

《原著》

日本人の健康寿命—Global Burden of Disease と
国民生活基礎調査による健康寿命の比較研究

下方 浩史^{1, 2)} 宮本 恵子^{2, 3)} 眞田 正世¹⁾ 今井 具子^{2, 4)}
 瀬崎 彩也子^{2, 4)} 川瀬 文哉^{2, 5)} 白井 禎朗^{2, 6)}
 阿部 稚里^{2, 7)} 位田 文香^{1, 8)} 加藤 匠¹⁾

要旨

【目的】健康寿命は、良好な健康状態を維持していると期待できる0歳からの年数である。本研究では、「国民生活基礎調査」による日本独自の方法によって求められた健康寿命と、Global Burden of Disease Study (GBD) による国際的な方法で求められた健康寿命について、経年的な変化の違いおよび都道府県別の健康寿命の違いを明らかにすることを目的として解析を行った。

【方法】厚生労働省「国民生活基礎調査」の大規模調査は3年に1度、実施されており、その結果を用いて日本人の健康寿命の算定が行われ公表されている（厚労省健康寿命）。また、都道府県別の健康寿命も公表されている。本研究では、2001年から2016年までの6回の性別健康寿命データと2016年の都道府県別健康寿命データを用いた。GBDの健康寿命は、GBD 2017のデータベースによる1990年から2017年までの日本の毎年の健康寿命データを用いた（GBD健康寿命）。厚生労働省から毎年公表されている簡易生命表および完全生命表による1990年から2017年までの平均寿命を用い、平均寿命と健康寿命との差を「不健康な年数」とした。厚労省健康寿命とGBD健康寿命の年間変化率、平均寿命と健康寿命の差の年間変化率を求め、比較した。厚労省健康寿命とGBD健康寿命による都道府県別健康寿命については、相関係数で関連の強さの解析を行い、都道府県別の差の検定を行った。解析にはR 3.5.3を用いた

【結果】男性の健康寿命年間変化率は厚労省健康寿命では 0.180 ± 0.023 歳/年 ($p=0.001$)、GBD健康寿命では 0.135 ± 0.003 歳/年 ($p<0.001$)と前者の方がやや大きな値であった。女性では厚労省健康寿命で 0.152 ± 0.012 歳/年 ($p<0.001$)、GBD健康寿命は 0.130 ± 0.006 歳/年 ($p<0.001$)とやはり年間変化率は厚労省健康寿命の方が大きかった。厚労省健康寿命とGBD健康寿命の違いは最大1.0歳ほどであり、差はそれほど大きくはなかったが、その推移は異なっていた。特に平均寿命と健康寿命との差である「不健康な年数」は厚労省健康寿命では最近短くなる傾向があるようにみえるが、GBD健康寿命では「不健康な年数」は一貫して長くなっていた。都道府県別健康寿命では、厚労省健康寿命とGBD健康寿命との間に相関なく、前者の方が有意に高値であった。

【結論】厚労省健康寿命とGBD健康寿命では経年的な変化や都道府県データで差が認められた。厚労省健康寿命には国内での健康指標としての一定の役割があると思われる。しかし、GBDでは長期にわたって、全世界で同じ客観的な方法で健康寿命が推定されており、国際比較などで極めて有用である。

キーワード：健康寿命、経年変化、都道府県、Global Burden of Disease、国民生活基礎調査

- 1) 名古屋学芸大学大学院 栄養科学研究科
- 2) 名古屋学芸大学 健康・栄養研究所
- 3) 名古屋医療センター附属名古屋看護助産学校
- 4) 同志社女子大学大学院 生活科学研究科
- 5) 愛知県厚生連 足助病院 栄養科
- 6) 金城学院大学 生活環境学部
- 7) 三重短期大学 生活科学科
- 8) 浜松医科大学医学部附属病院 栄養部

【緒言】

健康寿命(Healthy life expectancy; HALE)は世界保健機構(WHO)が提唱した健康指標で、良好な健康状態を維持していると期待できる年数を0歳から数えて求めた期間である¹⁾。寝たきりや車椅子生活など、他の人の支えがないと生活できない介護を必要とするような期間を平均寿命から差し引いた年数とも言える。近年、国民の健康寿命の延伸が重要であるとの認識から、健康寿命について注目されてきている。

厚生労働省は保健、医療、福祉、年金、所得等国民生活の基礎的事項を調査し、厚生労働行政の企画および運営に必要な基礎資料を得るために「国民生活基礎調査」を行っている²⁾。この調査は3年に一度、大規模調査が行われ健康上の問題などについて調べられている。2016年の大規模調査の対象は全国からクラスターサンプリング法により無作為抽出された224,208世帯であった。調査では、調査項目の「あなたは現在、健康上の問題で日常生活に何か影響がありますか」との問いに「ある」「ない」から選択して回答をする。「ある」の場合は不健康な状態とし、「ない」の場合はさらに、「あなたの現在の健康状態はいかがですか。あてはまる番号1つに○をつけてください」の問いに、「よい」「まあよい」「ふつう」「あまりよくない」「よくない」から選択してもらい、「よい」「まあよい」「ふつう」の回答を健康な状態、「あまりよくない」「よくない」の回答を不健康な状態とみなして健康寿命を算定している³⁾。都道府県別の健康寿命の算定も行われ、発表されている。この算定方法は、自己申告であり、言わば「個人の主観」で判断しているため、客観性に乏しい可能性がある。

国際比較できるデータとしては、Global Burden of Disease Study (GBD)による健康寿命がある。GBDは、疾病、外傷、危険因子による死亡率や身体障がいによる疾病負担に関する地域あるいは地球規模での包括的な疾病負担の研究プログラムで、ワシントン大学のInstitute for Health Metrics and Evaluation (IHME)が中心となった、世界127カ国の国際共同研究として

運営されている⁴⁾。GBDでは、291の疾患と1160の後遺症について障がいの重みを決定して、障がいを有する生存年数(Years of Life lived with Disability: YLDs)を算定し、さらに健康度調整平均寿命(health-adjusted life expectancy: HALE)を推定する等、客観的な方法で世界各国の健康寿命、平均寿命を推定し、1990年から2017年までの毎年のデータが公表されている。日本に関しては都道府県別のデータも含まれている⁵⁾。

本研究では、「国民生活基礎調査」による日本独自の方法によって求められた健康寿命と、GBDによる国際的な方法で求められた健康寿命の経年的な変化の違い、都道府県別の健康寿命の違いを明らかにすることを目的として解析を行った。

【方法】

厚生労働省「国民生活基礎調査」健康寿命

「国民生活基礎調査」の大規模調査は3年に1度、実施しており、健康寿命は2001年、2004年、2007年、2010年、2013年、2016年の6回の算定が行われ公表されている⁶⁾。また、都道府県別の健康寿命も公表されている。性別の健康寿命は2001年から2016年までの6回のデータを、都道府県別健康寿命は2016年のデータを用いて解析を行った。以降は、厚生労働省「国民生活基礎調査」による健康寿命を厚労省健康寿命と記すこととする。

GBD データベースによる健康寿命

GBD 2017のデータベースによる1990年から2017年までの日本の毎年の健康寿命と2016年の都道府県別健康寿命を解析に用いた。GBDによる健康寿命は195の国と地域での年齢別死亡率、国民一人当たりの障がいを持って生きる生存年数から推定されている⁴⁾。以降は、GBD データベースによる健康寿命をGBD健康寿命と記すこととする。

平均寿命

厚生労働省から毎年公表されている簡易生命

表および完全生命表から1990年から2017年までの0歳の平均余命を平均寿命として用い⁷⁾、平均寿命と健康寿命との差を「不健康な年数」とした。

統計的方法

厚労省健康寿命と GBD 健康寿命の年間変化率は単回帰分析で、また同様に「不健康な年数」の年間変化率についても単回帰分析で解析を行った。都道府県別の健康寿命については、相関係数で関連の強さの解析を行った。また都道府県別の厚労省健康寿命と GBD 健康寿命の差の検定は対応のある t 検定で行った。年間変化率などの計算値は平均値 ± 標準誤差で示した。解析には R 3.5.3 を用いた⁸⁾。

【結果】

図1は厚労省健康寿命と GBD 健康寿命の推移を性別に示している。男女とも厚労省健康寿命、GBD 健康寿命はともに延伸していた。男性の健康寿命は、2001年から2013年では厚労省健康寿命と GBD 健康寿命では大きな差はなかったが、2016年では厚労省健康寿命は72.1歳、GBD 健康寿命は71.4歳と0.7歳厚労省健康寿命の方が長くなっていた。女性の健康寿命は、2013年、2016年では差は小さかったが、2001年から2007年までは厚労省健康寿命よりも GBD

健康寿命の方が値は大きく、差は2001年では0.7歳、2004年では1.0歳、2007年では0.6歳であった。男性の健康寿命年間変化率は厚労省健康寿命では 0.180 ± 0.023 歳/年 ($p=0.001$)、GBD では 0.135 ± 0.003 歳/年 ($p<0.001$) と前者の方がやや大きな値であった。女性では厚労省健康寿命では 0.152 ± 0.012 歳/年 ($p<0.001$)、GBD 健康寿命は 0.130 ± 0.006 歳/年 ($p<0.001$) とやはり、年間変化率は厚労省健康寿命の方が大きかった。

図2は平均寿命と厚労省健康寿命、GBD 健康寿命との差の推移を示している。平均寿命と健康寿命との差である「不健康な年数」は、男性では厚労省健康寿命と GBD 健康寿命の間では大きな差はなかったが、女性では2001年から2010年までは「不健康な年数」は厚労省健康寿命の方が GBD 健康寿命よりも長くなっていた。男性の「不健康な年数」の年間変化率は厚労省健康寿命では 0.005 ± 0.016 歳/年 ($p>0.1$)、GBD 健康寿命では 0.062 ± 0.002 歳/年 ($p<0.001$) と GBD 健康寿命では「不健康な年数」は年々長くなっていたが、厚労省健康寿命では「不健康な年数」の変動傾向ははっきりしなかった。女性の「不健康な年数」は厚労省健康寿命では -0.013 ± 0.019 歳 ($p>0.1$)、GBD 健康寿命では 0.068 ± 0.002 歳 ($p<0.001$) であり、男性と同様、GBD 健康寿命では「不健康な年数」は年々長くなっていたが、厚労省健康寿命では「不健康な年数」の変動傾向ははっきりしなかった。女性では

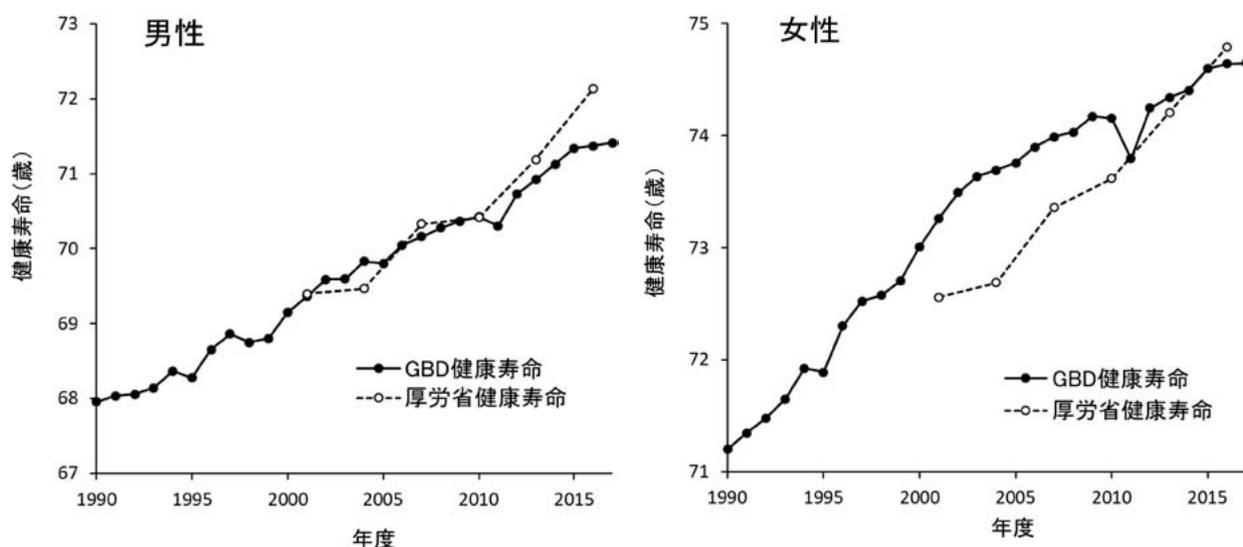


図1. 厚労省健康寿命と GBD 健康寿命の性別の推移

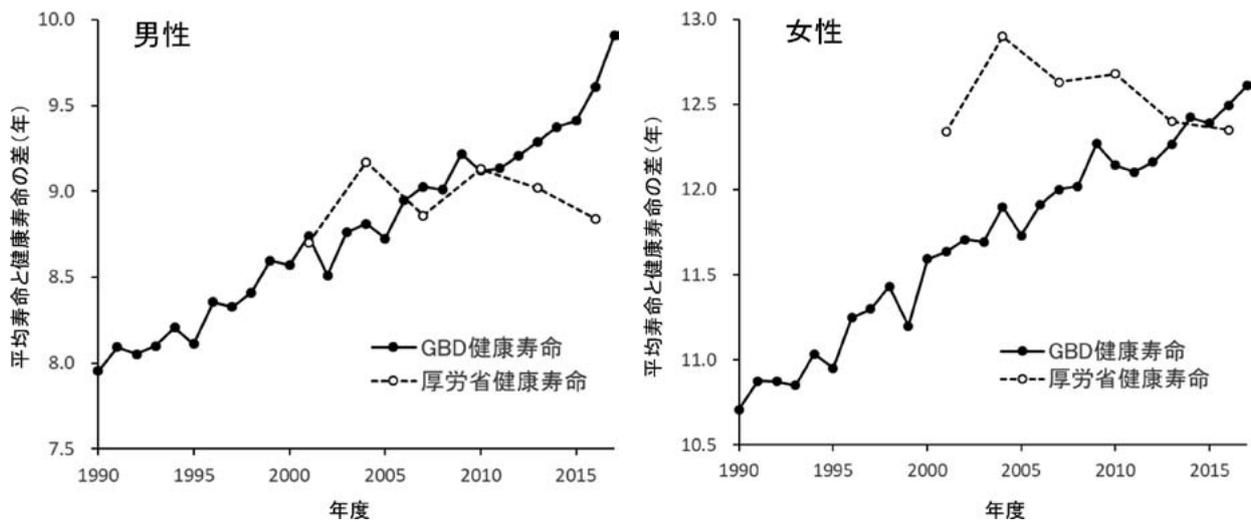


図2. 平均寿命と厚労省健康寿命、GBD 健康寿命との差の性別推移

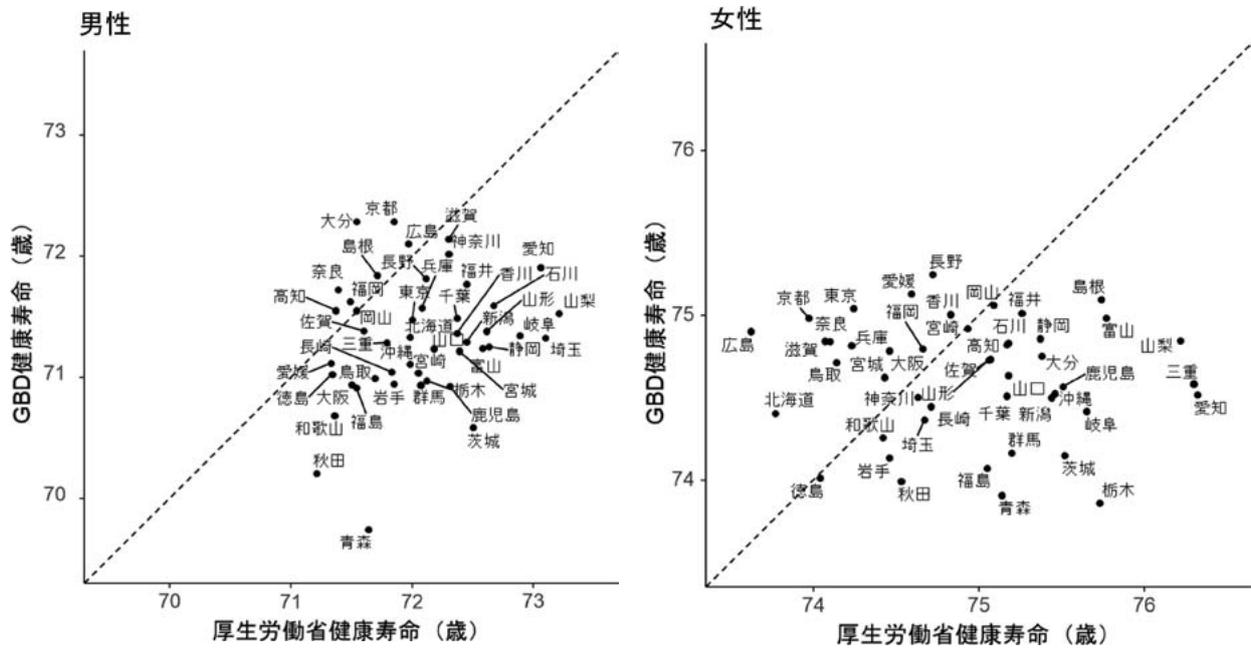


図3. 厚労省健康寿命と GBD 健康寿命による都道府県別健康寿命の比較 (2016年度)
点線は厚労省健康寿命と GBD 健康寿命が同一値になるラインを示している

2004年以降をみると、厚労省健康寿命での「不健康な年数」は経過とともに短くなっていったが、GBD 健康寿命での「不健康な年数」はむしろ長くなっており、変化の方向が逆になっていた。

表1 および図3は厚労省健康寿命と GBD 健康寿命による2016年の都道府県別健康寿命の性別の比較である。男女ともに厚労省健康寿命が長い都道府県で必ずしも GBD 健康寿命が長いわけではなく、また逆に GBD 健康寿命が長い都道府県で必ずしも厚労省健康寿命が長いわけではなかった。厚労省健康寿命と GBD 健康寿

命との間の相関は、男性では0.22 ($p>0.1$)、女性では-0.07 ($p>0.1$) であり、有意な相関関係は示されなかった。都道府県別の健康寿命は、GBD 健康寿命に比べて厚労省健康寿命が男性では 0.72 ± 0.09 歳 ($p<0.001$)、女性では 0.31 ± 0.11 歳 ($p=0.009$) 長くなっていった。

【考察】

平均寿命の延伸と少子化により、日本における人口の高齢化は加速度的に進んでいる。日本

表1. 厚生労働省健康寿命と GBD 健康寿命の都道府県別順位 (2016年度)

男性					女性				
順位	厚生労働省データ		GBDデータ		順位	厚生労働省データ		GBDデータ	
	都道府県	健康寿命	都道府県	健康寿命		都道府県	健康寿命	都道府県	健康寿命
1	山梨	73.21	京都	72.29	1	愛知	76.32	長野	75.25
2	埼玉	73.10	大分	72.29	2	三重	76.30	愛媛	75.13
3	愛知	73.06	滋賀	72.15	3	山梨	76.22	島根	75.10
4	岐阜	72.89	広島	72.11	4	富山	75.77	熊本	75.09
5	石川	72.67	神奈川	72.02	5	島根	75.74	岡山	75.06
6	静岡	72.63	愛知	71.91	6	栃木	75.73	東京	75.04
7	山形	72.61	島根	71.85	7	岐阜	75.65	福井	75.01
8	富山	72.58	長野	71.82	8	茨城	75.52	香川	75.01
9	茨城	72.50	福井	71.77	9	鹿児島	75.51	京都	74.99
10	福井	72.45	奈良	71.73	10	沖縄	75.46	富山	74.98
11	新潟	72.45	熊本	71.66	11	新潟	75.44	宮崎	74.92
12	宮城	72.39	福岡	71.63	12	大分	75.38	広島	74.90
13	千葉	72.37	石川	71.60	13	静岡	75.37	静岡	74.86
14	香川	72.37	兵庫	71.58	14	福井	75.26	山梨	74.85
15	鹿児島	72.31	高知	71.56	15	群馬	75.20	滋賀	74.84
16	神奈川	72.30	岡山	71.55	16	山口	75.18	奈良	74.84
17	滋賀	72.30	山梨	71.53	17	石川	75.18	石川	74.83
18	山口	72.18	千葉	71.49	18	千葉	75.17	高知	74.82
19	栃木	72.12	東京	71.48	19	高知	75.17	兵庫	74.82
20	長野	72.11	佐賀	71.39	20	青森	75.14	福岡	74.80
21	兵庫	72.08	山形	71.38	21	岡山	75.09	大阪	74.79
22	群馬	72.07	香川	71.37	22	佐賀	75.07	大分	74.75
23	宮崎	72.05	岐阜	71.35	23	山形	75.06	佐賀	74.74
24	東京	72.00	北海道	71.33	24	福島	75.05	山形	74.73
25	沖縄	71.98	埼玉	71.33	25	宮崎	74.93	鳥取	74.71
26	北海道	71.98	新潟	71.30	26	香川	74.83	山口	74.64
27	広島	71.97	三重	71.29	27	長野	74.72	宮城	74.62
28	岩手	71.85	静岡	71.26	28	長崎	74.71	三重	74.58
29	京都	71.85	富山	71.24	29	埼玉	74.67	鹿児島	74.57
30	長崎	71.83	山口	71.24	30	福岡	74.66	沖縄	74.53
31	三重	71.79	宮城	71.22	31	神奈川	74.63	愛知	74.52
32	島根	71.71	愛媛	71.12	32	愛媛	74.59	千葉	74.51
33	鳥取	71.69	沖縄	71.12	33	秋田	74.53	神奈川	74.50
34	青森	71.64	長崎	71.05	34	岩手	74.46	新潟	74.50
35	佐賀	71.60	宮崎	71.04	35	大阪	74.46	長崎	74.45
36	大分	71.54	徳島	71.03	36	宮城	74.43	岐阜	74.42
37	岡山	71.54	鳥取	71.00	37	和歌山	74.42	北海道	74.41
38	福島	71.54	栃木	70.97	38	東京	74.24	埼玉	74.37
39	大阪	71.50	岩手	70.95	39	兵庫	74.23	和歌山	74.26
40	福岡	71.49	大阪	70.94	40	鳥取	74.14	群馬	74.17
41	奈良	71.39	群馬	70.94	41	奈良	74.10	茨城	74.15
42	高知	71.37	鹿児島	70.93	42	滋賀	74.07	岩手	74.14
43	和歌山	71.36	福島	70.92	43	徳島	74.04	福島	74.07
44	徳島	71.34	和歌山	70.69	44	京都	73.97	徳島	74.01
45	愛媛	71.33	茨城	70.59	45	北海道	73.77	秋田	73.99
46	秋田	71.21	秋田	70.21	46	広島	73.62	青森	73.91
47			青森	69.75	47			栃木	73.86

(厚生労働省データは熊本地震により熊本県のデータはなし)

は2000年を過ぎた頃から65歳以上の高齢者の割合が世界一多い国になっていて、今後もさらに高齢化は進み、高齢者の割合が増加し続けるものと予測されている⁹⁾。平均寿命の延伸は、一方で要介護の期間を延長させる要因にもなっている。日本の2017年のGBD健康寿命は男性71.4歳、女性74.6歳で、平均寿命とともに世界でも

トップクラスである⁵⁾。一般的に平均寿命と健康寿命との差である「不健康な年数」は、平均寿命が長くなるほど、また高齢化率（65歳以上の人口の割合）が高いほど大きくなる。日本の健康寿命は年々長くなっているが、平均寿命の伸びには追いついていないため、「不健康な年数」はGBD 2017のデータでは1990年からの27

年間で年々長くなっており、2017年には男性で9.9年、女性で12.6年となった。このままでは「不健康な年数」は今後も長くなり続けると思われる。人生最後の10年以上を支援や介護を受けながら、寝たきりになりながら生きなければならぬ日本の現実を示している。

健康寿命の延伸および「不健康な年数」の短縮は、日本の健康行政の中心的な目標でもある。厚生労働省の健康寿命のあり方に関する有識者研究会の2019年の報告では、「2016年から2040年までに3年以上延伸する」とし、これにより「男女ともに健康寿命は75歳以上となる」としている¹⁰⁾。私たちは、GBDの健康寿命のデータを用いた国際比較研究により、健康寿命の延伸には和食が有用であること¹¹⁾や、食材の多様性が有用であること¹²⁾などを示してきた。また、平均寿命と健康寿命との差の「不健康な年数」に影響を及ぼす因子を検討し、肥満が「不健康な年数」を長くする最大の要因であることを示した¹³⁾。

本研究では、厚生労働省による「国民生活基礎調査」から算定された厚労省健康寿命と、GBD 2017のデータベースから算定されたGBD健康寿命の比較を行った。健康状態に関しての個人の主観的判断に基づく厚労省健康寿命と、疾病統計から求めたGBD健康寿命では最大1.0歳ほどの違いがあり、それほど大きな差ではないかもしれないが、その推移は大きく異なっている。特に平均寿命と健康寿命との差である「不健康な年数」は厚労省健康寿命では最近短くなる傾向があるようにみえるが、GBD健康寿命では「不健康な年数」は一貫して長くなっている。さらに都道府県別健康寿命では、厚労省健康寿命とGBD健康寿命との間に相関は認められない。

わが国特有の方法で健康寿命の推定を行っている厚労省健康寿命でも、国内での健康寿命の推移など健康指標としての一定の役割があると思われる。自覚的な健康感、その後の疾患罹患や死亡を予測する重要な因子であり、予防医学的な重要性が指摘されている¹⁴⁻¹⁶⁾。

しかし、GBDでは長期にわたって全世界で同じ客観的方法で健康寿命が推定され、1990年

から現在まで1年ごとに報告されており、長期的な変動の解析や国際比較などで極めて有用である。わが国においてもGBDによる健康寿命データの積極的な利用が期待される。

【文献】

- 1) World Health Organization: Healthy life expectancy (HALE) at birth. https://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/life_tables/hale_text/en/ (2019年9月18日確認)。
- 2) 厚生労働省：国民生活基礎調査 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-21.html>, 2018 (2019年9月18日確認)。
- 3) 尾島俊之：健康寿命の算定方法と日本の健康寿命の現状. *心臓* 2015; 47(1): 4-8.
- 4) GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 392. 1789-1858, 2018.
- 5) Global Burden of Disease Study 2017 (GBD 2017) Data Resources. Available at: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-2017> (2019年9月18日確認)。
- 6) 厚生労働科学研究 健康寿命のページ <http://toukei.umin.jp/kenkoujyumu/> (2019年9月18日確認)。
- 7) 厚生労働省、生命表、結果の概要. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/seimei/list54-57-02.html> (2019年9月18日確認)。
- 8) R Core Team (2019). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Available at: <https://www.R-project.org> (2019年8月1日確認)。
- 9) 内閣府. 高齢化の状況. 平成30年度版高齢社会白書、内閣府、東京、2-8, 2018.
- 10) 厚生労働省：健康寿命のあり方に関する有識者研究会報告書 https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_04074.html (2019年8月1日確認)。
- 11) Imai T, Miyamoto K, Kawase F, et al: Shimokata H: Traditional Japanese Diet Score - Association with Obesity, Incidence of Ischemic Heart Disease, and Healthy Life Expectancy in a Global Comparative Study. *J Nutr Health Aging* 2019; <https://doi.org/10.1007/s12603-019-1219-5>.

- 12) Miyamoto K, Kawase F, Imai T, Sezaki A, Shimokata H. Dietary diversity and healthy life expectancy – an international comparative study. *Eur J Clin Nutr* 73(3): 395–400, 2019.
- 13) 宮本恵子、今井具子、瀬崎彩也子、川瀬文哉、下方浩史：平均寿命と健康寿命の差の要因に関する国際比較研究. *Nagoya J Nutr Sci* 4; 1-7, 2018.
- 14) Reche E, König HH, Hajek A: Income, Self-Rated Health, and Morbidity. A Systematic Review of Longitudinal Studies. *Int J Environ Res Public Health* 16; pii: E2884, 2019.
- 15) Idler EL, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav* 38; 21–37, 1997.
- 16) Mavaddat N, Parker RA, Sanderson S, et al: Relationship of self-rated health with fatal and non-fatal outcomes in cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 9: e103509, 2014.

Abstract

Healthy life expectancy in Japan – A comparative study of healthy life expectancy between the Global Burden of Disease and Comprehensive Survey of Living Conditions

Hiroshi Shimokata^{1,2}, Keiko Miyamoto^{2,3}, Masayo Sanada¹,
Tomoko Imai^{2,3}, Ayako Sezaki^{2,4}, Chisato Abe^{2,5}

Background and objective: Healthy life expectancy (HALE) is the number of years from age 0 that can be expected to maintain good health. The purpose of this study was to clarify the difference between HALE based on the Ministry of Health, Labor and Welfare's (MHLW) "Comprehensive Survey of Living Conditions" and HALE obtained by an international method based on the Global Burden of Disease Study (GBD) in Japan on the change over time and difference by prefecture.

Methods: The large-scale survey of "Comprehensive Survey of Living Conditions" is conducted once every three years, and the results are used to calculate HALE (MHLW-HALE). The HALE by sex from 2001 to 2016, and the HALE by prefecture in 2016 were used for analysis. The annual HALE in Japan based on the GBD 2017 database from 1990 to 2017 were also used. The life expectancy based on abridged life table and complete life table by MHLW from 1990 to 2017 was used and the difference between the life expectancy and the HALE was defined as the "unhealthy years". The changing rates of MHLW-HALE and GBD-HALE were compared. The changing rate of the "unhealthy years" were also compared. For the HALE by prefecture, the correlation between MHLW-HALE and GBD-HALE was assessed. The difference between MHLW-HALE and GBD-HALE by prefecture was also assessed. R 3.5.3 was used for analysis

Results: The annual changing rate for men was 0.180 ± 0.023 / year ($p = 0.001$) for MHLW-HALE and 0.135 ± 0.003 / year ($p < 0.001$) for GBD-HALE, and the former was slightly larger. For women, the changing rate of MHLW-HALE was 0.152 ± 0.012 / year ($p < 0.001$), and that of the GBD-HALE was 0.130 ± 0.006 / year ($p < 0.001$), again, the changing rate was larger in the former. The difference between MHLW-HALE and GBD-HALE was up to 1.0 years, and the difference was not so large, but the secular change was very different. In particular, the "unhealthy years" by MHLW-HALE seemed to tend to be shortened recently, but the "unhealthy years" by GBD-HALE was getting consistently longer. In the HALE by prefecture, no correlation was found between MHLW-HALE and GBD-HALE, and the former was significantly longer.

Conclusions: MHLW-HALE and GBD-HALE showed a difference in secular changes and prefecture data. MHLW-HALE seems to have a certain role as a health index in Japan. However, GBD-HALE is estimated over the long term using the same objective method worldwide, which is useful in international comparisons.

Keywords: healthy life expectancy, secular change, prefecture, Global Burden of Disease, Comprehensive Survey of Living Conditions

1 Graduate School of Nutritional Science, Nagoya University of Arts and Sciences

2 Institute of Health and Nutrition, Nagoya University of Arts and Sciences

3 NHO Nagoya Medical Center Nursing and Midwifery College

4 Department of Food Science and Nutrition, Doshisha Women's College of Liberal Arts

5 Department of Life and Environmental Science, Tsu City College