

健康格差を地域の所得格差の問題として捉えた研究としては、豊田(2011)が挙げられる。この研究において、住宅・土地統計調査(総務省統計局)の匿名データを用いて、世帯規模や年齢構成、物価の相違などを調整したうえで地域別の所得格差を算出し、平均寿命との相関を計測し、男性の平均寿命は所得格差が大きいほど短くなるといった関係を明らかにしている。

また、河井(2011)では、2009年と2010年に実施された日本家計パネル調査を用いて、所得格差と健康状態の関連を分析している。身体や精神の健康に関する総合指標のそれぞれを目的変数として、所得水準の高低による身体的または精神的な健康度合いの相違を推定した。その結果、最下層の所得水準では、他の所得層とは異なり、身体的および精神的健康度合いがそれぞれ有意に低いという結果が得られている。

これまでの先行研究では、全国ベースでの調査データを用いて、所得を含むSESと身体的・精神的健康との関連性を捉える研究が行われてきたが、地域的な差異を明示的に捉えるための分析は十分ではない。そこで、本研究では、地域間の健康格差を統計的に捕捉し、身体のみならず、精神の健康まで含めて、その規定要因を特定することを目的としている。

地域間の健康格差について、小地域レベルの調査結果としては、青森県弘前市岩木地区に対して実施している岩木健康増進プロジェクト・プロジェクト健診(以下、プロジェクト健診)を用いた。また、複数の都道府県レベルの地域比較を行うために、いくつか特徴のある都道府県を選出し、プロジェクト健診と共通の調査項目をWEBベースで調査した結果も用いた。これにより都道府県間比較だけでなく、都道府県単位での広域調査による場合と、青森県弘前市岩木地区の小地域調査による場合について分析結果を比較し、調査

地域レベルによる違いについても検討した。なお、分析方法としては、Bivariate probit modelを適用し、精神と身体健康について相互の関連性を捉えている。

本稿の構成としては、2節でプロジェクト健診とWEB調査のデータやエディティング方法、ならびに基本統計量を示し、分析方法の説明を行い、3節に分析結果を整理し、4節で結論を述べている。

2. データと分析モデル

2.1 データ

本研究では、2015年プロジェクト健診による調査(青森県弘前市岩木地区、1113名)と2015年WEB健康調査(7都道府県、1032名)におけるデータを用いている。

まず、プロジェクト健診によるデータは、岩木健康増進プロジェクトの一環として、弘前大学、弘前市(旧岩木町)、青森県総合健診センター等と連携して実施している弘前市岩木地区住民に対する大規模な合同健診の結果である¹⁾。これは、弘前市岩木地区住民の生活習慣病の予防と健康の維持・増進、寿命の延長を目的として、2005年以降、毎年実施されているものである。

このデータは、小地域単位での極めて精緻な健康関連の情報を収集したものであるが、とくにSESと健康との関連が、調査対象地区に固有のものなのか、他の地域でも観測されるものなのかを検討するには、異なる地域間での比較が必要となる。そこで、調査項目の一部を他の地域でも調査し、地域比較を行うこととした。

対面式調査実施の難しさもあり、また分析に耐えうるサイズを確保するためにも、都道府県調査はWEBにより行い²⁾、対象地域は東西南北の地理的差異の特徴を捕捉するために青森県、秋田県、岩手県、東京都、福井県、長野県、大阪府、沖縄県を選出した³⁾。

分析に用いた変数は、個人属性や世帯属性

の他に、主観的健康状態⁴⁾、CES-D(抑うつ状態自己評価尺度)⁵⁾、睡眠の質、および喫煙や飲酒などの生活習慣に関連する項目である。本研究の目的変数である身体的な健康と精神的な健康に関する代理指標としては、主観的健康状態およびCES-Dをそれぞれ用いている。

本研究では、小地域を対象とした対面式調査の結果と、モニターを対象としたWEB調査の結果を用いており、収集されたデータの地域レベルも異なる⁶⁾。また、SESの主要項目である年収はWEB調査でのみ利用可能であることから、プロジェクト健診とWEB調査とでは、年収情報の利用という点で若干異なるモデルをそれぞれ適用し、分析を行った。

なお、プロジェクト健診サンプルについては、CES-D、主観的健康状態、睡眠の質、世帯人数、最終学歴、および労働日数に欠損値が含まれるケースは削除し、最終的には941名分のデータを用いている⁷⁾。WEB調査では完全回答だけが最終データに残る仕様であり、欠損値はなくケースの削除は行っていない。

2.2 基本統計量

調査の各変数に関する基本統計量は表1に整理している。以下に、基本属性や生活習慣等に関する地域別の特徴を確認しておく。

まず、世帯類型としては、青森県弘前市岩木地区、青森県、秋田県で二人以上の世帯の比率が高く、とりわけ岩木地区では三人以上世帯が突出して多い。婚姻状況では、長野県と岩木地区で既婚率が高い傾向にある。また、学歴では、東京都が突出して大卒率が高く、岩木地区、青森県、秋田県、岩手県では高卒率が高い。年収では、長野県で低所得層が少なく、沖縄県や大阪府では逆に多い傾向にあるが、これは主にWEB調査における登録サンプルの傾向差とも考えられ、地域別比較の際に注意する必要がある。

本人の喫煙習慣有りの比率は秋田県が突出

して高く、周囲の喫煙習慣有りの比率は岩手県が高く、逆に東京都ではそれらの比率は低い傾向にある。飲酒習慣有りの比率は岩木地区と東京都が高い。運動習慣有りの比率は沖縄県で高いが、青森県、岩手県で低いことが示されている。

上記のような地域差を反映しているためか、主観的な健康状態を比率として集計した「身体的健康状態が良好な比率」において、大阪府、岩手県、岩木地区が低い水準にある。また、CES-Dから作成された「精神の健康状態が良好な比率」については、岩木地区で良好である比率が極めて高く⁸⁾、反対に岩手県で低い傾向にある。

2.3 分析モデル

本研究は、心身の健康状態に影響を及ぼす生活習慣や社会経済要因を明らかにすることを目的としている。精神と身体は、相互に影響を及ぼし合っているものと考えられることから、同時推定によってそれらの規定要因を特定する必要がある。そこで、本稿ではBivariate probit modelを適用した。これにより、心身の健康に関する相関構造を維持しながら、居住地域や性別・年齢、および生活習慣などの影響の度合いを捕捉することができる。このモデルは、プロビットモデルを基本とし、心身それぞれの健康に関するダミー変数を目的変数とする2つの同時方程式を設定し、その誤差項間に相関構造を想定している。

3. 結果

3.1 WEB調査データの結果

表2には、WEB調査データを用いたBivariate probit modelの分析結果が整理されている。精神と身体は健康度に対する誤差項の相関係数は0.48であり、フィッシャーのZ変換後の数値の有意確率も1%水準で有意である。したがって、各種要因を考慮したとして

表1 地域別基本統計量

調査項目	岩木地区	青森県	岩手県	秋田県	東京都	福井県	長野県	大阪府	沖縄県	地域計
性別/男性	38.7	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	44.6
性別/女性	61.3	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	55.4
世帯人数/一人	3.7	11.7	19.5	10.2	26.2	19.5	17.7	18.5	14.6	10.8
世帯人数/二人	19.0	29.7	17.2	28.9	23.8	24.2	20.8	26.9	27.7	22.1
世帯人数/三人以上	77.3	58.6	63.3	60.9	50.0	56.3	61.5	54.6	57.7	67.1
婚姻状況/既婚	74.0	59.4	60.2	60.9	59.2	58.6	73.8	60.0	61.5	67.6
婚姻状況/未婚	26.0	40.6	39.8	39.1	40.8	41.4	26.2	40.0	38.5	32.4
学歴/高卒	56.2	51.6	39.1	44.5	25.4	32.0	30.8	26.2	33.8	25.1
学歴/短大・専門学校卒	20.6	21.9	27.3	21.9	17.7	22.7	28.5	26.9	27.7	39.5
学歴/大学卒	8.9	24.2	30.5	29.7	56.2	35.9	40.0	44.6	30.8	28.9
学歴/その他	14.2	2.3	3.1	3.9	0.8	9.4	0.8	2.3	7.7	6.4
1週間の労働日数/0日	14.8	28.1	25.8	35.9	30.0	33.6	28.5	32.3	37.7	23.5
1週間の労働日数/1日	34.4	0.8	1.6	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.0	16.7
1週間の労働日数/2日	26.8	0.0	1.6	1.6	1.5	0.0	0.8	1.5	1.5	13.3
1週間の労働日数/3日	15.1	2.3	3.1	0.8	0.8	0.8	3.8	1.5	2.3	8.2
1週間の労働日数/4日	4.5	2.3	4.7	3.9	4.6	6.3	4.6	1.5	3.1	4.2
1週間の労働日数/5日	0.3	52.3	43.8	50.0	53.8	42.2	48.5	46.9	40.0	24.8
1週間の労働日数/6日	0.2	11.7	17.2	6.3	6.9	14.8	10.8	12.3	14.6	6.3
1週間の労働日数/7日	3.9	2.3	2.3	1.6	1.5	2.3	2.3	3.8	0.8	3.0
本人の喫煙習慣有りの比率	18.7	21.1	20.3	32.8	17.7	23.4	20.0	23.8	22.3	20.8
周囲の喫煙習慣有りの比率	42.0	39.8	51.6	43.8	33.8	39.1	42.3	35.4	36.9	41.1
飲酒習慣有りの比率	44.7	32.8	35.2	31.3	40.8	28.1	32.3	33.1	37.7	39.1
運動習慣有りの比率	30.3	28.1	26.6	32.8	31.5	33.6	34.6	33.8	45.4	31.9
睡眠の質が良い比率	82.9	46.1	49.2	51.6	58.5	41.4	54.6	50.0	47.7	65.6
主観的健康状態/良くない	1.7	0.8	4.7	3.9	3.8	3.9	5.4	4.6	3.8	2.8
主観的健康状態/あまり良くない	24.0	18.8	24.2	18.0	13.1	18.8	15.4	23.1	20.0	21.3
主観的健康状態/良い	59.7	59.4	46.9	59.4	47.7	54.7	42.3	50.0	48.5	55.2
主観的健康状態/とても良い	13.1	15.6	18.8	12.5	23.8	18.0	22.3	12.3	13.8	15.2
主観的健康状態/最高に良い	1.5	5.5	5.5	6.3	11.5	4.7	14.6	10.0	13.8	5.4
身体健康状態が良好な比率	74.3	80.5	71.1	78.1	83.1	77.3	79.2	72.3	76.2	75.8
精神健康状態が良好な比率	79.1	60.2	46.9	55.5	62.3	54.7	51.5	56.9	59.2	67.0
年収/200万円未満	—	13.3	11.7	10.9	10.0	15.6	9.2	16.2	27.7	14.3
年収/200-400万円	—	22.7	28.9	28.9	16.9	26.6	23.8	25.4	30.8	25.5
年収/400-600万円	—	24.2	14.8	20.3	16.2	17.2	27.7	19.2	13.1	19.1
年収/600-800万円	—	12.5	16.4	16.4	12.3	17.2	12.3	13.1	10.0	13.8
年収/800-1000万円	—	7.8	7.0	6.3	14.6	6.3	8.5	7.7	0.8	7.4
年収/1000万円以上	—	5.5	7.8	3.1	16.2	5.5	6.2	6.2	6.2	7.1
年収/不明	—	14.1	13.3	14.1	13.8	11.7	12.3	12.3	11.5	12.9
年齢										
平均値	52.5	44.3	41.7	44.4	45.9	43.8	45.1	42.9	39.4	47.8
標準偏差	14.6	11.4	12.1	12.7	14.3	13.1	14.2	13.4	12.3	14.5
25パーセンタイル	40.0	35.5	32.5	35.0	34.0	33.5	33.0	32.0	30.0	36.0
50パーセンタイル	54.0	44.0	41.0	44.0	45.0	42.0	44.5	41.0	37.0	47.0
75パーセンタイル	64.0	52.0	51.0	53.5	55.0	53.5	57.0	52.0	47.0	59.0
CES-D										
平均値	10.0	16.0	17.9	16.7	14.7	16.8	16.4	17.0	15.9	13.4
標準偏差	7.5	11.3	11.8	11.2	10.8	10.0	11.4	11.0	10.7	10.1
25パーセンタイル	4.0	8.0	8.5	9.0	6.0	10.0	7.0	9.0	8.0	6.0
50パーセンタイル	9.0	13.0	16.0	14.0	13.0	14.0	14.5	13.5	14.0	11.0
75パーセンタイル	14.0	22.5	24.5	22.0	19.0	24.0	22.0	22.0	23.0	19.0
サンプルサイズ	941	128	128	128	130	128	130	130	130	1973

(注) 年齢, CES-D, サンプルサイズを除き, 単位は%である。

表2 精神と身体に関する Bivariate probit model 結果 (2015年WEB健康調査, 年収項目を使用)

	精神		身体		精神: 1 良好	精神: 1 良好	精神: 0 不調	精神: 0 不調	平均値
	1: 良好	0: 不調	1: 良好	0: 不調	身体: 1 良好	身体: 0 不調	身体: 1 良好	身体: 0 不調	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	dy/dx	dy/dx	dy/dx	dy/dx	
居住地/青森県	0.172	0.175	0.054	0.202	0.061	0.006	-0.047	-0.021	0.124
居住地/岩手県	-0.213	0.173	-0.370*	0.194	-0.107*	0.023	0.009	0.075**	0.124
居住地/秋田県	-0.009	0.176	-0.062	0.201	-0.009	0.006	-0.007	0.011	0.124
居住地/東京都	—	—	—	—	—	—	—	—	—
居住地/福井県	0.047	0.174	-0.027	0.200	0.012	0.006	-0.020	0.001	0.124
居住地/長野県	-0.237	0.172	-0.146	0.203	-0.092	-0.001	0.053	0.040	0.126
居住地/大阪府	0.046	0.172	-0.318*	0.192	-0.018	0.036*	-0.067	0.049	0.126
居住地/沖縄県	0.244	0.180	-0.153	0.203	0.063	0.032	-0.104*	0.008	0.126
世帯人数/一人	—	—	—	—	—	—	—	—	—
世帯人数/二人	0.036	0.148	-0.483***	0.165	-0.038	0.052***	-0.090*	0.076**	0.249
世帯人数/三人以上	0.115	0.136	-0.220	0.153	0.015	0.030*	-0.073	0.028	0.578
婚姻状況/既婚	—	—	—	—	—	—	—	—	—
婚姻状況/未婚	-0.166	0.106	-0.340***	0.117	-0.089**	0.023*	-0.002	0.067***	0.383
性別/男性	—	—	—	—	—	—	—	—	—
性別/女性	0.016	0.100	0.099	0.113	0.015	-0.009	0.011	-0.017	1.500
年齢	0.018***	0.004	-0.006	0.004	0.005***	0.002***	-0.007***	0.000	43.438
学歴/高卒	—	—	—	—	—	—	—	—	—
学歴/短大・専門学校卒	0.052	0.114	0.251*	0.130	0.042	-0.022	0.024	-0.044*	0.243
学歴/大学卒	0.178*	0.106	0.004	0.117	0.058	0.012	-0.057*	-0.013	0.365
学歴/その他	0.159	0.230	0.411	0.255	0.093	-0.031	0.015	-0.078	0.038
1週間の労働日数/0日	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1週間の労働日数/1-4日	0.209**	0.106	0.274**	0.117	0.096**	-0.014	-0.023	-0.059***	0.511
1週間の労働日数/5-6日	0.049	0.150	0.045	0.163	0.020	-0.001	-0.008	-0.011	0.140
年収/200万円未満	-0.583***	0.176	-0.399**	0.192	-0.229***	0.001	0.124**	0.105***	0.143
年収/200-400万円	-0.225	0.146	-0.177	0.163	-0.091*	0.003	0.044	0.044	0.255
年収/400-600万円	-0.179	0.152	-0.032	0.175	-0.061	-0.009	0.053	0.017	0.191
年収/600-800万円	—	—	—	—	—	—	—	—	—
年収/800-1000万円	-0.309	0.194	0.020	0.230	-0.098	-0.023	0.103	0.018	0.074
年収/1000万円以上	0.030	0.212	-0.057	0.249	0.004	0.008	-0.019	0.007	0.071
年収/不明	-0.361**	0.169	-0.255	0.189	-0.143**	0.001	0.075	0.066*	0.129
本人の喫煙習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
本人の喫煙習慣/有り	-0.232**	0.111	-0.013	0.120	-0.077*	-0.015	0.073**	0.018	0.227
周囲の喫煙習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
周囲の喫煙習慣/有り	-0.039	0.094	-0.058	0.106	-0.019	0.003	0.003	0.012	0.403
飲酒習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
飲酒習慣/有り	0.105	0.096	0.116	0.108	0.046	-0.005	-0.015	-0.026	0.339
運動習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
運動習慣/有り	0.181*	0.096	0.257**	0.109	0.085**	-0.014	-0.017	-0.054***	0.333
睡眠の質/良くない	—	—	—	—	—	—	—	—	—
睡眠の質/良い	0.795***	0.087	1.015***	0.103	0.361***	-0.049***	-0.092***	-0.220***	0.499
定数項	-1.040***	0.382	0.857**	0.433	—	—	—	—	—
/athrho	—	—	0.527***	0.068	—	—	—	—	—
rho	—	—	0.483	0.052	—	—	—	—	—
Likelihood-ratio test of rho = 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Number of obs	—	—	—	1032	—	—	—	—	—
Wald chi2(56)	—	—	—	310.080	—	—	—	—	—
Prob > chi2	—	—	—	0.000	—	—	—	—	—
Log likelihood	—	—	—	-1023.000	—	—	—	—	—
AIC	—	—	—	2164.800	—	—	—	—	—
df	—	—	—	59	—	—	—	—	—

(注) カテゴリカル変数のベースラインを「-」で、1%、5%、10%水準で有意であることを「***」、「**」、「*」でそれぞれ示している。なお、誤差項の相関係数の推定値は「rho」、フィッシャーのZ変換値は「/athrho」で示しており、有意性はこの変換後の数値でのみ示してある。

も、心身の健康度は互いに正の中程度の相関関係にあることが示された。

居住地域については、東京都をベースラインとしたとき、岩手県において有意に差があることが示された。すなわち、精神と身体の健康の度合いに関する予測値によれば、岩手県では、東京都を基準にすると、心身共に不調である確率が有意に高いという結果となった。このように年齢や家族構成、労働日数などの影響をコントロールしたとしても、地域によって心身の健康バランスの傾向は異なっており、健康維持に関しては地域固有の特性も考慮に入れた取り組みが必要であると考えられる。

世帯人数については、単身世帯に比べて二人世帯で、精神の良好・不調によらず身体が不調である確率が高い⁹⁾。一方、既婚者のほうが心身共に健康である確率が高く、一世帯に居住する人数と婚姻状況の健康への作用の違いが明確に示された。また、年齢について、一般的には、加齢により身体の不調は増加するものと考えられるが、分析結果からは、その他の要因を平均でコントロールしたとき、加齢により精神は良好であるが身体は不調であるケースと、心身共に良好であるケースの、いずれかの可能性があることが示唆された。

1週間の労働日数としては、無業者と比較して、週あたり1-4日である場合に心身共に健康である確率が高くなり、適度な労働日数は、心身の健康維持に有効である可能性が示された。さらに、年収による相違としては、年収200万円以下の最も低い層について、有意に心身共に不調である確率が高まっている。

生活習慣の相違として、本人の喫煙習慣については、身体の健康は良好であるが精神の健康が不調である確率が高いという結果が示されている。また運動習慣は、当然のことながら、心身共に健康である確率を高めるという結果が得られている。

ところで、WEB調査については、年収を調

査項目に含めているので、これを規定要因のひとつに設定して分析を行った。これに対して、年収項目が入手不能であるという想定で分析した結果が表3である。これによれば、年収項目が含まれている分析では、精神の健康度に対する係数として、10%水準でも有意ではなかった婚姻状況、および5%水準では有意ではないが、10%水準では有意であった学歴や運動習慣について、それぞれ5%水準で有意となっている。すなわち、所得階級によるコントロールができない場合、これらの項目が代替的に作用している可能性が考えられる。所得項目が入手不能である3.2節のプロジェクト健診データの結果の解釈時に注意すべき点である。

3.2 プロジェクト健診データの結果

青森県岩木地区を対象としたプロジェクト健診データによる分析結果は表4に整理している。心身の健康度に対する誤差項の相関係数は0.43であり、またフィッシャーのZ変換後の数値において1%水準で有意であることから、WEBデータと同様に、その他の要因をコントロールしたとしても、精神と身体の健康度には正の中程度の相関関係があることが示された。

まず、婚姻状況、学歴、および運動習慣に関して、身体的な健康度については有意であるが、精神的な健康度については有意ではないことから、表3の年収項目を除いたWEB調査結果を踏まえると、岩木地区に関しては所得による影響が比較的小さい可能性が考えられる。

また、WEB調査と比較して岩木地区のデータに固有の結果としては、年齢について、WEB調査では、加齢に伴って精神は良好であっても身体が不調である確率が高まるケースと、心身共に健康である確率が高まるケースの二つの側面が捉えられたが、プロジェクト健診では心身共に健康であるケースは

表3 精神と身体に関する Bivariate probit model 結果 (2015年WEB健康調査, 年収項目は不使用)

	精神		身体		精神: 1 良好	精神: 1 良好	精神: 0 不調	精神: 0 不調	平均値
	1: 良好 0: 不調		1: 良好 0: 不調		身体: 1 良好	身体: 0 不調	身体: 1 良好	身体: 0 不調	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	dy/dx	dy/dx	dy/dx	dy/dx	
居住地/青森県	0.144	0.173	0.037	0.200	0.050	0.006	-0.040	-0.016	0.124
居住地/岩手県	-0.218	0.172	-0.377*	0.193	-0.109*	0.023	0.009	0.077**	0.124
居住地/秋田県	-0.017	0.174	-0.068	0.198	-0.013	0.006	-0.006	0.012	0.124
居住地/東京都	—	—	—	—	—	—	—	—	—
居住地/福井県	0.026	0.173	-0.042	0.198	0.004	0.006	-0.015	0.005	0.124
居住地/長野県	-0.264	0.171	-0.151	0.200	-0.101	-0.003	0.060	0.043	0.126
居住地/大阪府	0.014	0.170	-0.342*	0.190	-0.030	0.036*	-0.061	0.055	0.126
居住地/沖縄県	0.173	0.175	-0.216	0.199	0.034	0.034	-0.091	0.024	0.126
世帯人数/一人	—	—	—	—	—	—	—	—	—
世帯人数/二人	0.075	0.146	-0.435***	0.162	-0.020	0.049***	-0.095**	0.066**	0.249
世帯人数/三人以上	0.191	0.131	-0.148	0.147	0.047	0.028*	-0.086**	0.011	0.578
婚姻状況/既婚	—	—	—	—	—	—	—	—	—
婚姻状況/未婚	-0.235**	0.103	-0.406***	0.114	-0.117***	0.025**	0.009	0.083***	0.383
性別/男性	—	—	—	—	—	—	—	—	—
性別/女性	0.019	0.100	0.093	0.112	0.016	-0.008	0.009	-0.017	1.500
年齢	0.019***	0.004	-0.006	0.004	0.006***	0.002***	-0.007***	0.000	43.438
学歴/高卒	—	—	—	—	—	—	—	—	—
学歴/短大・専門学校卒	0.044	0.113	0.244*	0.129	0.039	-0.022	0.026	-0.043*	0.243
学歴/大学卒	0.221**	0.104	0.047	0.114	0.076**	0.011	-0.064*	-0.023	0.365
学歴/その他	0.069	0.228	0.368	0.252	0.060	-0.033	0.038	-0.065	0.038
週間の労働日数/0日	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1週間の労働日数/1-4日	0.301***	0.101	0.357***	0.112	0.134***	-0.016	-0.039	-0.079***	0.511
1週間の労働日数/5-7日	0.142	0.146	0.110	0.159	0.057	-0.001	-0.028	-0.028	0.140
本人の喫煙習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
本人の喫煙習慣/有り	-0.264**	0.109	-0.046	0.118	-0.090**	-0.014	0.078**	0.026	0.227
周囲の喫煙習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
周囲の喫煙習慣/有り	-0.022	0.093	-0.047	0.105	-0.012	0.003	-0.001	0.009	0.403
飲酒習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
飲酒習慣/有り	0.100	0.095	0.114	0.107	0.044	-0.005	-0.014	-0.026	0.339
運動習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
運動習慣/有り	0.207**	0.095	0.267**	0.109	0.094***	-0.013	-0.023	-0.058***	0.333
睡眠の質/良くない	—	—	—	—	—	—	—	—	—
睡眠の質/良い	0.801***	0.086	1.021***	0.102	0.363***	-0.049***	-0.091***	-0.223***	0.499
定数項	-1.397***	0.359	0.613	0.405	—	—	—	—	—
/athrho	—	—	0.538***	0.068	—	—	—	—	—
rho	—	—	0.491	0.051	—	—	—	—	—
Likelihood-ratio test of rho=0	—	—	chi2(1) = 70.027	—	—	—	—	—	—
	—	—	Prob>chi2 = 0.000	—	—	—	—	—	—
Number of obs	—	—	—	1032	—	—	—	—	—
Wald chi2(44)	—	—	—	296.700	—	—	—	—	—
Prob>chi2	—	—	—	0.000	—	—	—	—	—
Log likelihood	—	—	—	-1032.487	—	—	—	—	—
AIC	—	—	—	2158.973	—	—	—	—	—
df	—	—	—	47	—	—	—	—	—

(注) カテゴリカル変数のベースラインを「-」で、1%, 5%, 10%水準で有意であることを「***」, 「**」, 「*」でそれぞれ示している。なお、誤差項の相関係数の推定値は「rho」、フィッシャーのZ変換値は「athrho」で示しており、有意性はこの変換後の数値でのみ示してある。

表4 精神と身体の健康に関する Bivariate probit model 結果 (2015年度プロジェクト健診)

	精神 1:良好 0:不調		身体 1:良好 0:不調		精神:1良好 身体:1良好	精神:1良好 身体:0不調	精神:0不調 身体:1良好	精神:0不調 身体:0不調	平均値
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	dy/dx	dy/dx	dy/dx	dy/dx	
世帯人数/一人	—	—	—	—	—	—	—	—	—
世帯人数/二人	0.146	0.265	-0.686**	0.269	-0.126	0.166***	-0.083*	0.043	0.190
世帯人数/三人以上	0.386	0.253	-0.227	0.259	0.019	0.087	-0.088*	-0.018	0.773
婚姻状況/既婚	—	—	—	—	—	—	—	—	—
婚姻状況/未婚	-0.016	0.117	-0.355***	0.114	-0.082**	0.078***	-0.027	0.031*	0.260
性別/男性	—	—	—	—	—	—	—	—	—
性別/女性	-0.071	0.110	-0.015	0.108	-0.016	-0.003	0.012	0.008	1.613
年齢	0.007	0.004	-0.016***	0.004	-0.002*	0.004***	-0.003***	0.001	52.527
学歴/高卒	—	—	—	—	—	—	—	—	—
学歴/短大・専門学校卒	0.097	0.129	-0.172	0.123	-0.021	0.047*	-0.032	0.005	0.206
学歴/大学卒	0.089	0.174	-0.122	0.173	-0.011	0.036	-0.026	0.002	0.089
学歴/その他	-0.086	0.155	0.304**	0.152	0.052	-0.076**	0.041	-0.017	0.142
1週間の労働日数/0日	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1週間の労働日数/1-4日	-0.040	0.217	-0.020	0.215	-0.012	0.001	0.006	0.005	0.047
1週間の労働日数/5-7日	0.030	0.246	-0.374*	0.225	-0.078	0.086*	-0.036	0.028	0.041
本人の喫煙習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
本人の喫煙習慣/有り	-0.103	0.134	-0.227*	0.135	-0.069	0.041	0.000	0.029	0.187
周囲の喫煙習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
周囲の喫煙習慣/有り	-0.215**	0.104	0.115	0.104	-0.013	-0.046**	0.048**	0.011	0.420
飲酒習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
飲酒習慣/有り	0.131	0.105	0.355***	0.104	0.103***	-0.067***	0.006	-0.042***	0.447
運動習慣/無し	—	—	—	—	—	—	—	—	—
運動習慣/有り	0.120	0.110	0.330***	0.109	0.095***	-0.062**	0.006	-0.039**	0.303
睡眠の質/良くない	—	—	—	—	—	—	—	—	—
睡眠の質/良い	0.766***	0.116	0.847***	0.117	0.326***	-0.115***	-0.067***	-0.143***	0.829
定数項	-0.333	0.423	1.070**	0.422	—	—	—	—	—
/athrho	—	—	0.464***	0.069	—	—	—	—	—
rho	—	—	0.433	0.056	—	—	—	—	—
Likelihood-ratio test of rho=0	—	—	chi2(1)=49.0439	—	—	—	—	—	—
	—	—	Prob>chi2=0.0000	—	—	—	—	—	—
Number of obs	—	—	—	941	—	—	—	—	—
Wald chi2(30)	—	—	—	161.350	—	—	—	—	—
Prob>chi2	—	—	—	0.000	—	—	—	—	—
Log likelihood	—	—	—	-900.356	—	—	—	—	—
AIC	—	—	—	1866.712	—	—	—	—	—
df	—	—	—	33	—	—	—	—	—

(注) カテゴリカル変数のベースラインを「-」で、1%, 5%, 10%水準で有意であることを「***」, 「**」, 「*」でそれぞれ示している。なお、誤差項の相関係数の推定値は「rho」、フィッシャーのZ変換値は「/athrho」で示しており、有意性はこの変換後の数値でのみ示してある。

10%水準で有意に低くなっている。これは、調査対象地区における生活様式等の相違が表れている可能性が考えられる。

その他にも、WEB調査との結果の相違としては、本人の喫煙習慣が有意ではないのに対して周囲の喫煙習慣が有意であり、加えて飲酒習慣も有意である点が挙げられる。すなわち、岩木地区では周囲の喫煙習慣があるとき、身体は良好であっても、精神が不調である確率が高い傾向にあり、間接的な喫煙習慣による精神面への影響が捕捉された。また、飲酒習慣があるほうが、心身共に健康な傾向にあるとの結果が得られた¹⁰⁾。

4. おわりに

本研究では、岩木地区を対象としたプロジェクト健診データ、および広域レベルを対象としたWEB調査による健康調査データを用いて、健康に対する所得の効果や、心身の健康に対する生活習慣等の影響を捕捉した。

まず、都道府県単位での結果からは、年齢や性別、世帯構成などをコントロールしたとき、地域により精神と身体健康度に相違があることが明らかとなった。これは、地域の意味として外在化する行政的要因によるもの

なのか、または地域固有の慣習や内在的要素が影響を及ぼしているのかなど、さらなる検討が不可欠である。また、所得の効果は有意であり、年収が低い世帯階層に対する健康維持のサポート体制の必要性が示唆された。

さらに、プロジェクト健診データからは、岩木地区という小地域に限定したとき、心身の健康に対する生活習慣の影響について都道府県レベルの結果との相違が確認された。

都道府県レベルでの調査結果と小地域レベルでの調査結果では、析出可能な社会実態が異なり、小地域調査であるほうが、特定の生活習慣やコミュニティーを与件としたときの健康状態を捕捉しやすい。一方で、それが小地域固有の要素なのか、都道府県レベルの要素であるのか、全国レベルで同様の傾向をもつのかは、同一時点における異なる地域レベルでの調査結果の比較でのみ明らかにすることができる。

都道府県や市区町村といった各行政単位において、それぞれが取り組むべき具体的な解決策を見出すために、対面調査やインターネット調査の融合的な利用方法ならびに推定方式のさらなる検討が不可欠と思われる。

謝辞

本研究は、弘前大学のCOC事業である平成27年度「青森ブランド価値創造研究」の助成を受けたものである（研究代表者：李永俊（弘前大学地域未来創生センター長）、事業名：「社会的行動が健康度に及ぼす影響について－岩木健康増進プロジェクトのデータを用いて－」）。関係諸機関には、記して感謝申し上げます。

注

- 1) プロジェクト健診における調査項目数は100を超えており、健康状態をはじめとして、歯と口の健康、整形外科、耳鳴りと騒音暴露、物忘れなど、多角的に調査が行われている。詳細は、弘前大学医学部社会医学講座HP (<http://social.med.hirosaki.ac.jp/iwaki/iwaki-02.html>, 2017年5月付)を参照。
- 2) 株式会社マクロミルに依頼しており、調査対象者はマクロミルのモニターである。
- 3) 加えて、対象地域の選定について、青森県、秋田県、岩田県の北東北3県は食生活などが類似しており平均寿命が比較的短いこと、福井県、長野県、沖縄県は平均寿命が比較的長いこと、および

東京都、大阪府は都市圏であることも選定の理由に挙げられる。

- 4) 主観的健康状態に関しては「あなたの健康状態として一番よくあてはまるもの」という設問により、「良くない」、「あまり良くない」、「良い」、「とても良い」、「最高に良い」を選択肢として調査している。分析に際しては身体健康状態に関する変数(2区分)として、「あまり良くない、良くない」を0、「良い、とても良い、最高に良い」を1として用いている。
- 5) CES-Dは、ストレス状態を捕捉する指標である。これは、20のストレスに関する問いに対して「ほとんどなかった」、「少しはあった」、「時々あった」、「たいていそうだった」の4つのカテゴリーから選択する形式である。基本的にはカテゴリー順に0点~3点で得点化するが、4つの逆転項目(「他の人と同じ程度には、能力があると思う」「これから先のことについて積極的に考えることができる」「生活について不満なくすごせる」「毎日が楽しい」)についてのみ3点~0点で得点化したうえで、20問の合計値を算出する。この合計値が15~16点以下の場合に抑うつ状態ではないものとされていることから、精神的健康状態に関する変数(2区分)としては、CES-Dが16以上で「0:不調、16未満で「1:良好」として用いている。
- 6) 本研究において、プロジェクト健診とWEB調査ではサンプリングの方法が異なり、一方は健康調査に協力する意思のあるサンプルであり、他方はWEB調査会社の登録サンプルであるため、サンプルバイアスの存在が想定される。本稿ではモデル内において年齢や性別等の基本属性を用いることで、少なくとも利用可能な属性の相違はコントロールしている。ただし、捕捉不能なバイアスが含まれている可能性があり、各種調査に固有のバイアス特性については、さらに詳細な研究が必要である。なお、インターネット調査のデータを用いた分析の課題は本多(2006)を参照。
- 7) 両調査に共通する項目のうち、1週間あたりの労働日数については、WEB調査では有業者のみを対象としており、プロジェクト健診では無業のサンプルも対象としていることから、両データともに無業者の1週間の労働日数は0(ゼロ)日として分析に用いている。
年取階級は、WEB調査でのみ利用可能であり、「100万未満、100-200万、200-300万、300-400万、400-600万、600-800万、800-1000万、1000万以上、不明」の9区分であったが、不明のサンプルが極めて多いため、年取が「不明」のケースについてはWEB調査の登録情報の年取階級を用いて補完している。登録情報としての年取階級は、「200万以下、200-400万、400-600万、600-800万、800万-1000万、1000万-1200万、1200-1500万、1500-2000万、2000万以上、不明」の10区分である。登録情報は最新情報ではない恐れはあるが、この処理により年取が不明であるサンプルは223名から133名に減少した。
- 8) 岩木地区で実施されているプロジェクト健診は対面調査であるために、意識調査に関しては比較的高めに(実態よりも良い方向に)観測されている可能性がある。
- 9) 一人世帯よりも二人世帯のほうが、身体健康が不調である可能性が高い理由として、単身世帯は健康悪化時の生活面や経済面でのサポートが受けにくいいため、日ごろから自身の健康管理をしている可能性などが挙げられるが、実態についてはさらなる調査が必要である。
- 10) 調査項目の追加が可能であれば、飲酒習慣のみではなく、飲酒の頻度や量も分析に含めるべきである。

参考文献

- 小塩隆士(2009),「所得格差と健康:日本における実証研究の展望と課題」,『医療経済研究』,Vol. 21, No. 2, pp.87-97.
- 河井啓希(2011),「貧困と健康—医療政策の再分配効果」,『教育・健康と貧困のダイナミズム:所得格差に与える税社会保障制度の効果』,樋口美雄・宮内 環・C.R. McKenzie・慶應義塾大学パネルデータ設計・解析センター編,慶應義塾大学出版会.
- 近藤尚己・阿部 彩(2015),「第6章 貧困・社会的排除・所得格差」,『社会と健康:健康格差解消に向けた総合科学的アプローチ』,川上憲人・橋本英樹・近藤尚己編,東京大学出版会.
- 豊田哲也(2011),「都道府県別に見た世帯所得の分布と平均寿命の変化—地域の健康格差は健康を損なうか—」,『人間科学研究』,第19巻, pp.87-100, 徳島大学総合科学部.

- 橋本英樹 (2010), 「社会経済的要因と健康～疫学・経済学・社会学の接点」, 『日本保険医学会誌』, 第108巻第2号, pp.113-119.
- 福田吉治・宮木幸一 (2015), 「第8章 生活習慣の社会格差と健康」, 『社会と健康：健康格差解消に向けた総合科学的アプローチ』, 川上憲人・橋本英樹・近藤尚己編, 東京大学出版会.
- 本多則恵 (2006), 「インターネット調査・モニター調査の特質 — モニター型インターネット調査を活用するための課題」, 『日本労働研究雑誌』, No. 551, pp.32-41.
- S. Kagamimori, A. Gaina, A. Naser Moaddeli (2009), “Socioeconomic status and health in the Japanese population”, *Social Science & Medicine*, 68, pp.2152-2160.
- K. Shibuya, H. Hashimoto, E. Yano (2002), “Individual income, income distribution, and self rated health in Japan: cross sectional analysis of nationally representative sample”, *BMJ*, volume 324, pp.16-19.

The influence of socioeconomic status on physical and mental health: regional differences in medical checkup data from Iwaki Health Promotion Project and web surveys

Yukiko KURIHARA^{*1}, Young-Jun LEE^{*2}, Shigeyuki NAKAJI^{*3},
Koichi MURASHITA^{*4}, Ippei TAKAHASHI^{*5}, Kaori SAWADA^{*6}

Summary

This research aims to clarify regional differences in health and to identify the determining factors for both physical and mental health by applying a bivariate probit model. We use two sources of data for the analysis: medical checkup data collected by the Health Promotion Project in Iwaki of Aomori Prefecture and Internet data surveyed across several prefectures at the large-region level.

The results are as follows : (1) Controlling for household composition and personal attributes, the features of physical and mental health differ not only according to smoking and exercising habits, but also by region and income class ; (2) When accounting for lifestyle habits at the small-region level, this research clarified the particular influence of secondhand smoking on mental health; and the influence of drinking habits on both physical and mental health.

Key Words

Bivariate probit model, Interview surveys, Web-based surveys, Regional characteristics

*1 College of Economics, Ritsumeikan University

*2 Faculty of Humanities and Social Sciences, Hirosaki University

*3 School of Medicine, Hirosaki University

*4 School of Medicine, Hirosaki University

*5 School of Medicine, Hirosaki University

*6 School of Medicine, Hirosaki University

機関誌『統計学』投稿規程

経済統計学会（以下、本会）会則第3条に定める事業として、『統計学』（電子媒体を含む。以下、本誌）は原則として年に2回（9月、3月）発行される。本誌の編集は「経済統計学会編集委員会規程」（以下、委員会規程）にもとづき、編集委員会が行う。投稿は一般投稿と編集委員会による執筆依頼によるものとし、いずれの場合も原則として、本投稿規程にしたがって処理される。

1. 総則

1-1 投稿者

会員（資格停止会員を除く）は本誌に投稿することができる。

1-2 非会員の投稿

- (1) 原稿が複数の執筆者による場合、筆頭執筆者は本会会員でなければならない。
- (2) 常任理事会と協議の上、編集委員会は非会員に投稿を依頼することができる。
- (3) 本誌に投稿する非会員は、本投稿規程に同意したものとみなす。

1-3 未発表

投稿は未発表ないし他に公表予定のない原稿に限る。

1-4 投稿の採否

投稿の採否は、審査の結果にもとづき、編集委員会が決定する。その際、編集委員会は原稿の訂正を求めることがある。

1-5 執筆要綱

原稿作成には本会執筆要綱にしたがう。

2. 記事の分類

2-1 研究論文

以下のいずれかに該当するもの。

- (a) 統計およびそれに関連した分野において、新知見を含む会員の独創的な研究成果をまとめたもの。
- (b) 学術的な新規性を有し、今後の研究の発展可能性を期待できるもので、速やかな成果の公表を目的とするもの。

2-2 報告論文

研究論文に準じる内容で、研究成果の速やかな報告をとくに目的とする。

2-3 書評

統計関連図書や会員の著書などの紹介・批評。

2-4 資料

各種統計の紹介・解題や会員が行った調査や統計についての記録など。

2-5 フォーラム

本会の運営方法や統計、統計学の諸問題にたいする意見・批判・反論など。

2-6 海外統計事情

諸外国の統計や学会などについての報告。

2-7 その他

全国研究大会・会員総会記事、支部だより、その他本会の目的を達成するために有益と

思われる記事。

3. 原稿の提出

3-1 投稿

原稿の投稿は常時受け付ける。

3-2 原稿の送付

原則として、原稿は執筆者情報を匿名化したPDFファイルを電子メールに添付して編集委員長へ送付する。なお、ファイルは『統計学』の印刷レイアウトに準じたPDFファイルであることが望ましい。

3-3 原稿の返却

投稿された原稿（電子媒体を含む）は、一切返却しない。

3-4 校正

著者校正は初校のみとし、大幅な変更は認めない。初校は速やかに校正し期限までに返送するものとする。

3-5 投稿などにかかわる費用

- (1) 投稿料は徴収しない。
- (2) 掲載原稿の全部もしくは一部について電子媒体が提出されない場合、編集委員会は製版にかかる経費を執筆者（複数の場合には筆頭執筆者）に請求することができる。
- (3) 別刷は、研究論文、報告論文については30部までを無料とし、それ以外は実費を徴収する。
- (4) 3-4項にもかかわらず、原稿に大幅な変更が加えられた場合、編集委員会は掲載の留保または実費の徴収などを行うことがある。
- (5) 非会員を共同執筆者とする投稿原稿が掲載された場合、その投稿が編集委員会の依頼によるときを除いて、当該非会員は年会費の半額を掲載料として、本会に納入しなければならない。

3-6 掲載証明

掲載が決定した原稿の「受理証明書」は学会長が交付する。

4. 著作権

4-1 本誌の著作権は本会に帰属する。

4-2 本誌に掲載された記事の発行時に会員であった執筆者もしくはその遺族がその単著記事を転載するときには、出所を明示するものとする。また、その共同執筆記事の転載を希望する場合には、他の執筆者もしくはその遺族の同意を得て、所定の書面によって本会に申し出なければならない。

4-3 前項の規定にもかかわらず、共同執筆者もしくはその遺族が所在不明のため、もしくは正当な理由によりその同意を得られない場合には、本会が承認するものとする。

4-4 執筆者もしくはその遺族以外の者が転載を希望する場合には、所定の書面によって本会に願い出て、承認を得なければならない。

4-5 4-4項にもとづく転載にあたって、本会は転載料を徴収することができる。

4-6 会員あるいは本誌に掲載された記事の発行時に会員であった執筆者が記事をウェブ転載するときには、所定の書類によって本会に申し出なければならない。なお、執筆者が所属する機関によるウェブ転載申請については、本人の転載同意書を添付するものとする。

- 4-7 会員以外の者、機関等によるウェブ転載申請については、前号を準用するものとする。
- 4-8 転載を希望する記事の発行時に、その執筆者が非会員の場合には、4-4、4-5項を準用する。
1997年7月27日制定(2001年9月18日, 2004年9月12日, 2006年9月16日, 2007年9月15日, 2009年9月5日, 2012年9月13日, 2016年9月12日一部改正)

『統計学』執筆要綱

執筆は以下の要綱にしたがってください。原稿がはなはだしく以下の形式と異なる場合は受理できないことがありますので、十分注意してください。

1. 総則

1-1 使用できる言語

本文は原則として日本語または英語とします。ただし、引用文、表題、論文要旨の訳などに限り、これら以外の言語を用いることができます。その場合、その旨を欄外に朱書してください。

1-2 原稿の用紙

縦置きにしたA4判用紙のイメージで作成したものとします。

1-3 原稿の長さ

各記事について次のとおりとします。日本語文の場合、B5判刷り上がり頁数(2段組み1頁20字×40行)で、研究論文16頁以内、報告論文11頁以内、書評6頁以内、資料8頁以内、フォーラム4頁以内、海外統計事情3頁以内。英語文の場合、刷り上がり頁数で日本語文に準じます。以上の頁数・枚数には、タイトル、著者名、論文要旨、著者の所属、図表、注、参考文献、英文要旨などを含みます。なお、編集委員会が承認した原稿の改変に伴う頁数の増減はこの限りではない。

1-4 原稿の表紙

原稿の第1ページを表紙としてください。表紙には、日本語文の場合、表題、著者名、著者所属機関名(学部名等まで)、簡略表題、キーワードおよびそれらの英訳(著者名はヘボン式のローマ字表記)を記入してください。英語文の場合、日本語文の英訳に準じます。上記のほか著者(の代表)の連絡先および電話番号を記入ください。

なお、研究論文および報告論文以外の原稿にはキーワードは必要ありません。

表 題 内容をよく表す簡潔なものとし、副題とはコロン(:)または片側ハイフン(-)で区切ってください。

簡 略 表 題 表題が長い場合、表題のかわりに本誌の各右頁上部(柱)に印刷します。必要に応じて15字以内で設定してください。

キ ー ワ ー ド 内容に深いかかわりのある用語を5つ以内で選んでください。

1-5 論文要旨

研究論文・報告論文については、日本語の場合、第2ページに論文内容を要約した400字以内の論文要旨および200語以内の英語(またはその他適切な言語)論文要旨を作成してください。英語文の場合、英語論文要旨に準じます。

1-6 誌面に記載する執筆者の個人情報の表記

誌面に記載する執筆者の個人情報は、原則として会員種別、所属支部（あるいは団体）名、所属機関名とその住所、および執筆者のEメールアドレスとします。なお、所属機関名以降の項目は掲載・非掲載を含めて本人の申し出によるものとします。

1-7 その他

本要綱で定められていない項目は、本学会 Web サイト「編集委員会からのお知らせ」を参照してください。

2. 本文

2-1 書き方

日本語文では、横書き、新かなづかい、常用漢字を用いてください。句点（。）と読点（、）は、1字分とってはっきり書いてください。また、欧文は続けずに、活字体で書いてください。

2-2 区分け

本文の区分けは、

1, 1.1, (1), (a)

など簡潔で明瞭になるよう注意して見出しを付けてください。

2-3 数式

数式は改行して

$$x = \frac{a+b}{c+d} \quad (5)$$

のように書いてください。ただし、本文中では $x = (a+b)/(c+d)$ のように 1 行に書いてください。本文で言及される重要な式には、上記のように式の後に（番号）をふってください。

通常の本文は 2 段組なので、長い数式は 2 行にまたがる場合がありますのでご注意ください。数式で使用される記号は、 Σ や \sin などを除いてイタリックにしてください。

2-4 数字および年号

数字は原則として算用数字を用いてください。年号は西暦を用い、本文中その他で他の年号の使用が適当な場合もなるべく西暦を併記してください。

2-5 特殊文字、アルファベット

ギリシャ文字は「ギ」、イタリックは「イタ」と朱書してください。また、大文字は「大」、小文字は「小」と朱書してください。「0」（ゼロ）と「O」（オー）などの紛れやすい文字、また上付きと下付きとを明瞭に区別してください。

3. 図表

3-1 図および表

図（グラフ、チャート、ダイアグラム）と表とは区別し、本文中に言及された順序でそれぞれ続き番号を与えてください。例）図 1、表 1

3-2 図表の作成

図表作成にあたっては、できるだけ枚数が少なく表現が簡明になるようにしてください。

図表は本文原稿とは別途に 1 葉毎に作成し、本文中に挿入箇所を朱書してください。

4. 注および参考文献

4-1 注

注は該当個所の右肩に、1), 2), 3), …と通し番号をつけ、本文末に一括して記してください。例) ¹⁾, ^{2),3)}, ⁴⁾⁻⁶⁾

4-2 参考文献の記載事項

文献は次の事項を必ず記載してください。()内はもしあれば必ず記載すべき事項、また { }内は選択的な事項です。

図書：著者(编者)名, 書名(副題), (版数), {発行地}, 発行所, 発行年, (双書名)

雑誌：著者名, 論文名(副題), 雑誌名, 発行年{月}, 巻数(号数), {頁}

4-3 参考文献のスタイルと参照方式

書名および雑誌名は、日本語・中国語の場合は『 』, ヨーロッパ語ではイタリック, ロシア語では《 》を使い, 論文名は、日本語・中国語の場合は「 」, ヨーロッパ語では“ ”を使ってください。また、『…論叢』など同名雑誌が予想される場合、()内に発行機関を明示します。以下の印刷例を参考にしてください。

丸山博(1990)「人口統計研究50年」『統計学』第58号.

大橋隆憲, 野村良樹(1963)『統計学総論』(上), 有信堂.

Binder, D.A.(1992), “Fitting Cox’s proportional hazards models from survey data”, *Biometrika*, 79(1), pp.139-147.

Box, G.E.P. and G.M. Jenkins(1970), *Time Series Analysis: Forecasting and Control*, San Francisco, CA: Holden-Day.

なお、同じ著者が同じ年に発表した幾つかの文献を引用するときには、1980a, 1980b, ……のように区別します。参考文献リストは、和文、欧文の順にまとめ、和文は著者名のアイウエオ順、欧文はアルファベット順に整理します。

本文中での参考文献の引用は例えば、「丸山(1990)は…」または「Binder, D.A.(1992: 140-142)は…」, 「大橋・野村(1963)は…」のようにします。()内のコロン以下は引用ページを示します。

5. 匿名性の確保

匿名性を確保して査読が行われますので、掲載が決定するまでは、次の点にご留意のうえ、投稿願います。

5-1 執筆者の業績を引用する場合は、第三者の業績と同様に取り扱ってください。

5-2 謝辞は、掲載決定の通知を受けて送付する最終原稿に記載してください。

6. その他

6-1 掲載決定後の原稿提出

掲載の決定通知を受けた場合は、MS-Word等の電子媒体原稿および印刷原稿2部を編集委員長に送付してください。

6-2 外国語文の校閲

本文および論文要旨の外国語文については、著者の責任で、ネイティブなどによる十分な文章の校閲を受けてください。

1992年7月27日制定(2001年9月18日, 2004年9月12日, 2006年9月16日, 2007年

9月15日、2010年9月16日、2012年9月13日、2013年9月13日、2016年9月12日一部改正)

- * 本誌111号75ページ掲載の執筆要綱の一部(「1-6 誌面に記載する執筆者の個人情報の表記」)に誤りがありましたので、今回訂正して、投稿規程、執筆要綱の全文を掲載しております。(編集委員会)

『統計学』創刊60周年記念特集掲載号発行規程

『統計学』創刊60周年記念特集論文(以下、記念特集論文)の掲載号の編集・発行作業は、経済統計学会2014年度会員総会の決議にもとづき『統計学』創刊60周年記念事業委員会(以下、事業委員会)が行なう。記念特集論文の掲載号(以下、記念特集掲載号)の発行は、本規程にしたがって処理される。

1 総則

1-1 テーマの確定及び原稿執筆者の選定と資格

特定テーマに関わる論文構成の確定及び執筆者の選定は、企画案と執筆計画にもとづき、事業委員会が行なう。

1-2 未発表

原稿は未発表ないし他に公表予定のない原稿に限る。

1-3 原稿の採否およびレフェリー制の導入について

提出された原稿の採否は、レフェリーによる厳格な審査の結果にもとづき、事業委員会が決定する。レフェリーの選任は事業委員会が行なう。事業委員会は原稿の書換え、訂正を求めることができる。

1-4 執筆要綱

原稿作成は別に定める『統計学』創刊60周年記念特集掲載号執筆要綱にしたがう。

2 原稿の提出

2-1 原稿の締切り

本誌発行の円滑のため、締切り日を設ける。締切り日以降に原稿が到着した場合や、訂正を求められた原稿が期日までに訂正されない場合、掲載されないことがある。

2-2 原稿の送付

原稿は原則として、PDFファイル(『統計学』の印刷レイアウト)を電子メールに添付して事業委員会委員長へ送付する。

2-3 原稿の返却

提出された原稿は、採否にかかわらず原則として返却しない。

2-4 校正

掲載が決定した原稿の著者校正は初校のみとし、内容の変更を伴う原稿の変更は原則的に認めない。内容の変更を伴う変更の場合は、事業委員会およびレフェリーの許可を必要とする。初校は速やかに校正し期限までに返送するものとする。

編集委員会からのお知らせ
機関誌『統計学』の編集・発行について

編集委員会

2016年9月より、新しい規程にもとづいて、「研究論文」と「報告論文」が設定されました。皆様からの積極的な投稿をお待ちしております。

1. 投稿は、常時、受け付けています。なお、書評、資料および海外統計事情等については、下記の[注記2]をご確認下さい。
2. 次号以降の発行予定日は、
第114号：2018年3月31日、第115号：2018年9月30日です。
3. 投稿に際しては、新規規程にもとづく「投稿規程」、「執筆要綱」、および「査読要領」などをご熟読願います。最新版は、学会の公式ウェブサイトをご参照下さい。
4. 原稿は編集委員長（下記メールアドレス）宛にお送り下さい。
5. 原稿はPDF形式のファイルとして提出して下さい。また、紙媒体での提出も旧規程に準拠して受け付けます。紙媒体の送付先は編集委員長宛にお願いします（住所は会員名簿をご参照下さい）。
6. 原則として、すべての投稿原稿が査読の対象となります。
7. 通常、査読から発刊までに要する期間は、査読が順調に進んだ場合でも、2ヶ月から3ヶ月程度を要します。投稿にあたっては十分に留意して下さい。

編集委員会、投稿応募についての問い合わせは、
下記メールアドレス宛に連絡下さい。
また、編集委員長へのメールアドレスも下記になります。

editorial@jsest.jp

編集委員長 藤井輝明（大阪市立大学）
副委員長 水野谷武志（北海学園大学）
編集委員 小林良行（総務省統計研究研修所）
橋本貴彦（立命館大学）
山田 満（東北・関東支部所属）

[注記1] 『統計学』の定期刊行に努めておりますので、できるかぎり早期のご投稿をお願いします。114号（2018年3月31日発行予定）への掲載を想定した場合、「研究論文」と「報告論文」の原稿は、2018年1月初旬を目途として、それまでにご投稿ください。

[注記2] 書評、資料および海外統計事情等について、執筆、推薦、および依頼等をお考えの会員がおられましたら、企画や思いつきの段階で結構ですので、できるだけ早い段階で、編集委員会にご一報下さい。

以上

編集後記

原稿を投稿いただきました執筆者の皆様、査読に関わっていただきました皆様、また書評の依頼を引き受けていただきました皆様にお礼申し上げます。

先頃の2017年度総会では『統計学』創刊60周年記念特集論文』関連の規程等が一部改正されましたので、本号に掲載しています。また、執筆要綱への注記でも書きましたように111号掲載の執筆要綱の一部が正しくありませんでした。編集委員会としてお詫びします。本号に改めて正文を掲載しておりますので、これに従い投稿くださいますようお願い申し上げます。

編集委員会では『統計学』の充実のため、皆様からの率直なご意見と、研究成果の積極的な投稿をお待ちしております。今後ともよろしく申し上げます。
(藤井輝明 記)

執筆者紹介

岡野光洋	(大阪学院大学経済学部)	稲田義久	(甲南大学経済学部)
栗原由紀子	(立命館大学経済学部)	李 永俊	(弘前大学人文社会科学部)
中路重之	(弘前大学医学部)	村下公一	(弘前大学医学部)
高橋一平	(弘前大学医学部)	沢田かほり	(弘前大学医学部)
小川雅弘	(大阪経済大学経済学部)		

支 部 名

事 務 局

北 海 道	062-8605	札幌市豊平区旭町 4-1-40 北海学園大学経済学部 (011-841-1161)	水野谷武志
東 北・関 東	192-0393	八王子市東中野 742-1 中央大学経済学部 (042-674-3406)	伊藤伸介
関 西	640-8510	和歌山市栄谷 930 和歌山大学観光学部 (073-457-8557)	大井達雄
九 州	870-1192	大分市大字旦野原 700 大分大学経済学部 (097-554-7706)	西村善博

『統計学』編集委員

藤井輝明 (関 西) [長]	水野谷武志 (北海道) [副]
小林良行 (東北・関東)	橋本貴彦 (関 西)
山田 満 (東北・関東)	

『統計学』創刊60周年記念事業委員会

大井達雄 (関 西) [長]	水野谷武志 (北海道) [副]	池田 伸 (関 西)
伊藤伸介 (東北・関東)	杉橋やよい (東北・関東)	村上雅俊 (関 西)
西村善博 (九 州)	上藤一郎 (東北・関東)	藤井輝明 (関 西)

統 計 学 No.113

2017年9月30日 発行	発行所	経 済 統 計 学 会 〒112-0013 東京都文京区音羽1-6-9 音羽リスマチック株式会社 TEL/FAX 03 (3945) 3227 E-mail: office@jsest.jp http://www.jsest.jp/
	発行人	代表者 西村善博
	発売所	音羽リスマチック株式会社 〒112-0013 東京都文京区音羽1-6-9 TEL/FAX 03 (3945) 3227 E-mail: otorisu@jupiter.ocn.ne.jp 代表者 遠藤 誠

STATISTICS

No. 113

2017 September

Articles

- Estimating regional quarterly GDP and the remaining issues
..... Mitsuhiro OKANO, Yoshihisa INADA (1)

Short Articles

- The influence of socioeconomic status on physical and mental health :
regional differences in medical checkup data from Iwaki Health Promotion Project and web surveys
..... Yukiko KURIHARA, Young-Jun LEE, Shigeyuki NAKAJI,
Koichi MURASHITA, Ippei TAKAHASHI, Kaori SAWADA (17)

Book Reviews

- Jie Lie, *China's GDP statistics-Comparison with Japan :
Estimation Methods and Relevant Statistics*, Scholar's Press, Saarbrücken, 2016
..... Masahiro OGAWA (29)

Activities of the Society

- The 61th Session of the Society of Economic Statistics (34)
Prospects for the Contribution to the *Journal* (47)

JAPAN SOCIETY OF ECONOMIC STATISTICS
