

年齢からみた都道府県別死亡の動向

金子 武 治

I はじめに

昭和60年国勢調査の結果が公表されたことによって、地域別、あるいは、一地域の将来人口推計がいくつかの機関で行われている。本研究所でも本年1月に、都道府県別将来推計人口を公表した¹⁾。地域別将来人口を推計するためには、女子の年齢別出生率、男女年齢別移動率とともに男女年齢別死亡率（あるいは生存率）の仮定を設定しなければならない。そのためには、地域別の死亡水準の現状を正確に把握する必要がある。

都道府県別、年齢別の将来人口を推計する場合にも都道府県別、年齢別の死亡率が必要であるが、それにもかかわらず、年齢別死亡率の都道府県格差の動向を分析した研究があまりない。既存の研究によると²⁾、死亡水準の都道府県格差は縮小していると言われているが、平均余命、標準化死亡率、あるいは、乳児死亡率で比較したもので、年齢別死亡率の格差を比較したものはない。

昭和60年について都道府県別の生命表を暫定的に作成して、その平均寿命を昭和55年と比較すると、各県とも順調に伸びている。しかし、都道府県ごとにその動向を比較してみると、県によって伸びる年数が異なり一律ではない。さらに、年齢別に比較すると、県によってかなりの差がみられる。

そこで、本稿では、年齢別死亡率の都道府県格差について、その動向を考察する。合わせて、昭和61年のデータが公表されたので、標準化死亡率によって最近までの死亡水準の動向、そしてその都道府県格差が引き続き縮小しているのかを考察する。

II 使用したデータ

1) 昭和25～60年国勢調査による都道府県別、男女年齢別人口。

昭和25年～30年については、都道府県別、男女年齢別日本人人口が把握できないので、総人口を、昭和35年以降は日本人人口を使用。

2) 厚生省統計情報部の昭和24年～26年、29年～31年、34年～36年、39年～41年、44年～46年、49年～51年、54年～56年、59年～61年人口動態統計による都道府県別、男女年齢別死亡数。

年齢別死亡数はデータ量が少ないので、国勢調査年次を中心とした前後3年の死亡数の平均値を使用して計算を行った。また、標準化死亡率計算の標準人口としては昭和5年全国人口を使用した。本研究所では従来から国勢調査年次について、『都道府県別標準化人口動態率』を公表しているが、今回の算定値は死亡数が違うのでその結果とは異なる。

1) 厚生省人口問題研究所、『都道府県別将来推計人口—昭和60年～100年間毎5年—昭和62年1月推計』（研究資料第247号）、1987年。

2) 最近では、重松峻夫、「わが国における寿命と年齢層別健康度の地域差とその推移」、『人口学研究』第3号、1980年4月、また、加納克巳、「我が国における健康水準の地域格差の推移に関する研究」、『民族衛生』、53巻1号、1987年。

Ⅲ 結果の概要

1. 標準化死亡率の格差

沖縄のデータについても把握できる昭和50年以降について、都道府県別の死亡水準を標準化死亡率で観察してみると(表1)、男女とも、どの県の死亡率も順調に改善されているが、改善の度合は県によって異なっている。男子では宮城県を除く東北地方と北関東、そして和歌山、宮崎、鹿児島などが3期間とも一貫して相対的に高い水準にあり、なかでも、青森県は常に最も高い水準にある。逆に一貫して低いのは東京とその周辺県、そして中部地方などである。女子では、やはり男子と同様、宮城県を除く東北地方と北関東、そして、岐阜、大阪などが3期間とも一貫して高いが、最も高いのは男子と違い青森ではなく、徳島、栃木、大阪と期間によって違っている。逆に一貫して低いのは、東京、神奈川、中国地方、そして沖縄などで、沖縄は3期間とも最も低い水準にある。

次に、都道府県格差を変化係数によってみると、男子は昭和50年から60年まで低下しており、男子の都道府県格差は縮小していると言える。また、女子は昭和55年に上昇し、その後、60年には再び低下している。しかし、昭和60年の変化係数は50年よりも高く、昭和50年以降について言えば、女子の都道府県格差は縮小しているとは言えない。

2. 年齢別死亡率の格差

都道府県別、年齢別死亡率の動向をみると、男女とも、死亡率はどの年齢も順調に改善されている。標準化死亡率では、男子の都道府県格差が縮小し、女子のそれは変化していないが、年齢別死亡率の都道府県格差はどうであろうか。それを変化係数によってみると(表2)、女子は勿論上昇している年齢がみられるが、男子でも上昇している年齢がかなりみられる。最近の昭和55～60年でみれば、男子の5～9歳、15～19歳、30～34歳、45～49歳から65～69歳まで、80～84歳、90～94歳の変化係数が上昇している。つまり、半分以上の年齢階級で格差の拡大がみられる。また、女子についても、5～9歳から15～19歳まで、30～34歳、40～44歳、45～49歳、55～59歳から65～69歳まで、75歳以上の変化係数が上昇している。やはり、男子同様半分以上の年齢階級で格差の拡大がみられる。

その前の昭和50～55年についても、変化係数が上昇、つまり格差の拡大がみられる年齢が男女ともかなりある。なかでも、男子の15～19歳、45～49歳、55～59歳、女子の10～14歳、30～34歳、40～44歳、55～59歳、60～64歳、80歳以上は昭和50年から55年、60年と年々格差が拡大している。

さらに過去にさかのぼって、昭和25年からの変化係数を観察してみると、昭和45年以前は沖縄が含まれていないが、やはり5年前より変化係数の上昇している年齢がかなりみられる。特に、昭和30年、45年が多いようである。なお、昭和50年以降について、沖縄を除いて計算した結果でも同じ傾向がみられる。また、途中年次より日本人人口を分母として使用しているが変化係数には影響はない。

昭和25年以降の年齢別にみた変化係数の上昇、あるいは低下の各年次の変化は一定ではなく、その規則性が把握しにくいので、昭和25年から60年までの変化係数に直線をあてはめ、長期間の平均的な変化をみることにする(表3)。直線 $a + bX$ の b は傾きであるから、 b がマイナスであれば変化係数が低下、すなわち、格差が縮小傾向にあり、プラスであれば変化係数が上昇、すなわち、格差が拡大の傾向にあることになる。 b がプラスの年齢階級は、男子の5～9歳から45～49歳、女子の10～14歳から30～34歳であり、この年齢階級の都道府県格差は拡大の傾向にあることになる。表2とあわせてみると、男子の若い年齢から中年前期までと女子の若い年齢は戦後を通してみた場合、格差が拡大の傾向であり、最近も引き続き拡大している年齢が多くみられる。また、男子の中年後期から高齢層と女子の中年以降は縮小する傾向であったが、最近はやや拡大に転じている年齢がみられる。

表1 都道府県別標準化死亡率の推移

| 都道府県 | 男 子 | | | 女 子 | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 昭和49～51年 | 昭和54～56年 | 昭和59～61年 | 昭和49～51年 | 昭和54～56年 | 昭和59～61年 |
| 北海道 | 4.81 | 4.21 | 3.69 | 3.83 | 3.17 | 2.64 |
| 青森 | 5.54 | 4.80 | 4.18 | 3.92 | 3.23 | 2.76 |
| 岩手 | 5.30 | 4.30 | 3.76 | 4.04 | 3.16 | 2.54 |
| 宮城 | 4.82 | 4.06 | 3.47 | 3.75 | 3.09 | 2.52 |
| 秋田 | 5.37 | 4.40 | 3.81 | 4.20 | 3.15 | 2.65 |
| 山形 | 5.08 | 4.17 | 3.50 | 4.01 | 3.17 | 2.49 |
| 福島 | 5.14 | 4.24 | 3.72 | 3.99 | 3.21 | 2.66 |
| 茨城 | 5.18 | 4.29 | 3.73 | 4.05 | 3.24 | 2.74 |
| 栃木 | 5.19 | 4.26 | 3.72 | 3.99 | 3.32 | 2.74 |
| 群馬 | 4.91 | 3.94 | 3.47 | 3.94 | 3.20 | 2.61 |
| 埼玉 | 4.65 | 3.91 | 3.43 | 3.87 | 3.13 | 2.56 |
| 千葉 | 4.60 | 3.89 | 3.42 | 3.71 | 3.01 | 2.48 |
| 東京都 | 4.18 | 3.71 | 3.34 | 3.44 | 2.90 | 2.46 |
| 神奈川県 | 4.24 | 3.67 | 3.33 | 3.45 | 2.87 | 2.42 |
| 新潟 | 4.96 | 4.09 | 3.57 | 3.85 | 3.04 | 2.48 |
| 富山 | 4.98 | 4.09 | 3.57 | 3.91 | 3.05 | 2.51 |
| 石川 | 4.77 | 4.02 | 3.41 | 3.89 | 3.07 | 2.47 |
| 福井 | 4.54 | 3.76 | 3.33 | 3.80 | 2.98 | 2.47 |
| 山梨 | 4.72 | 4.11 | 3.52 | 3.59 | 2.97 | 2.47 |
| 長野 | 4.47 | 3.66 | 3.22 | 3.75 | 2.90 | 2.43 |
| 岐阜 | 4.54 | 3.79 | 3.34 | 3.95 | 3.19 | 2.64 |
| 静岡県 | 4.48 | 3.80 | 3.37 | 3.51 | 2.84 | 2.37 |
| 愛知県 | 4.47 | 3.82 | 3.37 | 3.88 | 3.12 | 2.60 |
| 三重 | 4.70 | 3.89 | 3.56 | 3.78 | 3.00 | 2.56 |
| 滋賀 | 4.85 | 3.99 | 3.39 | 3.93 | 3.14 | 2.55 |
| 京都 | 4.38 | 3.78 | 3.39 | 3.63 | 2.97 | 2.56 |
| 大阪 | 4.76 | 4.23 | 3.85 | 3.88 | 3.24 | 2.79 |
| 兵庫県 | 4.66 | 4.09 | 3.69 | 3.69 | 3.08 | 2.63 |
| 奈良 | 4.63 | 4.05 | 3.55 | 3.81 | 3.15 | 2.66 |
| 和歌山 | 4.89 | 4.27 | 3.79 | 3.79 | 3.20 | 2.71 |
| 鳥取 | 4.82 | 4.19 | 3.74 | 3.57 | 2.90 | 2.44 |
| 島根 | 4.76 | 4.05 | 3.44 | 3.55 | 2.91 | 2.32 |
| 岡山 | 4.50 | 3.78 | 3.43 | 3.47 | 2.80 | 2.38 |
| 広島 | 4.58 | 3.96 | 3.47 | 3.55 | 2.89 | 2.50 |
| 山口 | 4.90 | 4.20 | 3.71 | 3.63 | 3.00 | 2.44 |
| 徳島 | 5.10 | 4.38 | 3.75 | 4.08 | 3.21 | 2.58 |
| 香川 | 4.63 | 3.74 | 3.33 | 3.69 | 2.85 | 2.40 |
| 愛媛 | 4.88 | 4.14 | 3.62 | 3.75 | 2.92 | 2.48 |
| 高知 | 5.28 | 4.50 | 3.88 | 3.92 | 3.07 | 2.52 |
| 福岡 | 4.82 | 4.21 | 3.81 | 3.58 | 2.99 | 2.53 |
| 佐賀 | 4.95 | 4.18 | 3.76 | 3.78 | 3.04 | 2.49 |
| 長崎 | 5.10 | 4.42 | 3.84 | 3.91 | 3.14 | 2.52 |
| 熊本 | 4.85 | 4.00 | 3.47 | 3.76 | 2.94 | 2.39 |
| 大分 | 4.96 | 4.12 | 3.59 | 3.81 | 3.18 | 2.59 |
| 宮崎 | 5.09 | 4.28 | 3.74 | 3.81 | 3.08 | 2.54 |
| 鹿児島 | 5.16 | 4.38 | 3.83 | 3.88 | 3.22 | 2.67 |
| 沖縄 | 4.56 | 3.73 | 3.23 | 3.19 | 2.39 | 2.02 |
| 平均 | 4.82 | 4.07 | 3.57 | 3.78 | 3.05 | 2.53 |
| 標準偏差 | 0.30 | 0.25 | 0.21 | 0.20 | 0.16 | 0.13 |
| 変化係数 | 6.15 | 6.07 | 5.75 | 5.17 | 5.28 | 5.21 |

表2 都道府県別年齢別死亡率（人口千対）の変化係数（％）の推移

| 年 齢 | 昭和25年 | 昭和30年 | 昭和35年 | 昭和40年 | 昭和45年 | 昭和50年 | 昭和55年 | 昭和60年 |
|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 男 子 | | | | | | | | |
| 0～4 | 18.50 | 17.52 | 14.67 | 14.16 | 10.67 | * 12.23 | 11.87 | 10.04 |
| 5～9 | 12.54 | * 14.04 | 13.73 | * 15.34 | 14.48 | * 15.65 | 15.27 | * 18.73 |
| 10～14 | 9.66 | * 11.75 | 10.18 | * 12.26 | * 13.13 | * 18.25 | * 18.74 | 15.10 |
| 15～19 | 10.91 | 10.48 | * 11.94 | * 14.38 | * 17.57 | * 18.58 | * 19.34 | * 20.02 |
| 20～24 | 8.84 | * 13.29 | * 15.31 | * 21.54 | * 22.30 | 21.69 | 20.92 | 17.68 |
| 25～29 | 9.90 | * 12.65 | * 13.55 | * 18.43 | * 19.74 | 18.29 | * 20.00 | 15.92 |
| 30～34 | 9.13 | * 11.69 | 11.49 | * 13.50 | * 19.23 | 18.84 | 16.35 | * 16.91 |
| 35～39 | 9.74 | * 10.62 | * 12.71 | 12.36 | * 15.30 | * 17.19 | 16.40 | 14.59 |
| 40～44 | 9.85 | * 10.04 | * 10.08 | * 11.18 | * 13.98 | 13.38 | * 16.88 | 14.98 |
| 45～49 | 8.44 | * 11.10 | 9.07 | * 11.22 | * 12.69 | 11.12 | * 11.59 | * 14.10 |
| 50～54 | 9.35 | * 10.58 | * 10.64 | 9.64 | * 10.43 | 9.49 | 9.22 | * 10.33 |
| 55～59 | 10.71 | * 11.42 | 10.90 | 9.76 | 9.29 | 7.53 | * 8.77 | * 9.08 |
| 60～64 | 11.46 | 11.41 | * 11.67 | 9.20 | 8.25 | 7.25 | 7.17 | * 8.07 |
| 65～69 | 12.60 | 12.55 | 10.89 | 9.53 | 7.39 | 7.38 | 5.87 | * 6.35 |
| 70～74 | 12.60 | 11.66 | 11.01 | 8.91 | 7.29 | 6.48 | * 6.58 | 6.44 |
| 75～79 | 11.09 | 10.15 | * 10.22 | 8.23 | 6.86 | * 7.12 | 6.33 | 6.17 |
| 80～84 | 9.22 | * 9.36 | 8.94 | 6.66 | 5.18 | * 7.07 | 6.43 | * 6.89 |
| 85～89 | 12.15 | 6.87 | * 7.88 | 6.36 | 4.80 | * 6.87 | 6.39 | 5.45 |
| 90～94 | 16.91 | 12.55 | 12.42 | * 13.47 | 10.30 | 9.55 | 6.83 | * 7.95 |
| 女 子 | | | | | | | | |
| 0～4 | 19.09 | 18.53 | 15.88 | 13.70 | 11.05 | * 12.90 | 11.14 | 10.08 |
| 5～9 | 16.20 | * 20.26 | 19.11 | 14.01 | * 14.35 | * 17.69 | 16.67 | * 16.95 |
| 10～14 | 13.76 | 12.97 | * 17.53 | 14.88 | * 16.17 | * 21.48 | * 22.53 | * 24.07 |
| 15～19 | 14.88 | 13.96 | * 15.19 | * 17.34 | 14.19 | * 15.76 | 15.49 | * 17.25 |
| 20～24 | 11.88 | * 11.93 | * 12.20 | * 17.03 | 16.64 | * 17.47 | * 20.25 | 19.60 |
| 25～29 | 10.52 | * 11.43 | * 11.56 | * 15.49 | * 16.36 | 15.46 | 15.19 | 14.39 |
| 30～34 | 12.21 | * 12.45 | 10.69 | * 12.04 | * 13.31 | 13.18 | * 13.50 | * 13.67 |
| 35～39 | 11.06 | * 11.94 | 11.55 | 11.34 | 11.00 | * 11.27 | 10.65 | 10.19 |
| 40～44 | 11.26 | * 11.46 | 7.97 | * 9.13 | * 9.26 | 8.77 | * 10.34 | * 10.37 |
| 45～49 | 8.53 | 7.99 | 6.79 | * 7.23 | * 8.06 | 7.20 | 6.29 | * 8.82 |
| 50～54 | 9.57 | 7.71 | 7.36 | 5.89 | 5.57 | * 6.95 | * 7.99 | 7.58 |
| 55～59 | 10.42 | 8.38 | 6.94 | * 7.11 | 6.17 | 5.95 | * 7.05 | * 7.91 |
| 60～64 | 11.08 | 9.16 | * 9.19 | 7.91 | 6.72 | 5.82 | * 6.68 | * 7.21 |
| 65～69 | 12.15 | 10.66 | 9.91 | 8.68 | 6.25 | * 7.62 | 6.96 | * 7.43 |
| 70～74 | 11.71 | 10.86 | 9.01 | 8.55 | 6.93 | * 7.93 | 7.77 | 7.66 |
| 75～79 | 10.40 | 9.09 | 8.70 | 7.83 | 6.29 | * 7.71 | 7.67 | * 8.10 |
| 80～84 | 10.06 | 8.45 | 7.89 | 6.36 | 5.96 | * 7.67 | * 7.80 | * 8.22 |
| 85～89 | 8.85 | 8.13 | 6.89 | 5.19 | * 5.70 | * 7.20 | * 7.44 | * 8.11 |
| 90～94 | 13.28 | 9.91 | 7.23 | * 7.43 | 7.01 | 6.89 | * 7.70 | * 7.80 |

表示年次を中心とした3年間の平均値による。
昭和50年以降は沖縄県を含む。

*は5年前より変化係数が上昇している場合。

表3 変化係数への直線 ($a + bx$) の当てはめ

| 年 齢 | 男 子 | | | 女 子 | | |
|---------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | a | b | b/a(%) | a | b | b/a(%) |
| 0 ~ 4 | 18.97 | - 1.17 | - 6.17 | 20.03 | - 1.33 | - 6.64 |
| 5 ~ 9 | 12.06 | 0.65 | 5.39 | 17.80 | - 0.20 | - 1.12 |
| 10 ~ 14 | 8.38 | 1.17 | 13.96 | 10.79 | 1.58 | 14.64 |
| 15 ~ 19 | 8.38 | 1.56 | 18.62 | 14.29 | 0.27 | 1.89 |
| 20 ~ 24 | 11.27 | 1.43 | 12.69 | 9.93 | 1.32 | 13.29 |
| 25 ~ 29 | 11.00 | 1.12 | 10.18 | 10.67 | 0.70 | 6.56 |
| 30 ~ 34 | 8.99 | 1.26 | 14.02 | 11.33 | 0.29 | 2.56 |
| 35 ~ 39 | 9.37 | 0.94 | 10.03 | 11.86 | - 0.16 | - 1.35 |
| 40 ~ 44 | 8.11 | 0.99 | 12.21 | 10.31 | - 0.11 | - 1.07 |
| 45 ~ 49 | 8.50 | 0.59 | 6.94 | 7.85 | - 0.05 | - 0.64 |
| 50 ~ 54 | 10.10 | - 0.03 | - 0.30 | 8.08 | - 0.17 | - 2.10 |
| 55 ~ 59 | 11.57 | - 0.42 | - 3.63 | 9.00 | - 0.33 | - 3.67 |
| 60 ~ 64 | 12.48 | - 0.70 | - 7.71 | 10.69 | - 0.60 | - 5.61 |
| 65 ~ 69 | 13.88 | - 1.07 | - 7.71 | 11.97 | - 0.72 | - 6.02 |
| 70 ~ 74 | 13.36 | - 1.00 | - 7.49 | 11.41 | - 0.58 | - 5.08 |
| 75 ~ 79 | 11.71 | - 0.76 | - 6.49 | 9.71 | - 0.33 | - 3.40 |
| 80 ~ 84 | 9.51 | - 0.45 | - 4.73 | 8.72 | - 0.20 | - 2.29 |
| 85 ~ 89 | 9.98 | - 0.64 | - 6.41 | 7.57 | - 0.09 | - 1.19 |
| 90 ~ 94 | 16.77 | - 1.23 | - 7.33 | 11.13 | - 0.61 | - 5.48 |

3. 主要死因の影響

若い年齢層では、男子の15~19歳および女子の10~14歳の格差が昭和50年以降、拡大しているが、この年齢層の死因は、疾病に関係のない不慮の事故が最も多くを占めている。特に、男子の15~19歳は50%以上が不慮の事故であり、この影響が格差の変化を攪乱していることは考えられる。そこで、不慮の事故を単純に全死亡から差し引き、それによって死亡率を計算して変化係数をみることにする。昭和61年の都道府県別、年齢別、死因別死亡数がまだ手に入らないので、昭和49~51年と54~56年について比較することにする(表4)。

計算は5~9歳から25~29歳までの年齢階級について行った。この年齢層の全死亡において変化係数が上昇しているのは、男子の場合、10~14歳、15~19歳、25~29歳であるが、不慮の事故を除いた場合、15~19歳、25~29歳の変化係数は同じように上昇するが、10~14歳の変化係数は逆に低下する。また、女子の場合、10~14歳、20~24歳で変化係数が上昇しているが、不慮の事故を除いた場合、20~24歳は変化係数が上昇するが、10~14歳は男子同様、変化係数が逆に低下する。つまり、男女とも、10~14歳の変化係数の変化は不慮の事故による偶発的な要因で生じたものと考えられ、その他の年齢は不慮の事

表4 不慮の事故を除いた場合の変化係数の推移 (%)

| 年 齢 | 男 子 | | 女 子 | |
|---------|----------|----------|----------|----------|
| | 昭和49~51年 | 昭和54~56年 | 昭和49~51年 | 昭和54~56年 |
| 5 ~ 9 | 18.86 | 17.01 | 20.71 | 19.73 |
| 10 ~ 14 | 21.67 | 20.89 | 24.44 | 24.38 |
| 15 ~ 19 | 14.37 | 16.82 | 16.45 | 17.29 |
| 20 ~ 24 | 22.43 | 21.09 | 16.06 | 19.99 |
| 25 ~ 29 | 18.32 | 19.24 | 14.63 | 15.35 |

故を除いた死亡率でも格差は拡大することになり、不慮の事故だけが原因ではないようである。

また、中年層でも格差が昭和50年以降、拡大している年齢階級がある。中年層の死因で最も多いのは悪性新生物であるが、不慮の事故と同じように、悪性新生物を除いて、変化係数がど

表5 悪性新生物を除いた場合の変化係数の推移 (％)

| 年 齢 | 男 子 | | 女 子 | |
|-------|----------|----------|----------|----------|
| | 昭和49～51年 | 昭和54～56年 | 昭和49～51年 | 昭和54～56年 |
| 30～34 | 20.15 | 18.99 | 18.61 | 18.18 |
| 35～39 | 19.89 | 18.84 | 16.26 | 14.81 |
| 40～44 | 16.16 | 19.27 | 12.15 | 13.38 |
| 45～49 | 12.41 | 13.49 | 11.23 | 10.38 |
| 50～54 | 11.68 | 10.67 | 9.47 | 10.14 |
| 55～59 | 9.68 | 10.21 | 7.31 | 10.69 |

のように変化するかをみとめることにする(表5)。年齢階級は30～34歳から55～59歳までについて行った。この年齢層の全死亡において変化係数が上昇しているのは、男子の場合、40～44歳、45～49歳、55～59歳であるが、悪性新生物を除いても同じように変化係数は上昇する。また、女子の場合、30～34歳、40～44歳、50～54歳、55～59歳で変化係数が上昇しているが、30～34歳を除いて、男子同様、悪性新生物を除いても同じように変化係数は上昇する。つまり、女子の30～34歳に悪性新生物の影響が表われており、その他の年齢では、男女とも格差の拡大は悪性新生物だけの影響ではないようである。

4. 年齢別死亡率の変化

次に、年齢別死亡率の年次間の相関係数と年齢別死亡率とその低下割合との相関係数によって、変化をみることにする(表6)。年齢別死亡率の年次間の相関がプラスで高いということは、死亡率水

表6 年齢別死亡率の年次間およびその低下割合との相関係数

| 年 齢 | 男 子 | | | | 女 子 | | | |
|-------|---------|---------|------------|------------|---------|---------|------------|------------|
| | 昭和50:55 | 昭和55:60 | 昭和50:55/50 | 昭和55:60/55 | 昭和50:55 | 昭和55:60 | 昭和50:55/50 | 昭和55:60/55 |
| 0～4 | 0.7895 | 0.4769 | -0.3893 | -0.6147 | 0.6427 | 0.4435 | -0.5669 | -0.5889 |
| 5～9 | 0.4102 | 0.1116 | -0.5594 | -0.5797 | 0.3061 | 0.0739 | -0.6684 | -0.6760 |
| 10～14 | 0.0405 | 0.3708 | -0.6546 | -0.6634 | 0.0935 | -0.0107 | -0.6486 | -0.6342 |
| 15～19 | 0.7499 | 0.6792 | -0.3404 | -0.3511 | 0.3153 | 0.1215 | -0.5405 | -0.6363 |
| 20～24 | 0.8168 | 0.6464 | -0.3630 | -0.5672 | 0.5824 | 0.4755 | -0.2710 | -0.5088 |
| 25～29 | 0.7870 | 0.7047 | -0.2108 | -0.5689 | 0.5243 | 0.3605 | -0.4490 | -0.5810 |
| 30～34 | 0.8405 | 0.8400 | -0.5024 | -0.2295 | 0.7074 | 0.3906 | -0.3307 | -0.5636 |
| 35～39 | 0.8335 | 0.8604 | -0.3247 | -0.4424 | 0.4120 | 0.4832 | -0.5643 | -0.5433 |
| 40～44 | 0.8838 | 0.8448 | 0.1025 | -0.4388 | 0.4976 | 0.4917 | -0.3669 | -0.5017 |
| 45～49 | 0.8614 | 0.9043 | -0.1917 | 0.2051 | 0.5595 | 0.4488 | -0.5922 | -0.2854 |
| 50～54 | 0.7110 | 0.8559 | -0.3394 | -0.0698 | 0.4275 | 0.6279 | -0.4373 | -0.4876 |
| 55～59 | 0.8307 | 0.8154 | -0.0530 | -0.2828 | 0.4881 | 0.7399 | -0.3775 | -0.2064 |
| 60～64 | 0.7096 | 0.7953 | -0.3882 | -0.1596 | 0.5440 | 0.6277 | -0.3497 | -0.3908 |
| 65～69 | 0.8010 | 0.7967 | -0.6057 | -0.2127 | 0.8075 | 0.8193 | -0.4391 | -0.1920 |
| 70～74 | 0.8097 | 0.8359 | -0.2612 | -0.3337 | 0.8243 | 0.8438 | -0.3133 | -0.3099 |
| 75～79 | 0.8783 | 0.8437 | -0.4650 | -0.2805 | 0.8951 | 0.8768 | -0.1795 | -0.1740 |
| 80～84 | 0.8346 | 0.8383 | -0.4454 | -0.1197 | 0.8532 | 0.9243 | -0.2280 | -0.0156 |
| 85～89 | 0.6379 | 0.7249 | -0.4517 | -0.6108 | 0.8338 | 0.8956 | -0.2414 | -0.0400 |
| 90～94 | 0.2060 | 0.3885 | -0.7881 | -0.4338 | 0.7127 | 0.7358 | -0.2329 | -0.3050 |

準の高い県は依然として高く、低い県は低いということで、格差が維持されているということである。また、年齢死亡率とその低下割合（この場合、基準年を1としに場合の指数）との相関がマイナスで高いということは、死亡率が高い県ほど低下割合が大きいということであり、格差が縮小に向かっていくことになる。

結果であるが、昭和50年と55年の年齢別死亡率間の相関（1%有意水準）がないのは、男子10～14歳と90歳以上、女子5～9歳から15～19歳までである。また、昭和55年と60年の年齢別死亡率間の相関がないのは、男子の5～9歳と10～14歳、女子の5～9歳から15～19歳まで、そして25～29歳である。男子の10～14歳、女子の5～9歳と10～14歳は両年次とも相関がない。したがって、それ以外の年齢では格差が維持されていることになる。ただ、相関があっても、女子の60～64歳以下は小さい。

次に、年齢別死亡率とその低下割合との相関であるが、年齢別死亡率の格差が前年と同じように維持されている年齢階級であって、低下割合との相関があるのは、昭和50年と55年では男子の0～4歳、5～9歳、30～34歳、60～64歳、65～69歳、75～79歳から85～89歳まで、女子の0～4歳、25～29歳、35～39歳、45～49歳から55～59歳まで、65～69歳である。また、55年と60年では男子の0～4歳、20～24歳、25～29歳、35～39歳、40～44歳、85～89歳、女子の0～4歳、20～24歳、30～34歳から40～44歳まで、50～54歳、60～64歳である。つまり、この年齢階級は格差が縮小していることになる。

昭和50年から一貫して格差が縮小しているのは、男子では0～4歳と85～89歳のみ、女子では0～4歳、35～39歳、50～54歳のみである。格差のあるその他の年齢階級で、低下割合との相関がないのは、格差の縮小がみられないということになるが、昭和50年から一貫して縮小がみられないのは男子の45～49歳から55～59歳までと70～74歳、そして女子の70～74歳以上である。

次に、各年齢の死亡水準の変化を観察してみることにする。年齢別死亡率をそれぞれ比較することは紙面の都合で出来ないので、年齢別死亡率の水準を平均値と標準偏差によって区分し観察することにする（表7）。

昭和49～51年から昭和59～61年の3期間の年齢別死亡率の水準を6区分にわけると、すなわち、①平均+1σより高い水準にある県、②平均+0.5σより高い水準にある県、③平均より高い水準にある県、④平均より低い水準にある県、⑤平均-0.5σより低い水準にある県、⑥平均-1σより低い水準にある県にわけると、そして、3期間とも①の高い水準を維持している県は〔HHH〕で示してある。また、3期間とも①あるいは②の水準を維持している県は〔HH〕で示してある。また、3期間とも平均以上の水準を維持している県は〔H〕で示してある。平均値より低い場合も全く同じことであり、記号がLで示してある。したがって、無印は死亡率が平均値の高い水準から低い水準へ変化した県、あるいは、逆に低い水準から高い水準へ変化した県である。

年齢別死亡率の都道府県間格差が縮小あるいは拡大するということは、死亡率が常に高いかあるいは低い水準にあり、死亡率の改善の違いによって、格差が縮小したり、拡大したりすることであると考える。すると、死亡率が平均水準より高い県が低い水準に、また、逆に低い県が高い水準に変化したことによって生じる格差の変化は、格差が縮小あるいは拡大したことにはならない。したがって、無印が多いということは、その年齢の変化係数が上昇あるいは低下したとしても、格差に変化があったことにはならないと言える。

表7の無印が半分以上を占める年齢は、男子の5～9歳、10～14歳、90～94歳、女子の0～4歳から15～19歳までと25～29歳、60～64歳である。その他の年齢は半分以上の県が3期間とも同水準を維持している。しかし、女子の64歳までのその他の年齢は半分近くが同水準を維持していない。女子は男子と比較して無印が多く、水準の変化が大きいことになる。また、男子の30代から50代の水準の変化が少ない。これらは相関係数にも表れている。

表 7 - 1 都道府県別，年齢別死亡率の変化：

| | 0 - 4 | 5 - 9 | 10 - 14 | 15 - 19 | 20 - 24 | 25 - 29 | 30 - 34 | 35 - 39 | 40 - 44 |
|--|-----------------------------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------|
| 北海道 北青森 岩手 宮城 秋田 山形 福島 | H HH H H HH | H | HH L | HH L L | HH H L L | HHH L H H | H HHH H H L | HHH HH L H H | HHH HH L HH L H |
| 茨城県 栃木 群馬 埼玉 千葉 東京都 神奈川県 | HH H LL LL LLL LLL | H L L L LLL | L L L L | HHH HH H L LL L | H H LL LL LLL LLL | H L LLL LL LLL LLL | L LLL LL LLL LLL | LLL LL LL LLL | H L LLL LL LL LL |
| 新潟県 富山 石川 福井 山梨 長野 | H | H | L L | LL LL LL | L HH L | L L L L | L L LL L | L LL LL L | L LL L LL LL |
| 岐阜県 静岡県 愛知県 | L LL | L L | LL L | L L HHH | LL | L L LL | LL L LLL L | LL LL LLL L | LLL L LLL L |
| 滋賀県 京都市 大津市 兵衛 奈良 和歌山 | LL LL L L | L LL L L | L L L | LL LL HH | LL LLL LLL L L | L L L LL | LL LL LL L L | LLL LL L L LL | LLL LL L L LL |
| 鳥取県 島根県 岡山 広島 | H LL L H | H | L | LL L | L H | HH H | H L H | HH H L H | HH L HH |
| 徳島県 香川県 愛媛 高知 | H H | HHH | H | HH HHH | HH H HHH | H HH HHH | HH HH HHH | HH HHH | HH HHH |
| 福井県 佐賀県 長門 熊野 大宮 鹿島 沖繩 | LL H H HH HHH | L H H HHH | HH L | L LL L HHH | L HH H HH H | H H H HHH HHH | H H H HHH HHH | H HHH HH H HHH HHH H | HHH H HH H HH HH |

昭和50～60年 男

| 45—49 | 50—54 | 55—59 | 60—64 | 65—69 | 70—74 | 75—79 | 80—84 | 85—89 | 90—94 |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| H HHH H L HHH H | HHH H H L | H HHH HH LL H | H HH H L HH | H HHH HH HH H H | HHH H H HHH H | L HHH H HH HH H | L HH H HH HH HH | L H HH HH | L H HH |
| H L LL L LL LL | LL L L L L | H LL L L L L | L L L L | H L L L | HH HH H LL LL | HH HH H HH LL LL | HH HH H L L | HH H H LLL LL | H H L LLL |
| L LL L LLL LLL | L LLL LL | L L LLL L LLL | LLL LL LLL | LL LL LL | H L L | HH HH | H HH HH | HH H H H | H HH H HH |
| LL LLL LL | LL LLL LL | LL LL LL LL | LL LLL LL LL | LLL L L L | L LL | L H | H L H H | L HH H | H HH |
| LLL LL H L H | LLL LLL HH | L LL HH H | L HHH H | L HH | HH H H | HH HH H | HHH H H | HH H HH | |
| HH H HH | HH L HH HH | L H | L L LL | L LL L H | LL LLL LL L | LL LL LL L | L L L L L | LL LL | H |
| H L HH HHH | HH L HH HH | HH LLL H HH | LL HHH | LLL L | H L L | H LLL L L | H L LLL LL | L | L LL |
| HH H HH H HH HH LL | HHH H HHH H HH H | HHH H HHH H HH H L | H H HHH L H H H | HHH L H LLL | H LL L LLL | LL L L LLL | L L LLL | L L LLL | L L L L LLL |

表 7 - 2 都道府県別，年齢別死亡率の変化：

| | 0 - 4 | 5 - 9 | 10 - 14 | 15 - 19 | 20 - 24 | 25 - 29 | 30 - 34 | 35 - 39 | 40 - 44 |
|---|-------------------------------------|---------------------------|---------|-----------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| 北海道 青森 岩手 宮城 秋田 山形 福島 | H HHH | H H HHH | HH L | HH LL L | H H LL | L L | H HH | H L L | L |
| 茨城 栃木 群馬 埼玉 千葉 東京都 神奈川県 | H LL LLL LL LLL | H L L LL | | HHH LL LL | H LLL L LLL LL | | | H LLL L LL | H H H LL LL L LLL |
| 新潟 富山 石川 福井 山梨 長野 | | L | | LL | LL L HHH | L | LL H L L | L L L | LL L L LL |
| 岐阜 静岡県 愛知県 | H LL LL L | L L L | L | L H L L | L LL | LL LL L | L LL L | L LL L | L L L |
| 滋賀 京都市 大阪府 兵衛 奈良 和歌山 | L L LL H | L LL H | | L H | L L LL L | L LL L | L L HHH | L L | H H |
| 鳥取 島根 岡山 広島 山梨 | L | H HH | | L | H | H H | L HH L L | H LL H | H L |
| 徳島 香川県 愛媛 高知県 | | L | | HHH | HHH H H | HH H HH HH | HHH L H | H H H | HH |
| 福井 佐賀 長門 熊野 大分 宮崎 鹿児島 沖縄 | L HH HH H HH HHH | HH H | | L H H HH | L L H H HH HH | L | | HH HH H HHH | H HHH L H HHH |

昭和50～60年 女

| 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85-89 | 90-94 |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| H LL L L L | H LL L | H L L L | HH H | HH HH H H H | HH HH HH H HH H H | H H H HH H HH | HH H HHH HH HH | L HH HH H HH | L H H HH HH H |
| H H L L | HH H L | | H H HH H | H HHH HH | HH HH H HHH | HH HH HH H L L | HHH HHH H H LL LL | H HH H H LL LL | HH HH L H LL L |
| LLL L LL | LL L L L | LL L L L | LL L LL | L | L L | H H H H L | HH HH | HHH HH | HHH H |
| HHH LL H | L HH | L HH L | H L HH | LL HH H | H LL HH L | H L H H | H LL H H | HH L H | HH HH |
| HH H | HHH H | L HHH HH H | HH H HH | H HH H | H HH H | HH HH | HH H H | HH H H | HH H |
| LLL LL | LLL L L | L LL LLL | L LL | LLL LL LLL L | LL LL LLL L LL | L LL LLL L LL | LL LL LL L | LL L LL L | L L H L L |
| H H H | H | H L | LL L | H LL L L | LLL L | H LL LL L | LL LL L | L LL L | L L LL |
| H H HH HHH | HH H L HH HH L | H HHH H HH L | H L LLL | H L H LLL | L L LLL | L L L L LLL | LL L L L LLL | LL L LL L LLL | L H L L L LLL |

都道府県別に死亡率の水準をみて特徴的なことを述べると、男子は東京とその周辺の千葉、埼玉、神奈川、そして、愛知、京都、大阪が若い年齢から中年層まで、常に低い水準を維持している。すなわち、大都市圏の水準が若年層から中年層にかけて低いことになる。この年齢層では、その他に宮城、北陸4県、長野、岐阜の水準も低い。高年齢層になると、北関東から東北地方と北の寒冷な地方の県で死亡水準が常に高い。そのうち、青森は高年齢層だけでなく、ほとんどの年齢で常に高水準にある。逆に中国、四国、九州と南の温暖な地方の県の死亡水準が低い傾向がみられる。しかし、香川を除く四国と九州地方は若い年齢から中年層にかけては高い水準にある。

女子も男子同様、大都市圏の水準が若年層から中年層にかけて低く、高年齢で、東北、北関東の寒冷な地方の県で一貫した水準が高く、逆に中国、四国、九州と南の温暖な地方の県の死亡水準が一貫して低い。

5. おわりに

男子全体の死亡水準の都道府県間格差は年々縮小する傾向であるが、これを年齢別にみると、必ずしも全年齢で縮小はしていない。年齢別死亡率の変化係数の変化と、年齢別死亡率の相関およびその低下割合との相関から、都道府県間の死亡格差は男子の5～9歳と10～14歳は変化係数は上昇しているが、これは格差が拡大することによって生じたのではなく、死亡率の変動が不規則である結果といえる。また、昭和50年以降、15～19歳、45～49歳では格差があり、その縮小がみられないようである。さらに、昭和55年以降についていえば、45～49歳以上ではほとんどの年齢で格差の縮小がみられない。すなわち、15～19歳と中高年齢者の都道府県間格差が依然として残っており、最近ではその縮小がみられないことになる。

一方、女子全体の死亡水準の格差は最近縮小がみられないが、年齢別にみても格差が拡大している年齢が多くみられる。5～9歳から15～19歳は変化係数は上昇しているが、男子同様、これは格差が拡大することによって生じたのではないと言える。また、それ以降の年齢では変化係数が上昇している年齢もみられるが、死亡率の平均からの水準を前年と同じように維持している県はほぼ半分であり、相関係数も小さいことから、女子の60～64歳以下では格差は拡大と解釈しなくてもよいと思える。また、65～69歳以上の高齢者については、男子同様、都道府県間格差が依然として残っており、最近ではその縮小がみられないことになる。

死亡水準と所得、医療施設などの社会・経済的要因、あるいは気温などの自然的要因との相関分析によって死亡研究が多く行われているが、年齢と死亡水準に関する研究として、「若年では都市化という社会環境条件がきき、加齢するにしたがって、平均気温という自然環境がきいてくる³⁾」という分析結果がある。また、「老人の健康は依然として自然環境要因の方が強く関連している⁴⁾」という分析結果もある。したがって、若い年齢層の格差がない、あるいは縮小してきているのは、都道府県間の社会・経済的条件が年々平均化しているための結果と考えられる。また、高齢者の格差の縮小がみられないが、高齢者の死亡水準は自然環境要因がきくとなると、格差の縮小は進みにくいことになろう。

以上のことから都道府県別、年齢別将来人口を推計する場合、高年齢の年齢別生存率においては、その差を考慮する必要がある。

最後に、本稿では、年齢別死亡率の都道府県間格差の有無についてのみ考察したが、都道府県全体で観察することも必要であるが、年齢別死亡率の格差が縮小している年齢でも、常に高い水準、あるいは低い水準にある県が存在するわけで、今後の課題として、このような県について、その県を特に詳細に観察すること、あるいはそれらの県と他の県との間の比較分析を行う必要がある。また、男子

3) 鈴木雪夫、「死亡構造の地域差の類型化に関する研究」、『ライフ・スパン』、No. 1、1980年6月。

4) 前掲、重松峻夫、「わが国における寿命と年齢層別健康度の地域差とその推移」

の中年期の45～49歳，50～54歳の格差の縮小がみられないが，このコーホートを昭和25年から追跡し，観察してみると，ほとんど5年前より変化係数が大きくなっており，この年齢層の都道府県間格差はその他の年齢と動きが異なっている．昭和1桁生まれの世代の死亡についての分析が，日大の大久保氏，大阪大学の逢坂氏などによって行われているが⁵⁾，都道府県間格差も他の世代と違うようでもある．したがって，死亡についても出生同様，期間による分析と同時にコーホートによっても考察する必要があると思える．

5) 大久保正一・久保喜子，「中年死亡の増加現象」，『厚生指標』27巻2号，1980年2月．逢坂隆子・上島弘嗣・朝倉新太郎，「わが国の中年期死亡に関する統計的観察」，『日本公衆衛生学雑誌』，32巻7号，1985年7月．

The Trends in Regional Differences in the Age-Specific Mortality Rates

Takeharu KANEKO

We analyzed the trends in the regional differences of mortality by age group, using coefficient of variation and correlation coefficient.

The main results are as follows :

- 1) For age 0 to 4 : Coefficient of variation have become smaller, and correlation coefficients between the mortality rates in 1975 and their rates of decrease were negative and statistically significant. Therefore, it can be concluded that the regional differences of mortality have shrunk.
- 2) For age 5 to 19 : Coefficient of variation have become larger, but except age 15 to 19 in male, correlation coefficients between the mortality rates in 1980 and those in 1985 were not statistically significant, namely mortality rate is irregular. Therefore, it can be concluded that there are no regional differences in mortality, except for age 15 to 19 in male.
- 3) For age 20 to 64 for female : Correlation coefficient between the mortality rates in 1980 and those in 1985 were statistically significant, but were very small. Therefore, it can be concluded that regional differences of mortality have become very small.
- 4) For age 45 to 64 for male and age 65 and over for both sexes : Correlation coefficients between the mortality rates in 1980 and those in 1985 were statistically significant, and correlation coefficients between the mortality rates in 1980 and their rates of decrease were not statistically significant. In addition, coefficients of variation have become larger. Therefore, it can be concluded that regional differences of mortality have not decreased.