

健康寿命の延伸・短縮要因に関する研究

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

全国疫学調査 NIPPON DATA90 の 20 年追跡データを用いて多相生命表による健康寿命計算を SPACE プログラムにより計算した。NIPPON DATA90 データから危険因子の組み合わせに都市・非都市を加えた健康寿命を計算し、都市・非都市部の差を検討した。その結果、各カテゴリともに都市部の方が健康寿命が長かった。都市・非都市間差が大きい危険因子群は、男性での I 度・非喫煙・糖尿病なし・やせ、I 度・禁煙・糖尿病なし・やせの 0.29 歳、女性では、正常血圧・非喫煙・糖尿病なし・肥満の 1.96 歳であり、危険因子増加とともに差が減少する傾向がみられた。また男性の一部で間差が小さいカテゴリがみられた。

研究協力者

月野木ルミ 東京医科歯科大学大学院地域保健看護学分野
三浦 克之 滋賀医科大学NCD疫学研究センター
岡村 智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室

た健康寿命は起点を 65 歳とし、取り扱った生活習慣要因は、喫煙、高血圧、肥満、糖尿病の 4 項目とした。さらに都市部・非都市部の健康寿命が計算できるよう、対象者の居住地を都市・非都市の 2 つに分け分析した。

各項目のカテゴリは、昨年度と同様、喫煙は非喫煙、禁煙、喫煙の 3 カテゴリ、血圧は日本高血圧学会の高血圧治療ガイドライン 2019 に従い、正常血圧(収縮期血圧 120 mmHg 未満かつ拡張期血圧 80 mmHg 未満)、正常高値血圧および高値血圧(収縮期血圧 120 mmHg 以上 140 mmHg 未満かつ/または拡張期血圧 80 mmHg 以上 90mmHg 未満)、I 度高血圧(収縮期血圧 140 mmHg 以上 160 mmHg 未満かつ/または拡張期血圧 90 mmHg 以上 100 mmHg 未満)、II 度・III 度高血圧(収縮期血圧 160 mmHg 以上かつ/または拡張期血圧 100 mmHg 以上)の 4 カテゴリ、肥満はやせ(BMI が 18.5 未満)、正常域(BMI が 18.5 以上 25 未満)、過体重(BMI が 25 以上 30 未満)、肥満(BMI が 30 以上)の 4 カテゴリ、糖尿病は HbA1c、糖尿病治療、既往歴の項目を用い、糖尿病既往あり、Hb1Ac 6.1 以上、糖尿病通院あり、のいずれか 1 つ以上に該当した人を「糖尿病あり」とし、それ以外を「糖尿病な

A. 研究目的

本グループの目的は、NIPPON DATA90 (以下 ND90) を用い、生活習慣・健診検査値を要因とし、多相生命表法から算出した平均余命、健康寿命に基づいて、これら要因の影響を評価することである。

本年度は昨年度に引き続き、統計解析パッケージ SAS を用いた多相生命表の実行プログラム SPACE (Stochastic Population Analysis for Complex Events)を用いて、ND90 の 20 年追跡データから地域差が健康寿命に与える影響を検討したので報告する。

B. 研究方法

ND90 の 20 年追跡データを用い、多相生命表による健康寿命を算出するプログラム (SPACE) を用いて、健康寿命の算出を実施した。算定し

し」と操作的に定義した。

都市部・非都市部の分類は市町村コードを用いて実施した。都市部を政令指定都市および県庁所在地をもつ市とし、それ以外を非都市部と定義した。

使用したアウトカムは昨年度と同様、1995年および2000年に調査したADL（食事、排泄、着替え、入浴、屋内移動、屋外歩行）であり、ADL 6項目のうち1つでも非自立とした対象を非自立、全て自立と回答したものを自立とした。また昨年度と同様、多相生命表による健康寿命計算に必要なマルコフモデルを設定、計算した。都市・非都市別を変数に加えた、危険因子組み合わせ（群）別の健康寿命を算出した。また地域差が健康寿命に与える影響の検討について、危険因子群ごとに健康寿命の差をグラフ表示し、検討した。全ての解析にはSAS9.40を使用した。

（倫理面への配慮）

本研究では、匿名化されたデータを用いるため、個人情報保護に関する問題は生じない。「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づいて実施し、資料の利用や管理などその倫理指針の原則を遵守した。

C. 研究結果

65歳健康寿命の都市部・非都市部の差を、高血圧・喫煙、肥満・糖尿病の組み合わせ別に示したものを、図1（男性）と図2（女性）に示す。高血圧・喫煙、肥満・糖尿病の組み合わせ（96通り）の中で、組み合わせによる65歳健康寿命の都市・非都市間差をみると、男性での最大値はI度・非喫煙・糖尿病なし・やせ、I度・禁煙・糖尿病なし・やせの0.29歳、2番目はII度/III度・禁煙・糖尿病なし・やせ、I度・禁煙・糖尿病なし・過体重の0.28歳であり、最小値はII・III度高血圧・非喫煙・糖尿病あり・適正体重の-0.02歳、2番目はI度高血圧・非喫煙・糖尿病あり・適正体重の-0.01歳であった。女性での最大値は正常血圧・非喫煙・糖尿

病なし・肥満が最大の1.96歳、2番目は正常高値/高値・非喫煙・糖尿病なし・肥満の1.87歳、最小値はII・III度高血圧・喫煙・糖尿病あり・適正体重、正常高値/高値・喫煙・糖尿病あり・適正体重、正常高値/高値・喫煙・糖尿病あり・肥満の3つで1.06歳であった。

65歳平均寿命の都市部・非都市部の差を、高血圧・喫煙、肥満・糖尿病の組み合わせ別に示したものを、図3（男性）と図4（女性）に示す。高血圧・喫煙、肥満・糖尿病の組み合わせ（96通り）の中で、組み合わせによる65歳健康寿命の都市・非都市間差をみると、男性での最大値は正常血圧・非喫煙・糖尿病なし・過体重、正常血圧・非喫煙・糖尿病なし・肥満、正常血圧・禁煙・糖尿病なし・肥満の0.16歳、最小値はII・III度高血圧・非喫煙・糖尿病なし・適正体重の-0.05歳、2番目はI度高血圧・非喫煙・糖尿病なし・適正体重の-0.04歳であった。女性での最大値は正常血圧・非喫煙・糖尿病なし・肥満が最大の1.87歳、2番目は正常・非喫煙・糖尿病なし・過体重の1.75歳、最小値はII・III度高血圧・喫煙・糖尿病あり・適正体重、II・III度高血圧・喫煙・糖尿病あり・肥満の2つで0.96歳であった。

図5に危険因子の組み合わせ（96通り）を単位とし、平均寿命の都市・非都市間差と、健康寿命の都市・非都市間差をプロットした相関図を男女別に示した。女性では平均寿命と健康寿命の都市・非都市間差は45度線上に平行して並び、平均寿命での差と健康寿命の差の相関が高いことがわかった。一方、男性ではそのような関連はみられなかった。

D. 考察

本年度は昨年度の検討（高血圧・喫煙・糖尿病・肥満（BMI）の96（=4×3×2×4）の組み合わせ別の65歳健康寿命の算出）に引き続き、都市部とそれ以外に対象者を分け、各々の健康寿命を算出し、都市・非都市の健康寿命の差を危険因子の組み合わせ別に算出した。その結

果、男性では正常血圧・非喫煙・糖尿病なし・肥満の組み合わせで最大差（1.96 歳）、Ⅱ・Ⅲ度高血圧・非喫煙・糖尿病あり・適正体重の組み合わせで最小差（-0.02 歳）が示され、女性では正常血圧・非喫煙・糖尿病なし・肥満で最大差（1.96 歳）が、Ⅱ・Ⅲ度高血圧・喫煙・糖尿病あり・適正体重などで最小差（1.06 歳）が示された。

都市部とそれ以外では健康寿命に差がみられることはすでに報告されている。「日常生活に制限のない期間の平均」の健康寿命の資料をみると浜松市（2016 年：男性 73.19 年、女性 76.19 年）等で健康寿命が長い一方、大阪府（2016 年：男性 69.20 年）や広島市（2016 年：女性 72.66 年）等では短い傾向にある。今回の検討は個別の都市でなく、政令市と県庁所在地を「都市部」、それ以外を「非都市部」と操作的に定義し解析を行った。その結果として都市部の健康寿命が非都市部に比較して長いという結果になった。この結果は多くの都市の傾向を反映していると思われるが、個別の都市に言及した結果でないことは注意を要する。

都市・非都市の健康寿命の差について、危険因子の組み合わせパターンを単位として検討した。その結果、危険因子が比較的少ないグループで差が大きく、Ⅱ・Ⅲ度高血圧・糖尿病ありのように重篤な危険因子をもつグループで差が小さい傾向が、特に男性で顕著であった。これは、個人の危険因子の健康寿命への影響が少ない健康な集団では地域差が際立ち、逆に個人の危険因子の影響が大きい発症前のような集団では、地域の影響が目立たなくなるとも解釈できる。都市・非都市間差を健康寿命の絶対差で検討するという限界はあるものの、地域差と個人の危険因子の 2 要因の存在の違いによって、どちらがクローズアップされるかが変わることが示されたのは興味深いといえる。

今回も SPACE という SAS マクロを使用した。SPACE のマクロ内部で使用する統計モデルで、投入可能な変数に制約がないため、今回は都市

部・それ以外を新たな変数として投入した。当初は都市部・非都市部で 2 つのデータセットを作成し、多相生命表による健康寿命計算を実施しようとしたが、多項ロジスティック回帰による移行率計算が不安定となり実施を断念した。パラメータ推定値の精度と選択すべき項目数とのバランスの吟味は今後も課題として残ると思われる。

今回、全国コホート研究 NIPPON DATA90 を用いて健康寿命の地域差を検討した。このような検討は全国を対象とし、かつ ADL の繰返し測定データを有する NIPPON DATA90 でしか成しえないと思われる。地域差に複数の危険因子を加えた健康寿命への影響分析は未だなく、本邦における重要な資料となることが期待される。

E. 結 論

SPACE を用い、NIPPON DATA90 データから、危険因子に都市・非都市を加えた健康寿命を計算し、都市・非都市部の差を検討した。

各カテゴリともに都市部の方が健康寿命が長く、危険因子増加とともに差が減少する傾向がみられた。男性の一部カテゴリで、差が小さいカテゴリがみられた。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) Tsukinoki R, Hayakawa T, Kadota A, Murakami Y, Miura K, Okayama A, Okamura T, Ueshima H, for the NIPPON DATA90 Research Group. Smoking, blood pressure, and body mass index to estimate healthy life expectancy: NIPPON DATA90. The World Congress of Epidemiology 2021, Melbourne, Australia, 2021.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

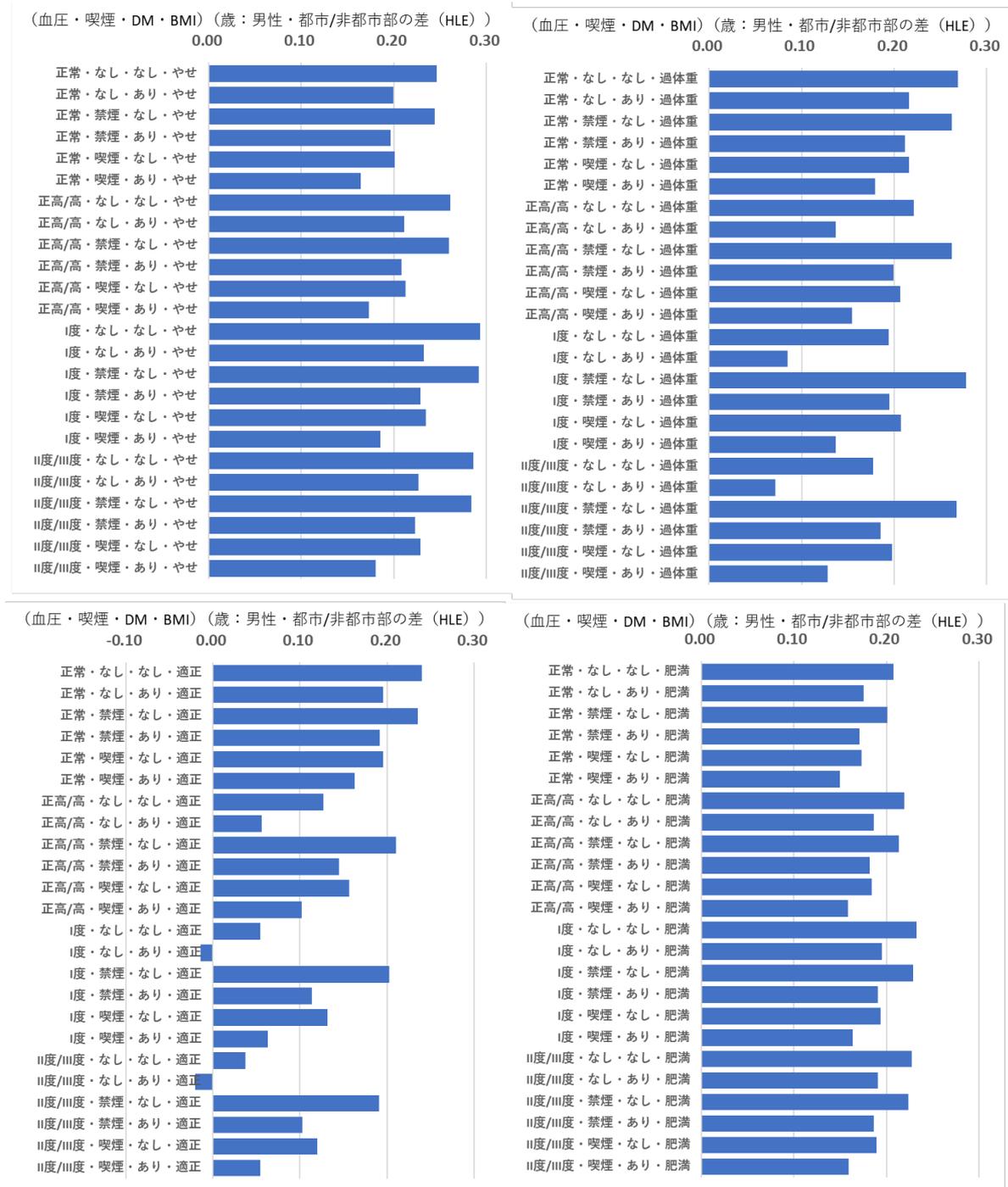


図1 高血圧・喫煙・糖尿病・肥満 (BMI) 別の65歳健康寿命の地域差 (男性)

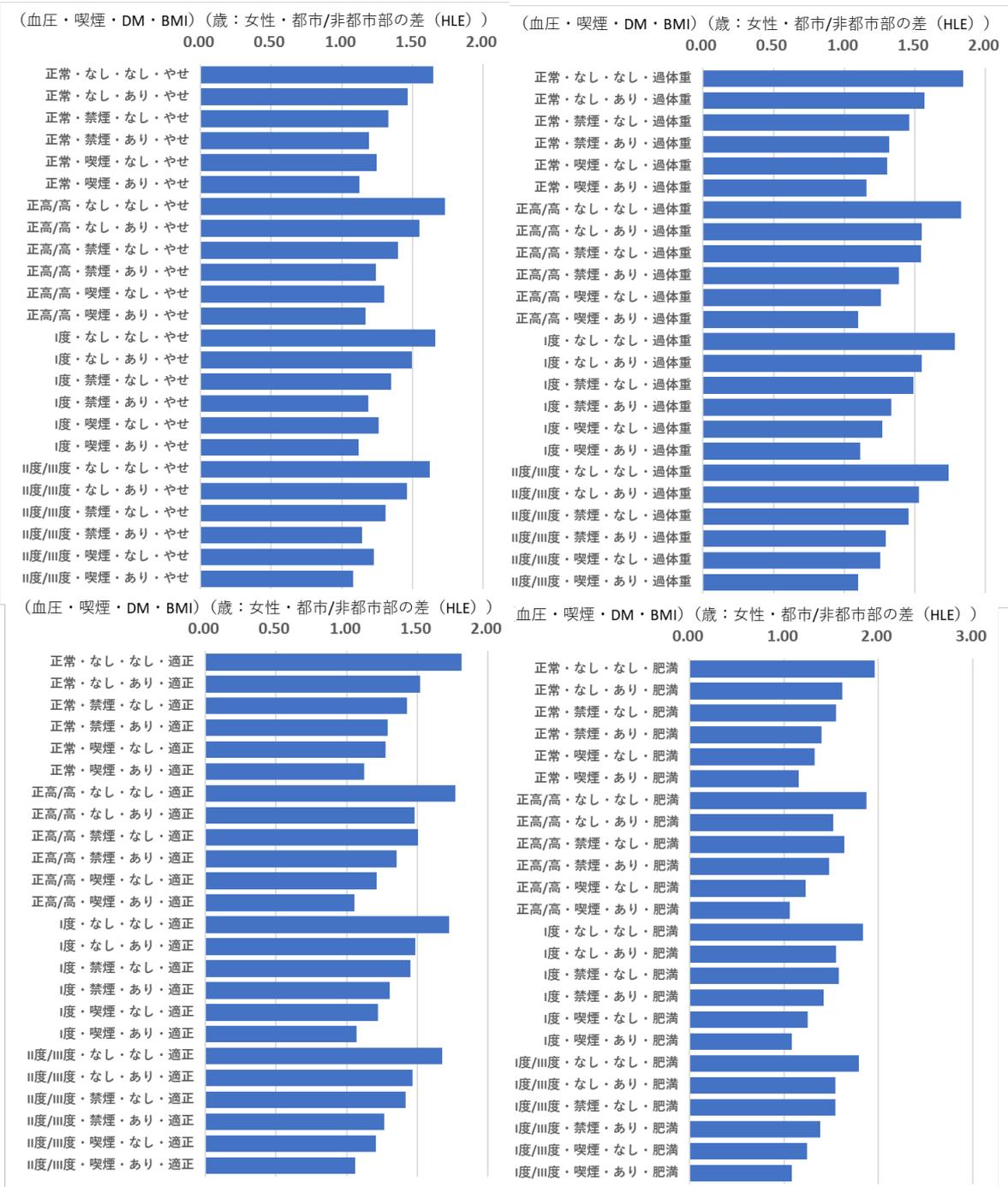


図2 高血圧・喫煙・糖尿病・肥満 (BMI) 別の65歳健康寿命の地域差 (女性)

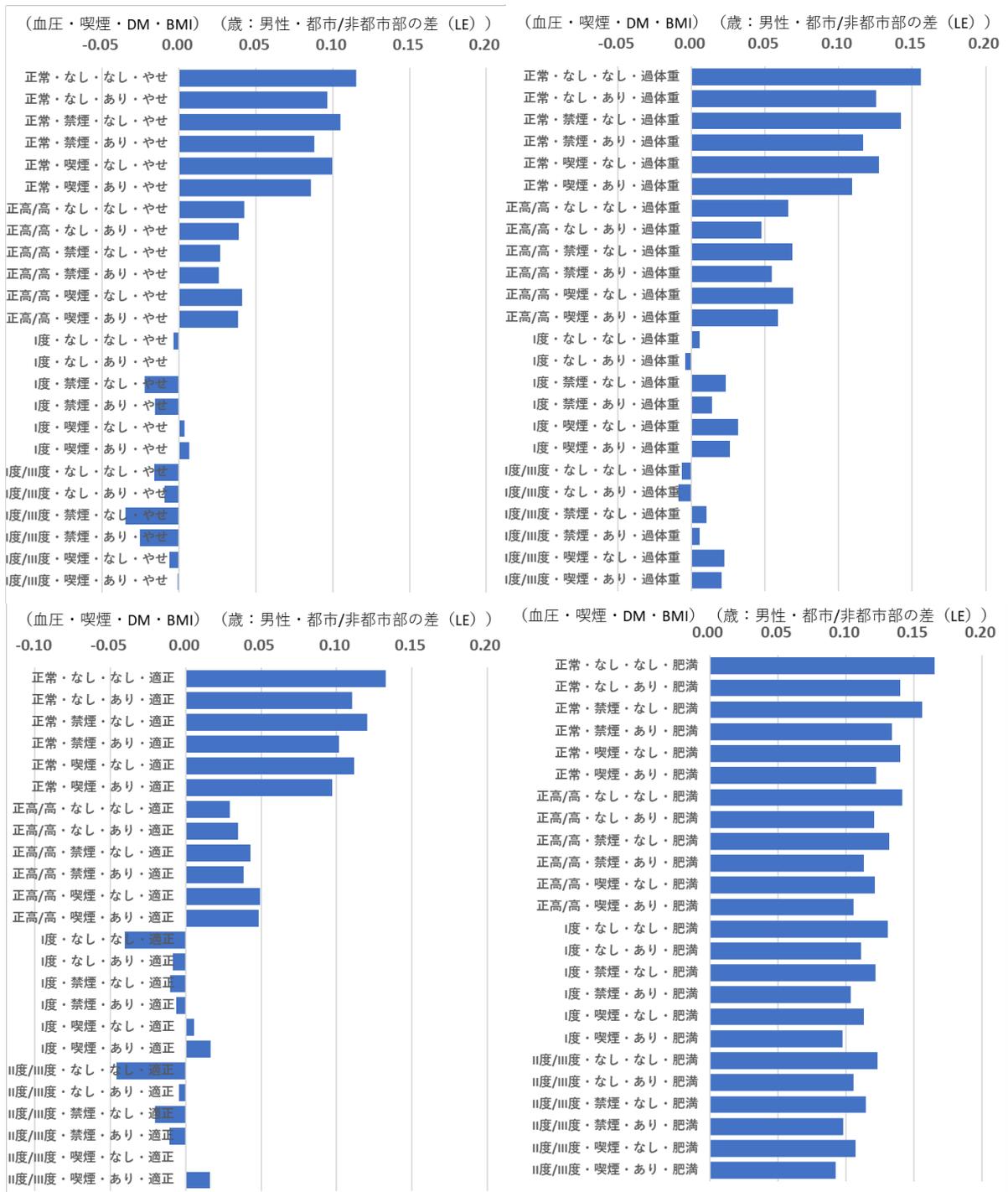


図3 高血圧・喫煙・糖尿病・肥満 (BMI) 別の65歳平均寿命の地域差 (男性)

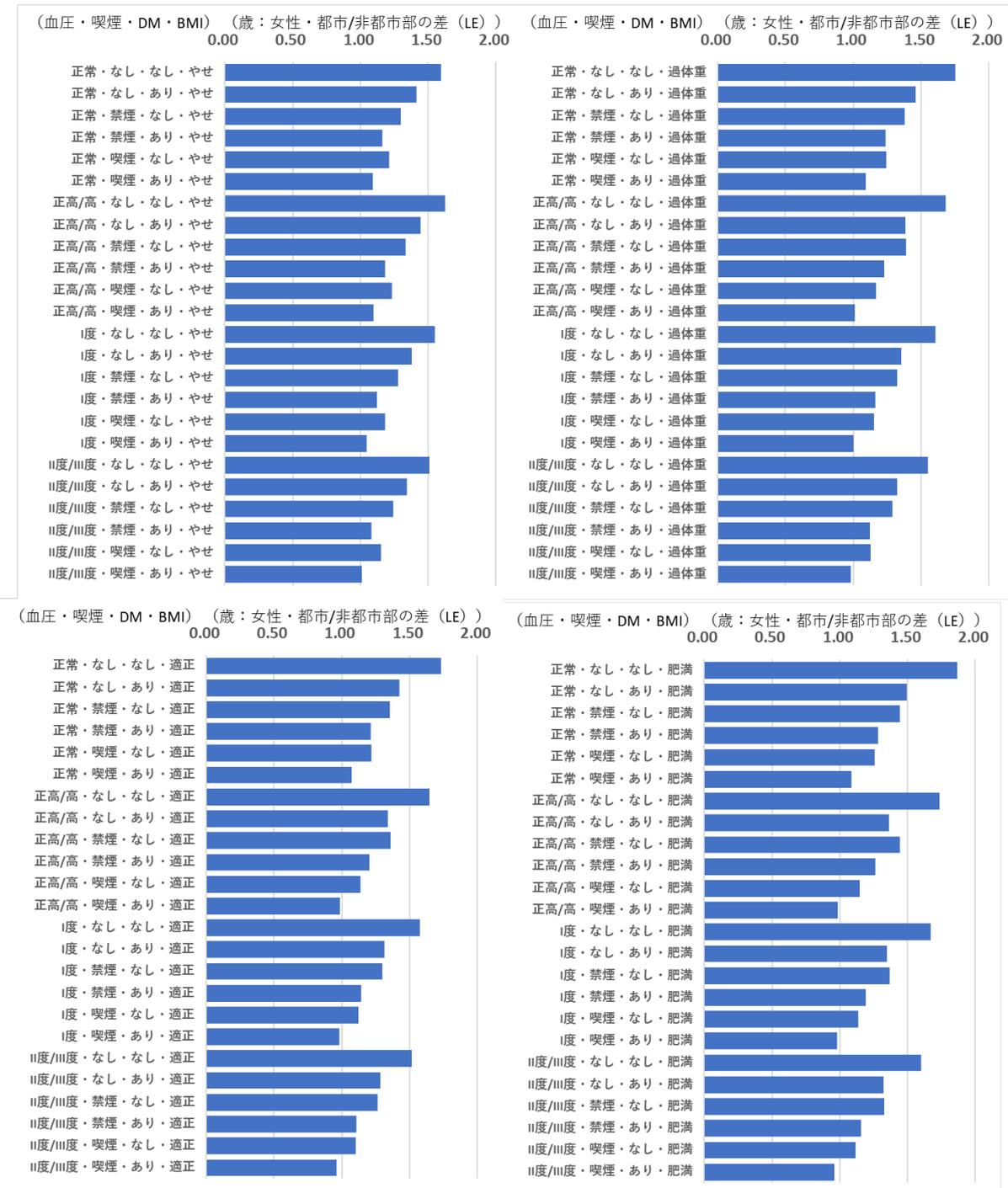


図4 高血圧・喫煙・糖尿病・肥満 (BMI) 別の65歳平均寿命の地域差 (女性)

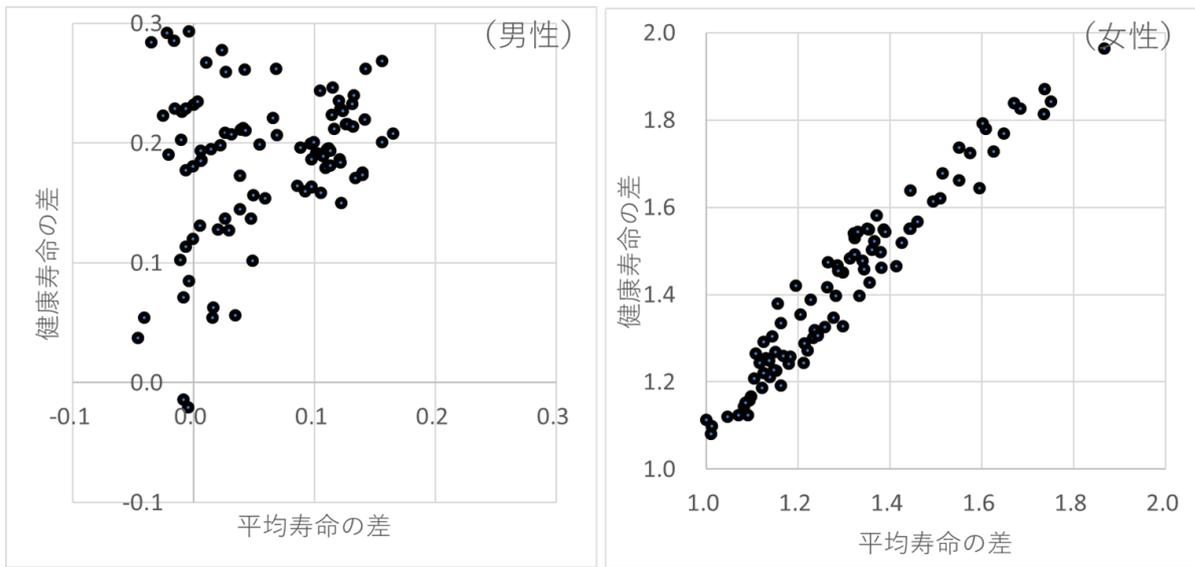


図5 危険因子組み合わせ別にみた平均寿命の差分と健康寿命の差分の相関