

附表6 健康でない期間の割合(女、%)

指標名	女										
	年齢	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
1 要介護2~5		7.33	8.16	9.20	10.53	12.31	14.77	18.11	22.83	29.51	37.93
2 入通院・入所		57.15	60.79	64.83	68.82	72.58	76.18	78.96	79.88	79.91	79.30
3 入院・入所		3.83	4.17	4.58	5.11	5.77	6.61	7.67	9.09	10.98	13.07
4 手助け		12.34	13.69	15.38	17.56	20.45	24.47	29.82	37.22	47.41	58.94
5 要介助		7.98	8.85	9.96	11.37	13.26	15.88	19.39	24.47	31.76	40.91
6 ベッド上		3.76	4.17	4.70	5.37	6.27	7.52	9.20	11.73	15.43	20.64
7 日常生活影響		19.85	21.26	22.80	24.58	26.89	29.77	33.08	36.32	39.63	42.46
8 日常生活動作		8.83	9.63	10.60	11.76	13.29	15.26	17.72	20.71	24.49	28.37
9 就床者		12.39	12.88	13.54	14.46	15.60	17.14	18.99	21.34	24.03	27.11
10 健康普通以下		68.59	70.07	71.28	72.32	73.54	75.46	77.29	78.89	80.02	81.07
11 健康あまりよくない以下		21.59	22.82	24.19	25.68	27.68	30.11	32.77	35.02	37.26	38.62
12 健康よくない		3.23	3.51	3.86	4.26	4.74	5.37	6.11	6.87	7.81	8.84
13 悩みやストレス有り		56.81	56.08	55.29	54.50	53.76	53.42	53.30	52.94	52.43	50.80
14 健康・病気の悩み		26.51	27.79	29.13	30.24	31.29	32.27	32.94	33.10	33.35	32.71
15 生きがいの悩み		5.51	5.44	5.32	5.11	4.92	4.81	4.94	5.24	5.84	6.17
16 収入・家計の悩み		10.28	8.77	7.11	5.69	4.51	3.75	3.05	2.64	2.30	2.11
17 有貯合計		43.94	45.45	46.87	48.70	50.17	52.20	52.92	54.06	53.54	52.53
18 不眠		5.51	5.91	6.27	6.75	7.01	7.38	7.40	7.43	7.37	7.24
19 もの忘れ		9.17	9.99	10.82	11.88	12.90	14.32	15.38	17.05	17.70	18.98
20 頭痛		6.05	5.86	5.70	5.50	5.40	5.26	5.17	5.02	4.81	4.39
21 見づらい		6.88	7.54	7.94	8.46	8.95	9.63	10.07	10.78	11.07	11.65
22 聞こえにくい		6.86	7.55	8.33	9.34	10.42	11.92	13.36	15.62	16.99	19.68
23 歯の症状		9.65	10.22	10.62	11.15	11.38	11.71	11.71	11.71	11.53	11.17
24 筋骨格系症状		51.13	53.91	56.17	59.09	61.58	65.03	66.35	68.42	66.68	63.23
25 通院合計		49.71	52.88	55.63	59.17	61.35	64.36	64.79	65.47	63.99	61.05
26 糖尿病通院		4.39	4.85	5.26	5.78	6.09	6.52	6.47	6.38	6.05	5.39
27 認知症通院		1.13	1.26	1.43	1.64	1.90	2.27	2.74	3.49	4.11	5.35
28 精神通院		3.28	3.42	3.56	3.73	3.84	3.99	3.95	3.89	3.62	3.09
29 高血圧通院		16.54	18.35	20.03	22.20	23.57	25.48	26.02	26.86	26.48	25.74
30 高脂血症通院		5.47	6.06	6.55	7.19	7.16	7.13	6.55	5.62	5.02	3.85
31 脳卒中通院		1.66	1.85	2.04	2.30	2.54	2.89	3.12	3.49	3.58	3.75
32 虚血性心疾患通院		2.96	3.29	3.68	4.19	4.66	5.33	5.76	6.44	6.51	6.66
33 歯科通院		7.58	7.73	7.70	7.68	7.26	6.68	5.87	4.58	4.05	3.00
34 悪性新生物通院		0.77	0.82	0.80	0.79	0.75	0.70	0.67	0.62	0.58	0.49
35 入院合計		2.69	2.96	3.28	3.68	4.17	4.80	5.62	6.70	8.13	9.81
36 悪性新生物入院		0.18	0.19	0.21	0.23	0.25	0.27	0.29	0.31	0.32	0.33
37 虚血性心疾患入院		0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.16
38 脳血管疾患入院		0.60	0.67	0.75	0.86	0.99	1.18	1.42	1.76	2.22	2.79
39 精神入院		0.46	0.50	0.54	0.58	0.62	0.67	0.72	0.80	0.93	1.10
40 認知症入院		0.26	0.29	0.33	0.38	0.45	0.53	0.65	0.82	1.04	1.30
41 気分障害入院		0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06
42 歯科入院		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43 筋骨格系入院		0.17	0.18	0.20	0.23	0.26	0.30	0.35	0.41	0.48	0.56
44 腎不全入院		0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.09	0.10	0.12	0.13	0.15
45 悪性新生物総患者		1.64	1.76	1.87	1.97	2.07	2.14	2.20	2.06	1.79	1.51
46 虚血性心疾患総患者		1.37	1.52	1.72	1.94	2.21	2.53	2.84	3.14	3.42	3.39
47 脳血管疾患総患者		2.52	2.80	3.14	3.56	4.07	4.68	5.39	6.15	6.94	7.92
48 精神総患者		3.05	3.05	3.11	3.21	3.31	3.42	3.52	3.54	3.57	3.63
49 認知症総患者		0.98	1.10	1.23	1.42	1.66	1.98	2.43	2.95	3.61	4.15
50 気分障害総患者		1.14	1.13	1.15	1.21	1.24	1.26	1.26	1.16	0.92	0.66
51 歯科総患者		3.63	3.54	3.54	3.44	3.35	2.93	2.55	1.85	1.11	0.75
52 筋骨格系総患者		8.95	9.78	10.74	11.82	13.04	14.27	15.30	14.98	13.36	10.89
53 腎不全総患者		0.32	0.35	0.38	0.41	0.44	0.47	0.50	0.54	0.56	0.61
54 メタボと予備群		22.05	24.00	26.43	27.40	28.70	29.22	30.00	30.00	30.00	30.00
55 メタボ		13.95	15.21	16.79	18.01	19.63	20.31	21.30	21.30	21.30	21.30
56 糖尿病の可能性		26.11	27.60	29.47	30.77	32.49	33.23	34.31	34.31	34.31	34.31
57 糖尿病		10.66	11.64	12.88	13.57	14.50	14.84	15.34	15.34	15.34	15.34
58 歯20本		42.04	46.64	52.16	58.52	65.27	72.26	79.17	86.04	90.23	93.48
59 ボランティアしない		72.95	74.51	75.76	76.67	77.55	78.87	81.08	83.94	83.94	83.94
60 趣味娯楽しない		24.45	26.39	28.49	30.57	33.25	36.54	40.37	44.60	44.60	44.60
61 インターネットしない		67.03	72.55	78.29	83.43	87.63	91.10	94.07	96.10	96.09	96.08

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）  
研究報告書

健康寿命の算定方法の検討

—平均自立期間の算定上の課題とそれ以外の指標の算定方法—

研究代表者	橋本 修二	藤田保健衛生大学医学部衛生学講座教授
研究協力者	川戸 美由紀	藤田保健衛生大学医学部衛生学講座助教
	世古 留美	藤田保健衛生大学医療科学部看護学科講師
	林 正幸	福島県立医科大学看護学部情報科学教授
	加藤 昌弘	愛知県瀬戸保健所所長

**研究要旨** 地域保健医療福祉の取り組みの計画・評価への適用に向けて、健康寿命の算定方法の検討を行った。昨年度に提案した平均自立期間の標準的な算定方法について、その算定上の課題として、統計的方法を整備するとともに、小地域の算定上の留意点を提示した。健康寿命の指標として、若年者における活動性を表す指標、高齢者における要支援から要介護へ至る複数の健康状態を表す指標、悪性新生物や脳血管疾患などの疾患の影響の大きさを表す指標について、それぞれ国民生活基礎調査、介護給付費実態調査、患者調査を基礎資料として算定方法を提案した。

A. 研究目的

健康寿命については、地域保健医療福祉の取り組みの計画・評価への適用に向けて、概念の整理、基礎資料の検討とともに、算定方法の検討が必要である。本研究では、健康寿命の算定方法の検討を課題とした。昨年度は平均自立期間を検討対象とし、介護保険に基づく標準的な算定方法を提案した。本年度は平均自立期間の算定上の課題とともに、健康寿命の指標全体の算定方法を検討対象とした。

平均自立期間の算定上の課題として、平均自立期間の統計的方法、平均自立期間の小地域の算定上の留意点を検討した。健康寿命の指標の算定方法としては、若年者における活動性を表す指標、高齢者における要支援から要介護へ至る複数の健康状態を表す指標、悪性新生物や脳血管疾患などの疾患の影響の大きさを表す指標について検討した。

B. 研究方法

1. 基礎資料

基礎資料として、2005年の人口、死亡数と

簡易生命表、および、介護給付費実態調査月報（平成17年10月審査分）から要支援・要介護の認定者数を用いた。

平成16年の国民生活基礎調査と平成17年の患者調査を、目的外使用許可（総政審第376号、平成21年1月16日）の下で使用した。国民生活基礎調査からは「健康上の問題で日常生活（仕事・家事・学業、外出、運動など）に影響がある状態」と「同、ない状態」の人数を用いた。患者調査からは疾患別の入院患者数を用いた。

いずれの資料とも性・年齢階級別とし、年齢階級は5歳年齢階級で、最終階級を85歳以上とした。

2. 検討方法

平均自立期間の算定上の課題として、平均自立期間の統計的方法の検討では、昨年度に提案した平均自立期間の推定量とその分散推定量を用いた。平均自立期間の小地域の算定上の留意点については、精度と偏りの両面から検討した。精度の面の検討では、2005年における男の65



歳の平均自立期間の95%信頼区間を用いた。

健康寿命の指標の算定方法として、若年者における活動性を表す指標、高齢者における要支援から要介護へ至る複数の健康状態を表す指標、悪性新生物や脳血管疾患などの疾患の影響の大きさを表す指標ともに、推定量は平均自立期間と同様に、Chiangの生命表法とSullivan法を基礎とした。基礎資料としては、それぞれ国民生活基礎調査、介護給付費実態調査と患者調査とした。

#### (倫理面への配慮)

本研究では、連結不可能匿名化された既存の統計資料のみを用いるため、個人情報保護に関係する問題は生じない。「疫学研究に関する倫理指針」の適用範囲ではないが、資料の利用や管理など、その倫理指針の原則を遵守した。

### C. 研究結果

#### 1. 平均自立期間の算定上の課題

平均自立期間の算定上の課題として、平均自立期間の統計的方法、平均自立期間の小地域の算定上の留意点について示した。

##### (1) 平均自立期間の統計的方法

平均自立期間の統計的方法としては、平均自立期間の区間推定、および、2つの平均自立期間の差についての検定、サンプルサイズと検出力の計算の方法を提示した。

表1に平均自立期間の算定式を示す。図1に、その算定式による全国の平均自立期間と平均要介護期間(2005年)を示す。男の65歳では、平均自立期間は16.7年、平均要介護期間は1.4年であり、75歳ではそれぞれ9.6年と1.5年であった。女の65歳では、それぞれ20.1年と3.0年であり、75歳では11.7年と3.1年であった。

表2に平均自立期間の95%信頼区間の算定式を示す。これは、昨年度の本研究報告書で提示したものである。これにより、平均自立期間の95%信頼区間が与えられる。

表3に、2つの平均自立期間の差についての検定、サンプルサイズと検出力の計算の算定式を示す。2つの集団の間で、平均自立期間の差を検定する方法としては、各集団における平均自立期間の推定量(表1)とその分散の推定量(表2)から検定統計量(表3)を計算する。帰無仮説(2つの集団の平均自立期間の真値が等しい)の下で、その検定統計量が近似的に標準正規分布に従うことから検定する。たとえば、有意水準5%の場合、検定統計量の値が1.96より大きい、または、-1.96よりも小さいとき有意と判定される。

2つの集団の間で平均自立期間の差を検定する場合における、サンプルサイズの計算として、両集団の必要な人口規模を求める。平均自立期間の検出したい差、有意水準とその検出力(=1-第2種の過誤の確率)、および、2つの集団の人口の比を定める。たとえば、有意水準とその検出力は5%と80%などである。また、平均自立期間の推定量の分散(標準偏差の2乗)が人口に反比例するという仮定の下で、その反比例の定数を与える。この定数は、標準的な集団(たとえば2005年の全国など)において、年齢階級別の死亡率と要介護割合を用いて、人口の変化による平均自立期間の分散推定量の変化から容易に計算できる。これらの値を定めると、表3の式から、2つの集団の必要な人口規模が与えられる。

2つの集団の間で平均自立期間の差を検定する場合における、検出力の計算としては、サンプルサイズの計算式において、検出力を未知の値とみて、2つの集団の人口を与えて求める。

##### (2) 平均自立期間の小地域の算定上の留意点

図2に、人口規模と死亡・介護資料の年数による平均自立期間の推定精度を示す。ここでは、対象集団の性・年齢階級別の人口構成、死亡率と要介護割合が2005年の全国と同じと仮定した。

男の65歳における平均自立期間の95%信頼区間の幅は、死亡・介護資料が1年間の場合、

総人口（男女の0歳以上）が100万人の対象集団では0.4年、15万人では1.0年であり、それより小さい場合、急激に上昇した。死亡資料が3年間・介護資料が1年間の場合、死亡・介護資料が1年間の場合に比べて、95%信頼区間の幅が大幅に狭くなり、5.4万人で1.0年、1.3万人で2.0年であった。一方、死亡資料が1年間・介護資料が3年間の場合、死亡・介護資料が1年間の場合と95%信頼区間の幅がほぼ同じであった。

表4に、平均自立期間の小地域の算定上の留意点を示す。ここで、小地域とは、たとえば人口15万人未満などとした。留意点として、推定値と95%信頼区間を一緒に表示・解釈することを挙げた。死亡資料は複数年を使用することを挙げ、たとえば3年間とした。人口が一定規模未満に適用しないことを挙げ、たとえば人口が1.3万人未満とした。また、介護保険の状況を考慮することを挙げ、たとえば、施設・居宅サービスの供給状況とした。

## 2. 健康寿命の指標の算定方法

健康寿命の指標の算定方法としては、若年者における活動性を表す指標、高齢者における要支援から要介護へ至る複数の健康状態を表す指標、悪性新生物や脳血管疾患などの疾患の影響の大きさを表す指標について検討した。

### (1) 若年者における活動性を表す指標

図3に、日常生活が活動的な平均期間を示す。これは、「健康上の問題で日常生活（仕事・家事・学業、外出、運動など）に影響がない状態」の平均期間である。2005年の40歳において、その平均期間は男で31.7年（平均余命39.8年の80%）、女で34.4年（平均余命46.4年の74%）であった。65歳においては、男で11.8年、女で13.7年であり、平均自立期間（男16.7年、女20.1年）のそれぞれ71%と68%であった。

### (2) 高齢者における要支援から要介護へ至る

複数の健康状態を表す指標

図4に、要支援、要介護とそれ以外の平均期間を示す。2005年において、男の65歳の平均期間は、要介護2～5が1.4年、要支援1・2と要介護1が1.2年、要支援・要介護でないが15.5年であった。女の65歳の平均期間は、それぞれ3.0年、2.8年、17.3年であった。

(3) 悪性新生物や脳血管疾患などの疾患の影響の大きさを表す指標

図5に、平均入院なし期間を示す。2005年の65歳において、平均入院なし期間は男が17.4年、女が22.1年であった。平均入院期間は男が0.7年、女が1.1年であった。

図6に、悪性新生物と脳血管疾患を除去した場合の平均入院なし期間の伸びを示す。たとえば、悪性新生物を除去した平均入院なし期間の伸びは、悪性新生物による死亡と入院を除去した死亡率と入院率による値について、元の値との差で与えた。2005年の65歳において、男女とも、悪性新生物を除いた場合は平均余命とともに平均入院なし期間、平均入院期間のいずれも伸びたが、脳血管疾患を除いた場合は平均余命と平均入院なし期間が伸び、平均入院期間は短縮した。

## D. 考察

平均自立期間の統計的方法としては、平均自立期間の区間推定、および、2つの平均自立期間の差についての検定、サンプルサイズと検出力の計算の方法を提示した。これらの統計的方法は、平均自立期間以外の指標でも、推定法が同じ場合にはそのまま適用できる。後述する健康寿命の3つの指標では、基本的に、その推定法は平均自立期間と同じである。今後の健康寿命の指標の活用に向けて、これらの統計的方法は1つの基礎となるものと考えられる。

平均自立期間の小地域の算定上の留意点を検討した。ここで、小地域として、たとえば15万人未満としたが、これは、男の65歳における平均自立期間の95%信頼区間の幅が死亡・



介護資料が1年間の場合に人口15万人で1.0年となるためである。留意点として、精度の面からは、推定値と95%信頼区間を一緒に表示・解釈することを挙げたが、これが最も基本となると考えられる。死亡資料を複数年を使用することを挙げたが、平均自立期間の精度の試算結果から、精度向上に対して大変有効な対応と考えられる。一方で、人口が一定規模未満に適用しないことを挙げた。これは、極端に不安定な値を表示すると、誤った解釈につながる危険性が高いと判断したためである。たとえば、人口が1.3万人未満としたが、これは、男の65歳における平均自立期間の95%信頼区間の幅が死亡資料が3年間の場合に人口1.3万人で2.0年となるためである。偏りの面からは、介護保険の状況を考慮することを挙げたが、とくに根拠があるわけではない。今後、実証的な研究を実施して、見直しを検討することが重要と考えられる。

健康寿命の指標の算定方法として、3つの指標を検討した。指標の選定にあたっては、地域保健医療福祉の取り組みの計画・評価への適用を想定するとともに、全国と都道府県の値が算定可能であることを条件とした。まず、高齢者において、日常生活の基本的な活動性を表す指標がきわめて重要と考えられる。これに相当する指標が平均自立期間である。若年者においては、日常生活の活動性を表す指標が重要と考えられ、ここでは、それに相当するものとして、国民生活基礎調査に基づく指標を提示した。高齢者における要支援から要介護へ至る複数の健康状態を表す指標を提示したが、これは介護予防を想定したものである。また、悪性新生物や脳血管疾患などの疾患の影響の大きさを表す指標については、生活習慣病の予防効果のインパクトの見積もりを想定したものである。これらの指標において、その推定法は平均自立期間と同様に、Chiangの生命表法とSullivan法を基礎としたが、最も標準的な方法のためである。

以上、健康寿命の指標として、平均自立期間とともに、3つの指標の算定方法を提案した。今後、これらの算定方法を用いて、健康寿命の年次推移、地域分布、関連要因の検討を行うことが重要であろう。

## E. 結論

平均自立期間の算定上の課題として、統計的方法を整備するとともに、小地域の算定上の留意点を提示した。健康寿命の指標として、若年者における活動性を表す指標、高齢者における要支援から要介護へ至る複数の健康状態を表す指標、悪性新生物や脳血管疾患などの疾患の影響の大きさを表す指標について、それぞれ国民生活基礎調査、介護給付費実態調査、患者調査を基礎資料として算定方法を提案した。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 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;46:17-19.
- 2) 橋本修二, 川戸美由紀, 加藤昌弘, 林正幸, 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検討. *厚生学の指標* 2008;55(10):25-30.

### 2. 学会発表

なし。

## G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

### 1. 特許取得

なし。

### 2. 実用新案登録

なし。

### 3. その他

なし。

表1 平均自立期間の算定式

記号	$x$ : 年齢 (ここでは、65, 70, 75, 80, 85 歳のいずれか)
	$w$ : 最終年齢 (ここでは、 $w = 85$ 歳)
	$n_x$ : 年齢階級の幅 (ここでは、 $x < w$ のとき $n_x = 5$ , $n_w = \infty$ )
	$D_x$ : $x \sim (x + n_x)$ 歳未満の観察された死亡数
	$m_x$ : $x \sim (x + n_x)$ 歳未満の補正された死亡率
	$\pi_x$ : $x \sim (x + n_x)$ 歳未満の要介護割合
	$N_x$ : $x \sim (x + n_x)$ 歳未満の要介護割合の分母 (第1号被保険者数または人口)
	$l_x$ : $x$ 歳生存数
	$q_x$ : $x \sim (x + n_x)$ 歳未満の死亡率
	$L_x$ : $x \sim (x + n_x)$ 歳未満の定常人口
	$a_x$ : $x \sim (x + n_x)$ 歳未満の定常人口用の補正係数
	$e_x$ : $x$ 歳の平均余命
	$\xi_x$ : $x$ 歳の平均自立期間
	$\eta_x$ : $x$ 歳の平均要介護期間

## ①計算の準備

人口、 $D_x$ 、 $N_x$ 、 $\pi_x$  (または要介護者数)、全国の死亡率と生命表が得られている。  
 $m_x$  の補正された死亡率を、 $(D_x / \text{人口}) / (\text{死亡率用の補正係数})$  で求める。  
 死亡率用の補正係数は、全国の死亡率における観察値/理論値で求める。  
 全国の死亡率の理論値は、全国の生命表の生存数と定常人口から求める。  
 $a_x$  の定常人口用の補正係数 ( $x < w$ ) を、全国の生存数から死亡率を求め、  
 それらと定常人口から求める。(式1を参照)。  $a_w = 1$  とする。

## ②生命表の計算

$q_x$  を、 $m_x$  と  $a_x$  から下式で求める。

$$q_x = \frac{n_x \cdot m_x}{1 + n_x \cdot (1 - a_x) \cdot m_x} \quad (x < w \text{ のとき})$$

$$q_w = 1$$

$l_{65} = 100,000$  とおく (任意の値でよく、平均自立期間の算定結果に影響しない)。

$l_x$  を、 $l_{65}$  と  $q_x$  から下式で求める。

$$l_{x+n_x} = l_x \cdot (1 - q_x)$$

$L_x$  を、 $l_x$ 、 $q_x$ 、 $a_x$  から下式で求める。

$$L_x = n_x \cdot l_x \cdot \{(1 - q_x) + a_x \cdot q_x\} \quad (x < w \text{ のとき}) \quad (\text{式1})$$

$$L_w = l_w / m_w$$

## ③自立・要介護の生命表の計算

自立と要介護の定常人口を下式で求める。

$$x \sim (x + n_x) \text{ 歳未満の自立の定常人口} = L_x \cdot (1 - \pi_x)$$

$$x \sim (x + n_x) \text{ 歳未満の要介護の定常人口} = L_x \cdot \pi_x$$

## ④平均自立期間の計算

$e_x$ 、 $\xi_x$ 、 $\eta_x$  を下式で求める。ここで、 $\sum$  は  $y \geq x$  の和を表す。

$$e_x = \{\sum L_y\} / l_x$$

$$\xi_x = \{\sum L_y \cdot (1 - \pi_y)\} / l_x$$

$$\eta_x = \{\sum L_y \cdot \pi_y\} / l_x$$

表2 平均自立期間の95%信頼区間の算定式

記号：表1の通り。

$V(\cdot)$ は分散の推定量を表す

計算の準備：

死亡率の分散推定量を下式で与える。

$$V(q_x) = \frac{q_x^2(1-q_x)}{D_x} \quad (x < w \text{ のとき})$$

$$V(q_w) = 0$$

要介護割合の分散推定量を下式で与える。

$$V(\pi_x) = \frac{\pi_x(1-\pi_x)}{N_x}$$

平均余命の95%信頼区間：

平均余命の分散推定量を下式で与える。ここで、 $\sum$  は  $x \leq y < w$  の和を表す。

$$V(e_x) = \frac{\sum l_y^2 \{(1-a_y)n_y + e_{y+n_y}\}^2 V(q_y)}{l_x^2} \quad (x < w \text{ のとき})$$

$$V(e_w) = \frac{(1-m_w)/m_w^2}{D_w}$$

平均余命の近似的な95%信頼区間を下式で与える。

$$e_x \pm 1.96 \cdot \sqrt{V(e_x)}$$

平均自立期間の95%信頼区間：

平均自立期間の分散推定量を下式で与える。ここで、 $\sum$  は  $x \leq y < w$  の和を表す。

$$V(\xi_x) = \frac{\sum l_y^2 \{(1-a_y)n_y(1-\pi_y) + \xi_{y+n_y}\}^2 V(q_y)}{l_x^2} + \frac{\sum L_y^2 V(\pi_y) + L_w^2 V(\pi_w)}{l_x^2} \quad (x < w \text{ のとき})$$

$$V(\xi_w) = \frac{(1-\pi_w)^2(1-m_w)/m_w^2 + V(\pi_w)}{D_w} + \frac{V(\pi_w)}{m_w^2}$$

平均自立期間の近似的な95%信頼区間を下式で与える。

$$\xi_x \pm 1.96 \cdot \sqrt{V(\xi_x)}$$

平均要介護期間の95%信頼区間：

平均要介護期間の分散推定量を下式で与える。ここで、 $\sum$  は  $x \leq y < w$  の和を表す。

$$V(\eta_x) = \frac{\sum l_y^2 \{(1-a_y)n_y\pi_y + \eta_{y+n_y}\}^2 V(q_y)}{l_x^2} + \frac{\sum L_y^2 V(\pi_y) + L_w^2 V(\pi_w)}{l_x^2} \quad (x < w \text{ のとき})$$

$$V(\eta_w) = \frac{\pi_w^2(1-m_w)/m_w^2 + V(\pi_w)}{D_w} + \frac{V(\pi_w)}{m_w^2}$$

平均要介護期間の近似的な95%信頼区間を下式で与える。

$$\eta_x \pm 1.96 \cdot \sqrt{V(\eta_x)}$$

表3 2つの平均自立期間の差についての検定、サンプルサイズと検出力の計算の算定式

記号	$\mu_a$ : 集団 A の平均自立期間の真値
	$\mu_b$ : 集団 B の平均自立期間の真値
	$m_a$ : $\mu_a$ の推定量 (推定方法は表1を参照)
	$m_b$ : $\mu_b$ の推定量 (推定方法は表1を参照)
	$\sigma_a$ : $m_a$ の標準偏差の真値
	$\sigma_b$ : $m_b$ の標準偏差の真値
	$s_a$ : $\sigma_a$ の推定量 (推定方法は表2を参照)
	$s_b$ : $\sigma_b$ の推定量 (推定方法は表2を参照)

①検定

帰無仮説： $\mu_a = \mu_b$  の下で、

検定統計量  $Z$  が近似的に標準正規分布に従うことにより検定する。

$$Z = \frac{m_a - m_b}{\sqrt{s_a^2 + s_b^2}}$$

②サンプルサイズの計算

記号として、下記の通りとする。

$n_a, n_b$  : 集団 A と集団 B の人口。  $n = n_a + n_b$ 、  $r = n_a/n$  とおく。

$\delta$  :  $\mu_a - \mu_b$  の検出したい差

$\alpha$  : 有意水準 (たとえば、0.05)

$\beta$  :  $\delta$  に対する第2種の過誤の確率 (たとえば、0.20)

$\sigma_a = \tau_a/\sqrt{n_a}$ 、  $\sigma_b = \tau_b/\sqrt{n_b}$  と仮定する。ここで、 $\tau_a$  と  $\tau_b$  は定数。

$\delta$ 、 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\tau_a$ 、 $\tau_b$ 、 $r$  の値を与えて、下式で  $n$  を求める。

$$n = \frac{\{Z(\alpha) + Z(\beta)\}^2 \cdot \left\{ \frac{\tau_a^2}{r} + \tau_b^2 \right\}}{\delta^2}$$

ここで、 $Z(\cdot)$  は標準正規分布の上側パーセント点である。

③検出力の計算

$\delta$ 、 $\alpha$ 、 $\tau_a$ 、 $\tau_b$ 、 $r$ 、 $n$  の値を与えて、下式を満たす  $\beta$  を求める。

$$Z(\beta) = \frac{\delta\sqrt{n}}{\sqrt{\frac{\tau_a^2}{r} + \tau_b^2}} - Z(\alpha)$$

表4 平均自立期間の小地域での算定上の留意点

平均自立期間を小地域で算定する上での留意点：

- (たとえば、人口が15万人未満)
- ・推定値と95%信頼区間を一緒に表示・解釈する。
- ・死亡資料は複数年を使用する。  
(たとえば、算定対象年の前後を合わせた3年間)
- ただし、介護資料は複数年を使用しない。
- ・人口が一定規模未満に適用しない。  
(たとえば、人口が1.3万人未満)
- ・介護保険の状況を考慮する。  
(たとえば、施設・居宅サービスの供給状況)



図1. 平均自立期間

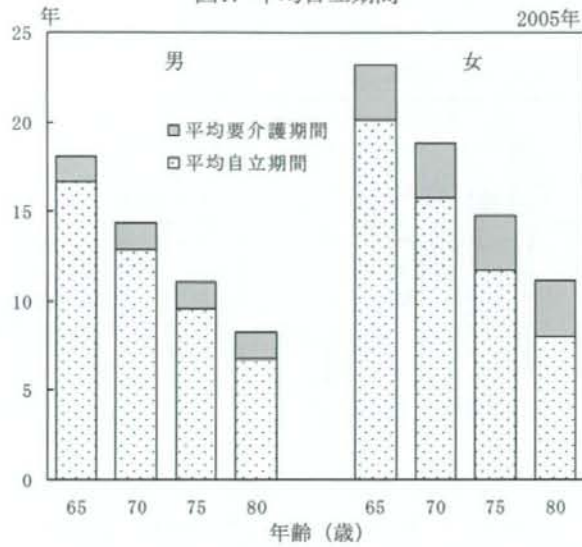


図2. 人口規模と死亡・介護資料の年数による平均自立期間の推定精度

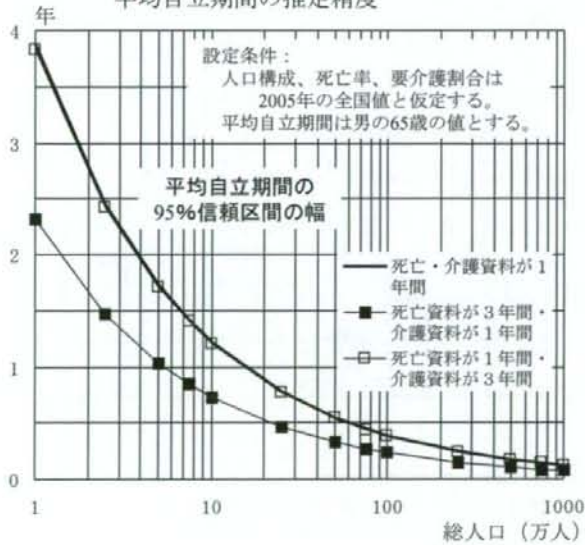


図3. 日常生活が活動的な平均期間

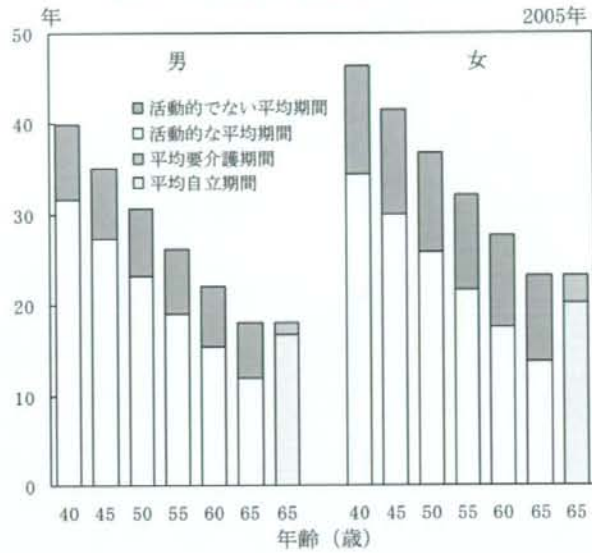


図4. 要支援、要介護とそれ以外の平均期間

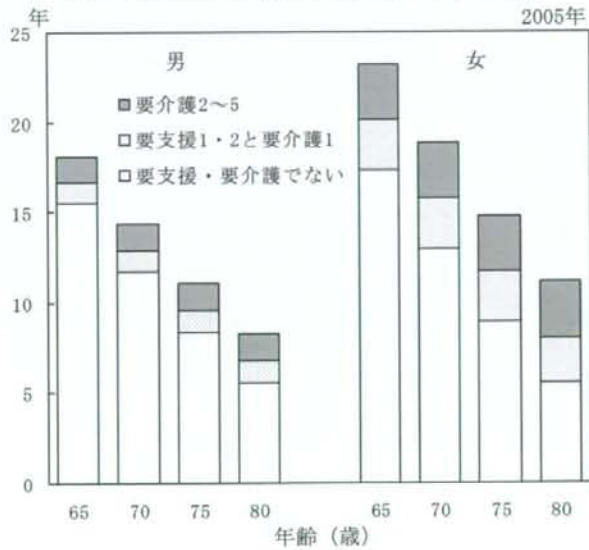


図5. 平均入院なし期間

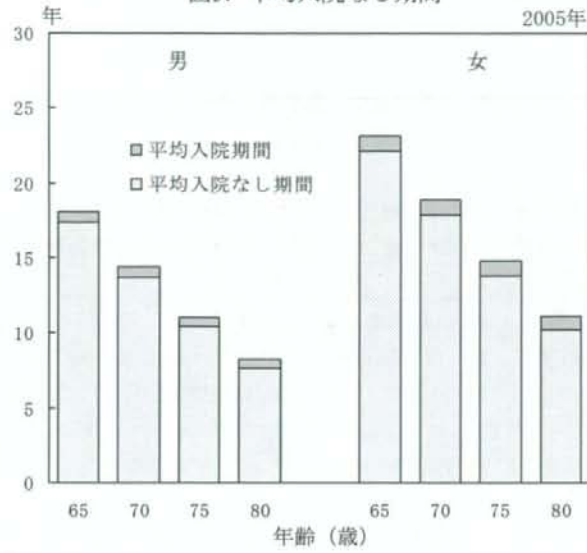
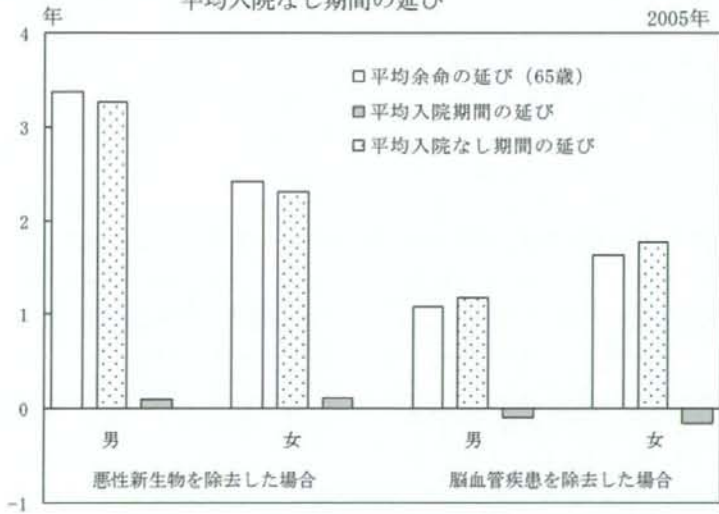


図6. 悪性新生物と脳血管疾患を除去した場合の平均入院なし期間の伸び





要介護認定者数に基づく高齢者の平均自立期間の算定

—医療圏域への適用について—

研究協力者 加藤 昌弘 愛知県瀬戸保健所所長  
研究代表者 橋本 修二 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座教授

**研究要旨** 要介護認定者数に基づく高齢者の平均自立期間について、2008年に発表された算定方法を用いて、愛知県の医療圏別、男女別に2004年と2007年の2年次算定を行った。65歳における平均自立期間は、2004年から2007年にかけて、男では10/11圏域で、女では11圏域全てで平均自立期間が延長していた。一方、75歳における平均自立期間は、2004年から2007年にかけて、男では4/11圏域で、女では1/11圏域で平均自立期間が短縮していた。平均余命に対する平均自立期間の割合については、65歳、75歳いずれも2004年から2007年にかけて男女とも全ての医療圏域で低下していた。結論として、人口規模による精度の問題があるため、算定値の絶対的解釈には慎重を要するものの、各圏域の年次推移や圏域間毎の年次推移の比較といった相対的な評価については、ある程度可能ではないかと考えられた。

**A. 研究目的**

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、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。

本研究班では、健康寿命指標の一つとして高齢者の平均自立期間を提案し、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た算定方法を発表した。

ただし、昨年度の研究報告では、都道府県を対象に算定を行ったが、健康寿命という指標が持つ性質を考えると、都道府県クラスでは対象として人口規模がやや大きく、活用という観点から考えると限定的にならざるを得ないと思われる。

そこで、本研究では、算定する人口規模を広げ指標の活用性がより高まることを目的に、愛知県の医療圏域における、2004年及び2007年10月時点における高齢者の平均自立期間を算定し、その年次推移を検討したので報告する。

**B. 研究方法**

資料は2004年、2007年の愛知県市町村別・

年齢階級別・男女別人口、死亡者数及び愛知県国民健康保険団体連合会業務統計（同年10月審査分）である。要介護者数については、介護保険制度に基づく要介護度判定Ⅱ～Ⅴに該当する者全てである。

また、基準値である全国値については、2004年、2007年とも、2000年及び2005年の国勢調査人口、及び都道府県別生命表を利用し、内挿・外挿法により、2004年、2007年の年齢階級別、男女別人口及び生命表の全国値を推定した。但し、年齢階級別男女別死亡者数は現時点（2008年末）では2007年の確定値が未公表であるため、2006年の死亡者数を用いて2007年値を推定した。

算定方法は、公表済み算定式（健康日本21ホームページ：<http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/database/index.html> 参照）を適用し、11医療圏毎に男女別、65歳及び75歳の平均自立期間を求めた。

**C. 研究結果**

表1-1、2に、男女別に愛知県全域及び11

医療圏の総人口、65歳以上及び75歳以上の人口、死亡者数、要介護度Ⅱ以上の認定者数を示す。

愛知県の人口は、男女とも概ね360～370万であるが、医療圏別では、最大の名古屋医療圏で100万人を超え、最小の東三河医療圏で3万人余である。2007年における65歳以上人口の割合は、県全域で男16.4%、女20.6%である。医療圏別では、男は最大26.2%、最小12.6%とその差13.6ポイント、女は最大33.2%、最小16.2%とその差17.0ポイントである。65歳以上の要介護度Ⅱ以上の要介護認定者数については、2007年は県全域で該当人口に対して男6.0%、女10.0%である。医療圏別では、最大・最小差は男が1.4ポイント、女が2.0ポイントである。

75歳以上の認定者数については、県全域で男11.9%、女18.9%と65歳以上の倍近くになり、最大・最小差は男が2.3ポイント、女が5.2ポイントと大きくなる傾向がみられた。

次に、表2-1、2に65歳及び75歳の平均自立期間と平均要介護期間を、図1-1、2に65歳の男女別平均自立期間及び平均要介護期間の推移を示す。

65歳における平均自立期間は、男は2004年が16.25～17.60年、2007年が16.44～18.07年であり、女は各々19.45～20.73年、19.90～21.09年であった。2004年から2007年にかけて、男では10/11圏域で、女では全ての圏域で平均自立期間が延長していた。平均余命に対する平均自立期間の割合については、2004年から2007年にかけて男女とも全ての医療圏で低下していた。

75歳における平均自立期間及び平均余命に対する割合については、2004年から2007年にかけて、平均自立期間は男では4/11圏域で、女では1/11圏域で短縮していた。また、平均余命に対する平均自立期間の割合については65歳同様、全ての医療圏で低下していた。

#### D. 考察

今回の研究では、算定対象を都道府県に比べ人口規模の小さいことが想定される医療圏で試みた。愛知県の医療圏は、結果で示したように、総人口が200万を超える政令指定都市にあたる名古屋医療圏から、一市町クラスの人口である東三河北部医療圏まで、かなり幅の広い医療圏から成り立っており、65歳以上の高齢化率や要介護者割合をみても人口同様に圏域毎にかなりの違いがあることがわかる。

ところで、今回算定対象を市町村単位ではなく医療圏とした。通常、保健医療福祉分野で用いられる行政圏としては、市町村単位、保健福祉圏域や(二次)医療圏域が一般的と思われる。さらに、全国的な流れをみると、保健福祉圏域と医療圏域がなるべく整合性が保てる様整理がなされる傾向にあり、愛知県においては、すでに保健福祉圏域と医療圏域は合致している。本研究で用いた資料要介護認定者数については、介護保険制度に基づくものであり、その認定事務については地域(市町村もしくは一部事務組合)単位で実施されていること、また、要介護度に大きな影響を及ぼすと考えられる医療については概ね医療圏を一つの単位として様々な施策が計画実施されていることから、都道府県に比べひとクラス人口規模の小さい、また市町村単位と同等もしくは規模の大きな医療圏単位で算定することとしたものである。

次に、表には示していないが公表されている平均自立期間の算定式に必要な数値を代入すると、各算定値と共にその95%信頼区間が算出される。健康日本21HomePage(前述)からdownloadできる算定マニュアルの中(p.15)に記載がある通り、総人口が15万人で男の65歳平均自立期間の95%信頼区間幅は1年となり、人口が小さくなると信頼区間幅がさらに広くなることから、その解釈への注意が促されている。今回の検討でも、1つの医療圏では、2004年と2007年の双方で65歳の平均自立期間の信頼区間幅が1年以上であった。

そのような点から、人口規模の小さな対象で

本方法を用いて算定する場合には、値の絶対的な解釈をすることは、かなり注意が必要であろうが、本研究のように各対象の年次推移や対象間毎の年次推移の比較といった相対的な評価をすることについては、ある程度可能ではないかと考えられた。

#### E. 結論

人口の小さな圏域での算定値には精度の問題が大きいものの、各圏域の年次推移や、圏域間毎の年次推移の比較については、ある程度可能であろうと考えられた。

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。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 橋本修二, 川戸美由紀, 加藤昌弘, 林 正幸, 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検討. 厚生指標 2008;55(10):25-30.

##### 2. 学会発表

- 1) 加藤昌弘, 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高齢者の平均自立期間の算定—医療圏域への適用について—. 日本公衆衛生雑誌, 2008;55 (特別付録):233.

#### G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

##### 1. 特許取得

なし。

##### 2. 実用新案登録

なし。

##### 3. その他

なし。



表1-1 医療圏別、総人口、死亡者数、要介護者数(男)

	年	総人口	65歳以上				75歳以上(再掲)			
			人口	対総人口(%)	死亡者数	要介護度Ⅱ以上認定者数	人口	対総人口(%)	死亡者数	要介護度Ⅱ以上認定者数
全域	2004	3,603,250	523,302	14.5	20,332	29,250	183,896	5.1	13,344	20,404
	2007	3,695,996	604,565	16.4	22,765	36,556	221,537	6.0	15,593	26,278
名古屋	2004	1,092,926	166,926	15.3	6,808	10,175	60,158	5.5	4,367	7,060
	2007	1,111,329	189,970	17.1	7,547	12,714	72,691	6.5	5,145	9,105
海部津島	2004	163,027	25,063	15.4	929	1,277	8,023	4.9	589	869
	2007	163,827	29,415	18.0	1,052	1,691	9,749	6.0	684	1,187
尾張中部	2004	77,132	11,109	14.4	416	555	3,392	4.4	248	375
	2007	79,611	13,156	16.5	486	711	4,104	5.2	310	448
尾張東部	2004	219,209	30,506	13.9	1,050	1,561	10,153	4.6	733	1,088
	2007	225,555	36,182	16.0	1,293	2,122	12,314	5.5	878	1,489
尾張西部	2004	248,997	39,322	15.8	1,486	2,209	12,958	5.2	947	1,473
	2007	251,606	45,653	18.1	1,667	2,796	15,625	6.2	1,133	1,973
尾張北部	2004	359,018	51,462	14.3	1,854	2,654	16,507	4.6	1,184	1,793
	2007	363,862	61,747	17.0	2,148	3,327	20,284	5.6	1,447	2,362
知多半島	2004	295,094	43,637	14.8	1,695	2,430	15,014	5.1	1,124	1,700
	2007	307,119	50,569	16.5	1,851	2,931	18,016	5.9	1,283	2,081
西三河北部	2004	241,931	26,499	11.0	957	1,390	9,205	3.8	648	974
	2007	254,873	32,095	12.6	1,148	1,696	11,100	4.4	779	1,206
西三河南部	2004	526,525	68,032	12.9	2,655	3,546	24,650	4.7	1,793	2,542
	2007	552,031	77,784	14.1	2,898	4,302	29,747	5.4	2,026	3,186
東三河北部	2004	31,569	7,714	24.4	321	413	3,594	11.4	236	333
	2007	30,712	8,040	26.2	343	505	4,095	13.3	271	423
東三河南部	2004	347,822	53,032	15.2	2,161	3,040	20,242	5.8	1,475	2,197
	2007	355,471	59,954	16.9	2,332	3,761	23,812	6.7	1,637	2,818

表1-2 医療圏別、総人口、死亡者数、要介護者数(女)

	年	総人口	65歳以上				75歳以上(再掲)			
			人口	対総人口(%)	死亡者数	要介護度Ⅱ以上認定者数	人口	対総人口(%)	死亡者数	要介護度Ⅱ以上認定者数
全域	2004	3,602,375	668,089	18.5	18,758	60,487	304,754	8.5	15,481	52,526
	2007	3,655,717	754,561	20.6	21,146	75,514	350,844	9.6	17,743	66,417
名古屋	2004	1,109,185	222,775	20.1	6,138	21,342	100,794	9.1	4,996	18,466
	2007	1,125,232	249,176	22.1	7,063	27,056	117,117	10.4	5,669	23,673
海部津島	2004	166,488	30,460	18.3	875	2,741	13,561	8.1	727	2,352
	2007	167,146	34,890	20.9	913	3,543	15,411	9.2	753	3,089
尾張中部	2004	77,123	13,189	17.1	353	1,135	5,453	7.1	280	968
	2007	79,076	15,595	19.7	406	1,476	6,445	8.2	338	1,283
尾張東部	2004	220,353	36,881	16.7	985	3,302	16,644	7.6	830	2,836
	2007	225,209	43,012	19.1	1,139	4,248	19,321	8.6	955	3,710
尾張西部	2004	258,807	48,523	18.7	1,402	4,466	21,244	8.2	1,135	3,855
	2007	261,190	55,377	21.2	1,536	5,599	24,309	9.3	1,298	4,849
尾張北部	2004	359,329	60,694	16.9	1,705	5,150	26,339	7.3	1,439	4,459
	2007	363,272	71,487	19.7	1,877	6,320	30,823	8.5	1,537	5,532
知多半島	2004	293,205	54,548	18.6	1,573	4,892	24,854	8.4	1,305	4,237
	2007	300,124	61,669	20.5	1,681	6,142	28,326	9.4	1,417	5,427
西三河北部	2004	218,487	31,133	14.2	846	2,609	14,396	6.6	691	2,258
	2007	223,824	36,229	16.2	976	3,291	16,489	7.4	829	2,918
西三河南部	2004	512,867	88,338	17.2	2,462	7,678	41,329	8.1	2,030	6,723
	2007	525,761	98,489	18.7	2,866	9,175	47,656	9.1	2,427	8,115
東三河北部	2004	33,409	10,536	31.5	324	891	5,723	17.1	285	807
	2007	32,297	10,733	33.2	374	1,008	6,185	19.2	343	926
東三河南部	2004	353,122	71,012	20.1	2,095	6,281	34,617	9.8	1,763	5,565
	2007	352,586	77,904	22.1	2,315	7,656	38,762	11.0	1,977	6,895

表2-1. 医療圏別、平均自立期間と平均要介護期間(男)

医療圏	年	65歳			平均要介護期間 (年)	75歳			平均要介護期間 (年)
		平均余命 (年)	平均自立期間			平均余命 (年)	平均自立期間		
			(年)	(%)#			(年)	(%)#	
全域	2004	17.98	16.58	92.21	1.40	10.96	9.53	86.90	1.44
	2007	18.56	16.97	91.43	1.59	11.32	9.69	85.65	1.62
名古屋	2004	17.71	16.25	91.72	1.47	10.98	9.46	86.14	1.52
	2007	18.34	16.67	90.87	1.68	11.33	9.61	84.85	1.72
海部津島	2004	17.94	16.60	92.53	1.34	10.85	9.47	87.32	1.38
	2007	18.46	16.84	91.22	1.62	11.20	9.53	85.06	1.67
尾張中部	2004	17.72	16.34	92.24	1.37	10.90	9.43	86.52	1.47
	2007	17.91	16.44	91.79	1.47	10.68	9.21	86.29	1.46
尾張東部	2004	18.60	17.21	92.54	1.39	10.92	9.55	87.43	1.37
	2007	18.54	16.95	91.41	1.59	11.10	9.49	85.53	1.81
尾張西部	2004	17.93	16.49	91.97	1.44	10.90	9.44	86.61	1.46
	2007	18.54	16.86	90.96	1.68	11.14	9.44	84.72	1.70
尾張北部	2004	18.19	16.79	92.30	1.40	11.03	9.61	87.06	1.43
	2007	18.57	17.04	91.78	1.53	11.07	9.51	85.95	1.55
知多半島	2004	17.75	16.34	92.07	1.41	10.58	9.15	86.41	1.44
	2007	18.55	17.00	91.63	1.55	11.11	9.55	85.92	1.56
西三河北部	2004	18.52	17.12	92.43	1.40	11.20	9.78	87.34	1.42
	2007	18.66	17.22	92.28	1.44	11.32	9.86	87.09	1.46
西三河南部	2004	18.02	16.72	92.80	1.30	10.86	9.53	87.74	1.33
	2007	18.85	17.36	92.12	1.49	11.57	10.04	86.79	1.53
東三河北部	2004	18.81	17.60	93.55	1.21	11.86	10.58	89.19	1.28
	2007	19.53	18.07	92.54	1.46	12.39	10.87	87.72	1.52
東三河南部	2004	18.09	16.74	92.52	1.35	11.12	9.73	87.52	1.39
	2007	18.74	17.15	91.55	1.58	11.61	9.97	85.94	1.63

#:平均余命に対する割合(%)

表2-2. 医療圏別、平均自立期間と平均要介護期間(女)

医療圏	年	65歳			平均要介護期間 (年)	75歳			平均要介護期間 (年)
		平均余命 (年)	平均自立期間			平均余命 (年)	平均自立期間		
			(年)	(%)#			(年)	(%)#	
全域	2004	22.80	19.90	87.27	2.90	14.46	11.51	79.61	2.95
	2007	23.67	20.30	85.75	3.37	15.18	11.77	77.50	3.42
名古屋	2004	22.73	19.59	86.18	3.14	14.44	11.24	77.80	3.21
	2007	23.55	19.90	84.52	3.64	15.14	11.44	75.56	3.70
海部津島	2004	22.61	19.78	87.48	2.83	14.22	11.37	79.97	2.85
	2007	23.97	20.33	84.82	3.64	15.49	11.80	76.18	3.69
尾張中部	2004	22.93	19.92	86.87	3.01	14.71	11.64	79.08	3.08
	2007	23.49	20.09	85.54	3.40	14.83	11.41	76.93	3.42
尾張東部	2004	23.48	20.48	87.21	3.00	14.95	11.94	79.91	3.00
	2007	24.10	20.59	85.44	3.51	15.54	12.01	77.25	3.54
尾張西部	2004	22.33	19.45	87.11	2.88	14.10	11.16	79.14	2.94
	2007	23.39	19.99	85.46	3.40	14.75	11.35	76.94	3.40
尾張北部	2004	22.52	19.80	87.93	2.72	13.93	11.20	80.46	2.72
	2007	23.82	20.62	86.56	3.20	15.35	12.09	78.77	3.26
知多半島	2004	22.47	19.69	87.60	2.79	14.10	11.27	79.99	2.82
	2007	23.80	20.34	85.48	3.46	15.23	11.73	77.03	3.50
西三河北部	2004	23.24	20.46	88.05	2.78	14.99	12.16	81.12	2.83
	2007	24.01	20.82	86.71	3.19	15.39	12.16	79.02	3.23
西三河南部	2004	23.04	20.24	87.81	2.81	14.74	11.87	80.54	2.87
	2007	23.55	20.52	87.16	3.02	15.08	12.02	79.69	3.06
東三河北部	2004	23.16	20.73	89.52	2.43	14.65	12.20	83.25	2.45
	2007	23.64	21.09	89.18	2.56	14.77	12.22	82.79	2.54
東三河南部	2004	23.01	20.33	88.36	2.68	14.69	11.97	81.42	2.73
	2007	23.79	20.68	86.95	3.10	15.33	12.17	79.36	3.16

#:平均余命に対する割合(%)

図1-1 医療圏別、平均自立期間&平均要介護期間(65歳 男)

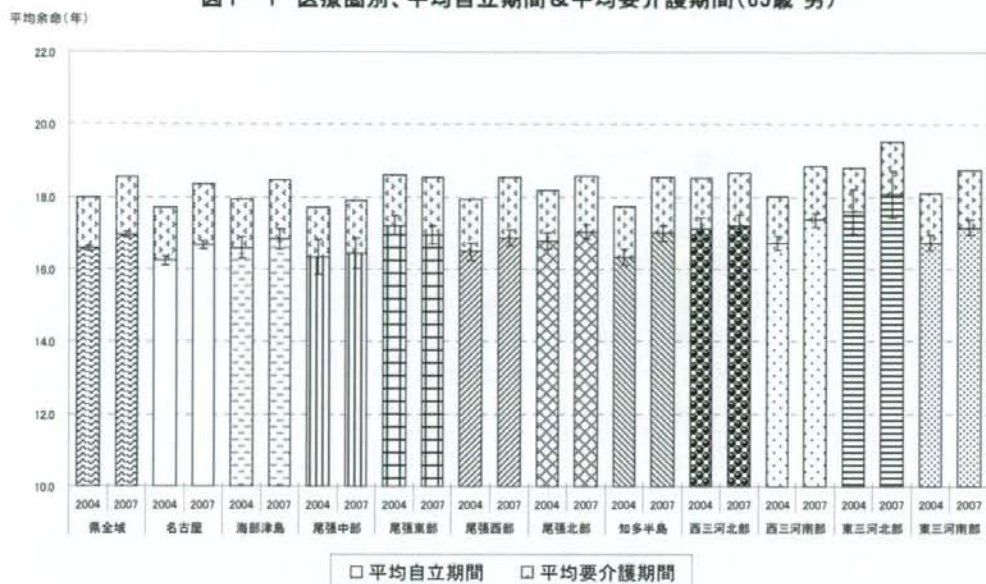
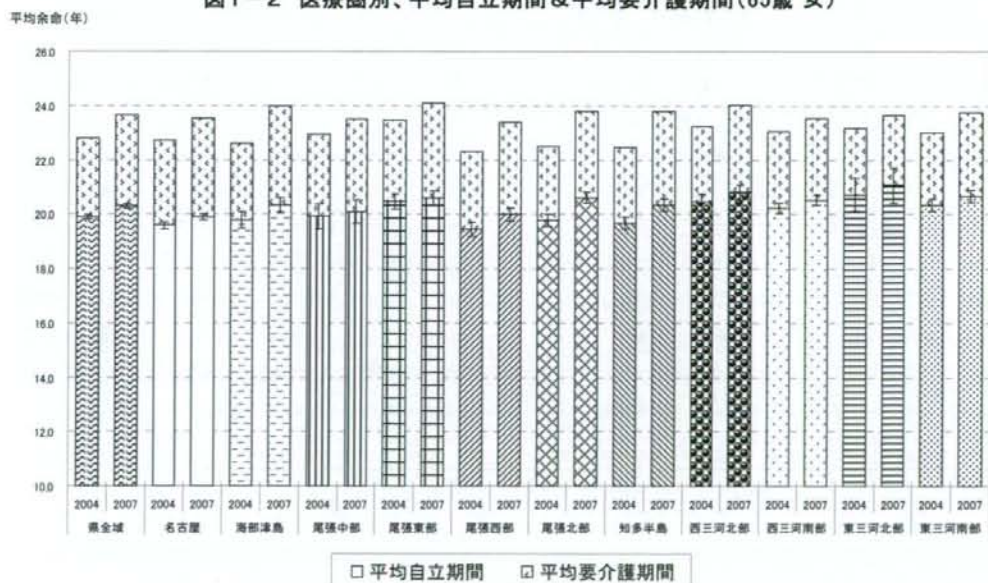


図1-2 医療圏別、平均自立期間&平均要介護期間(65歳 女)





「生活の場」別要介護者数に基づく高齢者の平均自立期間の算定

—1995年から2004年の推移について—

研究協力者 加藤 昌弘 愛知県瀬戸保健所所長  
研究代表者 橋本 修二 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座教授

**研究要旨** 過去に報告した「生活の場」別に推定した要介護者数に基づく高齢者の平均自立期間について、新たに2004年の算定値を追加し、1995年から2004年の10年間の男女別、年齢別の推移を検討した。結果、全国値については、65歳、75歳いずれも男女とも平均自立期間は延長しており、各年齢とも10年間の延長幅はほぼ同様であった。また、平均余命に対する平均自立期間の割合では、65歳、75歳いずれも男に比べ女の方が変動幅は大きかった。今後の課題としては、2004年における都道府県別の値を算定し、詳細なる検討を加え都道府県別の違いなど地域性の有無について明確にすることである。

#### A. 研究目的

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、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。

我々の研究班においても、過去に「生活の場」を4つに区分し、各々の生活の場における要介護者数を推定することにより、各年齢における平均自立期間を算定する方法を報告した<sup>1)</sup>。

本研究においては、2007年に報告した<sup>2)</sup>1995年から2001年の算定結果に、同様の方法を用いて新たに2004年の値を追加し、1995年から2004年の10年間にわたる平均自立期間の推移を検討するとともに、2008年3月に発表された介護保険制度に基づく要介護認定者数を用いた算定方法を利用し、2004年同一年次において、異なる2つの方法により平均自立期間を各々算定し、両者の比較検討を行うことを目的とした。

#### B. 研究方法

資料は、国民生活基礎調査（1995年、1998年、2001年、2004年）、患者調査（1996年、1999年、2002年、2005年）、老人保健施設調査（1995年、1998年）、社会福祉施設等調査（1995年、1998年）、介護サービス施設・事業者

調査（2001年、2003年、2006年）、国勢調査（1995年、2000年、2005年）、都道府県別生命表（1995年、2000年、2005年）である。

ただし、上記に掲げた統計調査の実施年次が一部異なるため、利用資料の年次を揃える必要があることから、患者調査については、1996年、1999年、2002年および2005年の数値を、各々1995年、1998年、2001年および2004年の値として代用し利用した。また、国勢調査および都道府県別生命表についても、1998年、2001年および2004年の資料が存在しないため、国勢調査および都道府県別生命表については1995年、2000年および2005年の数値を用い、内挿・外挿法により1998年、2001年、2004年の各値を、介護サービス施設・事業者調査については、2004年の資料が存在しないため、2003年、2006年の数値を用い、内挿法により2004年の値を推計し利用した。

要介護の定義については、表1に示したように従来同様4つの「生活の場」別に要介護状態を定義した。

「生活の場」別の定義に基づき、要介護状態にある者（以下要介護者）割合を算定するにあたっては、表2に示したように定義の異なる7

通りのデータの組み合わせが存在する。そこで、1995年、1998年、2001年、2004年の全ての年次で算定が可能であった要介護区分CCと2001年、2004年の2年次算定が可能である要介護区分BCを本研究では算定対象とした。

算定方法は、従来同様<sup>1)</sup>要介護者割合を使用してサリバン法を用いて行った。すなわち、4つの「生活の場」別の性・年齢別の要介護者人数を合計し、その値を該当人口で除し要介護者割合とした。全国、都道府県各々において男女別、年齢別に求めた要介護者割合を利用し、それを生命表の定常人口に乘じ特殊生命表を作成することによって平均自立期間を算定した。

ただし、2004年の都道府県値については資料入手が間に合わず算定できなかった。

### C. 研究結果

表3-1-1、2に、要介護区分CCにおける65歳男の平均自立期間と平均自立期間／平均余命の割合の推移を、表3-2-1、2には75歳男の同算定値を示す。

平均自立期間の全国値では、65歳、75歳いずれも、1995年以後延長している。1995年から2004年の10年間では65歳で1.0年、75歳で0.67年延長したことになる。平均自立期間／平均余命の割合については、1995年以後余り大きな変動は見られず、10年間でその幅は65歳、75歳いずれも1.0ポイント以内である。

同様に、表4-1-1、2に、要介護区分CCにおける65歳女の平均自立期間と平均自立期間／平均余命の割合の推移を、表4-2-1、2には75歳女の同算定値を示す。

平均自立期間の全国値では、65歳、75歳いずれも、1995年以後延長している。10年間では65歳で0.97年、75歳で0.76年延長したことになり、男とほぼ同値である。平均自立期間／平均余命の割合については、男と異なり1995年以後やや変動が大きく、その幅は最大65歳で2.49ポイント、75歳で3.01ポイントであり、割合はやや低下傾向にある。

次に表5-1-1、2に、要介護区分BC

における65歳&75歳の男の平均自立期間と平均自立期間／平均余命の割合の推移を、表5-2-1、2に65歳&75歳の女の同値を示す。

要介護区分CC同様、BC区分においても、2001年から2004年にかけて、男女とも65歳、75歳いずれも平均自立期間は延長していた。

### D. 考察

今回の研究では、従来の「生活の場」別の要介護者割合を求めることにより高齢者の平均自立期間を算定する手法を利用し、2004年の都道府県別、男女別、年齢別の値を算定しその推移を検討することを目的とした。

残念ながら、都道府県別の資料入手が間に合わず、全国値のみの資料入手に留まり十分な検討ができなかった。方法の項で示したように、本研究における平均自立期間の算定にあたっては、非常に多くの資料を必要とし、その入手にあたっては時間的にもかなりの時が必要となる。さらに、時代の流れとともに統計調査の質問項目やその回答内容も変化すること等、調査自体やその内容の継続という点を含めると様々な制約があり、本方法による算定は困難になりつつあるのが実状であり今回が最終とならざるをえないであろう。

特に、今回は研究目的を過去10年間、4年次にわたる結果により、どのようなことが明らかになるのか、また介護保険法に基づく要介護認定者に基づく平均自立期間と本方法による値との整合性について検討することとしていた。これらの課題については、すでに2004年次の資料入手の目処がたっているのも、入手次第、都道府県別、男女別、年齢別に平均自立期間の算定を行い、詳細な検討を行いたいと考えている。その結果により、全国値のみの推移では計り知れない、都道府県による違いなどより明確にできるのではないかと考えている。また、当然のことながら介護保険制度に基づく要介護認定者による算定値と本方法による値との比較についても、検討する予定である。

## E. 結論

1995年から2004年の10年間、4年次において「生活の場」別の要介護者数に基づく高齢者の平均自立期間を算定した結果、男女とも65歳、75歳いずれも平均自立期間は延長しており、延長幅もほぼ同様であった。

## 引用文献

- 1) 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.
- 2) 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): 41-46.

## F. 研究発表

1. 論文発表
  - 1) 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: 17-19. なし.
2. 学会発表  
なし。

## G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1. 特許取得  
なし。
2. 実用新案登録  
なし。
3. その他  
なし。