

表7 対象者の平均余命、平均自立期間、平均要介護期間

2年分の人年と死亡者数を使用 2006年末の有病率を使用 2007年末の有病率を使用 2008年末の有病率を使用		平均自立期間		平均要介護期間				
年齢・(歳)	(年)	95%信頼区間	(年)	95%信頼区間	(年)			
平均余命								
		平均自立期間	95%信頼区間	平均要介護期間	95%信頼区間			
65	20.43	(19.85 - 21.01)	19.20	(18.66 - 19.74)	19.10	(18.56 - 19.64)	19.01	(18.48 - 19.55)
70	16.29	(15.78 - 16.79)	15.06	(14.59 - 15.53)	14.98	(14.52 - 15.45)	14.89	(14.43 - 15.35)
75	12.79	(12.35 - 13.24)	11.55	(11.13 - 11.97)	11.46	(11.05 - 11.88)	11.39	(10.98 - 11.80)
80	9.64	(9.26 - 10.02)	8.40	(8.02 - 8.78)	8.32	(7.95 - 8.69)	8.22	(7.85 - 8.59)
85	7.22	(6.09 - 8.35)	5.94	(4.98 - 6.89)	5.85	(4.91 - 6.80)	5.76	(4.83 - 6.69)
平均余命								
		平均自立期間	95%信頼区間	平均要介護期間	95%信頼区間			
65	28.23	(27.68 - 28.78)	25.13	(24.60 - 25.66)	24.66	(24.14 - 25.17)	24.43	(23.93 - 24.94)
70	23.86	(23.39 - 24.32)	20.71	(20.24 - 21.17)	20.24	(19.79 - 20.69)	20.01	(19.57 - 20.45)
75	19.38	(18.96 - 19.81)	16.24	(15.80 - 16.68)	15.77	(15.34 - 16.20)	15.55	(15.13 - 15.96)
80	15.42	(15.07 - 15.76)	12.24	(11.84 - 12.64)	11.81	(11.42 - 12.20)	11.59	(11.21 - 11.97)
85	11.94	(10.16 - 13.71)	8.79	(7.44 - 10.14)	8.38	(7.09 - 9.67)	8.20	(6.94 - 9.46)

2年分の人年と死亡者数を使用 2006年末の有病率を使用 2007年末の有病率を使用 2008年末の有病率を使用		平均自立期間		平均要介護期間				
性別年齢・(歳)	(年)	95%信頼区間	(年)	95%信頼区間	(年)			
平均余命								
		平均自立期間	95%信頼区間	平均要介護期間	95%信頼区間			
65	20.43	(19.85 - 21.01)	1.23	(1.07 - 1.39)	1.33	(1.17 - 1.49)	1.42	(1.25 - 1.58)
70	16.29	(15.78 - 16.79)	1.23	(1.06 - 1.39)	1.30	(1.14 - 1.47)	1.40	(1.23 - 1.56)
75	12.79	(12.35 - 13.24)	1.24	(1.06 - 1.42)	1.33	(1.15 - 1.51)	1.40	(1.23 - 1.58)
80	9.64	(9.26 - 10.02)	1.24	(1.04 - 1.44)	1.32	(1.12 - 1.52)	1.42	(1.23 - 1.62)
85	7.22	(6.09 - 8.35)	1.28	(0.97 - 1.60)	1.37	(1.04 - 1.69)	1.46	(1.13 - 1.78)
平均余命								
		平均自立期間	95%信頼区間	平均要介護期間	95%信頼区間			
65	28.23	(27.68 - 28.78)	3.11	(2.81 - 3.40)	3.58	(3.28 - 3.87)	3.80	(3.51 - 4.09)
70	23.86	(23.39 - 24.32)	3.15	(2.85 - 3.44)	3.62	(3.32 - 3.91)	3.84	(3.55 - 4.13)
75	19.38	(18.96 - 19.81)	3.14	(2.84 - 3.44)	3.61	(3.31 - 3.91)	3.84	(3.55 - 4.13)
80	15.42	(15.07 - 15.76)	3.18	(2.87 - 3.49)	3.61	(3.30 - 3.92)	3.82	(3.52 - 4.13)
85	11.94	(10.16 - 13.71)	3.14	(2.57 - 3.72)	3.56	(2.94 - 4.18)	3.74	(3.10 - 4.38)

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）
分担研究報告書

健康寿命の関連要因のマクロ面からの評価

研究分担者 尾島 俊之 浜松医科大学健康社会医学教授
研究協力者 野田 龍也 浜松医科大学健康社会医学助教

研究要旨 健康寿命の記述疫学像及びその規定要因を明らかにすることが目的である。また、要介護以外の健康寿命として慢性腎臓病に関する健康寿命に関する性質と意義を明らかにすることを目的とした。まず、健康寿命の規定要因となりうると考えられる、日頃の生活習慣、境界領域期・有病期、重症化・合併症、健康増進事業等の実施状況、保健医療体制、環境・地域要因の年次推移と地域分布について、具体的に検討可能であると考えられる要因について列挙し、その情報利用可能性等の基礎的な性質を検討して整理を行った。次に、そのうちのいくつかの指標について平均自立期間との相関を検討した。その結果、脳血管疾患死亡率、悪性新生物死亡率、喫煙率との有意な相関が男女で認められた。また、急性心筋梗塞死亡率、呼吸器系のがん死亡率、悪性新生物受療率について男のみ相関が認められた。慢性腎臓病に関する健康寿命について実際に算定を行い、病気ステージ別の値を明らかにした。

A. 研究目的

健康寿命の我が国におけるマクロ的な記述疫学像を明らかにすること、また健康寿命の規定要因を明らかにすることをこの分担研究の最終的な目的としている。そのために、まず、年次推移と地域分布について検討することにより、健康寿命との関連を検討することができる要因のデータについて基礎的な性質を整理することを今年度の目的とした。また、一部の要因については健康寿命との関連性を検討した。なお、ここで健康寿命とは基本的に、介護保険認定における要介護2以上を健康でない状態とみなした平均自立期間を用いることとした。

一方で、サブ研究で、要介護以外の健康寿命として、慢性腎臓病（CKD）に関する健康寿命を試算し、その性質と意義を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

1. 要因の整理

健康寿命の規定要因となりうると考えられる、「日頃の生活習慣」、「境界領域期・有病期」、

「重症化・合併症」、「健康増進事業等の実施状況」、「保健医療体制」、「環境・地域要因」の年次推移と地域分布について、具体的に検討可能であると考えられる要因について列挙し、その情報利用可能性等の基礎的な性質を検討して整理した。

2. 平均自立期間と健康関連指標の相関

次に、介護保険認定による要介護2以上を健康でない状態とみなした平均自立期間について都道府県別に算定を行った。また、種々の要因のうち、複数の健康関連指標について都道府県値を整理し、前述の平均自立期間との相関分析を行った。

平均自立期間の算定においては、平成19年度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」の成果物を利用し、65歳時点での男女別の値を求めた。平均自立期間との相関を見た健康関連指標（都道府県別）は、脳血管疾患死亡率、急性心筋梗塞死亡率、悪性新生物死亡率、呼吸器系のがん死亡率、糖尿病死亡率、高血圧死亡率、

受療率、脳血管疾患受療率、虚血性心疾患受療率、悪性新生物受療率、呼吸器系のがん受療率、糖尿病受療率、高血圧受療率、喫煙率の14項目である。平均自立期間の算定においては、厚生労働省の介護給付費実態調査月報（平成19年11月審査分）から要介護2～5の認定者数を得た。各死亡率は、平成19年度人口動態統計特殊報告の性別都道府県別年齢調整死亡率を利用し、各受療率については、平成20年患者調査より65～74歳の年齢階級の数値を利用した。喫煙率については、平成19年国民生活基礎調査より、調査対象総数における「毎日吸う」および「時々吸う日がある」と答えた者の割合により求めた。

なお、平均自立期間の算定には、下記の「健康日本21ホームページ」の「関連データ集」（平均自立期間の算定プログラム）を用いた。
<http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/database/>

3. 検討方法

CKDに関しては、H市国民健康保険被保険者及び同市住民の後期高齢者医療受給者の平成20年度特定健康診査の匿名化データについて検討を行った。日本腎臓病学会の式により推算GFR（推算糸球体濾過量、eGFR）を求め、CKDの病期ステージ分類により、GFR軽度低下以下（ $eGFR \leq 89$ ）、GFR中等度低下以下（ $eGFR \leq 59$ ）、GFR高度低下以下（ $eGFR \leq 29$ ）、腎不全（ $eGFR \leq 14$ ）の割合を性・年齢階級別に算定した。そして、その数値による健康寿命の算定を行った。なお、年齢階級別死亡率の算定においては、平成20年10月1日現在のH市住民基本台帳人口及び平成20年人口動態統計によるH市の1年間の死亡数を用いた。

（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、個人情報保護に係る問題は生じない。「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 D. 考察

以下、「要因の整理」、「平均自立期間と健康関連指標の相関」、「慢性腎臓病に関する健康寿命」の3つの課題ごとに、研究結果と考察を記述した。

1. 要因の整理

健康寿命に関連する要因の整理を行い表1に示した。日頃の生活習慣の指標に関しては、喫煙者割合（喫煙率）、健診受診割合が国民生活基礎調査によって把握されている。各種栄養摂取量や身体活動は国民健康・栄養調査によって継続的に把握されているが、サンプルサイズが小さいため都道府県単位の検討は困難である。境界領域期・有病期の指標に関して、糖尿病、高血圧、高脂血症受療率などが患者調査によって把握されている。重症化・合併症の指標に関しては、患者調査の他、身体障害者手帳交付台帳登録数が社会福祉行政業務報告によって、また死因別死亡率が人口動態統計によって把握されている。健康増進事業等の実施状況に関しては、健康教育参加延人員、健康相談被指導延人員などが地域保健・健康増進事業報告により把握されている。保健医療体制の指標に関しては、医師・歯科医師・薬剤師調査、衛生行政報告例、医療施設調査、国民健康保険の実態、介護保険事業状況調査などが有用である。環境・地域要因の指標としては、気象統計情報、社会・人口統計体系による財政力指数、県民経済計算による県民所得、国勢調査による産業別就業割合などがある。

2. 平均自立期間と健康関連指標の相関

都道府県別の平均自立期間推計値と比較的大きな相関のある健康関連指標は、平均自立期間に影響を及ぼす因子の有力な候補と考えられる。図1～図28に65歳での平均自立期間と各健康指標との相関を示した。今回の相関分析で男女

ともに有意な相関を認めたのは、「脳血管疾患死亡率」、「悪性新生物死亡率」および「喫煙率」の3つであった。また、男性のみ有意な相関を認めたのは、「急性心筋梗塞死亡率」、「呼吸器系のがん死亡率」、「悪性新生物受療率」の3つであった（女性のみ有意な相関を示した指標はなかった）。

以上より、平均自立期間に影響を及ぼす因子を探索する際には、脳血管疾患及び悪性新生物による死亡をまず考慮し、それぞれの死因の下位分類（e. g. 脳内出血や肺がん）について影響を考慮することが望ましい。

本研究班では、平均自立期間は、平均余命のうち、要介護2の状態に至るまでの平均期間として算定している。仮に、脳血管疾患や悪性新生物による死亡が平均自立期間を短縮させることに影響していると仮定した場合、それらによる死亡（または、それらと交絡している要因）が平均余命を引き下げているか、要介護認定を早めているか、もしくはその両方かが考えられる。一般的には、脳血管疾患や悪性新生物による死亡は余命の引き下げにより強く影響することが予想される。しかしながら、本分担研究は、あくまで地域格差を見たものにすぎず、また疾患のくくりも大きいため、理想的には個人の追跡による分析を併せて行うことが望ましい。

また、今回の生態学的な分析では、糖尿病・高血圧の死亡率・受療率と平均自立期間との間には強い相関を認めなかった。これらの疾病は高齢者の有病率が高く、生活習慣病が平均自立期間に及ぼす影響を正しく評価するためには、重症度を考慮する必要がある点に注意を要する。

3. 慢性腎臓病に関する健康寿命

推算GFR（CKDの病期ステージ）別の割合を表2に示した。軽度低下以下の割合は40歳代で既に7割以上であり、85歳以上では96%以上を占めた。軽度低下の状態は、ほとんどの人が該当するありふれた状態であることがわかる。中等度低下以下の割合は若年層では非常に少ないが、85歳以上では50%以上を占めた。

高度低下以下の割合は若年層では非常に少ないが、85歳以上では4%前後であった。腎不全に該当する者も非常に少ないが若干みられた。

CKDに関する健康寿命を表3に示した。腎不全に至るまでの健康寿命（平均無病期間）は、65歳で男18.98年、女23.69年と、ほぼ平均余命に近い数字であり、平均有病期間の割合は1%未満であった。中等度低下以下に至るまでの健康寿命は65歳の男で12.70年、女で15.29年であり、平均有病期間の割合は65歳で30%台、85歳では50%以上を占めた。85歳の人にとって残りの余命の半分以上は、腎機能が中等度低下以下の状態で過ごすことを示している。軽度低下以下に至るまでの健康寿命は、65歳で男1.08年、女1.80年と非常に短い期間と算定された。これは前述のように、40歳以上のどの年齢においても軽度低下以下の割合が70%以上と非常に高いことによる。

CKDに関する健康寿命の整理結果を表4に示した。軽度低下、中等度低下、高度低下、腎不全のそれぞれの状態に至るまでの健康寿命の差を算出した。この値は、ある意味で各状態に移行するまでの平均期間を示すものである。しかしながら、例えば、軽度低下からそれよりも重篤な状態に移行せずに死亡に至る人は多く、今回求めた健康寿命の差はそれらの人を含めた平均値であるなどのことから、臨床的にある病状の人のみを追跡してそれよりも重篤な状態に移行するまでの平均期間を求めた場合とは大きく異なる数値となった。この値の解釈及び有用性については今後の検討が必要である。

E. 結論

健康寿命に関連すると考えられる要因を整理し、そのうちのいくつかの指標について平均自立期間との相関を検討した。その結果、脳血管疾患死亡率、悪性新生物死亡率、喫煙率との有意な相関が男女で認められた。また、急性心筋梗塞死亡率、呼吸器系のがん死亡率、悪性新生物受療率について男のみ相関が認められた。

要介護以外の健康寿命として、慢性腎臓病に

関する健康寿命について実際に算定することができた。ただし、その数値の解釈及び有用性についてはさらなる検討が必要である。

F. 研究発表

1. 論文発表
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。

表1 健康寿命に関連する要因の整理

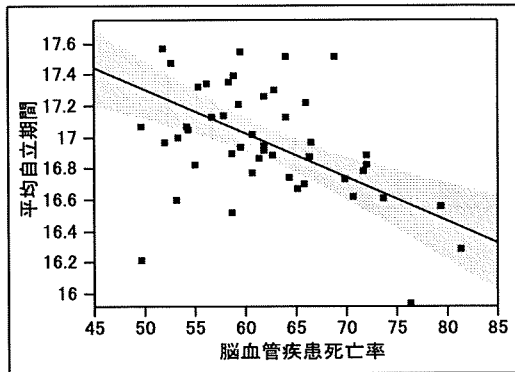
分類	調査名	指標	年次推移の検討	地域分布の検討	備考	
日頃の生活習慣	国民生活基礎調査	喫煙者割合	○	○都道府県	3年ごと	
		健診受診割合	○	○都道府県	3年ごと	
	(特定健診に関する統計) 地域保健・健康増進事業報告(地域保健・老人保健事業報告)	特定健診受診率	×	×(平成21以降)	△市町村、都道府県	全国値未公表?
		基本健診受診率	△	△(平成20以前)	○市町村、都道府県	
		がん検診等受診率	○	○	○市町村、都道府県	
		各種栄養摂取量等	○	○	×地方単位	
		身体活動	△	△(調査方法の変更あり)	×地方単位	
		高血圧者等割合	△	△(平成20以前)	○市町村、都道府県	
		糖尿病受療率(総患者数)	○	○	○都道府県	3年ごと
		高血圧受療率(総患者数)	○	○	○都道府県	3年ごと
高脂血症受療率(総患者数)	○	○	○都道府県	3年ごと		
境界領域期・有病期	国民健康・栄養調査	メタボリックシンドローム割合	△	△(数年間のみ)	×地方単位	
		肥満、やせ	○	○	×地方単位	
	(特定健診に関する統計) 患者調査	メタボリックシンドローム割合	×	×(平成21以降)	△市町村、都道府県	全国値未公表?
		虚血性心疾患受療率(総患者数)	○	○	○都道府県	3年ごと
		脳卒中受療率(総患者数)	○	○	○都道府県	3年ごと
		腎不全受療率(総患者数)	○	○	○都道府県	3年ごと
		視覚障害の身体障害者手帳交付台帳搭載数	○	○	○都道府県	年齢別データなし
		内部障害の身体障害者手帳交付台帳搭載数	○	○	○都道府県	年齢別データなし
		脳卒中死亡率	○	○	○市町村、都道府県	年齢調整値も
		虚血性心疾患死亡率	○	○	○市町村、都道府県	年齢調整値も
悪性新生物死亡率	○	○	○市町村、都道府県	年齢調整値も		
重症化・合併症	社会福祉行政業務報告					
	人口動態統計					

表1 健康寿命に関連する要因の整理(続き)

分類	調査名	指標	年次推移の検討	地域分布の検討	備考	
健康増進事業等の実施状況	(特定健診に関する統計)	特定健診実施数(受診率) 特定保健指導実施数(被指導率)	×(平成21以降) ×(平成21以降)	○市町村、都道府県 ○市町村、都道府県	全国値未公表? 全国値未公表?	
	地域保健・健康増進事業報告(地域保健・老人保健事業報告)	健康教育参加延人員 健康相談被指導延人員	○ ○	○市町村、都道府県 ○市町村、都道府県	年齢別データなし 年齢別データなし	
保健医療体制	医師・歯科医師・薬剤師調査	医師数	○	○市町村、都道府県	2年ごと	
	衛生行政報告例	保健師数	○	○都道府県	2年ごと	
	医療施設調査	病床数	○	○都道府県	○都道府県	2年ごと
		病床利用率	○	○	○都道府県	
		平均在院日数	○	○都道府県		
		国民医療費	○	×		
		国民健康保険の実態	○	○市町村、都道府県		
		介護保険事業状況調査	○	○市町村、都道府県		
	環境・地域要因	気象統計情報(気象庁)	気温	○	○都道府県	観測地点単位
			降水量	○	○都道府県	観測地点単位
降水日数			○	○都道府県	観測地点単位	
日照時間			○	○都道府県	観測地点単位	
降雪日数			○	○都道府県	観測地点単位	
財政力指数			○	○都道府県		
県民経済計算(内閣府)	国勢調査	県民所得	○	○都道府県		
		第1次産業就業割合	○	○市町村、都道府県	5年ごと	
		第2次産業就業割合	○	○市町村、都道府県	5年ごと	
		第3次産業就業割合	○	○市町村、都道府県	5年ごと	

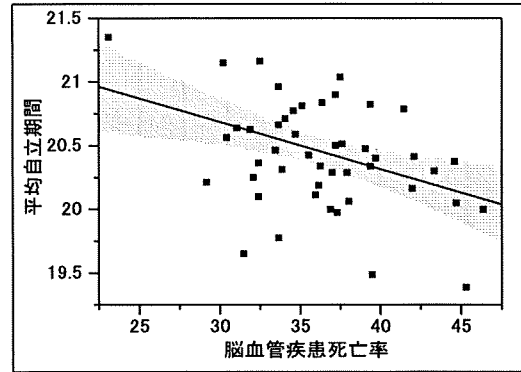
図 65歳での平均自立期間と各健康指標との関連 (ベタ塗りは回帰の信頼区間)

図1 脳血管疾患死亡率との相関(男性)



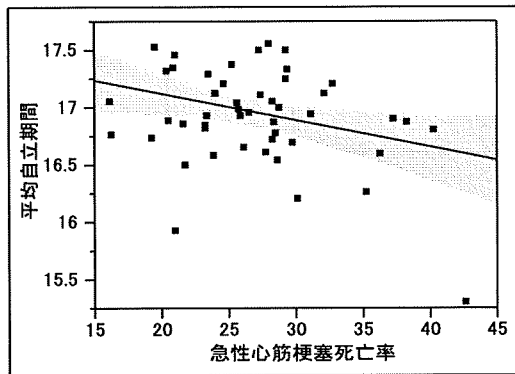
傾き -0.028
 p値 <.0001
 自由度調整R2乗 0.281

図2 脳血管疾患死亡率との相関(女性)



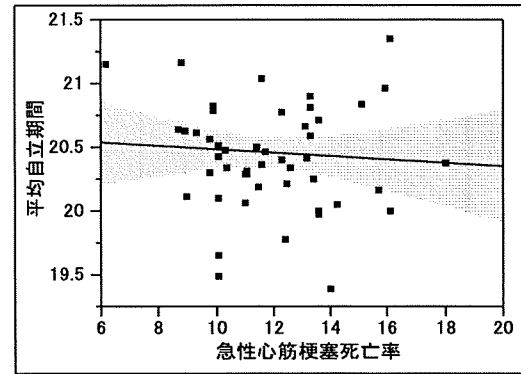
傾き -0.037
 p値 0.004
 自由度調整R2乗 0.151

図3 急性心筋梗塞死亡率との相関(男性)



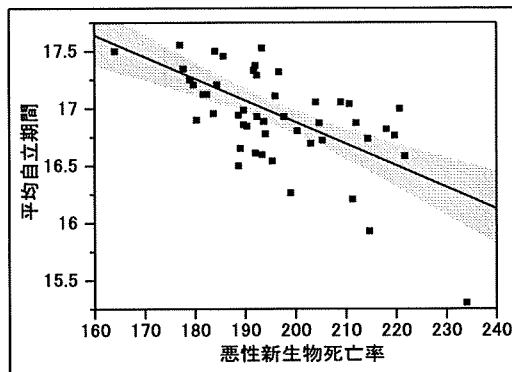
傾き -0.023
 p値 0.027
 自由度調整R2乗 0.083

図4 急性心筋梗塞死亡率との相関(女性)



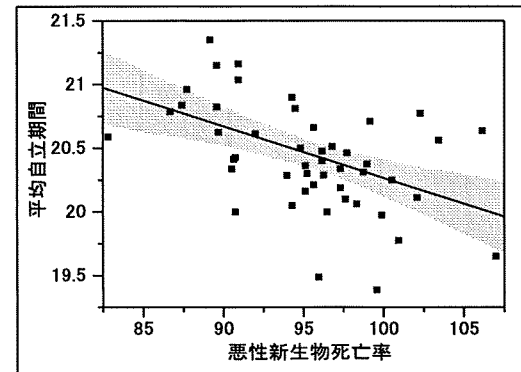
傾き -0.013
 p値 0.607
 自由度調整R2乗 -0.016

図5 悪性新生物死亡率との相関(男性)



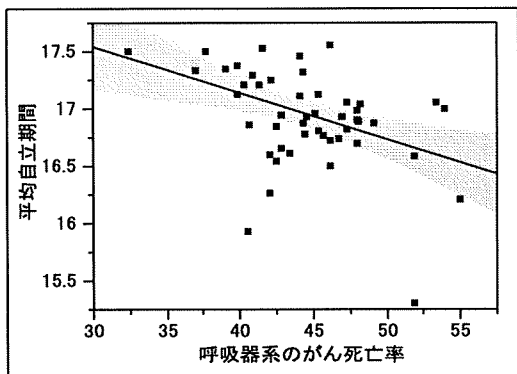
傾き -0.019
 p値 <.0001
 自由度調整R2乗 0.384

図6 悪性新生物死亡率との相関(女性)



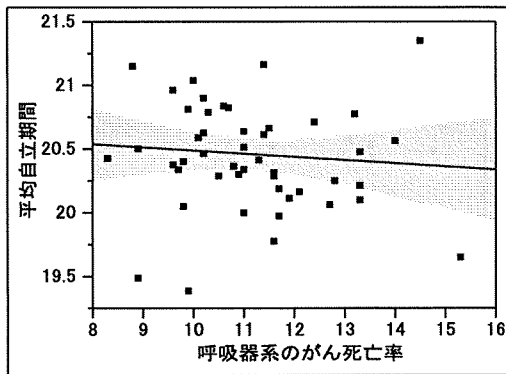
傾き -0.041
 p値 <.001
 自由度調整R2乗 0.228

図7 呼吸器系がん死亡率との相関(男性)



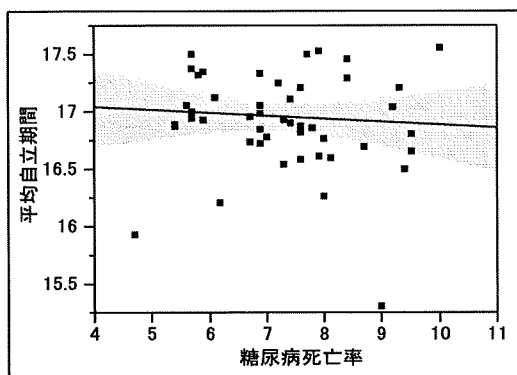
傾き -0.041
 p値 0.002
 自由度調整R2乗 0.165

図8 呼吸器系がん死亡率との相関(女性)



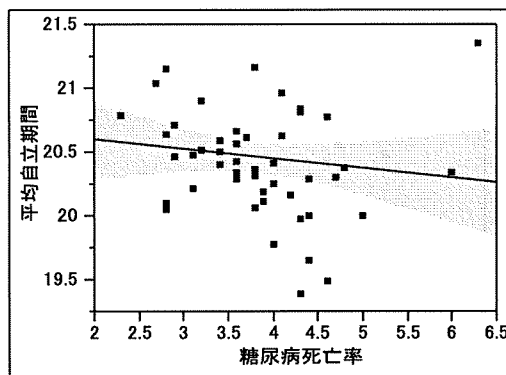
傾き -0.024
 p値 0.557
 自由度調整R2乗 -0.014

図9 糖尿病死亡率との相関(男性)



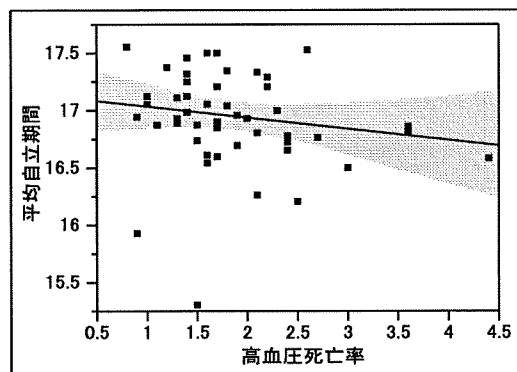
傾き -0.025
 p値 0.601
 自由度調整R2乗 0.006

図10 糖尿病死亡率との相関(女性)



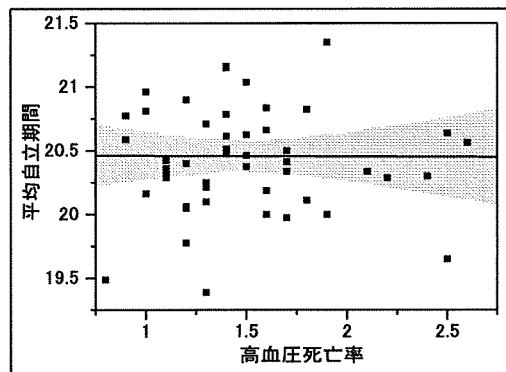
傾き -0.074
 p値 0.340
 自由度調整R2乗 -0.001

図11 高血圧死亡率との相関(男性)



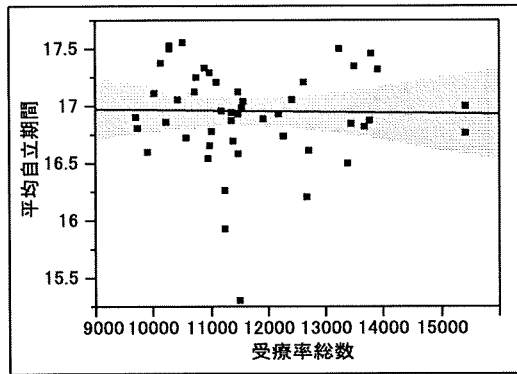
傾き -0.097
 p値 0.254
 自由度調整R2乗 0.007

図12 高血圧死亡率との相関(女性)



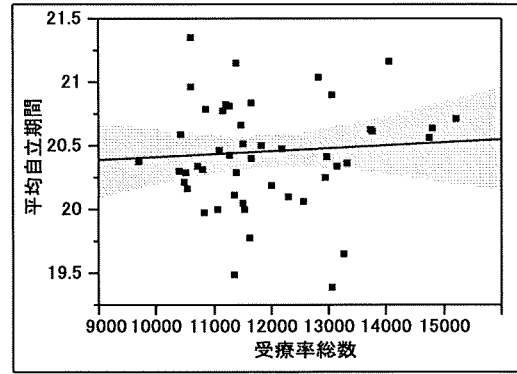
傾き -0.006
 p値 0.964
 自由度調整R2乗 -0.022

図13 受療率との相関(男性)



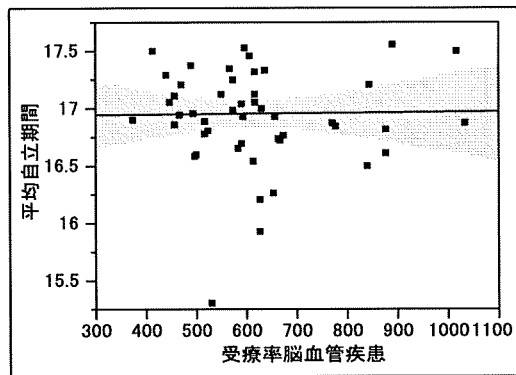
傾き 0.000
 p値 0.874
 自由度調整R2乗 -0.021

図14 受療率との相関(女性)



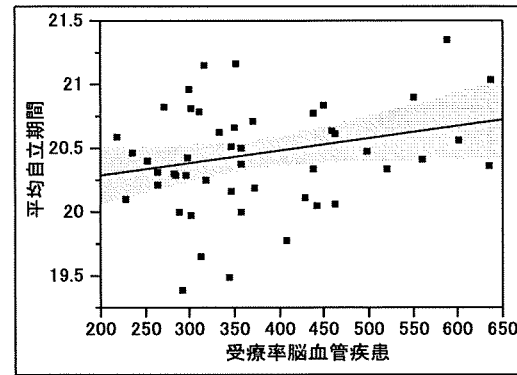
傾き 0.000
 p値 0.622
 自由度調整R2乗 -0.016

図15 脳血管疾患受療率との相関(男性)



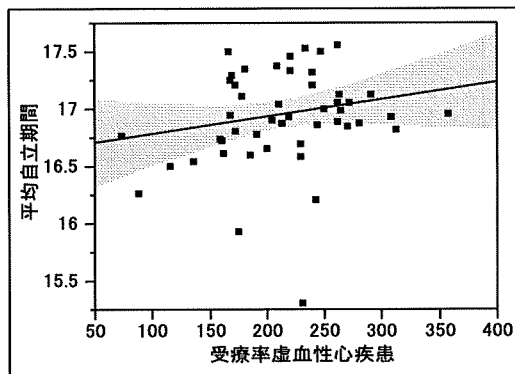
傾き 0.000
 p値 0.956
 自由度調整R2乗 -0.022

図16 脳血管疾患受療率との相関(女性)



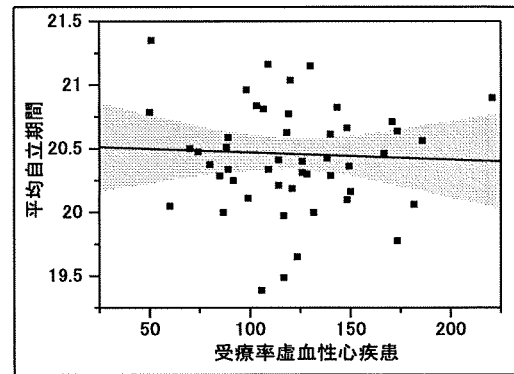
傾き 0.001
 p値 0.073
 自由度調整R2乗 0.048

図17 虚血性心疾患受療率との相関(男性)



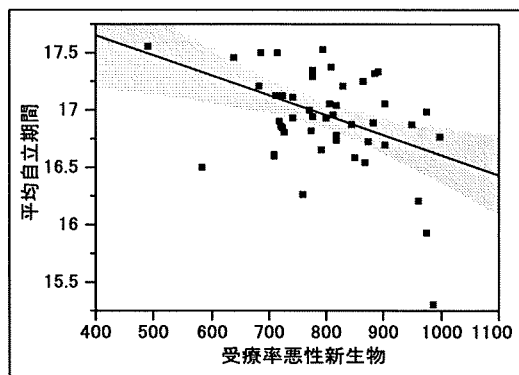
傾き 0.002
 p値 0.161
 自由度調整R2乗 0.021

図18 虚血性心疾患受療率との相関(女性)



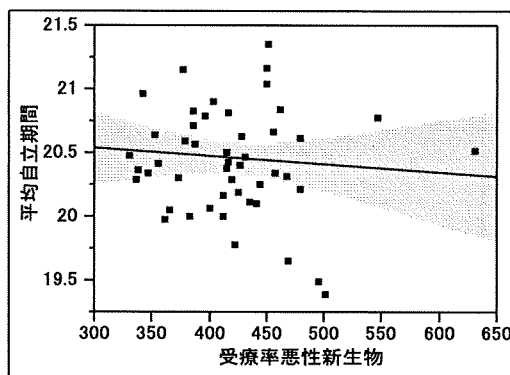
傾き -0.001
 p値 0.752
 自由度調整R2乗 -0.020

図19 悪性新生物受療率との相関(男性)



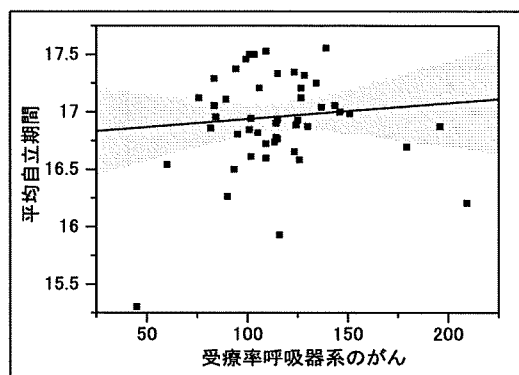
傾き -0.002
 p値 0.002
 自由度調整R2乗 0.165

図20 悪性新生物受療率との相関(女性)



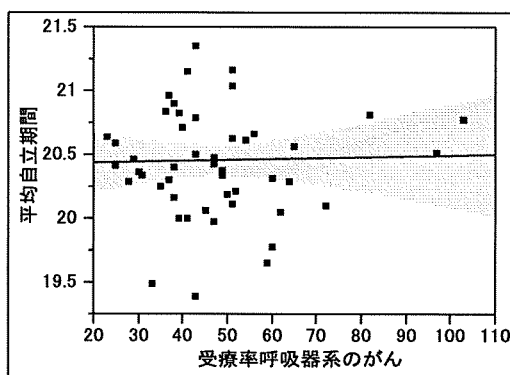
傾き -0.001
 p値 0.546
 自由度調整R2乗 -0.014

図21 呼吸器系がん受療率との相関(男性)



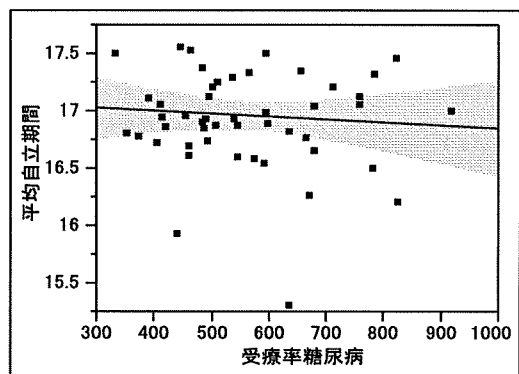
傾き 0.001
 p値 0.520
 自由度調整R2乗 -0.012

図22 呼吸器系がん受療率との相関(女性)



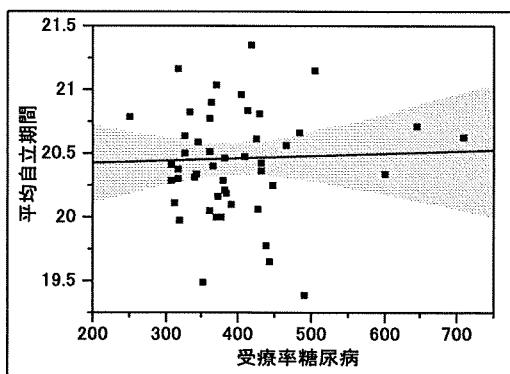
傾き 0.001
 p値 0.876
 自由度調整R2乗 -0.021

図23 糖尿病受療率との相関(男性)



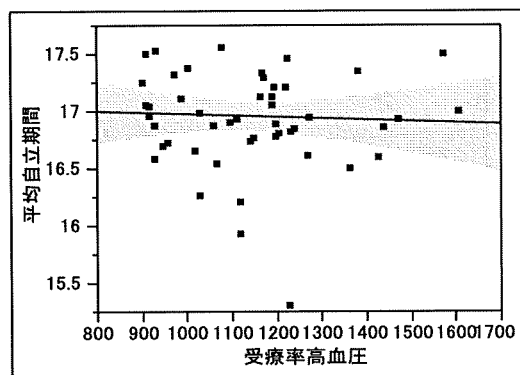
傾き 0.000
 p値 0.581
 自由度調整R2乗 -0.015

図24 糖尿病受療率との相関(女性)



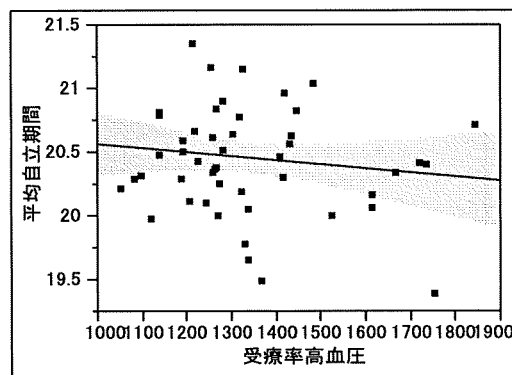
傾き 0.000
 p値 0.799
 自由度調整R2乗 -0.020

図25 高血圧受療率との相関(男性)



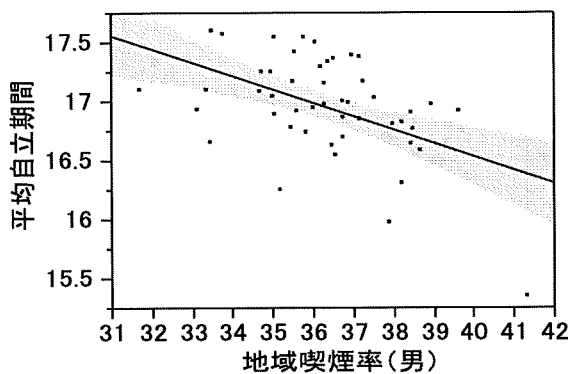
傾き 0.000
 p値 0.741
 自由度調整R2乗 -0.019

図26 高血圧受療率との相関(女性)



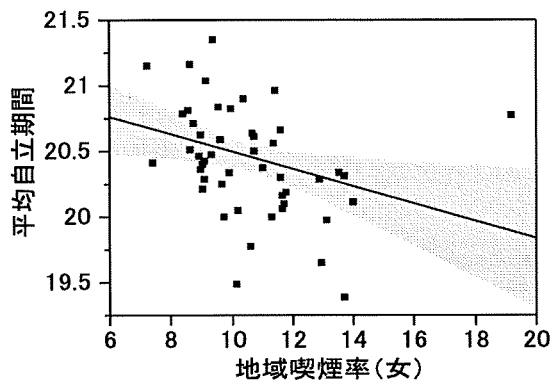
傾き 0.000
 p値 0.331
 自由度調整R2乗 -0.001

図27 都道府県別喫煙率との相関(男性)



傾き -0.114
 p値 <0.001
 自由度調整R2乗 0.227

図28 都道府県別喫煙率との相関(女性)



傾き -0.066
 p値 0.021
 自由度調整R2乗 0.091

表2 推算GFR(CKDの病気ステージ)別の割合

性別	年齢区分	人数	軽度低下 以下 ≤89	中等度 低下以下 ≤59	高度低下 以下 ≤29	腎不全 ≤14
男	40～	574	73.2	2.6	0.2	0.0
	45～	571	72.3	3.5	0.0	0.0
	50～	738	73.3	4.2	0.3	0.1
	55～	1,162	82.7	5.4	0.1	0.0
	60～	2,294	91.4	18.7	0.4	0.1
	65～	4,686	92.8	23.4	0.3	0.1
	70～	5,196	93.8	27.8	0.8	0.2
	75～	4,553	94.5	31.9	1.3	0.2
	80～	2,814	95.2	38.8	2.2	0.4
	85～	1,322	96.7	53.9	3.9	0.5
	合計	23,910	91.6	26.6	1.0	0.2
女	40～	610	71.5	1.5	0.2	0.0
	45～	704	74.3	2.3	0.1	0.1
	50～	955	74.3	7.6	0.0	0.0
	55～	1,935	74.4	9.0	0.2	0.1
	60～	4,331	77.0	10.6	0.0	0.0
	65～	6,184	78.0	13.5	0.3	0.1
	70～	6,484	90.8	17.5	0.4	0.0
	75～	6,074	97.6	25.3	0.8	0.1
	80～	4,240	98.0	48.6	1.5	0.2
	85～	2,748	98.3	69.6	4.2	0.4
	合計	34,265	87.4	24.0	0.8	0.1
総計		58,175	89.1	25.0	0.9	0.1

表3 CKDに関する健康寿命

性別	年齢 (歳)	平均余命		
		(年)	95%信頼区間	
男	65	19.03	18.79	19.27
	70	15.14	14.92	15.36
	75	11.58	11.39	11.78
	80	8.54	8.38	8.70
	85	6.16	5.80	6.52
女	65	23.73	23.52	23.94
	70	19.26	19.07	19.45
	75	15.08	14.91	15.24
	80	11.18	11.06	11.31
	85	7.77	7.43	8.12

: 平均余命に対する割合

	性別	年齢 (歳)	健康寿命 (平均無病期間)				平均有病期間			
			(年)	95%信頼区間		(%) #	(年)	95%信頼区間		(%) #
(腎不全)	男	65	18.98	18.75	19.22	99.8	0.05	0.03	0.06	0.2
		70	15.10	14.88	15.31	99.7	0.04	0.03	0.06	0.3
		75	11.54	11.35	11.74	99.6	0.04	0.02	0.06	0.4
		80	8.51	8.34	8.67	99.6	0.04	0.02	0.05	0.4
		85	6.13	5.77	6.49	99.5	0.03	0.01	0.05	0.5
	女	65	23.69	23.48	23.90	99.8	0.04	0.02	0.05	0.2
		70	19.22	19.03	19.41	99.8	0.04	0.02	0.05	0.2
		75	15.04	14.88	15.21	99.8	0.04	0.02	0.05	0.2
		80	11.15	11.02	11.28	99.7	0.03	0.02	0.05	0.3
		85	7.75	7.40	8.09	99.6	0.03	0.01	0.05	0.4
(高度低下以下)	男	65	18.75	18.52	18.98	98.5	0.28	0.24	0.32	1.5
		70	14.86	14.64	15.07	98.1	0.28	0.24	0.32	1.9
		75	11.31	11.12	11.51	97.7	0.27	0.23	0.32	2.3
		80	8.28	8.12	8.45	97.0	0.26	0.21	0.31	3.0
		85	5.92	5.57	6.28	96.1	0.24	0.17	0.30	3.9
	女	65	23.37	23.16	23.58	98.5	0.36	0.31	0.41	1.5
		70	18.90	18.71	19.09	98.2	0.35	0.31	0.40	1.8
		75	14.72	14.56	14.89	97.6	0.35	0.31	0.40	2.4
		80	10.84	10.71	10.97	96.9	0.34	0.29	0.39	3.1
		85	7.45	7.11	7.78	95.8	0.33	0.27	0.39	4.2
(中等度低下以下)	男	65	12.70	12.51	12.90	66.8	6.32	6.16	6.49	33.2
		70	9.60	9.42	9.78	63.4	5.54	5.38	5.70	36.6
		75	6.87	6.71	7.04	59.3	4.71	4.55	4.87	40.7
		80	4.58	4.42	4.74	53.6	3.96	3.80	4.12	46.4
		85	2.84	2.60	3.07	46.1	3.32	3.07	3.58	53.9
	女	65	15.29	15.12	15.46	64.4	8.44	8.26	8.62	35.6
		70	11.29	11.13	11.45	58.6	7.97	7.80	8.14	41.4
		75	7.61	7.46	7.76	50.5	7.47	7.30	7.63	49.5
		80	4.38	4.24	4.52	39.1	6.81	6.65	6.97	60.9
		85	2.36	2.20	2.53	30.4	5.41	5.13	5.68	69.6
(軽度低下以下)	男	65	1.08	1.01	1.14	5.7	17.95	17.72	18.19	94.3
		70	0.77	0.72	0.83	5.1	14.37	14.15	14.58	94.9
		75	0.54	0.48	0.59	4.6	11.05	10.85	11.24	95.4
		80	0.35	0.29	0.40	4.0	8.20	8.03	8.36	96.0
		85	0.20	0.14	0.26	3.3	5.96	5.60	6.32	96.7
	女	65	1.80	1.73	1.88	7.6	21.92	21.71	22.14	92.4
		70	0.74	0.68	0.79	3.8	18.52	18.33	18.71	96.2
		75	0.30	0.26	0.34	2.0	14.78	14.61	14.94	98.0
		80	0.20	0.17	0.24	1.8	10.98	10.85	11.11	98.2
		85	0.13	0.09	0.17	1.7	7.64	7.30	7.98	98.3

表4 CKDに関する健康寿命の整理

性別	年齢 (歳)	平均余命	腎不全 (~14)	高度低下 以下 (~29)	中等度低下 以下 (~59)	軽度低下 以下 (~89)
男	65	19.03	18.98	18.75	12.70	1.08
	70	15.14	15.10	14.86	9.60	0.77
	75	11.58	11.54	11.31	6.87	0.54
	80	8.54	8.51	8.28	4.58	0.35
	85	6.16	6.13	5.92	2.84	0.20
女	65	23.73	23.69	23.37	15.29	1.80
	70	19.26	19.22	18.90	11.29	0.74
	75	15.08	15.04	14.72	7.61	0.30
	80	11.18	11.15	10.84	4.38	0.20
	85	7.77	7.75	7.45	2.36	0.13

性別	年齢 (歳)	平均余命 腎不全差	高度低下 腎不全差	中等度低下 高度低下差	軽度低下 中等度低下差
男	65	0.05	0.23	6.05	11.63
	70	0.04	0.24	5.26	8.82
	75	0.04	0.23	4.44	6.34
	80	0.04	0.22	3.70	4.24
	85	0.03	0.21	3.08	2.64
女	65	0.04	0.32	8.08	13.48
	70	0.04	0.32	7.62	10.55
	75	0.04	0.32	7.11	7.31
	80	0.03	0.31	6.47	4.17
	85	0.03	0.30	5.08	2.23

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

健康寿命の年次推移と地域分布の評価
—平均自立期間とそれ以外の指標の検討の準備—

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
	村上 義孝	滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門准教授
	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 平均自立期間について、先に提案した算定方法を用いて2005～2007年の3年間の年次推移と地域分布を観察した。日常生活の活動性の指標については1995～2004年の10年間の年次推移を検討した。研究計画終了の次年度に向けて、平均自立期間では5年間の算定用資料による評価および地域ごとの年次変化の評価方法とともに、それ以外の指標では年次推移と地域分布の評価について、おおよそ基礎的な検討を完了した。

A. 研究目的

平成 19・20 年度の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」において、我々の研究グループは、平均自立期間をはじめ、いくつかの健康寿命の指標について算定方法を提案した。

本研究では、その提案した算定方法を用いて、健康寿命の年次推移と地域分布を評価するとともに、地域ごとの年次変化の評価方法を検討する。年次推移は5年間以上の期間を、地域分布は都道府県の区域を想定する。健康寿命としては、平均自立期間とともに、日常生活の活動性、複数の健康状態、疾患の影響の大きさなどに関する指標を取り上げる。これらの検討にあたっては、都道府県健康増進計画の中間評価を念頭におく。

本年度は2年計画の初年度として、平均自立期間については、介護給付費実態調査などの統計データを用いて3年間の年次推移と都道府県分布を観察した。介護保険を基礎とした平均自立期間はその制度の普及状況から2005年以降

での利用が望ましく、次年度には2005～2009年の5年間が算定可能となる見込みである。一方、平均自立期間以外の指標については、日常生活の活動性の指標に焦点を絞って、1995～2004年の長期的な年次推移を検討した。

B. 研究方法

1. 基礎資料

平均自立期間における算定の基礎資料としては、2005～2007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（各年10月審査分）から要支援・要介護の認定者数を用いた。これらのデータはいずれも、性・年齢階級、都道府県別とし、年齢階級は5歳階級で最終階級を85歳以上とした。

日常生活の活動性の指標における算定の基礎資料としては、1995・1998・2001・2004年の国民生活基礎調査、1996・1999・2002・2005年の患者調査、および、それらの年次の介護サービス施設・事業所調査（2000年以前は社会福祉施設等調査と老人保健施設調査）、人口、死亡数と簡易生命表を用いた。これらのデータ

はいずれも、性・年齢階級別とし、年齢階級は5歳階級で最終階級を85歳以上とした。

2. 指標の算定方法

平均自立期間の算定は、前述の通り、先の研究班で提案した方法を用いた。Chiangの生命表法とSullivan法を基礎とする最も標準的な方法である。要介護は要介護度2～5とした。参考として、平均自立期間、その95%信頼区間と差の検定方法について算定式を表1～表3に示しておく。

日常生活の活動性の指標の算定方法は、要介護が日常生活の活動性に替わることを除くと、平均自立期間のそれとほぼ同様である。日常生活の活動性としては、「活動制限なし」、「活動制限あり(ADL制限なし)」と「ADL制限あり」に分類した。在宅者の活動状況としては、国民生活基礎調査の質問①「あなたは現在、健康上の問題で日常生活に何か影響がありますか(あり、なし)」と質問②「それはどのようなことに影響がありますか(日常生活動作、外出、仕事・家事・学業、運動、その他)」の回答状況を用いた。質問①の「なし」を「活動制限なし」、質問②の「日常生活動作あり」を「ADL制限あり」、それ以外を「活動制限あり(ADL制限なし)」と分類した。医療施設の入院者および(介護)老人福祉施設と(介護)老人保健施設の在居者はいずれも「ADL制限あり」と分類した。

3. 検討方法

平均自立期間については、男女ごとに、全国の65歳と75歳での2005～2007年の年次推移を観察した。また、男女ごとに、各都道府県の65歳での2005～2007年の変化を観察した。

日常生活の活動性の指標については、男女ごとに、0歳と65歳での1995～2004年の年次推移を観察した。とくに、平均余命に占める「活動制限なし」の平均期間にも注目した。

(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

平均自立期間の年次推移として、図1と図2にそれぞれ65歳と75歳の3年間の推移を示す。

男の65歳では、平均自立期間は2005～2007年で16.66年、16.90年、16.94年と上昇傾向であった。平均要介護期間はそれぞれ1.44年、1.55年、1.62年と上昇傾向であり、平均余命に占める平均自立期間の割合は92.0%、91.6%、91.3%と低下傾向であった。

男の75歳、女の65歳と75歳ともに、平均自立期間は2005～2007年で上昇傾向または横ばい傾向、平均要介護期間は上昇傾向であり、平均余命に占める平均自立期間の割合は低下傾向であった。

平均自立期間の都道府県分布として、図3と図4にそれぞれ男と女の分布を示す。

男の65歳では、2007年の平均自立期間は2005年に比べて、いずれの都道府県も上昇していた。その伸びは都道府県で0.0～1.0年であった。

女の65歳では、2007年の平均自立期間は2005年に比べて、いずれの都道府県も上昇していた。その伸びは都道府県で0.2～0.9年であった。

2. 日常生活の活動性の指標

日常生活の活動制限別の平均期間における1995、1998、2001と2004年の年次推移について、図5に0歳の結果を、図6に65歳の結果を示す。

男の0歳では、「活動制限なし」の平均期間はそれぞれの年次で、68.5年、68.8年、69.5年、69.7年と上昇傾向であった。「活動制限

あり（ADL 制限なし）」と「ADL 制限あり」とともに上昇傾向であり、平均寿命に占める「活動制限なし」の平均期間の割合は、89.7%、89.2%、89.0%、88.6%と低下傾向であった。

男の65歳、女の0歳と65歳ともに、男の0歳と類似した傾向であった。「活動制限なし」の平均期間が延びているものの、平均寿命に占める割合は低下傾向であった。

D. 考察

健康寿命の全国での延伸と各地域での状況の評価方法は、今後の健康増進の対策立案・評価に向けて、きわめて重要な基礎と考えられる。様々な健康寿命の指標の中で、平均自立期間は高齢者での主要指標であり、都道府県健康増進計画の評価項目にも含まれている。それ以外としては、日常生活（外出、仕事・学業・家事など）の活動性を表す指標が考えられる。

平成19・20年度の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」において、我々の研究グループは、介護保険制度を基礎とする平均自立期間の算定方法を提案するとともに、標準的な算定方法の説明書「平均自立期間の算定方法の指針」、その算定方法の簡易なプログラム「平均自立期間の算定プログラム ver. 2」を公開してきた。いずれも、「健康日本21」ホームページからダウンロードできる (<http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/database/index.html>)。それ以外として、日常生活の活動性の指標など、いくつかの指標の算定方法を提案した。

本研究では、これらの算定方法を用いて、平均自立期間の年次推移と地域分布を評価すること、および、地域ごとの年次変化の評価方法を検討することを目指している。また、日常生活の活動性の指標などについて、年次推移と地域分布の評価を実施する計画である。

本年度は、2年計画の初年度として、平均自立期間について、2005～2007年の年次推移と

都道府県分布を観察した。観察結果には若干の傾向が見られたものの、3年間では期間が短いことから、次年度に予定している5年間の観察結果を見た上で、一定の評価を行うべきであろう。

日常生活の活動性の指標については、1995～2004年の年次推移が検討した。「活動制限なし」の平均期間が延びているものの、平均寿命に占める割合が低下傾向であった。健康寿命には様々な指標があり、この指標の結果のみから、健康寿命全体の傾向を即断することはできない。同時期の平均自立期間やそれ以外の指標についての年次推移、および、これらの指標の地域分布を検討・評価することが必要であろう。

E. 結論

平均自立期間について、先に提案した算定方法を用いて2005～2007年の3年間の年次推移と地域分布を観察した。日常生活の活動性の指標については1995～2004年の10年間の年次推移を検討した。研究計画終了の次年度に向けて、平均自立期間では5年間の算定用資料による評価および地域ごとの年次変化の評価方法とともに、それ以外の指標では年次推移と地域分布の評価について、おおよそ基礎な検討を完了した。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 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. (in press)
- 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. (印刷中)
- 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. (印刷中)

2. 学会発表

- 1) 橋本修二, 川戸美由紀, 世古留美, 加藤昌
弘, 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
平均自立期間の検討 第1報 算定方法と
検討課題. 日本公衆衛生雑誌, 2009;56 (特
別付録):341.
- 2) 世古留美, 加藤昌弘, 橋本修二, 川戸美由
紀, 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
平均自立期間の検討 第2報 都道府県等
への調査. 日本公衆衛生雑誌, 2009;56 (特
別付録):341.
- 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
平均自立期間の検討 第3報 小地域への
適用結果. 日本公衆衛生雑誌, 2009;56 (特
別付録):341.

- 4) 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二. 平均自
立期間の活用に関する調査結果. 第41回藤
田学園医学会, 藤田学園医学会誌, 2009;33
(suppl);51.

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
	π_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 : $x \sim (x + n_x)$ 歳未満の死亡確率
	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
	ξ_x : x 歳の平均自立期間
	η_x : x 歳の平均要介護期間

①計算の準備

人口、 D_x 、 N_x 、 π_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確率を求め、
 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 、 ξ_x 、 η_x を下式で求める。ここで、 \sum は $y \geq x$ の和を表す。

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

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

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