

健康寿命の延伸に向けた効果的な方策の検討  
—大腿骨近位部骨折と生活習慣の相関関係の分析

研究調査報告書

2021年3月

## 目次

1	調査研究の経緯・目的 .....	1
2	調査研究の内容 .....	2
3	調査の方法 .....	2
	（1）利用データ .....	2
	（2）生活習慣等の集計項目 .....	2
	（3）統計解析 .....	3
4	結果 .....	4
	（1）国民健康・栄養調査のデータを用いて集計した全国及び兵庫県の各生活習慣等に関する該当率と兵庫県のSPR .....	4
	（2）生活習慣等に関するSPRの都道府県別順位と分布 .....	4
	（3）大腿骨骨折発生率の兵庫県圏域別SCRと分布 .....	12
	（4）生活習慣等の兵庫県圏域別SPRと分布 .....	14
	（5）本研究の限界 .....	19
5	結論 .....	19
6	今後の展望 .....	20

## 執筆者一覧

玉置 淳子	大阪医科大学衛生学・公衆衛生学教室	教授
神谷 訓康	大阪医科大学衛生学・公衆衛生学教室	講師（准）
植田 勝明	兵庫県健康福祉部健康局健康増進課	副課長 県健康政策班長
諸岡 歩	兵庫県健康福祉部健康局健康増進課	保健・栄養指導班班長

## 1 調査研究の経緯・目的

高齢者が要介護となる主要原因として「骨折・転倒」によるものは、男性では5.5%を占め第5位、女性では16.1%を占め第2位である（2019年国民生活基礎調査）。

公益財団法人骨粗鬆症財団が5年ごとに実施している「大腿骨近位部骨折発生率全国調査」によると、1987年の調査開始以降男女ともに発生数は年々増加し、直近の2017年の骨折発生患者数は19万3千人余りで、1987年の3.6倍の増加となった。地域別の標準化発生比は依然「西高東低」の状況である。近畿大や大阪医大の研究グループが都道府県別発生率を算出したところ、本県は男女とも高い水準にあり（図1）、最も低い秋田県と比べて男女とも約2倍の開きがあるが、その原因は不明である。

そこで、都道府県別の骨折リスクに関連する生活習慣等の状況と、兵庫県内の圏域毎の大腿骨近位部骨折の発生状況及び生活習慣等の状況を明らかにし、健康寿命の延伸に向けた効果的な対策を検討することを目的とした。

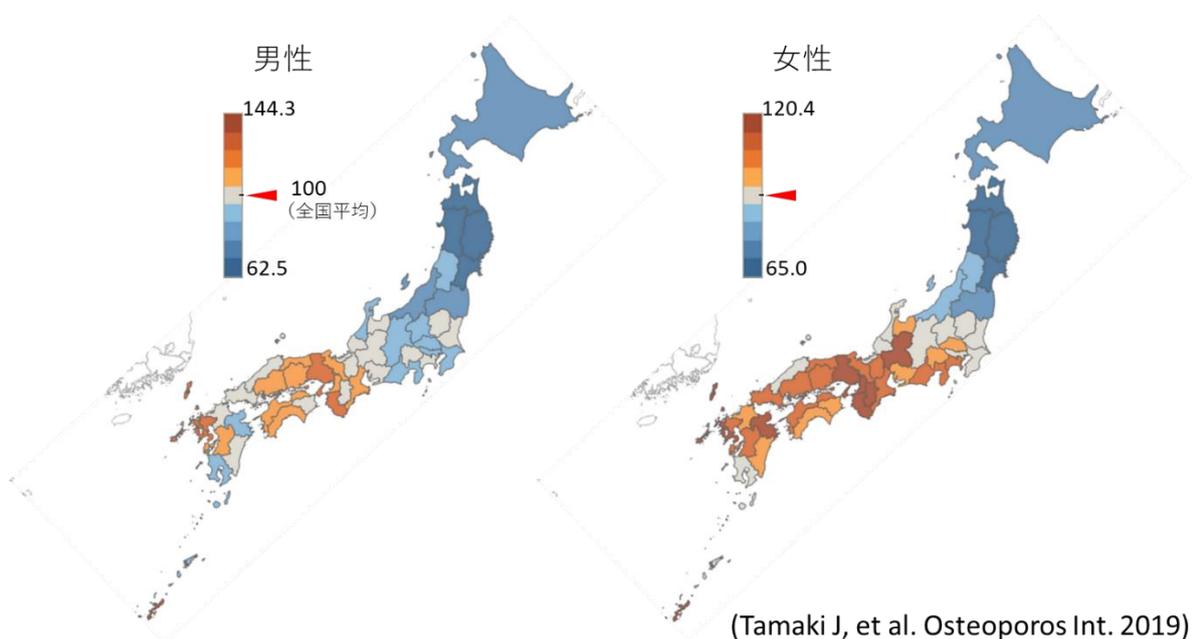


図1 都道府県別にみた2015年大腿骨近位部骨折の標準化発生比

## 2 調査研究の内容

- (1) 都道府県別に、骨折リスクに関連する生活習慣等の該当率を集計し、骨折発生率の分布と相似の分布を認める要因を探索するとともに、他の都道府県と比較した本県の特徴を探索する。
- (2) 本県内の圏域別に、骨折発生状況及び生活習慣等該当率を集計し、骨折発生率の分布と関連する分布を認める生活習慣等について検討する。

## 3 調査の方法

### (1) 利用データ

対象は、40歳以上の男女

集計単位は、兵庫県内の二次医療圏域（10圏域）及び生活環境等の類似性を基に集約した4圏域（[1]神戸・阪神、[2]播磨、[3]但馬、[4]丹波・淡路）

◆骨折データ：厚生労働省保険局が保有するNational Data Base (NDB)の内、2012～2016年の医科レセプトデータ

大腿骨骨折関連傷病名\*1かつ手術\*2を受けた患者数の5年間の合計

※兵庫県圏域別に、性別10歳階級別で集計表を入手

\*1: 大腿骨上部病的骨折、大腿骨頸部骨折、大腿骨頸部横断骨折、大腿骨頸部外側貫通骨折、大腿骨頸部外側骨折、大腿骨頸部基部骨折、大腿骨頸部内側骨折、大腿骨骨頭下骨折、大腿骨側頸部骨折、大腿骨転子部骨折、大腿骨頸部疲労骨折など

\*2: 骨折観血的手術(大腿)、人工骨頭挿入術(股)、人口関節置換術(股)

◆生活習慣等：①2016年国民健康・栄養調査

②2016年度ひょうご食生活実態調査

③2016年度兵庫県健康づくり実態調査

※①は都道府県別、②③は兵庫県圏域別に、性別10歳階級別で集計表を入手

※①については、熊本県は地震の影響があるため調査対象から除外されている

◆人口：2010,2015年の国勢調査結果を用いて、式Aで算出

骨折データの分析には2014年、生活習慣等の分析には2016年の推定人口を用いた

式A： $nk = n_{2015} + (k - 2015) \times (n_{2015} - n_{2010}) \div 5$

※nkはk年の年齢階級別人口

### (2) 生活習慣等の集計項目

本報告では、表1に示す骨折のリスク因子として報告されている項目について、これまでに行われた研究、食事摂取基準等を参考にカットオフ値を設定した。

表1 骨折のリスク因子として報告されている項目の本報告におけるカットオフ値

項目		カットオフ値
体格	やせ	18.5 kg/m <sup>2</sup> 未満 (本報告では、肥満の基準値である 25kg/m <sup>2</sup> 、65 歳以上における目標とする BMI の範囲 <sup>#1</sup> の下限値である 21.5kg/m <sup>2</sup> <sup>#2</sup> についても分析)
生活習慣	身体不活動	運動習慣 <sup>#3</sup> がない 歩数が健康日本 21 (第二次) の目標値未満 <sup>#4</sup>
	喫煙	現在習慣的に喫煙している
栄養素摂取状況	カルシウム不足	650mg/日
	ビタミン D 不足	8.5µg/日
	ビタミン K 不足	250µg/日
	ビタミン C 不足	100mg/日
	タンパク質不足	体重 1kg 当たり 1.3g/日 タンパク質/エネルギー比基準値 <sup>#5, #6</sup>
	食塩過剰	8g/日
食品摂取状況	大豆製品不足	100g/日
	乳製品不足	200g/日

#1 日本人の食事摂取基準 (2020年版) より

#2 65歳以上における粗該当率のみを算出。

#3 1回30分以上週2回以上の運動を1年以上継続している。

#4 20～64歳 男性9,000歩、女性8,500歩。65歳以上 男性7,000歩、女性6,000歩。

#5 20～49歳は13%、50～64歳は14%、65歳以上は15%。

#6 ひょうご食生活実態調査の分析のみで算出。

### (3) 統計解析

◆骨折発生率は、兵庫県圏域別に算出

式Bで、人口構成の影響を排除したStandardized Claim data Ratio (以下SCR)を算出

$$\text{式B:SCR} = \frac{\text{圏域別骨折発生総数}}{\Sigma(\text{圏域別 性} \cdot \text{年齢階級別人口} \times \text{兵庫県全体の性} \cdot \text{年齢階級別骨折発生割合})} \times 100$$

◆生活習慣等は、各集計項目 (表1) に関する該当率を、都道府県別及び兵庫県圏域別に算出

式Cで、人口構成の影響を排除したStandardized Prevalence Ratio (以下SPR)を算出

$$\text{式C:SPR} = \frac{\text{地域別}^*1 \text{ 該当者総数}}{\Sigma(\text{地域別}^*1 \text{ 性} \cdot \text{年齢階級別人口} \times \text{基準集団}^*2 \text{ の性} \cdot \text{年齢階級別該当者割合})} \times 100$$

\*1 国民健康・栄養調査の分析では都道府県別、ひょうご食生活実態調査及び兵庫県健康づくり実態調査の分析では兵庫県圏域別

\*2 国民健康・栄養調査の分析では全国、ひょうご食生活実態調査及び兵庫県健康づくり実態調査の分析では兵庫県全体

SCR, SPRの基準集団の平均は100、100より値が高ければ、地域毎の年齢構成の影響を排除して、基準集団より骨折率または生活習慣等の該当率が高いことを意味する。

## 4 結果

### (1) 国民健康・栄養調査のデータを用いて集計した全国及び兵庫県の各生活習慣等に関する該当率と兵庫県のSPR

表2に、全国および兵庫県の各集計項目の該当率を男女別に示す。

表2 全国および兵庫県の各項目該当率と兵庫県のSPR (2016年国民・健康栄養調査データを用いた集計)

	男性			女性		
	該当率		SPR	該当率		SPR
	全国	兵庫		全国	兵庫	
BMI<18.5kg/m <sup>2</sup>	3.8%	4.2%	109.8	9.4%	10.3%	100.6
BMI<21.5kg/m <sup>2</sup> (65歳以上) #1	24.6%	20.2%	—	37.4%	43.1%	—
BMI≥25kg/m <sup>2</sup>	32.5%	24.5%	79.6	23.0%	17.4%	76.0*
運動習慣無#2	60.4%	52.5%	87.1	66.8%	58.6%	87.8
歩数少ない#3	71.6%	66.8%	92.7	72.5%	74.1%	102.4
喫煙習慣有り	28.3%	25.5%	106.3	6.8%	5.0%	73.5
Ca<650mg/日	72.7%	74.4%	105.6	74.5%	73.1%	97.8
VD<8.5μg/日	62.9%	63.0%	103.5	66.9%	67.7%	101.7
VK<250μg/日	59.2%	61.6%	104.0	63.1%	65.4%	104.1
VC<100mg/日	61.2%	55.7%	91.9	57.3%	55.4%	96.4
タンパク質<1.3g/kg体重/日	66.9%	63.0%	95.7	59.0%	55.9%	95.7
食塩≥8g/日	75.5%	74.9%	101.4	61.2%	58.1%	94.0
大豆製品<100g/日	77.2%	73.5%	94.9	78.6%	79.7%	101.1
乳製品<200g/日	81.6%	81.7%	103.3	76.6%	73.7%	96.2

#1 65歳以上における粗該当率のみを算出。

#2 1回30分以上週2回以上の運動を1年以上継続している。

#3 20～64歳 男性9,000歩、女性8,500歩。65歳以上 男性7,000歩、女性6,000歩。

\*全国平均と比較して有意差あり

全国と比較した兵庫県の特徴は、BMI≥25kg/m<sup>2</sup>が女性において全国平均と比較して有意に少なく、男性では統計的に有意ではないものの少ない傾向を認めた。その他に、統計的に有意ではないが、男女ともビタミンK不足が多かった。また、統計的に有意ではないが、男女とも運動習慣ありが多く、ビタミンC不足が少なく、タンパク質不足が少なかった。

### (2) 生活習慣等に関するSPRの都道府県別順位と分布

生活習慣等の各集計項目について、都道府県別のSPRを男女別に算出し、SPRによる色分けのマッピングをし、大腿骨近位部骨折発生率の西高東低の分布(P1, 図1)と似た分布の項目があるのかどうかを探索した。

図2～15に、各集計項目について、SPRが高い順に都道府県を並べ替えたグラフと、SPRによる色分けのマッピングを示す。グラフにおいて、兵庫県を示すバーは濃い色で示した。SPRは、全国平均を100とした時の相対値を示し、数値が大きいほどその項目の該当割合が高い。マッピングでは、SPRが高いほど濃い赤色、低いほど濃い青色としている。

図2にBMI<18.5kg/m<sup>2</sup>に関するSPRの結果を示す。グラフは左に男性、右に女性を示す。兵庫県は男性17位（SPR=109.8）、女性22位（SPR=100.6）であり、全国平均に近い結果であった。都道府県別の分布（図2右）は骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

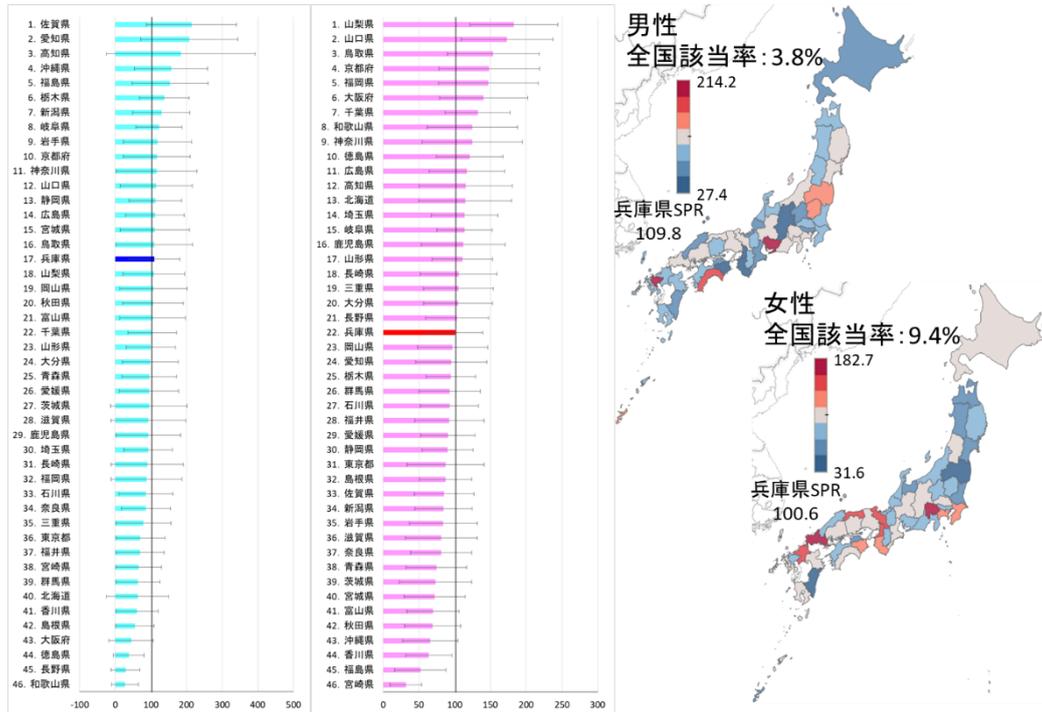


図2 BMI<18.5kg/m<sup>2</sup>の男女別SPRに関する都道府県別順位（グラフ）と分布（地図）

図3に65歳以上におけるBMI<21.5kg/m<sup>2</sup>に関する該当率の結果を示す。兵庫県は男性36位（該当率20.2%）、女性9位（該当率43.1%）であり、女性で該当率が高い結果であった。都道府県別の分布（図3右）は骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

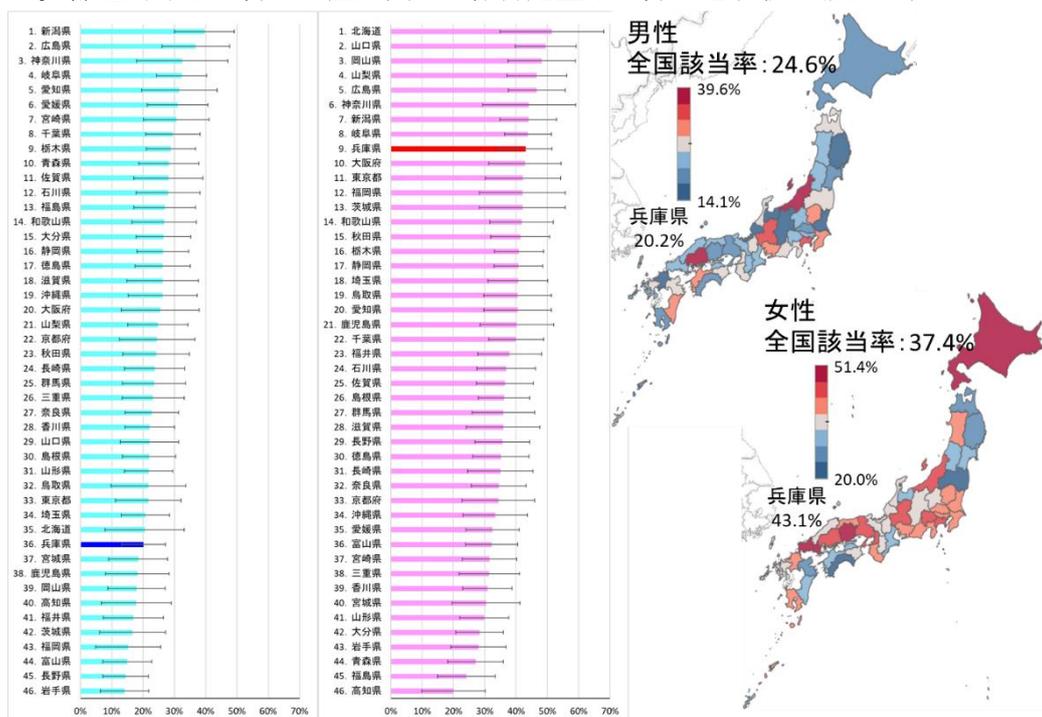


図3 65歳以上におけるBMI<21.5kg/m<sup>2</sup>の男女別該当率に関する都道府県別順位（グラフ）と分布（地図）

図4にBMI $\geq 25.0\text{kg/m}^2$ に関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性42位 (SPR=79.6)、女性44位 (SPR=76.0) であり、男女とも全国平均より低かった。都道府県別の分布 (図4右) では骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

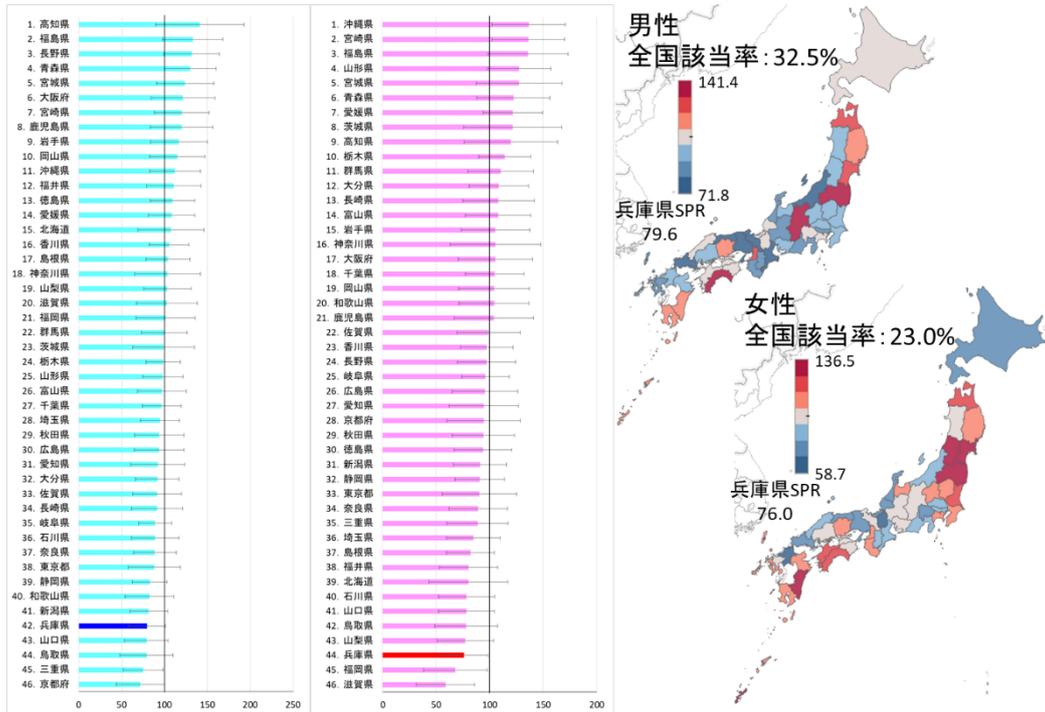


図4 BMI $\geq 25.0\text{kg/m}^2$ の男女別SPRに関する都道府県別順位 (グラフ) と分布 (地図)

図5に運動習慣無しに関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性37位 (SPR=87.1)、女性40位 (SPR=87.8) であり、男女とも全国平均より低かった。都道府県別の分布 (図5右) では骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

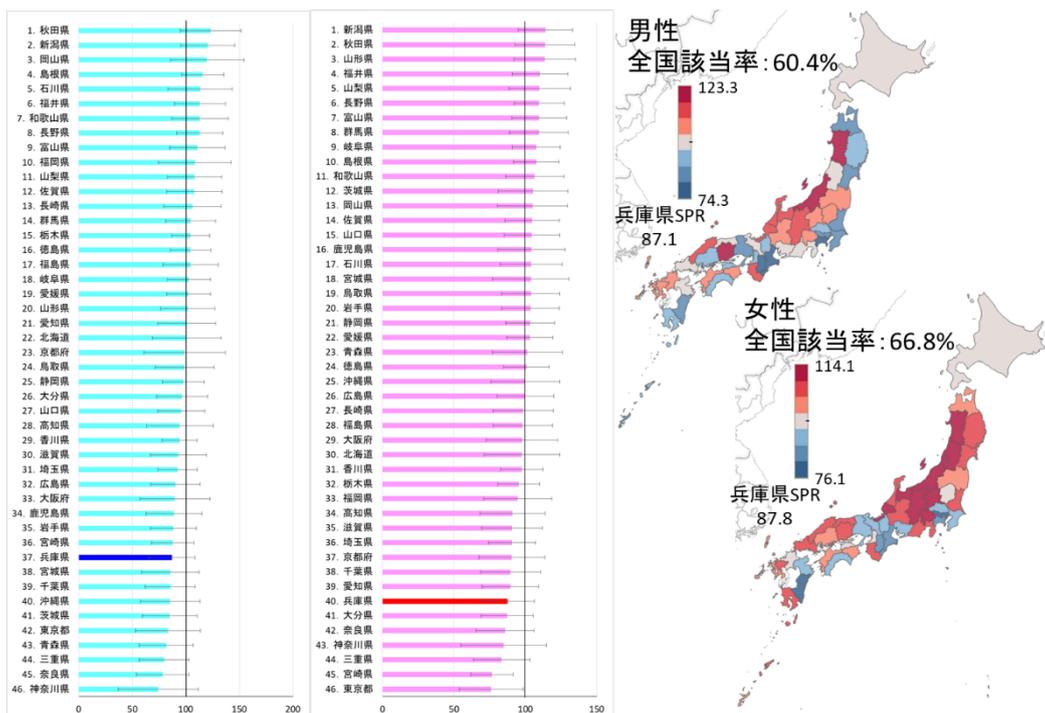


図5 運動習慣無しの男女別SPRに関する都道府県別順位 (グラフ) と分布 (地図)

図6に歩数低値に関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性37位（SPR=97.2）、女性16位（SPR=102.4）であり、全国平均とほぼ同等であった。都道府県別の分布（図6右）では骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

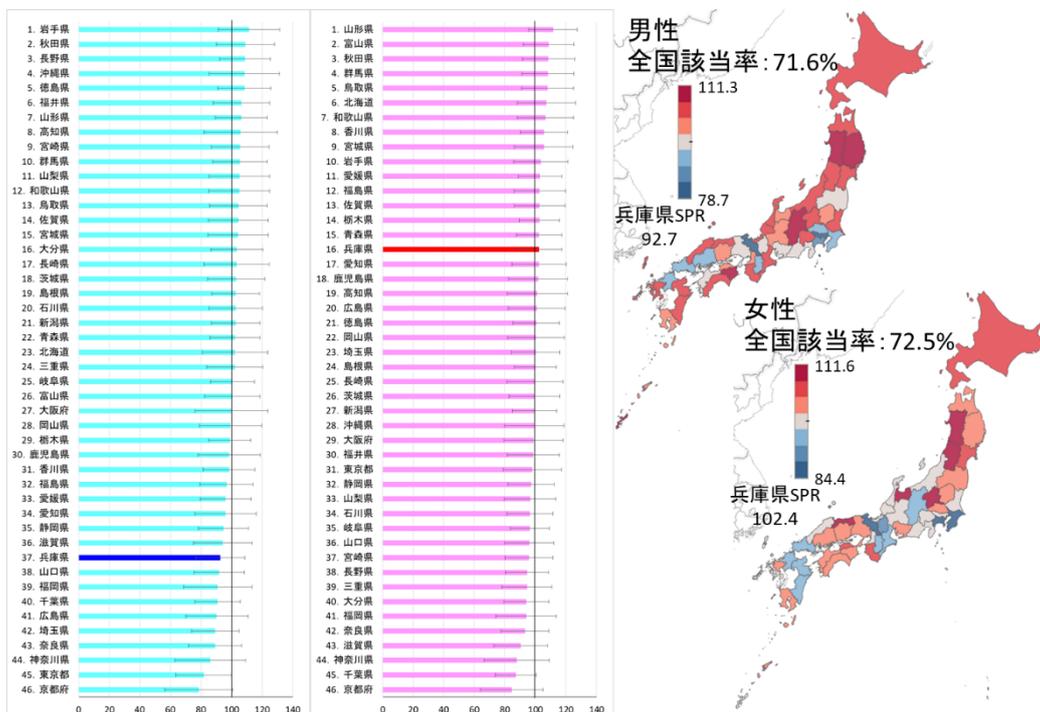


図6 歩数低値の男女別SPRに関する都道府県別順位（グラフ）と分布（地図）

図7に喫煙に関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性17位（SPR=106.3）、女性33位（SPR=73.5）であり、男性で全国平均より高く、女性で全国平均より低い傾向を認めた。都道府県別の分布（図7右）では骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

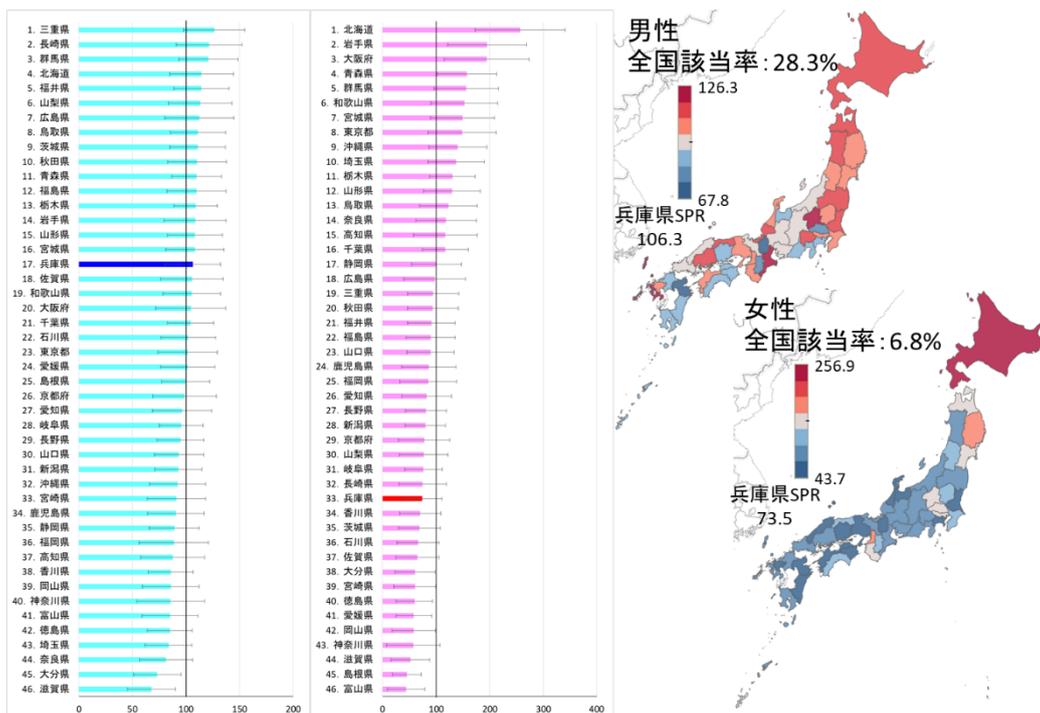


図7 喫煙の男女別SPRに関する都道府県別順位（グラフ）と分布（地図）

図8にカルシウム<650mg／日に関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性8位 (SPR=105.6)、女性33位 (SPR=97.8) であり、男性で全国平均より高い傾向を認めた。都道府県別の分布 (図8右) では骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

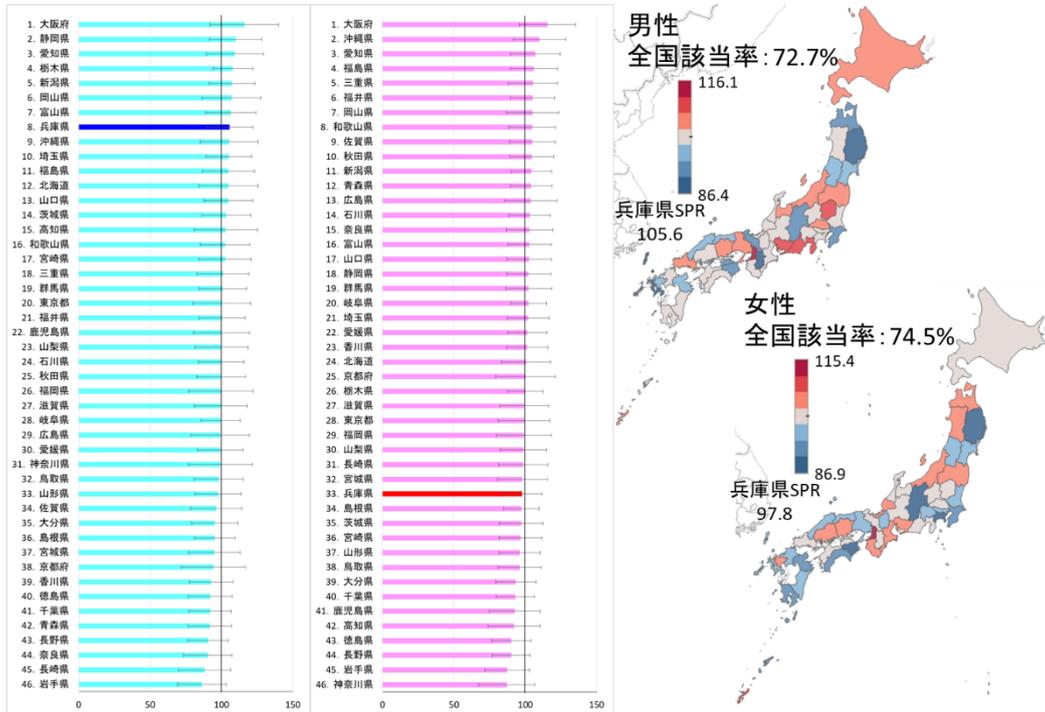


図8 カルシウム<650mg／日の男女別SPRに関する都道府県別順位 (グラフ) と分布 (地図)

図9にビタミンD<8.5 μg／日に関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性20位 (SPR=103.5)、女性24位 (SPR=101.7) であり、男女とも全国平均とほぼ同等であった。都道府県別の分布 (図9右) でみたSPRの分布は、骨折発生率と同様、西高東低の傾向を認めた。

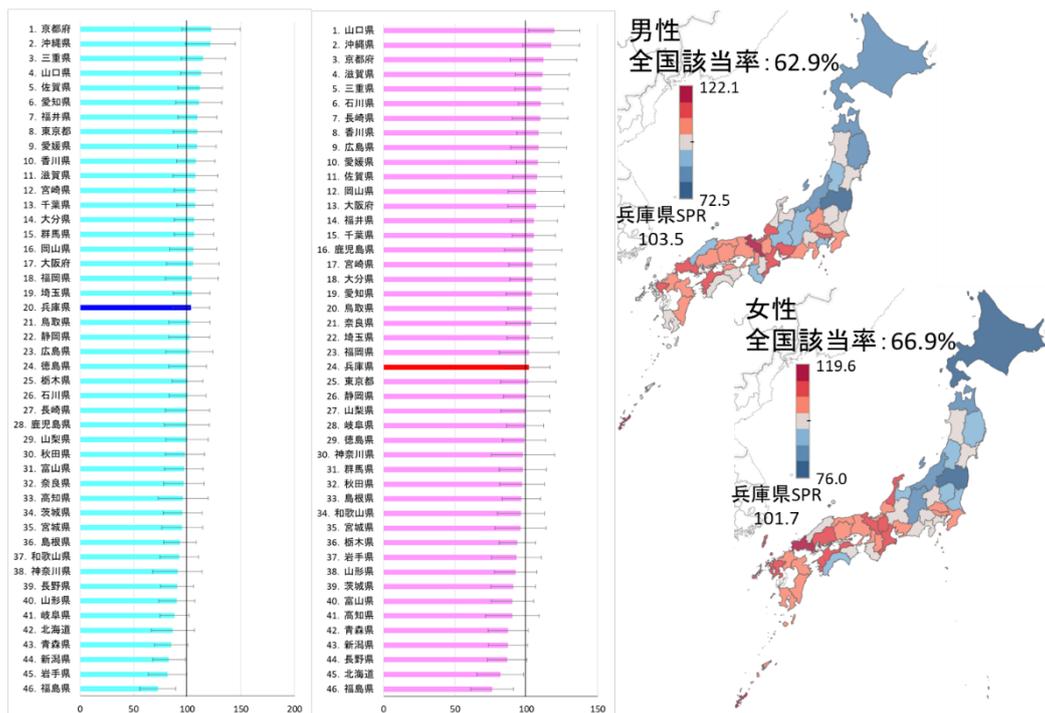


図9 ビタミンD<8.5 μg／日の男女別SPRに関する都道府県別順位 (グラフ) と分布 (地図)

図10にビタミンK<250  $\mu\text{g}$ /日に関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性18位 (SPR=104.0)、女性19位 (SPR=104.1) であり、男女とも全国平均よりやや高い傾向を認めた。都道府県別の分布 (図10右) でみたSPRの分布は、骨折発生率と同様、西高東低の傾向を認めた。

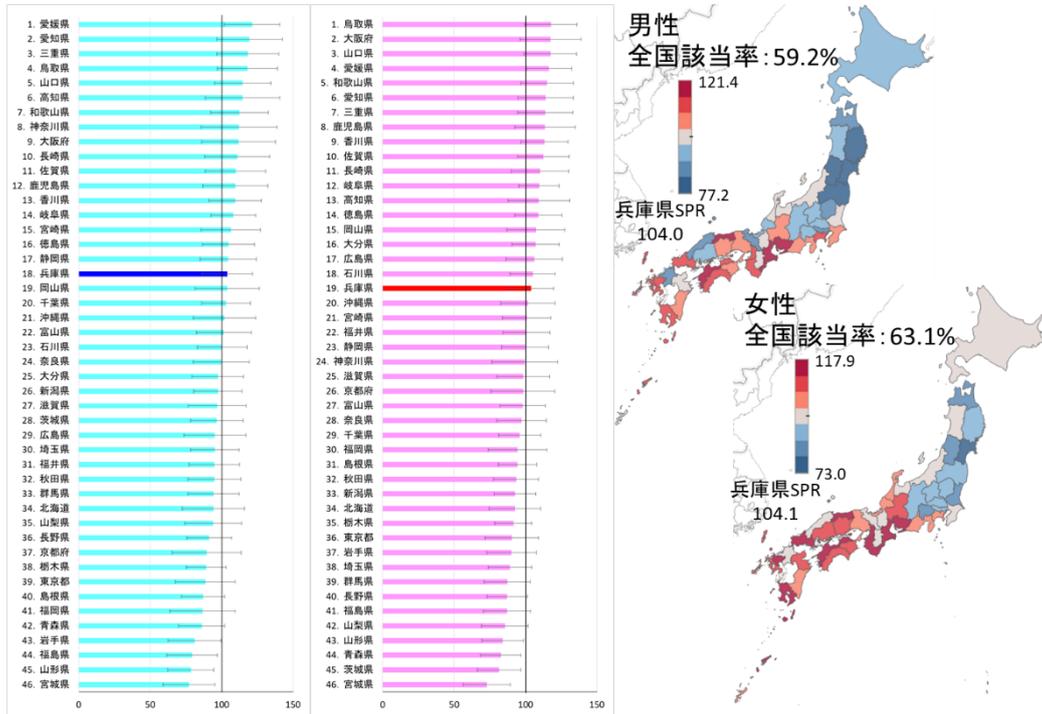


図10 ビタミンK<250  $\mu\text{g}$ /日の男女別SPRに関する都道府県別順位 (グラフ) と分布 (地図)

図11にビタミンC<100mg/日に関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性41位 (SPR=91.9)、女性30位 (SPR=96.4) であり、男女とも全国平均より低かった。都道府県別の分布 (図11右) では骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

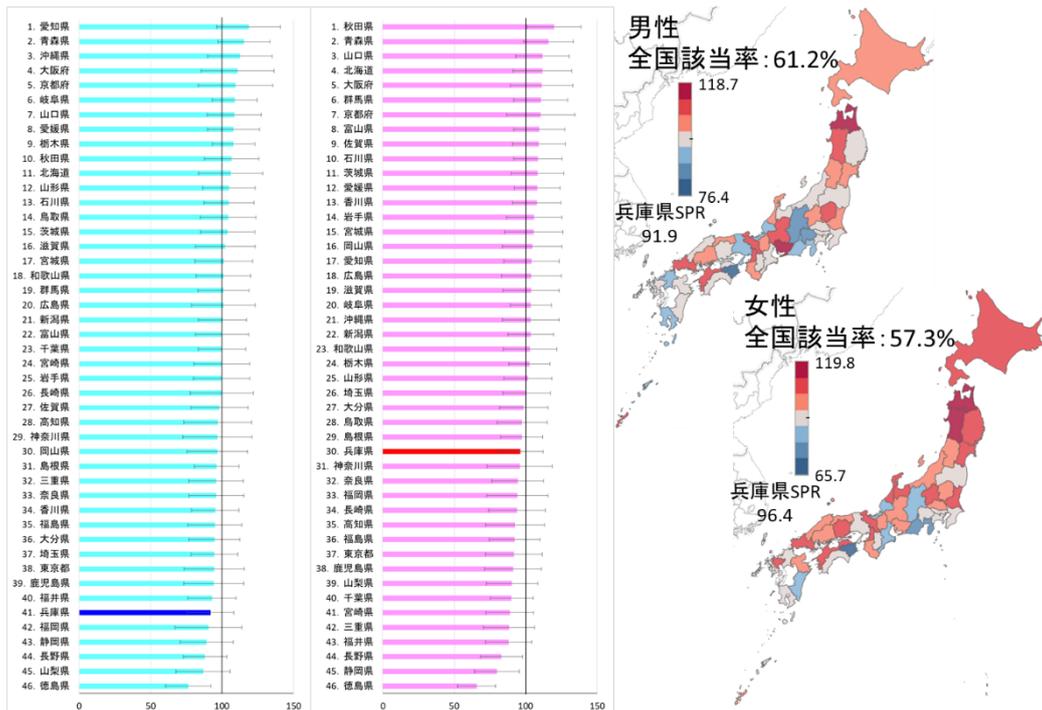


図11 ビタミンC<100mg/日の男女別SPRに関する都道府県別順位 (グラフ) と分布 (地図)

図12にタンパク質<1.3g/kg体重/日に関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性35位 (SPR=95.7)、女性35位 (SPR=95.7) であり、男女とも全国平均より低かった。都道府県別の分布 (図12右) では骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

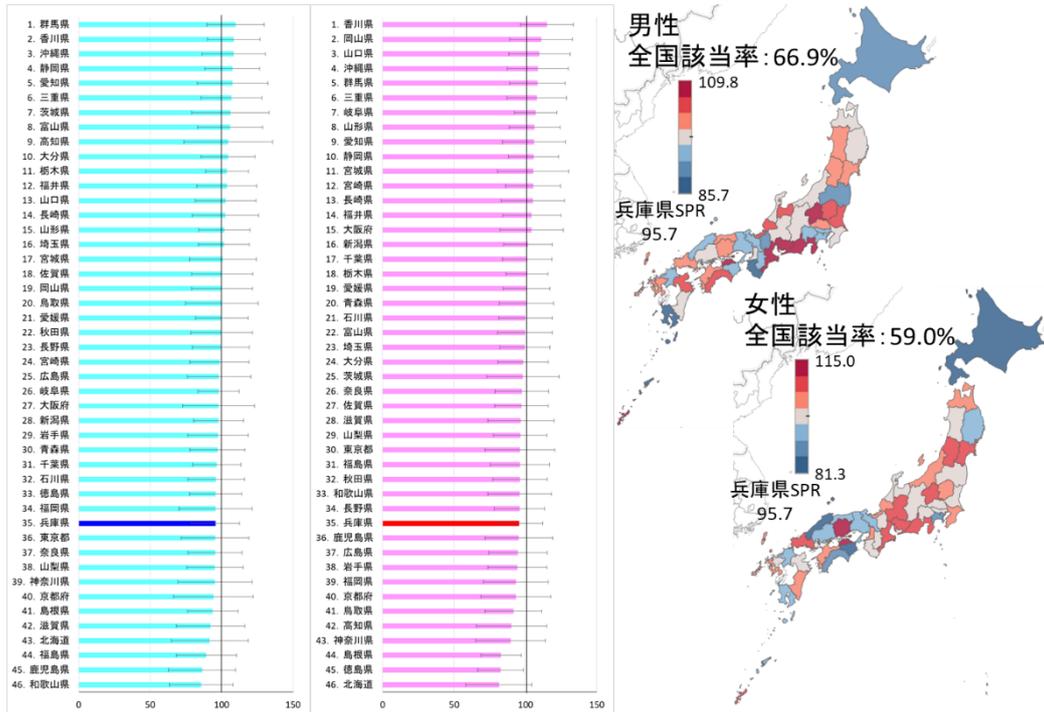


図12 タンパク質<1.3g/kg体重/日の男女別SPRに関する都道府県別順位 (グラフ) と分布 (地図)

図13に食塩 $\geq$ 8g/日に関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性19位 (SPR=101.4)、女性34位 (SPR=94.0) であり、女性で全国平均よりやや低かった。都道府県別の分布 (図13右) では骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

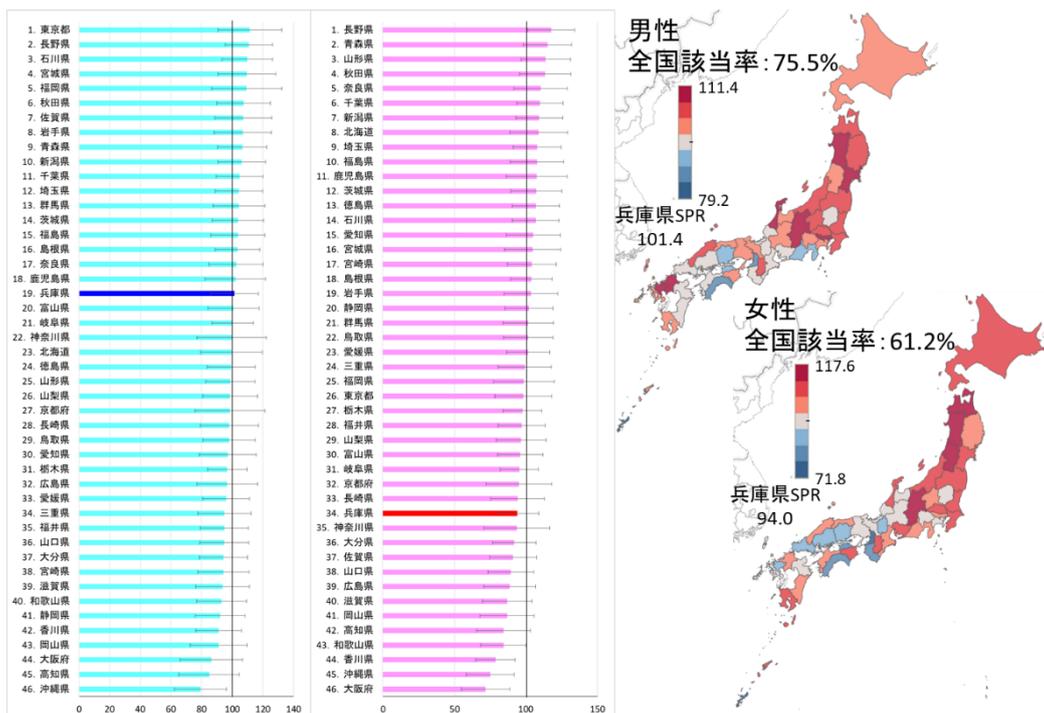


図13 食塩 $\geq$ 8g/日の男女別SPRに関する都道府県別順位 (グラフ) と分布 (地図)

図14に大豆製品<100g/日に関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性39位 (SPR=94.9)、女性20位 (SPR=101.1) であり、男性で全国平均よりやや低かった。都道府県別の分布 (図14右) では骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

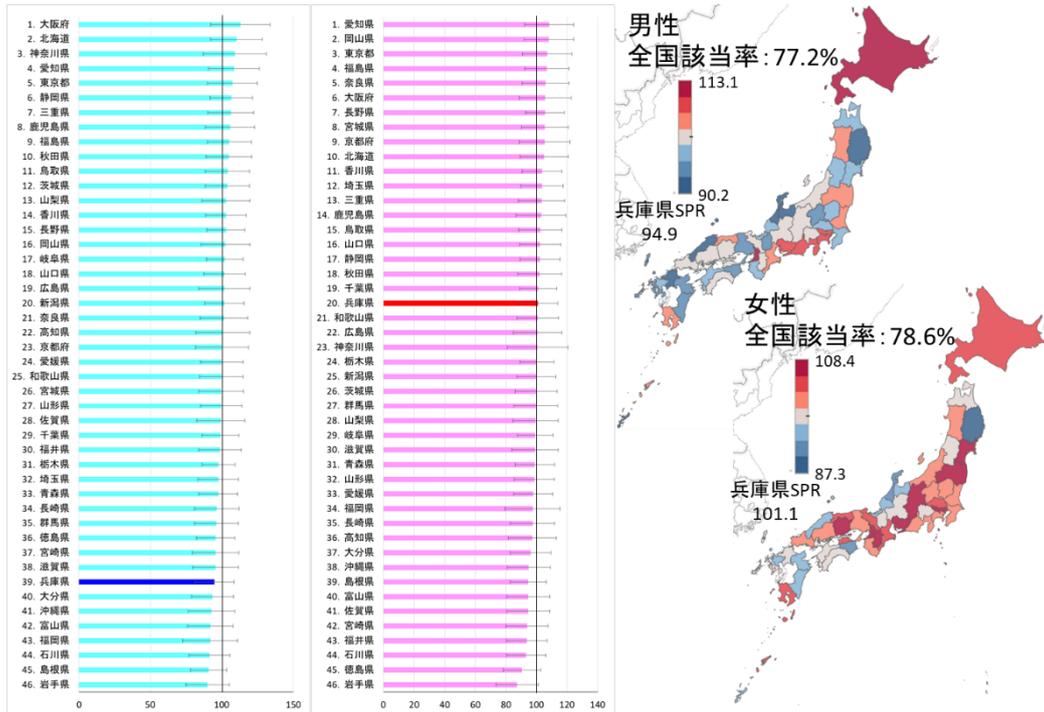


図14 大豆製品<100g/日の男女別SPRに関する都道府県別順位 (グラフ) と分布 (地図)

図15に乳製品<200g/日に関するSPRの結果を示す。兵庫県は男性8位 (SPR=103.3)、女性39位 (SPR=96.2) であり、男性で全国平均より高かった。都道府県別の分布 (図15右) では骨折発生率の分布と相似の傾向は認めなかった。

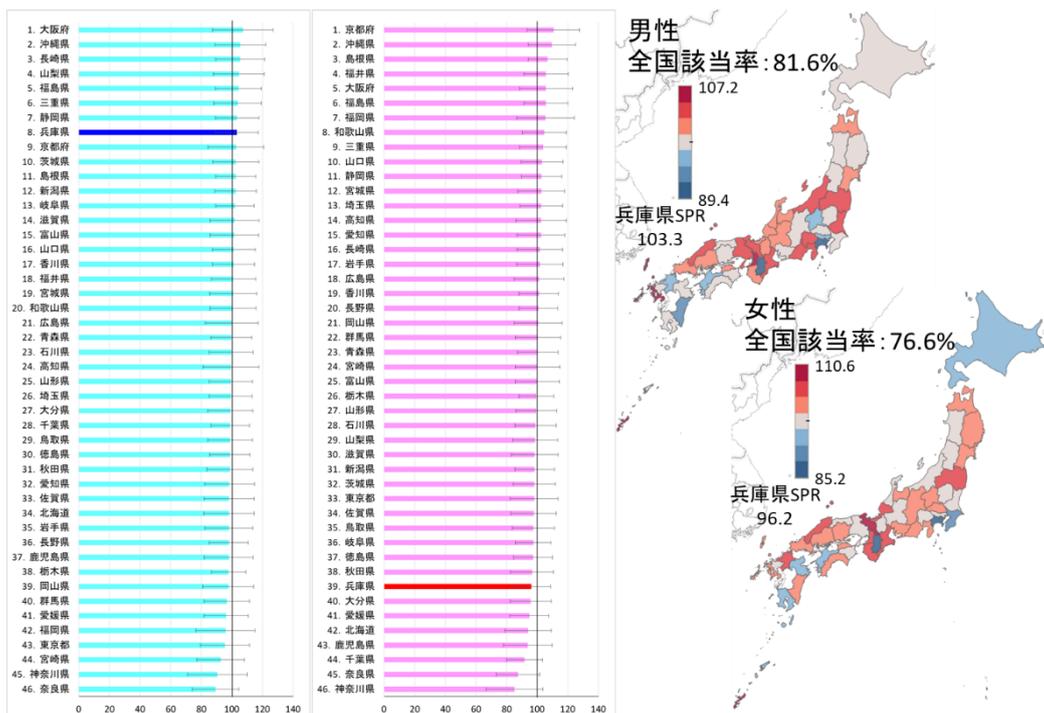


図15 乳製品<200g/日の男女別SPRに関する都道府県別順位 (グラフ) と分布 (地図)

### 生活習慣等のSPRの都道府県別順位と分布のまとめ

以上に示した各項目のSPRに関する都道府県別順位で、兵庫県はBMI $\geq$ 25kg/m<sup>2</sup>の該当割合が女性で全国より有意に低値であり、男性では、統計的に有意ではないものの、低値である傾向を認めた。それ以外の今回の調査項目において、兵庫県のSPRが全国で平均より有意に高いもしくは低いものは無かった。

都道府県別SPRのマッピングでは、骨折リスクと同様に東日本で低値、西日本で高値の傾向がみられたのは、「ビタミンD不足」「ビタミンK不足」であった。

### (3) 大腿骨骨折発生率の兵庫県圏域別SCRと分布

2012～2016年の5年間に発生した合計の大腿骨骨折の粗発生率について、二次医療圏域（10圏域）毎の男女別に算出した結果を図16に示す。兵庫県全体での骨折発生率は女性が男性の約3倍であった。二次医療圏域別の比較では、男女とも但馬で最も高く、阪神南で最も低かった。



図16 大腿骨骨折の兵庫県内二次医療圏域毎の男女別粗発生率（2012～2016年の合計）

大腿骨骨折の粗発生率について、生活環境等の類似性を基に二次医療圏域を4つに集約した圏域毎の男女別に算出した結果を図17に示す。4圏域別の比較では、男女とも但馬で最も高く、神戸・阪神で最も低かった。

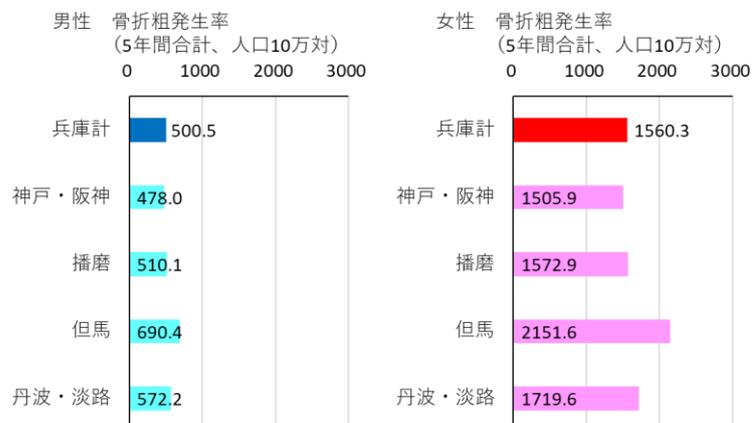


図17 大腿骨骨折の兵庫県内4圏域毎の男女別粗発生率（2012～2016年の合計）

骨折発生率について、人口構成の影響を排除するために算出したSCRの二次医療圏域（10圏域）毎男女別の結果を図18に示す。兵庫県平均のSCRが100、100より値が高ければ、圏域毎の性・年齢構成の影響を排除して兵庫県平均より骨折率が高いことを意味する。兵庫県平均と比較して、男性では、北播磨、中播磨のSCRが有意に高く、淡路で有意に低かった。女性では、阪神北、中播磨のSCRが有意に高く、阪神南、西播磨、丹波、淡路で有意に低かった。

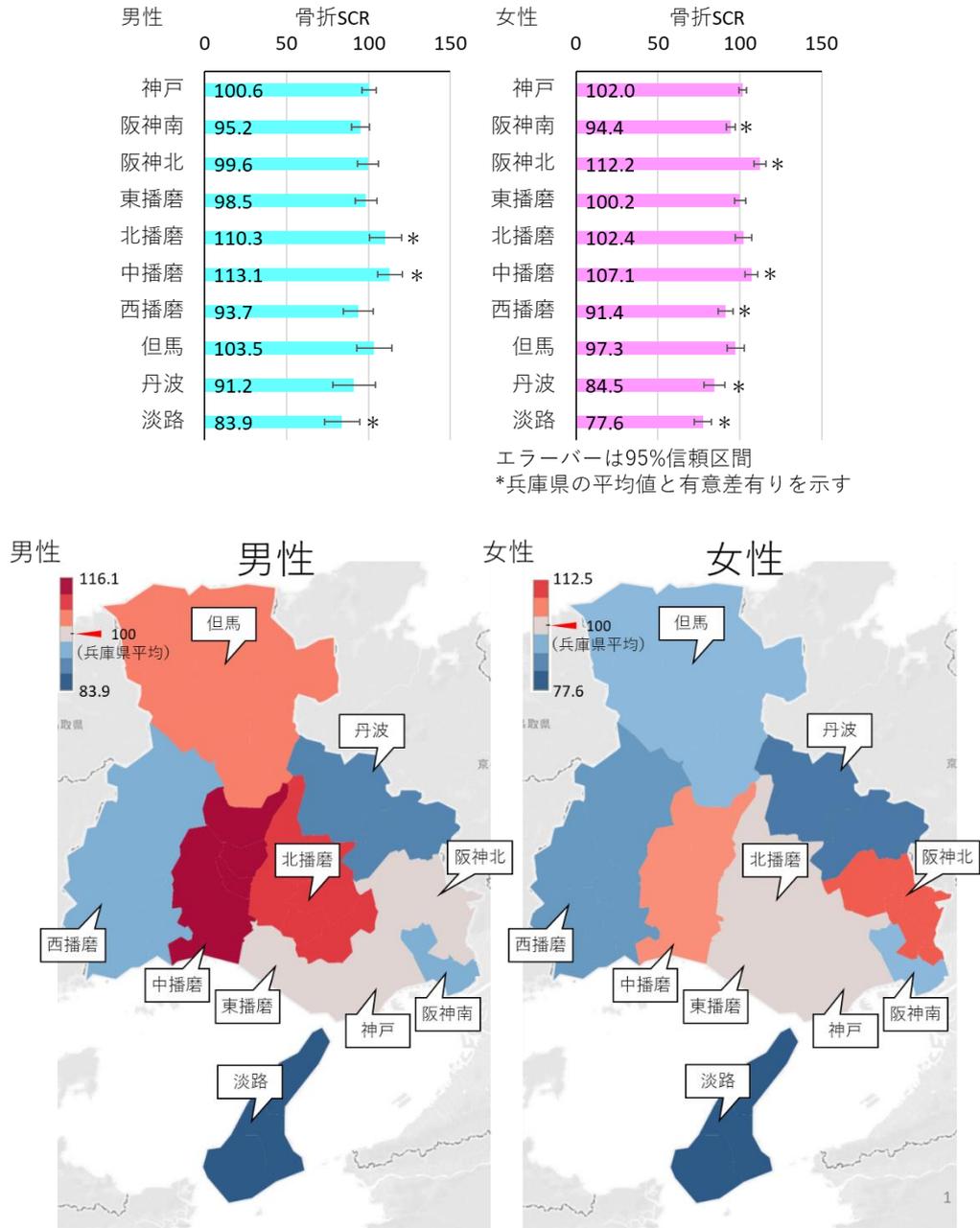


図18 大腿骨骨折の兵庫県内二次医療圏域毎の男女別SCRと分布

骨折のSCRを4圏域毎の男女別に算出した結果を図19に示す。兵庫県平均と比較して、男性では、播磨のSCRが有意に高く、丹波・淡路で有意に低かった。女性では、神戸・阪神のSCRが有意に高く、丹波・淡路で有意に低かった。

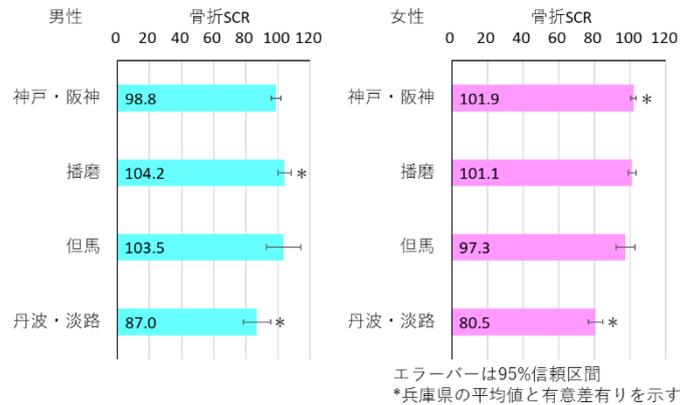


図19 大腿骨骨折の兵庫県内二次医療圏域毎の男女別SCR

#### 大腿骨骨折発生率の兵庫県圏域別SCRと分布のまとめ

以上に示した大腿骨骨折SCRは、二次医療圏域（10圏域）毎では、兵庫県平均と比較して、男性では、北播磨、中播磨のSCRが有意に高く、淡路で有意に低かった。女性では、阪神北、中播磨のSCRが有意に高く、阪神南、西播磨、丹波、淡路で有意に低かった。

4圏域毎では、男性では、播磨のSCRが有意に高く、丹波・淡路で有意に低かった。女性では、神戸・阪神のSCRが有意に高く、丹波・淡路で有意に低かった。

#### (4) 生活習慣等の兵庫県圏域別SPRと分布

骨折リスクに関連する生活習慣等のSPRについて、兵庫県の4圏域を対象として男女別に算出した。

図20にBMI<18.5kg/m<sup>2</sup>に関するSPRの結果を示す。SPRは、男性では但馬で高く、丹波・淡路で低かった。女性では、神戸・阪神で高く、丹波・淡路で低かった。

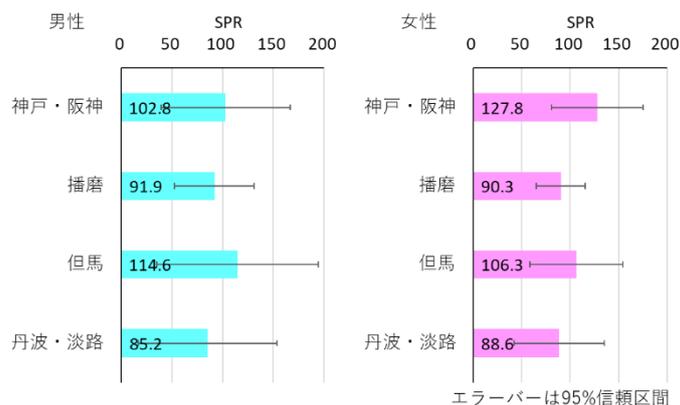


図20 BMI<18.5kg/m<sup>2</sup>の4圏域毎の男女別SPR

図21に65歳以上におけるBMI<21.5kg/m<sup>2</sup>の該当率の結果を示す。該当率は、男性では播磨、但馬で高く、丹波・淡路で低かった。女性では、神戸・阪神、丹波・淡路で高く、但馬で低かった。

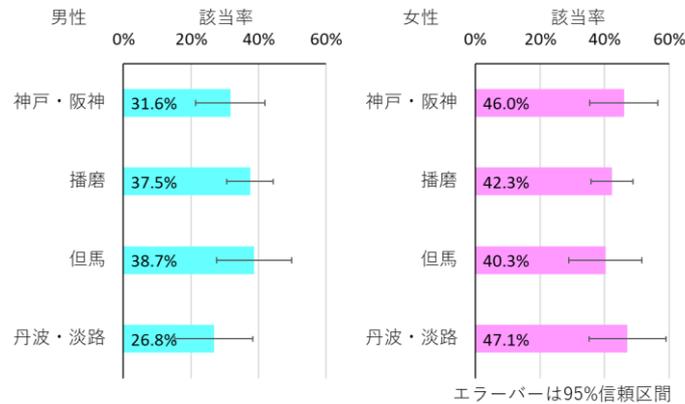


図21 65歳以上におけるBMI<21.5kg/m<sup>2</sup>の4圏域毎の男女別該当率

図22にBMI≥25.0kg/m<sup>2</sup>に関するSPRの結果を示す。SPRは、男性では神戸・阪神で高く、丹波・淡路で低かった。女性では、播磨で高く、神戸・阪神で低かった。

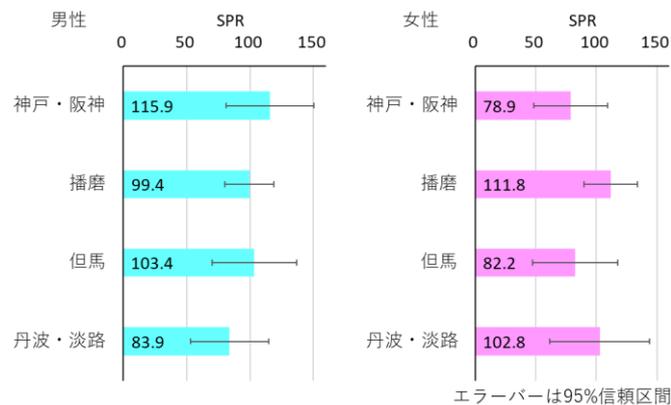


図22 BMI≥25.0kg/m<sup>2</sup>の4圏域毎の男女別SPR

図23に運動習慣無しに関するSPRの結果を示す。SPRは、男性では丹波・淡路で高く、神戸・阪神、播磨で低かった。女性では、丹波・淡路で高く、神戸・阪神で低かった。

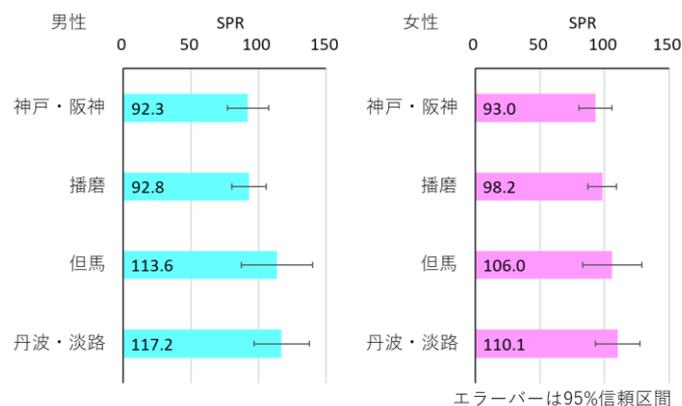


図23 運動習慣無しの4圏域毎の男女別SPR

図24に喫煙に関するSPRの結果を示す。SPRは、男性では但馬で高く、播磨で低かった。女性では、丹波・淡路で高く、播磨で兵庫県平均よりも有意に低かった。

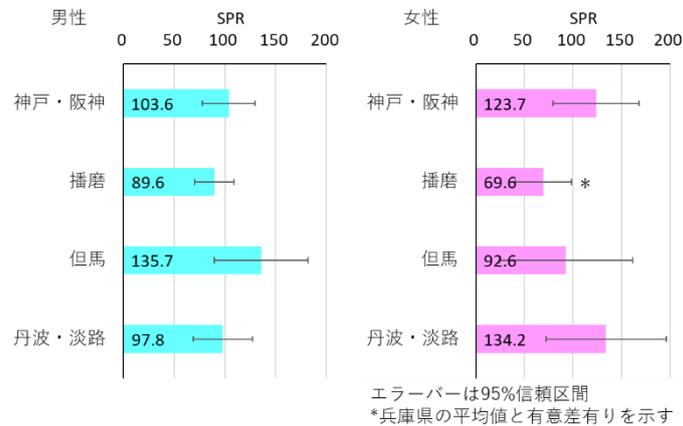


図24 喫煙の4圏域毎の男女別SPR

図25にカルシウム<650mg/日に関するSPRの結果を示す。SPRは、男性では丹波・淡路で高く、神戸・阪神、但馬で低かった。女性では、丹波・淡路で高く、神戸・阪神で低かった。

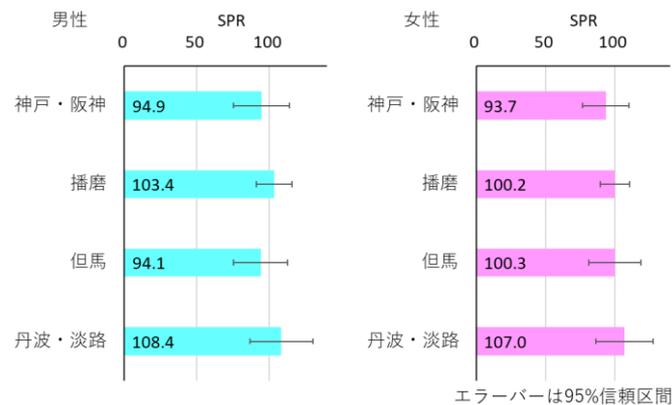


図25 カルシウム<650mg/日の4圏域毎の男女別SPR

図26にビタミンD<8.5μg/日に関するSPRの結果を示す。SPRは、男女とも神戸・阪神で高かった。

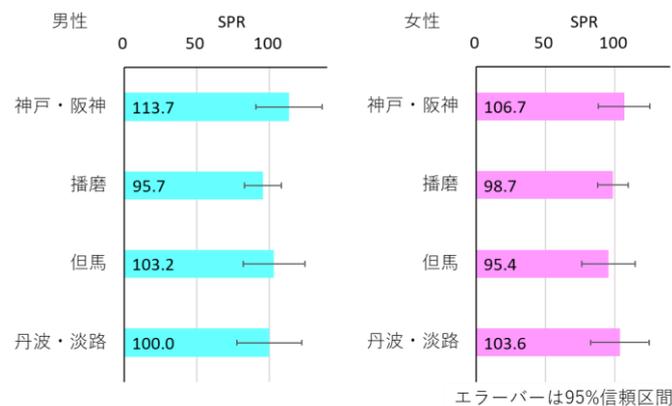


図26 ビタミンD<8.5μg/日の4圏域毎の男女別SPR

図27にビタミンK<250 $\mu$ g/日に関するSPRの結果を示す。SPRは、男性では但馬で高く、神戸・阪神で低かった。女性では、丹波・淡路で高く、神戸・阪神で低かった。

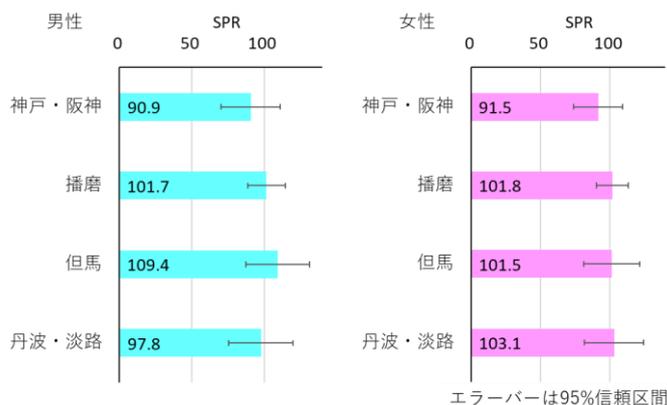


図27 ビタミンK<250 $\mu$ g/日の4圏域毎の男女別SPR

図28にビタミンC<100mg/日に関するSPRの結果を示す。SPRは、男性では但馬で高く、神戸・阪神で低かった。女性では、但馬で高く、神戸・阪神で低かった。

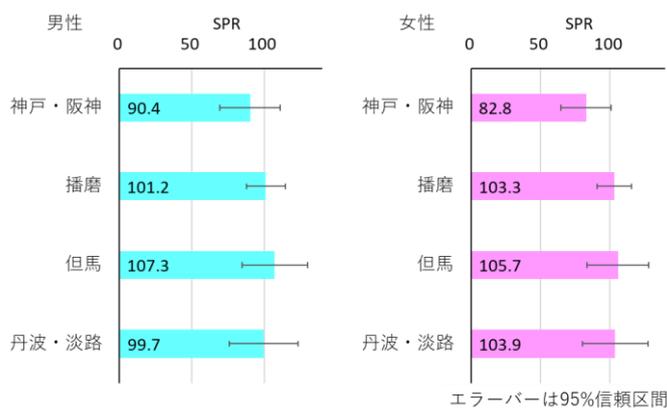


図28 ビタミンC<100mg/日の4圏域毎の男女別SPR

図29にタンパク質<1.3g/kg体重/日に関するSPRの結果を示す。SPRは、男性では丹波・淡路で、播磨で低かった。女性では、但馬で高く、播磨で低かった。

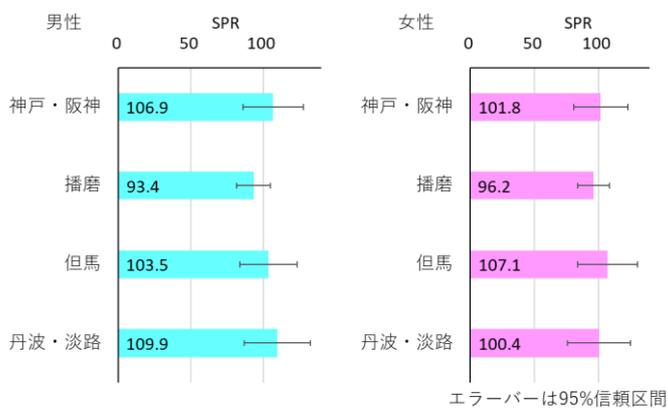


図29 タンパク質<1.3g/kg体重/日の4圏域毎の男女別SPR

図30にタンパク質／エネルギー比基準値未満に関するSPRの結果を示す。SPRは、男性では神戸・阪神で高く、丹波・淡路で低かった。女性では、神戸・阪神、丹波・淡路で高く、播磨で低かった。

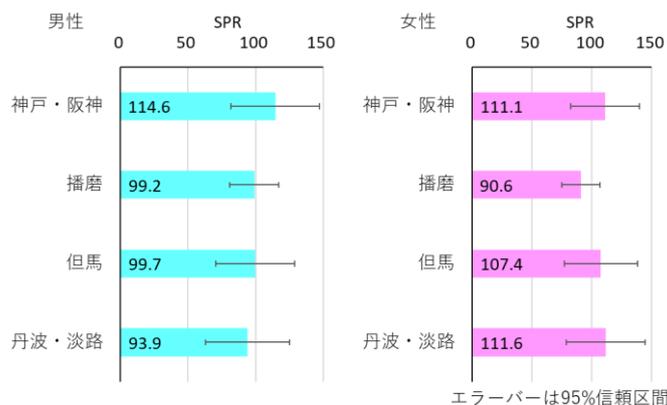


図30 タンパク質／エネルギー比基準値未満の4圏域毎の男女別SPR

図31に食塩 $\geq 8g$ /日に関するSPRの結果を示す。SPRは、男性では播磨で高く、丹波・淡路で低かった。女性では、播磨で高く、神戸・阪神で低かった。

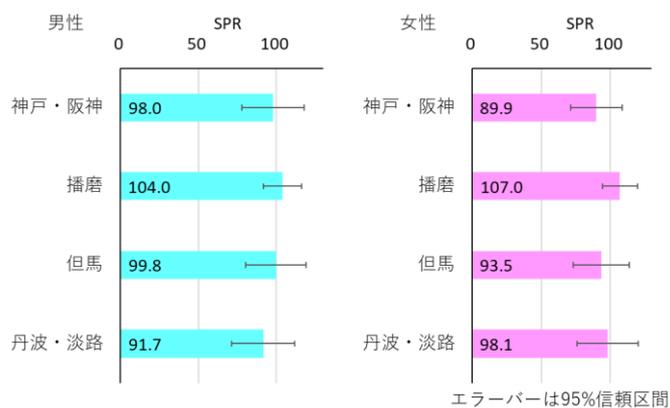


図31 食塩 $\geq 8g$ /日の4圏域毎の男女別SPR

図32に大豆製品 $< 100g$ /日に関するSPRの結果を示す。SPRは、男女とも但馬で高く、丹波・淡路で低かった。

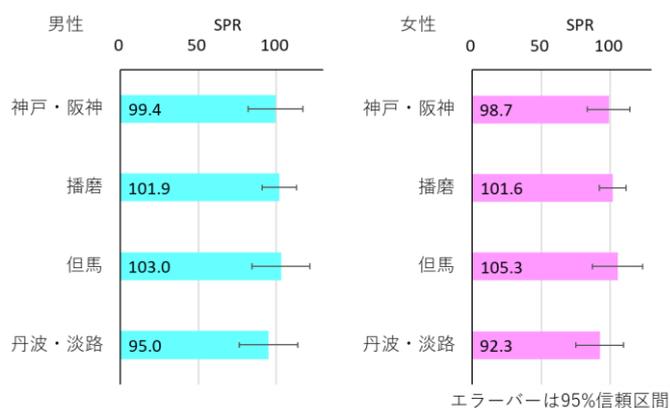


図32 大豆製品 $< 100g$ /日の4圏域毎の男女別SPR

図33に乳製品<200g/日に関するSPRの結果を示す。SPRは、男女とも丹波・淡路で高く、神戸・阪神で低かった。

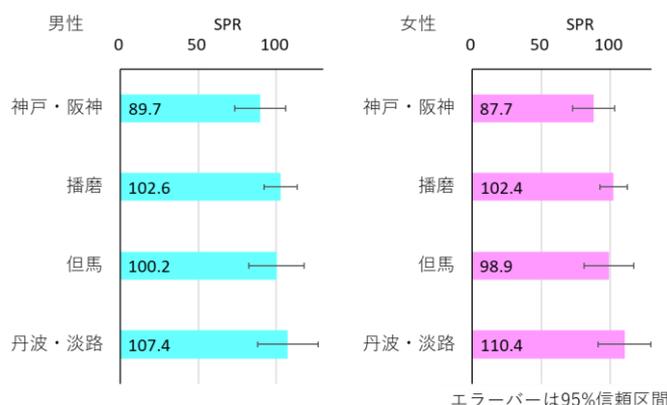


図33 乳製品<200g/日の4圏域毎の男女別SPR

### 生活習慣等の兵庫県圏域別SPRと分布のまとめ

骨折リスク関連因子の分布に地域差があることが示唆された。

- ① 神戸・阪神は、女性で「痩せが多い」「肥満が少ない」「喫煙者が多い」男女とも「タンパク質エネルギー比低値が多い」「ビタミンD不足が多い」
- ② 播磨は、男性で「カルシウム不足が多い」男女とも「乳製品不足が多い」
- ③ 但馬は、男性で「ビタミンK不足が多い」「喫煙者が多い」女性で「肥満が少ない」男女とも「痩せが多い」「運動習慣無しが多い」
- ④ 丹波・淡路は、男女とも「痩せが少ない」

### (5) 本研究の限界

- ・骨折数の集計に利用したNDBは、手術を施行した医療機関の所在地を基準としていることより、在住圏域毎の骨折発生数とは一致していない可能性がある。
- ・国民健康・栄養調査、ひょうご食生活実態調査、兵庫県健康づくり実態調査は、単年度の調査データで、対象人数が少数であることから誤差が大きい可能性があり、可能であれば複数年の調査データを用いて平均値等を算出しての検討が必要と思われる。
- ・2014年及び2016年人口を推定する際には、2010年～2015年の期間の人口減少を5(年)で除して1年当たりの平均人口減少値を求め、2014年の人口は国勢調査による2015年人口に1年当たりの平均人口減少値を加えて、2016年の人口は2015年の人口から1年当たりの平均人口減少値を減じて求めた。人口減少が加速している場合、2016年の人口を実際よりも過大に見積もっている可能性がある。
- ・本検討は地域レベルでの相関を見る地域相関研究 (ecological study) であり、個人レベルで各項目と骨折リスクの関連を見ているものではない。

## 5 結論

BMI 25~30kg/m<sup>2</sup>程度の肥満は、大腿骨近位部骨折リスクが最も低い可能性が他の疫学研究で示唆されているが、兵庫県では女性で肥満が全国平均より有意に少なく、男性では統計的に有意ではないものの少ない傾向を認めた。また、骨折リスクが高まる痩せ (BMI 18.5kg/m<sup>2</sup>未満) が、男女ともに全国平均より高い出現傾向を認めた。

また、県内を保健医療圏域をベースに4分割し、「痩せ」と「肥満」の出現率を確認したところ、骨折発生比が高い圏域では、痩せが多く肥満が少なく、特に女性でこの傾向を強く認めた。今回の県内の体格の分布には、他の調査で把握されている朝食欠食等を含む生活習慣の地域毎の特徴が関連すると考えられる。

## 6 今後の展望

1. 「痩せの改善」に向け、地域別・性別・年代別に「痩せ」の背景にある食習慣や生活習慣の特徴を特定し、EBPM（エビデンスに基づく政策立案）を推進するため、①特定健診・後期高齢者健診の問診票や県民栄養調査などのデータ利活用に加え、②病院・健診機関等の保健師・管理栄養士や、健康ひょうご21県民運動推進員など地域住民からの主観的意見の把握に努める。
2. 「カルシウム、ビタミンD、ビタミンK、たんぱく質及び乳製品の摂取不足」について、性差・地域差が確認できたため、2021年度予定の「ひょうご栄養食生活実態調査」においては、食品選択や料理法、食べ方等の特徴が把握可能な調査設計とし、性・年齢・地域別の食習慣や食行動の特徴をより明確化していく。
3. 骨折リスク低減における「健康ひょうご21県民運動」「ひょうご“食の健康運動”」等の重点課題
  - ①適正体重の維持
  - ②乳製品や大豆製品の上手な摂取方法を組み込んだ栄養バランス食の普及
  - ③運動習慣の定着や受動喫煙対策①②③につき、市町や関係機関・団体等と連携した健康づくり施策を総合的に展開し、県民の健康寿命の延伸に取り組む。