

－原 著－

死因別寿命変化への寄与年数からみた地域較差

－ 2000年から2010年における分析－

Regional disparity in the contribution of changes in cause-specific mortality to life expectancy at birth observed during the years 2000-2010 in Japan

渡邊智之¹⁾、宮尾克²⁾

Tomoyuki Watanabe¹⁾, Masaru Miyao²⁾

1) 愛知学院大学心身科学部健康栄養学科

2) 名古屋大学大学院情報科学研究科

1) Department of Nutritional Science, Faculty of Psychological and Physical Science, Aichi Gakuin University

2) Graduate School of Information Science, Nagoya University

抄録

目的:世界的な長寿国であるわが国では、国民健康対策として「健康日本21」が施行され、都道府県を中心に様々な分野における対策が進められている。本研究では、地域によって平均寿命の変化にどのような年代・死因が影響を与えているかを定量的に解析した。

方法:2000年から2010年について、性、年齢階級および、死因別のPollardによる寿命変化への寄与年数を、都道府県別に比較・検討した。対象年齢階級は0-14歳、15-64歳、65-74歳、75歳以上とし、対象疾患は全死因および、悪性新生物、心疾患（高血圧性除く）、脳血管疾患とした。

結果:全死因の寿命延長への寄与における地域的な特徴として、男性で近畿、中国、四国、九州地方、女性ではさらに東海地方も含めた寿命延長への寄与が大きく、北海道、東北（特に北地域）は、男女ともに寄与が小さかった。悪性新生物では、男女ともに東海、近畿、中国、九州地方で寄与が高い一方で、北海道、東北（特に北地域）地方で小さい傾向にあった。心疾患は全体的に寄与が小さく、男性で甲信越、東海、四国、九州地方、女性では東海、中国、四国、九州地方が高く、男性では東北（特に北地域）、中国地方、女性では東北（特に北地域）で低い傾向にあった。脳血管疾患は男性では関東、甲信越、東海地方、女性では東北（日本海側）、関東、甲信越地方で寄与が高かったが、男女ともに北陸、中国地方および沖縄では小さい傾向を示している。年齢的な特徴としては、男性では15-64歳および65-74歳、女性では75歳以上における寿命延長への寄与が高い傾向にあった。

結論:21世紀に入ってから平均寿命が大きく延長した地域や、これまで平均寿命が高くても伸びが小さくなってきている地域が明らかとなり、21世紀以前とは異なる地域較差が生じ始めていることが示唆された。

Abstract

Objective: We evaluated the contribution of age group and cause of death to the change in life expectancy at birth (contributing years) by prefecture in Japan.

Methods: The contribution of the changes in cause-specific mortality to the life expectancy at birth during the years 2000-2010 was examined with the method developed by Pollard. We classified the data into following 4 age groups: 0-14, 15-64, 65-74, and 75 years or over. The diseases examined were all causes, cancer, heart diseases (HD),

and cerebrovascular disease (CVD) .

Results: We found that the contributing years from all causes of death and malignant neoplasms were high mostly in western Japan, but low in the Hokkaido and Tohoku regions. The contributing years from HD were high in western Japan, but low in the Tohoku and Chugoku regions for men and in the Tohoku region for women. The regions showing high contributions from CVD were mainly in eastern Japan (excluding Hokkaido and the northern Tohoku region) , while low contributions were seen in Hokuriku district and Okinawa prefecture. By age, the contributing years from almost all causes of death increased in the 15-64 and 65-74 age groups for men, and in the 75 years over for women.

Conclusions: In the present study, we showed the regional disparity in the contribution of cause-specific causes of death to life expectancy in the first decade of the 21st century.

キーワード：地域較差、平均寿命、寄与年数、死因別死亡率、21世紀

Keywords: regional disparity, life expectancy at birth, contributing year, cause-specific mortality, the 21st century

I. 緒言

わが国の平均寿命は2014年では、男性80.5歳、女性86.8歳であり¹⁾、2013年には男性の平均寿命が初めて80歳を超える²⁾など、現在もなお世界的な長寿国となっている。長寿の要因を探るためには、死因分析を行うことが重要であるが、このような平均寿命の変化がどのような要因(地域、死因、年齢など)によってもたらされているかは、平均寿命がすべての死亡による指標であるため、一般的な平均寿命の算出方法では分析が困難である³⁾。

そこで、渡邊ら^{4), 5)}はこれまでに各死因についての寿命分析を行うために、日本の循環器疾患および悪性新生物死亡が、それぞれ寿命変化にどの程度、寄与してきたかを定量的に評価した。また、Yoshinagaら⁶⁾によって、1950年から2000年までの年齢階級別死因別にみた日本人の年齢調整死亡率および寿命延長への寄与を分析された研究もあるが、これらの研究は日本全体における分析である。さらに渡邊ら^{7), 8)}は都道府県別に1975年から2000年までの寿命変化にどのような要因が寄与しているかを検討しているが、21世紀に入ってから検討はまだ少ないのが現状である。

また、健康対策としてわが国では2000年に「健康日本21⁹⁾」が施行され、現在は健康日本21(第2次)として都道府県を中心に様々な分野における対策が進められている。この健康日本21(第2次)では、国民の健康の増進の推進に関する基本的な方向の一つとして「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」を目指した目

標設定がなされている。健康寿命は平均寿命と密接な関係にあり、平均寿命の延伸は健康寿命の延伸を目指す上でも重要な要因となっている。近年では特に都道府県・市町村における地域の実情に応じた検討によって、地域特性や地域住民の健康状態を把握し、改善させるための目標を設定することで地域間の健康格差を縮小させることも重要視されている。

そこで、本研究では都道府県の平均寿命の変化にどのような年代・死因が影響を与えているかを定量的に解析することによって、平均寿命という視点から21世紀における都道府県の地域較差を明らかにするための基礎資料を得ることを目的とした。

II. 方法

2000年から2010年の10年間における性・死因別の寿命変化への寄与年数、つまり、対象期間における平均寿命の変化に、どのような年代および死因が影響を与えていたかを都道府県別に比較するために、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、Pollard¹⁰⁾⁻¹²⁾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て算出した。

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 $e_0^2 - e_0^1$ 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 ${}_n m_x^{(i)1}$, ${}_n m_x^{(i)2}$ としたとき、寄与年数は近似的に、

$$e_0^2 - e_0^1 = \sum_i ({}_i m_0^{(1)} - {}_i m_0^{(2)}) w_0 + 4 \sum_i ({}_i m_1^{(1)} - {}_i m_1^{(2)}) w_1 + 5 \sum_i ({}_i m_2^{(1)} - {}_i m_2^{(2)}) w_2 + 5 \sum_i ({}_i m_3^{(1)} - {}_i m_3^{(2)}) w_3 + 5 \sum_i ({}_i m_4^{(1)} - {}_i m_4^{(2)}) w_4 + \dots$$

但し、 $w_i = 1/2 ({}_i p_0^2 e_i^1 + {}_i p_0^1 e_i^2)$, ${}_n m_x^{(i)} = {}_n m_x ({}_n D_x^{(i)} / {}_n D_x)$

で表される。ここで、 ${}_n D_x$ および ${}_n D_x^{(i)}$ はそれぞれ、年齢階級 $[x, x+n-1)$ における全死亡数、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で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で平均寿命が縮まったことを示している。

本研究では年齢階級を 0-14 歳、15-64 歳、65-74 歳、75 歳以上に分類した。また、対象疾患は死因簡単分類によって分類された全死因、悪性新生物、心疾患（高血圧性除く）、脳血管疾患とした。2000 年、2010 年の全国および都道府県別死亡数は人口動態統計^{13), 14)} を用い、生命表による平均余命および生存数は都道府県別生命表^{15), 16)} を用いた。倫理面への配慮として、本研究は公的に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。

III. 結果

表 1～4 に 2000-2010 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、全国および都道府県別に示した。

1. 総数（全死因）（表 1）

全死因死亡率の変化による寿命変化への寄与年数は、男性で特に高かった地域は、0-14 歳：山形県、栃木県（0.34 年）、15-64 歳：徳島県、宮崎県（0.94 年）、64-74 歳：滋賀県（0.85 年）、徳島県、長崎県（0.74 年）、75 歳以上：大分県（0.66 年）、滋賀県（0.62 年）、全年齢：徳島県（2.38 年）、滋賀県（2.30 年）であった。一方、特に低かった地域は、0-14 歳：奈良県、鳥取県（-0.02 年）、15-64 歳：秋田県（0.34 年）、埼玉県（0.38 年）、65-74 歳：鳥取県（0.27 年）、愛媛県（0.36 年）、75 歳以上：栃木県（0.34 年）、山梨県、和歌山県（0.38 年）、全年齢：岩手県（1.36 年）、秋田県（1.39 年）であった。

また、女性で特に高かった地域は、0-14 歳：山梨県

（0.29 年）、三重県（0.28 年）、15-64 歳：愛知県、徳島県（0.46 年）、65-74 歳：大阪府（0.47 年）、埼玉県（0.45 年）、75 歳以上：大分県（1.26 年）、山形県（1.17 年）、全年齢：大分県（2.10 年）、愛知県（1.99 年）であった。一方、特に低かった地域は、0-14 歳：鳥取県（-0.32 年）、香川県（-0.08 年）、15-64 歳：山梨県（0.09 年）、山形県（0.07 年）、65-74 歳：岩手県（0.22 年）、鳥根県（0.20 年）、75 歳以上：山梨県（0.73 年）、三重県（0.72 年）、全年齢：沖縄県（1.02 年）、鳥取県（1.08 年）であった。

2. 悪性新生物（表 2）

悪性新生物死亡率変化による寿命変化への寄与年数は、男性で特に高かった地域は、0-14 歳：佐賀県（0.05 年）、福井県、沖縄県（0.04 年）、15-64 歳：鳥根県（0.57 年）、徳島県（0.45 年）、65-74 歳：長崎県（0.39 年）、滋賀県（0.37 年）、75 歳以上：山形県、宮崎県、沖縄県（0.17 年）、全年齢：鳥根県（0.92 年）、大阪府（0.86 年）であった。一方、特に低かった地域は、0-14 歳：岩手県（-0.05 年）、奈良県、鳥取県（-0.04 年）、15-64 歳：熊本県、沖縄県（0.16 年）、65-74 歳：鳥取県（-0.01 年）、高知県（0.04 年）、75 歳以上：徳島県（-0.01 年）、静岡県（0.00 年）、全年齢：高知県（0.26 年）、群馬県（0.32 年）であった。

また、女性で特に高かった地域は、0-14 歳：高知県（0.05 年）、奈良県、佐賀県（0.02 年）、15-64 歳：宮城県（0.28 年）、香川県（0.24 年）、65-74 歳：山形県、大阪府（0.18 年）、75 歳以上：山形県、福井県（0.21 年）、全年齢：山形県（0.52 年）、東京都（0.49 年）であった。一方、特に低かった地域は、0-14 歳：鳥根県（-0.07 年）、群馬県、鳥取県（-0.05 年）、15-64 歳：青森県（-0.04 年）、鳥取県（-0.02 年）、65-74 歳：徳島県（-0.02 年）、香川県（0.00 年）、75 歳以上：広島県、宮崎県（-0.02 年）、全年齢：青森県（-0.01 年）、鳥取県（0.11 年）であった。

表1 都道府県別にみた寿命変化への寄与年数（全死因：2000-2010年）

都道府県	男性					女性				
	0-14歳	15-64歳	65-74歳	75歳以上	総計	0-14歳	15-64歳	65-74歳	75歳以上	総計
全国	0.14	0.66	0.56	0.49	1.84	0.12	0.31	0.37	0.88	1.67
北海道	0.13	0.65	0.39	0.47	1.63	0.14	0.20	0.27	0.87	1.47
青森県	0.12	0.67	0.45	0.39	1.63	0.24	0.16	0.26	1.03	1.69
岩手県	0.01	0.44	0.43	0.49	1.36	-0.01	0.14	0.22	0.87	1.21
宮城県	0.10	0.64	0.53	0.56	1.83	0.11	0.42	0.28	0.86	1.68
秋田県	0.15	0.34	0.42	0.47	1.39	0.00	0.24	0.27	1.06	1.57
山形県	0.34	0.71	0.60	0.52	2.17	-0.01	0.07	0.39	1.17	1.61
福島県	0.10	0.41	0.52	0.54	1.57	0.17	0.36	0.28	0.95	1.76
茨城県	0.07	0.71	0.61	0.52	1.91	0.20	0.17	0.38	0.82	1.57
栃木県	0.34	0.65	0.54	0.34	1.87	0.21	0.36	0.25	0.80	1.62
群馬県	0.10	0.45	0.52	0.47	1.54	0.10	0.18	0.26	0.80	1.34
埼玉県	0.15	0.38	0.57	0.47	1.57	0.10	0.26	0.45	0.76	1.56
千葉県	0.11	0.52	0.62	0.54	1.80	0.13	0.23	0.39	0.88	1.64
東京都	0.17	0.74	0.47	0.44	1.82	0.14	0.36	0.44	0.96	1.90
神奈川県	0.17	0.67	0.54	0.55	1.93	0.10	0.35	0.43	0.97	1.84
新潟県	0.12	0.58	0.58	0.49	1.77	0.14	0.23	0.31	1.02	1.70
富山県	0.19	0.53	0.51	0.41	1.64	0.00	0.23	0.29	0.90	1.41
石川県	0.06	0.49	0.62	0.49	1.66	0.14	0.11	0.30	0.94	1.48
福井県	0.29	0.49	0.59	0.57	1.93	0.18	0.23	0.33	0.82	1.55
山梨県	0.31	0.40	0.46	0.38	1.56	0.29	0.09	0.29	0.73	1.40
長野県	0.07	0.70	0.54	0.58	1.90	0.21	0.26	0.37	0.98	1.82
岐阜県	0.05	0.63	0.61	0.55	1.84	0.08	0.40	0.36	0.98	1.82
静岡県	0.18	0.51	0.57	0.45	1.71	0.07	0.21	0.30	0.73	1.31
愛知県	0.11	0.62	0.56	0.43	1.72	0.13	0.46	0.44	0.96	1.99
三重県	0.06	0.61	0.57	0.50	1.73	0.28	0.35	0.42	0.72	1.77
滋賀県	0.15	0.67	0.85	0.62	2.30	0.11	0.25	0.33	1.03	1.73
京都府	0.12	0.61	0.65	0.59	1.98	0.13	0.40	0.42	0.85	1.80
大阪府	0.12	0.72	0.62	0.52	1.98	0.15	0.30	0.47	0.95	1.88
兵庫県	0.15	0.72	0.60	0.50	1.98	0.10	0.36	0.44	0.88	1.78
奈良県	-0.02	0.80	0.64	0.41	1.82	0.10	0.23	0.36	1.04	1.73
和歌山県	0.15	0.90	0.58	0.38	2.01	-0.04	0.26	0.41	0.82	1.45
鳥取県	-0.02	0.78	0.27	0.59	1.63	-0.32	0.01	0.34	1.05	1.08
島根県	0.08	0.85	0.47	0.49	1.90	0.21	0.44	0.20	0.94	1.80
岡山県	0.17	0.69	0.56	0.47	1.89	0.17	0.39	0.31	0.79	1.67
広島県	0.15	0.74	0.69	0.52	2.10	0.07	0.42	0.43	0.93	1.86
山口県	0.14	0.81	0.48	0.46	1.89	0.14	0.12	0.35	0.88	1.48
徳島県	0.24	0.94	0.74	0.47	2.38	-0.03	0.46	0.31	0.98	1.71
香川県	0.03	0.55	0.54	0.51	1.64	-0.08	0.42	0.15	0.94	1.44
愛媛県	0.16	0.77	0.36	0.47	1.76	0.17	0.33	0.40	1.00	1.90
高知県	0.28	0.90	0.47	0.40	2.05	0.12	0.38	0.24	0.86	1.61
福岡県	0.10	0.85	0.67	0.41	2.04	0.15	0.41	0.42	0.84	1.82
佐賀県	0.30	0.90	0.55	0.47	2.22	-0.06	0.31	0.37	0.85	1.48
長崎県	0.11	0.43	0.74	0.43	1.70	0.05	0.15	0.36	0.91	1.46
熊本県	0.16	0.64	0.58	0.56	1.94	0.08	0.25	0.32	1.05	1.69
大分県	0.13	0.67	0.53	0.66	2.00	0.00	0.44	0.40	1.26	2.10
宮崎県	0.21	0.94	0.48	0.56	2.19	0.22	0.29	0.22	0.79	1.53
鹿児島県	0.22	0.83	0.51	0.60	2.16	0.02	0.24	0.36	0.92	1.54
沖縄県	0.24	0.64	0.45	0.48	1.80	0.03	0.24	0.23	0.52	1.02

■ は上位3位の都道府県を表す。
 ■ は下位3位の都道府県を表す。

表2 都道府県別にみた寿命変化への寄与年数（悪性新生物：2000-2010年）

都道府県	男性					女性				
	0-14歳	15-64歳	65-74歳	75歳以上	総計	0-14歳	15-64歳	65-74歳	75歳以上	総計
全国	0.00	0.30	0.26	0.07	0.63	0.00	0.14	0.10	0.10	0.34
北海道	-0.01	0.24	0.17	0.05	0.45	0.01	0.06	0.04	0.08	0.19
青森県	0.00	0.29	0.13	0.00	0.43	-0.01	-0.04	0.02	0.02	-0.01
岩手県	-0.05	0.19	0.19	0.05	0.38	0.00	-0.01	0.06	0.12	0.16
宮城県	-0.02	0.28	0.23	0.14	0.63	-0.01	0.28	0.03	0.07	0.37
秋田県	0.02	0.21	0.26	0.08	0.57	-0.02	0.12	0.08	0.18	0.36
山形県	0.02	0.15	0.33	0.17	0.67	0.00	0.13	0.18	0.21	0.52
福島県	0.02	0.25	0.24	0.03	0.54	0.01	0.10	0.05	0.16	0.32
茨城県	0.00	0.31	0.25	0.11	0.66	0.01	0.06	0.14	0.10	0.31
栃木県	0.00	0.29	0.23	0.05	0.58	0.00	0.12	0.06	0.09	0.28
群馬県	-0.03	0.19	0.16	0.00	0.32	-0.05	0.10	0.03	0.11	0.20
埼玉県	0.01	0.24	0.30	0.07	0.62	0.00	0.16	0.11	0.12	0.38
千葉県	0.01	0.30	0.31	0.07	0.70	0.01	0.13	0.07	0.08	0.28
東京都	0.00	0.32	0.25	0.03	0.59	0.01	0.19	0.12	0.17	0.49
神奈川県	0.01	0.29	0.28	0.12	0.70	0.01	0.15	0.12	0.11	0.39
新潟県	-0.01	0.36	0.25	0.07	0.67	-0.01	0.12	0.11	0.14	0.36
富山県	-0.01	0.33	0.22	0.06	0.59	-0.03	0.11	0.04	0.05	0.17
石川県	0.01	0.33	0.24	0.08	0.66	0.00	0.12	0.09	0.16	0.38
福井県	0.04	0.25	0.23	0.05	0.56	-0.02	0.04	0.12	0.21	0.35
山梨県	0.02	0.24	0.26	0.04	0.57	0.00	0.11	0.14	0.16	0.41
長野県	0.00	0.33	0.18	0.08	0.59	0.00	0.07	0.16	0.09	0.32
岐阜県	0.01	0.29	0.29	0.12	0.71	0.01	0.17	0.12	0.12	0.42
静岡県	0.02	0.30	0.27	0.00	0.59	-0.02	0.09	0.07	0.04	0.17
愛知県	0.01	0.27	0.20	0.01	0.50	0.01	0.14	0.12	0.06	0.33
三重県	0.01	0.26	0.25	0.05	0.57	-0.01	0.18	0.14	0.08	0.38
滋賀県	0.03	0.29	0.37	0.05	0.74	-0.02	0.20	0.14	0.07	0.39
京都府	0.01	0.27	0.30	0.12	0.71	0.00	0.07	0.16	0.09	0.32
大阪府	0.00	0.38	0.35	0.13	0.86	0.01	0.17	0.18	0.11	0.47
兵庫県	0.03	0.34	0.30	0.07	0.74	0.02	0.17	0.15	0.10	0.43
奈良県	-0.04	0.32	0.31	0.05	0.64	0.02	0.09	0.09	0.01	0.21
和歌山県	-0.04	0.31	0.21	0.04	0.51	-0.03	0.07	0.11	0.07	0.22
鳥取県	-0.04	0.37	-0.01	0.07	0.39	-0.05	-0.02	0.04	0.14	0.11
島根県	-0.02	0.57	0.27	0.10	0.92	-0.07	0.05	0.06	0.08	0.13
岡山県	-0.01	0.27	0.24	0.05	0.55	0.00	0.15	0.12	0.06	0.33
広島県	0.00	0.39	0.32	0.08	0.79	0.02	0.18	0.14	-0.02	0.32
山口県	0.03	0.37	0.20	0.16	0.76	0.01	0.12	0.09	0.13	0.35
徳島県	-0.04	0.45	0.30	-0.01	0.71	-0.04	0.17	-0.02	0.19	0.31
香川県	-0.02	0.26	0.28	0.06	0.58	0.00	0.24	0.00	0.06	0.29
愛媛県	-0.01	0.29	0.19	0.03	0.50	-0.02	0.20	0.16	0.12	0.46
高知県	0.01	0.20	0.04	0.01	0.26	0.05	0.21	0.02	0.15	0.42
福岡県	0.00	0.33	0.35	0.03	0.71	0.00	0.17	0.14	0.11	0.41
佐賀県	0.05	0.38	0.24	0.15	0.82	0.02	0.00	0.16	0.04	0.23
長崎県	0.00	0.33	0.39	0.10	0.82	0.00	0.02	0.08	0.09	0.20
熊本県	-0.02	0.16	0.25	0.10	0.50	-0.01	0.07	0.07	0.14	0.28
大分県	-0.02	0.25	0.13	0.11	0.47	0.01	0.16	0.14	0.09	0.40
宮崎県	0.02	0.33	0.21	0.17	0.72	0.01	0.10	0.04	-0.02	0.14
鹿児島県	0.02	0.26	0.32	0.11	0.71	-0.02	0.01	0.09	0.10	0.17
沖縄県	0.04	0.16	0.34	0.17	0.71	0.00	0.11	0.01	0.03	0.15

は上位3位の都道府県を表す。

は下位3位の都道府県を表す。

3. 心疾患（高血圧性を除く）（表3）

心疾患死亡率変化による寿命変化への寄与年数は、男性で特に高かった地域は、0-14歳：福島県（0.05年）、長崎県（0.04年）、15-64歳：愛知県（0.21年）、大分県（0.18年）、65-74歳：徳島県（0.14年）、大分県、石川県（0.13年）、75歳以上：大分県（0.19年）、徳島県（0.18年）、全年齢：愛知県（0.50年）、大分県（0.48年）であった。一方、特に低かった地域は、0-14歳：香川県（-0.05年）、秋田県、三重県（-0.04年）、15-64歳：山口県（-0.09年）、島根県（-0.06年）、65-74歳：秋田県（-0.02年）、山口県（-0.01年）、75歳以上：島根県（-0.01年）、奈良県（0.00年）、全年齢：秋田県（-0.09年）、島根県、山口県（-0.06年）であった。

また、女性で特に高かった地域は、0-14歳：宮城県、高知県（0.05年）、15-64歳では香川県（0.10年）、栃木県、徳島県（0.09年）、65-74歳：愛知県（0.13年）、大分県（0.12年）、75歳以上：大分県（0.35年）、岐阜県、愛知県（0.29年）、全年齢：大分県（0.51年）、愛知県（0.49年）であった。一方、特に低かった地域は、0-14歳：富山県（-0.04年）、奈良県、鳥取県（-0.03年）、15-64歳：島根県（-0.05年）、奈良県、長崎県（-0.03年）、65-74歳：愛媛県（0.00年）、宮崎県（0.01年）、75歳以上：福井県（0.05年）、岡山県（0.09年）、全年齢：福井県（0.12年）、島根県（0.13年）であった。

4. 脳血管疾患（表4）

脳血管疾患死亡率変化による寿命変化への寄与年数は、男性で特に高かった地域は、0-14歳：石川県（0.02年）、山形県、大分県（0.01年）、15-64歳：青森県（0.16年）、岐阜県（0.13年）、65-74歳：徳島県（0.19年）、長崎県（0.15年）、75歳以上：長野県（0.33年）、大分県（0.30年）、全年齢：長野県、徳島県（0.54年）であった。一方、特に低かった地域は、0-14歳：滋賀県（-0.03年）、富山県、長野県（-0.01年）、15-64歳：秋田県（-0.02年）、山梨県、大分県（0.00年）、65-74歳：山梨県、岡山県（0.06年）、75歳以上：宮崎県（0.13年）、滋賀県（0.15年）、全年齢：山梨県（0.24年）、沖縄県（0.26年）であった。

また、女性で特に高かった地域は、0-14歳：岩手県、三重県、奈良県（0.03年）、15-64歳では、群馬県（0.14年）、神奈川県、奈良県（0.11年）、65-74歳：埼玉県（0.15年）、長崎県、群馬県（0.14年）、75歳以上：秋田県（0.58年）、山形県、長野県（0.53年）、全年齢：秋田県（0.71年）、

長野県（0.69年）であった。一方、特に低かった地域は、0-14歳：島根県（-0.06年）、徳島県（-0.03年）、15-64歳：福井県（-0.08年）、岩手県、新潟県（-0.01年）、65-74歳：山梨県（0.03年）、岩手県、奈良県（0.04年）、75歳以上：沖縄県（0.19年）、岐阜県（0.29年）、全年齢：沖縄県（0.29年）、福井県（0.33年）であった。

IV. 考察

本研究では、21世紀に入ったわが国の各都道府県において、どのような疾患がどの程度、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、都道府県別に全死因について比較すると、男性で近畿、中国、四国、九州地方といった西日本地域、女性ではさらに東海地方も含めた西日本地域で寿命延長への寄与が大きい傾向にあった。一方、北海道、東北（特に北地域）は、男女ともに寄与が小さかった。また、年齢的な特徴としては、男性では15-64歳および65-74歳、女性では75歳以上における寿命延長への寄与が高い傾向にあった。奥野¹⁷⁾は近年の平均寿命の伸びは70歳以上の死亡率の改善によって実現されていると述べ、村木¹⁸⁾も平均寿命に対する寄与を分析し、高齢層の伸びの差異が全体の伸びの違いに大きく影響していると述べているように、本研究の結果も同様の傾向を示している。今後は、死亡だけでなく、疾病の予防などQOLを改善するための要因についても分析していく必要がある。

死因別にみると、悪性新生物死亡率の変化による寿命変化への寄与は、男性で大きい。男女ともに東海、近畿、中国、九州地方で寄与が高い一方で、北海道、東北（特に北地域）地方で寄与が小さい傾向にあった。特に男性で西高東低の傾向がみられた。今回対象とした死因の中でも日本人の死因第一位である悪性新生物における寄与が、男性で大きいことは注目すべき点であり、特に男性では15-64歳、65-74歳における寄与が高く、この年代における寄与の大きさが、男女の差が広がった原因の一つとして考えられる。また、長谷川¹⁹⁾は、高齢者の悪性新生物による死亡割合と地域差に関わる社会環境因子を検討し、一部の環境および社会経済因子が悪性新生物死亡割合と関係がある可能性を示唆している。WHOも社会環境および社会経済等を健康の社会的決定要因として挙げているなど²⁰⁾、各種死因との関連を検討することが重要であり、これらを

表3 都道府県別にみた寿命変化への寄与年数(心疾患:2000-2010年)

都道府県	男性					女性				
	0-14歳	15-64歳	65-74歳	75歳以上	総計	0-14歳	15-64歳	65-74歳	75歳以上	総計
全国	0.01	0.06	0.07	0.09	0.23	0.00	0.04	0.07	0.19	0.30
北海道	0.02	0.08	0.07	0.06	0.24	0.01	0.04	0.07	0.22	0.34
青森県	0.00	-0.01	0.04	0.04	0.08	-0.02	0.02	0.06	0.23	0.29
岩手県	0.02	-0.05	0.08	0.02	0.07	-0.01	0.00	0.07	0.12	0.19
宮城県	-0.01	0.10	0.05	0.06	0.19	0.05	0.05	0.10	0.20	0.39
秋田県	-0.04	-0.05	-0.02	0.03	-0.09	0.00	0.01	0.02	0.20	0.23
山形県	0.01	0.15	0.05	0.11	0.32	0.04	-0.02	0.06	0.21	0.29
福島県	0.05	0.02	0.02	0.10	0.19	-0.02	0.05	0.04	0.14	0.20
茨城県	0.01	0.08	0.10	0.09	0.28	0.01	0.04	0.08	0.20	0.34
栃木県	0.01	0.10	0.07	0.05	0.23	0.01	0.09	0.05	0.13	0.28
群馬県	0.01	0.09	0.11	0.11	0.31	0.02	0.04	0.08	0.18	0.32
埼玉県	0.00	0.05	0.07	0.09	0.21	0.02	0.02	0.09	0.11	0.24
千葉県	0.02	-0.01	0.05	0.08	0.14	0.01	0.02	0.09	0.21	0.34
東京都	0.00	0.10	0.07	0.10	0.27	0.00	0.06	0.08	0.23	0.37
神奈川県	0.00	0.00	0.05	0.13	0.18	0.00	0.00	0.07	0.21	0.29
新潟県	-0.01	0.07	0.06	0.06	0.18	0.00	0.06	0.05	0.17	0.28
富山県	0.02	0.10	0.08	0.07	0.27	-0.04	0.05	0.07	0.20	0.29
石川県	-0.03	0.05	0.13	0.11	0.27	0.04	0.03	0.06	0.19	0.31
福井県	0.03	0.11	0.06	0.06	0.26	0.00	0.03	0.05	0.05	0.12
山梨県	-0.03	0.12	0.12	0.11	0.32	-0.02	-0.01	0.06	0.12	0.15
長野県	0.02	0.14	0.12	0.11	0.39	0.00	0.05	0.04	0.19	0.29
岐阜県	0.01	0.05	0.07	0.10	0.23	0.01	0.05	0.04	0.29	0.40
静岡県	0.01	0.11	0.08	0.12	0.32	0.03	0.03	0.11	0.21	0.38
愛知県	0.01	0.21	0.13	0.16	0.50	0.01	0.06	0.13	0.29	0.49
三重県	-0.04	0.00	0.08	0.12	0.15	0.01	0.05	0.05	0.22	0.35
滋賀県	0.02	-0.02	0.11	0.14	0.25	0.00	0.04	0.02	0.28	0.35
京都府	-0.01	0.09	0.03	0.05	0.16	-0.01	0.08	0.03	0.17	0.27
大阪府	0.01	-0.01	0.06	0.07	0.13	0.01	0.00	0.07	0.18	0.27
兵庫県	-0.01	0.05	0.06	0.13	0.22	0.00	0.06	0.08	0.20	0.35
奈良県	-0.01	0.02	0.07	0.00	0.09	-0.03	-0.03	0.09	0.10	0.14
和歌山県	0.03	0.10	0.12	0.12	0.37	-0.01	0.08	0.04	0.16	0.27
鳥取県	0.00	0.10	0.09	0.16	0.35	-0.03	0.04	0.09	0.27	0.37
島根県	-0.01	-0.06	0.01	-0.01	-0.06	0.01	-0.05	0.03	0.14	0.13
岡山県	0.03	0.16	0.08	0.08	0.35	-0.02	0.07	0.06	0.09	0.21
広島県	0.00	0.00	0.04	0.05	0.10	0.02	0.02	0.06	0.20	0.30
山口県	0.01	-0.09	-0.01	0.03	-0.06	0.01	0.07	0.04	0.18	0.31
徳島県	-0.01	0.10	0.14	0.18	0.40	0.00	0.09	0.07	0.25	0.41
香川県	-0.05	0.01	0.03	0.10	0.09	0.00	0.10	0.04	0.11	0.25
愛媛県	-0.01	0.11	0.03	0.01	0.15	0.01	0.06	0.00	0.10	0.17
高知県	-0.02	0.14	0.08	0.13	0.33	0.05	0.04	0.07	0.14	0.31
福岡県	0.00	0.12	0.10	0.13	0.35	0.01	0.07	0.08	0.18	0.33
佐賀県	0.00	0.09	0.04	0.09	0.22	-0.02	0.04	0.04	0.16	0.22
長崎県	0.04	0.07	0.10	0.04	0.24	0.00	-0.03	0.05	0.12	0.14
熊本県	0.03	0.12	0.04	0.09	0.28	-0.01	0.01	0.10	0.23	0.33
大分県	0.00	0.18	0.13	0.19	0.48	-0.01	0.06	0.12	0.35	0.51
宮崎県	-0.01	0.05	0.02	0.10	0.17	0.00	-0.01	0.01	0.21	0.21
鹿児島県	0.02	0.11	0.04	0.12	0.28	0.01	0.05	0.07	0.14	0.26
沖縄県	-0.01	0.01	0.05	0.04	0.10	-0.03	0.00	0.08	0.16	0.21

は上位3位の都道府県を表す。

は下位3位の都道府県を表す。

表4 都道府県別にみた寿命変化への寄与年数（脳血管疾患：2000-2010年）

都道府県	男性					女性				
	0-14歳	15-64歳	65-74歳	75歳以上	総計	0-14歳	15-64歳	65-74歳	75歳以上	総計
全国	0.00	0.07	0.10	0.22	0.39	0.00	0.06	0.10	0.39	0.55
北海道	0.00	0.10	0.09	0.24	0.42	0.00	0.08	0.09	0.39	0.56
青森県	0.00	0.16	0.10	0.23	0.49	0.00	0.04	0.08	0.41	0.52
岩手県	0.00	0.04	0.09	0.26	0.39	0.03	-0.01	0.04	0.40	0.46
宮城県	0.00	0.01	0.12	0.26	0.39	0.01	0.04	0.05	0.39	0.49
秋田県	0.00	-0.02	0.08	0.24	0.30	0.00	0.02	0.11	0.58	0.71
山形県	0.01	0.05	0.09	0.28	0.43	0.00	0.03	0.07	0.53	0.64
福島県	0.00	0.04	0.12	0.22	0.38	0.00	0.08	0.11	0.41	0.59
茨城県	0.00	0.07	0.11	0.23	0.42	-0.01	0.07	0.09	0.47	0.62
栃木県	0.01	0.04	0.12	0.21	0.38	0.00	0.04	0.10	0.43	0.56
群馬県	0.00	0.07	0.12	0.22	0.41	-0.01	0.14	0.14	0.38	0.65
埼玉県	0.00	0.07	0.11	0.25	0.43	0.00	0.07	0.15	0.38	0.61
千葉県	0.00	0.09	0.13	0.26	0.49	0.00	0.04	0.12	0.37	0.53
東京都	0.00	0.10	0.07	0.21	0.37	0.00	0.07	0.11	0.39	0.58
神奈川県	0.00	0.08	0.10	0.24	0.42	0.00	0.11	0.12	0.45	0.68
新潟県	0.00	0.01	0.13	0.23	0.37	0.01	-0.01	0.07	0.41	0.48
富山県	-0.01	0.02	0.09	0.21	0.31	0.00	0.04	0.09	0.40	0.53
石川県	0.02	0.06	0.08	0.21	0.38	-0.01	0.02	0.07	0.36	0.43
福井県	0.00	0.02	0.10	0.18	0.30	0.00	-0.08	0.04	0.36	0.33
山梨県	0.00	0.00	0.06	0.18	0.24	0.00	0.08	0.03	0.34	0.45
長野県	-0.01	0.09	0.13	0.33	0.54	0.02	0.04	0.11	0.53	0.69
岐阜県	0.01	0.13	0.14	0.25	0.52	-0.01	0.05	0.12	0.29	0.45
静岡県	0.00	0.06	0.10	0.23	0.39	0.00	0.04	0.07	0.39	0.49
愛知県	0.01	0.07	0.13	0.23	0.43	0.00	0.08	0.10	0.39	0.56
三重県	0.00	0.04	0.13	0.23	0.39	0.03	0.02	0.07	0.35	0.46
滋賀県	-0.03	0.07	0.14	0.15	0.33	0.00	0.05	0.12	0.37	0.55
京都府	0.00	0.05	0.10	0.23	0.38	0.01	0.07	0.09	0.36	0.53
大阪府	0.00	0.04	0.08	0.16	0.28	0.00	0.08	0.08	0.32	0.48
兵庫県	0.00	0.05	0.08	0.17	0.30	0.01	0.06	0.09	0.34	0.50
奈良県	0.00	0.12	0.08	0.18	0.38	0.03	0.11	0.04	0.47	0.64
和歌山県	0.00	0.10	0.10	0.17	0.38	-0.02	0.03	0.11	0.37	0.49
鳥取県	0.00	0.09	0.09	0.20	0.39	0.00	0.08	0.09	0.39	0.56
島根県	0.00	0.11	0.09	0.21	0.41	-0.06	0.07	0.07	0.32	0.40
岡山県	0.01	0.06	0.06	0.20	0.32	0.00	0.09	0.08	0.39	0.55
広島県	0.00	0.08	0.10	0.24	0.43	0.01	0.04	0.10	0.41	0.55
山口県	0.00	0.07	0.11	0.20	0.38	-0.01	0.05	0.12	0.42	0.57
徳島県	0.00	0.11	0.19	0.24	0.54	-0.03	0.06	0.13	0.34	0.51
香川県	0.00	0.08	0.11	0.21	0.39	0.00	0.09	0.10	0.47	0.66
愛媛県	0.00	0.06	0.08	0.29	0.43	0.00	0.03	0.11	0.43	0.57
高知県	0.00	0.05	0.11	0.21	0.37	0.03	0.08	0.12	0.39	0.62
福岡県	0.00	0.10	0.09	0.20	0.39	0.00	0.05	0.10	0.39	0.54
佐賀県	0.00	0.06	0.11	0.17	0.33	0.00	0.06	0.13	0.40	0.58
長崎県	0.01	0.00	0.15	0.19	0.36	0.01	0.06	0.14	0.43	0.64
熊本県	0.00	0.07	0.09	0.19	0.35	-0.01	0.04	0.08	0.38	0.50
大分県	0.01	0.00	0.11	0.30	0.43	0.00	0.07	0.08	0.36	0.52
宮崎県	0.00	0.09	0.13	0.13	0.35	0.00	0.08	0.14	0.39	0.61
鹿児島県	0.00	0.08	0.11	0.25	0.43	0.00	0.07	0.10	0.38	0.55
沖縄県	0.01	0.02	0.05	0.19	0.26	0.00	0.03	0.07	0.19	0.29

は上位3位の都道府県を表す。

は下位3位の都道府県を表す。

Appendix 都道府県別平均寿命 (2000年、2010年)

都道府県	2000年		2010年	
	男性	女性	男性	女性
全国	77.71	85.75	79.59	86.35
北海道	77.55	85.78	79.17	86.30
青森県	75.67	84.80	77.28	85.34
岩手県	77.09	85.49	78.53	85.86
宮城県	77.71	85.75	79.65	86.39
秋田県	76.81	85.19	78.22	85.93
山形県	77.69	85.72	79.97	86.28
福島県	77.18	85.45	78.84	86.05
茨城県	77.20	85.26	79.09	85.83
栃木県	77.14	85.03	79.06	85.66
群馬県	77.86	85.47	79.40	85.91
埼玉県	78.05	85.29	79.62	85.88
千葉県	78.05	85.49	79.88	86.20
東京都	77.98	85.70	79.82	86.39
神奈川県	78.24	86.03	80.25	86.63
新潟県	77.66	86.27	79.47	86.96
富山県	78.03	86.32	79.71	86.75
石川県	77.96	86.46	79.71	86.75
福井県	78.55	86.25	80.47	86.94
山梨県	77.90	86.17	79.54	86.65
長野県	78.90	86.48	80.88	87.18
岐阜県	78.10	85.56	79.92	86.26
静岡県	78.15	86.06	79.95	86.22
愛知県	78.01	85.40	79.71	86.22
三重県	77.90	85.58	79.68	86.25
滋賀県	78.19	86.17	80.58	86.69
京都府	78.15	85.92	80.21	86.65
大阪府	76.97	85.20	78.99	85.93
兵庫県	77.57	85.62	79.59	86.14
奈良県	78.36	85.84	80.14	86.60
和歌山県	77.01	85.34	79.07	85.69
鳥取県	77.39	86.27	79.01	86.08
島根県	77.54	86.57	79.51	87.07
岡山県	77.80	86.49	79.77	86.93
広島県	77.76	86.27	79.91	86.94
山口県	77.03	85.63	79.03	86.07
徳島県	77.19	85.67	79.44	86.21
香川県	77.99	85.89	79.73	86.34
愛媛県	77.30	85.64	79.13	86.54
高知県	76.85	85.87	78.91	86.47
福岡県	77.21	85.84	79.30	86.48
佐賀県	76.95	86.04	79.28	86.58
長崎県	77.21	85.85	78.88	86.30
熊本県	78.29	86.54	80.29	86.98
大分県	77.91	86.06	80.06	86.91
宮崎県	77.42	86.11	79.70	86.61
鹿児島県	76.98	85.70	79.21	86.28
沖縄県	77.64	86.88	79.40	87.02

厚生労働省大臣官房統計情報部編.都道府県別生命表¹⁵⁾,¹⁶⁾より作成.

考慮した地域におけるがん対策が重要となる。

心疾患は今回対象とした他の死因よりも寄与は小さい傾向にあり、地域別では男性で甲信越、東海、四国、九州地方、女性では東海、中国、四国、九州地方で高い一方で、男性では東北（特に北地域）、中国地方、女性では東北（特に北地域）で低い傾向にあった。年齢で見ると、男性ではどの年齢階級もほぼ同程度の寄与を示したが、女性では75歳以上の高齢者の死亡率改善による寿命延長への寄与が大きかった。また、脳血管疾患は特に女性では死因の中でも寄与が大きいことは本研究における重要な知見の一つである。地域別で見ると男性では関東、甲信越、東海地方、女性では東北（日本海側）、関東、甲信越地方で寄与が高かったが、男女ともに北陸、中国地方および沖縄では小さい傾向を示している。年齢で見ると、男女ともに75歳以上の高齢者で高い寄与を示しているが、女性では大部分が75歳以上の死亡率改善によるものであった。このように、循環器系疾患（心疾患、脳血管疾患）は、75歳以上の高齢者における死亡率改善が大きく影響している一方で、75歳未満における平均寿命の伸びが小さいことから、この年代における循環器系疾患死亡対策が21世紀における課題の一つであろう。また、高血圧の背景因子が食塩から肥満へ移行してきたという報告²¹⁾もあり、地域における食習慣および肥満の改善が高血圧予防および脳卒中の予防に有効であると考えられることから、今後は地域での食生活の現状や変遷を調査する必要がある。

地域の特徴としては、本研究では、これまで長寿県の代表でもあった沖縄県における平均寿命の伸びが、特に女性について他の都道府県と比較して低いことが示唆された。沖縄県の女性における平均寿命は、2000年までは第1位を維持していたが¹⁵⁾、2010年には、長野県、鳥根県に次ぐ第3位となり¹⁶⁾、2000年からの平均寿命の伸びは最も小さくなっている（Appendix）。その中でも、脳血管疾患の死亡率改善が他の都道府県と比べても伸び悩んでいる。一方、沖縄県の男性の平均寿命は、これまで女性と同様に高かったが、2000年には25位にまで急落し¹⁵⁾、さらに2010年では30位と順位を下げ¹⁶⁾、男女ともに平均寿命が伸び悩んでいる（Appendix）。石島ら²²⁾は、沖縄県における2000年までの年齢調整死亡率による較差変化寄与割合を求め、脂肪の過剰摂取、緑黄色野菜に摂取不足、運動不

足などが、脳梗塞、虚血性心疾患、糖尿病による死亡率上昇の要因となっていることを示唆している。また、特に肥満の増加が沖縄県の平均寿命の伸び悩んでいる原因の一つと指摘している研究もあり²³⁾、食習慣をはじめとする生活習慣の変化が大きく影響していると考えられる。本研究においても、2000年以降も特に脳血管疾患の死亡率改善が伸び悩んでいることから、さまざまな生活習慣要因が改善されていない可能性がある。

また、青森県は男女ともに平均寿命が最も低い地域であるが¹⁵⁾、¹⁶⁾、寿命延長への寄与も低い傾向にある。WHO/FAOは循環器疾患のリスク因子としてナトリウムの過剰摂取を指摘しているが²⁴⁾、青森県の男性における脳血管疾患、心疾患等による死亡の割合が高く、食塩の摂取量が多いといった生活習慣に問題があるという指摘²⁵⁾や、2001年から2005年を対象とした研究では、北関東や東北地方は食塩やビタミンB12の摂取量が多く、これらの地域では脳血管疾患死亡率が高いという報告もある²⁶⁾。これらの研究や本研究の結果からも、特に過剰な食塩摂取といった食生活が、これまでの青森県における循環器疾患死亡による寿命変化への寄与が小さい要因の一つとして考えられる。しかし、本研究の結果では2000年から2010年までの10年間で男性の心疾患による寿命延長への寄与は依然として小さいが、女性の寄与は他の地域と比べても格段に小さいわけではなく、特に75歳以上の高齢者の死亡率改善が全体の寿命延長に影響を与えていると考えられる。一方、脳血管疾患による寄与は特に男性で他の地域と比べても高く、女性は75歳以上の寄与が高い傾向にあった。今後は、特に若年、中年層に対する減塩対策等の生活習慣に関わる、より一層の公衆衛生上の対策が重要となる。

一方で、2000年に男性で平均寿命が最も高く（78.9年）、女性でも85.3年と第3位であった長野県では¹⁵⁾、2010年では男女ともに平均寿命が最も高くなっている¹⁶⁾（Appendix）。本研究では、特に男女ともに脳血管疾患死亡率の改善による平均寿命の伸びが高くなっている。県民健康づくり運動といった長野県における健康政策²⁷⁾が継続的に機能しているなど、健康に関する総合的な環境が優れていること¹⁷⁾が要因の一つであると考えられる。

また、本研究では特に愛知県、徳島県、大分県などで平均寿命の延長が他の地域と比較しても高く、鳥取

県、島根県（特に女性）などで低い傾向にあった。重松ら²⁸⁾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、地域における平均寿命の変遷は時代の移り変わりとともに変化している。そのため、今後は時代背景や年代の特徴を考慮した検討も重要である。

本研究の限界と課題として、まず、対象期間が2010年までという点が挙げられるが、寄与年数の算出に必要な都道府県別生命表が5年ごとに公表されており、2015年における生命表が現時点ではまだ公表されていないことが理由である。今後の課題としては対象期間をさらに延長し、経時的な影響を分析したい。また、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²⁹⁾。また、寿命変化の背景については、社会環境や社会経済等といった多種多様な要因によって健康に対する格差が生まれ、心身の健康や寿命に作用することから²⁰⁾、健康の評価指標の一つである平均寿命の延伸を支える要因として、今後はマンパワーをはじめとした医療整備状況、医療サービス業績、医療費等の医療関連情報と共に、所得等の社会経済要因との関連性を分析し、地域較差を規定する様々な要因との関連性を明確にし、特に制御要因に注目した健康較差を是正する施策や介入研究に発展させていく必要がある。

本研究では、21世紀に入ってからの平均寿命が、他の地域と比べて大きく延長した地域や、これまで平均寿命が高かった地域でも伸びが小さくなってきている地域が明らかとなり、21世紀以前とは異なる地域較差が生じ始めていることが示唆された。地域における寿命延長への寄与が最も良い地域に底上げされれば、結果として日本全体の水準が改善されることが期待される。本研究の結果から地域における年代や疾患の特徴を同定することによって、死亡率の改善だけでなくQOLの改善を目指した地域別、年代別の対策を立案し、地域較差の縮小を目指した対策を講じるための有用な基礎資料として寄与しうると考える。

文献

- 1) 厚生労働省. 平成26年簡易生命表の概況. [online] 大臣官房統計情報部. [平成28年4月24日検

- 索], インターネット< URL: <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life14/index.html> >
- 2) 厚生労働省. 平成25年簡易生命表の概況. [online] 大臣官房統計情報部. [平成28年4月24日検索], インターネット< URL: <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life13/index.html> >
- 3) 鈴木健二. 各種社会指標と都道府県別生命表の関係. 厚生指針. 2003; 50: 30-35.
- 4) Watanabe T, Omori M, Fukuda H, et al. Influence of death from circulatory diseases on life expectancy at birth in Japan. J Epidemiol. 2002; 12: 450-456.
- 5) 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. J Epidemiol. 2003; 13: 169-175.
- 6) Yoshinaga K, Une H. Contributions of mortality changes by age group and selected causes of death to the increase in Japanese life expectancy at birth from 1950 to 2000. Eur J Epidemiol. 2005; 20: 49-57.
- 7) 渡辺智之, 福田博美, 宮尾克他. 性・年齢・疾患別にみた寿命延長への寄与に関する地域格差 - 高齢者を中心に -. 愛知教育大学研究報告. 2006; 55 (教育科学編): 53-60.
- 8) 渡辺智之, 宮尾克. 死因別寿命延長への寄与年数からみた地域特性. 愛知学院大学心身科学部紀要. 2008; 4: 35-41.
- 9) 健康・体力づくり事業財団. 健康日本21. [online] 健康・体力づくり事業財団. [平成28年4月24日検索] インターネット< URL: <http://www.kenkounippon21.gr.jp/> >
- 10) 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. New York, Oxford University Press, 1990:269-91.
- 11) Pollard JH. The expectation of life and its relationship to mortality. J Inst Actuar. 1982; 109: 225-40.
- 12) Pollard JH. On the decomposition of changes

- in expectation of life and differentials in life expectancy. *Demography*. 1988; 25: 265-76.
- 13) 厚生労働省大臣官房統計情報部編. 平成12年人口動態統計, 下巻. 東京: 厚生統計協会, 2002.
 - 14) 厚生労働省大臣官房統計情報部編. 平成22年都道府県別生命表, 下巻. 東京: 厚生労働統計協会, 2012.
 - 15) 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.
 - 16) 厚生労働省大臣官房統計情報部編. 平成22年都道府県別生命表. 東京: 厚生労働統計協会, 2013.
 - 17) 奥野浩. 平均寿命の伸長における年齢階級別の寄与について. *厚生指標*. 2012; 59 (8) : 8-14.
 - 18) 村木幸広. 都道府県別生命表の年齢別・死因別寄与分析. *厚生指標*. 2003; 50 (5) : 21-9.
 - 19) 長谷川卓志. 本邦人口動態統計からみた悪性疾患死亡割合とその地域差を決定する社会環境因子について. *社会医学研究*. 2015; 32 (2) : 111-116.
 - 20) WHO 健康都市研究協力センター, 日本健康都市学会 訳. 健康の社会的決定要因 (第二版). [online] 健康都市推進会議. [平成28年5月24日検索] インターネット < URL: <http://www.tmd.ac.jp/med/hlth/whocc/pdf/solidfacts2nd.pdf> >
 - 21) 豊嶋英明, 橋本修二, 岡本和士, 他. 脳卒中, 心筋虚血の発症に対する血清脂質と肥満の役割の近年の推移 - 愛知県長久手町における10年の検診成績による検討. *日本公衆衛生学雑誌*. 1988; 35(10): 549-55.
 - 22) 石島英樹, 永井正規, 柴崎智美, 他. 沖縄県と全国の男性の年齢調整死亡率の較差の縮小に寄与した死因と年齢について. *日本公衆衛生学雑誌*, 2007; 54 (10) : 695-703.
 - 23) 大屋祐輔. 長寿沖縄の危機とメタボリックシンドローム. *脈管学*. 2006; 46: 337-340.
 - 24) WHO. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. 2003.
 - 25) 三上聖治, 竹森幸一, 浅田豊. 青森県近隣の同県についての市町村別平均寿命の解析. *弘前大学看護紀要*. 2006: 7-32.
 - 26) 林芙美, 横山徹爾, 吉池信男. 都道府県別にみた健康・栄養関連指標の状況と総死亡および疾患別死亡率. *日本公衆衛生学雑誌*. 2009; 56 (9) : 633-643.
 - 27) 長野県健康長寿プロジェクト・研究事業 研究チーム. 長野県健康長寿プロジェクト・研究事業 報告書 ~長野県健康長寿の要因分析~. 2015.
 - 28) 重松峻夫. 日本人の健康と寿命の地域差とその変動. *公衆衛生学雑誌*. 1982; 29 (10) : 142-5.
 - 29) 谷口力夫, 星旦二, 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.