

a) 神戸市データを用いた観察研究

令和2年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
分担研究報告書

神戸市小地区の経済格差と健康指標との関連

分担研究者 小嶋雅代 (国立研究開発法人国立長寿医療研究センター 部長)
山口知香枝 (名古屋市立大学大学院看護学研究科 准教授)
研究協力者 大谷隆浩 (名古屋市立大学大学院医学研究科 講師)

研究要旨

健康寿命の延伸を目指すには、健康格差の縮小・拡大防止が必須である。健康格差縮小の手がかりを得ることを目的として、神戸市小地区の経済格差と健康指標との関連を調べた。

2018年度神戸市民の健康とくらし調査の参加者のうち、性別、年齢、世帯人数、世帯合計収入、職業、学歴、婚姻状況、サードプレイスの有無、朝食、喫煙、飲酒、主観的健康感、幸福度に関する設問への回答があり、かつ、居住地域の記載のある4939名を本研究の対象者とした。地域の経済格差は、各地区に居住する個人の等価所得をもとにジニ係数を算出することで評価した。これらの指標を用いて、マルチレベル分析によりジニ係数が主観的健康感および幸福度と関連するか調べた。

分析の結果、地域の経済格差とその地域に住む個人の幸福度に、負の関連があることが確認された。一方で、経済格差と主観的健康感の関連については統計的に有意ではないものの、格差が拡大すると健康感が悪化する傾向が見られた。

A. 研究目的

「経済格差(=所得の不平等度)が拡大すると不健康が増える」という所得格差仮説は国際比較研究の中から生まれ、また、国内においてもこれまでに複数の調査・研究が実施されてきている。一方で、経済格差から予測されるよりも健康指標が優れている地区の背景を調べることにより、健康格差縮小の手がかりを得ることが期待できると考えられる。そこで本研究では、神戸市小地区の経済格差と健康指標が関連するかを明らかにすることを目的として、健康指標が所得や就業状況といった経済的な状況で説明されるかどうか、また、それらの影響を考慮しても経済格差と健康指標が関連するか検討した。

B. 研究方法

① 対象者

2018年度神戸市民の健康とくらし調査の参加者のうち、1) 研究利用への同意がある、2) 性別、年齢、世帯人数、世帯合計収入、職業、学歴、婚姻状況、サードプレイスの有無、朝食、喫煙、飲酒、主観的健康感、幸福度に関する設問への回答がある、3) 居住地域の記載がある4939名を対象とした。

② 使用した指標

健康指標には、主観的健康感と幸福度を使用した。主観的健康感については「1. よい」「2. まあよい」と回答した者を「健康」とし、幸福度については8点以上に該当した者を「幸福」とした。

社会経済的地位に関しては、等価所得・婚姻状況・職業・学歴に注目した。世帯所得を世帯人員の平方根で除した値を等価所得とし、200万円未満／200～400万円未満／400万円以上の3群に分類した。婚姻状態は配偶者あり／離別・死別／未婚の3群、職業は常勤・正規／自営業／パート・非正規・内職など／無職の4群、学歴は中卒・高校中退／高卒・大学中退／専門・短大・高専卒／大学・大学院卒の4群に分類した。

地域の経済格差の指標としてはジニ係数を使用した。ジニ係数は不均等さを数値で表したもので、格差がない状態を0とし、1に近づくほど偏りが大きいことを示す。各地域に居住する個人の等価所得をもとに神戸市小地区ごとのジニ係数を算出した。

③ 統計解析

まず、ジニ係数と関連する指標を確認するために、相関分析を行った。等価所得については各地域の平均値を求め、また、配偶者あり、大卒、常勤、サードプレイスあり、毎日の朝食・喫煙・飲酒については各地域でその者の割合を算出し、ジニ係数とのピアソンの相関係数を求めた。

次に、個人レベルの要因と地域レベルの要因を考慮するマルチレベル・ロジスティック回帰分析により、ジニ係数と主観的健康感および幸福度の関連について調べた。第1のレベルとして個人レベルの等価所得、婚姻状況、職業、学歴、サードプレイスの有無、朝食、喫煙、飲酒と健康指標の変数（主観的健康感および幸福度）を、第2のレベルとして地域レベルの変数であるジニ係数を用いた。ランダム切片モデルを用い、北区を本区と北神地区、西区を本区と西神地区、須磨区を本区と北須磨支所地区に分け、区ごとのジニ係数を用いた。共変量の影響を考慮するために、以下の3つのモデルを用いた分析を実施した。

- ・ Model 1: 個人レベルの説明変数のみ使用
- ・ Model 2: 地域レベルの説明変数（ジニ係数）のみ使用
- ・ Model 3: 個人レベルと地域レベルの変数の両方を使用

統計解析には R version 4.0.3 を用いた。

（倫理面への配慮）

本研究は、厚生労働省「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」等を遵守し、個人情報（氏名や住所など個人が特定できるもの）を削除した匿名化されたデータを用いた。データ分析および研究成果の発表の際には個人を特定することは不可能である。

本報告では、神戸市の倫理審査委員会にて承認された「JAGES プロジェクト-若年層および高齢者の健康とくらしに関する疫学研究-」データの二次利用、および国立研究開発法人国立長寿医療研究センターの倫理・利益相反委員会（992-4、1244）、千葉大学の倫理審査委員会（2493）で承認された JAGES の一貫として研究を行った。

C. 研究結果

対象者の特性を表 1 に示す。主観的健康感の中央値は男女ともに 2 点（四分位範囲, 2-3）の「まあよい」だった。幸福度の中央値は全体では 7 点（6-8）、男性では 7 点（5-8）、女性では 8 点（6-9）だった。

① 地域ごとのジニ係数

神戸市小地区ごとのジニ係数を図 1 に示す。行政区 9 区ごとでは、最大は「長田区」の 0.35、最小は「北区」の 0.29 であった。「中央区」「兵庫区」「長田区」など南部が比較的高く、「北区」「西区」など北部は比較的低いという地域差があった。

② ジニ係数と健康指標の相関

各指標の相関係数を図 2 に示す。ジニ係数と主観的健康感の関連は統計的に有意ではないものの、ジニ係数が大きくなる（世帯収入格差が広がる）につれて健康感が悪化するという傾向が見られた。一方で、ジニ係数と幸福度には統計的に有意な関連が見られ、ジニ係数が大きくなるにつれて幸福感が下がる傾向となっていた。その他の指標では、等価所得、配偶者の有無、毎日の喫煙および飲酒について有意な関連が見られた。

③ マルチレベル分析

表 3 に主観的健康感についてのマルチレベル分析の結果を示す。個人レベルの説明変数のみを用いた Model 1 では、毎日の喫煙を除く全ての変数で有意な関連を示した。地域レベルの説明変数であるジニ係数のみを用いて、個人レベルの変数での調整を行わない Model 2 では、ジニ係数と主観的健康感には有意な関連（ $p < 0.05$ ）を示し、ジニ係数が増加するにつれて健康と感じにくくなる傾向が見られた。個人レベルの変数での調整を行った Model 3 においても、ジニ係数が増加するにつれて健康と感じにくくなるという傾向は同様に見られたが、統計的に有意ではなかった。

表 4 に幸福度についてのマルチレベル分析の結果を示す。個人レベルの説明変数のみを用いた Model 1 では、学歴、毎日の喫煙・飲酒を除く変数で有意な関連を示した。個人レベルの変数での調整を行わない Model 2 では、ジニ係数と幸福度は有意な関連を示し、ジニ係数が増加するにつれて幸福と感じにくくなる傾向があった。個人レベルの変数での調整を行った Model 3 においてもジニ係数と幸福度の関連は統計的に有意（ $p < 0.05$ ）であり、ジニ係数が増加するにつれて幸福と感じにくくなるという傾向が見られた。

D. 考察

本研究の分析の結果、地域の経済格差とその地域に住む個人の幸福度に、負の関連があることが確認された。一方で、経済格差と主観的健康感の関連については、格差が拡大すると健康感が悪化する傾向が見られたが、統計的に有意ではなかった。

所得の不平等の程度が大きいことが、どのような作用経路を経て健康指標の悪化につながるかについては、低所得の個人が増えることや、教育や医療、社会保障等への投資不足を通じての物的不足など様々な仮説があるが、心理・社会的因子による経路もその一つである。特にミクロレベルの心理・社会的因子として、貧富の差が拡大すると、社会経済階層の低い層が受ける心理・社会的ストレスが増大するという経路が考えられている。今後、媒介分析などより詳細な検討が必要ではあるが、本研究においてジニ係数と主観的な幸福度に関連が見られたことは、この経路の影響により健康感が悪化することを示唆するものと考えられる。

E. 結論

日本の所得格差は諸外国等と比較して小さいと考えられるが、神戸市において、個人レベルの要因を調整してもなお、地域レベルの経済格差と幸福度に有意な関連が認められた。また、主観的健康感についても経済格差が拡大すると悪化する傾向が見られた。

表 1. 分析対象者の特性

	全体	女性	男性
人数	4,939	2,866	2,073
年齢	43.0 (33.0, 53.0)	42.5 (33.0, 51.8)	44.0 (33.0, 54.0)
性別			
女性	2,866 (58%)		
男性	2,073 (42%)		
等価所得			
200万円未満	991 (20%)	639 (22%)	352 (17%)
200-400万円未満	2,062 (42%)	1,221 (43%)	841 (41%)
400万円以上	1,886 (38%)	1,006 (35%)	880 (42%)
学歴			
大学・大学院卒	2,309 (47%)	1,120 (39%)	1,189 (57%)
専門・短大・高専卒	1,312 (27%)	1,052 (37%)	260 (13%)
高卒・大学中退	1,182 (24%)	633 (22%)	549 (26%)
中卒・高校中退	136 (2.8%)	61 (2.1%)	75 (3.6%)
婚姻状況			
配偶者あり	3,276 (66%)	1,882 (66%)	1,394 (67%)
離別・死別	351 (7.1%)	256 (8.9%)	95 (4.6%)
未婚	1,312 (27%)	728 (25%)	584 (28%)
職業			
常勤・正規	2,592 (52%)	1,035 (36%)	1,557 (75%)
自営業	269 (5.4%)	118 (4.1%)	151 (7.3%)
パート・非正規・内職など	1,203 (24%)	1,030 (36%)	173 (8.3%)
無職	875 (18%)	683 (24%)	192 (9.3%)
サードプレイスあり	1,861 (38%)	1,122 (39%)	739 (36%)
毎日朝食	3,797 (77%)	2,302 (80%)	1,495 (72%)
毎日喫煙	720 (15%)	213 (7.4%)	507 (24%)
毎日飲酒	817 (17%)	314 (11%)	503 (24%)
居住地区			
須磨区本区	221 (4.5%)	125 (4.4%)	96 (4.6%)
垂水区	754 (15%)	440 (15%)	314 (15%)
西区本区	493 (10.0%)	278 (9.7%)	215 (10%)
西神	340 (6.9%)	198 (6.9%)	142 (6.8%)
中央区	440 (8.9%)	262 (9.1%)	178 (8.6%)
長田区	238 (4.8%)	136 (4.7%)	102 (4.9%)
東灘区	760 (15%)	444 (15%)	316 (15%)
灘区	451 (9.1%)	281 (9.8%)	170 (8.2%)
兵庫区	330 (6.7%)	179 (6.2%)	151 (7.3%)
北区本区	409 (8.3%)	241 (8.4%)	168 (8.1%)
北神	270 (5.5%)	156 (5.4%)	114 (5.5%)
北須磨支所	233 (4.7%)	126 (4.4%)	107 (5.2%)
健康と感じる (健康感\leq2点)	2,537 (51%)	1,497 (52%)	1,040 (50%)
幸福と感じる (幸福度\geq8点)	2,351 (48%)	1,455 (51%)	896 (43%)

*中央値 (四分位範囲); n (%)

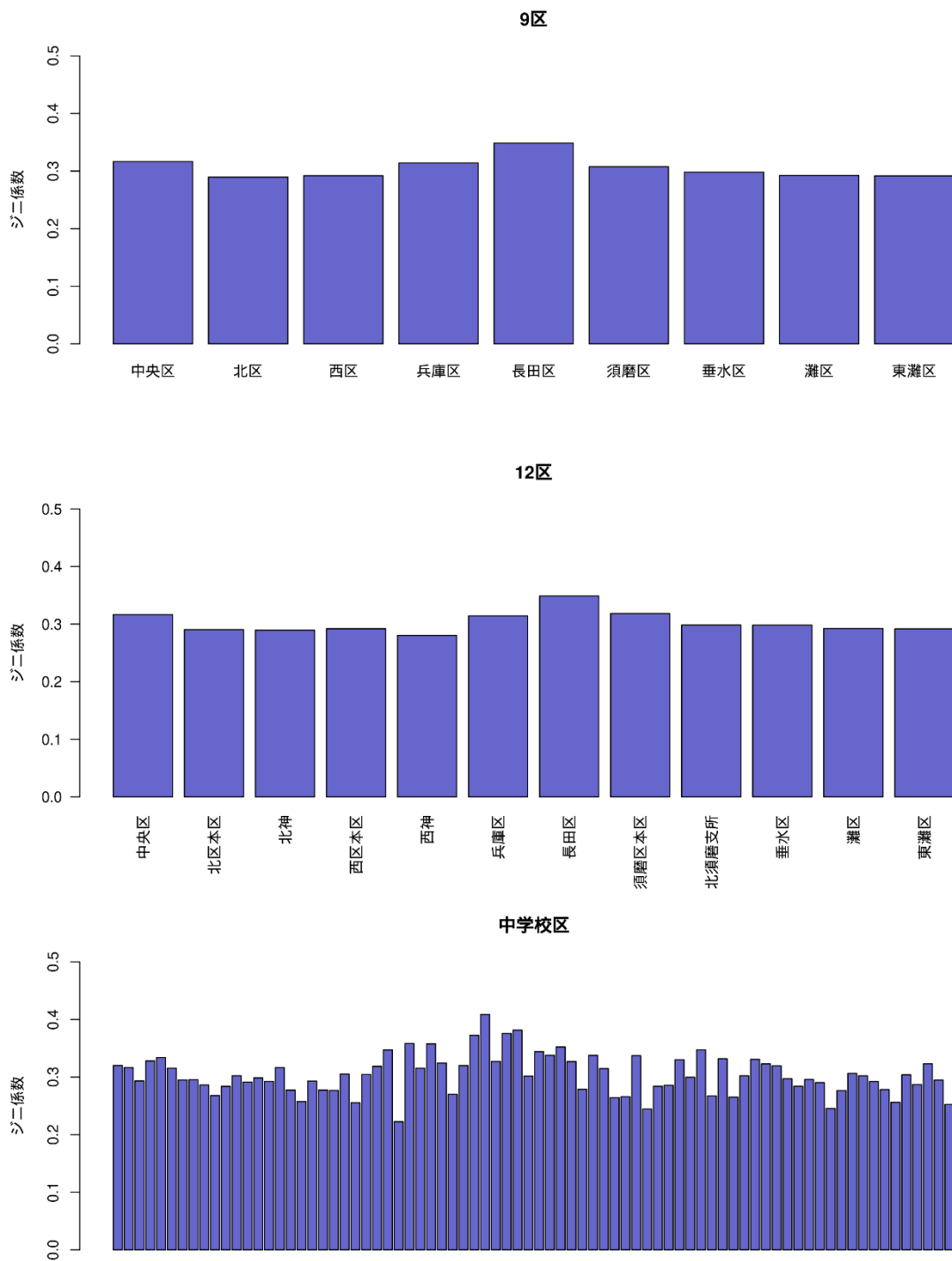


図 1. 小地域ごとのジニ係数（等価所得）

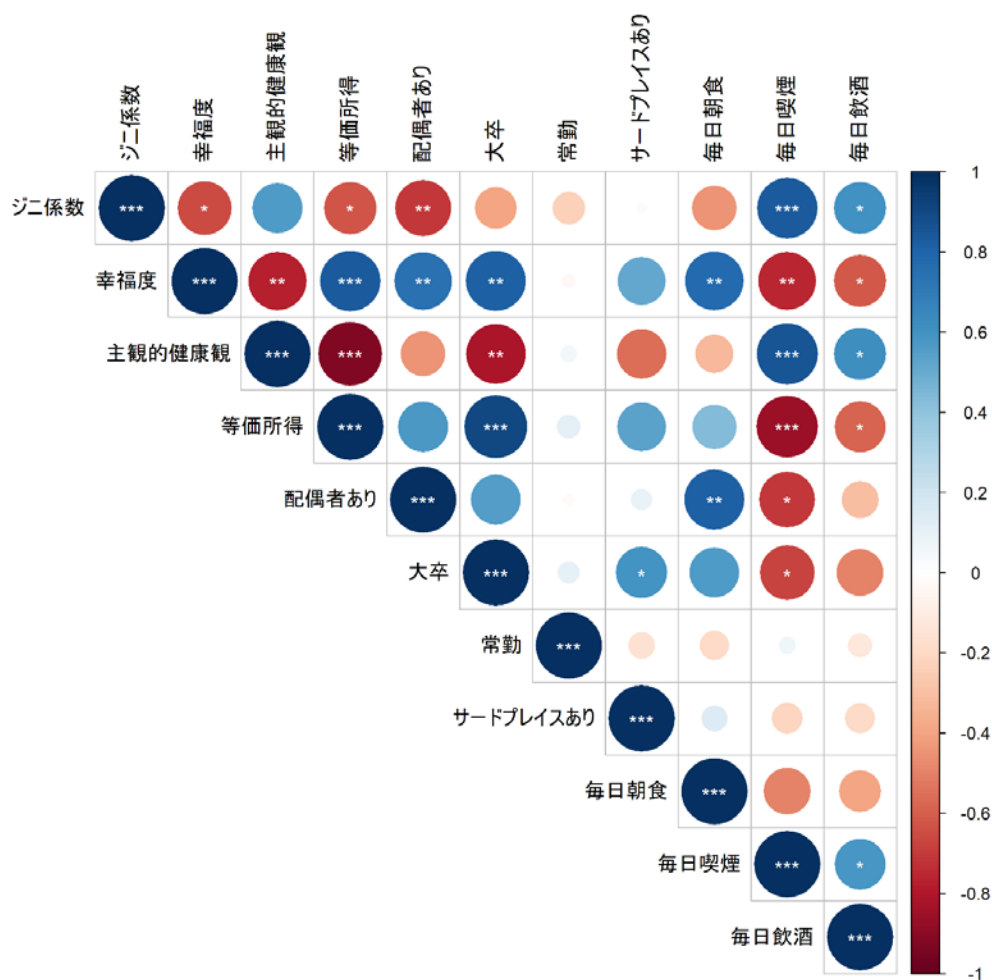
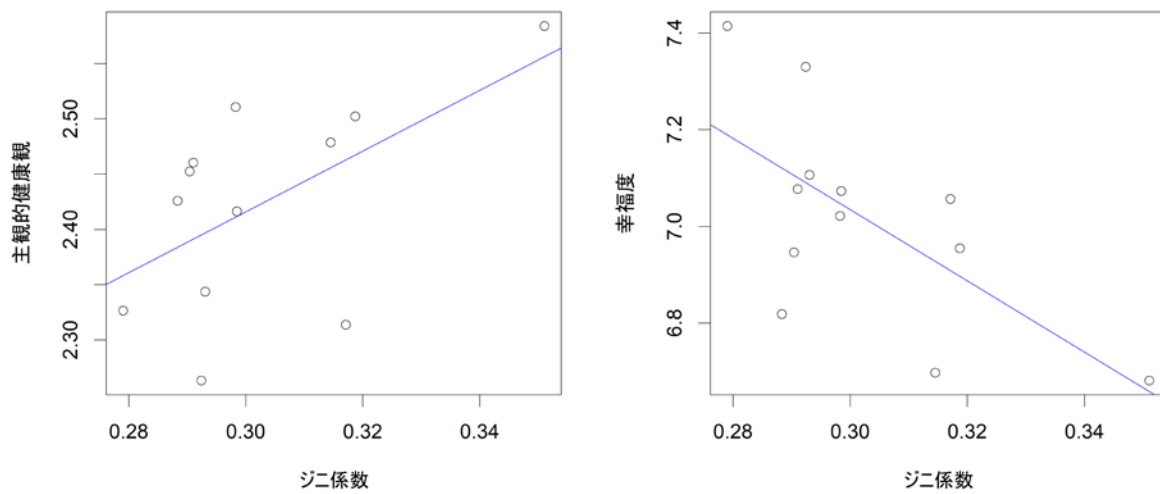


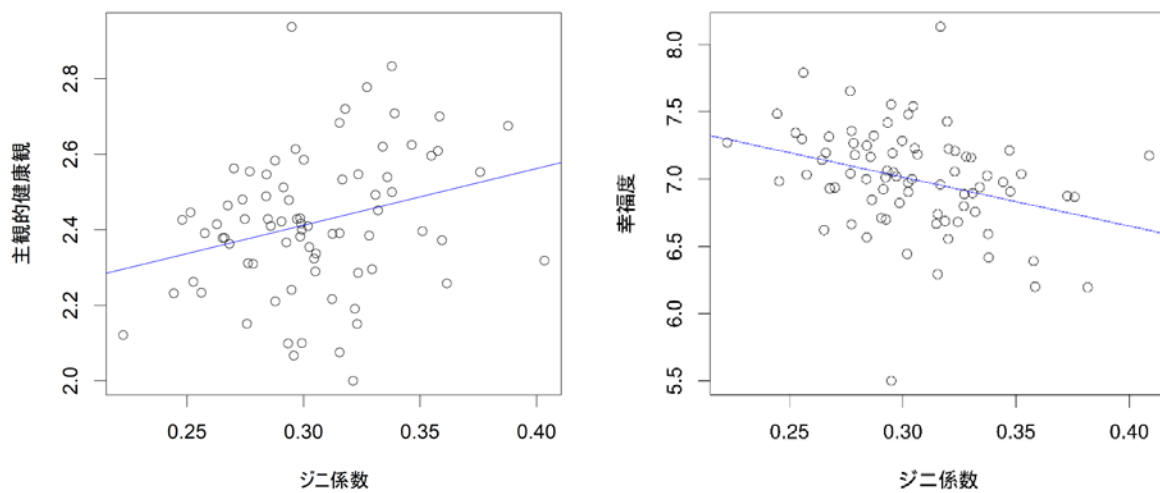
図 2. 健康指標とジニ係数（12 区）の相関（***: $p < 0.001$, **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$ ）

表 2. 行政区（12 区）のジニ係数と健康指標の関連

	相関係数	有意確率（両側）
幸福度	-0.675	0.016
主観的健康観	-0.553	0.062
世帯所得	-0.831	0.001
等価所得	-0.631	0.028
配偶者あり	-0.724	0.008
常勤	-0.233	0.467
毎日朝食	-0.480	0.114
毎日喫煙	0.837	0.001
毎日飲酒	0.598	0.040
サードプレイス	0.006	0.985



(a) 12区



(b) 中学校区

図3. 中学校区ごとのジニ係数と幸福度の平均値との関連

表 3. 主観的健康観のマルチレベル分析

Characteristic	Model 1			Model 2			Model 3		
	OR ¹	95% CI ¹	p-value	OR ¹	95% CI ¹	p-value	OR ¹	95% CI ¹	p-value
(切片)	13.8	8.94, 21.4	<0.001	7.13	6.48, 7.86	<0.001	13.9	9.00, 21.6	<0.001
性別									
女性	—	—					—	—	
男性	0.80	0.65, 0.99	0.036				0.79	0.64, 0.98	0.032
年齢									
20-29	—	—					—	—	
30-39	0.65	0.47, 0.91	0.013				0.66	0.47, 0.92	0.014
40-49	0.49	0.35, 0.68	<0.001				0.49	0.36, 0.68	<0.001
50-59	0.28	0.20, 0.40	<0.001				0.28	0.20, 0.40	<0.001
60-64	0.30	0.20, 0.44	<0.001				0.30	0.20, 0.44	<0.001
等価所得									
200万円未満	—	—					—	—	
200-400万円未満	1.70	1.35, 2.12	<0.001				1.67	1.33, 2.09	<0.001
400万円以上	1.95	1.51, 2.51	<0.001				1.92	1.49, 2.47	<0.001
学歴									
大学・大学院卒	—	—					—	—	
専門・短大・高専卒	0.78	0.61, 0.99	0.040				0.78	0.61, 0.99	0.039
高卒・大学中退	0.67	0.53, 0.84	<0.001				0.67	0.54, 0.84	<0.001
中卒・高校中退	0.30	0.20, 0.45	<0.001				0.30	0.20, 0.46	<0.001
婚姻状況									
配偶者あり	—	—					—	—	
離別・死別	0.58	0.43, 0.78	<0.001				0.58	0.43, 0.78	<0.001
未婚	0.54	0.42, 0.68	<0.001				0.54	0.43, 0.68	<0.001
職業									
常勤・正規	—	—					—	—	
自営業	1.10	0.73, 1.64	0.7				1.10	0.74, 1.65	0.6
パート・非正規・ 内職など	0.90	0.70, 1.15	0.4				0.89	0.70, 1.14	0.4
無職	0.54	0.42, 0.70	<0.001				0.54	0.42, 0.70	<0.001
サードプレイス									
なし	—	—					—	—	
あり	1.38	1.14, 1.66	<0.001				1.38	1.14, 1.67	<0.001
毎日朝食									
なし	—	—					—	—	
あり	1.30	1.05, 1.60	0.015				1.30	1.05, 1.60	0.015
毎日喫煙									
なし	—	—					—	—	
あり	0.92	0.71, 1.18	0.5				0.92	0.72, 1.18	0.5
毎日飲酒									
なし	—	—					—	—	
あり	1.31	1.02, 1.69	0.036				1.33	1.03, 1.71	0.030
ジニ係数 (%単位)²				0.92	0.87, 0.97	0.003	0.95	0.91, 1.01	0.083

¹OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

²Applied group-mean centering

表 4. 幸福度のマルチレベル分析

Characteristic	Model 1			Model 2			Model 3		
	OR ¹	95% CI ¹	p-value	OR ¹	95% CI ¹	p-value	OR ¹	95% CI ¹	p-value
(切片)	0.36	0.25, 0.51	<0.001	0.31	0.29, 0.34	<0.001	0.36	0.26, 0.51	<0.001
性別									
女性	–	–					–	–	
男性	0.83	0.70, 0.98	0.027				0.83	0.70, 0.98	0.026
年齢									
20-29	–	–					–	–	
30-39	0.66	0.52, 0.84	<0.001				0.66	0.52, 0.84	<0.001
40-49	0.55	0.43, 0.71	<0.001				0.55	0.43, 0.71	<0.001
50-59	0.41	0.31, 0.53	<0.001				0.40	0.31, 0.53	<0.001
60-64	0.38	0.28, 0.52	<0.001				0.38	0.27, 0.52	<0.001
等価所得									
200万円未満	–	–					–	–	
200-400万円未満	1.26	1.02, 1.56	0.030				1.24	1.01, 1.53	0.043
400万円以上	1.74	1.40, 2.16	<0.001				1.71	1.37, 2.12	<0.001
学歴									
大学・大学院卒	–	–					–	–	
専門・短大・高専卒	0.88	0.74, 1.05	0.15				0.88	0.74, 1.05	0.15
高卒・大学中退	0.86	0.71, 1.03	0.10				0.86	0.72, 1.04	0.12
中卒・高校中退	0.99	0.62, 1.60	>0.9				1.02	0.64, 1.65	>0.9
婚姻状況									
配偶者あり	–	–					–	–	
離別・死別	0.43	0.31, 0.61	<0.001				0.44	0.31, 0.61	<0.001
未婚	0.27	0.22, 0.34	<0.001				0.27	0.22, 0.34	<0.001
職業									
常勤・正規	–	–					–	–	
自営業	1.58	1.18, 2.13	0.002				1.59	1.18, 2.14	0.002
パート・非正規・ 内職など	1.03	0.84, 1.25	0.8				1.02	0.84, 1.24	0.8
無職	1.28	1.04, 1.56	0.018				1.27	1.04, 1.56	0.021
サードプレイス									
なし	–	–					–	–	
あり	1.76	1.53, 2.02	<0.001				1.77	1.54, 2.03	<0.001
毎日朝食									
なし	–	–					–	–	
あり	1.42	1.19, 1.71	<0.001				1.42	1.18, 1.70	<0.001
毎日喫煙									
なし	–	–					–	–	
あり	0.90	0.72, 1.12	0.3				0.90	0.72, 1.13	0.4
毎日飲酒									
なし	–	–					–	–	
あり	1.02	0.84, 1.24	0.9				1.02	0.84, 1.24	0.8
ジニ係数 (%単位)²				0.93	0.89, 0.98	0.003	0.95	0.91, 1.00	0.035

¹OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

²Applied group-mean centering

F. 研究発表

1. 論文発表

該当無し

2. 学会発表

該当無し

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

該当無し

2. 実用新案登録

該当無し