

地域・職域連携推進ガイドを活用した保健事業の展開に関する評価及び
連携強化のための研究(22FA1013)

分担研究名 地域・職域連携に役立つ健康課題の可視化—NDBオープンデータを用いて—

研究分担者 横山徹爾 所属 国立保健医療科学院生涯健康研究部

研究要旨

地域・職域連携推進ガイドライン(令和元年改訂)では、健康課題の把握と対策の検討に向けたデータの収集・分析を行うことの重要性が示されている。本分担研究では、地域・職域連携における健康課題を可視化し、自治体・関係者が理解しやすいアウトプットと活用法を検討する。今年度は、第7回NDBオープンデータを用いて、全ての都道府県・二次医療圏別に、特定健診の検査値と標準的な質問票に関する計43項目について、標準化該当比を算出し、自治体・関係者が理解しやすいように図で可視化した。作成した資料は、今後Web等で公表し、各都道府県内における地域差を把握し、健康課題を抽出して具体的な取組につなげるために活用されることが期待される。

A. 研究目的

地域・職域連携推進ガイドライン(令和元年改訂)では、健康課題の把握と対策の検討に向けたデータの収集・分析を行うことの重要性が示されている。また、その際には、データの収集・分析に莫大な時間や予算を費やさず、健康日本21(第二次)の各指標やデータヘルス計画、特定健診(NDBオープンデータ等)、政府統計の総合窓口(e-Stat)等、公開されているデータを活用することで、分析に係る労力や時間を節減し、円滑に具体的な取組へ移行することが可能となると指摘されている¹⁾。このような労力・時間を節減するためには、可能なデータに関しては一括して分析して提供することが効率的と考えられる。そこで本分担研究では、地域・職域連携における健康課題を可視化し、自治体・関係者が理解しやすいアウトプットと活用法を検討する。今年度は、特定健診で把握される検査項目と質問票項目を都道府県・二次医療圏別に分析して可視化した。

B. 研究方法

＜使用したデータ＞

レセプト情報・特定健診等情報データベース(NDB)は、レセプト情報及び特定健診・特定保健指導情報を含む大規模データベースである。昨年度までの厚生労働科学研究では、

NDBの特定健診データを「レセプト情報・特定健診等情報の提供に関するガイドライン」に基づいて提供依頼申出を行い、厚生労働省による承諾を得たうえで、都道府県・二次医療圏別の各検査項目と質問票項目を標準化該当比で表して図示し、健康課題の可視化が図られた²⁾。一方、NDBデータから汎用性の高い基礎的な集計表を作成したNDBオープンデータはWeb上で公表されており、第6回以降のNDBオープンデータの特定健診情報(令和元年度以降)は、都道府県・二次医療圏別に公表されている。今後も継続的に特定健診データによる健康課題の可視化を行っていくためには、NDBオープンデータの活用が有用と考えられる。

そこで今年度の分担研究では、最新の第7回NDBオープンデータを用いて、先行研究²⁾と同様に、都道府県・二次医療圏別の各項目の標準化該当比を算出し、自治体・関係者が理解しやすい形式で提供する。

＜標準化該当比＞

標準化該当比(SPR: standardized prevalence ratio)は、標準化死亡比(SMR)と同様の計算原理で、基準集団を100とした場合の、当該集団における出現頻度を相対的に表す指標であり、男女別に次式で算出した。

$$SPR = \frac{x}{E} \times 100 = \frac{\sum_j n_j}{\sum_j N_j P_j} \times 100$$

ここで、 x は観測該当人数、 E は期待該当人数、 n_j ：当該二次医療圏の年齢階級 j の該当人数、 N_j ：当該二次医療圏の年齢階級 j の総人数、 P_j ：当該二次医療圏が属する（都道府）県全体（都道府県基準の場合）または全国（全国基準の場合）の年齢階級 j の該当割合、年齢階級は40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74歳の7階級であり、40-74歳、40-64歳、65-74歳のそれぞれについて標準化該当比を計算した。

<欠損値の補完>

NDBオープンデータでは、性・年齢階級別の該当人数 (n_j) を表示する際に、10人未満の箇所は非表示（以下、欠損という）になるため（図1）、二次医療圏や項目によっては該当人数を正確に把握できないことがある。

図1. 集計結果が10未満の箇所は - で表示

検査値階層 (kg/m ²)	男								計
	40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳	65~69歳	70~74歳		
	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	
40.0以上	489	507	247	180	73	43	24	1,563	
35.0以上40.0未満	1,505	1,778	1,190	769	472	242	126	6,082	
30.0以上35.0未満	6,943	8,203	6,517	5,444	3,879	2,625	1,753	35,364	
25.0以上30.0未満	26,367	33,145	28,813	29,112	25,622	21,462	16,870	181,391	
20.0以上25.0未満	46,534	52,335	43,660	45,062	39,615	34,919	30,190	292,315	
18.5以上20.0未満	5,739	5,482	4,399	4,424	3,936	3,225	2,761	29,966	
18.5未満	2,457	2,217	1,852	1,856	1,767	1,498	1,394	13,041	
40.0以上	35	34	27	-	-	-	-	117	
35.0以上40.0未満	111	117	96	44	21	-	-	407	
30.0以上35.0未満	517	563	376	341	272	171	134	2,374	
25.0以上30.0未満	1,680	2,161	1,754	1,761	1,571	1,476	1,208	11,611	
20.0以上25.0未満	2,828	3,220	2,792	2,831	2,543	2,447	2,179	18,840	
18.5以上20.0未満	327	343	313	282	290	239	231	2,025	
18.5未満	143	148	150	121	118	96	104	880	

第7回NDBオープンデータ（特定健診（BMI）：2019年度）。説明用にレイアウトを一部改変。

その場合、例えば欠損箇所の人数を0として計算すると、標準化該当比が過少評価されるので、何らかの値で補完することが望ましい。欠損箇所を逆算して正確に求めることは不可能なように作表されているため、以下のように統計モデルで推定する。

まず、年齢階級・指標カテゴリー別の、県全体の人数に対する二次医療圏の人数の割合 p （例えば図1で40~44歳、BMI40.0以上ならば $35 \div 489$ ）を従属変数、年齢階級と指標カテゴリーを独立変数（ダミー変数）として、欠損箇所以外のデータを用いて次式のロジスティック回帰を行う。

$$\text{logit}(p) = \sum_i \beta_i C_i + \sum_j \gamma_j A_j + \alpha$$

ここで、 C_i は指標カテゴリーを表すダミー変数、 A_j は年齢階級（計を含む）を表すダミー変数（図1）、 β_i と γ_j は偏回帰係数、 α は切片である。

次に、推定されたロジスティック回帰式に、

欠損となっている年齢階級・指標カテゴリーを表すダミー変数を代入して、該当人数を推定する（図2上段）。ただし、行方向の人数合計が少しずれることがあるので、過不足人数を比例配分して合計が一致するように補正した値を補完値として（図2下段）、以後の標準化該当比の計算に用いる。

なお、都道府県データで欠損箇所がある場合には、上記の説明で県を全国、二次医療圏を県と読み替えて同様に補完してから、二次医療圏別の補完を行う。

図2. 欠損箇所をロジスティックモデルで推定・補完する

検査値階層 (kg/m ²)	男								計
	40~44歳	45~49歳	50~54歳	55~59歳	60~64歳	65~69歳	70~74歳		
	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	
40.0以上	35	34	27	12.4	5.7	1.3	0.7	117	
35.0以上40.0未満	111	117	96	44	21	16.7	8.3	407	
30.0以上35.0未満	517	563	376	341	272	171	134	2,374	
25.0以上30.0未満	1,680	2,161	1,754	1,761	1,571	1,476	1,208	11,611	
20.0以上25.0未満	2,828	3,220	2,792	2,831	2,543	2,447	2,179	18,840	
18.5以上20.0未満	327	343	313	282	290	239	231	2,025	
18.5未満	143	148	150	121	118	96	104	880	
40.0以上	35	34	27	13.0	5.9	1.4	0.7	117	
35.0以上40.0未満	111	117	96	44	21	12.0	6.0	407	
30.0以上35.0未満	517	563	376	341	272	171	134	2,374	
25.0以上30.0未満	1,680	2,161	1,754	1,761	1,571	1,476	1,208	11,611	
20.0以上25.0未満	2,828	3,220	2,792	2,831	2,543	2,447	2,179	18,840	
18.5以上20.0未満	327	343	313	282	290	239	231	2,025	
18.5未満	143	148	150	121	118	96	104	880	

<集計項目>

標準化該当比を計算した項目は、以下に示した検査値等21項目、標準的な質問票22項目、計43項目である。

- BMI ≥ 30.0 , ≥ 25.0 , < 20.0 , < 18.5
- 腹囲 $\geq 85\text{cm}$, $\geq 90\text{cm}$
- SBP $\geq 180\text{mmHg}$, $\geq 140\text{mmHg}$
- DBP $\geq 85\text{mmHg}$, $\geq 90\text{mmHg}$, $\geq 100\text{mmHg}$
- 空腹時血糖 $\geq 100\text{mg/dL}$, $\geq 126\text{mg/dL}$
- HbA1c $\geq 6.5\%$, $\geq 8.4\%$
- HDL-C $< 40\text{mg/dL}$
- LDL-C $\geq 140\text{mg/dL}$
- 中性脂肪 $\geq 150\text{mg/dL}$
- GOT (AST) $\geq 31\text{U/L}$
- GPT (ALT) $\geq 31\text{U/L}$
- γ -GT (γ -GTP) $\geq 51\text{U/L}$
- 質問1: 血圧を下げる薬を使用しているか
- 質問2: 現在、血糖を下げる薬又はインスリン注射を使用しているか
- 質問3: 現在、コレステロールや中性脂肪を下げる薬を使用しているか
- 質問4: 医師から、脳卒中(脳出血、脳梗塞等)にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか
- 質問5: 医師から、心臓病(狭心症、心筋梗塞等)にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか
- 質問6: 医師から、慢性腎臓病や腎不全にかかっているといわれたり、治療(人口透

析)を受けたことがありますか

- 質問7: 医師から、貧血といわれたことがある
- 質問8: 現在、たばこを習慣的に吸っている
- 質問9: 20歳の時の体重から10kg以上増加している
- 質問10: 1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施している
- 質問11: 日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施している
- 質問12: ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い
- 質問13: 何でもかんで食べることができる
- 質問14: 人と比較して食べる速度が速い
- 質問15: 就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある
- 質問16: 朝昼夕の3食以外に間食や甘い飲み物を毎日摂取している
- 質問17: 朝食を抜くことが週に3回以上ある
- 質問18: お酒(清酒、焼酎、ビール、洋酒など)を毎日飲む
- 質問19: 飲酒日の1日当たりの飲酒量 ≥ 2 合
- 質問20: 睡眠で休養が十分とれている
- 質問21: 運動や食生活等の生活習慣を改善するつもりがない
- 質問22: 生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば、利用する

C. 研究結果

全ての都道府県・二次医療圏別に、欠損人数を補完したうえで、標準化該当比を算出した。先行研究²⁾と同様に、(都道府)県全体または全国に対する高低が分かりやすいように「標準化該当比-100」を棒グラフで図示した。一部の例を図3-1、-2に示す。同一の都道府県内でも、ほとんどの項目で二次医療圏間での差が観察された。都道府県を基準とした場合(図の上段)に標準化該当比が低くても、全国を基準とした場合(図の下段)には高いこともあり得るので、両者を併せて解釈することが必要である。

図4-1~4には、補完の有無で標準化該当比(全国基準)がどの程度異なるかを比較した例を散布図で示す。個々のプロットは二次医療圏別の「標準化該当比-100」であり、 $Y = X$ の線よりも左側は、補完しない場合に過少評価になることを意味する。該当人数が少ない「 $BMI \geq 30\text{kg/m}^2$ 」は比較的多い「 $BMI \geq 25\text{kg/m}^2$ 」に比べてデータ欠損による過少評

価が起りやすい(図4-1)。同様に、「 $SBP \geq 180\text{mmHg}$ 」(図4-2)や「 $HbA1c \geq 8.4\%$ 」(図4-3)のように重症なリスク因子は、該当者が少ないため過少評価が起りやすい。一方、該当者が多い「喫煙」や「降圧薬服用」(図4-4)などは欠損が生じにくいいため、補完の必要性は少ない。

D. 考察

第6回以降のNDBオープンデータでは、都道府県・二次医療圏別に、特定健診の検査項目と標準的な質問票項目について、性・年齢階級別の該当人数が公表されており、適切に統計処理を行うことで、都道府県・二次医療圏での健康課題を抽出するために役立つことが期待される。ただし、NDBオープンデータでは10人未満の性・年齢階級の値は非表示となるため、特に人口の少ない二次医療圏では、該当人数が少ない重症リスク因子等に関しては過少評価になりやすいので、データ分析の際には注意が必要である。このような問題に対処して、研究班で一括して集計・分析することは、各自治体等における分析のための労力・時間を節減することができて効率的であろう。一方、標準化該当比等の分かりやすい指標で可視化した資料を提供しても、健康課題を抽出して具体的な取組につなげるためには、データを読み解く訓練が必要である。例えば、提供した資料を活用するためのマニュアル作成や、それを教材として使用した研修会等の手段が考えられる。

E. 結論

第7回NDBオープンデータを用いて、全ての都道府県・二次医療圏別に、特定健診の検査値と標準的な質問票の計43項目について、標準化該当比を算出し、自治体・関係者が理解しやすいように図で可視化した。このような分析を行う際には、10人未満の性・年齢階級の値が非表示とされていることにより、重症リスク者の頻度を過少評価しないように注意が必要である。作成した資料は、今後Web等で公表し、各都道府県内における地域差を把握し、健康課題を抽出して具体的な取組につなげるために活用されることが期待される。

参考文献

- 1) これからの地域・職域連携推進の在り方に関する検討会. 地域・職域連携推進ガイドライン(令和元年9月)

- 2) 令和3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）地域特性に応じた地域・職域連携推進事業の効果的な展開のための研究（研究代表：津下一代）令和3年度総括・分担研究報告書（令和4年3月）

F. 健康危機情報

該当なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

該当なし。

2. 学会発表

該当なし。

H. 知的所有権の取得状況

該当なし。

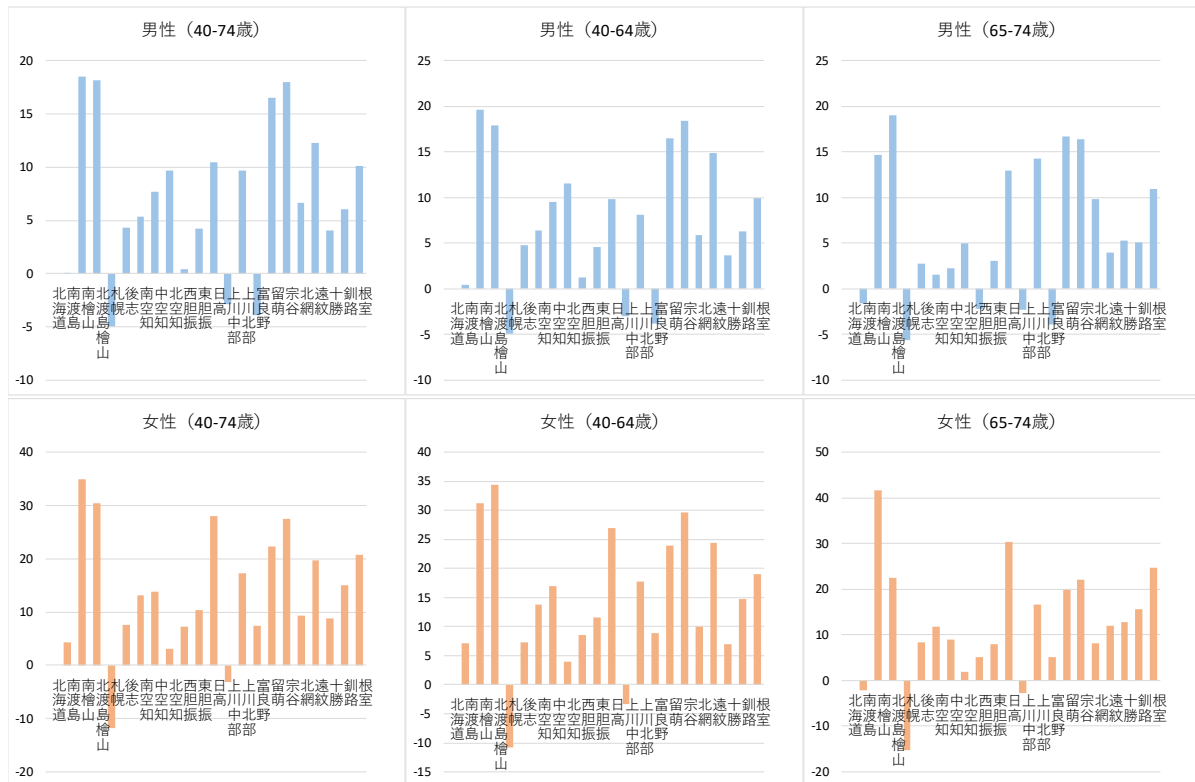
図3-1. 標準化該当比の計算例(BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$)

令和元年度 特定健診：BMI ≥ 25.0

第7回NDBオープンデータより作成

北海道

標準化該当比（対都道府県） - 100



令和元年度 特定健診：BMI ≥ 25.0

第7回NDBオープンデータより作成

北海道

標準化該当比（対全国） - 100

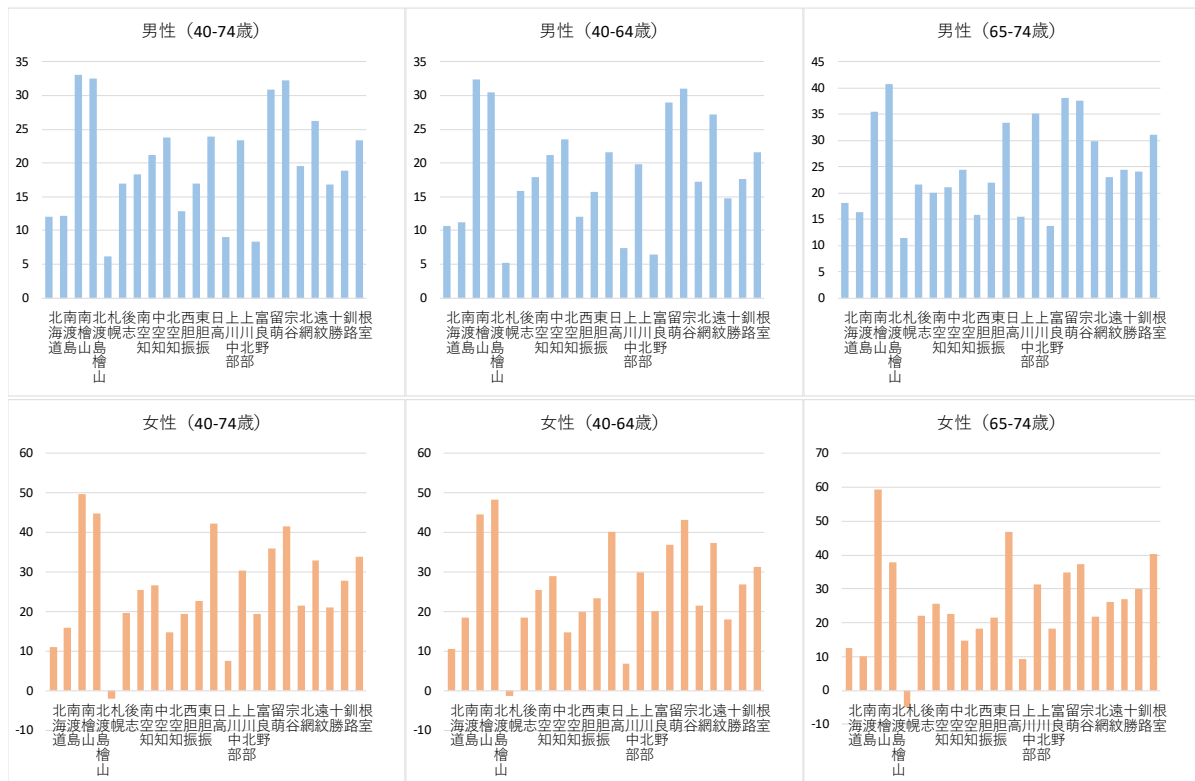


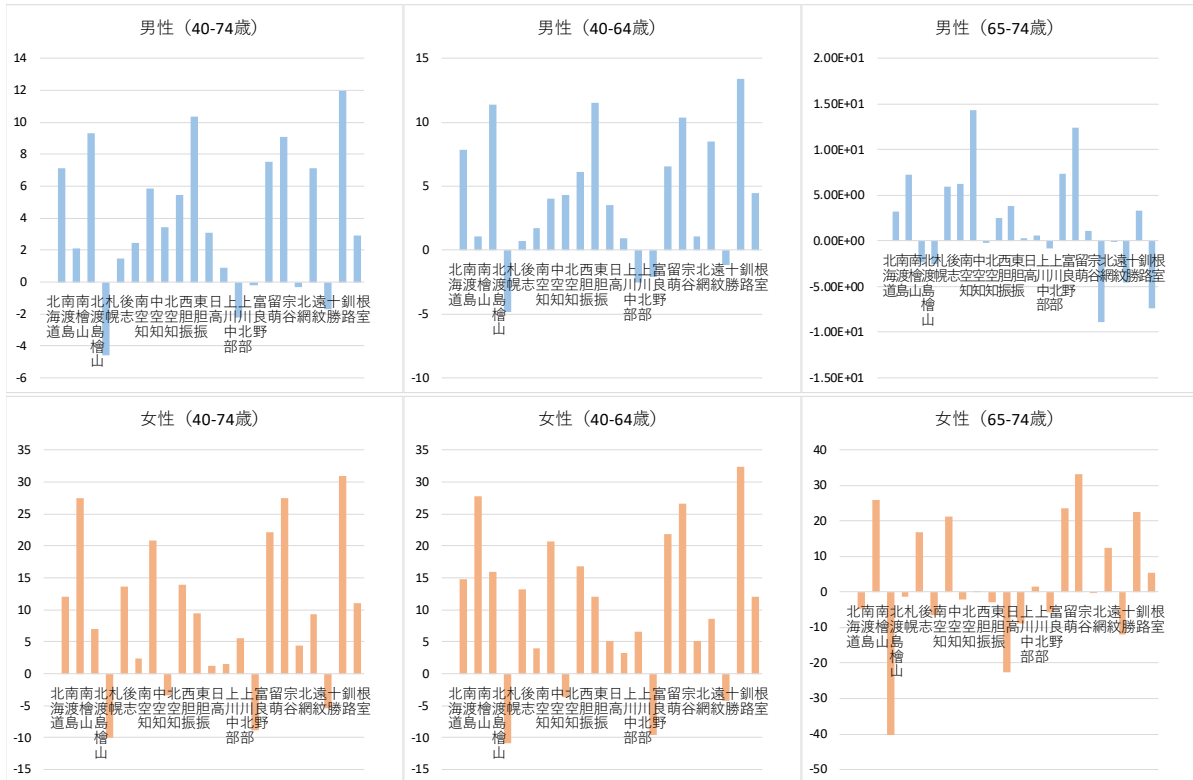
図3-2. 標準化該当比の計算例(現在、たばこを習慣的に吸っている)

令和元年度 特定健診：(質問項目8) 現在、たばこを習慣的に吸っている

第7回NDBオープンデータより作成

北海道

標準化該当比(対都道府県) -100



令和元年度 特定健診：(質問項目8) 現在、たばこを習慣的に吸っている

第7回NDBオープンデータより作成

北海道

標準化該当比(対全国) -100

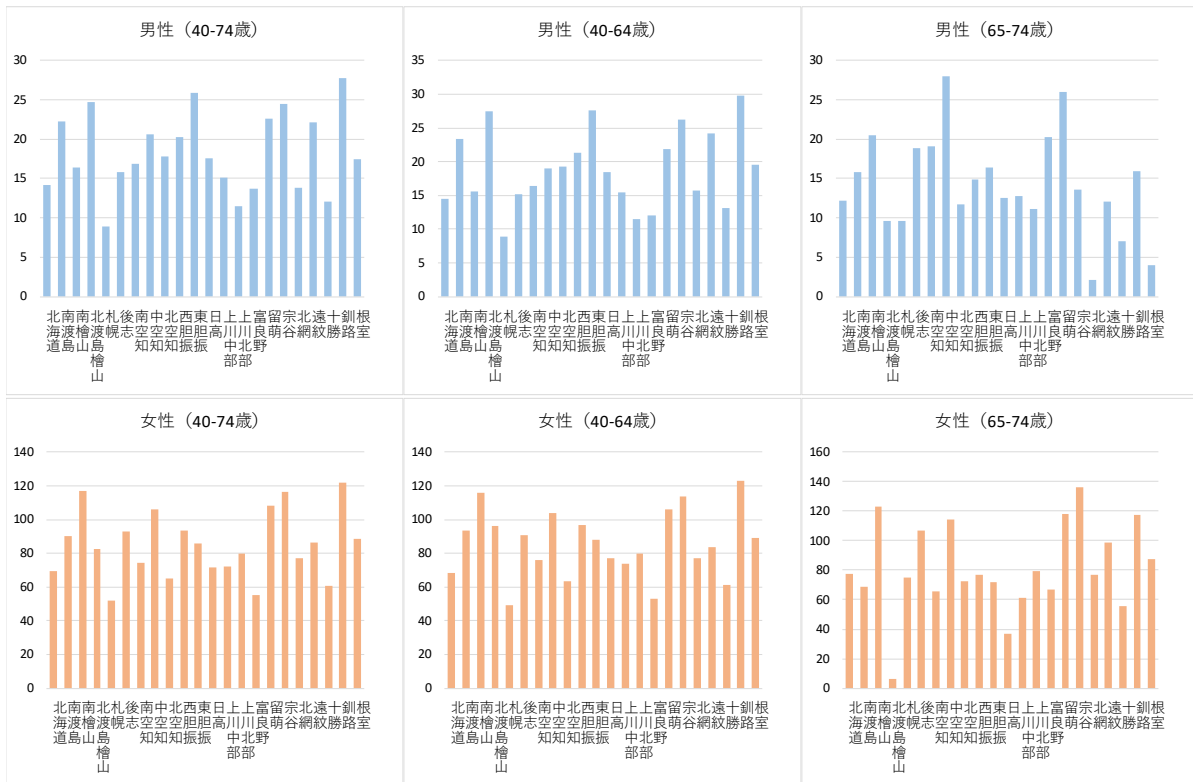


図4-1. 補完の有無での標準化該当比の違い(男性: BMI)。Y=Xの線よりも左側は過少評価を意味する。

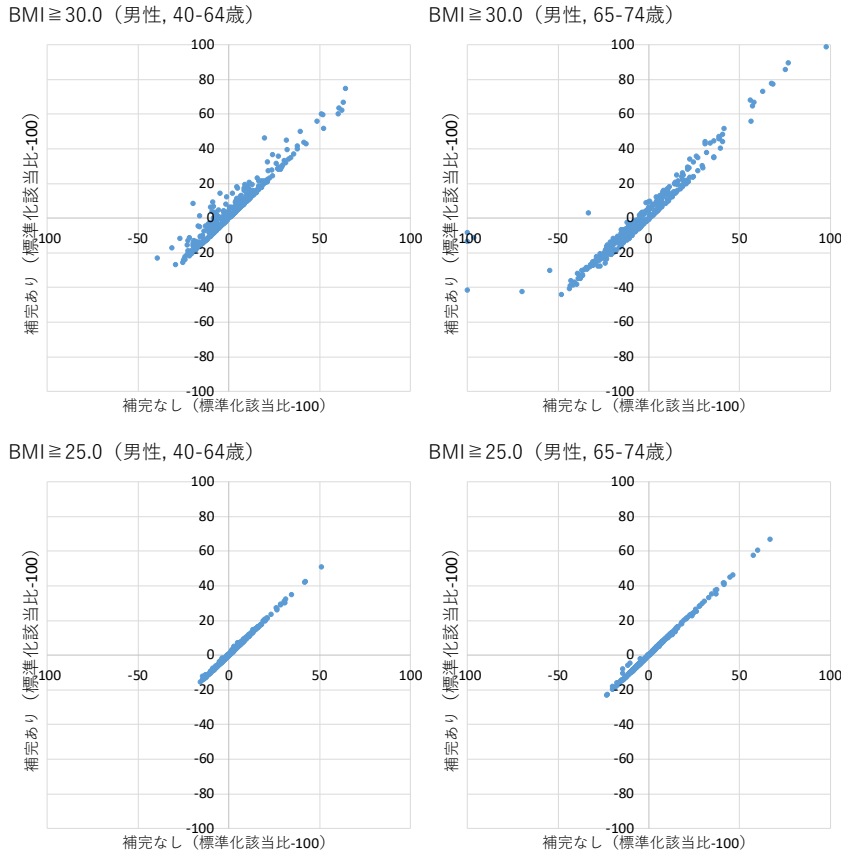


図4-2. 補完の有無での標準化該当比の違い(男性: SBP)。Y=Xの線よりも左側は過少評価を意味する。

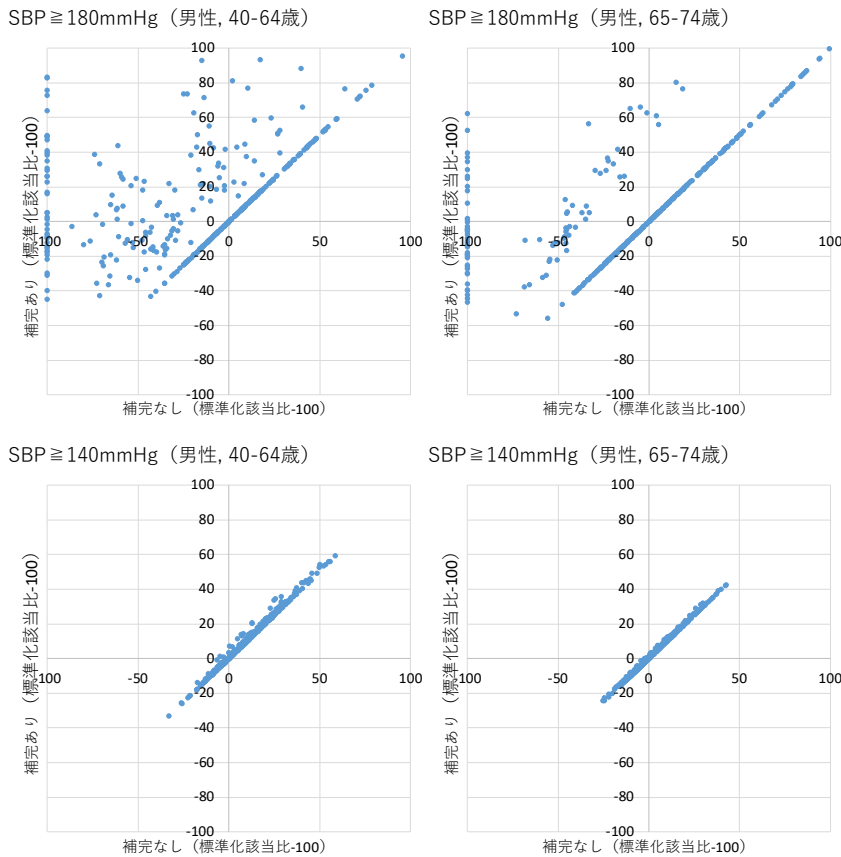


図4-3. 補完の有無での標準化該当比の違い(男性:HbA1c)。Y=Xの線よりも左側は過少評価を意味する。

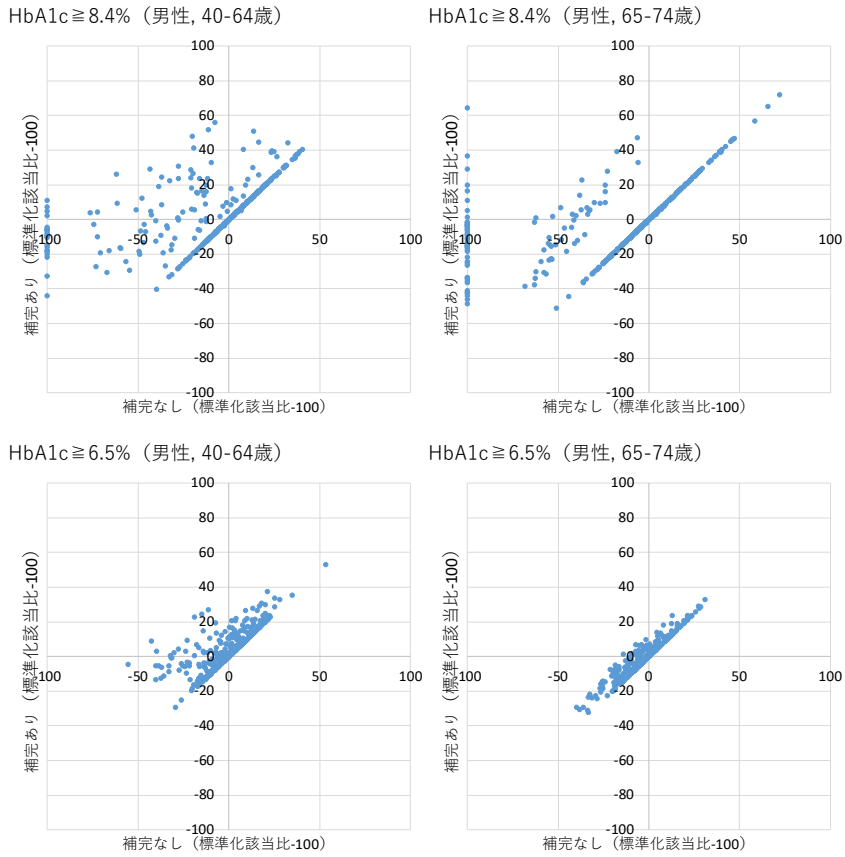


図4-4. 補完の有無での標準化該当比の違い(男性:喫煙, 降圧薬)。Y=Xの線よりも左側は過少評価を意味する。

