



平均年齢，男女比，生産年齢人口割合，人口密度，可住地人口密度，年少人口割合，老年人口割合，世帯人員数，人口増減率，第3次産業従事者割合，失業率，出生率，転入者率，転出者率，社会増加率，基本健康診査受診率，平均地価，衆議院選挙投票率，人口当たり歳入総額，人口当たり購買額，人口当たり小売販売額，人口当たり病院数，人口当たり医師数，人口当たり老人福祉施設定員，人口当たり所得額，人口当たり預金額，高校進学率，人口当たり宗教法人数，人口当たり自動車保有率，人口当たり都市公園数，人口当たり一般飲食店販売額，婚姻率，離婚率，人口当たり工業生産額

#### 4. 分析方法

人口規模別の平均余命およびその延長の有意差に関しては，一元配置分散分析とt検定を用いて検定した。0歳の平均余命（平均寿命）と社会経済指標の関係に関しては，単相関分析を行った。

なお，人口規模の区分方法に関しては，市制施行の条件の一つである人口3万人を境として，小都市と中都市を区分した。さらに，中都市は都市数が同じようになるように人口規模で区分し，大都市は人口100万人以上とした。

### Ⅲ 研究結果

#### 1. 都市の人口規模と住民の平均余命（85年，表1）

男性の場合，0歳の平均余命は，人口3万人未満の都市が最も短く，7万人以上10万人未満の都市と10万人以上20万人未満の都市が最も長く，その格差は0.68年だった。

20歳の平均余命は，3万人未満の都市が最も短く，7万人以上10万人未満の都市と10万人以上20万人未満の都市が最も長く，その格差は0.58年だった。また，20万人以上100万人未満の都市から100万人以上の都市にかけて短縮する傾向があった。

40歳の平均余命は，3万人未満の都市から3万人以上4万人未満の都市にかけて有意に長くなり，7万人以上10万人未満の都市が最も長く，100万人以上の都市が最も短く，その格差は0.50年だった。

65歳の平均余命は，人口規模による有意差がなかった。

一方，女性の場合，0歳，20歳，40歳，65歳の平均余命は，いずれも人口規模による有意差がなかった。

#### 2. 都市の人口規模と住民の平均余命（90年，表2）

男性の場合，0歳の平均余命は，人口3万人未満の都市が最も短く，10万人以上20万人未満の都市が最も長く，その格差は1.11年だった。また，20万人以上100万人未満の都市から100万人以上の都市にかけて短縮する傾向があった。

20歳の平均余命は，3万人未満の都市が最も短く，10万人以上20万人未満の都市が最も長く，その格差は1.03年だった。また，20万人以上100万人未満の都市から100万人以上の都市にかけて短縮する傾向があった。

40歳の平均余命は，3万人未満の都市が最も短く，7万人以上10万人未満の都市と10万人以上20万人未満の都市が最も長く，その格差は0.66年だった。また，20万人以上100万人未満の都市から100万人以上の都市にかけて短縮する傾向があった。

65歳の平均余命は，人口規模による有意差がなかった。

一方，女性の場合，0歳，20歳，40歳，65歳における平均余命は，いずれも人口規模による有意差がなかった。

#### 3. 都市の人口規模と住民の平均余命の延長（85年～90年，表3）

85年から90年までの5年間における男性の平均余命は，0歳で1.02年，20歳で0.88年，40歳で0.86年，65歳で0.66年延長した。また，男性の平均余命の延長は，0歳，20歳，40歳で人口3万人未満の小都市において最も少なく，人口規模別の最大格差は0歳で0.50年，20歳で0.48年とほぼ等しく，40歳，65歳となるに従って減少した。

女性の平均余命は，85年から90年にかけて，0歳で1.41年，20歳で1.32年，40歳で1.29年，65歳で1.12年延長した。人口規模別では，5万人以上6万人未満の都市における0歳の平均余命の延長が最も少なかった。

#### 4. 平均寿命の延長（85年～90年）と社会経済指標の関係

男性の平均寿命の延長は失業率と負の相関関係，高校進学率と正の相関関係が認められたが，

表 1 全国652都市における人口規模別の平均余命 (85年)

	人口規模	都市数	男 性 (平均±標準偏差)	女 性 (平均±標準偏差)
0 歳平均余命	3 万人未満	59	74.49±0.72	80.59±0.52
	3 万人以上	93	74.76±0.62	80.76±0.53
	4 万人以上	71	74.79±0.76	80.76±0.47
	5 万人以上	68	74.99±0.74	80.77±0.56
	6 万人以上	60	74.97±0.70	80.64±0.50
	7 万人以上	90	75.17±0.69	80.75±0.56
	10万人以上	108	75.17±0.79	80.80±0.53
	20万人以上	92	75.14±0.79	80.81±0.52
	100万人以上	11	74.77±0.79	80.69±0.46
	合 計	652	74.96±0.76	80.74±0.53
	一元配置 分散分析		F=7.24 (p<0.01)	F=1.46 (NS)
20歳平均余命	3 万人未満	59	55.53±0.67	61.38±0.50
	3 万人以上	93	55.79±0.59	61.51±0.48
	4 万人以上	71	55.82±0.70	61.50±0.47
	5 万人以上	68	55.99±0.70	61.50±0.60
	6 万人以上	60	55.92±0.67	61.37±0.50
	7 万人以上	90	56.11±0.67	61.47±0.55
	10万人以上	108	56.10±0.76	61.50±0.52
	20万人以上	92	56.07±0.77	61.51±0.50
	100万人以上	11	55.65±0.75	61.37±0.48
	合 計	652	55.94±0.71	61.47±0.51
	一元配置 分散分析		F=5.43 (p<0.01)	F=0.83 (NS)
40歳平均余命	3 万人未満	59	36.59±0.58	41.95±0.48
	3 万人以上	93	36.78±0.54	42.05±0.47
	4 万人以上	71	36.76±0.64	42.03±0.46
	5 万人以上	68	36.89±0.63	42.01±0.60
	6 万人以上	60	36.81±0.64	41.88±0.49
	7 万人以上	90	36.96±0.65	41.96±0.54
	10万人以上	108	36.95±0.69	41.99±0.51
	20万人以上	92	36.91±0.71	42.00±0.48
	100万人以上	11	36.46±0.69	41.87±0.44
	合 計	652	36.84±0.65	41.99±0.50
	一元配置 分散分析		F=2.84 (p<0.01)	F=0.74 (NS)
65歳平均余命	3 万人未満	59	15.62±0.37	19.22±0.41
	3 万人以上	93	15.71±0.36	19.25±0.43
	4 万人以上	71	15.68±0.39	19.24±0.43
	5 万人以上	68	15.70±0.46	19.21±0.55
	6 万人以上	60	15.62±0.40	19.08±0.44
	7 万人以上	90	15.71±0.44	19.19±0.47
	10万人以上	108	15.70±0.43	19.20±0.45
	20万人以上	92	15.68±0.41	19.20±0.39
	100万人以上	11	15.58±0.40	19.20±0.34
	合 計	652	15.68±0.41	19.20±0.44
	一元配置 分散分析		F=0.56 (NS)	F=0.77 (NS)

表2 全国652都市における人口規模の平均余命(90年)

	人口規模	都市数	男 性 (平均±標準偏差)	女 性 (平均±標準偏差)
0歳平均余命	3万人未満	59	75.13±1.16	82.06±0.80
	3万人以上	93	75.77±0.94	82.21±0.65
	4万人以上	71	75.93±0.94	82.29±0.55
	5万人以上	68	76.01±0.86	82.01±0.81
	6万人以上	60	76.05±0.88	82.03±0.69
	7万人以上	90	76.22±0.89	82.22±0.80
	10万人以上	108	76.24±0.88	82.19±0.66
	20万人以上	92	76.23±0.87	82.19±0.66
	100万人以上	11	75.72±0.86	81.99±0.64
	合計	652	75.98±0.97	82.16±0.70
	一元配置 分散分析		F=9.73 (p<0.01)	F=1.30 (NS)
20歳平均余命	3万人未満	59	56.02±1.10	62.68±0.77
	3万人以上	93	56.64±0.86	62.84±0.62
	4万人以上	71	56.78±0.85	62.95±0.57
	5万人以上	68	56.81±0.82	62.71±0.81
	6万人以上	60	56.89±0.85	62.66±0.69
	7万人以上	90	57.04±0.85	62.83±0.79
	10万人以上	108	57.05±0.82	62.81±0.67
	20万人以上	92	57.02±0.84	62.81±0.66
	100万人以上	11	56.49±0.83	62.59±0.64
	合計	652	56.81±0.91	62.79±0.70
	一元配置 分散分析		F=9.39 (p<0.01)	F=1.36 (NS)
40歳平均余命	3万人未満	59	37.17±0.98	43.28±0.76
	3万人以上	93	37.64±0.73	43.37±0.59
	4万人以上	71	37.71±0.83	43.44±0.57
	5万人以上	68	37.73±0.74	43.22±0.84
	6万人以上	60	37.75±0.79	43.14±0.69
	7万人以上	90	37.83±0.75	43.29±0.80
	10万人以上	108	37.83±0.76	43.24±0.64
	20万人以上	92	37.79±0.78	43.27±0.64
	100万人以上	11	37.25±0.76	43.02±0.61
	合計	652	37.70±0.80	43.28±0.69
	一元配置 分散分析		F=4.71 (p<0.01)	F=1.30 (NS)
65歳平均余命	3万人未満	59	16.18±0.64	20.32±0.70
	3万人以上	93	16.39±0.49	20.39±0.58
	4万人以上	71	16.40±0.54	20.46±0.53
	5万人以上	68	16.37±0.57	20.31±0.78
	6万人以上	60	16.31±0.53	20.15±0.63
	7万人以上	90	16.35±0.55	20.31±0.77
	10万人以上	108	16.34±0.53	20.30±0.59
	20万人以上	92	16.35±0.48	20.33±0.59
	100万人以上	11	16.15±0.41	20.18±0.55
	合計	652	16.34±0.54	20.32±0.65
	一元配置 分散分析		F=1.11 (NS)	F=1.95 (NS)

表3 全国652都市における人口規模別の平均余命の延長(85年~90年)

	人口規模	都市数	男 性 (平均±標準偏差)	女 性 (平均±標準偏差)
0歳平均余命	3万人未満	59	0.64±0.78	1.47±0.69
	3万人以上	93	1.01±0.67	1.44±0.50
	4万人以上	71	1.14±0.60	1.53±0.52
	5万人以上	68	1.01±0.52	1.24±0.46
	6万人以上	60	1.09±0.58	1.38±0.46
	7万人以上	90	1.04±0.53	1.47±0.49
	10万人以上	108	1.06±0.41	1.39±0.37
	20万人以上	92	1.09±0.30	1.38±0.34
	100万人以上	11	0.95±0.19	1.30±0.33
	合 計	652	1.02±0.56	1.41±0.47
	一元配置 分散分析		F=4.34 (p<0.01)	F=2.23 (p<0.05)
20歳平均余命	3万人未満	59	0.49±0.70	1.30±0.59
	3万人以上	93	0.85±0.55	1.34±0.45
	4万人以上	71	0.96±0.55	1.45±0.52
	5万人以上	68	0.83±0.46	1.21±0.40
	6万人以上	60	0.97±0.55	1.29±0.44
	7万人以上	90	0.93±0.46	1.37±0.46
	10万人以上	108	0.94±0.38	1.31±0.37
	20万人以上	92	0.95±0.26	1.29±0.33
	100万人以上	11	0.84±0.17	1.22±0.33
	合 計	652	0.88±0.50	1.32±0.44
	一元配置 分散分析		F=6.07 (p<0.01)	F=1.66 (NS)
40歳平均余命	3万人未満	59	0.58±0.64	1.32±0.58
	3万人以上	93	0.86±0.46	1.32±0.44
	4万人以上	71	0.95±0.52	1.41±0.50
	5万人以上	68	0.84±0.42	1.21±0.41
	6万人以上	60	0.94±0.49	1.27±0.44
	7万人以上	90	0.87±0.47	1.32±0.45
	10万人以上	108	0.88±0.35	1.25±0.35
	20万人以上	92	0.88±0.25	1.27±0.33
	100万人以上	11	0.78±0.16	1.15±0.31
	合 計	652	0.86±0.45	1.29±0.43
	一元配置 分散分析		F=3.59 (p<0.01)	F=1.44 (NS)
65歳平均余命	3万人未満	59	0.56±0.47	1.10±0.53
	3万人以上	93	0.68±0.37	1.14±0.43
	4万人以上	71	0.72±0.39	1.21±0.44
	5万人以上	68	0.68±0.34	1.11±0.39
	6万人以上	60	0.69±0.38	1.07±0.39
	7万人以上	90	0.64±0.34	1.12±0.45
	10万人以上	108	0.64±0.32	1.10±0.36
	20万人以上	92	0.67±0.21	1.13±0.33
	100万人以上	11	0.57±0.13	0.98±0.30
	合 計	652	0.66±0.35	1.12±0.41
	一元配置 分散分析		F=1.14 (NS)	F=0.83 (NS)

女性の平均寿命の延長は、どの社会経済指標の間にも有意の相関関係を認めなかった。

#### IV 考 察

全国652の都市住民の平均余命を人口規模別に調べたところ、85年と90年に共通して、0歳、20歳、40歳の男性の平均余命は、人口3万人未満の小都市が最も短いばかりでなく（85年の40歳平均余命を除く）、85年から90年にかけて、0歳、20歳、40歳の男性の平均余命の延長は、人口3万人

未満の小都市が最も少なかった。

そこで、人口規模による男性の平均余命の格差を調べたところ、85年において、0歳、20歳、40歳で0.6年前後の最大格差とほぼ同じだったが、65歳では有意差がなかった。このことは、40歳以上の男性の平均余命が人口規模と密接に関係していることを示している。同様に、90年において、0歳と20歳の男性の平均余命の最大格差は約1年とほぼ同じだったが、40歳では半減し、65歳では有意性がなかった。このことは、20歳以上の男性

表4 平均寿命の延長（85年から90年）と社会経済指標の相関係数

社会経済指標（平均±標準偏差）	男性平均寿命の延長との相関係数	有意性	女性平均寿命の延長との相関係数	有意性
失業率（3.30±1.34%）	-0.2258	p<0.05	0.0385	NS
高校進学率（94.4±2.5%）	0.1980	p<0.05	0.1073	NS
所得額（91±22万円/人）	0.1717	NS	-0.0605	NS
人口増減率（3.40±5.47%）	0.1518	NS	0.0358	NS
社会増加率（-9.0±94.7%）	0.1467	NS	0.0298	NS
離婚率（1.3±0.5件/千人）	-0.1402	NS	0.0233	NS
歳入総額（23±5万円/人）	-0.1232	NS	0.0397	NS
老人福祉施設定員（201±186人/10万人）	-0.1146	NS	0.0969	NS
生産年齢割合（67.1±2.5%）	0.0965	NS	-0.0521	NS
病院数（0.89±0.52/万人）	-0.0941	NS	0.1281	NS
世帯人員数（3.34±0.35人）	0.0912	NS	-0.0667	NS
購買額（83±21万円/人）	0.0800	NS	-0.0286	NS
男女比（0.96±0.05）	0.0767	NS	-0.0462	NS
老人人口割合（10.8±3.1%）	-0.0761	NS	0.0404	NS
自動車保有率（307±56台/千人）	0.0699	NS	-0.0132	NS
平均年齢（35.9±2.4歳）	-0.0662	NS	0.0200	NS
都市公園数（23.5±17.2/10万人）	-0.0658	NS	0.0473	NS
工業生産率（236±227万円/人）	0.0574	NS	-0.0290	NS
転入者率（481±186人/万人）	0.0501	NS	0.1064	NS
宗教法人数（169±123件/10万人）	0.0464	NS	-0.0043	NS
医師数（13.1±7.6人/万人）	0.0464	NS	0.0382	NS
預金額（123±79万円/人）	0.0459	NS	-0.0792	NS
飲食販売額（6.1±2.6万円/人）	0.0400	NS	-0.1061	NS
可住地人口密度（2242±2390人/km <sup>2</sup> ）	0.0360	NS	-0.0401	NS
三次産業割合（55.2±10.1%）	0.0347	NS	0.0469	NS
平均地価（10.1±13.8万円/m <sup>2</sup> ）	0.0325	NS	-0.0526	NS
転出者率（490±161人/万人）	-0.0283	NS	0.1048	NS
小売販売額（83±20万円/人）	-0.0280	NS	-0.0330	NS
人口密度（1680±2364人/km <sup>2</sup> ）	0.0256	NS	-0.0404	NS
衆議院投票率（73.9±7.5%）	0.0202	NS	0.0433	NS
出生率（11.5±1.6）	0.0184	NS	0.0459	NS
基本健診受診率（31.3±13.9%）	0.0130	NS	-0.0124	NS
年少人口割合（22.1±2.0%）	-0.0041	NS	0.0039	NS
婚姻率（5.7±0.8件/千人）	-0.0010	NS	-0.0267	NS

の平均余命が人口規模と密接に関係していることを示している。つまり、85年から90年にかけて、都市の人口規模が平均余命に及ぼす影響が、40歳以上から20歳以上の若年男性へ波及していることを示しているものと思われる。

さらに、85年から90年までの5年間における男性の平均余命の延長は、人口3万人未満の小都市において最も少なく、人口規模別の最大格差は0歳と20歳でほぼ等しく、40歳、65歳となるに従って減少した。このことは、20歳以上の若年男性の平均余命の延長が人口規模と密接に関係し、かつ、小都市で最も少ないことを示している。従来、大都市の男子中高年層において、死亡率改善の停滞が指摘されてきたが<sup>3~5)</sup>、今回の調査結果によって、小都市に住む20歳以上の若年男性の健康問題がより深刻であることが判明した。

日本を始めとする先進諸国における平均寿命は、以前のように自然的地理的条件に左右されることが少なくなり、経済発展に伴って高い健康水準を維持することができるようになった<sup>12)</sup>。事実、国連資料<sup>13)</sup>によれば、世界168ヶ国の男性平均寿命は国民所得および医師数との間に有意の相関が見られたほか、古川<sup>14)</sup>は国際統計要覧<sup>15)</sup>に記載されている世界66ヶ国の61項目についてクラスター分析を行ったところ、在学率、ラジオ・テレビ台数、新聞発行部数、教育・文化費などによって表される情報量と、国民所得、所得税、社会保障費などによって表される富の二つが平均寿命と密接に関係していた。また、日本などの先進諸国のデータから、所得水準、学歴水準、有配偶者率が平均寿命と密接に関係していることが明らかにされている<sup>6)</sup>。

そこで、所得、学歴、婚姻、医療などを中心とした34項目の社会経済指標を選んで、平均寿命の延長との関係を分析したところ、男性の平均寿命は失業率と負の相関関係、高校進学率と正の相関関係があった。このことは、安定した雇用状況と高い教育水準が男性の平均寿命の延長と密接に関係していることを意味している。

ただし、小都市の若年男性の平均余命伸び率の低迷の背景としては、小都市における雇用水準と教育水準がともに低いため、小都市に住む若年男性の健康水準の向上にブレーキがかかっているのか、あるいは、健康水準の高い若年男性が小都市

から転出していることによるのかについては今後の課題である。いずれにしても、若年男性の場合、良好な雇用を確保することによって、病気の時でも十分な治療を受けられるようにすると同時に<sup>4,5,16,17)</sup>、教育水準を向上させることによって、健康管理能力を高めることは、小都市においてとくに大切であると考えられる<sup>18~20)</sup>。

一方、女性の場合、85年、90年ともに、都市の人口規模による平均余命の有意差が認められず、平均余命の延長も社会経済指標と関係がなかった。この背景としては、女性は男性より生物学的に頑健なので社会経済的影響を受けにくいのか、あるいは、女性は男性より就業などの社会活動を行うことが少なく、都市の社会的環境に曝されにくいいため、健康状態に影響が及んでいないのかもしれない。もし、後者が正しい場合、今後さらに女性の社会進出が進めば、女性の平均余命にも都市の人口規模を始めとする社会経済的要因が女性の平均余命に影響を及ぼすようになると考えられる<sup>21)</sup>。

本研究の一部は、第54回日本公衆衛生学会総会において発表した。

(受付 '96. 4.22)  
採用 '96.10.22)

## 文 献

- 1) 柴田徳衛. 都市と人間. 東京: 東京大学出版会, 1985.
- 2) 厚生統計協会. 厚生指標「昭和50年地域別生命表」24 (16), 特別編集号4, 1977.
- 3) 山崎喜比古, 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, 1986: 1-9.
- 4) 朝倉隆司, 山崎喜比古. 川崎市における中年期死亡の地域差. 日本公衛誌 1982; 29: 515-522.
- 5) 南沢孝夫. 大阪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 1979; 26: 116-124.
- 6) 地域社会研究所. 都市化と寿命 (地域社会研究刊行物 No. 125, コミュニティ No. 84). 東京: 地域社会研究所, 1988.
- 7) 自治省行政局振興課. 全国市町村要覧 (昭和62年版). 東京: 第一法規出版, 1987.
- 8) 総務庁統計局. 国勢調査報告第2巻第1次基本集計結果その2 (平成2年). 1991.

- 9) 厚生統計協会. 1985年市区町村別生命表. 東京: 厚生統計協会, 1989.
- 10) 厚生統計協会. 1990年市区町村別生命表. 東京: 厚生統計協会, 1993.
- 11) 教育社. 日本アルマナック1988. 東京: 教育社, 1988.
- 12) 篠野脩一. 高齢化社会の構造 (老化制御の展望—II). 太田邦夫・阿部 裕・古川俊之編. 東京: サイエンス社, 1981.
- 13) 国際連合総務統計情報部. 国際連合世界統計年鑑. 美濃部亮吉監訳. 東京: 原書房, 1976.
- 14) 古川俊之. 高齢化社会の設計. 中公新書. 中央公論社, 1989.
- 15) 総理府統計局編. 国際統計要覧, 1978.
- 16) 逢坂隆子, 他. わが国の中年期死亡に関する統計的観察 (第2報—中年期死亡の社会医学的意義). 日本公衛誌 1980; 27: 171-176.
- 17) 逢坂隆子, 他. わが国の中年期死亡に関する統計的観察 (第1報—中年期死亡の動向および国際比較). 日本公衛誌 1980; 27: 132-138.
- 18) Starrin B, Larsson G, Brenner S. Regional variations in cardiovascular mortality in Sweden-structural vulnerability in the local community. Soc Sci Med 1988; 27: 911-917.
- 19) 杉沢秀博, 他. 東京都における中年期男子の保健行動の地域比較 (健康不調への対処行動について). 日本公衛誌 1990; 37: 9-20.
- 20) 杉沢秀博, 奥山正司, 柴田 博. 東京都における中年期男性の保健行動の地域比較 (予防的保健行動について). 日本公衛誌 1994; 41: 1041-1049.
- 21) 高岡幹夫. 横浜市における行政区別標準化死亡比と社会的因子との相関に関する研究. 日本公衛誌 1988; 35: 475-485.

## MALE LIFE EXPECTANCY AND PROLONGATION OF LIFE EXPECTANCY WERE LOWEST IN SMALL TOWNS IN JAPAN

Shumpei TAKEDA\*

**Key words:** City, Population, Life expectancy, Unemployment rate, High school entrance rate

The relationship between size of population and life expectancy of residents was investigated in 652 cities in Japan, using municipal life tables for 1985 and 1990. The following findings were seen:

1) Population size and life expectancy

Life expectancy of males at age 0, 20 and 40 was lowest in small towns with a population less than 30,000 (except for age 40 in 1985), and highest in cities with a population of 70,000-199,999 in 1985 and 1990.

Life expectancy of females at age 0, 20, 40 and 65 did not significantly vary with size of population in 1985 and 1990.

2) Population size and prolongation of life expectancy (1985-1990)

Life expectancy was prolonged in males by 1.02, 0.88, 0.86 and 0.66 years at age 0, 20, 40 and 65, respectively. The prolongation of life expectancy of males at age 0, 20 and 40 was smallest in small towns with a population less than 30,000.

Life expectancy was prolonged in females by 1.41, 1.32, 1.29 and 1.12 years at age 0, 20, 40 and 65, respectively. The prolongation of life expectancy was shortest at birth for females who lived in cities with a population of 50,000-59,999.

3) Socioeconomic factors and prolongation of life expectancy

The prolongation of life expectancy of males was related to the entrance rate for high school and inversely related to the unemployment rate. The prolongation of life expectancy of females was not related to any of the socioeconomic factors studied.

---

\* Center of Health and Welfare in Miyagino-Ward in Sendai