

原 著

地域行政基礎データを用いた健康格差に関する研究

第2報 健康・栄養指標と社会経済的要因に関する検討

多門隆子^{†1}, 黄 裕美², 吉田幸恵¹, 小川由紀子¹, 今木雅英¹

¹大阪府立大学 大学院総合リハビリテーション学研究所
583-8555 大阪府羽曳野市はびきの3-7-30

²羽曳野市健康増進課
583-0857 大阪府羽曳野市誉田4-2-30

受付: 2011年9月27日, 受理: 2011年11月14日

Study on the health disparities using a local administration data base Part 2 Between the health and nutrition index and socioeconomic factors

Ryuko TAMON,^{†1} Yumi KOU,² Yukie YOSHIDA,¹ Yukiko OGAWA,¹ and Masahide IMAKI¹

¹Graduate School of Comprehensive Rehabilitation, Osaka Prefecture University, 3-7-30 Habikino, Habikino, Osaka, 583-8555 Japan ;

²Health Promotion Section, Habikino City, 4-2-30 Konda, Habikino, Osaka, 583-0857 Japan.

Received 27 September 2011; accepted 14 November 2011

This paper, as well as previous study, examined the relationship between socioeconomic factors and health and nutrition index as lifestyle-related diseases onset factors such as obesity, smoking and drinking alcohol. As a result, the percentage of obesity in men and women showed increase in unstable employment situation, lower percentage smoking, wage level and balance of savings and higher rate of a deteriorating security. Percentage drinking alcohol showed difference in men and women. Percentage drinking alcohol in women showed increase in higher educational background and better living environment. These result suggested that the indicators of health behaviors such as the percentage of obesity, percentage smoking and percentage drinking alcohol of women were strongly affected by socioeconomic factors.

Key words: healthy disparities (健康格差); local administration data base (地域行政基礎データ); socioeconomic factors (社会経済的要因); health and nutrition index (健康・栄養指標)

1 緒言

我が国の死因の60%を悪性新生物と心血管疾患が占めている。危険因子として喫煙、高血圧、脂質異常症、糖尿病など個人の生活習慣が強調される一方で、欧米では社会経済的要因の関与が注目されている¹。生活水準、公衆衛生、雇用状態などの人々の生活を取り巻く社会経済的要因が健康状態を左右しており、それが健康格差を引き起こす要因として問題となっている。そのような背景の中で、健康格差の研究が社会疫学分野で盛んになりつつあり、雇用や所得、教育、ソーシャルキャピタルなどの社会経済的要因

が健康に及ぼす影響やその機序などが着目されている。

我が国では、死亡率と社会経済的特徴を関係づけた研究や高齢者の健康状態と社会経済的要因の関連が検討されている報告が散見されるが、欧米に比べて未だ不十分である。また、健康格差に欧米と異なる傾向がみられること、社会格差が拡大していることから、我が国の健康・栄養関連指標と社会経済的要因の関係を詳細に検討する必要があると考える。

本報では、社会経済的要因が健康格差に与える一連の流れを明らかにするため、都道府県別データを基に、生活習慣病発症の因子である肥満、喫煙、飲酒などの健康・栄養指標と社会経済的要因との相関性を解析した。

[†]連絡著者 E-mail: tamon@soai.ac.jp

2 方法

2.1 解析のための資料

2.1.1 目的指標データ（健康・栄養指標）：肥満割合，喫煙率，飲酒率，健診受診率，運動時間（医療白書2009年度版²，国民生活基礎調査³，県勢2010⁴）

2.1.2 説明指標データ：社会経済的要因の各指標（県勢2010⁴，民力2009⁵，社会生活統計指標 都道府県の指標2008⁶）

- (1) 家計：富裕度^{*1}
- (2) 教育：最終学歴大学・院（1990）
- (3) 経済基盤指標：県民所得（2005）^{*2}
- (4) 住環境：居住室数^{*3}，都市公園面積^{*4}，住居専用延べ面積^{*3}（以降，住宅面積と表す）
- (5) 労働：完全失業率
- (6) 社会環境：刑法犯認知件数
- (7) ソーシャルキャピタル：ボランティア活動^{*5}
- (8) 格差：ジニ係数（主に社会における所得分配の平等さを測る指標）

2.2 項目の定義

富裕度：第1報と同様である。

肥満：20歳以上で，BMIが25.0以上を肥満とした。

2.3 解析方法

統計解析手法は第1報と同様である。重回帰分析の変数選択は変数減少法を用い，限界値は2.0とした。

統計は統計解析ソフト Macintosh Statview Ver. 5.0 Computer Program (SAS Institute Inc., Berkeley, USA) を使用した。なお，有意水準は $p < 0.05$ とした。

なお，本研究は，大阪府立大学研究倫理審査委員会の承認を得た。

3 結果

3.1 基本統計量について

目的指標データの基本統計量は Table 1 に示した。なお，社会経済的要因データである説明指標データの独立性の検討は，第1報において既に報告されており，独立性については確認されている。

3.2 肥満割合と社会経済的要因

肥満割合と社会経済的要因データとの単回帰分析の結果を Table 2 に示した。男性では，住宅面積，完全失業率，ジニ係数と正の，富裕度，県民所得，居住室数，ボランティア活動と負の統計的に有意な相関関係が認められた。女性においては，肥満割合と都市公園面積，完全失業率，ジ

ニ係数と正の，富裕度，最終学歴大学・院，県民所得，刑法犯認知件数で負の統計的に有意な相関関係が認められた。富裕度，県民所得，完全失業率，ジニ係数は男性と同様の傾向であった。

次に，肥満割合と社会経済的要因データとの重回帰分析の結果を Table 3 に示した。男性において選択された項目は，富裕度（負の相関），県民所得（正の相関），完全失業率（正の相関），刑法犯認知件数（負の相関）となり，女性では男性において選択された4項目の中で，県民所得を除く3項目で同様な傾向が認められた。決定係数は，各々 $R^2 = 0.700$ ， $R^2 = 0.634$ であり，F値は男女とも完全失業率が最も高値を示した（ $F = 32.286$ $F = 27.388$ ）。

3.3 喫煙率と社会経済的要因

喫煙率と社会経済的要因に関する単回帰分析の結果を Table 4 に示した。男性では，喫煙率と都市公園面積と正の，富裕度，最終学歴大学・院と負の統計的に有意な相関関係が認められた。女性では，喫煙率と最終学歴大学・院，県民所得，住宅面積，刑法犯認知件数と正の，居住室数，ボランティア活動と負の統計的に有意な相関関係が認められた。

次に，喫煙率と社会経済的要因との重回帰分析の結果を Table 5 に示した。男性において選択された項目は，富裕度（負の相関），最終学歴大学・院（負の相関），住宅面積（負の相関），刑法犯認知件数（正の相関），ジニ係数（負の相関）で， $R^2 = 0.534$ であった。F値は刑法犯認知件数が最も高値を示した（ $F = 26.756$ ）。

女性では，選択された項目は，富裕度（負の相関），県民所得（正の相関），都市公園面積（正の相関），刑法犯認知件数（正の相関），ボランティア活動（負の相関）であり， $R^2 = 0.678$ であった。F値は，富裕度が最も高値を示した（ $F = 16.898$ ）。

3.4 飲酒率と社会経済的要因

飲酒率と社会経済的要因に関する単回帰分析の結果を Table 6 に示した。男性では，飲酒率と住宅面積のみ正の統

Table 1 健康・栄養指標データの基本統計量

	平均	標準偏差	最小値	最大値
肥満割合(男性:%)	30.3	3.5	25.2	46.9
肥満割合(女性:%)	18.9	2.2	15.1	26.1
喫煙率(男性:%)	44.8	2.2	40.6	50.9
喫煙率(女性:%)	11.8	2.7	6.6	22.2
飲酒率(男性:%)	56.8	2.9	48.4	63.9
飲酒率(女性:%)	22.3	3.4	17.5	31.6
健診受診率(%)	42.4	8.9	21.8	61.7
運動時間(男性:時間分)	0.20	0.02	0.2	0.3
運動時間(女性:時間分)	0.10	0.02	0.1	0.1

^{*1}全国を100とした，^{*2}東京を100とした，^{*3}1専用住宅あたり，^{*4}1人あたり，^{*5}年間行動者率。

Table 2 肥満割合と社会経済的要因データとの単回帰分析

	男性		女性	
	標準回帰係数	p値	標準回帰係数	p値
富裕度	-0.397	0.006	-0.607	<0.001
最終学歴大学・院	-0.066	0.658	-0.392	0.006
県民所得 ^{*1}	-0.310	0.034	-0.584	<0.001
居室数 ^{*2}	-0.352	0.015	-0.025	0.870
都市公園面積 ^{*3}	0.114	0.446	0.317	0.030
住宅面積 ^{*4}	0.411	0.004	0.119	0.425
完全失業率	0.742	<0.001	0.598	<0.001
刑法犯認知件数	-0.045	0.763	-0.414	0.004
ボランティア活動 ^{*5}	-0.383	0.008	-0.088	0.555
ジニ係数	0.485	0.001	0.343	0.018

*1 東京を100とした1人当たり

*2 一専用住宅当たり

*3 全国を100として1人当たり

*4 一専用住宅当たり

*5 年間行動者率

Table 3 肥満割合と社会経済的要因データとの重回帰分析（変数減少法）

変数	男性				女性			
	偏相関係数	標準回帰係数	F値	p値	偏相関係数	標準回帰係数	F値	p値
富裕度	-0.417	-0.450	8.202	0.007	-0.363	-0.395	6.378	0.015
最終学歴大学・院	0.227	0.230	2.124	0.153				
県民所得 ^{*1}	0.429	0.588	8.794	0.005	0.239	0.331	2.554	0.118
居室数 ^{*2}								
都市公園面積 ^{*3}	0.241	0.166	2.406	0.129				
住宅面積 ^{*4}								
完全失業率	0.673	0.798	32.286	<0.001	0.628	0.652	27.388	<0.001
刑法犯認知件数	-0.375	-0.403	6.374	0.016	-0.441	-0.479	10.113	0.003
ボランティア活動 ^{*5}								
ジニ係数	0.258	0.186	2.792	0.103				
例数47	分散分析p値	<0.001	F値	13.010	分散分析p値	<0.001	F値	18.212
	決定係数R2	0.700			決定係数R2	0.634		

*1 東京を100とした1人当たり

*2 一専用住宅当たり

*3 全国を100として1人当たり

*4 一専用住宅当たり

*5 年間行動者率

Table 4 喫煙率と社会経済的要因データとの単回帰分析

	男性		女性	
	標準回帰係数	p値	標準回帰係数	p値
富裕度	-0.343	0.018	0.025	0.868
最終学歴大学・院	-0.353	0.015	0.361	0.013
県民所得 ^{*1}	-0.139	0.353	0.335	0.021
居室数 ^{*2}	0.117	0.435	-0.581	<0.001
都市公園面積 ^{*3}	0.380	0.008	0.044	0.771
住宅面積 ^{*4}	-0.261	0.076	0.340	0.019
完全失業率	-0.039	0.796	0.183	0.218
刑法犯認知件数	0.002	0.987	0.562	<0.001
ボランティア活動 ^{*5}	0.013	0.929	-0.550	<0.001
ジニ係数	-0.221	0.136	0.029	0.849

*1 東京を100とした1人当たり

*2 一専用住宅当たり

*3 全国を100として1人当たり

*4 一専用住宅当たり

*5 年間行動者率

Table 5 喫煙率と社会経済的要因データとの重回帰分析（変数減少法）

変数	男性				女性			
	偏相関係数	標準回帰係数	F値	p値	偏相関係数	標準回帰係数	F値	p値
富裕度	-0.433	-0.514	9.449	0.004	-0.545	-0.644	16.898	<0.001
最終学歴大学・院	-0.371	-0.541	6.541	0.014				
県民所得 ^{*1}					0.455	0.576	10.460	0.002
居住室数 ^{*2}								
都市公園面積 ^{*3}					0.353	0.254	5.690	0.022
住宅面積 ^{*4}	-0.355	-0.352	5.908	0.020				
完全失業率								
刑法犯認知件数	0.628	0.901	26.756	<0.001	0.397	0.412	7.488	0.009
ボランティア活動 ^{*5}					-0.540	-0.478	16.478	<0.001
ジニ係数	-0.415	-0.330	8.526	0.006	-0.258	-0.171	2.853	0.099
例数47	分散分析p値	<0.001	F値	9.398	分散分析p値	<0.001	F値	14.021
	決定係数R2	0.534			決定係数R2	0.678		

*1 東京を100とした1人当たり

*2 一専用住宅当たり

*3 全国を100として1人当たり

*4 一専用住宅当たり

*5 年間行動者率

Table 6 飲酒率と社会経済的要因データとの単回帰分析

	男性		女性	
	標準回帰係数	p値	標準回帰係数	p値
富裕度	-0.264	0.073	0.246	0.096
最終学歴大学・院	-0.062	0.678	0.603	<0.001
県民所得 ^{*1}	-0.102	0.494	0.414	0.004
居住室数 ^{*2}	-0.093	0.533	-0.592	<0.001
都市公園面積 ^{*3}	0.194	0.192	-0.214	0.150
住宅面積 ^{*4}	0.289	0.049	0.350	0.016
完全失業率	0.100	0.502	0.094	0.529
刑法犯認知件数	0.078	0.601	0.617	<0.001
ボランティア活動 ^{*5}	-0.136	0.361	-0.426	0.003
ジニ係数	0.138	0.354	0.046	0.758

*1 東京を100とした1人当たり

*2 一専用住宅当たり

*3 全国を100として1人当たり

*4 一専用住宅当たり

*5 年間行動者率

Table 7 飲酒率と社会経済的要因データとの重回帰分析（変数減少法）

変数	男性				女性			
	偏相関係数	標準回帰係数	F値	p値	偏相関係数	標準回帰係数	F値	p値
富裕度	-0.363	-0.423	6.362	0.016				
最終学歴大学・院					0.405	0.396	8.644	0.005
県民所得 ^{*1}								
居住室数 ^{*2}					-0.382	-0.369	7.512	0.009
都市公園面積 ^{*3}								
住宅面積 ^{*4}	0.295	0.314	4.001	0.052				
完全失業率	-0.256	-0.351	2.941	0.094				
刑法犯認知件数								
ボランティア活動 ^{*5}	-0.242	-0.304	2.608	0.114				
ジニ係数								
例数47	分散分析p値	0.040	F値	2.769	分散分析p値	<0.001	F値	18.500
	決定係数R2	0.209			決定係数R2	0.457		

*1 東京を100とした1人当たり

*2 一専用住宅当たり

*3 全国を100として1人当たり

*4 一専用住宅当たり

*5 年間行動者率

Table 8 健診受診率と社会経済的要因データとの単回帰分析

	標準回帰係数	p値
富裕度	0.164	0.271
最終学歴大学・院	0.159	0.287
県民所得 ^{*1}	0.361	0.013
居住室数 ^{*2}	0.126	0.399
都市公園面積 ^{*3}	0.021	0.891
住宅面積 ^{*4}	-0.123	0.409
完全失業率	-0.305	0.037
刑法犯認知件数	0.269	0.068
ボランティア活動 ^{*5}	0.066	0.660
ジニ係数	-0.012	0.937

*1 東京を100とした1人当たり
 *2 一専用住宅当たり
 *3 全国を100として1人当たり
 *4 一専用住宅当たり
 *5 年間行動者率

Table 9 健診受診率と社会経済的要因データと重回帰分析（変数減少法）

変数	偏相関係数	標準回帰係数	F値	p値
富裕度	-0.391	-0.590	7.580	0.009
最終学歴大学・院				
県民所得 ^{*1}	0.353	0.561	5.963	0.019
居住室数 ^{*2}	0.491	0.682	13.336	<0.001
都市公園面積 ^{*3}				
住宅面積 ^{*4}				
完全失業率	0.408	0.683	8.365	0.006
刑法犯認知件数				
ボランティア活動 ^{*5}				
ジニ係数				
例数47	分散分析p値	<0.001	F値	6.310
	決定係数R2	0.375		

*1 東京を100とした1人当たり
 *2 一専用住宅当たり
 *3 全国を100として1人当たり
 *4 一専用住宅当たり
 *5 年間行動者率

Table 10 運動時間と社会経済的要因データとの単回帰分析

	男性		女性	
	標準回帰係数	p値	標準回帰係数	p値
富裕度	-0.079	0.600	0.031	0.837
最終学歴大学・院	-0.023	0.876	0.150	0.315
県民所得 ^{*1}	-0.167	0.261	0.068	0.650
居住室数 ^{*2}	-0.263	0.074	-0.215	0.148
都市公園面積 ^{*3}	-0.101	0.499	-0.349	0.016
住宅面積 ^{*4}	0.322	0.027	0.305	0.037
完全失業率	0.305	0.037	0.032	0.830
刑法犯認知件数	-0.126	0.398	-0.035	0.815
ボランティア活動 ^{*5}	0.089	0.551	0.136	0.361
ジニ係数	0.211	0.154	0.029	0.845

*1 東京を100とした1人当たり
 *2 一専用住宅当たり
 *3 全国を100として1人当たり
 *4 一専用住宅当たり
 *5 年間行動者率

Table 11 運動時間と社会経済的要因データとの重回帰分析（変数減少法）

変数	男性				女性			
	偏相関係数	標準回帰係数	F値	p値	偏相関係数	標準回帰係数	F値	p値
富裕度	0.382	0.447	6.991	0.012				
最終学歴大学・院								
県民所得 ^{*1}								
居住室数 ^{*2}	-0.498	-0.749	13.489	<0.001	-0.416	-0.547	8.768	0.005
都市公園面積 ^{*3}					-0.425	-0.430	9.262	0.004
住宅面積 ^{*4}								
完全失業率	0.351	0.429	5.758	0.021				
刑法犯認知件数	-0.407	-0.644	8.136	0.007	-0.320	-0.411	4.788	0.034
ボランティア活動 ^{*5}	0.394	0.498	7.556	0.009	0.307	0.338	4.366	0.043
ジニ係数								
例数47	分散分析p値	<0.001	F値	5.899	分散分析p値	0.002	F値	5.126
	決定係数R2	0.418			決定係数R2	0.328		

*1 東京を100とした1人当たり
 *2 一専用住宅当たり
 *3 全国を100として1人当たり
 *4 一専用住宅当たり
 *5 年間行動者率

計的に有意な相関関係を示した。一方、女性では、飲酒率と最終学歴大学・院、県民所得、住宅面積、刑法犯認知件数と正の、居住室数、ボランティア活動と負の統計的に有意な相関関係を認め、男女で異なる傾向が示された。

次に、飲酒率と社会経済的要因との重回帰分析の結果を Table 7 に示した。男性において選択された項目は富裕度（負の相関）のみで、 $R^2=0.209$ であった。一方、女性では、選択された項目は、最終学歴大学・大学院で（正の相関）、居住室数（負の相関）であった。 $R^2=0.457$ となった。

3.5 健診受診率と社会経済的要因

健診受診率と社会経済的要因に関する単回帰分析の結果を Table 8 に示した。健診受診率は男女別のデータが集計されていなかったため、男女の合計のデータで解析を行った。その結果、健診受診率と県民所得は正の、完全失業率は負の統計的に有意な相関関係が認められた。しかしながら、他の目的指標に比べて、統計的に有意な相関関係を認める項目が少なかった。また Table 9 に重回帰分析の結果を示した。4項目が選択されたが、 $R^2=0.375$ と十分な重回帰式の精度は得られなかった。

3.6 運動時間と社会経済的要因

運動時間と社会経済的要因に関する単回帰分析の結果を Table 10 に示した。男女ともに運動時間と住宅面積で正の統計的に有意な相関関係を認めた。これに加えて、男性では完全失業率と正の、女性では都市公園面積と負の統計的に有意な相関関係が認められた。

次に、運動時間と社会経済的要因との重回帰分析の結果を Table 11 に示した。男性において選択された項目は、富裕度（正の相関）、居住室数（負の相関）、完全失業率（正の相関）、刑法犯認知件数（負の相関）、ボランティア活動（正の相関）で、 $R^2=0.418$ であった。F値は居住室数が最も高値を示した（ $F=13.489$ ）。

女性では、選択された項目は、居住室数（負の相関）、都市公園面積（負の相関）、刑法犯認知件数（負の相関）、ボランティア活動（正の相関）であり、 $R^2=0.328$ であった。F値は、都市公園面積が最も高値を示した（ $F=9.262$ ）。

4 考察

本研究で選択した肥満割合、喫煙率、飲酒率、健康診断受診率および運動時間などの健康・栄養指標は、個人の健康状態を大きく左右する生活習慣であり、生活習慣病予防の観点からも重要な評価指標である。

これまでの「生物・医学モデル」に基づく栄養指導においても、これらの生活習慣は介入の対象とされ、行動変容が促されてきた。しかし、この生物・医学モデルによる行

動変容に限界があることは周知されている。そこで、健康行動に影響を与える要因について、生物・心理・社会モデルの観点から健康行動阻害要因を明らかにすることを目的に、健康・栄養指標と社会経済的要因との関連性について、相関分析により解析した。

その結果、健康行動を示す指標である肥満割合、喫煙率、女性の飲酒率は、強く社会経済的要因の影響を受けていることが示唆された。中でも、完全失業率、刑法犯認知件数、富裕度、教育歴は健康行動に強く影響を与えていた。

今回の結果から、雇用状態不安定で、預貯金や給与水準が低く、加えて治安が悪化するほど肥満割合が高いといえ、喫煙率においては、男女で異なる傾向が見られたが、治安が悪化するほど喫煙率が高いといえる。女性の喫煙率では県民所得で正の相関、富裕度で負の相関が認められたことから、生産に対する労働対価の不均衡といった労働条件の不備が喫煙率を高めていることが考えられる。

雇用状態と健康の関係については、健康状態があまり良くないこと自体が失業の危険を高めると主張する直接的な選別仮説と、各個人の性格のような要因が、原因と結果の両方に影響する交絡因子であるとする間接的な選別仮説がある⁷。従来の報告では、失業と健康行動との間に一貫した結論は示されていないが、これまでに失業の予測が、健康に影響がでることが報告されている。雇用不安と失業の脅威は、結果として医療費増加^{8,9}だけでなく、精神障害や生理的変化¹⁰を増加させることが認められている。

また、飲酒率と社会経済的要因の解析結果から、最終学歴が高く、住環境がよいほど女性の飲酒率が高くなることが認められた。女性では、喫煙率においても最終学歴と正の相関が認められたことから、社会進出が高いほど、喫煙率や飲酒率が高くなることが考えられる。

欧米においては社会経済状況の違いによる健康行動の格差が多数報告されている。Lantz ら¹¹は、7.5年におよぶ経時的調査より、学歴、所得をそれぞれ3群に分けて比較したところ、教育歴、所得が低い群は、高い群に比べ肥満割合、喫煙率、飲酒率が統計的に有意に高く、運動強度が低いことを報告している。イギリス保健調査⁷においても、貧しい人は裕福な人に比べて質の良い食事をあまりせず、運動不足、肥満であり、習慣的に飲酒する傾向にあるといった報告がある。このように社会経済的要因が健康行動に影響していることが示されている。また、国内においては所得について Fukuda ら¹²の国民生活基礎調査を用いた横断研究より、所得が高い群は低い群に比べ、統計的に有意に喫煙率が高く、身体活動、健診受診率が低いなど所得と健康行動の関連性が報告されている。

本研究においても、これらの先行研究と同様の結果を示すものであり、複数の社会経済的要因について総合的に分析したことで社会経済的要因の健康行動への影響の程度が示された。女性の喫煙率や飲酒率については欧米と異なる結果が示されたが、この理由として雇用状態や女性の喫煙率の低さなど文化的背景の違いが考えられる。

健康状態については今回解析に用いた社会経済的要因以外にも個人の社会性、自己効力感、首尾一貫感覚など心理的要因も大きいとされる¹³。本研究は、都道府県を単位とした全国レベルの研究のため、心理的要因を含めた検討には至っていない。社会経済的要因と心理的要因の双方を踏まえた検討が今後必要であると考ええる。

肥満、喫煙、飲酒をはじめとする健康行動に対する行動変容については、さまざまな施策による取り組みや指導が行われるが、社会経済的要因を含めたアプローチは少ない。世界保健機関は行動変容の3原則として、①日常生活の条件の改善、②権限、資金、資源、③測定、評価、知識拡大を提唱している。日常生活の条件が健康行動に影響していることが示されたことから、この原則を踏まえ、労働状態や家計状況、社会環境、教育レベルなどを含めた社会全体からの総合的なアプローチが不可欠であると考ええる。

文献

- 川上憲人, 小林廉毅, 橋本英樹 (2006) “社会格差と健康社会疫学からのアプローチ”, 精興社, 東京.
- 日本医療政策機構 (2009) “医療白書2009”, 日本医療企画, 東京.
- 厚生労働省大臣官房統計情報部 (2001) “国民生活基礎調査平成13年国民生活基礎調査-健康票-第4巻”, 厚生統計協会, 東京.
- 矢野恒太郎記念会 (2010) “データでみる県勢2010”, 矢野恒太郎記念会, 東京.
- 朝日新聞出版社 (2009) “民力2009”, 朝日新聞出版, 東京.
- 総務省統計局 (2008) “社会生活統計指標-都道府県の指標-2008”, 日本統計協会, 東京.
- 西三郎, 鏡森定信監訳 (2002) “21世紀の健康づくり10の提言 社会環境と健康問題”, 日本医療企画, 東京.
- Beale N, Nethercott S (1985) Job-loss and family morbidity: a study of a factory closure. *J R Coll Gen Pract*, 35:510-514.
- Beale N, Nethercott S (1987) The health of industrial employees four years after compulsory redundancy. *J R Coll Gen Pract*, 37:390-394.
- Cobb S, Brooks GW, Kasl SV, et al. (1966) The health of people changing jobs: a description of a longitudinal study. *Am J Public Health*, 56:1471-1481.
- Lantz PM, House JS, Lepkowski JM, et al. (1998) Socioeconomic factors, health behaviors, and mortality: results from a nationally representative prospective study of US adults. *JAMA*, 279:1703-1708.
- Fukuda Y, Nakamura K, Takano T (2005) Accumulation of health risk behaviors is associated with lower socioeconomic status and women's urban residence: a multilevel analysis in Japan. *BMC Public Health*, 5:53.
- 近藤克則 (2004) 生き抜く力 - 社会と身体的健康をつなぐもの. *公衆衛生*, 68:562-568.