

東京都市区町村の健康寿命算出の行政的検討

上木 隆人*

目的 要介護高齢者の増加の中で介護予防事業の必要性が増しており、あわせてその行政指標が求められている。すでに健康指標として検討されている要介護認定者数を用いた健康余命を住民にも理解されやすい行政指標として使用するために、計算方法の改善を検討する。

方法 行政政策推進に資する指標として改善を行う点として、死亡率計算における人口や死亡数の取り方、および Chiang の方法と85歳以上定常人口計算における簡易生命表の活用などを主な課題とした。厚生労働省の平成12年市町村別生命表と厚生統計テキストブックの生命表作成方法による平均寿命を比較の基とし、4つの改善方法による平均寿命を検討した。人口は住民基本台帳人口の使用を検討し、死亡数の平均の取り方は二つの視点（当該年から過去の平均値をとる方法、平均値をとる期間）から組み合わせた4つの方法をあげ、それら改善法を用いて、都内24自治体の平均余命を計算し、改善法の比較検討を行った。差の検討には大熊らの較差を用いた。また、65歳健康寿命を定義し24自治体の平成12年と13年の推移を検討した。

結果 平均余命は、平成12年市区町村別生命表と厚生統計テキストブックの方法による生命表とに大きな差は無く、住民基本台帳人口を使用した著者らの改善法は前2者に比較して男女ともやや低い値をとった。改善法において、死亡数平均値を中央年の平均値（改善法Ⅰ、Ⅱ）とするか否（改善法Ⅲ、Ⅳ）かの差は男女とも特に大きくなかった。人口は住民基本台帳人口を使用することが適切と考えられた。改善方法間の相関係数では改善法Ⅲが適切と考えられた。改善法Ⅲで5%以上の較差を示した自治体はなかった。

結論 人口の取り方および死亡数の取り方など改善し、市区町村の行政的需要に応えられる計算法を検討し、改善した方法を用いて65歳健康寿命（東京保健所長会方式）として定義し、報告した。

Key words : 65歳健康寿命, 平均余命, 平均自立期間, 住民基本台帳人口, 要介護認定

Ⅰ 緒 言

平均余命は平均自立期間と平均障害期間に分けられ、平均自立期間を健康余命と考え、健康余命をある健康状態で生活することが期待される期間として、その具体的計算方法が研究されてきている。その算定方法には、Sullivan法¹⁾、Katz法²⁾、Rogers法³⁾などがある。橋本ら⁴⁾はこれらの統計情報における利用性について考察している。また宮下ら⁵⁾は、「要介護者割合」を国民生活基礎調査等の統計調査から求めて、Sullivan法により「65歳平均自立期間」を算定している。介護保険法発足以後においては要介護認定者数を用いて「要介護者割合」を求め、Sullivan法によって算出した方法が具体的に検討されはじめ、瀬上⁶⁾は、介護保険要介護認定者率は国民の健康関連 QOL の測定尺度として最適なもの

であり、どの国の健康尺度よりも優れた健康尺度であると指摘している。

著者らは要介護認定者数に注目してその意義を同様に認識し⁷⁾、要介護認定者数を用いた Sullivan 法による健康余命の検討を都内特別区レベルで行ってきた。またすでに同様の主旨の検討を糸川ら⁸⁾、切明ら⁹⁾も行い、大熊ら¹⁰⁾は県内市町村の計算を行っている。これらの検討においては要介護認定者数を用いる Sullivan 法についてはほぼ同様であるが、それぞれの健康寿命の定義、平均余命と平均自立期間の関連をふまえた計算の考え方、生命表の計算方法などが異なっている（表1）。著者らはさらに行政政策推進に活用するための改善を加えて、毎年最新の指標値を計算でき、かつ住民が理解しやすい、市区町村レベルの行政指標として確立を試みたので、報告する。

Ⅱ 研究方法

検討に用いた市区町村別の生命表の作成は、C.

* 東京都多摩小平保健所長
連絡先：〒187-0002 東京都小平市花小金井 1-31-24
東京都多摩小平保健所長 上木隆人

表1 健康余命計算法の比較

	瀬上 ⁶⁾	切明 ⁹⁾	大熊 ¹⁰⁾	池田 ¹⁵⁾ , 武田 ¹⁶⁾	
名称	65歳自立調整健康余命	健康寿命	40歳健康余命	健康寿命	
算出の考え方	独自の「介護度別・年齢別の自立度係数」を用いて調整した認定数を使用して、65歳健康余命を算出	0歳平均余命-65歳平均障害期間	40-64歳の要介護者(第2号)も65歳以上の要介護者(第1号)と同じに扱って、算出	65歳平均余命-65歳平均障害期間	
単位	年	歳	年	年	
対象地域	第二次医療圏域	市区町村	市町村	市町村	
健康期間の把握	要支援以上の要介護認定を受けるまで	要支援以上の要介護認定を受けるまで	要支援以上の要介護認定を受けるまで	要支援以上の要介護認定を受けるまで	
区市町村の算出への対応	簡易法によって作成	Chiangの方法	Chiangの方法	Chiangの方法	
生命表の作成	85歳以上の取り扱い	95歳以上でまとめる	85歳以上でまとめる	95歳以上でまとめる	
	市町村人口	国勢調査人口	推定人口	国勢調査人口	
	市町村死亡数	3年間の死亡数の中央平均値を用いる	5年間の死亡数の中央平均値を用いる	3年間の死亡数の中央平均値を用いる	5年間の死亡数の中央平均値を用いる
	全国の生命表		完全生命表	完全生命表	

L. Chiangの方法を用いた厚生統計協会の厚生統計テキストブックによるワークシート¹¹⁾による。これは年齢区分を5歳階級別(5歳未満は0歳, 1~4歳に分け, 85歳以上をまとめる)とし, 中央死亡率を国勢調査人口とその前後2年間を含む5年間の死亡数から算出し, 全国完全生命表から算出した平均生存期間割合を用いて5歳階級別死亡率を算出し, また85歳以上定常人口を全国完全生命表から算出する等, 人口規模の小さい市区町村単位の算出に適する方法を示している。

要介護認定者数を用いた健康寿命の考え方の研究者による相違(表1)は, 健康寿命算出の考え方, 市町村レベルの生命表作成に際する死亡数の取り方や85歳以上の取り扱い方である。行政指標として用いるための課題としては, ①自治体毎の値を計算できること, ②最新の指標値を計算できること, ③毎年の値を計算できること, ④住民が理解しやすいことがあげられる。この視点から著者らは表2のように指標を考え, この課題解決方法として, ①と③のために, 人口は市区町村の住民基本台帳人口を使い, 全国生命表は簡易生命表を使用すること, ②のために, 死亡数は過去3年間の死亡数の平均を用いることが必要と考え, これらを検討課題とした。

これらは主に市区町村の生命表の作成段階における課題であり, その検討として, i) 年齢階級別人口について国勢調査人口と住民基本台帳人口の相違, ii) 死亡数の取り方について, 期間(3年と5

表2 65歳健康寿命(東京保健所長会方式)指標の考え方

東京保健所長会方式	
名称	65歳健康寿命(東京保健所長会方式)
目的	住民が理解しやすい市区町村の行政指標とする
指標の意味	65歳まで生存した人が要介護認定を受ける平均年齢
算出の考え方	65歳平均自立期間+65
単位	歳
対象地域	市区町村
健康期間の把握	要介護2以上の認定を受けるまで(A)と, 要支援以上の認定を受けるまで(B)との2種類
区市町村の算出への対応	Chiangの方法
85歳以上の取り扱い	85歳以上でまとめる
区市町村人口	住民基本台帳人口
区市町村死亡数	過去3年間の死亡数の平均値を用いる
全国の生命表	簡易生命表

年)の取り方と平均値(中央平均値と過去の平均値)の取り方による相違についてを課題とした。また比較の基として厚生労働省統計情報部による平成12年市区町村別生命表¹²⁾(以下, 市別生命表という)と,

表3 検討方法別、資料と計算方法の一覧

	生命表	人 口	死亡数平均値
統計情報部市区町村別生命表	完全生命表	国勢調査人口	ベイズ法 3年間の中央平均値
厚生統計テキストブック	完全生命表	国勢調査人口	5年間の中央平均値
改善法Ⅰ	簡易生命表	住民基本台帳人口	5年間の中央平均値
改善法Ⅱ	簡易生命表	住民基本台帳人口	3年間の中央平均値
改善法Ⅲ	簡易生命表	住民基本台帳人口	過去3年間の平均値
改善法Ⅳ	簡易生命表	住民基本台帳人口	過去5年間の平均値

表4 Chiang氏法を用いた平均余命の計算過程

- 1) 生命表関数である、死亡率、生存数、死亡数、定常人口、平均余命を用いる。年齢階級は男女別、5歳階級別（0歳と1歳～4歳は別とし、85歳以上はまとめる）とする。
- 2) 市区町村の5歳階級別死亡率（ ${}_nq_x$ ）の計算のために、各階級の人口は当該年の人口を、死亡数は当該年を含む3年または5年間の平均値（ ${}_nm_x$ ）を用い、5歳階級別死亡率を計算する。その際、 ${}_nm_x$ が各歳別の死亡率として計算する。 ${}_nm_x$ の計算方法の検討は本文参照。

$${}_nq_x = n \times {}_nm_x \div (1 + n \times (1 - {}_na_x) \times {}_nm_x)$$
- 3) Chiangの方法による平均生存期間割合（ ${}_na_x$ ）はその年度の簡易生命表から男女別、5歳階級別に計算する
- 4) 0歳の生存数を10万とし、これに0歳の生存率（1-死亡率）を乗じ、順次5歳階級別の生存数 l_x を求める。

$$l_{x+1} = l_x \times (1 - {}_nq_x)$$
- 5) 定常人口 ${}_nL_x$ とx歳以上の定常人口 T_x を次式から求める。

$${}_nL_x = n \times (l_x - {}_nd_x) + {}_na_x \times {}_nd_x \times n$$

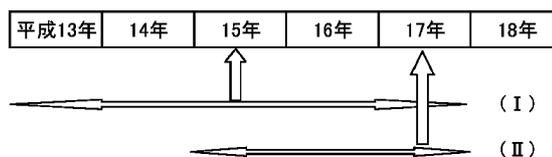
$$T_x = {}_nL_x + {}_nL_{x+n} + {}_nL_{x+2n} + \dots + \infty L_{85}$$
- 6) 85歳以上の定常人口（ ∞L_{85} ）は当該年度の簡易生命表から男女別に計算する。 $\infty L_{85} = {}_3L_{80} \times T_{85} \div (T_{80} - T_{85})$
- 7) x歳の平均余命は、x歳以上の定常人口 T_x を生存数 l_x で除して求める

厚生統計協会 厚生統計テキストブック¹¹⁾より

厚生統計協会の厚生統計テキストブック¹¹⁾の方法による平成12年生命表（以下、協会生命表という）を取り上げた。著者らは協会生命表をもとにして改善を行う4つの方法を表3に示すように設定して、改善法Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳと称した。計算する年度と死亡数をとる期間との関係は図1のようになる。協会生命表および改善法における生命表計算過程は表4に示す。4つの改善方法（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）を含む6つの計算方法による平成12年の平均寿命について検討し、計算法相互のPearsonの相関係数を求め、4つの改善法の中から適切な方法を検討した。市別生命表と、検討後に適切と判断した改善法Ⅲによる平均寿命については大熊ら¹⁰⁾による較差の考え方に基づいて、（市別生命表—改善法Ⅲ）/市別生命表の%を「較差」として計算した。

健康余命の計算については、宮下ら⁵⁾の方法に則った。宮下らは、平均自立期間の計算をする方法として、既存統計から要介護者割合を推計することを提案し、その推計から平均自立期間を計算している。著者らは宮下らの考え方をふまえ、この要介護

図1 指標計算と死亡数平均値との関係



- (Ⅰ)平成15年値を18年に計算 5年間死亡数の中央平均値 中央年度
- (Ⅱ)平成17年値を18年に計算 過去3年間死亡数の平均値 最終年度

者割合の計算に介護保険法による要介護認定者数を用い、生命表の計算は厚生統計テキストブックの計算方法¹¹⁾を採用し、65歳以上の生命表における5歳階級別定常人口に（1-要介護者割合）を性・5歳階級毎に乗じて“自立した定常人口”⁵⁾を求め、そこから65歳平均自立期間（要介護でない平均生存期間⁵⁾）を求めた。65歳平均自立期間に65を加えて、年齢で表したものを著者らの65歳健康寿命とし、「65歳健康寿命（東京保健所長会方式）」と称した。なお、これは65歳まで生存した人が要介護認定を受

ける平均年齢であり0歳の健康余命ではない。しかし、住民の理解を得て改善行動を共にすることが求められる市区町村の指標としては、年齢で表す定義が適当であると整理した。

改善法を検討し65歳健康寿命等の推移をみるために、平成15年12月から約1年間、都内全保健所に対して保健所管内市町村または自区保健所管内の65歳以上要介護認定者数（性別、5歳階級別（85歳以上まとめる）、要介護度別、平成12年と平成13年）の資料提供を依頼した。要介護認定者数は当該年の3月31日現在の数（但し平成12年は3月までの調査で把握された数又は4月末現在の数）とした。協力が得られたのは、31保健所62自治体のうち20保健所29自治体（47%）であった。その中から2か年分の資料が不足無く得られた24自治体を検討対象とした。死亡数は各保健所の事業概要の人口動態統計から、人口は市区町村の国勢調査人口と住民基本台帳人口を用いた。住民登録人口は当該年の1月1日人口とした。

介護保険法による要介護認定者数を用いる健康余命は、要介護認定者数の増減の影響を受けることから、著者らは健康期間の考え方について、要介護2の認定を受けるまでを健康と考える指標（A）と、要支援の認定を受けるまでを健康と考える指標（B）の2種類を設定した。前者Aを65歳健康寿命（A）、後者Bを65歳健康寿命（B）と称し、この2種類の指標を含んで65歳健康寿命（東京保健所長会方式）（以下、65歳健康寿命という）を定義した。

以上の資料から上記の各計算方法で、24自治体の平均寿命、65歳平均余命、65歳の平均自立期間⁵⁾、65歳健康寿命を計算し、改善法Ⅲによる2年間の推移を検討した。

Ⅲ 研究結果

1. 国勢調査人口と住民基本台帳人口の比較

調査対象とした都内自治体の人口規模を男女別に比較すると表5のようになる。国勢調査人口（以下、国調人口という）の規模の大きいところは、Eの男398,741人、女416,160人で、小さいところは、Rの男1,618人、女1,638人である。住民基本台帳人口（以下、住基人口という）の規模においてもほぼ同様であるが国調人口と住基人口の差については、A、H、Jや多くの自治体においては国調人口の方が住基人口より大きい。しかし、QやR、さらに男のP、W、Xにおいて住基人口の方が国調人口より大きい。その差の国調人口に占める割合をみると、5%以上国調人口の方が大きいのは、男で6自治体（A、B、E、F、H、J）、女で3自治体（A、H、J）

あり、いずれも都中心部の自治体であった。5%以上国調人口の方が小さいのは、男で2自治体（Q、R）、女で1自治体（R）であり、いずれも男女別人口が4,000人以下の自治体であった。

2. 改善法による平均寿命の結果

市別生命表と協会生命表と著者らの4つの改善法による平成12年平均寿命の一覧を男女別に表6にあげた。24自治体の平均値を計算方法別にみると、市別生命表（男77.71、女83.96）と協会生命表（男77.68、女83.95）の値は男女ともに大きな差はない。改善法は、男では4つとも（Ⅰ77.28、Ⅱ77.23、Ⅲ77.19、Ⅳ77.38）市別生命表や協会生命表より値は小さく、女では4つとも（Ⅰ83.86、Ⅱ83.65、Ⅲ83.65、Ⅳ83.89）市別生命表や協会生命表より値は小さいが、その差は男より小さい。改善法の中では男女とも改善法ⅠとⅣの平均値がⅡとⅢよりも大きい。標準偏差は男では改善法Ⅲが大きく、改善法Ⅱが小さかった。女では改善法Ⅱが大きく改善法Ⅳが小さかった。死亡数の平均値の取り方については、5年間の方法（改善法ⅠとⅣ）と3年間の方法（改善法ⅡとⅢ）との間には男女とも差は少ない。中央平均の方法（改善法ⅠとⅡ）と過去の平均の方法（改善法ⅢとⅣ）の間では男女ともⅡ（3年間の中央平均）およびⅢ（過去3年間の平均）がやや値が小さい傾向にあったが、その差は小さい。

較差については、市別生命表による平均寿命値の5%を越える平均寿命の増減を示した自治体はなかった。

3. 計算方法間の相関係数

6つの計算方法間の相関係数を表7に示した。市別生命表と協会生命表間においては、男0.90、女0.83で、改善法と両者との相関は、男では、Ⅰについて0.93と0.99、Ⅱは0.95と0.96、Ⅲは0.90と0.97、Ⅳは0.90と0.97であった。女では同様にⅠは0.85と0.99、Ⅱは0.84と0.98、Ⅲは0.83と0.98、Ⅳは0.81と0.87で、どの改善法も協会生命表との相関係数値の方が市別生命表より高くみられたが、女では改善法Ⅳが他の改善法より低い相関を示した。

4. 平成12年13年の、平均寿命と65歳健康寿命の値

対象24自治体の改善法Ⅲによる平均寿命、65歳平均余命、65歳健康寿命（A）、65歳健康寿命（B）の一覧を男女別に表8に示す。65歳健康寿命については平均余命との比較が出来るように65歳平均自立期間で示し、最終行にそれを65歳健康寿命として示した。

年度毎の平均値の比較について述べる。平均寿命は、男では平成12年77.21年、平成13年77.54年で0.33年の伸びがみられ、女では同様に83.71年と

表5-1 国勢調査人口と住民基本台帳人口 男

自治体番号	国勢調査	住基台帳	差の割合	
A	143,177	130,184	9.1%	**
B	86,066	81,702	5.1%	*
C	79,350	76,622	3.4%	
D	160,855	156,766	2.5%	
E	398,741	376,534	5.6%	*
F	94,295	89,242	5.4%	*
G	254,615	243,728	4.3%	
H	125,373	117,294	6.4%	*
I	161,957	157,679	2.6%	
J	90,224	85,171	5.6%	*
K	327,085	322,436	1.4%	
L	317,253	313,692	1.1%	
M	31,167	30,539	2.0%	
N	28,768	28,507	0.9%	
O	39,263	39,056	0.5%	
P	8,214	8,276	-0.8%	
Q	3,733	3,937	-5.5%	*
R	1,618	1,726	-6.7%	*
S	273,862	261,360	4.6%	
T	73,811	71,643	2.9%	
U	82,542	81,449	1.3%	
V	36,379	35,379	2.7%	
W	33,573	33,618	-0.1%	
X	56,300	56,549	-0.4%	

註) 差の割合

* ((国調人口-住基人口)/国調人口) : ±5%以上を示す

** ((国調人口-住基人口)/国調人口) : ±7%以上を示す

83.92年で0.21年の伸びがみられた。65歳平均余命は、男では17.16年と17.44年で0.27年の伸びがみられ、女では21.98年と22.17年で0.19年の伸びがみられた。

次に65歳健康寿命(AとB)の平均値の比較について述べる。65歳健康寿命(A)は、男で平成12年81.19歳、平成13年81.26歳で0.07年の伸びがみられたが、女では84.83歳と84.72歳で0.11年の減少がみられた。65歳健康寿命(B)は、男では80.67歳と80.58歳で0.09歳の減少がみられ、女でも83.55歳と83.17歳で0.38歳の減少がみられた。

平均寿命と65歳平均余命で伸びを示した自治体数

表5-2 国勢調査人口と住民基本台帳人口 女

自治体番号	国勢調査	住基台帳	差の割合	
A	143,549	133,233	7.2%	**
B	89,951	87,277	3.0%	
C	76,975	75,267	2.2%	
D	163,753	160,750	1.8%	
E	416,160	403,440	3.1%	
F	102,387	98,706	3.6%	
G	267,488	259,428	3.0%	
H	123,644	117,344	5.1%	*
I	164,807	161,805	1.8%	
J	90,239	84,937	5.9%	*
K	331,047	324,293	2.0%	
L	302,700	298,414	1.4%	
M	30,260	29,749	1.7%	
N	27,245	27,025	0.8%	
O	39,088	38,740	0.9%	
P	8,417	8,292	1.5%	
Q	3,842	3,988	-3.8%	
R	1,638	1,720	-5.0%	*
S	262,184	253,381	3.4%	
T	72,051	70,533	2.1%	
U	82,167	81,100	1.3%	
V	35,808	35,018	2.2%	
W	32,479	32,373	0.3%	
X	57,002	56,984	0.0%	

を表9に示した。多くの自治体で伸びを示したが、伸びがみられた自治体は24自治体中、平均寿命で男22自治体、女18自治体あり、65歳平均余命で男23、女21あった。男女ともに伸びがみられたのは、平均寿命で17、65歳平均余命で21自治体であった。

65歳健康寿命で伸びを示した自治体数を表10に示した。65歳健康寿命(A)では男11、女5で、男女とも伸びを示したのは、C、H、L、Xの4自治体のみであった。65歳健康寿命(B)では男8、女3で、男女とも伸びを示したのはL、P、Xの3自治体であった。

IV 考 察

1. 計算方法の行政的改善

行政指標として活用できるように、自治体単位

表6-1 計算方法別，24市区町村の平均寿命の一覧 平成12年 男

自治体名	市別 生命表	協会 生命表	改善法 Ⅰ	改善法 Ⅱ	改善法 Ⅲ	改善法 Ⅳ	較 差
A	77.9	78.1	77.4	77.2	77.3	77.4	-0.8%
B	77.6	78.2	77.9	77.6	77.8	78.0	0.3%
C	75.8	75.7	75.3	75.4	75.1	75.2	-0.9%
D	77.6	78.1	77.6	77.5	77.4	77.2	-0.3%
E	79.7	79.3	78.8	78.6	78.7	78.8	-1.3%
F	79.2	78.6	78.1	78.2	77.8	78.0	-1.8%
G	79.0	78.9	78.4	78.3	78.3	78.5	-0.9%
H	78.0	78.1	77.2	77.0	77.1	77.1	-1.2%
I	77.0	76.8	76.5	76.4	76.2	76.4	-1.0%
J	76.0	76.3	75.8	75.7	75.6	75.4	-0.5%
K	78.7	78.8	78.4	78.2	78.2	78.4	-0.6%
L	77.0	77.3	76.7	76.6	76.7	76.9	-0.4%
M	77.2	78.0	77.6	77.2	77.5	77.7	0.4%
N	77.8	78.4	77.9	78.0	78.5	78.7	0.9%
O	78.0	78.3	78.0	78.2	78.2	78.3	0.3%
P	76.7	77.1	76.6	76.4	76.0	76.8	-0.9%
Q	75.1	72.8	73.2	73.9	73.4	73.3	-2.3%
R	76.5	74.4	75.0	75.4	73.7	75.0	-3.7%
S	78.5	78.8	78.2	78.0	78.2	78.5	-0.4%
T	79.0	79.1	78.7	78.7	79.0	78.7	-0.1%
U	77.8	78.0	77.5	77.3	77.6	77.9	-0.3%
V	78.9	78.6	78.2	78.3	78.2	78.6	-0.9%
W	77.0	77.0	76.6	76.3	76.5	76.8	-0.6%
X	79.1	79.6	79.2	79.0	79.5	79.5	0.5%
平均	77.71	77.68	77.28	77.23	77.19	77.38	
標準偏差	1.19	1.59	1.39	1.26	1.55	1.47	

註) 較差は、 $((\text{改善法Ⅲ}-\text{市別生命表}) \div \text{市別生命表})$ をパーセントで表した

に、毎年計算が出来、最新の値を出せるように健康寿命計算の改善を行った。平均余命計算のために必要とする人口、および平均生存期間割合（Chiang氏法）や85歳以上定常人口の計算のために必要な生命表は、多くの検討では国勢調査人口および完全生命表を使用しており、これらは5年ごとに得られる数値となる。著者らは、これらの毎年の数値について改善が必要と考え、人口は国調人口の代わりに住基人口とし、生命表は完全生命表の代わりに簡易生命表を用いることとした。また複数年の死亡数の取り方においては、中央平均値を用いた場合に指標の

算出時期が数年遅れることから、過去数年間（3年）の死亡数の平均値とした（図1）。これらの改善によって最新の値が計算できることとなり、この方法を継続使用することにより、経年推移の観察が出来るようになる考えた。

いくつかの問題点について検討をする。国調人口と住基人口との差であるが、その差が自治体Aにおいて国勢調査人口の7~9%もの差がみられたことは、大きな課題となろう。両者の差の大きな傾向は、都内郡部の人口規模の小さい自治体においては国調人口が住基人口より少なく、都心部を中心とし

表6-2 計算方法別，24市区町村の平均寿命の一覧 平成12年 女

自治体名	市別 生命表	協会 生命表	改善法 Ⅰ	改善法 Ⅱ	改善法 Ⅲ	改善法 Ⅳ	較 差
A	84.2	84.4	84.2	84.1	84.3	84.4	0.1%
B	84.0	84.5	84.5	84.3	84.0	84.3	0.0%
C	83.7	84.3	84.2	84.3	84.0	83.4	0.4%
D	84.3	84.8	84.7	84.8	84.5	84.4	0.2%
E	85.2	85.1	85.0	84.9	84.9	84.9	-0.4%
F	85.3	85.0	84.9	85.0	84.9	84.7	-0.5%
G	85.0	85.0	84.8	85.0	84.7	84.7	-0.4%
H	84.3	84.5	84.3	83.9	84.2	84.1	-0.1%
I	84.2	83.6	83.6	83.6	83.1	83.4	-1.3%
J	83.2	83.8	83.5	83.3	83.1	83.3	-0.1%
K	84.5	84.8	84.7	84.5	84.5	84.7	0.0%
L	83.6	83.9	83.8	83.7	83.6	83.6	0.0%
M	83.1	83.8	83.7	83.1	83.5	83.8	0.5%
N	83.1	83.9	83.8	83.5	83.9	84.3	1.0%
O	83.7	84.0	83.9	83.9	84.0	84.0	0.4%
P	82.8	81.9	81.4	82.1	81.1	82.2	-2.1%
Q	82.0	80.4	80.9	79.5	79.7	79.7	-2.8%
R	82.6	79.8	80.5	78.9	80.4	82.7	-2.7%
S	84.9	84.7	84.4	84.4	84.4	84.4	-0.6%
T	85.2	85.1	84.8	84.9	84.7	84.8	-0.5%
U	84.1	84.2	84.1	84.4	84.0	84.3	-0.1%
V	84.3	84.8	84.6	84.0	84.2	84.8	-0.1%
W	83.1	83.7	83.5	83.0	83.5	83.9	0.5%
X	84.7	84.7	84.7	84.6	84.4	84.6	-0.4%
平均	83.96	83.95	83.86	83.65	83.65	83.89	
標準偏差	0.89	1.37	1.22	1.55	1.37	1.13	

表7 平均寿命の計算方法間の相関係数

男							女						
	市別 生命表	協会 生命表	改善法 Ⅰ	改善法 Ⅱ	改善法 Ⅲ	改善法 Ⅳ		市別 生命表	協会 生命表	改善法 Ⅰ	改善法 Ⅱ	改善法 Ⅲ	改善法 Ⅳ
市別生命表	1						市別生命表	1					
協会生命表	0.90	1					協会生命表	0.83	1				
改善法Ⅰ	0.93	0.99	1				改善法Ⅰ	0.85	0.99	1			
改善法Ⅱ	0.95	0.96	0.98	1			改善法Ⅱ	0.84	0.98	0.97	1		
改善法Ⅲ	0.90	0.97	0.98	0.97	1		改善法Ⅲ	0.83	0.98	0.98	0.96	1	
改善法Ⅳ	0.90	0.97	0.98	0.97	0.98	1	改善法Ⅳ	0.81	0.87	0.88	0.85	0.93	1

表8-1 各自治体の指標の推移 男

男 自治体名	平均寿命		65歳平均余命		65歳平均自立期間 65健康寿命 (A)		65歳平均自立期間 65健康寿命 (B)		平均 寿命	65平均 余命	65健康 寿命(A)	65健康 寿命(B)
	平成12年	平成13年	平成12年	平成13年	平成12年	平成13年	平成12年	平成13年	年差	年差	年差	年差
A	77.34	77.41	17.64	17.80	16.48	16.42	15.93	15.83	0.08	0.16	-0.05	-0.09
B	77.83	77.84	17.60	18.10	16.58	16.84	16.13	16.23	0.01	0.50	0.26	0.10
C	75.09	75.74	16.29	16.65	15.02	15.29	14.45	14.58	0.65	0.36	0.27	0.13
D	77.39	77.67	16.99	17.31	16.34	16.26	15.86	15.51	0.28	0.32	-0.08	-0.35
E	78.65	78.87	17.95	18.21	17.00	17.02	16.53	16.48	0.22	0.26	0.02	-0.05
F	77.79	78.41	17.88	18.06	16.68	16.66	16.07	15.91	0.62	0.17	-0.02	-0.16
G	78.33	78.59	18.06	18.20	17.05	16.90	16.46	16.21	0.26	0.15	-0.15	-0.25
H	77.10	77.27	17.42	17.66	16.46	16.70	15.86	15.83	0.18	0.24	0.24	-0.02
I	76.74	77.01	17.18	17.22	16.23	16.02	15.71	15.42	0.26	0.04	-0.21	-0.30
J	75.56	76.00	16.44	16.68	15.36	15.47	14.93	14.89	0.44	0.24	0.10	-0.04
K	78.21	78.60	17.86	18.16	17.05	16.97	16.61	16.31	0.38	0.30	-0.08	-0.30
L	76.65	77.01	17.19	17.49	15.95	16.30	15.40	15.76	0.36	0.30	0.35	0.36
M	77.55	77.58	17.09	17.25	15.95	15.84	15.61	15.22	0.03	0.16	-0.11	-0.39
N	78.50	78.43	17.71	17.70	16.82	16.69	16.32	16.01	-0.07	-0.01	-0.13	-0.31
O	78.22	78.64	17.57	17.63	16.85	16.76	16.55	16.30	0.42	0.06	-0.09	-0.25
P	76.05	76.64	15.87	16.36	14.95	15.18	14.20	14.52	0.60	0.50	0.22	0.32
Q	73.40	73.86	13.99	14.28	13.51	13.40	13.14	12.71	0.46	0.28	-0.11	-0.43
R	73.75	75.33	16.15	16.93	15.42	16.00	15.28	15.57	1.59	0.79	0.58	0.29
S	78.25	78.45	17.44	17.64	16.49	16.40	16.05	15.74	0.20	0.20	-0.09	-0.31
T	78.91	79.14	17.96	18.35	16.96	17.10	16.34	16.45	0.23	0.39	0.15	0.11
U	77.56	77.68	17.27	17.32	16.28	16.18	15.64	15.29	0.11	0.05	-0.09	-0.35
V	78.18	78.68	17.55	18.09	16.57	17.01	16.08	16.18	0.50	0.54	0.43	0.10
W	76.48	76.70	16.39	16.75	15.14	15.07	14.35	14.23	0.22	0.35	-0.08	-0.12
X	79.45	79.44	18.43	18.62	17.38	17.66	16.66	16.81	-0.01	0.19	0.28	0.15
平均値	77.21	77.54	17.16	17.44	16.19	16.26	15.67	15.58	0.33	0.27	0.07	-0.09
標準偏差	1.52	1.33	0.93	0.89	0.89	0.90	0.89	0.90	-0.19	-0.04	0.00	0.01
65歳健康寿命 (東京保健所長会方式) の平均値					81.19	81.26	80.67	80.58	年差は (13年値-12年値)			

表8-2 各自治体の指標の推移 女

女 自治体名	平均寿命		65歳平均余命		65歳平均自立期間 65健康寿命 (A)		65歳平均自立期間 65健康寿命 (B)		平均 寿命	65平均 余命	65健康 寿命(A)	65健康 寿命(B)
	平成12年	平成13年	平成12年	平成13年	平成12年	平成13年	平成12年	平成13年	年差	年差	年差	年差
A	84.26	84.23	22.51	22.66	19.99	19.90	18.64	18.38	-0.03	0.15	-0.09	-0.27
B	84.04	84.43	22.46	22.75	20.12	20.02	18.83	18.47	0.39	0.30	-0.10	-0.36
C	84.02	84.40	21.85	22.18	18.96	19.09	17.32	17.19	0.39	0.32	0.13	-0.13
D	84.49	84.68	22.31	22.52	20.73	20.19	19.41	18.29	0.19	0.22	-0.54	-1.12
E	84.90	85.15	22.66	22.87	20.26	20.11	18.95	18.58	0.24	0.22	-0.15	-0.38
F	84.94	85.22	22.71	22.93	20.01	19.88	18.40	17.93	0.28	0.22	-0.13	-0.48
G	84.68	85.18	22.71	22.95	20.46	20.20	18.77	18.38	0.50	0.24	-0.25	-0.39
H	84.22	84.11	22.34	22.54	20.16	20.30	18.55	18.38	-0.11	0.20	0.14	-0.17
I	83.98	84.29	22.11	22.43	19.88	19.71	18.64	18.31	0.31	0.33	-0.17	-0.32
J	83.12	83.56	21.79	22.10	19.42	19.32	18.11	17.77	0.44	0.31	-0.10	-0.34
K	84.54	84.78	22.57	22.70	20.71	20.13	19.51	18.39	0.23	0.14	-0.58	-1.12
L	83.56	83.95	21.83	22.07	19.08	19.44	17.82	18.22	0.39	0.24	0.35	0.40
M	83.56	83.54	21.71	21.78	19.56	19.07	18.40	17.49	-0.02	0.07	-0.49	-0.90
N	83.85	83.79	21.91	21.75	20.13	20.01	19.19	18.71	-0.06	-0.17	-0.11	-0.48
O	83.95	84.11	21.58	21.66	20.09	19.91	19.48	19.00	0.16	0.08	-0.18	-0.48
P	81.24	82.20	20.08	20.07	18.61	18.51	17.20	17.23	0.96	-0.01	-0.10	0.03
Q	79.90	80.18	19.97	20.49	18.85	18.62	18.12	17.51	0.27	0.52	-0.23	-0.60
R	80.40	78.83	21.61	21.44	20.28	20.11	19.59	19.35	-1.57	-0.16	-0.17	-0.24
S	84.36	84.72	21.99	22.30	19.80	19.59	18.57	18.05	0.36	0.32	-0.21	-0.52
T	84.76	85.23	22.48	22.69	20.17	20.06	18.92	18.57	0.47	0.21	-0.11	-0.35
U	84.05	84.65	22.01	22.26	19.80	19.96	18.43	18.07	0.60	0.25	0.16	-0.36
V	84.24	84.63	22.22	22.34	19.86	19.81	18.57	18.00	0.39	0.12	-0.05	-0.57
W	83.54	83.32	21.48	21.78	19.12	19.08	17.38	17.30	-0.23	0.31	-0.05	-0.09
X	84.38	84.88	22.58	22.86	19.95	20.24	18.27	18.51	0.50	0.27	0.29	0.24
平均値	83.71	83.92	21.98	22.17	19.83	19.72	18.55	18.17	0.21	0.19	-0.11	-0.38
標準偏差	1.38	1.59	0.72	0.74	0.57	0.51	0.64	0.54	0.22	0.02	-0.06	-0.11
65歳健康寿命 (東京保健所長会方式) の平均値					84.83	84.72	83.55	83.17	年差は (13年値-12年値)			

表9 平均寿命・65歳平均余命 延びがみられた自治体数

	男	女	男女とも
平均寿命	22	18	17
65歳平均余命	23	21	21

n : 24

表10 65歳健康寿命 延びがみられた自治体数

	男	女	男女とも
65歳健康寿命 (A)	11	5	4
65歳健康寿命 (B)	8	3	3

n : 24

たその他の自治体においては国調人口が住基人口より多いことである。男の方が女より差が大きくみられている。これは学生や労働力人口、老年者等が住民登録を郡部または地方の住所地に残したまま、居住地を都心部の方に移していることの現れと考えられる。この差が大きい自治体においては、様々な率を計算するときに留意すべき点である。今回の65歳健康寿命について毎年の数値を計算するために住基人口を使用したか、死亡届は住民登録を出している自治体における死亡数としてまとめられることから、国調人口を用いるよりより実態に近い値が算出出来ると考えられた。

著者らは死亡数の把握について改善を加えた。今までの研究報告の計算方法では年齢階級別の死亡数を5年間の中央平均値やベイズ法を使うために、最新の平均寿命および健康余命は2~3年前の指標値となる。著者らはそれを、死亡数は過去3年間の平均値とした。出来るだけ早く算出するとしても各自治体の死亡数が確定してくるのは10月頃である。その頃に前年度までの死亡数、人口、要介護認定者数を用いて65歳健康寿命を計算するのが最新の値となる。死亡数の把握に中央平均値を用いれば、それが1年2年と遅れることになることから、過去の平均値を取ることが行政指標として望ましいと考える。

また、65歳健康寿命を行政指標として使用する場合には、国勢調査年の5年ごとの計算では間が長く、毎年または数年おきに計算できることが望ましい。小規模町村においては死亡数に偶然変動があると考えられるが、平均寿命の値において3年と5年の間に大きな差はないこと、6つの計算方法間の相関係数の検討において改善法ⅡとⅢに大きな差のないことから、3年間の死亡数の平均値を用いることは可能と考えられた。

しかし、著者らの検討においても人口規模の小さ

い町村における平均寿命の計算法によるばらつきは他よりみられた。統計情報部でも小規模市町村の平均寿命が男で低めに出る傾向にあることを指摘している¹²⁾が、住基人口を使用した改善法においても男女とも同様であった。小規模町村においては上記の問題以外の要因が働いていることが考えられる。

4つの改善法を含む6つの計算方法間の相関係数の検討において、市別生命表と協会生命表とは男女ともに相関係数は高かったが、女の方が低かった。その両者と4つの改善法の相関係数では協会生命表の方が市別生命表よりもやや高く相関していたのは、死亡数の取り方が共通しているためと考えられる。改善法間では大きな差はみられず、改善法Ⅲにおいては男女とも安定した相関係数がみられ、改善法Ⅲの使用に問題はないと考えられた。

2. 死亡者数の確定値と資料収集時期について

当検討で死亡者数は各保健所の事業概要から引用した。事業概要に載せる死亡者数は毎年5月中旬に厚生労働省統計情報部に報告する数値をもって作成されていることが多い。実際にはその後全国における死亡届が住民登録をされている自治体に届くことが間々あり、厚生労働省統計情報部の確定値は5月よりも増えることがある。人口の大きい自治体ではその数も大きくなり、これが健康寿命の計算に影響を与える可能性は多くはそれ程の大きな影響はないと思われる。5月の報告値でも問題はなく計算が出来ると考えるが、今後著者らは一括して入手しやすいことから厚生労働省の確定値を用いるものとした。なお、厚生労働省統計情報部の死亡数確定値は各都道府県に報告され入手できる。

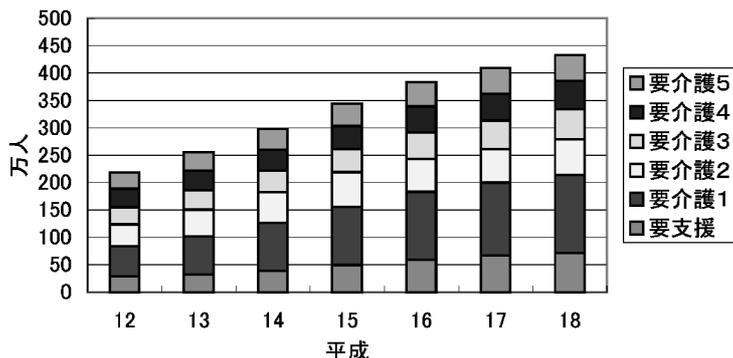
3. 較差の検討

大熊ら¹⁰⁾は、平成12年市区町村別生命表と比較して検討する方法として「較差」を定義して検討し、一定の人口規模以下は精度が落ちるとしている。著者らも較差を試みたが、大熊らの結果とは異なり、5%を越える較差を示した自治体はなく、その点からの問題はみられなかった。したがって、著者らの改善法Ⅲを取り上げるに際して、人口規模の小さい自治体において他の自治体より較差が大きいものの、改善法Ⅲをあてはめることが不適切とはならなかった。大熊らとのこの結果の差の原因については、85歳以上の死亡率について大熊らは90-94歳までは5歳階級別として95歳以上をまとめているが、その影響が出るのではないだろうか。

4. 65歳健康寿命と健康の考え方について

65歳健康寿命について著者らは2種類の指標を設定した。それは、一般的に行われている要介護認定者数全数を用いるのでは、最近の要介護2未満の対

図2 要介護認定者数の推移（全国）



象者数（図2）が社会的要因から増加している影響を受け、指標として当面は不適切と考えられたからである。

一方、一般的な健康観から考えて、要支援の介護度で健康ではないとするのもやや無理があると考えられた。要介護2の認定を受けるまでを健康と考える方が国民の主観的認識や行政指標として適切と考えられ、また、社会的変動要因の少なさからも当面は適切であると考えられた。また、要支援の認定を受けるまでを健康と考える65歳健康寿命（B）においても、介護保険制度が安定して運営できるようになれば指標として適切なものとなると考えられ、その際には介護予防事業の行政指標としての意味が一層大きくなるものであることから、（B）を従たる65歳健康寿命として設定した。以上から著者らは要介護2の認定を受けるまでを健康と考える65歳健康寿命（A）を主たる65歳健康寿命として2種類の指標を設定した。なお、平成18年4月より要介護度分類が変わったが、要介護2以上は変更がないことから、著者らの検討案には影響がない。

5. 65歳健康寿命の推移について

65歳健康寿命（A）は、男では平成12年値より13年値がわずかに延び、女ではわずかに減少した。65歳健康寿命（B）では多くの自治体で短くなり女では顕著であった。これは介護保険制度が平成12年に始まり、その後図2のように介護度が低い人達を中心に要介護認定者数が次第にふえていることによる影響がある。この変化は制度が始まる前に予想されたよりも多い数になっており、これは要介護認定ソフトが2003年に新しく切り替わったことにも要因があり、また認定を受けていながら介護サービスを利用していない人がいるとも考えられている。とくに要支援や要介護2未満において多いとみられており、今後その数は次第に少なくなり、介護保険制度の運用の精度が次第に上がっていくと推測している。

経年推移の変化では女の方が大きいですが、これは男

よりも社会的増加要因が大きいことによると考える。それは、女の方が健康寿命も平均余命も長く、平均余命と平均自立期間の差である平均障害期間も長いことがまずあり、要介護認定者数も圧倒的に男より多く、そのために介護保険制度の利用について社会的増加要因も大きいと推測される。

6. 要介護認定者数

要介護認定者数は、健康寿命を計算するために非常に良い資料であることは瀬上⁶⁾が指摘している。それは介護保険制度により障害を持った65歳以上の人達をしっかりと捉えられるからである。介護保険制度では40歳以上が対象となっているが65歳未満の障害者数については一部のみしか対象としていないことから、健康寿命の検討では65歳以上を対象にした指標と考えるべきであろう。また、65歳平均余命は65歳平均自立期間と65歳平均障害期間を加えたものに等しい関係にあることから、65歳健康寿命は65歳自立期間そのものと捉え、平均自立期間に65を加えた数字を、年齢を単位として表すことが最もわかりやすい指標になるものと考え、定義を行った。

しかし、介護保険の認定は各市区町村で行われ、自治体間の格差も想定され、制度の運用はまだ安定しているとは言えないかもしれない。介護予防の行政指標としては、介護認定を受けた後も介護認定が正しく更新されていくことが大切な要素となる。著者らは、65歳健康寿命の普及に際して、介護保険制度の精度向上をふまえた制度の普及を進めるようにして、この行政指標の推奨に努めるものとしている。

V 結 語

指標を住民に示し住民と共にその改善を図っていく市区町村の行政においては、行政的に使いやすいことを加え、住民が理解しやすい指標が求められ、それが住民の行動変容に結びついていくと考えられる。今回、要介護認定者数を用いた既存の方法^{6,8~10,13)}をふまえて協会生命表¹¹⁾の方法を市区町

村行政にとって使い易いものと出来るように改善を検討し、その結果、死亡数は過去3年間の平均値を当該年度の計算に使用することが可能であり、人口は住民基本台帳人口の使用が適切と判断された。これによって死亡数に5年間の中央平均値をあてはめた場合よりも2年早く算出が可能となることは行政指標としての意義が大きいと考えられた。それを用いた65歳健康寿命の計算では、要介護認定者数を要介護2以上とした指標の方が要支援以上としたものより適切と考えられた。要支援以上とする場合にも要介護認定者数の社会的変動が無くなればその必要性と意義はあると考えられた。以上からこれまでの健康寿命の算出法をより使い易いものに出来たと考えられた。

健康日本21報告書¹⁴⁾でも健康寿命に要介護認定者数が用いられる可能性を述べているが、著者らの検討の結果、その可能性は高いと考えられた。また、今回の検討対象期間が制度創設の時期であったので、今後も継続して行政指標としての検討が必要と考えている。

今回、東京保健所長会として介護保険認定者数を用いた健康寿命の計算を行うに際しては、東京保健所長会成人保健部会が中心となって動き、保健所長会の各会員をはじめ、東京都福祉保健局健康推進課や市区町村の多くの関係者のご協力をいただくことによって進めることが出来た。また、エクセルによる65歳健康寿命の計算ワークシートの作成は、谷畑健生先生（国立保健医療科学院）と田中良明先生（東京都葛飾区保健所）のご努力による。住民基本台帳と簡易生命表を活用した毎年の健康寿命計算のワークシートについては東京都荒川区保健所の作成したものをもとに改善した。ここにこれら多くの皆様のご協力とご好意に心から感謝を申し上げる。

（受付 2008. 2.12）
（採用 2008. 9.22）

文 献

- 1) Sullivan DF, A single index of mortality and morbidity. HSMHA Health Reports 1971; 86: 347-354.
- 2) Katz S, Branch LG, Branson MH, et al. Active life expectancy. N Eng J Med 1983; 309: 1218-1224.
- 3) Rogers A, Rogers RG, Branch LG. A multistate analysis of active life expectancy. Public Health Reports 1989; 104: 222-226.
- 4) 橋本修二, 宮下光令, 辻 一郎. 健康寿命の算定方法の比較: Sullivan法, Katz法とRogers法. 厚生 の指標 1999; 46: 12-16.
- 5) 宮下光令, 橋本修二, 尾島俊之, 他. 高齢者における要介護者割合と平均自立期間. 厚生 の指標 1999; 46: 25-29.
- 6) 瀬上清貴. 都道府県別「自立調整健康寿命」の策定. ライフ・スパン 2004; 17: 1-13.
- 7) 永見宏行, 金田麻里子, 天野タエ子, 他. 東京23特別区の高齢者の標準化要支援・要介護者比. 日本公衛誌 2002; 49: 205-210.
- 8) 糸川浩司, 藤谷明子, 関 龍太郎, 他. 健康長寿の地域格差に影響している要因分析. 島根県保健環境科学研究所年報 2003; 44: 70-72.
- 9) 切明義孝, 下光輝一. 介護保険制度を利用した健康寿命の算出方法の開発. 東医大誌 2004; 62: 36-43.
- 10) 大熊和行, 松村義晴, 福田美和, 他. 三重県における介護保険データを用いた健康寿命の算定. 日本公衛誌 2006; 53: 437-447.
- 11) 厚生統計協会. 生命表. 厚生統計テキストブック (第4版). 東京: 厚生統計協会, 2003; 191-211.
- 12) 厚生労働省大臣官房統計情報部, 厚生統計協会. 平成12年市区町村別生命表. 東京: 厚生統計協会, 2003.
- 13) 藤谷明子, 糸川浩司, 関 龍太郎, 他. 島根県における健康寿命と平均寿命. 島根県保健環境科学研究所研究発表会, 2003.
- 14) 健康日本21企画検討会, 健康日本21計画策定検討会. 21世紀における国民健康づくり運動 (健康日本21) について報告書. 東京: 厚生労働省, 2000; 17.
- 15) 池田祐子, 生嶋昌子, 長谷川紀美子, 他. 介護保険制度を利用した埼玉県の高齢者の健康寿命の算出. 厚生 の指標 2006; 53: 10-16.
- 16) 武田俊平, 田村一彦. 市町村における高齢者の要介護指標の評価. 日本公衛誌 2004; 51: 335-346.