

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

死因別寿命延長への寄与年数からみた都道府県格差に関する研究

分担研究者 渡辺 智之（高齢者痴呆介護研究・研修大府センター）
研究協力者 宮尾 克（名古屋大学情報連携基盤センター）

研究要旨

各都道府県における健康状態を把握し、改善させるための目標設定などをおこなう上で、都道府県別の平均寿命による比較がよく用いられるが、都道府県の平均寿命の格差がどのような要因に起因しているかは平均寿命がすべての死亡による指標であるため、分析が困難である。そこで、本研究では47都道府県について寿命延長という視点から都道府県の死因の特徴、地域格差を明らかにするための基礎資料として、平均寿命に寄与する年齢階級別・死因別死亡を都道府県別に解析し、都道府県別の死因分析を行うことを目的とする。1975年から2000年における性別、死因別の寿命変化への寄与年数を各都道府県について比較するために、死因別死亡率の変化による寿命変化への寄与を評価することが可能なポラードによって開発された平均寿命の変化に対する寄与年数を用いた。その結果、全死因については全年齢階級では男女ともに青森県を除く東北（特に日本海側）、信越、北陸、四国（高知、徳島県）、九州（長崎、大分、熊本、宮崎、鹿児島県）で寿命延長が大きい傾向にある。その一方で、関東（特に東京都）、近畿（特に大阪、京都府）といった大都市部では他の都道府県と比較して寿命延長が小さい傾向にある。その他の疾患に対しても、地域的な特徴として、大都市部の都道府県において寿命延長の寄与が小さい傾向にあり、疾患および年齢階級によって地域格差がみられたものがあった。今後は、各都道府県について平均寿命に及ぼす影響の要因を分析する上で、様々な要因からみた多角的なアプローチが必要である。また、このような多角的な検討によって、効果的な予防対策を講じることができ、死亡率の改善だけではなくQOLの改善にもつながると考えられ、本研究の結果はその一助となることが期待される。

A. 研究目的

各都道府県における健康状態を把握し、改善させるための目標設定などをおこなう上で、都道府県別の平均寿命による比較がよく用いられる。しかし、都道府県の平均寿命の格差がどのような要因に起因しているかは平均寿命がすべての死亡による指標であるため、分析が困難である¹⁾。そこで、我々は地域格差に寄与している要因を探るために平成15年度の本研究事業において、健康指標の一つである平均寿命に着目し、都道府県別（全国および青森県、長野県、大阪府、徳島県、沖縄県について）にどのような疾患が寿命変化に寄与しているかを定量的に評価した²⁾。

その結果、全国および青森県、長野県、大阪府、徳島県、沖縄県のいずれの府県も全死因における寿命の延長は年々減少傾向にあり、寿命の伸びは鈍くなっている。死因別にみると循環器疾患死亡率の低下による寿命の延長がみられた。その中で

も、特に脳血管疾患が占める割合が大部分であった。その一方で、悪性新生物は近年になるにつれて負の寄与を示し、寿命を縮める要因となることが明らかになり、これらは、寿命の伸びが鈍くなっている主な要因と考えられることが示唆された。

本研究では、我々の研究²⁾で課題に挙げた一部の都道府県のみならず、47都道府県について寿命延長という視点から都道府県の死因の特徴、地域格差を明らかにするための基礎資料として、平均寿命に寄与する年齢階級および死因を都道府県別に解析し、都道府県格差について検討することを目的とする。

B. 研究方法

1975年から2000年における性別、年齢階級別、死因別の寿命変化への寄与年数を各都道府県について比較、検討した。つまり、各都道府県の対象

期間における平均寿命の変化は、どのような年代および死因が影響を与えていたかを評価した。本研究では、死因別死亡率の変化による寿命変化への寄与を評価する方法の一つである、ポラードによって開発された平均寿命の伸びに対する寄与年数を用いた³⁾⁻⁵⁾。

つまり、2つの時点 t_1 , t_2 における生命表があるとき、平均寿命の差 $e_0^1 - e_0^2$ は年齢階級別死亡率の2時点間の変化によってもたらされる。時点 t_1 , t_2 における生命表の x 歳から t 年間生きる生存確率をそれぞれ ${}_x p_x^1$, ${}_x p_x^2$ とし、 x 歳の平均余命をそれぞれ e_x^1 , e_x^2 とする。さらに、年齢階級 $[x, x+n-1]$ における死因 i による中央死亡率を、それぞれ ${}_x m_x^{(i)1}$, ${}_x m_x^{(i)2}$ としたとき、寄与年数は近似的に、

$$e_0^2 - e_0^1 = \sum_1 ({}_1 m_0^{(1)1} - {}_1 m_0^{(1)2}) w_0 + 4 \sum_4 ({}_4 m_1^{(1)1} - {}_4 m_1^{(1)2}) w_4 \\ + 5 \sum_5 ({}_5 m_3^{(1)1} - {}_5 m_3^{(1)2}) w_5 + 5 \sum_5 ({}_5 m_6^{(1)1} - {}_5 m_6^{(1)2}) w_{15} + \dots$$

但し、 $w_t = 1/2 ({}_t p_0^2 e_t^1 + {}_t p_0^1 e_t^2)$, ${}_x m_x^{(i)} = {}_x m_x ({}_x d_x^{(i)} / D_x)$ で表される。ここで、 ${}_x d_x^{(i)}$ および D_x はそれぞれ、年齢階級 $[x, x+n-1]$ における全死亡率、死因 i による死亡数である。寄与年数が正の値である場合、対象期間において当該疾患の死亡率が低下したことによって平均寿命が延長したことを示し、負の値の場合は死亡率が上昇したことによって平均寿命が縮まったことを示している。なお、年齢階級は0-14歳、15-34歳、35-64歳、65-74歳、75歳以上の5グループとし、疾病分類は死因簡単分類によって分類した(表1)。1975年、2000年の全国および都道府県別死亡数は人口動態統計を用い、平均余命および生命表生存数は全国については完全生命表、都道府県については都道府県別生命表を用いた。都道府県死亡数については年齢階級別・死因別死亡数の値が小さいため、対象年の前後2年を合わせた5年分の平均値を用いた。

(倫理面への配慮) 本研究は公表されている人口動態統計および生命表のデータを用いており、研究対象者に対する不利益等はなく、倫理面の問題がないと判断した。

C. 研究結果

表2~49はポラードの方法によって算出した1975-2000年における性・年齢階級・死因別にみ

た平均寿命の変化への寄与年数を、47都道府県それぞれについて示したものである。まず、全国について概観すると、1975-2000年の全死因における寿命延長への寄与は、男性5.94年、女性7.40年であった。年齢別では男性で0-14歳0.907年、15-34歳0.40年、35-64歳1.62年、65-74歳1.36年、75歳以上1.64年であり、女性では0-14歳0.71年、15-34歳0.29年、35-64歳1.48年、65-74歳1.71年、75歳以上3.22年であった。死因別にみると、男女ともに循環器系疾患の死亡率改善による寿命延長が最も大きい(男性3.34年、女性4.15年)。その中でも大部分が脳血管疾患によるものである。

(表2)

次に主要な死因について都道府県比較した。

1. 総数(全死因)

全死因死亡率の変化による寿命変化への寄与年数は、0-14歳では男性で最も高いのは香川県(1.35年)で、次いで岩手県(1.29年)、和歌山県(1.24年)の順であり、逆に最も低いのは東京都(0.70年)、次いで神奈川県(0.75年)、京都府(0.77年)の順であった(それぞれ表39、5、32、15、16、28)。女性では、岩手県(1.07年)、鹿児島県(1.05年)、熊本県(1.02年)の順で高く、逆に最も低いのは島根県(0.47年)であり、兵庫県(0.56年)、東京都(0.56年)の順で低かった(それぞれ表5、48、45、34、30、15)。

15-34歳では男性で最も高いのが高知県(0.87年)で、次いで鹿児島県(0.83年)、徳島県(0.82年)の順であり、逆に東京都(0.22年)、愛知県(0.23年)、京都府(0.26年)の順で低かった(それぞれ表41、48、38、15、25、28)。女性では、鹿児島県(0.56年)、沖縄県(0.56年)、高知県(0.54年)の順で高く、逆に最も低いのは男性と同様に東京都(0.19年)であり、埼玉県(0.19年)、千葉県(0.21年)の順で低かった(それぞれ表48、49、41、15、13、14)。

35-64歳では男性で大分県(2.15年)、長崎県(2.13年)、宮崎県(2.08年)の順で高く、逆に東京都(1.16年)、和歌山県(1.27年)、沖縄県(1.27年)の順で低かった(それぞれ表46、44、47、15、32、49)。女性では、奈良県(1.89年)、滋賀県(1.80年)、徳島県(1.78年)の順で高く、

逆に最も低いのは男性と同様に東京都（1.21年）であり、青森県（1.23年）、岡山県（1.33年）の順で低かった（それぞれ表31、27、38、15、4、35）。

65-74歳は男性では山形県（1.90年）、秋田県（1.81年）、富山県（1.80年）の順で高く、また、広島県（1.21年）、岡山県（1.22年）、東京都（1.25年）の順で低かった（それぞれ表8、7、18、36、35、15）。女性では、秋田県（2.13年）、山形県（2.02年）、新潟県（1.99年）の順で高く、逆に最も低いのは沖縄県（1.19年）であり、山口県（1.45年）、東京都（1.48年）の順で低かった（それぞれ表7、8、17、49、37、15）。

75歳以上では男性で長野県（2.07年）、福井県（2.05年）、奈良県（1.96年）の順で高く、逆に最も低いのは青森県（1.25年）であり、次いで沖縄県（1.28年）、岡山県（1.42年）の順であった（それぞれ表22、20、31、4、49、35）。女性では、新潟県（3.79年）、福井県（3.72年）、富山県（3.71年）の順で高く、逆に沖縄県（2.67年）、東京都（2.87年）、青森県（2.94年）の順で低かった（それぞれ表17、20、18、49、15、4）。この年代の死亡率改善による寿命延長への寄与が大きい。

全体では男性では富山県（6.99年）、熊本県（6.99年）、大分県（6.97年）の順で高く、最も低いのは東京都（4.85年）であり、次いで神奈川県（5.36年）、岡山県（5.45年）の順で低かった（それぞれ表18、45、46、15、16、35）。女性では、富山県（8.40年）、秋田県（8.32年）、石川県（8.32年）の順で高く、男性と同様に東京都（6.31年）、神奈川県（6.67年）、沖縄県（6.71年）の順で低かった（それぞれ表18、7、19、15、16、49）。

2. 感染症

感染症についてみると、0-14歳では男性で最も高いのは青森県（0.09年）であり、次いで沖縄県（0.08年）、鹿児島県（0.07年）の順で高く、逆に山形県（0.02年）、秋田県（0.02年）、静岡県（0.02年）の順で低かった（それぞれ表4、49、48、8、7、24）。女性では、青森県（0.08年）、鹿児島県（0.06年）、佐賀県（0.06年）の順で高く、逆に三重県（0.01年）、富山県（0.01年）、

滋賀県（0.01年）の順で低かった（それぞれ表4、48、43、26、18、27）。

15-34歳では男性で山梨県（0.03年）、沖縄県（0.03年）、鹿児島県（0.02年）の順で高く、逆に長野県（-0.00年）、滋賀県（0.00年）、千葉県（0.00年）の順で低かった（それぞれ表21、49、48、22、27、14）。女性では、鹿児島県（0.03年）、徳島県（0.03年）、富山県（0.03年）の順で高く、逆に滋賀県（0.00年）、福井県（0.00年）、栃木県（0.00年）の順で低かった（それぞれ表48、38、18、27、20、11）。

35-64歳では男性で大分県（0.19年）、鹿児島県（0.16年）、長崎県（0.15年）の順で高く、逆に鳥取県（0.01年）、長野県（0.03年）、茨城県（0.03年）の順で低かった（それぞれ表46、48、44、33、22、10）。女性では、長崎県（0.09年）、奈良県（0.09年）、鹿児島県（0.09年）の順で高く、逆に茨城県（0.03年）、山梨県（0.03年）、高知県（0.03年）の順で低かった（それぞれ表44、31、48、10、21、41）。

65-74歳では男性で鹿児島県（0.09年）、宮崎県（0.09年）、熊本県（0.09年）の順で高く、また、鳥取県（0.02年）、長野県（0.02年）、宮城県（0.02年）の順で低い（それぞれ表48、47、45、33、22、6）。女性では、青森県（0.05年）、宮崎県（0.04年）、大分県（0.03年）の順で高く、逆に最も低いのは群馬県（-0.01年）であり、次いで山梨県（-0.00年）、茨城県（-0.00年）の順で低かった（それぞれ表4、47、46、12、21、10）。

75歳以上では男性で福井県（0.09年）、香川県（0.07年）、熊本県（0.07年）の順で高く、逆に福島県（0.01年）、宮城県（0.01年）、長野県（0.01年）の順で低かった（それぞれ表20、39、45、9、6、22）。女性では、最も高いのが福井県（0.09年）であり、次いで滋賀県（0.06年）、青森県（0.06年）の順で高く、逆に沖縄県（-0.03年）、神奈川県（-0.00年）、東京都（0.01年）の順で低かった（それぞれ表20、27、4、49、46、15）。

全体では男性では鹿児島県（0.41年）、大分県（0.37年）、青森県（0.36年）の順で高く、長野県（0.08年）、鳥取県（0.12年）、群馬県（0.14年）の順で低かった（それぞれ表48、46、4、22、

33、12)。女性では、青森県(0.29年)、鹿児島県(0.26年)、大分県(0.23年)の順で高く、群馬県(0.08年)、神奈川県(0.09年)、長野県(0.10年)の順で低かった(それぞれ表4、48、46、12、16、22)。

3. 悪性新生物

悪性新生物死亡率変化による寿命変化への寄与年数は、0-14歳では男性で滋賀県(0.03年)、次いで山梨県(0.03年)、福島県(0.03年)の順で高く、逆に三重県(0.00年)、佐賀県(0.00年)、長野県(0.01年)の順で低かった(それぞれ表27、21、9、26、43、22)。女性では、香川県(0.07年)、宮城県(0.06年)、石川県(0.05年)の順で高く、逆に島根県(-0.00年)、奈良県(0.01年)、長野県(0.02年)の順で低かった(それぞれ表39、6、19、34、31、22)。

15-34歳では男性で富山県(0.09年)、徳島県(0.08年)、秋田県(0.08年)の順で高く、鳥取県(0.02年)、奈良県(0.02年)、滋賀県(0.03年)の順で低かった(それぞれ表18、38、7、33、31、27)。女性では、和歌山県(0.10年)、高知県(0.09年)、香川県(0.08年)の順で高く、逆に低い県は山梨県(0.03年)、栃木県(0.03年)、埼玉県(0.04年)の順であった(それぞれ表32、41、39、21、11、13)。

35-64歳では男性で山形県(0.38年)、奈良県(0.38年)、大分県(0.37年)の順で高く、逆に高知県(0.06年)、青森県(0.09年)、岩手県(0.10年)の順で低かった(それぞれ表8、31、46、41、4、5)。女性では、奈良県(0.49年)、富山県(0.42年)、香川県(0.41年)の順で高く、逆に岩手県(0.16年)、青森県(0.19年)、群馬県(0.20年)の順で低かった(それぞれ表31、18、39、5、4、12)。

65-74歳では男性で長野県(0.19年)、富山県(0.14年)、山形県(0.13年)の順で高く、徳島県(-0.10年)、静岡県(-0.10年)、高知県(-0.09年)の順で低い(それぞれ表22、18、8、38、24、41)。女性では、新潟県(0.30年)、秋田県(0.29年)、富山県(0.28年)の順で高く、逆に最も低いのは沖縄県(0.05年)であり、次いで静岡県(0.11年)、鹿児島県(0.12年)の順で低かった(それ

ぞれ表17、7、18、49、24、48)。

75歳以上では男性で山梨県(-0.15年)、宮城県(-0.15年)、群馬県(-0.15年)の順で高く、逆に沖縄県(-0.41年)、兵庫県(-0.29年)、広島県(-0.29年)の順で低かったが、すべての都道府県で寿命を縮める要因となっている(それぞれ表21、6、12、49、30、36)。女性では、新潟県(-0.01年)、大分県(-0.04年)、長野県(-0.04年)の順で高く、逆に沖縄県(-0.30年)、兵庫県(-0.18年)、大阪府(-0.17年)の順で低かった(それぞれ表17、46、22、49、30、29)。男性と同様にすべての都道府県で寿命を縮める要因となっている

全体では男性で富山県(0.43年)、長野県(0.39年)、山形県(0.36年)の順で高く、最も低いのは高知県(-0.24年)であり、次いで静岡県(-0.21年)、島根県(-0.16年)の順で低かった(それぞれ表18、22、8、41、24、34)。女性では、新潟県(0.76年)、香川県(0.76年)、奈良県(0.70年)の順で高く、沖縄県(0.07年)、岩手県(0.25年)、鹿児島県(0.29年)の順で低かった(それぞれ表17、39、31、49、5、48)。

4. 心疾患(高血圧性を除く)

心疾患については、0-14歳では男性で最も高いのは奈良県(0.02年)であり、次いで佐賀県(0.02年)、愛媛県(0.02年)の順で高く、逆に鳥取県(-0.02年)、栃木県(-0.01年)、福井県(-0.01年)の順で低かった(それぞれ表31、43、40、33、11、20)。女性では、佐賀県(0.03年)、熊本県(0.03年)、愛媛県(0.02年)の順で高く、逆に山口県(-0.02年)、鳥取県(-0.01年)、静岡県(-0.01年)の順で低かった(それぞれ表43、45、40、37、33、24)。

15-34歳では男性で熊本県(0.06年)、徳島県(0.06年)、青森県(0.05年)の順で高く、逆に岡山県(-0.01年)、山口県(-0.00年)、福島県(-0.00年)の順で低かった(それぞれ表45、38、4、35、37、9)。女性では、沖縄県(0.06年)、茨城県(0.05年)、鹿児島県(0.05年)の順で高く、逆に福井県(0.01年)、大分県(0.01年)、京都府(0.01年)で低かった(それぞれ表49、10、48、20、46、28)。

35-64 歳では男性で滋賀県 (0.27 年)、熊本県 (0.26 年)、宮崎県 (0.24 年) の順で高く、逆に沖縄県 (0.02 年)、愛媛県 (0.04 年)、和歌山県 (0.05 年) の順で低かった (それぞれ表 27、45、47、49、40、32)。女性では、大分県 (0.32 年)、徳島県 (0.28 年)、奈良県 (0.27 年) の順で高く、逆に愛媛県 (0.14 年)、新潟県 (0.15 年)、沖縄県 (0.16 年) の順で低かった (それぞれ表 46、38、31、40、17、49)。

65-74 歳では男性で滋賀県 (0.35 年)、熊本県 (0.29 年)、山形県 (0.28 年) の順で高く、また、愛媛県 (0.14 年)、沖縄県 (0.15 年)、山梨県 (0.17 年) の順で低い (それぞれ表 27、45、8、40、49、21)。女性では、北海道 (0.36 年)、京都府 (0.35 年)、徳島県 (0.34 年) の順で高く、逆に最も低いのは沖縄県 (0.14 年) であり、次いで愛媛県 (0.21 年)、高知県 (0.22 年) の順で低かった (それぞれ表 3、28、38、49、40、41)。

75 歳以上では男性で滋賀県 (0.49 年)、熊本県 (0.48 年)、奈良県 (0.48 年) の順で高く、沖縄県 (0.09 年)、青森県 (0.22 年)、福島県 (0.24 年) の順で低かった (それぞれ表 27、45、31、49、4、9)。女性では、最も高いのが佐賀県 (0.86 年) で、次いで北海道 (0.79 年)、宮崎県 (0.74 年) の順で高く、逆に沖縄県 (0.25 年)、愛媛県 (0.38 年)、福島県 (0.40 年) の順で低かった (それぞれ表 43、3、47、49、40、9)。

全体では男性で滋賀県 (1.12 年)、熊本県 (1.08 年)、富山県 (0.96 年) の順で高く、逆に沖縄県 (0.30 年)、愛媛県 (0.48 年)、福島県 (0.52 年) の順で低かった (それぞれ表 27、45、18、49、40、9)。女性では、北海道 (1.41 年)、佐賀県 (1.40 年)、熊本県 (1.38 年) の順で高く、沖縄県 (0.64 年)、愛媛県 (0.79 年)、新潟県 (0.82 年) の順で低かった (それぞれ表 3、43、45、49、40、17)。

5. 脳血管疾患

脳血管疾患についてみると、0-14 歳では男性で最も高いのは宮崎県 (0.02 年) であり、次いで福井県 (0.01 年)、鹿児島県 (0.01 年) の順で高く、逆に石川県 (-0.01 年)、山梨県 (-0.01 年)、秋田県 (-0.00 年) の順で低かった (それぞれ表 47、20、48、19、21、7)。女性では、鹿児島県 (0.03

年)、鳥取県 (0.02 年)、山形県 (0.01 年) の順で高く、逆に奈良県 (-0.00 年)、青森県 (-0.00 年)、京都府 (-0.00 年) の順で低く、男女ともに下位の都道府県は負の寄与を示している (それぞれ表 48、33、8、31、4、28)。

15-34 歳では男性で青森県 (0.04 年)、岩手県 (0.04 年)、秋田県 (0.03 年) の順で高く、逆に京都府 (0.00 年)、岡山県 (0.01 年)、鳥取県 (0.01 年) の順で低かった (それぞれ表 4、5、7、28、35、33)。女性では、山梨県 (0.03 年)、愛媛県 (0.02 年)、新潟県 (0.02 年) の順で高く、逆に鳥取県 (-0.01 年)、福井県 (-0.00 年)、高知県 (0.00 年) で低かった (それぞれ表 21、40、17、33、20、41)。

35-64 歳では男性で岩手県 (0.27 年)、秋田県 (1.00 年)、山形県 (0.98 年) の順で高く、逆に香川県 (0.39 年)、京都府 (0.42 年)、和歌山県 (0.43 年) の順で低かった (それぞれ表 5、7、8、39、28、32)。女性では、岩手県 (0.59 年)、福島県 (0.58 年)、秋田県 (0.56 年) の順で高く、逆に男性と同様に香川県 (0.28 年)、京都府 (0.30 年)、和歌山県 (0.34 年) の順で低かった (それぞれ表 5、9、7、39、28、32)。

65-74 歳では男性で秋田県 (0.35 年)、山形県 (1.06 年)、岩手県 (1.05 年) の順で高く、また、香川県 (0.58 年)、広島県 (0.60 年)、大阪府 (0.62 年) の順で低い (それぞれ表 7、8、5、39、36、29)。女性では、秋田県 (1.05 年)、岩手県 (1.03 年)、山形県 (1.01 年) の順で高く、逆に最も低いのは香川県 (0.52 年) であり、沖縄県 (0.52 年)、京都府 (0.61 年) の順で低かった (それぞれ表 7、5、8、39、49、28)。

75 歳以上では男性で長野県 (1.23 年)、山梨県 (1.20 年)、岩手県 (1.14 年) の順で高く、沖縄県 (0.48 年)、佐賀県 (0.71 年)、香川県 (0.71 年) の順で低かった (それぞれ表 22、21、5、49、43、39)。女性では、最も高いのが山梨県 (1.88 年) であり、次いで岩手県 (1.84 年)、長野県 (1.83 年) の順で高く、逆に沖縄県 (0.81 年)、香川県 (1.09 年)、大阪府 (1.17 年) の順で低かった (それぞれ表 21、5、22、49、39、29)。この年代の寄与が最も大きい。

全体では男性で岩手県 (3.20 年)、山形県 (3.03 年)、福島県 (2.98 年) の順で高く、逆に香川県 (1.71 年)、沖縄県 (1.81 年)、大阪府 (1.87 年) の順で低かった (それぞれ表 5、8、9、39、49、29)。女性では、岩手県 (3.47 年)、福島県 (3.35 年)、長野県 (3.35 年) の順で高く、沖縄県 (1.84 年)、香川県 (1.90 年)、大阪府 (2.18 年) の順で低かった (それぞれ表 5、9、22、49、39、29)。

6. 自殺

自殺については、0-14 歳では死亡数が少なく寿命変化への寄与はほとんどないため、15-34 歳からの結果を示す。15-34 歳では男性では鹿児島県 (0.11 年)、高知県 (0.08 年)、徳島県 (0.08 年) の順で高く、逆に宮城県 (-0.05 年)、新潟県 (-0.05 年)、北海道 (-0.04 年) の順で低かった (それぞれ表 48、41、38、6、17、3)。女性では、徳島県 (0.12 年)、高知県 (0.10 年)、愛媛県 (0.09 年) の順で高く、逆に埼玉県 (0.00 年)、青森県 (0.01 年)、神奈川県 (0.01 年) で低かった (それぞれ表 38、41、40、13、4、16)。

35-64 歳では男性では愛知県 (-0.10 年)、徳島県 (-0.12 年)、岐阜県 (-0.13 年) の順で高いが、いずれも負の寄与を示している。逆に青森県 (-0.32 年)、佐賀県 (-0.31 年)、秋田県 (-0.29 年) の順で低かった (それぞれ表 25、38、23、4、43、77)。女性では、島根県 (0.09 年)、滋賀県 (0.06 年)、香川県 (0.06 年) の順で高く、沖縄県 (-0.04 年)、佐賀県 (-0.03 年)、青森県 (-0.01 年) の順で低かった (それぞれ表 34、27、39、49、43、4)。

65-74 歳では男性で新潟県 (0.02 年)、香川県 (0.02 年)、島根県 (0.01 年) の順で高く、また、佐賀県 (-0.02 年)、沖縄県 (-0.01 年)、鹿児島県 (-0.01 年) の順で低かった (それぞれ表 17、39、34、43、49、48)。女性では、岐阜県 (0.06 年)、新潟県 (0.05 年)、岩手県 (0.05 年) の順で高く、また、沖縄県 (-0.00 年)、宮崎県 (0.01 年)、鹿児島県 (0.01 年) の順で低い (それぞれ表 23、17、5、49、47、48)。

75 歳以上では男性で福井県 (0.03 年)、新潟県 (0.03 年)、岐阜県 (0.02 年) の順で高く、沖縄県 (-0.01 年)、山梨県 (-0.01 年)、宮崎県 (-0.00

年) の順で低かった (それぞれ表 20、17、23、49、21、47)。女性では、新潟県 (0.05 年)、島根県 (0.05 年)、愛知県 (0.05 年) の順で高く、逆に沖縄県 (-0.00 年)、高知県 (0.01 年)、佐賀県 (0.01 年) の順で低かった (それぞれ表 17、34、25、49、41、43)。

全体では男性で徳島県 (-0.03 年)、群馬県 (-0.06 年)、高知県 (-0.07 年) の順で高く、最も低いのは青森県 (-0.33 年)、佐賀県 (-0.33 年)、沖縄県 (-0.32 年) の順で低かった (それぞれ表 38、12、41、4、43、49)。女性では、島根県 (0.22 年)、徳島県 (0.21 年)、滋賀県 (0.19 年) の順で高く、沖縄県 (-0.00 年)、青森県 (0.03 年)、福島県 (0.05 年) の順で低かった (それぞれ表 34、38、27、49、4、9)。

D. 考察

本研究では、都道府県別にどの年代がまた、どのような疾患が寿命変化にどの程度寄与しているかを定量的に評価した。その結果、全死因について都道府県別に比較すると、全年齢階級では男女ともに青森県を除く東北 (特に日本海側)、信越、北陸、四国 (高知、徳島県)、九州 (長崎、大分、熊本、宮崎、鹿児島県) で寿命延長が大きい傾向にある。一方、関東 (特に東京都)、近畿 (特に大阪、京都府) といった大都市部では他の都道府県と比較して寿命延長が小さい傾向にある。年代についてみると、男女ともに各都道府県で 15-34 歳では寿命変化に与える影響は小さく、中高年の全死因死亡率の改善による寿命の延長が大部分を占めている。35-64 歳では男性では東北、九州、四国 (特に太平洋側) の寄与が大きい傾向にあるが、女性では地域による明確な傾向はみられない。最も地域による傾向が現れた年代は男性では 65-74 歳であり、信越、中部、北陸といった本州の中心部で寿命延長への高い寄与がみられた。女性では、65-74 歳で西低東高の傾向がみられた。

死因別にみると、感染症死亡率の変化による寿命変化への寄与は、男性では 35-64 歳でやや高く、九州で高い傾向にあり、女性では年代での差はあまりみられず、地域では青森県、鹿児島県でやや高い傾向にあるが、男女とも全体的には寿命変化

への寄与は小さい。1965年時点では疾病構造が感染症から生活習慣病へと転換され始め、感染症による寄与は小さくなっていると考えられる。

悪性新生物については、男性では35-64歳の死亡率が改善され正の寄与を示している。地域では東北（日本海側）、北陸、九州で高い傾向にある。しかし、75歳以上ではほぼ全ての都道府県で負の寄与を示している。つまり、この年代での悪性新生物死亡率が悪化したことにより、寿命を縮める要因となっている。このため、全年代での寿命延長を引き下げており、どの都道府県も寄与は小さく、負の寄与を示している地域も目立つ。東北（日本海側）、信越、北陸で正の寄与が高い傾向にある。一方、女性では男性と同様に35-64歳で最も高い正の寄与を示している。東日本の日本海側、四国でやや高い傾向にある。65-74歳も高い正の寄与を示しており、35-64歳と同様の傾向を示している。しかし、75歳以上では男性と同様に全ての都道府県で負の寄与を示しており、地域的な顕著な差はみられない。特に、悪性新生物の中で男女ともに、肝臓がんについて負の寄与が顕著であり、中高年でその傾向が強い。地域では西低東高の傾向であるが全ての都道府県で負の寄与を示している。全体では東北（日本海側）、信越、北陸でやや高い傾向にあるが、寄与は大きくない。また、肺がんについても負の寄与を示しており、肝臓がんや肺がんの死亡率悪化が悪性新生物全体の寄与を押し下げている可能性もあり、どの都道府県においても悪性新生物死亡率の改善が伸び悩んでいる傾向がみられる。また、男女ともに地域格差は小さい。今後は特に肝臓がんおよび肺がんの対策が重要であり、年代では中年期はもちろんのこと、高齢者についてのがん対策が重要となる。

心疾患では、男女ともに全体的に高い正の寄与を示しており、その中でも特に75歳以上の高齢者の改善が大きい。35-64歳は他の年代と比較してせいの寄与が小さい傾向にあるため、中年期の心疾患予防対策が重要となる。地域別では北海道、北陸、中部、近畿、九州で高い傾向にある。また、脳血管疾患は全体的に他の疾患と比較しても高い正の寄与を示している。年代では心疾患と同様に男女ともに高齢者で高い正の寄与を示しており、

その中でも特に75歳以上で高い傾向にある。それに対し、35-64歳における寿命の伸びは他の年代と比べて低い傾向にある。心疾患と同様に中年期の予防対策が重要となる。地域別では、男女ともに東北（青森県を除く）、甲信越で高い正の寄与を示しており、西低東高の傾向を示している。

自殺については、男性では35-64歳でどの都道府県でも負の寄与を示しており、特に東北、九州で高い負の寄与を示している。従来から東北地方（秋田県、岩手県、青森県）を含む日本海側および九州地方（宮崎県、鹿児島県など）は自殺死亡率が高率であると指摘されている⁶⁾が、本研究の結果はこれと同様の結果であった。他の年代ではほとんど寿命延長に寄与しておらず、全体でも各都道府県で負の寄与を示している。一方、女性ではどの年代もほとんど寄与しておらず、全体的にみても正の寄与を示しているものの寄与は小さい。自殺は生活環境、経済など社会的要因が関連しており、過疎県で多いという報告もあるため⁷⁾、特に今回の分析で高い負の寄与を示した県について社会的要因などの視点から検討する必要がある。また、男性の自殺は寿命を縮める要因となっているため、男性における自殺予防対策は急務といえる。

都道府県別では、本研究での結果みると、これまで長寿の県の代表でもあった沖縄県の伸びが他の都道府県と比較して低いことがわかる。これまで上位に位置していた男性の平均寿命が2000年の調査⁸⁾で26位にまで急落した、いわゆる”26ショック⁸⁾”を裏付けている。特に心疾患、脳血管疾患、自殺の死亡率の改善が停滞しており、同時に寿命の延長にも影響を及ぼしている。また、女性についても全国第一位を維持しているが、寿命の伸びが頭打ち状態にあることが伺えられる。特に悪性新生物、心疾患、脳血管疾患の死亡率改善が伸び悩み、寿命延長の停滞に影響している。また、寿命延長の寄与が高い傾向にある地域として、東北地方が挙げられる。谷口ら¹⁰⁾も1965年から1995年までの30年間の男性平均寿命伸び幅の順位で第10位以内に入った県の中で4県が東北地方の県であったと報告しており、詳細な研究が必要である。一方で、青森県は東北地方の他の県

とは逆に寄与は低い。鎌田ら¹¹⁾は男性平均寿命の改善には、45-54歳の年齢階級の心疾患、脳血管疾患対策に重点を置き、農業および出稼ぎ先における労働条件等も含めた生活習慣の向上が必要であると報告しており、さらなる検討が必要であると考えられる。一方、2000年に男性で最も高い平均寿命であり(78.90年)、女性でも85.31年と第三位であった長野県では⁸⁾、特に高齢者の寿命の伸びが高くなっている。昭和40年代以降の県民健康づくり運動といった長野県民の自立的な活動が寄与している一つの要因と考えられるが、さらなる検討を行う必要がある。

地域的な特徴として、大都市部の都府県において寿命延長の寄与が小さい傾向にある。平均寿命の伸び幅について検討し、最も医療システムが整備されている大都市部を持つ都府県、最も平均寿命が伸びていないことを指摘し、特に都市部の中年期の死亡率改善が遅れている背景を探る必要があるという報告もある¹⁰⁾。重松ら¹²⁾は、都道府県別に平均寿命の変遷を検討した結果、かつての短命県が長命化した一方で、かつての長寿県では短命化しているという報告をしており、今後はその背景と要因を解明することが重要である。また、年齢階級によっても地域的な傾向がみられる疾患もあるため、疾患別のコホート研究も重要であろう。

寿命変化への寄与の都道府県格差を検討する上で、死亡率格差を規定する要因を明確にし、改善可能な因子についてさらなる調査研究が重要である¹⁰⁾。一般的に、平均寿命に影響を及ぼすと考えられている要因として、生物学的要因(性・人種など)、行動学的要因(喫煙・飲酒・栄養環境など)、社会的要因(人口密度・医療サービス・経済状況など)が挙げられる^{1), 10)}。また、神田ら¹³⁾は、運動、喫煙、飲酒習慣および肥満出現割合の都道府県データを作成し、年齢調整を行った上で都道府県格差をおよびその推移を観察するとともに各都道府県の格差パターンの研究を行っている。今後は、このような要因からみた多角的なアプローチによる都道府県格差の検討を行い、効果的な予防対策を講じることにより、死亡率の改善だけでなくQOLの改善にもつながると期待される。

E. 結論

本研究では、都道府県における地域格差に起因している要因を探るために、まず、健康指標の一つである平均寿命に着目し、都道府県別にどのような疾患が寿命変化に寄与しているかを定量的に評価した。その結果、疾患および年齢階級によって地域格差がみられたものがあつた。また、地域的な特徴として、大都市部の都府県において寿命延長の寄与が小さい傾向にある。今後は、各都道府県について平均寿命に及ぼす影響の要因を分析する上で、様々な要因からみた多角的なアプローチが必要である。また、このような多角的な検討によって、効果的な予防対策を講じることができ、死亡率の改善だけでなくQOLの改善にもつながると考えられ、本研究の結果はその一助となることが期待される。

参考文献

- 1) 鈴木健二. 各種社会指標と都道府県別生命表の関係. 厚生指標, 2003; 50(5): 30-35.
- 2) 渡辺智之, 宮尾 克. 健康関連指標を用いた健康寿命の都道府県較差の原因に関する研究; 死因別にみた寿命変化への寄与年数における都道府県格差に関する研究. がん予防等健康科学総合研究事業報告書, 2004: 40-71.
- 3) Pollard JH. Cause of death and expectation of life: Some international comparisons, in Vallin J, Draza S, Palloni A (eds.), Measurements and analysis of mortality. Oxford University Press, New York, 1990:269-91.
- 4) Pollard JH. The expectation of life and its relationship to mortality. J Inst Actuar 1982; 109: 225-40.
- 5) Pollard JH. On the decomposition of changes in expectation of life and differentials in life expectancy. Demography 1988; 25: 265-76.
- 6) 藤田利治. 大都市部での自殺死亡急増. 保健医療科学. 2003; 52(4): 295-301.
- 7) 福富和夫, 西田茂樹, 林謙治他. 自殺の急増について. 厚生指標, 1986; 33: 3-9.
- 8) 厚生労働省大臣官房統計情報部編. 平成12年都道府県別生命表. 東京, 厚生統計協会, 2003.

- 9) 竹森幸一, 三上聖治, 工藤奈織美. 市区町村別平均寿命の全国順位からみた都道府県別平均寿命の解析. 厚生指標, 2005; 52(1): 1-7.
- 10) 谷口力夫, 星且二, 藤原佳典. 都道府県別平均寿命の経年変化とその特性. 厚生指標, 1999; 46(11): 24-31.
- 11) 鎌田明美, 綿引信義, 西田茂樹. 青森県の平均寿命に関する研究. 公衆衛生研究, 2000; 49(1): 62-71.
- 12) 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, 1982; 29(10): 142-5.
- 13) 神田晃, 尾島俊之, 三浦宜彦他. 飲酒、運動習慣及び肥満の都道府県格差とその推移に関する研究. 厚生指標, 2002; 49(15): 7-15.

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 渡辺智之, 宮尾克, 大沢功, 佐藤祐造, 長谷川敏彦. コホート生命表による平均余命の推移. 厚生指標, 2000; 47(10): 12-7.
- 2) Watanabe T., Omori M., Fukuda H., et al. Influence of death from circulatory diseases on life expectancy at birth in Japan. Journal of Epidemiology, 2002; 12(6): 450-6.
- 3) Watanabe T., Omori M., Fukuda H., et al. Analysis of sex, age and disease factors contributing to prolonged life expectancy at birth, in cases of malignant neoplasms in Japan. Journal of Epidemiology, 2003; 13(3): 169-75.
- 4) 渡辺智之, 水野裕, 大森正子他. 循環器疾患死亡によるコホート生命表への影響. 厚生指標, 2003; 50(15): 14-8.

2. 学会発表

- 1) 渡辺智之, 堀容子, 宮尾克, 古田真司, 近藤正英, 長谷川敏彦. 性別・年齢階級別に見た日本の平均余命の伸びに対する各種死因の寄与-1920年から1990年-. 日本衛生学会, 岡山, 1998年.
- 2) 渡辺智之, 宮尾克, 長谷川敏彦. コホート生命表による平均余命の推移. 日本公衆衛生学会, 大分, 1999年.
- 3) 渡辺智之, 宮尾克, 長谷川敏彦. 寿命延長への年齢別疾患別貢献度の分析-がんを中心に-. 日本衛生学

会, 大阪, 2000年.

- 4) 渡辺智之, 福田博美, 宮尾克. 20世紀における日本人の生存曲線-コホート生命表と期間生命表の対比を中心に-. 日本社会医学会, 大阪, 2000年.
- 5) Watanabe T., Miyao M., Ohsawa I., Sato Y. and T. Hasegawa. Influence of death from cardiovascular diseases on the life expectancy at birth in Japan. International conference on preventive cardiology, Osaka, 2001.
- 6) 渡辺智之, 大森正子, 宮尾克他. コホート生命表による自殺の世代別影響. 東海公衆衛生学会, 名古屋, 2001年.
- 7) 渡辺智之, 大森正子, 宮尾克, 大沢功, 佐藤祐造, 長谷川敏彦. コホート生命表による自殺の年代別比較. 日本社会医学会, 北九州, 2001年.
- 8) 渡辺智之, 宮尾克, 大沢功, 佐藤祐造, 長谷川敏彦. がんにおける寿命変化への影響. 日本公衆衛生学会, 香川, 2001年.
- 9) 渡辺智之, 大森正子, 宮尾克, 大沢功, 佐藤祐造, 長谷川敏彦. コホート生命表によるがんの世代別影響. 日本衛生学会, 三重, 2002年.
- 10) 渡辺智之, 宮尾克, 後藤慎一他. 循環器疾患死亡除去によるコホート生命表への影響. 日本公衆衛生学会, 埼玉, 2002年.
- 11) 渡辺智之, 大森正子, 宮尾克他. 日本人のがん死亡に関する疫学的分析-平均余命の変化に対する寄与年数を用いて-. 日本疫学会学術総会, 福岡, 2003年.
- 12) 渡辺智之, 水野裕, 宮尾克他. コホート生命表を用いた糖尿病死亡除去による世代別影響. 日本糖尿病学会, 富山, 2003年.

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

統計表は巻末資料をご参照ください。

分担研究報告

リスク・社会要因の分析

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

都道府県別にみた自殺死亡率と成人1人あたりアルコール消費量の相関

分担研究者 大西 基喜（青森県上北地方健康福祉こどもセンター保健部）

研究要旨

個別健康リスクと個別健康課題（死因）との関連を検討した。今回は飲酒と自殺との関連について、都道府県別に自殺死亡率とアルコール消費率を比較した。酒税をデータとして用い、両率間に高い相関が得られた。また、この相関は年次を追って強まっている可能性が認められた。国民全体における年次変化の検討では、濃度の高いアルコール消費が自殺死亡率と関連している可能性が考えられた。今後アルコールの他死因との関連、その他の健康リスクについての検討を個別に行っていく必要があると思われる。

A. 研究目的

アルコールに起因する健康課題・疾病は大変多いが、特に自殺との関連を主に都道府県比較の観点から検討する。

B. 研究方法

主に都道府県別の自殺死亡率と成人1人あたり飲酒量を疫学的に比較検討した。

1) データ

自殺死亡率については、死亡統計の年次別都道府県別年齢別自殺死亡率（1980-1998年、2002年）から成人の死亡率（成人10万人あたり）を算出、利用した。

飲酒量については「国税庁統計年報書」中、年次別（1980-2002年）の都道府県別「酒類の販売（消費）数量」を用いた。酒類の分類（例えば「ウイスキー類」）と標準的なアルコール濃度（同「40%」）からアルコール量を算出し、アルコールとしての年間総消費量を算出した。それをもとに、年次別の人口統計を用いて、成人1人あたりの年間アルコール消費量（以下「アルコール消費率」）を算定した。

2) 検討項目

以下の項目につき検討した。

a) 都道府県別の自殺死亡率とアルコール消費率の比較

1980-98年の3年ごと、及び2002年で両率の都道府県間の相関を算出した。ただし、アルコール消費が他都府県人によることも多いと思われる関

東圏の4都県、関西圏の2府、ならびにデータのない沖縄県は除き、41道県を対象とした。なお、相関の算出、有意性については統計ソフト SPSS を用いた（以下も同様）。検定の有意水準は 5% とした。

b) 全国的自殺死亡率とアルコール消費率の年次比較

1980-1998年における成人全体における両率の経年的な相関性を検討した。

C. 研究結果

1) 都道府県別自殺死亡率とアルコール消費率の比較

都道府県間における自殺死亡率とアルコール消費率の相関は高く、2002年の相関係数は 0.7416 をはじめとして、1980年の 0.4442 まで、相関を求めたどの年次においても両率の相関は有意に高かった ($p < .01$)。2002年の相関を表1、図1に、また相関の年次変化を表2、図2に示した。年次を追って相関が高まっている。

2) 全国における自殺死亡率とアルコール消費率の年次比較

全国的な死亡率と消費率の比較では、全酒類の消費率では特に死亡率との有意な相関は認められなかった。ビール等低濃度アルコールを除き、12度以上のアルコール消費率に限ってみると、年次で自殺率との有意な相関が得られた ($r = .4151$, $p < .05$)。男性、女性別に算出した死亡率を用いると死亡率と消費率に有意な相関は認められなかつ

た。

D. 考察

アルコール消費率と自殺の関係はしばしば取り上げられてきた。これまでも世界的に国際比較(例えばヨーロッパ14カ国の比較¹⁾)や国内比較(例えばロシアでの検討²⁾)など、多くの検討で関連は確立されてきていると言える。ただ日本で疫学的に検討された例は必ずしも多くなく、筆者の検索し得た範囲ではここ10年間で7件であった。そのうちアルコール消費が自殺と関連するとしているものは5件であった³⁾⁻⁷⁾。その中で旭らは唯一都道府県別に、飲酒率と種々の死亡率との相関を試みている⁶⁾。彼らは国民栄養調査を用いて男性の自殺死亡率と飲酒率の有意な相関を得ている($r=0.468$)。また、Marimotoらは酒税を用いて、わが国における40年間の自殺と飲酒の関連を探り、自殺と飲酒の関連は肝疾患におけるよりは弱いものであると結論している。総じてわが国の先行研究からは、飲酒と自殺との関連について強いエビデンスは示されていないようである。

都道府県間比較を用いた自殺と飲酒の関連については、前述の旭らが示しているが⁶⁾、我々は酒税のデータを用いて、アルコール消費率と自殺死亡率との間に更に強い相関を導き出すことができた(表1、図1)。方法的にいくつかの制限事項はあるが(後述)、飲酒と自殺の関連が強く示唆される結果と考えられる。関連の解釈については、中毒者の自殺傾向などは示されているが必ずしも明瞭ではなく、一般的なアルコールの慢性毒性(性格への影響等)、ストレスや県民性などの介在する交絡因子など種々考えられ、直接の因果関係を示すものではない。しかし、アルコール消費率の多い県では自殺が多く、アルコール対策が自殺対策に繋がる可能性もある。事実、Nemtsovはロシアの経年的なアルコール消費量と自殺の関係を検討し、政府の極端な生産制限等のアルコール対策による消費量の大幅な増減が自殺率の増減と相関することを示した²⁾。地域差や民族差は指摘されはする¹⁾ものの、示唆的な結果であると考えられる。

都道府県間の自殺死亡率とアルコール消費率の

相関は表2、図2に示した如く、年次を追って強まっているように見える。この原因は現段階では不明であるが、わが国のアルコール消費量が次第に増加しており、飲酒習慣が男女や各世代に広まって来て、いわば「国民的」傾向となり、それが自殺との関連を顕著なものとしてきている可能性はある。今後の傾向も注目していく必要がある。

国民全体での消費量をもとに検討した、年次における自殺死亡率とアルコール消費率との関連については、全体のアルコール消費率は自殺死亡率と相関は認められなかったが、濃度の高いアルコール消費に絞ってみると、有意な相関が認められた。わが国ではビール消費が気温との関連を指摘されており、そのような副要因が全体の消費に影響している可能性はある。あるいは濃度の高い酒類がアルコール中毒や慢性の精神的影響と関連している可能性もある。また、年次間における相関係数はつまるところ単年度の相関を見ることになるが、アルコールの年次に渡る蓄積等が、ある年度における自殺死亡率に影響する可能性も当然あり、その影響も見ることができなかった。Makimotoらが自殺とアルコール消費量との年次変化による関係を十分検出できなかった⁵⁾のも、一部はこれらの問題による可能性もある。

国民全体の消費量と性別自殺死亡率との関連は見いだせなかった。今回の研究ではアルコール消費率が性別に算出できないので、これをもって性差の有無を即断することはできない。しかし、先行研究では男性の自殺とより関係が深いとするもの(例えばロシア²⁾)、女性のそれと関係が深いとするもの(例えば中央ヨーロッパ¹⁾)など研究により異なっている。性別が一元的に影響の大きさを規定するものではないことがうかがわれる。わが国では旭らが男性の自殺により影響が強いとの結果を得ている⁶⁾が、都道府県によってもその影響が異なることも考えられ、今後検討が必要であろう。

今回の方法には次のような制限事項がある：

(1)酒税を用いることによる制限がある。まず、分類がアルコール濃度を必ずしも正確に反映しないことが挙げられる。例えば焼酎は国税庁の基準濃度25度としたが、実際には35度等さまざまな

濃度の焼酎が消費されており、純アルコール量を正確に算出できないことである。第2に、都道府県別消費はその当該地域住民が必ずしも消費しないことが挙げられる。そのため首都圏等の都府県は除外したが、その妥当性も問題となる。以上より、アルコール消費量はあくまでも概算である。ただ、サンプル数の少ない国民栄養調査に比べ、このような概算でも、都道府県の消費量をより反映している可能性もあるだろう。

(2) 自殺死亡率とアルコール消費率は成人で算出したが、現実には未成年者の自殺、アルコール消費も当然ある。妥当な線引きも特段ないのであるが、少なくとも未成年者の飲酒や自殺の問題は結果には反映してしない。

以上より制限はあるものの、結果で得られた高い道県別相関は、アルコールと自殺の関係を一定程度浮き彫りにしたものであると考えられる。

E. 結論

アルコールと自殺との関連について、都道府県別に自殺死亡率とアルコール消費率（酒税からの算出）を比較することで両者間に高い相関が得られた。この相関は年々高まっているように見える。また国民全体における濃度の高いアルコール消費が自殺死亡率と関連している可能性がある。

今後アルコールの他死因との関連、更には、その他の健康リスクと健康課題についての検討を個別に行っていく必要があると思われる。

参考文献

- 1) Ramstedt M: Alcohol and suicide in 14 European countries.. *Addiction* 96 Suppl 1:S59-75,2001
- 2) Nemtsov A: Suicides and alcohol consumption in Russia, 1965-1999.. *Drug Alcohol Depend* 71:161-168,2003
- 3)石川鎮清(自治医科大学 地域医療学), 中村好一, 萱場一則, 後藤忠雄, 名郷直樹, 梶井英治: 自殺者の疫学 一般住民を対象としたコホート研究のデータより. *厚生*の指標 49:16-21,2002
- 4)増田登, 重松峻夫: 島根県隠岐島住民(成人)の cohort 研究(2)喫煙・飲酒習慣と主要死因死亡. *福岡大学医学紀要* 19:435-443,1992

5)Makimoto K, Higuchi S: Changes in Per Capita Alcohol Consumption and Suicide Mortality in Japan, 1950-1990. *北陸公衆衛生学会誌* 26:Page63-67,2000

6)旭伸一, 多治見守泰, 大木いずみ, 尾島俊之, 中村好一, 岡山明, 松村康弘, 柳川洋: 都道府県別にみた飲酒率と疾患別年齢調整死亡率の相関. *厚生*の指標 48:10-17,2001

7)白水知仁: 飲酒習慣と死因別死亡状況について. *日本保険医学会誌* 98:124-129,2000

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表1 各道県の自殺死亡率とアルコール消費率の比較

	自殺死亡率	アルコール消費率	自殺率順位	消費率順位
新潟	31.4	10.2	5	1
宮崎	30.2	10.1	6	2
秋田	42.1	10	1	3
青森	36.6	9.5	2	4
鹿児島	25.4	9.5	14	5
山梨	25.2	9.3	16	6
山形	30.1	9.2	7	7
岩手	35.6	8.9	3	8
北海道	24.6	8.9	19	9
大分	26	8.8	11	10
高知	29.1	8.8	8	11
島根	32.4	8.7	4	12
福岡	25.5	8.6	13	13
福島	25.7	8.6	12	14
広島	21.9	8.6	32	15
宮城	23.2	8.5	26	16
熊本	24.9	8.5	17	17
石川	23.1	8.4	28	18
長野	22.3	8.3	30	19
長崎	24.5	8.3	20	20
山口	25.4	8.2	14	21
愛知	20.5	8.1	37	22
佐賀	26.6	8.1	10	23
鳥取	23.3	8	25	24
静岡	20.7	7.8	34	25
富山	24.8	7.7	18	26
和歌山	26.9	7.7	9	27
栃木	23.4	7.6	24	28
愛媛	24.4	7.5	21	29
茨城	24.4	7.5	21	30
福井	23.2	7.4	26	31
兵庫	22.3	7.3	30	32
群馬	24.4	7.3	21	33
香川	20.7	7.2	34	34
岐阜	22.9	6.9	29	35
岡山	20.5	6.8	37	36
滋賀	21.1	6.7	33	37
三重	20.6	6.7	36	38
徳島	20.1	6.6	39	39
奈良	18	6.1	40	40

図1 自殺死亡率とアルコール消費量の相関

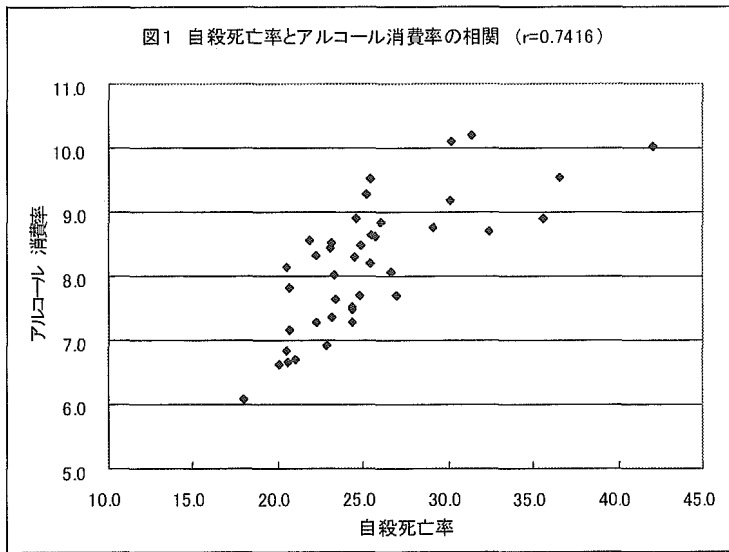
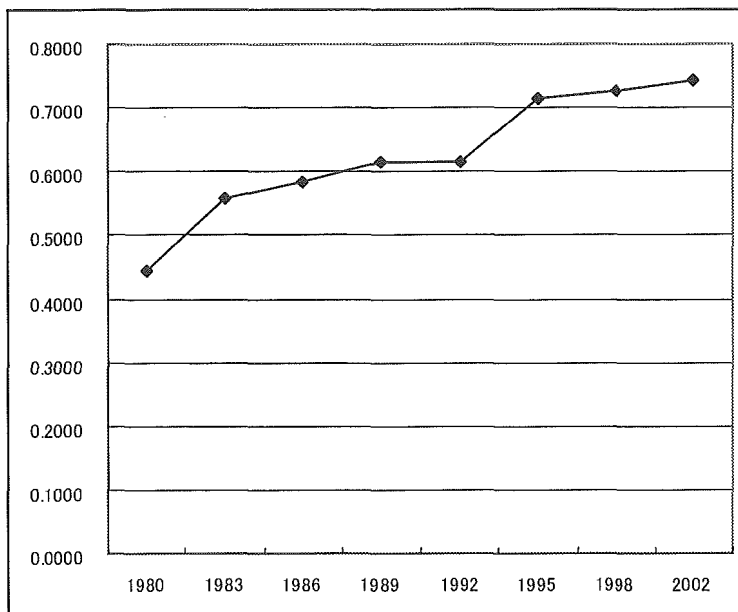


表2 自殺率とアルコール消費率との道県相関の年次推移

年次	相関係数
1980	0.4443
1983	0.5567
1986	0.5836
1989	0.6159
1992	0.6159
1995	0.7155
1998	0.7268
2002	0.7417

図2 自殺率とアルコール消費率との道県相関の年次推移



厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

Smoking Impact Ratio (SIR)を用いたタバコ疾病負担の検討

研究協力者 万波 俊文（香川大学医学部 衛生・公衆衛生学 助教授）
分担研究者 實成 文彦（香川大学医学部 衛生・公衆衛生学 教授）

研究要旨

地域における健康水準の評価には健康寿命などの保健指標が用いられているが、今まではそれが地域の健康水準の改善に結びついてこなかった傾向がある。また、わが国は現在、世界でも最高の健康水準に到達しているが、国内では依然として地域格差が存在しその要因については明らかではない。そこで、本研究では、そのリスク要因の1つであるタバコの疾病負担割合を Smoking Impact Ratio (SIR)を用いて検討する。

A. 研究目的

今まではタバコによる疾病負担を検討する場合、喫煙率が指標として使われてきたが、断面的な要素が強い。そこで今回は喫煙率に替わり Smoking Impact Ratio (SIR)という新しい指標を用いてタバコによる人口寄与割合を推定することを試みる。

B. 研究方法

Smoking Impact Ratio (SIR)は、タバコによる人口寄与割合を推定するために考え出された指標で、そこには次のような仮設がある。つまり、先進国間では非喫煙者における肺癌死亡率はほぼ一定であり、それを超過した分の肺癌死亡率は、ほとんどすべてがタバコに起因するものである、という仮設である。そしてその集団における SIR は以下のような式で求められる。

$$SIR = \frac{C_{LC} - N_{LC}}{S_{LC} - N_{LC}} \times \frac{N_{LC}}{N_{LC}}$$

C_{LC} その集団における性・年齢階級別の肺癌死亡率

N_{LC} その集団における非喫煙者の性・年齢階級別の肺癌死亡率

S_{LC} CPS-IIにおける喫煙者の性・年齢階級別の肺癌死亡率

N_{LC} CPS-IIにおける非喫煙者の性・年齢階級別の肺癌死亡率

今回はわが国における集団としては、3府県コホートをを用いた。3府県コホートは大阪府、宮城

県、愛知県の3府県で実施されているコホート研究で、環境（大気汚染）の影響を調査する研究として始められたものである。ベースラインはまちまちで、1983年に始まったものから1990年に始まったものまであり、10年間 follow-up している。今回の解析対象者は88153名であった。またベースライン時は40歳以上の人が対象で、保健所などから自記式調査としてアンケート用紙が配布された。

C. 研究結果

表に男女5歳階級別 SIR を示す。また、3府県コホートの男性における喫煙者の肺癌の相対危険度(RR)は3.16、女性のそれは2.68であった。

この値と SIR を用いて、人口寄与割合(AF)を算出してみたところ、男性の場合、AFは0.131~0.493、女性の場合0.156~0.451であった。

$$AF = \frac{SIR * (RR - 1)}{SIR * (RR - 1) + 1}$$

D. 考察

今回の3府県コホートから得られた SIR において、高齢者（70歳以上）の女性において男性より高い値が認められた。ただ死亡数がかなり少ないので全体にあてはまるかどうかはもう少し検討が必要である。

E. 結論

更なるデータの整理、分析を行うことにより他府県との比較が可能になると考える。

F. 健康危険度情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案特許 なし
3. その他 なし

	男性		女性	
	SIR	喫煙率(1995)	SIR	喫煙率(1995)
45 - 49 歳	0.22	0.62		0.14
50 - 54 歳	0.09	0.58		0.13
55 - 59 歳	0.10	0.58		0.13
60 - 64 歳	0.07	0.45	0.11	0.15
65 - 69 歳	0.30	0.45	0.11	0.15
70 - 74 歳	0.14	0.45	0.37	0.15
75 - 79 歳	0.14	0.45	0.28	0.15
80 - 84 歳	0.45	0.45	0.49	0.15

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

経済政策による栄養転換モデルの検討 —戦後沖縄の学童の体重変動を例として—

分担研究者 等々力 英美（琉球大学医学部医学科環境生態医学分野）

研究要旨

経済政策と平均余命にいたる健康影響のモデルの実証的研究例として、沖縄における栄養転換モデルと経済政策における関連性を実証的に明らかにした。その結果、1) 沖縄の学童の体重変動から、日本本土のそれと比較して、社会経済的変化が短期間に起こり戦前世代と戦後世代の食環境の質的变化が大きく栄養転換と学童体重の変化が明瞭に観察された。2) 平均余命の伸びの急激な変動も、戦前世代と戦後世代の生活環境の質的な差に依存した可能性が考えられる。3) 公衆衛生のような比較的基本的な援助スキルを要する分野においては、当時の沖縄の戦争復興の政策モデルは参考になると思われる。

A. 研究目的

沖縄における栄養・食糧分野の政策研究は、我が国の経済政策や健康政策のモデルとして興味深い研究課題を提供すると考えられる。いくつかの課題を以下に示す。

- (1) 主食転換（イモ→（小麦粉）→米）に伴う食品摂取構造や摂取エネルギーの変化を軸に、栄養転換との関係と、主食転換の政策的背景を解明。
- (2) (1)と関連してエネルギー所要量、学校給食、栄養調査など政策決定のプロセスを明らかにすることにより、栄養転換との関連性の評価。
- (3) 栄養摂取の outcome としての健康水準や身体指標との関係から、政策決定の評価との関連性。
- (4) 食糧の供給、配分、摂取の数値的データから、量的モデルを作成し、具体的な復興援助の根拠を推算。
- (5) データベース化された統計資料、調査報告による政策決定のプロセスの明確化。
- (6) 東アジア、東南アジアのコメ文化圏を中心とした国々への食料援助、栄養分野の戦争および自然災害復興援助に関する最適モデルの策定と国際援助のための判断上の基礎資料として活用。

今回は戦後沖縄の学童の体重変動と経済政策、学校給食政策との関連性を見る目的で栄養転換モデルを基礎において解析を試みた。

B. 研究方法

本研究で用いた統計資料：身体計測値は「学校

保健統計報告書（琉球政府文教局、沖縄県教育庁、文部省）」、栄養調査資料は「衛生統計年報（琉球政府厚生局）」「沖縄県住民栄養調査」「県民栄養の現状」、貿易統計資料は「琉球統計年鑑」「沖縄県統計年鑑」などによった。

（倫理面への配慮）

本研究で用いたデータはすべて公開されたもので、個人情報を取り扱っていない。

C. 研究結果

現在の沖縄の平均 BMI は、平成 7 年～11 年の国民栄養調査の結果によると全国で最も高い水準を示している。脂質エネルギー比は約 30%で、全国で最も高い。過去には沖縄は必ずしも肥満度が高かったわけではない。体重変動の時経列推移を見る目的で、成人の体重の経時的データの収集は不可能であるので、ほぼ全数調査に近い学童データを使用し、全国と比較した。

沖縄と全国の 6 歳から 12 歳の男子女子のクロスコホートの結果から、1962 年から 1974 年の間に体重差の変動が観察された（例えば、11 歳男子で約 2.5kg、女子で 3kg の沖縄の学童の体重増加が見られた。）。この 12 年間の間に急激に体重変動が起こった期間は、脂質エネルギー比率で大きく変化した栄養転換の時期と対応した。脂質摂取量のデータは県民栄養調査の結果なので、脂質量の変化と体重変動との間に関連性を証明するのには、まだ十分な根拠といえないが、体重増加が摂取エ

エネルギーと身体活動エネルギー収支に依存すると考えれば、1972年の復帰前の沖縄の自動車普及率とTV普及率は全国と比較して低く、恐らく体重変動の初期は、栄養摂取から由来が大きいと思われる。

さらに興味深い点は、脂質の栄養転換が開始する1960年の直前に、米国政府の経済政策により、B円（軍票）からドルに変更され、輸入品の増加が急激に起こったことである。脂質摂取の累積寄与率が大きい食品は、一般に食肉および肉加工食品であるが、1950年から1998年の肉加工食品の輸入量と、沖縄における食肉生産量の一人あたりの合計量の年次推移と脂質摂取量の年次推移は、ほぼ一致した。

脂質摂取は一般に所得水準の向上とともに増加するが、沖縄では日本本土よりも所得の上昇は約10年近く遅れていたが、脂質摂取量の増加は、日本本土よりも10年以上早い逆転現象が見られた。これは、沖縄では所得水準の変化以上に食肉の価格変化が弾力的であったことと、日本本土では食肉を含む農作物の輸入規制下にあったことから、沖縄における食肉輸入が日本本土よりも容易であったと考えられる。

学童時代に栄養転換の時期と一致した出生コホート群は、現在40～50歳代であり、この群が肥満度、コレステロール値、血圧値、中性脂肪が高値を示している（厚生省コホートベースラインデータから）。この出生群は、栄養由来のコホート効果を受けた可能性が考えられ、現在の沖縄の平均余命の伸びの低下に関連している可能性がある。

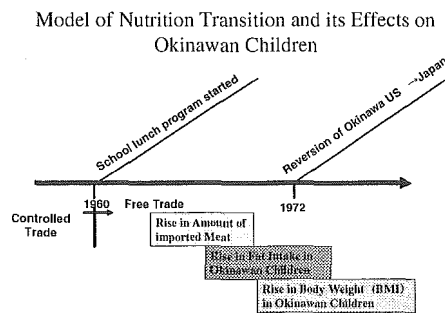
D. 考察

今回の結果は時系列的クロスデータの結果であるが、学童資料はほぼ全数データと考えてよいので、集団値としてのデータの信頼性は高いと考えられる。少なくとも、学童において復帰前の10年前から体重増加のコホート効果が見られた。類推の域を出ないが、当時の学童の摂取エネルギーの供給は、米国援助による学校給食と、経済的回復が見られた家庭における食事摂取の寄与が大きかったと考えられる。学校給食のメニューなど、具体的なデータを収集し、摂取栄養量の計算が

必要であるが、現在、メニューデータは収集できていない。

図1に示したように、栄養転換のモデル的類推を試みると、1958年から1959年に米国民政府による、経済政策の変更により、海外からの肉加工食品が急増した。また、所得は日本本土と比較して低かったが、食肉を購入する程度には所得も改善した。また、1960年以降に学校給食が完全実施され、学童のエネルギー摂取量は急激に改善された。1960年から1970年の男女学童の体重の伸び率は、日本本土よりも大幅に大きく、1970年代には日本本土よりも体重が大きい時期があった。1972年に日本本土の復帰があり、学校給食も日本型の米食も加わったメニューに変化した。すなわち、経済政策の転換 → 輸入加工肉食品を含む食品摂取の増加 → 脂質摂取量増加 → コホート効果による体重増加 → 成人期の生活習慣病リスクの増大 → 平均余命の伸びの低下の時経列モデルが考えられた。

図1 沖縄の学童の栄養転換モデル



E. 結論

経済政策と、平均余命にいたる健康影響のモデルの実証的研究例は、世界的に見ても非常に少ない。沖縄の場合、日本本土と比較して、社会経済的変化が短期間に起こり、戦前世代と戦後世代の食環境の質的变化が大きく、栄養転換が明瞭に観察されたと考えられる。平均余命の伸びの急激な変動も、戦前世代と戦後世代の生活環境の質的な差に依存した可能性がある。

沖縄の戦争終了後の経済社会水準および保健医

療水準は、現在の開発途上国レベルであった。教育水準など、開発途上国と比較して潜在的な余力はあったと考えられるので、単純な比較はできないが、公衆衛生のような比較的基本的な援助スキルを要する分野においては、当時の沖縄の戦争復興の政策モデルは参考になると思われる。

図2に今回の研究のデザインを示したが、文書データベースから実証的な政策決定のプロセスを明らかにすることが今後の課題の一つである。

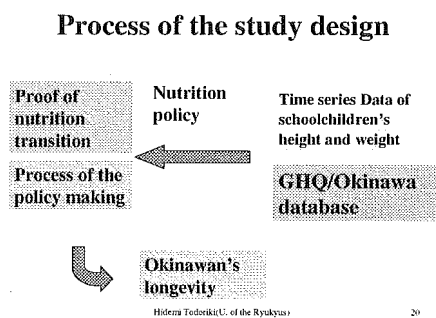


図2 研究デザイン

F. 健康危機情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Todoriki H, Willcox DC., Willcox BJ. The Effects of post-war dietary change on longevity and health in Okinawa. *Okinawan J. Amer Studies* 1, 52-61, 2004
- 2) 等々力英美. 食生活の変化と栄養転換-沖縄を例として肥満の増加- 食の安全性 -その徹底検証- 東京教育情報センター、東京、1-22, 2004.
- 3) 金城芳秀、等々力英美、高倉実. 沖縄の若年層における栄養・発育の現状と課題. 若者の生活、食・栄養と健康、日本学会事務センター、東京、61-71, 2004.
- 4) 崎原盛造、等々力英美. 戦後沖縄における「医師助手」と医介輔制度について. *沖縄国際大学人間福祉研究* 2(1): 1-26, 2004.

2. 学会発表

- 1) Todoriki H., Willcox B. The Okinawa Diet: Exploring the Link Between Diet, Obesity and Longevity. John A. Burns Hall, East-West Center

Special Lecture(Honolulu, USA) Apr. 2004.

- 2) Todoriki H., Willcox B. The Okinawa Diet: What is the Link between Nutrition, Obesity and Exceptional Longevity. Special Talks of Cancer Research Center of Hawaii, University of Hawaii(Honolulu, USA) Aug. 2004.

- 3) 等々力英美. 戦後沖縄における米国の公衆衛生政策-沖縄の長寿性への影響- "第25回 琉球大学アメリカ研究大会 パネルディスカッション-ひび割れた鏡:アメリカの見た沖縄・沖縄の見たアメリカ-" 2004年 沖縄.

- 4) 等々力英美、有泉誠. 公衆衛生における政策評価のための文書データベースの作成と利用可能性 -戦後沖縄における戦災復興政策- *J.Epidemiol.* 206,14,2004.

- 5) 等々力英美, Tuekpe M., 有泉誠. 沖縄の保健医療における政策決定への評価と利用可能性(3) -栄養所要量政策を中心に- 第36回沖縄県公衆衛生学会 2004年 沖縄

- 6) 等々力英美、有泉誠. 戦災復興援助における政策評価: 戦後沖縄におけるエネルギー所要量策定の決定機序" *日本公衆衛生雑誌* 51 950 2004.

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし