

## 国民健康保険保険者努力支援制度の 事業評価スコアと健康寿命との関連

ホソカワ リクヤ トモザワ リーホ オジマ トシユキ ミヨウジン トモヤ  
細川 陸也\*1 友澤 里穂\*2 尾島 俊之\*4 明神 大也\*5  
アイダ ジュン コンドウ カツノリ コンドウ ナオキ  
相田 潤\*6 近藤 克則\*7\*8 近藤 尚己\*3

**目的** 健康日本21（第二次）の目標に「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」が掲げられている。効果的・効率的な地域の健康づくりや保健活動を目指すPDCAサイクルの推進を図る国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価が導入されたが、どのような活動が健康寿命と関連するかは明らかとなっていない。そこで、本研究は、同事業評価の各項目スコアと健康寿命との関連を明らかにすることを目的とした。

**方法** 本研究は、健康寿命の算定の誤差が大きくなる人口1万2千人未満（2020年）の市区町村を除く1,154自治体を分析対象とした。国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価に基づき、厚生労働省が公表した2020年度の事業評価スコア集計データを用いた。また、健康日本21の「日常生活に制限のない期間」の考え方に基づき、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」を用いて、男女別に、65歳時の健康な期間の平均を算出し、これを健康寿命として用いた。市区町村の事業評価スコアを説明変数、健康寿命を目的変数、人口密度の対数・財政力指数を調整変数とし、重回帰分析を実施した。

**結果** 男女ともに、特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率（男性： $\beta = 0.179$ ,  $p < 0.001$ , 女性： $\beta = 0.155$ ,  $p < 0.001$ ）、重複・多剤投与者に対する取り組み（男性： $\beta = 0.076$ ,  $p = 0.009$ , 女性： $\beta = 0.082$ ,  $p = 0.005$ ）、保険料収納率の向上（男性： $\beta = 0.211$ ,  $p < 0.001$ , 女性： $\beta = 0.188$ ,  $p < 0.001$ ）、地域包括ケアの推進（男性： $\beta = 0.067$ ,  $p = 0.023$ , 女性： $\beta = 0.093$ ,  $p = 0.002$ ）の事業評価スコアが高いほど、健康寿命が有意に長い傾向がみられた。また、重症化予防の取り組み（男性： $\beta = 0.045$ ,  $p = 0.117$ , 女性： $\beta = 0.099$ ,  $p < 0.001$ ）、第三者求償の取り組み（男性： $\beta = 0.008$ ,  $p = 0.782$ , 女性： $\beta = 0.065$ ,  $p = 0.029$ ）の事業評価スコアが高いほど、健康寿命が長い傾向がみられ、女性のみ有意であった。

**結論** 特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率、重症化予防の取り組み、重複・多剤投与者に対する取り組み、保険料収納率の向上、地域包括ケアの推進、第三者求償の取り組みの事業評価スコアは、健康寿命と正の関連がみられた。今後、縦断データや個人データでの因果効果の検証が待たれる。

**キーワード** 国民健康保険、保険者努力支援制度、PDCA、高齢者、健康寿命

\*1 京都大学大学院医学研究科講師 \*2 同大学院生 \*3 同教授 \*4 浜松医科大学医学部健康社会医学講座教授  
\*5 奈良県立医科大学医学部講師 \*6 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科教授  
\*7 千葉大学予防医学センター社会予防医学研究部門教授  
\*8 国立長寿医療研究センター老年学・社会科学センター部長

## I 緒 言

健康日本21（第二次）の中心課題には「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」が掲げられている<sup>1)</sup>。平均寿命と健康寿命の差は、健康上の理由で日常生活に制限のある不健康な期間を意味し、不健康な期間が長くなるほど、個人および家族のQOLは低下する。地域の健康寿命を延伸する取り組みに、自治体の行う保健活動がある。効果的・効率的な保健事業を実施していくためには、PDCAサイクルに沿った事業を展開していくことが重要である<sup>2)3)</sup>。

保険者による健康づくりの取り組み状況を検証する評価指標として、国民健康保険の保険者努力支援制度に着目した<sup>4)</sup>。本制度は、2015年の国民健康保険法等の改正により、保険者における医療費適正化や効果的・効率的な保健事業に向けた取り組み等に対する支援を行うため、保険者の取り組み状況に応じて交付金を交付する制度として創設された<sup>4)</sup>。保険者における医療費適正化の取り組みや効果的・効率的な保健事業等を評価する指標を設定し、2018年度より本格実施している<sup>4)</sup>。2020年度からは上記に加え、予防・健康づくり事業の「事業費」として交付する部分を創設し、事業費に連動して配分する部分と合わせて交付することにより、保険者における予防・健康づくりの取り組みを後押ししている<sup>4)</sup>。しかし、事業評価スコアで評価されている取り組みが、健康日本21（第二次）における重点指標である健康寿命に関連しているのかは十分に明らかになっていない。

そこで、本研究は、国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価スコアと健康寿命との関連を地域（市区町村）レベルで明らかにすることを目的とした。

## II 方 法

### (1) 対象

全国の市区町村（特別区を含む）のうち、人口1万2千人未満（2020年）の市区町村を除く

1,154自治体を分析対象とした<sup>5)6)</sup>。人口1万2千人未満の市区町村を除いた根拠は、人口規模が著しく小さい対象集団では、精度の著しい低さに伴って、健康寿命は極端に大きくなったり、小さくなったりする可能性が高くなり、その解釈は難しくなるためである<sup>5)</sup>。人口1万2千人未満では3年間の死亡数を利用しても精度が十分とはいえないため、本研究においては、人口1万2千人以上の自治体を分析の対象とした<sup>5)</sup>。

### (2) 調査項目

#### 1) 健康寿命

健康寿命は、2020年の65歳時点の健康な期間の平均を算出した。健康日本21（第二次）の目標指標として用いられている国民生活基礎調査による「日常生活に制限のない期間の平均」は市町村単位に算定することができないため、本研究では、市町村において用いられることの多い「日常生活動作が自立している期間の平均」を採用し、要介護2以上になるまでの期間を健康な期間と定義した。その算出は、健康寿命の算定プログラムを使用し<sup>5)</sup>、市区町村単位で、男女別に算出した。その際、人口は2020年1月1日現在の住民基本台帳<sup>7)</sup>、死亡数は2019～2021年人口動態統計<sup>8)~10)</sup>、要介護者数は2020年3月の介護保険事業状況報告<sup>11)</sup>のデータを用いた。

#### 2) 国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価

国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価は、厚生労働省が公表している2020年度の保険者努力支援制度の事業評価スコアを使用した<sup>4)</sup>。評価項目は、保険者共通の指標として、特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率(190点)、がん検診受診率・歯科健診受診率(70点)、重症化予防の取り組み(120点)、個人へのインセンティブ提供・分かりやすい情報提供(110点)、重複・多剤投与者に対する取り組み(50点)、後発医薬品の促進の取り組み・使用割合(130点)、国民健康保険固有の指標として、保険料収納率の向上(100点)、データヘルス計画

の取り組み（40点）、医療費通知の取り組み（25点）、地域包括ケアの推進（25点）、第三者求償の取り組み（交通事故等、第三者（加害者）の不法行為によって生じた保険給付について、保険者（市町等）が立て替えた医療費等を加害者に対して損害賠償請求すること）（40点）、適正かつ健全な事業運営の実施状況（95点）の13のスコアを用いた。評価のスコアが高いほど、各項目の取り組みが充実していることを意味している。

### （3）統計解析

本研究は、国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価と健康寿命との関連を検証した。解析は、国民健康保険の保険者努力支援制度の事業評価スコアを説明変数、健康寿命を従属変数、可住地人口密度の対数<sup>6)12)</sup>、財政力指数<sup>13)</sup>を調整変数とし、男女別に、別々のモデルに重回帰分析を実施した。いずれの分析においても、VIFは2.0未満であり、重大な多重共線性はないことを確認した。有意水準は5%未満とし、すべての統計解析は、IBM SPSS Statistics 29.0を使用した。

### （4）倫理的配慮

本研究で使用したデータは、すべてオープン

表1 65歳時の健康寿命（ $n=1,154$ ）

（単位：年）

|         | 平均値   | 標準偏差 |
|---------|-------|------|
| 男性の健康寿命 | 18.20 | 0.67 |
| 女性の健康寿命 | 21.13 | 0.63 |

表2 国民健康保険保険者努力支援制度のスコア（ $n=1,154$ ）

|                                                   | 平均値    | 標準偏差  |
|---------------------------------------------------|--------|-------|
| 特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率（190点） | 32.41  | 35.63 |
| がん検診受診率・歯科健診受診率（70点）                              | 25.82  | 9.86  |
| 重症化予防の取り組み（120点）                                  | 104.62 | 27.29 |
| 個人へのインセンティブ提供・分かりやすい情報提供（110点）                    | 77.60  | 28.01 |
| 重複・多剤投与者に対する取り組み（50点）                             | 42.57  | 16.13 |
| 後発医薬品の促進の取り組み・使用割合（130点）                          | 48.61  | 44.30 |
| 保険料収納率の向上（100点）                                   | 35.17  | 29.02 |
| データヘルス計画の取り組み（40点）                                | 38.69  | 5.52  |
| 医療費通知の取り組み（25点）                                   | 23.09  | 4.57  |
| 地域包括ケアの推進（25点）                                    | 16.18  | 8.31  |
| 第三者求償の取り組み（40点）                                   | 31.35  | 6.31  |
| 適正かつ健全な事業運営の実施状況（95点）                             | 65.85  | 17.68 |

アクセス可能な公的データである。したがって、本研究は倫理委員会の承認の必要性はなかった。

## Ⅲ 結 果

### （1）65歳時の健康寿命（表1）

男性の健康寿命は平均18.20年（最小15.56年、最大20.45年）、女性の健康寿命は平均21.13年（最小18.88年、最大23.67年）であった。男女ともに、市区町村間の地域格差を最大値および最小値から範囲でみると、5年ほどの差がみられた。

### （2）国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価スコア（表2）

特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率は平均32.41（最小-60、最大160）、がん検診受診率・歯科健診受診率は平均25.82（最小0、最大65）、重症化予防の取り組みは平均104.62（最小0、最大120）、個人へのインセンティブ提供・分かりやすい情報提供は平均77.60（最小0、最大110）、重複・多剤投与者に対する取り組みは平均42.57（最小0、最大50）、後発医薬品の促進の取り組み・使用割合は平均48.61（最小3、最大130）、保険料収納率の向上は平均35.17（最小0、最大100）、データヘルス計画の取り組みは平均38.69（最小0、最大40）、医療費通知の取り組みは平均23.09（最小0、最大25）、地域包括ケアの推進は平均16.18（最小0、最大25）、第三者求償の取り組みは平均31.35（最小0、最大40）、適正かつ健全な事業運営の実施状況は平均65.85（最小-2、最大92）であった。

### （3）人口密度の対数・財政力指数（表3）

人口密度の対数は平均0.98（最小-0.73、最大2.35）、財政力指数は平均0.62（最小0.17、最大1.65）であった。

#### (4) 国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価スコアと男性の健康寿命（65歳時）との関連（表4）

国民健康保険保険者努力支援制度と男性の健康寿命（65歳時）との関連を分析したところ、特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率（標準化偏回帰係数（ $\beta$ ）=0.179,  $p < 0.001$ , 調整済み決定係数=0.064）、重複・多剤投与者に対する取り組み（ $\beta = 0.076$ ,  $p = 0.009$ , 調整済み決定係数=0.039）、保険料収納率の向上（ $\beta = 0.211$ ,  $p < 0.001$ , 調整済み決定係数=0.077）、地域包括ケアの推進（ $\beta = 0.067$ ,  $p$

表3 人口密度の対数・財政力指数（ $n=1,154$ ）

|         | 平均値  | 標準偏差 |
|---------|------|------|
| 人口密度の対数 | 0.98 | 0.49 |
| 財政力指数   | 0.62 | 0.25 |

表4 国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価スコアと男性の健康寿命（65歳時）との関連

|                                             | 偏回帰係数  | 標準誤差   | 標準化偏回帰係数 | p      | 調整済み決定係数 |
|---------------------------------------------|--------|--------|----------|--------|----------|
| 特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率 | 0.003  | 0.001  | 0.179    | <0.001 | 0.064    |
| がん検診受診率・歯科健診受診率                             | 0.002  | 0.002  | 0.032    | 0.281  | 0.034    |
| 重症化予防の取り組み                                  | 0.001  | 0.001  | 0.045    | 0.117  | 0.035    |
| 個人へのインセンティブ提供・分かりやすい情報提供                    | 0.001  | 0.001  | 0.022    | 0.447  | 0.034    |
| 重複・多剤投与者に対する取り組み                            | 0.003  | 0.001  | 0.076    | 0.009  | 0.039    |
| 後発医薬品の促進の取り組み・使用割合                          | <0.001 | <0.001 | 0.006    | 0.845  | 0.033    |
| 保険料収納率の向上                                   | 0.005  | 0.001  | 0.211    | <0.001 | 0.077    |
| データヘルス計画の取り組み                               | 0.002  | 0.004  | 0.019    | 0.511  | 0.033    |
| 医療費通知の取り組み                                  | 0.002  | 0.004  | 0.013    | 0.654  | 0.033    |
| 地域包括ケアの推進                                   | 0.005  | 0.002  | 0.067    | 0.023  | 0.037    |
| 第三者求償の取り組み                                  | 0.001  | 0.003  | 0.008    | 0.782  | 0.033    |
| 適正かつ健全な事業運営の実施状況                            | <0.001 | 0.001  | 0.010    | 0.734  | 0.033    |

注 人口密度の対数・財政力指数を調整変数として投入。

表5 国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価スコアと女性の健康寿命（65歳時）との関連

|                                             | 偏回帰係数  | 標準誤差   | 標準化偏回帰係数 | p      | 調整済み決定係数 |
|---------------------------------------------|--------|--------|----------|--------|----------|
| 特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率 | 0.003  | 0.001  | 0.155    | <0.001 | 0.022    |
| がん検診受診率・歯科健診受診率                             | 0.001  | 0.002  | 0.010    | 0.747  | <0.001   |
| 重症化予防の取り組み                                  | 0.002  | 0.001  | 0.099    | <0.001 | 0.009    |
| 個人へのインセンティブ提供・分かりやすい情報提供                    | <0.001 | 0.001  | 0.002    | 0.958  | <0.001   |
| 重複・多剤投与者に対する取り組み                            | 0.003  | 0.001  | 0.082    | 0.005  | 0.006    |
| 後発医薬品の促進の取り組み・使用割合                          | 0.001  | <0.001 | 0.044    | 0.155  | 0.001    |
| 保険料収納率の向上                                   | 0.004  | 0.001  | 0.188    | <0.001 | 0.035    |
| データヘルス計画の取り組み                               | 0.006  | 0.003  | 0.055    | 0.060  | 0.003    |
| 医療費通知の取り組み                                  | 0.005  | 0.004  | 0.033    | 0.273  | 0.001    |
| 地域包括ケアの推進                                   | 0.007  | 0.002  | 0.093    | 0.002  | 0.008    |
| 第三者求償の取り組み                                  | 0.007  | 0.003  | 0.065    | 0.029  | 0.004    |
| 適正かつ健全な事業運営の実施状況                            | <0.001 | 0.001  | -0.001   | 0.968  | <0.001   |

注 人口密度の対数・財政力指数を調整変数として投入。

=0.023, 調整済み決定係数=0.037)の事業評価スコアが高いほど、健康寿命が長い傾向がみられた。ただし、調整済み決定係数は比較的低い値であった。

#### (5) 国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価スコアと女性の健康寿命（65歳時）との関連（表5）

国民健康保険保険者努力支援制度と女性の健康寿命（65歳時）との関連を分析したところ、特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率（ $\beta = 0.155$ ,  $p < 0.001$ , 調整済み決定係数=0.022）、重症化予防の取り組み（ $\beta = 0.099$ ,  $p < 0.001$ , 調整済み決定係数=0.009）、重複・多剤投与者に対する取り組み（ $\beta = 0.082$ ,  $p = 0.005$ , 調整済み決定係数=0.006）、保険料

収納率の向上（ $\beta = 0.188$ ,  $p < 0.001$ , 調整済み決定係数=0.035）、地域包括ケアの推進（ $\beta = 0.093$ ,  $p = 0.002$ , 調整済み決定係数=0.008）、第三者求償の取り組み（ $\beta = 0.065$ ,  $p = 0.029$ , 調整済み決定係数=0.004）の事業評価スコアが高いほど、健康寿命が長い傾向がみられた。ただし、男性同様に、調整済み決定係数は比較的低い値であった。

## Ⅳ 考 察

### (1) 国民健康保険保険者努力支援制度の事業評価スコアと健康寿命との関連

本研究は、国民健康



保険保険者努力支援制度の事業評価と健康寿命との関連を地域レベルで検証した。その結果、特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率、重複・多剤投与者に対する取り組み、保険料収納率の向上、地域包括ケアの推進の事業評価スコアは、男女問わず健康寿命と正の関連がみられた。また、重症化予防の取り組み、第三者求償の取り組みの事業評価スコアは、女性のみで健康寿命と正の関連がみられた。特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率の事業評価スコアは、加入者の特定健診の受診率・特定保健指導の実施率、メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率より算出されている<sup>4)</sup>。特定健診・特定保健指導の実施率は地域住民の健康意識も反映しているかもしれないが、特定健診・特定保健指導によるメタボリックシンドローム該当者および予備群の減少等により、健康寿命の延伸に寄与している可能性がある。

重複・多剤投与者に対する取り組みのスコアは、加入者の適正受診・適正服薬を促すための重複・多剤投与者に対する取り組み状況により算出されている<sup>4)</sup>。重複服薬や多剤服薬は、本来の目的以外の好ましくない作用（副作用等）が生じるリスクが高まるため<sup>14)</sup>、健康寿命に影響を及ぼしている可能性がある。また、重複服薬の確認には、対象者が抽出しづらく薬剤知識が必要な上、関係機関との調整も必要であるため、重複・多剤投与者に対する取り組みのスコアが高くとれている自治体は、レセプトの確認、主治医・医師会等との調整機能が高い可能性もある。

保険料収納率の向上のスコアは、加入者の保険料(税)収納率の向上に関する取り組みの実施状況により算出されている<sup>4)</sup>。収納率は、地域住民の経済状況を反映しているかもしれないが<sup>15)</sup>、収納率の向上により適切な保健活動が実施され、健康寿命に寄与している可能性がある。

地域包括ケアの推進のスコアは、地域包括ケアの推進に関する取り組みの実施状況により算

出されている<sup>4)</sup>。厚生労働省は、高齢者の尊厳の保持と自立生活の支援の目的のもとで、可能な限り住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、地域の包括的な支援・サービス提供体制（地域包括ケアシステム）の構築を推進している<sup>16)</sup>。地域で暮らし続けるシステムの構築への取り組みは健康寿命に貢献している可能性がある。

## （２） 本研究の限界と今後の展望

本研究の限界は、次の３点が考えられる。１点目は、研究デザインが、横断的データを用いた地域相関研究である点である。本研究は、横断研究であるため、因果関係が検証できない。また、地域相関研究であるため、地域レベルで認められた変数間の関連が、必ずしも個人レベルで存在する関連を表すものではない可能性がある<sup>17)18)</sup>。本事業評価自体が保険者レベルの内容であり、個人レベルにおける因果推論のための指標や分析ではない。今後の研究では、縦断的なモデルや個人レベルでの分析も行っていくことが望ましい。また、２点目は、事業評価が、国民健康保険保険者努力支援制度の評価に限られている点である。65～74歳の多くが国民健康保険制度に加入し、75歳以上は後期高齢者医療制度に加入しているが、その世代が65歳未満の時には異なる保険に加入していた者も多く含まれており、現在の国民健康保険の事業評価と健康寿命とが必ずしも結びついているとは限らない。今後の研究では、一貫して同様の保険に加入していた者に対象を絞ったり、以前加入していた他の保険の加入状況を考慮した分析も行ったりすることが望ましい。３点目は、本研究のモデルは全体的に調整済み決定係数の値が比較的低かった点である。今後、これら以外の健康寿命に関連する要因も検証していく必要がある。

## V 結 語

特定健診受診率・特定保健指導実施率・メタボリックシンドローム該当者および予備群の減少率、重症化予防の取り組み、重複・多剤投与

者に対する取り組み, 保険料収納率の向上, 地域包括ケアの推進, 第三者求償の取り組みの事業評価スコアは, 健康寿命と正の関連がみられた。これらの事業内容は健康寿命の延伸に寄与する可能性が示された。今後, 縦断データや個人データでの因果効果の検証が待たれる。また, モデルで説明された値は比較的低く, これら以外の要因の検討も実施していく必要がある。

## 謝辞

本研究は, 厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)「健康寿命の延伸及び健康格差の縮小に影響を与える要因の解明のための研究」(課題番号: 22FA1010)の助成を受けて実施しました。また, 本研究は, 開示すべきCOI関係にある企業等はありません。

## 文 献

- 1) 厚生労働省. 健康日本21(第二次). ([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryoku/kenkou/kenkounippon22.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/kenkou/kenkounippon22.html)) 2023.3.14.
- 2) Taylor MJ, McNicholas C, Nicolay C, et al. Systematic review of the application of the plan-do-study-act method to improve quality in health-care. *BMJ Quality & Safety* 2014; 23: 290-8.
- 3) OECD. DIRECTORATE FOR EDUCATION AND SKILLS EDUCATION POLICY COMMITTEE 2018 (<https://www.oecd.org/education/2030/Connections-between-Anticipation-Action-Reflection-and-Continuous-Improvement-Cycles.pdf>) 2023.3.14.
- 4) 厚生労働省. 国民健康保険の保険者努力支援制度について. ([https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_22887.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_22887.html)) 2023.3.14.
- 5) 厚生労働科学研究. 健康寿命の算定プログラム. (<http://toukei.umin.jp/kenkoujyummyou/>) 2023.3.14.
- 6) 総務省. 2020年住民基本台帳人口(総数). ([https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200241&tstat=000001039591&cycle=7&year=20200&month=0&tclass1=000001039601&stat\\_infid=000031971203&result\\_back=1&tclass2val=0&metadata=1&data=1](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200241&tstat=000001039591&cycle=7&year=20200&month=0&tclass1=000001039601&stat_infid=000031971203&result_back=1&tclass2val=0&metadata=1&data=1)) 2023.3.14.
- 7) 総務省. 2020年住民基本台帳人口(年齢階級別). ([https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200241&tstat=000001039591&cycle=7&year=20200&month=0&tclass1=000001039601&result\\_back=1&tclass2val=0&metadata=1&data=1](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200241&tstat=000001039591&cycle=7&year=20200&month=0&tclass1=000001039601&result_back=1&tclass2val=0&metadata=1&data=1)) 2023.3.14.
- 8) 厚生労働省. 2019年人口動態統計. ([https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&bunya\\_l=02&tstat=000001028897&cycle=7&year=20190&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053074&tclass4=000001053085&result\\_back=1&result\\_page=1&tclass5val=0](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&bunya_l=02&tstat=000001028897&cycle=7&year=20190&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053074&tclass4=000001053085&result_back=1&result_page=1&tclass5val=0)) 2023.3.14.
- 9) 厚生労働省. 2020年人口動態統計. ([https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&bunya\\_l=02&tstat=000001028897&cycle=7&year=20200&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053074&tclass4=000001053085&result\\_back=1&result\\_page=1&tclass5val=0](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&bunya_l=02&tstat=000001028897&cycle=7&year=20200&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053074&tclass4=000001053085&result_back=1&result_page=1&tclass5val=0)) 2023.3.14.
- 10) 厚生労働省. 2021年人口動態統計. ([https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&bunya\\_l=02&tstat=000001028897&cycle=7&year=20210&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053074&tclass4=000001053085&result\\_back=1&result\\_page=1&tclass5val=0](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&bunya_l=02&tstat=000001028897&cycle=7&year=20210&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053074&tclass4=000001053085&result_back=1&result_page=1&tclass5val=0)) 2023.3.14.
- 11) 厚生労働省. 2020年介護保険事業状況報告. (<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450351&tstat=000001031648&cycle=8&tclass1=000001169206&tclass2val=0>) 2023.3.14.
- 12) 総務省. 2020年統計でみる市区町村のすがた. (<https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2020/index.html>) 2023.3.14.
- 13) 総務省. 2020年地方公共団体の主要財政指標一覧. ([https://www.soumu.go.jp/iken/zaisei/R02\\_chiho.html](https://www.soumu.go.jp/iken/zaisei/R02_chiho.html)) 2023.3.14.
- 14) 遠藤敏成, 渡辺直, 後藤憲一, 他. 多剤併用処方に見られる重大な副作用重複の現状. *Iryo yakugaku* 2002; 28: 157-63.
- 15) Kataoka A, Fukui K, Sato T, et al. Geographical socioeconomic inequalities in healthy life expectancy in Japan, 2010-2014: An ecological study: Geographical socioeconomic inequalities in healthy life expectancy in Japan. *The Lancet regional health, Western Pacific*. 2021; 14.
- 16) 厚生労働省. 地域包括ケアシステム. ([https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi\\_kaigo/kaigo\\_koureisha/chiiki-houkatsu/](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/)) 2023.3.14.
- 17) Greenland S, Robins J. Invited commentary: Ecologic studies--biases, misconceptions, and counterexamples. *American Journal of Epidemiology* 1994; 139(8): 747-60.
- 18) Greenland S. Ecologic versus individual-level sources of bias in ecologic estimates of contextual health effects. *International Journal of Epidemiology* 2001; 30(6): 1343-50.