

### ③関連要因のマクロ面からの評価

- 目的： 生活習慣などの年次推移と地域分布を観察し、平均自立期間との関連性を検討する。
- 資料： 国民生活基礎調査と患者調査の個票情報、  
(1995～2007年：延べ380万人と630万人)、  
地域保健・老人保健事業報告、医療施設調査、  
社会生活統計指標などの統計情報を使用。
- 方法： 都道府県健康増進計画での生活習慣病の  
発症予防・重症化予防の流れ、  
および、年次推移と地域分布の算定可能性から、  
96指標を選定。必要に応じて年齢を標準化。

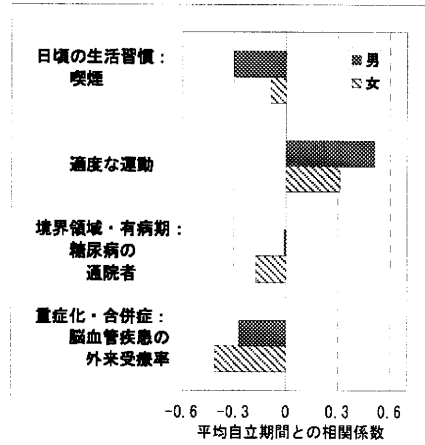
### 検討対象の指標

- 健康に関連する生活習慣・行動（15指標）：  
喫煙、飲酒、運動、規則正しい食事、健康診断など。
- 受診状況および日常生活上の障害（37指標）：  
悪性新生物・脳血管疾患・認知症の入院・外来など。
- 死亡（18指標）：  
悪性新生物・脳血管疾患・自殺の死亡など。
- 保健医療体制および健康増進事業（14指標）：  
医師数、病床数、医療費、介護予防事業、健康教育など。
- 環境・経済（12指標）：  
平均気温、所得、第1・2・3次産業就業者など。

## 平均自立期間と各指標との相関係数

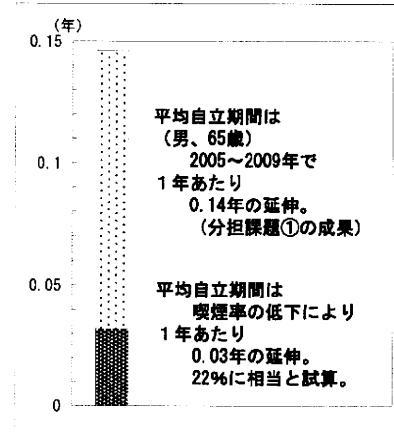
平均自立期間（2009年）と  
各指標（2000年前後）の  
都道府県分布の間で、  
相関係数を算定。

96指標の中で、  
相関係数が $-0.3$ 以下  
または $0.3$ 以上（有意）は  
男：34指標  
女：25指標



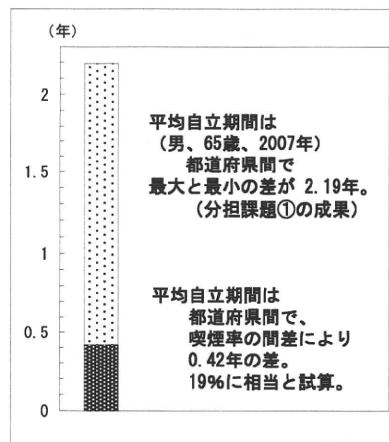
## 年次推移に対する喫煙の影響の試算

65歳以上の男において、  
喫煙率が2001～2007年で、  
1年あたり0.9%の低下。  
（分担課題③の成果）  
喫煙者の平均自立期間は  
非喫煙者よりも4.2歳短い。  
（分担課題②の成果）  
この喫煙率の低下を  
平均自立期間に換算すると  
1年あたり0.03年の延伸。



## 地域間差に対する喫煙の影響の試算

2007年の65歳以上の男において  
喫煙率は都道府県間で、  
最大と最小の差が 12.0%。  
(分担課題③の成果)  
喫煙者の平均自立期間は  
非喫煙者よりも 4.2歳短い。  
(分担課題②の成果)  
この喫煙率の間差を  
平均自立期間に換算すると  
0.42年の差に相当。



## まとめ、今後の課題

まとめ： ①健康寿命の年次推移と地域分布を観察した。  
②関連要因（喫煙と体格）の影響を、  
追跡調査の情報に基づいて、実証的に評価した。  
③関連要因（96指標）の年次推移と都道府県分布を  
統計情報（個票を含む）に基づいて観察した。  
健康寿命の年次推移と地域間差に対する  
喫煙の影響を、①②③の結果から試算した。  
今後の課題： 下記の疑問へ具体的な一定の回答を与える。  
「健康寿命が5年後・10年後に何歳になるか？」  
「生活習慣病対策によって何年延びるか？」  
「対策の費用対効果はどれだけか？」

## 研究成果（論文・学会発表）

- 1) Hashimoto S, Kawado M, Seko R, Murakami Y, et al.  
Trends in disability-free life expectancy in Japan, 1995-2004. J Epidemiol 2010;20:308-312.
- 2) 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, ほか.  
介護保険に基づく平均自立期間の算定方法の適切性に関する調査. 厚生の指標, 2010;57(2):31-34.
- 3) 加藤昌弘, 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, ほか.  
要介護認定者数に基づく平均自立期間の小地域への適用. 厚生の指標, 2010;57(4):14-19.

学会発表： 国内学会で5報、国際学会で1報。

## 研究成果（一般公開）

健康寿命の  
ホームページを  
開設し、  
研究成果を公開

- ・ 平均自立期間の  
算定プログラム
- ・ 研究報告書
- ・ 関連リンク

[ <http://toukei.umin.jp/kenkoujyummyou/> ]

厚生労働科学研究  
健康寿命のページ

「健康寿命のページ」は、下記の研究種別などによる研究成果を公開するための頁です。

平成21～22年度厚生労働科学研究(健康寿命・高齢者福祉生活習慣病対策総合研究事業)  
健康寿命の算定方法、地域分布と関連要因の評価に関する研究  
(研究代表者 熊田保徳 岡山大学医学部衛生学講座教授 橋本修二)

算定プログラム(平均自立期間)の算定方法

- 1. 平均自立期間の算定方法の推計(pdfファイル)
- 2. 平均自立期間の算定プログラム(Excelファイル)

研究報告書

- 1. 健康寿命の算定方法、地域分布と関連要因の評価に関する研究(平成21～22年度) 0303
- 2. 健康寿命の地域別算定方法の推定に関する研究(平成19～20年度)
- 3. レコーディングシートを用いた、保健医療福祉統計の有効活用に関する研究(平成15～16年度)
- 4. その他以前の報告書

リンク

- 1. 保健統計のページ(保健統計に有用なExcelシート集)
- 2. 政府統計の総合窓口 e-Stat(様々な政府統計について検索可能)
- 3. 国際健康寿命協議会(REVES)(健康寿命に関する国際的な学術ネットワーク)
- 4. その他関連リンク

お問い合わせ

© 2006 toukei

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
	なし						

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Hashimoto S, Kawado M, Seko R, Murakami Y, Hayashi M, Kato M, Noda T, Ojima T, Nagai M, Tsuji I.	Trends in disability-free life expectancy in Japan, 1995-2004.	J Epidemiol	20(4)	308-312	2010
世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 加藤昌弘, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎	介護保険に基づく平均自立期間の算定方法の適切性に関する調査.	厚生指標	57(2)	31-34	2010
加藤昌弘, 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎	要介護認定者数に基づく平均自立期間の小地域への適用.	厚生指標	57(4)	14-19	2010

## 研究成果の刊行物・別刷

- 1) Hashimoto S, Kawado M, Seko R, Murakami Y, Hayashi M, Kato M, Noda T, Ojima T, Nagai M, Tsuji I. Trends in disability-free life expectancy in Japan, 1995-2004. *J Epidemiol* 2010;20:308-312.
- 2) 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 加藤昌弘, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎. 介護保険に基づく平均自立期間の算定方法の適切性に関する調査. *厚生指標*, 2010;57(2):31-34.
- 3) 加藤昌弘, 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎. 要介護認定者数に基づく平均自立期間の小地域への適用. *厚生指標*, 2010;57(4):14-19.

Original Article

## Trends in Disability-Free Life Expectancy in Japan, 1995–2004

Shuji Hashimoto<sup>1</sup>, Miyuki Kawado<sup>1</sup>, Rumi Seko<sup>2</sup>, Yoshitaka Murakami<sup>3</sup>, Masayuki Hayashi<sup>4</sup>, Masahiro Kato<sup>5</sup>, Tatsuya Noda<sup>6</sup>, Toshiyuki Ojima<sup>6</sup>, Masato Nagai<sup>7</sup>, and Ichiro Tsuji<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Department of Hygiene, Fujita Health University School of Medicine, Toyoake, Japan

<sup>2</sup>Faculty of Nursing, Fujita Health University School of Health Sciences, Toyoake, Japan

<sup>3</sup>Department of Medical Statistics, Shiga University of Medical Science, Otsu, Japan

<sup>4</sup>Department of Information Science, Fukushima Medical University School of Nursing, Fukushima, Japan

<sup>5</sup>Seto Public Health Center, Aichi Prefecture, Seto, Japan

<sup>6</sup>Department of Community Health and Preventive Medicine, Hamamatsu University School of Medicine, Hamamatsu, Japan

<sup>7</sup>Division of Epidemiology, Department of Public Health and Forensic Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine, Sendai, Japan

Received November 5, 2009; accepted January 13, 2010; released online June 5, 2010

### ABSTRACT

**Background:** In Japan, life expectancy at birth is currently the highest in the world. However, recent trends in disability-free life expectancy in Japan have not been examined.

**Methods:** We used data from Japanese national surveys for the period 1995–2004. These surveys included information on activity status measured by common self-reported instruments. The numbers of expected years with and without activity limitation were estimated by using the Sullivan method.

**Results:** The numbers of expected years of life without activity limitation, at birth, in 1995 and 2004 were 68.5 and 69.7, respectively, in males and 72.1 and 73.0 in females. As a proportion of total life expectancy, at birth, these values represent a decrease from 89.7% to 88.6% in males and from 87.1% to 85.3% in females. The proportion of expected years with a limitation of some activities except activities of daily living (ADL) increased in males and females. The proportion of those with an ADL limitation increased in females, but not in males.

**Conclusions:** The trends in expected years with and without activity limitation suggest that the duration of life with a light or moderate disability increased in Japanese males and females during the period 1995–2004.

**Key words:** disability-free life expectancy; healthy life expectancy; health statistics

### INTRODUCTION

Although life expectancy provides an estimate of average expected lifespan, health expectancy partitions total life expectancy into years free from health-related problems and years lived in ill-health.<sup>1,2</sup> Two measures of health expectancy are widely used: disability-free life expectancy is defined as expected years of life without disability or activity limitation, and healthy life expectancy is based on self-rated health.<sup>1,3,4</sup>

The trends in disability-free life expectancy observed in several countries indicate that increases in total expected years of life are not necessarily accompanied by increases in the expected years of, or proportion of, active life.<sup>5–8</sup> In Japan, life expectancy at birth is now the longest in the world, and continues to increase.<sup>9–11</sup> Healthy life expectancy has been reported,<sup>12</sup> but there have been no reports of recent trends in disability-free life expectancy, as determined using national survey data.<sup>1,13</sup>

In the present study, the expected years with and without activity limitation for the period 1995–2004 were estimated in Japanese by using data from national surveys that included information on activity status, as measured by common instruments.

### METHODS

#### Data

We used data from life tables and the population in Japan during the period 1995–2004.<sup>10,11</sup> Data on activity status for persons living at home were obtained from the Comprehensive Survey of Living Conditions of the People on Health and Welfare of 1995, 1998, 2001, and 2004, which was a self-administered questionnaire survey distributed to more than 750 000 persons in households randomly selected nationwide.<sup>14</sup>

The data for patients admitted to hospitals and clinics were from the Patient Survey of 1996, 1999, 2002, and 2005, which

Address for correspondence: Dr. Shuji Hashimoto, Department of Hygiene, Fujita Health University School of Medicine, 1-98, Kutsukake-cho, Toyoake 470-1192, Japan (e-mail: hasimoto@fujita-hu.ac.jp).

Copyright © 2010 by the Japan Epidemiological Association

was distributed to more than 3 000 000 patients who visited hospitals and clinics randomly selected throughout Japan.<sup>15</sup> Before 1999, data for elder Japanese admitted to facilities for the health of older adults who need nursing care were obtained from the Survey on Health Service Facilities for the Aged, and data on elders admitted to welfare facilities for older adults who need nursing care were obtained from the Survey of Social Welfare Institutions. After 2000, both these datasets were collected from the Survey of Institutions and Establishments for Long-term Care.<sup>16</sup>

### Activity limitation

The activity status for persons living at home was evaluated using responses to the questions: "Is your daily life now affected by health problems?" and "How is it affected?".<sup>14</sup> The second question was for persons replying "Yes" to the first question. The responses to the second question were "activities of daily living (ADL) (rising, dressing/undressing, eating, bathing, etc)," "going out," "work, housework or schoolwork," "physical exercise (included sport)," and "other." We accordingly classified the responses into 3 levels of activity. A person replying "Yes" to the first question and "ADL" to the second was classified as having a limitation of ADL. A person replying "Yes" to the first question but not "ADL" to the second was classified as having a limitation of some activities except ADL. Respondents with other replies were classified as having no limitation of activities. Respondents admitted to hospitals, clinics, facilities for the elderly needing nursing care, and welfare facilities for the elderly requiring nursing care were considered to have a limitation of ADL.

### Calculation of expected years with and without activity limitation

Using the abovementioned data, we calculated the sex- and age-specific prevalences of ADL limitation and limitation of some activities except ADL in 1995, 1998, 2001, and 2004. The age groups were 0 to 4, 5 to 9, ..., 80 to 84, and 85 years or older. The prevalence of persons admitted to hospitals and clinics in these years was estimated from those in 1996, 1999, 2002 and 2005 using linear interpolation and extrapolation.

Using the Sullivan method,<sup>17</sup> we divided the expected years of life in age group  $x$  ( $e_x$ ) into those with and without activity limitation, as follows:

$$e_x = \sum \pi_y L_y / l_x + \sum (1 - \pi_y) L_y / l_x$$

where  $\sum$  represents the sum from age group  $x$  to the oldest age group in the age group of  $y$ ,  $\pi_y$  is the age-specific prevalence of activity limitation,  $L_y$  is stationary population, and  $l_x$  is the number of survivors in the life table. Also, we divided the expected years of activity limitation into those due to ADL limitation and those due to a limitation of some activities except ADL.

## RESULTS

Table 1 shows the prevalence of activity limitation by sex and age group in 1995 and 2004. In those aged 0 to 64 years, the prevalence of no activity limitation per 1000 population ranged from 922 to 936 among males and females in 1995 and 2004. In those 65 years or older, the prevalence of no activity limitation decreased, and the prevalence of limitation of some activities except ADL increased, from 1995 to 2004 in males and females. The prevalence of ADL limitation increased in females, but not in males.

Table 2 shows the expected years with and without activity limitation, at birth and at 65 years of age, in males and females in 1995–2004. The number of expected years without activity limitation, at birth, in males was 68.5 in 1995, and increased to 69.7 in 2004. From 1995 to 2004, the number of expected years with limitation of some activities except ADL, and the number of expected years with an ADL limitation, at birth, increased from 4.2 to 5.1 and from 3.7 to 3.9, respectively. The proportion of expected years without activity limitation to total life expectancy at birth decreased from 89.7% to 88.6%. The proportion of expected years with limitation of some activities except ADL increased, but the proportion of those with ADL limitation did not. The number of expected years without activity limitation, at age 65 years, in males was 16.5 in 1995, and increased to 18.2 in 2004. The proportion of those years to total life expectancy at age 65 years decreased from 70.7% to 68.2%.

The number of expected years without activity limitation, at birth, in females was 72.1 in 1995, and increased to 73.0 in 2004. From 1995 to 2004, the number of expected years with limitation of some activities except ADL, or with an ADL limitation, at birth, increased from 5.4 to 6.3 and from 5.3 to 6.3, respectively. The proportion of expected years without activity limitation to total life expectancy at birth decreased from 87.1% to 85.3%. The proportion of expected years with limitation of some activities except ADL and those with ADL limitation to total life expectancy both increased. The number of expected years without activity limitation, at age 65 years, in females was 20.9 in 1995, and increased to 23.3 in 2004. This represented a decrease from 66.2% to 63.0% of total life expectancy at age 65 years.

Figures 1 and 2 show the number of expected years with and without activity limitation by age group in males and females, respectively, in 2004. The number of expected years without activity limitation rapidly decreased with age, but not in those with an ADL limitation.

## DISCUSSION

Life expectancy at birth in Japan is the longest in the world.<sup>9</sup> In 2004, it was 78.6 years in males and 85.6 years in females.<sup>11</sup> The aging population in Japan has increased substantially; the proportion of persons 65 years or older



**Table 1. Prevalences of activity limitation in Japanese, by sex and age group (1995 and 2004)**

	Age			
	<65 years		≥65 years	
	1995	2004	1995	2004
<b>Males</b>				
No activity limitation	936.4	931.7	730.3	711.5
Limitation of some activities except ADL	39.7	46.5	125.5	144.1
ADL limitation	24.0	21.7	144.2	144.4
Prevalence of ADL limitation among people:				
at home	16.3	15.7	95.6	96.7
admitted to hospitals or clinics	7.6	5.9	39.1	35.4
admitted to facilities for health of the elderly who need nursing care	0.0	0.1	3.1	5.5
admitted to welfare facilities for elderly who need nursing care	0.1	0.0	6.5	6.8
<b>Females</b>				
No activity limitation	930.7	921.6	697.1	667.6
Limitation of some activities except ADL	45.2	54.4	136.6	143.9
ADL limitation	24.2	24.0	166.3	188.5
Prevalence of ADL limitation among people:				
at home	18.1	19.2	101.6	117.0
admitted to hospitals or clinics	6.0	4.7	42.9	38.2
admitted to facilities for health of the elderly who need nursing care	0.0	0.0	6.4	13.5
admitted to welfare facilities for elderly who need nursing care	0.1	0.0	15.4	19.7

Prevalence is per 1000 population.

ADL: activities of daily living.

**Table 2. Expected years with and without activity limitation, at birth and age 65 years, in Japanese males and females (1995–2004)**

			Life expectancy	Expected years		
				without activity limitation	with limitation of some activities except ADL	with ADL limitation
Males	At birth	1995	76.38 (100.0)	68.49 (89.7)	4.18 (5.5)	3.72 (4.9)
		1998	77.16 (100.0)	68.83 (89.2)	4.25 (5.5)	4.08 (5.3)
		2001	78.07 (100.0)	69.48 (89.0)	4.73 (6.1)	3.85 (4.9)
		2004	78.64 (100.0)	69.66 (88.6)	5.05 (6.4)	3.93 (5.0)
	At age 65 years	1995	16.48 (100.0)	11.64 (70.7)	2.13 (12.9)	2.70 (16.4)
		1998	17.13 (100.0)	11.86 (69.3)	2.25 (13.2)	3.01 (17.6)
		2001	17.78 (100.0)	12.44 (70.0)	2.39 (13.5)	2.95 (16.6)
		2004	18.21 (100.0)	12.42 (68.2)	2.69 (14.8)	3.10 (17.0)
Females	At birth	1995	82.85 (100.0)	72.12 (87.1)	5.39 (6.5)	5.34 (6.4)
		1998	84.01 (100.0)	72.51 (86.3)	5.30 (6.3)	6.20 (7.4)
		2001	84.93 (100.0)	72.75 (85.7)	6.03 (7.1)	6.15 (7.2)
		2004	85.59 (100.0)	72.97 (85.3)	6.27 (7.3)	6.34 (7.4)
	At age 65 years	1995	20.94 (100.0)	13.85 (66.2)	2.89 (13.8)	4.20 (20.0)
		1998	21.96 (100.0)	14.18 (64.5)	2.80 (12.7)	4.99 (22.7)
		2001	22.68 (100.0)	14.47 (63.8)	3.10 (13.7)	5.11 (22.5)
		2004	23.28 (100.0)	14.67 (63.0)	3.30 (14.2)	5.31 (22.8)

Number of expected years as a proportion of life expectancy is shown as a percentage in parentheses.

ADL: activities of daily living.

was 19.5% in 2004.<sup>10</sup> Understanding the trends in disability-free life expectancy in such a population would prove useful for the discussion of means to assess population health.

This study presents a chronological series of the number of expected years of life with and without activity limitation in Japanese. From 1995 to 2004, the number of expected years

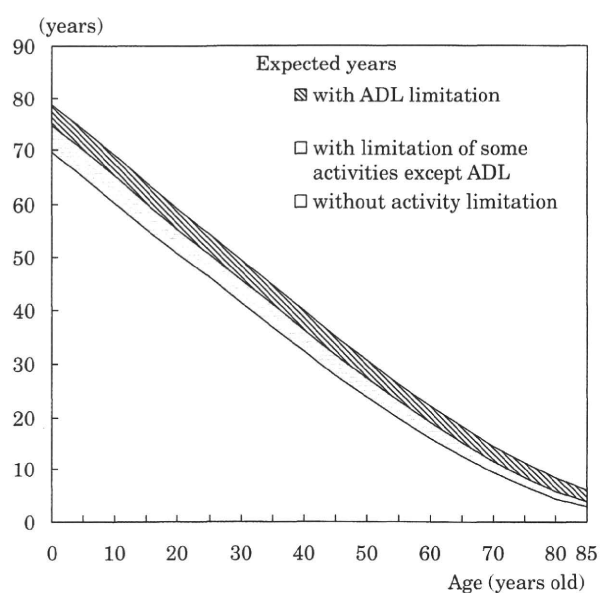


Figure 1. Number of expected years with and without activity limitation, by age, in Japanese males (2004).

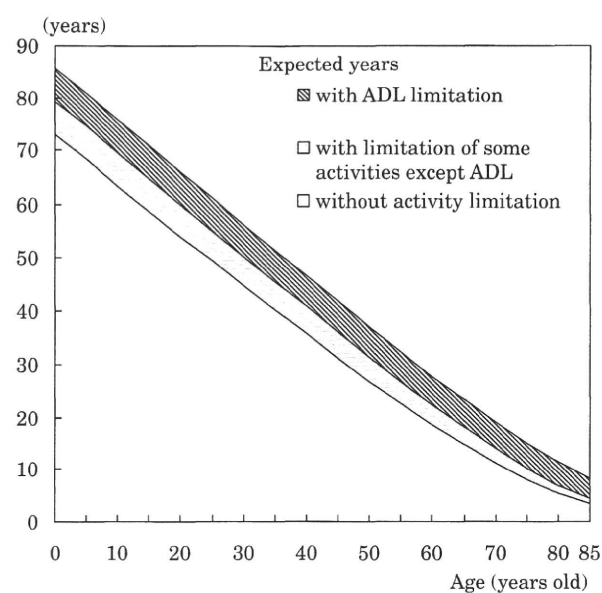


Figure 2. Number of expected years with and without activity limitation, by age, in Japanese females (2004).

without activity limitation, at birth, increased, and those years in persons with a limitation of some activities also increased. The proportion of the number of expected years without activity limitation to total life expectancy at birth decreased, and the proportion of expected years with a limitation of some activities except ADL increased. These results suggest that there was an increase in the duration of life with a light or moderate disability. An increase was reported after 1995 in the number of expected years lived in less-than-good self-rated health in Japan, as determined by observing trends in healthy life expectancy.<sup>12</sup> Prolongation of the period of disability has been reported in some countries, while a decrease has been noted in others.<sup>6-8,18</sup> We think that it is important to examine in more detail the factors related to these trends.<sup>1,19</sup>

In Japan, life expectancy is longer in females than in males. The proportion of expected years without activity limitation to total life expectancy was lower in females than in males in our population, as has been observed in many populations.<sup>9,19</sup> During the period observed in our study, the life expectancy of females improved faster than that of males; however, the number of expected years of life without activity limitation increased more slowly among women than among males. The proportion of expected years with ADL limitation to total life expectancy at birth increased in females but not in males, which suggests that prolongation of severe disability might occur in females but not in males. Our study provides no information on the factors related to these sex differences.<sup>20</sup>

There were some limitations in the present study. We used data from representative national surveys in Japan.<sup>10,11,14-16</sup> Although activity status in these surveys was measured in persons living at home by common instruments,<sup>14</sup> it was self-

reported and not comparable with measurements in previous studies.<sup>6-8</sup> We used data for persons admitted to hospitals, clinics, facilities for the elderly needing nursing care, and welfare facilities for the elderly requiring nursing care; however, we did not include data for persons admitted to other facilities. We used the Sullivan method based on cross-sectional data to estimate the number of expected years with and without activity limitation. It would be useful to estimate these values using a multistate life table method based on longitudinal data.<sup>21</sup> Unfortunately, these data are not available for a national representative population in many countries, including Japan. We did not estimate the standard errors of the expected years with and without activity limitation. To evaluate these parameters based on data from small samples, it would be necessary to consider their standard errors.<sup>1</sup> The data used encompassed the 9-year period from 1995 to 2004. Observation over a longer period might be better for assessing trends in disability-free life expectancy.<sup>1</sup> We observed the number of expected years with and without activity limitation in Japan. Comparison of our results with those from other populations should yield important information.<sup>1,19</sup>

In conclusion, the trends in the number of expected years with and without activity limitation suggest that, in Japanese males and females, the duration of life with light or moderate disability increased during the period from 1995–2004.

## ACKNOWLEDGEMENTS

This study was supported by a Grant-in-Aid for Comprehensive Research on Cardiovascular and Lifestyle-Related Diseases from the Ministry of Health, Labour and

Welfare, Japan. Masato Nagai is a recipient of a Research Fellowship of the Japan Society for the Promotion of Science for Young Scientists.

## REFERENCES

1. Robine JM, Jagger C, Mathers CD, Crimmins EM, Suzman RM, editors. *Determining Health Expectancies*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd; 2003.
2. Mathers CD, Iburg KM, Salomon JA, Tandon A, Chatterji S, Ustün B, et al. Global patterns of healthy life expectancy in the year 2002. *BMC Public Health*. 2004;4:66.
3. Smith M, Edgar G, Groom G. Health expectancies in the United Kingdom, 2004–06. *Health Stat Q*. 2008 Winter;(40):77–80.
4. Molla MT, Madans JH, Wagener DK, Crimmins EM. Summary measures of population health: Report of findings on methodologic and data issues. US National Center for Health Statistics. 2003.
5. Fries JF. Aging, natural death, and the compression of morbidity. *N Engl J Med*. 1980;303:130–5.
6. Verbrugge LM. Longer life but worsening health? Trends in health and mortality of middle-aged and older persons. *Milbank Mem Fund Q Health Soc*. 1984;62:475–519.
7. Crimmins EM, Saito Y, Ingegneri D. Trends in disability-free life expectancy in the United States, 1970–90. *Popul Dev Rev*. 1997;23:555–72.
8. Fries JF. Measuring and monitoring success in compressing morbidity. *Ann Intern Med*. 2003;139:455–9.
9. World Health Organization. *World Health Statistics 2009*. Geneva: World Health Organization; 2009.
10. Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. *Statistical Abstracts on Health and Welfare in Japan 2008*. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association; 2009.
11. Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. *Abridged Life Tables For Japan 2007*. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association; 2008 (in Japanese).
12. Yong V, Saito Y. Trends in healthy life expectancy in Japan: 1986–2004. *Demogr Res*. 2009;20:467–94.
13. Tsuji I, Minami Y, Fukao A, Hisamichi S, Asano H, Sato M. Active life expectancy among elderly Japanese. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1995;50:M173–6.
14. Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. *Comprehensive Survey of Living Conditions of the People on Health and Welfare 2004*. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association; 2006 (in Japanese).
15. Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. *Patient Survey 2005*. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association; 2007 (in Japanese).
16. Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. *Survey of Institutions and Establishments for Long-term Care 2004*. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association; 2006 (in Japanese).
17. Sullivan DF. A single index of mortality and morbidity. *HSMHA Health Rep*. 1971;86:347–54.
18. Sagardui-Villamor J, Guallar-Castillón P, García-Ferruelo M, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Trends in disability and disability-free life expectancy among elderly people in Spain: 1986–1999. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60:1028–34.
19. Jagger C, Gillies C, Moscone F, Cambois E, Van Oyen H, Nusselder W, et al; EHLEIS team. Inequalities in healthy life years in the 25 countries of the European Union in 2005: a cross-national meta-regression analysis. *Lancet*. 2008;372:2124–31.
20. Crimmins EM, Saito Y. Trends in healthy life expectancy in the United States, 1970–1990: gender, racial, and educational differences. *Soc Sci Med*. 2001;52:1629–41.
21. Rogers A, Rogers RG, Belanger A. Longer life but worse health? Measurement and dynamics. *Gerontologist*. 1990;30:640–9.

## 介護保険に基づく平均自立期間の 算定方法の適切性に関する調査

セコ ルミ \*1 カワド ミユキ \*2 ハシモト シュウジ \*3 ハヤシ マサユキ \*4 カトウ マサヒロ \*5  
世古 留美 \*1 川戸 美由紀 \*2 橋本 修二 \*3 林 正幸 \*4 加藤 昌弘 \*5

ワタナベ テルキ \*6 ノダ タツヤ \*7 オジマ トシユキ \*8 ツジ イチロウ \*9  
渡辺 晃紀 \*6 野田 龍也 \*7 尾島 俊之 \*8 辻 一郎 \*9

**目的** 介護保険に基づく平均自立期間の算定方法（厚生労働科学研究費補助金による「健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究班」が提案）に関して調査を行い、その適切性などを検討した。

**方法** 都道府県、特別区と指定都市（以下、都道府県等）の健康福祉担当部局主管課長87人と保健所長517人に対して、調査票を配布・回収した。調査内容は指標の名称と要介護の定義（提案方法では介護保険の要介護2～5）の適切性などとし、回答は「適切」「どちらかといえば適切」「どちらかといえば適切でない」「適切でない」などの4肢択一形式とした。

**結果** 都道府県等は69人（79%）、保健所は388人（75%）から調査票が回収された。平均自立期間という名称の適切性に対して「適切」または「どちらかといえば適切」の回答割合は90%であった。要介護2～5以外の介護保険の要介護度で、あるいは介護保険以外で、要介護の適切な定義に対して「ある」または「どちらかといえばある」の回答割合は10%以下であった。平均自立期間の意味に対して、地域保健担当者による理解が「容易」または「どちらかといえば容易」の回答割合は92%、一般住民でのそれは61%であった。市区町村の算定に対して「重要」または「どちらかといえば重要」の回答割合は81%であった。都道府県健康増進計画以外への活用に対して「可能」または「どちらかといえば可能」の回答割合は68%であった。いずれの回答割合ともに都道府県等と保健所に大きな差がなかった。

**結論** 提案された平均自立期間の算定方法は都道府県等からおおよそ支持されたと考えられる。今後、市区町村の算定と都道府県健康増進計画以外への活用を検討することが重要であろう。

**キーワード** 平均自立期間、健康寿命、介護保険、都道府県健康増進計画

### I 緒 言

地域保健医療福祉分野において、健康寿命の重要性が高まりつつある<sup>1)-3)</sup>。その中でも、日常生活が要介護でなく自立して暮らせる平均生存期間については、平均自立期間と呼ばれ<sup>4)</sup>、これまでに様々な検討が行われている<sup>5)-8)</sup>。最

近、都道府県健康増進計画において、平均自立期間が目標項目の1つと位置づけられ<sup>9)</sup>、その標準的な算定方法が求められることになった。そのために、厚生労働科学研究費補助金による「健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究班」によって、介護保険に基づく算定方法が提案される<sup>10)</sup>とともに、マニュアル（「平均自

\*1 藤田保健衛生大学医療科学部看護学科講師 \*2 同医学部衛生学講座助教 \*3 同教授

\*4 福島県立医科大学看護学部情報科学教授 \*5 愛知県瀬戸保健所長

\*6 栃木県南健康福祉センター健康福祉部健康対策課長 \*7 浜松医科大学健康社会医学講座助教

\*8 同教授 \*9 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野教授

立期間の算定方法の指針」とプログラム（「平均自立期間の算定プログラム」）が健康日本21ホームページに公開されている<sup>11)</sup>。

平均自立期間の算定方法の普及を図る上では、利用者の意見を把握することが基本と考えられる。都道府県健康増進計画への適用からみると、主な利用者として都道府県等の関係者が想定される。

そこで、平均自立期間の提案された算定方法に関して、都道府県、特別区、政令市と保健所への調査を行い、指標の名称と要介護の定義の適切性、意味の理解の容易性、市区町村の算定の重要性、都道府県健康増進計画以外への活用の可能性を検討した。

## Ⅱ 対象と方法

調査対象者は都道府県、特別区と指定都市の健康福祉担当部局主管課長および保健所長とした。それぞれの施設数は2008年7月1日時点で都道府県が47、特別区が23、指定都市が17、保健所517であり、合計604であった。

調査方法は調査票による郵送法とした。調査対象者に対して2008年7月に調査票を送付・回収し、未回収者に対して2008年8月に再依頼した。調査票とともに「平均自立期間の算定方法の指針」の冊子を同封し、それを参照しながら調査票に回答するように依頼した。なお、調査実施前に全国保健所長会から調査実施の了解を得るとともに、調査実施後にすべての調査対象者に調査結果の概要のパンフレットを送付・報

告した。

調査票の質問文は「平均自立期間という名称は適切でしょうか」（以下、名称の適切性）、「平均自立期間の要介護の定義として、要介護2～5以外に、介護保険の要介護度で適切なものはあると思いますか」と「平均自立期間の要介護の定義として、介護保険以外で適切なものがあると思いますか」（要介護の定義の適切性）、「平均自立期間のおおよその意味について、地域保健の担当者が、それを理解するのは容易でしょうか」と「平均自立期間のおおよその意味について、一般住民が、それを理解するのは容易でしょうか」（意味の理解の容易性）、「市区町村の平均自立期間の算定は重要でしょうか」（市区町村の算定の重要性）、「都道府県健康増進計画以外に、平均自立期間を活用することは可能でしょうか」（都道府県健康増進計画以外への活用の可能性）などであった。その回答は「適切」「どちらかといえば適切」「どちらかといえば適切でない」「適切でない」などの4肢択一形式とした。

## Ⅲ 結 果

表1に調査票の回収状況を示す。回収者は都道府県、特別区と指定都市（以下、都道府県等）で69人（79%）、保健所で388人（75%）であった。

都道府県等と保健所ごとに回答状況を図1～7に示す。平均自立期間という名称の適切性に対して、「適切」または「どちらかといえば適切」の回答割合は90%であり、都道府県等と保健所でほぼ同じであった（図1）。

要介護2～5以外の介護保険の要介護度で、平均自立期間の要介護の適切な定義に対して、「ある」または「どちらかといえばある」の回答割合は90%であり、都道府県等と保健所でほぼ同じであった（図2）。

表1 回収状況

	対象数	回収数	回収率(%)
総数	604	457	75.7
都道府県・特別区・指定都市	87	69	79.3
保健所	517	388	75.0

図1 平均自立期間という名称の適切性に対する回答状況

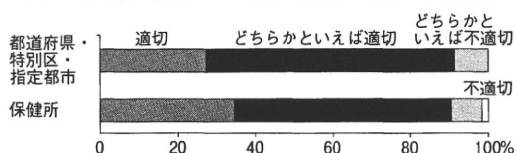


図2 要介護2～5以外の介護保険の要介護度で、平均自立期間の要介護の適切な定義に対する回答状況

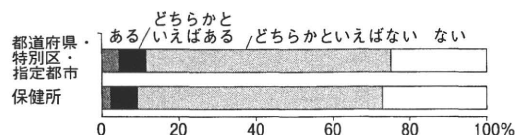


図3 介護保険以外で、平均自立期間の要介護の適切な定義に対する回答状況

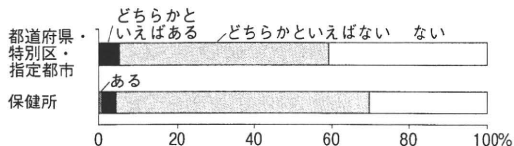
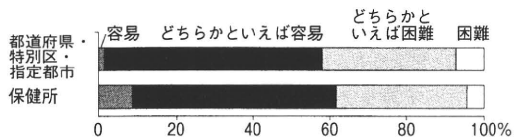


図5 平均自立期間の意味についての一般住民による理解に対する回答状況



割合は10%であり(図2)、介護保険以外で適切な定義に対するそれは4%であった(図3)。いずれの回答割合ともに都道府県等と保健所でほぼ同じであった。

平均自立期間の意味に対して、地域保健担当者による理解が「容易」または「どちらかといえは容易」の回答割合は92%であり(図4)、一般住民でのそれは61%であった(図5)。いずれの回答割合ともに都道府県等と保健所でほぼ同じであった。

市区町村の算定に対して、「重要」または「どちらかといえは重要」の回答割合は81%であった(図6)。その回答割合は都道府県等で保健所よりも5%大きく、また、「重要」の回答割合は都道府県等で保健所よりも12%大きかった。都道府県健康増進計画以外への活用に対して、「可能」または「どちらかといえは可能」の回答割合は68%であり、都道府県等と保健所でほぼ同じであった(図7)。

#### Ⅳ 考 察

調査対象者は都道府県等の健康福祉担当部局主管課長と保健所長とした。これは、都道府県健康増進計画をはじめ、地域保健医療福祉の取り組みの計画・評価への平均自立期間の適用に対して、直接的に関係すると考えたためである。調査票の回収率は都道府県等と保健所ともに比較的高く、回収者の回答が調査対象者全体のそ

図4 平均自立期間の意味についての地域担当者による理解に対する回答状況

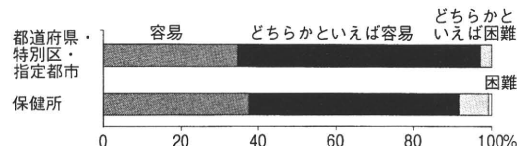


図6 市区町村の平均自立期間の算定に対する回答状況

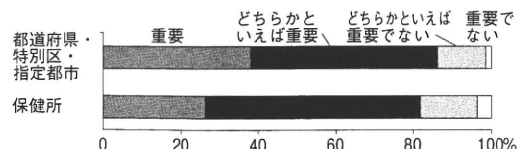
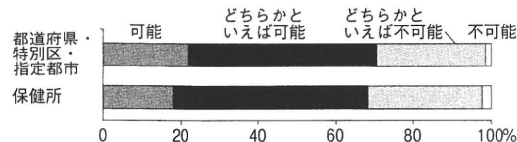


図7 都道府県健康増進計画以外への平均自立期間の活用の可能性に対する回答状況



れをおおよそ反映すると考えられた。

調査内容として、指標の名称と要介護の定義の適切性、意味の理解の容易性、市区町村の算定の重要性、都道府県健康増進計画以外への活用の可能性を取り上げた。その理由は、平均自立期間以外に健康寿命と呼ばれていたこと<sup>6)8)</sup>、平均自立期間の要介護の定義に介護保険の要支援・要介護1～5<sup>5)6)</sup>や介護保険以外によるもの<sup>7)</sup>があったこと、平均自立期間の適用上、その意味の理解の容易性が大切と考えられたことが挙げられる。また、提案された平均自立期間の算定方法は都道府県を主な対象とし、都道府県健康増進計画への適用を想定していたが<sup>9)10)</sup>、市区町村での算定、および他の地域保健医療福祉の取り組みの計画・評価への適用の可能性が考えられたためである。

平均自立期間という名称に対しては、おおよそ適切という意見がほとんどであった。介護保険の要介護2～5以外にはおおよそ適切な要介護の定義がないという意見がほとんどであった。介護保険に基づく定義が支持された理由には、介護保険の要介護認定が全国で統一の基準で実施されていること、そのデータが全国で等しく

入手可能であることが挙げられる<sup>5)6)8)</sup>。また、介護保険の要介護2～5の定義が支持された理由には、介護予防が推進されつつあること、介護予防の対象（要支援1と2）を要介護に分類しないのが適切であること、生活機能レベルが要支援2と要介護1で同程度であることが考えられる<sup>2)3)12)</sup>。

平均自立期間の意味に対して、地域保健担当者による理解はおおよそ容易という意見がほとんどであり、一般住民でもおおよそ容易という意見が多かった。平均自立期間は日常生活が要介護でなく、自立して暮らせる平均生存期間であり<sup>9)</sup>、比較的分かりやすいためと考えられる。この結果から、平均自立期間の適用上、意味の理解しにくさが大きな障害にならない可能性が示唆される。

市区町村の算定に対しておおよそ重要という意見が多く、とくに都道府県等でより顕著であった。提案された平均自立期間の算定方法については、介護保険の資料に基づくことおよびその資料が市区町村単位に得られることから<sup>8)10)</sup>、市区町村への適用可能性がある。ただし、一般に、市区町村などの小地域への指標の適用には、指標値の精度の低さが問題となることが多い<sup>10)</sup>。また、都道府県健康増進計画以外への活用に対して、おおよそ可能という意見が多かった。これは、自立・要介護が地域保健医療福祉の様々な取り組みの計画・評価に関係するためと考えられる<sup>1)</sup>。

以上、提案された平均自立期間の算定方法について、都道府県等からおおよそ支持されたと考えられる。今後、市区町村などの小地域での算定について、一定の方針を定めるとともに、都道府県健康増進計画以外への適用拡大について検討することが重要であろう。

#### 謝辞

本調査にご協力いただいた、都道府県、特別区と指定都市の健康福祉担当部局主管課長および保健所長の皆様に深謝いたします。また、本調査にご支援いただいた全国保健所長会に厚く

御礼申し上げます。本研究は平成20年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）による「健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究」の一環として実施した。

#### 文 献

- 1) 辻一郎. のぼそう健康寿命. 東京：岩波書店, 2004.
- 2) 橋本修二, 加藤昌弘. わが国の健康寿命の年次推移と地域分布. *Geriatric Medicine* 2008; 46: 17-9.
- 3) 厚生統計協会編. 国民衛生の動向. 厚生指標 2008; 55(9).
- 4) 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－既存統計に基づく都道府県別推計－. *厚生指標* 1999; 46(5): 25-9.
- 5) 武田俊平. 介護保険における要介護疾患と要介護未認定期間（健康寿命）. *日本公衛誌*, 2002; 49: 417-24.
- 6) 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. *東京医科大学雑誌*, 2004; 62: 36-43.
- 7) 加藤昌弘, 川戸美由紀, 橋本修二, 他. 保健医療福祉統計に基づく高齢者の平均自立期間の推移. *厚生指標* 2007; 54(7): 41-6.
- 8) 上木隆人. 東京都市区町村の健康寿命算出の行政的検討. *日本公衛誌* 2008; 55: 811-21.
- 9) 厚生労働省健康局. 都道府県健康増進計画改定ガイドライン. 健康日本21ホームページ ([http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/law/index\\_3.html](http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/law/index_3.html)) 2009.3.24.
- 10) 橋本修二, 川戸美由紀, 加藤昌弘, 他. 介護保険に基づく平均自立期間の算定方法の検討. *厚生指標* 2008; 55(10): 25-30.
- 11) 厚生労働科学研究費補助金による「健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究班」. 平均自立期間の算定方法の指針. 平均自立期間の算定プログラム. 健康日本21ホームページ (<http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/database/index.html>) 2009.3.24.
- 12) 武田俊平. 全国47都道府県における高齢者の要介護未認定期間と標準化死亡率. *日本公衛誌* 2007; 54: 25-31.

## 要介護認定者数に基づく平均自立期間の小地域への適用

カトウ マサヒロ セ コ ル ミ カワド ミ ユ キ ハシモト シュウジ  
 加藤 昌弘\*1 世古 留美\*2 川戸 美由紀\*3 橋本 修二\*4  
 ハヤシ マサユキ ワタナベ テルキ ノ ダ タツヤ オジマ トシユキ ツジ イチロウ  
 林 正幸\*5 渡辺 晃紀\*6 野田 龍也\*7 尾島 俊之\*8 辻 一郎\*9

**目的** 健康増進計画の目標評価項目の1つに挙げられている65歳平均自立期間について、愛知県の国民健康保険各保険者において算定を行い、そのばらつきと人口規模との関係、利用する死亡資料の期間の違いについて検討を行った。

**方法** 愛知県の国民健康保険団体連合会を構成する58保険者（32市、25町村および1事務組合）を対象として、対象地域の人口、死亡者数および介護保険法に基づく要介護度Ⅱ～Ⅴの認定者数を用いて、2005年の保険者別、男女別の65歳平均自立期間とその95%信頼区間を算定した。ただし、算定にあたっては、人口および死亡者数を2005年の1年間（以下、1年間）利用したものと2004～2006年の3年間（以下、3年間）利用の2通りを行った。

**結果** 資料を1年間利用した場合の2005年の65歳平均自立期間推定値の平均値は、男16.91±1.08年、女20.03±1.02年であり、男女とも対象の人口規模に応じかなりのばらつきが認められた。1年間利用と3年間利用した場合の比較では、男女とも各推定値のばらつきは3年間利用の方が小さかった。また、1年間利用と3年間利用した場合の各推計値は、男女とも正の相関を示し、相関係数は男が0.78、女が0.84であった。死亡資料を1年間利用した場合における平均自立期間の各推定値の95%信頼区間の幅は、一定条件下で1年間の死亡資料に基づき人口規模に応じて試算をした95%信頼区間の幅に、男女ともほぼ一致をした。このことから、平均自立期間の推定値のばらつきの大よその大きさは、全国資料に基づく試算値で見積もることが可能であることが示唆された。

**結論** 要介護認定者数に基づく平均自立期間は、人口規模の小さい地域での適用が可能であり有用であると考えられた。ただし、人口規模が小さい地域においては、3年間の人口および死亡者数を利用することや、平均自立期間の推定値に併せて、その95%信頼区間を明示することが望ましいと考えられた。

**キーワード** 健康寿命、平均自立期間、介護保険、要介護、保健指標

### I はじめに

健康寿命に関してはこれまでも様々な議論がなされており、健康寿命の定義をはじめ、その算定方法についてもいくつかの提案がなされ

ている<sup>1)-3)</sup>。わが国では、2000年4月に介護保険制度が導入されて以後、介護保険制度に基づく要介護認定者数を利用した健康に関する保健指標を算定する試みがいくつか報告されている<sup>4)-12)</sup>。このうち人口が少ない小地域において、

\*1 愛知県瀬戸保健所長 \*2 藤田保健衛生大学医療科学部看護学科講師 \*3 同医学部衛生学講座助教  
 \*4 同教授 \*5 福島県立医科大学看護学部情報科学教授  
 \*6 栃木県南健康福祉センター健康福祉部健康対策課長 \*7 浜松医科大学健康社会医学講座助教 \*8 同教授  
 \*9 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野教授



いずれかの方法により健康寿命の算定を行う場合については、死亡者数のばらつきによる偶然変動等、利用資料や方法上の問題点が指摘をされており<sup>8)9)11)</sup>、小地域において適用する上での大きな課題と考えられる。

橋本らは2008年3月に介護保険制度における要介護認定者数を用いて、健康寿命指標の1つである高齢者の平均自立期間を提案し、算定方法を公表した。その中で、推定値に併せてその95%信頼区間を示し、算定結果に対して一定の信頼性を担保している。ただし、算定対象である人口規模に関しては、他の報告同様小地域を対象としておらず、場合により算定することの是非にも言及している。

そこで、本研究では、公表済み算定プログラムを用い、愛知県の小地域における2005年10月時点における高齢者の平均自立期間を算定し、実際の小地域における算定結果のばらつきについて、人口規模との関係、および1年間と3年間の死亡資料の利用による違いを検討した。

## Ⅱ 方 法

対象は、平成20年末現在、愛知県国民健康保険団体連合会（以下、国保連）を構成する58保険者（32市、25町村および1事務組合）の各地域である。資料は、人口については2004年、2006年10月1日現在の総務省統計局推計人口、愛知県人口動向調査、2005年の国勢調査を、死亡者数については2004年～2006年の厚生労働省人口動態調査、および愛知県衛生年報を、要介護者数については2005年国保連業務統計（同年10月審査分）を利用した。ただし、要介護者については、介護保険制度に基づく要介護度判定Ⅱ～Ⅴに該当する者のみとした。また、人口、死亡者の資料については、愛知県内の市町村自治体数と国保連を構成する保険者数が一致しないため、両者の整合がとれるよう、自治体の一部を統合することにより国保連の保険者数と合

表1 全年齢人口および2005年と2004～2006年の死亡資料に基づく65歳の平均自立期間の推定値と95%信頼区間の幅

	全国	愛知県の58保険者			
		平均値	標準偏差	最小値	最大値
男：全年齢人口（万人）	—	6.27	14.77	0.07	109.96
2005年の死亡資料に基づく					
65歳の平均自立期間の推定値（年）	16.66	16.91	1.08	14.87	22.19
同、95%信頼区間の幅（年）	—	2.16	1.82	0.27	13.15
2004～2006年の死亡資料に基づく					
65歳の平均自立期間の推定値（年）	16.78	16.99	0.77	15.61	20.40
同、95%信頼区間の幅（年）	—	1.25	0.82	0.16	5.49
女：全年齢人口（万人）	—	6.23	14.92	0.08	111.55
2005年の死亡資料に基づく					
65歳の平均自立期間の推定値（年）	20.13	20.03	1.02	17.12	22.65
同、95%信頼区間の幅（年）	—	1.80	1.07	0.22	6.06
2004～2006年の死亡資料に基づく					
65歳の平均自立期間の推定値（年）	20.22	20.21	0.92	17.42	23.17
同、95%信頼区間の幅（年）	—	1.13	0.66	0.14	3.27

わせて利用した。

解析方法としては、各資料を保険者別に、男女別、年齢階級別（65～69歳、70～74歳、75～79歳、80～84歳、85歳～：5階級）に整理し、橋本らが発表した平均自立期間算定プログラムVer.2を利用し<sup>13)</sup>、人口および死亡資料を2005年の1年間（以下、1年間）と2004～2006年の3年間（以下、3年間）の2通り利用し、それぞれ65歳の平均自立期間およびその95%信頼区間を算定した。

はじめに、1年間利用の65歳の平均自立期間の各推定値について、男女別に人口規模との関連を検討し、その後、1年間利用と3年間利用の各推定値の関連性の検討を行った。

次に、1年間利用の65歳平均自立期間の各推定値の95%信頼区間の幅について、男女別に全国の死亡・介護資料に基づく試算値との適合性について検討した。

最後に、人口構成、死亡率、要介護者割合を2005年の全国値と仮定した設定条件下で、死亡資料を3年間利用し、男の65歳平均自立期間における人口規模に応じた95%信頼区間の幅の試算値を推定した。

図1 全年齢人口別，2005年の死亡資料に基づく男の65歳の平均自立期間

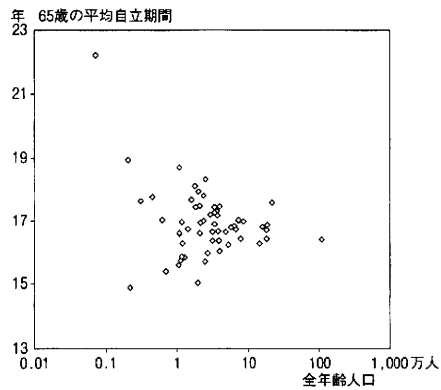


図2 全年齢人口別，2005年の死亡資料に基づく女の65歳の平均自立期間

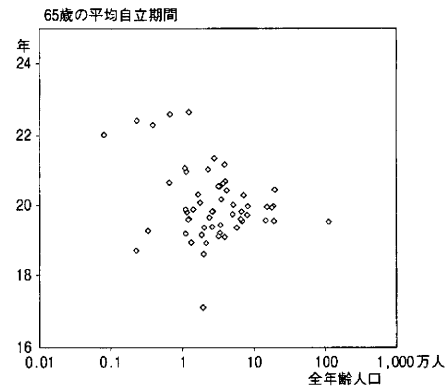


図3 2005年と2004～2006年の死亡資料に基づく男の65歳の平均自立期間

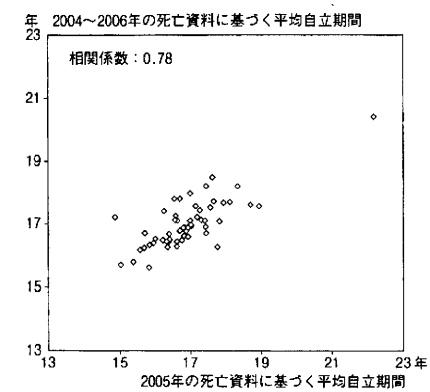
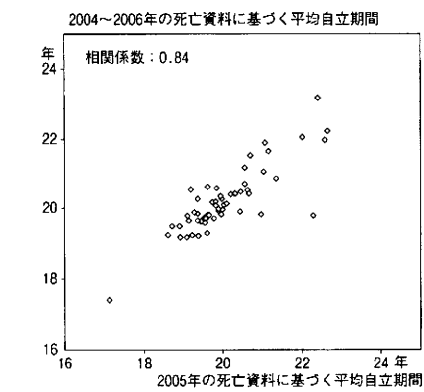


図4 2005年と2004～2006年の死亡資料に基づく女の65歳の平均自立期間



### Ⅲ 結 果

表1に、全年齢人口および2005年と2004～2006年の死亡資料に基づく65歳の平均自立期間の推定値と95%信頼区間の幅を示す。

男女とも、人口および各推定値については保険者間でかなりばらつきがあることがわかる。男では、1年間利用で算定した場合、3年間利用に比べ、平均自立期間の平均値は短く、標準偏差については1年間利用の方が大きかった。平均自立期間の95%信頼区間の幅については、1年間利用では3年間利用に比べ、平均値、標準偏差とも明らかに大きかった。この傾向は、女でも同様であった。

図1に、全年齢人口別，2005年の死亡資料に

基づく男の65歳の平均自立期間の推計値分布を、図2に、同じく女の推計値分布を示す。

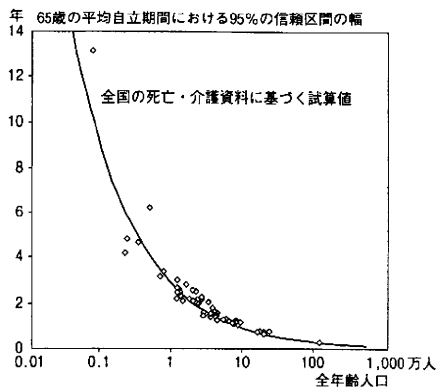
男女ともに、人口が小さくなるほど、同人口規模による65歳の平均自立期間の推計値のばらつきが大きくなっていく傾向が認められる。

図3に、2005年と2004～2006年の死亡資料に基づく男の65歳の平均自立期間の各推計値を、図4に、同じく女の各推計値を示す。

男女とも、表1で示した通り3年間利用の平均自立期間の推計値は1年間利用の推計値に比べばらつきが小さくなり、両者の間では正の相関が認められ、相関係数は男で0.78、女で0.84であった。

図5に、全年齢人口別，2005年の死亡資料に基づく男の65歳の平均自立期間における95%信頼区間の幅を、図6に、同じく女の同値を示す。

図5 全年齢人口別、2005年の死亡資料に基づく男の65歳の平均自立期間における95%信頼区間の幅



男女とも、各推定値は全国の死亡、介護資料に基づく試算値とよく一致しているが、人口規模が小さくなるに従い不一致となるケースも認められる。

図7に、総人口別、全国の死亡・介護資料に基づく男の65歳の平均自立期間における95%信頼区間の幅の試算値を示す。

1年間および3年間の死亡資料に基づく試算値と総人口との関係を見積もったものである。95%信頼区間の幅は、人口規模に関係なく3年間利用の場合は1年間利用の場合の約60%となる。

#### IV 考 察

都道府県健康増進計画においては<sup>14)</sup>、その計画のアウトカム評価の目標項目として平均自立期間が挙げられている。都道府県計画に準じ健康増進計画を策定している各市町村においても、健康増進法に基づく基本方針の中でいくつかの留意事項が示されていることから、都道府県計画に準じ計画の評価がなされるものと考えられる。本検討では、平均自立期間の算定対象を都道府県に比べ人口規模の小さい国保連を構成する保険者単位とした。国民健康保険を構成する保険者については、その性格上1保険者≒1市町村という構図になっており、おおむね市町村規模と同等と考えることができる。

次に、今回利用した平均自立期間算定プロ

図6 全年齢人口別、2005年の死亡資料に基づく女の65歳の平均自立期間における95%信頼区間の幅

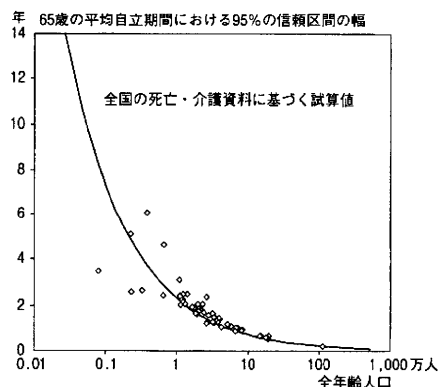
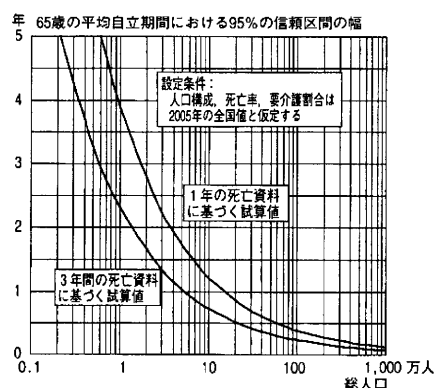


図7 総人口別、全国の死亡・介護資料に基づく男の65歳の平均自立期間における95%信頼区間の幅の試算値



ラムについては、2008年3月に発表されているが、利用上の留意点として、算定対象とする人口規模について言及している。その内容は、平均自立期間の推定精度に関して、総人口15万人で65歳の男の平均自立期間の95%信頼区間の幅は1.0年となり、人口規模が15万より小さくなるとその幅は極端に広くなると指摘しており、小地域での算定結果の解釈に関し慎重さを求めている。これらのことを全国の自治体規模で考えた場合、総人口が15万以上である自治体の数は、2005年の国勢調査時点で全国2,240市区町村のうちわずか176(7.9%)であり、結果としてこの算定方法の利用範囲を狭めることにつながっていると思われる。その後、2009年3月以後、算定プログラムはVer.2となり、今回は、このプログラムを利用し、愛知県において保険者単

位で適用したものである。

今回の検討では、資料を1年間と3年間の2通り利用し、それぞれ65歳の平均自立期間を算定している。表1で示すように58保険者の平均値は1年間と3年間でわずかな違いが認められ、全国値も同様の結果である。これは、2004～2006年の平均死亡率によって2005年死亡率を代用することに伴う偏りが一因と考えられる。次に、図1、図2で示したように、1年間利用で算定を行った場合においては、人口規模が小さい場合には推定値のばらつきが大きくなるため、算定結果を表記する場合、推定値に併せてその95%の信頼区間の幅を示すことが大切と思われる。また、図3、図4で示したように、死亡資料を3年間利用した場合、1年間利用での平均自立期間の推定値よりばらつきがかなり小さくなっている。この理由については、死亡資料を3年間利用することにより、死亡資料の1年間利用で想定される死亡率の偶然変動がある程度抑えられることが考えられ、結果として推定値のばらつきも小さくなるものと考えられる。また、死亡資料の1年間利用と3年間利用の各々の推定値の間には明らかな相関が認められることから、特に、人口規模の小さい地域においては、3年間の死亡資料を利用して平均自立期間を算定することが有効な手法と考えられる。

次に、図5、図6に示したように、本検討で示した各保険者の1年間の死亡資料利用で算定した各推定値の95%信頼区間の幅は、全国の資料に基づき試算した95%信頼区間の幅の試算値とおおむね一致することが明らかとなった。このことから、全国の資料を用いることにより、推定値のばらつきの大きさを大よそ見積もることが可能であることが示唆された。例えば、人口構成、死亡率、要介護者割合を2005年の全国値と仮定するという条件下で、図7で示した人口規模と推計値のばらつきの関係が得られる。これによれば、2005年の男の65歳の平均自立期間については、1年間の死亡資料による95%信頼区間の幅は、総人口が15万人で1年程度、3.8万人で2年程度となる。また、3年間の死亡資料によるそれは、総人口が3.8万人で1.2年

程度、1.3万人で2年程度となる。3年間の死亡資料による試算値を目安に、2005年の国勢調査から該当自治体数をみると、総人口が3.8万人を超える自治体数は665(29.7%)、同1.3万人を超える自治体数は1,265(56.5%)となり、死亡資料を3年間利用することにより、より多くの自治体で算定プログラムの利用が可能となるであろう。

## V 結 語

要介護認定者数に基づく平均自立期間は、人口規模の小さい地域での適用が可能であり有用であると考えられた。ただし、人口規模が小さい地域においては、3年間の人口および死亡者数を利用することや平均自立期間の推定値に併せて、その95%信頼区間を明示することが望ましいと考えられた。

## 謝辞

本研究を実施するにあたり資料提供にご協力いただいた愛知県国民健康保険団体連合会に深謝いたします。本研究は、平成20年度厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業)による「健康寿命の地域標準化に関する研究」、および平成21年度同補助金による「健康寿命の年次推移、地域分布と関連要因の評価に関する研究」から研究費の補助を受けた。

## 文 献

- 1) 瀬上清貴. (総説) 健康余命を考える - 複合健康指標 (COMPOSITE HEALTH MEASURE) をめぐって -. 厚生指標 1999; 46(4): 3-11.
- 2) 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.
- 3) 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 - 既存統計に基づく都道府県別推計 -. 厚生指標 1999; 46(5): 25-9.
- 4) 武田俊平. 介護保険における要介護疾患と要介護未認定期間 (健康寿命). 日本公衛誌, 2002; 49: