

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

1 一部不詳データの補整結果

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

世帯票情報を用いた傾向スコアによる総所得金額の推定について

1-2 可処分所得不詳世帯の可処分所得

総所得金額を用いた回帰分析による可処分所得金額の推定について

1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

性別・年齢階級別症状・傷病の選択状況を用いた主症状・主傷病の推定について

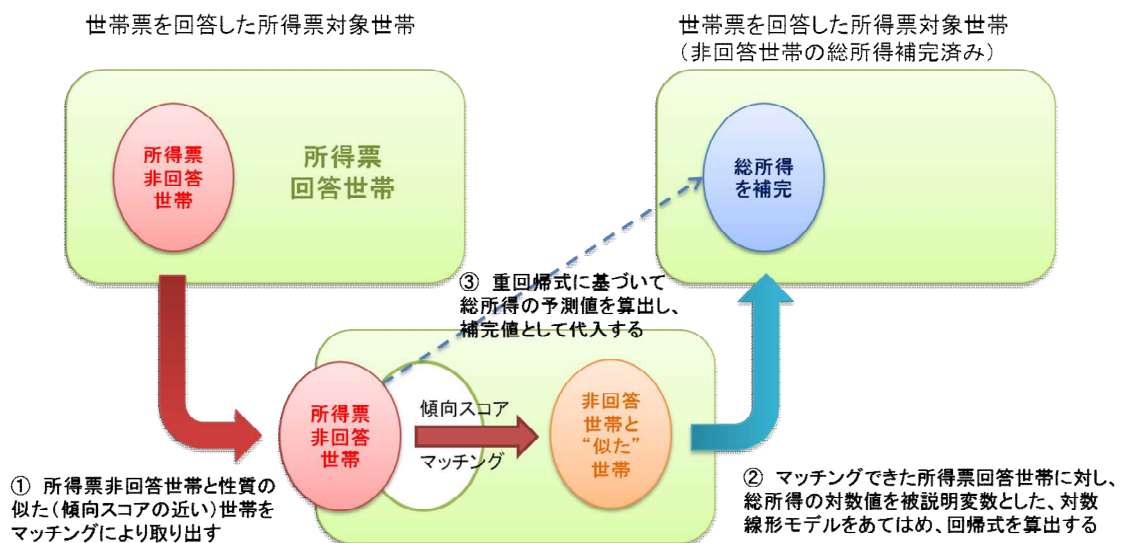
世帯票情報を用いた傾向スコアによる 総所得金額の推定について

国民生活基礎調査（大規模年）は、世帯票・健康票・介護票及び所得票・貯蓄票の5つから成り、所得票は先に行う世帯票において抽出された国勢調査区から再度、地区を抽出することで、調査対象を選び出している（正確には、その後で単位区とよばれる国勢調査区を2, 3個に分割した単位を抽出する二相二段抽出）。この二相抽出の性質を利用し、傾向スコアを回答確率指標として用いることで、世帯票回答世帯における所得票の無回答データの補整を行った。なお、本補整においては、所得票の無回答は総所得の値に依存しないものと仮定している。

1 本補整試算の概要

本補整試算においては、まず、所得票対象世帯の傾向スコア（所得票回答確率）の推定を行い、その推定値を用いて、IPW (Inverse Probability Weighting)推定及び傾向スコアマッチングによる総所得の代入を行った。後者においては、まず傾向スコア推定値による非回答世帯と回答世帯のマッチングを行い、マッチングした回答世帯の総所得を用いて、非回答世帯の総所得にノンパラメトリックな代入及びパラメトリックな代入を行った。

(傾向スコアマッチングとパラメトリックな代入のイメージ)



2 傾向スコアの推定

所得票対象の N 世帯のうち、第 i 世帯が回答のとき 1 、非回答のとき 0 をとる欠測インデキータ z_i を定義する。いま、選び出した n 個の世帯票項目の変数 (共変量) を $x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{ni}$ としたとき、第 i 世帯が回答する確率

$$e_i = p(z_i = 1 | x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{ni})$$

を第 i 世帯の傾向スコア (Propensity score) とよぶ。

e_i の真値はわからないため、その推定値をロジスティック回帰モデルにより求める。すなわち、

$$e_i = p(z_i = 1 | x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{ni}) \\ = \frac{1}{1 + \exp(-(\alpha_0 + \alpha_1 x_{1i} + \dots + \alpha_n x_{ni}))}$$

における α_j の最尤推定量 $\hat{\alpha}_j$ を最適化手法により決定する¹。このとき、

$$\hat{e}_i = \frac{1}{1 + \exp(-(\hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 x_{1i} + \dots + \hat{\alpha}_n x_{ni}))}$$

を第 i 世帯の傾向スコア推定値とする。

(欠測データとしての表現イメージ)

回答・非回答に対して、“1”か“0”を割り当てる

	回答世帯 (z=1)				非回答世帯 (z=0)		
所属群z	1	1	1	1	0	0	0
世帯番号	1	2	...	23513	...	36396	36397
総所得y	y_1	y_2	...	y_{23513}	...	y_{36396}	y_{36397}
共変量x	x_1	x_2	...	x_{23513}	...	x_{36396}	x_{36397}

使用した世帯票項目及びロジスティック回帰分析の結果は次頁の表1のとおり。

¹統計解析ソフトウェアとして、SAS® Enterprise Guide®4.2 (SAS Institute Japan Ltd.) を用いた。本試算の全般も同様。

表1: ロジスティック回帰による分析結果

説明変数(1/2)	所得票対象世帯		所得票対象世帯		
	係数 α	オッズ比 $\exp(\alpha)$	説明変数(2/2)	係数 α	オッズ比 $\exp(\alpha)$
市郡 (R=大都市)			世帯類型 (R=高齢者世帯)		
人口15万人以上の市	0.229	1.258 ***	母子世帯	-0.346	0.708 **
人口5万人以上15万人未満の市	0.539	1.715 ***	父子世帯	-0.498	0.608
人口5万人未満の市	0.932	2.540 ***	その他の世帯	-0.310	0.734 ***
郡部	0.705	2.024 ***			
地域ブロック (R=北海道)			世帯業態 (R=常雇者(会社・団体等の役員)世帯)		
東北	0.341	1.406 ***	常雇者(一般常雇者)世帯	0.186	1.205 ***
関東-I	0.104	1.109	契約の雇用者世帯	0.162	1.176 *
関東-II	0.341	1.407 ***	自営業者	0.087	1.091
北陸	0.389	1.475 ***	その他	0.003	1.003
東海	0.345	1.412 ***	不詳	-0.259	0.772 *
近畿-I	0.064	1.066			
近畿-II	0.004	1.004	家計支出額 (R=25万円未満)		
中国	0.220	1.246 **	25万円以上50万円未満	-0.063	0.939 *
四国	0.006	1.006	50万円以上	-0.155	0.856 **
北九州	0.388	1.474 ***	不詳	-0.638	0.528 ***
南九州	0.373	1.453 ***			
世帯人員数			住居の種類 (R=持ち家)		
有業人員数 (R=0人)			民間賃貸住宅	-0.153	0.858 ***
1~2人	-0.097	0.908	社宅・公務員住宅等の給与住宅	-0.049	0.952
3人以上	-0.249	0.780 ***	公社・公団等の賃貸公営住宅	0.009	1.009
不詳	-0.484	0.616 ***	借間・その他	-0.331	0.718 ***
世帯構造 (R=住み込み・寄宿舎等の単独)					
その他の単独世帯(男)	1.051	2.859 ***	世帯主年齢階級 (R=25歳未満)		
その他の単独世帯(女)	1.128	3.088 ***	25歳以上35歳未満	0.303	1.353 ***
夫婦のみの世帯	1.346	3.840 ***	35歳以上45歳未満	0.336	1.399 ***
夫婦と未婚の子のみの世帯	1.372	3.945 ***	45歳以上55歳未満	0.278	1.321 ***
ひとり親と未婚の子のみの世帯	1.315	3.723 ***	55歳以上65歳未満	0.421	1.523 ***
三世代世帯	1.402	4.064 ***	65歳以上75歳未満	0.667	1.949 ***
その他の世帯	1.282	3.604 ***	75歳以上	0.628	1.874 ***
			不詳	-2.837	0.059 ***
			c統計量		0.657

※Rはダミー変数の基準カテゴリ(Reference category)を表す

* = p < 0.05, ** = p < 0.01, *** = p < 0.001

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

傾向スコア推定値の分布

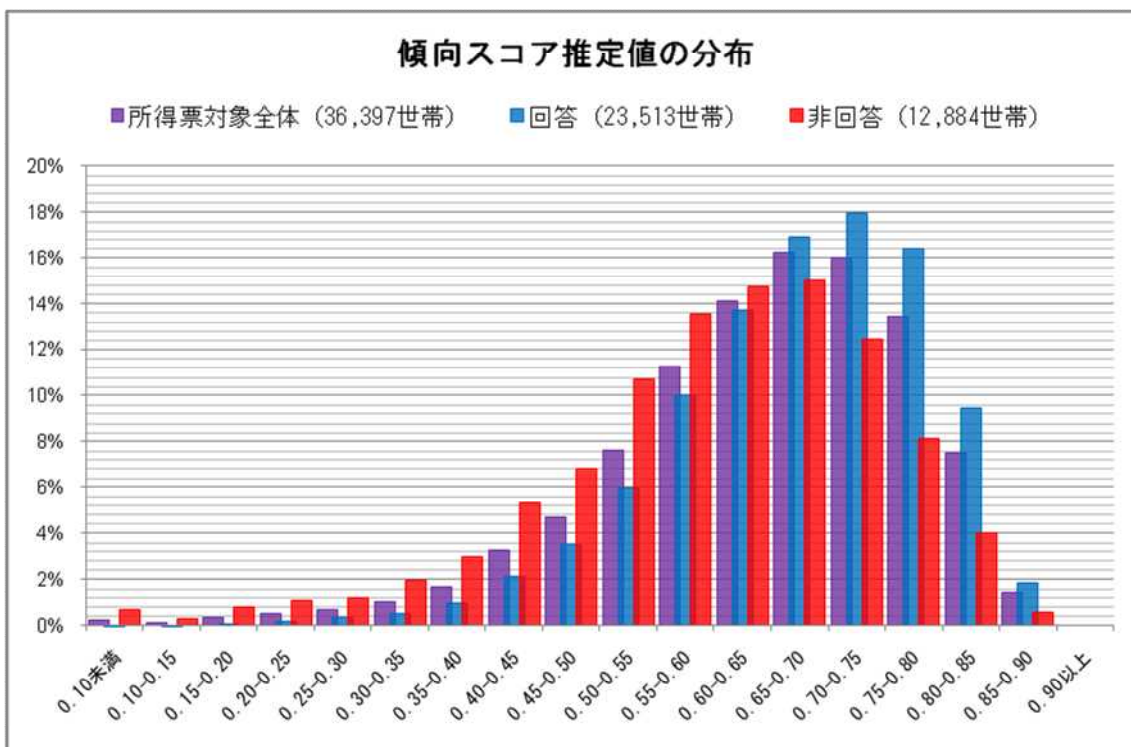


図 1

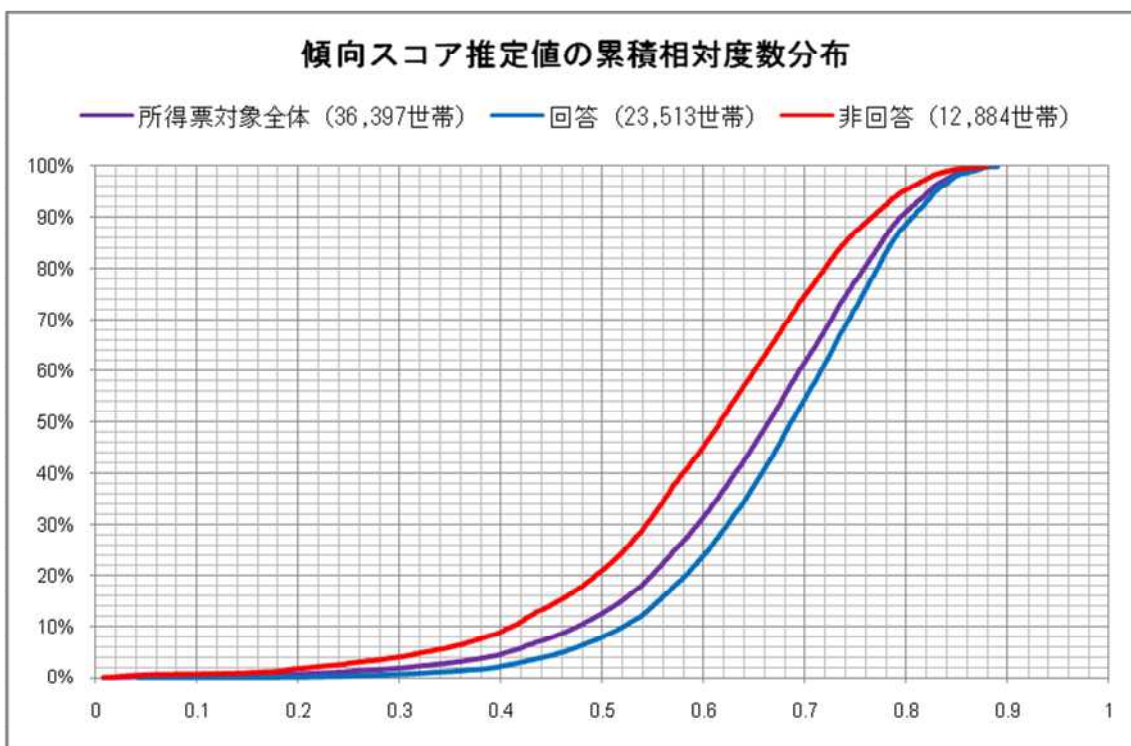


図 2

3 IPW (Inverse Probability Weighting) 推定

第*i*世帯の欠測インディケータ変数 z_i , 傾向スコア e_i に対して, 現行の拡大乗数 w_i を $\frac{z_i}{e_i} w_i$ に置き換えて推定を行う。このとき, 真の傾向スコアはわからないため, 傾向スコア推定値 \hat{e}_i による $\frac{z_i}{\hat{e}_i} w_i$ を新たな拡大乗数として用いた。結果については, 図3及び表2のとおり。

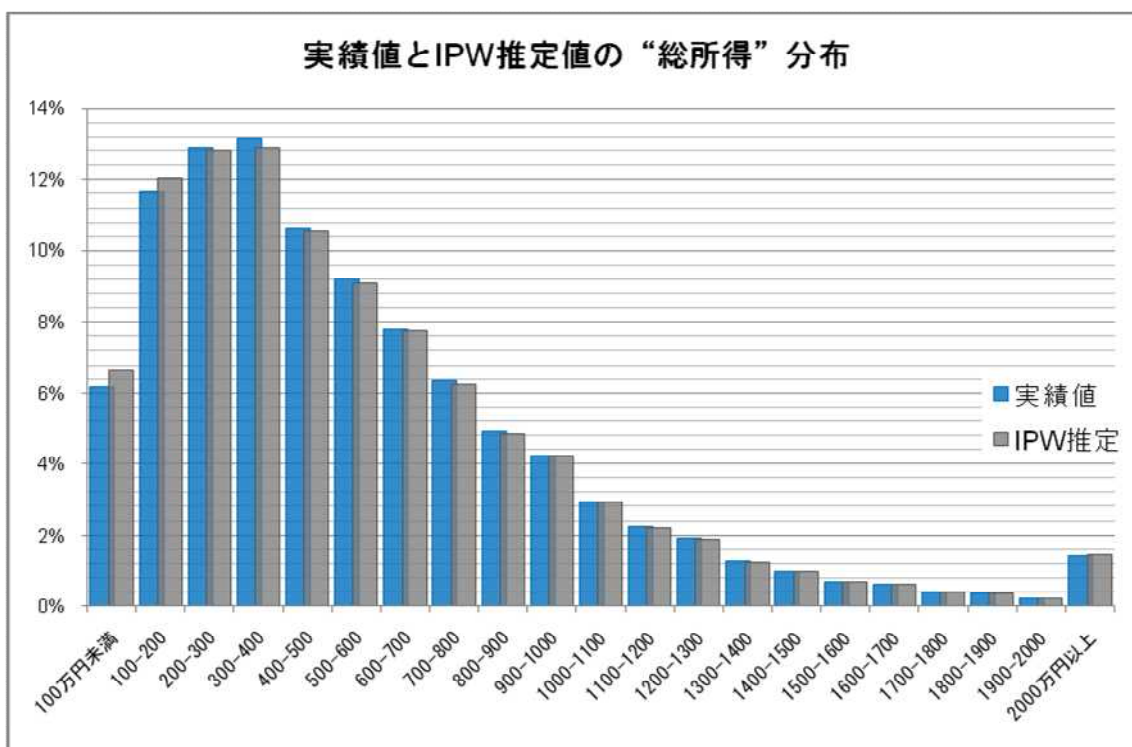


図3

表2: 実績値及びIPW推定値における平均所得額と所得分位値

一世帯あたり平均所得(万円)	所得分位値(万円)	
	実績値	IPW推定値
全世帯	566.8	564.0
高齢者世帯	306.3	303.5
母子世帯	236.7	236.4
父子世帯	515.9	515.9
その他の世帯	646.8	634.6
	中央値	451
	第1五分位	214
	第2五分位	365
	第3五分位	554
	第4五分位	838

² 所得票の拡大乗数は, 調査地区数をもとに都道府県・政令指定都市別に付与されているため, 非回答世帯にも回答世帯と同じ拡大乗数を用いることができる。

4 マッチングによる代入

4.1 マッチング

傾向スコア推定値の昇順ソート³による一対一マッチングを行う。次の3パターンについて試算した。

- 最近傍マッチング (Nearest Neighbor matching)

- 試算①：復元
- 試算②：非復元

- キャリパーマッチング (Caliper matching)

傾向スコア推定値の差の絶対値が 0.001 より小さくなる相手がいない場合、マッチングを行わないこととした。

- 試算③：非復元

マッチング世帯における傾向スコア推定値、総所得及び各共変量の分布については、図4～15のとおり。凡例の試算①～③はすべて所得票回答世帯の一部である。

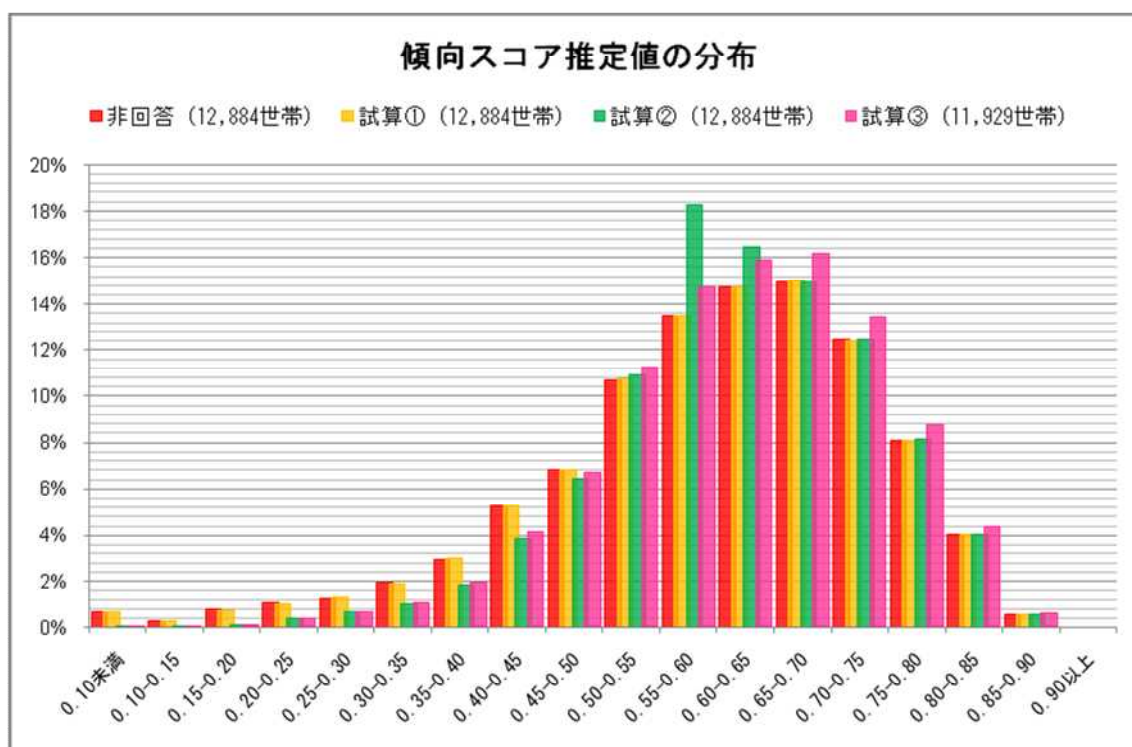


図 4

³ ランダムソートではなく、ここでは試行回数による結果変動のない傾向スコア推定値によるソートを採用した。

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

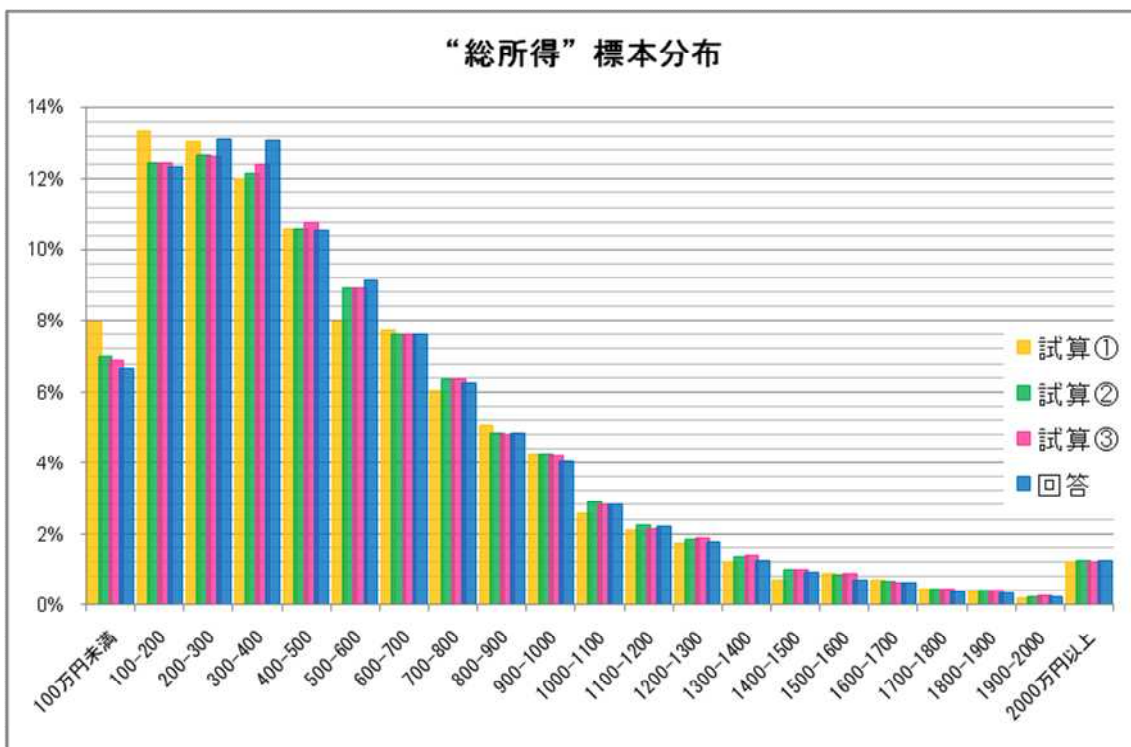


図 5-1

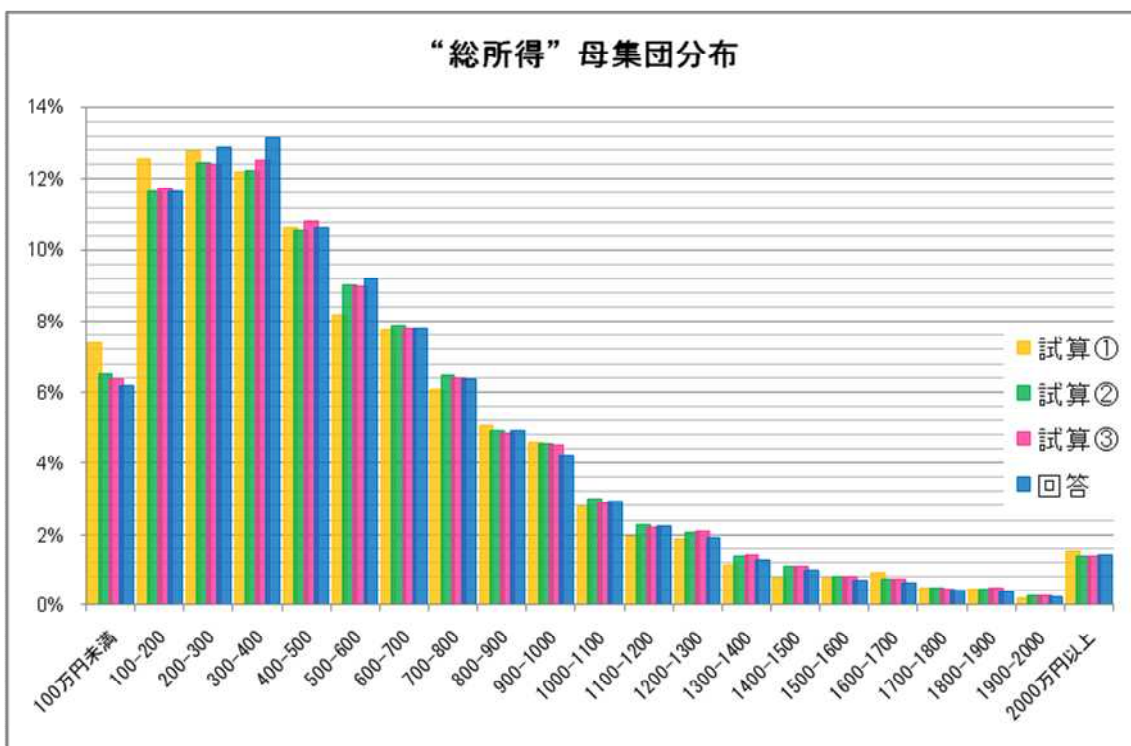


図 5-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

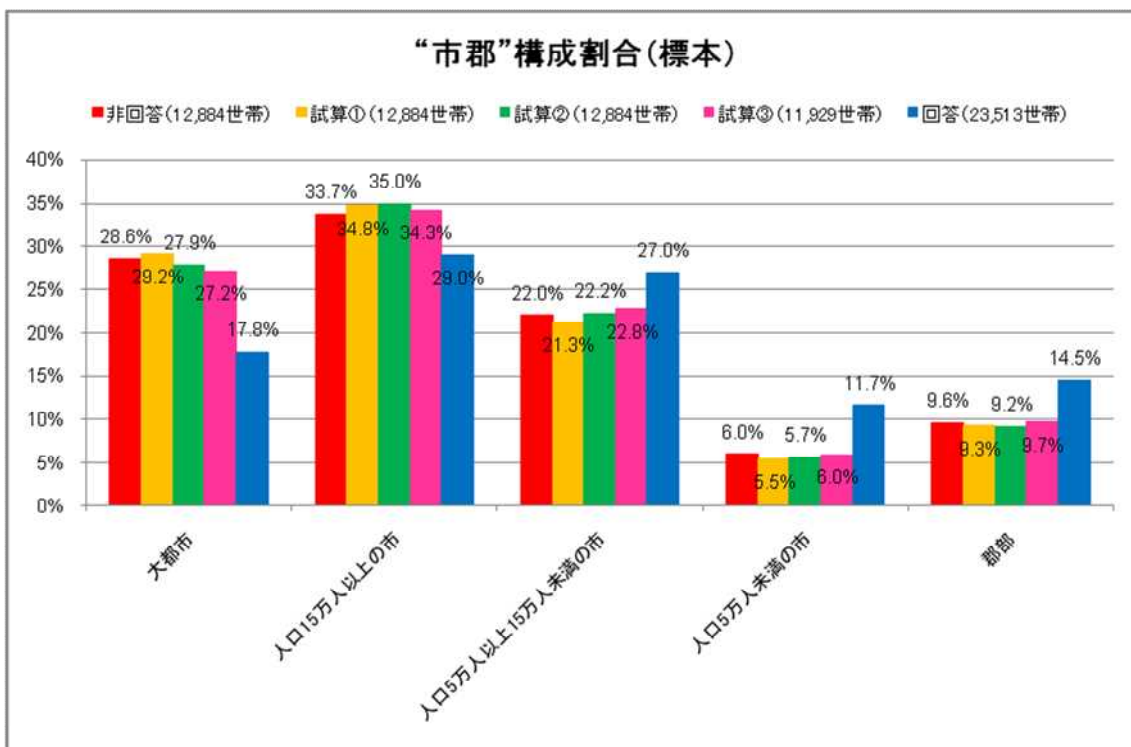


図 6-1

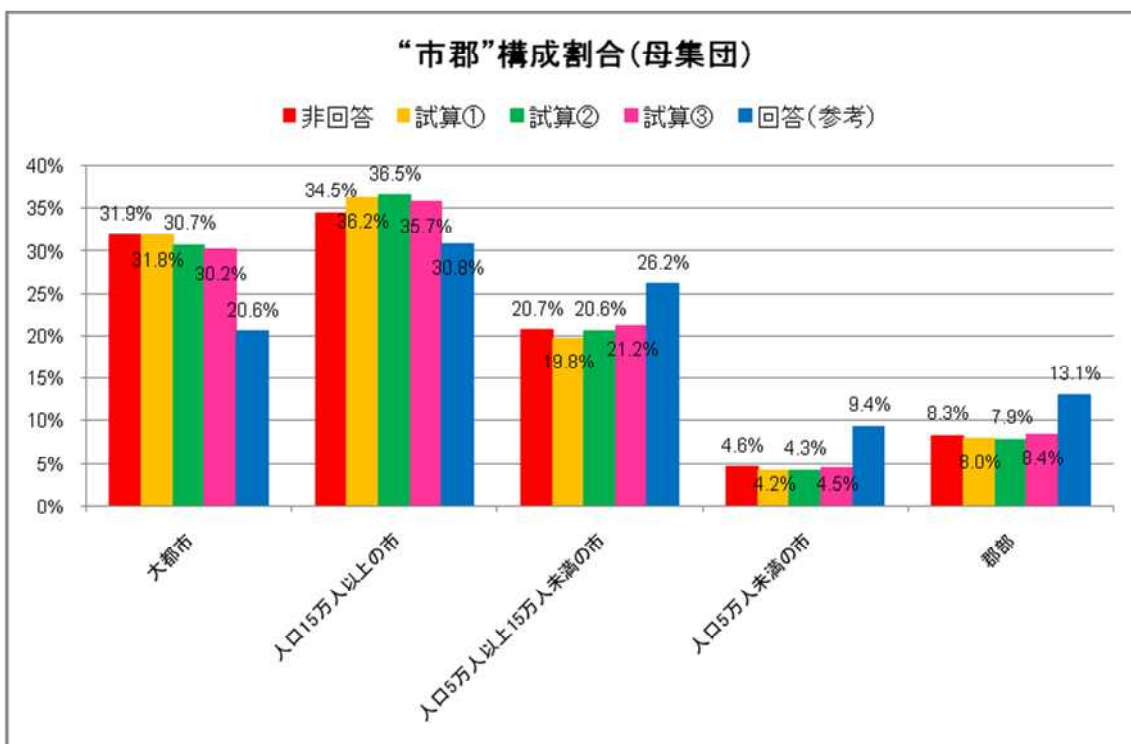


図 6-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

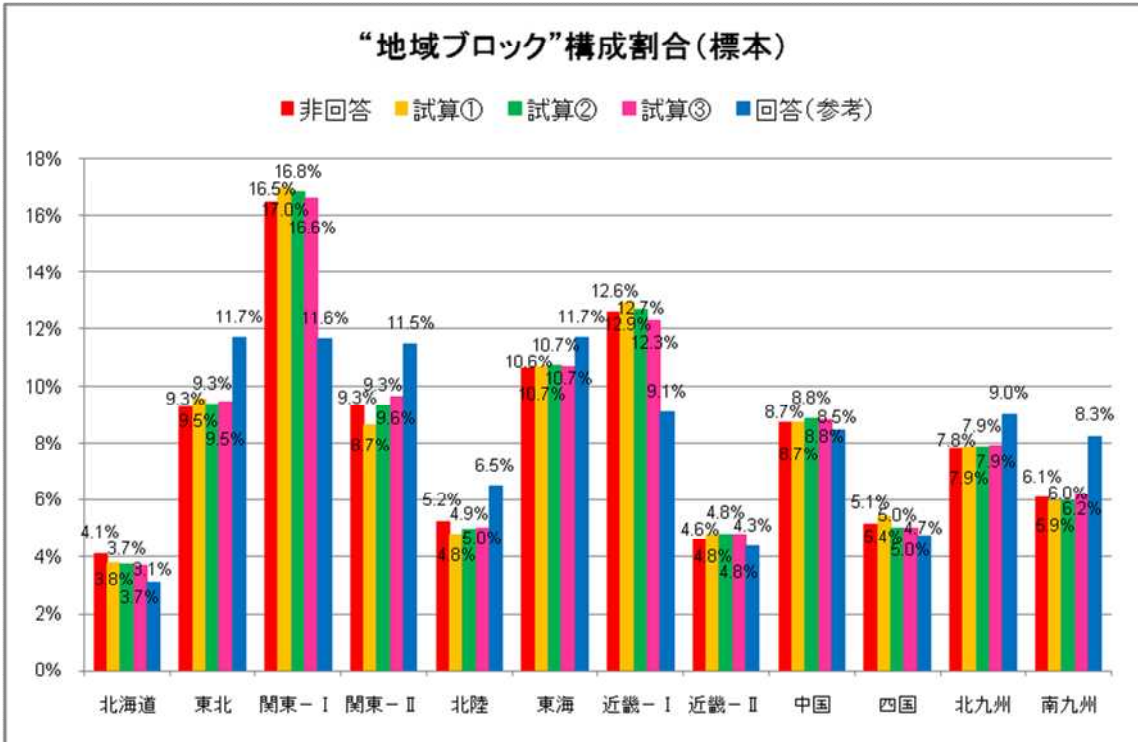


図 7-1

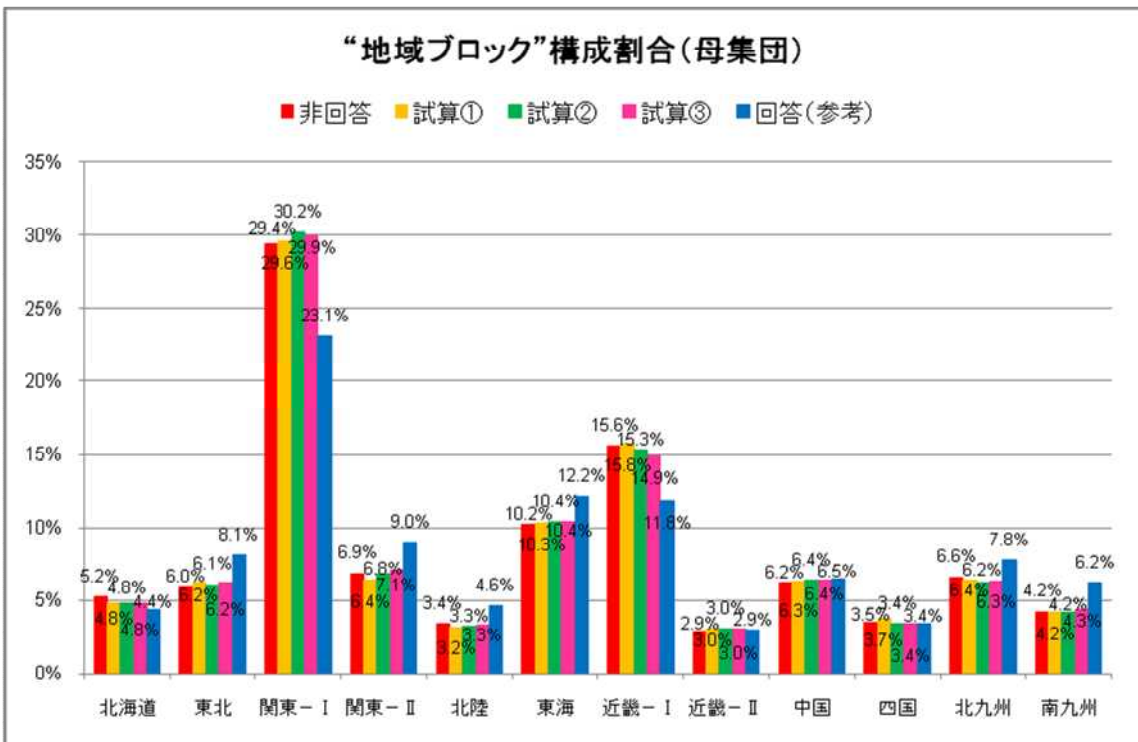


図 7-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

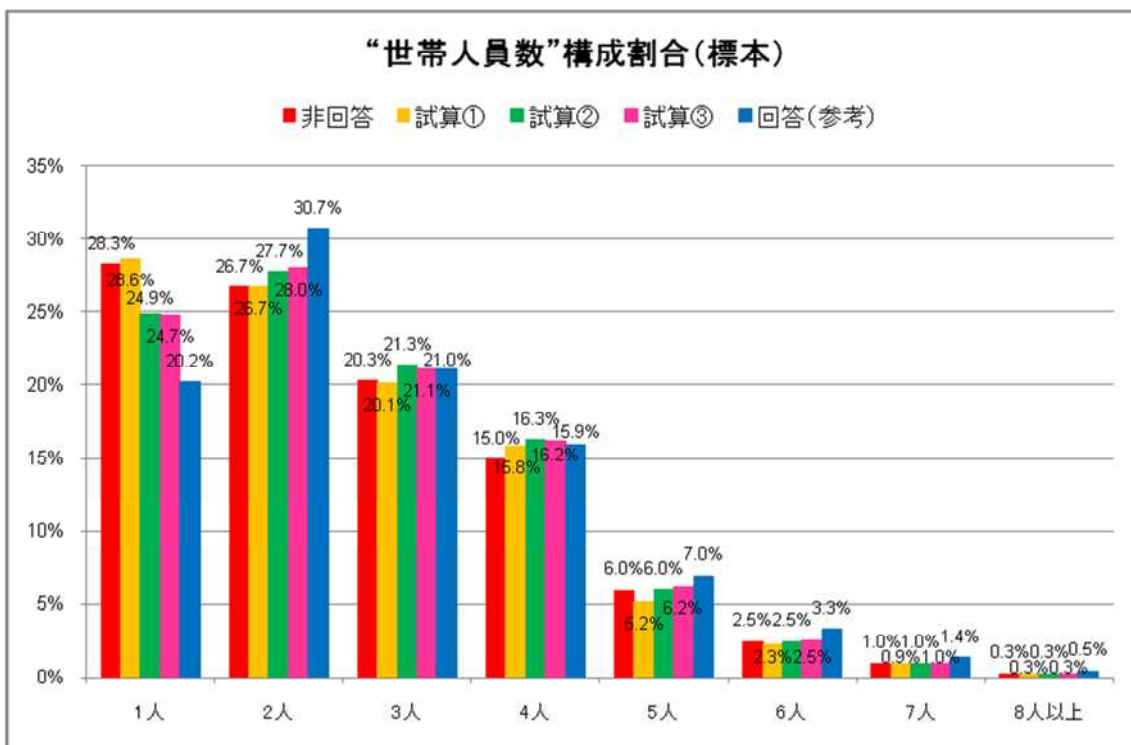


図 8-1

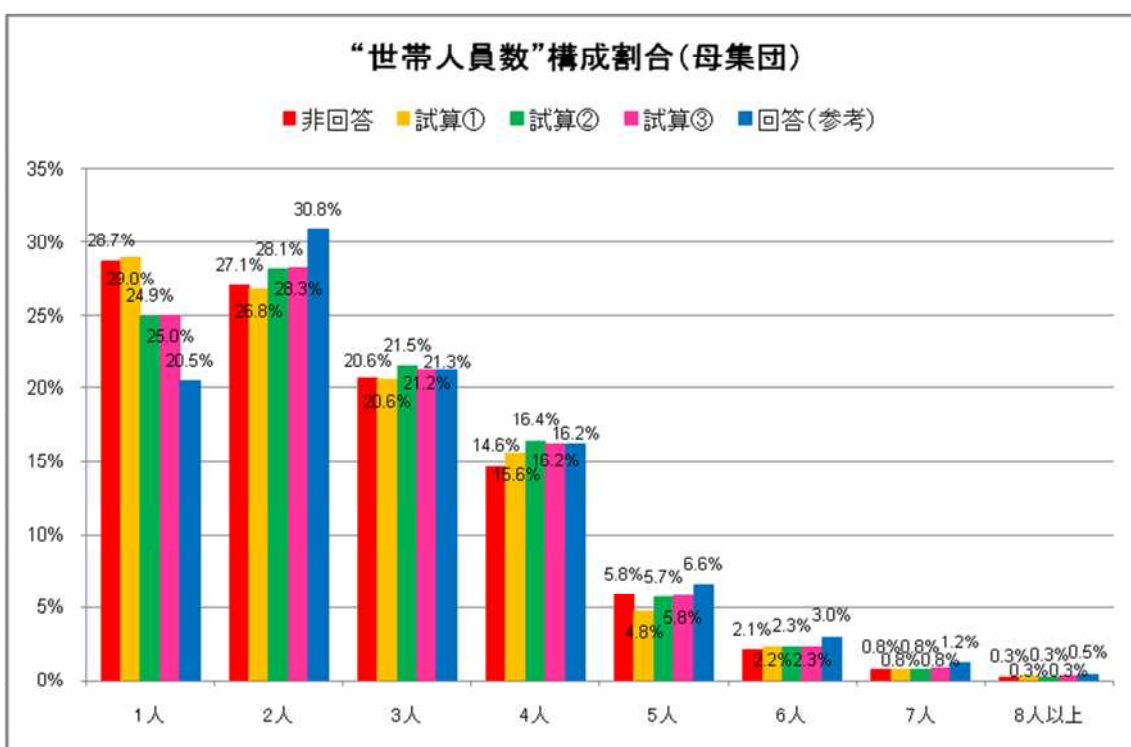


図 8-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

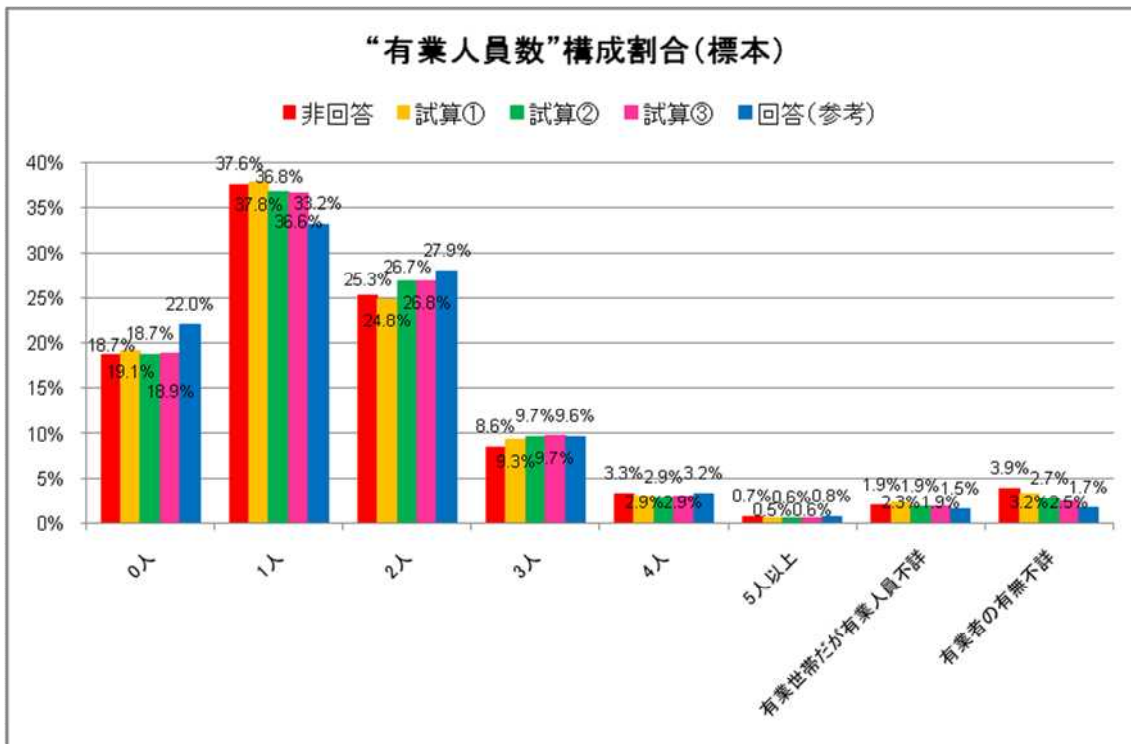


図 9-1

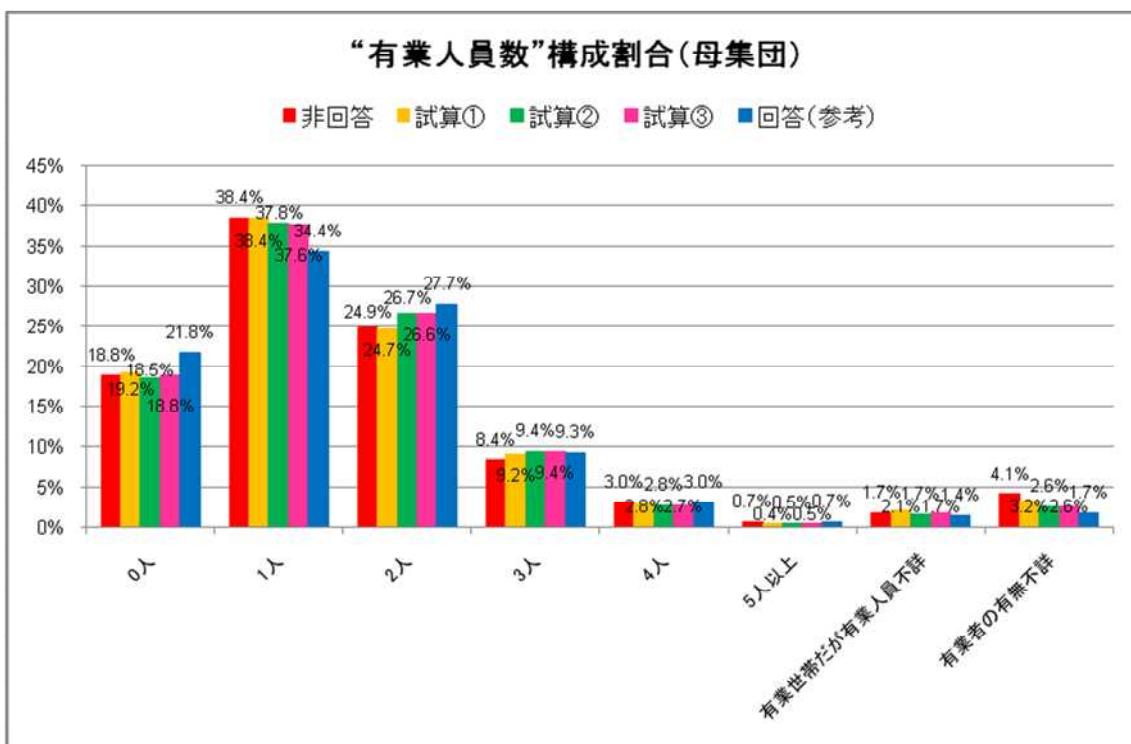


図 9-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

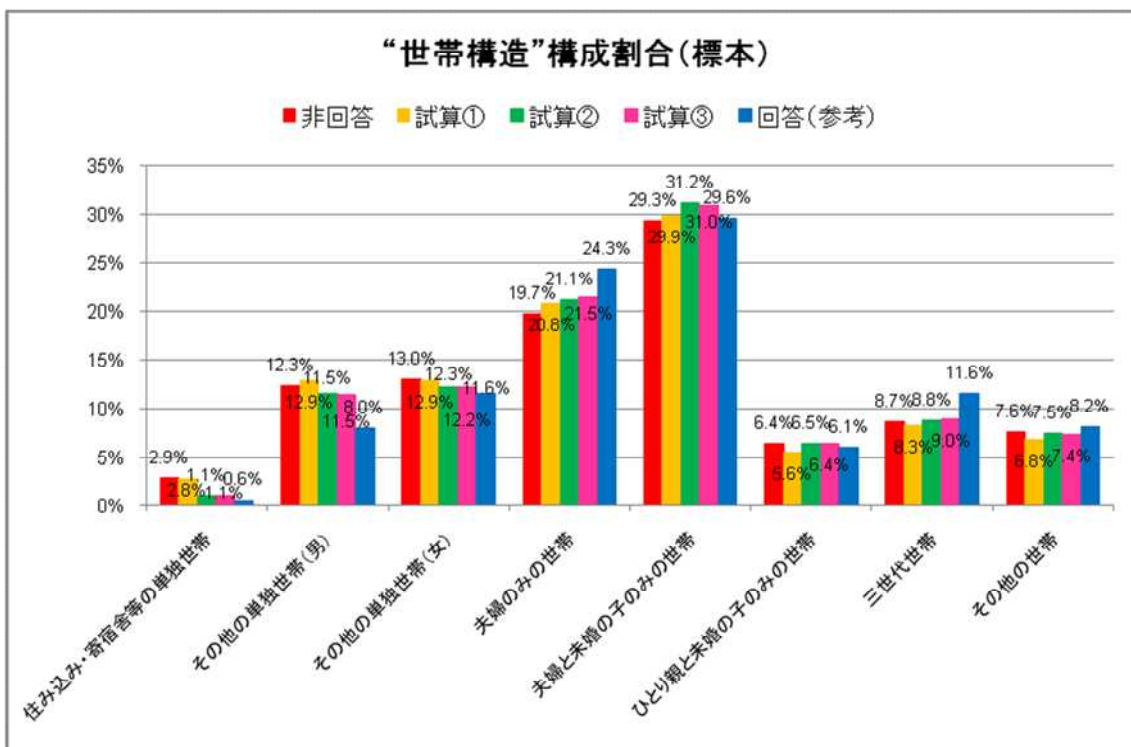


図 10-1

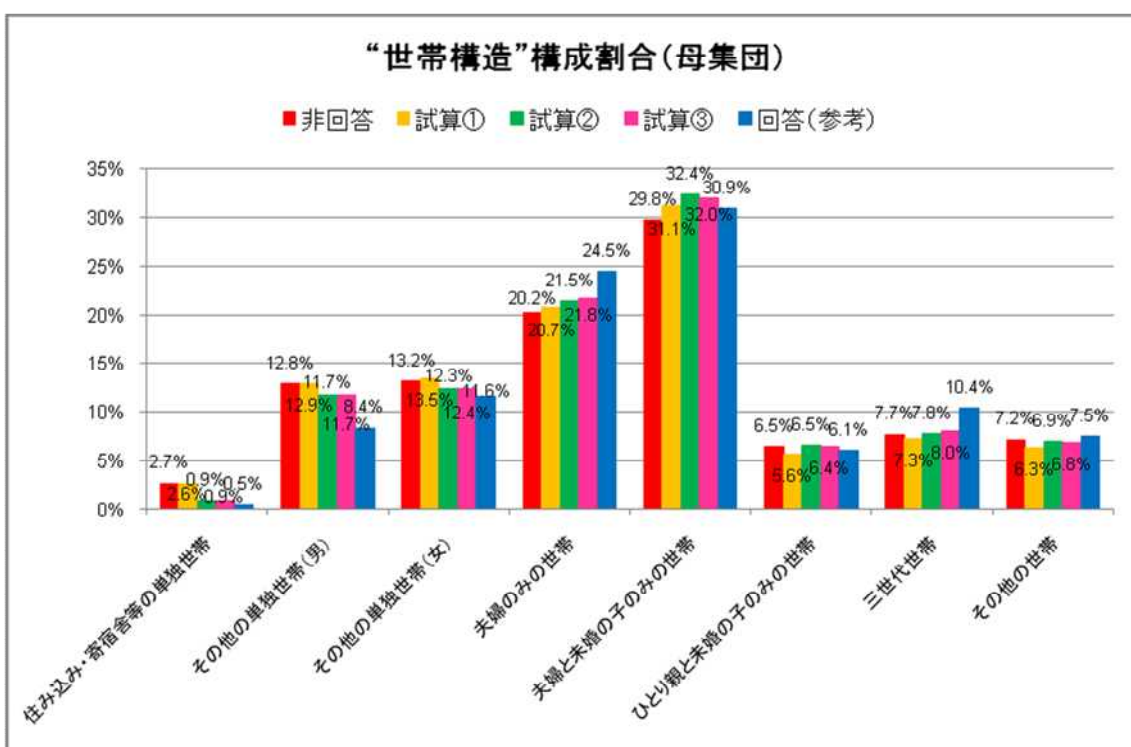


図 10-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

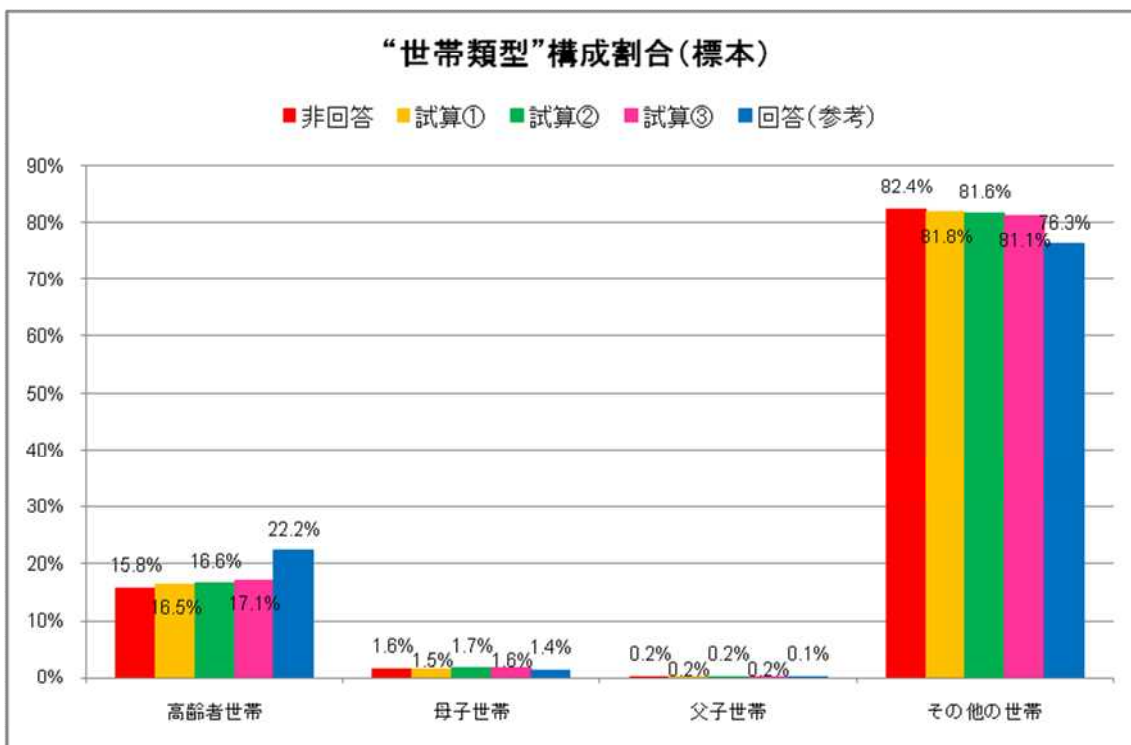


図 11-1

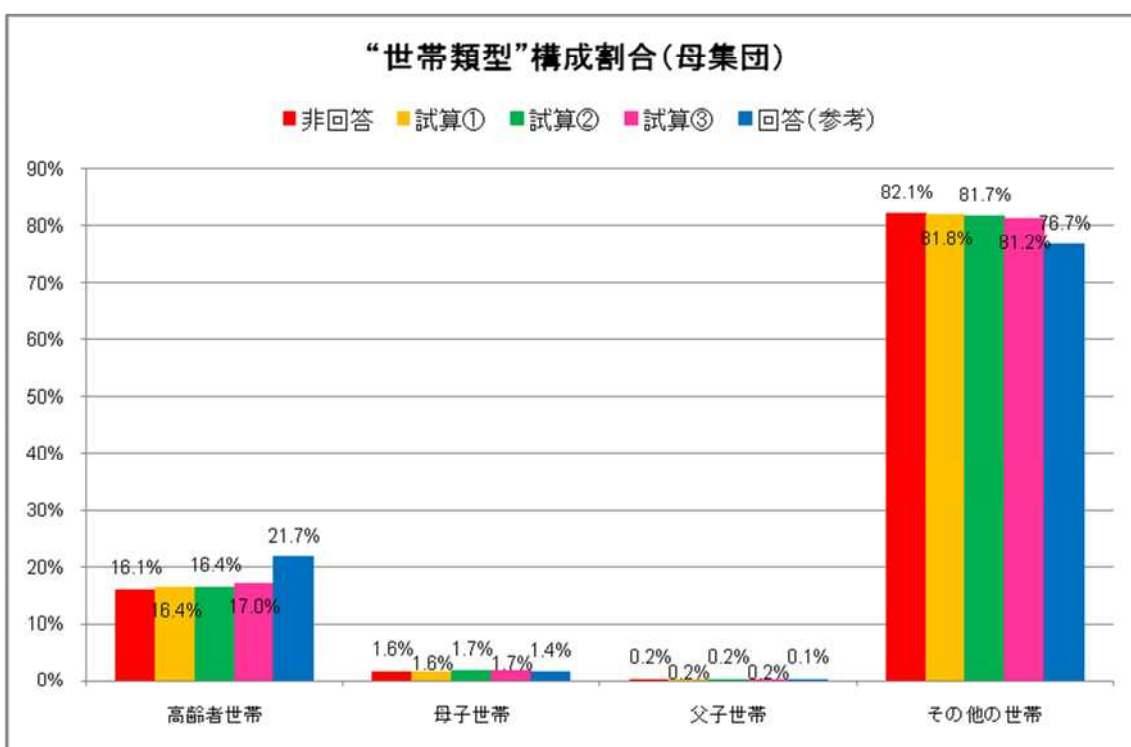


図 11-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

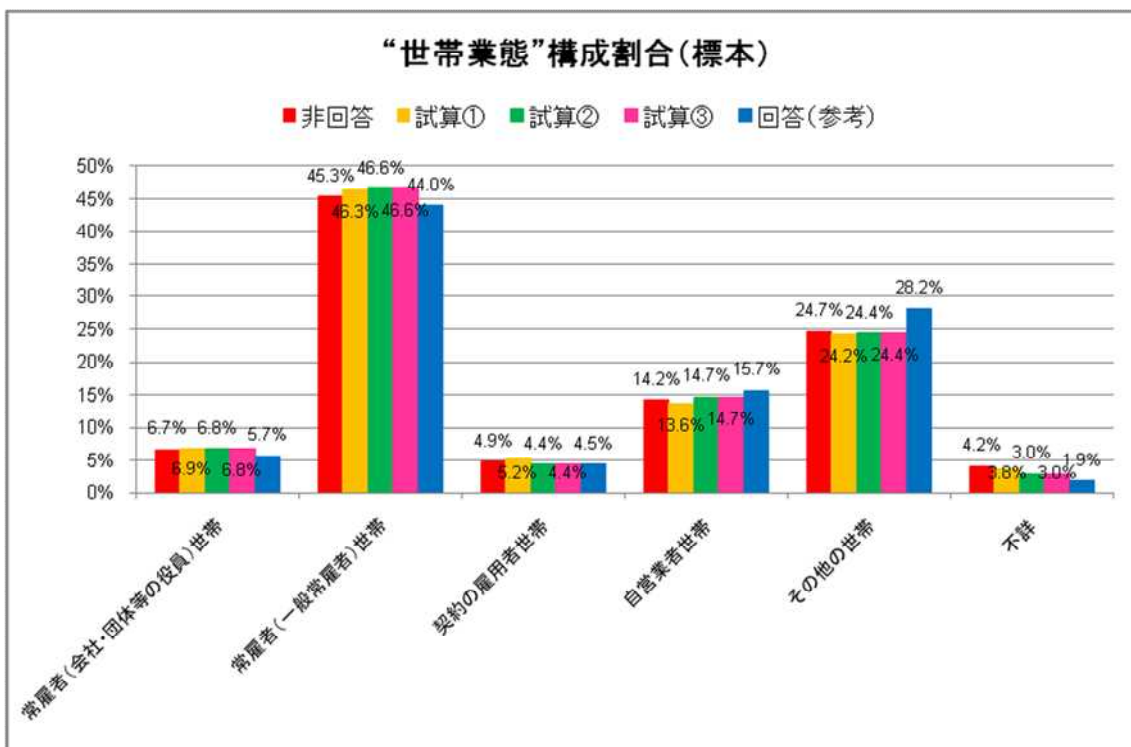


図 12-1

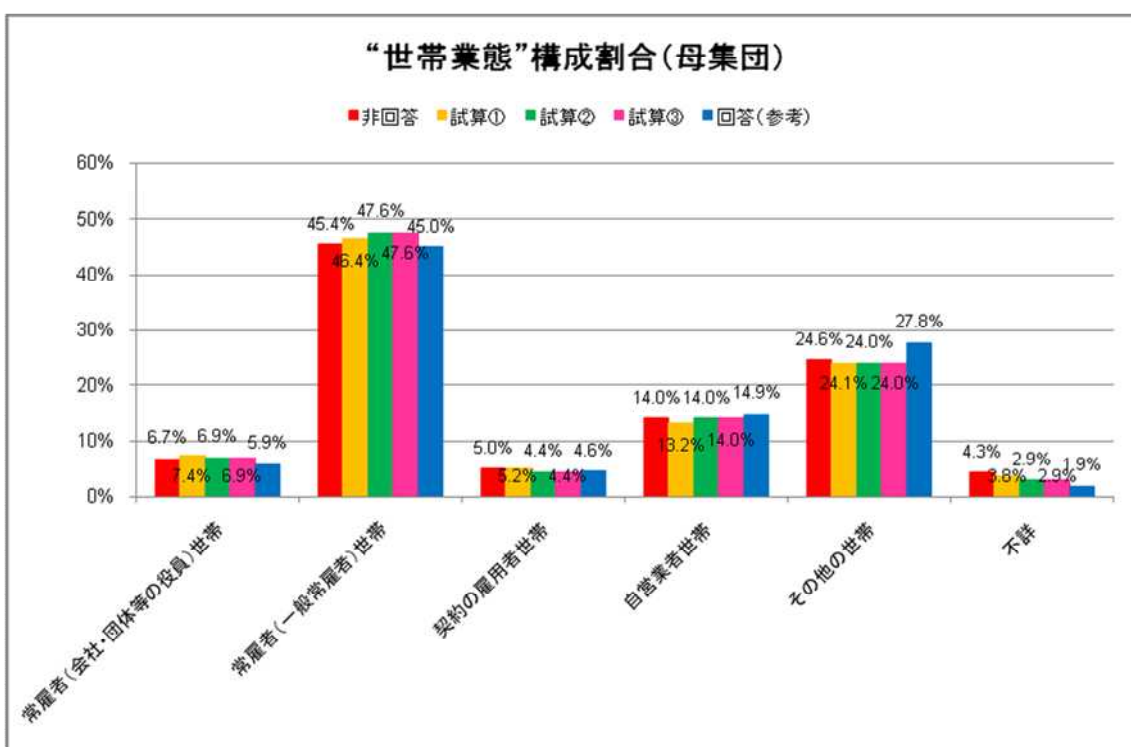


図 12-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

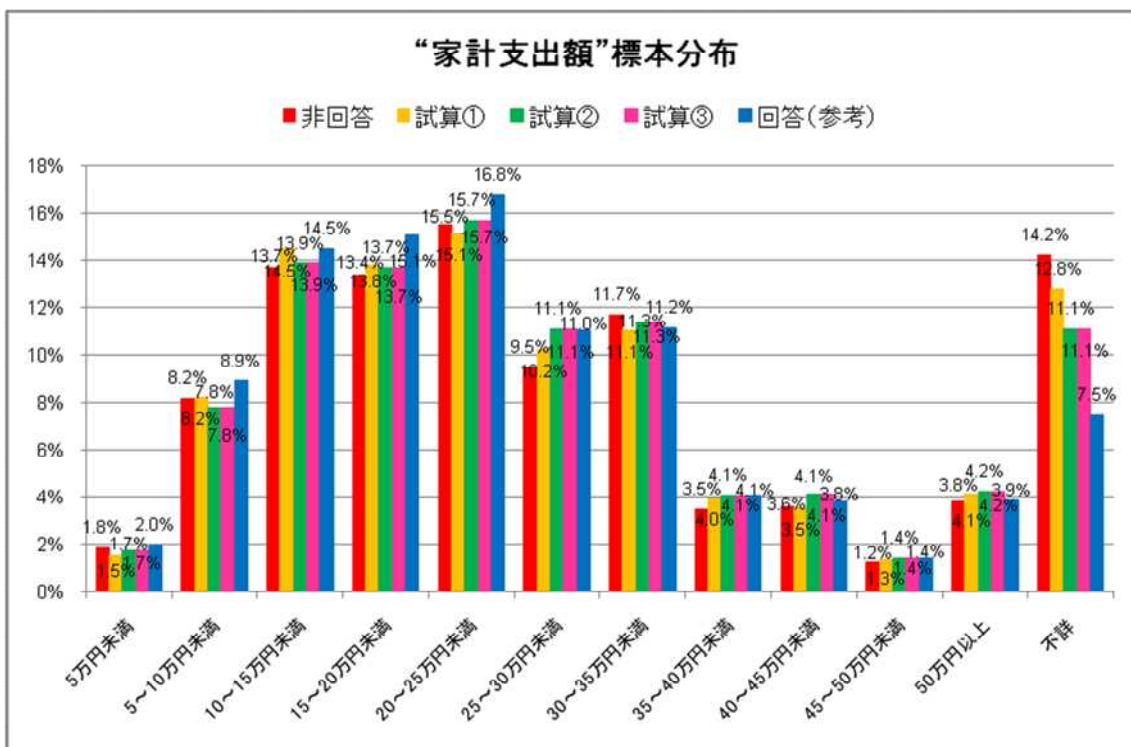


図 13-1

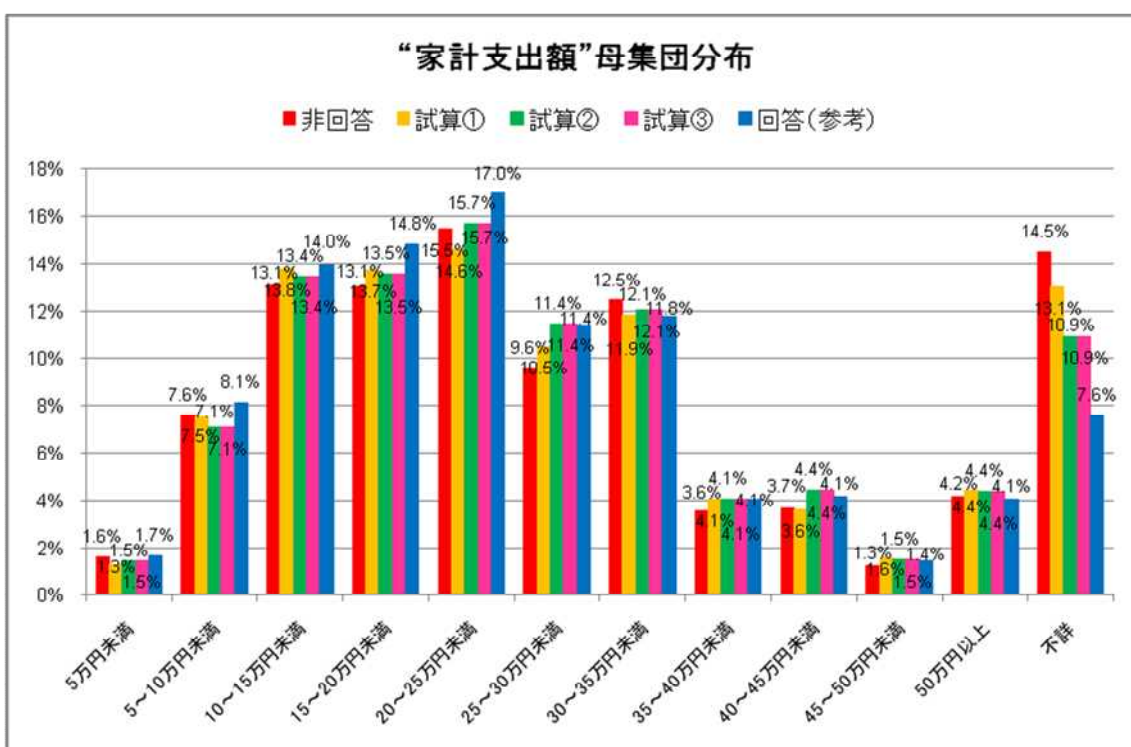


図 13-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

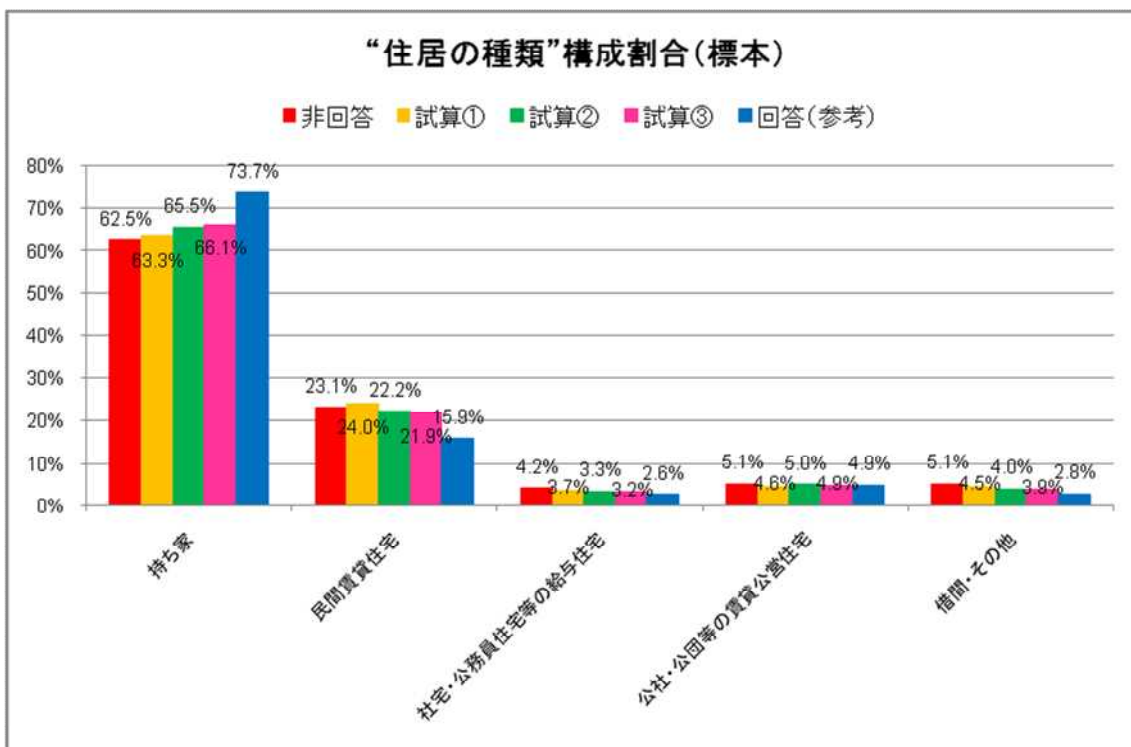


図 14-1

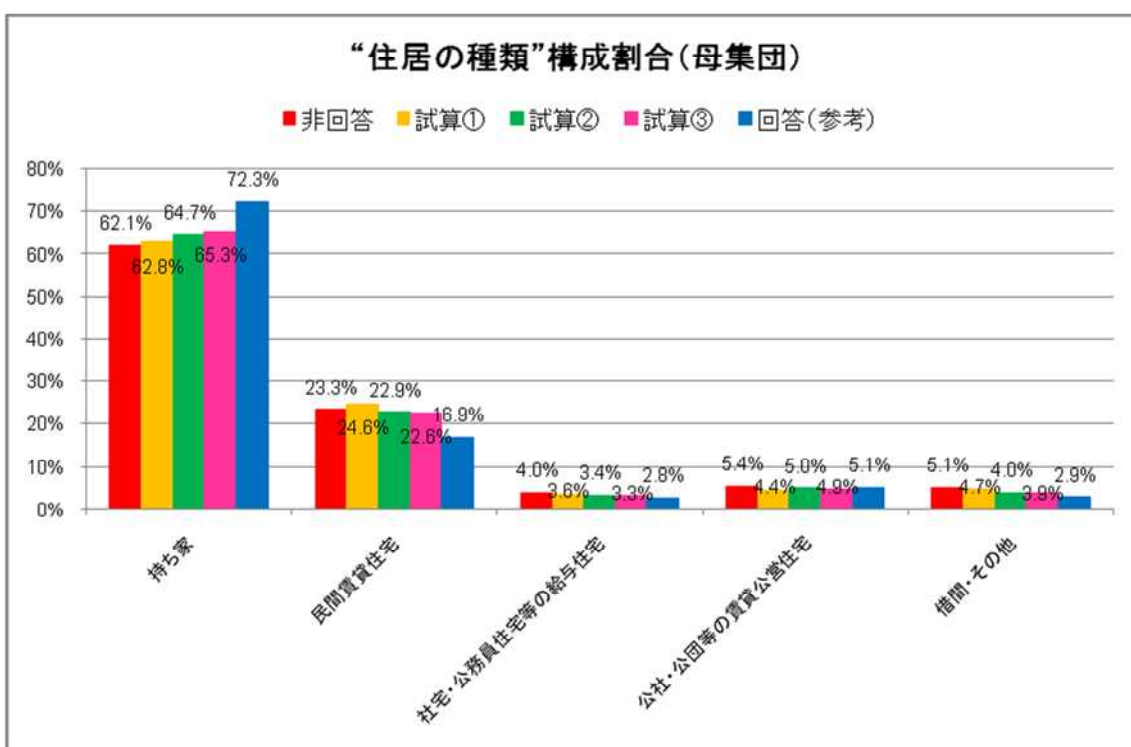


図 14-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

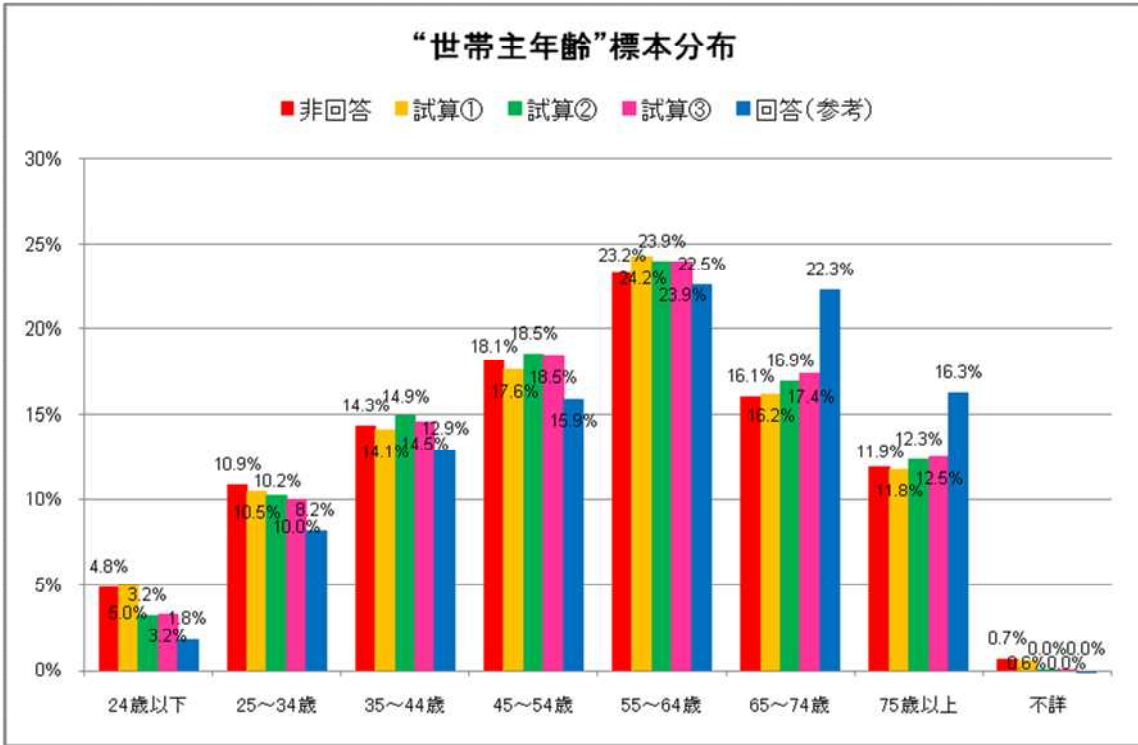


図 15-1

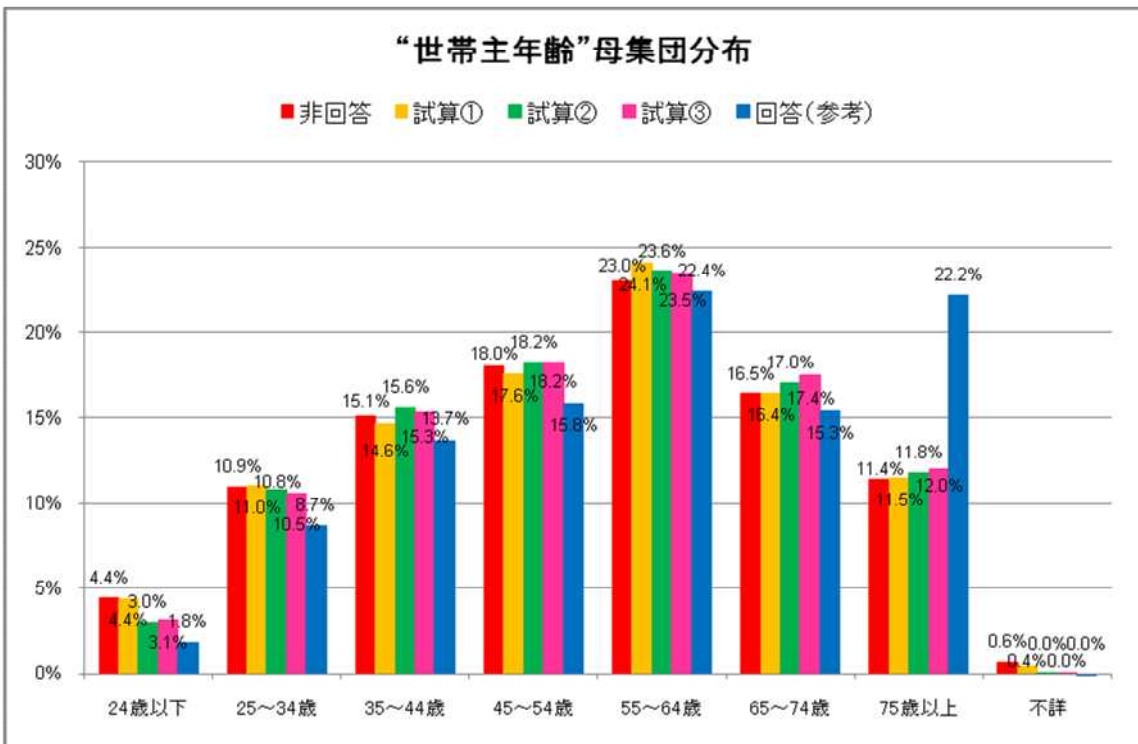


図 15-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

4.2 ノンパラメトリックな代入

一対一最近傍マッチングにおいては、所得票非回答の全世帯に対して、相手となる所得票回答世帯が存在する。このマッチング相手の総所得をそのまま無回答の総所得に代入することにより、無回答データの補整を行った。なお、完全データではないが参考として、キャリパーマッチングの場合も記載した。結果は表3及び図16のとおり。

表3: 実績値及びノンパラメトリック代入における平均所得額と所得分位値

	実績値	試算①		試算②		試算③(参考値)	
		補完値	補完後	補完値	補完後	補完値	補完後
一世帯あたり平均所得(万円)							
全世帯	566.8	545.1	558.7	564.5	566.0	561.2	564.8
高齢者世帯	306.3	375.1	327.2	452.5	350.9	420.5	340.5
母子世帯	236.7	552.3	361.1	597.4	379.0	581.3	366.3
父子世帯	515.9	384.7	451.0	540.6	528.1	528.3	521.7
その他の世帯	646.8	578.8	620.4	585.9	623.2	590.5	626.2
所得分位値(万円)							
中央値	451	430	446	450	450	450	450
第1五分位	214	189	202	200	210	200	210
第2五分位	365	342	358	360	364	360	363
第3五分位	554	539	550	557	555	550	553
第4五分位	838	830	834	850	842	847	840

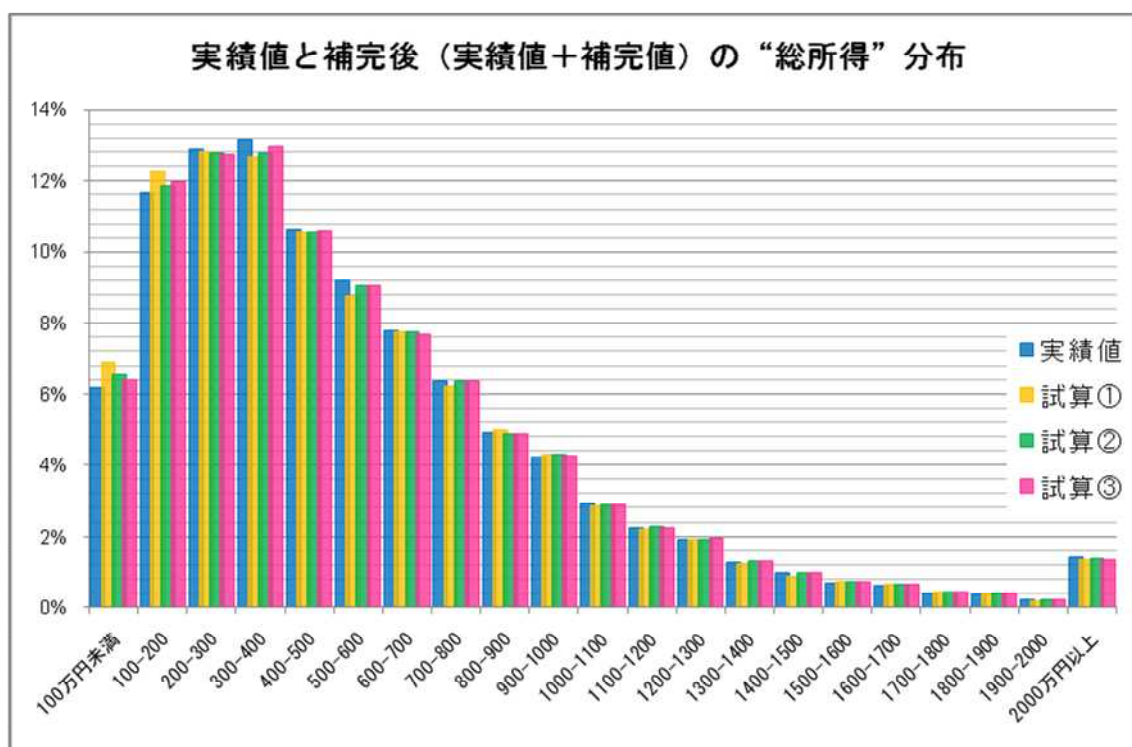


図 16-1

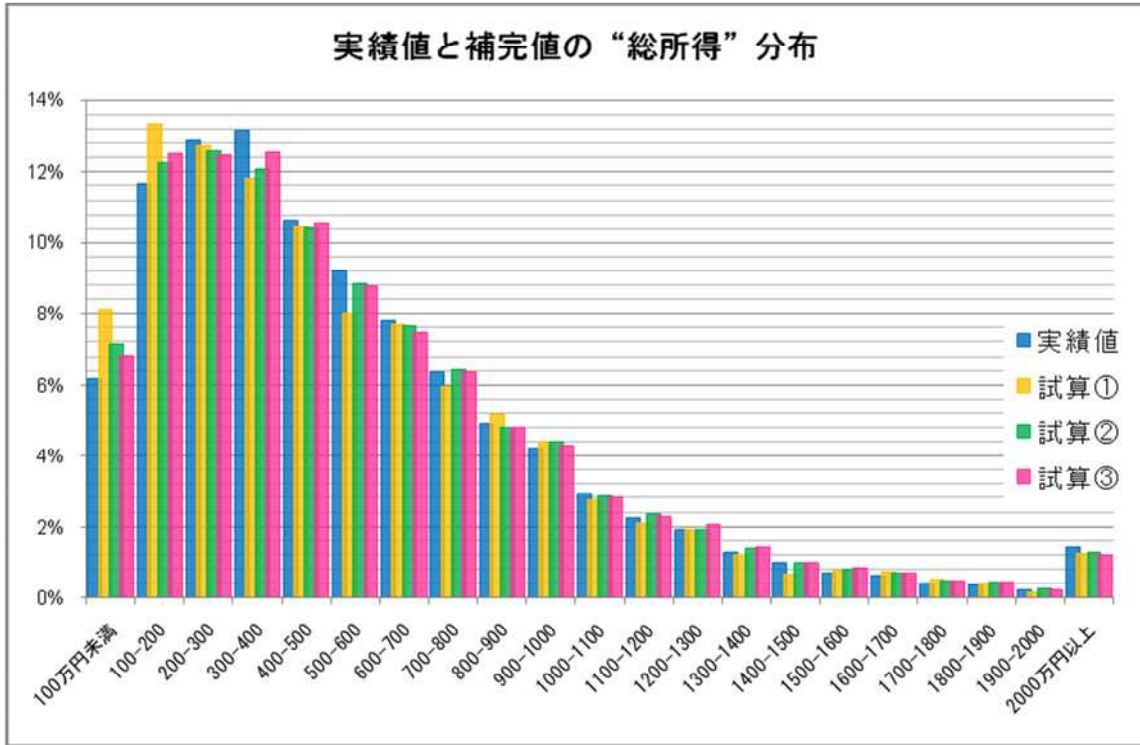


図 16-2 所得票非回答世帯における拡大乗数で推計しているため、図 5-2 と結果が異なる。

4.3 パラメトリックな代入

マッチングできた M 世帯の第 k 回答世帯において、総所得の対数値 $\log(Y_k)$ を被説明変数、 m 個の世帯票情報 $X_{1k}, X_{2k}, \dots, X_{mk}$ を説明変数として、重回帰モデル $\log(Y_k) = \beta_0 + \beta_1 X_{1k} + \dots + \beta_m X_{mk} + \varepsilon_k$ をあてはめ、パラメータ β_l の推定値 $\hat{\beta}_l$ を最小二乗法により決定する。このとき、所得票非回答のある第 t 世帯に対して、

$$\hat{Y}_{1t} = \left\{ 1 + \frac{1}{2} s^2 \right\} \exp(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1t} + \dots + \hat{\beta}_m X_{mt}) \quad \dots\dots (*)$$

$$\hat{Y}_{2t} = \exp(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1t} + \dots + \hat{\beta}_m X_{mt})$$

$$\hat{Y}_{3t} = \exp(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1t} + \dots + \hat{\beta}_m X_{mt} + \hat{\varepsilon}_t)$$

をそれぞれ欠測した総所得の補完値として代入する ((*) の導出は付録 A.1 を参照)。

ただし、 $s^2 = \frac{1}{M - m - 1} \sum_k \hat{u}_k^2$ であり、 $\hat{u}_k = \log(Y_k) - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1k} + \dots + \hat{\beta}_m X_{mk})$ (第

k 世帯の回帰残差)、 $\hat{\varepsilon}_t \sim N(0, s^2)$ とする。

表4：重回帰による分析結果(1/2)

説明変数(1/4)	世帯マツチング		非世帯マツチング		説明変数(2/4)	世帯マツチング		非世帯マツチング	
	NN 係数 β	NN 係数 β	NN 係数 β	NN 係数 β		NN 係数 β	NN 係数 β	NN 係数 β	NN 係数 β
市郡(R=大都市)									
人口15万人以上の市	0.035 *	0.006	0.007						
人口5万人以上15万人未満の市	-0.027	-0.058 ***	-0.053 **						
人口5万人未満の市	-0.028	-0.066 **	-0.069 **						
郡部	-0.091 ***	-0.094 ***	-0.098 ***						
地域ブロック(R=北海道)									
東北	-0.093 **	-0.065 *	-0.060						
関東-I	0.099 **	0.109 ***	0.120 ***						
関東-II	-0.010	-0.006	0.005						
北陸	0.051	0.017	0.022						
東海	0.073 *	0.071 *	0.087 **						
近畿-I	-0.017	-0.005	0.006						
近畿-II	-0.094 *	-0.060	-0.058						
中国	0.025	-0.009	0.002						
四国	-0.021	-0.043	-0.039						
北九州	-0.114 ***	-0.040	-0.033						
南九州	-0.149 ***	-0.127 ***	-0.115 **						
世帯人員数									
0.028 **	0.027 **	0.028 **							
有業人員数(R=0人)									
1~2人	0.189 ***	0.241 ***	0.230 ***						
3人以上	0.384 ***	0.340 ***	0.316 ***						
不詳	0.157 **	0.151 **	0.127 *						
世帯構造(R=住み込み・寄宿舍等の単独)									
0.087 *	0.008	-0.061							
その他の単独世帯(男)	0.293 ***	0.086	0.040						
その他の単独世帯(女)	0.219 ***	0.192 ***	0.138 *						
夫婦のみの世帯	0.153 **	0.092	0.031						
夫婦と未婚の子のみの世帯	0.224 ***	0.131 *	0.067						
ひとり親と未婚の子のみの世帯	0.239 ***	0.190 **	0.137						
三世帯世帯	0.196 ***	0.168 **	0.116						
その他の世帯									
世帯類型(R=高齢者世帯)									
0.295 ***	-0.295 ***	-0.295 ***							
母子世帯	-0.296 *	-0.296 *	-0.296 *						
父子世帯	-0.079 **	-0.079 **	-0.079 **						
その他の世帯									
世帯業態(R=常雇者(会社・団体の役員)世帯)									
0.110 ***	-0.110 ***	-0.110 ***							
常雇者(一般常雇者)世帯	-0.486 ***	-0.486 ***	-0.486 ***						
契約の雇用者世帯	-0.350 ***	-0.350 ***	-0.350 ***						
自営業者	-0.386 ***	-0.386 ***	-0.386 ***						
その他	-0.148	-0.148	-0.148						
不詳									
世帯種(R=国保加入世帯)									
0.208 ***	0.208 ***	0.208 ***							
被用者保険加入世帯	0.175 ***	0.175 ***	0.175 ***						
国保・被用者保険加入世帯	-0.060	-0.060	-0.060						
その他の世帯	-0.159 ***	-0.159 ***	-0.159 ***						
不詳									
有業者構成(R=世帯主のみが働いている)									
0.101 ***	0.101 ***	0.101 ***							
世帯主と世帯主の配偶者	-0.030	-0.030	-0.030						
世帯主と世帯主の配偶者と子	0.026	0.026	0.026						
世帯主と世帯主の配偶者と父母	-0.131	-0.131	-0.131						
世帯主と世帯主の配偶者と父母と子	-0.013	-0.013	-0.013						
世帯主と子	-0.006	-0.006	-0.006						
世帯主と父母	-0.058	-0.058	-0.058						
世帯主とその他	-0.202 ***	-0.202 ***	-0.202 ***						
世帯主の配偶者のみ	-0.152 ***	-0.152 ***	-0.152 ***						
子または父母のみ、父母と子	-0.229 ***	-0.229 ***	-0.229 ***						
その他上記以外	-0.463 ***	-0.463 ***	-0.463 ***						
不詳									

※Rはダミー変数の基準カテゴリ(Reference category)を表す

* = p < 0.05, ** = p < 0.01, *** = p < 0.001

表4: 重回帰による分析結果(2/2)

説明変数(3/4)	値元マッチング		非値元マッチング		説明変数(4/4)	値元マッチング		非値元マッチング	
	NN 係数 β	Caliper (< 0.001) 係数 β	NN 係数 β	Caliper (< 0.001) 係数 β		NN 係数 β	Caliper (< 0.001) 係数 β		
家計支出額(R=5万円未満)									
5万円以上10万円未満	0.226 ***	0.214 ***	0.228 ***	0.228 ***	世帯主性(R=男) 女	-0.316 ***	-0.283 ***	-0.283 ***	-0.283 ***
10万円以上15万円未満	0.405 ***	0.417 ***	0.417 ***	0.417 ***					
15万円以上20万円未満	0.531 ***	0.542 ***	0.545 ***	0.545 ***	世帯主年齢階級(R=25歳未満)				
20万円以上25万円未満	0.689 ***	0.642 ***	0.646 ***	0.646 ***	25歳以上35歳未満	0.805 ***	0.627 ***	0.623 ***	0.623 ***
25万円以上30万円未満	0.696 ***	0.696 ***	0.692 ***	0.692 ***	35歳以上45歳未満	0.928 ***	0.732 ***	0.731 ***	0.731 ***
30万円以上35万円未満	0.793 ***	0.789 ***	0.792 ***	0.792 ***	45歳以上55歳未満	0.985 ***	0.755 ***	0.762 ***	0.762 ***
35万円以上40万円未満	0.857 ***	0.842 ***	0.854 ***	0.854 ***	55歳以上65歳未満	0.995 ***	0.728 ***	0.732 ***	0.732 ***
40万円以上45万円未満	0.882 ***	0.902 ***	0.905 ***	0.905 ***	65歳以上75歳未満	0.960 ***	0.690 ***	0.699 ***	0.699 ***
45万円以上50万円未満	1.043 ***	0.943 ***	0.981 ***	0.981 ***	75歳以上	0.992 ***	0.719 ***	0.724 ***	0.724 ***
50万円以上	0.990 ***	0.958 ***	0.953 ***	0.953 ***	不詳	-0.333 *	0.014	0.035	0.035
不詳	0.537 ***	0.522 ***	0.540 ***	0.540 ***					
住居の種類(R=持ち家)									
民間賃貸住宅	-0.163 ***	-0.197 ***	-0.200 ***	-0.200 ***					
住宅・公務員住宅等の給与住宅	0.330 ***	0.142 ***	0.152 ***	0.152 ***					
公社・公団等の賃貸公営住宅	-0.232 ***	-0.294 ***	-0.307 ***	-0.307 ***					
借間・その他	-0.209 ***	-0.215 ***	-0.219 ***	-0.219 ***					
公的年金加入者数(R=0人)									
1人	0.260 ***	0.144 ***	0.127 ***	0.127 ***					
2人以上	0.368 ***	0.277 ***	0.259 ***	0.259 ***					
不詳	0.256 *	0.269 **	0.241 **	0.241 **					
公的年金受給者数(R=0人)									
1人	-0.012	-0.015	-0.024	-0.024					
2人以上	0.183 ***	0.132 ***	0.126 ***	0.126 ***					
不詳	0.185 *	-0.087	-0.125	-0.125					
(ここまで世帯項目)									
					決定係数	0.602	0.566	0.569	0.569
						0.599	0.563	0.566	0.566
								調整なし	
								調整あり	

※Rはダミー変数の基準カテゴリ(Reference category)を表す
* = p < 0.05, ** = p < 0.01, *** = p < 0.001

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

(ア) 回帰代入 (不偏推定)

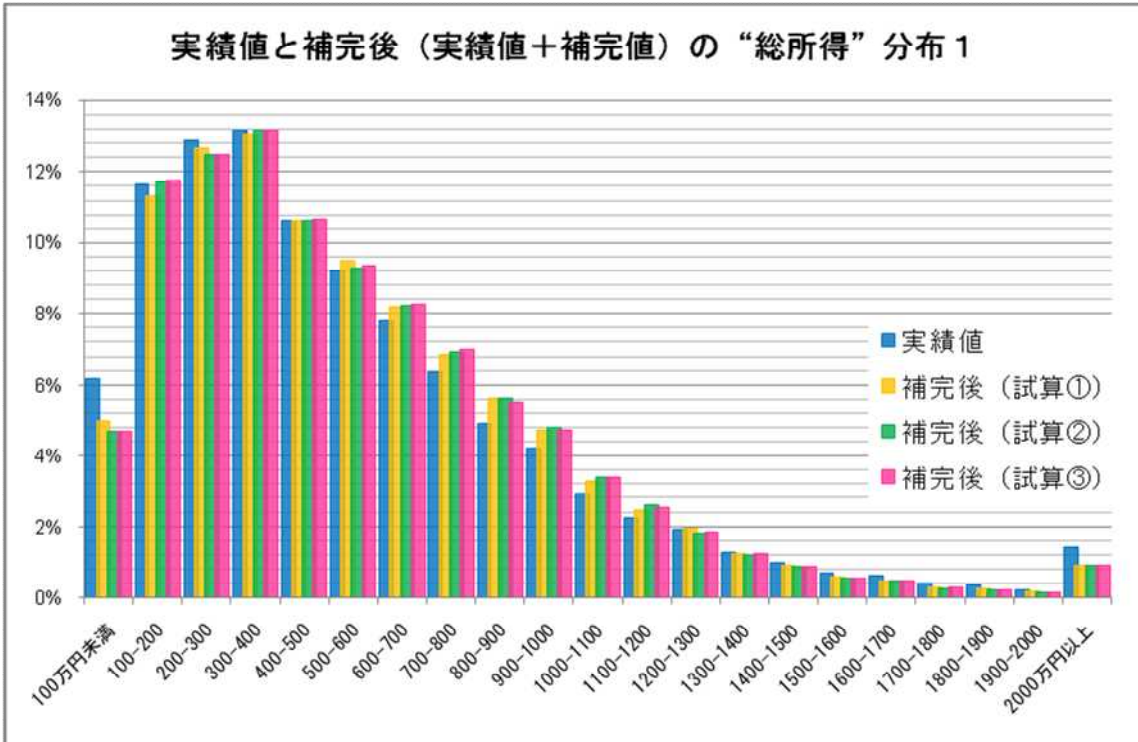


図 17-1

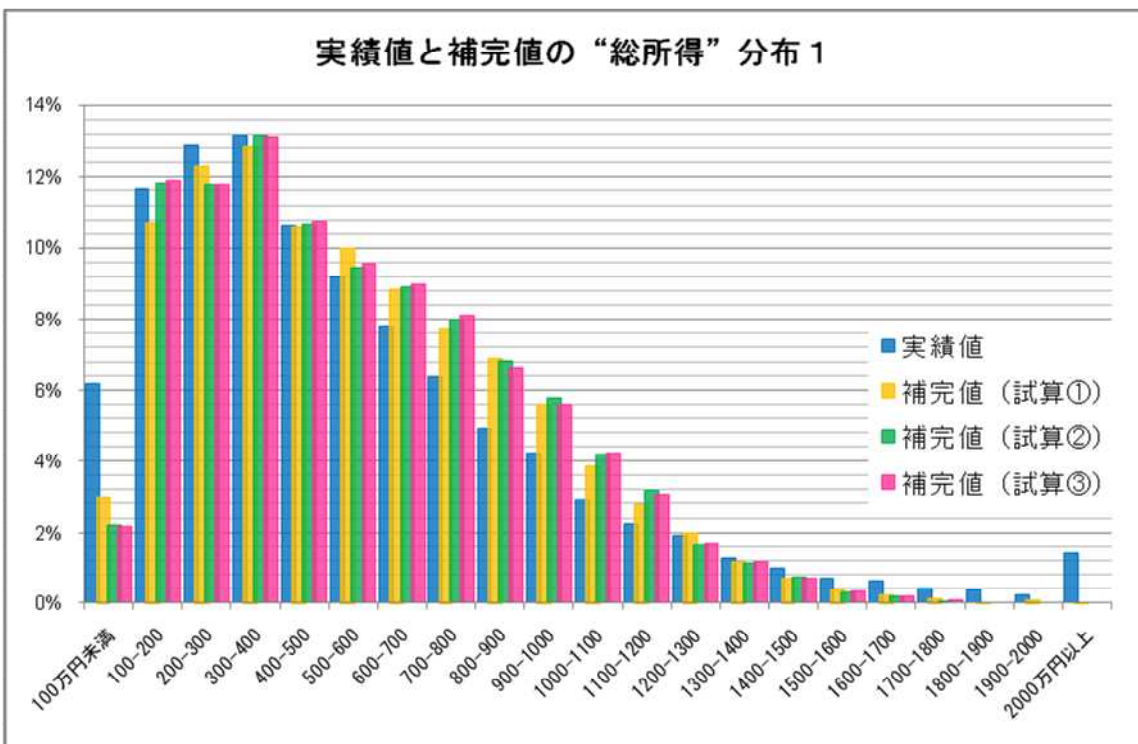


図 17-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

(イ) 回帰代入（最尤推定）

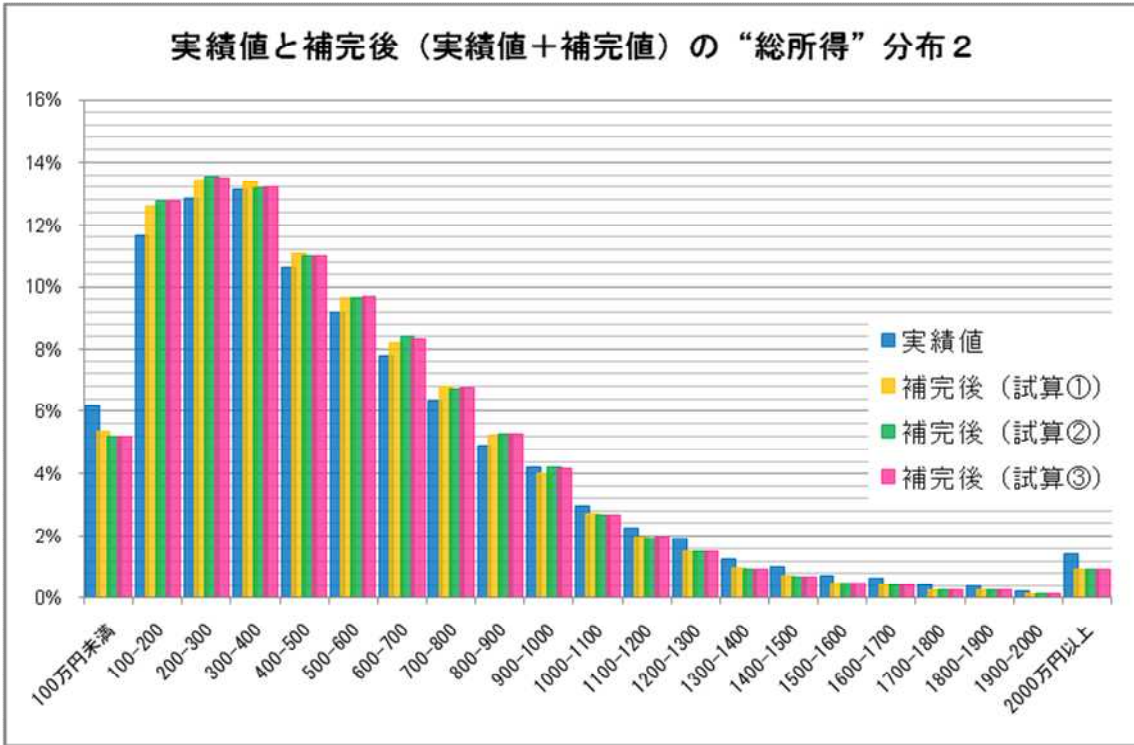


図 18-1

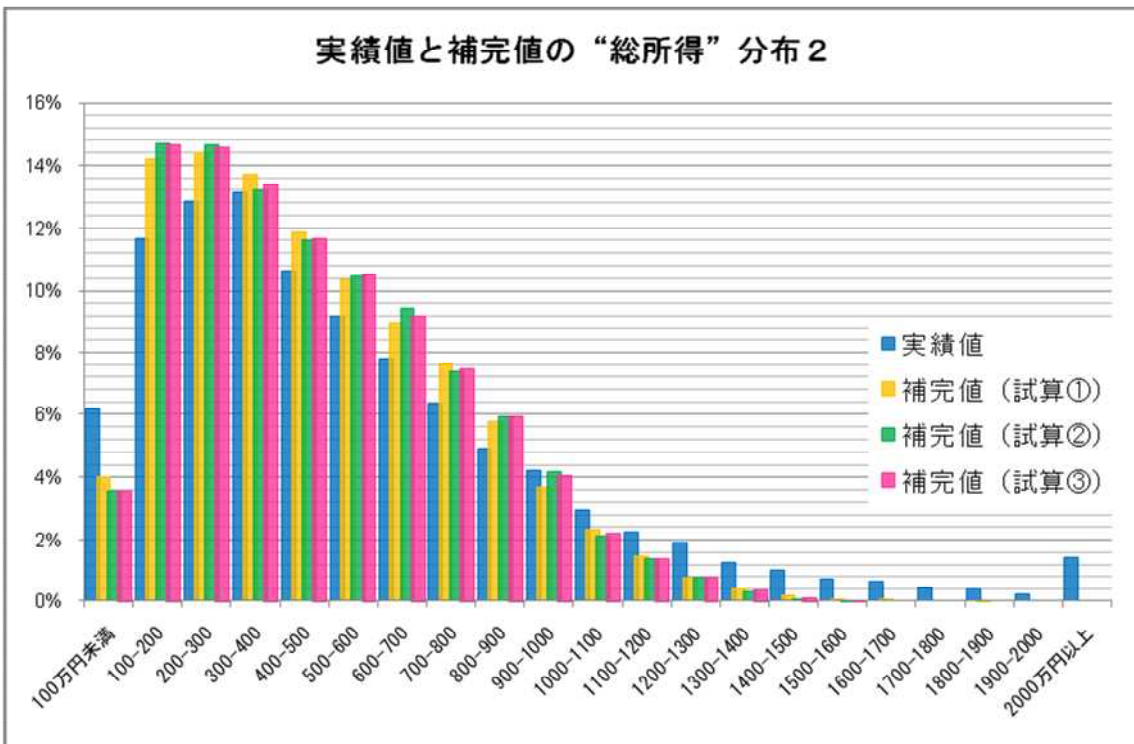


図 18-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

(ウ) 確率的回帰代入（偶然変動の比較については、付録 A.2 を参照）

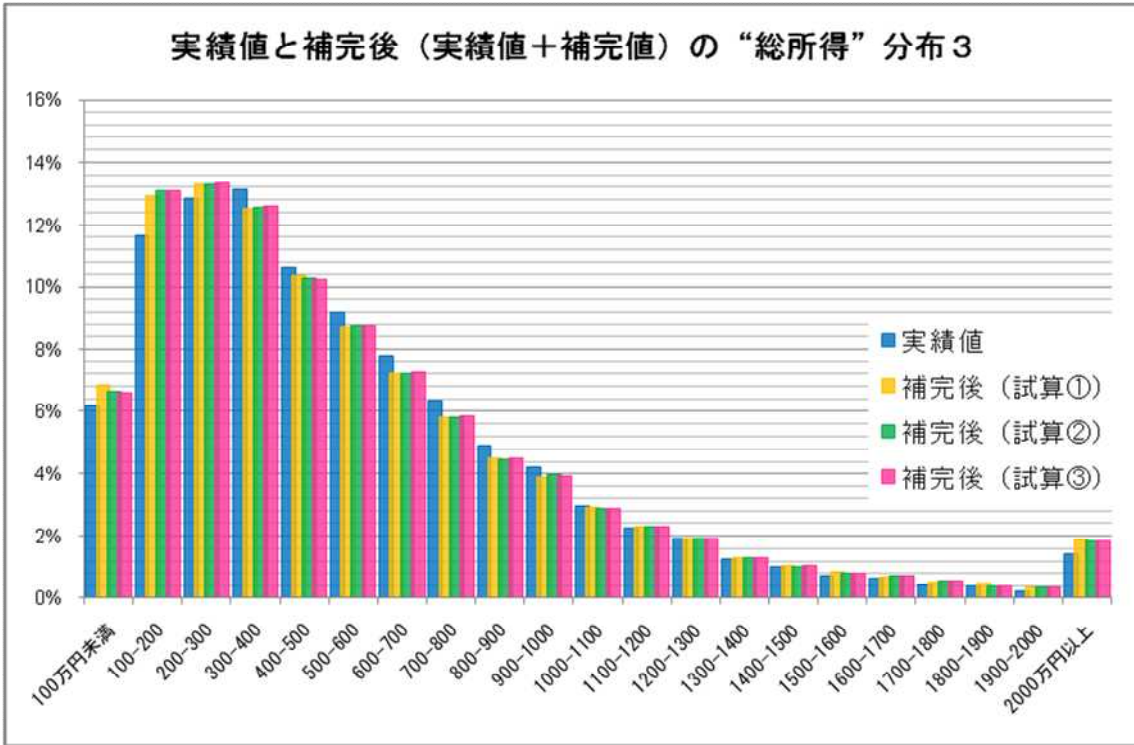


図 19-1

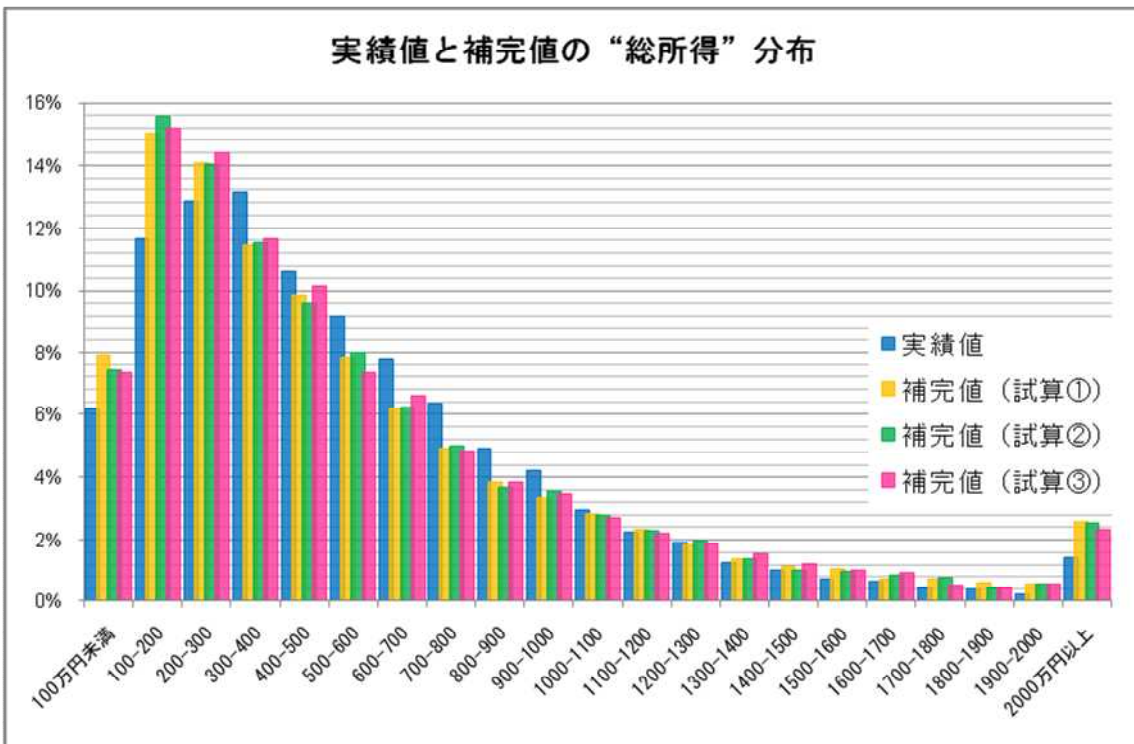


図 19-2

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

パラメトリック代入の結果をまとめると、表5のとおりとなる。

表5: 所得票の実績値及び補完後の平均所得額と所得分位値

	実績値	回帰代入(不偏推定)			回帰代入(最尤推定)			確率的回帰代入		
		試算①	試算②	試算③	試算①	試算②	試算③	試算①	試算②	試算③
一世帯あたり平均所得(万円)										
全世帯	566.8	565.0	564.2	564.0	534.1	533.6	533.9	568.9	568.2	567.9
高齢者世帯	306.3	304.7	304.1	304.3	291.2	290.7	291.1	305.7	305.0	305.2
母子世帯	236.7	239.8	238.8	240.0	225.5	224.8	226.0	239.7	238.8	240.1
父子世帯	515.9	512.9	538.3	519.6	475.7	497.6	482.2	601.3	632.0	606.3
その他の世帯	646.8	636.1	635.2	634.9	600.6	600.1	600.3	640.6	639.9	639.5
所得分位値(万円)										
中央値	451	472	473	472	442	445	444	438	438	438
第1五分位	214	227	226	226	212	213	213	200	200	200
第2五分位	365	382	382	382	360	360	360	350	350	350
第3五分位	554	575	575	574	540	540	540	542	542	541
第4五分位	838	848	847	846	789	790	790	849	849	848

5 まとめ

今回、統計的因果推論における共変量調整の手法である、傾向スコアを所得票の回答確率の推定に用いることで、世帯票回答世帯の所得票無回答に対して、所得分布の補整試算を行った。

傾向スコア推定の結果から、回答実績においては低所得者層の回答率が若干低いと考えられるため、所得分布の補整方法としてはIPW推定やノンパラメトリック代入の結果が補整後のイメージにより近いように思われる。しかしながら、表3のとおり母子世帯や父子世帯のような出現頻度の低い属性においては、属性の異なる世帯とマッチングされる可能性が高くなり、個別の所得分布を見ると実績値と著しく乖離した結果となることもあるため、ノンパラメトリック代入による補整には注意が必要である。一方で、パラメトリック代入は、結果がモデル選択の良否に左右される傾向にあるため、IPW推定及びノンパラメトリック代入と比較した推定の良し悪しは一概には言えない。

上述3.1節のとおり、傾向スコア推定値でマッチングされた回答世帯の共変量分布は非回答世帯の共変量分布に近づくことが実際に検証できたため、所得票の無回答が総所得の値に依存しないランダムな欠測(Missing at random)であり、なおかつ共変量の選択が適切であれば、全体の所得分布に関する有効な補整法であると考えられる。しかしながら、真の所得分布が未知であり、補整結果の妥当性の検証が行えないため、いずれの補整手法も集計に適用可能であると結論づけることまではできない。

付録 A 参考

A.1 不偏推定回帰代入 \hat{Y}_t の導出

$$\log(Y_t) = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \cdots + \beta_m X_{mt} + \varepsilon_t$$

から,

$$\begin{aligned} Y_t &= \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \cdots + \beta_m X_{mt} + \varepsilon_t) \\ &= \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \cdots + \beta_m X_{mt}) \cdot \exp(\varepsilon_t) \end{aligned}$$

となり, Y_t の条件付き期待値を考えることで,

$$\begin{aligned} E(Y_t | X_{1t}, \dots, X_{mt}) &= \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \cdots + \beta_m X_{mt}) \cdot E(\exp(\varepsilon_t) | X_{1t}, \dots, X_{mt}) \\ &= \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \cdots + \beta_m X_{mt}) \cdot E\left(\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\varepsilon_t^n}{n!}\right) \end{aligned}$$

と変形できる。ここで, Taylor 展開の二次近似を用いれば,

$$\begin{aligned} &\approx \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \cdots + \beta_m X_{mt}) \cdot E\left(1 + \varepsilon_t + \frac{\varepsilon_t^2}{2}\right) \\ &= \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \cdots + \beta_m X_{mt}) \cdot \left\{1 + E(\varepsilon_t) + \frac{E(\varepsilon_t^2)}{2}\right\} \end{aligned}$$

さらに, $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ なので, $E(\varepsilon_t) = 0$ より,

$$= \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \cdots + \beta_m X_{mt}) \left\{1 + \frac{1}{2} E(\varepsilon_t^2)\right\}$$

を推定すればよいことがわかる。

このとき, β_l を $\hat{\beta}_l$, $E(\varepsilon_t^2) = \sigma^2$ を $s^2 = \frac{1}{M-m-1} \sum_k \hat{u}_k^2$ で推定することにより, \hat{Y}_t を求めることとした。

1-1 所得票無回答世帯の総所得金額

A.2 シード値を変えた場合の確率的回帰代入の結果

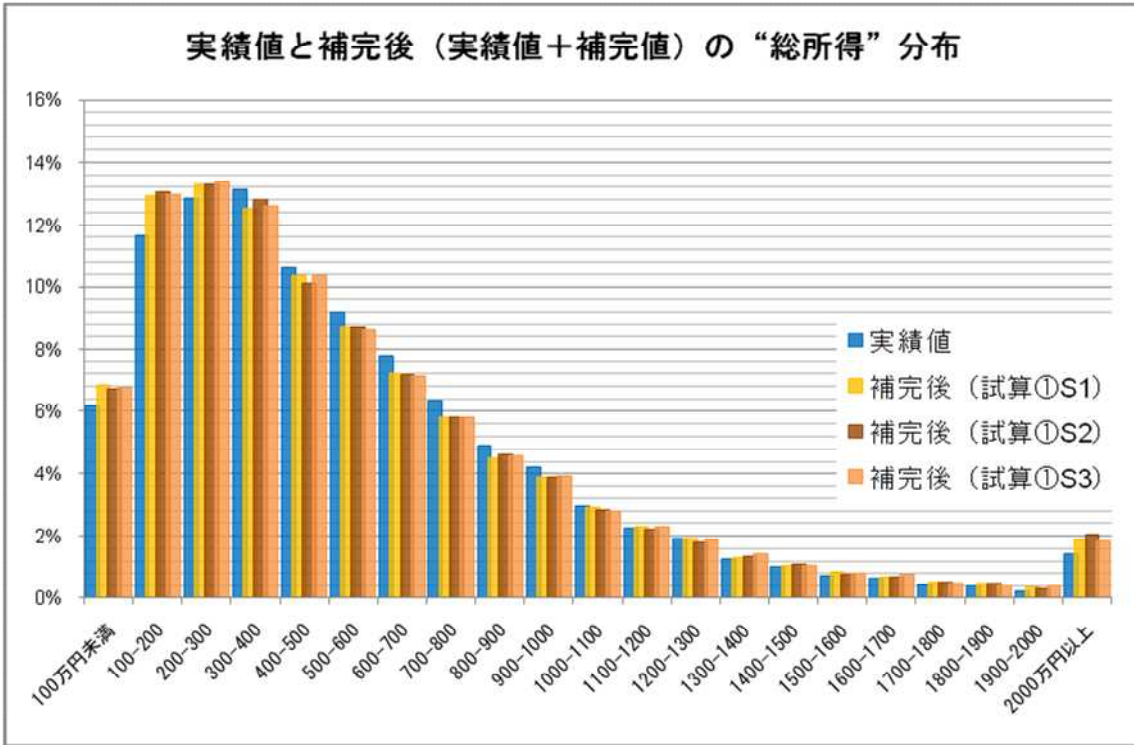


図 A-1

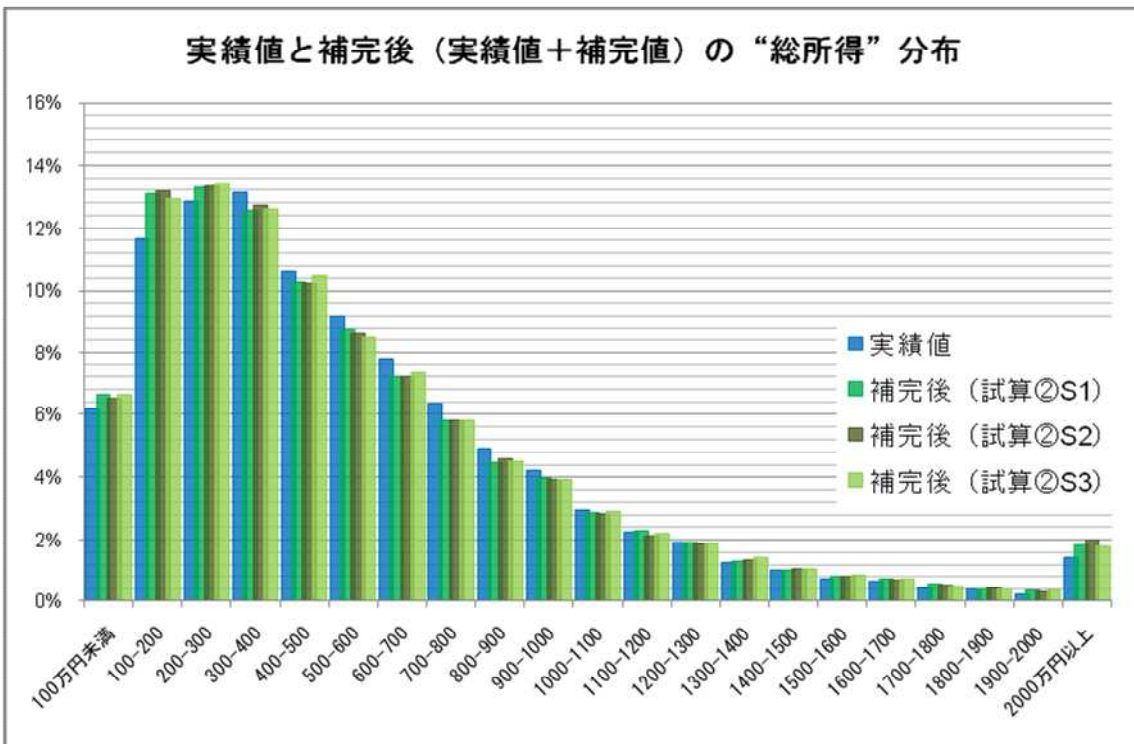


図 A-2

1 - 1 所得票無回答世帯の総所得金額

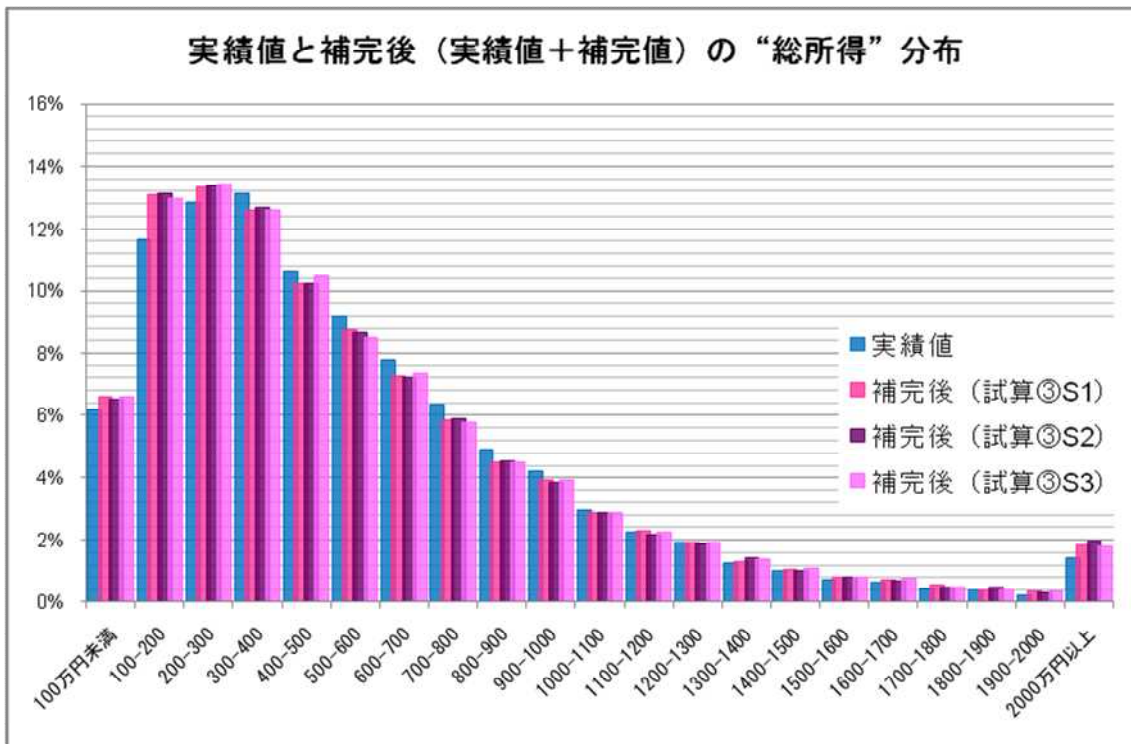


図 A-3

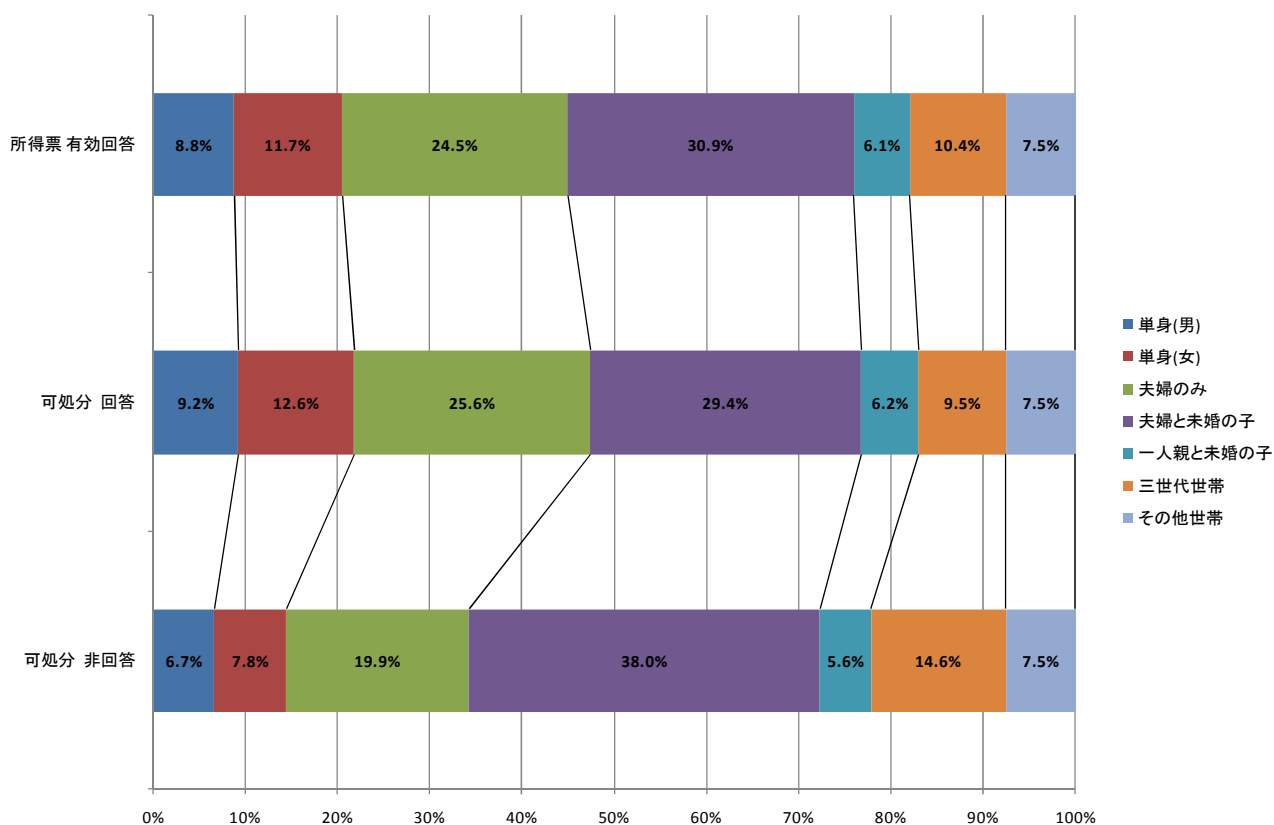
総所得金額を用いた回帰分析による可処分所得金額の推定について

1 可処分所得金額不詳世帯の状況

所得票の総所得金額を回答した集計対象世帯のうち、可処分所得金額を回答した世帯は、以下のとおり約83%である。



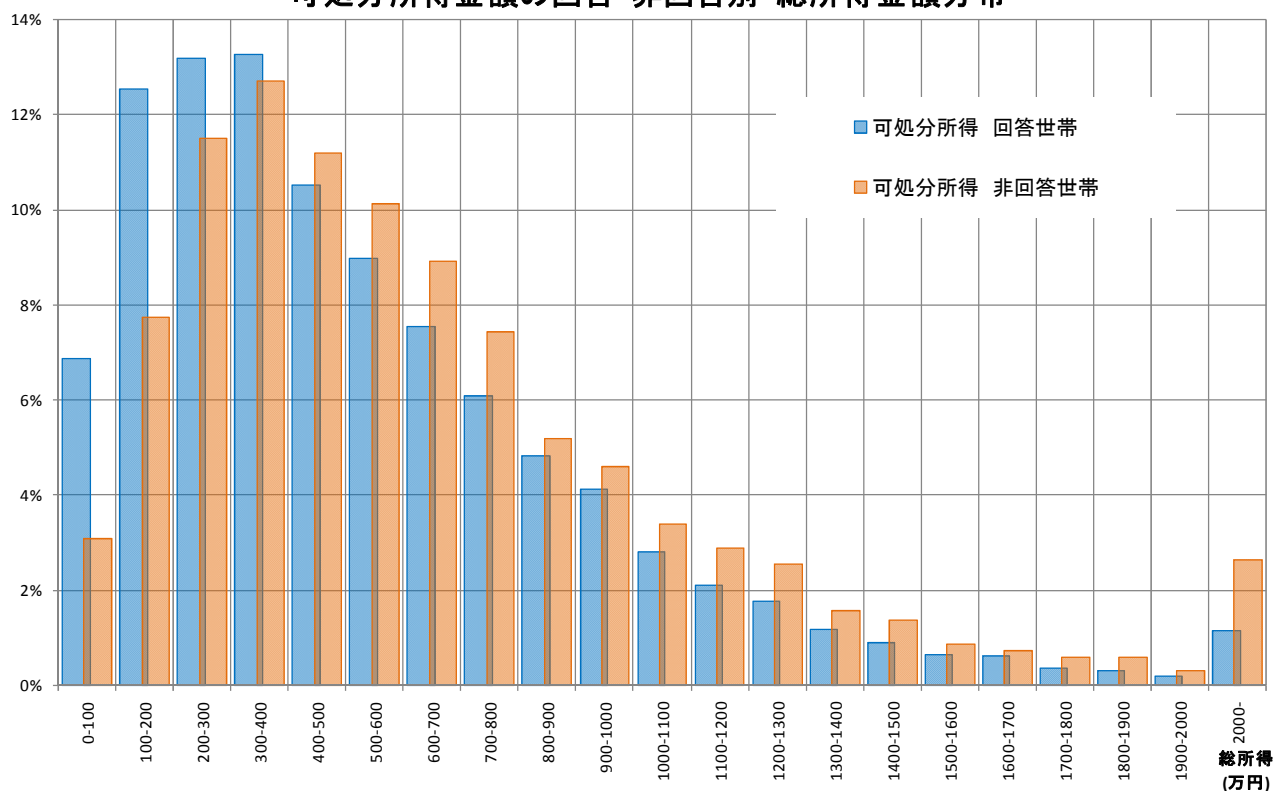
ここで、可処分所得回答世帯と非回答世帯の世帯構造別割合及び総所得分布をみると以下のとおり分布に違いが見て取れるのである。



1-2 可処分所得不詳世帯の可処分所得

	所得票 有効回答世帯	可処分所得金額 回答世帯	可処分所得金額 非回答世帯
一世帯当たり 平均所得金額	566.8 (万円)	544.1 (万円)	667.9 (万円)
中央値	451 (万円)	434 (万円)	528 (万円)
所得五分位 階級別分位値	214 (万円)	200 (万円)	278 (万円)
	365 (万円)	350 (万円)	440 (万円)
	554 (万円)	535 (万円)	634 (万円)
	838 (万円)	815 (万円)	940 (万円)

可処分所得金額の回答・非回答別 総所得金額分布

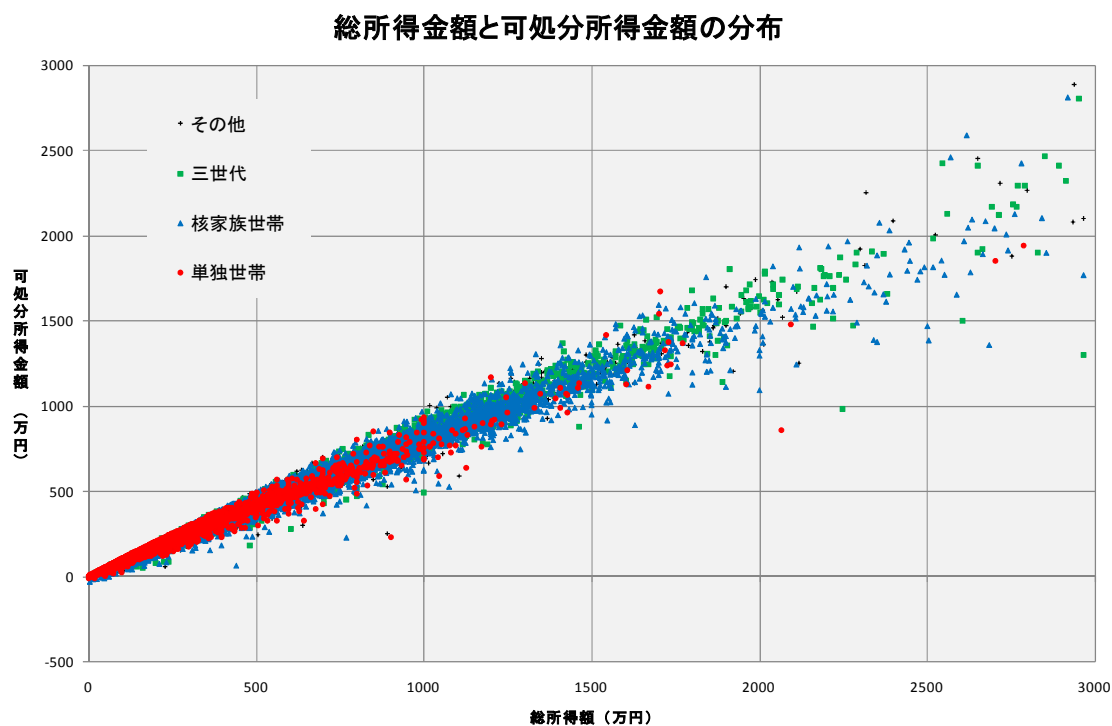


このように可処分所得金額不詳の世帯の分布には偏りがあると考えられるので、その偏りを補整するために、可処分所得金額の推計を行うこととする。

1-2 可処分所得不詳世帯の可処分所得

2 可処分所得金額の推計方法

推計の手懸かりとなる総所得額と可処分所得金額を相関図にしたものが以下のグラフである。



このグラフから、世帯構造によって相関関係が微妙に異なるようにもみえるので、世帯構造・世帯人員数別に総所得額と可処分所得金額の相関係数を算出すると以下の通りとなる。

世帯構造・世帯人員数別 相関係数

		世帯構造							
		(計)	単独(男)	単独(女)	夫婦のみ	夫婦と子供	片親と子供	三世帯	その他
世帯人員数	(計)	0.9877	0.9897	0.9852	0.9833	0.9886	0.9833	0.9790	0.9895
	1	0.9855	0.9897	0.9852	-	-	-	-	-
	2	0.9832	-	-	0.9833	-	0.9831	-	0.9900
	3	0.9888	-	-	-	0.9889	0.9924	0.9928	0.9888
	4	0.9858	-	-	-	0.9897	0.9937	0.9721	0.9878
	5	0.9837	-	-	-	0.9890	0.9957	0.9789	0.9905
	6	0.9896	-	-	-	0.9930	1.0000	0.9892	0.9913
	7	0.9699	-	-	-	0.9976	-	0.9693	0.9835
	8	0.9945	-	-	-	-	-	0.9970	0.9899
	9	0.9979	-	-	-	-	-	0.9977	-
10	1.0000	-	-	-	-	-	-	-	

1-2 可処分所得不詳世帯の可処分所得

これをみると、区分したからといって相関が高くなるわけではないことが判る。また、区分しない全体の相関係数も「0.9877」と非常に高いことから、以下では全体で傾向線等を推計していくこととする。

可処分所得額未回答世帯における可処分所得額を以下のように仮定する。

$$\text{可処分所得額} = a \times (\text{総所得額—回答世帯の総所得額の平均額}) + \text{回答世帯の可処分所得額の平均額}$$

このとき可処分所得額回答世帯において

$$\sum \text{拡大乗数} \times \left\{ \begin{array}{l} \text{可処分所得額—} a \times (\text{総所得額—回答世帯の総所得の平均額}) \\ \text{— 回答世帯の可処分所得額の平均額} \\ \hline a \times (\text{総所得額—回答世帯の総所得の平均額}) \\ \text{+ 回答世帯の可処分所得額の平均額} \end{array} \right\}^2$$

が最も小さくなるように「a」を定めることとする。

3 可処分所得金額の推計結果

現行の拡大乗数を用いて推計した結果は、以下のような式となった。

$$\text{可処分所得額} = 0.80300025 \times (\text{総所得額—544.14 万円}) + 445.54 \text{ 万円}$$

なお、前節の世帯票回答・所得票未回収世帯を用いた補整で算出した拡大乗数を用いて同様の当てはめを行うと、可処分所得額の推計式は以下のようになった。

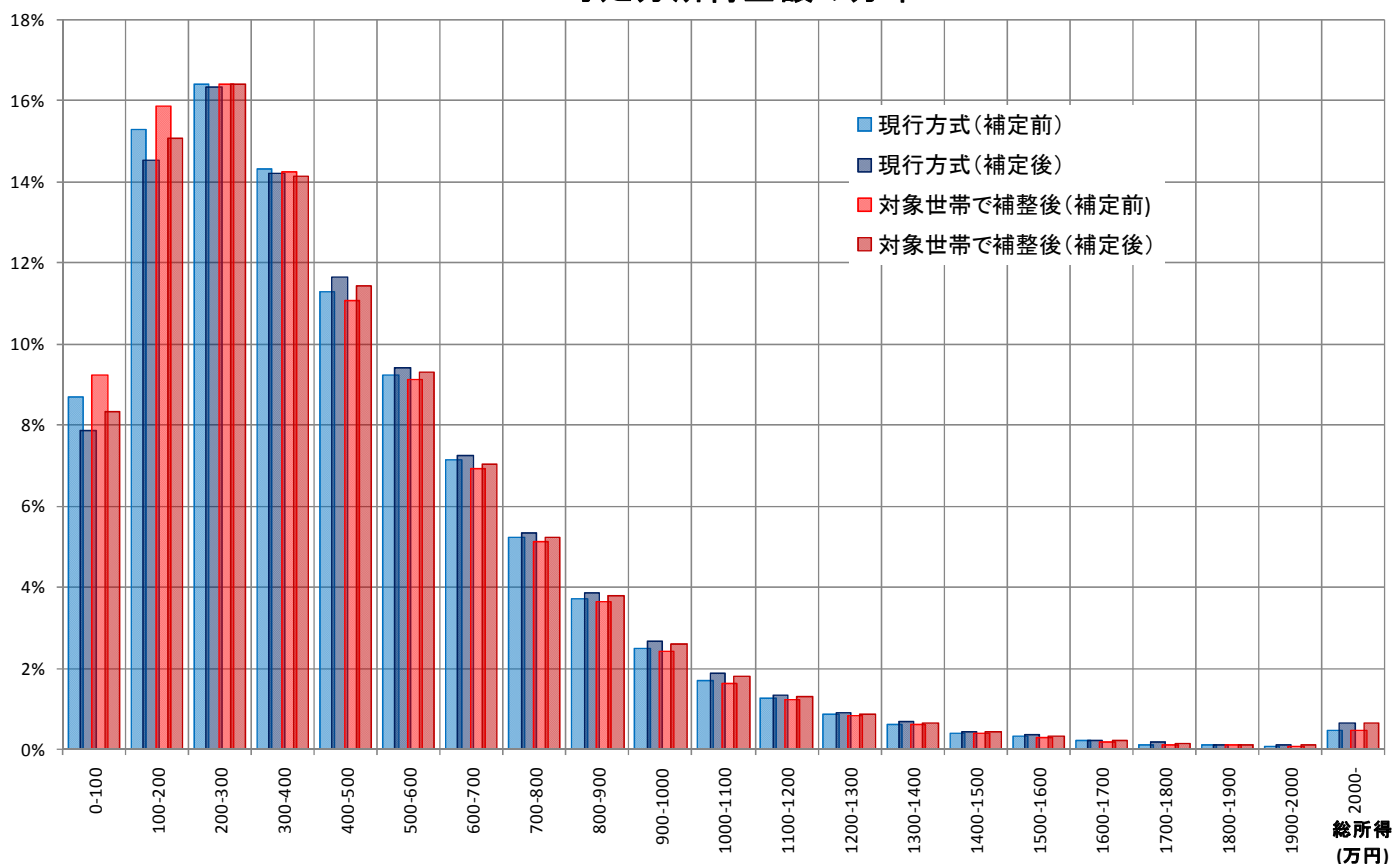
$$\text{可処分所得額} = 0.80246597 \times (\text{総所得額—535.98 万円}) + 438.50 \text{ 万円}$$

これらの式を可処分所得金額未回答世帯に当てはめた結果は、以下のとおりであった。

1-2 可処分所得不詳世帯の可処分所得

	拡大乗数は現行のまま			拡大乗数を所得票対象世帯を基に補整		
	補定前	(補定部分)	補定後	補定前	(補定部分)	補定後
一世帯当たり平均可処分所得金額	445.5 (万円)	544.9 (万円)	463.7 (万円)	438.5 (万円)	538.6 (万円)	457.1 (万円)
中央値	364 (万円)	433 (万円)	377 (万円)	358 (万円)	426 (万円)	370 (万円)
可処分所得五分位階級別分位値	176 (万円)	232 (万円)	184 (万円)	170 (万円)	226 (万円)	179 (万円)
	298 (万円)	362 (万円)	308 (万円)	290 (万円)	355 (万円)	301 (万円)
	445 (万円)	518 (万円)	458 (万円)	437 (万円)	509 (万円)	451 (万円)
	662 (万円)	763 (万円)	680 (万円)	656 (万円)	748 (万円)	672 (万円)
相対的貧困率	15.7%		15.1%	15.9%		15.3%

可処分所得金額の分布



性別・年齢階級別症状・傷病の選択状況を用いた

主症状・主傷病の推定について

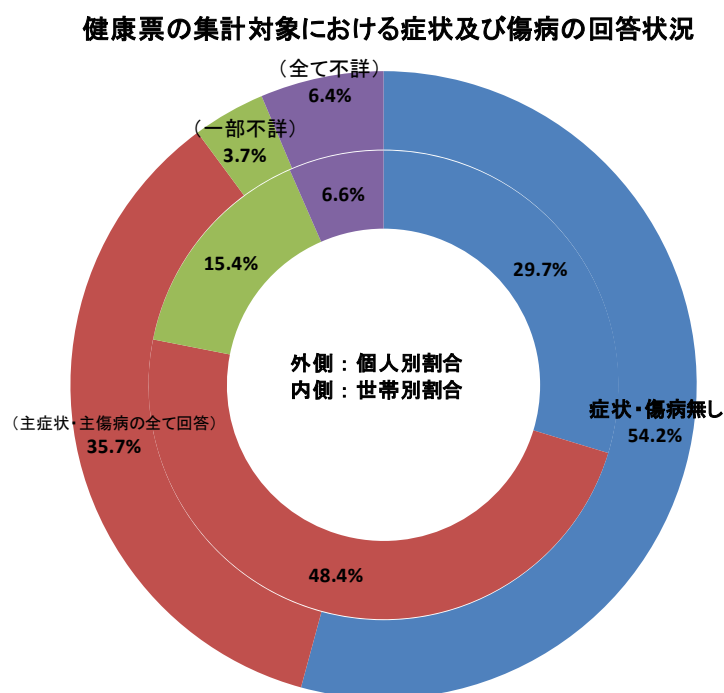
1 主症状・主傷病の選択状況

健康票を回答した集計対象世帯員62万4168人のうち、何らかの症状を訴えた者、または、何らかの傷病により通院している者は、28万4971人であった。

そのうち、主症状・主傷病を全て回答している者は22万868人、両方に該当しているにもかかわらず一方が不詳であった者が2万3600人、全てが不詳であった者が4万503人であった。

なお、これを世帯別にみると、健康票を回答した集計対象の22万9821世帯のうち、何らかの症状を訴えた者、または、何らかの傷病により通院している者がいる世帯が、16万3889世帯であった。

そのうち、主症状・主傷病を全て回答している世帯は11万1554世帯、一部が不詳であった世帯が3万7137世帯、全てが不詳であった世帯が1万5198世帯であった。

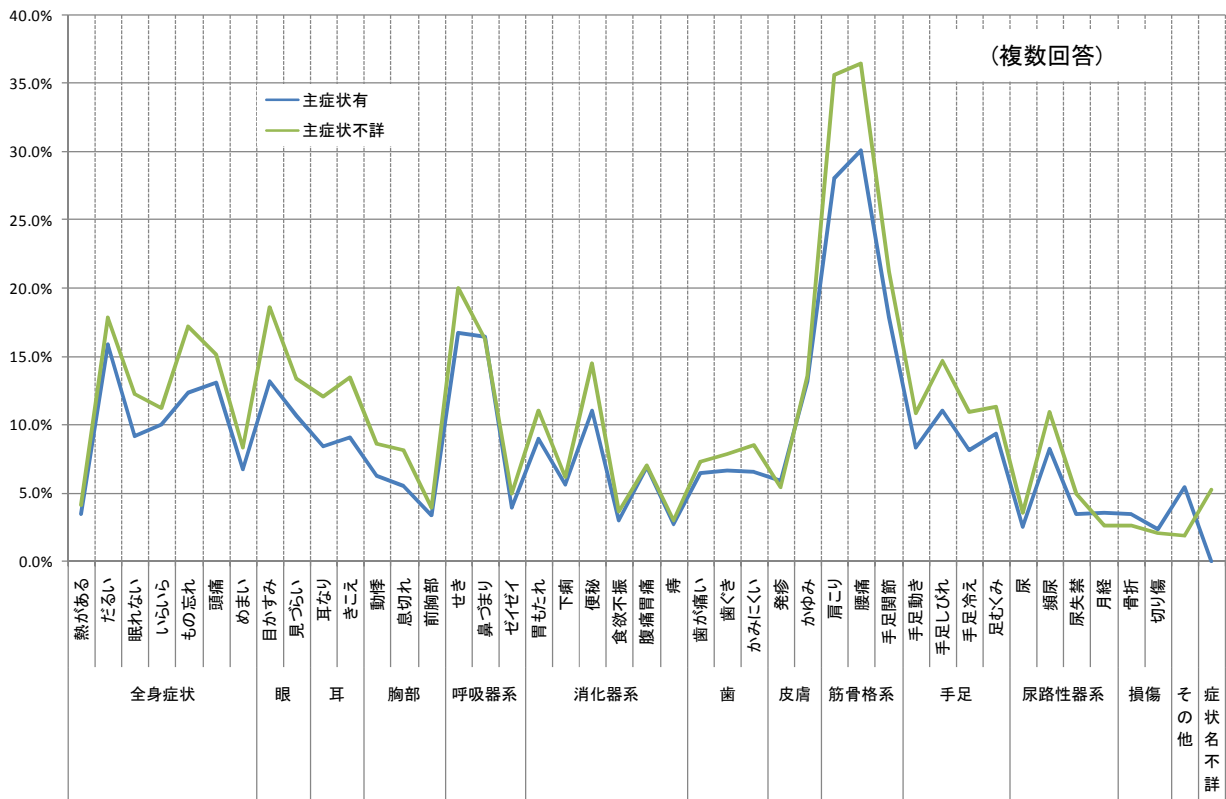


1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

さらに、症状と傷病を別々に見ていくと、健康票を回答した集計対象世帯員62万4168人のうち、何らかの症状を訴えたのは20万3661人であり、その中で主な症状を回答した人数は15万8954人、約78%であった。

健康票において何らかの症状を回答した者	
203,661人	
主な症状を回答した者	非回答
158,954人	44,707人

ここで、主な症状を回答した者と不詳であった者別に、「何らかの症状を回答した者のうち当該症状を回答した割合」をみると、以下のとおり分布に若干の違いが見て取れるのである。

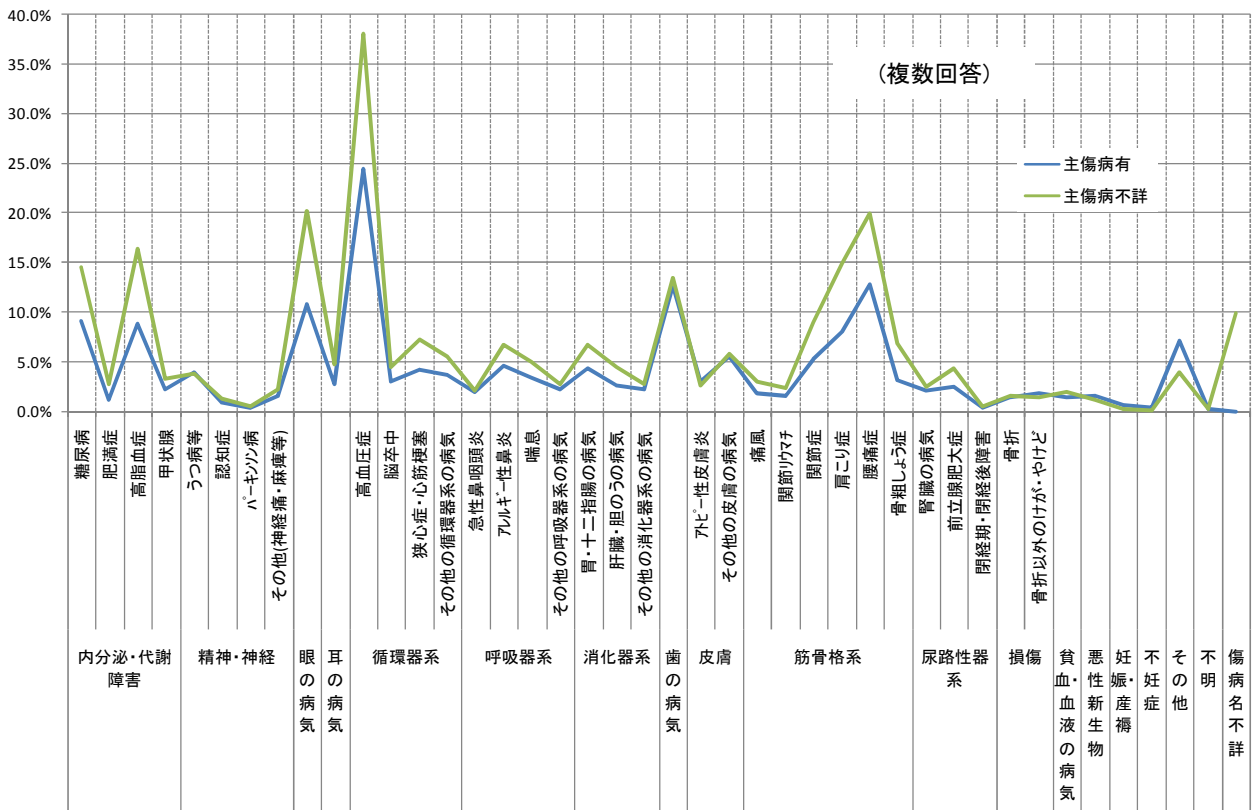


同様に、傷病についてみると、以下のとおりであった。

健康票を回答した集計対象世帯員62万4168人のうち、何らかの傷病により通院している者は20万8312人であり、その中で主な傷病を回答した人数は17万6942人、約85%である。

健康票において何らかの傷病を回答した者	
208,312人	
主な傷病を回答した者	非回答
176,942人	31,370人

ここで、主な傷病を回答した者と不詳であった者別に、「何らかの傷病を回答した者のうち当該傷病を回答した割合」をみると、以下のとおり症状と同様に、分布に若干の違いが見て取れるのである。



2 主な症状・傷病の推計方法

推計の手懸かりとなる当該症状を回答した割合を多い方から並べた分布が以下の表である。

	男性 選択割合第1位	男性 選択割合第2位	男性 選択割合第3位	男性 選択割合第4位	男性 選択割合第5位
0～4歳	鼻がつまる・鼻汁が出る (58.3%)	せきやたんが出る (41.7%)	熱がある (20.0%)	かゆみ(湿疹・水虫など) (19.3%)	ゼイゼイする (13.2%)
5～9	鼻がつまる・鼻汁が出る (46.8%)	せきやたんが出る (28.1%)	かゆみ(湿疹・水虫など) (17.2%)	切り傷・やけどなどのけが (11.0%)	発疹(じんま疹・できものなど) (10.7%)
10～14	鼻がつまる・鼻汁が出る (37.9%)	せきやたんが出る (17.0%)	骨折・ねんざ・脱きゆう (12.5%)	かゆみ(湿疹・水虫など) (12.2%)	頭痛 (10.6%)
15～19	鼻がつまる・鼻汁が出る (30.3%)	せきやたんが出る (18.1%)	体がだるい (17.8%)	腰痛 (13.4%)	頭痛 (13.1%)
20～24	鼻がつまる・鼻汁が出る (24.5%)	腰痛 (22.0%)	体がだるい (21.5%)	せきやたんが出る (18.4%)	肩こり (14.9%)
25～29	腰痛 (26.3%)	体がだるい (23.7%)	鼻がつまる・鼻汁が出る (20.8%)	肩こり (20.4%)	頭痛 (17.4%)
30～34	腰痛 (29.2%)	肩こり (23.9%)	体がだるい (23.8%)	せきやたんが出る (18.0%)	鼻がつまる・鼻汁が出る (17.2%)
35～39	腰痛 (32.3%)	肩こり (26.8%)	体がだるい (23.5%)	せきやたんが出る (17.5%)	頭痛 (15.6%)
40～44	腰痛 (34.5%)	肩こり (29.6%)	体がだるい (23.4%)	せきやたんが出る (14.3%)	頭痛 (13.9%)
45～49	腰痛 (35.1%)	肩こり (29.3%)	体がだるい (20.4%)	せきやたんが出る (16.1%)	手足の関節が痛む (13.7%)
50～54	腰痛 (36.6%)	肩こり (28.6%)	体がだるい (17.1%)	手足の関節が痛む (15.9%)	せきやたんが出る (14.3%)
55～59	腰痛 (35.3%)	肩こり (25.6%)	体がだるい (16.9%)	手足の関節が痛む (16.9%)	手足のしびれ (16.9%)
60～64	腰痛 (34.5%)	肩こり (23.6%)	手足の関節が痛む (19.0%)	せきやたんが出る (16.8%)	目のかすみ (15.7%)
65～69	腰痛 (35.7%)	手足の関節が痛む (22.0%)	肩こり (21.4%)	せきやたんが出る (18.8%)	頻尿(尿の出る回数が多い) (18.1%)
70～74	腰痛 (36.3%)	頻尿(尿の出る回数が多い) (23.5%)	手足の関節が痛む (22.6%)	せきやたんが出る (20.6%)	肩こり (20.3%)
75～79	腰痛 (38.3%)	頻尿(尿の出る回数が多い) (27.8%)	手足の関節が痛む (23.4%)	もの忘れする (23.4%)	きこえにくい (23.3%)
80～84	腰痛 (35.2%)	きこえにくい (30.8%)	もの忘れする (28.7%)	頻尿(尿の出る回数が多い) (27.3%)	手足の関節が痛む (25.7%)
85歳以上	きこえにくい (39.5%)	腰痛 (34.6%)	もの忘れする (33.4%)	手足の動きが悪い (29.1%)	頻尿(尿の出る回数が多い) (27.7%)
年齢不詳	腰痛 (31.5%)	便秘 (23.1%)	体がだるい (20.2%)	肩こり (17.6%)	鼻がつまる・鼻汁が出る (17.4%)

1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

	女性 選択割合第1位	女性 選択割合第2位	女性 選択割合第3位	女性 選択割合第4位	女性 選択割合第5位
0～4歳	鼻がつまる・鼻汁が出る (55.5%)	せきやたんが出る (41.0%)	熱がある (20.5%)	かゆみ(湿疹・水虫など) (15.0%)	発疹(じんま疹・できものなど) (12.9%)
5～9	鼻がつまる・鼻汁が出る (37.4%)	せきやたんが出る (27.0%)	かゆみ(湿疹・水虫など) (18.7%)	発疹(じんま疹・できものなど) (11.7%)	切り傷・やけどなどのけが (9.4%)
10～14	鼻がつまる・鼻汁が出る (33.4%)	せきやたんが出る (17.5%)	かゆみ(湿疹・水虫など) (16.6%)	頭痛 (13.8%)	体がだるい (12.0%)
15～19	体がだるい (22.6%)	肩こり (22.1%)	頭痛 (21.9%)	鼻がつまる・鼻汁が出る (21.6%)	いらいらしやすい (17.6%)
20～24	肩こり (36.4%)	体がだるい (26.1%)	頭痛 (25.0%)	月経不順・月経痛 (23.2%)	腰痛 (21.9%)
25～29	肩こり (40.6%)	頭痛 (26.6%)	腰痛 (25.2%)	体がだるい (22.8%)	月経不順・月経痛 (20.3%)
30～34	肩こり (43.5%)	腰痛 (27.3%)	頭痛 (26.2%)	体がだるい (23.4%)	いらいらしやすい (19.7%)
35～39	肩こり (44.0%)	腰痛 (29.7%)	頭痛 (26.5%)	体がだるい (23.0%)	いらいらしやすい (18.7%)
40～44	肩こり (46.2%)	腰痛 (30.8%)	頭痛 (25.0%)	体がだるい (24.4%)	鼻がつまる・鼻汁が出る (16.3%)
45～49	肩こり (47.1%)	腰痛 (32.5%)	頭痛 (24.2%)	体がだるい (23.9%)	手足の関節が痛む (17.4%)
50～54	肩こり (46.9%)	腰痛 (34.1%)	手足の関節が痛む (23.8%)	頭痛 (19.8%)	体がだるい (19.6%)
55～59	肩こり (42.1%)	腰痛 (33.3%)	手足の関節が痛む (25.6%)	目のかすみ (16.7%)	体がだるい (16.0%)
60～64	肩こり (37.7%)	腰痛 (34.0%)	手足の関節が痛む (26.6%)	目のかすみ (19.3%)	物を見づらい (14.2%)
65～69	腰痛 (37.0%)	肩こり (33.6%)	手足の関節が痛む (30.0%)	目のかすみ (23.1%)	もの忘れする (17.2%)
70～74	腰痛 (41.6%)	手足の関節が痛む (34.0%)	肩こり (33.7%)	目のかすみ (23.6%)	もの忘れする (21.7%)
75～79	腰痛 (45.1%)	手足の関節が痛む (37.7%)	肩こり (28.4%)	もの忘れする (25.3%)	目のかすみ (23.4%)
80～84	腰痛 (43.4%)	手足の関節が痛む (36.7%)	もの忘れする (31.7%)	手足の動きが悪い (28.9%)	きこえにくい (25.4%)
85歳以上	きこえにくい (39.2%)	腰痛 (38.9%)	手足の動きが悪い (37.5%)	手足の関節が痛む (36.8%)	もの忘れする (36.0%)
年齢不詳	肩こり (30.4%)	腰痛 (26.6%)	手足の関節が痛む (21.6%)	せきやたんが出る (19.9%)	きこえにくい (16.6%)

さらに、男性 50 歳～54 歳、女性 0 歳～4 歳について、この上位五つの選択パターン別に主症状の分布をみてみると以下の通りとなる。

上位5つの症状の選択パターン別 主症状の分布

主症状の分布	男性				
	50歳～54歳				
選択割合第1位	1	1	1	1	1
選択割合第2位	1	1	1	1	1
選択割合第3位	1	1	1	1	1
選択割合第4位	1	1	1	1	1
選択割合第5位	1	1	1	1	1
当該選択パターンの割合	0.7%	1.2%	0.7%	2.0%	0.5%
熱がある	1%				
だるい	4%	10%	25%	20%	
眠れない	4%	2%	3%	4%	2%
いらいら	7%	3%	2%	5%	2%
もの忘れ	1%	1%	1%	1%	1%
頭痛	4%	1%	2%	2%	3%
めまい	2%	3%	1%	1%	1%
目かすみ		5%	2%		
見づらい	7%	6%	0%	2%	2%
耳なり	0%	0%	5%	3%	
きこえ	5%				
動悸	1%	0%	1%	4%	2%
息切れ					
前胸部	9%	2%		4%	3%
せき	4%	9%	14%	18%	
鼻づまり	1%	1%	1%	2%	
ゼイゼイ	2%	2%	3%	6%	1%
胃もたれ	0%	15%	6%	1%	12%
下痢		4%	6%	3%	
便秘		3%			
食欲不振	1%				
腹痛胃痛	3%	4%	9%	2%	3%
痔	1%	1%	2%		
歯が痛い	7%				
歯ぐき	1%	1%			
かみにくい	1%	1%			
発疹		3%	3%	1%	
かゆみ	1%	0%	2%	2%	
肩こり	13%	7%	3%	17%	2%
腰痛	6%	29%	16%	24%	37%
手足関節	9%	5%	35%	18%	
手足動き	14%	1%	1%		
手足しびれ	4%	16%	2%	1%	2%
手足冷え					
足むくみ	2%				
尿	1%				
頻尿	2%				
尿失禁	1%				
骨折					
切り傷					
その他	1%	1%	0%	1%	3%

上位5つの症状の選択パターン別 主症状の分布

	女性																	
	0歳～4歳																	
選択割合第1位	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
選択割合第2位	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
選択割合第3位	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
選択割合第4位	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
選択割合第5位	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
当該選択パターンの割合	0.1%	0.7%	0.7%	7.8%	0.4%	2.2%	0.7%	17.9%	0.0%	0.2%	0.2%	0.2%	0.7%	5.7%	1.6%	6.4%	5.6%	13.8%
熱がある	35%	31%	30%	30%		10%	51%						11%	21%	94%			
全身症状													14%					1%
眠れない																		1%
いらいら				4%					1%									1%
もの忘れ																		1%
頭痛																		0%
めまい																		
目かすみ																		0%
見づらい																		0%
耳																		0%
耳なり																		0%
きこえ						3%		0%										1%
動悸																		0%
息切れ																		0%
胸部																		0%
前胸部																		0%
呼吸器系	12%	17%	18%	34%	12%	31%	38%	46%					47%			6.1%	33%	86%
せき	37%	5%	26%	22%	30%	42%	43%	90%					8%	33%	7%	13%	7%	10%
せき	2%	15%	7%	28%	2%	8%	7%											0%
胃もたれ																		0%
下痢						2%		1%										1%
便秘						0%		1%										0%
食欲不振						12%		0%										18%
腹痛胃痛								0%										3%
痔								0%										8%
歯								0%										2%
歯が痛い								0%										4%
歯ぐき								0%										9%
かみぐい								0%										
皮膚	30%	19%	25%	11%	100%	11%	66%	17%	36%				59%			5.4%	100%	90%
発疹	23%	15%	9%	32%		85%		64%	54%				44%			67%	32%	89%
かゆみ																		74%
肩こり																		86%
格筋系																		0%
腰痛																		0%
手足関節																		0%
手足動き																		0%
手足ひびれ																		0%
手足冷え																		0%
足むくみ																		0%
泌尿器系																		0%
頻尿																		0%
尿失禁																		0%
損傷																		4%
骨折																		12%
切り傷																		2%
その他						2%												23%

主症状の分布

1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

同様に、当該傷病で通院中と回答した割合を多い方から並べた分布が以下の表である。

	男性 選択割合第1位	男性 選択割合第2位	男性 選択割合第3位	男性 選択割合第4位	男性 選択割合第5位
0～4歳	急性鼻咽頭炎 (25.9%)	アトピー性皮膚炎 (17.5%)	その他の皮膚の病気 (15.3%)	喘息 (14.0%)	その他 (10.3%)
5～9	アレルギー性鼻炎 (24.2%)	喘息 (19.2%)	歯の病気 (19.0%)	アトピー性皮膚炎 (13.5%)	その他 (10.2%)
10～14	アレルギー性鼻炎 (21.9%)	その他 (15.6%)	歯の病気 (14.7%)	喘息 (12.4%)	アトピー性皮膚炎 (11.4%)
15～19	アトピー性皮膚炎 (14.6%)	歯の病気 (13.0%)	その他 (12.3%)	骨折以外のけが・やけど (12.2%)	アレルギー性鼻炎 (11.2%)
20～24	歯の病気 (21.0%)	アトピー性皮膚炎 (14.4%)	その他 (11.6%)	その他の皮膚の病気 (9.0%)	腰痛症 (8.3%)
25～29	歯の病気 (17.6%)	アトピー性皮膚炎 (13.9%)	腰痛症 (13.3%)	うつ病やその他のこころの病気 (10.0%)	その他 (9.6%)
30～34	歯の病気 (18.9%)	腰痛症 (13.0%)	うつ病やその他のこころの病気 (12.0%)	その他 (8.9%)	アトピー性皮膚炎 (8.8%)
35～39	歯の病気 (18.2%)	腰痛症 (13.7%)	うつ病やその他のこころの病気 (11.2%)	その他 (8.3%)	肩こり症 (7.5%)
40～44	歯の病気 (15.9%)	腰痛症 (13.6%)	高血圧症 (12.1%)	うつ病やその他のこころの病気 (9.4%)	その他 (7.4%)
45～49	高血圧症 (21.6%)	歯の病気 (13.0%)	腰痛症 (11.9%)	糖尿病 (10.1%)	高脂血症 (8.5%)
50～54	高血圧症 (27.3%)	歯の病気 (13.2%)	糖尿病 (12.5%)	高脂血症 (11.5%)	腰痛症 (10.5%)
55～59	高血圧症 (33.0%)	糖尿病 (17.0%)	歯の病気 (11.3%)	腰痛症 (10.8%)	高脂血症 (10.6%)
60～64	高血圧症 (35.5%)	糖尿病 (17.7%)	歯の病気 (12.0%)	高脂血症 (11.2%)	腰痛症 (10.2%)
65～69	高血圧症 (37.4%)	糖尿病 (18.9%)	歯の病気 (11.9%)	腰痛症 (11.7%)	高脂血症 (11.0%)
70～74	高血圧症 (38.3%)	糖尿病 (17.5%)	眼の病気 (15.8%)	腰痛症 (14.3%)	前立腺肥大症 (11.8%)
75～79	高血圧症 (36.6%)	眼の病気 (18.7%)	腰痛症 (15.9%)	前立腺肥大症 (15.1%)	糖尿病 (15.0%)
80～84	高血圧症 (32.7%)	眼の病気 (19.7%)	前立腺肥大症 (16.7%)	腰痛症 (16.4%)	糖尿病 (12.6%)
85歳以上	高血圧症 (32.0%)	前立腺肥大症 (18.5%)	眼の病気 (17.8%)	腰痛症 (16.1%)	狭心症・心筋梗塞 (12.3%)
年齢不詳	高血圧症 (27.2%)	歯の病気 (16.2%)	糖尿病 (8.8%)	アレルギー性鼻炎 (7.6%)	狭心症・心筋梗塞 (6.9%)

1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

	女性 選択割合第1位	女性 選択割合第2位	女性 選択割合第3位	女性 選択割合第4位	女性 選択割合第5位
0～4歳	急性鼻咽頭炎 (25.1%)	その他の皮膚の病気 (15.3%)	その他 (13.7%)	アトピー性皮膚炎 (13.5%)	喘息 (11.2%)
5～9	歯の病気 (23.4%)	アレルギー性鼻炎 (15.2%)	アトピー性皮膚炎 (14.1%)	喘息 (14.0%)	その他の皮膚の病気 (10.8%)
10～14	歯の病気 (17.5%)	アレルギー性鼻炎 (17.4%)	その他 (13.7%)	アトピー性皮膚炎 (12.7%)	骨折以外のけが・やけど (9.3%)
15～19	その他 (17.4%)	歯の病気 (14.5%)	アトピー性皮膚炎 (12.9%)	その他の皮膚の病気 (11.9%)	アレルギー性鼻炎 (8.2%)
20～24	その他 (16.9%)	歯の病気 (16.8%)	その他の皮膚の病気 (13.9%)	アトピー性皮膚炎 (13.2%)	うつ病やその他のこころの病気 (8.1%)
25～29	歯の病気 (16.6%)	その他 (14.0%)	肩こり症 (12.3%)	妊娠・産褥 (12.1%)	その他の皮膚の病気 (11.1%)
30～34	歯の病気 (16.0%)	その他 (13.5%)	肩こり症 (11.8%)	腰痛症 (10.8%)	うつ病やその他のこころの病気 (10.5%)
35～39	歯の病気 (16.6%)	その他 (14.6%)	肩こり症 (13.8%)	腰痛症 (11.1%)	うつ病やその他のこころの病気 (9.9%)
40～44	歯の病気 (17.3%)	肩こり症 (15.4%)	その他 (14.9%)	腰痛症 (12.7%)	うつ病やその他のこころの病気 (8.8%)
45～49	歯の病気 (14.8%)	肩こり症 (14.1%)	その他 (13.1%)	腰痛症 (12.9%)	高血圧症 (12.3%)
50～54	高血圧症 (20.5%)	歯の病気 (15.7%)	肩こり症 (12.7%)	腰痛症 (11.9%)	その他 (9.1%)
55～59	高血圧症 (27.4%)	高脂血症 (14.0%)	歯の病気 (13.6%)	肩こり症 (12.2%)	腰痛症 (11.9%)
60～64	高血圧症 (31.4%)	高脂血症 (17.0%)	歯の病気 (13.6%)	腰痛症 (12.5%)	肩こり症 (11.5%)
65～69	高血圧症 (34.3%)	高脂血症 (17.2%)	眼の病気 (16.6%)	腰痛症 (15.3%)	歯の病気 (13.8%)
70～74	高血圧症 (36.8%)	眼の病気 (21.0%)	腰痛症 (19.0%)	高脂血症 (16.5%)	肩こり症 (12.7%)
75～79	高血圧症 (39.6%)	眼の病気 (22.8%)	腰痛症 (22.7%)	高脂血症 (14.8%)	骨粗しょう症 (13.7%)
80～84	高血圧症 (40.2%)	眼の病気 (22.5%)	腰痛症 (22.2%)	骨粗しょう症 (14.6%)	関節症 (13.4%)
85歳以上	高血圧症 (42.0%)	眼の病気 (22.5%)	腰痛症 (18.5%)	骨粗しょう症 (15.4%)	関節症 (13.3%)
年齢不詳	高血圧症 (26.1%)	肩こり症 (13.7%)	眼の病気 (10.9%)	腰痛症 (10.7%)	糖尿病 (9.2%)

さらに、傷病についても、男性50歳～54歳、女性0歳～4歳に関し、この上位五つの選択パターン別に主症状の分布をみてみると以下の通りとなる。

上位5つの傷病の選択パターン別 主傷病の分布

主傷病の分布	男性 50歳～54歳				
	1	2	3	4	5
選択割合第1位	1	1	1	1	1
選択割合第2位	1	1	1	1	1
選択割合第3位	1	1	1	1	1
選択割合第4位	1	1	1	1	1
選択割合第5位	1	1	1	1	1
当該選択パターンの割合	0%	0%	0%	0%	0%
代内	18%	50%	51%	51%	18%
脚分					
障泌					
害・					
精神					
神					
経					
眼の病氣					
耳の病氣					
循環	39%	18%			
器					
系					
呼吸					
器					
系					
消化					
器					
皮膚					
筋骨					
格					
系					
尿管					
系					
損					
傷					
貧血・血液の病氣					
悪性新生物					
妊娠・産褥					
不妊症					
その他					
不明	43%				

上位5つの傷病の選択パターン別 主傷病の分布

		女性 0歳～4歳																				
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
選択割合第1位	急性鼻咽頭炎	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
選択割合第2位	その他の皮膚の病氣	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
選択割合第3位	その他	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
選択割合第4位	アトピー性皮膚炎	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
選択割合第5位	喘息	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
当該選択パターンの割合		0.0%	0.2%	0.0%	1.3%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%	0.5%	1.0%	21.5%	0.1%	0.0%	0.4%	0.5%	12.6%	0.0%	0.2%	10.9%	8.3%	27.9%
代内	糖尿病																					0%
副分	肥満症																					
書・	高脂血症																					2%
	甲状腺の病氣																					0%
精	うつ病やその他のこころの病氣																					0%
神・	認知症																					
神	パーキンソン病																					
症	その他の神経の病氣												1%									1%
	眼の病氣											3%										8%
	耳の病氣																					25%
	循環器																					
	環																					
	系																					
	狭心症・心筋梗塞																					
	その他の循環器系の病氣																					8%
	急性鼻咽頭炎																					
	アレルギー性鼻炎																					
	喘息																					
	その他の呼吸器系の病氣																					
	胃・十二指腸の病氣																					
	肝臓・胆のうの病氣																					
	その他の消化器系の病氣																					
	歯の病氣																					
	アトピー性皮膚炎																					
	その他の皮膚の病氣																					
	痛風																					
	関節リウマチ																					
	関節症																					
	肩こり症																					
	腰痛症																					
	骨粗しょう症																					
	腎臓の病氣																					
	前立腺肥大症																					
	閉経前・閉経後障害																					
	骨折																					
	骨折以外のけが・やけど																					
	負血・血液の病氣																					
	悪性新生物																					
	妊娠・産褥																					
	不妊症																					
	その他																					
	不明																					

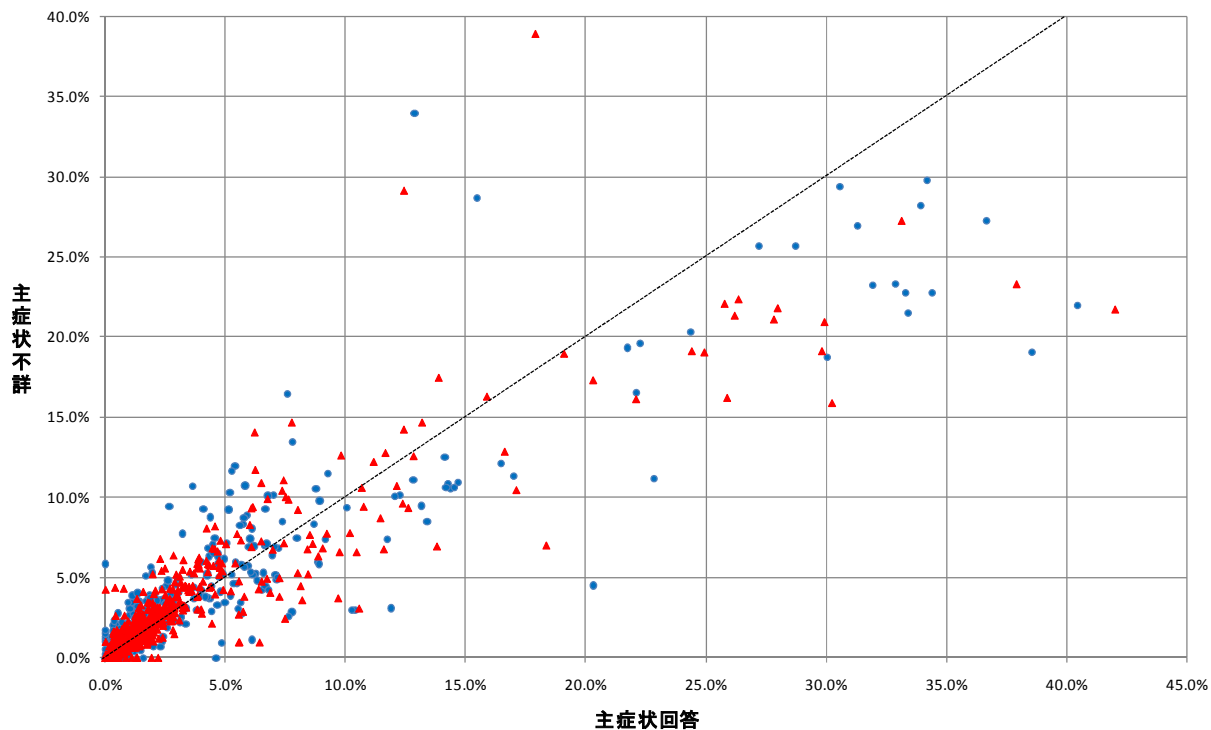
以上の性別・年齢階級別の上位5症状・上位5傷病の選択パターン別の主症状・主傷病の分布を基に推計を行っていく。

なお、32とおりの選択パターンの中には、主症状・主傷病を回答した者にはないが、主症状・主傷病が不詳の者には出現するパターンというものも存在している。そこで、主症状・主傷病を回答した者において出現しないパターンについては、上位4症状の選択パターン等を当てはめて、主症状・主傷病の分布を作成している。

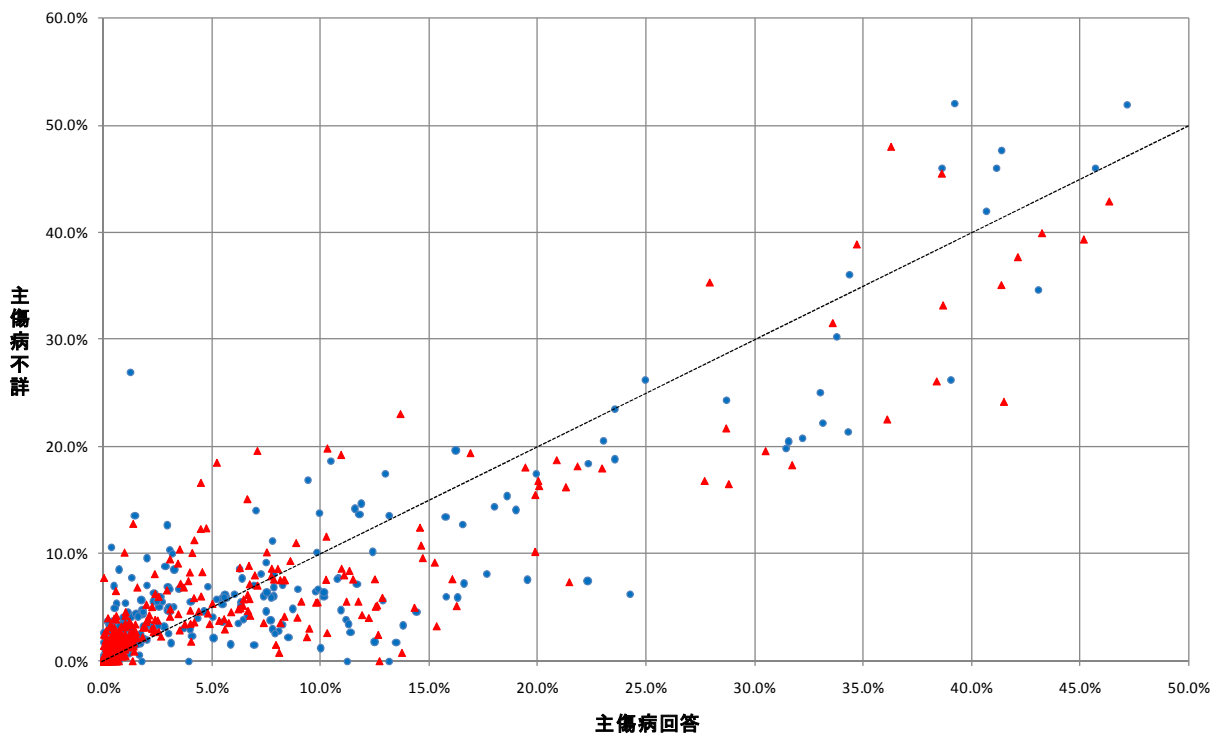
具体的な推計手順としては、以下のとおりである。

- 主症状・主傷病が不詳の者について、前記の性別・年齢階級別・上位5位の有訴通院パターン別のどれに該当するか判定を行う。
- 該当する主症状・主傷病の分布を基に、乱数を用いて、どの主症状・主傷病であるか補完する。

性年齢階級別の上位5位の有訴パターンの構成割合

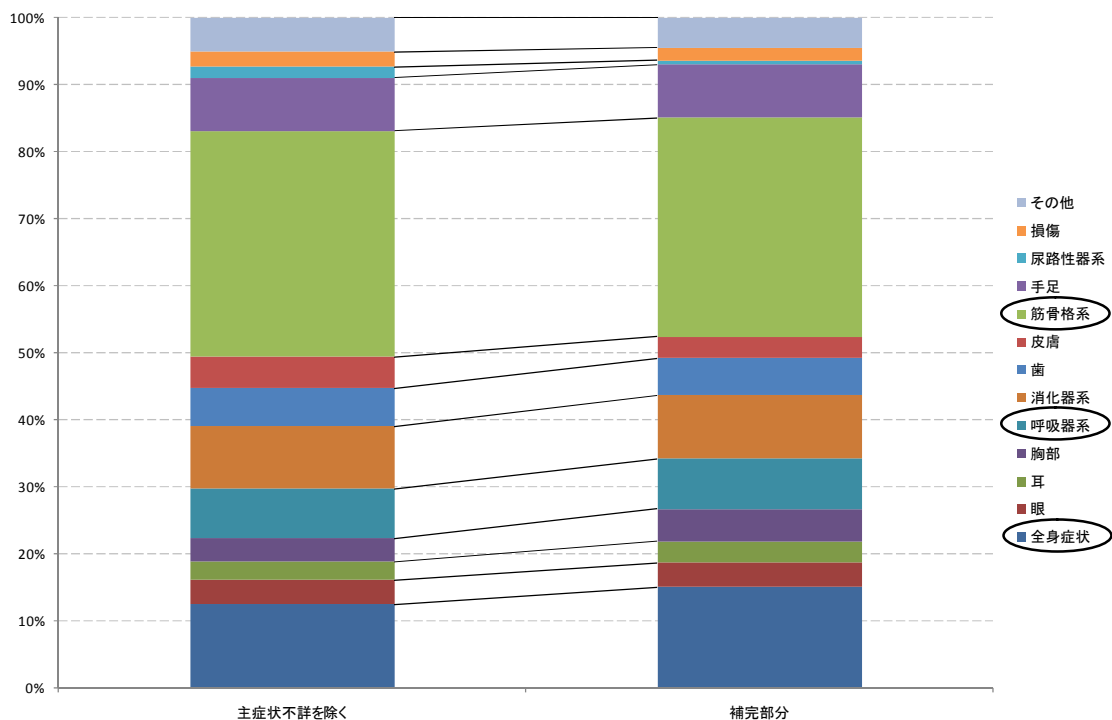


性年齢階級別の上位5位の通院パターンの構成割合

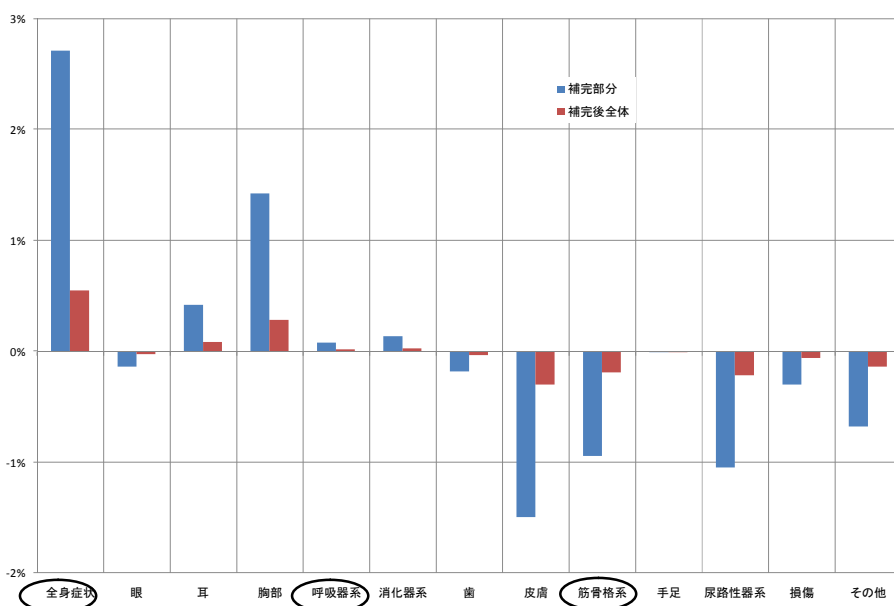


3 主症状・主傷病の推計結果

主症状が不詳の50歳～54歳の男性について、補完した結果は以下のようになった。

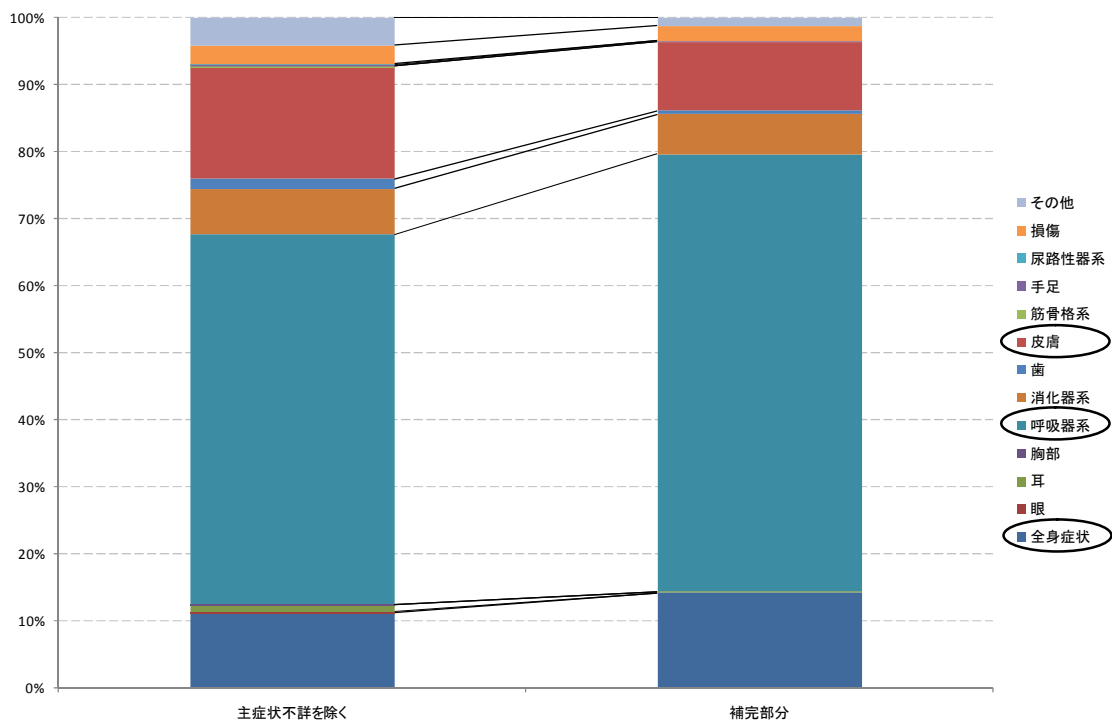


さらに、この補完部分の分布や補完後の分布と、補完前の不詳を除いた割合を比較すると以下のとおりとなった。

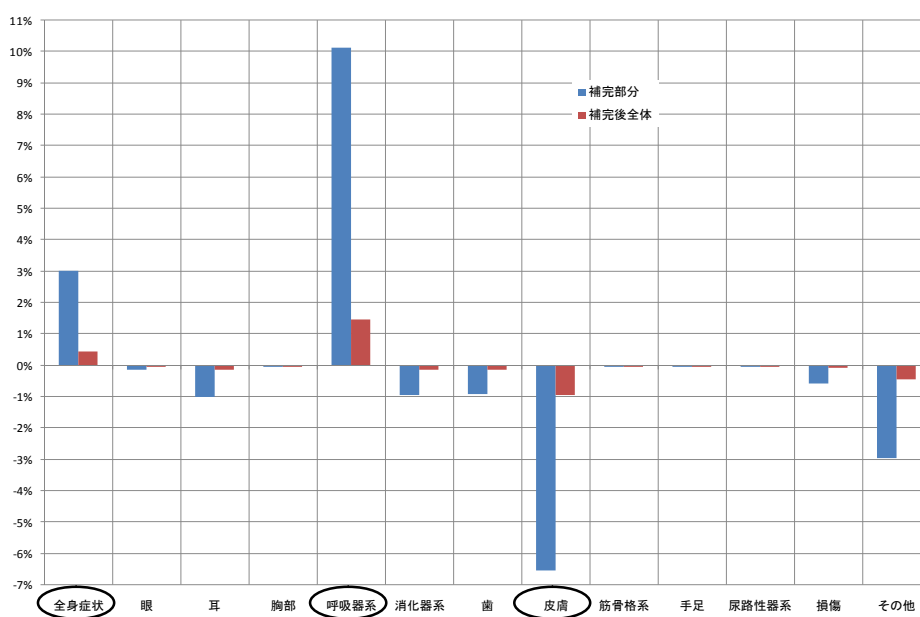


1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

主症状が不詳の0歳～4歳の女性について、補完した結果は以下のようになった。

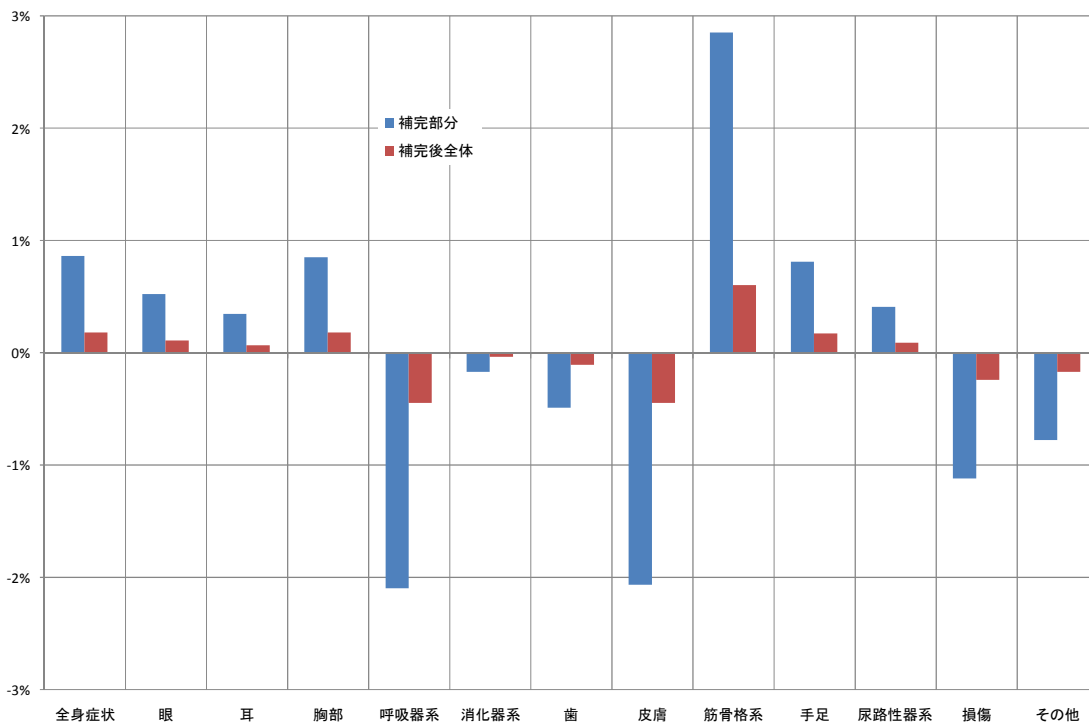
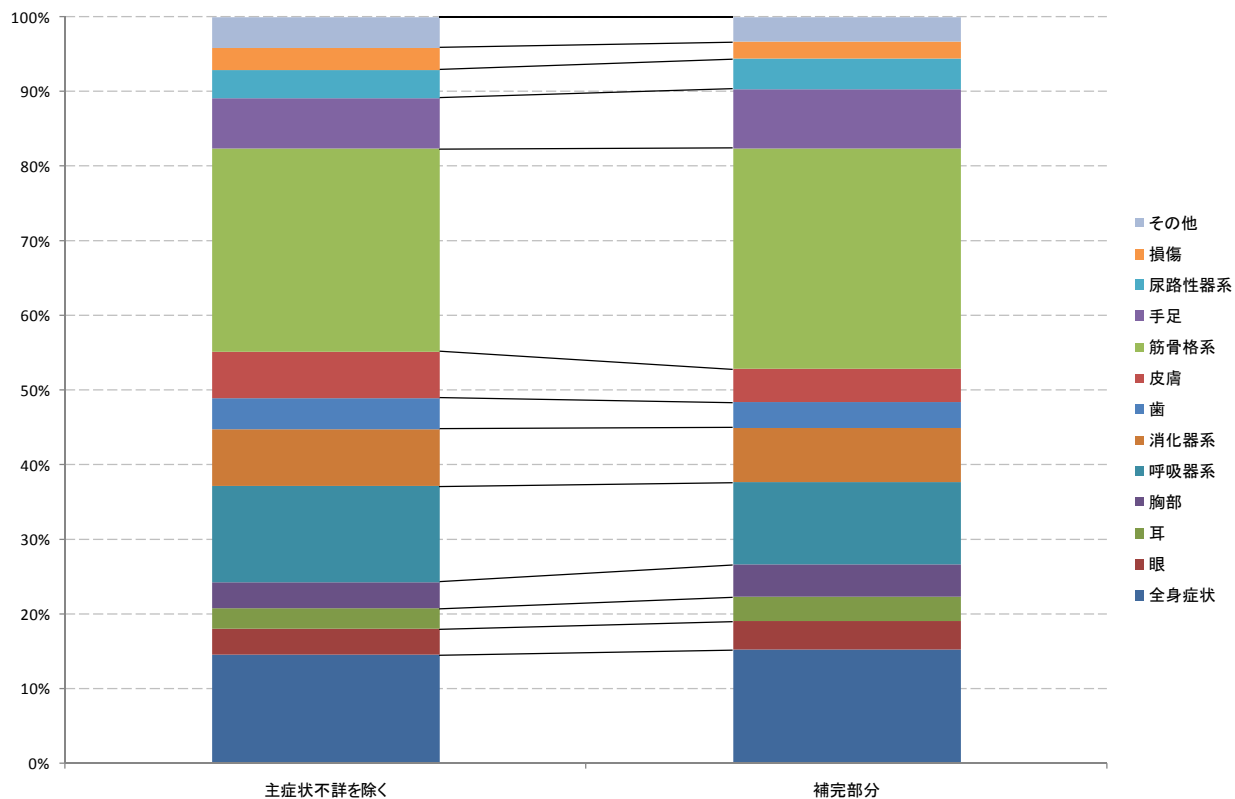


さらに、この補完部分の分布や補完後の分布と、補完前の不詳を除いた割合を比較すると以下のとおりとなった。



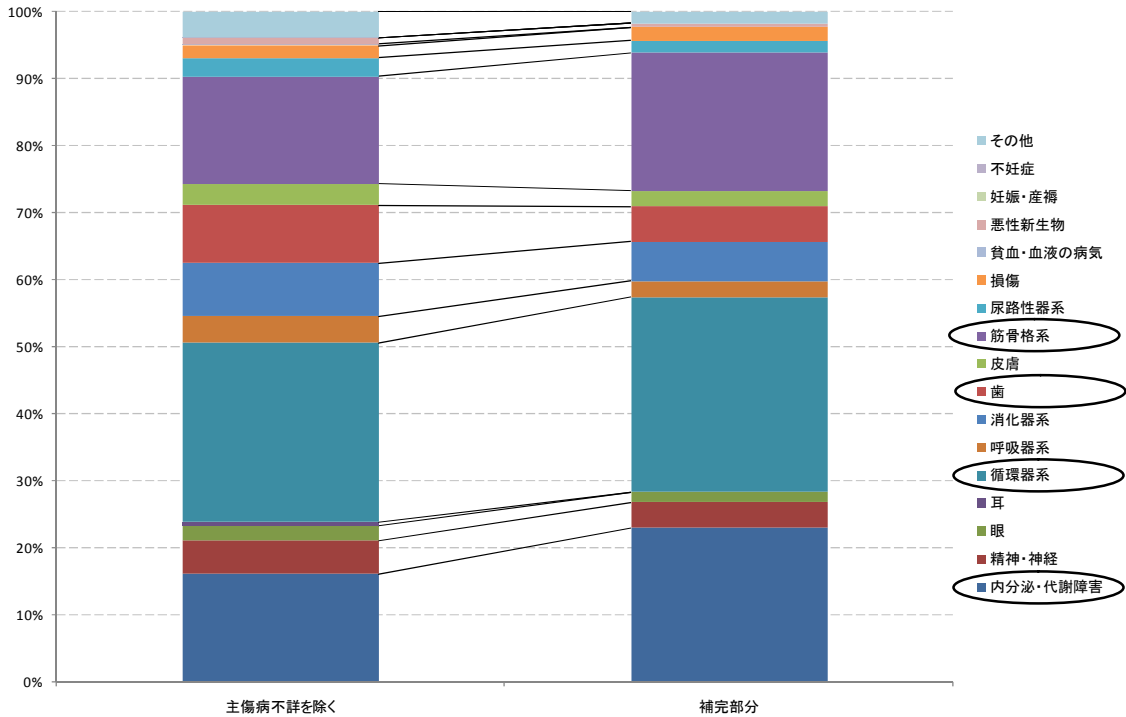
1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

同様の補完を、すべての性・年齢階級について行った結果は、以下のとおりとなった。

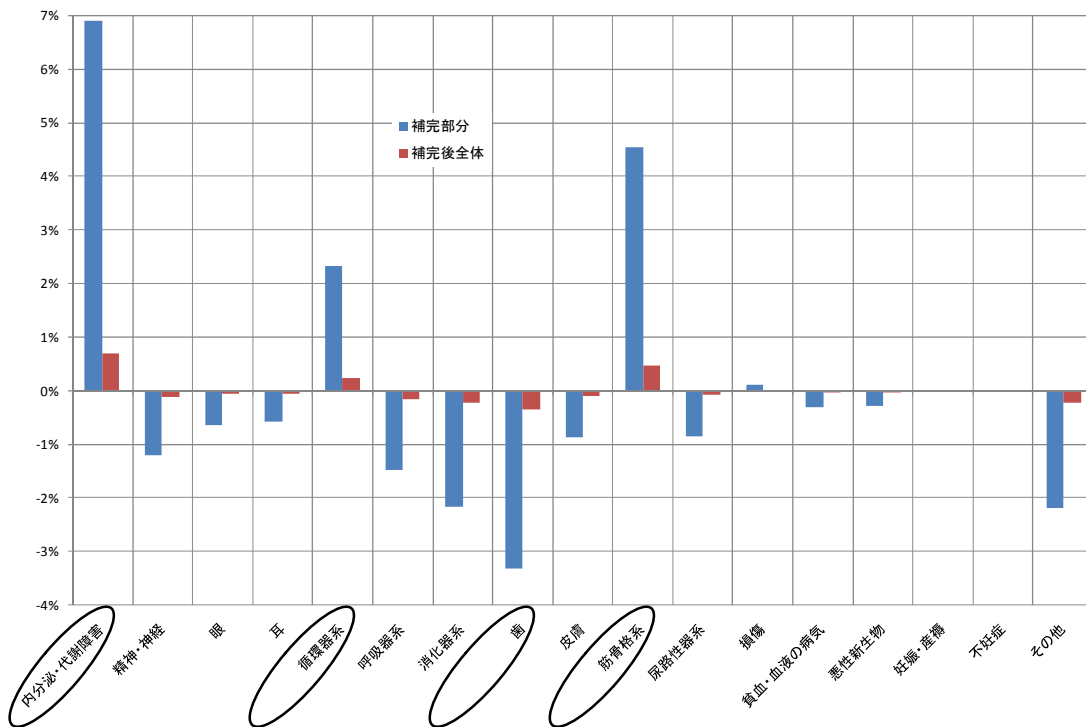


1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

症状と同じように、主傷病が不詳の50歳～54歳の男性について、補完した結果は以下ようになった。

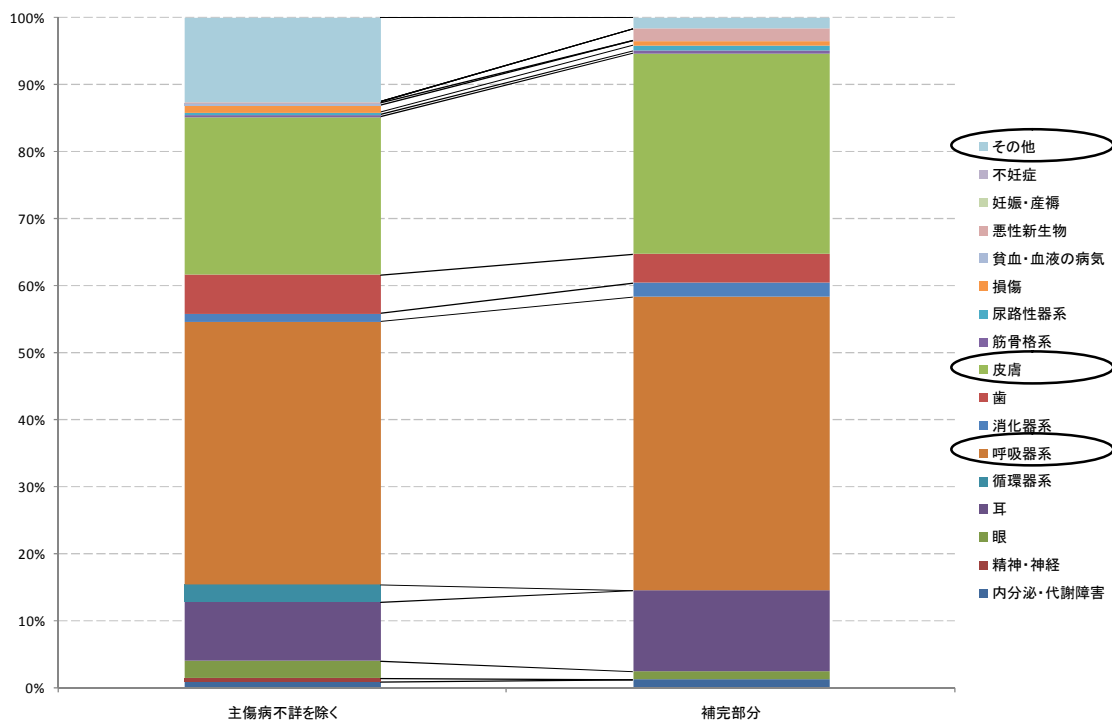


さらに、この補完部分の分布や補完後の分布と、補完前の不詳を除いた割合を比較すると以下のとおりとなった。

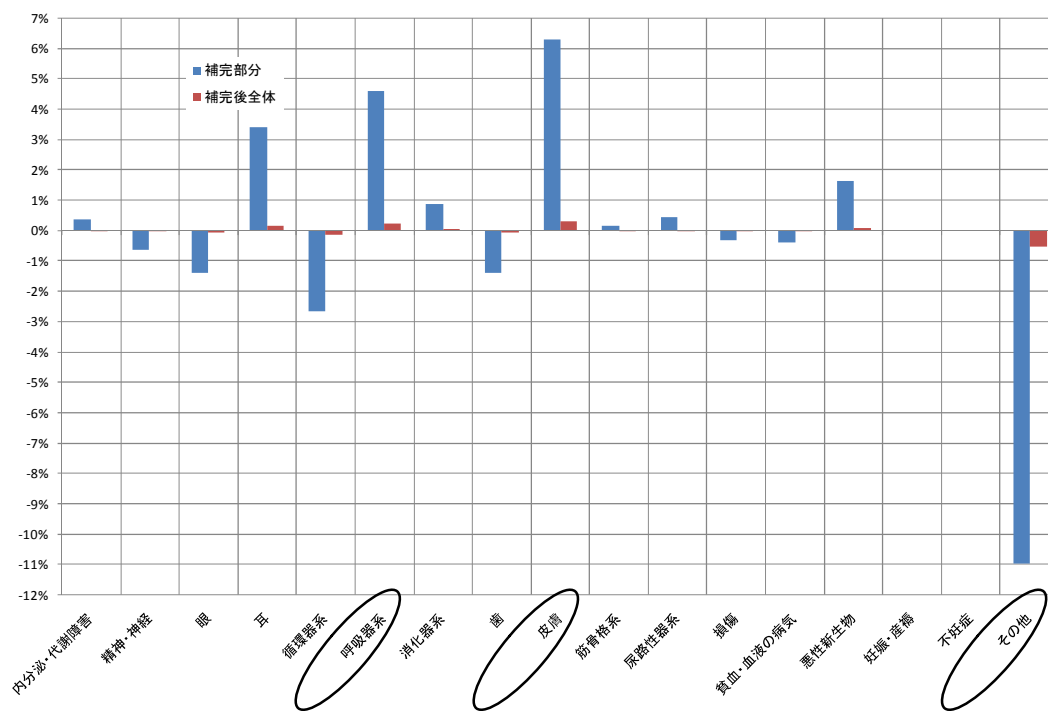


1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

主傷病が不詳の0歳～4歳の女性について、補完した結果は以下のようになった。

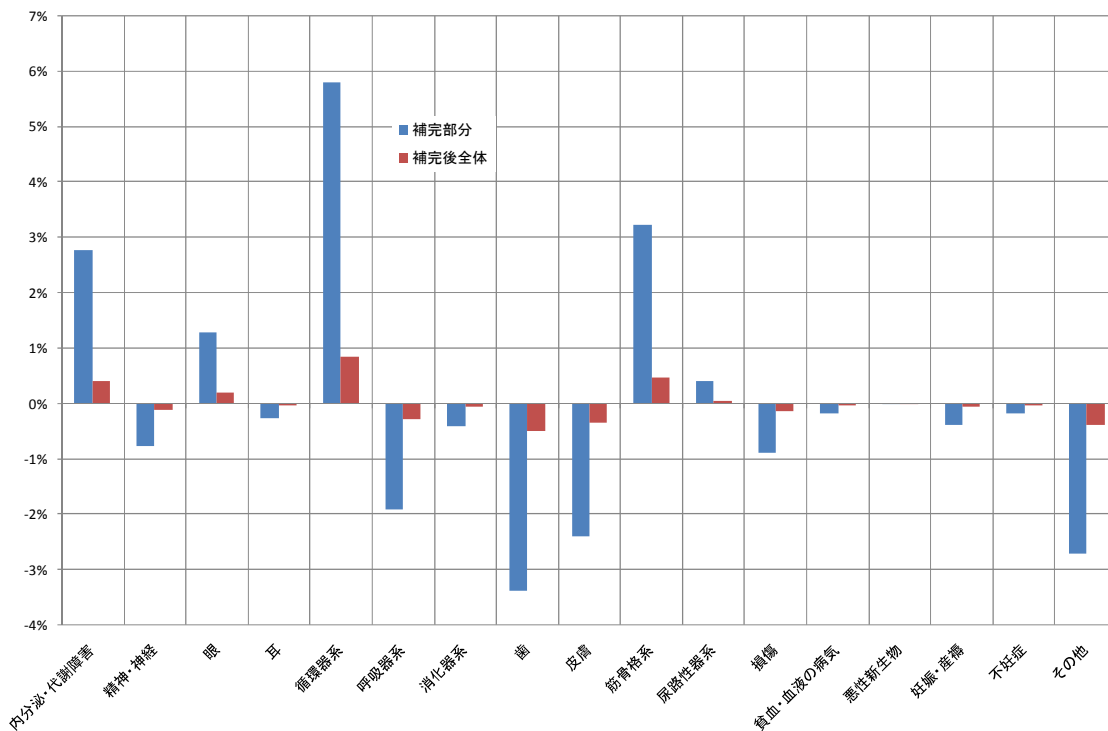
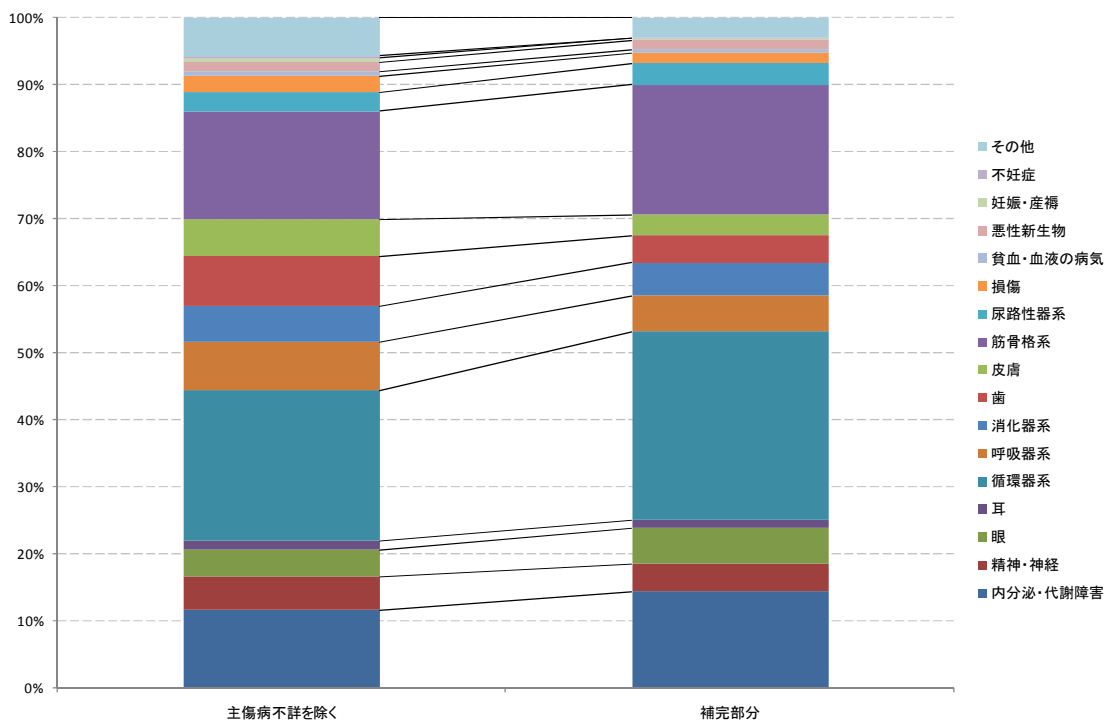


さらに、この補完部分の分布や補完後の分布と、補完前の不詳を除いた割合を比較すると以下のとおりとなった。



1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

同様の補完を、すべての性・年齢階級について行った結果は、以下のとおりとなった。



以上の結果を報告書の帳票にあてはめてみると、次頁のとおりとなった。

(補完前)

年齢階級別・最も気になる症状別 有訴者数

(単位:千人)

主症状の分布	男女計																			年齢不詳
	(計)	0~4歳	5~9	10~14	15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70~74	75~79	80~84	85歳以上	
有訴者数	41,305	1,452	1,285	1,240	1,300	1,291	1,633	2,339	2,545	2,334	2,301	2,658	3,785	3,387	3,671	3,502	3,006	2,053	1,451	71
熱がある	355	124	41	22	18	16	15	22	22	13	9	8	9	8	6	7	7	5	6	0
だるい	1,165	29	53	29	53	70	74	115	122	121	108	85	111	70	61	55	37	25	20	1
眠れない	658	1	16	16	24	33	38	46	44	44	44	50	71	62	70	62	37	35	18	0
身症状	439	2	6	19	29	27	36	58	55	36	30	29	30	20	20	19	10	6	2	2
もの忘れ	406	1	4	7	4	8	8	9	9	6	6	14	23	32	37	46	64	70	64	0
頭痛	1,172	1	21	49	61	63	90	128	155	121	103	74	83	65	55	39	34	21	9	1
めまい	523	0	6	19	11	11	18	30	32	35	36	32	46	47	51	55	47	35	24	0
目かすみ	532	1	3	4	6	11	8	14	16	22	28	36	59	71	80	66	54	33	17	2
肩こり	566	2	13	17	8	7	8	7	7	9	20	29	43	63	67	68	55	42	33	0
耳なり	484	1	4	3	7	4	8	13	15	18	24	42	63	67	82	71	37	16	8	1
きこえ	422	10	16	5	11	4	4	8	9	9	11	10	27	32	45	57	65	48	49	0
胸動悸	501	1	1	2	2	7	11	17	18	23	25	35	55	48	67	62	52	43	31	2
息切れ	283	0	3	3	1	1	3	6	6	5	4	9	19	25	39	49	52	37	28	1
前胸部	372	0	3	5	8	12	19	23	23	13	15	24	38	32	43	46	37	27	17	0
せき	1,836	234	161	75	77	55	80	134	137	97	83	78	135	119	116	105	71	43	32	2
鼻づまり	1,926	379	305	256	136	86	89	125	118	99	65	52	59	54	50	27	16	6	4	2
せみせみ	394	72	51	24	11	9	9	11	22	23	14	16	17	22	21	19	23	21	18	15
胃もたれ	580	4	3	9	13	25	40	41	42	39	50	73	50	73	59	60	58	31	20	7
下痢	357	45	17	15	2	24	27	29	32	24	29	16	23	13	15	14	10	7	5	4
便秘	561	18	9	28	9	30	28	37	23	24	16	23	38	39	55	53	55	40	34	1
食欲不振	94	3	2	1	4	7	6	6	6	2	1	4	4	4	5	9	10	13	7	7
腹痛	738	9	26	44	42	37	50	64	63	64	58	51	62	43	33	36	29	19	7	1
痔	180	1	1	0	1	8	11	17	16	13	13	15	19	22	17	10	8	3	2	2
歯が痛い	689	14	52	21	32	43	46	64	64	57	45	41	60	43	36	27	14	5	3	2
歯ぐき	451	3	10	7	9	13	16	20	28	34	45	57	67	54	44	20	11	8	3	1
かみぐい	218	1	2	4	4	3	2	3	6	6	9	19	33	37	33	27	13	9	8	0
発疹	740	87	75	55	49	47	49	64	62	41	31	35	41	31	25	20	11	9	6	1
かゆみ	1,283	133	136	88	78	76	92	104	93	61	56	55	75	65	63	49	33	16	18	2
肩こり	2,338	0	3	15	46	89	134	228	239	239	230	244	278	189	161	115	69	40	16	4
腰痛	4,029	0	1	24	77	86	137	222	259	244	267	305	429	367	401	411	397	254	143	5
手足関節	2,433	2	11	44	32	19	26	43	61	83	120	201	284	261	301	315	298	208	121	4
手足動き	630	1	1	6	5	11	4	8	8	9	17	30	59	47	68	83	103	89	87	2
手足しびれ	992	0	0	1	6	6	10	21	33	45	61	93	150	114	131	119	96	62	44	1
手足冷え	182	0	0	1	2	3	4	5	5	7	5	10	16	22	21	23	16	11	7	1
足むくみ	430	0	0	4	3	11	13	23	26	32	35	34	39	37	40	39	40	27	27	1
尿	195	0	1	0	2	1	4	5	8	4	8	8	20	25	29	25	25	17	12	1
頻尿	531	0	4	2	2	4	5	9	7	10	12	17	46	59	80	87	96	57	32	1
尿失禁	184	0	3	1	5	2	1	2	5	6	7	13	7	18	21	22	24	24	30	1
月経	335	0	1	5	29	50	63	58	45	41	31	13	1	1	1	1	1	1	1	1
腰痛	714	8	32	103	74	23	26	42	47	38	32	39	47	44	39	35	39	23	22	1
切り傷	264	60	44	21	12	11	13	9	7	7	9	7	9	5	5	3	3	3	2	0
その他	1,318	47	51	76	61	49	55	78	97	85	82	97	122	99	82	85	69	44	37	2
主症状不詳	8,857	218	154	141	193	219	282	387	444	414	418	549	863	842	995	966	810	544	394	23

(補完後)

主症状・主傷病	男女計																			年齢不詳
	(計)	0~4歳	5~9	10~14	15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70~74	75~79	80~84	85歳以上	
有訴者数	41,305	1,452	1,285	1,240	1,300	1,291	1,633	2,339	2,545	2,334	2,301	2,658	3,785	3,387	3,502	3,006	2,053	1,451	71	
熱がある	435	154	47	24	20	19	18	26	26	26	15	12	11	10	8	7	10	7	9	0
たるい	1,519	3	7	36	66	90	96	143	148	156	136	112	146	99	83	80	53	34	28	2
眠れない	850	1	23	6	39	30	30	47	57	54	55	61	92	32	24	18	47	50	3	1
いらぬ	532	3	7	20	35	34	45	68	68	46	37	35	38	27	24	13	13	9	3	1
もの忘れ	556	1	8	4	8	4	11	10	9	6	10	19	28	41	52	69	93	95	94	1
頭痛	1,499	1	23	60	80	75	112	158	197	152	127	99	106	90	75	53	47	29	14	1
めまい	680	0	0	6	23	14	21	35	41	43	46	41	61	61	69	75	64	49	32	1
目かすみ	711	1	3	4	7	13	11	17	20	28	33	44	75	101	114	90	76	47	23	2
肩つらい	734	2	15	19	9	8	8	9	11	23	34	54	81	93	95	94	78	57	45	1
耳	634	1	4	3	8	5	10	15	19	21	28	52	84	89	114	98	50	21	11	1
きこえ	551	10	18	7	6	12	4	9	11	11	11	12	34	45	61	75	88	69	68	0
胸	659	1	1	2	2	9	16	20	22	29	29	45	73	64	89	83	74	56	43	2
動悸	386	1	1	1	3	1	1	4	7	5	7	11	24	29	59	69	70	57	38	1
息切れ	501	0	4	7	10	10	15	22	28	16	17	35	51	43	58	66	49	39	28	1
前胸部	2,330	291	194	91	92	70	95	157	163	121	102	99	177	167	162	144	100	55	45	3
せき	2,286	443	350	289	163	102	110	148	138	118	76	66	73	71	68	35	20	7	6	2
鼻づまり	489	87	61	27	14	10	12	25	21	16	20	21	25	27	24	32	30	23	1	1
ゼイゼイ	740	5	3	5	10	15	30	48	51	54	46	64	93	76	78	81	40	27	10	2
胃もたれ	447	55	19	16	24	28	34	34	42	36	21	20	31	20	21	19	14	7	5	1
下痢	721	21	10	10	33	36	30	46	26	30	21	27	52	53	74	73	74	56	47	2
便秘	124	3	2	1	5	8	8	6	6	2	1	9	5	6	13	12	19	9	9	2
食欲不振	919	11	31	50	46	44	61	78	74	76	71	62	83	56	48	48	41	26	11	1
腹痛	228	1	0	1	5	9	12	22	20	17	16	18	24	30	22	13	12	4	4	1
腸胃痛	817	15	56	24	37	51	56	79	74	67	56	48	76	57	48	39	19	7	5	2
歯が痛い	563	3	10	8	11	14	19	23	32	39	55	72	86	71	60	28	14	12	4	2
歯ぐき	280	1	2	2	5	4	3	4	7	7	10	21	47	47	45	36	16	13	10	1
かかたい	863	94	81	62	54	54	57	72	72	46	38	42	52	39	37	26	14	11	9	2
痒疹	1,542	147	149	97	88	91	109	121	110	70	64	70	96	86	83	69	45	20	25	3
かゆみ	3,072	0	3	16	56	111	166	280	298	297	294	311	376	269	244	163	105	53	22	8
胃こり	5,237	0	1	26	87	101	165	270	311	301	327	385	559	497	540	575	346	189	8	8
膨満	3,146	2	12	49	36	22	30	51	74	98	145	248	354	341	412	432	395	277	163	6
手足動悸	822	1	1	8	6	1	4	10	13	11	21	40	76	58	89	110	139	117	117	2
手足しびれ	1,290	0	0	1	6	8	11	24	40	55	70	115	193	148	177	169	128	81	62	2
手足冷え	568	0	0	2	2	3	4	7	8	6	12	14	20	26	30	32	21	15	9	1
足むくみ	255	0	1	0	2	1	5	6	10	6	9	9	24	34	38	34	34	24	16	1
尿	709	0	4	2	2	6	7	10	9	12	15	19	60	82	108	115	126	83	46	1
頻尿	246	0	3	1	1	3	1	6	5	6	6	10	18	24	28	30	33	32	41	2
尿失禁	410	0	5	36	63	76	71	55	49	37	17	1	1	1	1	1	1	1	1	2
目眩	843	10	38	110	81	28	30	48	52	41	36	49	61	53	50	46	52	31	28	1
肩肘痛	290	33	65	49	23	15	14	12	16	10	7	8	11	6	7	3	4	3	3	0
切り傷	1,609	51	57	83	66	56	64	91	113	97	100	120	155	123	114	113	96	59	48	3
その他																				

(補完前)

年齢階級別・最も気になる傷病別 通院者数

主傷病の分布	(計)	男女計																	
		年齢階級																	
		0~4歳	5~9	10~14	15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70~74	75~79	80~84	85歳以上
代内	42,086	919	1,141	946	751	744	1,081	1,538	1,845	2,133	2,777	4,435	4,289	4,792	4,637	3,897	2,567	1,704	82
通院者数	2,328	0	1	4	3	5	11	21	42	103	166	348	369	410	336	233	139	69	3
腸炎病	88	0	0	0	0	2	2	3	3	6	8	12	10	12	9	10	4	1	1
肥満症	1,249	0	0	0	1	1	3	8	21	39	64	118	230	209	163	109	46	18	1
高脂血症	473	4	4	4	6	9	20	29	35	40	42	53	74	42	30	20	9	5	1
甲状腺	1,087	1	4	12	30	50	87	146	149	128	101	90	87	53	48	41	26	23	10
うつ病等	227	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	3	5	14	23	42	60	74
認知症	115	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	9	8	18	24	17	10	0
脳卒中	336	5	8	11	9	10	12	20	24	21	17	22	34	29	30	28	26	16	15
ハートリフ病	1,454	24	58	41	23	16	15	29	35	47	47	72	139	154	203	210	163	108	70
その他神経系(脳梗塞等)	501	70	56	18	6	11	9	14	12	19	22	23	38	40	45	46	37	19	15
耳の病氣	5,381	0	1	0	1	2	3	16	53	112	247	442	806	787	842	761	625	401	270
高血圧症	795	0	1	1	0	1	1	3	6	8	16	28	71	100	129	144	130	90	66
胸卒中	1,001	0	0	0	0	0	0	2	1	4	13	20	33	80	152	190	169	128	89
狭心症・心筋梗塞	835	22	12	9	6	6	6	6	14	15	26	44	76	82	109	120	113	93	69
その他の循環器系の病氣	463	191	63	22	10	9	14	23	22	17	11	11	16	17	13	11	6	3	3
急性扁桃炎	807	37	144	127	53	32	34	50	56	54	45	35	45	31	31	15	13	3	2
アレルギー鼻炎	831	93	145	72	23	17	24	33	44	36	36	34	46	41	53	51	44	24	13
喘息	513	28	29	13	4	8	8	15	19	18	18	23	39	46	50	59	62	41	31
その他の呼吸器系の病氣	817	1	1	2	7	13	17	25	34	37	49	67	101	99	108	98	83	49	23
胃・十二指腸の病氣	593	1	0	1	2	5	5	10	20	27	35	52	79	77	85	91	61	30	11
消化器	478	7	8	5	7	9	15	21	23	30	24	31	45	46	53	52	41	29	27
肝臓・胆のうの病氣	2,684	46	182	115	81	108	141	205	227	229	209	239	290	229	206	96	49	19	8
膵臓の病氣	794	109	86	85	79	96	80	64	64	70	11	10	12	11	9	7	2	2	2
その他の皮膚系の病氣	1,156	107	82	54	64	70	74	88	91	76	75	75	88	66	48	43	24	15	15
皮膚	283	0	0	0	1	1	1	11	18	27	36	43	41	36	31	17	10	6	2
痛風	413	0	0	0	1	2	3	7	10	11	21	29	63	59	49	49	31	21	1
関節リウマチ	1,071	2	5	17	12	5	10	17	17	27	45	67	112	102	138	162	155	105	73
関節症	1,145	1	4	9	25	63	84	106	120	105	124	143	103	90	73	47	28	17	3
肩こり症	2,486	0	0	14	40	39	75	116	135	146	157	173	246	215	254	291	282	193	107
腰痛症	402	5	5	6	11	8	13	12	23	17	31	39	51	44	56	57	57	35	24
骨粗しょう症	494	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	9	25	40	66	93	94	59	34
腎臓の病氣	428	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	21	27	26	5	3	2	0	0
糖尿病	355	3	16	32	25	10	12	12	18	18	15	21	22	23	28	28	29	21	22
脳血管障害	305	8	24	79	64	23	23	33	38	26	24	33	34	25	20	18	16	9	7
ほかの病氣	256	3	3	7	10	5	6	14	19	27	35	18	15	14	13	20	19	17	12
貧血・血液の病氣	487	1	0	1	0	2	2	7	12	20	36	52	71	63	64	62	49	28	15
悪性新生物	217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
妊娠・産物	107	1	1	1	1	2	13	38	37	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0
不妊症	2,048	91	93	115	94	92	108	143	169	158	154	138	160	132	97	91	91	57	54
その他	91	4	4	4	4	3	4	6	9	6	3	5	10	8	7	4	5	2	3
不明	6,185	56	81	68	51	47	74	106	137	165	216	317	638	696	880	946	797	544	345
主傷病不詳																			

(補完後)

年齢階級別・最も気になる傷病別 通院者数

主傷病の分布	男女計																	年齢不詳	
	(計)	0~4歳	5~9	10~14	15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70~74	75~79		80~84
通院者数	42,066	919	1,141	946	751	744	1,081	1,538	1,790	1,845	2,133	2,777	4,435	4,289	4,637	3,897	2,567	1,704	82
代内	2,848	0	4	4	4	4	6	12	23	47	70	122	195	415	447	430	294	169	92
胃腸病	1,531	0	1	2	1	1	2	4	8	23	41	76	131	271	288	207	135	57	23
腎臓病	536	4	3	5	8	10	22	32	39	43	46	58	83	50	51	36	24	12	8
うつ病等	1,211	1	4	13	33	53	91	158	163	141	113	98	101	59	55	50	33	28	14
認知症	284	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	6	18	31	71	92
脳卒中	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
心臓病	387	5	9	12	9	11	12	22	28	23	19	28	38	34	33	36	32	21	17
糖尿病	1,784	25	63	45	24	18	19	30	36	53	50	80	162	178	259	275	223	146	95
高血圧症	572	74	58	19	7	3	3	17	59	129	285	512	966	952	1,057	965	799	505	334
脳卒中	954	0	0	1	0	0	1	3	8	17	28	52	81	116	159	170	158	114	81
狭心症・心筋梗塞	1,214	0	0	1	1	0	2	1	4	14	17	22	35	93	141	186	235	205	158
その他の循環器系の病気	981	23	13	9	13	6	6	10	16	10	16	28	50	84	100	128	148	130	118
急性鼻咽頭炎	496	200	67	23	10	9	15	24	23	18	11	12	19	20	15	14	8	3	4
アレルギー性鼻炎	910	39	158	142	61	35	37	57	62	60	50	40	53	37	39	17	18	3	2
喘息	945	104	162	83	26	19	26	36	48	38	39	39	50	48	62	65	53	28	17
その他の呼吸器系の病気	586	30	31	14	4	8	8	16	21	21	21	25	44	53	59	72	76	52	39
胃・十二指腸の病気	933	1	3	8	13	18	28	36	40	52	72	110	115	127	121	94	61	28	2
肝臓・胆のうの病気	702	1	0	1	2	5	6	11	21	29	39	59	91	93	99	120	73	38	14
その他の消化器系の病気	584	8	5	7	10	17	22	27	34	26	34	50	57	65	63	50	36	36	1
皮膚病	2,938	48	189	118	82	112	151	214	237	241	220	260	331	270	247	117	58	25	12
アトピー性皮膚炎	863	118	120	91	93	85	105	90	68	21	12	11	13	11	9	7	3	2	2
その他の皮膚系の病気	1,275	113	90	57	68	75	80	94	98	82	84	83	97	79	57	51	27	19	19
痛風	316	0	0	0	0	0	1	12	19	29	39	48	50	40	34	20	12	9	2
関節炎	486	0	0	0	2	2	3	7	11	14	22	33	36	60	70	63	61	38	24
肩こり	1,289	2	5	18	13	5	12	18	19	32	51	74	127	122	167	203	192	137	91
肩こり症	1,347	1	5	9	28	71	92	118	136	121	148	178	123	108	94	59	35	19	3
腰痛症	3,052	1	0	15	42	41	83	130	150	189	178	205	289	271	321	384	374	252	140
骨粗しょう症	509	5	5	6	12	9	14	12	25	18	35	43	58	52	67	71	72	42	29
腎臓の病気	576	5	5	6	12	9	14	12	25	18	35	43	58	52	67	71	72	42	29
糖尿病	529	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
閉経前・閉経後障害	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
骨折	406	4	16	36	26	10	13	13	19	19	17	24	25	28	33	33	36	25	27
骨粗しょう症	547	8	25	83	68	25	24	35	40	27	29	35	39	28	22	20	17	9	9
貧血・血液の病気	280	3	8	11	5	6	14	19	30	40	20	16	15	16	23	24	20	15	0
悪性新生物	572	1	1	1	0	2	2	8	13	23	38	57	76	73	81	78	60	36	19
妊婦・産婦	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
妊娠・産後	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不妊症	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	2,234	94	98	122	97	95	112	149	180	167	164	150	181	151	111	116	110	71	63
不明	103	5	5	5	4	4	4	7	10	6	4	5	13	10	7	4	6	2	3

1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

最も気になる傷病が不詳の者における補完値の標準偏差

(単位:千人)

		男性																				年齢不詳
		(計)	0~4歳	5~9	10~14	15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70~74	75~79	80~84	85歳以上		
代謝障害	糖尿病	6.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.6	1.0	1.2	0.9	1.3	2.2	2.3	2.6	2.6	2.4	1.5	1.4	0.5	
	肥満症	1.5		0.0	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.4	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5		0.1	
精神・神経	うつ病等	3.1	0.1	0.4	0.5	0.6	0.7	0.3	0.3	0.6	0.5	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.1	0.7	0.7	0.4	0.3	
	認知症	2.6				0.1	0.1		0.1			0.3	0.1	0.3	0.3	0.7	1.0	1.1	1.3	1.2		
循環器系	狭心症・心筋梗塞	6.4		0.1		0.1	0.0	0.2	0.2	0.3	0.7	0.9	0.9	1.9	2.1	2.5	3.0	2.6	2.5	0.7		
	脳卒中	5.7	0.1		0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.5	2.0	2.4	2.5	2.3	2.0	1.4	0.2	
呼吸器系	急性鼻咽頭炎	2.0	0.6	0.9	0.7	0.4	0.3	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2		
	アレルギー性鼻炎	3.2	0.7	1.1	1.0	0.8	0.6	0.8	0.7	0.8	0.9	0.7	0.6	0.7	0.8	0.9	0.6	0.7	0.3	0.3	0.1	
消化器系	胃・十二指腸の病気	4.8	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.0	1.4	1.7	1.7	1.9	1.7	1.5	0.8	0.3	
	肝臓・胆のうの病気	4.2	0.1		0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	0.9	1.4	1.6	1.8	2.0	1.5	1.0	0.4	0.2	
皮膚	菌の病気	4.1	0.8	0.6	0.5	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.3	0.9	1.4	1.6	1.8	1.6	1.2	0.9	0.5	0.1		
	アトピー性皮膚炎	2.4	1.0	0.9	0.6	0.6	0.4	0.5	0.5	0.9	0.6	0.3	0.3	0.4	0.6	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3		
筋骨格系	腰痛	3.5	0.1	0.1			0.1	0.2	0.6	0.7	1.0	1.1	1.1	1.3	1.3	1.2	1.1	0.8	0.7	0.4		
	関節リマチ	2.2			0.1		0.1	0.0	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.9	0.5		
泌尿器系	腎臓の病気	4.0	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.5	0.4	0.6	0.6	0.7	0.9	1.2	1.4	1.3	1.5	1.7	1.3	0.8	0.2	
	前立腺肥大症	4.7				0.1	0.1		0.1	0.3	0.4	0.5	1.0	1.4	2.0	2.3	2.0	1.8	1.4			
損傷	骨折	2.6	0.3	0.5	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.5	0.3	
	骨折以外のけが・やけど	2.8	0.4	0.6	1.1	0.3	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.4	0.4	0.3	
その他	貧血・血液の病気	1.9	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.6	0.5	0.8	0.9	0.8	0.5		
	悪性新生物	3.6	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2		0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	1.0	1.4	1.4	1.6	1.5	1.3	0.7	0.2	
不明	妊娠・産褥	0.4			0.2		0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1										
	その他	4.2	0.3	0.3	0.5	0.2	0.0	0.3	0.3	0.4	0.3	1.2	1.1	1.4	1.5	1.4	1.6	1.5	1.2	1.0	0.3	
	不明	1.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	

		女性																				年齢不詳
		(計)	0~4歳	5~9	10~14	15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70~74	75~79	80~84	85歳以上		
代謝障害	糖尿病	7.9	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.5	0.5	0.8	0.9	1.6	2.7	3.0	3.6	3.5	2.8	2.4	1.9	0.1		
	肥満症	2.0			0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.4	0.7	0.7	0.9	0.8	0.8	0.8	0.4	0.2	0.3	
精神・神経	うつ病等	4.4	0.1	0.1	0.5	0.7	0.3	1.0	0.6	0.9	0.9	1.4	1.4	1.6	1.3	1.5	1.6	1.2	1.1	0.9	0.2	
	認知症	3.4			0.0	0.2		0.1	0.0		0.1	0.1	0.2	0.4	0.6	1.1	1.2	1.8	2.2			
循環器系	狭心症・心筋梗塞	5.5		0.1		0.1		0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	1.0	1.7	2.0	2.5	2.2	2.1	2.1	0.7	
	脳卒中	4.7	0.5	0.3	0.4	0.5	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.6	0.8	1.2	1.3	1.7	2.0	1.7	1.9	1.7	0.3	
呼吸器系	急性鼻咽頭炎	2.6	0.6	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.7	0.7	0.5	0.7	0.5	0.4	0.4	0.3		
	アレルギー性鼻炎	3.5	0.5	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	0.9	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.1	0.8	0.6	0.4	0.2	0.2		
消化器系	胃・十二指腸の病気	4.3	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.4	1.5	1.8	1.9	1.6	1.2	1.1	0.3	
	肝臓・胆のうの病気	4.2	0.1		0.1	0.0	0.1	0.3	0.2	0.3	0.5	0.5	0.6	0.9	1.4	1.4	1.8	1.9	1.5	0.9	0.4	
皮膚	菌の病気	4.8	0.6	0.6	0.4	0.4	0.3	1.0	0.6	0.7	0.8	0.9	1.4	1.7	1.8	2.0	1.9	1.3	0.8	0.6	0.5	
	アトピー性皮膚炎	2.6	0.5	0.7	0.4	0.6	0.4	1.0	1.0	1.0	0.6	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3		
筋骨格系	腰痛	3.5	0.1	0.1			0.1	0.2	0.7	1.2	1.2	1.3	1.3	1.5	1.3	1.2	1.3	0.8	0.6	0.9	0.4	
	関節リマチ	4.5		0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.5	1.5	1.8	1.8	1.6	1.3	1.2	0.4	
泌尿器系	腎臓の病気	3.7	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5	0.5	0.8	0.9	1.0	0.9	1.4	1.4	1.2	1.1	1.1	0.2	
	前立腺肥大症	2.2										0.9	1.2	1.2	0.5	0.4	0.3	0.4	0.1	0.2		
損傷	骨折	3.2	0.1	0.3	0.6	0.4	0.2	0.3	0.4	0.3	0.5	0.5	0.9	0.8	0.8	1.1	1.3	1.4	1.1	1.3	0.3	
	骨折以外のけが・やけど	3.0	0.3	0.4	0.2	0.8	0.5	0.4	0.6	0.7	0.8	0.7	1.0	1.0	0.7	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.3	
その他	貧血・血液の病気	3.0	0.2	0.2	0.4	0.4	0.3	0.3	0.6	0.7	0.9	1.2	0.8	0.7	0.6	0.8	1.0	0.8	1.0	0.8	0.2	
	悪性新生物	4.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5	0.8	1.0	1.4	1.4	1.3	1.6	1.5	1.4	0.8	0.8	0.2	
不明	妊娠・産褥	1.8			0.2	0.7	0.2	1.3	0.9	0.4	0.1	0.1										
	その他	1.7			0.1	0.3	0.5	1.0	0.9	0.7	0.2	0.1										
	不明	1.6	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.3	0.3	0.6	0.6	0.5	0.4	0.5	0.3	0.4	0.1	

4 推計方法の留意点について

今回の推計方法に関し、留意すべきと考えられるのは以下の点である。

- 選択割合の多い上位5位までの症状・傷病を用いてパターン分けしているが、実際の標本数には以下のとおり偏りが見受けられる。

症状・傷病	男性					女性				
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
58	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
66	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
68	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
69	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

1-3 主症状・主傷病不詳世帯の主症状・主傷病

特に、傷病に関しては選択していないというパターンに偏っている。どちらかといえば、どのような傷病を選択しているかで主な傷病を補完したいと考えられるので、この上位5位までの症状・傷病のいずれも選択していないグループは更に細分化する等が考えられるのではないだろうか。

- 選択割合の多い上位5位までの症状・傷病を算出する際に、症状・傷病を一つしか選択していない者も含めている。

拡大乗数を考慮した人数でいえば、下表のとおり、症状の場合は31.8%、傷病の場合は62.0%がそういった不祥には現れない症状・傷病を一つしか選択していない者(それが主症状・主傷病になる)である。

そこで、例えば「主症状・主傷病を選択している者」を「二つ以上の症状・傷病を選択している者」に限定することや、更に症状・傷病選択数毎にグループ化すること、症状・傷病の組合せを基準にする別の分類方法を検討すること等も考えられるのではないだろうか。

なお、今回の方法は、性・年齢階級毎にその中を32分割しかしていない。それにも係わらず、標本がない区分も出現しているということは、これ以上の細分化を考える際には充分考慮すべきである。

	症状選択数別人数(拡大乗数考慮)		傷病選択数別人数(拡大乗数考慮)	
	主症状有り	主症状不祥	主傷病有り	主傷病不詳
1個	10,332,107 (31.8%)	0 (0.0%)	22,239,848 (62.0%)	0 (0.0%)
2個	5,413,307 (16.7%)	2,522,038 (28.5%)	7,219,757 (20.1%)	3,322,082 (53.7%)
3個	4,281,223 (13.2%)	1,637,999 (18.5%)	3,416,731 (9.5%)	1,257,355 (20.3%)
4個	3,094,433 (9.5%)	1,081,151 (12.2%)	1,539,008 (4.3%)	509,252 (8.2%)
5個	2,254,900 (6.9%)	795,621 (9.0%)	711,998 (2.0%)	222,715 (3.6%)
6個	1,629,672 (5.0%)	537,931 (6.1%)	369,380 (1.0%)	115,894 (1.9%)
7個	1,247,121 (3.8%)	402,480 (4.5%)	180,943 (0.5%)	57,558 (0.9%)
8個	949,145 (2.9%)	298,773 (3.4%)	84,198 (0.2%)	27,257 (0.4%)
9個	730,536 (2.3%)	238,835 (2.7%)	47,355 (0.1%)	19,939 (0.3%)
10個	557,165 (1.7%)	192,140 (2.2%)	29,189 (0.1%)	11,693 (0.2%)
11個	423,444 (1.3%)	144,263 (1.6%)	17,400 (0.0%)	6,073 (0.1%)
12個	334,315 (1.0%)	121,092 (1.4%)	9,383 (0.0%)	5,260 (0.1%)
13個	253,344 (0.8%)	83,436 (0.9%)	5,420 (0.0%)	3,657 (0.1%)
14個	209,341 (0.6%)	75,081 (0.8%)	2,823 (0.0%)	2,188 (0.0%)
15個	153,206 (0.5%)	57,946 (0.7%)	2,609 (0.0%)	1,942 (0.0%)
16個	141,368 (0.4%)	44,777 (0.5%)	793 (0.0%)	2,573 (0.0%)
17個	97,280 (0.3%)	33,875 (0.4%)	1,303 (0.0%)	457 (0.0%)
18個	70,061 (0.2%)	25,632 (0.3%)	741 (0.0%)	0 (0.0%)
19個	66,918 (0.2%)	21,228 (0.2%)	372 (0.0%)	1,511 (0.0%)
20個	44,133 (0.1%)	15,681 (0.2%)	538 (0.0%)	358 (0.0%)
21個～25個	123,282 (0.4%)	42,872 (0.5%)	821 (0.0%)	542 (0.0%)
26個～30個	32,567 (0.1%)	17,184 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
31個～35個	6,423 (0.0%)	3,454 (0.0%)	113 (0.0%)	0 (0.0%)
36個～40個	2,118 (0.0%)	893 (0.0%)	700 (0.0%)	554 (0.0%)
41個以上	633 (0.0%)	462,631 (5.2%)	0 (0.0%)	615,831 (10.0%)
合計	32,448,040	8,857,012	35,881,422	6,184,691