

健康寿命の算定・評価、関連要因に関する検討 －COVID-19 流行を考慮した算定・評価方法－

研究分担者 川戸美由紀 国立保健医療科学院疫学・統計研究部・上席主任研究官

研究要旨

健康寿命の算定・評価方法の検討、2025 年の指標値の算定と推移評価（全国と都道府県格差）および COVID-19 などの関連要因の検討を行うことを目的とした。2 年計画の初年度研究として、健康寿命の基礎資料の不健康割合と死亡率に対する COVID-19 流行の影響を検討した。COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法として、従前の方法を標準の方法（COVID-19 の影響を含む）とし、それ以外に COVID-19 の影響を含まない方法、COVID-19 の直接的影響を含まない方法、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法を示すとともに、これらの算定方法の間で、2022 年の健康寿命の指標値に違いがあることを確認した。これらの算定方法による指標値に基づく、COVID-19 流行を考慮した健康寿命の推移の評価方法と都道府県格差の評価方法を示すとともに、2010～2022 年の健康寿命の推移と都道府県格差を観察した。次年度実施予定の 2025 年指標値の算定に向けた準備を完了した。

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

A. 研究目的

健康日本 21（第三次）において、健康日本 21（第二次）に続いて、「健康寿命の延伸」と「健康格差の縮小」が主要な目標に位置づけられている。「健康寿命の延伸」では「日常生活に制限のない期間の平均」が主要な評価指標に、「健康格差の縮小」では健康寿命の都道府県格差が主要な評価対象に定められている。

「健康寿命の延伸」と「健康格差の縮小」の目標達成の評価では、基本的に、健康日本 21（第三次）に伴う健康づくり対策による、健康寿命に対する効果が評価対象である。2020 年以降、COVID-19 流行による健康寿命への影

響が大きいと想定され、そのため、健康寿命の算定・評価方法として、COVID-19 流行の影響を考慮した方法の開発・検討が重要である。

令和 4～6 年度厚生労働行政推進調査事業「次期健康づくり運動プラン作成と推進に向けた研究」（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、2022 年指標値の算定と推移評価および関連要因の検討が実施された。

本分担研究課題「健康寿命の算定・評価、関連要因に関する検討」では、健康寿命について、前研究班の研究を継続・発展させ、健康日本 21（第三次）の実施・評価に向けて、算定・評価方法の検討、2025 年の指標値の算定と推移評価（全国と都道府県格差）および COVID-19 などの関連要因の検討を行うことを目的とした。とくに、健康寿命の算定・評価方法の検討には、COVID-19 流行の影響を考慮した方法の開発を含めた。

本年度は 2 年計画の初年度研究として、健康

寿命について、従前の方法を基本としつつ、COVID-19 流行を考慮した算定方法、その推移と都道府県格差の評価方法を検討するとともに、次年度に実施予定の 2025 年指標値の算定に向けた準備の完了を目指した。ここでは、「日常生活に制限のない期間の平均」を検討対象とし、以下、健康寿命と呼ぶ。

B. 研究方法

1. COVID-19 流行、不健康割合と死亡率

(1) COVID-19 感染者数

2010 年 1 月 1 日～2023 年 5 月 8 日において、全国と各都道府県の日別の COVID-19 感染者数として、「新型コロナウイルス感染症情報」による HER-SYS に基づく報告値を用いた（HER-SYS の報告値と呼ぶ）。全国と各都道府県の日ごとに、HER-SYS の報告値を比例按分して、性・年齢階級別の COVID-19 感染者数を求めた。比例按分のための性・年齢階級構成割合は、必要に応じて日間で一定と仮定して、「新型コロナウイルス感染症情報」による全国と各都道府県の週・性・年齢階級別の報告値（2020/9/2-9/8～2022/9/14-9/20）と週・年齢階級別の報告値（2022/9/21-9/27～2023/4/26-5/2）から計算した。年齢階級は 0-4 歳、5-9 歳、・・・、85 歳以上とした。

2023 年 5 月 9 日～2025 年 12 月 28 日において、全国と各都道府県の日別の COVID-19 感染者数として、感染症発生動向調査による第 19 週（2023 年 5 月 8～14 日）～2025 年第 52 週（2025 年 12 月 22～28 日）の各週のインフルエンザ／COVID-19 定点医療機関の COVID-19 の定点あたり報告数に拡大乗数（35,880）を乗じ、週内の日間で一定と仮定して推計した（感染症発生動向調査に基づく推計値と呼ぶ）。拡大乗数としては、インフルエンザ／COVID-19 定点医療機関から全国の医療機関へ COVID-19 報告数を拡大する乗数であり、インフルエンザ報告数のそれと同じと仮定し、2023 年第 19 週～2025 年第 14 週におけるインフル

エンザ／COVID-19 定点医療機関のインフルエンザの定点あたり報告数とそれに基づく罹患数の推計値の比とし、各週のデータに対する回帰分析（切片 0）の傾きで推定した（決定係数 0.99）。

(2) 不健康割合

2010・2013・2016・2019・2022 年、全国と都道府県、性・年齢階級別、不健康割合の観察値と期待値として、前研究班による国民生活基礎調査に基づくそれを用いた。なお、不健康割合の期待値は 2010・2013・2016・2019 年の観察値を対象データとし、年次を説明変数とする回帰分析による予測値であった（2010～2019 年観察値に基づく期待値と呼ぶ）。

2020 年以降の不健康者数には、COVID-19 の直接・間接的影響による不健康者が含まれると仮定した。2020～2025 年の日ごとに、COVID-19 の直接的影響による不健康者数として、当該日の 0～1 週前の全数と 1～13 週前の 10%の COVID-19 感染者数と仮定し、前述の COVID-19 感染者数を用いて計算した。この日別の不健康者数を用いて、2020～2025 年の年平均、2022 年と 2025 年の国民生活基礎調査の調査日（2022 年 6 月 2 日、2025 年 6 月 5 日）の COVID-19 の直接的影響による不健康者数を求め、人口で除して不健康割合を計算した。

2022 年において、不健康割合の観察値は調査日の COVID-19 の直接的影響を含むことから、不健康割合の観察値から調査日の直接的影響による不健康割合（前述の計算値）を引いて、調査日の COVID-19 の直接的影響を除く不健康割合を算定した。また、調査日の COVID-19 の直接的影響を除く不健康割合に、年平均の COVID-19 の直接的影響による不健康割合（前述の計算値）を加えて、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む不健康割合を算定した。なお、2010～2019 年では、COVID-19 流行がなかったことから、不健康割合の観察値は COVID-

19 の直接・間接的影響を含まない。

2010・2013・2016・2019・2022 年、全国と都道府県、男性と女性ごとに、年齢階級別の不健康割合の観察値と期待値から、平成 27 年モデル人口を基準人口とする年齢調整不健康割合の観察値と期待値を計算した。同様の方法により、2022 年における COVID-19 の直接的影響による年齢調整不健康割合を計算した。

（3）死亡率

2010・2013・2016・2019・2022 年、全国と都道府県、男性と女性ごとの年齢調整死亡率の観察値と期待値として、前研究班による人口動態統計に基づくそれを用いた。なお、年齢調整死亡率の期待値は 2010・2013・2016・2019 年の観察値を対象データとし、年次を説明変数とする回帰分析による予測値であった（2010～2019 年観察値に基づく期待値と呼ぶ）。

2010～2024 年の月別死亡率（年換算率）を人口動態統計から得た（観察値と呼ぶ）。その期待値としては、2010～2019 年の月別死亡率をデータとし（東日本大震災の発生月の 2011 年 3 月を除き、COVID-19 が流行した 2020～2024 年を含まない）、年次と月を説明変数（ダミー変数）とする回帰分析から計算した。観察値と期待値の差を超過死亡と仮定した。

2020～2024 年の原死因が COVID-19 の月別死亡率、2022 年の原死因が COVID-19 の都道府県・性・年齢階級別死亡率を人口動態統計から得た。原死因が COVID-19 の死亡率を COVID-19 の直接的影響による死亡率と仮定した。COVID-19 の直接的影響を除く死亡率として、死亡率から COVID-19 の直接的影響による死亡率を引いて算定した。

COVID-19 の直接的影響による年齢調整死亡率、COVID-19 の直接的影響を除く年齢調整死亡率を、平成 27 年モデル人口を基準人口として計算した。

2. COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法と推移の評価方法

健康寿命について、健康日本 21（第三次）では、健康日本 21（第二次）と同様に、国民生活基礎調査の不健康割合と人口動態統計の死亡率を用いた Sullivan 法による算定方法が利用される。この算定方法では、不健康割合と死亡率が COVID-19 流行の影響を受ける。死亡率は年間値、不健康割合は年平均の利用が原則的であるが、一般に、不健康割合は年内で変動が大きいことから、年内の 1 時点の値が利用される。国民生活基礎調査の不健康割合は同調査の調査日の不健康割合であり、後述のように、COVID-19 の流行に伴い、年平均の不健康割合と異なる。

COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法として、COVID-19 流行を考慮した不健康割合と死亡率に基づく方法を検討した。不健康割合としては、調査日の COVID-19 の直接的影響を含む（従前の方法）、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む、COVID-19 の直接的影響を含まないものを検討対象とした。死亡率としては、COVID-19 の直接的影響を含む（従前の方法）、COVID-19 の直接的影響を含まないものを検討対象とした。

COVID-19 流行を考慮した健康寿命の推移の評価方法として、COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法による指標値を利用する方法を検討した。

COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法を用いて、2022 年の健康寿命の指標値を算定するとともに、2010～2022 年の健康寿命の推移を観察した。

3. COVID-19 流行を考慮した健康寿命の都道府県格差の評価方法

COVID-19 流行を考慮した健康寿命の都道府県格差の評価方法について、COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法による指標値を利用した方法を検討した。COVID-19 流行を考

慮した健康寿命の算定方法による 2022 年の指標値を用いて、2010～2022 年の健康寿命の都道府県格差を観察した。

4. 2025 年の健康寿命の算定に向けた準備

2025 年の全国と都道府県別の健康寿命の算定方法を確認・準備した。健康寿命としては「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」とした。この算定方法の基礎資料は、2025 年の推計人口、簡易生命表、人口動態統計、国民生活基礎調査、介護関連統計に基づく死亡率と不健康割合である。

(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

研究結果として、「COVID-19 流行、不健康割合と死亡率」、「COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法と推移の評価方法」と「COVID-19 流行を考慮した健康寿命の都道府県格差の評価方法」の詳細を示し、「2025 年の健康寿命の算定に向けた準備」（研究方法の通りに完了した）を省略した。

1. COVID-19 流行、不健康割合と死亡率

図 1-1 に COVID-19 感染者数の週別推移を示す。2020 年第 1 週～2023 年第 18 週では HERSYS の報告値、2023 年第 19 週～2025 年第 52 週では感染症発生動向調査に基づく推計値である。週別の COVID-19 感染者数をみると、2022 年をピークとし、その後大きく減少する傾向であった。2022 年以降、COVID-19 感染者数は年内で大きく変動し、2022 年と 2025 年の年内では国民生活基礎調査の調査日で比較的小なかった。

図 1-2 に COVID-19 の直接的影響による不健康者数を示す。COVID-19 の直接的影響による不健康者数をみると、年平均では 2022 年の 108 万人に対して、2025 年で 30 万人（28%）に減少した。国民生活基礎調査の調査日では 2022 年の 52 万人に対して、2025 年で 12 万人（22%）であった。

図 1-3 に COVID-19 の影響の有無別、年齢調整不健康割合を示す。2022 年において、年齢調整不健康割合の観察値（調査日の COVID-19 の直接的影響を含む）は 2010～2019 年観察値に基づく期待値（COVID-19 の直接的・間接的影響を含まない）と比べると大きく、調査日の COVID-19 の直接的影響を除く算定値と比べると男性ではほぼ一致、女性でやや小さかった。

図 1-4 に月別死亡率と超過死亡を示す。2010～2024 年において、月別死亡率の観察値と期待値はいずれも夏期（7～9 月）に低く、冬期（12～翌年 1 月）に高い傾向であった。超過死亡の月別死亡率をみると、2010～2020 年（2011 年 3 月を除く）で小さく、2021 年以降、大きな変動を伴いつつ、直線的な上昇傾向であった。

図 1-5 に月別、COVID-19 の直接的影響による死亡率と COVID-19 感染者数を示す。COVID-19 の直接的影響による死亡数は 2020～2024 年でそれぞれ約 0.3、1.7、4.8、3.8、3.6 万人であった。COVID-19 の直接的影響による月別死亡率をみると、2022～2023 年に大きな山が、それ以降にいくつかの小さな山があり、その推移は月別 COVID-19 感染者数と類似の推移傾向であった（相関係数 0.80）であった。

図 1-6 に月別、超過死亡から COVID-19 の直接的影響による死亡を除く死亡率を示す。超過死亡から COVID-19 の直接的影響による死亡を除く月別死亡率をみると、超過死亡による月別死亡率と比べて、変動が比較的小さく、直線的な上昇傾向であった。

図 1-7 に COVID-19 の影響の有無別、年齢調整死亡率を示す。2022 年において、年齢調整

死亡率の観察値（COVID-19 の直接・間接的影響を含む）は 2010～2019 年観察値に基づく期待値（COVID-19 の直接的・間接的影響を含ま

ない）と比べると大きく、COVID-19 の直接的影響を除く算定値は観察値と比べるとやや小さかった。

図 1-1. COVID-19 感染者数の週別推移

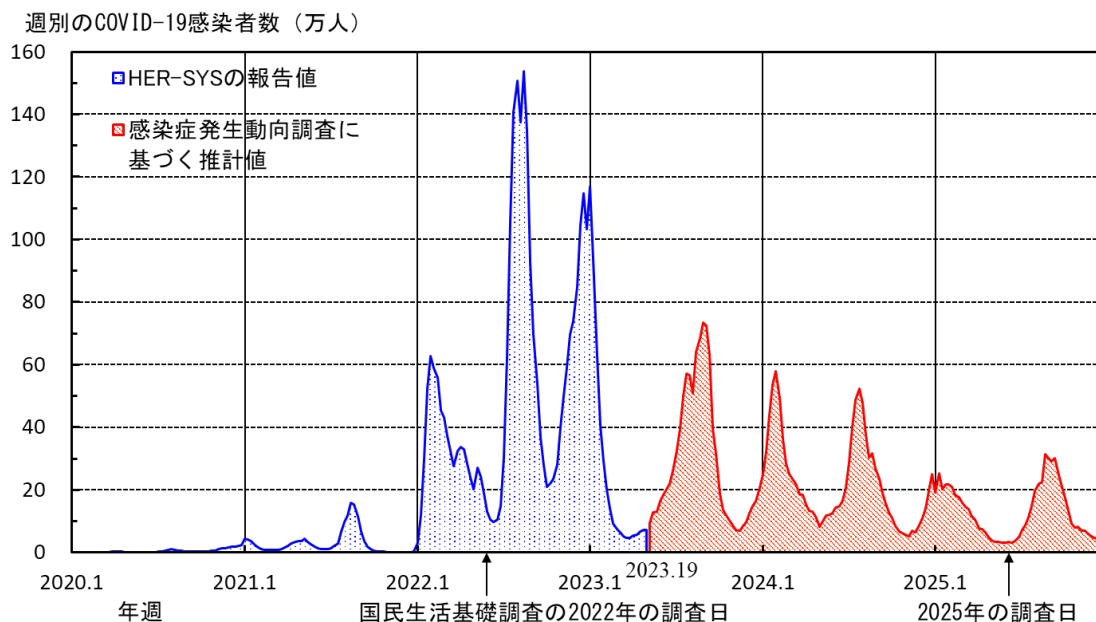


図 1-2. COVID-19 の直接的影響による不健康者数

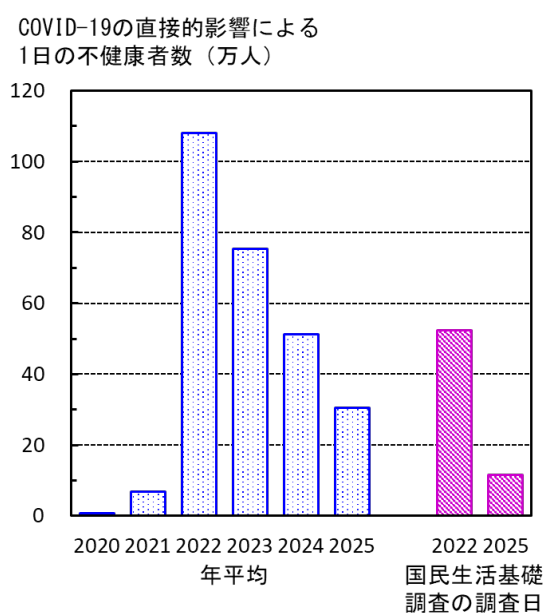


図 1-3. COVID-19 の影響の有無別、年齢調整不健康割合

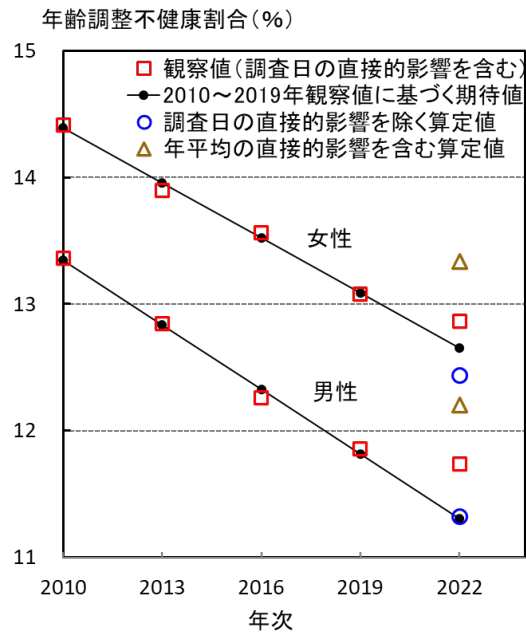


図 1-4. 月別死亡率と超過死亡

月別死亡率(年換算率)(人口千対)

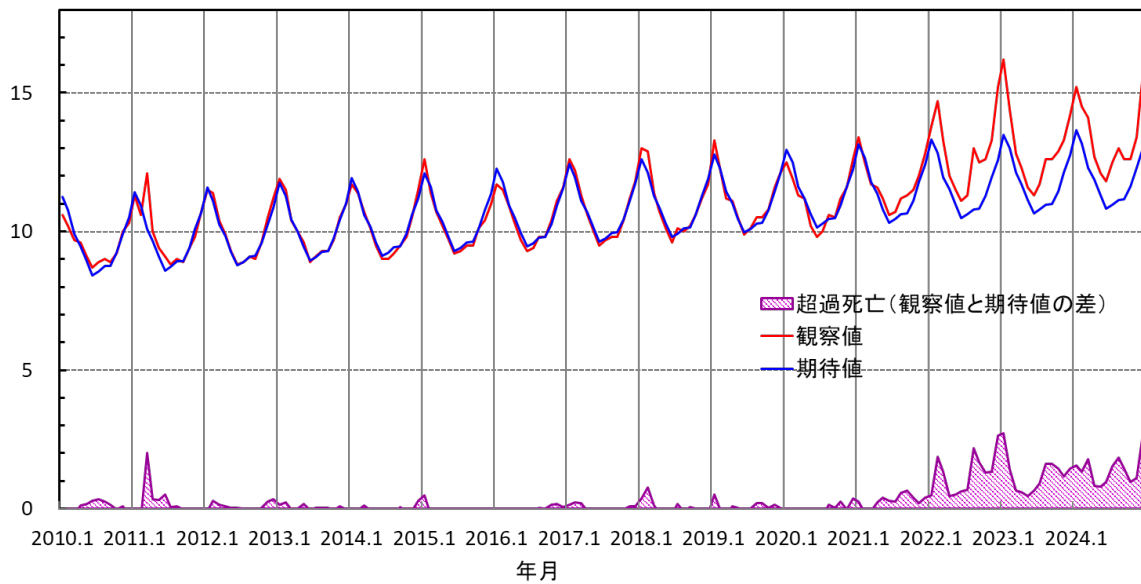


図 1-5. 月別、COVID-19 の直接的影響による死亡率と COVID-19 感染者数

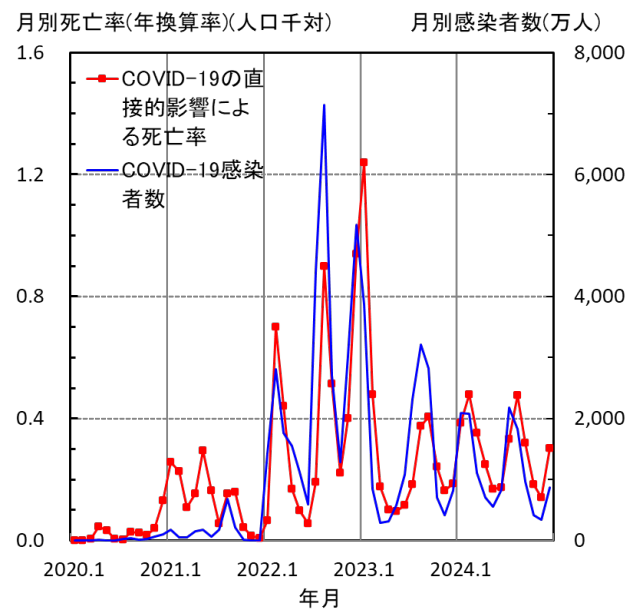


図 1-6. 月別、超過死亡から COVID-19 の直接的影響による死亡を除く死亡率

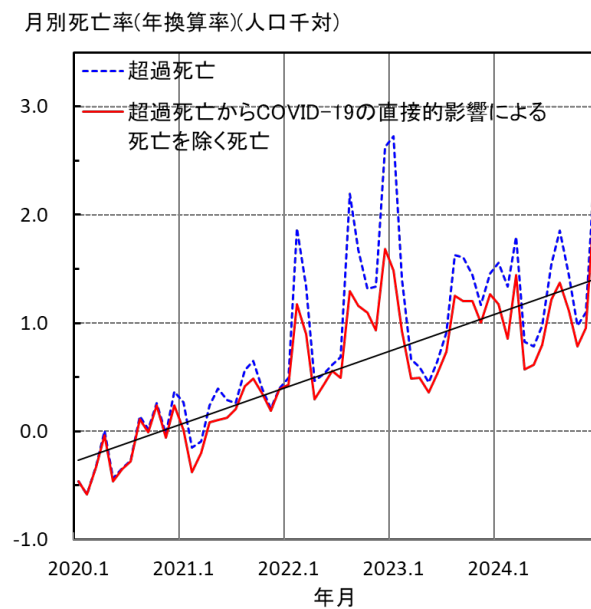
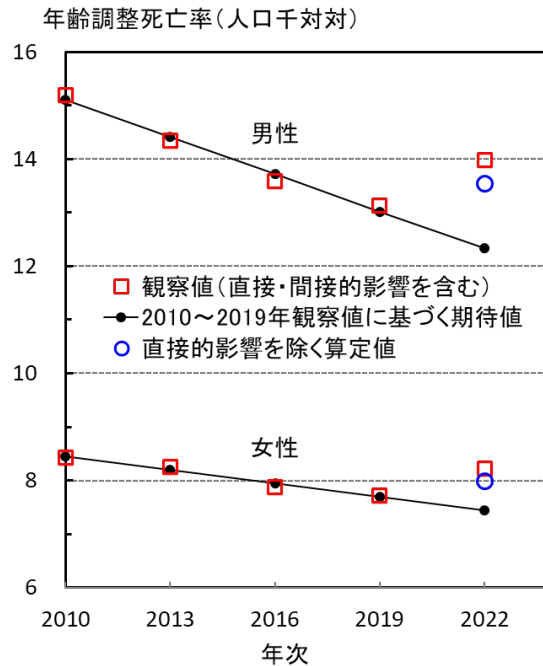


図 1-7. COVID-19 の影響の有無別、年齢調整死亡率



2. COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法と推移の評価方法

表 2-1 に COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法を示す。COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法は次の①～④の方法とし、各方法の不健康期間は平均寿命と健康寿命の差とした。①標準の方法（COVID-19 の影響を含む）としては、従前の方法とし、死亡率と不健康割合を用いて Sullivan 法で算定する。②COVID-19 の影響を含まない方法としては、2010・2013・2016・2019 年の健康寿命の観察値を外挿して算定する。③COVID-19 の直接的影響を含まない方法としては、COVID-19 の直接的影響を含まない死亡率と不健康割合を用いて Sullivan 法で算定する。④年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法としては、死亡率と年平均の COVID-19 の直接的影響を含む不健康割合を用いて Sullivan 法で算定する。

表 2-2 に COVID-19 流行を考慮した健康寿命の推移の評価方法を示す。COVID-19 流行を考慮した健康寿命の推移の評価方法としては、健康寿命と不健康期間の標準の方法に基づく

指標値を用いて、ベースライン年と評価対象年の指標値の年次差を基本としつつ、参考として、他の算定方法に基づく指標値を考慮して、上昇・不変・低下傾向を総合的に評価する。健康寿命の算定方法は表 2-1 の 4 つの方法（標準の方法を含む）とし、不健康期間は平均寿命と健康寿命の差とする。

図 2-1 に COVID-19 流行を考慮した算定方法による健康寿命と不健康期間の推移を示す。2022 年の健康寿命において、COVID-19 の影響を含まない方法と比べて標準の方法で低く、一方、標準の方法と比べて、COVID-19 の直接的影響を含まない方法で高く、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法で低かった。2019 年に比べて、2022 年において、標準の方法では男性で低く、女性でやや高く、一方、COVID-19 の影響を含まない方法では男女とも高く、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法では男女とも低かった。2022 年の不健康期間において、COVID-19 と他の影響を含まない方法と比べて標準の方法では男性で高く、女性で同程度であり、一方、標準の方法と比

べて、COVID-19 の直接的影響を含まない方法で低く、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法で高かった。2019 年に比べて、2022 年において、標準の方法と COVID-19 の影響を含

まない方法では男女とも低く、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法では男性でやや高く、女性で同程度あった。

表 2-1. COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法

健康寿命の算定方法：

- ・標準の方法（COVID-19 の影響を含む）
：死亡率と不健康割合を用いて、Sullivan 法で算定する（従前の方法）。
- ・COVID-19 の影響を含まない方法
：2010・2013・2016・2019 年の健康寿命の観察値を外挿して算定する。
- ・COVID-19 の直接的影響を含まない方法
：COVID-19 の直接的影響を含まない死亡率と不健康割合を用いて Sullivan 法で算定する。
- ・年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法
：死亡率と年平均の COVID-19 の直接的影響を含む不健康割合を用いて、Sullivan 法で算定する。

不健康期間の算定方法：

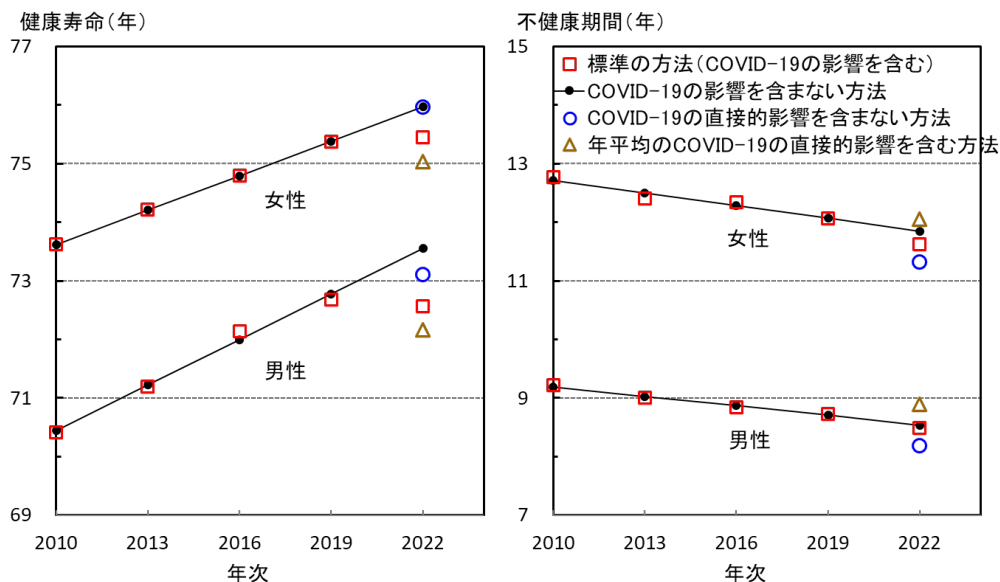
それぞれの方法において、不健康期間は平均寿命と健康寿命の差とする。

表 2-2. COVID-19 流行を考慮した健康寿命の推移の評価方法

COVID-19 流行を考慮した健康寿命の推移の評価方法：

健康寿命と不健康期間の標準の方法に基づく指標値を用いて、ベースライン年と評価対象年の指標値の年次差を基本としつつ、参考として、他の算定方法に基づく指標値を考慮して、上昇・不変・低下傾向を総合的に評価する。健康寿命と不健康期間の算定方法は表 2-1 の 4 つの方法（標準の方法を含む）とする。

図 2-1. COVID-19 流行を考慮した算定方法による健康寿命と不健康期間の推移



3. COVID-19 流行を考慮した健康寿命の都道府県格差の評価方法

表 3-1 に COVID-19 流行を考慮した健康寿命の都道府県格差の評価方法を示す。COVID-19 流行を考慮した健康寿命の都道府県格差の評価方法としては、健康寿命の標準の方法に基づく都道府県格差の指標値を用いて、ベースライン年と評価対象年の都道府県格差の指標値の年次差を基本としつつ、参考として、他の算定方法に基づく都道府県格差の指標値を考慮して、上昇・不変・低下傾向を総合的に評価する。健康寿命の算定方法は表 2-1 の 4 つの方法（標準の方法を含む）とし、都道府県格差の指標は都道府県の健康寿命の上位 1/4 と下位 1/4 の平均の差とする。

図 3-1 に都道府県別、2022 年の COVID-19 の直接的影響による年齢調整不健康割合を示す。2022 年では、調査日と年平均の COVID-19 の直接的影響による年齢調整不健康割合は沖縄県（流行開始が早い）を除くと、男女とも都道府県間差が小さく、全体の年齢調整不健康割合との相関が小さかった。

図 3-2 に都道府県別、2022 年の COVID-19 の直接的影響による年齢調整死亡率を示す。2022 年では、COVID-19 の直接的影響による年齢調整死亡率は男女とも、沖縄県を含めて都道府県間差が小さく、全体の年齢調整死亡率との相関が小さかった。

図 3-3 に都道府県別、2022 年の健康寿命として、標準の方法（COVID-19 の影響を含む）を示す。2022 年の健康寿命において、COVID-19 の影響を含まない方法と比べ、標準の方法は低く、また、女性では高低に外れ値がみられた。

図 3-4 に都道府県別、2022 年の健康寿命として、COVID-19 の直接的影響を含まない方法を示す。2022 年の健康寿命において、標準の方法と比べ、COVID-19 の直接的影響を含まない方法は高かったが、都道府県間差には大きな違いがなかった。

図 3-5 に都道府県別、2022 年の健康寿命として、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法を示す。2022 年の健康寿命において、標準の方法と比べ、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法は低かったが、都道府県間差には大きな違いがなかった。

図 3-6 に COVID-19 流行を考慮した算定方法による健康寿命の都道府県格差の推移を示す。2022 年の健康寿命の都道府県格差（上位 1/4 と下位 1/4 の平均の差）において、男性では 4 つの算定方法とも比較的近く、女性では COVID-19 と他の影響を含まない方法を除くと、3 つの算定方法で比較的近かった。

表 3-1. COVID-19 流行を考慮した健康寿命の都道府県格差の評価方法

COVID-19 流行を考慮した健康寿命の都道府県格差の評価方法：

健康寿命の標準の方法に基づく都道府県別の指標値を用いて、ベースライン年と評価対象年の都道府県格差の指標値の年次差を基本としつつ、参考として、他の算定方法に基づく都道府県格差の指標値を考慮して、上昇・不変・低下傾向を総合的に評価する。健康寿命の算定方法は表 2-1 の方法（標準の方法を含む）とし、都道府県格差の指標は都道府県の健康寿命の上位 1/4 と下位 1/4 の平均の差とする。

図 3-1. 都道府県別、2022 年の COVID-19 の直接的影響による年齢調整不健康割合

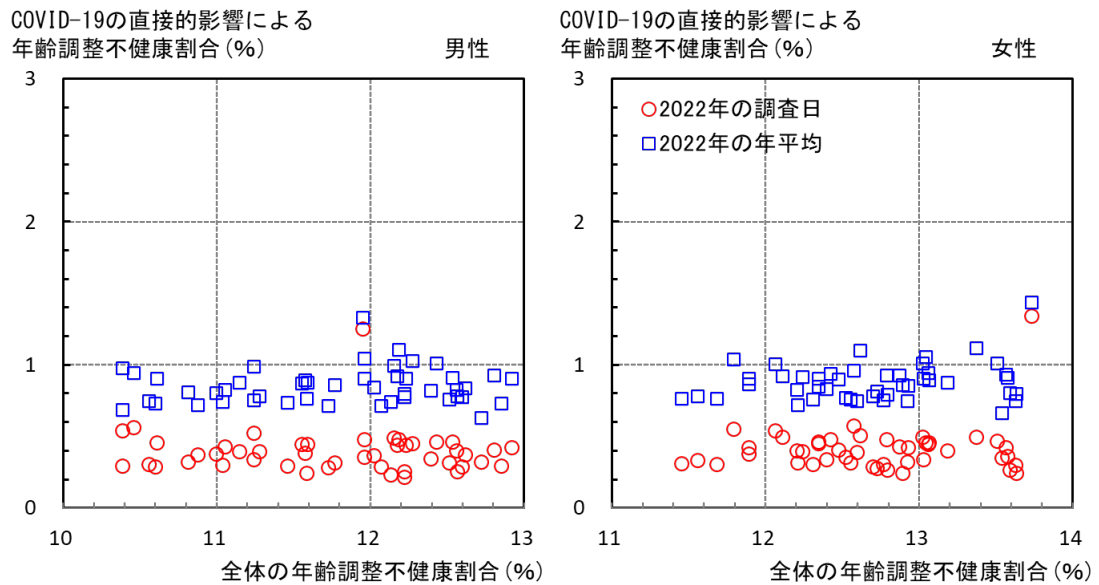


図 3-2. 都道府県別、2022 年の COVID-19 の直接的影響による年齢調整死亡率

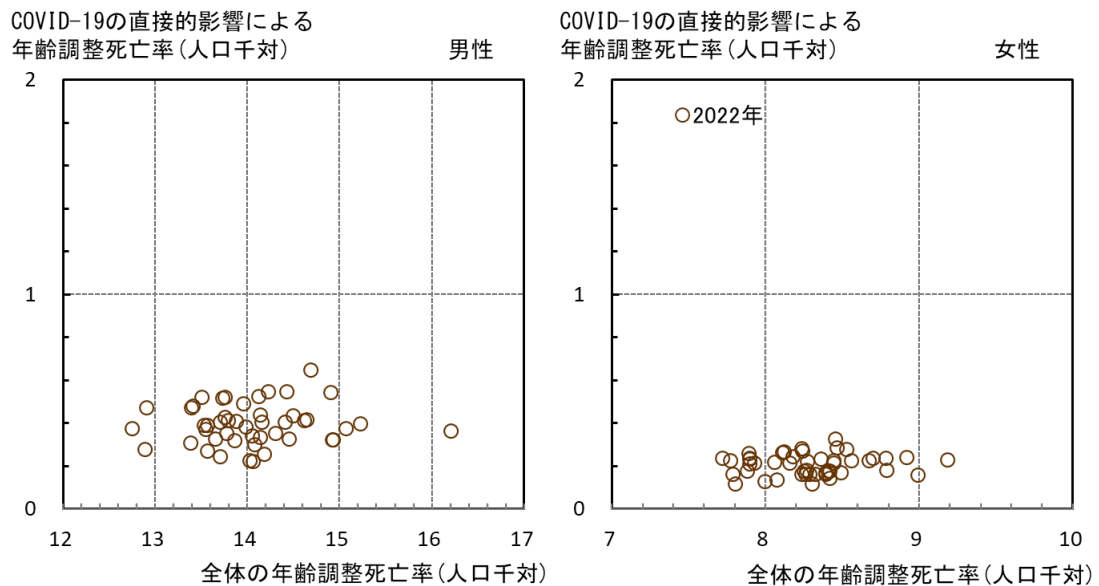


図 3-3. 都道府県別、2022 年の健康寿命：標準の方法（COVID-19 の影響を含む）

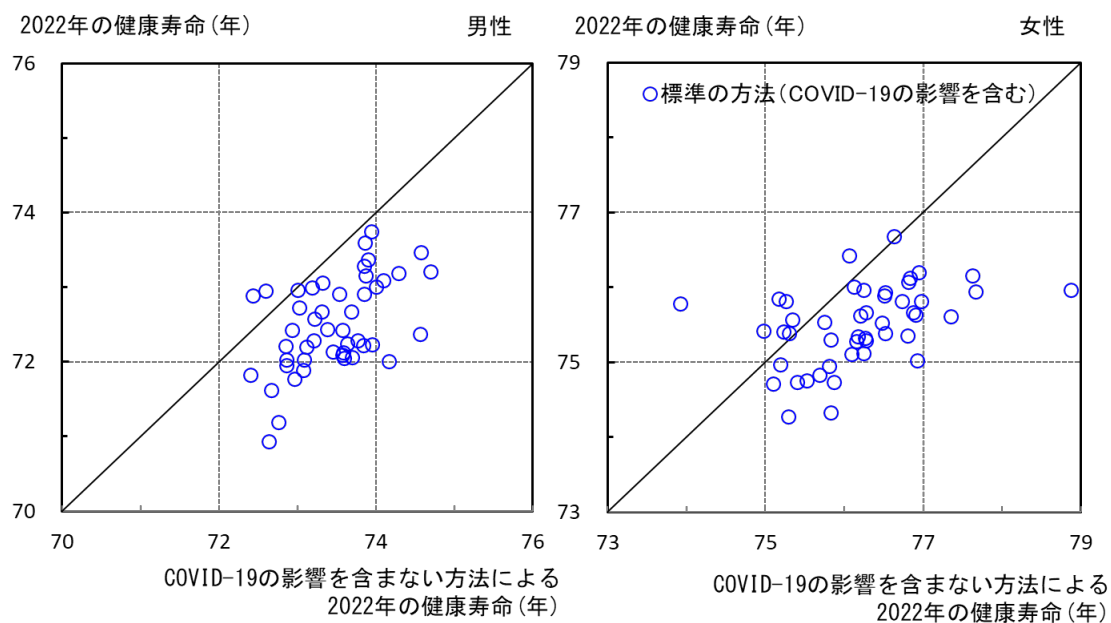


図 3-4. 都道府県別、2022 年の健康寿命：COVID-19 の直接的影響を含まない方法

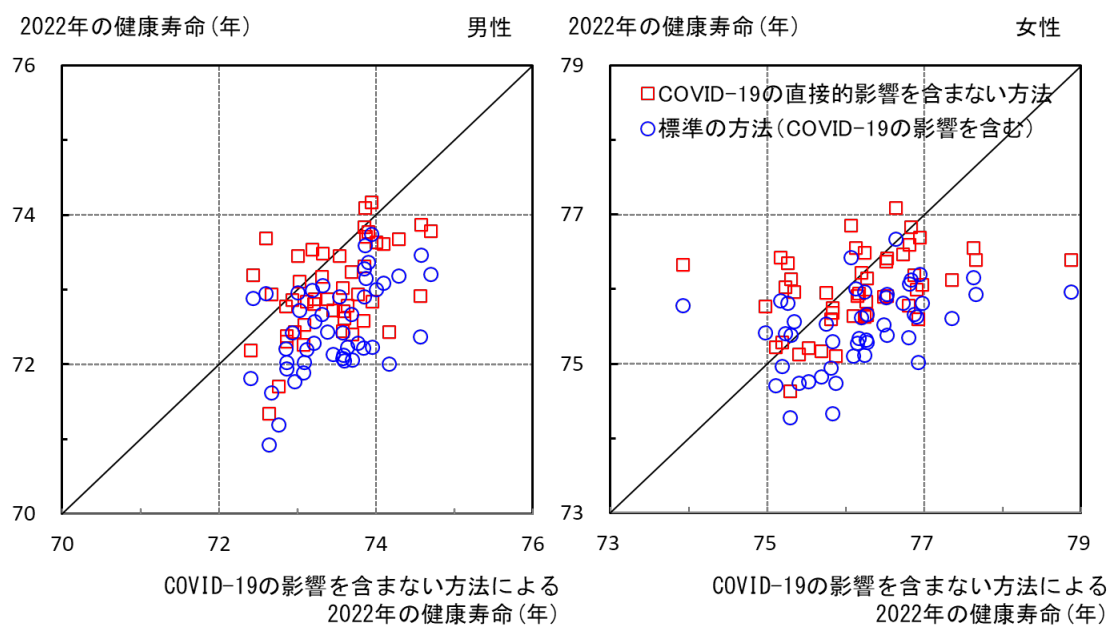


図 3-5. 都道府県別、2022 年の健康寿命：年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法

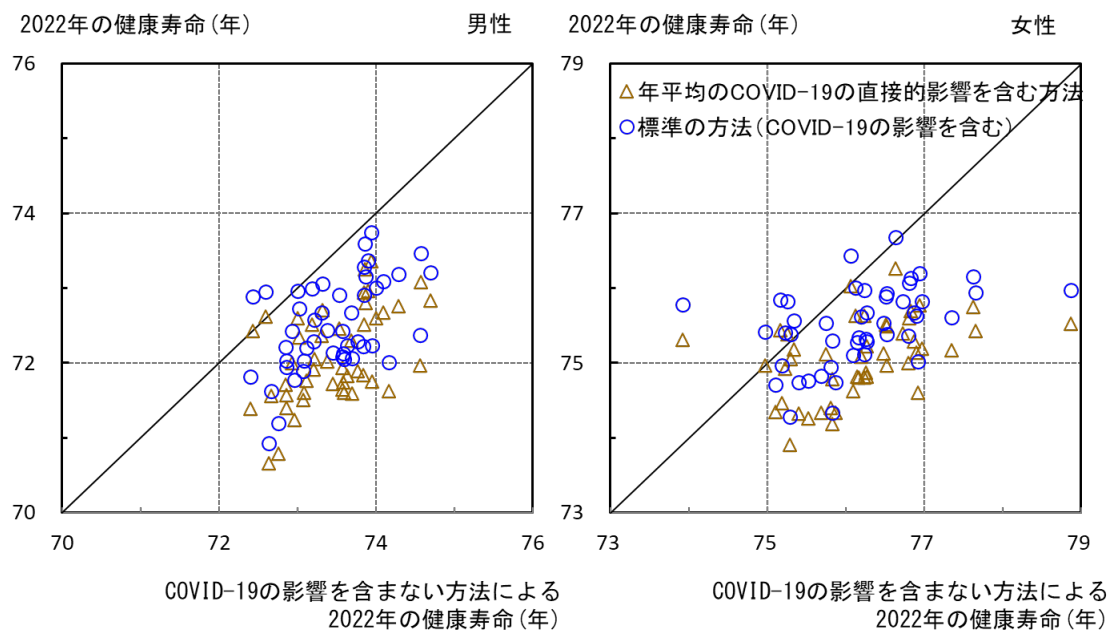
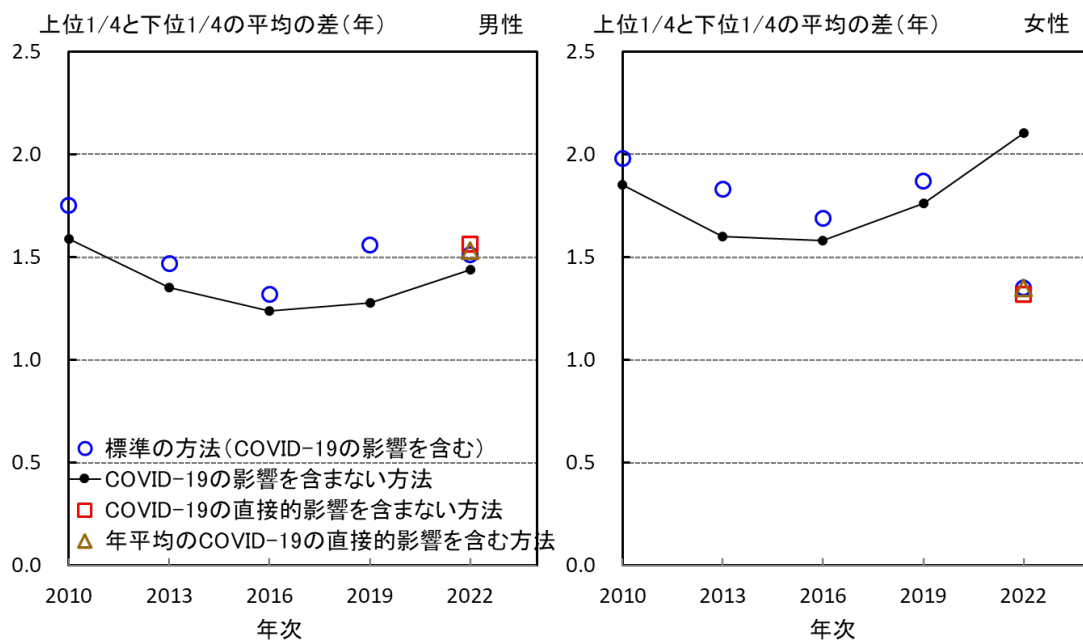


図 3-6. 都道府県格差の推移：健康寿命の 4 つの指標値



D. 考 察

1. COVID-19 流行、不健康割合と死亡率

健康寿命の算定方法では、基礎資料とする 1 日の不健康割合と年間の死亡率が COVID-19 流行の影響を受ける可能性がある。不健康割合と死亡率について、いずれも 2010～2019 年に直線的な低下傾向であったことから、2020 年以降、その傾向線を外挿して COVID-19 の影響を含まない期待値を求めることが考えられる。ただし、外挿法では、年次に伴う推移傾向に強い仮定をおき、対象が比較的短い期間（たとえば、2025 年あるいは 2028 年程度まで）に限定される。また、外挿値は大きな不確実性を含むことから、別の方法による推計値との比較・吟味が重要であろう。本研究では、外挿法による、2010～2019 年観察値に基づく不健康割合と死亡率の期待値を用いた。

まず、不健康割合について議論する。COVID-19 流行による 1 日の不健康割合への影響として、当該日の COVID-19 感染に伴う症状による不健康状態を直接的影響とし、それ以外の影響を間接的影響と区分した。COVID-19 の直接的影響による 1 日の不健康者数としては、当該日の COVID-19 感染に伴う症状を有する人数とし、当該日の 0～1 週前の全数と 1～13 週前の 10% の COVID-19 感染者数と仮定し、日別の COVID-19 感染者数の推計値から計算した。この仮定は先行論文の症状の継続期間の知見を参考としたものであった。COVID-19 感染者数は HER-SYS の報告値と感染症発生動向調査に基づく推計値を用いたが、いずれも大きな不確実性を伴う。これらの仮定とデータに基づく、COVID-19 の直接的影響による 1 日の不健康割合は大きな不確実性を有すると考えられる。

2022 年において、不健康割合の観察値は調査日の COVID-19 の直接的影響を含むことから、不健康割合の観察値から調査日の直接的影響による不健康割合を引いて、調査日の COVID-19 の直接的影響を除く不健康割合を算定した。

また、健康寿命の不健康割合として、年平均の利用が原則的であることから、調査日の COVID-19 の直接的影響を除く不健康割合に、年平均の COVID-19 の直接的影響による不健康割合を加えて、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む不健康割合を算定した。

2020～2025 年の COVID-19 感染者数の推移をみると、2022 年をピークとし、その後大きな減少傾向であった。COVID-19 の直接的影響による不健康者数は年平均と調査日ともに、2022～2025 年で 1/4 程度に減少していた。この結果から、COVID-19 の直接的影響による不健康割合の観察値の悪化程度が 2022 年に比べて 2025 年で比較的小さく、それに伴い、2022～2025 年の不健康割合の観察値の年次差は良い方向に影響される可能性が示唆された。

2022 年において、年齢調整不健康割合の観察値は 2010～2019 年観察値に基づく期待値（COVID-19 の影響を含まない）と比べると大きく、調査日の COVID-19 の直接的影響を除く算定値と比べると男性ではほぼ一致、女性でやや小さかった。これは、不健康割合に対して COVID-19 の直接的影響がある程度大きく、一方、間接的影響がそれほど大きくない可能性を示唆するものの、さらに検討を要するものと考えられる。

次に、死亡率について議論する。COVID-19 流行による死亡率への影響として、原死因が COVID-19 の死亡率を COVID-19 の直接的影響による死亡率とし、それ以外の影響を間接的影響と区分した。この区分は原死因の意味から自然なものと考えられる。2022 年において、死亡率の観察値から COVID-19 の直接的影響による死亡率を引いて、COVID-19 の直接的影響を除く死亡率を算定した。2010～2024 年の月別死亡率をみると、よく知られている通り、観察値は毎年季節変動を有し、超過死亡（観察値と期待値の差）は東日本大震災による 2011 年 3 月を除くと、2021 年以降に大きな変動を伴いつつ、直線的な上昇傾向であった。

COVID-19 の直接的影響による月別死亡率は COVID-19 感染者数と強く相関しており、COVID-19 の直接的影響による死亡率の算定方法の妥当性が示唆される。超過死亡から COVID-19 の直接的影響を除くと、月別死亡率は変動幅がかなり小さく、直線的な上昇傾向であった。この上昇傾向は COVID-19 の間接的影響と他の影響によるものと考えられる。

2022 年において、年齢調整死亡率の観察値は 2010～2019 年観察値に基づく期待値と比べて大きく、COVID-19 の直接的影響を除く算定値は観察値と比べてやや小さかった。これは、死亡率に対して COVID-19 の影響がかなり大きく、一方、COVID-19 の直接的影響がそれほど大きくない可能性を示唆しているものの、さらに検討を要するものと考えられる。

2. COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法と推移の評価方法

COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法として、従前の方法を①標準の方法と定めた。従前の方法は調査日の COVID-19 の影響を含むものの、他の方法と異なり、大きな不確実性がないと考えたためであった。②COVID-19 の影響を含まない方法としては、2010・2013・2016・2019 年の健康寿命の観察値を外挿して算定する方法と定めた。これによる指標値は COVID-19 の影響を含まないものの、外挿法に伴う不確実性がきわめて大きいと考えられる。③COVID-19 の直接的影響を含まない方法としては、COVID-19 の直接的影響を含まない死亡率と不健康割合を用いて Sullivan 法で算定する方法と定めた。これによる指標値は COVID-19 流行による最小限の影響を除き、COVID-19 の間接的影響を含むものとみなされ、①の指標値の解釈にあたって参考になるものと思われる。④年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法としては、死亡率と年平均の COVID-19 の直接的影響を含む不健康割合を用いて Sullivan 法で算定する方法と定めた。これは、

①での調査日の COVID-19 の影響でなく、年間の平均的な COVID-19 の影響を含むものと考えられる。今後、さらに COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法を開発・検討することが重要であろう。

COVID-19 流行を考慮した健康寿命の推移の評価方法として、健康寿命と不健康期間の標準の方法に基づく指標値を用いて、ベースライン年と評価対象年の指標値の年次差を基本としつつ、参考として、他の算定方法に基づく指標値を考慮して、上昇・不変・低下傾向を総合的に評価すると定めた。この理由として、健康寿命の推移の評価にあたって、COVID-19 流行を考慮することが重要であり、そのために、COVID-19 流行を考慮した算定方法による健康寿命と不健康期間の指標値の利用が適切と考えられる。COVID-19 流行を考慮した算定方法の中で、不確実性からみて標準の方法を基本、それ以外の方法を参考とすることが適切と考えられる。将来の健康寿命に対して、COVID-19 流行による影響は不明であり、また、各算定方法による指標値に不確実性が避けられないことから、健康寿命の指標値を総合的に評価することが必要と考えられる。今後、COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法の開発・検討と平行して、さらに、COVID-19 流行を考慮した健康寿命の推移の評価方法を検討することが重要であろう。

COVID-19 流行を考慮した算定方法による 2022 年の健康寿命の指標値から、4 つの算定方法の大小関係がおおよそ確認された。すなわち、標準の方法（COVID-19 の影響を含む）による健康寿命は COVID-19 の影響を含まない方法のそれと比べて低く、一方、COVID-19 の直接的影響を含まない方法による健康寿命は標準の方法のそれと比べて高く、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法による健康寿命は低かった。この結果から、これらの算定方法に一定の妥当性があると示唆される。2019 年と 2022 年の健康寿命の年次差をみると、

標準の方法では、男性で低下傾向と女性でやや上昇傾向に対して、COVID-19 の直接的影響を含まない方法では男女とも上昇傾向であり、COVID-19 流行を考慮した方法によって健康寿命の指標値の推移傾向が異なった。これより、COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法、COVID-19 流行を考慮した健康寿命の推移の評価方法について、一定の有用性が示唆される。

3. COVID-19 流行を考慮した健康寿命の都道府県格差の評価方法

COVID-19 流行を考慮した健康寿命の都道府県格差の評価方法として、健康寿命の標準の方法に基づく都道府県格差の指標値を用いて、ベースライン年と評価対象年の都道府県格差の指標値の年次差を基本としつつ、参考として、他の算定方法に基づく都道府県格差の指標値を考慮して、上昇・不変・低下傾向を総合的に評価すると定めた。これは、健康寿命の推移の評価方法に準じたものであった。COVID-19 流行を考慮した算定方法による各都道府県の健康寿命の指標値は全国のそれと比べて不確実性が大きく、それに伴い、都道府県格差の指標値はより不確実性が大きいと考えられる。都道府県格差の評価では、都道府県格差の指標値の不確実性を考慮して、より慎重さが求められよう。今後、COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法の開発・検討と平行して、さらに、COVID-19 流行を考慮した健康寿命の都道府県格差の評価方法を検討することが重要であろう。

都道府県格差の指標として、都道府県の健康寿命の上位 1/4 と下位 1/4 の平均の差とし、健康寿命の地域格差指標を取り上げなかった。これは、COVID-19 流行を考慮した算定方法（標準の方法を除く）による都道府県別の健康寿命の指標値では、その地域格差指標を正確に算定することが難しいためであった。標準の方法による都道府県別の健康寿命の指標値における地域格差指標を算定し、都道府県

格差の評価の参考とすることが考えられる。

2022 年の都道府県別、COVID-19 の直接的影響による年齢調整不健康割合と年齢調整死亡率をみると、全体のそれと比べて、都道府県間差が小さい傾向であった。2022 年の都道府県別、COVID-19 流行を考慮した算定方法による健康寿命をみると、算定方法の間で、指標値の高低に全国と同様の傾向があり、女性では高低に外れ値がみられたが、都道府県間差には大きな違いがなかった。これは、COVID-19 の直接的影響による年齢調整不健康割合と年齢調整死亡率の都道府県格差の小ささを反映したものと考えられる。

2022 年の健康寿命の都道府県格差（上位 1/4 と下位 1/4 の平均の差）において、男性では 4 つの算定方法とも比較的近く、女性では COVID-19 の影響を含まない方法を除くと、3 つの算定方法で比較的近かった。これは、COVID-19 流行を考慮した算定方法による健康寿命の都道府県間差に大きな違いがなかったこと、および、女性の高低の外れ値が COVID-19 の影響を含まない方法で影響が大きかったためであった。今後の COVID-19 流行状況において、2022 年のように、都道府県格差が比較的小さければ、健康寿命の都道府県格差の評価において、健康寿命の標準の方法に基づく都道府県格差の指標値を利用し、参考として、他の算定方法によるそれを確認することになるだろう。

E. 結 論

健康寿命の基礎資料の不健康割合と死亡率に対する COVID-19 流行の影響を検討した。COVID-19 流行を考慮した健康寿命の算定方法として、従前の方法を標準の方法（COVID-19 の影響を含む）とし、それ以外に COVID-19 の影響を含まない方法、COVID-19 の直接的影響を含まない方法、年平均の COVID-19 の直接的影響を含む方法を示すとともに、これらの算定方法の間で、2022 年の健康寿命の指標値に

違いがあることを確認した。これらの算定方法による指標値に基づく、COVID-19 流行を考慮した健康寿命の推移の評価方法と都道府県格差の評価方法を示すとともに、2010～2022 年の健康寿命の推移と都道府県格差を観察した。次年度実施予定の 2025 年指標値の算定に向けた準備を完了した。

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