

平均寿命の伸長における年齢階級別の寄与について

オクノ ヒロシ
奥野 浩*

目的 1945年以降の平均寿命の伸長について、年齢構造と経年変化について分析し、今後の指針を探求する糸口とする。この手法を使い、長野、青森、沖縄の男性における平均寿命の伸長の特徴を明らかにする。

方法 「完全生命表」(第9回より第20回)と「都道府県生命表」(1965年から2005年)から、5歳ごとの年齢階級に分けたデータを用いた。新たに定義した「改善余地」および「寄与年数」「区間死亡率」を算出し、分析を行った。

結果 平均寿命の伸長について、1970年までは0～4歳の年齢区分における死亡率の改善が一番大きかったが、1970年以降は60歳以上の死亡率の改善による影響が大きい。長野、青森、沖縄の男性について、0～20歳までは大きな差はないが、成年から差が大きい。全国と比べると、長野の男性は多くの年齢区分で「改善余地」の値が小さい。青森県の男性は、20～65歳の年齢区分ですべての年で全国より「改善余地」の値が大きい。沖縄の男性は、1940年以前に生まれた世代では、全国より「改善余地」の値が小さく、それ以後に生まれた世代では、全国より「改善余地」の値が大きい傾向がある。

結論 平均寿命の伸びは、現在では70歳以上の年齢における死亡率の改善によって実現されている。長野、青森、沖縄県の男性の平均寿命の差は、成年の健康環境によるものが大きい。

キーワード 平均寿命、寄与年数、区間死亡率、改善余地

I はじめに

日本の国民皆保険についてランセットの日本特集号¹⁾が発行されるほどに、日本国民の健康な生活は世界的に高く評価されている。その健康な生活を表す指標の一つに平均寿命がある。日本は、1950年代では長寿国とはいえなかったが、1980年代までに平均寿命が大きく伸び、女性は1985年以降世界1位、男性も最高水準を保っている。本稿では、戦後の平均寿命の伸び方を完全生命表から、5歳ごとの年齢階級に分けて分析する。また、日本の中でも最も長寿の県と知られる長野県、以前長寿と知られ、この

20年で順位が下がった沖縄県と平均寿命の一番短い青森県の3つの県の男性について、同様の分析を行い特徴づける。

II データと方法

資料として、「我が国の生命表2009年4月版」(厚生労働統計協会)より、完全生命表(第9回より第20回)のデータを用いた。ただし、第18回については、阪神・淡路大震災についての補正をされたものを用いた。さらに都道府県別生命表(1965年から2005年)の青森、長野および沖縄(ただし、1975年以降)のデータを用いた。

データを5歳ごとの年齢区分に分けて処理を

* 順天堂大学医学部一般教育研究室准教授

行った。

ある年齢区分について、平均寿命を延ばせる可能性を評価する値として、「改善余地」を定義する。

年齢区分 $[n, n+5]$ について、 n 歳時の平均余命を e_n 、生存数 l_n としたとき、改善余地を S_n 次の式で与える。

$$S_n = (e_{n+5} + 5 - e_n) \times \frac{l_n}{100000}$$

ほかの年齢区分の死亡率が変化しないで、この年齢区分の死亡率が0になった場合を考えた場合、 n 歳時の平均余命は $e_n + 5$ になると考えられ、この仮定によって、延びる平均寿命はその生存率をかけたものと考えられる。したがって、この値がこの年齢区分のみの死亡率の改善による平均寿命の延びの上限を表す。本稿では、 S_n の値を超えるとき死亡率の改善により寿命の延びが期待できる年齢区分と考え、その分布を調べた。

連続した2回の完全生命表の間の5年間の平均寿命の延びについて、年齢区分における死亡率の改善の寄与を評価する「寄与年数」を定義する。

年齢区分 $[n, n+5]$ について、第 m 回完全生命表において、 n 歳時の平均余命を e_n^m 、生存数 l_n^m としたとき、寄与年数 C_n^{m+1} を次の式で与える。

$$C_n^{m+1} = (e_n^{m+1} - e_n^m) \times \frac{l_n^{m+1}}{100000} - (e_{n+5}^{m+1} - e_{n+5}^m) \times \frac{l_{n+5}^{m+1}}{100000}$$

都道府県別生命表においても同様に値を定義する。この値は、綿引ら²⁾が男女間の平均寿命の差について評価するのに定義したもので、ここでは時系列の変化量の評価に使う。

年齢区分 $[n, n+5]$ における死亡率として、区間死亡率³⁾(LSMR: Life Stage Mortality Rate)を使用した。

長野、青森、沖縄各県の特徴づけでは、それぞれの値と全国の場合の値との差を取り、評価した。

Ⅲ 結 果

(1) 全国の平均寿命の伸長について

改善余地の数値(表1)をみると、改善余地の値が1を超える値があるのは、1945年を除けば、男女とも、0～5歳の年齢区分と、55歳以上の年齢区分である。

女性では1965年以前、男性では1970年以前は、一番改善余地の大きい年齢区分は0～5歳(乳幼児)であった。乳幼児死亡率の急激な改善により、0～5歳の年齢区分における値は年とともに減少の一途をたどり、2005年時には、男女とも1950年時の約18分の1程度の値になっている。0～5歳の年齢区分における値の減少により、改善余地の大きな部分は60歳以上の年齢区分を占めるようになってきた。2005年においては、男性では65～90歳の5つの区分で1を超え、女性では75～95歳の4つの区分で1を超えている。男性に比べ女性の平均寿命が長いこと、高年齢層での生存数が多く男性より上の区分で改善余地の値が大きくなっている。

さらに、寄与年数の値(表2)をみると、0～5歳の年齢区分での平均寿命に対する寄与年数は年と共に減少している。0～5歳の年齢区分の寄与年数がすべての年齢区分の中で一番大きかったのは、男性の場合1975～1980年までで、女性の場合1965～1970年までである。男女とも1970年以前は全体の延びに対して30%以上を占めていたが、2000～2005年の間の延びでは、全体の延びに対して10%を切るようになった。男性の1980年以降で寄与年数が一番大きい年齢区分はすべて65歳以上の年齢区分になっている。女性の1970年以降で寄与年数が一番大きい年齢区分はすべて70歳以上の年齢区分になっている。2000～2005年の場合、全体の延びの10%程度の寄与年数がある年齢区分は男性で60～85歳であり、女性で65～95歳と平均寿命の延びは高い年齢層での死亡率の改善の寄与が大きいことがわかった。

(2) 長野県の男性の平均寿命について

長野、青森、沖縄の各県について改善余地を同様に求め、その値から全国と同時期の同年齢区分の改善余地の値を引いたものが表3である。長野県は以前から長寿の県として知られ、都道府県の中で1990年以降男性の平均寿命の最も長い県になっている。長野県の男性の平均寿命が長いことは、1970年から2005年まで70歳以下の多くの年齢区分でマイナスの値になっていることからわかる。70歳以上の年齢区分でプラスの値になっていることが多いが、区間死亡率を調べてみると、ほとんどすべての時期および年齢区分で全国の区間死亡率を下回っていることがわかる。したがって、このプラスの値は全国と長野県との高年齢層での生存数の差から起きている。

表1 改善余地の値(全国)

男性

	1945年	'50	'55	'60	'65	'70	'75	'80	'85	'90	'95	2000	'05
0～5歳	8.55	5.53	3.85	2.94	1.83	1.36	1.07	0.82	0.61	0.53	0.48	0.38	0.32
5～10	0.75	0.53	0.41	0.30	0.22	0.18	0.14	0.11	0.08	0.08	0.07	0.05	0.05
10～15	0.37	0.24	0.19	0.16	0.13	0.12	0.09	0.07	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04
15～20	0.80	0.43	0.35	0.32	0.24	0.28	0.24	0.21	0.20	0.19	0.16	0.14	0.11
20～25	1.39	0.72	0.57	0.47	0.35	0.31	0.26	0.23	0.23	0.21	0.19	0.19	0.17
25～30	1.26	0.75	0.56	0.46	0.34	0.31	0.23	0.21	0.19	0.18	0.18	0.17	0.18
30～35	1.03	0.66	0.51	0.41	0.36	0.33	0.26	0.21	0.20	0.19	0.18	0.20	0.19
35～40	0.90	0.65	0.51	0.46	0.42	0.42	0.35	0.29	0.26	0.22	0.22	0.24	0.24
40～45	0.84	0.71	0.58	0.53	0.51	0.51	0.49	0.40	0.37	0.33	0.30	0.31	0.31
45～50	0.85	0.81	0.76	0.69	0.65	0.61	0.60	0.60	0.53	0.46	0.45	0.44	0.44
50～55	0.93	0.95	0.93	0.90	0.83	0.79	0.72	0.72	0.75	0.62	0.62	0.64	0.59
55～60	1.04	1.12	1.11	1.12	1.06	1.01	0.91	0.86	0.89	0.88	0.81	0.80	0.78
60～65	1.14	1.28	1.32	1.32	1.32	1.27	1.12	1.07	1.02	1.07	1.07	0.99	0.94
65～70	1.10	1.36	1.43	1.44	1.46	1.48	1.39	1.29	1.20	1.19	1.23	1.21	1.08
70～75	0.92	1.25	1.40	1.43	1.48	1.54	1.53	1.51	1.40	1.37	1.39	1.37	1.33
75～80	0.65	0.97	1.13	1.20	1.27	1.36	1.45	1.53	1.55	1.50	1.48	1.47	1.49
80～85	0.36	0.61	0.73	0.76	0.84	0.93	1.14	1.25	1.34	1.43	1.41	1.47	1.47
85～90	0.15	0.28	0.35	0.33	0.37	0.46	0.64	0.75	0.88	0.99	1.04	1.15	1.22
90～95	0.04	0.08	0.11	0.10	0.10	0.15	0.23	0.30	0.38	0.46	0.52	0.67	0.73
95～100	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.05	0.07	0.09	0.13	0.15	0.24	0.27

女性

	1945年	'50	'55	'60	'65	'70	'75	'80	'85	'90	'95	2000	'05
0～5歳	8.49	5.31	3.66	2.60	1.55	1.12	0.89	0.70	0.55	0.47	0.44	0.35	0.29
5～10	0.74	0.50	0.35	0.24	0.15	0.13	0.09	0.07	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03
10～15	0.42	0.26	0.17	0.12	0.09	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03
15～20	0.89	0.44	0.27	0.21	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.08	0.06	0.07	0.06
20～25	1.32	0.69	0.45	0.33	0.20	0.19	0.15	0.11	0.10	0.09	0.09	0.08	0.09
25～30	1.16	0.75	0.48	0.34	0.24	0.20	0.16	0.13	0.11	0.10	0.08	0.10	0.10
30～35	0.98	0.69	0.49	0.36	0.26	0.22	0.18	0.14	0.13	0.11	0.12	0.11	0.11
35～40	0.85	0.66	0.51	0.39	0.32	0.27	0.22	0.19	0.18	0.16	0.14	0.15	0.15
40～45	0.80	0.67	0.54	0.45	0.38	0.35	0.29	0.25	0.24	0.22	0.21	0.21	0.19
45～50	0.76	0.72	0.65	0.58	0.51	0.45	0.38	0.34	0.31	0.28	0.29	0.27	0.27
50～55	0.83	0.83	0.77	0.71	0.64	0.59	0.51	0.44	0.42	0.38	0.37	0.38	0.35
55～60	0.90	0.96	0.91	0.86	0.79	0.73	0.63	0.56	0.50	0.47	0.46	0.43	0.44
60～65	1.03	1.08	1.09	1.04	0.98	0.94	0.79	0.73	0.65	0.60	0.59	0.54	0.50
65～70	1.08	1.24	1.29	1.26	1.22	1.16	1.05	0.93	0.86	0.77	0.74	0.71	0.64
70～75	1.05	1.28	1.42	1.46	1.43	1.45	1.34	1.25	1.11	1.04	0.98	0.89	0.86
75～80	0.89	1.17	1.35	1.48	1.54	1.57	1.55	1.52	1.45	1.33	1.29	1.18	1.11
80～85	0.60	0.87	1.05	1.14	1.30	1.37	1.54	1.59	1.59	1.61	1.55	1.50	1.43
85～90	0.29	0.48	0.62	0.64	0.72	0.89	1.07	1.23	1.39	1.50	1.58	1.59	1.60
90～95	0.08	0.17	0.25	0.24	0.27	0.36	0.49	0.62	0.79	0.97	1.14	1.33	1.38
95～100	0.01	0.03	0.06	0.05	0.00	0.08	0.13	0.18	0.26	0.37	0.50	0.71	0.79

注 網掛けは値が1より大

(3) 青森県の男性の平均寿命について

青森県は男女共に平均寿命の最も短い県として知られている。青森県と全国の改善余地の値の差(表3)をみると、0～5歳の年齢区分で1970～1990年にかけて全国より大きな値になっていた。しかし、1995～2005年には改善され、0～20歳の年齢区分ではほぼ全国並みになっている。20～70歳の年齢区分では、長年にわたり全国に比べ大きな値になっている。70歳以上の年齢区分では、全国より小さい値になっているが、死亡率を全国と比較すると20歳以上の年齢

区分で、すべての年で上回っていることから、長野県の逆の状況、すなわち、全国に比べ高年齢者の生存数が少ないため改善余地がなくなっていることがわかる。

寄与年数について全国と比較すると、高年齢層の平均寿命の伸びに関する寄与が少ないことがわかる。

(4) 沖縄県の男性の平均寿命について

沖縄県は、長寿県といわれていたが、1990年より都道府県の男性の平均寿命の順位が下がり、

2005年には男性は全国平均を下回る状態になった。一方、女性については依然として長寿県となっている。沖縄県と全国の改善余地の値の差の値(表3)をみると、年によってばらつきがあるが、0～15歳の年齢区分では、全国と比べて以前よりやや大きな値になっている。20歳以上の年齢区分について、1940年以降の生まれの世代の余地がすべての時期で全国に比べ大きく、これが平均寿命の伸びを鈍くしている。1940年以前の生まれの世代では、全国に比べ改善余地の値が常に大きいという傾向はない。

区間死亡率について全国との比較をすると1940年以前生まれの世代は、全国に比べ死亡率が低く、この世代が沖縄県の平均寿命を長くしていた。

IV 考 察

(1) 改善余地の値による分析について

ある年齢区分における死亡率の平均寿命に対する影響は、その年齢区分の始点における生存数や年齢区分の終点における平均余命に依存している。そのため、同じ死亡率であっても同じ影響があるとはいえない。生存数の状況を補正して考えるため、改善余地という値で解析を行うことにした。

改善余地の値は、年齢区分における平均寿命

表2 平均寿命の伸びに対する寄与年数

男性

	1950年	'55	'60	'65	'70	'75	'80	'85	'90	'95	2000	'05
平均寿命	59.57	63.60	65.32	67.74	69.31	71.73	73.35	74.78	75.92	76.46	77.72	78.56
寿命の伸び	9.51	4.03	1.72	2.42	1.57	2.42	1.62	1.43	1.14	0.54	1.26	0.84
年齢区分	C_n^9	C_n^{10}	C_n^{11}	C_n^{12}	C_n^{13}	C_n^{14}	C_n^{15}	C_n^{16}	C_n^{17}	C_n^{18}	C_n^{19}	C_n^{20}
0～5歳	3.58	1.82	0.95	1.14	0.49	0.32	0.27	0.22	0.09	0.05	0.11	0.06
5～10	0.33	0.15	0.13	0.08	0.05	0.04	0.03	0.03	0.00	0.01	0.02	0.00
10～15	0.18	0.07	0.03	0.04	0.01	0.03	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
15～20	0.48	0.11	0.04	0.09	-0.03	0.06	0.03	0.01	0.01	0.03	0.02	0.03
20～25	0.88	0.20	0.12	0.14	0.05	0.06	0.04	0.00	0.02	0.02	0.00	0.02
25～30	0.75	0.25	0.12	0.13	0.05	0.09	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	-0.01
30～35	0.59	0.20	0.11	0.07	0.05	0.08	0.05	0.02	0.01	0.01	-0.01	0.01
35～40	0.46	0.20	0.08	0.06	0.02	0.09	0.07	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00
40～45	0.36	0.19	0.07	0.05	0.02	0.05	0.10	0.05	0.05	0.03	0.00	0.01
45～50	0.31	0.14	0.10	0.07	0.08	0.05	0.03	0.09	0.08	0.02	0.03	0.02
50～55	0.30	0.13	0.06	0.13	0.08	0.13	0.04	0.01	0.15	0.02	0.01	0.06
55～60	0.31	0.15	0.02	0.13	0.12	0.19	0.10	0.02	0.05	0.08	0.05	0.04
60～65	0.33	0.14	0.03	0.10	0.14	0.28	0.13	0.12	0.01	0.02	0.14	0.08
65～70	0.27	0.14	0.02	0.10	0.11	0.30	0.21	0.18	0.09	-0.01	0.12	0.17
70～75	0.19	0.07	-0.01	0.07	0.12	0.28	0.18	0.24	0.13	0.04	0.14	0.11
75～80	0.12	0.04	-0.07	0.03	0.10	0.22	0.13	0.17	0.19	0.08	0.19	0.08
80～85	0.05	0.03	-0.05	-0.01	0.08	0.09	0.09	0.12	0.09	0.09	0.19	0.09
85～90	0.02	0.01	-0.01	-0.01	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.03	0.15	0.04
90～95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.07	0.01
95～100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00

女性

	1950年	'55	'60	'65	'70	'75	'80	'85	'90	'95	2000	'05
平均寿命	62.97	67.75	70.19	72.92	74.66	76.89	78.76	80.48	81.90	82.96	84.60	85.52
寿命の伸び	9.01	4.78	2.44	2.73	1.74	2.23	1.87	1.72	1.42	1.06	1.64	0.92
年齢区分	C_n^9	C_n^{10}	C_n^{11}	C_n^{12}	C_n^{13}	C_n^{14}	C_n^{15}	C_n^{16}	C_n^{17}	C_n^{18}	C_n^{19}	C_n^{20}
0～5歳	3.64	1.81	1.11	1.09	0.45	0.25	0.20	0.16	0.09	0.04	0.10	0.06
5～10	0.34	0.18	0.12	0.10	0.02	0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00
10～15	0.22	0.10	0.05	0.04	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
15～20	0.57	0.19	0.07	0.08	0.02	0.02	0.02	0.01	-0.01	0.02	-0.01	0.01
20～25	0.81	0.29	0.13	0.14	0.02	0.04	0.04	0.01	0.01	0.00	0.01	-0.01
25～30	0.60	0.33	0.16	0.11	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.02	-0.02	0.00
30～35	0.48	0.26	0.15	0.11	0.04	0.06	0.04	0.01	0.02	-0.01	0.01	0.00
35～40	0.36	0.22	0.14	0.09	0.06	0.06	0.05	0.02	0.02	0.02	-0.01	0.00
40～45	0.31	0.20	0.12	0.10	0.05	0.07	0.05	0.03	0.03	0.01	0.01	0.02
45～50	0.24	0.15	0.11	0.11	0.08	0.09	0.06	0.04	0.04	0.00	0.03	0.02
50～55	0.23	0.16	0.10	0.12	0.08	0.11	0.10	0.05	0.05	0.02	0.01	0.04
55～60	0.21	0.18	0.10	0.13	0.10	0.15	0.11	0.08	0.06	0.03	0.05	0.00
60～65	0.27	0.16	0.11	0.14	0.10	0.22	0.12	0.12	0.09	0.03	0.09	0.05
65～70	0.22	0.17	0.09	0.15	0.15	0.24	0.21	0.15	0.14	0.06	0.09	0.10
70～75	0.20	0.12	0.03	0.16	0.13	0.29	0.23	0.26	0.16	0.12	0.17	0.08
75～80	0.15	0.09	-0.06	0.09	0.16	0.27	0.23	0.26	0.25	0.15	0.25	0.14
80～85	0.09	0.08	-0.05	-0.02	0.14	0.15	0.21	0.26	0.20	0.23	0.28	0.17
85～90	0.04	0.05	-0.02	-0.01	0.04	0.08	0.09	0.15	0.15	0.16	0.30	0.14
90～95	0.01	0.02	-0.01	0.00	0.02	0.01	0.03	0.05	0.07	0.09	0.18	0.09
95～100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	0.06	0.02

注 網掛けは各列の最大値

のロスとも考えることができる。例えば、2005年の生命表で0～5歳の年齢区分において、男性では0.32歳、女性では0.29歳のロスがあったと考えることができる。このため、小さい値の方が良い状況であると考えられる。しかし、2つ

表3 全国との改善余地の値の差（長野県、青森県、沖縄県）

長野県男性

	1970年	'75	'80	'85	'90	'95	2000	'05
0～5歳	-0.08	-0.09	-0.02	0.07	-0.03	-0.11	-0.09	-0.03
5～10	-0.05	0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.01	0.00	-0.02
10～15	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
15～20	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	-0.05	-0.01	0.02	0.01
20～25	0.04	0.03	0.02	0.00	0.03	-0.01	0.06	0.04
25～30	0.01	-0.02	0.00	0.03	-0.02	0.01	0.03	0.01
30～35	0.00	0.01	0.01	-0.01	-0.03	0.01	0.00	-0.01
35～40	-0.07	0.00	-0.02	0.01	-0.03	-0.02	0.00	0.03
40～45	-0.08	-0.07	-0.03	-0.05	-0.04	-0.03	0.00	-0.02
45～50	-0.11	-0.11	-0.09	-0.08	-0.05	-0.06	-0.05	-0.06
50～55	-0.08	-0.07	-0.11	-0.10	-0.06	-0.07	-0.08	-0.03
55～60	-0.09	-0.07	-0.16	-0.16	-0.18	-0.11	-0.09	-0.11
60～65	-0.09	-0.06	-0.14	-0.17	-0.18	-0.15	-0.11	-0.07
65～70	-0.06	0.05	0.00	-0.08	-0.13	-0.12	-0.17	-0.13
70～75	0.00	0.00	-0.04	-0.07	-0.07	-0.12	-0.09	-0.12
75～80	0.10	0.09	0.07	0.02	0.01	0.00	-0.04	-0.08
80～85	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.05	0.02
85～90			0.08	0.11	0.13	0.11	0.10	0.11
90～95					0.10	0.12	0.11	0.15

長野県女性

	1970年	'75	'80	'85	'90	'95	2000	'05
0～5歳	-0.12	0.00	-0.04	0.05	0.01	-0.06	-0.06	-0.08
5～10	0.00	0.02	-0.01	0.00	-0.02	-0.02	0.03	0.00
10～15	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.02	0.01
15～20	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.02
20～25	0.02	0.03	0.00	0.03	0.01	0.01	0.04	0.02
25～30	0.01	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.02	-0.01	0.00
30～35	-0.02	-0.02	0.01	0.01	0.00	-0.01	0.01	-0.01
35～40	-0.03	-0.01	-0.01	0.00	0.01	0.01	-0.02	-0.03
40～45	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01
45～50	-0.09	-0.04	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03	-0.01	-0.02
50～55	-0.02	-0.04	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03	-0.05	-0.03
55～60	-0.03	-0.02	-0.05	-0.05	-0.05	-0.03	-0.06	-0.05
60～65	-0.03	-0.02	-0.08	-0.08	-0.06	-0.07	-0.05	-0.04
65～70	0.00	0.01	-0.07	-0.08	-0.09	-0.12	-0.06	-0.10
70～75	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05	-0.08	-0.13	-0.10	-0.09
75～80	0.04	0.05	0.03	-0.06	-0.06	-0.09	-0.09	-0.06
80～85	0.07	0.06	0.02	0.04	-0.05	-0.03	-0.02	-0.05
85～90			0.14	0.12	0.04	0.01	0.10	0.01
90～95					0.08	0.12	0.15	0.17

青森県男性

	1970年	'75	'80	'85	'90	'95	2000	'05
0～5歳	0.37	0.80	0.15	0.08	0.09	0.03	0.03	-0.02
5～10	-0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02
10～15	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
15～20	0.02	0.05	0.03	0.04	-0.02	0.01	-0.02	0.00
20～25	0.07	0.10	0.09	0.05	0.10	0.07	0.01	0.05
25～30	0.05	0.08	0.09	0.06	0.04	0.05	0.04	0.03
30～35	0.06	0.10	0.09	0.07	0.03	0.05	0.04	0.10
35～40	0.07	0.12	0.10	0.07	0.08	0.05	0.08	0.13
40～45	0.09	0.09	0.16	0.09	0.05	0.13	0.14	0.12
45～50	0.12	0.08	0.09	0.15	0.20	0.08	0.13	0.17
50～55	0.10	0.03	0.05	0.11	0.18	0.11	0.10	0.16
55～60	0.03	0.10	0.05	0.12	0.07	0.18	0.20	0.16
60～65	0.06	0.11	0.08	0.09	0.08	0.07	0.13	0.14
65～70	-0.03	0.10	0.10	0.11	0.05	0.02	0.05	0.13
70～75	-0.01	-0.02	0.03	0.04	0.06	-0.02	0.02	0.04
75～80	-0.03	-0.05	-0.11	-0.08	-0.03	0.04	-0.05	0.02
80～85	-0.01	-0.07	-0.09	-0.13	-0.10	-0.11	-0.07	-0.10
85～90			-0.11	-0.09	-0.15	-0.11	-0.14	-0.15
90～95					-0.11	-0.12	-0.18	-0.16

青森県女性

	1970年	'75	'80	'85	'90	'95	2000	'05
0～5歳	0.35	0.23	0.09	0.07	0.11	0.03	0.16	0.05
5～10	0.00	0.02	0.02	0.01	0.03	0.00	-0.02	0.00
10～15	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.01
15～20	0.00	-0.01	0.03	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01
20～25	-0.01	0.04	0.01	0.03	0.05	0.00	0.02	0.00
25～30	0.03	0.01	0.01	0.02	-0.02	0.04	0.00	-0.01
30～35	-0.01	0.04	0.02	0.04	0.00	0.00	0.03	0.01
35～40	-0.04	0.01	0.01	0.00	0.03	0.05	-0.01	0.03
40～45	0.01	-0.03	0.00	0.02	0.00	0.04	0.05	0.04
45～50	-0.04	-0.01	0.02	0.04	0.05	-0.01	0.03	0.02
50～55	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.03	0.03	0.03	0.08
55～60	0.02	-0.04	-0.01	0.02	0.01	0.01	0.05	0.05
60～65	-0.02	0.01	-0.03	0.03	-0.04	-0.05	0.01	0.02
65～70	0.01	0.05	0.02	0.00	-0.02	-0.02	0.00	0.03
70～75	-0.02	0.02	-0.01	-0.02	-0.02	0.01	-0.03	-0.01
75～80	0.06	0.03	0.02	0.04	0.04	0.03	0.04	-0.03
80～85	0.09	0.05	0.02	0.05	-0.01	0.00	0.04	-0.01
85～90			0.03	-0.01	-0.01	-0.04	0.11	0.09
90～95					-0.02	-0.07	0.09	0.03

沖縄県男性

	1970年	'75	'80	'85	'90	'95	2000	'05
0～5歳		0.21	0.02	0.04	0.08	0.04	0.12	0.01
5～10		0.01	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
10～15		0.03	0.00	-0.02	0.03	0.00	0.00	0.00
15～20		0.09	0.17	0.10	0.09	0.09	0.05	0.00
20～25		0.15	0.07	0.07	0.08	0.04	0.04	0.02
25～30		0.10	0.11	0.10	0.13	0.05	0.08	0.03
30～35		0.14	0.09	0.09	0.07	0.07	0.04	0.09
35～40		0.05	0.08	0.06	0.10	0.09	0.12	0.12
40～45		0.07	-0.01	0.04	0.12	0.12	0.19	0.12
45～50		-0.03	-0.03	0.00	0.07	0.07	0.18	0.19
50～55		0.06	0.01	-0.09	-0.01	0.07	0.06	0.16
55～60		0.00	0.04	-0.03	0.03	0.03	0.06	0.07
60～65		0.13	0.03	0.11	-0.04	-0.02	-0.04	0.04
65～70		-0.05	0.00	0.04	0.00	0.04	-0.01	0.05
70～75		0.03	-0.12	0.01	-0.07	0.00	0.01	-0.01
75～80		-0.01	0.03	-0.09	0.04	-0.04	0.06	-0.10
80～85		0.10	0.11	0.03	-0.03	0.03	0.01	0.03
85～90			0.10	0.46	0.14	0.08	-0.01	0.01
90～95					0.22	0.23	0.15	0.14

沖縄県女性

	1970年	'75	'80	'85	'90	'95	2000	'05
0～5歳		0.13	0.01	0.12	0.13	0.09	0.04	-0.04
5～10		-0.01	-0.01	0.02	0.01	-0.01	0.00	0.01
10～15		0.02	0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01
15～20		0.05	0.02	0.03	-0.01	0.01	-0.01	-0.02
20～25		0.11	0.03	0.03	0.01	0.00	0.01	0.01
25～30		0.08	0.03	0.02	0.02	0.02	0.00	-0.01
30～35		0.06	0.06	0.03	0.06	0.03	0.04	0.03
35～40		0.06	0.00	0.01	0.00	0.03	0.04	0.01
40～45		0.11	0.00	0.02	0.02	0.02	0.04	0.02
45～50		0.08	0.03	-0.05	0.03	0.09	0.07	0.10
50～55		0.03	-0.04	-0.05	-0.03	0.06	-0.01	0.06
55～60		0.02	0.00	0.02	-0.01	0.00	0.05	0.05
60～65		-0.03	-0.10	-0.03	-0.02	-0.04	0.01	0.09
65～70		-0.11	-0.11	-0.11	-0.06	-0.03	0.03	0.04
70～75		-0.15	-0.16	-0.14	-0.11	0.00	-0.04	-0.02
75～80		0.00	-0.17	-0.14	-0.14	-0.07	-0.03	-0.01
80～85		0.14	0.04	-0.02	-0.07	-0.07	-0.18	-0.06
85～90			0.32	0.39	0.02	-0.06	-0.02	-0.05
90～95					0.32	0.24	0.06	0.19

注 1) 網掛けは負数。0.00で網掛けのついているものは、絶対値0.005未満の負数。
 2) 沖縄県のデータは1970年の都道府県別生命表には存在しない。
 3) 都道府県別生命表で平均余命の記載されていない部分については空欄になっている。例えば、1975年については85歳までの平均余命が記載されている。

のデータ系列を比較する場合には、同じ年齢区分での改善余地の値において大きな値の方が悪い状態であるとは必ずしもいえない。これは、改善余地の値は生存数が小さいときには改善余地の値は小さくなるので、その年齢区分の始点における生存数に大きな差がある場合には、単純に改善余地の値のみで比較できない。この場合には、区間年齢死亡率などの値も合わせて解析しなければならない。たとえば、2つの平均寿命について比較する場合、低い年齢区分ではその値の大小を単純に比較できるが、高年齢の区分では生存数に大きな差がでることがあるので、区間年齢死亡率も比較し検討が必要になる。

実際、2005年の全国と長野県を比較すると、80歳における生存数は、全国では55,879人で、長野県では60,278人である。長野県は全国に比べ生存数が7.8%多く、80～85歳の年齢区分における全国と長野県の区間死亡率の差は3.0%であるので、生存数の差のほうが区間死亡率より改善余地の差の値に大きく影響している。

(2) 全国の平均寿命の延びについて

0～5歳の年齢区分を除いた、改善余地の値が1を超える年齢区分をみると、その範囲は男女とも少しずつ高年齢域に移動している。これは、若年の年齢区分の死亡率の改善により、高年齢層の生存数が増加しその結果として改善余地の値が大きくなっている。このため、平均寿命のより長い女性の場合には、その傾向が顕著になっている。今後、平均寿命を延ばすためには、高年齢の年齢区分での死亡率の改善がさらに必要になることを示している。ただし、高年齢域での平均余命が延びることは必ずしもQOLの向上とは一致しないこともあるので、今後、平均寿命という指標よりは、QOLの向上を表す指標、例えば健康余命⁴⁾を延ばすことが重要になると考えられる。

(3) 長野県、青森県、沖縄県の男性の平均寿命について

0～20歳の年齢区分における改善余地は、2000～2005年においてはこの3つの県に大きな

差はなく、20歳以上の年齢区分の値に差ができてきている。20歳以下の死亡数は全国的に非常に小さいため、差がつきにくいと考えられる。死亡率の上がる20歳ぐらいから差が始め、35歳以上の年齢区分ではこの3つの県の値に大きな差ができる。

長野県では、成人男性のほとんどの年齢区分で区間死亡率が全国に比べ低い値になっており、健康に関する総合的な環境が優れていることがわかる。

三上⁵⁾らは、青森県の市町村の平均寿命について順位相関を使い解析している。この解析方法については、市町村クラスの人口について平均寿命を考えることや順位相関を使うことへの疑問が残るが、その考察において青森県男性の死因の特徴として、脳血管疾患、心疾患等の生活習慣病による死亡の割合が多く、食塩の摂取量が多いなど生活習慣に問題があると指摘している。今回の結果も2005年の場合、30～70歳の年齢区分で改善余地の全国との差が0.1を超えているのが、生活習慣病の影響と考えられる。

大屋⁶⁾は、沖縄県の男性の平均寿命が全国平均程度になった理由の1つとして若年中年層での心臓病、脳卒中、糖尿病、肝臓病による死亡率が低下していないことを指摘し、その背景の一つに肥満の増加を指摘している。今回の解析では、2005年の場合、35～55歳の年齢区分で改善余地の全国との差が0.1を超えていて、生活習慣病の影響と考えられる。また、大屋⁷⁾は沖縄県民の大正以前生まれの世代が全国に比べ長寿で、昭和以降に生まれた世代は全国並みであることを述べている。今回の解析では、さらに1940年以降生まれの世代では、全国に比べ改善余地の値が大きい傾向があることがわかった。

今回の方法を女性(表3)についても行うと、長野、青森、沖縄の3つの県について男性ほど明確ではないが、同様の傾向があることがわかる。つまり、長野県の女性は、30～80歳の年齢区分の大部分で全国に比べ改善余地が小さい値をとり、青森県では女性は30～70歳の年齢区分で全国より改善余地の値が大きく、沖縄県の女性の1940年以降の生まれの成年の改善余地の値

が大きい。このことは、性別を超えて生活環境が平均寿命の値に影響し、その影響が男性のほうが大きいと考えられる。

V 結 論

平均寿命の伸びは、以前は乳幼児の死亡率の改善が大きな要素となっていたが、現在では70歳以上の年齢における死亡率の改善によって実現されている。このため、平均寿命の数値としての伸びより、健康寿命などQOLの指標が今後重要になる。

長野、青森、沖縄県の男性の平均寿命の差は、成年の健康環境によるものが大きい。

改善余地の計算は、区間死亡率などと組み合わせることにより、平均寿命の解析に有効である。

謝辞

本稿を執筆するにあたり、順天堂大学医学部公衆衛生学、丸井英二教授に多くの有益な助言

をいただきました。ここに感謝の意を表します。

文 献

- 1) Japan: Universal Health Care at 50 Years. The Lancet. 2011.
- 2) 綿引信義, 西田茂樹. わが国における最近10年間の平均寿命の男女差について. 公衆衛生研 1996; 45 (2): 139-49.
- 3) 桑江なおみ, 新垣あや子, 下地實夫. 沖縄県における平均寿命, 年齢調整死亡率, 年齢階級別死亡率の推移 (1975-2005). 沖縄県衛生環境研究報 2009; 43: 129-35.
- 4) 橋本修二, 宮下光令, 辻一郎. 健康余命の算定方法の比較. 厚生指標 1999; 46 (4): 12-6.
- 5) 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. 弘前学院大学看護紀要, 2006; 7-32.
- 6) 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: 337-40.
- 7) 大屋祐輔, 松山幸志郎. 沖縄長寿県神話の今昔. 総合臨牀2004; 53 (8): 2245-8.