

人口動態統計等を用いた健康寿命・死因別死亡率の格差の要因分析：

- ①都道府県別社会経済指標と健康寿命・平均寿命との関連の視覚化 Web ツール
- ②市区町村別社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数及び割合の推定

研究分担者 伊藤 ゆり 大阪医科薬科大学医学研究支援センター医療統計室 室長・准教授
研究協力者 片岡 葵 大阪医科薬科大学医学研究支援センター医療統計室 特別協力研究員
研究協力者 西岡 大輔 大阪医科薬科大学医学研究支援センター医療統計室 講師
研究協力者 福井 敬祐 関西大学社会安全学部 准教授
研究協力者 佐藤 倫治 広島市立大学大学院情報科学研究科 知能工学専攻 講師
研究協力者 井上 勇太 徳島大学大学院医歯薬学研究部保健学域 助教

研究要旨

本研究は、健康日本 21（第三次）の目標である健康寿命の延伸と健康格差の縮小を実現するために、人口動態統計を用いて健康寿命や死因別死亡率の格差の要因を分析した。令和5年度は、①都道府県別社会経済指標と健康寿命・平均寿命の視覚化 Web ツールの開発と、②市区町村別社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数及び割合の推定を行った。①では都道府県ごとの社会経済状況の合成指標（2指標）と健康寿命や喫煙率などの健康指標の関連が視覚化され、各県の担当者が健康施策に活用できるようにした。②では地域ごとの格差に起因する過剰死亡者数と寄与割合を算出した。この研究結果は、健康格差の現状把握と対策の優先順位付けに役立つものであると考える。今後、より小地域の情報を用いた解析により、各自治体の具体的な健康格差対策に役立てる情報を報告していきたい。

A. 研究目的

健康日本 21（第二次）から引き続いて、第三次においても「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」が全体目標に掲げられた。本研究では健康格差の縮小の目標達成につなげるべく、人口動態統計等を用いて、健康寿命・死因別死亡率の格差の要因分析を行っている。令和5年度は①令和4年度に開発した都道府県別社会経済指標と健康寿命・平均寿命との関連を視覚化する Web ツールの公開と②市区町村別社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数及び割合の推定について

検討を行った。①により、各自治体担当者が健康格差の縮小に向けたアクションプランの検討や現状把握に活用してもらうことを目的としている。②においては、全国で見た場合の市区町村別地理的剥奪指標を用いた死因別死亡率の格差に関して、性・年齢別に寄与度の大きさを推計し、提示することで、健康格差対策の優先順位付けに役立てることを目的とした。

B. 研究方法

①都道府県別社会経済指標と健康寿命・平均

寿命との関連の視覚化 Web ツール

片岡らが令和 4 年度に開発した都道府県別社会経済指標¹⁾と健康寿命、平均寿命の視覚化ツールを Web 上に公開した。視覚化には Tableau を使用した。

使用データ

・ X 軸：都道府県別社会経済指標

A. 中心部への人口偏在性：「人口集中地区の人口比率」「住戸面積」「住宅保有割合」「高齢者がいる世帯の割合」の四つの統計指標を主成分分析によってまとめた指標。0 から 1 までの値を取るよう基準化している。値が大きいほど、都会に住む人が多い。

B. 経済状況：「失業率」「サービス業就業率」「若年無業者割合」「県民所得」「母子父子世帯割合」の五つの統計指標を主成分分析によってまとめた指標。0 から 1 までの値を取るよう基準化している。値が大きいほど、状況が悪い。

・ Y 軸-1：健康寿命・平均寿命（2013 年）

健康寿命は日常生活に制限がない健康状態で生活することが期待される平均期間。国民生活基礎調査の「あなたは現在、健康上の問題で日常生活に何か影響がありますか」という質問に対して、「ない」という回答を「健康」とし、「ある」という回答を「不健康」としたものを使用。平均寿命はサリバン法により算出したもの。

・ Y 軸-2：喫煙率（2013 年）

国民生活基礎調査において、20 歳以上の回答者が「あなたはタバコを吸いますか」の問いに対し、(1)「毎日吸っている」(2)「時々吸う日がある」(3)「以前は吸っていたが 1 ヶ月以上吸っていない」(4)「吸わな

い」の四つ選択肢のうち、(1)と(2)を選んだ割合。

データの出典：国立がん研究センター「国民生活基礎調査による都道府県別喫煙率データ（2001-2019 年）」『がん情報サービス』

②市区町村別社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数及び割合の推定

死因別死亡率の健康格差指標にはシンプルに死亡率の差 (Rate Difference: RD)、比 (Rate Ratio: RR) を示したものや、社会経済指標の分布に基づく回帰により最も社会経済状態の悪い集団と良い集団の差を定量化した絶対的格差指標 (Slope Index of Inequalities: SII) と比で示した相対的格差指標 (Relative Index of Inequalities: RII) があり、これまで、主に、SII と RII を中心に報告してきた。しかし、政策活用する上で、公衆衛生上の疾病要因の対策の優先順位付けでよく活用される人口寄与危険割合 (Population Attributable risk Fraction: PAF, Population Attributable Risk: PAR) を算出することで、格差対策が優先的に必要な疾患や性・年齢等の特定が可能となる²⁾。

そこで、本研究では英国 England からの Lewer らの報告³⁾で用いられている手法を用いて、社会経済指標による格差に起因する過剰死亡 (Mortality Attributable to Socioeconomic Inequality: MASI) について、死亡者数と寄与割合を算出した。

使用データ：人口動態統計調査 (2015~2020 年) を年齢 5 歳階級、性別に地理的剥奪指標剥奪指標 5 分位 (人口重み付け) ごとに主死因別に算出した。

集計単位：性別、全年齢、75歳未満、年齢グループ別（0-39/40-64/65-74/75+）、死因（がん、心疾患、脳血管障害、肺炎、不慮の事故、自殺）

方法：年齢ごとに最も剥奪されていない分位（最も裕福な）グループ（Q1）を Reference とし、他の分位グループにおける期待死亡数の計算に使用し、観測死亡（Observed death）と期待死亡（Expected death）の差を社会経済指標による格差に起因する過剰死亡（MASI）とした。

（倫理面への配慮）

本研究は匿名化された人口動態統計の二次利用によるものであり、個人が同定される可能性がある少数例の提示は行わないなどの配慮を行った。

C. 研究結果

①都道府県別社会経済指標と健康寿命・平均寿命との関連の視覚化 Web ツール

視覚化 Web ツールは以下のサイトに公開した（<https://wellbeing-datascience.com/data-viz/socioeconomic-index/>）。都道府県別社会経済指標は csv 形式によりダウンロードできる。

X軸に都道府県別の社会経済状況の合成指標 A. 中心部への人口偏在性（右）と B. 経済状況（左）、Y軸に健康寿命を示した図が上記サイトより閲覧およびダウンロードができる（図1・男性、図2・女性）。男性では経済状況が悪いほど健康寿命が低い傾向がみられるが、女性では中心部への人口偏在性が高いほど健康寿命が低い傾向がみられた。

Y軸は他に平均寿命、喫煙率が選択できる。喫煙率と社会経済状況の指標との関連をみ

ると、男性では中心部への人口偏在性が高いほど喫煙率が低くなる傾向があり、経済状況が悪くなるほど喫煙率が高くなる傾向が見られた（図3）。一方、女性では、中心部への人口偏在性が高いほど喫煙率が上がる傾向が見られたが、経済状況との関連は見られなかった（図4）。

②市区町村別社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数及び割合の推定

全年齢で最も多い格差に起因する過剰死亡者数は、男性では「がん」（12,118人）、女性では「心疾患」（9,066人）であった（図5）。寄与割合で最も多かったのは、男性（23.1%）、女性（20.6%）ともに「不慮の事故」であった（図11-16）。75歳未満では、過剰死亡者数が最も多かったのは男女とも「がん」であり、寄与割合では「不慮の事故」であった（図6）。年齢別にみると、格差に起因する過剰死亡者数が最も大きかったのは、0-39歳では男性で「自殺」、女性で「がん」（図7）、40-64歳では男女とも「がん」（図8）、65-74歳では男性で「がん」、女性で「心臓病」（図9）、75歳以上では男性で「脳血管疾患」、女性で「心臓病」であった（図10）。寄与割合で見ると0~39歳ではがん、心臓病、脳血管疾患、不慮の事故が、40~64歳では肺炎が、75歳以上では自殺が最も大きかった（図11-16）。

D. 考察

①都道府県別社会経済指標と健康寿命・平均寿命との関連の視覚化 Web ツール

健康日本21（第三次）が始まり、各都道府県、市区町村において、各自治体の地域特性に応じた目標設定や計画の策定と具体的なアクションプランの作成が始まる。その際に、各地域の位置づけを視覚化し、健康格差の状

況を把握することを支援するツールを作成した。

まずは各都道府県が全国における各地域の位置付けや関連する指標を確認し、要因分析や優先順位付けを行うことが必要である。今年度は都道府県単位の情報による視覚化 Web ツールであったが、各都道府県内の計画やアクションプランの策定、進捗管理においては、市区町村、あるいはそれよりも小さい地理的単位の地域指標との関連を分析し、最終アウトカムである健康寿命・平均寿命、各種死因別死亡率などの格差をモニタリングし、どのような中間アウトカムやアウトプット指標が格差に影響しているかを分析することで、格差縮小に向けた施策の検討を行うことが可能になると考える。

②市区町村別社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数及び割合の推定

人口動態調査を用いて、市区町村単位の地理的剥奪指標に基づく健康格差指標として、人口寄与危険および人口寄与危険割合に相当する格差に起因する過剰死亡者数と寄与割合を算出した。これにより、最も裕福な地域の集団 (Q1) の死亡率を他の地域が達成した場合に回避できる死亡者数およびその割合を示すことができた。死因別の絶対値としての数値を示すことで、格差対策を特に重点的に行うべき疾患は何か、また、年齢により重点化すべき疾患が異なることが明らかになった。今回は全国としての検討を行ったが、都道府県により、年齢構成や疾病構造など、課題が異なるため、市区町村やそれよりも小さい町丁字単位の情報に基づく分析により、各地域の状況に基づいた格差対策の優先順位付けを行うことが可能になる。今後、さらなる分析を進めていきたい。

E. 結論

健康日本 21 (第三次) を各都道府県で実行していく上で、活用してもらうべく、都道府県別社会経済指標と健康寿命・平均寿命との関連を視覚化する Web ツールの公開を行った。また、健康格差対策の優先順位付けに役立てることを目的とし、市区町村別社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数及び割合の推定について検討を行った。

【謝辞】

視覚化 Web ツールの開発に際し、Tableau での視覚化表現や Web ページへの組み込みにご協力いただいた下松真之氏に感謝申し上げます。

【参考文献】

- 1) 片岡葵, 井上勇太, 西岡大輔, 佐藤倫治, 福井敬祐, 伊藤ゆり, 近藤尚己: **都道府県別の社会経済状況を測る合成指標の開発: 健康寿命の都道府県間格差対策に向けて. 厚生** *の指標* 2023, **70(6):9-18.**
- 2) Conway DI, McMahon AD, Brown D et al. Chapter 4. Measuring socioeconomic status and inequalities. In *Reducing social inequalities in cancer: evidence and priorities for research / edited by Vaccarella S, Lortet-Tieulent J et al.* IARC Scientific Publications; 168
- 3) Lewer D, Jayatunga W, Aldridge RW, et al. Premature mortality attributable to socioeconomic inequality in England between 2003 and 2018: an observational study. *The Lancet Public Health* 2020, **5(1):e33-e41.**

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

片岡葵, 井上勇太, 西岡大輔, 佐藤倫治, 福井敬祐, 伊藤ゆり, 近藤尚己: **都道府県別の社会経済状況を測る合成指標の開発: 健康寿命の都道府県間格差対策に向けて.** *厚生指標* 2023, **70(6):9-18.**

2. 学会発表

伊藤ゆり: 誰一人取り残さないがん対策～第4期がん対策推進基本計画におけるロジックモデルの考え方と評価指標～.
In: 第64回日本肺癌学会学術集会 11/3 2023; 幕張メッセ 国際会議場: 教育研修委員会企画就労両立支援セッション[招待口演]; 2023.

伊藤ゆり: がんサバイバーシップにおける健康格差の視点. In: がん患者学会 2023: 8/20 2023; 大阪, 大阪医科薬科大学 新講義実習棟: 招待講演; 2023.

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

令和5年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

都道府県別の男性健康寿命と社会経済状況の関係

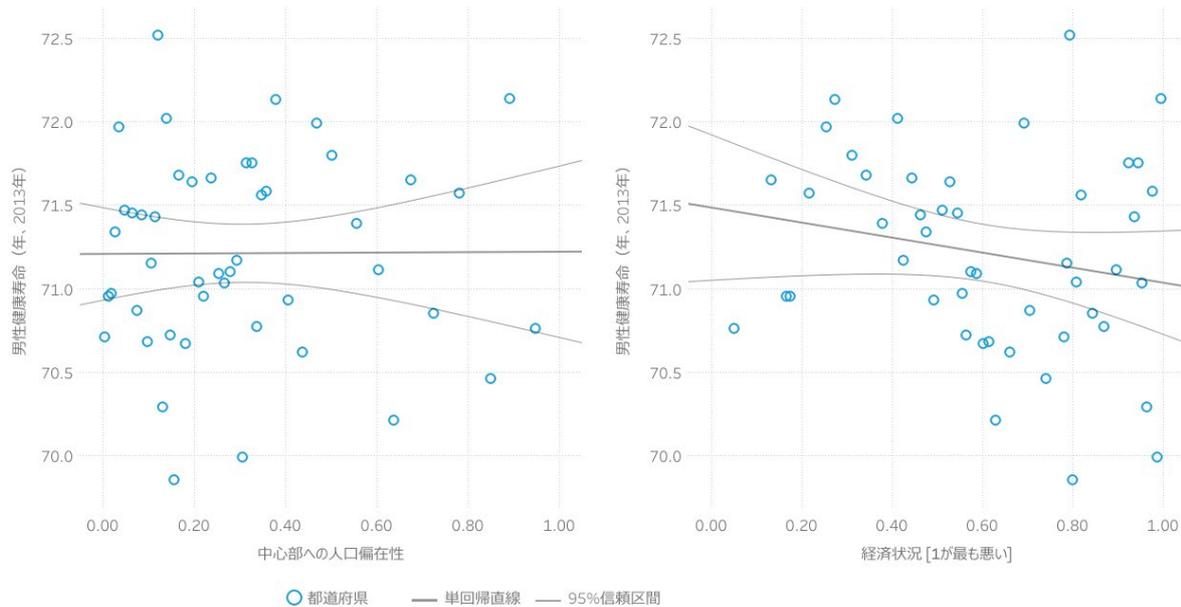


図1. 都道府県別社会経済状況と健康寿命の視覚化（男性、2013年）

都道府県別の女性健康寿命と社会経済状況の関係

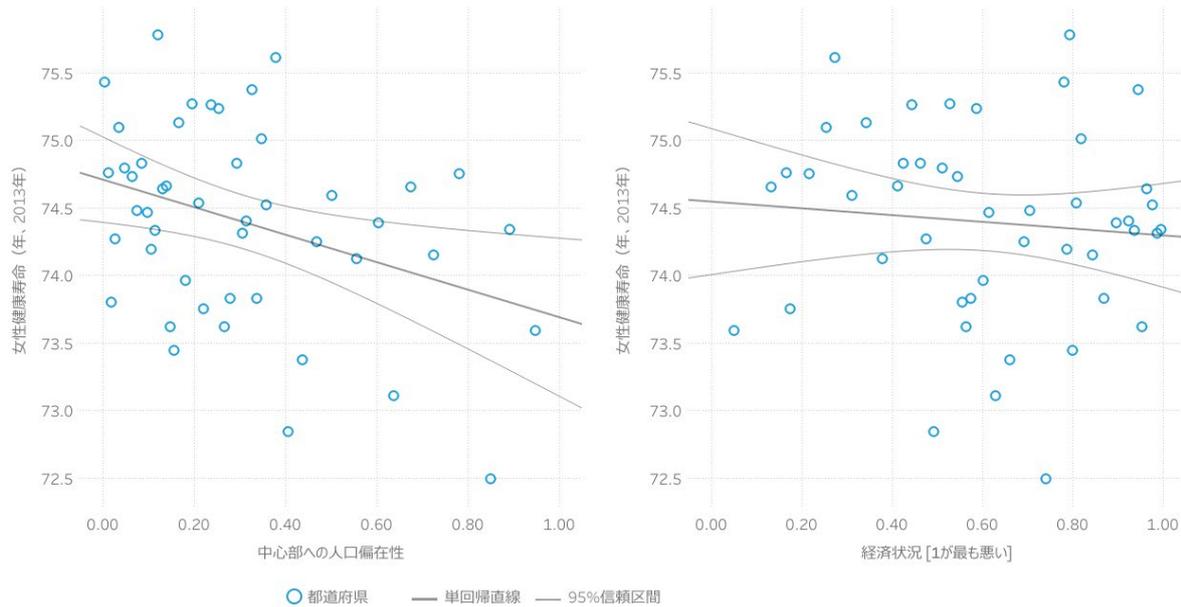


図2. 都道府県別社会経済状況と健康寿命の視覚化（女性、2013年）

都道府県別の男性喫煙率と社会経済状況の関係

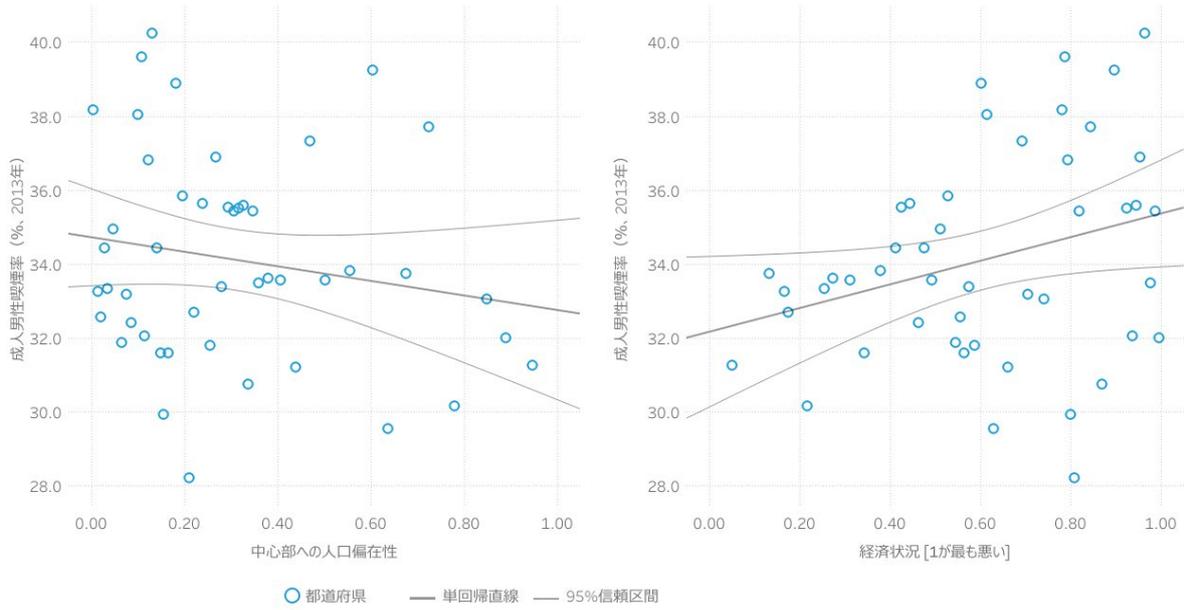


図 3. 都道府県別社会経済状況と喫煙率の視覚化（男性、2013年）

都道府県別の女性喫煙率と社会経済状況の関係

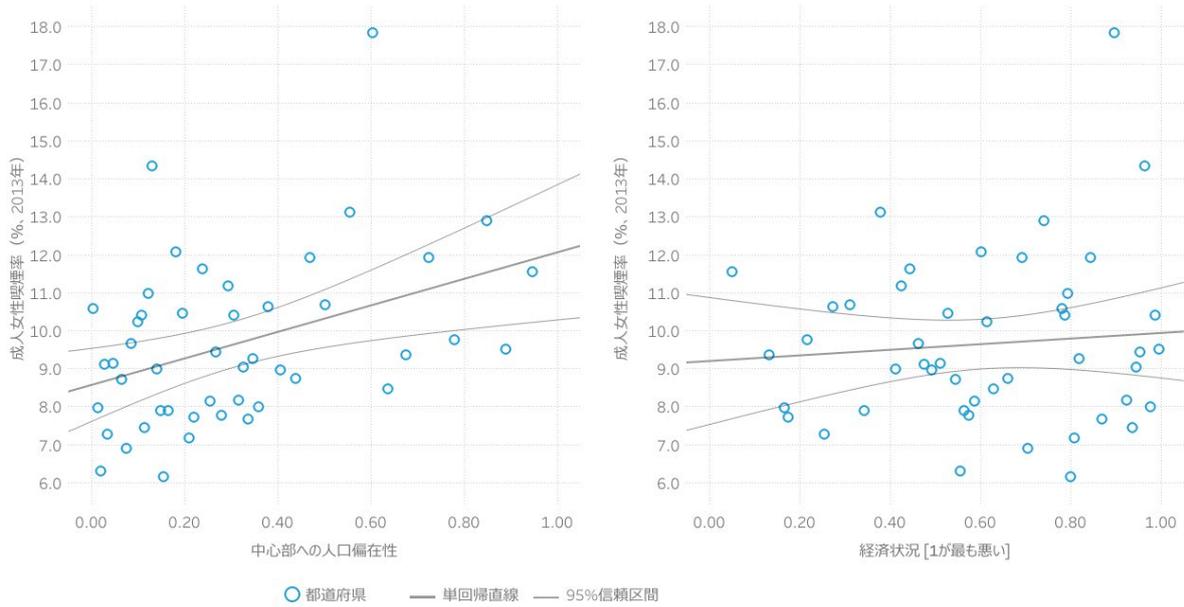


図 4. 都道府県別社会経済状況と喫煙率の視覚化（女性、2013年）

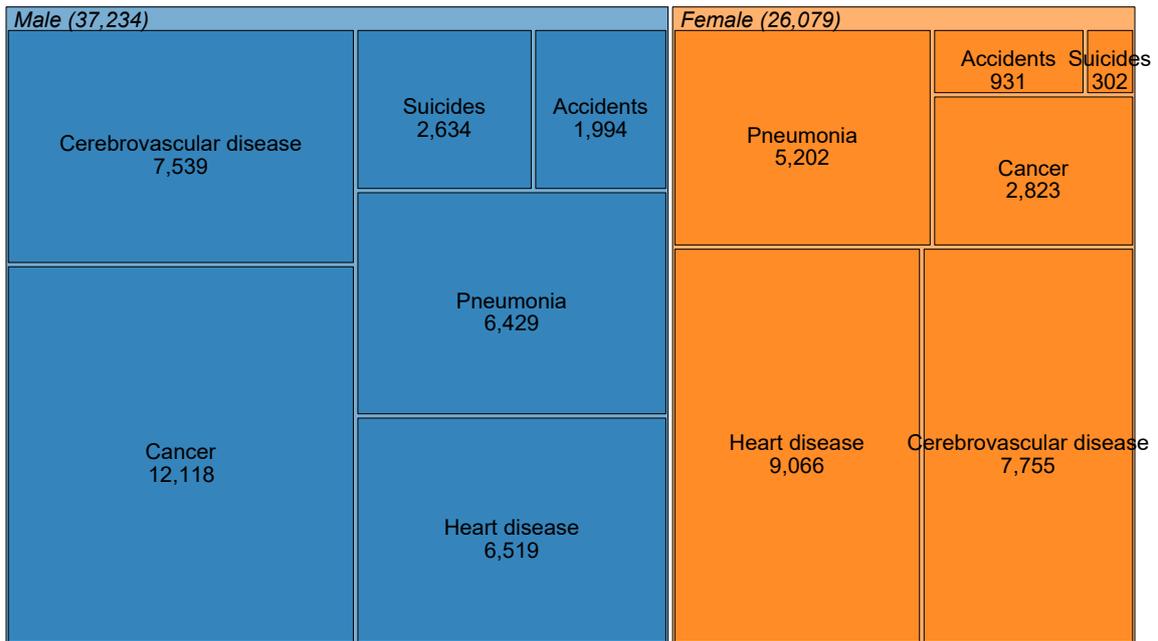


図 5. 社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数（全年齢、2015-2020 年死亡の 1 年あたりの人数）

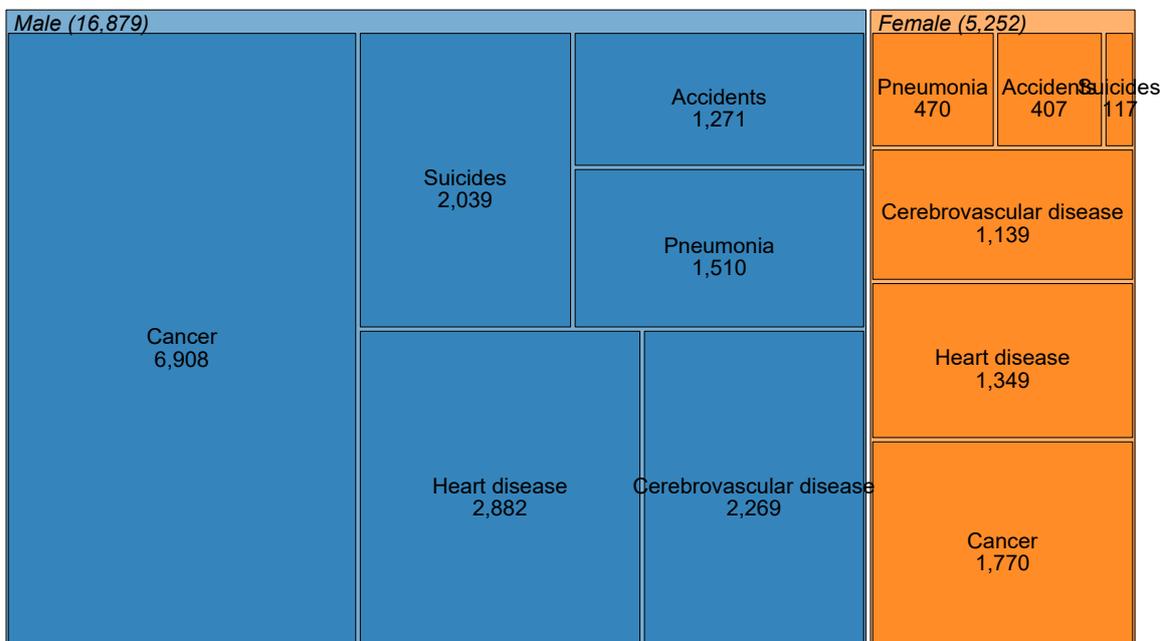


図 6. 社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数（75 歳未満、2015-2020 年死亡の 1 年あたりの人数）

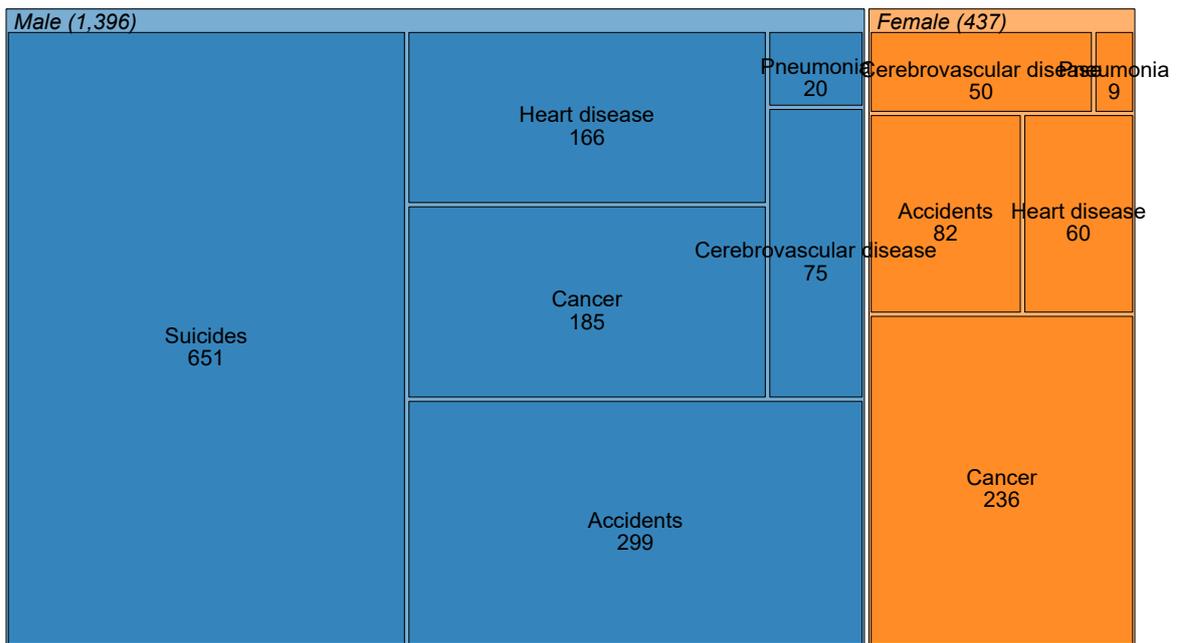


図 7. 社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数（0-39 歳、2015-2020 年死亡の 1 年あたりの人数）

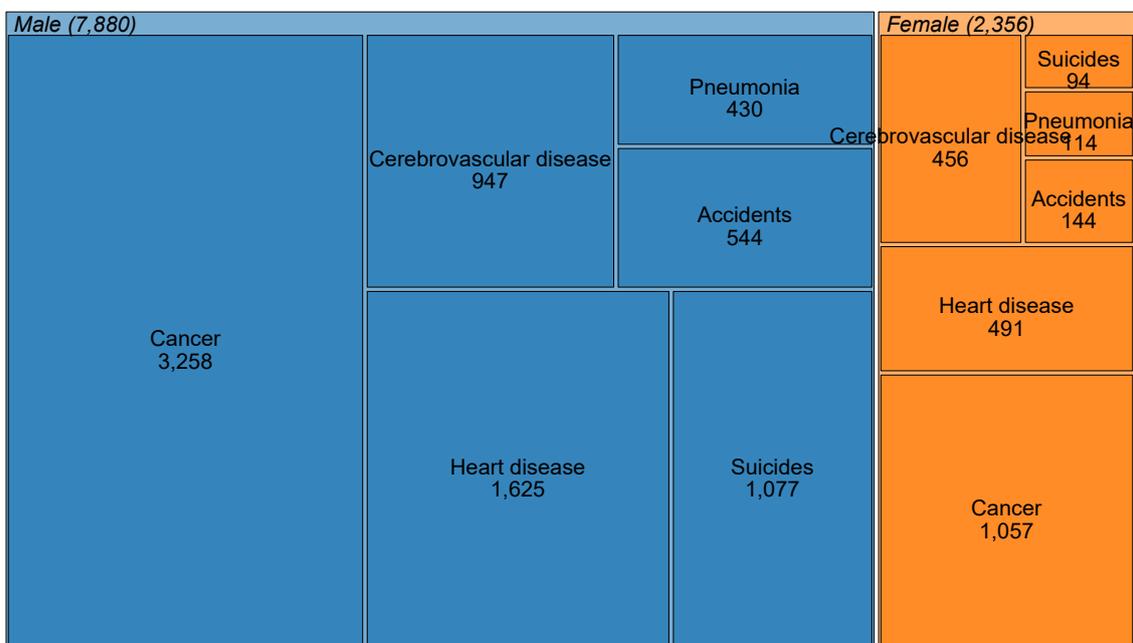


図 8. 社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数（40-64 歳、2015-2020 年死亡の 1 年あたりの人数）

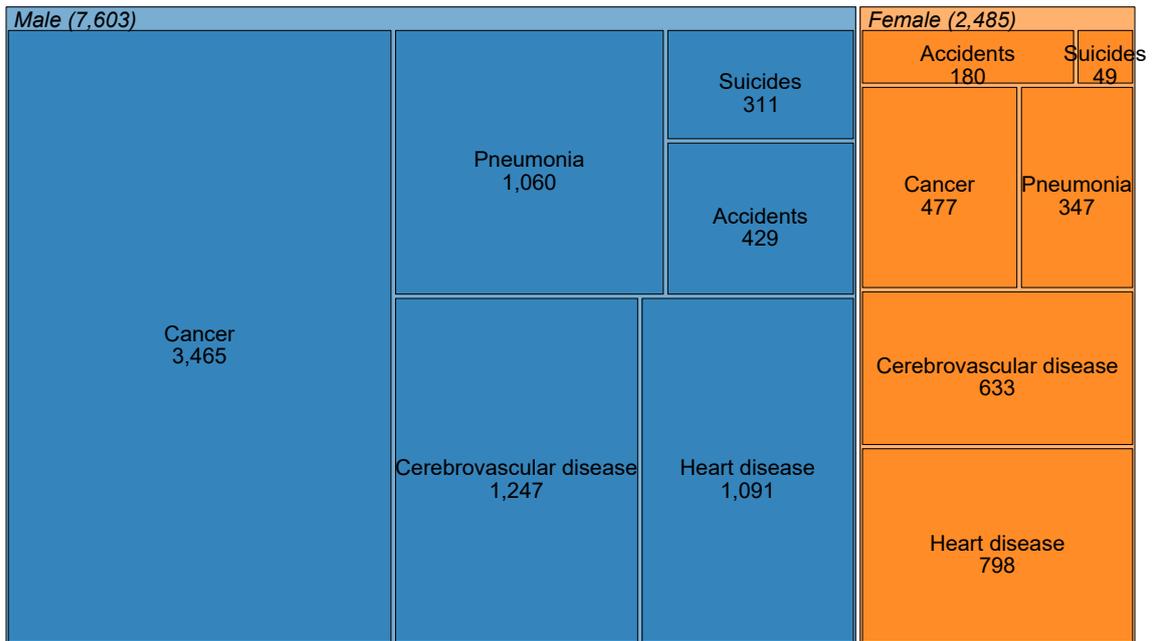


図 9. 社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数（65-74 歳、2015-2020 年死亡の 1 年あたりの人数）

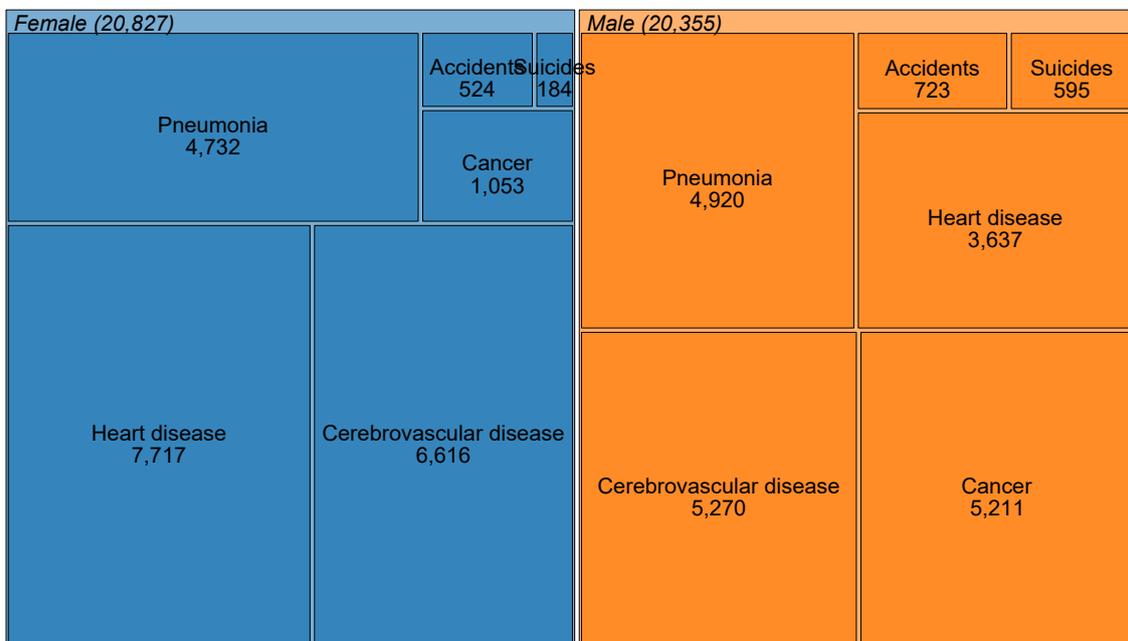


図 10. 社会経済指標による格差に起因する過剰死亡者数（75 歳以上、2015-2020 年死亡の 1 年あたりの人数）

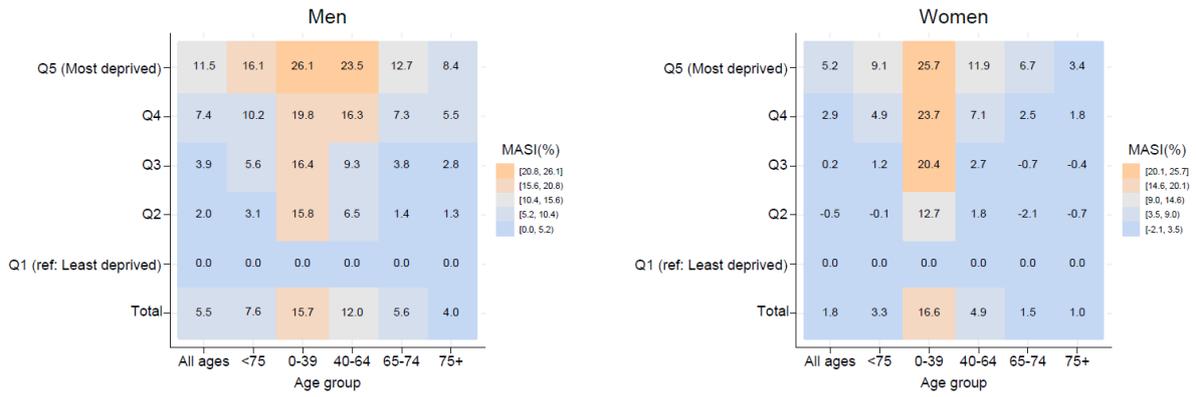


図 9. 社会経済指標による過剰死亡の寄与割合 (%) : がん、2015-2020 年

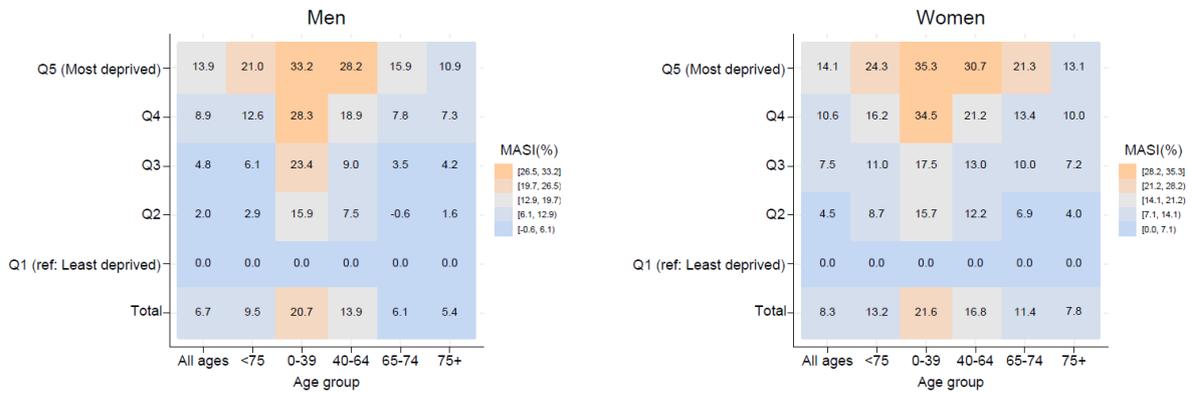


図 10. 社会経済指標による過剰死亡の寄与割合 (%) : 心疾患、2015-2020 年

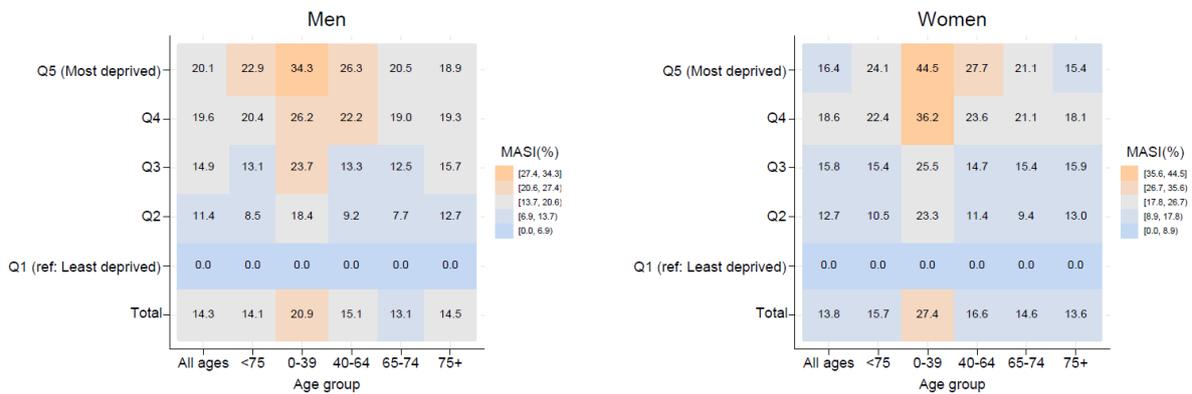


図 11. 社会経済指標による過剰死亡の寄与割合 (%) : 脳血管疾患、2015-2020 年



図 12. 社会経済指標による過剰死亡の寄与割合 (%)：肺炎、2015-2020 年

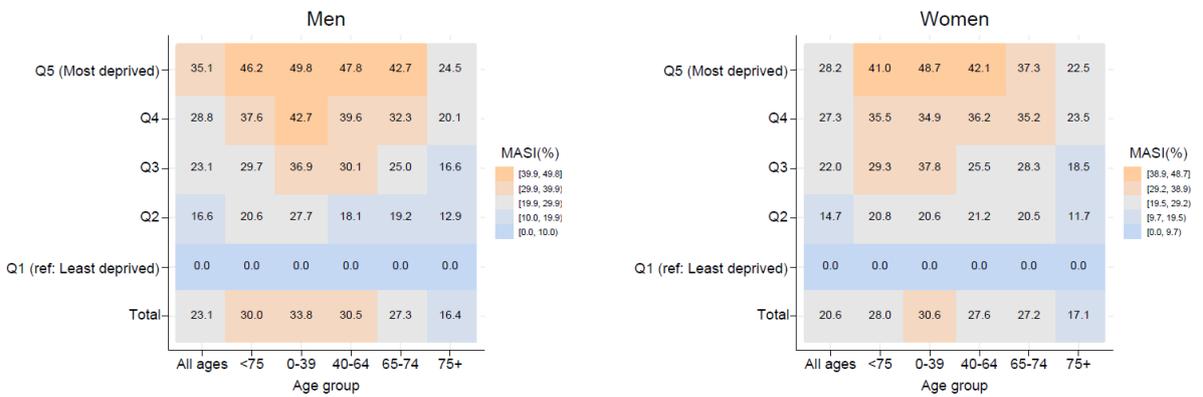


図 13. 社会経済指標による過剰死亡の寄与割合 (%)：不慮の事故、2015-2020 年

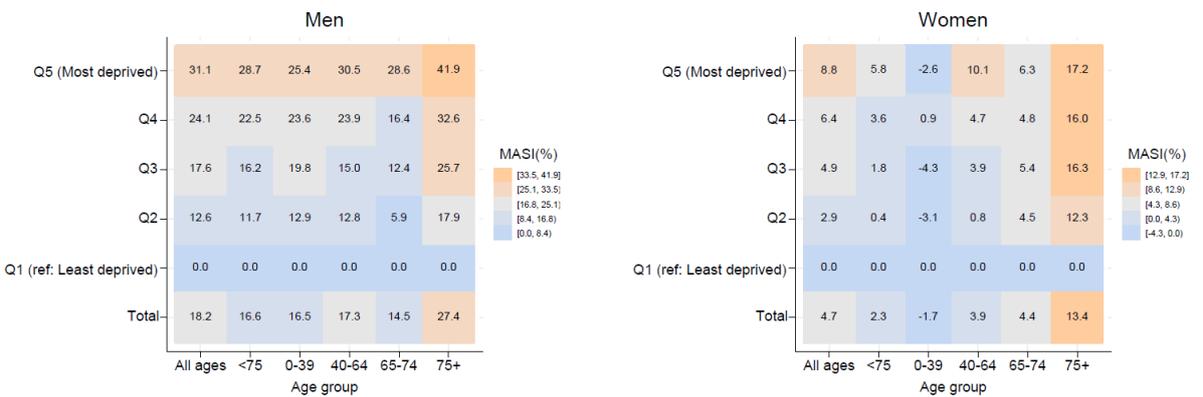


図 14. 社会経済指標による過剰死亡の寄与割合 (%)：自殺、2015-2020 年