

介護保険制度を利用した埼玉県健康寿命の算出

イケダ ユウコ イクシマ マサコ ハセガワ キミコ トクトメ アケミ
 池田 祐子*1 生嶋 昌子*2 長谷川 紀美子*2 徳留 明美*1
 タカノ マリコ ミネギシ フミエ タンノ サキコ ミウラ ヨシヒコ
 高野 真理子*3 峰岸 文江*4 丹野 瑛喜子*5 三浦 宜彦*6

目的 埼玉県では、新たな健康づくり行動計画「すこやか彩の国21プラン」を策定し、平成22年度を目標年とした健康づくり運動を推進中であり、このプランの達成度や効果が把握できる健康の総合指標として「埼玉県の健康寿命」を算出し、また同指標の算出が簡単に行えるソフトの作成を目的とする。

方法 生命表の作成には Chiang の方法を用い、「障害発生時点」を「介護保険制度における要介護等認定を受けた時点」としてとらえ、「要介護等認定を受けずに生活できる期間」を「健康寿命」とした。また、平均余命に対する健康寿命の割合を健康割合とし、埼玉県全体と県内医療圏(13)別に分析した。健康寿命算出ソフトの作成は、エクセル VBA マクロと関数を利用して行った。

結果 埼玉県の健康寿命は、65歳男性で14.73年、75歳で7.78年、65歳女性で16.35年、75歳で8.13年であった。65歳、75歳では女性の方が健康寿命が長い、85歳になると、男性3.09年、女性2.43年と逆転した。健康割合は、65歳男性で84.5%、75歳で73.1%であるが、女性はそれぞれ73.4%、57.4%で、65歳、75歳ともに女性の方が低かった。医療圏別では、65歳健康寿命は男性が14.16～15.05年、女性が16.01～16.94年で、男女とも県南・県南東部で低かった。65歳健康割合は、男性が83.4～86.2%、女性が71.1～76.7%で、男女とも県北部で高かった。作成した健康寿命算出ソフトは、「埼玉県の健康寿命」をはじめ、平均寿命(余命)や健康割合などが医療圏別、市町村別に算出可能であり、最新データを追加することによって、今後も継続して活用することが可能である。

結論 介護保険制度を基に算出する健康寿命は、1)既存の統計資料の活用が可能であるため、継続的に算出可能で、経年評価ができる、2)全国的に統一された手順と基準に沿って要介護度の認定作業が行われていることから、自治体間の比較が可能である、3)健康づくり事業の達成度や効果が把握できる、などの特徴をもつ指標である。また、作成した健康寿命算出ソフトは、エクセル上で稼働し、低コスト、簡単操作であり、集団の健康指標算出ツールとして利便性が高いものと言える。

キーワード 介護保険制度、健康寿命、健康割合、健康寿命算出ソフト

はじめに

わが国は、国民の生活環境の改善や医学の進

歩により平均寿命が急速に延伸し、世界有数の長寿国となっている。しかし、人口の高齢化は著しく、生活習慣病およびそれに伴う寝たき

* 1 埼玉県衛生研究所専門研究員 * 2 同主任 * 3 同主任研究員 * 4 同担当部長 * 5 同所長

* 6 埼玉県立大学健康開発学科長

り、認知症などの要介護状態になる人の増加が深刻な社会問題となっている。厚生労働省は平成12年3月、すべての国民が健やかで心豊かに生活できる活力ある社会とするため、健康寿命の延伸と生活の質の向上の実現を目的とする「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」を策定した。これを受け、埼玉県では平成13年10月、新たな健康づくり行動計画「すこやか彩の国21プラン」が策定された。平成22年度を目標年とするこのプランは「すこやか県民の実現」を目的とし、行政・企業・民間団体が一体となって実施するもので、食生活、身体活動などの分野に具体的な数値目標を設定しているが、平成17年度はその中間年にあたる。中間年では、プランを効果的・効率的に推進するための見直しを行い、数値目標などの評価を行うことが必要であると同時に、1)プランの達成度や効果が把握できる、2)埼玉県の健康状態をトータルして示すことができる、3)健康づくりの成果が同県民にわかりやすい形でイメージできる、健康に関する総合指標が求められている。

本研究では、介護保険制度における要介護等認定者数に基づき、このプランの総合指標として「埼玉県の健康寿命」を算出し、また同指標の算出が簡単で、経年的な評価にも活用できる

健康寿命算出ソフト（エクセル版）を作成することを目的とした。

方 法

(1) 平均余命

Chiangの生命表¹⁾を用い、平成13年の平均余命を算出した。生命表作成基礎期間は、死亡数の偶然変動による影響を少なくするため5年間とした。死亡数は平成11～15年の人口動態統計（厚生労働省）、中央人口は平成13年の埼玉県町（丁）字別人口、既存生命表の生存数・定常人口は平成13年簡易生命表（同）から引用した。年齢区分は、死亡率の違いを考慮して、0歳、1～4歳、5～9歳、……、80～84歳、85歳以上とした。

(2) 健康寿命

健康寿命を算出し、平均余命との相関分析を行った。健康寿命とは生命表を利用して求める、「障害発生時点」（あるレベル以上の健康状態で生きられなくなった時点）までの生存期間である。「障害発生時点」のとりえ方は、「不健康と自覚した時点」「労働・家事・社会参加に支障がでた時点」「ADL（日常生活動作）に支障

表1 Chiangの生命表と健康寿命の関係

Chiangの生命表

健康寿命算出

	平均生存期間割合 nax	中央死亡率 Mx	死亡率 qax	生存数 lx	死亡数 ndx	定常人口		平均余命 ex	要介護者数	自立率	自立定常人口		健康寿命
						nLx	Tx				nLx	Tx	
0 歳	0.19091	0.00331	0.00330	100 000	330	99 733	7 813 388	78.13					
1～4	0.39800	0.00028	0.00112	99 670	111	398 410	7 713 655	77.39					
5～9	0.45373	0.00013	0.00064	99 558	64	497 615	7 315 245	73.48					
10～14	0.56452	0.00013	0.00066	99 494	66	497 326	6 817 630	68.52					
15～19	0.58047	0.00038	0.00190	99 428	189	496 744	6 320 304	63.57					
20～24	0.50032	0.00052	0.00260	99 239	258	495 549	5 823 560	58.68					
25～29	0.51111	0.00059	0.00296	98 981	293	494 187	5 328 010	53.83					
30～34	0.52098	0.00076	0.00377	98 688	372	492 546	4 833 823	48.98					
35～39	0.53195	0.00103	0.00514	98 315	506	490 393	4 341 277	44.16					
40～44	0.53467	0.00157	0.00780	97 810	763	487 273	3 850 884	39.37					
45～49	0.53962	0.00249	0.01237	97 047	1 201	482 469	3 363 611	34.66					
50～54	0.53800	0.00410	0.02030	95 846	1 945	474 735	2 881 142	30.06					
55～59	0.52962	0.00673	0.03311	93 900	3 109	462 191	2 406 407	25.63					
60～64	0.53097	0.01052	0.05134	90 792	4 662	443 027	1 944 216	21.41					
65～69	0.53658	0.01782	0.08558	86 130	7 371	413 571	1 501 189	17.43	5 394	0.96751	400 134	1 268 762	14.73
70～74	0.52681	0.03015	0.14069	78 759	11 081	367 577	1 087 618	13.81	7 574	0.93079	342 137	868 627	11.03
75～79	0.52159	0.05122	0.22814	67 678	15 440	301 456	720 041	10.64	8 931	0.85530	257 835	526 490	7.78
80～84	0.51465	0.08577	0.35498	52 238	18 543	216 189	418 585	8.01	7 984	0.76137	164 601	268 655	5.14
85歳以上	0.16897	0.16897	0.16897	33 695	33 695	202 395	202 395	6.01	11 068	0.51411	104 054	104 054	3.09

がでた時点」など様々であるが、本研究では、これを「介護保険制度における要介護等認定を受けた時点」としてとらえ、「要介護等認定を受けないで生活できる期間」を「健康寿命」とした。

Chiang の生命表と健康寿命の関係を表1に示す。Chiang の生命表に要介護等認定を受けていない人の割合を結合させると要介護等認定を受けていない人の平均余命が算出され、これが「健康寿命」となる。つまり、

$$\begin{aligned} \text{健康寿命} &= \text{要介護等認定を受けないで生活} \\ &\quad \text{できる期間} \\ &= \text{要介護等認定を受けていない人} \\ &\quad \text{の平均余命} \end{aligned}$$

であり、結合の手順²³⁾は以下のとおりである。

Chiang の生命表を作成する。

自立率（要介護等認定を受けていない人の割合）を求める。

$$\text{自立率} = 1 - (\text{要介護等認定者数} / \text{人口})$$

生命表にある定常人口の nLx に健康寿命算出にある自立率を乗じて、自立定常人口の nLx を算出する。

自立定常人口の Tx を生命表の生存数で除して、要介護等認定を受けていない人の平均余命を算出する。

の平均余命を健康寿命とする。

健康寿命算出に使用する要介護等認定者数は、

図1 健康寿命算出データ年

(平成13年 生命表作成基礎期間)

作成基礎期間 (5年)	1年目	2年目	3年目 (中央年)	4年目	5年目 (最終年)
	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年
死亡数					
人口					

(平成15年 健康寿命算出基礎期間)

作成基礎期間 (5年)	1年目	2年目	3年目 (中央年)	4年目	5年目 (最終年)
	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年
死亡数					
人口					
要介護等認定者数					

注 網かけ部分が算出に使用したデータ年である。

本来、生命表作成基礎期間の中央年を使用する。しかし、この方法では、最新の健康寿命でも2年前の要介護等認定者で算出することになるため、生命表作成基礎期間の最終年の要介護等認定者数を使用することとした。したがって、健康寿命算出にあたっては(1)で算出した平成13年の平均余命は平成15年の平均余命となる。生命表作成基礎期間と健康寿命算出基礎期間を図1に示す。なお、要介護等認定者数は、介護保険制度で要支援、要介護1～5に認定(10月末現在)された65歳以上の者とした。

(3) 健康割合

平均余命が長くても健康寿命が短ければ、健康でいられる割合(健康割合)は少なくなる。(2)によって算出した健康寿命について、次式により健康割合を求めた。

$$\text{健康割合}(\%) = (\text{健康寿命} / \text{平均余命}) \times 100$$

(単位未満の数値は四捨五入のため、%・ポイントなど、文中表記値による計算では一致しない場合がある)

上記(1)～(3)について埼玉県全体で算出し、相関分析は市町村別に行った。また、平均余命と健康寿命の差を要介護期間とした。

(4) 医療圏別分析

13医療圏(11医療圏・2副次圏)別に健康寿命・健康割合を算出し、最小値と最大値の差の1/5を階級幅とする5つのランクに分類した。算出値が大きいほど好ましい結果(ランク5)として医療圏別地図を作成した。

(5) 健康寿命算出ソフト

エクセルVBAマクロと関数を活用することにより、「埼玉県の健康寿命」をはじめ、医療圏別、市町村別に算出可能であり、最新データを追加することで将来的な経年評価にも活用できる健康寿命算出ソフトの作成⁴⁾を行った。

(6) 統計分析

平均余命と健康寿命に関し、正規性の検定(Kolmogorov-Smirnov検定)と相関分析を行った。有意確率は両側を用い、相関係数は

Spearman を表記した。なお、分析には SPSS 12.0 j for Windows を用いた。

結 果

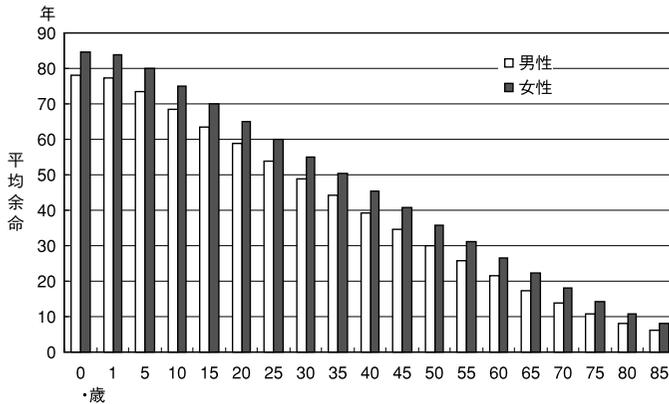
(1) 平均余命

5 歳階級別平均余命を図 2 に示す。埼玉県
男性の平均寿命は78.13歳 市町村別では73.63～

80.83 歳)、女性は84.57 歳(同74.63～85.35 歳)で、女性の方が6.44年長かった。

すべての年齢で女性の平均余命は男性より長く、65歳男性は17.43年(同15.48～19.53年)、75歳は10.64年(同9.55～11.43年)、65歳女性は22.28年(同21.02～23.12年)、75歳は14.16年(同13.25～14.70年)であった。

図2 5歳階級別平均余命(埼玉県)



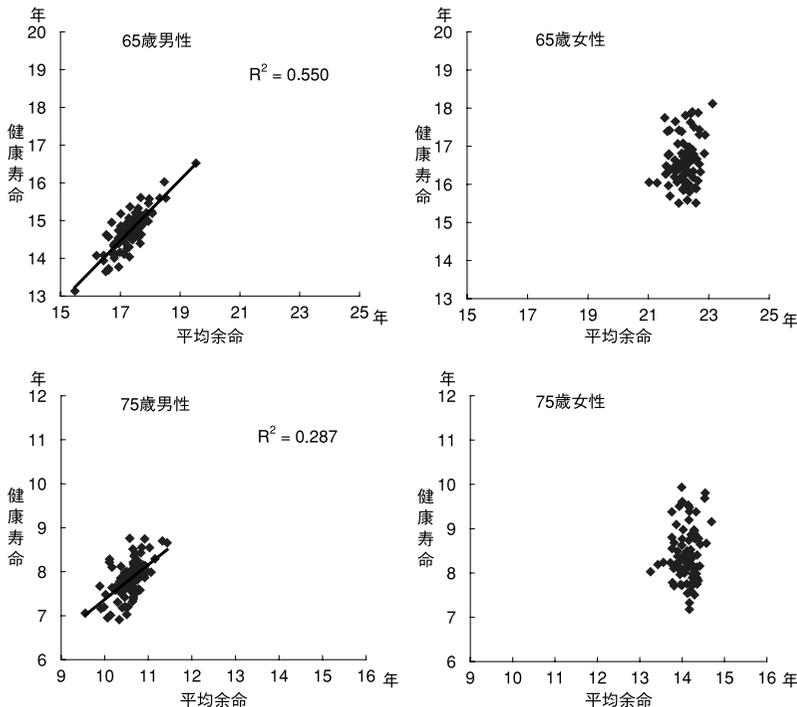
(2) 健康寿命

市町村別に算出した平均余命と健康寿命の散布図を図3に示す。有意な相関を認めたものに回帰直線と決定係数を記載した。相関係数は、65歳男性で0.741、75歳で0.536と強い相関を認めたが、女性においては認めなかった。

埼玉県の健康寿命は、65歳男性で14.73年、75歳で7.78年(65歳の52.8%)、

65歳女性で16.35年、75歳で8.13年(65歳の49.8%)であった。65歳、75歳では女性の方が健康寿命が長い、85歳になると、男性3.09年、女性2.43年と逆転した。

図3 平均余命と健康寿命の散布図



(3) 健康割合

65歳と75歳の比較を図4に示す。埼玉県の健康割合は、65歳男性で84.5%、75歳で73.1%であるが、女性はそれぞれ73.4%、57.4%で、65歳、75歳ともに女性の方が低かった。また、65歳と75歳の健康割合の差は、男性11.4

ポイント、女性15.9ポイントで、女性の減少度合いが大きかった。75歳における女性の平均余命は前述のとおり14.16年と長いものの、健康割合は6割を下回り、4割以上は要介護状態である。

(4) 医療圏別分析

13医療圏の65歳健康寿命は、男性が14.16～15.05年、女性が16.01～16.94年に、65歳健康割合は、男性が83.4～86.2%、女性が71.1～76.7%に分布していた。図5に医療圏別地図を示す。

健康寿命は男女とも県南・県南東部がランク1を示したが、健康割合はそうではなかった。

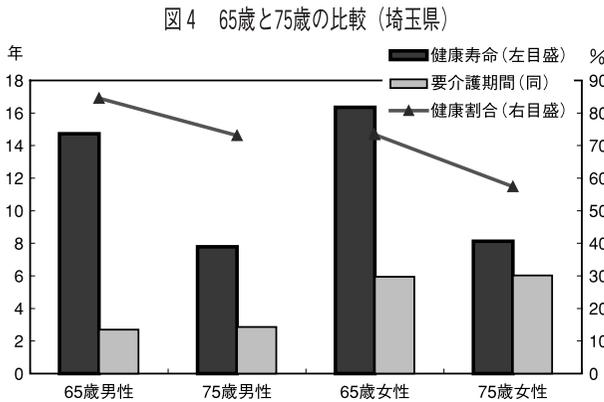
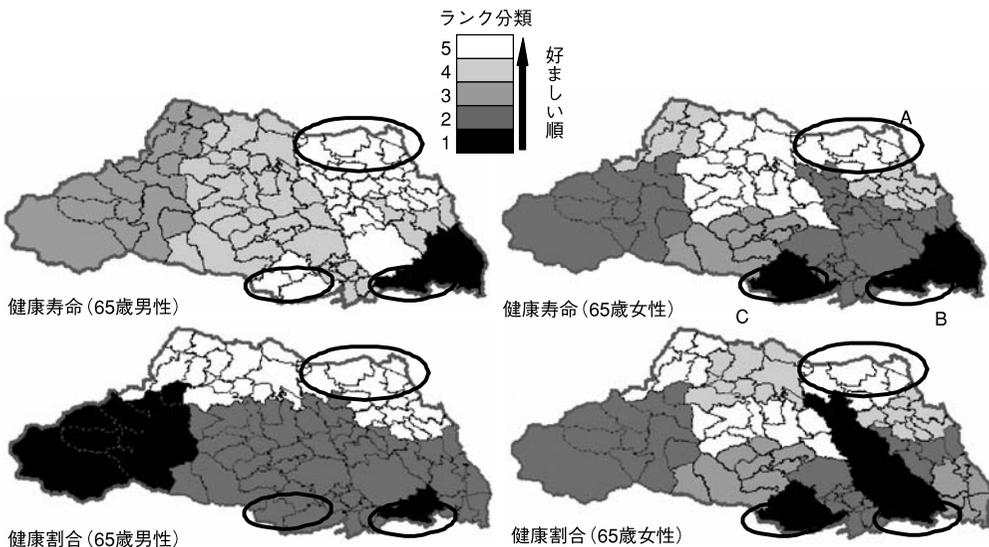


図5 健康寿命・健康割合の医療圏別地図 (埼玉県)



健康割合は男性の医療圏差が大きく、隣接する県北4医療圏で広範囲に健康割合がランク5であったが、それ以外の医療圏ではランク1と2であった。

健康寿命・健康割合が男女ともにランク5であったのは県北東部に位置するA医療圏であり、ともにランク1のB医療圏は県南部に位置していた。また、健康寿命と健康割合のランク差が最大(3ランク差)であるのはC医療圏の男性で、県南西部に位置していた。

(5) 健康寿命算出ソフト

作成したソフト(愛称「健寿君」)のメニュー画面を図6に示す。このソフトは、メニュー中の選択ボタン操作によって、平成12年以降の希望する年の平均寿命(余命)、健康寿命、健康割合などを瞬時に算出し、同時にグラフも作成する。介護度等は必要に応じて要支援、要介護1～5の希望する範囲を選択することができ、さらに、世界保健機関(WHO)のICD-10(疾病・傷害・死因統計分類)に基づき、特定の疾患を除去しての算出が可能である。埼玉県全体のデータだけでなく、県内の希望する医療圏や市町村を選択し、算出

図6 健康寿命算出ソフトのメニュー画面

健康寿命メニュー

①人口年
2001_H13

②人口ファイル (計算対象年が国勢調査年にあたる場合いずれかにチェック)
 1月1日現在
 国勢調査 該当するデータがありませんので、1月1日現在の人口を使用します

④介護保険データ
2003_H15

⑦分析市町村/医療圏
埼玉県

③死亡データの使用範囲
5年 1999年～2003年

⑤採用介護度
要支援 ~ 要介護5

⑥死亡データに用いる死因
 全死因で分析する
☆ 特定死因を除去又は選択する場合は以下にチェックし、疾患を選んでください
 死亡データから特定死因を除去
悪性新生物
 死亡データから特定死因だけを選択
三大疾患

⑧分析条件・・・次の条件で、分析します

☆計算対象年: 2001年 ☆人口ファイル: 1月1日現在
 ☆死亡データの使用範囲: 5年間 ☆死亡データに用いる死因: 全死因
 ☆介護保険データ: 2003年 ☆要支援～要介護5 ☆分析市町村/医療圏: 埼玉県

よろしければ結果表示ボタンをクリックしてください

結果表示

終了

することもできる。選択したこれらの算出条件がメニュー画面の分析条件に表記され、この条件をファイル名としたエクセルファイルを算出結果として保存する。

最新データを追加することによって、今後も継続して活用することが可能である。

考 察

男性は平均余命と健康寿命に有意な相関が認められたが、女性は認められなかった。平均余命、健康寿命は、65歳・75歳ともに女性が長い。健康寿命は85歳で逆転し、男性が長くなる。健康割合は、65歳で男性84.5%に対し女性73.4%で、女性が11.2ポイント低い。75歳では、男性73.1%、女性57.4%で女性が15.7ポイント低く、その差は65歳より拡大する。これらのことから、「女性は長寿ではあるが、要介護とされる期間も長い」こと、また、「女性は高齢になるに従って健康寿命の下降度が大きい」ことが

示唆される。渡辺ら⁵⁾は、静岡県において、介護を必要とする原因疾患別に介護保険制度利用の継続年数を分析し、男性は脳血管疾患、女性は筋骨格系疾患の予防対策が優先されるべきとしている。埼玉県における要介護等認定を受けた要因分析は今後の課題であるが、健康寿命の延伸には「性差を考慮した健康づくりと介護予防」は重要である。

医療圏別分析では、健康寿命が長く健康割合が高い医療圏は県北東部に、健康寿命が短く健康割合が低い医療圏は県南部に位置していた。今後、これらの地域の食生活、健康意識、生活様式などを比較することで、健康寿命や健康割合が好ましい結果となるための生活習慣の分析に有用な基礎資料になると考えられる。

健康寿命算出ソフト「健寿君」は、健康寿命をはじめ、平均寿命(余命)や健康割合などが医療圏別、市町村別に算出可能で、経年的な評価にも活用できる。菅野⁶⁾は、平均寿命に対する健康寿命の割合の市町村別算出は、市町村ご

との健康づくり運動など一連の事業評価として活用できるとしており、まさしく健康割合がこれに該当し、「健寿君」で瞬時に算出可能である。辻⁷⁾は、運動訓練への適応が確認された高齢者に6カ月間の運動訓練を実施し、最大酸素摂取量、身体活動量などで良好な改善を認めた。介護保険法は平成17年10月の改正で予防重視型のシステムに転換され、要介護度が低く改善が見込まれる者を対象に運動器の機能向上など、新たなサービスが導入された。「健寿君」は、必要に応じて要支援、要介護1～5の希望する範囲を選択して算出可能なため、これら運動器の機能向上の変化を定量化した指標としても利用可能である。

介護保険制度における要介護等認定者数に基づき算出する健康寿命には、介護保険未申請者の影響や、介護施設の整備状況、家族の介護力の違いなど、地域の健康水準以外の影響も否めない問題点がある。また、主観的健康観などが加味されておらず、健康寿命の算出の基盤となる「障害発生時点」に主観的要素を組み入れた指標が望まれるが、この場合、自治体間の統一的な基準に多くの検討を要する。利点は、全国的に統一された手順と基準に沿って要介護度の認定作業が行われていることから、自治体間の比較が可能であり、医療圏別・市町村別に算出することで県内の地域特性を把握することも可能である。また、既存の資料を利用して算出するため、低コストであるほか、このソフトは使用方法が簡単のため、多くの保健所、市町村が簡単に利用でき、自治体間で相互にデータを共有活用できるメリットも大きい。

厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会では、「健康日本21」の中間評価の作業を進め、平成17年9月、今後の生活習慣病対策の方向性としての中間とりまとめを行った。その中で、「健康日本21」で設定されている9分野70項目から、生活習慣病予防のため日常生活において具体的に何に取り組みばいいのかわかりやすく提示するため、重点的に取り組むべき目標値として21項目を代表目標項目とした⁸⁾。埼玉県においても、「すこやか彩の国21プラン」の中

間評価を行うべく、県民、関係機関・団体、学識経験者などで構成する「すこやか彩の国21プラン推進検討会議」が設置され、中間評価を実施した⁹⁾。この検討会議で、前半5年間の取り組みを評価するとともに、後半5年間に向けた新たな取り組みと強化などについて検討した結果、健康に関する総合指標の一つとして本研究の健康寿命が組み込まれた。また、「健寿君」は県内市町村に配布予定とされている。

科学的根拠に基づく事業の推進が求められている昨今、介護保険制度を利用して算出した健康寿命は、「すこやか彩の国21プラン」の達成度や効果を把握し、新たな推進方策への支援となる。今後、埼玉県の健康状態をトータルして示すことができ、健康づくりの成果が県民にわかりやすい形でイメージできる健康の総合的指標としての活用が期待される。

謝辞

本研究は、(財)大同生命厚生事業団「平成16年度地域保健福祉研究助成」を受けて行ったものである。実施にあたってソフト作成にご指導を賜りました島根県保健環境科学研究所の糸川浩司氏に感謝申し上げます。

文 献

- 1) 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。
- 2) 公衆衛生ネットワーク (<http://home.att.ne.jp/star/publichealth/>) 2004.4.1。
- 3) 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(1)：36-43。
- 4) 糸川浩司，藤谷明子，関龍太郎，他。健康寿命（平均自立期間）に関する研究。第17回公衆衛生情報研究協議会研究会 2004；18-9。
- 5) 渡辺訓子，久保田晃生，鈴鹿和子，他。静岡県における健康寿命と要介護疾患。厚生指標 2005；52(10)：1-6。
- 6) 菅野頼一。山形県民の平均寿命と健康寿命。山形衛生所報 2000；33：33-7。
- 7) 辻一郎。健康寿命と介護予防。理学療法の歩み 2004；15(1)：2-8。
- 8) 今後の生活習慣病対策の推進について（中間とりまとめ）。厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会，2005。
- 9) 埼玉県ホームページ (<http://www.pref.saitama.lg.jp/A04/BT00/spnet/zoushin/plan/plan.html>) 2005.9.1。