

東京都特別区別平均寿命と人口・社会経済要因との関連

1. 緒 言
2. 研究方法
3. 結 果
4. 考 察

星 旦 二*
 藤 原 佳 典**
 谷 口 力 夫***
 渡 部 月 子****
 上 野 千 絵****
 高 林 幸 司*****

要 約

東京都23特別区の平均寿命の現状を明確にし、平均寿命と3大主要死因標準化死亡比からみた人口要因、社会経済要因との相関関係性を明らかにすることを目的として調査した。

調査研究の対象地域は、東京都23特別区であり、1990年の平均寿命と1988年から1993年までの標準化死亡比について分析した。人口要因と社会経済学要因については、1993年に朝日新聞から報告された民力データベースを用いた。分析した説明変数は、人口要因22項目と社会経済要因24項目である。

主な調査結果として、男女共に城東区において平均寿命が短い傾向がみられた。それに対して城西地区の平均寿命は、城東地区に比べて長い傾向がみられた。平均寿命の最長最短格差は、男性で、2.7歳、女性で、2.3歳であった。

東京都23特別区別平均寿命平均値をみると、男性は、75.95歳、女性は、81.83歳であった。男性で最も短い平均寿命は足立区の74.7歳であり、女性では足立区の80.7歳であった。男性で最も長命だったのは世田谷区の77.4歳であり、女性では目黒区、世田谷区、杉並区の83.0歳であった。また、東京都23特別区別男性平均寿命と女性の平均寿命との間には、統計上有意な回帰状況がみられた。

主要死因標準化死亡比の平均値は、全国の平均値100と比べて、いずれも100以下であり、全国値を下まわっていた。しかしながら、23特別区別にその格差をみると、最大値

* 東京都立大学都市研究所

** 京都大学医学部大学院医学研究科（博士課程）

*** 東京都立大学都市科学研究科（博士課程）

**** 東京都立大学都市科学研究科（修士課程）

***** 東京都立大学都市科学研究科（修士課程修了）

値と最小値の格差は、心臓疾患で約2.5倍であった。

男性の平均寿命を従属変数とし、人口要因と社会経済要因を説明要因として重回帰分析を実施した。男性の平均寿命は、50-54歳代の人口比率が高いほど、単位人口当たりでみた就業者が多いほど、統計学的にみて有意に短かった。これらの説明変数によって、男性の平均寿命の88%が説明された。女性の平均寿命は、単位人口あたりで見た単身世帯が多いほど統計学的にみて有意に長く、人口当たりでみた従業者数が多いほど統計学的にみて有意に短かった。これらの説明変数によって、女性の平均寿命の78.1%が説明された。

このような課題を解決していくための前提条件としては、死亡率格差を規定する要因を明確にし、それらのなかで制御可能要因に注目した調査研究をすすめていくことが重要であり、具体的な課題解決のためには、実態を数量的に明示し、解決策を住民と共に探り、関係者や関係機関と共に共働した組織力を生かし、科学的に対処していく必要性が示唆された。また単に寿命を延ばすことだけを目指とするのではなく、質の高い寿命を延ばしていくことが重要であることが考察された。

1. 緒言

わが国における主要な死亡原因を経年的にみると、大きな変化を示してきた。第二次世界大戦後における主要死亡原因は、それまでの結核などの感染性疾患による死亡率が減少しつつあったのに対して、脳血管障害、がん、心臓病などの生活習慣病が増加してきた。現在ではこれら三大疾病が全死亡総数の約六割を占めるまでに至っている。

一方、東京都における主要死因の経年的変遷を全国値と比較すると、感染性疾患に代わって三大主要死因が主要死因に移行した時期は、他の道府県に比べて先行する傾向がみられていた。しかしながら、このような傾向は23特別区別にみると一律同様な傾向を示したわけではなかった。

これまでに都市の健康水準の実態を明確にした研究は、1980年代に著者ら^{1,2)}が報告したものと、増子ら³⁾の報告、朝倉ら⁴⁾の報告、それに1990年代の横山⁵⁾の報告がある。しかしながら、東京都23特別区別に平均寿命の実態をビジュアル化し、同時に人口要因や社会経済要因との関連性を明確にした研究は見あたらない。

都市の地域別にみた健康格差を是正していくための基礎的な研究課題は、地域別にみた健康格差を明確にするだけでなく、これら健康格差に寄

与する保健医療ないし社会経済的要因を明確にする研究実績を蓄積していくことである。健康格差の制御要因が明確になれば、格差是正のために必要となる研究結果に裏付けられた効果的で効率的な計画を策定し、実際の対策と評価結果に基づくシステム改善を繰り返し、実際に格差を是正していくことが可能になる。

本論文の研究目的は、東京都23特別区の平均寿命の現状を明確にし、平均寿命と3大主要死因標準化死亡比からみた人口要因、社会経済要因との相関関係性を明らかにするとともに、平均寿命や死亡率格差に寄与する要因を明らかにする実証疫学研究のための基礎資料を得ることである。

2. 研究方法

2.1 調査対象区

調査研究の対象地域は、東京都23特別区である。データの調査年次は、平均寿命については1993年に厚生省から報告⁶⁾された1990年のものであり、標準化死亡比については、1988年から1993年までのものである。人口要因と社会経済学要因については、1993年に朝日新聞から提供された民力データベース⁷⁾を用いた

表1 調査分析した従属変数

1) 男性平均寿命	5) 男性脳血管障害標準化死亡比
2) 女性平均寿命	6) 女性脳血管障害標準化死亡比
3) 男性がん標準化死亡比	7) 男性心臓病標準化死亡比
4) 女性がん標準化死亡比	8) 女性心臓病標準化死亡比

2. 2 調査分析項目

分析した調査項目は、従属変数と説明変数に分類される。従属変数は、男女別の平均寿命と三大死因別標準化死亡比である。男女別にみた平均寿命は、1990年のものであり0歳の平均余命を示す。

がん、心臓病それに脳血管障害を含めた慢性退行性疾患、つまり三大主要死因標準化死亡比のデータ年次は、1988年から1992年までの5年間の死亡数を累積し、1990年の人口構成によって標準化したものである。男女別標準化死亡比(Standard Mortality Rate)は、対象地域人口の年齢構成割合の違いによる死亡率の偏りを間接法によって標準化したものである。

以上の分析項目のうち、平均寿命と標準化死亡比のデータは、厚生省統計情報部から提供されている、WISH⁶⁾(Wide-area Information-exchange System for Health and welfare administration)を用いた(表1)。

分析した説明変数は、人口要因と社会経済要因とに分類される。人口要因は、国勢調査人口、年齢階級別にみた各人口構成、昼間人口、住民基本台帳、転入転出口、国勢調査一般世帯と単身世帯の単位人口当たりの比率の22項目である(表7)。

分析した社会経済要因は、民力総合指数、単位人口当たりでみた、民力水準、総面積、総事業所数、就業者総数、一次産業人口、二次産業人口、三次産業人口、小売商店数、スーパーマーケット数、飲食店数、金融機関店舗数、農業粗生産額、工業出荷額、商店年間販売額、小売商店販売額、全国銀行預金残高、課税所得額、所得格差、地方税収入額、地稅収入伸び率、歳出総額、乗用車保有数、新規住宅着工戸数の単位人口当たりの比率の24項目である(表8)。人口要因と、社会経済要因

のデータは、朝日新聞社から提供されている民力データベース⁷⁾を用いた。

2. 3 分析方法

東京都23特別区別にみた男女別にみた平均寿命と三大死因の標準化死亡比の分布状況の分析には、疫学的手法(記述疫学と分析疫学)を用いた。

平均寿命を規定する要因に関する分析では、多変量解析法である重回帰分析を用いた。説明変数は、単相関で統計上有意差がみられた要因の中から、多重共線性を考慮して投入し、F値による変数増減法を用いた。以上の分析は、HALBAU FOR WINDOWS V1.5(現代数学社)⁸⁾を用いて行った。

3. 結果

調査分析の結果は、3.1 東京都23特別区別健康指標と人口要因、社会経済要因の基礎統計、3.2 東京都23特別区別平均寿命と人口要因、社会経済要因との関連性、3.3 東京都23特別区別男女別平均寿命の規定要因に分けて述べる。

3. 1 東京都23特別区別健康指標と人口要因、社会経済要因の基礎統計

ここでは、1) 東京都23特別区別平均寿命と主要死因の基礎統計と2) 東京都23特別区別人口、社会経済要因の基礎統計について述べる。

1) 東京都23特別区別平均寿命と主要死因の基礎統計

ここでは、1-1) 東京都23特別区別性別平均寿命の分布特性、1-2) 東京都23特別区別平均寿命の基礎統計、1-3) 東京都23特別区別主要死因標準化死亡比の基礎統計、それに1-4) 東京都23特

別区市町別平均寿命と主要死因の相関係数行列に関する基礎統計を示す。

1-1) 東京都23特別区別性別平均寿命の分布特性

東京都の23特別区別に平均寿命の分布特性をみると、男女共に城東区において短い傾向がみられた。それに対して城西地区の平均寿命は、城東地区に比べて長い傾向がみられた、平均寿命の最長最短格差は、男性で、2.7歳、女性で、2.3歳であった（図1、図2）。

東京都23特別区別の平均寿命の男女別にみた相関関係を図示すると、男性の平均寿命と女性の平均寿命との間には、統計上有意な回帰状況がみられた。つまり男性の平均寿命が長い特別区ほど、女性の平均寿命が長い傾向がみられ、統計上有意な回帰直線が得られた（図3）。回帰式は、女性平均寿命 = $0.80697 \times$ 男性平均寿命 + 20.5777であり、統計学的にて有意な相関係数である0.94837が得られた。

東京都23特別区平均寿命・男性

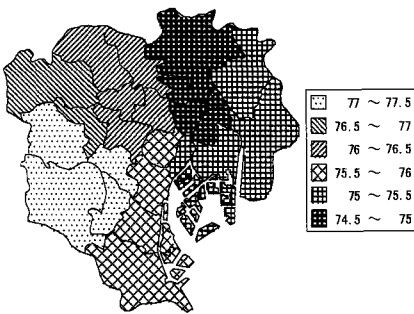


図1 東京都23特別区別男性平均寿命の分布特性

東京都23特別区平均寿命・女性

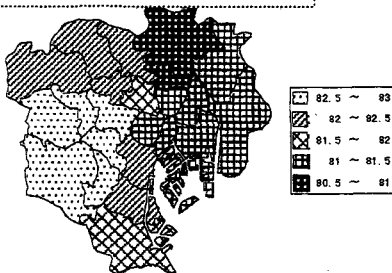


図2 東京都23特別区別女性平均寿命の分布特性

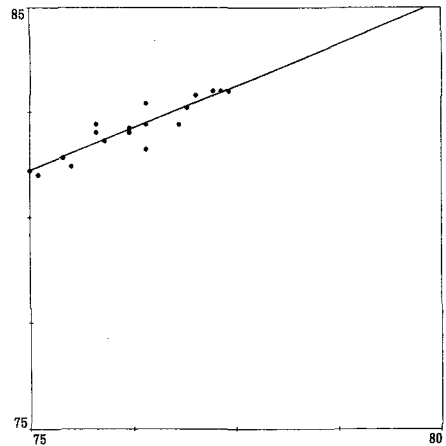


図3 東京都23特別区別性別平均寿命の相関図と回帰直線

1-2) 東京都23特別区別平均寿命の基礎統計

東京都23特別区別平均寿命平均値をみると、男性は、75.95歳、女性は、81.83歳であった。男性で最も短い平均寿命は足立区の74.7歳であり、女性では足立区の80.7歳であった。

男性で最も長命だったのは世田谷区の77.4歳であり、女性では目黒区、世田谷区、杉並区の83.0歳であった。最大と最小の平均寿命格差は、男性で、2.7歳、女性で、2.3歳であった（表2）。

表2 東京都23特別区別平均寿命の基礎統計

	平均寿命	
	男性	女性
平均値	75.95	81.87
標準偏差	0.87	0.74
変動係数	1.15	0.91
最短値	74.70	80.70
最長値	77.40	83.00
範囲	2.70	2.30

1-3) 東京都23特別区別主要死因標準化死亡比の基礎統計

東京都各23特別区別主要死因標準化死亡比の分析結果をみると、女性の脳血管障害標準化死亡比を除けば、主要死因標準化死亡比の平均値は、全国平均値100と比べて、いずれも100以下であり、全国値を下まわっていた。しかしながら、23

表3 東京都23特別区別男性平均寿命とその順位

順位	区名	平均寿命	順位	区名	平均寿命
1)	世田谷区	77.4	13)	港区	75.8
2)	杉並区	77.3	13)	品川区	75.8
3)	目黒区	77.2	15)	千代田区	75.5
4)	渋谷区	77.0	16)	中央区	75.4
5)	中野区	76.9	17)	葛飾区	75.1
6)	練馬区	76.8	18)	江東区	75.0
7)	新宿区	76.4	18)	江戸川区	75.0
7)	文京区	76.4	20)	台東区	74.8
7)	板橋区	76.4	20)	墨田区	74.8
10)	豊島区	76.2	20)	荒川区	74.8
10)	北区	76.2	23)	足立区	74.7
12)	大田区	75.9			

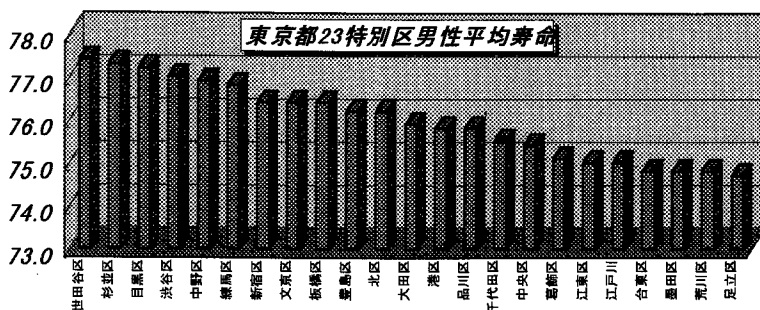


図4 東京都23特別区別男性平均寿命

表4 東京都23特別区別女性平均寿命順位

順位	区名	平均寿命	順位	区名	平均寿命
1)	目黒区	83.0	13)	大田区	81.8
1)	世田谷区	83.0	14)	文京区	81.6
1)	杉並区	83.0	15)	中央区	81.4
4)	渋谷区	82.9	16)	千代田区	81.2
5)	新宿区	82.7	17)	台東区	81.1
6)	中野区	82.6	17)	墨田区	81.1
7)	港区	82.2	17)	江東区	81.1
7)	板橋区	82.2	17)	江戸川区	81.1
7)	練馬区	82.2	21)	葛飾区	81.0
10)	北区	82.1	22)	荒川区	80.9
11)	品川区	82.0	23)	足立区	80.7
11)	豊島区	82.0			

特別区別にその格差をみると、最大値と最小値の格差は、心臓疾患で約2.5倍であった。最も変動係数（標準偏差／平均×100）が高かった疾病は、女

性の心臓病標準化死亡比と、がん標準化死亡比であった。

女性で最も低い心臓病標準化死亡比は、渋谷区

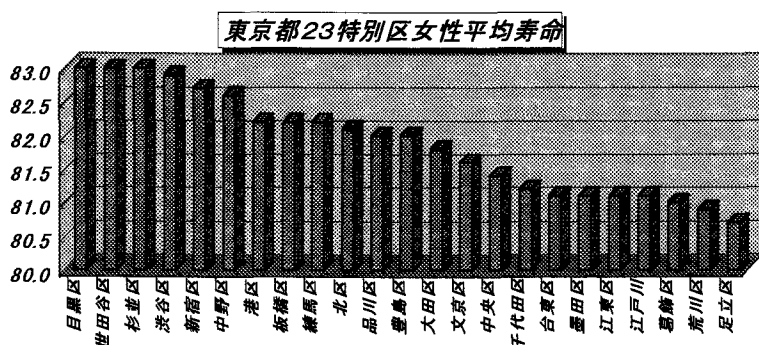


図5 東京都23特別区女性平均寿命

表5 東京都23特別区別主要死因標準化死亡比の基礎統計

	がん標準化死亡比		心臓病標準化死亡比		脳血管障害標準化死亡比	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
平均値	98.53	97.90	91.39	98.94	98.77	108.37
標準偏差	8.08	8.68	7.72	11.83	7.21	5.88
変動係数	8.20	8.86	8.44	11.96	7.30	5.42
最小値	87.00	85.50	80.80	82.10	88.90	99.80
最大値	109.90	113.00	105.40	125.30	110.60	122.20
範囲	22.90	49.30	24.40	42.50	21.50	12.40

標準化死亡比：STANDARD MORTALITY RATEを示し、分析したデータ年次は1988年から1993年までの5年間の死亡数を累積し、1990年の人口構成によって標準化したものである。

の82.1であり、最も高い心臓病標準化死亡比は、荒川区の125.3であった（表5）。

1-4) 東京都23特別区市町別平均寿命と主要死因の相関係数行列

男性の平均寿命は、男女別三大主要死因との間に統計上有意な負の相関がみられた。女性の平均寿命も、同様な負の相関が得られた。つまり、男女共に平均寿命が長い特別区では、いずれの主要死因標準化死亡比も統計学的に見て有意に低い傾

向を示した（表6）。

一方、がんの標準化死亡比が高いと、脳血管障害と心臓病の標準化死亡比が男女共に高い傾向を示し、統計学的に見て有意な傾向を示した（表6）。

2) 東京都23特別区別人口社会経済要因の基礎統計

ここでは、2-1) 東京都23特別区別人口要因の基礎統計と2-2) 東京都23特別区別社会経済要因

表6 東京都23特別区市町別各主要死因の相関係数行列

変 数 名	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)
1) 男性平均寿命	1.000							
2) 女性平均寿命	0.948***	1.000						
3) 男性がん標準化死亡比	-0.951***	-0.904***	1.000					
4) 女性がん標準化死亡比	-0.918***	-0.855***	0.982***	1.000				
5) 男性脳血管障害標準化死亡比	-0.952***	-0.920***	0.980***	0.930***	1.000			
6) 女性脳血管障害標準化死亡比	-0.772***	-0.724***	0.789***	0.780***	0.794***	1.000		
7) 男性心臓病標準化死亡比	-0.890***	-0.829***	0.932***	0.912***	0.920***	0.759***	1.000	
8) 女性心臓病標準化死亡比	-0.884***	-0.849***	0.944***	0.896***	0.948***	0.638***	0.862***	1.000**

* : $P < 0.001$

の基礎統計について述べる。

2-1) 東京都23特別区別人口要因の基礎統計

国勢調査人口を23特別区平均で見ると、1985年からの5年間で人口が1万人減少している。年齢階級別に人口比率を見ると、65歳以上の比率は12%であり、その最小最大は、7.986%と16.574%であり、二倍以上の格差を示した(表7)。5歳間隔の人口区分では、20-24歳の大学生世代の割合が9.785%と最も多く、その標準偏差が最も大きかった。

2-2) 東京都23特別区別社会経済要因の基礎統計

東京都23区別にみた社会経済要因についての基礎統計を表8に示した。

3. 2 東京都23特別区別平均寿命と人口要因、社会経済要因との関連性

ここでは、1) 東京都23特別区別平均寿命と人口要因との関連性と2) 東京都23特別区別平均寿

命と社会経済要因との関連性について述べる。

1) 東京都23特別区別平均寿命と人口要因との関連性

平均寿命と人口要因との相関関係をピアソン積率相関係数を求めて分析した。その結果、男性の平均寿命と統計上有意確率0.1%以下で正の相関を示したのは、年齢階級別人口で20-24歳、25-29歳、30-34歳、人口当たりでみた一般世帯比と単身世帯比それに人口当たりでみた転入人口であった。一方、男性の平均寿命と統計上有意確率0.1%以下で負の相関を示したのは、年齢階級別人口で10-14歳、45-49歳、50-54歳それに55-59歳の割合であった。

女性の平均寿命と統計上有意確率0.1%以下で相関を示した要因は、ほとんど男性と同様な傾向を示した(表9)。

表7 調査分析した人口学的説明要因の基礎統計

人口学的な説明要因	標本数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
1) 国勢調査人口1985年	23	363244.130	190629.881	50493	811304
2) 国勢調査人口1990年	23	354937.957	198697.923	39472	789051
3) 年別人口0-4割合%	23	3.955	0.583	2.848	5.176
4) 年別人口5-9割合%	23	4.357	0.487	3.616	5.303
5) 年別人口10-14割合%	23	4.967	0.466	4.126	5.931
6) 年別人口15-19割合%	23	7.474	0.447	6.768	8.415
7) 年別人口20-24割合%	23	9.785	1.259	7.875	12.263
8) 年別人口25-29割合%	23	8.320	1.055	6.548	10.448
9) 年別人口30-34割合%	23	6.732	0.605	5.176	7.583
10) 年別人口35-39割合%	23	6.846	0.430	5.515	7.844
11) 年別人口40-44割合%	23	8.429	0.460	7.656	9.709
12) 年別人口45-49割合%	23	7.494	0.502	6.615	8.484
13) 年別人口50-54割合%	23	6.849	0.552	5.946	7.895
14) 年別人口55-59割合%	23	6.482	0.469	5.800	7.669
15) 年別人口60-64割合%	23	5.342	0.502	4.229	6.469
16) 年別人口65-割合%	23	12.098	2.103	7.986	16.574
17) 昼夜間人口比%	23	295.368	543.738	74.518	2626.188
18) 住民基本台帳人口伸率%	23	99.104	1.297	95.700	101.400
19) 転入人口比率%1991年	23	7.128	1.521	4.901	9.721
20) 転出人口比率%1991年	23	8.169	2.292	5.179	14.585
21) 一般世帯比率%1990年	23	41.324	3.387	35.948	46.838
22) 単身世帯比率%1990年	23	16.130	4.191	9.474	23.292

3) 年別人口0-4割合%：総人口に対する、0-4歳の年齢階級別人口比率を%示す。

18) 住民基本台帳人口伸率%：1991年に対する1992年の伸び率を示す。

19) 転入人口比率1991%：1991年の人口100人あたりの転入人口比率%を示す。

率：単位人口100人あたりの比率を示す。以下同様である。

表8 調査分析した社会経済要因の基礎統計

社会経済説明要因	標本数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
1) 民力総合指数 1993年	23	467.752	400.961	139.900	2125.000
2) 一人当たり民力指数 1993年	23	457.796	1213.122	91.700	5935.800
3) 人口千人当たり総面積 1991km ²	23	0.085	0.051	0.049	0.294
4) 人口百人当たり総事業所数 1991年	23	14.794	20.601	3.772	91.794
5) 人口百人当たり就業者総数 1990年	23	55.209	2.053	51.764	59.536
6) 一次産業人口割合%	23	0.109	0.101	0.025	0.391
7) 二次産業人口割合%	23	14.532	4.083	8.180	22.470
8) 三次産業人口割合%	23	39.925	4.246	34.256	50.215
9) 人口百人当たり小売商店数 1991年	23	1.953	1.775	0.931	9.158
10) 人口一人当たりスーパーマーケット店舗数 1992年	23	0.970	0.263	0.500	1.400
11) 人口千人当たり飲食店数 1989年	23	1.255	1.854	0.281	8.338
12) 人口一人当たり金融機関店舗数 1992年	23	7.864	13.265	1.649	56.496
13) 人口千人当たり農業粗生産額 1991年(千万円)	23	0.008	0.014	0.000	0.051
14) 人口千人当たり工業製造出荷額(百万円)	23	341.174	633.838	20.756	3158.875
15) 人口百人当たり商店年間販売額 1991年(百万円)	23	12123.929	36768.395	229.632	174851.951
16) 人口百人当たり小売商店販売額 1991年(百万円)	23	393.703	677.188	81.154	2624.526
17) 人口百人当たり全国銀行預金残高 1992年(百万円)	23	11398.752	39565.508	174.6	191127.039
18) 人口一人当たり課税対象所得額 1992年(万円)	23	258.846	99.705	172.235	582.469
19) 所得格差 1992年(全国=100)	23	172.557	59.797	113.700	342.400
20) 人口一人当たり地方税収入額 1991年(万円)	23	15.142	9.786	7.157	49.582
21) 地方税収入額伸び率 1991/1990年(%)	23	105.361	2.440	97.800	109.700
22) 人口一人当たり歳出総額 1991年(万円)	23	40.991	25.368	26.043	145.186
23) 人口百人当たり乗用自動車保有台数 1992年	23	24.862	14.004	15.036	79.664
24) 人口百人当たり住宅着工数 1992年	23	1.139	0.366	0.426	1.936

人口は1990年の国勢調査人口で除した。

表9 東京都23特別区別平均寿命と人口要因との相関性

変数名	1) 男性平均寿命	2) 女性平均寿命
1) 男性平均寿命	1.000	
2) 女性平均寿命	0.948***	1.000
3) 国勢調査人口 1985年	0.287	0.238
4) 国勢調査人口 1990年	0.242	0.183
5) 年別人口0-4割合%	-0.294	-0.343
6) 年別人口5-9割合%	-0.488*	-0.534**
7) 年別人口10-14割合%	-0.644***	-0.699***
8) 年別人口15-19割合%	-0.217	-0.372
9) 年別人口20-24割合%	0.803***	0.686***
10) 年別人口25-29割合%	0.797***	0.760***
11) 年別人口30-34割合%	0.745***	0.762***
12) 年別人口35-39割合%	-0.043	0.073
13) 年別人口40-44割合%	-0.470*	-0.296
14) 年別人口45-49割合%	-0.867***	-0.772***
15) 年別人口50-54割合%	-0.922***	-0.878***
16) 年別人口55-59割合%	-0.767***	-0.738***
17) 年別人口60-64割合%	-0.262	-0.248
18) 年別人口65-割合%	-0.087	-0.063
19) 昼夜間人口比%	-0.149	-0.194
20) 住民基本台帳人口伸率%	-0.090	-0.177
21) 転入人口比率% 1991年	0.673***	0.622**
22) 転出人口比率% 1991年	0.453*	0.456*
23) 一般世帯比率% 1990年	0.798***	0.853***
24) 単身世帯比率% 1990年	0.779***	0.824***

*: p < 0.05

**: p < 0.01

***: p < 0.001 以下同様。

表 10 東京都23特別区別平均寿命と社会経済学的要因との相関性

変 数 名	1) 男性平均寿命	2) 女性平均寿命
1) 男性平均寿命	1.000	
2) 女性平均寿命	0.948***	1.000
3) 民力総合指数 1993 年	-0.054	-0.112
4) 一人当たり民力指数 1993 年	-0.139	-0.208
5) 人口千人当たり総面積 1991km ²	-0.234	-0.283
6) 人口百人当たり総事業所数 1991 年	-0.217	-0.238
7) 人口百人当たり就業者総数 1990 年	0.697***	-0.608***
8) 一次産業人口割合%	0.075	-0.010
9) 二次産業人口割合%	-0.662***	-0.657***
10) 三次産業人口割合%	0.291	0.331
11) 人口百人当たり小売商店数 1991 年	-0.205	-0.230
12) 人口一万人当たりスーパーマーケット店舗数 1992 年	0.430*	0.531***
13) 人口千人当たり飲食店数 1989 年	-0.184	-0.205
14) 人口一万人当たり金融機関店舗数 1992 年	-0.196	-0.217
15) 人口千人当たり農業粗生産額 1991 年 (千万円)	-0.062	-0.153
16) 人口千人当たり工業製造出荷額 (百万円)	-0.216	-0.279
17) 人口百人当たり商店年間販売額 1991 年 (百万円)	-0.154	-0.207
18) 人口百人当たり小売商店販売額 1991 年 (百万円)	-0.164	-0.185
19) 人口百人当たり全国銀行預金残高 1992 年 (百万円)	-0.140	-0.213
20) 人口一人当たり課税対象所得額 1992 年 (万円)	0.150	0.152
21) 所得格差 1992 年 (全国 = 100)	0.237	0.255
22) 人口一人当たり地方税収入額 1991 年 (万円)	0.097	0.102
23) 地方税収入額伸び率 1991/1990 年 (%)	0.072	0.264
24) 人口一人当たり歳出総額 1991 年 (万円)	-0.227	-0.259
25) 人口百人当たり乗用自動車保有台数 1992 年	-0.160	-0.201
26) 人口百人当たり住宅着工数 1992 年	0.359	0.350

2) 東京都23特別区別平均寿命と社会経済要因との関連性

東京都23特別区別の平均寿命と社会経済要因との相関を、スピアマンの相関係数を求めて分析した。その結果、一般的にみて平均寿命は、財政関連要因以外の社会経済要因と負の相関関係を示した。

男性の平均寿命と統計学上有意確率0.1%以下で負の相関を示したのは、人口当たりでみた就業者総数それに二次産業比率であった。これらの傾向は、女性の平均寿命でも同様の傾向を示した。女性の平均寿命と統計学上有意確率1%以下で正の相関を示したのは、人口当たりでみたスーパーマーケット店舗数であった(表10)。

3. 3 東京都23特別区別男女別平均寿命の規定要因

ここでは、東京都23特別区別平均寿命の規定要因を性別に分けて、1) 東京都23特別区別男性平

均寿命の規定要因と2) 東京都23特別区別女性平均寿命の規定要因について述べる。

1) 東京都23特別区別男性平均寿命の規定要因

男性の平均寿命を従属変数とし、人口要因と社会経済要因を説明要因として重回帰分析を実施した。男性の平均寿命は、50-54歳代の人口比率が高い区ほど、単位人口当たりでみた就業者が多いほど、統計学的にみて有意に短かった。これらの説明変数によって、男性の平均寿命の88%が説明された(表11)。

2) 東京都23特別区別女性平均寿命の規定要因

女性の平均寿命は、単位人口あたりで見た单身世帯が多いほど統計学的にみて有意に長く、人口当たりでみた従業者数が多い区ほど統計学的にみて有意に短かった。これらの説明変数によって、女性の平均寿命の78.1%が説明された(表12)。

表 11 東京都23特別区別男性平均寿命を従属変数とする重回帰分析

変 数	偏回帰係数(標準誤差)	標準偏回帰係 数	F 値(p 値)	偏相関係 数
50-54歳人口比率	-1.030936(0.266798)	-0.651433	14.931(0.00105)	-0.6634
就業者率1990	-0.129550(0.038143)	-0.304437	11.536(0.00303)	-0.6146
单身世帯比	0.015247(0.018638)	0.121687	0.669(0.42345)	0.1845
定数	89.574401			
重相関係数(二乗)	0.95278(0.90780)	F 値 62.355(3, 19)		
自由度調整済重相関係数	0.94511(0.89324)	p 値 P<0.0001		
自由度再調整済重相関係数	0.93803(0.87989)			
AIC	14.234			
AIC: 赤池の指標を示す。以下同様。				

表 12 東京都23特別区別女性平均寿命を従属変数とする重回帰分析

変 数	偏回帰係数(標準誤差)	標準偏回帰係 数	F 値(p 値)	偏相関係 数
单身世帯比	0.074914(0.010754)	0.702652	48.530(0.00000)	0.8415
就業者比率1990年	-0.141201(0.036522)	-0.389957	14.947(0.00096)	-0.6540
定数	86.778596			
重相関係数(二乗)	0.90344(0.81621)	F 値 44.410(2, 20)		
自由度調整済重相関係数	0.89321(0.79783)	p 値 P<0.0001		
自由度再調整済重相関係数	0.88373(0.78098)			
AIC	20.673			

4. 考 察

4. 1 東京都23特別区別健康指標の実態

総合化された健康指標の一つである平均寿命を東京都23特別区別に比較すると、区によって大きな格差がみられた。一般に、城西地区の各区における平均寿命は長いものに対して、城東地区の各区における平均寿命が短い傾向を示した。それらの最長と最短の格差は、男性で2.7年、女性で2.3年であった。

主要死因標準化死亡比について23特別区別に比較すると、いずれの死因でみても格差がみられた。特に最大の死因であるがんによる標準化死亡比をみると、東京都城西地区の死亡比は、城東地区に比べて男女共に低い傾向を示した。

筆者らは、東京都の健康水準を23特別区別に総死亡率や標準化死亡比でみると大きな格差がみられていることを15年前に報告してきた^{1,2)}。今回調査分析した平均寿命の23特別区別比較結果は、従

来の地域格差とほぼ同様な傾向を示した。またその格差は依然として改善されていないことが明らかになった。

都道府県別に平均寿命を見ると、その順位や格差は大きく変動している。重松⁹⁾らは、我が国の都道府県別にみた平均寿命の変遷をみると、かつての短命県が長命化した反面、かつての長寿県では短命化し、平均寿命の順位が低下した県もあることを報告していた。筆者ら¹⁰⁾は、47都道府県別にみた平均寿命の伸び率を1965年から比較検討すると、1965年と1970年のデータが得られない沖縄を除いて、東京都が全国で最も伸びが少ないことを報告した。このように、都道府県レベルでみた平均寿命の格差は、大きく変動しているものの、23特別区の平均寿命格差は、変動が少なくほぼ固定されていることが明確になった。

4. 2 東京都23特別区別健康指標と関連要因

男性の平均寿命と社会経済要因との関連を分析して、統計上有意に負の相関を示したのは、人口当たりでみた就業者総数それに二次産業比率であ

り、人口当たりで見たスーパーマーケット数とは正の相関を示した。女性も同様な傾向を示した。一般的にみて財政関連要因以外の社会経済要因とは、負の相関関係を示した。

男性の23特別区別平均寿命と統計上有意な正の相関を示した人口要因は、年齢階級別人口で、20-24歳、25-29歳、30-34歳、人口当たりでみた一般世帯比と単身世帯比、それに人口当たりでみた転入人口であった。一方、男性の平均寿命と統計上有意確率0.1%以下で負の相関を示したのは、年齢階級別人口で10-14歳、45-49歳、50-54歳それに55-59歳の割合であった。女性の場合も男性とほとんど同様な傾向を示した。

一般的に見て、男女共に平均寿命の長い特別区は、20-34歳までの大学生ないし若年勤労者比率が高く、転入人口比率と単身世帯の比率が高く、二次産業比率に就業する比率が低く、全体的にみた就業者の比率も少なく、スーパーマーケット数が多い区であることが示された。これらの調査結果から、大学生を含む単身世帯の流入する割合が高く、学生であるが故に就業につかずに、就業するにしても製造業としての二次産業への比率が少なく、比較的消費購買力が高くスーパーマーケットが整備されている区ほど、平均寿命が長い傾向を示した。健康面でみると比較的元気な大学生の特別区内への流入によって、若年者の死亡率が相対的に低くなり、結果的に平均寿命を高めている可能性があることが推測された。武田は¹¹⁾ 人口3万人未満の小都市の20歳以上の若年男性の平均余命の延長が伸び悩んでいる背景として、健康水準の高い若年男子が小都市から東京23特別区のような大都市部へと転入している可能性があることを報告している。本研究においても20-34歳までの年齢階級人口と平均寿命との相関は、統計上有意な正の関連を示していた。健康水準の高い若年者が都市に流入することによって平均寿命にどの程度影響するのかについても、詳細な調査分析が求められるであろう。

本研究において男女とも平均寿命と有意な負の相関を示した、社会経済要因である人口当たりで見た第二次産業就業者については、加藤ら¹²⁾ が愛

知県の40歳以上の住民を対象に他の職種と比較したところ、食習慣については農林漁業従事者の野菜・果物の摂取が低く、インスタント食品の摂取が多いこと、喫煙率、飲酒率ともに高いこと及び、胃がん検診の受診率が低いことなど、必ずしも健康的な習慣を持ち合わせていないことを指摘していることから、職業や就業形態によって健康・生活習慣が異なり、直接的ないし間接的に死亡率と平均寿命に影響を与えている可能性が示唆される。

一方、都市部の中年層の健康改善が遅れていることが、杉沢¹³⁾、南沢¹⁴⁾、朝倉¹⁵⁾、山崎ら¹⁶⁾ らによって既に報告されている。死亡率の改善が停滞している大都市部の中年期男性について、著しい地域格差が存在していることは、東京都江東区と文京区、大阪市、川崎市などの大都市住民についてすでに報告されている。今回の分析でも、45-49歳、50-54歳それに55-59歳の人口構成の割合が高い区ほど平均寿命が短い傾向を示したことと併せて、詳細な研究が求められる。

なお、武田¹¹⁾ は、20~34歳までの3階級の若年女子の都市人口規模と平均余命との間に有意差は認められず、平均余命の延長と社会経済指標と関連も見られないことを報告している。しかし、高岡¹⁷⁾ は、横浜市内の女子の全死亡のSMRと、二次産業就業者割合の社会因子との相関は、昭和50年から昭和60年にかけて男子と同様の傾向を呈するようになり、大都市内の高度な過密・市街化の死亡率への影響は、女性にも反映されつつあると報告している。

4. 3 東京都23特別区別男女別平均寿命の規定要因

本研究の多変量解析の結果では、男性の平均寿命は、50-54歳代の人口比率が高いほど、また人口単位当たりでみた就業者が多いほど、統計学的にみて有意に短かった。これらの説明変数によって、男性の平均寿命の88%が説明された。女性の平均寿命は、単身世帯比率が高いほど統計学的にみて有意に長く、人口当たりでみた従業者数が多いほど統計学的にみて有意に短かった。これらの

説明変数によって、女性の平均寿命の78.1%が説明された。

ここで示された統計学的に検討した要因は、人口要因と社会経済要因に関する一部の要因である。今後は、人口要因や社会経済要因に関する他の要因を追加して検討すると共に、日常生活習慣や社会ネットワーク要因、保健医療要因それに水や空気などの自然環境要因との関連性についても、追加調査研究すべきであろう。またある要因が疾病や健康障害と関連していたとしても20ないし30年単位のタイムラグがみられることから、20ないし30年前の年次の説明変数と現在の健康水準との関連についても分析することが必要とされるであろう。

4. 4 今後の研究課題

今回の分析調査結果によって、東京都を23特別区別に平均寿命を見ると依然として地域格差がみられていることが明らかとなった。また東京都の平均寿命は、1965から1980年近くまでは、全国の中で最も高い平均寿命を誇ってきたが、過去30年の平均寿命の伸び幅をみると、沖縄を除いて最も伸び幅が少ない都道府県になっていた。同様に神奈川県、愛知県、大阪府なども東京都と同様な傾向を示していた。保健医療システムが最も充実していて、若者を引きつけている都道府県が、最も平均寿命の伸び幅が少ない背景要因とその理由を明確にしていくことと、伸び率についても明確にすることが今後の課題であろう。

このような課題を解決していくための前提条件としては、死亡率格差を規定する要因を明確にし、それらのなかで制御可能要因に注目した調査研究をすすめていくことが特に重要であろう。死亡率の地域格差の背景要因を探るためには、死亡率を規定することが既に報告されている要因としての保健医療¹⁸⁻²²⁾、日常生活習慣²³⁻²⁷⁾、社会ネットワーク²⁸⁾、家屋を含めた環境²⁸⁻³⁷⁾との関連についても特別区別に調査研究していくことが求められよう。地域の健康格差を規定するその他の要因として、食文化、気候、上水道などの生活環境要因との関連性についても詳細な研究が求められるであろう。

今回の調査研究では、平均寿命や主要死因標準化死亡比格差を規定する要因の中で、一部の人口要因と一部の社会経済要因に着目して調査を実施したが、必ずしも効果的な制御要因が明確になった訳ではない。また保健医療福祉に関する要因にも着目して調査を実施していく必要があり、現在はまだ分析準備中である。さらに今回の調査は、死亡率の実態を23特別区別に分けて分析したものにはすぎない。たとえ死亡率が低い23特別区であっても、同一区内の各地域が同様な状況を示さずに、細分化された地域別に分析すれば、さらに大きな格差がみられることも推測されている。しかしながら、それぞれの特別区の小地域毎にその死亡実態を分析した報告は、今までのところ原著論文では報告されていない。また、島嶼の町村の健康実態は分析されていない。さらに今回の調査は、23特別区別平均寿命や主要死因標準化死亡比格差の断面的な実態は明確になったが、時系列的な変遷については分析されていない。その他の研究課題は、各年齢階級別に分けた死亡率を23区別に比較検討し、年齢階級別にみた23区の各年齢階級別死亡率の格差と平均寿命格差との関連性を比較することである。このことによって、平均寿命の地域格差は、各年齢階級別にみた死亡実態によってどのように反映しているのかが明らかになるであろう。

東京都衛生局では、全国の道府県に先駆けて、老人保健事業10年間の総まとめを筆者らも関与して報告している³⁸⁾が、老人保健事業によって東京都の23特別区別死亡率格差の是正にどのように寄与していたのか、ないしはしていないのかについての検討は加えられていない。

地域保健法の施行によって保健所機能強化が示されたことから、保健医療福祉関連の情報システムを活用して、23特別区の健康特性を細分化して地域毎に明確にしたり、それらの背景要因を明確にする調査研究が推進されることが期待される。

高野ら³⁹⁾が示すように、住民の健康に最重点をおいた都市政策の推進が「健康都市プロジェクト」として強く認識されるようになり、東京都においてもこれらの背景と制御要因を明確にする研究が望まれていると言えよう。

今後の具体的な課題としては、それぞれの区が「だれでもが生き生きしたまちづくり」などと、理念的にみた健康な町づくり計画を策定することを第一義的な課題としてきた時代から、自分たちの特別区の健康実態がどのようになっているのか、どのように変遷しているのか、全国の状況と比べたらどうなっているのか、その背景要因は何なのかに関する科学的な要因を探り、課題を設定し、具体的な解決策を見だしつつ、将来の目標値を設定し、優先性の高い分野から緻密で継続的な対策を進めていくことが求められていくであろう³⁹⁻⁴²⁾。

行政施策として、「だれでもが生き生きしたまちづくり」などという客観的には評価がにくい「理念的な目標を」をかかげるのではなくて、実態を数量的に明示し、解決策を住民と共に探り、関係者や関係機関と共に共働した組織力を生かし、科学的に対処していくことが求められている⁴³⁻⁴⁵⁾。この場合、ただ単に寿命を延ばすことだけを目標とするのではなく、質の高い寿命を延ばしていくことが大切であろう。

謝 辞

なお本論文の作成に際しては、東京都立大学玉川英則助教授、東京都立大学山崎秀夫助教授、秋山哲男講師、東京都立大学中林一樹教授、東京都立大学福岡峻治教授に貴重なご助言をいただきました。厚く御礼申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 星旦二他「東京都の中年期死亡の地域特性」、『東京都衛生局学会誌』70, p.44-45, 1982.
- 2) 星旦二他「東京都のがん死亡地域特性と社会経済指標との相関性について」、『東京都衛生局学会誌』71, p.22-24, 1983.
- 3) 増子忠道・山縣良平「東京都23特別区の保健問題の検討」、『社会医学研究』1, p.48-60, 1980.
- 4) 朝倉隆司・山崎善比古「川崎市における中年期死亡の地域差の形成と都市構造」、『社会医学研究』4, p.23-33, 1982.
- 5) 横山英世「健康水準に関わる都市化」, 小嶋勝衛編『都市化の現状と展望』大明堂, p.45-59, 1995.
- 6) 『厚生省情報システム』厚生省統計情報部, 1995.
- 7) 『民力1993』朝日新聞社, 1993.
- 8) 高木広文他『HALBAUによるデータ解析』現代数
学社, 1991.
- 9) 重松峻夫「日本人の健康と寿命の地域差とその変
動」, 『日本公衛誌』29 (10), p.142-145, 1982.
- 10) 星 旦二・谷口力夫『日本公衆衛生学会総会』1998.
- 11) 武田俊平「小都市の若年男性に見られる平均余命伸
び率の低迷」, 『日本公衛誌』43, p.1055-1062, 1996.
- 12) 加藤育子・富永祐民・鈴木継美「職業別健康・生活
習慣」, 『日本公衛誌』39, p.830-838, 1992.
- 13) 杉澤秀博・奥山正司・柴田博「東京における中年期
男子の保健行動の地域比較」, 『日本公衛誌』41, p.
1041-1049, 1994.
- 14) 南沢孝雄「大都市における中年期の死亡率について
の社会医学的検討」, 『日本公衛誌』26, p.116-124,
1979.
- 15) 朝倉隆司・山崎嘉比古「川崎市における中年期死亡
の地域差」, 『日本公衛誌』29, p.515-522, 1982.
- 16) 山崎嘉比古他「中壮年期死亡と地域住民特性との関
連からみた首都圏の構造」, 東京大学医学部保健社会
学教室編『大都市における中高年齢層の生活と健康
に関する調査研究』p.1-9, 1986.
- 17) 高岡幹夫「横浜市における行政区別標準化死亡比と
社会因子との相関に関する研究」, 『日本公衛誌』35,
p.475-485, 1988.
- 18) Thomas MacKeown, *The Role of Medicine*,
BLACKWELL, 92, 1979.
- 19) 西田茂樹「わが国近代の死亡率低下に対して医療技
術が果たした役割について」, 『日本公衆衛生学会雑
誌』33 (9), p.529-533, 1986.
- 20) Lorenz, K. Y. Ng., Pevra Lee Pavis.Van.,
Strategies for public health, Nostrand Reinhold,
1981.
- 21) Penopoulos Hehlman, *Cancer and the
environment*, Palhotox Publishers INC., 182,
1980.
- 22) USA DHEW/PHS, *The Surgeon General Report
on Health Promotion and Disease Prevention*,
1979.
- 23) 森本兼義・星旦二『生活習慣と健康』HBJ出版, 1988.
- 24) *Promoting Health/Preventing Disease : Public
Health Service Implementation Plans for
Attaining the Objectives for the Nation*, 1983.
- 25) "Multiple Risk Factor Intervention trial
Study", *JAMA*, 248 (12), pp.1465-1477, 1982.
- 26) WHO (EURO), *The Healthy School*. O'Byrne,
ISBN 0-906323-68-1, 1989.
- 27) Livingood W. C., "Enhancing systems
objectives for the year 2000", *Health Educ.*,
20 (3), pp.22-26, 1989.

- 28) Horman S., "The role of social support on health throughout the lifecycle", *Health Educ.*, 20 (4), pp.18-21, 1989.
- 29) Feldman RH., "Worksite health promotion, labor unions, and social support", *Health Educ.*, 20 (6), pp.55-56, 1989.
- 30) Penopoulos Hehlman, " *Cancer and the environment*", Palhotox Publishers INC., 182, 1980.
- 31) 増田 進『地域医療を始める人のために』医学書院, 1989.
- 32) Baker F., Douglas C., "Housing environments and community adjustment of severely mentally ill persons", *Community Ment. Health J.*, 26 (6), pp.497-505, 1990.
- 33) Cheng T. A., "Urbanisation and minor psychiatric morbidity. A community study in Taiwan", *Soc. Psychiatry. Psychiat. Epidemiol.*, 24 (6), pp.309-316, 1989.
- 34) Pratt L., "The relationship of socioeconomic status to health", *American Journal of Public Health*, pp.281-291, 1971.
- 35) "Community Prevention and Control of cardiovascular Disease", *WHO TRS* 732, pp.22-24, 1986.
- 36) Haider M., "Stabilization and prevention--a theoretical framework for environmental hygiene", *Zentralbl. Hyg. Umweltmed*, 189 (3) pp.205-213, 1989.
- 37) Mauro G., "A better environment means better public health", *Tex. Med.*, 86 (12), pp.31-32, 1990.
- 38) 『東京都老人保健事業十年のまとめ』東京都衛生局, 1994.
- 39) 高野健人「健康都市プロジェクトとは何か」, 『公衆衛生』58, p.307-311, 1994.
- 40) 『東京都健康づくり推進計画』東京都健康づくり都民会議, 1993.
- 41) *Cancer Control Objectives for the Nation : 1985-2000*, A Publication of the National Cancer Institute, 1986.
- 42) 星旦二・徳留修身・森 亨「がんの原因－アメリカにおける避けることができる人がんリスクの今日的定量算出－」, 『公衆衛生』49 (3), p.208-210, 1985.
- 43) "Canadian Task Force on the Periodic Health Examination. Periodic health examination, 1989 update : 3. Preschool examination for developmental, visual and hearing problems", *CMAJ*, 141 (1), pp.1136-1140, 1992.
- 44) Health Promotion 1991, 「Supportive Environment」 WHO Sundsvall Statements.
- 45) 中井里史「カビ汚染に関わる室内環境と呼吸器への健康影響について」, 『日本公衛誌』43, p.183-195, 1996.

Key Words (キー・ワード)

Life Expectancy (平均寿命), Standard Mortality Rate (標準化死亡比), Tokyo (東京), Ward (特別区), Population (人口), Socioeconomical Factor (社会経済要因)

The Relationship between Health Indices and Population Socioeconomic Factors in the Municipalities of Tokyo

Tanji Hoshi*, Yoshinori Fujiwara**, Rikio Taniguchi***,
Tsukiko Watanabe**, Chie Ueno*** and Koji Takabayashi****

*Center for Urban Studies, Tokyo Metropolitan University

**Graduate Student, Kyoto University

***Graduate Student, Tokyo Metropolitan University

****Master of Urban Science, Tokyo Metropolitan University

Comprehensive Urban Studies, No.66, 1998, pp.31-46

Life expectancy in Japan has increased rapidly compared with life expectancies in other developed countries. The rates of this increase, however, is not the same among all 23 wards of Tokyo.

Correlational and descriptive analyses were performed based on a) the indices of main causes of death between 1988 and 1993, and b) life expectancy as of 1990 in the 23 wards of Tokyo in order to grasp the distribution of life expectancy and the Standard Mortality Rate (SMR) for cancer, heart disease and cerebrovascular disease, and to clarify the correlational factors of these health indicators. Data were obtained from all 23 wards of Tokyo, giving an analytical cover rate of 100%. Demographic and socioeconomic data were also obtained from the MINRYOKU Database provided by the Asahi Shimbun in 1993.

The main results were as follows:

- 1) Large differences, in life expectancy and in each SMR, existed in the 23 wards of Tokyo. Life expectancy was longer in the western wards of Tokyo than in the eastern ones.
- 2) There was a sizeable year gap between the ward with the highest life expectancy and the ward with the lowest life expectancy: 2.7 years for men and 2.3 years for women.
- 3) The SMR for cancer was higher in the eastern wards than in the western ones.
- 4) The SMR for cancer was positively correlated with the SMR for rate of heart disease for both sexes.
- 5) Life expectancy was negatively correlated with the working population rate and the proportion of people employed in secondary industry for both sexes.
- 6) Life expectancy was positively correlated with the number of supermarkets per head of population and the proportion of people aged between 20 and 34 in the overall population for both sexes.
- 7) Multivariate analysis indicated that the working population rate was negatively correlated with life expectancy for both sexes.
- 8) The review of the findings suggests that further studies are needed to clarify not only the descriptive health status but also the relationship between the main controllable factors and discrepancies of life expectancy among the wards of Tokyo.
- 9) These findings have important consequences for prioritizing public health policies. More

sophisticated epidemiological research projects will assist the formulation of public health strategies in Tokyo.