

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1報 医療関連指標と社会経済的要因に関する検討

多門隆子<sup>†1</sup>, 黄 裕美<sup>2</sup>, 吉田幸恵<sup>1</sup>, 小川由紀子<sup>1</sup>, 今木雅英<sup>1</sup>

<sup>1</sup>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

<sup>2</sup>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 1 Between the comprehensive health index and socioeconomic factors

Ryuko TAMON,<sup>†1</sup> Yumi KOU,<sup>2</sup> Yukie YOSHIDA,<sup>1</sup> Yukiko OGAWA,<sup>1</sup> and Masahide IMAKI<sup>1</sup>

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

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

Received 27 September 2011; accepted 14 November 2011

This study examined whether socioeconomic factors affected on comprehensive health index as indicated health conditions using the data by prefecture. As a result, lower percentage on those who are totally unemployed and higher educational background (graduating from university/graduate school) in men showed longer average life expectancy and lower age-adjusted mortality rates. There were not significantly differences in women. Number of patients by the principal disease showed increase in unstable economic base and social environment, higher rate of volunteers and higher national average level of the household. These results suggested that socioeconomic factors affected not only health behaviors but also average life expectancy and the number of patients.

---

**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); comprehensive health index (医療関連指標); health behaviors (健康行動)

---

### 1 緒言

我が国は、高度経済成長に伴い、医療水準の向上、平均寿命の延伸を遂げた。そして、現在、世界最高水準の医療と長寿を有する国となった。さらに、近年においては、単に平均寿命の延長だけでなく、健康寿命の延伸、寿命の質の向上を目標としている。

このような状況の中で、健康寿命の延伸を目的として、2000年にヘルスプロモーションの考えを取り入れた「健康日本21」が展開され、一次予防を重点とした具体的な目標が設定された<sup>1</sup>。しかし、2004年に発表された中間報告では、健康づくりの効果は上がらず、逆に、後退減少が起きている<sup>2</sup>。

この理由として、現在実施している健康教育には限界があると考えられている。つまり、遺伝子や生活習慣など、人間を生物学的な側面より説明する「生物・医学モデル」に基づく手法では、現在社会においては、十分に対応できないためであると思われる。

そのため、最近、社会経済状況などを含めた社会環境との相互作用を重視して、人間を生態学的、包括的に捉える「生物・心理・社会モデル」という考え方が提唱されている<sup>3</sup>。この考えを反映し、社会構造と個人や健康および疾患の相互関係の解明を目指す社会疫学研究が盛んになりつつある<sup>3-5</sup>。

欧米での研究では、不健康な食事摂取、肥満、不活発な身体活動、不適切な健康行動と教育歴、所得、職業など

---

<sup>†</sup>連絡著者 E-mail: tamon@soai.ac.jp

の社会経済的要因との関連性が報告されている<sup>6,7</sup>。疾患の罹患率、死亡率においても社会経済的要因の関連が認められている<sup>8,9</sup>。また、イギリスのホワイトホール研究では代謝と炎症マーカーは、職業階層と明確な逆の関連性を示しており<sup>10-12</sup>、社会経済的要因の違いが心血管疾患のリスクと関連する生物学的機序の可能性を提供するとしている。

我が国においては、近藤らが、AGES 研究にて地域の高齢者を対象とする大規模な調査のデータを用いて、社会経済的地位と健康指標、健康リスク要因との関連を報告しており<sup>13</sup>、死亡率や疾病の罹患率に影響を与えているとの報告もある。

しかし、木村らは、過去10年間の高齢者の社会経済的要因と全死亡率のコホート研究を総括した結果、諸外国の9つの研究(米国、英国、フィンランド、中国、日本)において社会経済的要因の影響に関して、国や地域に差異があることを報告している<sup>14</sup>。Kagamimori らは、欧米諸国に比べ、我が国では社会経済的要因と健康との関連の程度、パターン等が異なる傾向が見られ、職業的地位と罹患率、学歴と死亡率・罹患率との関連があまり強くないことを指摘している<sup>15</sup>。このように、社会疫学研究は活発になりつつあるが、欧米と比較して、我が国の知見は限定的であり、多くの課題が残されている<sup>16</sup>。

健康施策の推進において、ハイリスクアプローチとポピュレーションアプローチを適切に組み合わせて対策を進めることが必要とされている<sup>17</sup>が、ポピュレーションアプローチはなかなか本格的に取り組まれていない。その理由として、社会環境がどのように健康に影響しているのか、人々の行動の背景にある社会経済的要因が十分に解明されていないことが挙げられる。ポピュレーションアプローチに基づく介入政策を実施するためにも、科学的な根拠を提供する基礎科学として社会疫学は期待されている<sup>17</sup>。

このような背景の中で、本報においては、社会経済的要因の悪化が健康行動を阻害し、健康状態に影響を与えるという社会疫学の観点より、平均寿命、年齢調整死亡率、主要疾患別患者数、平均在院日数等の医療関連指標を目的変数、社会経済指標を説明変数として統計学的に解析したので報告する。

## 2 方法

### 2.1 解析のための資料

2.1.1 目的指標データ：都道府県別の男女別平均寿命、主要疾患別患者数<sup>\*1</sup>(がん、心筋梗塞、糖尿病、脳卒中、うつ病)、平均在院日数(医療白書2009年<sup>18</sup>)、年齢調整死亡率(社会生活統計指標 都道府県の指標2008<sup>19</sup>)

2.1.2 説明指標データ：社会経済的要因の各指標(県勢2010<sup>20</sup>、民力2009<sup>21</sup>、社会生活統計指標 都道府県の指標2008<sup>19</sup>)

- (1) 家計：家計実収入、家計実支出、消費食料、消費住居、消費光熱、消費被服、消費保医、消費交通通信、消費教育、消費娯楽、消費交際、非消費支出、耐久消費財保有(システムキッチン、温水便座、液晶テレビ、パソコン)<sup>\*2</sup>、富裕度<sup>\*3</sup>
- (2) 教育：進学大学(男)、進学大学(女)、進学専修(男)、進学専修(女)、進学就職(男)、進学就職(女)、小・中(1980,1990,2000)、高校・旧中(1980,1990,2000)、高(1980,1990,2000)、最終学歴大学(1980,1990,2000)
- (3) 経済基盤指標：県民所得(96,00,04,05年)<sup>\*4</sup>、個人預貯金残高<sup>\*5</sup>、消費者物価地域差指数(物価総合、物価食料、家賃以外)<sup>\*3</sup>、所得格差<sup>\*3</sup>、社会資本投資額、1人当たり地方交付税<sup>\*3</sup>
- (4) 行動：喫煙率(男)、喫煙率(女)、肥満割合(男)、肥満割合(女)、健診受診率、飲酒率(男)、飲酒率(女)、ボランティア活動
- (5) 社会保障：生活保護率<sup>\*6</sup>
- (6) 住環境：一戸建率、居室室数<sup>\*7</sup>、住居専用延べ面積<sup>\*7</sup>(以降、住宅面積と表す)、居室室数<sup>\*7</sup>、水道普及率(80,90,00,07年)、下水道普及率(81,90,00,08年)、1日あたりごみ排出量<sup>\*5</sup>、リサイクル率、尿処理、持ち家率<sup>\*3</sup>、都市公園面積<sup>\*5</sup>
- (7) 1日の生活時間配分：睡眠(男女)、食事(男女)、通勤学(男女)、仕事(男女)、家事(男女)、TV新雑(男女)、休養(男女)、趣味娯楽(男女)、運動(男女)
- (8) 労働：有業率、有業率(男女)、労働力率、完全失業率、労働力率(男女)、完全失業率(男女)
- (9) 社会環境：保険金額<sup>\*7</sup>、苦情件数<sup>\*1</sup>、刑法犯認知件数、交通事故発生件数<sup>\*3</sup>、交通事故死傷者数<sup>\*3</sup>、殺人件数<sup>\*3</sup>
- (10) 格差：ジニ係数(主に社会における所得分配の不平等さを測る指標)

### 2.2 項目の定義

富裕度：(個人預貯金残高の水準値+労働者平均給与の水準)/2を富裕度とした<sup>21</sup>。

### 2.3 解析方法

目的指標である平均寿命、年齢調整死亡率などと社会経

\*1人口10万あたり、\*21000世帯あたり、\*3全国を100とした、\*4東京を100とした、\*51人あたり、\*6人口1000あたり、\*71世帯あたり。

済的要因の指標（107項目）との相関分析を実施し、Pearsonの相関係数を算出し解析した。

相関分析の結果をもとに社会経済的要因のなかで特に健康格差に影響すると考えられる指標として、家計データから富裕度、教育データから最終学歴大学・院、経済基盤指標データから県民所得（05年）、住環境データから居住室数、都市公園面積、住宅面積、労働データから完全失業率の7項目を選出し、社会環境として刑法犯認知件数、また刑法犯認知件数と相関を示し、ソーシャルキャピタルを表す指標としてボランティア活動、格差の指標としてジニ係数を加え、10項目にて単回帰分析および重回帰分析を行った<sup>22,23</sup>。

分析を行うにあたり、独立変数間の相関係数と偏相関係数を算出し、独立性を確認した。

重回帰分析においては10項目すべてを含めた重回帰分析を行った後、ステップワイズ法にて検討を行った。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 目的指標データと説明指標データ10項目の独立性

目的指標である医療関連指標データの基本統計量は Table 1、説明指標である社会経済的要因データの基本統計量は Table 2 のとおりである。

また、説明指標データ（社会経済的要因データ）の相関行列、偏相関行列を Table 3、Table 4 に示した。概ね、各項目の相関係数は低値を示し、10項目の独立性が確認された。富裕度と県民所得との間において、相関係数 0.802 と強い相関がみられたが、偏相関係数では 0.533 となり独立性が確認された。

#### 3.2 平均寿命と社会経済的要因

平均寿命と社会経済的要因データに関する単回帰分析の結果を Table 5 に示した。男性では、平均寿命と富裕度、最終学歴大学・院、県民所得と正の、完全失業率で負の統計的に有意な相関関係を認めた。女性では、平均寿命と刑法犯認知件数とのみ負の統計的に有意な相関関係が認められた。

平均寿命と社会経済的要因データに関する重回帰分析の結果を Table 6 に示した。男性では、選択された統計的に有意な項目は、最終学歴大学・院（正の相関）、完全失業率

（負の相関）であり、 $R^2 = 0.476$  であった。完全失業率のF値が最も高く（ $F = 16.526$ ）、男性の平均寿命に影響する最も強い要因であった。

一方、女性では刑法犯認知件数のみが、選択された統計的に有意な項目であり、F値は 8.095 であった。

#### 3.3 年齢調整死亡率と社会経済的要因

年齢調整死亡率と社会経済的要因データに関する単回帰分析の結果を Table 7 に示した。男性では、完全失業率で正の、富裕度、最終学歴大学・院、県民所得で負の統計的に有意な相関関係を示した。一方、女性では、完全失業率、刑法犯認知件数で正の、ボランティア活動で負の統計的に有意な相関関係を示した。

年齢調整死亡率と社会経済的要因データに関する重回帰分析の結果を Table 8 に示した。男性では、選択された統計的に有意な項目は、最終学歴大学・院（負の相関）、完全失業率（正の相関）、刑法犯認知件数（正の相関）であり、 $R^2 = 0.453$  であった。F値は完全失業率で最も高く、 $F = 13.513$  であった。

女性では、ボランティア活動（負の相関）が選択されたが、 $R^2 = 0.300$  と十分な精度が得られなかった。

#### 3.4 主要疾患別患者数と社会経済的要因

がん、脳卒中、心筋梗塞、糖尿病およびうつ病の患者数

Table 1 医療関連指標データの基本統計量

	平均	標準偏差	最小値	最大値
平均寿命(男性)	77.6	0.6	75.7	78.9
平均寿命(女性)	84.7	0.5	83.5	86.1
年齢調整死亡率*(男性)	6.0	0.3	5.4	7.3
年齢調整死亡率*(女性)	3.0	0.1	2.7	3.2
がん患者数*	64.1	39.6	8.9	159.2
脳卒中患者数*	82.2	59.1	5.8	300.6
心筋梗塞患者数*	53.3	35.6	4.5	137.9
糖尿病患者数*	128.5	88.9	11.1	371.4
うつ病患者数*	31.7	22.3	3.5	89.9
平均在院日数(全病院)	37.9	7.0	27.3	55.4

\*人口10万人当たり

Table 2 社会経済的要因データの基本統計量

	平均	標準偏差	最小値	最大値
富裕度	92.5	13.3	65.8	139.3
最終学歴大学・院	9.5	3.4	5.5	21.2
県民所得 <sup>*1</sup>	57.6	9.5	42.3	100.0
居住室数 <sup>*2</sup>	5.2	0.7	3.5	6.7
都市公園面積 <sup>*3</sup>	113.9	38.8	47.0	260.6
住宅面積 <sup>*4</sup>	36.6	8.6	23.0	58.6
完全失業率	5.9	1.4	4.2	11.9
刑法犯認知件数	40613.5	52086.8	6001.0	228805.0
ボランティア活動 <sup>*5</sup>	28.2	3.9	19.7	35.4
ジニ係数	0.30	0.13	0.28	0.35

\*1 東京を100とした1人当たり

\*2 一専任住宅当たり

\*3 全国を100として1人当たり

\*4 一専任住宅当たり

\*5 年間行動者率

Table 3 説明指標データ（社会経済的要因データ）の相関行列

	富裕度	大学・院	県民所得	居住室数	都市公園	住宅面積	完全失業率	刑法認知	ボランティア	ジニ係数
富裕度	1.000	0.643	0.802	-0.100	-0.479	-0.074	-0.334	0.544	-0.214	-0.008
最終学歴大学・院	0.643	1.000	0.685	-0.564	-0.502	0.448	-0.031	0.760	-0.412	0.027
県民所得 <sup>*1</sup>	0.802	0.685	1.000	-0.264	-0.419	0.099	-0.431	0.664	-0.199	-0.076
居住室数 <sup>*2</sup>	-0.100	-0.564	-0.264	1.000	0.342	-0.671	-0.469	-0.683	0.587	-0.331
都市公園面積 <sup>*3</sup>	-0.479	-0.502	-0.419	0.342	1.000	-0.308	-0.070	-0.442	0.254	-0.154
住宅面積 <sup>*4</sup>	-0.074	0.448	0.099	-0.671	-0.308	1.000	467.000	0.396	-0.355	0.187
完全失業率	-0.334	-0.031	-0.431	-0.469	-0.070	0.468	1.000	0.091	-0.538	0.554
刑法犯認知件数	0.544	0.760	0.664	-0.683	-0.442	0.396	0.091	1.000	-0.555	0.206
ボランティア活動 <sup>*5</sup>	-0.214	-0.412	-0.199	0.587	0.254	-0.355	-0.538	-0.555	1.000	-0.402
ジニ係数	-0.008	0.027	-0.076	-0.331	-0.154	0.187	0.554	0.206	-0.402	1.000

\*1 東京を100とした1人当たり

\*2 一専住住宅当たり

\*3 全国を100として1人当たり

\*4 一専住住宅当たり

\*5 年間行動者率

Table 4 説明指標データ（社会経済的要因データ）の偏相関行列

	富裕度	大学・院	県民所得	居住室数	都市公園	住宅面積	完全失業率	刑法認知	ボランティア	ジニ係数
富裕度	1.000	0.411	0.533	0.294	-0.297	-0.357	0.116	0.021	-0.075	0.084
最終学歴大学・院	0.411	1.000	0.012	-0.189	-0.050	0.358	-0.083	0.266	-0.051	-0.177
県民所得 <sup>*1</sup>	0.533	0.012	1.000	-0.111	0.011	0.221	-0.537	0.304	-0.109	0.088
居住室数 <sup>*2</sup>	0.294	-0.189	-0.111	1.000	0.054	-0.275	-0.192	-0.413	0.110	-0.072
都市公園面積 <sup>*3</sup>	-0.297	-0.500	0.011	0.054	1.000	-0.179	-0.061	-0.001	-0.078	-0.065
住宅面積 <sup>*4</sup>	-0.357	0.358	0.221	-0.275	-0.179	1.000	0.343	-0.099	0.159	-0.118
完全失業率	0.116	-0.083	-0.537	-0.192	-0.061	0.343	1.000	-0.002	-0.478	0.411
刑法犯認知件数	0.021	0.266	0.304	-0.413	-0.001	-0.099	-0.002	1.000	-0.208	0.081
ボランティア活動 <sup>*5</sup>	-0.075	-0.051	-0.109	0.110	-0.078	0.159	-0.478	-0.208	1.000	0.004
ジニ係数	0.084	-0.177	0.088	-0.072	-0.065	-0.118	0.411	0.081	0.004	1.000

\*1 東京を100とした1人当たり

\*2 一専住住宅当たり

\*3 全国を100として1人当たり

\*4 一専住住宅当たり

\*5 年間行動者率

Table 5 平均寿命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	0.355	0.014	-0.165	0.269
最終学歴大学・院	0.414	0.004	-0.123	0.409
県民所得 <sup>*1</sup>	0.423	0.003	-0.209	0.158
居住室数 <sup>*2</sup>	0.052	0.729	0.135	0.366
都市公園面積 <sup>*3</sup>	-0.126	0.397	0.157	0.293
住宅面積 <sup>*4</sup>	0.076	0.610	0.072	0.629
完全失業率	-0.493	0.000	-0.041	0.786
刑法犯認知件数	0.121	0.418	-0.371	0.010
ボランティア活動 <sup>*5</sup>	0.220	0.138	0.326	0.026
ジニ係数	-0.232	0.116	0.068	0.648

\*1 東京を100とした1人当たり

\*2 一専住住宅当たり

\*3 全国を100として1人当たり

\*4 一専住住宅当たり

\*5 年間行動者率

Table 6 平均寿命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								
最終学歴大学・院	0.419	0.559	8.926	0.005	0.272	0.381	3.278	0.078
県民所得 <sup>*1</sup>								
居住室数 <sup>*2</sup>								
都市公園面積 <sup>*3</sup>								
住宅面積 <sup>*4</sup>								
完全失業率	-0.531	-0.545	16.526	<0.001				
刑法犯認知件数	-0.287	-0.340	3.775	0.059	-0.406	-0.622	8.095	0.007
ボランティア活動 <sup>*5</sup>					0.289	0.323	3.749	0.060
ジニ係数					0.286	0.277	3.662	0.063
	分散分析p値	<0.001	F値	9.523	分散分析p値	0.005	F値	3.921
	決定係数R2	0.476			決定係数R2	0.324		

\*1 東京を100とした1人当たり

\*2 一専住住宅当たり

\*3 全国を100として1人当たり

\*4 一専住住宅当たり

\*5 年間行動者率

Table 7 年齢調整死亡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	-0.379	0.009	0.085	0.571
最終学歴大学・院	-0.442	0.002	0.070	0.642
県民所得 <sup>*1</sup>	-0.431	0.003	0.094	0.531
居住室数 <sup>*2</sup>	0.069	0.645	-0.257	0.081
都市公園面積 <sup>*3</sup>	0.217	0.143	-0.147	0.326
住宅面積 <sup>*4</sup>	-0.123	0.409	0.034	0.820
完全失業率	0.402	0.005	0.309	0.035
刑法犯認知件数	-0.161	0.280	0.315	0.031
ボランティア活動 <sup>*5</sup>	-0.179	0.230	-0.482	0.001
ジニ係数	0.098	0.514	0.146	0.327

\*1 東京を100とした1人当たり

\*2 一専住住宅当たり

\*3 全国を100として1人当たり

\*4 一専住住宅当たり

\*5 年間行動者率

Table 8 年齢調整死亡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								
最終学歴大学・院	-0.441	-0.611	9.901	0.003	-0.291	-0.391	3.966	0.053
県民所得 <sup>*1</sup>								
居住室数 <sup>*2</sup>								
都市公園面積 <sup>*3</sup>								
住宅面積 <sup>*4</sup>	-0.235	-0.240	2.388	0.130				
完全失業率	0.498	0.601	13.513	0.001				
刑法犯認知件数	0.316	0.396	4.551	0.039	0.253	0.369	2.936	0.094
ボランティア活動 <sup>*5</sup>					-0.399	-0.438	8.161	0.007
ジニ係数	-0.267	-0.256	3.141	0.084				
例数47	分散分析p値	0.001	F値	6.783	分散分析p値	0.001	F値	6.143
	決定係数R2	0.453			決定係数R2	0.300		

\*1 東京を100とした1人当たり

\*2 一専住住宅当たり

\*3 全国を100として1人当たり

\*4 一専住住宅当たり

\*5 年間行動者率

Table 9 主要疾患別患者数と社会経済的要因データとの単回帰分析

	がん		心筋梗塞		脳卒中		糖尿病		うつ病	
	標準回帰係数	p値	標準回帰係数	p値	標準回帰係数	p値	標準回帰係数	p値	標準回帰係数	p値
富裕度	-0.170	0.253	-0.157	0.293	-0.253	0.087	-0.092	0.537	-0.089	0.552
最終学歴大学・院	-0.564	<0.001	-0.527	<0.001	-0.597	<0.001	-0.469	0.001	-0.464	0.001
県民所得 <sup>*1</sup>	-0.439	0.002	-0.479	0.001	-0.492	0.000	-0.398	0.006	-0.329	0.024
居住室数 <sup>*2</sup>	0.662	<0.001	0.591	<0.001	0.591	<0.001	0.605	<0.001	0.526	<0.001
都市公園面積 <sup>*3</sup>	0.265	0.071	0.288	0.050	0.337	0.020	0.245	0.098	0.144	0.334
住宅面積 <sup>*4</sup>	-0.442	0.002	-0.391	0.007	-0.419	0.003	-0.408	0.004	-0.349	0.016
完全失業率	-0.181	0.225	-0.031	0.834	-0.090	0.547	-0.100	0.504	-0.116	0.438
刑法犯認知件数	-0.671	<0.001	-0.660	<0.001	-0.628	<0.001	-0.626	<0.001	-0.566	<0.001
ボランティア活動 <sup>*5</sup>	0.488	0.001	0.388	0.007	0.458	0.001	0.439	0.002	0.453	0.001
ジニ係数	-0.123	0.411	-0.036	0.811	-0.048	0.749	-0.035	0.817	-0.018	0.903

\*1 東京を100とした1人当たり

\*2 一専任住宅当たり

\*3 全国を100として1人当たり

\*4 一専任住宅当たり

\*5 年間行動者率

Table 10a 主要疾患別患者数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	がん				心筋梗塞				脳卒中			
	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	偏相関係数	標準回帰係数	F値	p値
富裕度	0.501	0.627	13.728	0.001	0.525	0.659	16.347	<0.001	0.432	0.558	9.615	0.003
最終学歴大学・院	-0.252	-0.279	2.781	0.103					-0.394	-0.443	7.729	0.008
県民所得 <sup>*1</sup>	-0.346	-0.454	5.589	0.023	-0.443	-0.592	10.499	0.002	-0.426	-0.581	9.321	0.004
居住室数 <sup>*2</sup>												
都市公園面積 <sup>*3</sup>												
住宅面積 <sup>*4</sup>												
完全失業率	-0.316	-0.386	4.546	0.039	-0.591	-0.625	23.097	<0.001				
刑法犯認知件数												
ボランティア活動 <sup>*5</sup>	0.2490	0.203	2.711	0.107					0.349	0.280	5.809	0.020
ジニ係数												
例数47	分散分析p値	<0.001	F値	12.711	分散分析p値	<0.001	F値	20.899	分散分析p値	<0.001	F値	12.201
	決定係数R2	0.608			決定係数R2	0.593			決定係数R2	0.537		

\*1 東京を100とした1人当たり

\*2 一専任住宅当たり

\*3 全国を100として1人当たり

\*4 一専任住宅当たり

\*5 年間行動者率

Table 10b 主要疾患別患者数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	糖尿病				うつ病			
	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			16.014	<0.001	0.398	0.541	7.926	0.007
最終学歴大学・院								
県民所得 <sup>*1</sup>	-0.430	-0.562	8.128	0.007	-0.277	-0.415	3.477	0.069
居住室数 <sup>*2</sup>								
都市公園面積 <sup>*3</sup>								
住宅面積 <sup>*4</sup>								
完全失業率	-0.437	-0.523	9.909	0.003	-0.351	-0.455	5.908	0.019
刑法犯認知件数								
ボランティア活動 <sup>*5</sup>	0.217	0.183	2.073	0.157	0.244	0.234	2.656	0.111
ジニ係数								
例数47	分散分析p値	<0.001	F値	13.846	分散分析p値	<0.001	F値	8.645
	決定係数R2	0.569			決定係数R2	0.452		

\*1 東京を100とした1人当たり

\*2 一専任住宅当たり

\*3 全国を100として1人当たり

\*4 一専任住宅当たり

\*5 年間行動者率

と社会経済要因データとの単回帰分析の結果を Table 9 に示した。これら 5 疾患は、同様の傾向が見られ、ボランティア活動、居室数で正の、県民所得 (05年)、刑法犯認知件数、住宅面積、最終学歴大学・大学院で負の統計的に有意な相関関係が認められた。また、脳卒中のみ、都市公園面積においても正の相関関係が認められた。

前述の 5 疾患患者数と社会経済要因データに関する重回帰分析の結果を Table 10a, Table 10b に示した。

がん、心筋梗塞、糖尿病の 3 疾患は、選択された統計的に有意な項目が共通しており、富裕度 (正の相関)、県民所得 (負の相関)、完全失業率 (負の相関) であった。F 値はが

ん、糖尿病では富裕度が最も高く (F=13.728, 16.014)、心筋梗塞では完全失業率が最も高かった (F=23.097)。

脳卒中では、選択された統計的に有意な項目は、富裕度 (正の相関)、最終学歴大学・院 (負の相関)、県民所得 (負の相関)、ボランティア活動 (正の相関) で、 $R^2=0.537$  であった。またうつ病では選択された統計的に有意な項目は、富裕度 (正の相関) 完全失業率 (負の相関) で、 $R^2=0.452$  であった。F 値は脳卒中、うつ病とも富裕度が最も高かった (F=9.615, F=7.926)。

### 3.5 平均在院日数と社会経済的要因

平均在院日数と社会経済的要因に関する単回帰分析の結果を Table 11 に示した。平均在院日数に関しては、男女別のデータがないので、男女合計のデータで解析した。平均在院日数と完全失業率と正の、富裕度、最終学歴大学・大学院、県民所得と負の統計的に有意な相関関係を認めた。

平均在院日数と社会経済的要因に関する重回帰分析の結果を Table 12 に示した。選択された統計的に有意な項目は、富裕度 (正の相関)、最終学歴大学・院 (負の相関)、居室数 (負の相関) であり、 $R^2=0.441$  であった。F 値は居室数で最も高値 (F=13.076) を示した。

## 4 考察

国、都道府県、市町村などの健康状況を総合的に表現する最も重要な指標である平均寿命と、主要な医療関連指標である年齢調整死亡率、疾患別患者数、平均在院日数などと社会経済的要因との関連性を総合的に解析した。

その結果、平均寿命については男女で異なる傾向がみら

Table 11 平均在院日数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	-0.353	0.015
最終学歴大学・院	-0.439	0.002
県民所得 <sup>*1</sup>	-0.482	0.001
居室数 <sup>*2</sup>	-0.030	0.839
都市公園面積 <sup>*3</sup>	0.105	0.481
住宅面積 <sup>*4</sup>	0.035	0.817
完全失業率	0.292	0.046
刑法犯認知件数	-0.381	0.008
ボランティア活動 <sup>*5</sup>	0.103	0.490
ジニ係数	0.244	0.099

\*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 12 平均在院日数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	偏相関係数	標準回帰係数	F値	p値
富裕度	0.313	0.462	4.464	0.041
最終学歴大学・院	-0.355	-0.519	5.924	0.019
県民所得 <sup>*1</sup>	-0.253	-0.371	2.796	0.102
居室数 <sup>*2</sup>	-0.492	-0.691	13.076	0.001
都市公園面積 <sup>*3</sup>				
住宅面積 <sup>*4</sup>				
完全失業率				
刑法犯認知件数	-0.297	-0.462	3.956	0.053
ボランティア活動 <sup>*5</sup>				
ジニ係数				
例数47	分散分析p値	<0.001	F値	6.470
	決定係数R2	0.441		

\*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

れ、男性は女性に比べ、社会経済的要因との間に統計的に有意な関係を示す項目が多く見られた。また、男性の結果より完全失業率が平均寿命に強く影響しており、完全失業率が低く、最終学歴(大学・院卒業者)が高いものは、平均寿命が長いことが認められた。女性の平均寿命と社会経済的要因との関連については、今回解析に用いた10項目における重回帰式の精度が低く、関連性の説明には不十分であると判断された。

年齢調整死亡率では、平均寿命と同様に男女差が見られ、刑法犯認知件数、完全失業率が低く、最終学歴(大学・院卒業者)が高いものは、男性において年齢調整死亡率が低いことが認められた。

このような結果から、男性においては雇用状態が良好で、教育水準が高い都道府県で平均寿命が長く、年齢調整死亡率が低いことが示された。同じ社会経済的要因を用いた分析において、男女差が見られた理由として、女性の社会性の高さが考えられる。平井ら<sup>24</sup>は高齢者を対象とした大規模研究より女性は社会性が高く、社会経済的要因の影響を受けにくいとする結果を報告している。社会経済的要因の健康状態への影響には物質的環境、生活習慣、医療・社会サービス、人間関係、心理的ストレスの5つの過程<sup>25</sup>がいられている。生活習慣については、我々の調査で低所得や低学歴などが健康行動に影響を与えることが示されているが、男女差については人間関係、心理的ストレスの違いが大きいのではないかと考えられる。

さらに、主要疾患別患者数と社会経済的要因との重回帰分析の結果から、がん、心筋梗塞、糖尿病においては県民所得、刑法犯認知件数が低く、富裕度が高いと患者数が増えることが認められた。次に、脳卒中では、県民所得や大学・院卒業者が低く、富裕度、ボランティア活動が高いと患者数が増えることが認められた。うつ病については、刑法犯認知件数が低く、富裕度が高いと患者数が増加することが認められた。主要疾患別患者数は経済基盤、社会環境が不安定で、ボランティア活動が高く、家計水準が全国平均を上回ると、多くなることが示唆される。

今回、説明変数として用いたボランティア活動は、ソーシャルキャピタルを表す指標の1つである。ソーシャルキャピタルが豊かな地域ほど、主観的健康や死亡率が低いことがKawachi<sup>26</sup>、Veenstra<sup>27</sup>などによって報告されている。また所得やソーシャルキャピタルの裕福な地域は貧しい地域に比べ、主観的健康感が高く<sup>28</sup>、死亡率が低いこと、またボランティア活動が高く、刑法犯認知件数が低いとされている。しかし、本研究における解析では、県民所得、富裕度、犯罪認知率、ボランティア活動で先行研究<sup>26-28</sup>と異なる

結果となった。この要因として、我が国の給与体系は年齢とともに上昇することや、高齢者のボランティア参加率が高い<sup>29</sup>こと、目的変数とした主要疾患の多くは、加齢とともに発症リスクが高くなる疾患であること等があるにもかかわらず、地域の人口構成を考慮できていないことが挙げられる。Nakayaら<sup>30</sup>の所得と死亡率の関係に関する日英比較では、イギリスでは全ての年代で収入と死亡率の間に負の相関関係があるのに対し、我が国では労働力年齢層のみで相関関係があり、高齢者では相関関係がなかったことが報告されている。社会経済的要因の影響の受けやすさは年代で異なることから、人口構成を考慮した検討が必要である。また社会経済的要因に健康行動、医療データを加えての検討などが求められる。

平均在院日数と社会経済的要因の関連の解釈は多方面にわたり、さらなる解析が必要であると思われる。

以上の結果から、社会経済的要因は健康行動だけでなく、その先にある平均寿命や患者数などにまで影響を及ぼしていることが示された。社会経済的要因の差が健康格差へとつながっていることから、生物・心理・社会モデルによって、健康や疾患を捉え、これからの保健活動を推進する必要性があると考えられる。

## 文献

- 1 健康日本21企画検討会, 健康日本21計画策定検討会 (2000) “21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)について 報告書”, 厚生労働省, 東京.
- 2 厚生労働省 (2005) “「健康日本21」における目標値に対する暫定直近実績値”, 厚生労働省, 東京.
- 3 Engel GL (1980) The clinical application of the biopsychosocial model. *Am J Psychiatry*, 137:535-544.
- 4 近藤克則 (2005) “健康格差社会 - 何が心と健康を蝕むのか”, 医学書院, 東京.
- 5 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.
- 6 西信雄, 高尾総司, 中山健夫監訳 (2004) “不平等が健康を損なう”, 日本評論社, 東京.
- 7 鏡森定信, 橋本英樹監訳 (2007) “ステータス症候群”, 日本評論社, 東京.
- 8 Kaplan GA, Keil JE (1993) Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. *Circulation*, 88:1973-1978.
- 9 Kunst AE, Groenhouf F, Andersen O, et al. (1999) Occupational class and ischemic heart disease mortality in the United States and 11 European



- countries. *Am J Public Health*, 89:47-53.
- 10 Fukuda Y, Nakamura K, Takan T (2005) Municipal health expectancy in Japan: decreased healthy longevity of older people in socioeconomically disadvantaged areas. *BMC Public Health*, 5:65-69.
  - 11 Brunner E, Davey Smith G, Marmot M, et al. (1996) Childhood social circumstances and psychosocial and behavioural factors as determinants of plasma fibrinogen. *Lancet*, 347:1008-1013.
  - 12 Brunner EJ, Marmot MG, Nanchahal K, et al. (1997) Social inequality in coronary risk: central obesity and the metabolic syndrome. Evidence from the Whitehall II study. *Diabetologia*, 40:1341-1349.
  - 13 近藤克則 (2007) “検証「健康格差社会」介護予防に向けた社会疫学的大規模調査”, 医学書院, 東京.
  - 14 木村恵梨, 後藤あや, 角田正, ほか (2003) 高齢者の全死亡率を規定する社会経済要因: 諸外国の報告と沖縄県大宜味村高齢者での検討. *福島医学雑誌*, 53:345-354.
  - 15 Kagamimori S, Gaina A, Nasermoaddeli A (2009) Socioeconomic status and health in the Japanese population. *Soc Sci Med*, 68:2152-2160.
  - 16 福田吉治, 今井博久 (2007) 特集: 健康格差と保健医療政策 健康格差の研究 (1) 日本における「健康格差」研究の現状. *保健医療科学*, 56:56-62.
  - 17 近藤克則 (2010) “「健康格差社会」を生き抜く”, 朝日新聞出版, 東京.
  - 18 日本医療政策機構 (2009) “医療白書2009”, 日本医療企画, 東京.
  - 19 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.
  - 20 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.
  - 21 朝日新聞出版 (2009) “民力2009”, 朝日新聞出版, 東京.
  - 22 石村貞夫, 石村光資郎 (2009) “入門はじめての多変量解析”, 東京図書, 東京.
  - 23 高橋信, 井上いろは (2005) “マンガでわかる統計学 回帰分析編”, オーム社, 東京.
  - 24 平井寛, 近藤克則, 市田行信, 末盛慶 (2005) 日本の高齢者 - 介護予防に向けた社会疫学的大規模調査⑥高齢者の「閉じこもり」. *公衆衛生*, 69:485-489.
  - 25 近藤克則 (2004) なぜ社会経済的因子が健康に影響するのか. *公衆衛生*, 68:307-310.
  - 26 Kawachi I, Kennedy BP, Lochner K, et al. (1997) Social capital, income inequality, and mortality. *Am J Public Health*, 87:1491-1498.
  - 27 Veenstra G (2002) Social capital and health (plus wealth, income inequality and regional health governance). *Soc Sci Med*, 54:849-868.
  - 28 Kawachi I, Kennedy BP, Glass R (1999) Social capital and self-rated health: a contextual analysis. *Am J Public Health*, 89:1187-1193.
  - 29 厚生労働省 (2000) “平成12年版厚生労働白書”, 厚生労働省, 東京.
  - 30 Nakaya T, Dorling D (2005) Geographical inequalities of mortality by income in two developed island countries: a cross-national comparison of Britain and Japan. *Soc Sci Med*, 60:2865-2875.