	2.71	3.03	2.35
12	千葉県	千葉市	978,801	374	55.3%	54.5	3.16	2.89	2.92	2.38
13	東京都	23区	9,722,792	380	52.9%	54.1	3.61	2.90	3.07	2.40
14	神奈川県	横浜市	3,771,961	385	51.7%	55.4	3.37	2.81	2.88	2.46
15	新潟県	新潟市	778,717	365	52.3%	53.1	2.16	2.53	2.65	2.12
16	富山県	富山市	409,097	321	51.1%	52.9	1.72	2.61	2.54	2.10
17	石川県	金沢市	459,916	365	55.3%	51.5	1.95	2.67	2.67	2.17
18	福井県	福井市	258,733	281	53.7%	52.2	1.60	2.56	2.37	2.10
19	山梨県	甲府市	188,884	263	52.5%	51.2	1.67	2.50	2.45	2.06
20	長野県	長野市	367,902	316	56.6%	52.0	1.84	2.62	2.58	2.21
21	岐阜県	岐阜市	397,991	338	53.3%	52.2	2.16	2.56	2.59	2.10
22	静岡県	静岡市	683,358	354	53.4%	54.3	2.50	2.52	2.93	2.28
23	愛知県	名古屋市	2,325,778	390	50.8%	54.1	3.08	2.79	2.93	2.33
24	三重県	津市	271,096	335	50.4%	53.4	1.76	2.31	2.53	2.01
25	滋賀県	大津市	345,541	345	53.9%	53.4	2.34	2.53	2.77	2.17
26	京都府	京都市	1,448,964	371	52.3%	53.7	3.21	2.60	3.01	2.24
27	大阪府	大阪市	2,756,807	401	51.6%	53.9	3.56	2.86	3.15	2.40
28	兵庫県	神戸市	1,510,171	472	55.5%	50.9	3.11	2.68	2.81	2.32
29	奈良県	奈良市	351,711	376	53.5%	55.6	2.73	2.55	2.86	2.18
30	和歌山県	和歌山市	351,766	360	52.2%	52.9	1.83	2.37	2.67	1.97
31	鳥取県	鳥取市	186,045	276	55.8%	50.3	1.59	2.48	2.54	2.02
32	島根県	松江市	200,880	312	54.5%	51.1	1.63	2.35	2.44	2.01
33	岡山県	岡山市	719,437	372	54.8%	53.2	2.30	2.47	2.77	2.10
34	広島県	広島市	1,191,445	397	52.4%	53.6	2.80	2.65	2.88	2.30
35	山口県	山口市	192,198	279	56.3%	51.7	1.69	2.51	2.53	2.05
36	徳島県	徳島市	249,534	314	54.8%	53.5	1.78	2.36	2.56	2.02
37	香川県	高松市	414,105	338	57.1%	53.0	2.05	2.42	2.67	2.07
38	愛媛県	松山市	505,948	338	56.5%	53.8	2.34	2.56	2.86	2.27
39	高知県	高知市	321,247	294	54.1%	53.2	2.10	2.49	2.77	2.02
40	福岡県	福岡市	1,631,409	374	54.8%	53.6	3.24	2.86	2.97	2.45
41	佐賀県	佐賀市	231,248	260	59.2%	50.8	1.82	2.57	2.72	2.11
42	長崎県	長崎市	398,836	314	51.0%	53.7	2.54	2.38	2.28	1.95
43	熊本県	熊本市	737,850	352	55.4%	53.4	2.34	2.59	2.74	2.25
44	大分県	大分市	474,314	295	56.6%	53.2	2.19	2.61	2.60	2.15
45	宮崎県	宮崎市	399,476	253	55.3%	53.2	1.77	2.48	2.46	2.15
46	鹿児島県	鹿児島市	589,676	293	55.3%	53.0	2.35	2.62	2.60	2.13
47	沖縄県	那覇市	314,009	257	57.6%	50.6	2.46	2.61	2.55	2.13

*①～④は、各選択肢（よくあてはまる～全くあてはまらない）まで1～4点の点数をつけたうえ、県庁所在地別の平均点を示す。なお、点数が高い方がより良好な環境を示す。

循環器疾患に関する数値目標と施策の提案
－健常・非服薬コホート集団における新規服薬者の出現割合の検討－

研究分担者 岡村 智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学・教授

研究要旨

集団全体の健康状態を考える際、服薬は重要な指標である。しかし長期的なトレンドを見る際、未治療の段階からどの程度の割合で新規の服薬が発生するかという情報はあまり示されていない。そこで健康な集団のコホート研究で、ベースライン調査時に服薬の無かった集団から新たに服薬を開始した参加者の割合、およびそれらの集団のベースライン調査時の検査値の状況を明らかにすることにした。当初、服薬者のいない健常ボランティア集団である神戸研究の参加者 930 人（男性 282 人、女性 648 人）を対象とし、6 年後調査の服薬情報により、高血圧、脂質異常症、糖尿病の服薬の有無を確認し、その割合を算出した。さらに、服薬有りの集団についてそれぞれ、ベースライン調査時の収縮期血圧、拡張期血圧、総コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪、LDL コレステロール、血糖値、HbA1c の平均値または中央値を算出した。6 年後調査における服薬状況は、高血圧の服薬有り 100 人（10.8%）、脂質異常症の服薬有り 92 人（9.9%）、糖尿病の服薬有り 12 人（1.3%）の順に高かった。また、ベースライン調査時のそれぞれの検査値は、関連する各疾患の服薬有りの群で最も高かった。新たに服薬を開始した参加者のうち一定割合は、ベースライン調査時に診断基準には達していないが既に境界域に該当していた者であったことから、新規の服薬の開始を抑制するためにはこれらの該当者に対する生活習慣改善のための働きかけが必要と考えられた。

研究協力者

佐田みずき 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学

ン調査時の検査値の状況を明らかにすることを目的とした。

A. 研究目的

集団全体の健康状態を考える際、服薬は重要な指標である。集団の長期的な健康状態のトレンドを見る際には、未治療の段階からどの程度の割合で新規の服薬が発生するかという情報も必要であるが、参照できるエビデンスは少ない。また単純な既存データ解析では、ある年に服薬がなくてもそれ以前の服薬がなかったかどうかは不明である。本研究では、神戸研究の参加者を対象とし、ベースライン調査時に服薬の無かった集団から新たに服薬を開始した参加者の割合、およびそれらの集団のベースライ

B. 研究方法

神戸研究は、都市部で生活の質や循環器疾患の危険因子の増悪をエンドポイントとする神戸市民を対象としたコホート研究として、2010 年に開始された。参加者は 2 年に 1 回の頻度で追跡調査（検査）を受けることになっており、本研究の募集要件の特徴は、40～74 歳の神戸市民で、「悪性新生物・脳・心血管疾患の既往歴がないこと」に加えて、「高血圧、糖尿病、脂質異常症の治療中でない」ということである。ベースライン調査には 1,117 人（男性 341 人、女性 776 人）が参加し、このうち 6 年後調査の参加者は 931 人（男性 282 人、女性 649 人）であっ

た。参加時に対面調査を行い、「悪性新生物・脳・心血管疾患の既往歴がないこと」、「高血圧、糖尿病、脂質異常症の治療中でない」という2条件については、問診票や面談、お薬手帳の閲覧などで確認した。

本研究の対象者は、Friedewald式によるLDLコレステロールを用いることから、解析対象者は、図1のように930人（性別：男性282人、女性648人、年代別：40歳代166人、50歳代262人、60歳代411人、70歳代91人）とした。

これらの対象者について、6年後調査における問診票・面談・お薬手帳から把握した服薬情報により、高血圧、脂質異常症、糖尿病の服薬の有無を確認し、その割合を算出した。さらに、服薬有りの集団についてそれぞれ、ベースライン調査時の収縮期血圧、拡張期血圧、総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、LDLコレステロール、血糖値、HbA1cの平均値または中央値を算出した。加えて、性別、年代別での検討も行った。

（倫理面への配慮）

神戸研究は、慶應義塾大学医学部倫理委員会（承認番号20170142）及び（公財）神戸医療産業都市推進機構先端医療センター医薬品等臨床研究審査委員会（倫理委員会）（承認番号10-20）の承認を得ている。また、対象者には、文章と口頭で説明を行い、文書による同意を得ている。

C. 研究結果

表1に、6年後調査における服薬者の内訳を示す。6年後調査における服薬状況は、高血圧の服薬有り100人（10.8%）、脂質異常症の服薬有り92人（9.9%）、糖尿病の服薬有り12人（1.3%）、高血圧または脂質異常症または糖尿病のいずれか1つの服薬有りが176人（18.9%）であった。

6年後調査において高血圧の服薬が有った集団では、脂質異常症または糖尿病の服薬が有った集団と比べ、ベースライン調査における収縮期血圧および拡張期血圧の平均値（標準偏差）が高かった：それぞれ、高血圧の服薬有りが138.3mmHg（17.3）および84.8mmHg（10.4）、脂質異常症の服薬有りが123.4mmHg（20.4）および75.0mmHg（11.8）、糖尿病の服薬有りが127.3mmHg（12.5）および79.4mmHg（8.8）。

また、6年後調査において脂質異常症の服薬が有った集団では、高血圧または糖尿病の服薬が有った集団と比べ、ベースライン調査における総コレステロールおよびLDLコレステロールの平均値（標準偏差）が高かった：それぞれ、脂質異常症の服薬有りが242.7mg/dL（32.2）および157.6mg/dL（27.6）、高血圧の服薬有りが214.7mg/dL（33.3）および131.4mg/dL（30.3）、糖尿病の服薬有りが198.5mg/dL（38.6）、117.1mg/dL（39.3）。

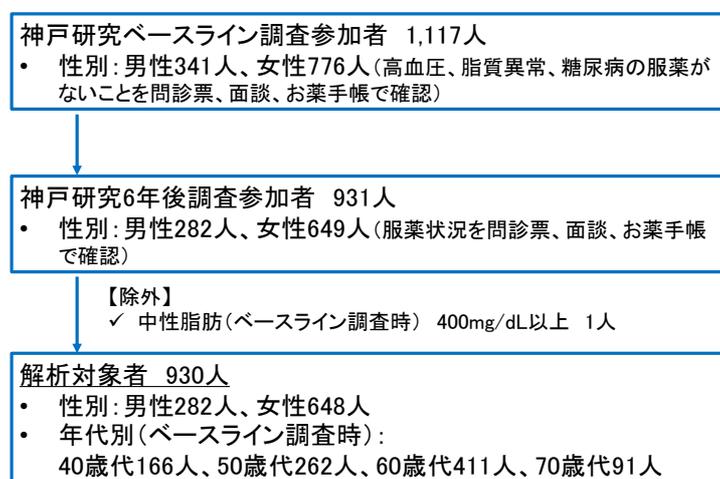


図1 研究対象者

6年後調査において糖尿病の服薬が有った集団では、高血圧または脂質異常症の服薬が有った集団と比べ、ベースライン調査における血糖値およびHbA1cの平均値（標準偏差）が高かった：それぞれ、糖尿病の服薬有りが130.9mg/dL（64.8）および7.1%（1.9）、高血圧の服薬有りが91.8mg/dL（8.8）および5.6%（0.3）、脂質異常症の服薬有りが93.5mg/dL（26.3）および5.7%（0.8）。

これらの傾向は、男女別（表2、3）、年代層別（表4～7）でも、同様の傾向であった。

D. 考 察

対面で医師がお薬手帳等を見て、高血圧、糖尿病、脂質異常症の服薬が無いことを確認した集団において、新たに服薬を開始した参加者の6年後における割合は、高血圧、脂質異常症、糖尿病の順に高かった。また、ベースライン調

査時のそれぞれの検査値は、関連する各疾患の服薬有りの群で最も高かった。東京都の企業の保健指導対象者（ベースライン時点では未治療の者）における研究¹⁾では、2年後の健診までに服薬治療を開始した者の内訳は、高血圧治療薬の者（服薬治療を開始した者のうち、60.7%）が最も多く、次いで脂質異常症治療薬の者（39.3%）、糖尿病治療薬の者（16.4%）で、本検討の結果と一致していた。

新たに服薬を開始した参加者には、ベースライン調査（検査）の結果を受けて新規に医療機関を受診した者も一部含まれると推察される。しかし一方で、新たに服薬を開始した参加者のうち一定割合は、ベースライン調査時に診断基準には達していないが既に境界域に該当していた者であったことから、これらの該当者に対する生活習慣改善のための情報提供などの働きかけが必要と考えられた。

表1 6年後調査における服薬者の内訳

	6年後調査における服薬状況							
	高血圧		脂質異常症		糖尿病		左記のいずれか1つ	
人数(%)	100	(10.8)	92	(9.9)	12	(1.3)	176	(18.9)
ベースライン調査における検査値								
収縮期血圧(mmHg) ^a	138.3	(17.3)	123.4	(20.4)	127.3	(12.5)	129.7	(19.2)
拡張期血圧(mmHg) ^a	84.8	(10.4)	75.0	(11.8)	79.4	(8.8)	79.4	(12.0)
総コレステロール(mg/dL) ^a	214.7	(33.3)	242.7	(32.2)	198.5	(38.6)	224.9	(36.1)
HDLコレステロール(mg/dL) ^a	64.4	(14.0)	62.8	(13.0)	56.9	(11.1)	63.8	(13.6)
中性脂肪(mg/dL) ^b	81.5	(27.0 - 272.0)	107.0	(40.0 - 266.0)	122.5	(64.0 - 192.0)	97.0	(27.0 - 272.0)
LDLコレステロール(mg/dL) ^a	131.4	(30.3)	157.6	(27.6)	117.1	(39.3)	140.9	(32.5)
血糖値(mg/dL) ^a	91.8	(8.8)	93.5	(26.5)	130.9	(64.8)	93.6	(20.6)
HbA1c(%) ^a	5.6	(0.3)	5.7	(0.8)	7.1	(1.9)	5.7	(0.7)

^a 平均値(標準偏差)

^b 中央値(最小値-最大値)

表2 6年後調査における服薬者の内訳(男性)

	6年後調査における服薬状況							
	高血圧		脂質異常症		糖尿病		左記のいずれか1つ	
人数(%)	45	(16.0)	29	(10.3)	9	(3.2)	70	(24.8)
ベースライン調査における検査値								
収縮期血圧(mmHg) ^a	139.0	(15.7)	126.7	(21.9)	128.3	(14.4)	132.0	(18.7)
拡張期血圧(mmHg) ^a	87.2	(9.0)	77.8	(11.7)	82.3	(7.7)	83.0	(11.1)
総コレステロール(mg/dL) ^a	200.8	(24.8)	232.8	(31.5)	182.2	(24.3)	208.8	(33.5)
HDLコレステロール(mg/dL) ^a	60.9	(14.0)	59.7	(13.3)	55.1	(11.8)	60.0	(13.3)
中性脂肪(mg/dL) ^b	99.0	(27.0 - 236.0)	107.0	(48.0 - 236.0)	116.0	(64.0 - 192.0)	105.0	(27.0 - 236.0)
LDLコレステロール(mg/dL) ^a	119.1	(25.3)	150.4	(28.4)	102.4	(30.3)	127.1	(32.7)
血糖値(mg/dL) ^a	93.5	(9.5)	94.0	(8.1)	114.9	(12.8)	95.7	(11.7)
HbA1c(%) ^a	5.5	(0.3)	5.6	(0.4)	6.7	(0.9)	5.6	(0.6)

^a 平均値(標準偏差)

^b 中央値(最小値-最大値)

表3 6年後調査における服薬者の内訳(女性)

	6年後調査における服薬状況							
	高血圧		脂質異常症		糖尿病		左記のいずれか1つ	
人数(%)	55	(8.5)	63	(9.7)	3	(0.5)	106	(16.4)
ベースライン調査における検査値								
収縮期血圧(mmHg) ^a	137.7	(18.6)	121.9	(19.7)	124.0	(1.7)	128.2	(19.4)
拡張期血圧(mmHg) ^a	82.8	(11.1)	73.7	(11.8)	70.7	(6.1)	77.1	(12.1)
総コレステロール(mg/dL) ^a	226.1	(35.2)	247.3	(31.8)	247.3	(32.6)	235.6	(33.8)
HDLコレステロール(mg/dL) ^a	67.3	(13.5)	64.2	(12.8)	62.3	(7.5)	66.3	(13.2)
中性脂肪(mg/dL) ^b	76.0	(30.0 - 272.0)	107.0	(40.0 - 266.0)	129.0	(68.0 - 158.0)	83.5	(30.0 - 272.0)
LDLコレステロール(mg/dL) ^a	141.5	(30.5)	160.9	(26.8)	161.3	(30.6)	150.1	(29.0)
血糖値(mg/dL) ^a	90.5	(8.0)	93.2	(31.6)	179.0	(133.4)	92.2	(24.8)
HbA1c(%) ^a	5.6	(0.3)	5.7	(0.9)	8.3	(3.6)	5.7	(0.7)

^a 平均値(標準偏差)

^b 中央値(最小値-最大値)

表4 6年後調査における服薬者の内訳(ベースライン調査時点:40歳代)

	6年後調査における服薬状況							
	高血圧		脂質異常症		糖尿病		左記のいずれか1つ	
人数(%)	4	(2.4)	9	(5.4)	0	(0.0)	12	(7.2)
ベースライン調査における検査値								
収縮期血圧(mmHg) ^a	143.0	(9.2)	119.9	(13.0)	-	(.)	126.8	(16.7)
拡張期血圧(mmHg) ^a	96.0	(4.5)	74.2	(13.7)	-	(.)	80.1	(15.8)
総コレステロール(mg/dL) ^a	198.5	(15.0)	232.7	(38.0)	-	(.)	224.2	(36.7)
HDLコレステロール(mg/dL) ^a	65.0	(15.4)	64.2	(10.2)	-	(.)	63.9	(11.7)
中性脂肪(mg/dL) ^b	49.0	(30.0 - 132.0)	107.0	(46.0 - 135.0)	-	(. - .)	103.5	(30.0 - 135.0)
LDLコレステロール(mg/dL) ^a	120.5	(5.3)	149.5	(29.9)	-	(.)	142.5	(28.6)
血糖値(mg/dL) ^a	88.5	(4.4)	88.6	(4.9)	-	(.)	88.4	(4.7)
HbA1c(%) ^a	5.3	(0.4)	5.5	(0.4)	-	(.)	5.5	(0.3)

^a 平均値(標準偏差)

^b 中央値(最小値-最大値)

表5 6年後調査における服薬者の内訳(ベースライン調査時点:50歳代)

	6年後調査における服薬状況							
	高血圧		脂質異常症		糖尿病		左記のいずれか1つ	
人数(%)	22	(8.4)	24	(9.2)	1	(0.4)	43	(16.4)
ベースライン調査における検査値								
収縮期血圧(mmHg) ^a	137.6	(22.0)	116.9	(22.8)	122.0	(.)	125.9	(22.1)
拡張期血圧(mmHg) ^a	86.5	(12.4)	72.7	(13.9)	91.0	(.)	79.2	(14.3)
総コレステロール(mg/dL) ^a	213.0	(25.5)	241.4	(29.4)	171.0	(.)	227.7	(32.3)
HDLコレステロール(mg/dL) ^a	69.1	(14.4)	63.8	(9.3)	45.0	(.)	66.8	(12.6)
中性脂肪(mg/dL) ^b	75.5	(32.0 - 272.0)	109.5	(52.0 - 174.0)	138.0	(. - .)	102.0	(32.0 - 272.0)
LDLコレステロール(mg/dL) ^a	125.1	(22.4)	156.1	(25.5)	98.4	(.)	140.7	(29.8)
血糖値(mg/dL) ^a	88.5	(7.7)	88.3	(7.7)	120.0	(.)	88.9	(8.9)
HbA1c(%) ^a	5.4	(0.3)	5.5	(0.3)	7.5	(.)	5.5	(0.4)

^a 平均値(標準偏差)^b 中央値(最小値-最大値)

表6 6年後調査における服薬者の内訳(ベースライン調査時点:60歳代)

	6年後調査における服薬状況							
	高血圧		脂質異常症		糖尿病		左記のいずれか1つ	
人数(%)	60	(14.6)	47	(11.4)	10	(2.4)	98	(23.8)
ベースライン調査における検査値								
収縮期血圧(mmHg) ^a	137.3	(16.5)	125.4	(20.3)	129.9	(11.3)	130.5	(18.2)
拡張期血圧(mmHg) ^a	83.6	(9.4)	76.1	(11.5)	78.5	(8.9)	79.5	(10.9)
総コレステロール(mg/dL) ^a	218.1	(37.0)	248.9	(33.4)	203.4	(40.7)	225.8	(38.9)
HDLコレステロール(mg/dL) ^a	64.2	(14.0)	62.9	(15.5)	59.6	(10.1)	63.7	(14.5)
中性脂肪(mg/dL) ^b	81.5	(27.0 - 236.0)	107.0	(40.0 - 266.0)	116.0	(64.0 - 192.0)	92.0	(27.0 - 266.0)
LDLコレステロール(mg/dL) ^a	135.3	(33.3)	162.1	(28.5)	120.5	(42.6)	141.9	(34.9)
血糖値(mg/dL) ^a	92.4	(9.4)	97.4	(36.1)	134.3	(71.0)	96.3	(26.3)
HbA1c(%) ^a	5.6	(0.3)	5.8	(1.0)	7.1	(2.1)	5.8	(0.8)

^a 平均値(標準偏差)^b 中央値(最小値-最大値)

表7 6年後調査における服薬者の内訳(ベースライン調査時点:70歳代)

	6年後調査における服薬状況							
	高血圧		脂質異常症		糖尿病		左記のいずれか1つ	
人数(%)	14	(15.4)	12	(13.2)	1	(1.1)	23	(25.3)
ベースライン調査における検査値								
収縮期血圧(mmHg) ^a	142.3	(14.1)	131.7	(17.5)	106.0	(.)	135.0	(17.7)
拡張期血圧(mmHg) ^a	83.6	(10.7)	75.6	(6.9)	77.0	(.)	79.3	(10.4)
総コレステロール(mg/dL) ^a	207.4	(30.2)	228.8	(24.9)	177.0	(.)	216.5	(30.3)
HDLコレステロール(mg/dL) ^a	57.4	(11.0)	59.3	(11.3)	42.0	(.)	58.7	(11.0)
中性脂肪(mg/dL) ^b	97.0	(57.0 - 231.0)	95.5	(47.0 - 231.0)	165.0	(. - .)	104.0	(47.0 - 231.0)
LDLコレステロール(mg/dL) ^a	127.7	(30.4)	149.2	(25.9)	102.0	(.)	136.3	(30.1)
血糖値(mg/dL) ^a	95.4	(7.1)	92.2	(8.8)	108.0	(.)	93.7	(8.5)
HbA1c(%) ^a	5.6	(0.4)	5.7	(0.3)	6.4	(.)	5.6	(0.4)

^a 平均値(標準偏差)^b 中央値(最小値-最大値)

E. 結 論

厳密に確認された高血圧、糖尿病、脂質異常症非服薬者の集団（40～74歳）でも、6年間で約20%はいずれかの服薬を開始していることが示された。新たに服薬を開始した参加者のうち一定割合は、ベースライン調査時に境界域の該当者に対する生活習慣改善のための施策で、服薬を阻止できる可能性が示唆された。

<参考文献>

- 1) 森川 希, 田中 徹, 松本秀子, 水嶋春朔. 日本循環器病予防学会誌, 2012;47:178-190.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

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

がんに関する数値目標と施策の提案

研究分担者 片野田 耕太 国立がん研究センターがん対策研究所・部長

研究要旨

がんの一次予防、二次予防の分野におけるロジックモデルの提案と、同分野における健康格差の指標の提案を行うことを目的とした。さらに、同じロジックモデルの構造を用いて、がんの一次予防の最大の因子である喫煙について米国 Healthy People 2030 の指標の再構成を行った。がん対策の一次予防のロジックモデルについては、生活習慣および感染という日本人のがんの主要な要因について、現行の健康日本 21 およびがん対策推進基本計画と整合性を取る形でロジックモデルを構築した。がんの二次予防のロジックモデルについては、科学的根拠に基づくがん検診の選択と実施、受診勧奨、精度管理の分野について施策と評価指標の流れを構築した。がんの一次予防、二次予防における健康格差指標については、悉皆性のあるデータについては市町村別の地理的はく奪指標を用いた指標が、標本調査のデータについては学歴、収入などの社会経済属性別の集計が利用できると考えられた。米国の Healthy People 2030 のたばこ対策では、たばこ対策の各分野における施策と中間アウトカム、疾病アウトカムが個別具体的に設定されていた。健康日本 21 およびその都道府県計画において、健康格差を含めた実効的な施策の評価が可能な枠組みの提示が必要である。

研究協力者

伊藤 ゆり 大阪医科薬科大学
祖父江友孝 国立がん研究センターがん対策
研究所
国立がん研究センターがん対策研究所横断プロ
ジェクト「保健政策およびがん対
策の立案と評価に資する横断プロ
ジェクト」(代表者：祖父江友孝)

がんの基本計画いずれの作成過程においても健康格差が議論されている。そこで本研究では、がんの一次予防、二次予防の分野におけるロジックモデルの提案と、同分野における健康格差の指標の提案を行うことを目的とした。さらに、同じロジックモデルの構造を用いて、がんの一次予防の最大の因子である喫煙について米国 Healthy People 2030 の指標の再構成を行った。

A. 研究目的

国の健康計画である健康日本 21 では、疾患領域の一つとしてがんが位置づけられている。一方、国がん対策についてはがん対策推進基本計画(以下、がんの基本計画)が別途掲げられている。2022 年度は、健康日本 21 が第三次、がん対策推進基本計画が第 4 期の計画策定が行われている。保健・医療の計画策定においては施策の構造化および可視化のためにロジックモデルが活用されることが多い。また、健康日本 21、

B. 研究方法

がん対策の一次予防(生活習慣、感染など)、二次予防(がん検診)の各項目について、ロジックモデルを国立がん研究センターがん対策研究所横断プロジェクトと共同で構築した。ロジックモデルは、アウトプット(対策のプロセス指標)、中間アウトカム(生活習慣や健康行動などの指標)、分野別アウトカム(直接的な疾病指標)、最終アウトカム(最終的な疾病指標)の流れとした。

上記ロジックモデルの各項目について、健康格差の指標、データソース、計測方法の候補を作成した。

米国 Healthy People 2030 (<https://health.gov/healthypeople>) の Tobacco Use のカテゴリで掲げられている指標を、以下の対策の分野と指標の流れの組み合わせで分類した。

対策の分野：

成人喫煙率

受動喫煙

未成年喫煙率

母子保健・全般

指標の分類：

プロセス（取組・対策）

アウトプット（行動・環境）

アウトカム（生活習慣等）

疾病アウトカム（がん、呼吸器疾患、周産期、循環器疾患、糖尿病）

の組み合わせで分類した。

C. 結果

図1にがんの一次予防、図2にがんの二次予防のロジックモデルを示す。表1にがんの一次予防、表2にがんの二次予防の健康格差指標の候補を示す。表3に米国 Healthy People 2030 の喫煙関連指標の再構成の結果を示す。

D. 考察

がん対策の一次予防のロジックモデルについては、生活習慣および感染という日本人のがんの主要な要因について、現行の健康日本 21 およびがん対策推進基本計画と整合性を取る形でロジックモデルを構築した。ただ、ヒトパピローマウイルス（HPV）のワクチン接種について中間アウトカムにワクチンの接種率が含まれていない、ヘリコバクターピロリ菌（ピロリ菌）の除菌について具体的な指標が入っていないなど、日本のがん対策で大きな課題となっている分野について評価指標としての反映が必ずしも十分になされていない。同じ感染症対

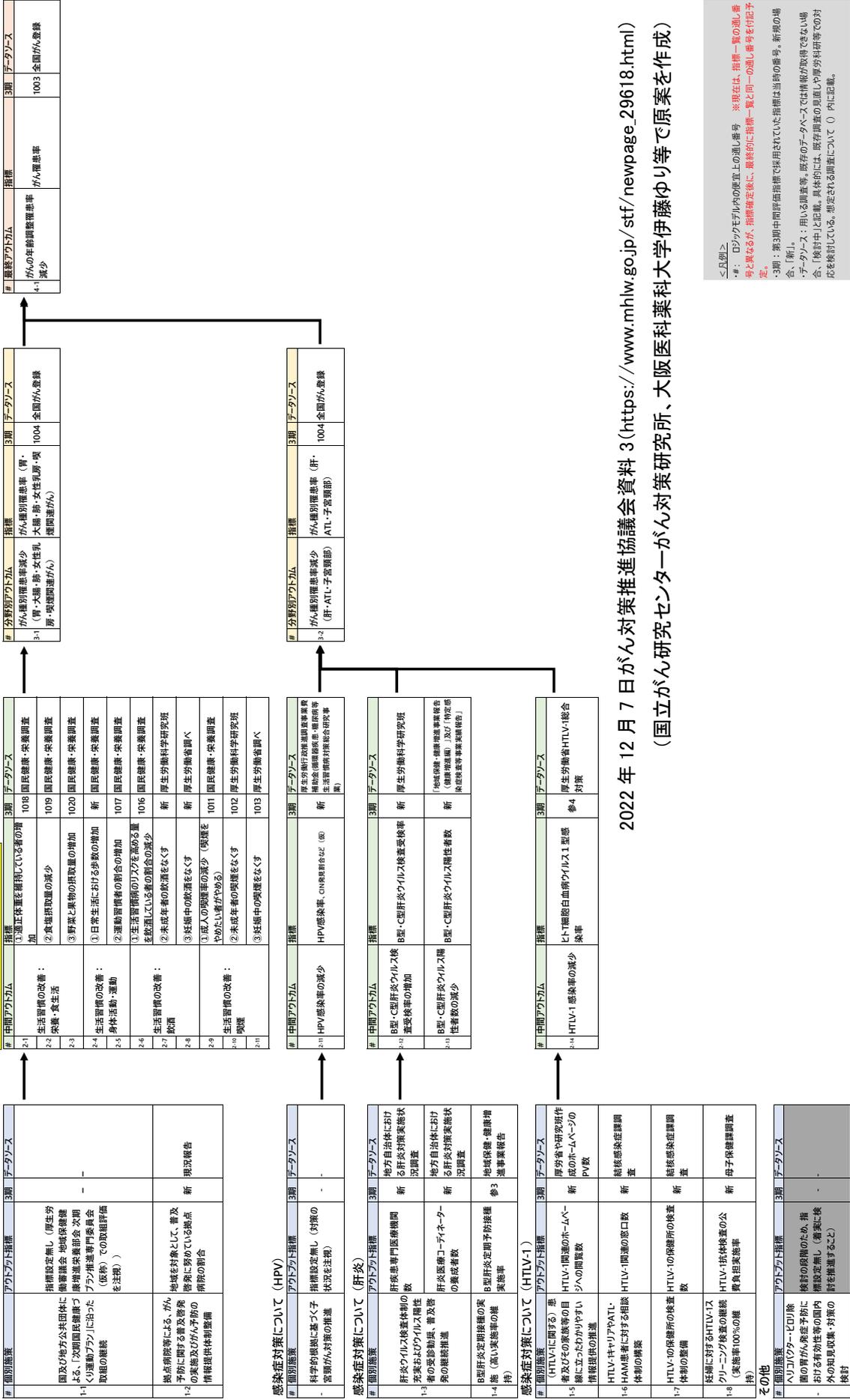
策の肝炎ウイルスについては、検査受検率および検査陽性者数が中間アウトカムに入っており、肝炎ウイルス検査の普及、B型肝炎ウイルスワクチンの接種の実施という政策の評価として合理性が保たれている。HPV ワクチンについては市町村事業報告、ピロリ菌の除菌については保険適用分についてはレセプトデータでの把握が可能である。一方、ロジックモデルに含まれた HPV 感染率については、現状ではがん検診の細胞診陽性者の保険診療による HPV 検査など、部分的にしか把握する仕組みがない。厚生行政として導入した施策については、保健・医療の計画に位置付け、計測可能とすることが求められる。

たばこ対策などの生活習慣についても、ロジックモデルの上流である個別施策が包括的な内容にとどまる形となった。表3でまとめた米国の Healthy People 2030 のたばこ対策では、たばこ対策の各分野における施策と中間アウトカム、疾病アウトカムが個別具体的に設定されている。健康日本 21 においても、米国の事例をモデルとして、より実効的な施策の評価が可能な枠組みの提示が必要である。

がんの二次予防のロジックモデルについては、科学的根拠に基づくがん検診の選択と実施、受診勧奨、精度管理の分野について施策と評価指標の流れを構築した。また、分野別アウトカムにおいて、2016 年症例から登録が開始された全国がん登録を用いた指標を組み込んだ。一方、職域については制度的な制約により中間指標の設定がされていない、住民検診についても検診プログラムのデータを用いた受診率や感度・特異度などの精度指標の計測が盛り込めていないという課題がある。オーストラリアなどでは検診プログラムとがん登録を突合したデータ管理およびプログラムの評価が可能になっており、日本でも同様の仕組みを構築する必要がある。

第4期がん対策推進基本計画 ロジックモデル (案) : #1 がん予防<がんの1次予防>

※参考：健康日本21（第二次）の目標より

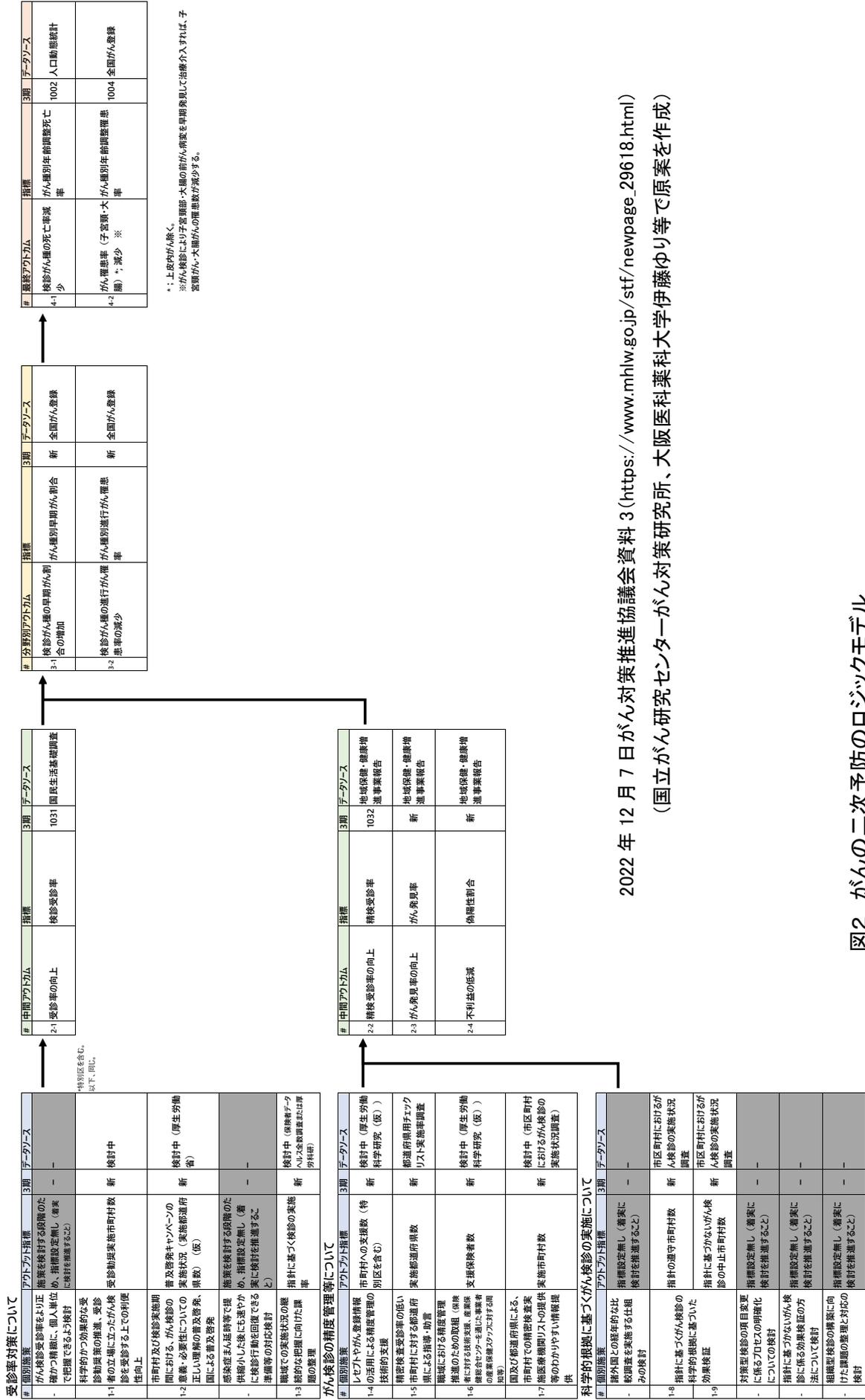


2022年12月7日がん対策推進協議会資料3 (https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_29618.html) (国立がん研究センターがん対策研究所、大阪医科薬科大学伊藤ゆり等で原案を作成)

<凡例>
 ・#：ロジックモデル内の便宜上の通し番号 ※現在は、指順一覧の通し番号と異なるが、指順確定後に、最終的に指順一覧と同一の通し番号を付記予定。
 ・3期：第3期中間評価指標で採用されていた指標は当時の番号。新規の場合、「新」。
 ・ターゲット：用いる前章等。既存のターゲットでは情報が取得できない場合、「検討中」と記載。具体的には、既存指標の見直しや厚労研等での対応を検討している。想定される調査について（ ）内に記載。

図1 がんの1次予防のロジックモデル

第4期がん対策推進基本計画 ロジックモデル (案) : #2 がん予防 < がんの2次予防 > (がん検診) > 12月7日時点版 (未定稿)



2022年12月7日がん対策推進協議会資料3 (https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_29618.html) (国立がん研究センターがん対策研究所、大阪医科大学伊藤ゆり等で原案を作成)

図2 がんの二次予防のロジックモデル

表1 がんの一次予防における健康格差の指標

研究協力者 伊藤ゆり(大阪医科薬科大学)

①生活習慣の改善とそれを促す社会環境整備

個別施策	アウトプット指標	データソース	格差の計測
禁煙アドバイスの普及（診療・健診・検診・薬局等）	禁煙アドバイス実施件数の増加	労働安全衛生調査（実態調査） 事業所調査票	企業規模、事業所所在地市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
	禁煙治療実施件数	社会医療診療行為別統計、NDB	実施機関所在地市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
受動喫煙防止政策（改正健康増進法）の推進	受動喫煙防止に取り組む企業数の増加（全面禁煙にしている事業所の割合）	労働安全衛生調査（実態調査） 事業所調査票	企業規模、事業所所在地市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
運動しやすいまちづくり・環境整備	身体活動・運動を実施するための都市計画・都市施設を整備する自治体数の増加	区市町村を対象とした厚生労働省による調査を想定	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
	特定健康診査・特定保健指導の実施率の向上	NDB	企業規模、事業所所在地市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
がん予防に資する食環境づくり	食品中の食塩や脂肪の低減に取り組む食品企業数の増加など	スマートライフプロジェクトに登録している企業数など	企業規模、事業所所在地市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
飲酒対策	酒類業界における広告・宣伝に関する自主基準の違反率減少	公益社団法人アルコール健康医学協会・酒類の広告審査委員会	-
	飲み放題を提供している飲食店の減少	（把握方法検討）	都道府県別地域指標など

中間アウトカム	指標	データソース	格差の計測
成人喫煙率の減少、禁煙試行者・成功者の増加	成人喫煙率、禁煙希望者割合・禁煙者割合等	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別
未成年・妊産婦の喫煙率ゼロ	未成年喫煙率、妊産婦喫煙率	未成年の喫煙・飲酒状況に関する実態調査研究班、妊婦健康診査データ	都道府県別、市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
受動喫煙の機会ゼロ	受動喫煙の機会を有する者の割合	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別
ハイリスク飲酒者の減少	ハイリスク飲酒者の割合	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別
未成年・妊産婦の飲酒ゼロ	未成年飲酒率、妊産婦飲酒率	未成年の喫煙・飲酒状況に関する実態調査研究班、妊婦健康診査データ	都道府県別、市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
運動習慣のある者の増加と日常生活における歩数	運動習慣のある者の割合、一日の歩数	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別
適正体重を維持している者の増加	適正体重を維持している者の割合、肥満・やせの割合	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別
食生活の改善	食塩摂取量、野菜・果物摂取量・野菜・果物の摂取不足の者の割合	国民健康・栄養調査	世帯所得別、教育歴、保険種別

分野別アウトカム	指標	データソース	格差の計測
がん種別罹患率減少（胃・大腸・肺・女性乳房・喫煙関連がん）	年齢調整罹患率	全国がん登録	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）

最終アウトカム	指標	データソース	格差の計測
がん罹患減少	年齢調整罹患率	全国がん登録	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
がん死亡減少	年齢調整死亡率	人口動態統計	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）

②感染症対策

個別施策	アウトプット指標	データソース	格差の計測
B型・C型肝炎ウイルス検査と治療の普及啓発	実施数	肝炎検査受検状況実態把握事業	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
HTLV-1 感染とスクリーニングの普及啓発	妊婦健康診査における実施数	妊婦健康診査データ	都道府県別、市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
HPVワクチンの普及啓発	実施数	（把握方法検討）	都道府県別地域指標など

中間アウトカム	指標	データソース	格差の計測
B型・C型肝炎ウイルス感染率の減少	B型・C型肝炎ウイルス感染率	厚生労働科学研究班	都道府県別地域指標など
B型・C型肝炎ウイルス検査受検率・フォローアップ率の増加	B型・C型肝炎ウイルス検査受検率・フォローアップ率	厚生労働科学研究班	都道府県別地域指標など
B型肝炎定期予防接種実施率の増加	B型肝炎定期予防接種実施率	地域保健・健康推進事業報告	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
HTLV-1 感染率の減少	ヒトT細胞白血病ウイルス1型感染率	AMED研究班	都道府県別地域指標など
HPVワクチン接種率の増加	HPVワクチン接種率	地域保健・健康推進事業報告	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
HPV感染率の減少	HPV感染率、CIN発見割合など	地域保健・健康推進事業報告、全国がん登録など	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）

分野別アウトカム	指標	データソース	格差の計測
がん種別罹患率減少（肝・ATL・子宮頸部）	年齢調整罹患率	全国がん登録	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）

最終アウトカム	指標	データソース	格差の計測
がん罹患減少	年齢調整罹患率	全国がん登録	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）
がん死亡減少	年齢調整死亡率	人口動態統計	市区町村別地域指標（困窮度、人口集中度など）

表2 がんの二次予防における健康格差の指標

研究協力者 伊藤ゆり(大阪医科薬科大学)

①受診率対策について

個別施策	アウトプット指標	データソース	格差の計測 ^{1,2}
効果的な受診勧奨策の推進	受診勧奨実施自治体数	(把握方法検討)	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
職域での受診率の継続的な把握	指針に基づく検診の実施率	(把握方法検討; 保険者データヘルス全数調査または厚生労働科学研究班など)	保険種別

中間アウトカム	指標	データソース	格差の計測
受診率の向上	検診受診率	国民生活基礎調査	保険種別、世帯収入別、教育歴別、職業・雇用形態別

②がん検診の精度管理等について

個別施策	アウトプット指標	データソース	格差の計測*
レセプトやがん登録情報の活用に係る技術的支援	市町村への支援数	(把握方法検討; 厚生労働科学研究班など)	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
精密検査受診率の低い市町村に対する都道府県による指導・助言	実施都道府県数	都道府県用チェックリスト実施率調査	都道府県別地域指標など
職域における精度管理向上のための保険者への技術的支援	実施保険者数	(把握方法検討; 厚生労働科学研究班など)	保険種別
市町村での精密検査実施医療機関リストの提供	実施市町村数	(把握方法検討; 市区町村におけるがん検診の実施状況調査)	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)

③科学的根拠に基づくがん検診の実施について

個別施策	アウトプット指標	データソース	格差の計測
対象年齢・検診間隔を含めた指針に基づくがん検診の完全遵守	遵守市町村数	市区町村におけるがん検診の実施状況調査	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
指針に基づかないがん検診の中止	中止市町村数	市区町村におけるがん検診の実施状況調査	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
対策型検診の項目変更に係るプロセスの明確化と普及実装研究の推進	研究実施数	(把握方法検討)	-

中間アウトカム	指標	データソース	格差の計測
精検受診率no向上	精検受診率	地域保健・健康推進事業報告	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
がん発見率の向上	がん発見率	地域保健・健康推進事業報告	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
不利益の低減	偽陽性割合	地域保健・健康推進事業報告	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)

分野別アウトカム	指標	データソース	格差の計測
検診がん種の早期がん割合の増加	がん種別早期割合	全国がん登録	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
検診がん種の進行がん罹患率の減少	がん種別進行がん罹患率	全国がん登録	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)

最終アウトカム	指標	データソース	格差の計測
検診がん種の死亡率減少	がん種別年齢調整死亡率*	人口動態統計	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)
がん罹患率 (子宮頸・大腸) 減少	がん種別年齢調整罹患率*	全国がん登録	市区町村別地域指標 (困窮度、人口集中度など)

*1 地域の困窮度はADI (Areal Deprivation Index) という地域の困窮度を示す指標 (5分位) に基づく。

*2 人口集中度は人口集中地区 (DID: Densely Inhabited District: 4000人/km以上の人口密度) に居住する住民の割合 (5分位) に基づく。

表3 米国 Healthy People 2030 の喫煙関連指標の再構成

プロセス（取組・対策）	アウトプット（行動・環境）	アウトカム（生活習慣等）
【成人喫煙率関連】		
<p>メディケイドの科学的根拠に基づく禁煙治療カバー率の増加 Increase Medicaid coverage of evidence-based treatment to help people quit using tobacco — TU-16</p>	<p>医療提供者から禁煙アドバイスを受けた成人の割合の増加 Increase the proportion of adults who get advice to quit smoking from a health care provider — TU-12</p> <p>禁煙カウンセリング・薬物治療を使う成人喫煙者の割合の増加 Increase use of smoking cessation counseling and medication in adults who smoke — TU-13</p>	<p>成人の過去1年禁煙試行率の増加 Increase past-year attempts to quit smoking in adults — TU-11</p> <p>成人の禁煙成功率の増加 Increase successful quit attempts in adults who smoke — TU-14</p> <p>成人のたばこ製品使用率の減少 Reduce current tobacco use in adults — TU-01</p> <p>成人の喫煙率の減少 Reduce current cigarette smoking in adults — TU-02</p> <p>成人の紙巻きたばこ、葉巻、パイプ使用率の減少 Reduce current cigarette, cigar, and pipe smoking in adults — TU-03</p>
【受動喫煙関連】		
<p>職場・飲食店での喫煙を禁止する州・地域の数の増加 Increase the number of states, territories, and DC that prohibit smoking in worksites, restaurants, and bars — TU-17</p> <p>集合住宅での喫煙を禁止する州・地域の数の増加 Increase the number of states, territories, and DC that prohibit smoking in multiunit housing — TU-R01</p>	<p>屋内禁煙の職場の割合の増加 Increase the proportion of worksites with policies that ban indoor smoking — ECBP-D06</p> <p>禁煙の家庭の割合の増加 Increase the proportion of smoke-free homes — TU-18</p>	<p>非喫煙で受動喫煙を受けている者の割合の減少 Reduce the proportion of people who don't smoke but are exposed to secondhand smoke — TU-19</p>
【未成年喫煙率関連】		
<p>喫煙販売可能年齢下限を21歳とする州・地域の数の増加 Increase the number of states, territories, and DC that raise the minimum age for tobacco sales to 21 years — TU-23</p>	<p>たばこマーケティングに曝露している未成年者の割合 Reduce the proportion of adolescents exposed to tobacco marketing — TU-22</p>	<p>未成年者および若年成人の紙巻きたばこ使用開始の撲滅 Eliminate cigarette smoking initiation in adolescents and young adults — TU-10</p> <p>未成年者のたばこ製品使用の減少 Reduce current tobacco use in adolescents — TU-04</p> <p>未成年者の紙巻きたばこ喫煙率の減少 Reduce current cigarette smoking in adolescents — TU-06</p> <p>未成年者の電子たばこ使用の減少 Reduce current e-cigarette use in adolescents — TU-05</p> <p>未成年者のたばこ使用者における香り付きたばこ製品使用の減少 Reduce current use of flavored tobacco products in adolescents who use tobacco — TU-09</p> <p>未成年者の無煙たばこ使用者の割合の減少 Reduce current use of smokeless tobacco products among adolescents — TU-08</p> <p>未成年者の葉巻使用者の割合の減少 Reduce current cigar smoking in adolescents — TU-07</p>
【母子保健関連・全般】		
<p>平均たばこ税率の増加 Increase the national average tax on cigarettes — TU-21</p> <p>地域レベルのたばこ対策を連邦法の専占として無効としている州・地域の撲滅 Eliminate policies in states, territories, and DC that preempt local tobacco control policies — TU-20</p>	<p>小学校6年生高校3年生までに2つ以上の健康教育コースを必修とする学校の割合の増加 Increase the proportion of schools requiring students to take at least 2 health education courses from grade 6 to 12 — AH-R06</p>	<p>禁煙する妊婦の増加 Increase abstinence from cigarette smoking among pregnant women — MICH-10</p> <p>喫煙する妊婦の禁煙成功率の増加 Increase successful quit attempts in pregnant women who smoke — TU-15</p>

疾病アウトカム

【がん】	【呼吸器疾患】	【周産期】	【循環器疾患】	【糖尿病】
肺がん死亡率の減少 Reduce the lung cancer death rate — C-02	成人のCOPD死亡の減少 Reduce deaths from COPD in adults — RD-05		冠動脈心疾患死亡の減少 Reduce coronary heart disease deaths — HDS-02	年間に診断される糖尿病患者数の減少 Reduce the number of diabetes cases diagnosed yearly — D-01
	成人のCOPDによる救急搬送の減少 Reduce emergency department visits for COPD in adults — RD-06		脳卒中死亡の減少 Reduce stroke deaths — HDS-03	
	COPDの入院の減少 Reduce hospitalizations for COPD — RD-D04			
	5歳～64歳の喘息入院の減少 Reduce hospitalizations for asthma in people aged 5 to 64 years — RD-D02			
	喘息死亡の減少 Reduce asthma deaths — RD-01			
	喘息発作の減少 Reduce asthma attacks — RD-04			
	(再掲) 5歳～64歳の喘息入院の減少 Reduce hospitalizations for asthma in people aged 5 to 64 years — RD-D02			
	5歳未満の喘息による救急搬送の減少 Reduce emergency department visits for children under 5 years with asthma — RD-02			
	5歳以上の喘息による救急搬送の増加 Reduce emergency department visits for people aged 5 years and over with asthma — RD-03			

新生児死亡率の現状 Reduce the rate of infant deaths
早産の減少 Reduce preterm births — MICH-07

Healthy People 2030 (<https://health.gov/healthypeople>)

(注) Adolescent は一般的に「青少年」「思春期の若者」などと訳されるが、ここでは「未成年者」とした。米国では未成年の定義は州によって異なる。WHO の定義では子どもと大人の間(10～19歳)と定義されている(https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1)。

健康日本 21、がん対策推進基本計画の策定過程では、いずれも健康格差が大きな議題となっている。しかしながら、計画の指標の案には健康格差に関するものが十分に含まれていない。本研究では、がんの一次予防、二次予防において健康格差の指標の提案を行った。人口動態調査や全国がん登録など、悉皆性のある調査については市区町村別のデータが入手可能なため、地理的はく奪指標を用いることで健康格差の指標が定常的に算出可能である。ワクチン接種率やがん検診の精検受診率率など市町村事業での把握が可能な指標についても同様である。一方、喫煙率やがん検診受診率など、国民健康・栄養調査や国民生活基礎調査で把握している指標については、地域別集計に限界があるため、各調査に含まれている収入、学歴などの社会経済指標別の集計を全国データで行うことで健康格差の指標となりうる。国の健康日本 21 および都道府県計画の策定過程において、各指標に対応する健康格差指標を提示していく必要がある。

E. 結 論

がんの一次予防、二次予防について対策のロジックモデルの構築および健康格差指標の提案を行った。がんの一次予防の最大の因子である喫煙について米国 Healthy People 2030 の指標の再構成を行った。

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Tanaka, H., Tanaka, S., Togawa, K., Katanoda, K. Practical implications of the update to the 2015 Japan Standard Population: mortality archive from 1950 to 2020 in Japan. *Journal of Epidemiology*, 2023 Feb 11. doi: 10.2188/jea.JE20220302. Online ahead of print.

2. 学会発表

1) 田中宏和, 片野田耕太, 十川佳代, 小林廉毅. 死因ごとにみた教育歴別死亡率: 国勢調査と人口動態統計のリンケージ分析 (2010-15年). 第33回日本疫学会学術総会, 2023年2月, 浜松.

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

健康寿命の算定・評価、関連要因に関する検討 —指標間と算定方法間の比較—

研究分担者 川戸美由紀 藤田医科大学医学部衛生学講座・講師

研究要旨

健康寿命の算定・評価方法の検討、2022年の指標値の算定と推移評価および関連要因の検討を行うことを目的とした。本年度は3年計画の初年度として、健康寿命の指標間と算定方法間で指標値の比較を行った。「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」は「日常生活に制限のない期間の平均」と比べて、2010年の指標値と2010～2019年の推移傾向に違いがみられ、概念的のみならず、実際的に大きく異なると確認された。2010～2019年の「日常生活に制限のない期間の平均」では、測定対象の変更（居宅者から入院・入所者への拡大）に伴ってかなり指標値が低下し、最終年齢階級の変更（85歳以上から95歳以上への変更）に伴って若干低下したが、いずれも年次差はほとんど変化せず、健康日本21（第二次）の健康寿命の目標達成の評価結果にはこれらの変更がほとんど影響しないと確認された。健康日本21（第二次）の健康寿命の指標と算定方法については、変更なく、次期プランへ引き継がれることが適切と考えられた。

研究協力者

橋本 修二 藤田医科大学
村上 義孝 東邦大学医学部社会医学講座医療
統計学分野
尾島 俊之 浜松医科大学健康社会医学講座

について、前研究班の研究を継続・発展させ、次期プランの策定・実施・評価に向けて、算定・評価方法の検討、2022年の指標値の算定と推移評価および疾患の有病状況などの関連要因の検討を行うことを目的とした。

A. 研究目的

健康日本21（第二次）において、健康寿命の延伸が主要な目標に、また、「日常生活に制限のない期間の平均」が健康寿命の主要な指標に位置づけられた。令和元～3年度厚生労働行政推進調査事業「健康日本21（第二次）の総合的評価と次期健康づくり運動に向けた研究班」（前研究班）において、健康寿命について、算定・評価方法の検討、2019年の指標値の算定と2010～2019年の推移評価および目標達成の評価が行われた。

本研究班の分担研究課題「健康寿命の算定・評価、関連要因に関する検討」では、健康寿命

令和4年度は3年計画の初年度として、健康寿命について、健康日本21（第二次）の最終評価と次期プランの立案で利用する指標と算定方法を考慮して、標準とそれ以外の指標間と算定方法間で指標値の比較を行った。すなわち、「日常生活に制限のない期間の平均」を標準の指標とし、「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」における2010～2019年の指標値と推移について、標準の指標と比較した。健康日本21（第二次）での健康寿命の算定方法を標準の算定方法とし、個々人の健康状態の測定対象を居宅者から入院・入所者へ拡大した算定方法、および、集団の指標値の計算での最終年

年齢階級を85歳以上から95歳以上へ変更した算定方法における、2010～2019年の「日常生活に制限のない期間の平均」の指標値と推移について、標準の算定方法と比較した。

B. 研究方法

1. 基礎資料

基礎資料として、2010・2013・2016・2019年の簡易生命表、国民生活基礎調査、介護保険事業状況報告と介護サービス施設・事業所調査、2008・2011・2014・2017・2020年の患者調査、2010年の国勢調査と2013・2016・2019年の推計人口とし、公表データと前研究班の集計結果を利用した。

2. 健康寿命の算定方法

「日常生活に制限のない期間の平均」、「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」について、標準の算定方法を用いて、2010～2019年の指標値を算定した。標準の算定方法としては、まず、年齢階級ごとに、簡易生命表の定常人口に(1-不健康割合)を乗じることにより、健康な定常人口を求める。次いで、その年齢階級合計を生命表の生存数(10万人)で除すことによって健康寿命を得るとともに、平均寿命から健康寿命を引いて不健康寿命を得る。ここで、不健康割合としては、「日常生活に制限のない期間の平均」では国民生活基礎調査の日常生活影響ありの割合、「自分が健康であると自覚している期間の平均」では同調査の自覚的健康のあまり良くないと良くないの割合、「日常生活動作が自立している期間の平均」では要介護度の要介護2～5の割合である。年齢階級は0～4歳、5～9歳、・・・、85歳以上である。

3. 検討方法

「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」における2010～2019年の指標値と推移を、「日常生活に制限のない期間の平均」のそれと

比較した。

「日常生活に制限のない期間の平均」において、個々人の健康状態の測定対象として、標準の算定方法での居宅者から入院・入所者へ拡大した算定方法、および、集団の指標値の計算での最終年齢階級として、標準の算定方法での85歳以上から95歳以上へ変更した算定方法における、2010～2019年の指標値と推移を標準の算定方法のそれと比較した。

測定対象を変更した算定方法としては、不健康割合を居宅者、医療機関の入院者と介護保険施設の在り所者から計算した。不健康割合の分母は総人口とした。医療機関の入院者と介護保険施設の在り所者はすべて不健康者と仮定し、不健康割合の分子は居宅者の不健康者数と医療機関の入院者数と介護保険施設の在り所者数の和とした。居宅者の不健康者数は、居宅者数(総人口から医療機関の入院者と介護保険施設の在り所者を除いたもの)に国民生活基礎調査の不健康割合を乗じて求めた。2010・2013・2016・2019年の医療機関の入院者数は、性・年齢階級ごとに、2008・2011・2014・2017・2020年の患者調査の入院患者数から線型内挿法で求めた。介護保険施設(介護療養型医療施設を除く)の在り所者数は介護サービス施設・事業所調査から得た。ここで、介護療養型医療施設の在り所者数を除いたのは、患者調査の入院者数に含まれるためである。同調査の公表データでは、40～64歳の在り所者数が5歳年齢階級別に細分されていなかったため、すべて60～64歳と仮定した。なお、在り所者全体での40～64歳の割合がきわめて小さいため、この仮定による健康寿命の指標値への影響はほとんどないと考えられる。一方、最終年齢階級を変更した算定方法としては、集団の指標値の計算における最終年齢階級の85歳以上を、85～89歳、90～94歳、95歳以上に細分した。各年齢階級の不健康割合は国民生活基礎調査データから求めた。

(倫理面への配慮)

本研究では、個人情報を含まない既存の統計

資料のみを用いるため、個人情報保護に関する問題は生じない。

C. 研究結果

表 1 に、2010～2019 年の「日常生活に制限のない期間の平均」（標準の算定方法、測定対象と最終年齢階級を変更した算定方法）、「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」を示す。「日常生活に制限のない期間の平均」（標準の算定方法）において、2010～2019 年では健康寿命が男性 70.42～72.68 年と女性 73.62～75.38 年と延伸し、不健康寿命が男性 9.22～8.73 年と女性 12.77～12.06 年と短縮した。他の 2 指標、変更した算定方法の指標値について、以下に図を用いて、標準の指標、標準の算定方法との比較結果を示す。

図 1 に、2010 年の「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」について、「日常生活に制限のない期間の平均」との差を示す。2010 年において、「日常生活に制限のない期間の平均」との差は「自分が健康であると自覚している期間の平均」で男性-0.52 年と女性-0.30 年であり、「日常生活動作が自立している期間の平均」で男性 7.75 年と女性 9.54 年であった。

図 2 に、2010～2019 年の健康寿命における年次差を示す。「日常生活に制限のない期間の平均」では、2010 年との年次差は 2010～2019 年で直線的に上昇し、2019 年で男性 2.26 年と女性 1.76 年であった。「自分が健康であると自覚している期間の平均」では、2010 年との年次差は 2010～2019 年で上昇したが、「日常生活に制限のない期間の平均」よりも上昇程度が大きく、2019 年で男性 3.25 年と女性 3.15 年であった。「日常生活動作が自立している期間の平均」では、2010 年との年次差は 2010～2019 年で上昇したが、「日常生活に制限のない期間の平均」よりも上昇程度が小さく、2019 年で男性 1.74 年と女性 1.02 年であった。

図 3 に、2010～2019 年の不健康寿命における年次差を示す。「日常生活に制限のある期間の平均」では、2010 年との年次差は 2010～2019 年で直線的に低下し、2019 年で男性-0.49 年と女性-0.71 年であった。「自分が健康であると自覚していない期間の平均」では、2010 年との年次差は 2010～2019 年で低下したが、「日常生活に制限のある期間の平均」よりも低下程度が大きく、2019 年で男性-1.46 年と女性-2.10 年であった。「日常生活動作が自立していない期間の平均」では、「日常生活に制限のある期間の平均」の低下傾向と異なり、2010 年との年次差は 2010～2019 年で上昇し、2019 年で男性 0.03 年と女性 0.04 年であった。

図 4 に、変更した算定方法による 2010 年の「日常生活に制限のない期間の平均」について、標準の算定方法との差を示す。2010 年の「日常生活に制限のない期間の平均」について、標準の算定方法との差は、測定対象を変更した算定方法では男性-0.76 年と女性-1.10 年であり、最終年齢階級を変更した算定方法では男性-0.05 年と女性-0.14 年であった。

図 5 に、2010～2019 年の「日常生活に制限のない期間の平均」における年次差について、標準の算定方法、測定対象と最終年齢階級を変更した算定方法によるものを示す。2010～2019 年の「日常生活に制限のない期間の平均」において、2010 年との年次差は測定対象と最終年齢階級を変更した算定方法ともに、標準の算定方法とほぼ一致し、標準の算定方法との差が 0.1 年未満であった。

図 6 に、2010～2019 年の「日常生活に制限のある期間の平均」における年次差について、標準の算定方法、測定対象と最終年齢階級を変更した算定方法によるものを示す。2010～2019 年の「日常生活に制限のある期間の平均」において、2010 年との年次差は測定対象と最終年齢階級を変更した算定方法ともに、標準の算定方法とほぼ一致し、標準の算定方法との差が 0.1 年未満であった。

表 1. 2010～2019 年の「日常生活に制限のない期間の平均」（標準の算定方法、測定対象と最終年齢階級を変更した算定方法）、「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」

性別	指標と算定方法	健康寿命（年）				不健康寿命（年）			
		2010年	2013年	2016年	2019年	2010年	2013年	2016年	2019年
男性	「日常生活に制限のない期間の平均」								
	標準の算定方法	70.42	71.19	72.14	72.68	9.22	9.01	8.84	8.73
	測定対象を変更した算定方法	69.66	70.47	71.41	71.97	9.98	9.74	9.56	9.44
	最終年齢階級を変更した算定方法	70.37	71.15	72.08	72.63	9.27	9.06	8.89	8.78
	「自分が健康であると自覚している期間の平均」	69.90	71.19	72.31	73.15	9.73	9.02	8.66	8.27
	「日常生活動作が自立している期間の平均」	78.17	78.72	79.47	79.91	1.47	1.49	1.51	1.50
女性	「日常生活に制限のない期間の平均」								
	標準の算定方法	73.62	74.21	74.79	75.38	12.77	12.40	12.34	12.06
	測定対象を変更した算定方法	72.52	73.16	73.76	74.35	13.87	13.45	13.38	13.10
	最終年齢階級を変更した算定方法	73.48	74.10	74.67	75.26	12.91	12.51	12.47	12.18
	「自分が健康であると自覚している期間の平均」	73.32	74.72	75.58	76.47	13.07	11.89	11.56	10.97
	「日常生活動作が自立している期間の平均」	83.16	83.37	83.84	84.18	3.23	3.24	3.29	3.27

図1. 2010年の「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」：「日常生活に制限のない期間の平均」との差

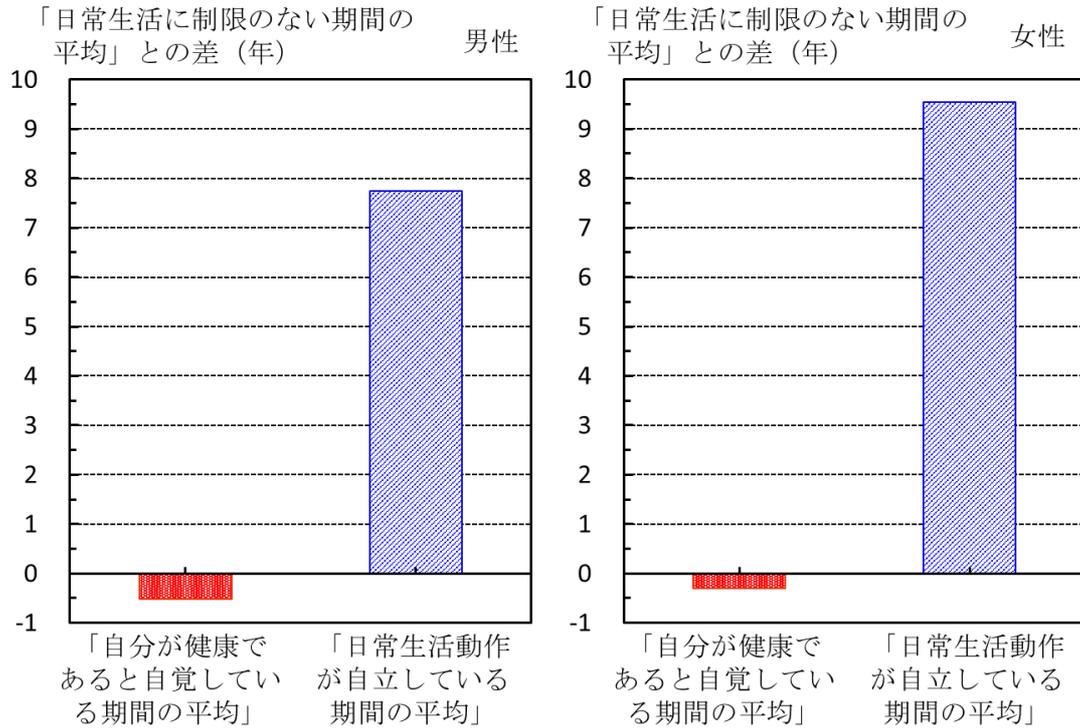


図2. 2010～2019年の健康寿命における年次差：「日常生活に制限のない期間の平均」、「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」

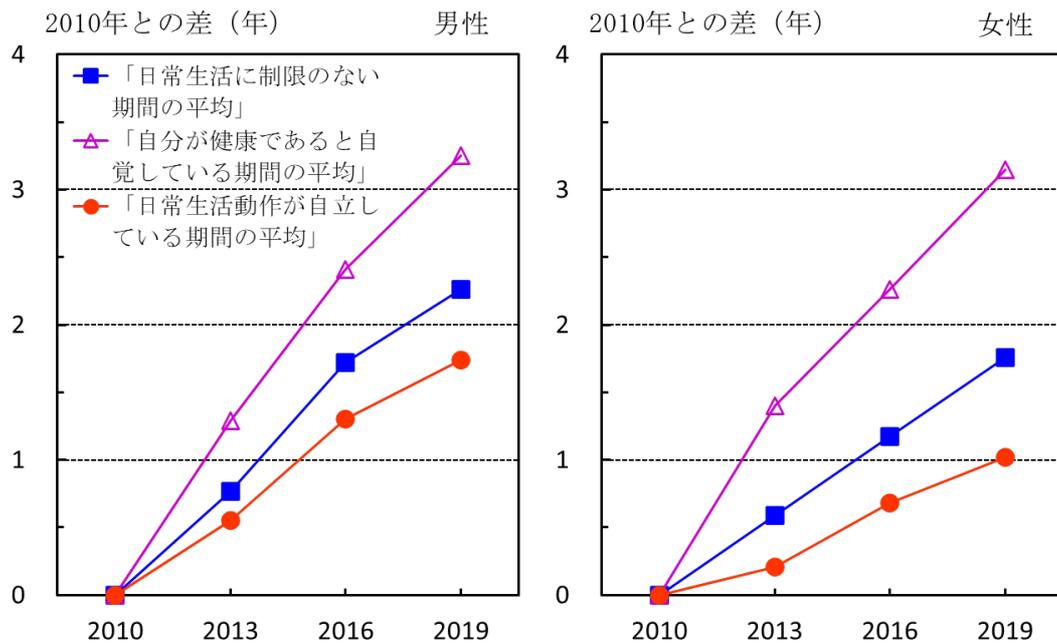


図3. 2010～2019年の不健康寿命における年次差：「日常生活に制限のある期間の平均」、「自分が健康であると自覚していない期間の平均」と「日常生活動作が自立していない期間の平均」

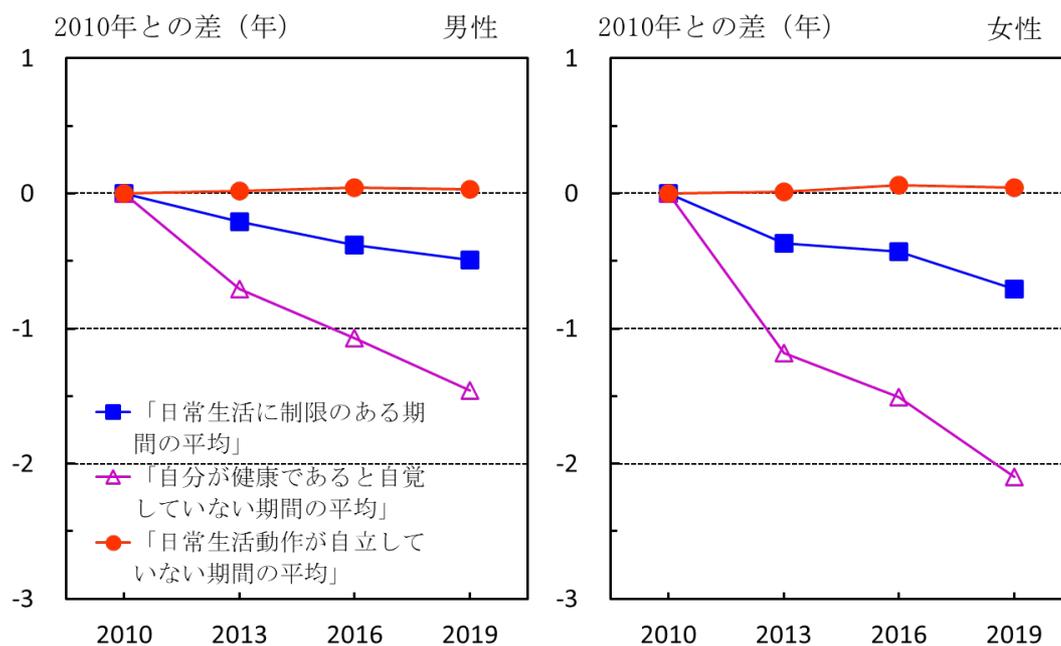


図4. 2010年の測定対象と最終年齢階級を変更した算定方法による「日常生活に制限のない期間の平均」：標準の算定方法との差

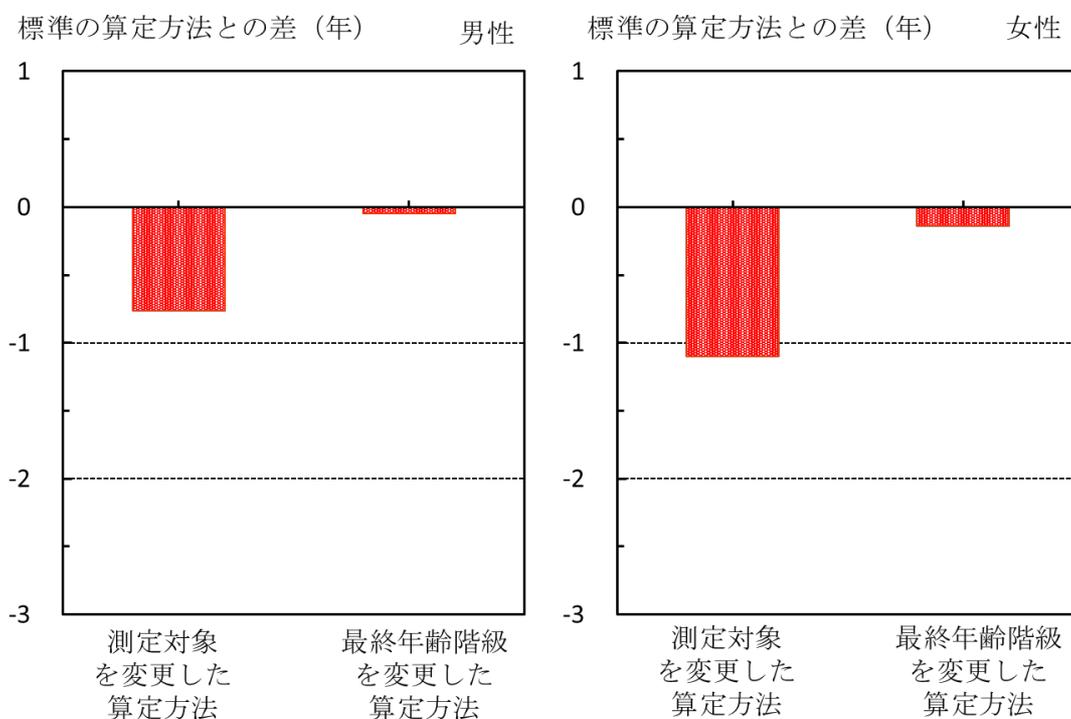


図5 2010～2019年の「日常生活に制限のない期間の平均」における年次差
 : 標準の算定方法、測定対象と最終年齢階級を変更した算定方法

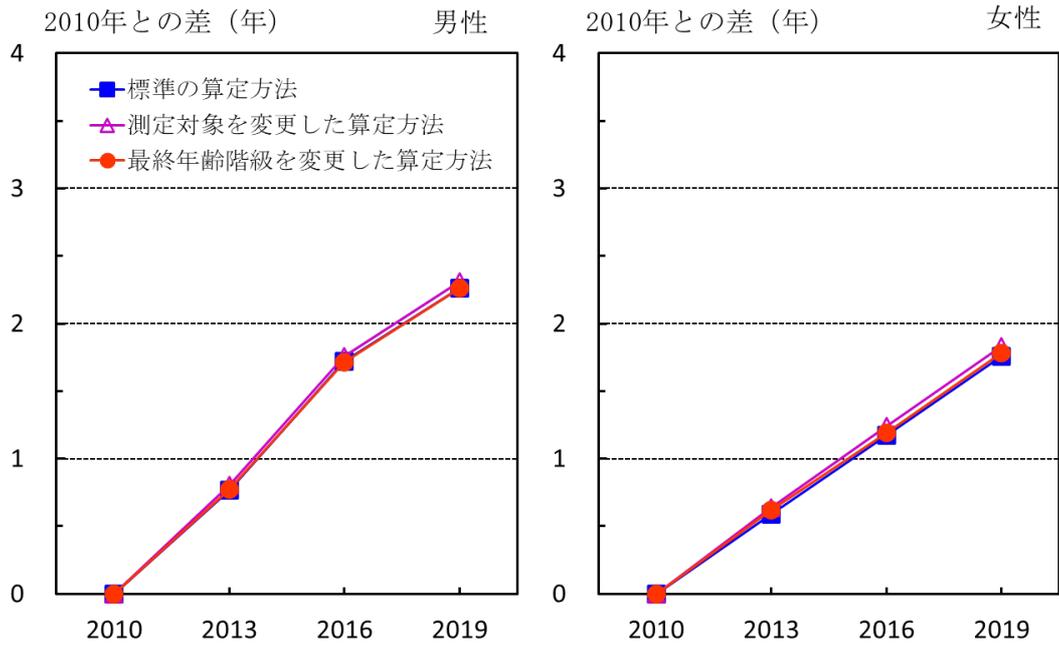
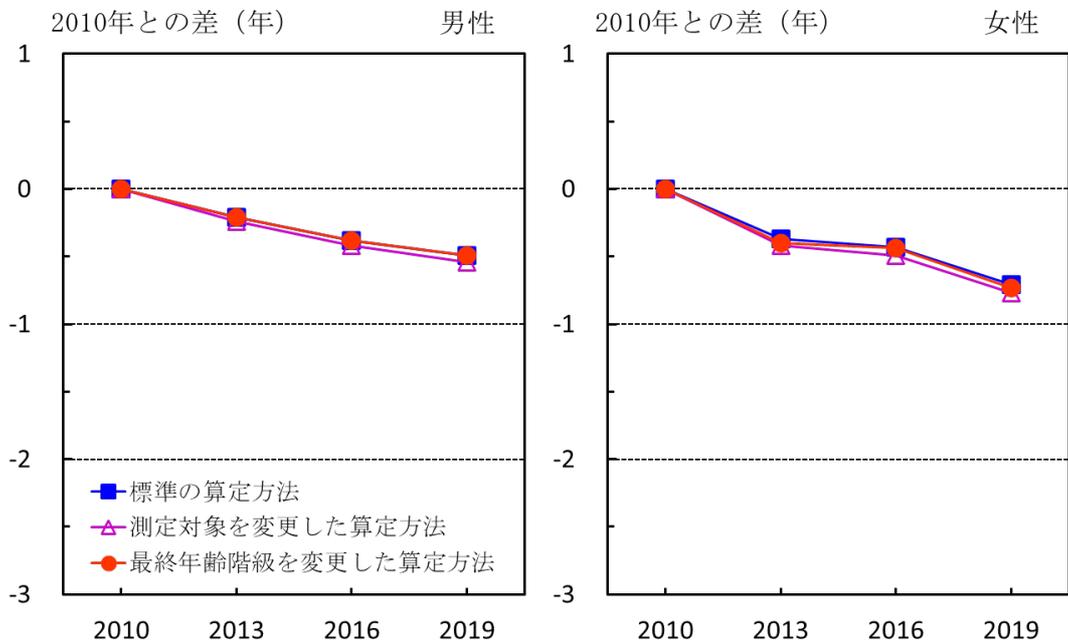


図6 2010～2019年の「日常生活に制限のある期間の平均」における年次差
 : 標準の算定方法、測定対象と最終年齢階級を変更した算定方法



D. 考 察

まず、健康寿命の指標に係わる事項を議論しよう。「日常生活に制限のない期間の平均」、「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」の3指標は規定する健康状態の概念が異なる。健康状態の概念としては、指標の名称の通り「日常生活に制限のない期間の平均」では日常生活全般（日常生活動作、外出、仕事・家事・学業、運動など）の制限がないこと、「自分が健康であると自覚している期間の平均」では自分が健康であると自覚していること、「日常生活動作が自立している期間の平均」では日常生活動作が自立していることである。本検討では、3指標間で、2010年の指標値と2010～2019年の推移傾向が大きく異なることを示した。これより、3指標は概念的に異なるとともに、実際的にも大きく異なることが確認された。

次期プランにおいて、健康寿命の延伸が基本目標の1つと想定される。その立案と実施にあたって、利用する健康寿命の指標を定める必要がある。一般に、健康増進対策の目標として、日常生活の制限なしが最も重要なものと考えられる。また、日常生活の制限なしが客観的な健康状態の概念に対して、自分が健康であると自覚していることは主観的なものであり、客観的なものを補足すると考えられる。また、日常生活動作の自立は、これら2つの健康状態の基礎と考えられる。このような視点については、健康日本21（第二次）において、「日常生活に制限のない期間の平均」が健康寿命の主要な指標に、また、「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」が補足する指標に位置づけられたことと対応するものと考えられる。また、米国の健康増進計画のHealthy People 2030では、健康寿命の指標として「life expectancy free of activity limitation」、「life expectancy in good or better health」、「life

expectancy free of disability」の3つが用いられているが、これらの指標の健康状態の概念は指標の名称の通り、前述の3指標のそれぞれに対応し、比較的類似している。健康増進計画における3つの健康状態の概念の重要性を反映したものと考えられる。以上より、次期プランの立案と実施では、健康日本21（第二次）と同様に、「日常生活に制限のない期間の平均」を健康寿命の主要な指標に、また、「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」を補足する指標として利用するのが適切と考えられる。

多くの都道府県・市町村において、次期プランに伴う健康増進計画では、健康寿命の延伸が目標とされる可能性が高いと思われる。本年度の検討では、全国のみを対象としたが、次年度以降の検討では、健康寿命の指標間で、指標値の地域分布の違いを確認することが重要であろう。

次に、健康寿命の算定方法に係わる事項を議論しよう。健康状態の個々人の測定法に係わる検討課題として、測定対象が挙げられる。国民生活基礎調査の対象は全国の世帯の世帯員であり、また、「日常生活に制限のない期間の平均」の標準の算定方法では居宅者（医療機関の入院者と介護保険施設の在在者を除く）のデータが利用されている。測定対象としては、居宅者だけから、それに医療機関の入院者と介護保険施設の在在者を加えることが考えられる。本検討では、「日常生活に制限のない期間の平均」において、測定対象を医療機関の入院者と介護保険施設の在在者に拡大すると、健康寿命は短縮し、不健康寿命は延伸した。この現象は入院者と在在者が日常生活に制限があるとみなされ、また、それを仮定して算定したためであった。2010～2019年における健康寿命と不健康寿命の各年次の指標値に対して、測定対象の変更による影響は男性で0.8年程度と女性で1.1年程度であり、かなり大きいことが確認された。一

方、2010～2019年における健康寿命と不健康寿命の指標値の年次差に対して、測定対象の変更による影響は男女とも0.1年未満ときわめて小さかった。これは、不健康状態の概念規定が日常生活の制限ありのために、居宅者の不健康者数が比較的多く、一方、医療機関の入院者数と介護保険施設の在り者数の年次変化がそれほど大きくなかったためであった。

集団の指標値への計算法に係わる検討課題として、最終年齢階級が挙げられる。「日常生活に制限のない期間の平均」の標準の算定方法では、最終年齢階級は85歳以上である。人口の超高齢化の状況からみて、85歳以上を85～89歳、90～94歳、95歳以上に細分し、最終年齢階級を95歳以上に変更することが考えられる。本検討では、「日常生活に制限のない期間の平均」において、最終年齢階級の95歳以上への変更の影響は、2010～2019年における健康寿命と不健康寿命の各年次の指標値に対して0.1年前後と小さかった。これは、2010～2019年における生命表の定常人口と実際の人口の間で、85～89歳、90～94歳と95歳以上の構成割合がそれほど大きく異ならなかったためであった。このように各年次の指標値への影響が小さかったことから、2010～2019年における健康寿命と不健康寿命の指標値の年次差に対して、最終年齢階級の変更による影響は0.1年未満ときわめて小さかった。健康日本21（第二次）の健康寿命の目標達成の評価は、2010～2019年における「日常生活に制限のない期間の平均」の健康寿命と不健康寿命の年次差に基づいている。その年次差に対して、測定対象と最終年齢階級の変更による影響は0.1年未満ときわめて小さかったことから、目標達成の評価結果に対して、いずれの変更ともにほとんど影響しないことが確認された。

理論面からみると、「日常生活に制限のない期間の平均」の算定方法では、測定対象を全集団に近づけるために医療機関の入院者と介護保険施設の在り者を加えること、および、

人口の超高齢化の状況を考慮すると最終年齢階級を95歳以上とすることが望ましいと考えられる。一方、このような算定方法の改善は、算定に必要な情報内容を増やすことになり、新たな実際面の課題を生じさせることになる。たとえば、2019年の「日常生活に制限のない期間の平均」の算定において、本検討では2019年の国民生活基礎調査の情報以外に、2017年と2020年の患者調査の情報から2019年の医療機関の入院者数を見積もったが、利用した統計の年次から、指標値を算定できる時期が1年程度遅くなる可能性がある。また、2019年の介護サービス施設・事業所調査の情報から介護保険施設の在り者数を得たが、この統計には都道府県別の情報が含まれないため、都道府県の指標値が算定できない。同様に、2019年の推計人口の情報から、85歳以上を85～89歳、90～94歳と95歳以上に細分した総人口を得たが、この統計には都道府県の85歳以上の細分した総人口が含まれないため、都道府県の指標値が算定できない。都道府県の健康寿命は、多くの都道府県で、健康日本21（第二次）に伴う健康増進計画の目標達成の評価の基礎となっている。

次期プランにおいて、前述の通り、健康日本21（第二次）と同様に、健康寿命の延伸を基本目標の1つとし、「日常生活に制限のない期間の平均」を主要な指標と位置づけることが適切と考えられる。それに伴い、目標の達成評価は同指標の年次差に基づくことになろう。指標の算定方法については、前述の実際面の課題からみて、健康日本21（第二次）での算定方法をそのまま利用することが適切と考えられる。

将来的な利用の拡大に向けて、引き続き、健康寿命の算定・評価に係わる検討を継続・強化していくことが重要であろう。「日常生活に制限のない期間の平均」の算定方法は、算定に必要な情報内容の増加に伴う実際面の課題が解消され、よりよい方向に改善されることが期待される。また、「日常生活に制限

のない期間の平均」以外に、「自分が健康であると自覚している期間の平均」、「日常生活動作が自立している期間の平均」をはじめ、様々な健康寿命の指標について、各指標の利用性と適切性の検討が進められ、健康寿命の利用場面に応じて、よりよい指標の適用が図られることが望まれる。

E. 結 論

「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」は「日常生活に制限のない期間の平均」と比べて、2010年の指標値と2010～2019年の推移傾向に違いがみられ、概念的のみならず、実際に大きく異なると確認された。2010～2019年の「日常生活に制限のない期間の平均」では、測定対象の変更（居宅者から入院・入所者への拡大）に伴ってかなり指標値が低下し、最終年齢階級の変更（85歳以上から95歳以上への変更）に伴って若干低下したが、いずれも年次差はほとんど変化せず、健康日本21（第二次）の健康寿命の目標達成の評価結果にはこれらの変更がほとんど影響しないと確認された。健康日本21（第二次）の健康寿命の指標と算定方法については、変更なく、次期プランへ引き継がれることが適切と考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 橋本修二, 川戸美由紀. 健康寿命の指標とその特徴：定義, 算定方法と最近の動向. 保健医療科学 2022;71(5):408-15.

2. 学会発表

なし

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

休養に関する数値目標と施策の提案

一次期健康づくり運動プランにおける「睡眠休養感」および「睡眠時間」の数値目標

研究分担者 栗山健一 国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所
睡眠・覚醒障害研究部・部長

研究要旨

国民の健康増進に寄与する休養目標として睡眠の質に関する指標である「睡眠休養感」が用いられてきたが、次期健康づくり運動プランにおける「睡眠休養感」の具体的数値目標に加え「睡眠時間」に関する数値目標を検討する。

1) 「睡眠休養感」指標の具体的数値目標の検討

20歳以上59歳以下の世代と、60歳以上の世代では睡眠により休養感がある者の割合に顕著な差を認めた。このため、二世代に分けて、各々の目標値を設定することが妥当であると考えた。20～59歳においては平成30年度の70.4%から平成21年度の水準まで回復させることを目標とし、75%を具体的数値目標とすることを推奨する。60歳以上においては、平成30年度の86.8%から平成21年度の水準まで回復させることを目標とし、90%を具体的数値目標とすることを推奨する。

2) 「睡眠時間」指標の具体的数値目標の検討

20歳以上59歳以下で睡眠時間が5時間未満の者が増加傾向、60歳以上では睡眠時間が8時間以上の者が減少傾向にあった。20歳～59歳では、短時間睡眠の是正が健康増進に寄与することから、6時間以上9時間未満を「十分な睡眠時間」と設定するのが妥当と考えた。これに対し、60歳以上では、過剰な床上時間の是正が健康増進に寄与することから、6時間以上8時間未満を「十分な睡眠時間」と設定するのが妥当と考えた。上記定義における十分な睡眠時間を確保できている者の割合は、20歳～59歳で減少傾向、60歳以上ではほぼ横ばいの推移を示した。このため、20歳～59歳では平成21年度の水準まで回復させること、60歳以上では長時間臥床を避けるという新たな視点を加え、より改善させることを目標とするのが妥当と考えた。これにより、全ての世代で十分な睡眠時間が確保できている者の割合が60%以上を達成することを推奨する。

A. 研究目的

睡眠は生理学的に重要な休養行動であり、慢性的な睡眠不足のみならず睡眠充足感の不全は、生活習慣病をはじめとした様々な疾患の発病・悪化因子となる¹⁻⁶。厚生労働省による国民の健康増進の総合的推進方針である健康日本21（第二次）においても、睡眠を休養行動の柱と位置づけ、「睡眠休養感」を指標とした睡眠健康の増進を図っている。

「睡眠休養感」は睡眠の質の一側面を反映

し、睡眠時間とは独立した、身体的休養効果を反映する評価指標として慣習的に用いられている主観的指標である。近年、我々は「睡眠休養感」の低下が将来の総死亡リスク上昇に関連することを、米国の40～89歳の地域住民6441名を対象とした縦断コホート調査である Sleep Heart Health Study (SHHS)⁷データを用いて明らかにした⁸。PSG実施翌朝に聴取した「睡眠休養感」と、在宅PSGにより測定した総睡眠時間（total sleep time: TST）および床上時間

(time in bed: TIB) と追跡期間中の総死亡イベントとの関連を、年齢、性別、人種、BMI、基礎疾患、睡眠障害、抗うつ薬・ベンゾジアゼピン使用等を共変量としコックス比例ハザードモデルを用いて解析したところ、中年群(40歳—64歳)では睡眠休養感のない短いTSTは総死亡リスク増加と関連する一方(調整ハザード比1.66、95%信頼区間1.05-2.63)、睡眠休養感のある長いTSTは総死亡リスク低下と関連した(調整ハザード比0.45、95%信頼区間0.24-0.82)。高齢群(65歳以上)では、睡眠休養感のない長いTIB(調整ハザード比1.52、95%信頼区間1.19-1.95)、および睡眠休養感のある短いTIB(調整ハザード比1.28、95%信頼区間1.01-1.62)はいずれも総死亡リスク増加と関連した⁸。

他方で、欧米では睡眠健康の指標として睡眠時間長が多く採用されている。諸外国の疫学調査により、睡眠時間長と健康アウトカムとの関連性が指摘されており、成人において7時間の睡眠時間長を低点とし、これより短くても長くても、高血圧、脂質代謝異常、糖尿病等の生活習慣病やうつ病の発症率が高くなり、さらには全死亡率も同様の分布を示すことが示されている⁹。さらに、健康維持に必要な睡眠時間長には個人差があり、年代によっても必要な睡眠時間長が異なることが指摘されている¹⁰。特に、不眠症の発症契機には、加齢に伴う睡眠時間長の短縮と、長時間の臥床とのミスマッチが関わることが指摘されているため¹¹、臥床時間を延長させることがかえって睡眠障害を悪化させる危険性も推測される。

前述のSHHSデータを用いた研究結果から⁸、睡眠時間、床上時間、および睡眠休養感と総死亡リスクの関係は中年世代と高齢世代の間で異なっており、中年世代(40歳以上64歳以下)では、7時間以上の睡眠時間を確保することは総死亡を減らすことが示唆された。さらに、「睡眠休養感」を同時に考慮すると、休養感のある十分な長さの睡眠時間が総死亡リスクを低下

させる。これは、中年世代においては慢性的な睡眠不足傾向を反映し、休養感の担保された十分量の睡眠をとる必要性を示している。これに対し高齢世代(65歳以上)では、長く臥床(8時間以上)しているにもかかわらず休養感が乏しい場合、総死亡を増加させることが明らかにされた。これらの結果は、睡眠に対する生理的需要を超えた過剰な臥床がかえって睡眠休養感の低下をもたらすのみならず、睡眠による休養効果を減弱することを示唆している。これらより、中年世代と高齢世代の間で睡眠時間における推奨指針は異なるが、睡眠休養感は、世代によらず一貫した(強固な)主観的睡眠指標であるとともに、しばし不正確になりがちな睡眠時間及び臥床時間を補填する、主たる睡眠健康指標としての価値を示している。

本研究の目的は「睡眠休養感」および「睡眠時間」の数値目標を示すことである。このため、本邦で毎年継続的に実施されている「国民健康栄養調査」を用い、現在の国民の睡眠状況を調査するとともに、前述の科学的知見に基づく健康増進に資する「睡眠休養感」、「睡眠時間」における数値目標を検討する。

B. 研究方法

平成21(2009)年度以降で、①「ここ1ヶ月間、あなたは睡眠で休養が充分とれていますか。あてはまる番号を1つ選んで○印をつけて下さい。」および、②「ここ1ヶ月間、あなたの1日の平均睡眠時間はどのくらいでしたか。あてはまる番号を1つ選んで○印をつけて下さい。」の両質問項目を設けた年度を抽出し、平成21年度、平成26年度、平成29年度、平成30年度を検討年度とした。なお、睡眠時間に関しては、平成30年度のデータが他年度と大きく乖離することから(後述)、代わりに令和元年度のデータを使用した。

データソースは、厚生労働省ホームページ(https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyouchousa.html)に掲載されている、政

府統計の窓口（e-stat）よりエクセル形式で集計された統計表をダウンロードして使用した。

1) 睡眠休養感

全ての年度において、「ここ1ヶ月間、あなたは睡眠で休養が充分とれていますか。あてはまる番号を1つ選んで○印をつけて下さい。」の設問に対し、1. 充分とれている、2. まあまあとれている、3. あまりとれていない、4. まったくとれていない、の4つの選択枝から選択する形式となっている。このため、1 および 2 を選択した者を、休養が十分に取れている者として集計した。

2) 睡眠時間

全ての年度において、「ここ1ヶ月間、あなたの1日の平均睡眠時間はどのくらいでしたか。あてはまる番号を1つ選んで○印をつけて下さい。」の設問に対し、1. 5時間未満、2. 5時間以上6時間未満、3. 6時間以上7時間未満、4. 7時間以上8時間未満、5. 8時間以上9時間未満、6. 9時間以上、の6つの選択枝から選択する形式となっている。このうち、3 および 4 を選択した者（睡眠時間が6時間以上8時間未満の者）を、十分な睡眠時間が確保できている者として集計した。なお、20歳代から50歳代においては、それ以降の高齢世代よりも生理的に必要な睡眠時間が長いことから、選択枝5を選択した者（睡眠時間が8時間以上9時間未満の者）も十分な睡眠時間が確保できている者に含めて検討した。

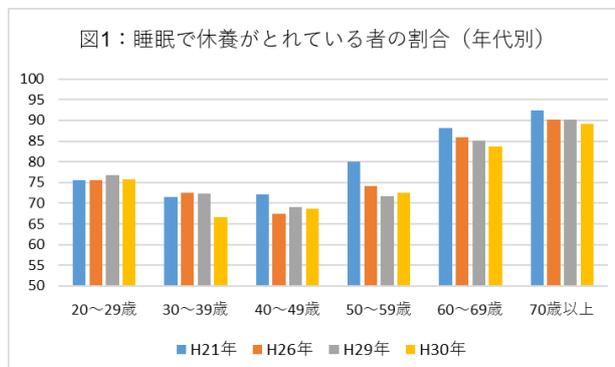
（倫理面への配慮）

本研究に含まれるすべての研究計画は、文部科学省・厚生労働省の「疫学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」に基づいて実施された。既存の調査データを利用した研究に関しては、個人情報を含めないデータベースを使用し、各研究施設倫理委員会で倫理審査を受け、承認を得た上で実施された。

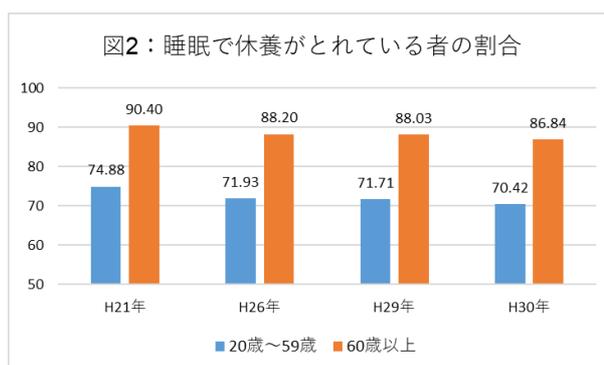
C. 研究結果

1) 「睡眠休養感」指標の具体的目標値

睡眠で休養がとれている者の割合は、平成21年度が81.6%、平成26年度が80.0%、平成29年度が79.8%、平成30年度が78.3%であった。



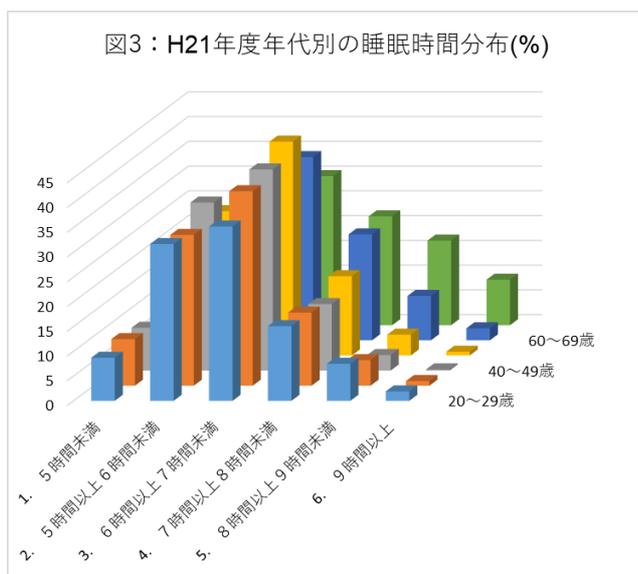
年代別にみると、20歳代、30歳代、40歳代、50歳代に比べ、60歳代および70歳以降で明らかに、睡眠で休養がとれている者の割合が高い傾向が認められた（図1）。また、年度が進むにつれ徐々に睡眠で休養がとれている者の割合が減少する傾向が認められた。このため、20歳から59歳と、60歳以上に分け、睡眠で休養がとれている者の割合を算出した（図2）。



20歳～59歳では、平成21年度から平成30年度にかけて、睡眠で休養がとれている者の割合は74.9%から70.4%に減少し、60歳以上では、平成21年度から平成30年度にかけて、睡眠で休養がとれている者の割合は90.4%から86.8%に減少していた（図2）。

2) 「睡眠時間」指標の具体的目標値

代表値として平成 21 年度の年代ごとの各睡眠時間別分布割合を図 3 に示す。20 歳代から 50 歳代までは、8 時間以上の睡眠時間を確保できている者の割合が極めて少ないが、60 歳以上より徐々に増加傾向を示し、70 歳以上で著増する(図 3)。

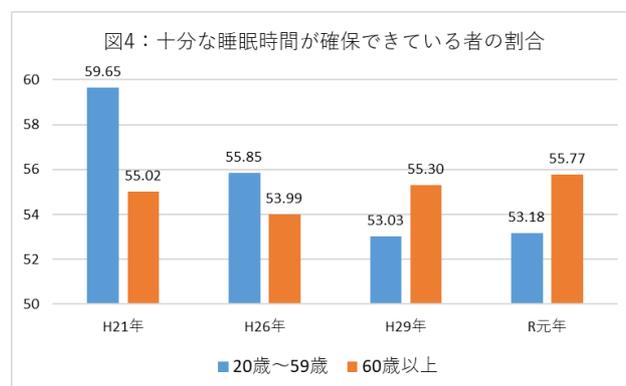


さらに、睡眠時間別分布の年次推移を表 1 に示す。平成 30 年度のみ睡眠時間を十分確保できている者の割合が著しく低く、他の年度と明らかに異なる傾向を示している。この原因は明らかではないが、将来の目標値を検討する上で平成 30 年度の値を参考にするのは適切ではないと考え、令和元年度のデータを代替値として用いることとした。

表 1：年度・年代別の睡眠時間が十分に確保できている者の割合 (%)

年度	6 時間以上 9 時間未満				6 時間以上 8 時間未満	
	20 歳～29 歳	30 歳～39 歳	40 歳～49 歳	50 歳～59 歳	60 歳～69 歳	70 歳以上
H21 年	57.74	59.2	57.19	63.39	58.4	52.1
H26 年	56.78	60.92	52.2	54.93	59.17	49.59
H29 年	57.46	58.65	48.98	51.27	55.71	55.01
H30 年	23.86	24.48	19.41	16.75	26.02	38.11
R 元年	61.12	57.43	52.01	47.76	57.62	54.52

20 歳～59 歳では、睡眠時間が十分に確保できている者の割合が年々減少する傾向を認め、60 歳以上ではほぼ横ばいであった(図 4)。



D. 考察

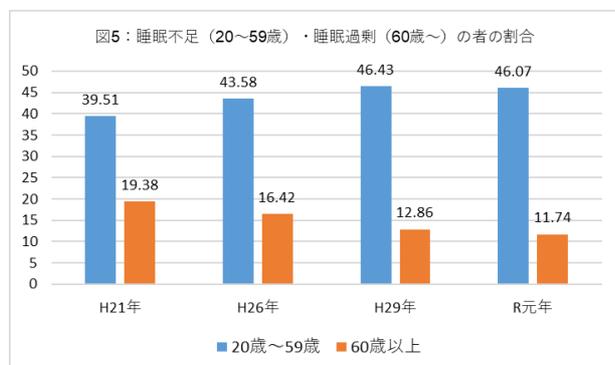
1) 「睡眠休養感」指標の具体的目標値

平成 21 (2009) 年度以降の国民健康・栄養調査によると、20 歳以上 59 歳以下の世代と、60 歳以上の世代では睡眠により休養感がある者の割合に顕著な差があり、年々減少傾向が認められている。このため、これら二世代に分けて、各々の目標値を設定することが妥当であると考えた。健康日本 21 (第三次) の計画期間である令和 6 (2024) 年度から令和 17 (2035) 年度までの 12 年間における国民の睡眠健康を増進する目標としては、平成 21 (2009) 年より減少した睡眠休養感を回復させることが妥当であると考え、このために 20～59 歳においては平成 30 年度の 70.4%から平成 21 年度の 74.9%まで改善させることを主眼に置き、75%を具体的数値目標とすることを推奨する。同様に、60 歳以上においては、それ以下の世代より高水準であることも鑑み、平成 30 年度の 86.8%から平成 21 年度の 90.4%まで改善させることを主眼に置き、90%を具体的数値目標とすることを推奨する。これらが達成された場合、大よそ全年代での目標値は 80%程度になると推測される。

2) 「睡眠時間」指標の具体的目標値

平成 21 (2009) 年以降の国民健康・栄養調査

によると、20歳以上59歳以下で睡眠時間が5時間未満の者が増加傾向、60歳以上では睡眠時間が8時間以上の者が減少傾向にある（図5）。これらの集団をさらに減少させることが睡眠健康増進に重要である。



20歳～59歳の世代では、短時間睡眠の是正が健康増進に寄与するが、他方で長すぎる睡眠も健康阻害因子となり得る¹²ことから、年齢相応の生理的な睡眠必要量¹³を勘案して、6時間以上9時間未満を「十分な睡眠時間」と設定するのが妥当と考える。これに対し、60歳以上の世代では、過剰な床上時間の是正が健康増進に寄与するが、短すぎる睡眠も健康阻害因子となり得る¹⁴ことから、年齢相応の生理的な睡眠必要量¹³を勘案して、6時間以上8時間未満を「十分な睡眠時間」と設定するのが妥当と考える。なお、十分な睡眠時間については、年齢や労働時間、個人差が影響するため、今後、より詳細な評価・分析が必要と思われる。

上記定義における十分な睡眠時間を確保できている者の割合は、20歳以上59歳以下の世代で減少傾向、60歳以上の世代ではほぼ横ばいの推移を示している。このため、20歳以上59歳以下では平成21（2009）年より減少した分を回復させること、60歳以上では長時間臥床の是正という視点も踏まえさらに増加させることを目標とするのが妥当と考えた。これにより、いずれの世代でも十分な睡眠時間が確保できている者の割合が60%以上を達成することが妥当性の高い具体的数値目標と考える。

加齢のため必要な睡眠時間が短縮するに伴い、必要睡眠時間と臥床時間とのミスマッチが生じるケースが多いことが示されており¹¹、臥床時間過剰が総死亡リスクとなる背景にこのことが潜んでいる可能性が窺える。PSG翌朝に聴取した主観的睡眠時間と、PSGで計測した客観的睡眠時間の比で示される睡眠時間の主客比と総死亡の関係を検討した結果、高い主客比が総死亡リスク増加と関連することが示されている¹⁵。

今後、客観的な睡眠時間長・床上時間長をモニタリングする技術を確立し、睡眠健康指標として活用することができれば、国民の睡眠健康をさらに増進することが可能であると思われる。

E. 結論

本研究で得られた、「睡眠休養感」および「睡眠時間」の数値目標を、次期健康づくり運動プランに活用することにより、国民の健康増進を友好的・効率的に推進することが可能になると思われる。

参考文献

1. Häusler N, Heinzer R, Haba-Rubio J, Marques-Vidal P. Does sleep affect weight gain? Assessing subjective sleep and polysomnography measures in a population-based cohort study (CoLaus/HypnoLaus). *Sleep*. 2019;42(6). doi: 10.1093/sleep/zsz077.
2. Wang D, Zhou Y, Guo Y, Zhang R, Li W, He M, et al. The effect of sleep duration and sleep quality on hypertension in middle-aged and older Chinese: the Dongfeng-Tongji Cohort Study. *Sleep Med*. 2017;40:78-83. Epub 20171012. doi: 10.1016/j.sleep.2017.09.024.
3. Reutrakul S, Van Cauter E. Sleep influences on obesity, insulin resistance,

- and risk of type 2 diabetes. *Metabolism*. 2018;84:56-66. Epub 20180303. doi: 10.1016/j.metabol.2018.02.010.
4. Korostovtseva L, Bochkarev M, Sviryaev Y. Sleep and Cardiovascular Risk. *Sleep Med Clin*. 2021;16(3):485-97. Epub 20210625. doi: 10.1016/j.jsmc.2021.05.001.
 5. Chaudhry R, Suen C, Mubashir T, Wong J, Ryan CM, Mokhlesi B, et al. Risk of major cardiovascular and cerebrovascular complications after elective surgery in patients with sleep-disordered breathing: A retrospective cohort analysis. *Eur J Anaesthesiol*. 2020;37(8):688-95. doi: 10.1097/EJA.0000000000001267.
 6. Ensrud KE, Blackwell TL, Ancoli-Israel S, Redline S, Cawthon PM, Paudel ML, et al. Sleep disturbances and risk of frailty and mortality in older men. *Sleep Med*. 2012;13(10):1217-25. Epub 20120615. doi: 10.1016/j.sleep.2012.04.010.
 7. Bertisch SM, Pollock BD, Mittleman MA, et al. Insomnia with objective short sleep duration and risk of incident cardiovascular disease and all-cause mortality: Sleep Heart Health Study. *Sleep*. 2018;41(6):zsy047. doi: 10.1093/sleep/zsy047.
 8. Yoshiike T, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Suzuki M, Kuriyama K. Mortality associated with nonrestorative short sleep or nonrestorative long time-in-bed in middle-aged and older adults. *Sci Rep*. 2022;12(1):189. doi: 10.1038/s41598-021-03997-z.
 9. Shen X, Wu Y, Zhang D. Nighttime sleep duration, 24-hour sleep duration and risk of all-cause mortality among adults: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Sci Rep*. 2016;6:21480. doi: 10.1038/srep21480.
 10. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, et al. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health*. 2015;1(4):233-243. doi: 10.1016/j.sleh.2015.10.004.
 11. Morin CM, Drake CL, Harvey AG. Insomnia disorder. *Nat Rev Dis Primers*. 2015;1:15026. doi: 10.1038/nrdp.2015.26.
 12. Jike M, Itani O, Watanabe N, Buysse DJ, Kaneita Y. Long sleep duration and health outcomes: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Sleep Med Rev*. 2018;39:25-36. doi: 10.1016/j.smrv.2017.06.011.
 13. Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, Vitiello MV. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep*. 2004;27(7):1255-73. doi: 10.1093/sleep/27.7.1255.
 14. Itani O, Jike M, Watanabe N, Kaneita Y. Short sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Sleep Med*. 2017;32:246-256. doi: 10.1016/j.sleep.2016.08.006.
 15. Utsumi T, Yoshiike T, Kaneita Y, Aritake-Okada S, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Shigeta M, Suzuki M, Kuriyama K. The association between subjective-objective discrepancies in sleep duration and mortality in older men. *Sci Rep*. 2022;12(1):18650. doi: 10.1038/s41598-022-22065-8.
- F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Kaneko Y, Suzuki M, Matsumoto Y, Kuriyama K. Nonrestorative sleep is a risk factor for metabolic syndrome in the general Japanese population. *Diabetol Metab Syndr.* 2023;15(1):26. doi: 10.1186/s13098-023-00999-x.
2. Kitajima T, Kuriyama K. Editorial: Circadian rhythm sleep-wake disorders: Pathophysiology, comorbidity, and management. *Front Psychiatry.* 2023;14:1134798. doi: 10.3389/fpsy.2023.1134798.
3. Takaesu Y, Suzuki M, Moline M, Pinner K, Inabe K, Nishi Y, Kuriyama K. Effect of discontinuation of lemborexant following long-term treatment of insomnia disorder: Secondary analysis of a randomized clinical trial. *Clin Transl Sci.* 2022. doi: 10.1111/cts.13470.
4. Kuriyama K. The association between work burnout and insomnia: how to prevent workers' insomnia. *Sleep Biol Rhythms.* 2023;21(1):3-4. doi: 10.1007/s41105-022-00431-3.
5. Hazumi M, Matsui K, Tsuru A, Otsuki R, Nagao K, Ayabe N, Utsumi T, Fukumizu M, Kawamura A, Izuhara M, Yoshiike T, Kuriyama K. Relationship between COVID-19-specific occupational stressors and mental distress in frontline and non-frontline staff. *Heliyon.* 2022;8(8):e10310. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e10310.
6. Otsuki R, Matsui K, Yoshiike T, Nagao K, Utsumi T, Tsuru A, Ayabe N, Hazumi M, Fukumizu M, Kuriyama K. Decrease in Social Zeitgebers Is Associated With Worsened Delayed Sleep-Wake Phase Disorder: Findings During the Pandemic in Japan. *Front Psychiatry.* 2022;13:898600. doi: 10.3389/fpsy.2022.898600.
7. Matsuno S, Yoshimura A, Yoshiike T, Morita S, Fujii Y, Honma M, Ozeki Y, Kuriyama K. Toe grip force of the dominant foot is associated with fall risk in community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *J Foot Ankle Res.* 2022;15(1):42. doi: 10.1186/s13047-022-00548-1.
8. Ichiba T, Kawamura A, Nagao K, Kurumai Y, Fujii A, Yoshimura A, Yoshiike T, Kuriyama K. Periocular Skin Warming Promotes Sleep Onset Through Heat Dissipation From Distal Skin in Patients With Insomnia Disorder. *Front Psychiatry.* 2022;13:844958. doi: 10.3389/fpsy.2022.844958.
9. Tsuru A, Matsui K, Kimura A, Yoshiike T, Otsuki R, Nagao K, Hazumi M, Utsumi T, Fukumizu M, Mukai Y, Takahashi Y, Sakamoto T, Kuriyama K. Sleep disturbance and health-related quality of life in Parkinson's disease: A clear correlation between health-related quality of life and subjective sleep quality. *Parkinsonism Relat Disord.* 2022;98:86-91. doi: 10.1016/j.parkreldis.2022.04.014.
10. Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M. Associations of nonrestorative sleep and insomnia symptoms with incident depressive symptoms over 1-2 years: Longitudinal results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos and Sueño Ancillary Study. *Depress Anxiety.* 2022;39(5):419-428. doi: 10.1002/da.23258.

11. 吉池卓也, 栗山健一. 死別のニューロサイエンス. 精神医学, 64(12): 1605-1611, 2022.
 12. 栗山健一. 特集にあたって. (企画) 特集 精神・神経疾患に併存する過眠の背景病態と治療マネジメント. 精神医学, 64(10): 1307, 2022.
 13. 内海智博, 栗山健一. 5 記憶の固定と情報処理における睡眠の役割 特集「認知症と睡眠」. Progress in Medicine, 42(10): 33-39, 2022.
 14. 栗山健一. 6 夜型生活/昼夜逆転にどう対処するか 特集 睡眠-覚醒障害 ~レジデントが知っておきたい診断や治療のコツ~. 精神科 Resident, 3(3): 40-43, 2022.
 15. 松井健太郎, 都留あゆみ, 栗山健一. 睡眠関連運動障害 特集/睡眠障害へのアプローチ最前線. 「臨床と研究」, 99(9): 43-48, 2022.
 16. 河村葵, 栗山健一. 不眠症と加齢・性差. 「不眠症」研究・診療の最前線. 週刊医学のあゆみ, 281(10): 941-947, 2022.
 17. 伊豆原宗人, 栗山健一. 薬剤性不眠とその周辺. 「不眠症」研究・診療の最前線. 週刊医学のあゆみ, 281(10): 979-985, 2022.
 18. 内海智博, 栗山健一. 自殺と不眠. 「不眠症」研究・診療の最前線 週刊医学のあゆみ 281(10): 1007-1013, 2022.
 19. 栗山健一. 在宅睡眠脳機能評価のウェアラブルシステムと将来像, 特集 ウェアラブル診断システムとしての簡易睡眠検査を再考する. 睡眠医療, 16(1): 37-43, 2022.
 20. 栗山健一. 特集にあたって. 特集 精神神経疾患の治療と QOL. 精神医学, 64(3): 253, 2022.
 21. 栗山健一. 良質な睡眠とは: 睡眠の量と質. 特集 皮膚科医が学ぶ睡眠医学. Visual Dermatology, 21(3): 242-244, 2022.
2. 学会発表
 1. 栗山健一, 兼板佳孝. 睡眠休養感と関連する睡眠障害、環境・行動要因. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, 2022 年 7 月 1 日 ウェスティン都ホテル京都
 2. 栗山健一, 間中健介. 経済損失を考慮した睡眠健康診査の必要性. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, 2022 年 6 月 30 日 ウェスティン都ホテル京都
 3. 河村 葵, 栗山 健一. 女性ホルモンと睡眠問題. 性ホルモンと睡眠・健康. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, 2022 年 6 月 30 日 ウェスティン都ホテル京都
 4. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太朗, 都留あゆみ, 大槻怜, 伊豆原宗人, 篠崎未生, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. Association between Sleep Sufficiency and Circadian Activity Rhythms in Community Older Men. 地域高齢男性における睡眠充足度と概日活動リズムの関連. 第 29 回日本時間生物学会学術大会, 2022 年 12 月 3-4 日, 宇都宮大学峰キャンパス
 5. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太朗, 都留あゆみ, 大槻怜, 伊豆原宗人, 篠崎未生, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. 地域高齢男性における概日活動リズムと睡眠充足度の関連. BPCNP/PP4 学会合同年会, 2022 年 11 月 4-6 日 都市センターホテルシェーンバッハ・サボー (東京)
 6. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太朗, 都留あゆみ, 大槻怜, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. ピッツバーグ睡眠質問票の基本構造と構成要因の同定. 第 118 回日本精神神経学会学術総会, 福岡国際会議場, 2022.6.16-18.
 7. 内海智博, 吉池卓也, 有竹(岡田)清夏, 松井健太郎, 長尾賢太朗, 都留あゆみ, 大槻怜, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. 高齢男性における睡眠時

間の主観・客観乖離と総死亡の関連解析. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, ウェスティン都ホテル京都, 2022.6.30-7.1.

3. 報道・その他

1. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 お年寄りの長寝に注意 47NEWS 2022年5月31日 デジタル
 2. 栗山健一. 夜の睡眠「休養感」が鍵 死亡リスク影響の可能性 神戸新聞 2022年5月23日 朝刊
 3. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 お年寄りの長寝に注意 山陰中央新報 2022年5月19日 日刊
 4. 栗山健一. 睡眠は休養感が鍵 お年寄り、長寝に注意 徳島新聞 2022年5月19日 日刊
 5. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 高齢者は長寝に注意 中部経済新聞 2022年5月19日 日刊
 6. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 高齢者は長寝に注意 北海道新聞 2022年5月18日 日刊
 7. 栗山健一. 睡眠の「休養感」健康指示の鍵 静岡新聞 2022年5月17日 夕刊
 8. 栗山健一. 65歳以上、必要以上の長寝はリスク 睡眠 鍵は休養感 山陽新聞 2022年5月17日 朝刊
 9. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 東奥日報 2022年5月16日 日刊
 10. 栗山健一. 睡眠時の休養感 健康の鍵に信濃毎日新聞 2022年5月12日 日刊
 11. 栗山健一. 休養感ある睡眠で健康維持 大分合同新聞 2022年5月12日 日刊
 12. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 佐賀新聞 2022年5月11日 日刊
 13. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 長崎新聞 2022年5月10日 日刊
 14. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 北日本新聞 2022年5月10日 日刊
 15. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵 高齢者、長寝は悪影響も 秋田魁新報 2022年5月7日 日刊
 16. 栗山健一. 睡眠は「休養感」が鍵に 千葉日報 2022年5月6日 日刊
 17. 栗山健一. 睡眠で重要なことは「休養感」 高齢者で死亡リスク左右 京都新聞 2022年5月5日 デジタル
- ### 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

高齢者の健康に関する数値目標と施策の提案

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・教授

研究要旨

本分担研究では、「健康日本 21（第 3 次）」における高齢者の健康および社会的健康に関する目標指標と施策について、その根拠を示しつつ、提案することを目的とした。

方法としては、昨年度作成した高齢者の健康分野におけるロジックモデルを元に、1）それに基づき、利用可能な指標について入手可能性や妥当性の観点から検討するとともに、2）日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study, JAGES）のデータ等を用い、建造環境や高齢者の健康との関係を分析し、3）目標指標と施策を提案した。

その結果、ロジックモデルを元に、1）入手可能性や妥当性の観点から高齢者の健康分野における課題などが明らかとなり、2）実証分析の結果、近隣の良好な建造環境に住む高齢者はフレイルリスクが低いこと、社会生活をしている高齢者が多い都道府県は自殺率が低いことなどを明らかにし、次期プランにおける指標（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）、自然に環境になれる環境づくりを提案した。

A. 研究目的

本分担研究では、本分担研究では、昨年度作成した高齢者の健康分野のロジックモデル（図 1）に基づき、「健康日本 21（第 3 次）」における高齢者の健康および社会的健康に関する目標指標と施策について、その根拠を示しつつ、提案することを目的とした。

加えて、2）日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study, JAGES）が蓄積してきたデータや公表されている公的データを活用して、高齢者の建造環境や社会生活状況と健康との関連を検討し、3）目標指標や施策を提案した。

（倫理面への配慮）

B. 研究方法

高齢者の健康分野におけるロジックモデル（図 1）で提案された第 1 層（生活習慣等の改善）、第 2 層（危険因子・基礎的病態の低減）、第 3 層（要介護状態への移行抑制・認知症の発症予防や進行抑制・幸福感やメンタルヘルス低下の予防）3つの階層構造における各指標について、1）指標の妥当性や入手可能性について検討した。他の分担研究者との重複を考慮し、A～J の 10 の指標のうち、D（生活習慣病の有病者割合の減少）、G（うつの発症や進行の抑制）を除く、8 指標について検討した。

本研究の実施にあたっては、千葉大学、日本老年学的評価研究機構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）指標の入手可能性や妥当性の検討
高齢者の健康分野におけるロジックモデル（図 1）に掲げられた指標のうち、D（生活習慣病の有病者割合の減少）、G（うつの発症や進行の抑制）を除く、8 指標について妥当性や入手可能性の観点から検討した。

高齢者の健康分野のロジックモデル

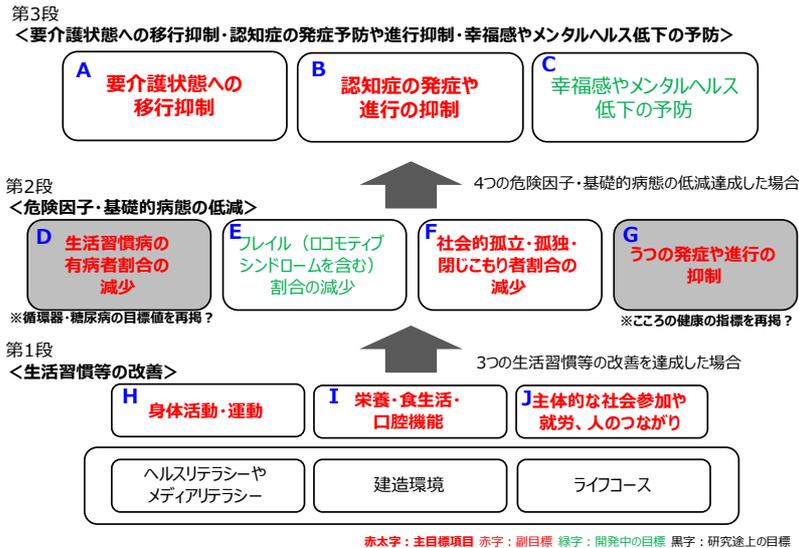


図1：高齢者の健康分野のロジックモデル

A. 要介護状態への移行抑制は、介護保険事業状況報告（厚生労働省）より、要介護認定者数を用いることで妥当性や入手可能性は担保されると考えられた。

B. 認知症の発症予防や進行抑制については、日本における認知症高齢者人口の将来設計に関する研究や認知症高齢者の生活自立度から認知症患者数や認知症高齢者の日常生活自立度Ⅱ以上の人数を推計することで妥当性は問題ないと考えられるが、推計が過去の1時点しか存在せず、次回以降の実施が不明であることから継続的な入手可能性に問題があることが予想される。

C. 幸福感やメンタルヘルス低下の予防では、これまで社会的健康ワーキングで議論してきた Well-being の指標に含まれる主観的幸福感や生活満足度、生きがいなどを市町村の実施する介護予防・日常生活圏域ニーズ調査や内閣府の調査（満足度・生活の質に関する調査、高齢者社会対策調査）などで入手できる可能性があった。しかし、データ提出を全ての市町村が必ずしも実施していない可能性や調査時期などの課題は残ることがわかった。

E. フレイル（ロコモティブシンドロームを含む）割合の減少は、フレイルを評価する項目

として、妥当性検証済の後期高齢者の質問票や基本チェックリストは存在するものの、高齢者を母集団とした統一した仕様での調査はなく、市町村の実施する介護予防・日常生活圏域ニーズ調査においても基本チェックリストの全ての項目がひな型に含まれておらず、入手可能性に課題があることがわかった。

F. 社会的孤立・孤独・閉じこもり割合の減少では、社会的孤立の指標として、社会生活基本調査における社会行動者割合（趣味・娯楽、スポーツ、ボランティア）や国民生活基礎調査よりソーシャルサポートの項目を活用することで、妥当性と入手可能性が担保されると考えられた。また、孤独感に関しては、内閣官房の孤立・孤独担当室が実施する人々のつながりに関する基礎調査を今後活用していくことで、経時的な把握が可能になる可能性がある。自殺率に関しては、社会的孤立・孤独を直接的に示している訳ではなく、妥当性には難がある。しかし、自殺統計より、入手可能という観点より、経時的なモニタリング指標として活用できる可能性が示唆された。

H. 身体活動・運動、I. 栄養・食生活・口腔機能は国民健康・栄養調査の活用により、妥当性や入手可能性は担保されると考えられた。

J. 主体的な社会参加や就労、人とのつながりに関しては、F. 社会的孤立で掲げた社会生活基本調査を活用可能だと考えられる。

2) JAGES データ等を用いた分析

JAGES (Japan Gerontological Evaluation Study、日本老年学的評価研究) データや公表されている公的データを活用し、2022 年度には、合計 9 編の論文¹⁻¹⁰⁾と書籍の発表や学会発表を実施した。その中より、建造環境⁵⁾、社会行動状況⁹⁾と高齢者の健康に関わる論文 2 本を抜粋して紹介する。

建造環境のうち、Mori 論文⁵⁾では、JAGES の 2013・2016 年度の両時点に回答した高齢者のデータを用い、近隣の良好な建造環境と 3 年後のフレイル発症との関連を検証した。その結果、近隣の良好な建造環境で 12~22%のフレイル発症リスクが低下していた⁵⁾。

中村論文⁹⁾では公的データを活用し、高齢者における都道府県レベルの社会行動状況と自殺死亡率の関連を検討した。その結果、1 人当たり県民所得、高齢単身世帯割合、完全失業率、可住地人口密度、日照時間、降水日数、最低気温などの交絡要因を調整した上でも社会行動者割合が高い都道府県では、自殺率が低いという負の関連がみられた⁹⁾。

3) 目標指標と施策の提案

これらの検討をふまえ、次期プランにおける指標(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)」、「自然に環境になれる環境づくり」を提案した。今後の課題・論点としては、経時的なモニタリングや目標達成を判定可能な指標の選定と調査仕様の整備が挙げられる。今回提案した指標において、地域間での格差が縮小可能なようにするためには、国が共通のひな型を示し、地域単位での共通の仕様での経時的な調査が必要である。必要な施策については、近藤克則著「健康格差社会-何が心と健康を蝕

むのか」第 2 版、医学書院、2022 にまとめた。

E. 結 論

本分担研究では、「健康日本 21 (第 3 次)」における高齢者の健康および社会的健康に関する目標指標と施策について、その根拠を示しつつ、提案した。その結果、入手可能性や妥当性の観点より、高齢者の健康分野における各指標の数値目標や課題などが明らかとなり、次期プランにおける指標(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)、自然に環境になれる環境づくり、そして必要な施策を提案した。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 平井 寛, 近藤克則. 外出頻度を尋ねる際の外出の定義の有無により生じる「閉じこもり」群の要介護リスクの違い. 日本公衆衛生雑誌. 2022;69(7):505-16.
2. Yamada K, Fujii T, Kubota Y, Ikeda T, Hanazato M, Kondo N, Matsudaira K, Kondo K. Prevalence and municipal variation in chronic musculoskeletal pain among independent older people: data from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES). BMC Musculoskelet Disord. 2022;23(1):755. Epub 2022/08/06. doi: 10.1186/s12891-022-05694-y.
3. 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. International Journal of Environmental

- Research and Public Health. 2022;19(8): 4472. doi:10.3390/ijerph19084472.
4. Okuzono SS, Shiba K, Kim ES, Shirai K, Kondo N, Fujiwara T, Kondo K, Lomas T, Trudel-Fitzgerald C, Kawachi I, Vander Weele TJ. Ikigai and subsequent health and wellbeing among Japanese older adults: Longitudinal outcome-wide analysis. The Lancet Regional Health - Western Pacific. 2022;21:100391. doi: 10.1016/j.lanwpc.2022.100391.
 5. 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
 6. 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.
 7. 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.
 8. 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.
 9. 中村恒穂, 井手一茂, 鄭丞媛, 高橋聡, 香田将英, 尾島俊之, 近藤克則. 都道府県レベルにおけるソーシャル・キャピタル指標と自殺死亡率との関連-社会生活基本調査を用いた横断研究-. 厚生学の指標. 2023; 70(1): 16-23.
2. 書籍
 1. 近藤克則. 健康格差社会 何が心と健康を蝕むのか 第2版. 東京, 医学書院, 2022.
 3. 学会発表
 1. 藤原聡子, 辻 大士, 中込敦士, 宮國康弘, 花里真道, 武藤 剛, 近藤克則: 地域レベルのソーシャルキャピタルと認知症リスクとの関連: JAGES 9年間縦断研究. (第81回日本公衆衛生学会総会)
 2. 李嘉き, 白井こころ, 磯 博康, 近藤克則: ストレス対処能力 (SOC) と要介護認知症発症との関連: JAGES プロジェクト. (第81回日本公衆衛生学会総会)
 3. 宮澤拓人, 横山芽衣子, 井手一茂, 辻 大士, 近藤克則: 通いの場におけるプログラムの種類数と3年後の高齢期うつとの関連 - JAGES 縦断研究. (第81回日本公衆衛生学会総会)
 4. 森 優太, 井手一茂, 渡邊良太, 横山芽衣子, 飯塚玄明, 辻 大士, 山口佳小里, 宮澤拓人, 近藤克則: 通いの場プログラム種類数と3年後の高齢者総合的機能評価の関連: JAGES 縦断研究. (第81回日本公衆衛生学会総会)
 5. 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)
 6. 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)
 7. 渡邊良太, 辻 大士, 井手一茂, 斉藤雅茂, 近藤克則, 佐竹昭介: 要介護認定発生率減少と社会参加: JAGES2010-13 と 16-19 の2コホート比較研究. (第81回日本公衆衛生学会総会)

8. 谷友香子, 藤原武男, 近藤克則: 調理技術は健康の決定要因か? 肥満とやせとの関連: JAGES データ. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
 9. 玉田雄大, 草間太郎, 竹内研時, 木内 桜, 小坂健, 近藤克則, 田淵貴大: 高齢者の喫煙状況と健康・Well-being との関連: Outcome-wide 縦断研究. (第 81 回日本公衆衛生学会総会)
 10. 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)
 11. 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)
 12. 上野貴之, 井手一茂, 佐藤豪竜, 近藤克則: 高齢者の社会参加割合と高血圧・糖尿病の一人当たり医療費の地域相関分析. (第 33 回日本疫学会学術総会)
 13. 渡邊良太, 斉藤雅茂, 上野貴之, 井手一茂, 辻大士, 斎藤民, 近藤克則: 死亡前 3 年間の介護サービス給付費の利用パターンの抽出: 9年間の JAGES 縦断研究. (第 33 回日本疫学会学術総会)
 14. 平井 寛, 斉藤雅茂, 近藤克則: 自立高齢者の外出頻度とその後の生涯介護費用の関連の検討-JAGES プロジェクト 20 年間の追跡研究. (第 33 回日本疫学会学術総会)
 15. 笠原正幸, 井手一茂, 近藤克則: 年齢階層別にみた高齢者の多剤服用と要支援・要介護認定との関連: JAGES2013-19 縦断研究. (第 33 回日本疫学会学術総会)
 16. 田村元樹, 辻 大士, 井手一茂, 近藤克則, 花里真道, 高杉友, 尾島俊之: 地域ボランティアグループ参加割合と健康・幸福の関連: 3年間の JAGES 縦断マルチレベル分析. (第 33 回日本疫学会学術総会)
 17. 谷友香子, 花里真道, 藤原武男, 鈴木規道, 近藤克則: 歩道の多いウォーカブルな地域では認知症リスク減: JAGES コホートデータ. (第 33 回日本疫学会学術総会)
 18. 竹内寛貴, 井手一茂, 河口謙二郎, 花里真道, 近藤克則: 建造環境と社会参加との関連: JAGES2013-2016-2019 縦断研究 (第 3 回社会関係学会)
- 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

社会環境の整備・健康格差の縮小に関する検討：
—終末期における要介護度の変化パターンの格差の解明—

研究分担者 近藤 尚己 京都大学大学院医学研究科社会疫学分野・教授

研究要旨

老年期においては、人生の終末期までできるだけ自立した生活を営めることが望ましいが、自立度のパターンは本人の社会関係や経済状況の影響を強く受けると考えられる。そこで本研究では、介護保険データを高度に活用して、死亡までの自立度の変化パターンの社会経済格差を明らかにした。公的介護保険制度(LTCI)のデータと日本老年学的評価研究の2010～2016年コホート(n=4,502)の縦断データを個人単位でリンケージした。最尤推定によるグループベース混合モデルを用いて人生最後の3年間の機能障害の軌跡(トラジェクトリ)を抽出し、多項ロジスティック回帰分析を用いて、特定された軌跡パターンのオッズ比を算出した。分析の結果、持続的重度障害(9.4%)、進行性(12.6%)、急速進行性(12.4%)、急激低下(19.2%)、ADL低下なし(46.3%)という5つのトラジェクトリが同定された。社会的孤立(社会活動参加が少ない者)ほど、ADLが持続的に低い、急激に低下するといったトラジェクトリを描く割合が多かった。所得や教育年数については、それらが良好なほど、長期間自立度が高いパターンを描くオッズが高かったが、統計的には不明確であった。社会的孤立を予防すること、また社会的孤や経済的に配慮した予防的ケアを行うことが、人生の最後の数年間における高齢者の機能的能力の維持やその格差の是正に役立つ可能性が示された。また、終末期の医療・介護ケアは高額となりやすいことから、家計全体の経済格差の是正や社会的コスト削減の面でも貢献する可能性がある。

研究協力者

上野 貴之 千葉大学
齋藤 順子 国立がん研究センター
村山 洋史 東京都長寿科学研究センター
斉藤 雅茂 日本福祉大学
長谷田真帆 京都大学
近藤 克則 千葉大学

している。要介護認定を自立期間の喪失の代用変数にとらえ、健康寿命を算出したり、要介護度で重みづけした健康寿命の算定を行うなどの取り組みがみられている。

人生の終末期には、自立度が様々なパターンで変化し死に至る。我々のこれまでの研究では、日本の高齢者の自立度の変化は5つのパターンに分類でき、ベースライン時の主観的健康度(健康度自己評価)がそれらのパターンを強く予測することが示された[1, 2]。5つには、持続的重度障害、進行性、急速進行性、急激低下、ADL低下なしが含まれた。これらのパターンの違いによる医療介護費の違いは大きい。医療と介護のレセプトデータを連結して分析したところ、ADLが最後まで低下しないパターンと持続的重

A. 研究目的

国民の健康づくり運動として実施されている健康日本21(第二次)では、健康格差縮小の目標が挙げられており、格差の実態解明・縮小への対策が望まれる。健康日本21が掲げる「健康寿命の延伸」やその格差の是正のゴール設定においては、介護保険のデータ等の活用が普及

度障害のパターンとの間には医療介護費で1000万円程度の違いがあることも確認された（未発表データ）。

終末期の自立度は、脳卒中や心不全といった循環器疾患リスク、身体活動や食といった生活習慣、そして医療や介護サービスの利用といった多様な個人の選択による要因の影響を受ける。これらの選択はさらに、居住地の社会環境や個人の社会状況、すなわち社会関係や所得水準の影響を受ける[3, 4]。したがって、社会環境や個人の社会状況による自立度のパターンの相違やその程度を明らかにすることで、今後社会環境へ介入した場合の終末期の健康寿命の維持増進、ひいては高齢者のウェルビーイングの推進の可能性を明らかにできる。また、介護保険や医療保険のデータを高度に活用して、自立度パターンの社会経済格差を明らかにすることができれば、健康日本21等の施策のモニタリングやマネジメントに向けたデータ活用の新たな提案にもつながる。

そこで本研究では、国内の大規模縦断研究と介護保険の要介護認定データを高度活用して、終末期の自立度のパターンと関連する社会要因やそれらに基づく格差の程度を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

研究対象者

日本老年学的評価研究 (JAGES) のデータセットを使用した。2010年にJAGESの質問紙調査に回答した高齢者 (n=72,440、回答率:59.7%)のうち、自治体のLTCI制度や死亡賦課金データを通じて2016年まで最長6年間追跡調査した回答者 (n=70,697、追跡率:97.6%)を本研究に対象とした。ベースライン調査とフォローアップデータを組み合わせる際、年齢が一致しないサンプル (n=37)は除外した。死亡した7,980人のうち、ベースライン調査から3年以内に死亡した人 (n=3,068)は除外した。したがって、4,912人の回答者を機能障害の軌跡を抽出する

対象者と定義した。2010年のベースライン調査でADLを自立して行えると回答した回答者を分析に含めた。4,502人の参加者が最終サンプルに含まれた。

JAGESの質問紙により、「ボランティアグループ、スポーツ、クラブ、余暇活動、老人クラブ、町内会・自治会、政治団体、産業・業界団体、宗教団体・グループの活動にどの程度の頻度で参加していますか」と尋ねた。先行研究に基づき、任意の社会参加を、少なくとも月に1回、いずれかの社会集団に参加することと定義した。水平的なグループへの参加とは、ボランティア、スポーツ、レジャーのいずれかのグループに参加することであり、垂直的なグループへの参加とは、残りの5つのグループのいずれかに参加することとした。

性別、年齢 (65-75歳、75-84歳、 ≥ 85)、教育年数 (<10、 ≥ 10)、等価所得 (<200万、 ≥ 200 万円/年)、がん、心臓病、脳卒中の過去の治療歴 (二値)、死亡までの日数 (連続変数)、ベースラインの居住人口密度 (<999、1000-1499、1500-3999、 ≥ 4000 人/km²) 定義した。

死亡前36ヶ月までの要介護度の軌跡を抽出するために、最尤推定を用いたグループベースの混合モデルを使用した。軌跡グループの数 (2~5) と軌跡の形状 (1:線形、2:二次、3:三次) に応じて軌跡モデルを構築し、ベイズ情報基準 (BIC)、赤池情報基準 (AIC)、各グループの相当数 (少なくとも5%)、研究目的 (機能障害の比較可能な軌跡の特定) に応じて最適なモデルを選択した。多項ロジスティック回帰分析を行い、社会的グループ (すなわち、任意の社会的グループ、水平的なグループ、垂直的なグループ) に参加している高齢者の各軌跡のオッズ比を算出した。同様に所得・学歴の水準ごとにオッズ比を計算した。マルコフ連鎖モンテカルロ法を用いて、データがランダムに欠落しているという仮定に基づき欠落値をインプットし、Rubinの法則[25]を用いて効果推定値を分析した。統計解析はすべてStata 17.0 MP

(StataCorp. LLC, College Station, TX, USA) を用いた。

(倫理面への配慮)

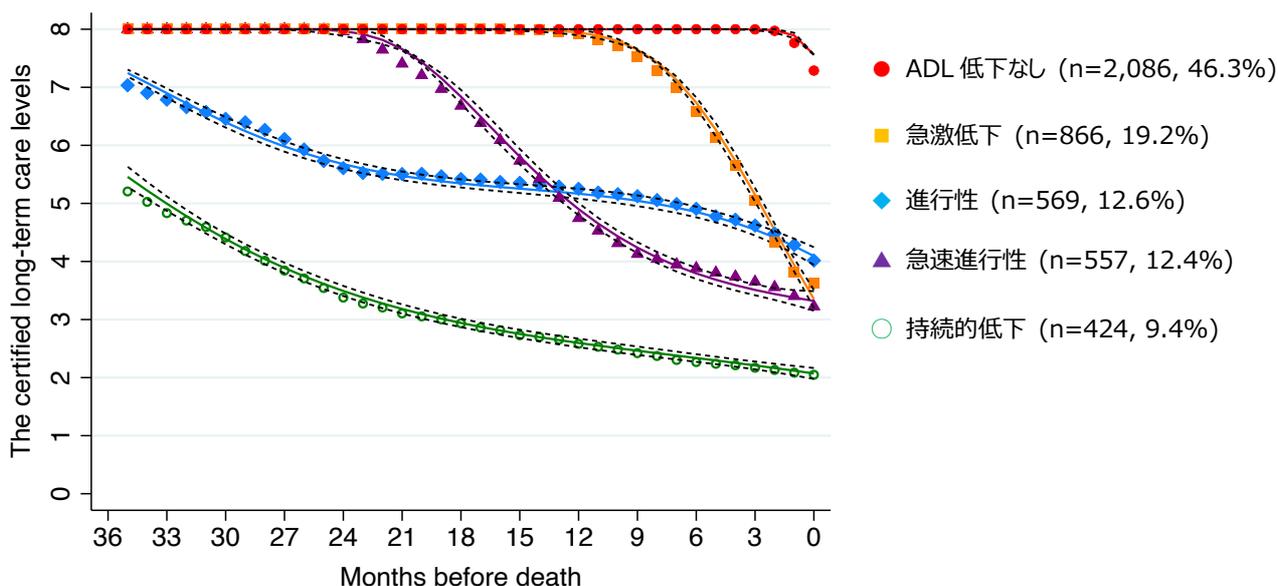
研究は京都大学大学院医学研究科の研究倫理審査委員の承認を得た。

C. 研究結果

我々による先行研究と同様に5つのパターンが抽出された(図)。持続的に重度の障害(91 [2.0%])、進行性の障害(372 [8.3%])、加速性の障害(753 [16.7%])、破局的障害(470 [10.4%])、障害なし(2816 [62.5%])の5つに分類された。

社会参加をしている人は、どのグループへの参加でも、「持続的に重度の障害」を除いて、「障害なし」よりも悪化した軌道に属する可能性が有意に低かった(表)。社会参加の種類では水平的な組織(ボランティア、スポーツ、趣味のグループなど)への参加は、「持続的に重度の障害」を除くあらゆる障害パターンに属する可能性が有意に低く、一方、階層的な組織(政治活動、業界団体、老人クラブ、宗教団体、町内会など)への参加は、この軌道との有意な関連は見られなかった。

所得や学歴については、それらが低いほど要介護度が低い時期が続くパターンに所属する確率が高い傾向があったが、統計的には明確な相違がみられなかった。



Functional disability was indicated as the certified long-term care levels of the national LTCI (long-term care insurance) system on a 8-point scale: 8 = independent; 7 = Requiring support level 1; 6 = Requiring support level 2; 5 = Requiring long-term care level 1; 4 = Requiring long-term care level 2; 3 = Requiring long-term care level 3; 2 = Requiring long-term care level 4; and 1 = Requiring long-term care level 5.

The solid lines show the estimated values of functional disability for members in the groups. The plots show the observed levels of functional disability among members in the groups. Dashed lines show the 95% confidence intervals.

図 ADL (要介護認定度) のトラジェクトリ

表 社会経済属性ごとの、各トラジェクトリグループの割合

	Total	Persistently severe disability	Progressive disability	Accelerated disability	Catastrophic disability	No disability	p-value
	N=4,502	n=424	n=569	n=557	n=866	n=2,086	
何らかの活動に参加	1,774 (45.7%)	142 (39.0%)	188 (39.4%)	195 (40.9%)	343 (45.7%)	906 (49.9%)	<0.001
教育年数, <10年	2,470 (57.3%)	236 (59.9%)	307 (57.3%)	326 (60.8%)	462 (55.9%)	1,139 (56.3%)	0.27
等価世帯所得 <2百万円	1,793 (51.3%)	162 (53.3%)	211 (51.1%)	225 (51.7%)	335 (49.2%)	860 (51.8%)	0.76

D. 考察

グループに参加している高齢者は、「障害なし」軌道よりも「破局的障害」「加速的障害」「進行的障害」軌道に属する確率が低く、この関連は、垂直的なグループに参加している人比べて水平的なグループに参加している人により強固であった。このように、社会参加、特に水平的なグループへの参加は、機能障害の発生だけでなく、その低下の軌跡パターンにも関連することが示唆された

水平的なグループへの参加は垂直的なグループへの参加より効果が高いことが示された。その理由として考えられるのは、水平的な組織が生み出すソーシャル・キャピタルの特徴である。水平的なグループに参加することで、医療や介護予防などの健康情報の共有が促進され、医療制度へのアクセスが向上し、「障害なし」の軌跡への加入につながると考えられる。一方垂直的な組織は規範や集団内の信頼を向上させる可能性がある一方で、階層的な社会組織への参加が緊張やストレスを引き起こす可能性がある。本研究は社会参加と機能障害の軌跡の関係を調べた最初の研究である。

所得や学歴による要介護度変化パターンの相違は明確ではなかった。これは所得や学歴による同パターンの変化の格差が、社会参加の有無の格差を反映していることを示唆している可能性がある。

本研究の限界として、まず、機能障害を持ちながら申請していない高齢者が対象者に含まれている可能性がある。介護保険制度では、高齢者本人かその家族が市町村に機能障害の評価を

申請する必要がある。そのため、評価を申請していない機能障害を持つ高齢者は介護度のデータベースに捕捉されず、母集団における機能障害の過小評価につながる可能性がある。

E. 結論

日本の高齢者における死亡前の機能障害の軌跡に5つのパターンを確認した。また、水平的なグループに参加していた高齢者は良好な要介護度の変化パターンをたどりやすいことが示された。高齢者の社会参加、特に水平的な組織への参加を促す介入は、死亡前の数年間における機能的能力の低下レベルを緩和する可能性がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

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

引用文献

1. Saito J, Murayama H, Ueno T, Saito M, Haseda M, Saito T, Kondo K, Kondo N: **Functional disability trajectories at the end of life among Japanese older adults: findings from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES)**. *Age Ageing* 2022, **51**(11).
2. Saito J, Kondo N, Saito M, Takagi D, Tani Y, Haseda M, Tabuchi T, Kondo K: **Exploring 2.5-Year Trajectories of Functional Decline in Older Adults by Applying a Growth Mixture Model and Frequency of Outings as a Predictor: A 2010-2013 JAGES Longitudinal Study**. *J Epidemiol* 2019, **29**(2):65-72.
3. 近藤尚己: **健康格差対策の進め方:効果をもたらす5つの視点**. 東京: 医学書院; 2016.
4. Levesque J-F, Harris MF, Russell G: **Patient-centred access to health care: conceptualising access at the interface of health systems and populations**. *International Journal for Equity in Health* 2013, **12**(1):18.

社会環境の整備・健康格差の縮小に関する検討

日本人女性の子宮頸がん・乳がん・大腸がん検診受診における社会経済格差の推移（2010～2019年）

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・部長補佐

研究要旨

【目的】社会経済状況ががん生存率に影響を与えることが知られており、1つの原因として社会経済状況に応じたがん検診受診率の違いがあると考えられている。これまでの研究から低学歴や不安定な雇用形態など社会経済状況が不利な層とがん検診の未受診の関連が明らかとなっている。本研究では2010年～2019年の日本人女性の子宮頸がん、乳がん、大腸がん検診受診における社会経済格差の推移を検討することを目的とした。

【方法】2010年、2013年、2016年、2019年の国民生活基礎調査データを用いて、各年で189,442人、168,571人、163,341人、150,828人の女性を分析対象とした。アウトカムは子宮頸がん検診（2年以内）、乳がん検診（2年以内）、大腸がん検診（1年以内）の受診率とし、社会経済状況の指標として学歴および雇用形態を用いた。年齢、婚姻状態、学歴、および雇用形態を調節した多変量ロジスティック回帰分析を行い、社会経済状況と各がん検診未受診との関連を検討した。

【結果】2010年から2019年の間に各がん検診の受診率は全体として向上した。低学歴と不安定な雇用形態は各がん検診の未受診と関連しており、がん検診未受診の雇用形態に応じた格差は拡大していた。また、学歴に応じた格差については、子宮頸がん、乳がん検診ではほぼ横ばいであったが、大腸がん検診では拡大していた。

【結論】日本人女性において2010年から2019年の間に、子宮頸がん、乳がん、大腸がん検診の全体の受診率は上昇したが、同期間にがん検診未受診の雇用形態に応じた格差拡大がみられた。がん検診受診率の向上に向けた施策において、社会経済的状況の各層でのがん検診受診率に注目し、がん検診受診の社会経済格差を縮小させることが重要である。

研究協力者

石井加奈子 大阪大学大学院医学系研究科

ける2010年から2019年の社会経済格差の推移を検討することを目的とした。

A. 研究目的

社会経済状況ががん生存率に影響を与えることが知られており、1つの原因として社会経済状況に応じたがん検診受診率の違いがあると考えられている[1-3]。これまでの研究から低学歴や不安定な雇用形態など社会経済状況が不利な層とがん検診の未受診の関連が明らかとなっている[4-6]。本研究では日本人女性の子宮頸がん、乳がん、大腸がん検診受診にお

B. 研究方法

■データおよび対象者

2010年、2013年、2016年、2019年の国民生活基礎調査データを用いて、各年で189,442人、168,571人、163,341人、150,828人の女性を分析対象とした。子宮頸がん検診は20-69歳、乳がん検診および大腸がん検診は40-69歳を対象とした。1) 病院・施設に入院中、2) 悪性新生物のため通院中、3) がん検診についてのデ

ータがない症例を除外した。2010、2013、2016、2019 年において、子宮がん検診について、189,442、168,571、163,341、150,828 人の女性、乳がんおよび大腸がんについて125,124、113,611、115,254、107,658 人の女性を分析した。

■調査項目

アウトカムは2年以内の子宮頸がん検診、2年以内の乳がん検診、および1年以内の大腸がん検診の受診率とした。調整変数は先行研究に基づいて、年齢(20-29、30-39、40-49、50-59、60-69)、婚姻状態(既婚、離婚/死別/離別、未婚)、学歴(大学/大学院、短期大学/専門学校、高等学校、中学校)、雇用形態(正規職員、契約職員、派遣職員、パートタイム、自営/そのほか、家事、無職)とした。社会経済状況の指標として学歴および雇用形態を用いた。

■統計解析

調査年毎の対象者の属性および、属性別の各がん検診の受診率を示した。がん検診毎に各調査年で年齢、婚姻状態、学歴、および雇用形態を調節した多変量ロジスティック回帰分析を行い、各項目と各がん検診未受診との関連について調整オッズ比を求めた。社会経済状況(学歴および雇用形態)とがん検診未受診の関連について2010年から2019年の推移を検討した。統計解析にはSAS version 9.4 (SAS Institute, Cary, NC)を使用した。

C. 研究結果

表1に分析対象者の基本属性、表2に基本属性ごとの各調査年におけるがん検診受診率を示した。2010年から2019年にかけて全体の各がん検診の受診率は上昇している(子宮頸がん検診38.6%→45.6%、乳がん検診40.1%→48.8%、大腸がん検診25.0%→42.9%)。既婚、高学歴、正規職員の女性で各がん検診の受診率が最も高かった。全ての属性でがん検診受診率は上昇しているが、各属性で増加率の違いがみられた。例えば子宮頸がん検診では、正規職員では9.2

percentage points (pp) (44.2%→53.4%)上昇したが、派遣職員では3.1pp (41.6%→44.7%)の上昇であった。

2010年～2019年における各変数と各がん検診未受診の調整オッズ比(adjusted odds ratio:aOR)を表3～5に示す。各学歴の子宮頸がん検診未受診の調整オッズ比は調査期間を通してほぼ変化がなかった(表3)。雇用形態では、正規職員と契約職員との調整オッズ比の差は小さく調査期間でほぼ変化がなかったが、他の雇用形態では調整オッズ比の差が拡大していた。正規職員と比較して派遣職員では子宮頸がん検診未受診となりやすく、調整オッズ比が上昇していた(2010年 aOR 1.11 95%CI: 1.01-1.21、2019年 aOR 1.46 95%CI: 1.34-1.60)。同様にパートタイム、自営業/その他、家事、無職の群でも調整オッズ比の差が拡大していた。

表4に2010年～2019年の乳がん検診未受診に対する調整オッズ比を示す。子宮頸がん検診同様、学歴の未受診の調整オッズ比はほぼ不変であったが、雇用形態別では契約職員以外の雇用形態で未受診となる調整オッズ比が拡大していた。正規職員と比較して、派遣職員では乳癌検診未受診の調整オッズ比が上昇した(2010年 aOR 1.46 95%CI: 1.27-1.67、2019年 aOR 1.64 95%CI: 1.46-1.83)。

大腸がん検診では、未受診の学歴に応じた格差が拡大していた(表5)。また雇用形態別のがん検診未受診の調整オッズ比も拡大していた。正規職員と比較してパートタイマーでは大腸がん検診未受診の調整オッズ比が上昇していた(2010年 aOR 1.76 95%CI: 1.69-1.87、2019年 aOR 2.12 95%CI: 2.05-2.20)。

D. 考察

本研究では2010～2019年の国民生活基礎調査データを用いて、女性の子宮頸がん、乳がん、大腸がん検診受診に社会経済状況が与える影響を検討した。調査期間中各がん検診の受診率は向上したが、がん検診未受診の雇用形態に応

じた格差は拡大していた。また、学歴に応じた格差については、子宮頸がん、乳がんではほぼ横ばいであったが、大腸がん検診では拡大していた。

2018年のがん検診受診率を50%以上とする目標が掲げられたが[7]、本研究で正規職員および契約職員では3つのがん検診ともにこの目標が達成されていた。職域でのがん検診はワンストップ方式で健康診断と共に提供され、労働時間内に受診できることも多く、高い受診率につながっていると考えられる。一方で、派遣労働者、パートタイム、自営業や無職の女性は自治体で提供されるがん検診を受診し、通常がん検診毎に予約をとり、労働時間外に受診する必要がある。これら2種類のがん検診の特徴の違いから非正規雇用者でのがん検診受診率の低さにつながっているのかもしれない。我々の以前の研究でも正規職員は3つのがん検診をすべて受診する傾向があるのに対して非正規職員ではすべて未受診または、1つや2つのがん検診を部分受診する傾向にあることが分かった[8]。

がん検診システムは各国で異なるが、非正規雇用や自営業者でがん検診受診率が低いことは先行研究と一致している[4-6]。フランスの研究では乳がん、大腸がん検診では社会経済格差が減少したが、子宮頸がんでは不公正が持続しており、国全体の組織的ながん検診システムが欠如していることが原因として挙げられている[9]。イングランド、スイス、韓国の研究では社会経済格差の存在が指摘される報告はあるが、本研究のように格差が拡大しているという報告はなかった[10-12]。

我が国においてがん検診受診率の社会経済格差が拡大している理由の一つとして inverse equity hypothesis により説明できる可能性がある。「格差のパラドックス」として Frohlich らにより紹介されている介入の初期段階におこる現象であり、医療介入がまずは社会的に恵まれている層（援助を最も必要としない）に恩

恵を与え、恵まれていない層にはそのあとに届き、格差が拡大する[13]。以前の子宮頸がん検診の無料クーポン介入に関する研究では介入による格差の拡大が示唆された[14]。住民全体のがん検診受診率を増加させようという介入が実施されたとしても、恵まれた人々に便益が集中し、恵まれない人々への利益が少ない場合に、がん検診受診の社会経済格差が拡大する可能性がある[13, 14]。前述したがん検診に関する先行研究は受診率がすでに60%以上と高い国々から報告されており[9-12]、検診受診率が低い状態から上昇している日本では、格差が拡大している最中である可能性がある（介入により格差が拡大しやすいフェーズ）。また、大腸がん検診受診の雇用形態に応じた格差が、子宮頸がん、乳がん検診よりも拡大していることについても、inverse equity hypothesis による説明が可能かもしれない。すなわち、大腸がん検診では検診受診率が最も低く、増加率が高いため、大腸がん検診での格差拡大が顕著であった可能性がある。

社会的に恵まれている（高学歴、正規職員等）層では、毎年子宮頸がんや乳がん検診を受診している群も相当数いると考えられ、過剰ながん検診についても考慮すべきである[15]。今後全体としてのがん検診受診率が50%を超えたとしても、正規雇用者ではがん検診受診がさらに増え、非正規雇用者や無職の群との差が拡大していくことも予想される。社会経済格差に注目し社会経済的状況の各層でのがん検診受診率を注意深くみる必要がある。

非正規雇用者の健康は正規雇用者に比べて悪く、がん検診を含む予防的医療資源へのアクセスが悪いことが一つの原因として挙げられている[16-18]。社会経済的に不利な層では、がん検診受診率が低いことに加え、喫煙率、肥満率、並存疾患保有率が高く、がん生存率が低いことが報告されている[2]。がん検診を最も必要としている社会経済状況の低い層でがん検診受診率が向上しているかを確認し、ターゲッ

トを絞った勧奨等の介入施策をすることが重要であると考えられる。

E. 結 論

日本人女性において2010年から2019年の間に、子宮頸がん、乳がん、大腸がん検診の全体の受診率は上昇したが、同期間にかん検診未受診の雇用形態に応じた格差の拡大がみられた。異なる社会経済的状况でのがん検診受診率に注目し、社会経済的に恵まれない集団へよりターゲットを絞ったアプローチを行い、がん検診受診の社会経済格差を縮小させることが重要だと考えられた。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Ishii K, Tabuchi T, Iso H. Trends in socioeconomic inequalities in cervical, breast, and colorectal cancer screening participation among women in Japan, 2010-2019, *Cancer Epidemiology* in press.

2. 学会発表

なし

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

引用文献

1. Vaccarella S, Georges D, Bray F, Ginsburg O, Charvat H, Martikainen P, et al. Socioeconomic inequalities in cancer mortality between and within countries in Europe: a population-based

study. *Lancet Reg Health Eur.* 2023;25:100551.

2. Teng AM, Atkinson J, Disney G, Wilson N, Blakely T. Changing socioeconomic inequalities in cancer incidence and mortality: Cohort study with 54 million person-years follow-up 1981-2011. *Int J Cancer.* 2017;140(6):1306-16.

3. Ito Y, Nakaya T, Nakayama T, Miyashiro I, Ioka A, Tsukuma H, et al. Socioeconomic inequalities in cancer survival: a population-based study of adult patients diagnosed in Osaka, Japan, during the period 1993-2004. *Acta Oncol.* 2014;53(10):1423-33.

4. Lofters AK, Kopp A, Vahabi M, Glazier RH. Understanding those overdue for cancer screening by five years or more: A retrospective cohort study in Ontario, Canada. *Prev Med.* 2019;129:105816.

5. McCowan C, McSkimming P, Papworth R, Kotzur M, McConnachie A, Macdonald S, et al. Comparing uptake across breast, cervical and bowel screening at an individual level: a retrospective cohort study. *British Journal of Cancer.* 2019;121(8):710-4.

6. Sicsic J, Franc C. Obstacles to the uptake of breast, cervical, and colorectal cancer screenings: what remains to be achieved by French national programmes? *BMC Health Serv Res.* 2014;14:465.

7. 厚生労働省、がん対策推進基本計画 [https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000196975.pdf.]

8. Ishii K, Tabuchi T, Iso H. Combined patterns of participation in cervical, breast, and colorectal cancer screenings and factors for non-participation in each screening among women in Japan. *Prev Med.* 2021;150:106627.

9. Kelly DM, Estaquio C, Léon C, Arwidson P, Nabi H. Temporal trend in socioeconomic

- inequalities in the uptake of cancer screening programmes in France between 2005 and 2010: results from the Cancer Barometer surveys. *BMJ Open*. 2017;7(12):e016941.
10. Douglas E, Waller J, Duffy SW, Wardle J. Socioeconomic inequalities in breast and cervical screening coverage in England: are we closing the gap? *J Med Screen*. 2016;23(2):98-103.
 11. Burton-Jeangros C, Cullati S, Manor O, Courvoisier DS, Bouchardy C, Guessous I. Cervical cancer screening in Switzerland: cross-sectional trends (1992-2012) in social inequalities. *Eur J Public Health*. 2017;27(1):167-73.
 12. Choi E, Lee YY, Suh M, Lee EY, Mai TTX, Ki M, et al. Socioeconomic Inequalities in Cervical and Breast Cancer Screening among Women in Korea, 2005-2015. *Yonsei Med J*. 2018;59(9):1026-33.
 13. Frohlich KL, Potvin L. Transcending the known in public health practice: the inequality paradox: the population approach and vulnerable populations. *Am J Public Health*. 2008;98(2):216
 14. Tabuchi T, Hoshino T, Nakayama T, Ito Y, Ioka A, Miyashiro I, et al. Does removal of out-of-pocket costs for cervical and breast cancer screening work? A quasi-experimental study to evaluate the impact on attendance, attendance inequality and average cost per uptake of a Japanese government intervention. *Int J Cancer*. 2013;133(4):972-83.
 15. Wright JD, Chen L, Tergas AI, Melamed A, St Clair CM, Hou JY, et al. Overuse of Cervical Cancer Screening Tests Among Women With Average Risk in the United States From 2013 to 2014. *JAMA Netw Open*. 2021;4(4):e218373.
 16. Inoue M, Nishikitani M, Tsurugano S. Female non-regular workers in Japan: their current status and health. *Ind Health*. 2016;54(6):521-7.
 17. Lee HE, Kim EA, Zaitso M, Kawachi I. Occupational disparities in survival in Korean women with cancer: a nationwide registry linkage study. *BMJ Open*. 2020;10(9):e039259.
 18. Zaitso M, Kobayashi Y, Myagmar-Ochir E, Takeuchi T, Kobashi G, Kawachi I. Occupational disparities in survival from common cancers in Japan: Analysis of Kanagawa cancer registry. *Cancer Epidemiol*. 2022;77:102115.

表1 対象者の基本属性

	2010		2013		2016		2019	
	N	%	N	%	N	%	N	%
年齢								
20-29	26623	14.1	22445	13.3	19621	12.0	17659	11.7
30-39	37695	19.9	32515	19.3	28466	17.4	25511	16.9
40-49	38021	20.1	37294	22.1	37554	23.0	35461	23.5
50-59	41987	22.2	35238	20.9	34216	21.0	33464	22.2
60-69	45116	23.8	41079	24.4	43484	26.6	38733	25.7
婚姻状態								
既婚	131233	69.3	115065	68.3	111631	68.3	103182	68.4
離婚/死別/離別	21005	11.1	19557	11.6	19146	11.7	17140	11.4
未婚	37204	19.6	33949	20.1	32564	19.9	30506	20.2
学歴								
大学/大学院	21475	11.3	22708	13.5	25074	15.4	25704	17.0
短期大学/専門学校	48192	25.4	45113	26.8	44253	27.1	42556	28.2
高等学校	82811	43.7	72802	43.2	63840	39.1	55851	37.0
中学校	17789	9.4	12206	7.2	9011	5.5	6228	4.1
欠損	19175	10.1	15742	9.3	21163	13.0	20489	13.6
雇用形態								
正規職員	41286	21.8	41102	24.4	40737	24.9	42391	28.1
契約職員	8268	4.4	7513	4.5	7186	4.4	6944	4.6
派遣職員	2151	1.1	1895	1.1	2102	1.3	2174	1.4
パートタイム	39525	20.9	38544	22.9	38838	23.8	37253	24.7
自営業/そのほか	28966	15.3	20965	12.4	19418	11.9	17974	11.9
家事	56851	30.0	47664	28.3	43926	26.9	35545	23.6
無職	12320	6.5	10888	6.5	9902	6.1	8451	5.6
欠損	75	0.0	—*	—*	1232	0.8	96	0.1
合計	189442		168571		163341		150828	

*2013年は雇用形態についての欠損値なし

表2 各がん検診の調査年別受診率

	子宮頸がん(%)				乳がん (%)				大腸がん (%)			
	2010	2013	2016	2019	2010	2013	2016	2019	2010	2013	2016	2019
年齢												
20-29	23.6	30.8	28.5	28.5								
30-39	45.8	52.4	51.9	52.9								
40-49	48.3	53.6	53.5	55.8	45	50	50.5	53.9	20.7	35.2	37.5	40.6
50-59	41.4	46.8	47.8	49.4	42.4	49.4	50.4	52.3	25.8	40.6	43.3	45.5
60-69	30.6	35.1	35.3	36.2	33.7	39.8	39.2	41	27.9	38.6	40.6	42.8
婚姻状態												
既婚	43.9	49.7	49.5	51.4	42.2	48.4	48.4	52	26	39.5	41.7	44
離婚/死別/離別	32.3	38	39	39.8	31.4	37.6	39	41.4	22.4	33.6	37	40.2
未婚	23.4	30	28.9	29.7	32.6	39.4	39.1	42.5	18.5	32.8	35.2	38.7
学歴												
大学/大学院	46.2	53.3	49.4	51.7	54.6	59.4	58.4	60.7	30.6	46.5	48.8	51.1
短期大学/専門学校	44.8	50.6	49.6	50.5	47	52.1	52	54.4	27.2	41.2	43.3	45.8
高等学校	37	40.8	41.8	42.3	39.6	43.9	43.9	45.3	24.8	36.7	39.6	41.2
中学校	25.9	30	28.6	29.1	26.9	30.7	29.3	29.8	22.1	29.3	30.4	31.5
欠損	33.3	38.6	40.7	42.3	33	43.3	41.1	43.6	20.7	37.2	35.9	39
雇用形態												
正規職員	44.2	52.3	52.1	53.4	53.1	59.1	59.9	61.9	31.9	51	53.9	56.5
契約職員	42.9	48.3	49.4	52.5	50.3	55.4	55.1	59	30.4	47.9	50.2	55.3
派遣職員	41.6	44.5	41.9	44.7	42.5	47.6	46.9	48.5	18.5	30.6	34.1	36.3
パートタイム	37.1	42.4	42.7	44.3	39.2	44.7	44.9	47.3	22.1	34.6	37.1	39.9
自営業/そのほか	37.1	42	42.4	42.7	37.4	43.1	43.6	44.7	23.4	35.6	37.6	38.9
家事	39.3	43.9	43.9	43.1	36.8	42.4	41.4	42.7	24.7	34.8	36.5	36.9
無職	21.5	25.5	24.8	25.2	27.7	32	32	32.7	20.8	29.8	31.6	32
欠損	36	—*	31.2	43.8	38.5	—*	33.2	42.9	13.5	—*	29.8	37.1
合計	38.6	44.4	44.7	45.6	40.1	46.1	46.1	48.8	25	38.1	40.4	42.9

*2013年は雇用形態についての欠損値なし

表3 子宮頸がん検診未受診の調整オッズ比

	2010		2013		2016		2019	
	aOR*	(95%CI)	aOR	(95%CI)	aOR	(95%CI)	aOR	(95%CI)
年齢								
20-29	1.85	(1.78 - 1.92)	1.64	(1.58 - 1.71)	1.85	(1.78 - 1.94)	2.06	(1.97 - 2.15)
30-39	1.03	(1.00 - 1.06)	1.00	(0.97 - 1.03)	1.01	(0.97 - 1.04)	1.08	(1.05 - 1.12)
40-49	ref.		ref.		ref.		ref.	
50-59	1.32	(1.28 - 1.35)	1.36	(1.35 - 1.31)	1.39	(1.26 - 1.33)	1.29	(1.25 - 1.33)
60-69	1.72	(1.67 - 1.78)	1.87	(1.79 - 1.74)	1.85	(1.73 - 1.84)	1.91	(1.85 - 1.97)
婚姻状態								
既婚	ref.		ref.		ref.		ref.	
離婚/死別/離別	1.46	(1.42 - 1.51)	1.46	(1.41 - 1.51)	1.41	(1.37 - 1.46)	1.50	(1.45 - 1.56)
未婚	2.85	(2.75 - 2.94)	2.82	(2.73 - 2.91)	2.87	(2.77 - 2.96)	2.92	(2.82 - 3.02)
学歴								
大学/大学院	ref.		ref.		ref.		ref.	
短期大学/専門学校	1.16	(1.12 - 1.20)	1.20	(1.16 - 1.24)	1.14	(1.10 - 1.18)	1.19	(1.15 - 1.23)
高等学校	1.50	(1.45 - 1.54)	1.58	(1.53 - 1.63)	1.44	(1.40 - 1.49)	1.51	(1.47 - 1.56)
中学校	2.15	(2.05 - 2.25)	2.13	(2.03 - 2.24)	2.11	(2.00 - 2.23)	2.23	(2.09 - 2.37)
欠損	1.72	(1.65 - 1.80)	1.54	(1.48 - 1.61)	1.48	(1.42 - 1.54)	1.52	(1.46 - 1.58)
雇用形態								
正規職員	ref.		ref.		ref.		ref.	
契約職員	1.11	(1.06 - 1.17)	1.18	(1.12 - 1.25)	1.16	(1.10 - 1.22)	1.08	(1.02 - 1.14)
派遣職員	1.11	(1.01 - 1.21)	1.33	(1.21 - 1.47)	1.52	(1.39 - 1.67)	1.46	(1.34 - 1.60)
パートタイム	1.63	(1.58 - 1.68)	1.75	(1.69 - 1.80)	1.76	(1.71 - 1.82)	1.76	(1.71 - 1.82)
自営業/その他	1.50	(1.45 - 1.55)	1.62	(1.56 - 1.68)	1.67	(1.61 - 1.73)	1.69	(1.62 - 1.75)
家事	1.51	(1.47 - 1.55)	1.65	(1.60 - 1.70)	1.72	(1.67 - 1.77)	1.80	(1.74 - 1.86)
無職	1.95	(1.85 - 2.05)	2.11	(2.01 - 2.22)	2.29	(2.18 - 2.42)	2.29	(2.17 - 2.42)

Abbreviations: aOR, adjusted odds ratio; CI, confidence interval*Adjusted for age, marital status, educational attainment, and employment status

表4 乳がん検診未受診の調整オッズ比

	2010		2013		2016		2019	
	aOR*	(95%CI)	aOR	(95%CI)	aOR	(95%CI)	aOR	(95%CI)
年齢								
40-49	ref.		ref.		ref.		ref.	
50-59	1.05	(1.02 - 1.08)	1.00	(0.97 - 1.03)	0.98	(0.95 - 1.01)	1.02	(0.99 - 1.05)
60-69	1.16	(1.12 - 1.20)	1.11	(1.08 - 1.15)	1.18	(1.15 - 1.22)	1.28	(1.24 - 1.32)
婚姻状態								
既婚	ref.		ref.		ref.		ref.	
離婚/死別/離別	1.52	(1.47 - 1.58)	1.52	(1.47 - 1.57)	1.46	(1.40 - 1.51)	1.46	(1.41 - 1.52)
未婚	1.85	(1.76 - 1.95)	1.78	(1.70 - 1.87)	1.82	(1.74 - 1.91)	1.80	(1.72 - 1.88)
学歴								
大学/大学院	ref.		ref.		ref.		ref.	
短期大学/専門学校	1.33	(1.27 - 1.40)	1.31	(1.26 - 1.38)	1.26	(1.21 - 1.32)	1.26	(1.20 - 1.31)
高等学校	1.68	(1.60 - 1.75)	1.69	(1.62 - 1.76)	1.60	(1.53 - 1.67)	1.66	(1.59 - 1.72)
中学校	2.57	(2.43 - 2.72)	2.59	(2.44 - 2.75)	2.53	(2.37 - 2.70)	2.67	(2.49 - 2.88)
欠損	2.12	(2.00 - 2.24)	1.69	(1.60 - 1.78)	1.74	(1.65 - 1.83)	1.73	(1.65 - 1.82)
雇用形態								
正規職員	ref.		ref.		ref.		ref.	
契約職員	1.11	(1.04 - 1.19)	1.13	(1.06 - 1.21)	1.20	(1.12 - 1.28)	1.09	(1.02 - 1.16)
派遣職員	1.46	(1.27 - 1.67)	1.51	(1.32 - 1.73)	1.59	(1.41 - 1.79)	1.64	(1.46 - 1.83)
パートタイム	1.73	(1.67 - 1.80)	1.78	(1.71 - 1.85)	1.83	(1.76 - 1.90)	1.81	(1.75 - 1.88)
自営業/その他のほか	1.76	(1.69 - 1.84)	1.84	(1.76 - 1.92)	1.88	(1.80 - 1.96)	1.89	(1.81 - 1.97)
家事	1.84	(1.77 - 1.91)	1.93	(1.86 - 2.00)	2.03	(1.95 - 2.11)	2.07	(1.99 - 2.15)
無職	2.18	(2.05 - 2.32)	2.37	(2.23 - 2.52)	2.40	(2.26 - 2.56)	2.47	(2.31 - 2.64)

Abbreviations: aOR, adjusted odds ratio; CI, confidence interval *Adjusted for age, marital status, educational attainment, and employment status

表5 大腸がん検診未受診の調整オッズ比

	2010		2013		2016		2019	
	aOR*	(95%CI)	aOR	(95%CI)	aOR	(95%CI)	aOR	(95%CI)
年齢								
40-49	ref.		ref.		ref.		ref.	
50-59	0.72	(0.69 - 0.74)	0.76	(0.74 - 0.78)	0.75	(0.73 - 0.77)	0.76	(0.74 - 0.79)
60-69	0.51	(0.49 - 0.53)	0.59	(0.57 - 0.61)	0.62	(0.60 - 0.64)	0.64	(0.62 - 0.66)
婚姻状態								
既婚	ref.		ref.		ref.		ref.	
離婚/死別/離別	1.30	(1.25 - 1.35)	1.38	(1.33 - 1.43)	1.31	(1.27 - 1.36)	1.29	(1.24 - 1.34)
未婚	1.58	(1.49 - 1.68)	1.50	(1.43 - 1.57)	1.49	(1.43 - 1.56)	1.45	(1.39 - 1.51)
学歴								
大学/大学院	ref.		ref.		ref.		ref.	
短期大学/専門学校	1.16	(1.10 - 1.22)	1.20	(1.14 - 1.25)	1.21	(1.16 - 1.27)	1.22	(1.17 - 1.27)
高等学校	1.39	(1.32 - 1.46)	1.45	(1.39 - 1.51)	1.41	(1.35 - 1.47)	1.45	(1.39 - 1.51)
中学校	1.77	(1.66 - 1.88)	1.96	(1.85 - 2.08)	2.03	(1.90 - 2.16)	2.03	(1.89 - 2.18)
欠損	1.78	(1.67 - 1.89)	1.34	(1.26 - 1.41)	1.60	(1.52 - 1.68)	1.53	(1.46 - 1.61)
雇用形態								
正規職員	ref.		ref.		ref.		ref.	
契約職員	1.15	(1.07 - 1.23)	1.18	(1.11 - 1.26)	1.24	(1.17 - 1.32)	1.13	(1.07 - 1.21)
派遣職員	1.93	(1.63 - 2.29)	2.15	(1.87 - 2.49)	2.15	(1.90 - 2.44)	2.18	(1.94 - 2.45)
パートタイム	1.76	(1.69 - 1.84)	2.06	(1.98 - 2.14)	2.14	(2.06 - 2.22)	2.12	(2.05 - 2.20)
自営業/その他のほか	1.79	(1.71 - 1.87)	2.12	(2.03 - 2.21)	2.26	(2.16 - 2.36)	2.30	(2.21 - 2.41)
家事	1.80	(1.73 - 1.87)	2.33	(2.24 - 2.41)	2.45	(2.36 - 2.55)	2.67	(2.57 - 2.78)
無職	2.07	(1.94 - 2.22)	2.57	(2.42 - 2.73)	2.76	(2.60 - 2.94)	2.94	(2.76 - 3.14)

Abbreviations: aOR, adjusted odds ratio; CI, confidence interval *Adjusted for age, marital status, educational attainment, and employment status

糖尿病に関する数値目標と施策の提案

研究分担者 津下 一代 女子栄養大学栄養学部・特任教授

研究要旨

糖尿病の発症予防、早期発見、患者の重症化予防と QOL 維持向上までの相互関連を俯瞰し、糖尿病分野のロジックモデルを作成、指標・数値目標を提案することを目的とした。

- 1) 科学的エビデンスの収集・精査：日本糖尿病学会、米国糖尿病学会、USPSTF、Healthy People 2030 を精査、次期計画として追加・修正すべき事項を整理した。包括的なリスク管理、生活習慣改善・体重減量の重要性の確認、社会的・経済的格差、スティグマなどへの対応が必要である。
- 2) 第 8 次医療計画との整合性：両研究班で情報共有しながら策定を進めた。医療計画のプロセス、アウトカム指標は健康日本 21 と整合性が取れており、重症化予防の推進につながる指標が盛り込まれている。
- 3) ロジックモデル作成：循環器病領域と整合性をとり、3 段構造で示した。1 段目には糖尿病の発症、増悪と関連の深い生活習慣を、2 段目には包括的なリスク管理を、3 段目の健康障害としては、腎症による透析だけでなく、網膜症や循環器病、高齢期の健康課題への影響など、糖尿病を包括的にとらえられるモデルとした。
- 4) Trend-analysis ツールを用いて、糖尿病性腎症による新規透析導入、血糖コントロール不良者（HbA1c \geq 8.0%）の割合、糖尿病有病者数の 3 指標について将来予測を行い、2032 年値を推計、対策の効果を見積もり、目標値案を提案した。

次期国民健康づくり運動プラン（令和 6 年度開始）策定専門委員会及び説明資料において概要を発表した。

A. 研究目的

本研究の目的は、糖尿病分野において、①次期プランの策定に資するエビデンスを整理すること、②目標とすべき項目や目標値など、次期プランへの提言を行うこと、③次期プランに基づき、国及び各自治体が取り組むべき健康増進施策を示すこと、④上記施策の効果的な実施・展開方法を提言すること、⑤次期プランの推進及び評価の体制について提案を行うこと、である。

本年度は、糖尿病の発症予防、早期発見、患者の重症化予防と QOL 維持向上までの相互関連を俯瞰し、糖尿病分野のロジックモデルを作

成、指標・数値目標を提案することを目的とした。

B. 研究方法

（1）科学的エビデンスの収集・精査：日本糖尿病学会、米国糖尿病学会、US Preventive Services Task Force（USPSTF）、Healthy People 2030 における糖尿病関連の更新事項を確認、次期計画として追加・修正すべき事項を整理する。

（2）第 8 次医療計画との整合性を検討する。

（3）糖尿病・肥満分野の予防政策を踏まえたロジックモデルを作成する。

(4) 数値目標の検討: 目標項目について Trend Analysis Tool を用いて 2032 年度値を推計する。

C. 研究結果

(1) 科学的エビデンスの収集・精査

1) 日本糖尿病学会: 診療ガイドライン、第4次「対糖尿病戦略5ヵ年計画」において、① 糖尿病患者と非糖尿病患者の寿命の差をさらに短縮させること、② 糖尿病患者の QOL を改善させることを具体的な目標として掲げ、個別化医療の実現を目指すとしている。

「生活習慣改善に向けての糖尿病教育を十分に行い、患者の治療意欲を高める」、「生活習慣改善を2~3か月程度続けても、なお目標値の血糖値を達成できない場合は薬物療法をくわえる」という基本方針は変わらないものの、低血糖の危険が少なく患者に受け入れられやすい薬剤が普及していることもあり、コントロールの改善が期待される。コントロールの目標は一律ではなく、年齢、罹病期間、合併症の状態、低血糖のリスクならびにサポート体制などを考慮して個別的に設定すべきとしている。また、糖尿病の慢性合併症の予防、進行抑制のためには、血糖コントロールだけでなく、肥満の解消、禁煙、血圧や脂質代謝のコントロールを目指すことが重要である。

若年者で罹病期間が短い場合には厳格な管理が必要であるが、就労者は未受診、受診中断が多いことが課題であり、適切な環境で糖尿病治療を継続できる生活環境の整備が不可欠としている。高齢者においては認知機能、日常生活動作、併存する疾患等により層別化した血糖コントロール目標値を設定、低血糖やフレイルの防止することも重要である。

治療ガイド 2022-2023 ではスティグマ、社会的不利益、差別の除去し、糖尿病であることを隠さずにいられる社会を目指すため、アドボカシー活動を強化することが述べられている。

2) 米国糖尿病学会 (ADA): Standards of Care in Diabetes-2023

「糖尿病と公衆衛生」として、治療の決定がタイムリーにガイドラインに基づいてなされること、コミュニティのサポートを得ること、個人の好み・併存疾患・経済状況も考慮して患者とともに方針決定されること、長期にわたる切れ目ない管理、社会的・経済的な理由による不利益や職業選択などへの差別の排除、患者登録や意思決定ツールの活用により治療の継続・質の向上を図る、とくに十分な医療体制のない地域等ではツールや遠隔支援が有用としている。

3) US Preventive Services Task Force

35歳~70歳の無症状の成人で BMI \geq 25 (アジア系については BMI \geq 23) の者に対し、糖尿病予備群ならびに2型糖尿病のスクリーニングを行うことを推奨している (B)。スクリーニング検査としては、空腹時血糖もしくは HbA1c もしくは OGTT とし、血糖が正常の場合には3年毎の検査を推奨している。糖尿病予備群の場合には、効果的な予防プログラムへの提供、紹介をすべきである。

4) Healthy People 2030

糖尿病分野の目標として、糖尿病患者または糖尿病のリスクがあるすべての人々の負担を軽減し、生活の質を向上させることを目標に、予防~治療にわたる目標が設定されている。わが国の指標にないものとして、自分が糖尿病予備群であることを知らない人の割合の減少、尿アルブミンを年に1回は受けている糖尿病患者の割合、糖尿病の患者教育を受けている者の割合の増加、失明の減少、眼科の検査を毎年受けている人の割合の増加、予防サービスを提供している地域コミュニティの数の増加、糖尿病による入院の減少、下肢切断の減少、糖尿病やCKDの人のうちACEを服用している人の割合の増加、インスリン治療中の者のうち血糖自己測定している人の割合の増加、低血糖による入院の減少などが含まれている。

(2) 第8次医療計画との調和

健康増進計画と医療計画は調和をとることとなっている。「腎疾患対策及び糖尿病対策の推進に関する検討会」に参加し、本計画の指針策定の議論にも加わった。令和5年3月31日に発出された医療計画の指針では、糖尿病の医療体制構築の目標として、以下が挙げられている。うち、健康増進計画と関係が深い記述を抜粋する。

1) 糖尿病を予防する機能【予防】

①目標

- ・生活習慣の改善等により糖尿病発症のリスクを低減させること
- ・特定健康診査・特定保健指導や健診後の受診勧奨を実施すること

②関係者に求められる事項（行政・保険者）

- ・適切な食生活、適度な身体活動をはじめとする生活習慣の改善等により糖尿病発症のリスクを低減させる取組を実施すること
- ・禁煙希望者に対する禁煙支援や受動喫煙の防止等のたばこ対策に取り組むこと
- ・国民や患者に対し、糖尿病や合併症に関する情報発信や、正しい知識の普及啓発を行うこと
- ・保険者は特定健康診査・特定保健指導を実施すること
- ・健診受診後に受診勧奨値を超える者が確実に医療機関を受診するよう連携体制を構築すること
- ・糖尿病対策推進会議等を活用し、関係団体等と連携して糖尿病対策を推進すること

(医療機関)

- ・健診受診後の受診勧奨等により医療機関を受診した対象者に対し、適切な検査や糖尿病発症予防のための指導を行うこと

2) 糖尿病の重症化予防のための初期・安定期治療を行う機能【初期・安定期治療】

①目標

- ・糖尿病の診断及び生活習慣の指導を実施すること

- ・良好な血糖コントロールを目指した治療を実施すること

②医療機関の役割：治療以外の関係分

- ・健診受診後の受診勧奨により医療機関を受診した対象者に対する適切な対応等、糖尿病の発症予防の取組と連携した医療を行うこと
- ・高齢者糖尿病の管理に関しては、在宅医療や訪問看護、介護サービス等を行う事業者等との連携が可能であること
- ・糖尿病対策推進会議や糖尿病性腎症重症化予防プログラム等、保険者や関係団体等と連携した取組を実施していること
- ・糖尿病の動向や治療の実態を把握するための取組を行っていることが望ましい

(3)～(6)主に治療に関する内容のため省略

7) 地域や職域と連携する機能【連携】

①目標

- ・市町村や保険者、職域と連携すること

②医療機関に求められる事項

- ・市町村や保険者から保健指導を行う目的で情報提供等の協力の求めがある場合、患者の同意を得て、必要な協力を行っていること
- ・地域で予防・健康づくりの取組を行う保健師や管理栄養士等と連携・協力すること等により、糖尿病の発症予防とも連携した医療を行うこと
- ・健診受診後の受診勧奨により医療機関を受診した対象者に対し、検査、治療及び指導等の適切な対応を行う等、糖尿病の発症予防の取組と連携した医療を行うこと
- ・糖尿病の発症予防・重症化予防を行う市町村及び保険者、薬局等の社会資源と情報共有や協力体制を構築するなどして連携していること
- ・糖尿病対策推進会議を活用して関連団体等と連携した対策を行うこと
- ・糖尿病性腎症重症化予防プログラム等、保険

者等と連携して、糖尿病未治者・治療中断者減少のための取組を進めること

- ・治療と仕事の両立支援等、産業医等と連携した医療を行うこと
- ・高齢者糖尿病の管理に関しては、在宅医療や訪問看護、介護サービス等を行う事業者等との連携を図っていること

以上の医療体制を構築するため、図1の指標例が示されている。予防領域において健康増進計画と整合性が図られている。

(3) 糖尿病・肥満分野の予防政策を踏まえたロジックモデル（案）作成

(1)のガイドライン等をもとに、糖尿病領域のロジックモデルを作成した(図2)。モデル作成にあたり、循環器病領域と整合性をとり、3段構造で示した。1段目には糖尿病の発症、増悪と関連の深い生活習慣を、2段目には血糖コントロールだけではなく、血圧、脂質、適正体重管理を含めた包括的なリスク管理を、3段目の予防したい健康障害としては、腎症による透析だけでなく、網膜症や循環器病、高齢期の

健康課題への影響など、糖尿病を包括的にとらえられるモデルとして作成した。

なお、目標項目としては第二次からの継続性や他領域で設定された目標項目を重視、客観的評価が可能なデータソースがあるかどうかを配慮して検討した。第二次との相違点は血糖コントロール不良者の定義を「HbA1c 8.4%以上」から「HbA1c 8.0%以上」としたことである。第二次で目標を達成できたこと、日本糖尿病学会のガイドラインとの整合性を配慮してより良好なコントロールを目指す方向として、より厳しい基準を目指すこととした。

(4) Trend Analysis Tool を用いた 2032 年度値を推計

Trend-analysis ツールを用いて、糖尿病性腎症による新規透析導入、血糖コントロール不良者(HbA1c \geq 8.0%)の割合、糖尿病有病者数の3指標について将来予測を行い、2032年値を推計した。なお、透析導入、糖尿病有病率については高齢化の影響を受けるため、年齢階級別に予測し、合算した。

	糖尿病の予防		糖尿病の治療・重症化予防		糖尿病合併症の発症予防・治療・重症化予防	
ストラクチャー			糖尿病専門医が在籍する医療機関数 (人口10万人当たり)		腎臓専門医が在籍する医療機関数 (人口10万人当たり)	
			糖尿病療養指導士が在籍する医療機関数 (人口10万人当たり)		歯周病専門医が在籍する医療機関数 (人口10万人当たり)	
			1型糖尿病に対する専門的治療を行う医療機関数		糖尿病網膜症に対する専門的治療を行う医療機関数 (人口10万人当たり)	
			妊娠糖尿病・糖尿病合併妊娠に対する専門的治療を行う医療機関数		糖尿病性腎症に対する専門的治療を行う医療機関数 (人口10万人当たり)	
プロセス	●	特定健康診査の実施率		糖尿病患者の年齢調整外来受療率	●	眼底検査の実施割合
		特定保健指導の実施率	●	HbA1cもしくはGA検査の実施割合	●	尿中アルブミン・蛋白定量検査の実施割合
				インスリン治療の実施割合		クレアチニン検査の実施割合
				糖尿病透析予防指導もしくは糖尿病合併症管理の実施割合		
アウトカム		糖尿病予備群の者の数		糖尿病治療を主にした入院の発生 (DKA・昏睡・低血糖などに限定) (糖尿病患者1年当たり)		治療が必要な糖尿病網膜症の発生 (糖尿病患者1年当たり)
		糖尿病が強く疑われる者の数		治療継続者の割合	●	糖尿病性腎症による新規人工透析導入患者数
				重症低血糖の発生 (糖尿病患者1年当たり)		糖尿病患者の下肢切断の発生 (糖尿病患者1年当たり)
	●		特定健康診査での受診勧奨により実際に医療機関へ受診した糖尿病未治療患者の割合			
			●	糖尿病の年齢調整死亡率		

●は重点指標

図1 第8次医療計画指針に提示された糖尿病分野の指標例

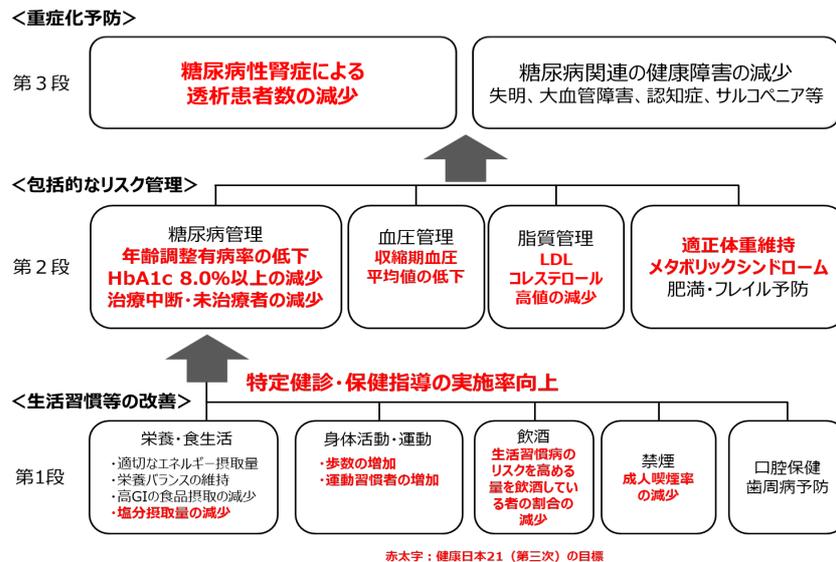


図2 糖尿病領域のロジックモデル（案）

1) 糖尿病性腎症による新規透析導入

2011年～2019年の新規透析導入患者について三つの年齢区分別（40～64歳、65歳～74歳、75歳以上）に人口100万人対の新規透析導入患者の割合を算出し、trend-analysis ツールを用いて将来推計を実施した（図3）。なお、年齢区分別の新規透析導入者数は、日本透析学会に申請の上、提供を受けたものである。

100万人対の導入者数の年齢区分別予測値（令和14（2032）年度）

40～64歳 87人、65～74歳 216人、75歳以上 286人

将来推計人口 5歳刻み人口が公表されている令和14年人口推計（40～64歳：37,455千人、65～74歳：14,405千人、75歳以上：22,792千人）を用いて年齢区分別、新規透析導入推計値を算出

新規透析導入の推計値（令和14（2032）年度）

40～64歳：3,239人、65～74歳：3,112人、75歳以上：6,518人、合計推計：12,889人

上記推計 12,889人から約9%減を目指し目標値は12,000人（令和14年）とする。

2) 血糖コントロール不良者（HbA1c \geq 8.0%）の割合

NDB オープンデータを用いて5年間分の

HbA1c \geq 8.0%の者の割合を算出、trend-analysis ツールにて2032年度値を予測すると1.10%（0.95～1.24%）（25～75%区間）であった（図4）。

3) 糖尿病有病者数

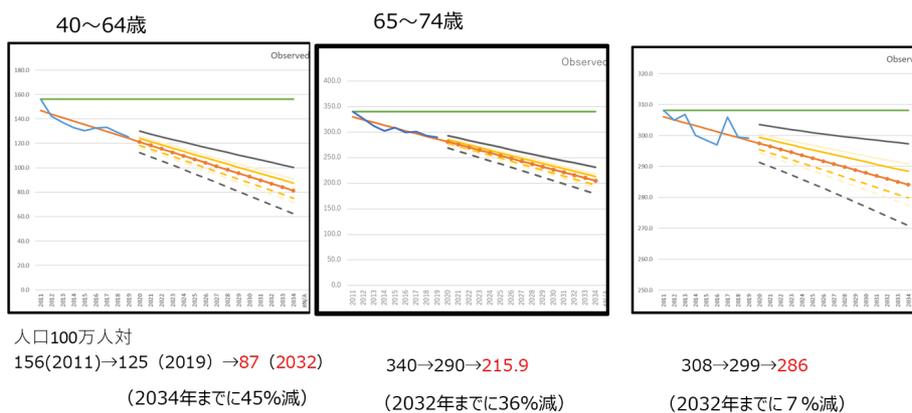
糖尿病有病率は年齢による影響が大きいことから、年齢区分別に Trend-analysis ツールを用いて将来予測を行った。現状のトレンドが続くと仮定した場合、令和14年には糖尿病有病者数は約1,448万人になることが予想された（図5）。

糖尿病が強く疑われる者の割合（%）の予測値

		2032予測値 (%)	推計人口	糖尿病有病者
男性	20-39歳	1.42	12014	17059
	40-49歳	6.89	6729	46366
	50-59歳	20.53	8474	173978
	60-69歳	28.86	8194	236493
	70歳以上	31.82	12400	394552
	男性計		47811	868448
女性	20-39歳	1.29	11435	14724
	40-49歳	2.61	6528	17020
	50-59歳	4.27	8409	35909
	60-69歳	9.88	8423	83199
	70歳以上	24.90	17204	428297
	女性計		51999	579149
全体				1447597

Trend Analysis Tool を用いた 2032 年値推計

〈年齢区分を考慮した予測値に基づく目標〉



糖尿病性腎症による新規透析導入（40歳以上）
 15,271人（2019年実測値）→13,082人（2032年予測値）へ 減少の見込み

図3 糖尿病性腎症による新規透析導入

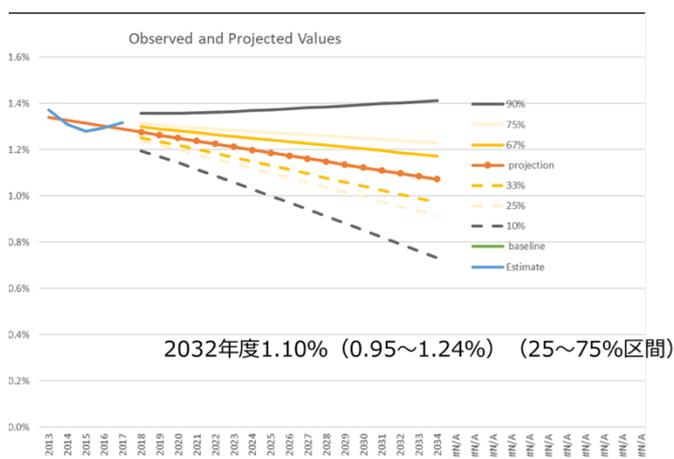


図4 血糖コントロール不良者（HbA1c \geq 8.0%）の割合

対策の推進によりさらに6.7%の抑制を図ることを目指して、目標値を1,350万人としてはどうか。

なお、80歳以上については正確な有病率の把握が現時点では困難であること、今後人口に占める割合が増加することに留意するとともに必要があり、詳細分析として、20～79歳の糖尿病有病率についても分析するのが望ましい。

（※20～79歳の目標値を950万人とすると、将来推計の1,017万人から約6.5%の減少）。

D. 考 察

糖尿病領域について（1）科学的エビデンスの収集、（2）第8次医療計画との整合性、（3）ロジックモデル作成、（4）数値目標の検討、の4つのテーマで研究を行った。

（1）について、糖尿病領域では予防（生活習慣改善、健診）、治療、合併症管理を含めた優れたガイドラインが国の内外で公表されていることから、健康日本21（第二次）策定時からの変更に着目した。

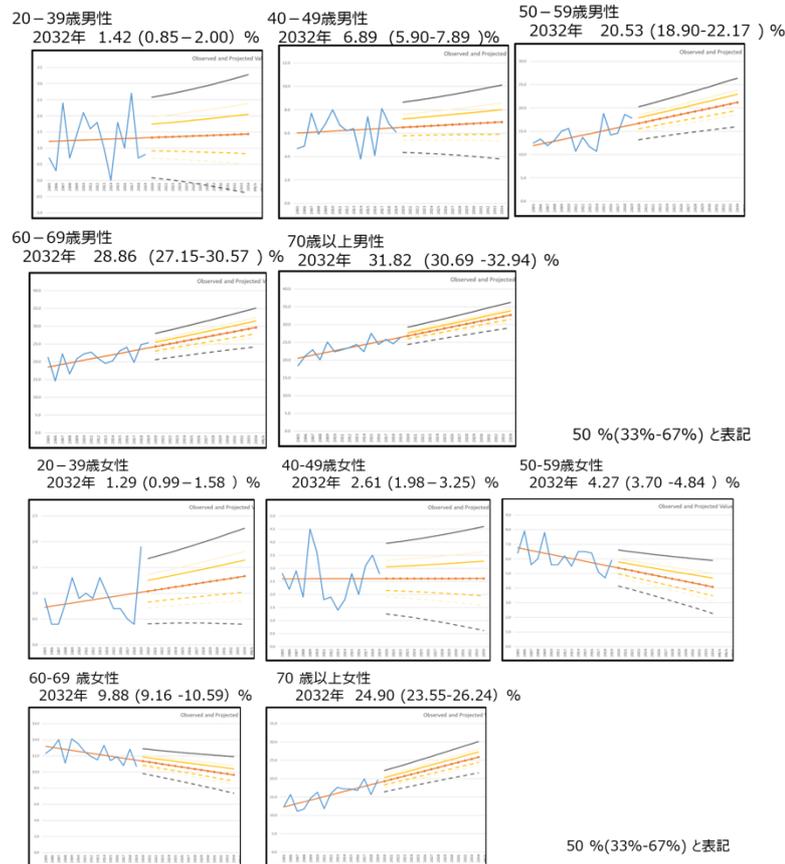


図5 糖尿病有病者数の予測：性・年齢階級別の検討

糖尿病未受診者 (人) ※1														腎機能 血圧区分 判定不可 ※3	総計
腎機能															
eGFR<45または尿蛋白(+) ^{以上}				45≦eGFR<60または尿蛋白(±)				60≦eGFRかつ尿蛋白(-)							
受診中	血圧高値 受診なし	正常範囲	合計	受診中	血圧高値 受診なし	正常範囲	合計	受診中	血圧高値 受診なし	正常範囲	合計				
H b A 1 c (%)	8.0以上	1	0	1	2	1	0	0	1	2	1	4	7	0	10
		50.0%	0.0%	50.0%	-	100.0%	0.0%	0.0%	-	28.6%	14.3%	57.1%	-	-	0.2%
	7.0~7.9	0	0	0	0	1	0	0	1	3	1	5	9	0	10
		-	-	-	-	100.0%	0.0%	0.0%	-	33.3%	11.1%	55.6%	-	-	0.2%
	6.5~6.9	5	1	2	8	17	2	7	26	34	12	21	67	0	101
62.5%		12.5%	25.0%	-	65.4%	7.7%	26.9%	-	50.7%	17.9%	31.3%	-	-	1.5%	
6.5未満	206	41	111	358	744	199	809	1,752	1,483	514	2,333	4,330	4	6,444	
	57.5%	11.5%	31.0%	-	42.5%	11.4%	46.2%	-	34.2%	11.9%	53.9%	-	-	98.2%	
合計	212	42	114	368	763	201	816	1,780	1,522	528	2,363	4,413	4	6,565	

糖尿病受診中の者 (人) ※1														腎機能 血圧区分 判定不可 ※3	総計
腎機能															
eGFR<45または尿蛋白(+) ^{以上}				45≦eGFR<60または尿蛋白(±)				60≦eGFRかつ尿蛋白(-)							
受診中	血圧高値 受診なし	血圧 正常範囲	合計	受診中	血圧高値 受診なし	血圧 正常範囲	合計	受診中	血圧高値 受診なし	血圧 正常範囲	合計				
H b A 1 c (%)	8.0以上	22	1	5	28	22	1	3	26	31	8	16	55	0	109
		78.6%	3.6%	17.9%	-	84.6%	3.8%	11.5%	-	56.4%	14.5%	29.1%	-	-	7.3%
	7.0~7.9	41	4	4	49	47	3	15	65	99	7	39	145	0	259
		83.7%	8.2%	8.2%	-	72.3%	4.6%	23.1%	-	68.3%	4.8%	26.9%	-	-	17.5%
	6.5~6.9	32	0	2	34	67	4	20	91	124	14	50	188	0	313
94.1%		0.0%	5.9%	-	73.6%	4.4%	22.0%	-	66.0%	7.4%	26.6%	-	-	21.1%	
6.5未満	98	7	14	119	176	8	58	242	269	26	144	439	2	802	
	82.4%	5.9%	11.8%	-	72.7%	3.3%	24.0%	-	61.3%	5.9%	32.8%	-	-	54.1%	
合計	193	12	25	230	312	16	96	424	523	55	249	827	2	1,483	

糖尿病性腎症重症化予防事業の企画、対象者抽出、事業評価のためのフィードバックレポート作成ツール

URL <https://ktsushita.com/index.php/4kenkyuhan/zyusyokayobou/>

パスワード：Daikibotsushita2022

図6 糖尿病性腎症重症化予防事業のためのフィードバックレポート
糖尿病・高血圧の受診状況・検査値分類、腎機能の分類

この間、生活習慣改善のための介入の成果が報告されており、遠隔支援も含めたより効果的な方法での介入が期待されている。コンロトル悪化や合併症進展の要因として治療中断、未治療が大きく、その背景には就労環境、経済格差（生活環境の差）、ヘルスリテラシー、スティグマなどが指摘されている。診療の場だけでなく、コミュニティとの連携が重要視されていると感じた。糖尿病の経過は数十年におよぶため、医療機関や保険者を変更しても継続して良好なコントロールを維持できるような体制が必要である。

わが国では、特定健診・医療レセプトデータを突合して分析できるしくみ（保険者単位、NDB）が整備されており、この有効活用が必要である。同一保険者内ではデータヘルス計画が作成され保健事業評価に用いられるようになったが、異動の際のデータ連携がまだ不十分な状況である。

USPSTF では肥満者において 35 歳より糖尿病スクリーニングや介入を行うことを推奨している。わが国では特定健診・特定保健指導の対象が 40 歳以上であり、若年者への対応が不十分である。任意ではあるが、40 歳未満の健診データを NDB 登録する仕組みが始まっており、登録件数がまず増えること、40 歳未満の健常状態の分析を行うこと、保険者等による積極的な取組を支援することから始める必要がある。

（2）の医療計画との整合については、両者の研究班が合同で検討する場を持ち、プロセス評価として特定健診受診率、特定保健指導実施率をアウトカム評価として、糖尿病予備群の者の数、糖尿病が強く疑われる者の数が掲げられている。

健康日本 21（第三次）の指標にはないが、「特定健診での受診勧奨により実際に医療機関へ受診した糖尿病未治療患者の割合」を重点指標に位置付けている。大規模実証研究班では、図 6 に示したフィードバックレポートを作成で

きるツールを開発した。自治体の保有する KDB システムを活用すれば、血糖・血圧・腎機能不良者の人数や個別リストを確認できるため、適切な受診勧奨につながることを期待している。

Healthy People 2030 と比較すると、糖尿病分野ではわが国の健康増進計画と医療計画を合わせた目標設定になっていると考えられる。政策の推進にあたっては、行政・保険者・医療機関（かかりつけ医・専門医療機関）、地域の健康資源（栄養ケアステーション、健康増進施設等）との連携も意識しながら進めていく必要がある。

以上の検討をもとに、ロジックモデル、目標値設定のための推計を行った。糖尿病分野は第二次までに指標がほぼ確立していることから、連続して評価していくことが、予測能を高めるうえでも重要と考えられた。第二次の図では第一弾の生活習慣等の改善との関係が明示できていなかった。また HbA1c など糖尿病関連の指標のみを取り上げていたが、ロジックモデルにて包括的なリスク管理を掲げたことで、保健事業等へ適切に反映されることを期待したい。

糖尿病は医療の質の向上がみられているが、医療へのアクセス、経済格差、スティグマなどの社会的問題がより重視されるようになってきた。第三次のアクションプランでは、他領域と連携して進めていくことが重要と考えられた。

E. 結 論

糖尿病領域について、エビデンスの整理、医療計画との整合性の検討、ロジックモデルの作成、目標値の設定と推計を行った。これらの結果は、次期国民健康づくり運動プラン（令和 6 年度開始）策定専門委員会にて発表し、「国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針」ならびに「健康日本 21（第三次）推進のための説明資料」に反映される予定である。

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表
1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

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

こころの健康に関する数値目標と施策の提案

研究分担者 西 大輔 東京大学大学院医学系研究科精神保健学分野・教授

研究要旨

目的：本研究は、次期健康づくり計画におけるこころの健康に関する数値目標と施策を提案することを第一の目的とした。また、こころの健康の副次目標となり得る孤独感・社会的孤立と地域格差との関連を検討することを第二の目的とした。

方法：数値目標に関しては他の領域の数値目標の設定方法に準じて設定した。施策の提案に関しては、特に必要性が高い「心理的苦痛を感じている者の割合の減少」に資すると考えられる施策をレビューした。孤独感・社会的孤立の地域格差に関しては、2021年9月～10月にオンラインで実施された「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（The Japan COVID-19 and Society Internet Survey: JACSIS）」のデータを用いて、地理的剥奪 Area Deprivation Index (ADI)、都市化度 Densely Inhabited District (DID) との関連を検討した。

結果：数値目標としては心理的苦痛を抱える者の減少に関しては2036年までに9.4%とすることを提案した。メンタルヘルスに関する措置を受けられる職場の増加に関しては労働災害防止計画に準じることとし、心のサポーター数に関しては厚労省の目標に準じて2033年までに100万人とした。施策の提案に関しては、一次予防としては出前講座等による普及啓発、二次予防としては様々な相談窓口の設置と充実、三次予防としては精神疾患を持つ人の就労や社会参加のための相談支援の充実等が考えられた。また、孤独感・社会的孤立と地域格差に関しては、社会的孤立のみ、調整後の解析で居住環境との間に有意な群間差が認められたが、孤独感に関しては有意な地域格差は認められなかった。

結論：次期健康づくり計画におけるこころの健康の数値目標と施策を提案した。孤独感・社会的孤立に関しては、居住環境の影響は比較的小さいことが示唆された。

研究協力者

佐々木那津 東京大学大学院医学系研究科精神保健学分野
田淵 貴大 地方独立行政法人大阪府立病院機構大阪国際がんセンターがん対策センター疫学統計部
大久保 亮 独立行政法人国立病院機構帯広病院 精神科

4つの目標項目が掲げられている。このうち「小児科医・児童精神科医数の増加」を除く3つの目標項目、すなわち「自殺者の減少」「心理的苦痛を感じている者の割合の減少」「メンタルヘルスに関する措置を受けられる職場の増加」は、第二次の数値目標を達成できておらず、今後も目標項目とする必要性が高い。またこれらに加えて、厚生労働省が日本全国で養成を目指している心のサポーターに関しては、精神疾患の有無や程度を問わず誰もが暮らしやすい社会の実現を目指す「精神障害にも対応した地域包括ケ

A. 研究目的

健康日本 21（第二次）「こころの健康」では

アシシステム」における普及啓発を担うものとして位置づけられており、誰も取り残さない社会を目指すという次期健康づくり計画のビジョンとも一致することから新たに目標項目とすることが適切と考えられる。

上記のうち「心理的苦痛を感じている者の割合の減少」「メンタルヘルスに関する措置を受けられる職場の増加」「心のサポーター数の増加」に関しては、次期健康づくり計画でも目標項目に含められることが正式に決められている。次期健康づくり計画のために、これらの目標項目の候補に関して数値目標を設定するとともに、特にほとんど改善傾向が認められていない「心理的苦痛を感じている者の割合の減少」に関しては、これまで以上の施策を検討していく必要がある。

また、上記3つの目標以外にもこころの健康に影響を与える要因は非常に多く、可能なものは開発目標としてモニタリングしていくことが望ましいという意見がある。そして、こころの健康と密接に関係しうる要因に、孤独感と社会的孤立がある。孤独感と社会的孤立は、全死因死亡率、冠動脈性心疾患と脳卒中等だけでなく、うつ病とも関連していることが示されている¹⁻⁷⁾。孤独感とは、満足できる社会的関係の欠如についての個人の主観的な認識を指し、社会的孤立はソーシャルネットワークの大きさや対人接触の状況を客観的かつ定量的にとらえたものである^{8,9)}。両者ともこころの健康に影響を及ぼす重要な指標であるが、概念や予測因子が異なるため、両者を分けて調査することで効果的な知見を得ることができる。

近年、地理的剥奪や都市化度などの居住環境は、健康の重要な社会的決定要因であると考えられるようになってきた¹⁰⁾。居住環境が健康に与えるメカニズムを解明する上で、孤独感および社会的孤立の不均衡な偏りがないか検討することは重要である。しかし、居住環境と孤独・孤立との関連を検討した先行研究では、結果が一貫しない。都市に居住することが社会的孤立

を高めるとするものもあれば¹¹⁾、関連がないとする研究もある¹²⁾。地理的剥奪地域についても同様に、社会的孤立と弱い関連があるとするものと¹³⁾、関連がないとする研究がある¹⁴⁾。孤独感については、近隣の人付き合いの質を考慮すると都市化度と関連がないとする研究や¹⁵⁻¹⁷⁾、個人の社会的つながりを調整すると地理的剥奪と関連がないとする研究がある¹⁸⁾。居住環境が個人の主観的な孤独や客観的な孤立に与える影響は個人要因と比べて間接的で弱いと考えられるが、地域の性質によって孤独と孤立の程度に差があるが検討することは、今後の効果的な地域での孤独・孤立への対策につながる可能性があり、重要なテーマである。また、都市化と地理的剥奪には両者の特性が混在する地域があり、両指標の相互作用を考慮して検討する必要がある。しかし、都市化度と地理的剥奪を同時に考慮した研究は少ない。

そこで本研究では、こころの健康に関する数値目標と施策を提案することを第一の目的とし、地理的剥奪と都市化度の両者を考慮した居住環境と、孤独感・社会的孤立との関連性を調査することを第二の目的とした。

B. 研究方法と手順

[研究1]

「自殺者の減少」「心理的苦痛を感じている者の割合の減少」「メンタルヘルスに関する措置を受けられる職場の増加」「心のサポーター数の増加」に関して、健康日本21全体の考え方を踏まえつつ数値目標を設定した。

また、「心理的苦痛を感じている者の割合の減少」に関しては、自治体の健康増進計画のレビューや精神保健を専門とする研究者からの意見聴取等を行い、今後の施策について検討した。

[研究2]

本研究は2021年9月～10月に実施された「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（The

Japan COVID-19 and Society Internet Survey: JACSIS)」のデータを用いた横断研究である。本研究は、東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会の承認(2020336NI-(2))および大阪国際がんセンター倫理委員会の承認(20084-8)を得て実施した。

JACSIS2021年調査の参加者は、2020年8月から9月に実施したベースラインのJACSIS回答者と、インターネット調査会社(楽天インサイト株式会社、<https://insight.rakuten.co.jp/>)から新たに募集した研究パネリスト(15~79歳)から回答を募った。性別、年齢、都道府県を考慮して、層別に無作為に回答を収集した。

測定項目として、まず地理的剥奪の指標についてはArea Deprivation Index (ADI)を使用した¹⁹⁾。この指標は、失業率、高齢夫婦世帯、高齢単身世帯、母子世帯、借家、販売・サービス業、農業従事者、ブルーカラー労働者の割合などの貧困関連の国勢調査の加重和からなる。ADI得点が高いほど、地理的な剥奪度が高いことを示す。中央値で二分して使用した。

次に都市化度の指標については人口集中地区Densely Inhabited District (DID)を使用した。このデータは、2015年の国勢調査(https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A16-v2_3.html)から得られたものである。DIDの得点が高いほど、都市化レベルが高いことを示す。中央値で二分して使用した。

孤独感についてはUniversity of California, Los Angeles Loneliness Scale (Version 3)、Short Form 3-item (UCLA-LS3-SF3)の日本語版を用いて測定した。直近30日間における頻度を、「自分には人との付き合いがないと感じることがありますか」「自分は取り残されていると感じることがありますか」「自分は他の人たちから孤立していると感じることはありますか」の3項目で尋ね、回答選択肢は4件法を採用した²⁰⁾。回答選択肢と得点はそれぞれ、決してない(1点)、ほとんどない(1点)、時々ある(2点)、常にある(3点)、とした。得点範囲は3~9点

であり、得点が高いほど孤独感が高いことを示すものである。

社会的孤立についてはLubben Social Network Scale-6 (LSNS-6)の日本語版を用いて測定した。家族や親戚、近くに住んでいる人を含む友人全体について、「少なくとも月に1回、会ったり話をしたりする家族や親戚」「個人的なことでも話すことができるくらい気楽に感じられる家族や親戚」「助けを求めることができるくらい親しく感じられる家族や親戚」「少なくとも月に1回、会ったり話をしたりする友人」「個人的なことでも話すことができるくらい気楽に感じられる友人」「助けを求めることができるくらい親しく感じられる友人」の6項目で、その人数を尋ねた。回答選択肢は5件法で、回答選択肢と得点はそれぞれ、なし(0点)、1人(1点)、2人(2点)、3人(3点)、5~8人(4点)、9人以上(5点)、とした。得点範囲は0~30点であり、得点が高いほど、社会的孤立のレベルが高いことを示すものである。

他に基本属性として、性別、年齢、婚姻状況、教育歴、世帯年収、同居者の有無、同居の子ども有無、就業状況について聴取した。

解析方法は、居住環境についてはADIの高低・DIDの高低それぞれを用いて、4群の居住環境変数を作成した。居住環境変数とアウトカム(孤独感・社会的孤立)の関連は、分散分析で検討した。基本属性(性別、年齢、婚姻状況、教育歴、世帯年収、同居者の有無、就業状況)で調整後の関連は、共分散分析で検討した。調整後解析では、国民生活基礎調査2019年データを用いて人口重みづけを行った。それぞれの群間の多重比較は、Bonferroni法を用いて検定した。男女別に感度分析を行った。統計学的有意差は、両側P値<0.05とした。解析は、SPSS28.0.日本語版を使用した。

C. 研究結果

[研究1]

数値目標に関して、心理的苦痛を抱える者の減少に関しては健康日本21（第二次）で目標値に到達できなかったことから、第二次のときと同じ9.4%を目標値とすることを提案した。メンタルヘルスに関する措置を受けることができる職場の増加に関しては労働災害防止計画に準じることとし、心のサポーター数に関しては厚労省の目標に準じて2033年までに100万人とした。

「心理的苦痛を感じている者の割合の減少」に対する施策として、まず自治体がとり得る施策としては、特に豊中市のメンタルヘルス計画が参考になった。一次予防としては、広報誌やホームページ、リーフレット、出前講座（市民講演会や学校・職場・保育機関等での講義・講演等）などによる啓発や情報発信といった施策があった。二次予防としては、様々な心理的苦痛を抱えた者を対象とした相談窓口の設置と周知および相談体制の充実（精神疾患だけでなく、多重債務や就労困難、生活困窮に関する相談と精神科専門機関との連携を含む）、周産期医療機関や母子保健事業との連携により妊産婦のうつ病の早期発見と受療支援による重症化予防、学校との連携により児童・生徒のメンタルヘルス問題の早期発見と支援によるひきこもりからの回復、多重債務や就労困難、生活困窮に係る相談窓口における、メンタルヘルス問題の早期発見と、専門機関等との連携による回復支援といった施策があった。三次予防としては、精神疾患を持つ人の就労や社会参加のための相談支援、精神疾患のある人の出産や子育てに対する関係機関との連携による支援といった施策があった。この他、研究者からの意見聴取では、孤独感を抱える者、社会的に孤立している者、ヤングケアラー、神経発達症、家族など個別の集団に応じた支援や、虐待・犯罪・暴力の減少、社会のスティグマ軽減をはじめとする様々な社会環境整備が必要な施策として挙げられた。

[研究2]

(1) 基本属性

JACSIS2021年調査の全回答者31,000名のうち、不正回答者およびADIの情報が欠損している回答者を除外した結果、27,520名が本研究の対象者となった。基本属性およびアウトカムの平均値を表1に示す。平均年齢（標準偏差）は、50.3歳（17.0）であった。対象者全体における孤独感と社会的孤立の平均得点（標準偏差）はそれぞれ、4.13点（1.66）、10.36点（SD=6.09）であった。女性、30～44歳、世帯年収100万未満、独身、同居者なし、学生、中学校卒の学歴の者では、比較対象よりも孤独感の得点が高い傾向にあった。社会的孤立は、男性、45～59歳、世帯年収100万未満、独身、同居者なし、現在就労している、中学校卒の学歴の者で、より得点が高い（孤立度が高い）傾向にあった。

(2) 居住環境とアウトカムの関連

表2は、居住環境と孤独感・社会的孤立の関連を示している。孤独感は、粗解析では居住環境の4群間に有意差がみられ、ADI高・DID高の群で、平均得点が最も高かった。しかし、基本属性で調整後は有意差が消失した。平均得点は、ADI高・DID低の群で高くなっていた。社会的孤立は、粗解析では居住環境の4群間に有意差がみられADI高・DID高の群で、平均得点が最も低く、孤立の程度が大きかった。調整後も有意な群間差は維持されたが、最も点数の低い群はADI低・DID高の群になった。調整後の居住環境とアウトカムの関連を図1に示す。多重比較においては、社会的孤立において、3か所で有意な群間差を認めた（ADI低・DID低 vsADI低・DID高、ADI低・DID高 vsADI低・DID高、ADI高・DID高 vsADI低・DID高）。

(3) 感度分析

男女別に層別化した感度分析の結果を表3に示す。主解析で示された社会的孤立の調整後モデルにおける統計的有意差は、男性では維持さ

表1. 研究対象者の基本属性と孤独感・社会的孤立の平均 (N=27,520)

	N (%)	孤独感 [得点範囲 3-9]		社会的孤立 ^(a) [得点範囲 0-30]	
		平均 (標準偏差)	P値 ^(a)	平均 (標準偏差)	P値 ^(a)
性別					
男性	13525 (49.1)	4.04 (1.62)	<0.001*	9.85 (6.28)	<0.001*
女性	13995 (50.9)	4.21 (1.70)		10.86 (5.86)	
年齢					
15-29歳	4036 (14.7)	4.35 (1.78)	<0.001*	11.58 (6.12)	<0.001*
30-44歳	6546 (23.8)	4.40 (1.83)		9.68 (5.79)	
45-59歳	7481 (27.2)	4.36 (1.78)		9.14 (5.92)	
60歳以上	9457 (34.4)	3.67 (1.25)		11.29 (6.17)	
婚姻状況					
既婚	16610 (60.4)	3.90 (1.46)	<0.001*	10.96 (5.96)	<0.001*
独身	10910 (39.6)	4.48 (1.87)		9.45 (6.17)	
教育歴					
中学校卒業以下	376 (1.4)	4.35 (1.93)	0.006*	8.90 (6.58)	<0.001*
高等学校卒業以下	7598 (27.6)	4.12 (1.66)		10.15 (6.20)	
短大・専門学校卒	6117 (22.2)	4.18 (1.70)		10.46 (5.94)	
4年制大学卒	12070 (43.9)	4.11 (1.64)		10.55 (6.07)	
修士課程以上	1359 (4.9)	4.11 (1.65)		9.76 (6.11)	
世帯年収 (万円/年)					
300未満	4763 (17.3)	4.45 (1.87)	<0.001*	8.98 (6.19)	<0.001*
300-500	6040 (21.9)	4.11 (1.65)		10.29 (5.90)	
500-800	5959 (21.7)	4.02 (1.55)		10.71 (5.80)	
800-1000	2372 (8.6)	3.97 (1.49)		11.25 (5.95)	
10000以上	2544 (9.2)	3.92 (1.48)		11.78 (6.13)	
無回答/不明	5842 (21.2)	4.15 (1.72)		10.23 (6.29)	
同居人の有無					
なし (1人暮らし)	5746 (20.9)	4.40 (1.82)	<0.001*	8.98 (6.16)	<0.001*
あり	21774 (79.1)	4.06 (1.61)		10.73 (6.02)	
子どもとの同居					
なし	12738 (46.3)	4.12 (1.68)	0.451	10.42 (6.08)	0.171
あり	14782 (53.7)	4.14 (1.65)		10.32 (6.10)	
就労状況					
現在就労中	17099 (62.1)	4.14 (1.66)	<0.001*	10.18 (6.01)	<0.001*
無職	9196 (33.4)	4.08 (1.65)		10.37 (6.20)	
学生	1225 (4.5)	4.34 (1.80)		12.81 (5.90)	

a) 得点が低いほど、社会的孤立の程度が大きいことを示す。

b) 分散分析による。

*p<0.05.

表2. 地理的剥奪と都市化度による居住環境のカテゴリとアウトカムとの関連 (N=27,520)

		孤独感						社会的孤立					
		粗解析			調整後 ^(a)			粗解析			調整後 ^(a)		
N	平均	標準偏差	F 値, p 値	推定平均	標準偏差	F 値, p 値	平均	標準偏差	F 値, p 値	推定平均	標準偏差	F 値, p 値	
ADI 低・DID 低	4.09	1.63	6.266, p<0.001*	4.12	0.02	0.95, p=0.417	10.58	6.09	4.302, p=0.005*	10.22	0.07	10.80, p<0.001*	
ADI 低・DID 高	4.09	1.62		4.10	0.02		10.32	6.07		9.72	0.08		
ADI 高・DID 低	4.15	1.69		4.14	0.02		10.39	6.14		10.26	0.06		
ADI 高・DID 高	4.20	1.73		4.11	0.02		10.16	6.04		10.15	0.09		

Note: 都市化度は Densely Inhabited District (DID)、地理的剥奪を Area Deprivation Index (ADI) で測定し、それぞれ中央値で二分した。

a) 性別、年齢、婚姻状況、教育歴、世帯年収、同居者の有無、就業状況で調整し、国民生活基礎調査 2019 年のデータで重みづけを行った。
*p<0.05.

表3. 男女別の地理的剥奪と都市化度による居住環境のカテゴリとアウトカムとの関連 (N=27,520)

		孤独感						社会的孤立					
		粗解析			調整後 ^(a)			粗解析			調整後 ^(a)		
N	平均	標準偏差	F 値, p 値	推定平均	標準偏差	F 値, p 値	平均	標準偏差	F 値, p 値	推定平均	標準偏差	F 値, p 値	
ADI 低・DID 低	3.99	1.57	2.38, p=0.068	4.00	0.03	0.85, p=0.465	10.14	6.30	3.20, p=0.022*	9.73	0.11	9.89, p<0.001*	
ADI 低・DID 高	4.02	1.59		3.99	0.03		9.69	6.23		9.13	0.11		
ADI 高・DID 低	4.08	1.65		4.00	0.02		9.89	6.36		9.86	0.09		
ADI 高・DID 高	4.08	1.66		3.94	0.03		9.72	6.21		9.69	0.13		

Note: 都市化度は Densely Inhabited District (DID)、地理的剥奪を Area Deprivation Index (ADI) で測定し、それぞれ中央値で二分した。

a) 性別、年齢、婚姻状況、教育歴、世帯年収、同居者の有無、就業状況で調整し、国民生活基礎調査 2019 年のデータで重みづけを行った。
*p<0.05

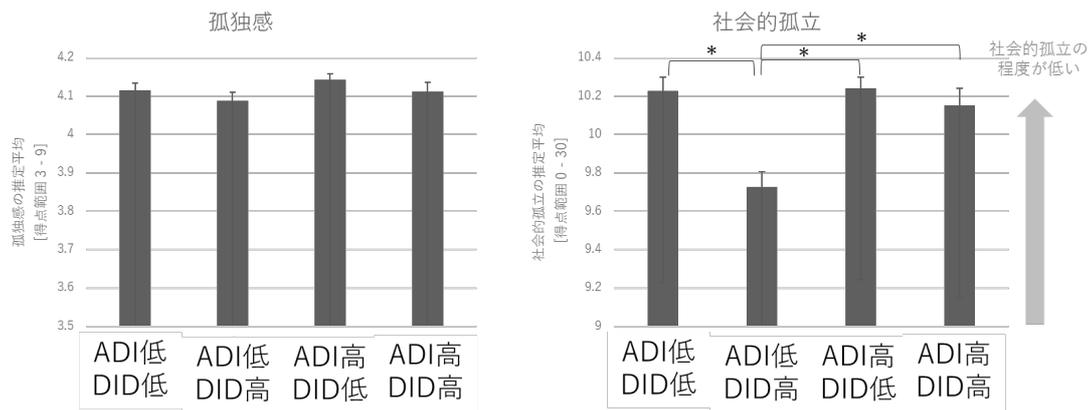


図1. 地理的剥奪と都市化度による居住環境のカテゴリとアウトカムとの関連の多重比較

れたが、女性では消失した。ADI 低・DID 高の群で社会的孤立が多いという傾向は男女ともに同じであった。

D. 考 察

[研究1]

数値目標の設定に関して特に異論が寄せられたことはないが、「心理的苦痛を感じている者の割合の減少」に関しては、新型コロナウイルス感染拡大の影響で既に国民全体の精神健康が悪化している可能性があり、目標達成が容易ではなくなるかもしれないことが懸念される。

「心理的苦痛を感じている者の割合の減少」に対する施策に関しては、いずれも重要と考えられるものの、自治体での実施可能性を高めるための様々な工夫が広く共有されていく必要があると考えられた。

[研究2]

本研究では、都市化度が高い地域に居住することが、個人の要因を調整した後も、高い社会的孤立と有意な関連が見られた。地理的剥奪との関連は、粗解析と調整後解析で傾向が異なった。孤独感については、粗解析では地理的剥奪の程度が大きさと高い孤独感に関連が見られたが、調整後は有意差が消失した。全体として、居住環境が孤独感および社会的孤立に与える影響は小さかった。

女性、30～44歳、世帯年収100万未満、独身、同居者なし、学生、中学校卒の学歴の者では、孤独感の得点が高かった。年齢以外は、孤独感の予測因子に関する先行研究の結果と一致した²¹⁻²⁴。本研究では、60歳以上の高齢者で孤独感が最も低く、これは日本の先行研究の結果と一致するが^{25,26}、欧州のメタアナリシスとは結果が異なる²⁷。孤独感の年齢別のパターンは文脈に特異的である可能性があり、日本でのさらなる調査が必要である。

社会的孤立は、男性、45～59歳、世帯年収100万未満、独身、同居者なし、現在就労している、中学校卒の学歴の者で、孤立度が高かった。これらの結果は、一人暮らし、経済状況の悪さ、教育歴の短さが社会的孤立の関連要因であることを示す最近の報告と一致している^{28,29}。日本では、社会的孤立は女性よりも男性で多いことが示されている³⁰⁻³²。就労者や中高年で高い社会的孤立を示したが、これは測定尺度に仕事上のつながりを反映する項目がないためと考えられる。今後の研究では、社会的孤立をより正確に評価するために、多様な接触を考慮する必要がある。

居住環境と孤独感の関連については、粗解析では地理的剥奪と関連が見られたが、調整後の解析では有意差がみられなかった。孤独は静的な経験ではなく、容易に変動し、複雑で多次元的な性質をもつために地域の視点から個人の孤

独感を理解することは困難であるという指摘がある^{33,34)}。地域に起因する孤独感(「この地域に住んでいるとよく孤独を感じる」)は、地域の剥奪と関連するが、個人の孤独感とは関連しないとの報告がある¹⁸⁾。剥奪地域は、地域の施設が少なく、犯罪率が高い、隣人との信頼関係を作る機会が少ないなどの特徴がある。そのような地域では社会的資源が利用しにくく、孤独を促す可能性がある。本研究で評価したマクロレベルの地理的剥奪よりも、先行研究で指摘されているミクロな環境要因(近隣の施設やサービス、交通インフラ、緑地など)の方がより孤独に影響する可能性がある。一方で、個人の孤独に関しては、確立した関連要因として、婚姻状況や収入などが強く影響している可能性があり、地域との関連は弱くなると考えられる。

社会的孤立は、個人要因の調整後も有意な群間差がみられ、最も社会的孤立が大きい地域は、地理的剥奪が低く、都市化度の高い地域であった。本研究と別の社会的孤立の測定尺度を使用している日本の先行研究では、人口密度の高い地域に住むほど社会的孤立の割合が高くなるという傾向を報告している³⁰⁾。都市化が進むほど社会的孤立が高いとする海外の先行研究とも一致する結果である^{11, 35, 36)}。本研究が実施されたCOVID-19 流行期間においては、特に友人や家族と直接会う機会は少なくなったと考えられる。本研究で用いた尺度は対面接触の機会を聴取しているため、家族や友人と離れて都市に移り住んでいる場合には、社会的孤立の程度が高くなった可能性がある。感度分析の結果では、居住環境の影響は女性よりも男性で大きい可能性が示唆された。一般的に、男性は女性よりもソーシャルサポートが少ないため³²⁾、社会的関係を拡大する機会が限られる都市部では、特に不利な状況が維持されやすいのかもしれない。

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、横断研究デザインであり因果関係を示すことはできない。第二に、ADI と DID を中央値で二分しているため、臨床的・社会的に意味のあるカ

ットオフではない。第三に、オンライン調査であるために、一般化可能性に限界がある。特に高齢者では、オンライン調査に回答できる属性に偏りがあると考えられる。第四に、居住環境と孤独感・社会的孤立の間には、未測定の交絡因子が存在する可能性を否定できない。孤独や孤立は、近隣からの直接的な支援の程度など、ミクロレベルの地域環境により影響を受ける可能性がある。本研究では、詳細な地域資源は考慮できておらず、緑地や丘の程度などの環境要因についても考慮できていない。今後は、より詳細な地域情報と、社会資源へのアクセスや満足度の評価を組み合わせる必要がある。

E. 結 論

研究1に関しては、次期健康づくり計画におけるこころの健康の数値目標と施策を提案した。

研究2に関しては、日本の大規模なオンライン調査のデータを用いて居住環境の地理的剥奪と都市化度が、孤独感と社会的孤立に与える影響を調査した。その結果、全体的には居住環境が孤独感や社会的孤立に及ぼす影響は小さいことがわかったが、剥奪地域で孤独感の悪化する傾向や、都市化度が高い地域で社会的孤立が高い傾向が確認された。今後は、孤独感や社会的孤立に影響を与えるさらなる環境要因について検討する必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Nishi D. Desire for Shorter Life Expectancy From a Mental Health Perspective. *J Epidemiol.* 2022 Sep 30. doi: 10.2188/jea.JE20220197. Epub ahead of print.

2. 学会発表

なし

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

I. 引用文献

1. Steptoe A, Shankar A, Demakakos P, Wardle J. Social isolation, loneliness, and all-cause mortality in older men and women. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2013;110(15):5797-801.
2. Rico-Urbe LA, Caballero FF, Martín-María N, Cabello M, Ayuso-Mateos JL, Miret M. Association of loneliness with all-cause mortality: A meta-analysis. *PloS one*. 2018;13(1):e0190033.
3. Holt-Lunstad J, Smith TB, Baker M, Harris T, Stephenson D. Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review. *Perspectives on psychological science*. 2015;10(2):227-37.
4. Valtorta NK, Kanaan M, Gilbody S, Ronzi S, Hanratty B. Loneliness and social isolation as risk factors for coronary heart disease and stroke: systematic review and meta-analysis of longitudinal observational studies. *Heart*. 2016;102(13):1009-16.
5. Erzen E, Çikrikci Ö. The effect of loneliness on depression: A meta-analysis. *International Journal of Social Psychiatry*. 2018;64(5):427-35.
6. Wang J, Mann F, Lloyd-Evans B, Ma R, Johnson S. Associations between loneliness and perceived social support and outcomes of mental health problems: a systematic review. *BMC psychiatry*. 2018;18(1):1-16.
7. Evans IE, Martyr A, Collins R, Brayne C, Clare L. Social isolation and cognitive function in later life: a systematic review and meta-analysis.

Journal of Alzheimer's disease. 2019;70(s1):S119-S44.

8. Andersson L. Loneliness research and interventions: A review of the literature. *Aging & mental health*. 1998;2(4):264-74.
9. Coyle CE, Dugan E. Social Isolation, Loneliness and Health Among Older Adults. *Journal of Aging and Health*. 2012;24(8):1346-63.
10. Marmot M, Friel S, Bell R, Houweling TAJ, Taylor S. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. *The Lancet*. 2008;372(9650):1661-9.
11. Menec VH, Newall NE, Mackenzie CS, Shoostari S, Nowicki S. Examining individual and geographic factors associated with social isolation and loneliness using Canadian Longitudinal Study on Aging (CLSA) data. *PloS one*. 2019;14(2):e0211143.
12. Hawley ZB. Does Urban Density Promote Social Interaction? Evidence from Instrumental Variable Estimation. *Review of Regional Studies*. 2012;42(3):223-48.
13. Prattley J, Buffel T, Marshall A, Nazroo J. Area effects on the level and development of social exclusion in later life. *Social science & medicine* (1982). 2020;246:112722.
14. Giacco D, Kirkbride JB, Ermakova AO, Webber M, Xanthopoulou P, Priebe S. Neighbourhood characteristics and social isolation of people with psychosis: a multi-site cross-sectional study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2022;57(9):1907-15.
15. Finlay JM, Kobayashi LC. Social isolation and loneliness in later life: A parallel convergent mixed-methods case study of older adults and their residential contexts in the Minneapolis metropolitan area, USA. *Social Science & Medicine*. 2018;208:25-33.
16. Scharf T, de Jong Gierveld J. Loneliness in urban neighbourhoods: an Anglo-Dutch comparison.

- European Journal of Ageing. 2008;5(2):103.
17. van den Berg P, Kemperman A, de Kleijn B, Borgers A. Ageing and loneliness: The role of mobility and the built environment. *Travel Behaviour and Society*. 2016;5:48-55.
 18. Victor CR, Pikhartova J. Lonely places or lonely people? Investigating the relationship between loneliness and place of residence. *BMC public health*. 2020;20(1):778.
 19. Nakaya T, Honjo K, Hanibuchi T, Ikeda A, Iso H, Inoue M, 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.
 20. Arimoto A & Tadaka E: Reliability and validity of Japanese versions of the UCLA loneliness scale version 3 for use among mothers with infants and toddlers: a cross-sectional study. *BMC Women's Health*. 2019;19:105.
 21. Savikko N, Routasalo P, Tilvis RS, Strandberg TE, Pitkälä KH. Predictors and subjective causes of loneliness in an aged population. *Arch Gerontol Geriatr*. 2005;41(3):223-33.
 22. Liu LJ, Guo Q. Loneliness and health-related quality of life for the empty nest elderly in the rural area of a mountainous county in China. *Qual Life Res*. 2007;16(8):1275-80.
 23. Arslantaş H, Adana F, Abacigil Ergin F, Kayar D, Acar G. Loneliness in Elderly People, Associated Factors and Its Correlation with Quality of Life: A Field Study from Western Turkey. *Iranian journal of public health*. 2015;44(1):43-50.
 24. Solmi M, Veronese N, Galvano D, Favaro A, Ostinelli EG, Noventa V, et al. Factors Associated With Loneliness: An Umbrella Review Of Observational Studies. *Journal of affective disorders*. 2020;271:131-8.
 25. Igarashi T. Development of the Japanese version of the three-item loneliness scale. *BMC Psychology*. 2019;7(1):20.
 26. Secretariat JGC. National survey on loneliness and isolation (Japanese) 2022 [Available from: https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kodoku_koritsu_taisaku/zittai_tyosa/zenkoku_tyosa.html].
 27. Surkalim DL, Luo M, Eres R, Gebel K, van Buskirk J, Bauman A, et al. The prevalence of loneliness across 113 countries: Systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed)*. 2022;376.
 28. O'Sullivan R, Burns A, Leavey G, Leroi I, Burholt V, Lubben J, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Loneliness and Social Isolation: A Multi-Country Study. *International journal of environmental research and public health*. 2021;18(19):9982.
 29. Jang Y, Park J, Choi EY, Cho YJ, Park NS, Chiriboga DA. Social isolation in Asian Americans: risks associated with socio-demographic, health, and immigration factors. *Ethnicity & health*. 2022;27(6):1428-41.
 30. Murayama H, Okubo R, Tabuchi T. Increase in Social Isolation during the COVID-19 Pandemic and Its Association with Mental Health: Findings from the JACSIS 2020 Study. *International journal of environmental research and public health*. 2021;18(16).
 31. Saito M, Kondo K, Ojima T, Hirai H. Criteria for social isolation based on associations with health indicators among older people. A 10-year follow-up of the Aichi Gerontological Evaluation Study. [Nihon Kosshu Eisei Zasshi] *Japanese Journal of Public Health*. 2015;62(3):95-105.
 32. Sugaya N, Yamamoto T, Suzuki N, Uchiumi C. Social isolation and its psychosocial factors in mild lockdown for the COVID-19 pandemic: a cross-sectional survey of the Japanese population. *BMJ open*. 2021;11(7):e048380.
 33. Victor C, Sullivan MP, Woodbridge R, Thomas M. Dancing with loneliness in later life: a pilot study mapping seasonal variations. 2015.

34. Sullivan MP, Victor CR, Thomas M. Understanding and alleviating loneliness in later life: perspectives of older people. *Quality in Ageing and Older Adults*. 2016.
35. Henning-Smith C, Moscovice I, Kozhimannil K. Differences in Social Isolation and Its Relationship to Health by Rurality. *The Journal of Rural Health*. 2019;35(4):540-9.
36. Henning-Smith C, Ecklund A, Kozhimannil K. Rural-Urban Differences in Social Isolation and Its Relationship to Health: *Innov Aging*. Nov 11;2(Suppl 1):770. doi: 10.1093/geroni/igy023. 2851. eCollection 2018 Nov.; 2018.

健康寿命の延伸可能性に関する研究
－健康寿命延伸プランが掲げる目標との整合性の検討－

研究分担者 村上 義孝 東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野・教授

研究要旨

健康寿命の延伸可能性に関する研究の一環として、健康寿命延伸プランが掲げる健康寿命の目標、その適切性と健康日本 21 次期プランとの整合性を検討した。目標値として 2019 年の健康寿命「日常生活に制限のない期間の平均」の男女別の値を用い、厚生労働省「健康寿命延伸プラン」での延伸目標を参考に算定し、2034 年の健康寿命の目標値を男性 74.56 年、女性 77.26 年と定めた。この目標値の適切性の検討を目的として、2020-2040 年の将来の死亡率・不健康割合について 9 つのシナリオを設定、健康寿命を算定した。その結果、2034 年の健康寿命の目標値は、各シナリオにより算定された健康寿命の最大・最小の中で中間に位置した。この中間的な予測値は今回算定した 2034 年の健康寿命と近く、値の適切性が示唆された。

研究協力者

橋本 修二 藤田医科大学
川戸美由紀 藤田医科大学医学部衛生学講座
尾島 俊之 浜松医科大学健康社会医学講座

し、健康日本 21 次期プランとの整合性を考察した。

A. 研究目的

本班研究テーマの一つである「健康寿命の延伸と健康格差の縮小に関する研究」では、健康寿命の年次推移、健康寿命の関連要因、健康寿命の格差の要因、健康づくり介入による延伸可能性等の検討を目的としている。その中で担当する分担課題「健康寿命の延伸可能性に関する研究」では、1 年目は「健康寿命延伸プラン」が掲げる目標と健康日本 21 次期プランとの整合性の検討を、2 年目はコホート研究データを使った地域・社会経済的要因別の健康寿命の検討と延伸可能性を、3 年目は 2022 年健康寿命の算定値に基づく 2034 年予想値の検討（延伸可能性）などを計画している。

今回は 3 年計画の初年度として、健康寿命延伸プランが掲げる目標・その適切性を検討

B. 研究方法

1. 「健康寿命の延伸」の目標値

平成 30 年に厚生労働大臣を本部長としたプロジェクト「2040 年を展望した社会保障・働き方改革本部」で「健康寿命延伸プラン」が示された。このプランに示された目標である「2016 年から 2040 年まで（24 年間で）男女ともに健康寿命 3 年の延伸」を根拠として、次期プランの健康寿命がめざす目標値とした。

1-1. 基礎資料

基礎資料として、2019 年の健康寿命「日常生活に制限のない期間の平均」の男女別の値（男性：72.68 年、女性：75.38 年）を用いた。

1-2. 方法

厚生労働省の「健康寿命延伸プラン」では『2040 年までに健康寿命を男女ともに 3 年以上延伸（2016 年比）』と定められている（令和 2 年版厚生労働白書、図表 2-3-1 健康寿命延伸プランの概要より）。これは 24 年間で健康寿命

を3年延ばすことに相当し、1年間あたり換算では0.125年の延伸を意味する。この値を参考にして、2019年の健康寿命の値に15年分（男女とも1.88年）を足して2034年の健康寿命の値とした。

2. 健康寿命の目標値の適切性

上記の1.「健康寿命の延伸」の目標値が適切かを検討する目的で、将来の死亡率、不健康割合の2つを既存資料で予測し、健康寿命の予測を実施した。健康寿命は「日常生活に制限のない期間の平均」、対象集団は全国、対象年齢は0歳、健康寿命の対象期間は2019年から3年ごとに2040年までとした。計算法はChiangの生命表法とSullivan法とした。

健康寿命の予測の手順としては、(A-1)死亡率の予測、(A-2)不健康割合の予測、(A-3)死亡率と不健康割合のシナリオの設定、(B)健康寿命の予測である。表1に死亡率、不健康割合の将来予測のシナリオを示す。(A-1)の死亡率の予測として、全死因と疾患別（悪性新生物、虚血性心疾患、脳血管疾患、3疾患以外）に、2010-2019年の死亡率を外挿した。(A-2)の不健康割合の予測としては、全集団と通院別（悪性新生物、虚血性心疾患、脳血管疾患、

認知症、関節疾患、5疾患以外の通院）に2010-2019年の有病率と不健康割合を外挿した上で、全集団と通院別の2つとした。外挿の方法（仮定など）はすべて同一とした。(A-3)の死亡率と不健康割合のシナリオの設定としては、(A-1)、(A-2)とそれ以外を考慮して、3つの死亡率のシナリオと3つの不健康割合のシナリオを組み合わせた。(B)の健康寿命の予測としては、死亡率と不健康割合のシナリオ（9つ）による2040年の予測値、および、最大・最小の予測値となるシナリオの2022-2040年の予測値を算定した。

2-1. 基礎資料

上記の(A-1)死亡率の予測では2010・2013・2016・2019年の簡易生命表を使用した。(A-2)不健康割合の予測では、2010・2013・2016・2019年の国民生活基礎調査、介護保険事業状況報告と介護サービス施設・事業所調査、および2008年から2020年の患者調査（5回分）、年齢調整に用いる人口として2010年の国勢調査と2013・2016・2019年の推計人口を使用した。またこれら公表データに加え、前研究班の集計結果を利用した。

表1 健康寿命の予測値算定に使用する死亡率、不健康割合のシナリオ

死亡率のシナリオ
(a) 全死亡率の外挿
(b) 疾患別 ¹⁾ 死亡率の外挿
(c) 「日本の将来推計人口（平成29年推計）」 ²⁾ の死亡率
不健康割合のシナリオ
① 全集団の不健康割合の外挿
② 通院別 ³⁾ の不健康割合の外挿
③ 2019年移行の不健康割合が一定

1) 悪性新生物、虚血性心疾患、脳血管疾患、3疾患以外の4つに分類

2) 国立社会保障・人口問題研究所による

3) 悪性新生物、虚血性心疾患、脳血管疾患、認知症、関節疾患、5疾患以外の通院の6つに分類

2-2. 方法

上記の基礎資料を元に算出した予測死亡率(A-1)、予測不健康割合(A-2)をもとに、死亡率と不健康割合シナリオの組み合わせを設定し(A-3)、健康寿命の予測値を算定した。死亡率のシナリオとして以下の3つ、(a)全死亡率の外挿、(b)疾患別死亡率の外挿、(c)国立社会保障・人口問題研究所による「日本の将来推計人口(平成29年推計)」の死亡率(以下、将来推計人口での死亡率)とした。不健康割合のシナリオとして以下の3つ、①全集団の不健康割合の外挿、②疾患別の不健康割合の外挿、③2019年以降の不健康割合が一定とした。この死亡率の3つのシナリオと不健康割合の3つのシナリオの組み合わせ、9通りについて健康寿命の予測値を算出した。

(倫理面への配慮)

本研究では、個人情報を含まない既存の統計資料のみを用いるため、個人情報保護に係る問題は生じない。

C. 研究結果

1. 「健康寿命の延伸」の目標値

表2に「健康寿命延伸」の目標値算定に関する情報をまとめた。2034年の健康寿命(日常生活に制限のない期間の平均)の目標値は男性で74.56年、女性で77.26年となった。

2. 「健康寿命の延伸」の目標値の適切性

図1に、方法の2-2で示した9通りのシナリオによる2019年から2040年までの健康寿命の予測値の推移を示す。図にはシナリオ a1(全

表2 「健康寿命の延伸」の目標値

健康寿命の指標：	日常生活に制限のない期間の平均
ベースライン値：	2019年 男性 72.68年 女性 75.38年
目標値：	2034年 男性 74.56年 女性 77.26年
設定の根拠：	健康寿命延伸プラン*に従い、 1年あたり0.125年の延伸と仮定した

* 厚生労働省の「2040年を展望した社会保障・働き方改革本部」によって、『2040年までに健康寿命を男女ともに3年以上延伸(2016年比)』と定められた。

注) 目標を実現するに当たっては、「日常生活に制限のない期間の平均」のみならず、「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」についても留意することとする。

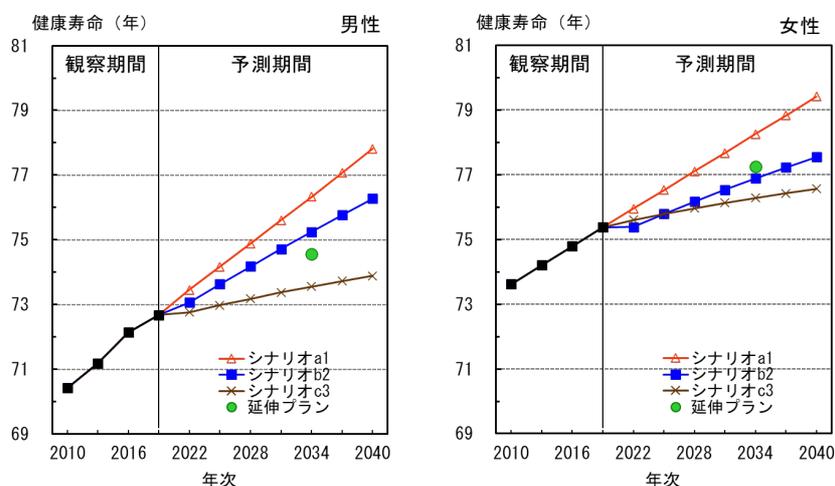


図1 健康寿命の予測値

死亡率の外挿、全集団の不健康割合の外挿)、シナリオ b2 (疾患別死亡率の外挿、疾患別の不健康割合の外挿)、シナリオ c3 (将来推計人口での死亡率、2019 年以降不健康割合が一定)を示し、黒丸で「健康寿命の延伸」の目標値を示した。9つのシナリオの中で、男女とも2022-2040年の健康寿命はシナリオ a1 で最も大きく(2034年、男性：76.33年、女性：78.25年)、シナリオ c3(2034年、男性：73.56年、女性：76.28年)で最も小さかった。シナリオ b2 (2034年、男性：75.25年、女性：76.89年)はそれらの中間に位置し、「健康寿命の延伸」の目標値に近い値を示した。

D. 考 察

本研究は3年計画の初年度として、健康寿命延伸プランが掲げる目標・その適切性を検討し、健康日本21次期プランとの整合性を検討した。健康寿命の将来値の設定の考え方は様々だが、今回の検討では、国の諸政策との整合性を重視する立場から「2040年を展望した社会保障・働き方改革本部」の「健康寿命延伸プラン」に示された健康寿命延伸の目標値を参考に、男女別に設定した。「健康寿命延伸プラン」は2019年にまとめられたものであり、新型コロナウイルス感染症流行による平均寿命延伸の鈍化、不健康割合の増加など、健康寿命に与える影響が考慮されていない。この点に留意し、2024年度に算定予定の健康寿命(2022年)を用いた値の確認、もしくは必要に応じた見直しが重要である。

今回は健康寿命の指標として「日常生活に制限のない期間の平均」を取り上げた。わが国の健康寿命として以下の3つ「日常生活に制限がない期間の平均」、「自分が健康であると自覚している期間の平均」、「日常生活動作が自立している期間の平均」がある。「日常生活に制限がない期間の平均」は客観的な健康状態の概念であるのに対し、「自分が健康であると自覚している期間の平均」は主観的なもの

のという位置づけである。健康日本21(第二次)の目標値を考える際に健康のもつ多面性を鑑み、「日常生活に制限のない期間の平均」のみならず「自分が健康であると自覚している期間の平均」についても留意する必要がある。

次期プランの健康寿命の適切性については、令和元～3年度厚生労働行政推進調査事業「健康日本21(第二次)の総合的評価と次期健康づくり運動に向けた研究班」(前研究班)の分担課題「健康寿命の算定・評価と延伸可能性の予測に関する研究」での検討を進め、9通りのシナリオに基づいた健康寿命の予測を実施した。その結果、死亡率・不健康割合を疾患別に予測して算出したシナリオ(b2)の健康寿命の値が目標値に近いことが分かった。9シナリオ中、中間的な仮定に基づいたシナリオ(b2)の結果と目標値が、ともに中間に位置する傾向を示したことは、今回の目標値が適切であることを示唆している。また、2034年健康寿命の目標値(男性74.56年、女性77.26年)にみられる将来の健康寿命の延伸は「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」と深い関係がある。この関係が示すように、本研究で見られた健康寿命の延伸によって、次期プランの健康寿命の目標が達成されると思われる。

死亡率・不健康割合の将来的な減少傾向は疾患ごとに異なることが予想され、このシナリオ(b2)はそれを反映させた予測といえる。今後、各疾患や生活習慣の目標値に関連する研究知見を盛り込むことで、本方法が充実することが期待される。

最後に表3に「次期プランにおける目標候補と目標値、関連事項」について「健康寿命の延伸」の部分を参考資料として示した。健康寿命に関する今後の検討のスケジュールとしては、次期プランの中で2024年には目標値の確認、さらに3年ごとに健康寿命のモニタ

表3 「次期プランにおける目標候補と目標値、関連事項」の「健康寿命の延伸」の部分

取組目標	健康寿命の延伸 (健康寿命延伸プランの2040年目標との整合性)
ベースライン値	2019年 男性 72.68年 女性 75.38年
目標値	2034年 男性 74.56年 女性 77.26年
評価に使う情報源 (政府統計の種類等)	国民生活基礎調査 大規模調査
評価レベル	国・都道府県・政令指定都市
データ提供者	国
第2次との関係：新規提案・改善提案・同一目標	
エビデンスの有無 ○：あり ×：なし	
補足事項： ・諸外国の参考にした取り組み目標 ・効果に関するエビデンス ・項目の重要性について ・懸念事項 ・「その他」を選んだ場合はその中身 ・その他の補足事項	<ul style="list-style-type: none"> ・健康寿命延伸プランは、2016年から2040年まで（24年間で）男女とも健康寿命3年の延伸を目標とする。単純に、1年あたり0.125年の延伸と想定し、2019年値に15年分（男女とも1.88年）を足して2034年値を予測。 ・2016年と19年との間で、健康寿命は男性0.54年、女性0.59年の延伸（$0.125 \times 3 = 0.375$年の延伸という予測値を上回る結果） ・社人研『日本の将来推計人口（平成29年推計）』によると、2034年の平均寿命は男性82.76年、女性89.11年と仮定。2019年比で、男性1.35年、女性1.66年の増加。したがって健康寿命増加分（男女とも1.88年）の方が大きい。

リングを実施し、中間評価、最終評価に至る。特に新型コロナウイルス感染症流行の健康寿命への影響を確認する、2024年度の健康寿命（2022年）算定が重要となる。

E. 結論

健康日本 21 次期プランにおいて、健康寿命延伸プランの目標通りに健康寿命が延伸した場合、2034年健康寿命の値は男性 74.56年、女性 77.26年となり、本研究によりその適切性が確認された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

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

栄養・食生活に関する数値目標と施策の提案

研究分担者 村山 伸子 新潟県立大学人間生活学部・教授

研究要旨

次期健康づくり運動プラン策定・実施・評価に関して、学術的エビデンス・手法をもとに、行政上の課題の解決を目指す。令和4年度の本研究は、先行研究や自治体行政栄養士へのヒアリング等をもとに、栄養・食生活分野のロジックモデルの更新、目標項目、目標値の検討を行うことを目的とした。健康日本21（第二次）の評価結果、先行研究等をもとに、栄養・食生活分野の目標として、（1）栄養状態：適正体重の維持6指標、（2）食物・栄養素摂取：適切な量と質の食事2指標、（3）食行動：健康的な食行動1指標、（4）食環境：健康で持続的な食環境2指標を提案した。

食環境以外の目標については目標値を設定した。次期健康づくりプランの目標に焦点をあててロジックモデルを更新した。

A. 研究目的

厚生労働省により令和4年度に健康日本21（第二次）の最終評価が実施され、それを受けて次期国民健康づくりプランが策定された。本研究は、次期国民健康づくりプランの策定・実施・評価に関して、学術的エビデンス・手法をもとに、行政上の課題の解決を目指す。令和4年度の本研究は、先行研究や自治体行政栄養士へのヒアリング等をもとに、栄養・食生活分野のロジックモデルの更新、目標項目、目標値の検討を行うことを目的とした。

B. 研究方法

1) 目標項目の設定

先の研究班で作成したロジックモデル、健康日本21（第二次）の最終評価結果、先行研究、指標データの入手可能性等をもとに、目標項目を厳選した。目標項目について目標値を設定した。それ以外で重要だが、未だエビデンスが十分でない項目、統計データ入手できない項目は、モニタリング項目として指標や目標値の設定はしないこととした。今後エビデンスやデータ入手方法を作っていく項目とすることを提案した。

さらに、今後の参考になるよう食環境整備について世界の動向を整理し、指標については日本の都道府県行政栄養士4名へのヒアリングを実施した。

2) 目標値の設定

ヘルシーピープル2030のフローチャート(図1)で確認し、以下の方法で設定した。

①「整合性に基づく設定」として、健康への効果が期待できる値を優先

② ①が現状値と乖離している場合は現実的な値をパーセント目標、予測値に基づく目標設定で検討。

①が不明の場合も同様。

③ ①②を総合的に見て提案

現状値を直近のデータにし、目標値を2034年に修正した。

3) ロジックモデルの更新

設定した目標に集約して、さらに先行研究を加えてロジックモデルを更新した。

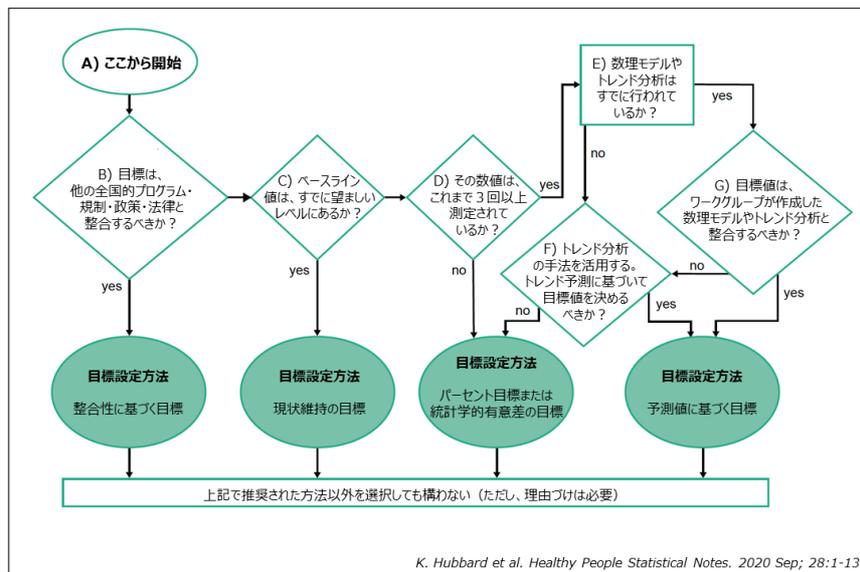


図1 ヘルシーピープル 2030: 目標値の設定方法の選択

C. 研究結果

1) 目標項目の設定

目標項目として指標と目標値を設定するものと、モニタリング項目は以下とした。目標項目の設定の根拠論文を添付する。

(1) 栄養状態：適正体重の維持¹⁾⁻⁴⁾ 6 指標

- ①低出生体重児の割合
- ②子どもの肥満
- ③20～60 歳代男性の肥満
- ④40～60 歳代女性の肥満
- ⑤20～30 歳代女性のやせ
- ⑥高齢者のやせ

(2) 食物・栄養素摂取：適切な量と質の食事 2 指標（3モニタリング指標）

- ①食塩摂取量⁵⁾⁻⁷⁾、②野菜摂取量⁸⁾⁻⁹⁾
(果物、飽和脂肪酸、菓子・嗜好飲料)

(3) 食行動：健康的な食行動

- 1 指標（1モニタリング指標）
- ①主食・主菜・副菜¹⁰⁾⁻¹²⁾
(必要な食物が買えない経験)

(4) 食環境：健康で持続的な食環境 2 指標（3モニタリング指標）

- ①食品中の減塩等¹³⁾⁻¹⁵⁾
- ②給食施設での栄養管理¹⁶⁾⁻²²⁾

(スーパー等食品販売店、職域の食環境、財務省塩需給データ)

食環境の目標の内、飲食店、スーパー、コンビニ等における健康的な食品の販売については、評価が難しいこともあり、エビデンスが十分でなく、今後も検討が必要である。

政策の参考になるよう世界で実施されている食環境の取組を表1にまとめた。また、都道府県行政栄養士4名へのヒアリングをもとに日本での取組指標を表2にまとめた。

2) 目標値の設定

設定した目標値を表3に示す。

2034年の目標値について、「整合性に基づく設定」、パーセント目標、予測値に基づく目標設定を全て記載した。食環境指標については、入手可能で根拠のある指標が見当たらず、設定できなかった。

3) ロジックモデルの更新

更新したロジックモデルを図2に示す。次期健康づくりプランで採用された目標について、インプット、アウトプット、アウトカム(目標)のつながりを示した。

表1 世界で実施されている食環境整備の取組

	食物の生産・流通・加工・販売システム	食物と情報が一体化	食情報提供のシステム
家庭	・家庭内の保存、調理、食事提供		・家庭での情報提供
学校・職場	・給食・食堂での健康的なメニュー提供 ・自動販売機で健康的な飲食物を販売 ・健康的なメニューや食品を安くする(補助)	・給食の栄養成分表示 ・販売時に健康的な商品のプロモーション	・保育所、学校、職場での健康情報提供
地域	・国内の農業、漁業による生鮮品の安定供給 ・食品製造の場の脂肪、砂糖、食塩等の含有量の低減 ・食品流通、販売、飲食店(ファストフード店、コンビニ、アウトレット/スーパー、直売所)での健康的な食物へのアクセスを良くし、健康的でない食物へのアクセスを悪くする(近接性、販売量、価格) ・高齢者への配食サービス	・外食や惣菜の栄養成分表示 ・販売時に健康的な商品のプロモーション、インセンティブ、インストラクション	・マスメディア、インターネットによる健康情報提供 ・過剰マーケティング、広告の業界の自主規制 ・地区組織、NPO、自主グループからの情報提供 ・保健・医療・福祉・社会教育機関からの情報提供
国の制度・政策	・健康的でない食物の販売規制 ・健康的でない食物への課税、健康的な食物への補助金	・栄養成分表示やNutrition Profilingによる健康的な食物の識別表示制度 ・食品の誇大表示の禁止	・過剰マーケティング、広告の禁止

ここでは、暫定的に以下のように定義する

健康的な食物: 人が健康に生きていくために必要な栄養素を多く含み、生活習慣病の要因となる栄養素が少ない(高齢者の低栄養予防を含む)、多くは栄養素密度が高い食物。

健康的でない食物: 加工する中で、脂肪、砂糖、食塩の含有量が多く含まれる食物で、多くはエネルギー密度が高い食物。

村山伸子: 第12章健康寿命の延伸と食環境整備、現在の食生活と消費行動、農林統計出版、2016。

表2 行政栄養士へのヒアリングをふまえた食環境指標の提案

○健康的な食品や食事の提供数量、情報提供が増える(スタンダードになる)

対象	指標
食品	①厚生労働省の「健康的で持続可能な食環境戦略イニシアチブ」に登録し、減塩目標を設定した企業数(中食を扱う流通・販売企業も含む) ②①の企業の年間に減らした食塩供給量
中食(弁当、総菜)	①健康増進計画に、スーパーやコンビニ等の食料品店での健康的な中食の提供に関する目標を設定している自治体数(都道府県、保健所設置市、市町村) ②健康的な中食を提供している店舗数 ③ガイドラインに沿った配食サービスを提供している事業者数(市町村?協議会?)
給食(事業所・保育所)	①健康増進計画に事業所、保育所給食での健康的な食事の提供に関する記載(目標?)がある自治体数(都道府県、保健所設置市) ②健康的な食事を提供している事業所、保育所数
情報提供	①住民に提供するレシピについて減塩を標準にしている自治体数 ②離乳食指導、乳幼児健診、国保健診で減塩について情報提供している市町村数
他分野との連携	①経済産業省の健康経営優良法人で食生活の改善に向けた取組をしている法人数 ②農林水産計画に規格外野菜を消費者に提供することが記載されている自治体数

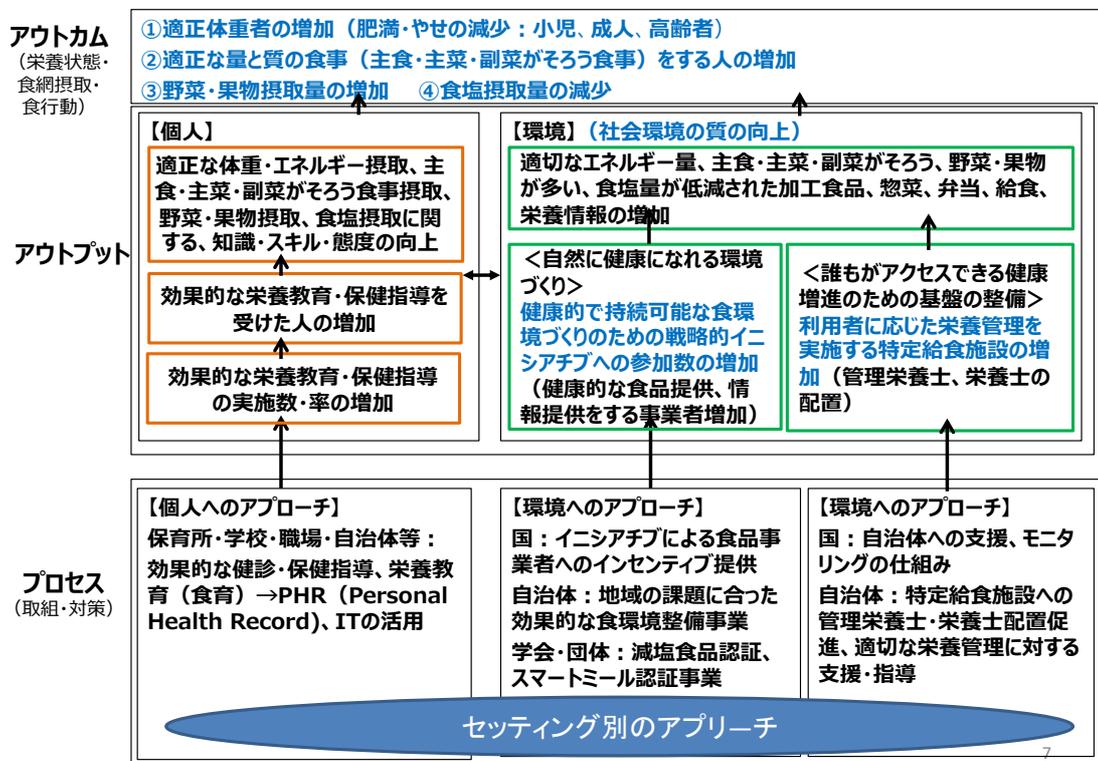
★中食、給食は、13学協会による「健康な食事・食環境」認証制度の登録数を含める

表3 目標値の設定結果

栄養状態:適正体重の維持

取組目標	ベースライン値	目標値	評価に使う情報源(政府統計の種類等)	trend analysis toolの2034年予測値	パーセント目標やポイント目標の場合、基準とした数値(増減何%、hの値)	目標値の設定方法
低出生体重児の割合の減少	9.2% (2500g未満) (2020年)	7%未満	人口動態統計	8.8% (2010年～2020年のトレンド)	絶対的な変化 effect size h=0.1 6.5% effect size h=0.2 4.3%	トレンド分析とパーセント目標h=0.1を用いて設定。
★肥満傾向の子どもの割合の減少	小学5年生(肥満度20%以上) 11.0% (2021年)	8%未満	学校保健統計	22.3% (2018年～2021年のトレンド)	絶対的な変化 effect size h=0.1 8.1% effect size h=0.2 5.6%	2018年より増加傾向。パーセント目標h=0.1を用いて設定。
20歳代～60歳代の男性の肥満の割合の減少	35.1% (2019年)	30%未満	国民健康・栄養調査、NDB	49.0% (2013年～2019年のトレンド)悪化	絶対的な変化 effect size h=0.1 30.4% effect size h=0.2 25.9%	2013年～増加しているため、増加を抑制した上でパーセント目標h=0.1を用いて設定。
40～60歳代の女性の肥満の割合の減少	22.5% (2019年)	15%未満	国民健康・栄養調査、NDB	22.6% (2010年～2019年のトレンド分析)	絶対的な変化 effect size h=0.1 18.5% effect size h=0.2 14.8%	2010～2019年まで20%前後のため、パーセント目標h=0.2を用いて設定。
20歳代～30歳代の女性のやせの割合の減少	20歳代 20.7% 30歳代 16.4% (2019年)	20歳代: 15%未満 30歳代: 10%未満	国民健康・栄養調査	20歳代 11.4% (2010年～2019年のトレンド分析) 30歳代 20.5% (同上)	20歳代:絶対的な変化 effect size h=0.1 18.7% effect size h=0.2 14.9% 30歳代:絶対的な変化 effect size h=0.1 12.9% effect size h=0.2 9.7%	2011年～2019年まで20%前後のため、パーセント目標h=0.2を用いて設定。
★高齢者のやせの割合の減少	65歳以上 BMI21.5未満 27.3% (2019年)	23%未満	国民健康・栄養調査	2019年から食事摂取基準が変更されたためトレンド分析できない	絶対的な変化 effect size h=0.1 23.0% effect size h=0.2 18.9%	判定基準を食事摂取基準2020年版に合わせる。パーセント目標h=0.1を用いて設定。

赤字: 主目標項目 ★指標の確認、見直しをした項目



青字:次期プランの目標にあり

図2 栄養・食生活のロジックモデル(2022年度更新版)

D. 考 察

1) 目標項目の設定

栄養状態、食物・栄養素摂取の目標については、先行研究によるエビデンスも多くあり、設定に問題は無いと考えられる。一方で、食環境整備の目標、指標については、世界的にはパンや肉加工品等の食品中の減塩の効果^{13)・15)}、砂糖や脂肪、食塩等を含む食品の栄養プロファイル表示、法的規制、課税等についての政策パッケージの効果のエビデンスが出されている²⁴⁾。しかし、商品販売時や飲食店での健康的な食事提供の効果についてはエビデンスが少ない。今後の取組と効果検証の研究が必要である。

2) 目標値の設定

目標値の設定でも、栄養状態、食物・栄養素摂取の目標の内、健康への効果がある量が示されている「適正体重」「食塩摂取量」等は、個人の目標値の設定が可能であった。また、集団の場合、「適正体重」の範囲にある人の割合は設定可能であるが、食事調査が1日調査であるため「食塩摂取量」が適正範囲の人の割合は算出できないといった課題がある。

さらに、食行動や食環境整備の目標については、健康への効果が定量的に示されていないため、妥当な目標値の設定が困難という課題がある。

以上より、理想的な目標値の設定方法を用いるには、健康効果がある値の設定ができるかの問題と調査方法の問題の両方がある。

3) ロジックモデルの更新

ロジックモデルについて、次期プランの目標に合わせて更新した。今後、アウトカムの項目ごとに、インプット(対策)、アウトプット、アウトカムの関係を、さらに検討していく必要がある。また、国の対策だけでなく、次年度は自治体の対策についても検討し提案する必要がある。

E. 結 論

健康日本21(第二次)の評価結果、先行研究等をもとに、栄養・食生活分野の目標として、(1) 栄養状態: 適正体重の維持6指標、(2) 食物・栄養素摂取: 適切な量と質の食事2指標、(3) 食行動: 健康的な食行動1指標、(4) 食環境: 健康で持続的な食環境2指標を提案した。食環境以外の目標については目標値を設定した。次期健康づくりプランの目標に焦点をあててロジックモデルを更新した。

参考文献

- 1) フランク・B・フー. 小林身哉, 八谷寛, 小林邦彦監訳. 肥満の疫学. 2010. 名古屋大学出版会.
- 2) Crawford D, Jeffery RW, Ball K, and Brug J. Obesity epidemiology 2nd ed.: From aetiology to 102 public health. 2010. Oxford University Press.
- 3) Blum M, Harris SS, Must A, Phillips SM, Rand WM, Dawson-Hughes B. Weight and body mass index at menarche are associated with premenopausal bone mass. *Osteoporos Int* 2001;12(7):588-94.
- 4) Han Z, Mulla S, Beyene J, Liao G, McDonald SD; Knowledge Synthesis Group. Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analyses. *Int J Epidemiol* 2011;40(1):65-101.
- 5) GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2019; May 11;393(10184):1958-1972
- 6) Ikeda N, Inoue M, Iso H, et al. Adult Mortality Attributable to Preventable Risk Factors for Non-Communicable Diseases and Injuries in Japan: A Comparative Risk

- Assessment. *PLoS Med.* 2012; 9(1): e1001160.
- 7) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/syokuji_kijyun.html
 - 8) Wand X, Ouyang Y, Liu J, et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ.* 2014 July; 349: g4490.
 - 9) Mo X, Gai RT, Sawada K, et al. Coronary heart disease and stroke disease burden attributable to fruit and vegetable intake in Japan: projected DALYS to 2060. *BMC Public Health.* 2019 Jun;19(1):707.
 - 10) Kurotani K, Akter S, Kashino I, Goto A, Mizoue T, Noda M, Sasazuki S, Sawada N, Tsugane S, Japan Public Health Center based Prospective Study Group. Quality of diet and mortality among Japanese men and women: Japan Public Health Center based prospective study. *BMJ* 2016;352:i1209.
 - 11) 黒谷佳代、中出麻紀子、瀧本秀美. 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事と健康・栄養状態ならびに食物・栄養素摂取状況との関連—国内文献データベースに基づくシステマティックレビュー. *栄養学雑誌*、2018; 76 (4) : 77-88.
 - 12) Ishikawa-Takata K, Kurotani K, Adachi M, Takimoto H. Frequency of meals that includes staple, main and side dishes and nutrient intake: findings from the 2012 National Health and Nutrition Survey, *Japan Pub Health Nutr*: 24(9), 2618–2628.
 - 13) Wyness LA, Buttriss JL, Stanner SA. Reducing the population's sodium intake: the UK food standards agency's salt reduction programme. *Public Health Nutr.* 2012 Feb;15(2):254-61.
 - 14) He FJ, Brinsden HC, MacGregor GA. Salt reduction in the United Kingdom: a successful experiment in public health. *J Hum Hypertens.* 2014 Jun;28(6):345-52.
 - 15) He FJ, Pombo-Rodrigues S, Macgregor GA. Salt reduction in England from 2003 to 2011: its relationship to blood pressure, stroke and ischaemic heart disease mortality. *BMJ Open.* 2014 Apr 14;4(4):e004549.
 - 16) Naicker A, Shrestha A, Joshi C, Willett W, Spiegelman D. Workplace cafeteria and other multicomponent interventions to promote healthy eating among adults: A systematic review. *Preventive Medicine Reports* 2021; 22: 101333.
 - 17) Melián-Fleitas L, Franco-Pérez A, Caballero P, Sanz-Lorente M, Wandenberghe C, Sanz-Valero J. Influence of Nutrition, Food and Diet-Related Interventions in the Workplace: A Meta-Analysis with Meta-Regression. *Nutrients* 2021; 13: 3945.
 - 18) 澤田樹美、武見ゆかり、村山伸子、佐々木敏、石田裕美. 従業員食堂を利用した食環境介入プログラムによる野菜類摂取量の変化. *栄養学雑誌* 2013 ; 71(5): 253-263.
 - 19) Kushida O, Murayama N. Effects of Environmental Intervention in Workplace Cafeterias on Vegetable Consumption by Male Workers. *J Nutr Educ Behav.* 2014; 46(5): 350-358.
 - 20) 三澤朱実、由田克士、福村智恵、田中太一郎、玉置淳子、武林 亨、日下幸則、中川秀昭、大和 浩、岡山 明、三浦克之、岡村智教、上島弘嗣、HIPOP-OHP Research Group. 従業員食堂における長期間の食環境介入が野菜類の摂取量に及ぼす効果. *産衛誌* 2015;

- 57 (3): 97–107.
- 21) 入山八江、串田 修、村山伸子、斎藤トシ子.
勤労者を対象とした食環境介入と栄養教育
が食塩摂取量及び行動変容の要因に及ぼす
効果. 栄養学雑誌 2018; 76(6): 139-155.
- 22) Iriyama Y, Murayama N. Effects of a
worksite weight-control programme in
obese male workers: A randomized
controlled crossover trial. Health Educ J
2013; 73(3): 247–261.
- 23) Inoue H, Sasaki R, Aiso I, Kuwano T. Short-
term intake of a Japanese-style healthy
lunch menu contributes to prevention
and/or improvement in metabolic syndrome
among middle-aged men: a non-
randomized controlled trial. Lipids in
Health and Disease 2014; 13: 57.
- 24) Popkin BM et al. Lancet Diabetes
Endocrinol. 2021 July ; 9(7): 462–470.

F. 健康危機情報
該当事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

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

健康寿命の自治体格差とその要因に関する検討

研究分担者 横山 徹爾 国立保健医療科学院生涯健康研究部・部長

研究要旨

健康日本 21（第二次）の上位目標の一つに、健康寿命（日常生活に制限のない期間の平均）の「都道府県格差の縮小」がある。同様に、都道府県健康増進計画でも健康寿命の市町村格差の縮小を目標としていることが多い。また、健康日本 21（第三次）（案）でも、都道府県は区域内の市町村ごとの健康状態や生活習慣の状況の差の把握を行い、地域間の健康格差の是正に向けた取組を位置付けるよう努めることとされている。健康寿命の地域間格差を縮小するための対策をさらに推進するためには、格差が生じる要因を明らかにすることが望まれるが、そのための方法論は十分に示されていない。本研究では、自治体（都道府県・市町村）において健康寿命の地域間格差の要因分析を行うための手法を開発する。

令和 4 年度は、全都道府県・市区町村別に、健康寿命・平均寿命と、死因別死亡、生活習慣・リスク因子等との関連を検討するための、それぞれの地域差や経年推移を“見える化”する資料・ツール類を作成した。今後、一部の県で市町村格差要因分析を試行して手順をまとめ、自治体担当者が地域間格差の要因分析をできるように、具体的な分析手順書と必要なツール類をパッケージ化する予定である。

A. 目的

健康日本 21（第 2 次）¹⁾ では、健康寿命の延伸と健康格差の縮小を上位目標に掲げ、主要な生活習慣病の発症予防と重症化予防や社会生活機能の維持向上、および社会環境の改善等によってこれを目指すこととしている。このうち、健康格差の縮小については「日常生活に制限のない期間の平均」を指標として「都道府県格差の縮小」を目標としている。同様に都道府県や市町村の健康増進計画でも健康寿命の地域間格差の縮小を目標としていることが多い。また、健康日本 21（第三次）（案）²⁾ でも、都道府県は「区域内の市町村ごとの健康状態や生活習慣の状況の差の把握を行い、地域間の健康格差の是正に向けた取組を位置付けるよう努めるものとする。」とされている。しかし、市町村単位で活用できる既存データは限られており、人口が少ないことによる数値の不安定さへの配

慮や、年齢調整等の統計学的手法の導入なども必要であり、各自治体で最適な分析を行うことは容易ではない。データの収集・分析に莫大な時間や予算を費やしてしまい、具体的な取り組みが進められないようでは意味が無い。

そこで令和 4 年度の本研究では、各市町村の健康寿命（平均自立期間）・平均寿命と、死因別死亡（標準化死亡比 SMR）、リスク因子・生活習慣等、その他の健康指標の同時点及び経年的変化を地域間で比較できる“見える化”ツール類を作成し、各自治体に提供することを目的とする。

B. 方法

活用が想定される既存データ

健康寿命の地域間格差の分析のために、自治体（都道府県・市区町村）で活用が可能な既存データとして、健康寿命・平均寿命、死因別死

亡、要介護情報、医療、リスク因子、生活習慣、社会環境等が考えられる。これらを原因系～結果系に位置づけて（図1）、それぞれのデータの関係性を解釈しやすいように、一時点での比較及び経年的な比較を行う“見える化”資料・ツールを作成した。今年度は、健康寿命・平均寿命、死因別死亡、リスク因子、生活習慣等のデータを扱った。

健康寿命・平均寿命

市町村における健康寿命に相当する指標として、要介護2以上を不健康な期間とする「日常生活動作が自立している期間の平均」（以下、「平均自立期間」）を用いることが多い³⁾。都道府県が独自に平均自立期間（呼称は自治体によって異なることもある）を計算して市町村に提供することもあるが、国保データベース（KDB）システム⁴⁾を用いれば、全ての市町村で共通の計算方法で算出が可能である（市町村人口が少ない場合には二次医療圏単位で運用することもある）。具体的には、KDBの帳票「地域の全体像の把握」に、「平均自立期間」と「平均余命」（KDBで独自に計算した平均寿命）が95%信頼区間とともに表示され、同帳票画面からCSVファイルでその情報を保存可能である。このCSVファイルを用いて、各市町村と県・同規模市町村・国との比較、および5年間の経年推移を図示可能なツール（エクセルファイル）を作成した。

死因別死亡（EBSMR）の市町村地図

市町村における死因別死亡の状況を表す統計資料として、人口動態統計特殊報告「人口動態保健所・市区町村別統計」によって、5年分のデータをプールして算出したSMRが、5年に一度公表されている。直近の平成25～29年の同報告では、総死亡と17死因別SMRのベイズ推定値（EBSMR）も公表されている。この市町村別EBSMRを5段階（90未満、90-94.9、95-104.9、105-109.9、110以上）に色分けして、市町村間格差を把握しやすいように地図上に示した。

死因別死亡（SMR）の市町村別10年間の推移

一時点における死因別SMRの高低だけでなく、上昇／下降傾向など、長期的な推移も地域の健康課題の把握のためには重要である。そこで、下記の公表資料より、2012～2021年の毎年の市町村別総死亡及び17死因別SMRと95%信頼区間算出し、ポアソン回帰により回帰曲線と増減率を推定してトレンド検定を行い、国・県と比較可能な形で図示した。

・死亡数：

各年の人口動態統計 性・死因（選択死因分類）・都道府県・市区町村別死亡数

各年の人口動態統計 性・年齢（5歳階級）・死因（死因簡単分類）別死亡数（全国）

・性・年齢別人口

各年の住民基本台帳年齢階級別人口（市区町村別）

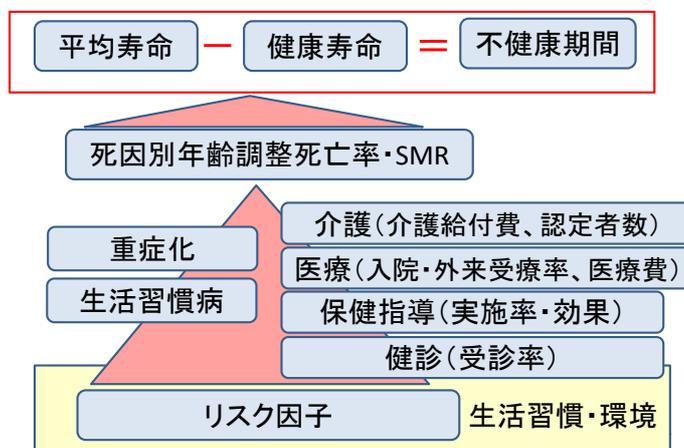


図1. 健康寿命の要因分析のための健康指標の関係性の整理（概念図）

・市町村合併情報

廃置分合等情報（2020年3月31日現在）

リスク因子・生活習慣等

リスク因子・生活習慣等に関しては、全ての市町村で利用可能な特定健診データを用いる。

リスク因子は、KDBの帳票「厚生労働省様式（様式5-2）健診有所見者状況」で、11項目の検査値について有所見者の人数・割合が表示され、同帳票画面からCSVファイルとしてその情報を保存可能である。このCSVファイルを用いて、標準化該当比（SMRと同じ計算原理で年齢調整した指標）を算出したうえで、自市町村の5年間の経年推移を図示し、県、国との比較も可能なツール（エクセルファイル）を作成した。

生活習慣等に関しては、KDBの帳票「質問票調査の経年比較」で、標準的な質問票の該当人数・割合が表示され、CSVファイルとしてその情報を保存可能であり、同様に5年間の経年推移を図示するツールを作成した。

なお、国保以外のデータに関しては、過去の厚生労働科学研究で⁵⁾、複数の保険者の特定健診データを併合して、市町村別に標準化該当比を算出し、地図化するツールを開発しており、全国健康保険協会から必要なデータとともに毎年提供されているので、併せて利用することも想定する。

その他の健康指標の経年推移の分析ツール

その他の健康指標についても経年的な変化を“見える化”するために、健康日本21（第二次）最終評価⁶⁾で示された各種健康指標の経年推移の図と同等のものを自治体でも容易に作成可能なツール（エクセルファイル）を作成した。策定時の人数構成に年齢調整し、信頼区間の表示、策定時と評価時の差の検定、年齢別の表示も可能なものとした。

C. 結果

健康寿命・平均寿命

図2に示したように、最大5年分のデータを取り込むことにより、男女別に、平均自立期間

と平均寿命（平均余命と表記）及び「自立していない期間の平均」を、任意の年度について県・同規模市町村・国と比較し、また経年比較も可能なものとなった。

死因別死亡（EBSMR）の市町村地図

図3の通り、総死亡と17死因別EBSMR（男女別）を、全ての都道府県の市町村地図として示した。地理的な分布を図示することにより地域格差の特徴を把握しやすいものとなった。

死因別死亡（SMR）の市町村別10年間の推移

図4に示したように、総死亡と17死因別SMR（男女別）の2012～2021年の推移を、全ての都道府県・市区町村別（政令市は行政区別）に図示した。SMRは2015年の全国を基準とした場合（「2015年全国基準（=100）」と表示）と、各年の全国を基準とした場合（「各年全国基準（=100）」と表示）の両方を示した。人口や死亡数が少ない市区町村では毎年のSMRが変動しやすいことから、年平均死亡数と、ポアソン回帰による回帰曲線も示した。また、10年あたりの変化率を算出し、増減傾向のp値（トレンドp）も示した。前者の図は死亡状況の絶対的な変化、後者の図は全国と比べた相対的な変化を意味する。例えば、女性の虚血性心疾患SMR（図の右下）は、前者の図を見ると全国（点線）では大きく改善しているのに対して、市（回帰曲線）はほぼ横ばいであり、そのため、対全国比（後者の図）では急上昇していることが分かる（トレンドp=0.043）。

リスク因子・生活習慣等

図5にリスク因子、図6に生活習慣等の経年推移“見える化”ツールを示す。年齢別及び総数について、年齢調整しない単純割合と標準化該当比を、全国・県と比べることができる。

その他の健康指標の経年推移の“見える化”ツール

図7に、その他の健康指標の経年推移を把握するための“見える化”ツールを示す。健康日本21（第二次）最終評価で示されたものと同等の図であり、年齢別に示すこともできる。不要

平均余命と平均自立期間の見える化ツールver.2.0 (2022.10.6.)

- ①国等と比較する年度を選択⇒ R04年度(累計)
- ②経年比較する地域を選択⇒ 保険者(地区)

値は見本データのため実際とは異なります。

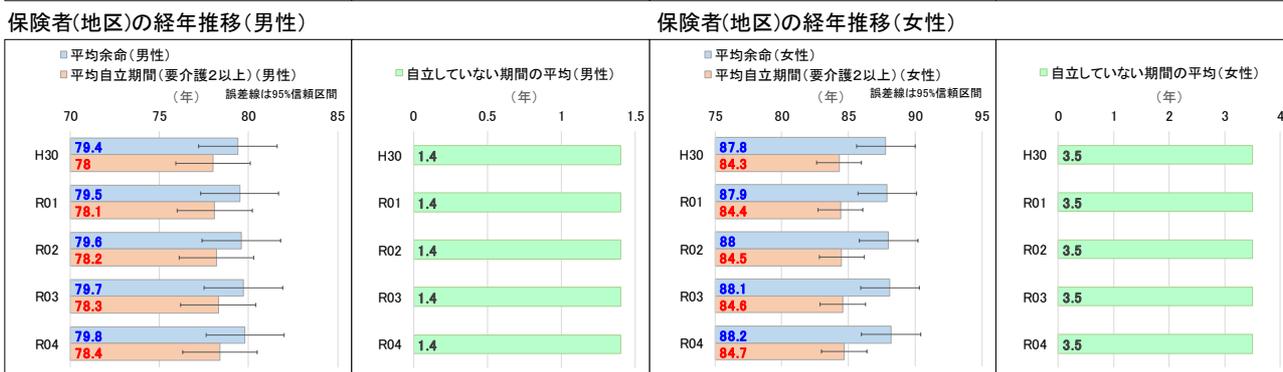
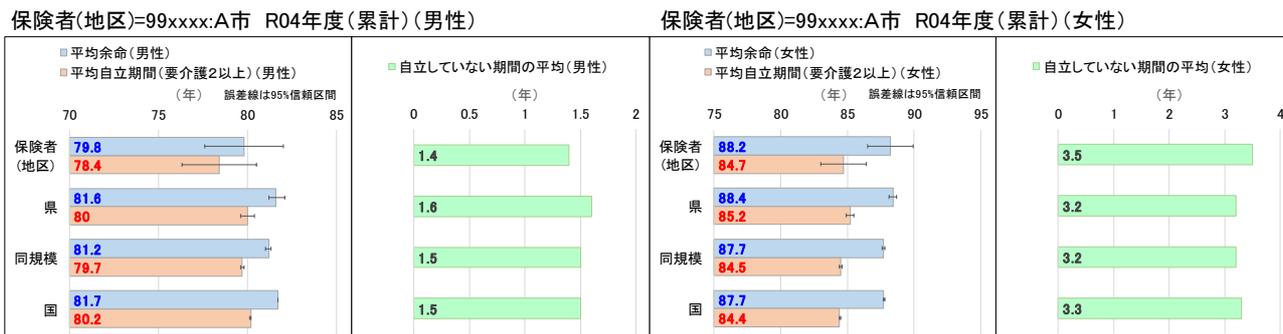


図2. KDBのCSVファイルを用いた平均自立期間等の比較及び経年推移の“見える化”ツール

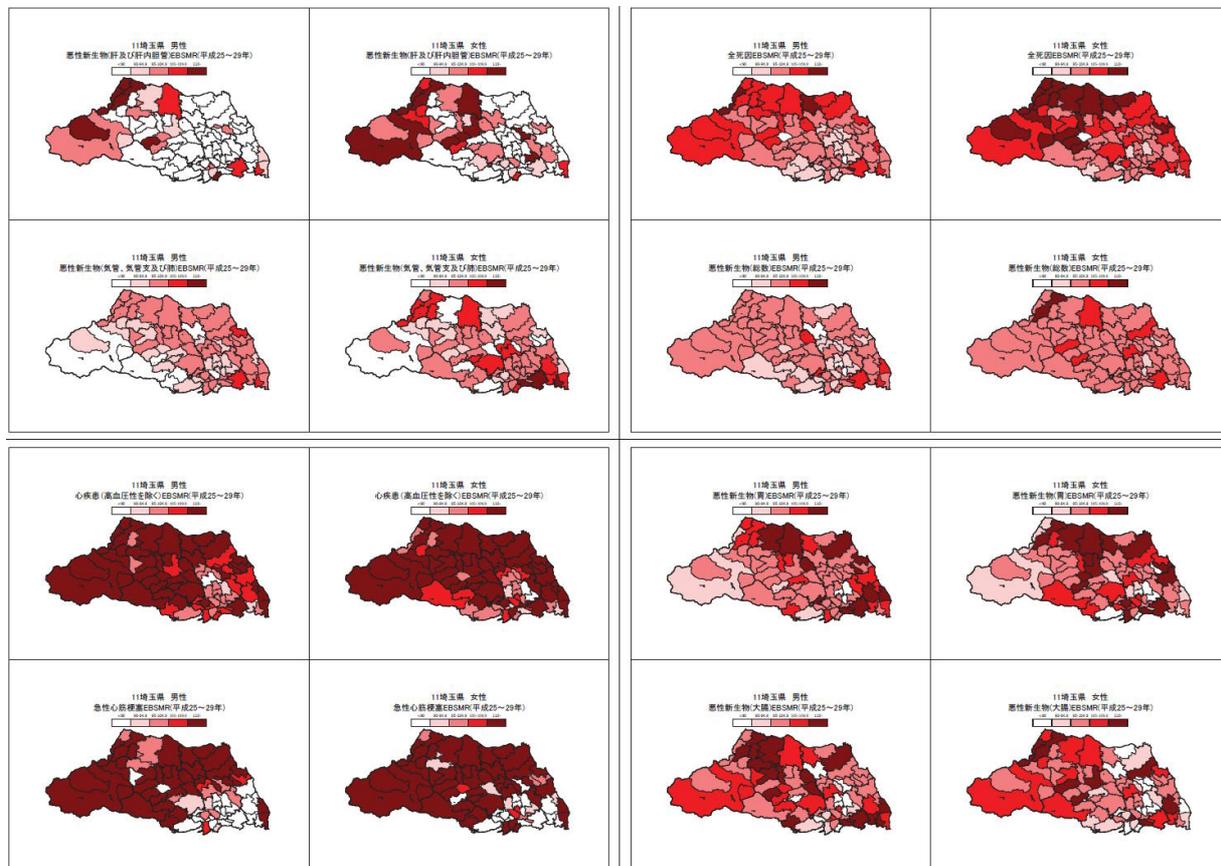
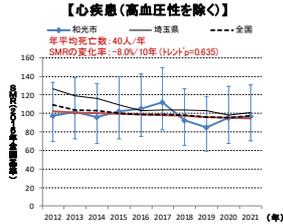


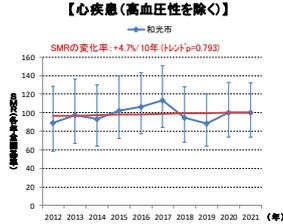
図3. 死因別 EBSMR の市町村地図 (平成 25~29 年人口動態保健所・市区町村別統計) (一部)

11229 埼玉県 和光市 (男性)

2015年全国基準(=100)



各年全国基準(=100)

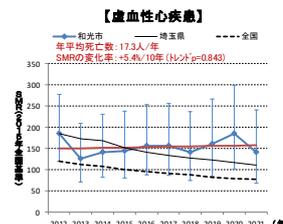
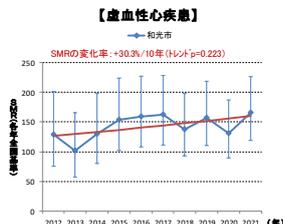
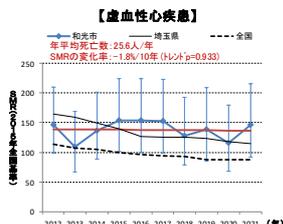
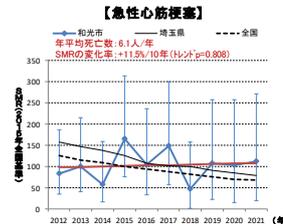
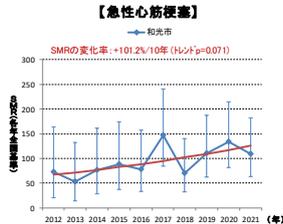
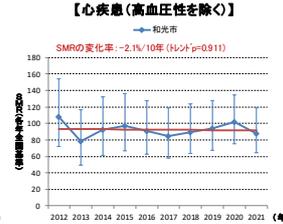


11229 埼玉県 和光市 (女性)

2015年全国基準(=100)



各年全国基準(=100)



死亡数が非常に少ない場合(<5人/年など)には無理に解釈しないこと(表示が乱れることもあります)。各年の人口動態統計死亡数及び住民基本台帳人口より計算(作成日:2023年3月30日)。誤差線は95%信頼区間。

死亡数が非常に少ない場合(<5人/年など)には無理に解釈しないこと(表示が乱れることもあります)。各年の人口動態統計死亡数及び住民基本台帳人口より計算(作成日:2023年3月30日)。誤差線は95%信頼区間。

図4. 死因別 SMR の市町村別経年推移 (2012~2021年) (一部)

厚生労働省様式(様式5-2) 健診有所見者状況(男女別・年齢調整)の経年推移【男性】

調査対象年齢	H30年度	R01年度	R02年度	R03年度	R04年度
40-64歳	970330	882631	756911	836188	861515
県	58443	52396	43799	47509	50537
地域(地区)	1087	1123	1011	1058	1063
65-74歳	2172874	2197668	2002355	1996951	2092512
県	140334	139582	128023	120391	132084
地域(地区)	1997	2131	1831	1852	1953
総数	3143204	3080499	2759266	2833140	2954027
県	198777	191979	171822	167908	182621
地域(地区)	3083	3254	2943	2908	3022

計算開始

作成日: 2023/3/30
 保健番号: 48xxxx
 保健者名: サンプル市
 地区:

国保データベース(KDB)のCSVファイル(厚生労働省様式(様式5-2) 健診有所見者状況(男女別・年齢別))より計算。標準化は全国(初年度)を基準とした間接法による。誤差線は95%信頼区間。

値は見本データのため実際とは異なります

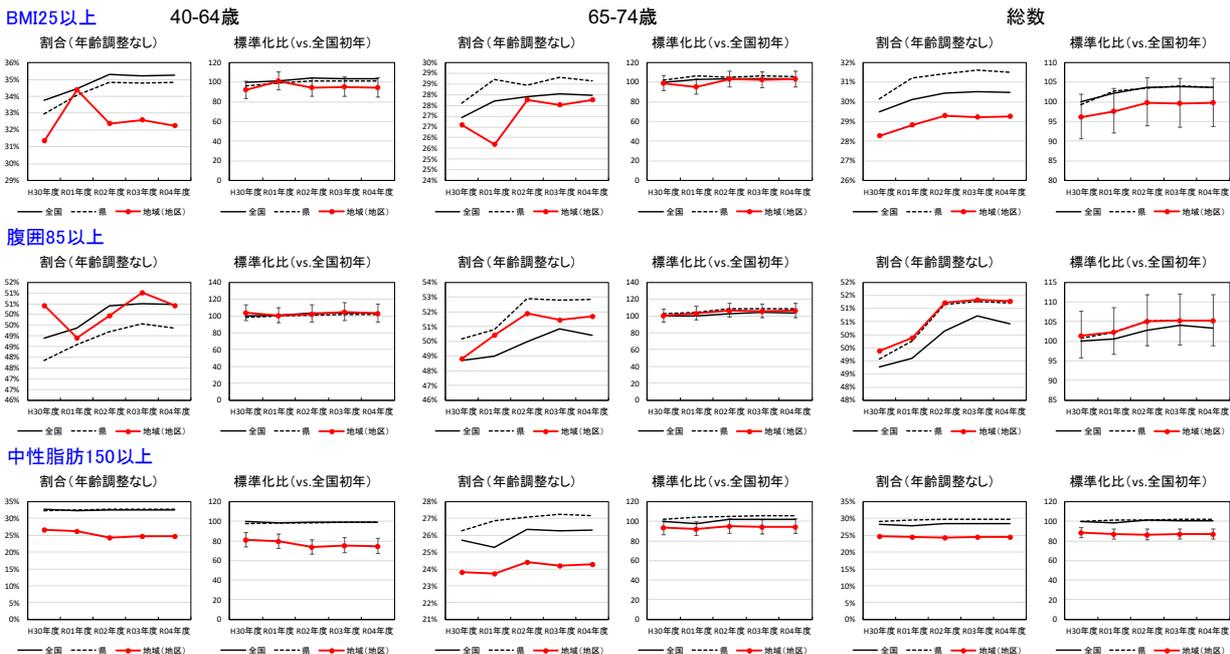


図5. KDB の特定健診 CSV ファイルを用いた有所見者状況の経年推移“見える化”ツール (一部)

質問票調査(男女別・年齢調整)の経年比較【男性】

年齢階級	性別	H30年度	R01年度	R02年度	R03年度	R04年度
40-64歳	全国	970330	882631	756911	836188	861515
	県	58443	52386	43799	47509	50537
	地域(地区)	1087	1123	1011	1056	1069
65-74歳	全国	2172674	2197889	2002355	1996951	2092512
	県	140334	139582	128023	120389	132084
	地域(地区)	1997	2131	1831	1852	1953
総数	全国	3143204	3080499	2759266	2833140	2954027
	県	198777	191979	171822	167908	182621
	地域(地区)	3083	3254	2843	2908	3022

計算開始

作成日: 2023/3/30
 標榜番号: 48xxxx
 標榜名: A市
 地域:

国保データベース(KDB)のCSVファイル(質問票調査の経年比較)より計算。
 標準化比は全国(初年度)を基準とした間接法による。誤差線は95%信頼区間。
値は見本データのため実際とは異なります

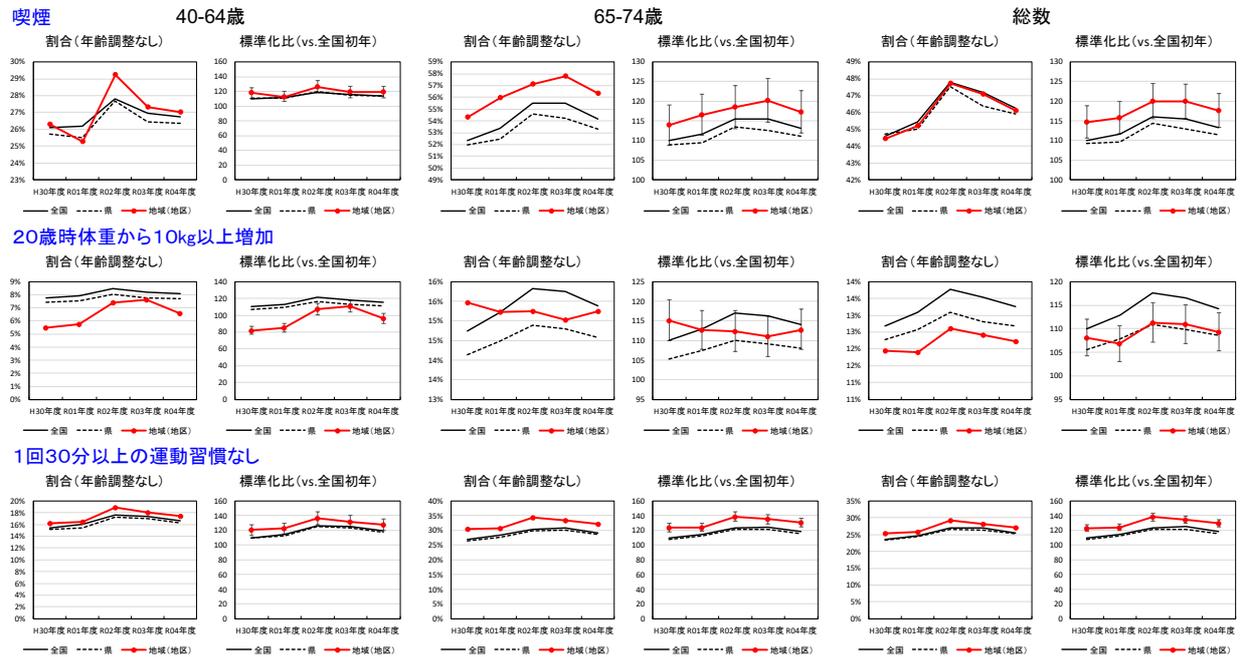


図6. KDBの特定健診CSVファイルを用いた生活習慣等の経年推移“見える化”ツール(一部)

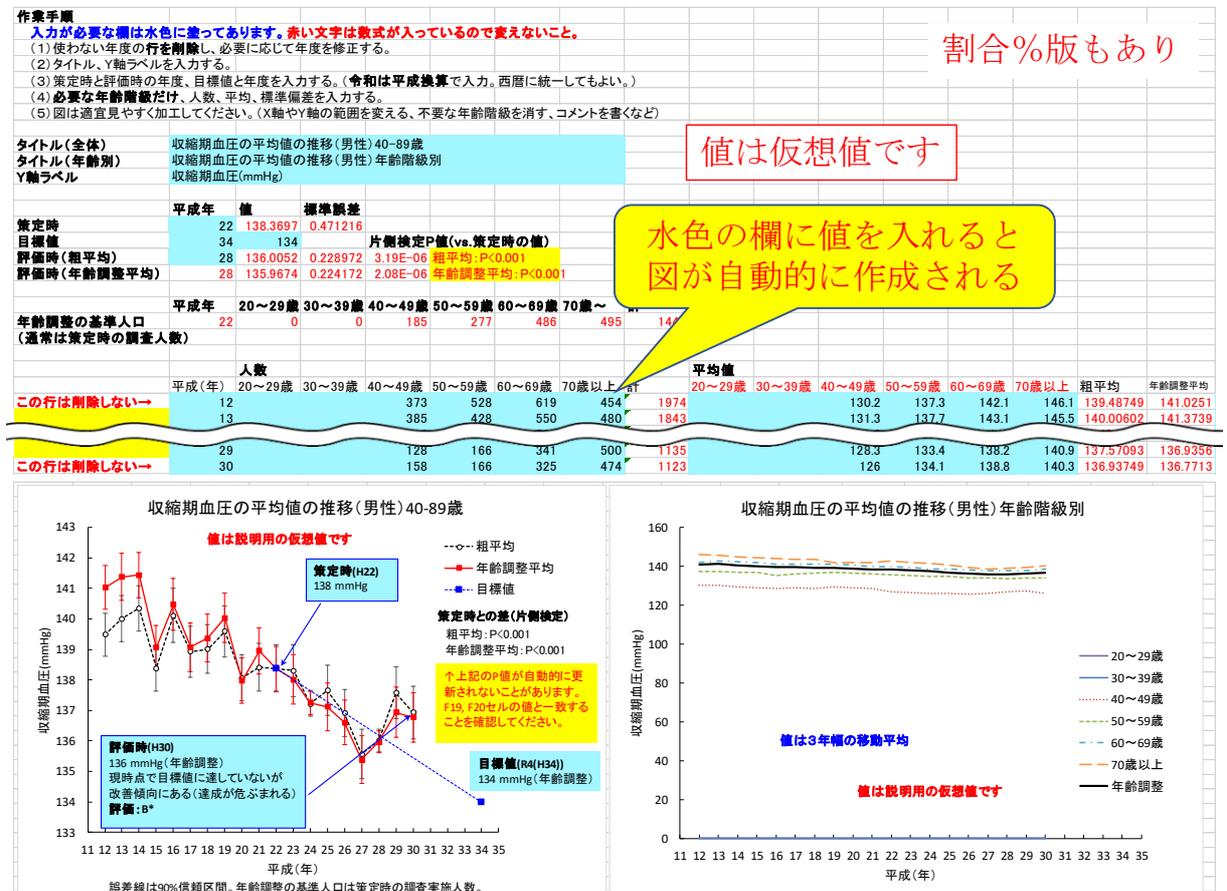


図7. 各種健康指標の経年推移の“見える化”ツール

な年齢階級をブランクにしておけば、特定の年齢幅に限定した指標も扱うことができる。

D. 考 察

既存データを用いて健康寿命の自治体格差に関連する要因を分析するための方法の一つとして、生態学的研究が考えられる。生態学的研究には、同時点において多数の地域間で疾病と要因との相関関係を調べる地域相関研究と、ある地域において疾病の経年的変化と要因の経年的変化との関係を調べる方法、多数の地域間で疾病の経年的変化と要因の経年的変化との関係を調べる方法（混合法）などがある。いずれも因果推論には大きな制限があるが、混合法は経年的変化と地域差という2種類の比較を同時に行っていることから、同時点での地域相関研究よりも結果の解釈は強化されると考えられる⁷⁾。混合法は多数の地域での健康指標の経年的変化の違いを、関連が疑われる要因の経年的変化の違いによって説明するためにしばしば用いられる。地域間の健康格差の縮小を目指すためには、各地域での健康指標の経年的変化の違いに着目した分析を推進することは重要であるが、市町村単位でそのような経年的変化を容易に把握できる既存データは限られている。各自治体でデータの収集・分析に莫大な時間や予算を費やしてしまい、具体的な取り組みが進められないようでは意味が無い。令和4年度の本研究では、各市町村の健康寿命（平均自立期間）・平均寿命と、死因別 SMR、リスク因子・生活習慣等、その他の健康指標の同時点及び経年的変化を地域間で比較できるツール類を作成した。本研究で開発したツール類を用いることで分析に係る労力や時間を節減でき、円滑に具体的な取組へ移行することが可能となることが期待される。

一方、標準化該当比等の分かりやすい指標で可視化した資料を提供しても、健康課題を抽出して具体的な取組につなげるためには、データを読み解く手順を整理することが必要である。

次年度は提供したツール類を活用するための具体的な手順を整理し、研修会等の教材として使えるようなマニュアルを作成する予定である。

E. 結 論

健康寿命の自治体格差に関連する要因を分析するために、健康寿命（平均自立期間）・平均寿命と、死因別 SMR、リスク因子・生活習慣等、その他の健康指標の同時点及び経年的変化を地域間で比較できるツール類を作成した。次年度は提供したツール類を活用するための具体的な分析手順書と必要なツール類をパッケージ化して自治体に提供する予定である。

<参考文献>

- 1) 厚生労働省告示第四百三十号. 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針. 平成 24 年 7 月 10 日
- 2) 第7回次期国民健康づくり運動プラン（令和6年度開始）策定専門委員会. 【資料1】「国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針」（案）. 令和5年2月20日. https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_31277.html
- 3) 健康寿命のあり方に関する有識者研究会報告書. 2019（平成31）年3月. https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_04074.html
- 4) 国民健康保険中央会. KDB 等利活用部会 報告書. 平成 30 年 8 月 30 日. <https://www.kokuho.or.jp/hoken/kdb.html>
- 5) 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）健診・医療・介護等データベースの活用による地区診断と保健事業の立案を含む生活習慣病対策事業を担う地域保健人材の育成に関する研究（研究代表者：横山徹爾）「データ活用のための教材作成」平成 26 年度総括・分担研究報告書. 平成 27 年 3 月.

6) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会
／健康日本 21（第二次）推進専門委員会. 健
康日本 21（第二次）最終評価報告書. 令和 4
年 10 月.

7) Morgenstern H. Ecologic studies in
epidemiology: concepts, principles, and
methods. Annu Rev Public Health. 1995;16:
61-81.

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表
なし

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

IV. 研究成果の刊行に関する一覧表

(1) 論文発表

1. 書籍

1. 近藤克則.

健康格差社会 何が心と健康を蝕むのか<第2版>. 東京, 医学書院, 2022.

2. 雑誌

1. Lu Y, Matsuyama S, Sugawara Y, Sone T, Tsuji I.

Dairy intake and incident functional disability among older Japanese adults: the Ohsaki Cohort 2006 Study. *European Journal of Nutrition*, 2022;61(5):2627-2637. doi: 10.1007/s00394-022-02843-w.

2. Yokokawa Y, Sone T, Matsuyama S, Lu Y, Sugawara Y, Fukao A, Tsuji I.

How long would you like to live? A 25-year prospective observation of the association between desired longevity and mortality. *Journal of Epidemiology*, 2022 May 7. doi: 10.2188/jea.JE20210493.

3. Otsuka T, Sugawara Y, Matsuyama S, Tsuji I.

How does social support modify the association between psychological distress and risk of suicide death? *Depress Anxiety*, 2022;39(8-9):614-623. doi: 10.1002/da.23265.

4. Matsuyama S, Shimazu T, Tomata Y, Zhang S, Abe S, Lu Y, Tsuji I.

Japanese Diet and Mortality, Disability, and Dementia: Evidence from the Ohsaki Cohort Study. *Nutrients*, 2022;14(10):2034. doi: 10.3390/nu14102034.

5. Matsuyama S, Murakami Y, Lu Y, Sugawara Y, Tsuji I.

Changes in time spent walking and disability-free life expectancy in Japanese older people: The Ohsaki Cohort 2006 Study. *Preventive Medicine*, 2022;163:107190. doi: 10.1016/j.ypmed.2022.107190.

6. Yamato M, Matsuyama S, Murakami Y, Aida J, Lu Y, Sugawara Y, Tsuji I.

Association between the number of remaining teeth and disability-free life expectancy, and the impact of oral self-care in older Japanese adults: a prospective cohort study. *BMC Geriatrics*, 2022;22(1):820. doi: 10.1186/s12877-022-03541-2.

7. Sone T, Nakaya N, Sugawara Y, Matsuyama S, Tsuji I.

Effect of social participation on the association between frailty and disability. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 2023;110:104989. doi: 10.1016/j.archger.2023.104989.

8. 辻 一郎.

生活習慣改善と社会参加促進が健康寿命の延伸に重要.
週刊社会保障, 2022;3188:42-47.

9. 辻 一郎.

特集時々刻々－健康日本21(第二次)最終評価－総論～健康寿命の推移, 最終評価から見えてきた課題～.
公衆衛生情報, 2022;52(8):6-7.

10. 辻 一郎.
健康日本 21（第二次）最終評価の結果の概要と地方自治体に伝えたいこと.
保健医療科学, 2022;71(5):378-388.
11. 辻 一郎.
健康寿命の延伸, 健康格差の縮小.
健康づくり, 2023;539:10-13.
12. 辻 一郎.
健康寿命の概念・方法論の整理.
月刊「統計」, 2023;74(3):4-10.
13. Nakazawa N, Kusama T, Takeuchi K, Kiuchi S, Yamamoto T, Kondo K, Osaka K, Aida J.
Co-Payments and Inequality in Gingival Bleeding and Dental Visits.
International Dental Journal, 2023 Jan 13;S0020-6539(22)00266-0.
doi: 10.1016/j.identj.2022.11.009.
14. Amagasa S, Inoue S, Shibata A, Ishii K, Kurosawa S, Owen N, Oka K.
Differences in accelerometer-measured physical activity and sedentary behaviour between middle-aged men and women in Japan: A compositional data analysis.
Journal of Physical Activity and Health, 2022;19(7):500-508. doi: 10.1123/jpah.2022-0098
15. Tanaka H, Tanaka S, Togawa K, Katanoda K.
Practical implications of the update to the 2015 Japan Standard Population: mortality archive from 1950 to 2020 in Japan.
Journal of Epidemiology, 2023 Feb 11. doi: 10.2188/jea.JE20220302.
16. 橋本修二, 川戸美由紀.
健康寿命の指標とその特徴：定義, 算定方法と最近の動向.
保健医療科学, 2022;71(5):408-15.
17. Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Kaneko Y, Suzuki M, Matsumoto Y, Kuriyama K.
Nonrestorative sleep is a risk factor for metabolic syndrome in the general Japanese population.
Diabetology & Metabolic Syndrome, 2023;15(1):26. doi: 10.1186/s13098-023-00999-x.
18. Kitajima T, Kuriyama K.
Editorial: Circadian rhythm sleep-wake disorders: Pathophysiology, comorbidity, and management.
Front Psychiatry, 2023;14:1134798. doi: 10.3389/fpsy.2023.1134798.
19. Takaesu Y, Suzuki M, Moline M, Pinner K, Inabe K, Nishi Y, Kuriyama K.
Effect of discontinuation of lemborexant following long-term treatment of insomnia disorder: Secondary analysis of a randomized clinical trial.
Clinical and Translational Science, 2023;16(4):581-592. doi: 10.1111/cts.13470.
20. Kuriyama K.
The association between work burnout and insomnia: how to prevent workers' insomnia.
Sleep and Biological Rhythms, 2023;21(1):3-4. doi: 10.1007/s41105-022-00431-3.

21. Hazumi M, Matsui K, Tsuru A, Otsuki R, Nagao K, Ayabe N, Utsumi T, Fukumizu M, Kawamura A, Izuhara M, Yoshiike T, Kuriyama K.
Relationship between COVID-19-specific occupational stressors and mental distress in frontline and non-frontline staff.
Heliyon, 2022;8(8):e10310. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e10310.
22. Otsuki R, Matsui K, Yoshiike T, Nagao K, Utsumi T, Tsuru A, Ayabe N, Hazumi M, Fukumizu M, Kuriyama K.
Decrease in Social Zeitgebers Is Associated With Worsened Delayed Sleep-Wake Phase Disorder: Findings During the Pandemic in Japan.
Front Psychiatry, 2022;13:898600. doi: 10.3389/fpsyt.2022.898600.
23. Matsuno S, Yoshimura A, Yoshiike T, Morita S, Fujii Y, Honma M, Ozeki Y, Kuriyama K.
Toe grip force of the dominant foot is associated with fall risk in community-dwelling older adults: a cross-sectional study.
Journal of Foot and Ankle Research, 2022;15(1):42. doi: 10.1186/s13047-022-00548-1.
24. Ichiba T, Kawamura A, Nagao K, Kurumai Y, Fujii A, Yoshimura A, Yoshiike T, Kuriyama K.
Periocular Skin Warming Promotes Sleep Onset Through Heat Dissipation From Distal Skin in Patients With Insomnia Disorder.
Front Psychiatry, 2022;13:844958. doi: 10.3389/fpsyt.2022.844958.
25. Tsuru A, Matsui K, Kimura A, Yoshiike T, Otsuki R, Nagao K, Hazumi M, Utsumi T, Fukumizu M, Mukai Y, Takahashi Y, Sakamoto T, Kuriyama K.
Sleep disturbance and health-related quality of life in Parkinson's disease: A clear correlation between health-related quality of life and subjective sleep quality.
Parkinsonism & Related Disorders, 2022;98:86-91. doi: 10.1016/j.parkreldis.2022.04.014.
26. Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M.
Associations of nonrestorative sleep and insomnia symptoms with incident depressive symptoms over 1-2 years: Longitudinal results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos and Sueño Ancillary Study.
Depress Anxiety, 2022;39(5):419-428. doi: 10.1002/da.23258.
27. 吉池卓也, 栗山健一.
死別のニューロサイエンス.
精神医学, 2022;64(12):1605-1611.
28. 栗山健一.
特集にあたって. (企画) 特集 精神・神経疾患に併存する過眠の背景病態と治療マネジメント.
精神医学, 2022;64(10):1307.
29. 内海智博, 栗山健一.
5 記憶の固定と情報処理における睡眠の役割 特集「認知症と睡眠」.
Progress in Medicine, 2022;42(10):33-39.
30. 栗山健一.
6 夜型生活/昼夜逆転にどう対処するか 特集 睡眠-覚醒障害 ~レジデントが知っておきたい診断や治療のコツ~.
精神科 Resident, 2022;3(3):40-43.

31. 松井健太郎、都留あゆみ、栗山健一.
睡眠関連運動障害 特集／睡眠障害へのアプローチ最前線.
「臨床と研究」, 2022;99(9):43-48.
32. 河村 葵, 栗山健一.
不眠症と加齢・性差. 「不眠症」研究・診療の最前線.
週刊医学のあゆみ, 2022;281(10):941-947.
33. 伊豆原宗人, 栗山健一.
薬剤性不眠とその周辺. 「不眠症」研究・診療の最前線.
週刊医学のあゆみ, 2022;281(10):979-985.
34. 内海智博, 栗山健一.
自殺と不眠. 「不眠症」研究・診療の最前線.
週刊医学のあゆみ, 2022;281(10):1007-1013.
35. 栗山健一.
在宅睡眠脳機能評価のウェアラブルシステムと将来像. 特集 ウェアラブル診断システムとしての簡易睡眠検査を再考する.
睡眠医療, 2022;16(1):37-43.
36. 栗山健一.
特集にあたって. 特集 精神神経疾患の治療と QOL.
精神医学, 2022;64(3):253.
37. 栗山健一.
良質な睡眠とは：睡眠の量と質. 特集 皮膚科医が学ぶ睡眠医学.
Visual Dermatology, 2022;21(3):242-244.
38. 平井 寛, 近藤克則.
外出頻度を尋ねる際の外出の定義の有無により生じる「閉じこもり」群の要介護リスクの違い.
日本公衆衛生雑誌, 2022;69(7):505-16.
39. Yamada K, Fujii T, Kubota Y, Ikeda T, Hanazato M, Kondo N, Matsudaira K, Kondo K.
Prevalence and municipal variation in chronic musculoskeletal pain among independent older people: data from the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES).
BMC Musculoskeletal Disorders, 2022;23(1):755. doi: 10.1186/s12891-022-05694-y.
40. 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.
International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022;19(8):4472.
doi:10.3390/ijerph19084472.
41. 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.
The Lancet Regional Health - Western Pacific, 2022;21:100391. doi: 10.1016/j.lanwpc.2022.100391.

42. 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.
Archives of Gerontology and Geriatrics, 2022 Jul 8;103:104773.
doi: 10.1016/j.archger.2022.104773.
43. 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.
Environmental Health and Preventive Medicine, 2022;27:45. doi: 10.1265/ehpm.22-00154.
44. 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.
45. 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.
46. 中村恒穂, 井手一茂, 鄭 丞媛, 高橋 聡, 香田将英, 尾島俊之, 近藤克則.
都道府県レベルにおけるソーシャル・キャピタル指標と自殺死亡率との関連—社会生活基本調査を用いた横断研究—.
厚生指標, 2023;70(1):16-23.
47. Ishii K, Tabuchi T, Iso H.
Trends in socioeconomic inequalities in cervical, breast, and colorectal cancer screening participation among women in Japan, 2010-2019.
Cancer Epidemiology, 2023 Mar 27;84:102353. doi: 10.1016/j.canep.2023.102353.
48. Nishi D.
Desire for Shorter Life Expectancy From a Mental Health Perspective.
Journal of Epidemiology, 2022 Sep 30. doi: 10.2188/jea.JE20220197. Epub ahead of print.

(2) 学会発表

1. 辻 一郎.
基調報告－健康日本 21（第二次）の成果と課題－.
第 81 回日本公衆衛生学会，甲府市，2022 年 10 月.
2. 猪股 栞，陸 兪凱，村上義孝，辻 一郎.
教育歴と健康寿命との関連：大崎コホート 2006 研究，
第 81 回日本公衆衛生学会，甲府市，2022 年 10 月.
3. 陸 兪凱，村上義孝，西 大輔，辻 一郎.
低中程度の心理的苦痛と健康寿命との関連：大崎コホート 2006 研究.
第 81 回日本公衆衛生学会，甲府市，2022 年 10 月.
4. 夏井康樹，陸 兪凱，佐藤俊太，菅原由美，辻 一郎.
学歴とサクセスフル・エイジングとの関連：大崎コホート 2006 研究.
第 81 回日本公衆衛生学会，甲府市，2022 年 10 月.
5. 辻 一郎.
特別講演－ポジティブ・サイコロジーと健康寿命－.
日本健康心理学会第 35 回大会，仙台市，2022 年 11 月.
6. 辻 一郎.
健康日本 21（第二次）の最終評価とこれからの健康づくり.
第 11 回日本公衆衛生看護学術総会，仙台市，2022 年 12 月.
7. 福西厚子，町田征己，菊池宏幸，小田切優子，高宮朋子，福島教照，天笠志保，中谷友樹，
埴淵知哉，樋野公宏，井上 茂.
不活動通勤者の割合および活動的な通勤への切替えの可能性に関する記述疫学研究
－地域別の検討－.
第 24 回日本運動疫学会，平塚市，2022 年 6 月.
8. 井上 茂.
地球環境と身体活動・健康.
医研シンポジウム，東京都，2022 年 9 月.
9. 菊池宏幸，福島教照，天笠志保，町田征己，井上 茂.
日本人の歩数および運動習慣者の推移と将来予測.
第 77 回日本体力医学会（オンライン開催），2022 年 9 月.
10. 福西厚子，町田征己，菊池宏幸，小田切優子，高宮朋子，福島教照，天笠志保，中谷友樹，
埴淵知哉，樋野公宏，井上 茂.
通勤手段に自動車またはオートバイを用いる労働者の通勤手段の類型化に関する記述疫学研究.
第 77 回日本体力医学会（オンライン開催），2022 年 9 月.
11. 井上 茂.
身体活動・運動の支援環境を整備するためのフレームワーク．シンポジウム「身体活動支援環境
の整備とそのモニタリングをどう進めるか」.
第 77 回日本体力医学会（オンライン開催），2022 年 9 月.

12. 片野田耕太, 田中宏和, 片野田耕太, 十川佳代, 小林廉毅.
死因ごとにみた教育歴別死亡率：国勢調査と人口動態統計のリンケージ分析（2010-15年）.
第33回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023年2月.
13. 栗山健一, 兼板佳孝.
睡眠休養感と関連する睡眠障害, 環境・行動要因.
日本睡眠学会第47回定期学術集会, 京都市, 2022年6-7月.
14. 栗山健一, 間中健介.
経済損失を考慮した睡眠健康診査の必要性.
日本睡眠学会第47回定期学術集会, 京都市, 2022年6-7月.
15. 河村 葵, 栗山健一.
女性ホルモンと睡眠問題, 性ホルモンと睡眠・健康.
日本睡眠学会第47回定期学術集会, 京都市, 2022年6-7月.
16. 内海智博, 吉池卓也, 有竹（岡田）清夏, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻 怜,
綾部直子, 羽澄 恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一.
高齢男性における睡眠時間の主観－客観乖離と総死亡の関連解析－.
日本睡眠学会第47回定期学術集会, 京都市, 2022年6-7月.
17. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村 葵, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻 怜,
伊豆原宗人, 篠崎未生, 綾部直子, 羽澄 恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一.
Association between Sleep Sufficiency and Circadian Activity Rhythms in Community Older Men. 地域高齢男性における睡眠充足度と概日活動リズムの関連.
第29回日本時間生物学会学術大会, 宇都宮市, 2022年12月.
18. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村 葵, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻 怜,
伊豆原宗人, 篠崎未生, 綾部直子, 羽澄 恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一.
地域高齢男性における概日活動リズムと睡眠充足度の関連.
BPCNP4 学会合同年会, 東京都, 2022年11月.
19. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村 葵, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻 怜,
綾部直子, 羽澄 恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一.
ピッツバーグ睡眠質問票の基本構造と構成要因の同定.
第118回日本精神神経学会学術総会, 福岡市, 2022年6月.
20. 藤原聡子, 辻 大士, 中込敦士, 宮國康弘, 花里真道, 武藤 剛, 近藤克則.
地域レベルのソーシャルキャピタルと認知症リスクとの関連：JAGES 9年間縦断研究.
第81回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022年10月.
21. 李嘉き, 白井こころ, 磯 博康, 近藤克則.
ストレス対処能力（SOC）と要介護認知症発症との関連：JAGES プロジェクト.
第81回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022年10月.
22. 宮澤拓人, 横山芽衣子, 井手一茂, 辻 大士, 近藤克則.
通いの場におけるプログラムの種類数と3年後の高齢期うつとの関連－JAGES 縦断研究.
第81回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022年10月.

23. 森 優太, 井手一茂, 渡邊良太, 横山芽衣子, 飯塚玄明, 辻 大士, 山口佳小里, 宮澤拓人, 近藤克則.
通いの場プログラム種類数と3年後の高齢者総合的機能評価の関連: JAGES 縦断研究.
第81回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022年10月.
24. Chen Yu-Ru, 花里真道, 齊藤雅茂, 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, 甲府市, 2022年10月.
25. 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, 甲府市, 2022年10月.
26. 渡邊良太, 辻 大士, 井手一茂, 齊藤雅茂, 近藤克則, 佐竹昭介.
要介護認定発生率減少と社会参加: JAGES2010-13 と 16-19 の2 コホート比較研究.
第81回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022年10月.
27. 谷友香子, 藤原武男, 近藤克則.
調理技術は健康の決定要因か? 肥満とやせとの関連: JAGES データ.
第81回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022年10月.
28. 玉田雄大, 草間太郎, 竹内研時, 木内 桜, 小坂 健, 近藤克則, 田淵貴大.
高齢者の喫煙状況と健康・Well-being との関連: Outcome-wide 縦断研究.
第81回日本公衆衛生学会, 甲府市, 2022年10月.
29. 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, 浜松市, 2023年2月.
30. 辻 大士, 岡田栄作, 齊藤雅茂, 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, 浜松市, 2023年2月.
31. 上野貴之, 井手一茂, 佐藤豪竜, 近藤克則.
高齢者の社会参加割合と高血圧・糖尿病の一人当たり医療費の地域相関分析.
第33回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023年2月.
32. 渡邊良太, 齊藤雅茂, 上野貴之, 井手一茂, 辻 大士, 斎藤 民, 近藤克則.
死亡前3年間の介護サービス給付費の利用パターン抽出: 9年間の JAGES 縦断研究.
第33回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023年2月.
33. 平井 寛, 齊藤雅茂, 近藤克則.
自立高齢者の外出頻度とその後の生涯介護費用の関連の検討-JAGES プロジェクト20年間の追跡研究.
第33回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023年2月.
34. 笠原正幸, 井手一茂, 近藤克則.
年齢階層別にみた高齢者の多剤服用と要支援・要介護認定との関連: JAGES2013-19 縦断研究.
第33回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023年2月.

35. 田村元樹, 辻 大士, 井手一茂, 近藤克則, 花里真道, 高杉 友, 尾島俊之.
地域ボランティアグループ参加割合と健康・幸福の関連: 3年間の JAGES 縦断マルチレベル分析.
第 33 回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023 年 2 月.
36. 谷友香子, 花里真道, 藤原武男, 鈴木規道, 近藤克則.
歩道の多いウォーカブルな地域では認知症リスク減: JAGES コホートデータ.
第 33 回日本疫学会学術総会, 浜松市, 2023 年 2 月.
- 37 竹内寛貴, 井手一茂, 河口謙二郎, 花里真道, 近藤克則.
建造環境と社会参加との関連: JAGES2013-2016-2019 縦断研究.
第 3 回社会関係学会, 千葉市, 2023 年 3 月.

(3) 報道・その他

1. 栗山健一.
睡眠は「休養感」が鍵 お年寄りの長寝に注意. 47NEWS, 2022 年 5 月 31 日 デジタル.
2. 栗山健一.
夜の睡眠「休養感」が鍵 死亡リスク影響の可能性. 神戸新聞, 2022 年 5 月 23 日 朝刊.
3. 栗山健一.
睡眠は「休養感」が鍵 お年寄りの長寝に注意. 山陰中央新報, 2022 年 5 月 19 日 日刊.
4. 栗山健一.
睡眠は休養感が鍵 お年寄り、長寝に注意. 徳島新聞, 2022 年 5 月 19 日 日刊.
5. 栗山健一.
睡眠は「休養感」が鍵 高齢者は長寝に注意. 中部経済新聞, 2022 年 5 月 19 日 日刊.
6. 栗山健一.
睡眠は「休養感」が鍵 高齢者は長寝に注意. 北海道新聞, 2022 年 5 月 18 日 日刊.
7. 栗山健一.
睡眠の「休養感」健康指示の鍵. 静岡新聞, 2022 年 5 月 17 日 夕刊.
8. 栗山健一.
65 歳以上、必要以上の長寝はリスク 睡眠 鍵は休養感. 山陽新聞, 2022 年 5 月 17 日 朝刊.
9. 栗山健一.
睡眠は「休養感」が鍵. 東奥日報, 2022 年 5 月 16 日 日刊.
10. 栗山健一.
睡眠時の休養感 健康の鍵に. 信濃毎日新聞, 2022 年 5 月 12 日 日刊.
11. 栗山健一.
休養感ある睡眠で健康維持. 大分合同新聞, 2022 年 5 月 12 日 日刊.
12. 栗山健一.
睡眠は「休養感」が鍵. 佐賀新聞, 2022 年 5 月 11 日 日刊.

13. 栗山健一.
睡眠は「休養感」が鍵. 長崎新聞, 2022年5月10日 日刊.
14. 栗山健一.
睡眠は「休養感」が鍵. 北日本新聞, 2022年5月10日 日刊.
15. 栗山健一.
睡眠は「休養感」が鍵 高齢者、長寝は悪影響も. 秋田魁新報, 2022年5月7日 日刊.
16. 栗山健一.
睡眠は「休養感」が鍵に. 千葉日報, 2022年5月6日 日刊.
17. 栗山健一.
睡眠で重要なことは「休養感」 高齢者で死亡リスク左右. 京都新聞, 2022年5月5日 デジタル.