

東京都区市町における主要死因の現状とその構造

1. 緒言
2. 研究方法
3. 結果
4. 考察

星 旦 二*
 藤 原 佳 典**
 高 林 幸 司***
 松 沢 莊 生****

要 約

東京都23特別区と島を除く全ての55市町の3大主要死因つまり、がん心臓病それに脳血管障害の標準化死亡比の区市町別格差と相互関連性を明確にし、同時に東京都区市町別性別にみた主要死因の疾病構造を明確にすることを目的にして調査分析した。

その結果、がん標準化死亡比をみると男女共に城東地区、奥多摩地区において高い傾向がみられ、心臓病標準化死亡比は男女共に多摩地区において高い傾向がみられ、脳血管障害標準化死亡比では、男女共に城東地区で高い傾向を示した。

区市町別にみた標準化死亡比の背後にある疾病構造を明確にする目的で、主成分分析で分析した結果、女性の脳血管障害標準化死亡比が第2主成分の主要要因を構成し、他の5つの変数つまり第1主成分を示す疾患とは異なった背景要因に支えられている可能性が示唆された。第1と第2主成分との累積寄与率が約91%であり、これら2つの主成分によって、東京都区市町別にみた三大主要死因構造の約91%が説明された。

今後の研究によって、死亡率を規定する効果的な制御要因が明確となり、それらの対策が実践されたとしても、それらの効果が明確化されるためには、数十年単位の年月が必要となることから、アメリカ合衆国におけるがん対策総合戦略計画で示されたような、中長期に及ぶ視点に立った介入研究及び評価研究計画を立案し、その実践効果を評価し、その評価結果に基づく科学的で効果的な政策提言、システム改善をしていくことが我が国でも求められていくであろう。このような科学的な健康対策モデルを提示していくのも東京都の役割であろう。

* 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）

*** 東京都立大学大学院都市科学研究科（修士課程）修了

**** 東京都立大学大学院都市科学研究科（修士課程）

1. 緒言

わが国における主要死因の経年的変遷を第二次世界大戦以降からみると、それまでの主要死因であった結核死亡率が減少しつづけ、その一方で、がん、心臓病などの慢性退行性疾患が増加してきた。現在では脳血管障害を含むこれら三大主要死因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、慢性退行性疾患に移行した時期は、全国平均に比べて先行する傾向がみられていた。しかしながら、このような傾向は区市町別にみると一律な傾向を示したわけではなく、大きな地域格差がみられていた^{1, 2)}。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⁵⁾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、東京都区市町別にみた3大主要死因の実態をビジュアル化して明確にし、同時にそれらの相互関連性を明確にした研究は見あたらない。また、男女別にみた主要死因の標準化死亡比の背後にある現象の構造を多変量解析によって分析した研究も報告されていない。

都市科学研究に課せられる課題としては、東京都区市町村別にみた死亡率の特性を明確にするだけでなく、これら死亡率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し、それらの制御要因に注目して効果的な施策を実施し、それらの活動効果を継続して評価していく体系的な研究を推進していくことであろう。

本論文の研究目的は、東京都の3大主要死因標準化死亡比の区市町別格差を性別に明らかにし、相互の関連性を明確にし、同時に東京都区市町別性別にみた主要死因標準化死亡比の構造を明確にし、死亡率格差に寄与する要因を明らかにする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 調査対象市町村と分析項目

調査対象とした区市町は、東京都23特別区と島を除く全ての55市町とした。島の9町村を除いた理由は、人口規模が少ないために死因別死亡例が少数のために、統計学的にみた死亡率の安定性が得にくく、統計学的に比較検討することが難しかったからである。

分析した項目は、がん、心臓病それに脳血管障害を含めた慢性退行性疾患であり、これら3大死因の男女別標準化死亡比（標準化死亡比：standard mortality rateを示し、市町村人口の年齢構成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。これら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。これら標準化死亡比のデータ年次は、1983年から1987年までの5年間の死亡数を累積し、1985年の人口構成によって標準化したものである。

2. 2 分析方法

東京都区市町別にみた男女別3大死因の標準化死亡比の分布状況の分析は、記述疫学と分析疫学を用いた。また男女別にみた標準化死亡比の背後にある現象の構造を明らかにするために、多変量解析記述モデルの一つである主成分分析を用いた。主成分の分析は、男女別にみたがんと心臓病それに脳血管障害の標準化死亡比の6つの変数とした。主成分の分析には相関係数を用いた。以上の分析ソフトは、HALBAU（現代数学社）⁷⁾を用いた。

3. 結果

3. 1 東京都区市町別にみた主要死因の分布特性

- 1) 東京都区市町別がん標準化死亡比の分布特性
東京都の区市町別にがん標準化死亡比の分布特性

をみると、男女共に城東地区、奥多摩地区において高い傾向がみられた。それに対して城西地区では低い傾向がみられた。

市町別にかん標準化死亡比をみると、武蔵村山市と稲城市で高い傾向がみられた。これら武蔵村山市、稲城市、奥多摩地区などの例外を除けば、一般に男女とも城西地区では、都心部から距離的に遠ざかるほど、がん標準化死亡比が低くなる傾向がみられた。

2) 東京都心臓病標準化死亡比の分布特性

東京都の区市町別に心臓病標準化死亡比の分布特性をみると、男女共に多摩地区において高い傾向

がみられ、ついで中央区、台東区それに足立区で高い傾向がみられた。一方、渋谷区、武蔵野市、小金井市、国分寺市それに清瀬市での心臓病標準化死亡比が低い傾向がみられた。

3) 東京都脳血管障害標準化死亡比の分布特性

東京都の区市町別に脳血管障害標準化死亡比の分布特性をみると、男女共に城東地区で高い傾向を示したが、男性では、奥多摩地域での死亡率が高い傾向を示し、城西地区に隣接する市では低い傾向がみられた。一方、女性では、奥多摩地域での死亡率が低い傾向を示した。

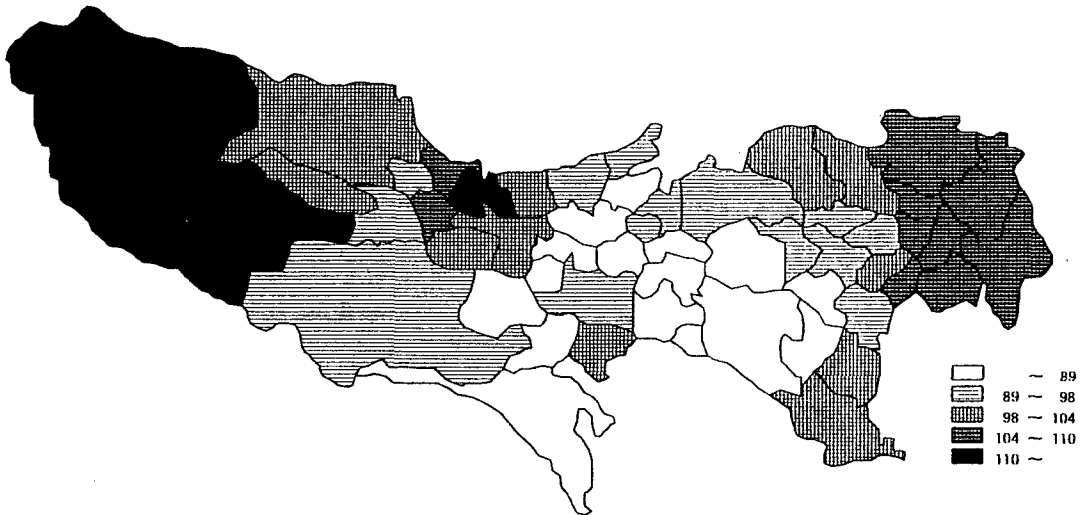


図3-1 東京都区市町別にみた男性がん標準化死亡比の状況

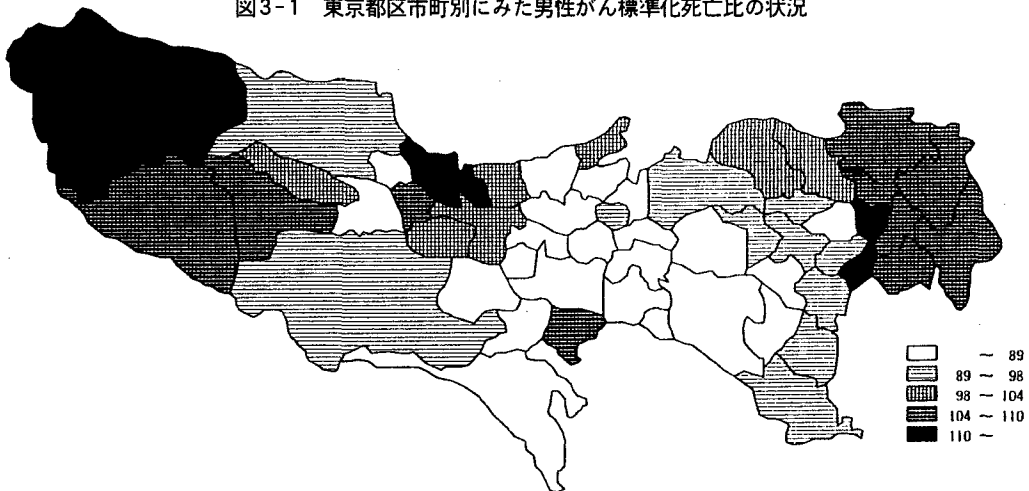


図3-2 東京都区市町別にみた女性がん標準化死亡比の状況

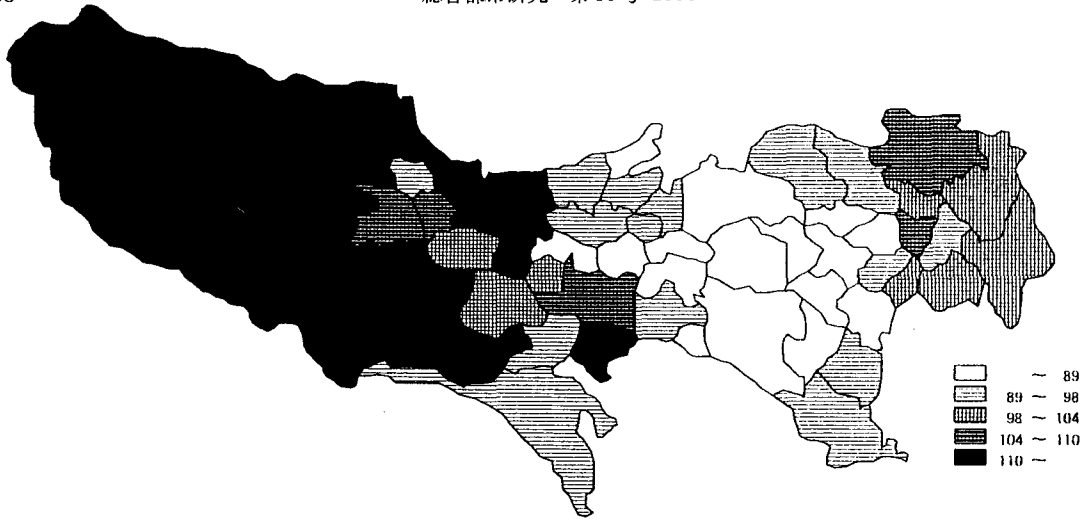


図3-3 東京都区市町別にみた男性心臓病標準化死亡比の状況

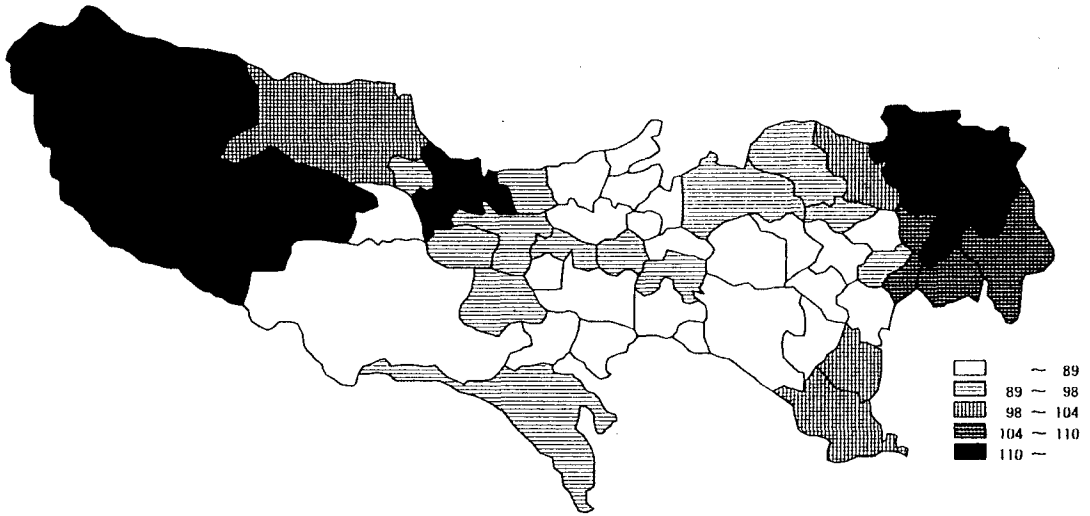


図3-4 東京都区市町別にみた女性心臓病標準化死亡比の状況

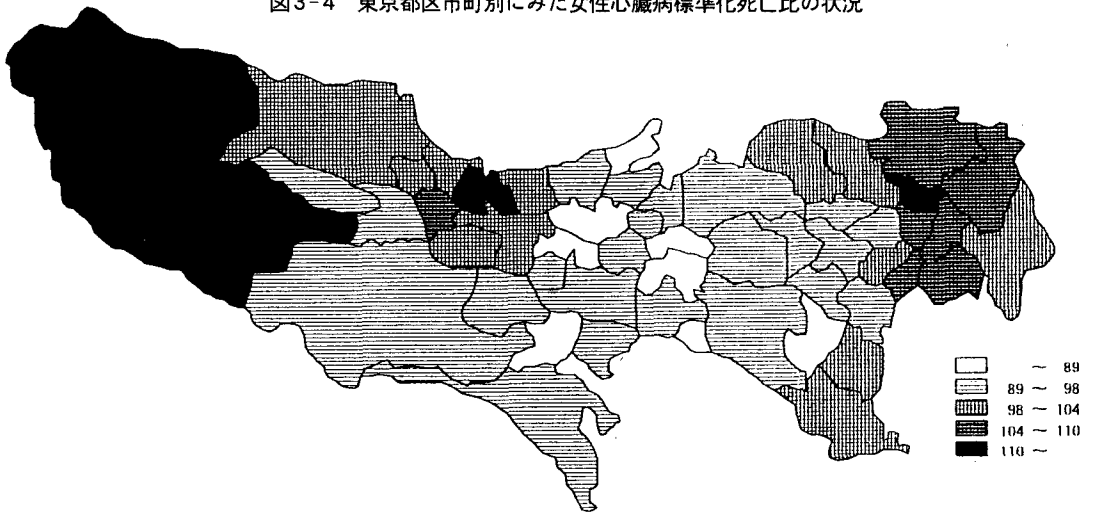


図3-5 東京都区市町別にみた男性脳血管障害標準化死亡比の状況

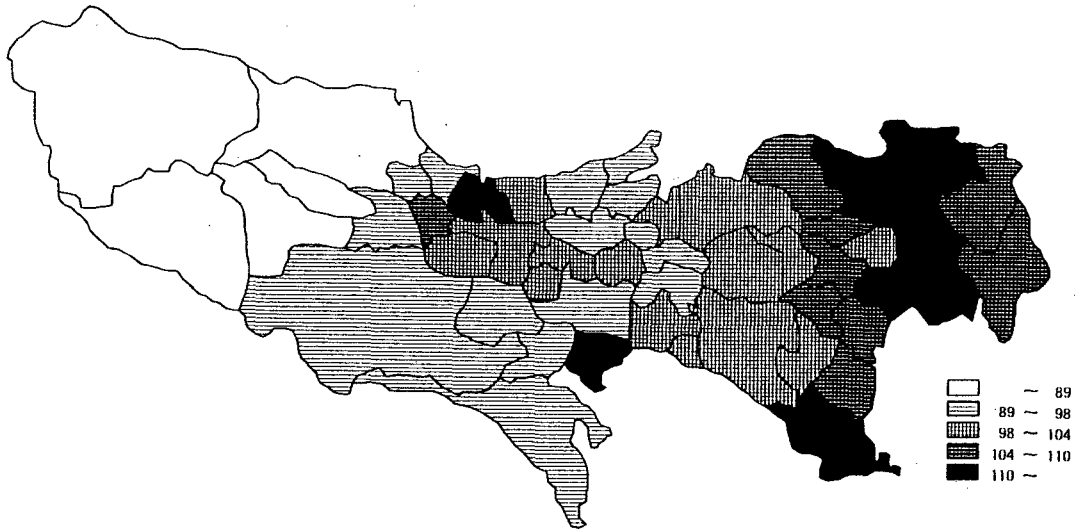


図3-6 東京都区市町別にみた女性脳血管障害標準化死亡比の状況

3. 2 東京都区市町別にみた主要死因の基礎統計

東京都各区市町別にみた主要死因の標準化死亡比の平均値は、全国の平均値100と比べて、女性の脳血管障害標準化死亡比を除けば、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、区市町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X100)が高かった疾病は、男女ともに心臓病標準化死亡比であった。具体的にみると、女性で最も低い心臓病標準化死亡比は、国立市の64.80であり、最も高い心臓病標準化死亡比は、奥多摩町の156.40であった(表3-1)。

3. 3 東京都区市町別にみた主要死因の相関係数行列

東京都区市町別、男女別にみた3大主要死因相互の相関性を分析すると、男性がん標準化死亡比は、女性のがん標準化死亡比、男性の脳血管障害標準化死亡比と統計上有意味な正の相関を示し、同時に男女の心臓病標準化死亡比とも統計上有意味な正の相関を示した。しかしながら女性の脳血管障害標準化死亡比とは統計上有意味な関連がみられなかった。

女性がん標準化死亡比は、男性の脳血管障害標準化死亡比、男女の心臓病標準化死亡比とも統計上有意味な正の相関を示した。

表3-1 東京都区市町別にみた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	97.06	95.06	98.30	97.30	98.56	100.68
標準偏差	11.00	10.67	18.48	19.24	12.08	9.95
変動係数	11.32	11.23	18.80	19.77	12.26	9.89
最小値	83.30	77.60	74.10	64.80	83.60	76.80
最大値	138.20	126.90	192.10	156.40	149.00	122.20
範囲	54.90	49.30	118.00	91.60	65.40	45.40

標準化死亡比: standard mortality rateを示し、分析したデータ年次は1983年から1987年までの5年間の死亡数を累積し、1985年の人口構成によって標準化したものである。

表3-2 東京都区市町別にみた各主要死因の相関係数行列

変数名	1)	2)	3)	4)	5)	6)
1) 男性がん標準化死亡比	1.000					
2) 女性がん標準化死亡比	0.948***	1.000				
3) 男性脳血管障害標準化死亡比	0.957***	0.817***	1.000			
4) 女性脳血管障害標準化死亡比	0.073	0.224	- 0.062	1.000		
5) 男性心臓病標準化死亡比	0.777***	0.668***	0.800***	- 0.239	1.000	
6) 女性心臓病標準化死亡比	0.900***	0.820***	0.889***	- 0.068	0.650***	1.000

***:P<0.001

男性の脳血管障害標準化死亡比は、男女の心臓病標準化死亡比と統計上有意な正の相関を示した。しかしながら、女性の脳血管障害標準化死亡比とは統計上有意ではないが負の相関を示した。

女性の脳血管障害標準化死亡比は、男女の心臓病標準化死亡比と統計上有意ではないが負の相関を示した。

3. 4 東京都区市町別にみた主要死因の構造分析

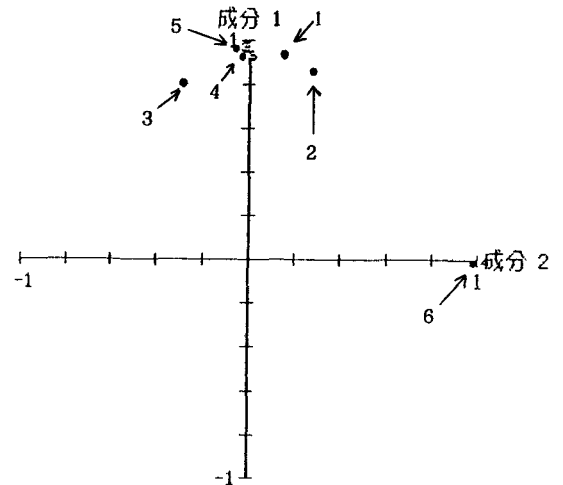
区市町別にみた標準化死亡比の背後にある現象の構造を明らかにするため、多変量解析による記述モデルの一つである主成分分析を用いて分析した。その結果、女性の脳血管障害標準化死亡比が第2主成分を示した。他の5つの変数つまり、男女のがん標準化死亡比、男性の脳血管障害標準化死亡比それに男女の心臓病標準化死亡比は、第1主成分を構成した。第1主成分の寄与率は、71.7%であった。

表3-3 東京都区市町別にみた主要死因の主成分分析

変数名	第1主成分	第2主成分
男性がん標準化死亡比	0.9904	0.0976
女性がん標準化死亡比	0.9194	0.2730
男性心臓病標準化死亡比	0.8350	-0.2989
女性心臓病標準化死亡比	0.9222	-0.0279
男性脳血管障害標準化死亡比	0.9646	-0.0610
女性脳血管障害標準化死亡比	-0.0137	0.9847
固有値	4.3043	1.1475
固有値の和	4.3043	5.4518
寄与率 (%)	71.738	19.126
累積寄与率 (%)	71.738	90.863
カイ2乗値 (自由度)	563.981 (20)	354.959 (14)
有意確率	P < 0.001	P < 0.001

女性の脳血管障害標準化死亡比が第2主成分の主要要因を構成し、第2主成分の寄与率は、19%であった。女性の脳血管障害死亡率を規定する要因は、他の5つの変数つまり第1主成分を示す疾患とは異なった背景要因に支えられている可能性が示唆された。

第1と第2主成分との累積寄与率が約91%であり、これら2つの主成分によって、東京都区市町別にみた三大主要死因構造の約91%が説明されることが明らかになった。



- 1. 男性がん標準化死亡比
- 2. 女性がん標準化死亡比
- 3. 男性心臓病標準化死亡比
- 4. 女性心臓病標準化死亡比
- 5. 男性脳血管障害標準化死亡比
- 6. 女性脳血管障害標準化死亡比

図3-7 東京都区市町別にみた主要死因標準化死亡比の第1第2主成分得点

4. 考 察

4. 1 東京都区市町別にみた主要死因の実態と 関連要因

東京都を区市町別に分けて健康水準の実態を主要死因の標準化死亡比によって比較すると、いずれの死因でみても大きな格差がみられることが示された。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すことが明確になった。筆者らは、東京都の健康水準を23特別区別に総死亡率でみると大きな格差がみられていることを1983年に報告してきた^{1,2)}。

今回調査した1988年から1992年までの主要死因の死亡状況と比べてみると、従来の死亡率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。

今回の調査目的が、東京都区市町別にみた主要死因の格差と関連する要因を明確にすることではなかったが、今回の実態調査と死因構造の分析結果を見ると、各種主要死因の地域格差の背景要因に関して以下のことが考察された。男性がん標準化死亡比は、女性のがん標準化死亡比、男性の脳血管障害標準化死亡比と統計上有意な正の相関を示し、同時に男女の心臓病標準化死亡比とも統計上有意な正の相関を示したことから、地域格差を規定する同様な要因が関与している可能性が示唆された。このことは、これら五つの標準化死亡比がすべて第1主成分として分類された主成分分析の結果からも支持された。

一方、女性の脳血管障害標準化死亡比は、男女のがん標準化死亡比や男性の脳血管障害標準化死亡比は統計上有意な相関が得られないことから、女性の脳血管障害標準化死亡比の地域格差を規定する要因は、男女のがん標準化死亡比や男性の脳血管障害標準化死亡比を規定する要因とは異なる要因が関与している可能性が示唆された。このことは、主成分分析の結果によって、女性の脳血管障害標準化死亡比が第2主成分であったことから支

持された。

今後の研究では、これら主要死因の地域格差の背景要因を明確にする研究が求められるであろう。

4. 2 死亡率の地域格差を規定する要因

死亡率の地域格差を是正する対策を立案していくための前提条件として求められる課題は、格差を規定する要因を明確にし、それらの要因の中から、制御可能要因を抽出することである。今回の調査結果では、城東地区、都心部、それに奥多摩地区でのがん標準化死亡比が高い傾向が男女共にみられたり、奥多摩地区を除けば、都心部から距離的に遠ざかるほど、がん標準化死亡比が低くなる傾向がみられたが、なぜそのような傾向が見られるのかについては、今のところ不明である。今後、因果関係を探るための詳細な調査研究が求められるであろう。

ここでは、死亡率の地域格差の背景要因を探るために必要となる作業仮説を整理するために、これまでに報告された死亡率を規定する主要な要因つまり、保健医療、日常生活習慣、社会ネットワーク、環境などの関連要因について文献学的に考察しておきたい。

1) 死亡率低減化と医療との関連

イギリスにおける結核による死亡率が改善していく時期は、優れた臨床効果を示す抗結核薬や予防のためのBCGが使われるずっと以前からであった⁸⁾。このような現象は、他の先進諸国^{9,10)}にもあてはまることが報告されている。また、これらの傾向は、ポリオや天然痘を除けば他の感染症の場合でもほぼ同様な考察が示されている。

また、感染性疾患に限らずにがんや心臓病、脳血管障害などの慢性退行性疾患の対策においても、医療の役割は必ずしも大きくはないことが報告されている。アメリカ合衆国における男性の年齢調整死亡率（年齢調整死亡率：Age Adjusted Mortality Rateを示し、年度によって人口構成が異なるために標準人口構成に合わせて死亡率を標準化した）の経年変化をみると、急速に増加しているのは年齢調整肺がん死亡率であるが、それら

に対して急速に死亡率が低下したのは、年齢調整胃がん死亡率である。

我が国でも経年的にみた胃がん死亡率は低下しているが、これほど急速には低下していない。アメリカ合衆国では胃がん対策はほとんどと言っていいほど実施されてこなかったにもかかわらず、胃がん死亡率が低下した主な理由は、冷蔵庫の普及によって食物保存方法が替わったことが主な背景要因とされている。具体的には、発ガンの促進要因となる塩付けと薫製の食品摂取が減少し、生野菜と新鮮な肉や魚の摂取が増えていったためである¹¹⁾。このように、疾病構造は、様々な要因で規定されるのであり、死亡率の低下における医療の役割はそれほど大きくはないと考えられている。

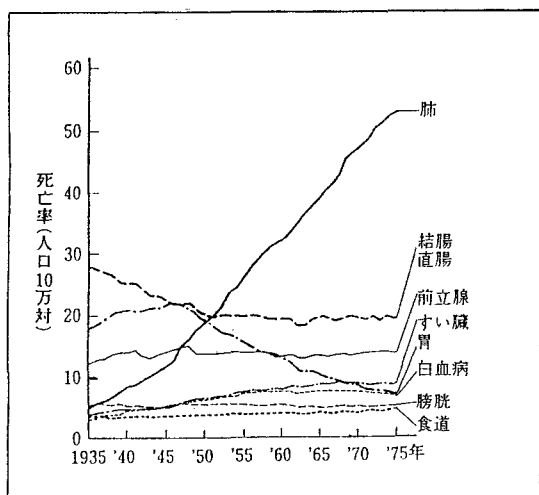


図4-1 アメリカ合衆国における男性のがん年齢調整死亡率の経年変化

死亡率低下に果たす医療の役割を体系的に示したのは、アメリカ政府厚生省である。1979年の報告では、中年期に死亡した第10位までの死亡原因について、その原因に寄与した要因を4つに分けて各寄与割合を試算した¹²⁾。その結果、医療システムの不適切さが10%寄与するのに比べて、不健康な生活習慣や行動様式が50%と試算されている。

今回の調査結果では、奥多摩地区の例外を除くならば、医療機関に恵まれている都市部での死亡率が高い傾向が見られた。著者らは、1982年に健康水準と関連する各種要因を統計学的にみると、所

表4-1 早死を規定する4つの要素とその寄与割合

1. 現在の医療システムの不適切さ	10%
2. 不健康な生活習慣ないし行動様式	50%
3. 環境要因	20%
4. 人間遺伝学的要因	20%

得や住居や産業構造などの社会経済学的な要因が、統計学的に有意な関連を示すのに比べて、単位人口でみた医療機関数や保健医療専門職数では統計学的に有意な関連が見られなかった²⁾ことを報告してきたし、川崎市を対象にした朝倉ら⁴⁾による研究でもほぼ同様な結果が得られていた。

今後は、各区市町村別にみた医療供給体制の状況と死亡率の関連について詳細な研究が求められるであろう。

2) 死亡率と日常生活習慣との関連

日常の生活習慣と健康度や死亡率との関連を明確にする追跡研究も実施されている。健康保持に関連する生活習慣として、1) 睡眠をとること、2) 肥満にならないこと、3) 適度の身体運動をすること、4) 喫煙しないこと、そして食事では、5) 酒を適量以下にすること、6) 朝食をとること、7) 間食をひかえることが、死亡率と関連することをプレスローらは報告した。同時に7つの健康習慣をまもる人は、3つ以下の人と比べて45歳の平均余命が男性で11年、女性で7年の較差があることも示している。その後これらの生活習慣「1) 睡眠 2) 肥満 3) 身体運動 4) 喫煙 5) 酒」を守る人は、3つの成人病つまり、がんや心臓病そして脳血管障害の死亡率が、いずれも少ないことも立証している¹³⁾。生活習慣と健康との関連については、数多くの研究がすでに報告¹⁴⁻¹⁷⁾されている。

このように地域の健康格差を規定する要因として、地域によって集団としてみた健康習慣の実態が異なることによってもたらされている可能性も示唆されることから、各区市町村別にみた健康習慣の実態と死亡率格差の関連について詳細な研究が求められるであろう。

3) 死亡率と社会ネットワークとの関連

社会的なつながり (Social Network) と死亡率との有意な関連が証明されている¹³⁾。社会的なつながりとしては、1) 離婚していないこと、2) 親友知人を持っていること、3) 教会に通っていることや、4) 何らかのクラブに所属していることを指標にして加算した、社会ネットワーク強度が、全死亡率と有意に関連していることが示されている。

Horman¹⁸⁾ は、生涯を通じた社会的な支援の有無が健康に寄与することを示している。また、Feldman¹⁹⁾ は、労働組合の支援が職場でのヘルス・プロモーションをすすめる上で、役立つことが示されている。

地域の健康格差を規定する要因として、地域によって社会ネットワークが異なることによってもたらされている可能性も示唆されることから、各区市町別にみた社会的なつながりの実態と死亡率の関連について詳細な研究が求められるであろう。

4) 死亡率と関連するその他の要因

ここでは、人々の健康や死亡率と関連するその他の要因について文献的に考察したい。

ハワイに移住した日本人の一世や二世の疾病パターンは、それまでの脳血管障害や胃がんの死亡率が低下し、変わって結腸がんや乳がんが増加し、次第にアメリカ合衆国の疾病パターンに類似していった²⁰⁾。このような研究報告をみると、健康を規定する食文化や住環境の役割が大きいことが示唆される。わが国でも、地域保健活動として先駆的な役割を果たした沢内村における初期の活動において、深沢村長や加藤院長がすすめた重点活動²¹⁾をみると、環境を健康的に改善していく活動がすすめられていた。

家屋と精神的な健康とに関連した研究²²⁾では、精神性疾患患者の重症度と家屋の貧困さとの関連が報告されている。都市と地域における若者のうつ症状に格差がみられる理由を、都市環境との関連で捕らえている研究²³⁾もある。

また健康と所得との関連も報告されている。Pratt²⁴⁾らは、社会階層や所得が死亡率と関連することを報告している。

以上の研究から考察されることは、健康水準を高めるためには、食文化や住居を含めた環境を健康の視点からみて改善したり整備したりする重要性²⁵⁻²⁸⁾が示唆されることである。また、これらの研究結果は、WHOヘルス・プロモーション²⁹⁾で示された「好ましい健康習慣のための環境整備」の提言を科学的に裏付けるものでもあろう。

地域の健康格差を規定する要因は、上記の食文化や、住居、気候、上水道などの生活環境要因によってもたらされている可能性も示唆される。

4. 3 今後の研究課題

今回の分析調査結果から、東京都を区市町別に主要死亡率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、東京都の総死亡率は全国平均と比べ、かつては低かったものの次第に全国平均に接近している。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、再現性を検証していくとともに、地区別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ろう。また、このことが東京都衛生局や都市研究所での研究課題の一つであろう。

今回の調査は、死亡率の実態を区市町別に分けてみたものにすぎない。たとえ死亡率が低い区であっても、同一区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る。

しかしながら、同一区の地域毎にその死亡実態を分析した報告は、今のところ原著論文では報告されていない。東京都衛生局では、全国の都道府県に先駆けて、老人保健事業10年間の総まとめを報告している³⁰⁾。しかしながら、老人保健事業によって、東京都の区市町別にみた死亡率格差の是正にどのように寄与しているのか、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。都道府県別でみた死亡率格差についての要因分析についての調査研究も行政レベルでは報告されていない。その主な理由は、事業の計画時点で評価計画が立案されていないからであろう。

今後、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、情報システムを活用して、区市町村の死亡分布特性を細分化された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進展していくであろう。

もし今後の研究によって、死亡率を規定する効果的な制御要因が明確となり、それらの対策が実践されたとしても、それらの効果が明確化されるためには、数十年単位の年月が必要となる。このように、数十年にわたるタイムラグを克服する必要があることから、アメリカ合衆国でのがん対策総合戦略計画³¹⁾で示されたような、中長期に及ぶ視点に立った介入研究及び評価研究計画を立案し、その実践効果を評価し、評価結果に基づく科学的で効果的な政策提言、システム改善をしていくことが我が国でも求められていくであろう。我が国の中で科学的な健康対策モデルを提示していくのも東京都の役割であろう。

謝 辞

なお本論文の作成に際しては、東京都立大学福岡峻治教授、中林一樹教授、玉川英則助教授に貴重なご助言をいただきました。また調査にご協力いただきました国立公衆衛生院及び厚生省統計情報部の皆様に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」、『都市化の現状と展望』小嶋勝衛編, 大明堂, p. 45-59, 1995.
- 6) 厚生省統計情報部『厚生省情報システム』1995.
- 7) 高木広文他『HALBAUによるデータ解析』現代数学社, 1991.
- 8) Thomas MaCKeown, *The Role of Medicine*, BLACKWELL, p. 92, 1979.
- 9) 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.
- 10) Lorenz, K. Y. Ng, *Strategies for public health*, Pevra Lee Pavis. Van. Nostrand Reinhold, 1981.
- 11) Penopoulos Hehlman, *Cancer and the environment*, Palhotox Publishers INC., p. 182, 1980.
- 12) *The Surgeon General Report on Health Promotion and Disease Prevention*, USA DHEW/PHS, 1979.
- 13) 森本兼囊・星旦二『生活習慣と健康』HBJ出版, 1988.
- 14) "Public Health Service Implementation Plans for Attaining the Objectives for the Nation", *Promoting Health/Preventing Disease*, 1983.
- 15) Multiple Risk Factor Intervention trial Study, *JAMA*, 248 (12), pp. 1465-1477, 1982.
- 16) O'Byrne, *The Healthy School*, ISBN 0-906323-68-1. WHO (EURO), 1989.
- 17) Livingood, W. C., "Enhancing systems objectives for the year 2000", *Health Educ.*, 20 (3), pp. 22-26, 1989.
- 18) Horman, S., "The role of social support on health throughout the lifecycle", *Health Educ.*, 20 (4), pp.18-21, 1989.
- 19) Feldman, R. H., "Worksite health promotion, labor unions, and social support", *Health Educ.*, 20 (6), pp. 55-56, 1989.
- 20) Penopoulos Hehlman, *Cancer and the environment*, Palhotox Publishers INC., p. 182, 1980.
- 21) 増田 進『地域医療を始める人のために』医学書院, 1989.
- 22) Baker, F., Douglas, C., "Housing environments and community adjustment of severely mentally ill persons", *Community Ment. Health J*, 26 (6), pp. 497-505, 1990.
- 23) Cheng, T. A., "Urbanisation and minor psychiatric morbidity. A community study in Taiwan, Soc. *Psychiatry. Psychiatr Epidemiol*, 24 (6), pp. 309-316, 1971.
- 24) Pratt, L., "The relationship of socioeconomic status to health", *American Journal of Public Health*, 61, pp. 281-291.
- 25) *Community Prevention and Control of cardiovascular Disease*, WHO TRS (732), pp. 22-24, 1986.
- 26) Haider, M., "Stabilization and prevention - a theoretical framework for environmental hygiene", *Zentralbl. Hyg. Umweltmed*, 189 (3), pp. 205-213, 1989.

- 27) Mauro, G., "A better environment means better public health", *Tex. Med.*, 86 (12), pp. 31-32, 1990.
- 28) 東京都衛生局『東京都健康づくり推進計画』1993.
- 29) Health Promotion, *Supportive Environment*, WHO Sundsvall Statements, 1991.
- 30) 東京都衛生局『東京都老人保健事業十年のまとめ』1994.
- 31) "Cancer Control Objectives for the Nation: 985-2000", *A Publication of the National Cancer Institute*, 1986.
- 32) 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. 208-211, 1985
- 33) "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.

Key Words (キー・ワード)

Standard Mortality Rate (標準化死亡比), Tokyo (東京), Municipality (市町村), Principal Component Analysis (主成分分析)

The Descriptive Analysis of Standard Mortality Rate of Municipalities in Tokyo

Tanji Hoshi*, Yoshinori Fujiwara**, Koji Takabayashi*** and Takeki Matsuzawa****

*Tokyo Metropolitan University

**Graduate Student, Kyoto University

***Master of Urban Science, Tokyo Metropolitan University

****Graduate Student, Tokyo Metropolitan University

Comprehensive Urban Studies, No. 60, 1996, pp. 65-76

The increase of the proportion of chronic degenerative disease has made the health problem of Tokyo more important. But, it is not an uniform problem among the municipalities in Tokyo.

In order to understand the distribution and the structure of cancer, heart disease and cerebrovascular disease Standard Mortality Rate(SMR) of municipalities, correlational and principal component analyses were performed using main causes of death indices for 1982-1987 in 55 municipalities of Tokyo.

Data were obtained from all of 64 municipalities in Tokyo, but data of the 9 municipalities were excluded because of small population, for the analytic cover rate of 85.9%.

The main results were as follows;

- 1) Large differences in the each of SMR existed in the municipalities of Tokyo.
- 2) Cancer SMR was higher among the eastern wards of Tokyo rather than the western wards or the western municipalities of Tokyo excluding far western part of municipalities.
- 3) In both sexes, cancer SMR were positively correlated with the rate of heart disease SMR for both sexes. On the other hand, there was no correlated relationship between cerebrovascular disease SMR for women.
- 4) The cerebrovascular disease SMR for women was negatively correlated with heart disease SMR for both sexes but not significantly.
- 5) Principal component analyses indicated that the cancer SMR for both sexes, the cerebrovascular disease SMR for men and the heart disease SMR for both sexes were pointed out as the first principal component with more than 0.72 points, and the cerebrovascular disease SMR for women was pointed out as the second principal component with more than 0.19 points.
- 6) The review of the findings suggests that it is very important to clarify by further studies not only the descriptive health status but also the relationship between the main controllable factors and mortality discrepancies in municipalities of Tokyo in near future.