

	20歳~29歳	30歳~39歳	40歳~49歳	50歳~59歳	60歳~69歳	70歳~79歳	80歳以上	計								
	N	%	N	%	N	%	N	%								
近いうちに(概ね1ヶ月以内)改善する	18	24.0	281	20.0	549	19.8	465	19.6	182	21.7	25	14.4	0	0.0	1520	19.8
つもりであり、少しずつ始めている	17	28.3	447	18.7	858	18.4	683	15.1	217	12.7	39	10.8	4	11.4	2265	16.5
計	35	25.9	728	19.2	1407	18.9	1148	16.6	399	15.7	64	12.0	4	8.3	3785	17.7

生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば、利用しますか

	20歳～29歳		30歳～39歳		40歳～49歳		50歳～59歳		60歳～69歳		70歳～79歳		80歳以上		計	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
いいえ	34	45.3	683	48.7	1280	46.1	1014	42.7	350	41.7	76	43.7	8	61.5	3445	45.0
	38	63.3	1153	48.3	2160	46.3	2026	44.8	764	44.8	169	46.8	17	48.6	6327	46.1
	72	53.3	1836	48.5	3440	46.2	3040	44.1	1114	43.8	245	45.8	25	52.1	9772	45.7
はい	41	54.7	720	51.3	1498	53.9	1362	57.3	490	58.3	98	56.3	5	38.5	4214	55.0
	22	36.7	1232	51.7	2507	53.7	2493	55.2	941	55.2	192	53.2	18	51.4	7405	53.9
	63	46.7	1952	51.5	4005	53.8	3855	55.9	1431	56.2	290	54.2	23	47.9	11619	54.3

表4. 年齢・性別の疾患有病率

	20歳～29歳		30歳～39歳		40歳～49歳		50歳～59歳		60歳～69歳		70歳～79歳		80歳以上		計		
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%			
高血圧症	女性	0	0.0	16	1.1	197	7.1	477	20.1	265	31.5	85	48.9	6	46.2	1046	13.7
	男性	2	3.3	181	7.6	688	14.7	1381	30.6	686	40.2	196	54.3	22	62.9	3156	23.0
	計	2	1.5	197	5.2	885	11.9	1858	26.9	951	37.4	281	52.5	28	58.3	4202	19.6
糖尿病	女性	0	0.0	3	0.2	26	0.9	84	3.5	41	4.9	10	5.7	2	15.4	166	2.2
	男性	1	1.7	40	1.7	242	5.2	542	12.0	260	15.2	58	16.1	11	31.4	1154	8.4
	計	1	0.7	43	1.1	268	3.6	626	9.1	301	11.8	68	12.7	13	27.1	1320	6.2
耐糖能異常	女性	0	0.0	20	1.4	99	3.6	238	10.0	135	16.1	35	20.1	3	23.1	530	6.9
	男性	3	5.0	166	7.0	698	15.0	1233	27.3	545	31.9	110	30.5	14	40.0	2769	20.2
	計	3	2.2	186	4.9	797	10.7	1471	21.3	680	26.7	145	27.1	17	35.4	3299	15.4
脂質異常症	女性	7	9.3	162	11.5	568	20.4	1089	45.8	499	59.4	107	61.5	7	53.8	2439	31.8
	男性	12	20.0	1069	44.8	2407	51.6	2502	55.4	913	53.5	155	42.9	16	45.7	7074	51.5
	計	19	14.1	1231	32.5	2975	39.9	3591	52.1	1412	55.5	262	49.0	23	47.9	9513	44.5

		20歳~29歳	30歳~39歳	40歳~49歳	50歳~59歳	60歳~69歳	70歳~79歳	80歳以上	計								
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%								
貧血	女性	6	8.0	265	18.9	694	25.0	275	11.6	76	9.0	16	9.2	3	23.1	1335	17.4
	男性	0	0.0	24	1.0	83	1.8	146	3.2	107	6.3	54	15.0	9	25.7	423	3.1
	計	6	4.4	289	7.6	777	10.4	421	6.1	183	7.2	70	13.1	12	25.0	1758	8.2
やせ	女性	24	32.0	370	26.3	512	18.4	312	13.1	100	11.9	20	11.5	0	0.0	1338	17.5
	男性	3	5.0	100	4.2	136	2.9	150	3.3	77	4.5	21	5.8	2	5.7	489	3.6
	計	27	20.0	470	12.4	648	8.7	462	6.7	177	7.0	41	7.7	2	4.2	1827	8.5
肥満	女性	1	1.3	104	7.4	293	10.5	298	12.5	92	11.0	28	16.1	3	23.1	819	10.7
	男性	13	21.7	597	25.0	1330	28.5	1221	27.0	351	20.6	70	19.4	8	22.9	3590	26.1
	計	14	10.4	701	18.5	1623	21.8	1519	22.0	443	17.4	98	18.3	11	22.9	4409	20.6

分担研究報告書

地域在住中高年女性の閉経状況、生活習慣病等の治療率・有病率に関する横断的検討

研究分担者 安藤 富士子

愛知淑徳大学医療福祉学部 教授

研究要旨 地域代表性のある中高年コホート「老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA)」の第6次調査(平成20年7月開始、22年7月終了予定)の中間データを集計し、中高年女性の諸指標についてモノグラフとしてインターネット上で公開した。

またNILS-LSAの第5次調査(平成18年7月～平成20年7月)に参加した、40歳から87歳の女性1,194人の①閉経時期や子宮摘出による早期閉経の頻度、②貧血、尿失禁、やせ、骨粗鬆症など女性に多い疾患や糖尿病、高脂血症、高血圧症、肥満などの浸透性の高い生活習慣病の治療率や有病率を検討した。さらにこのデータをもとに③平成19年の我が国の人口構成を用いて、40歳以上日本人女性における各疾患の推定有病率を計算した。対象者は平均50歳で閉経を迎えていた。そのうち子宮摘出による早期閉経者は約15%で、平均閉経年齢は43歳であった。検討した疾患の中で40歳以降の女性での有病率が高かったのは、高脂血症(推定2,077万人)、尿失禁(1,272万人)、高血圧症(1,255万人)、骨粗鬆症(805万人)、肥満(718万人)であった。有病者に対する受診者の割合(治療率)が低い疾患は尿失禁、高脂血症、貧血であった。ライフステージ別に検討すると閉経前は貧血が問題であり、閉経後に急増に有病率が増大するのは高脂血症、高齢期に大きな問題となるのは骨粗鬆症、やせ、貧血であり、高齢者ではこれらの疾患と低栄養との関係を検討する必要があると考えられた。

#### A. 研究目的

平成19年度から開始され新健康フロンティア戦略では「女性の健康力」が位置づけられ、女性の健康づくりの総合的支援と女性の生涯健康の推進がうたわれている。しかし、女性ではライフステージごとに健康問題が大きく異なるため、ライフステージ別に問題点を抽出することが重要である。

本研究では閉経前から後期高齢期までの女性を対象として、心身の諸指標について、NILS-LSAの第6次調査中間データのモノグラフを作成することにより、基準となる値を示すと共に、特に閉経や中高年期の女性に特徴的な疾患や病態について、その治療率や有病率を検討し、主要な疾患につい

て、日本人中高年女性における推定有病率を明らかにすることを目的とした。また副次的に骨粗鬆症についての栄養学的な検討やメタボリックシンドロームの腹腔内脂肪蓄積診断基準のウエスト周囲径によるものと臍高CTの腹腔内脂肪面積によるものの乖離の性差についても検討した。

(副次的な研究については紙面の関係から研究報告書本文から割愛し、学会抄録を「資料」として添付した。)

## B. 研究方法

### 1. 対象

本研究が対象としているコホートは1997年に開始された「国立長寿医療センター研究所 老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA)」である。NILS-LSAの対象者は愛知県大府市および知多郡東浦町在住地域住民から性・年齢を層化した無作為抽出で選ばれている、初回調査参加時40歳～79歳の男女である。調査は約2年ごとに同一対象者に繰り返し行われており、現在第6次調査が行われている。対象者の死亡、転居、入院・入所、調査継続困難等によるドロップアウトに対しては、同性・同年代の無作為抽出者を補充し、また、コホートの中年群の空洞化を防ぐために毎年40歳の無作為抽出男女を一定数補充するダイナミック・コホート方式を採用し、毎回のコホート人数を2,300人前後のほぼ一定数に保っている。

本年度の研究の中で、中高年女性の心身の諸指標の基準値の検討については、2008年7月から開始された第6次調査に2009年7月までに参加した中高年女性599人(60.9±13.1歳、40-88歳)を対象と

した。また、閉経時期や女性特有の疾患の治療率・有病率の検討や日本人女性における有病率の推定には、第5次調査(平成18年7月～平成20年7月)に参加した女性1,219人の中で、閉経について「閉経したかどうかわからない」と答えた25人を除いた1,194人(61.1±12.9歳、40-87歳)を対象とした。なお、疾患の治療率、有病率について対照として男性を用いた場合には、第5次調査に参加した男性1,200人(60.7±12.5歳、40-88歳)を対象とした。

### 2. 閉経、子宮摘出の有無と時期

調査対象者に事前に配布した質問票で、閉経の有無(月経あり/なし/わからない)と閉経者については閉経年齢、子宮摘出の有無(あり/なし/わからない)と摘出年齢を尋ねた。質問票は調査当日に回収確認し、矛盾のある答えについては医師や熟練した検査者が対象者に確認した。

### 3. 女性中高年期に特徴的な各疾患の治療率・有病(有症)率の定義

治療中疾患や症状についての質問票への回答、過去2週間に常用した処方薬剤、血液・身体検査所見などをもとに各関連学会の定義を参考に以下のように疾患を定義し、治療者数、治療率、有病者数、有病率を求めた。また対比のために男性についても同様に検討した。

#### (1) 貧血、鉄欠乏

貧血治療者は①質問票で「貧血治療中」と答えた者、もしくは②鉄剤を常用している者、貧血有病者はこれに加えて③血中ヘモグロビン(Hb)低値(男性13未満、女性12未満)である者とした。また血清鉄<40mg/dlを鉄欠乏と定義した。

#### (2) 糖尿病

糖尿病治療者は①質問票で「糖尿病治療中」と答えた者、もしくは②インスリン、糖尿病経口薬を常用している者とした。糖尿病有病者はこれに加えて③ヘモグロビンA1c(HbA1c)  $\geq 6.5\%$ もしくは空腹時血糖(FBS)  $\geq 126\text{mg/dl}$ の者とした。耐糖能異常者は①、②に加えて③HbA1c  $\geq 5.9\%$ もしくはFBS  $\geq 110\text{mg/dl}$ の者とした。

### (3) 高脂血症

高脂血症治療者は①質問票で「高脂血症治療中」と答えた者、もしくは②高脂血症治療薬常用者とした。高脂血症有病者はこれにくわえて③LDL コレステロール  $\geq 140\text{mg/dl}$ もしくはHDL コレステロール  $< 40\text{mg/dl}$ もしくは中性脂肪  $\geq 150\text{mg/dl}$ の者とした。

### (4) 高血圧症

高血圧症治療者は①質問票で「高血圧症治療中」と答えた者、もしくは②降圧剤常用者とした。高血圧症有病者はこれにくわえて③収縮期血圧  $\geq 140\text{mmHg}$ もしくは拡張期血圧  $\geq 90\text{mmHg}$ の者とした。

### (5) 尿失禁

尿失禁治療者については質問票で尿失禁治療の有無に関しての質問を設けていなかったため、①尿失禁等泌尿器系治療薬常用者を便宜的に治療者とした。(この薬効分類には尿閉・頻尿治療剤を含んでおり、男性では前立腺肥大による尿閉治療者、女性では頻尿治療者を含んでいる可能性がある。)尿失禁経験者はこれにくわえて②質問票で「これまでの尿失禁経験あり」と答えた者とした。また、尿失禁有症者(現在症状の有る者)は①に加えて③質問票で「現在も尿失禁あり」と答えた者とした。

### (6) 肥満・やせ

午前中空腹で測定した身長、体重からBMIを求め、 $\text{BMI} \geq 25\text{kg/m}^2$ を肥満、 $\text{BMI} < 18.5\text{kg/m}^2$ をやせと定義した。

### (7) 骨粗鬆症

骨粗鬆症治療者は①質問票で「骨粗鬆症治療中」と答えた者、もしくは②骨粗鬆症治療薬常用者とした。骨粗鬆症有病者はこれにくわえて③右大腿骨頸部骨密度がYAM(young adult means)の70%未満である者とした。骨粗鬆症ハイリスク者は①、②にくわえて③右大腿骨頸部骨密度がYAMの80%未満の者とした。

## 4. 中高年日本人女性における各疾患有病率の推定

NILS-LSA第5次調査結果から算定された各種疾患の有病率を元に総務局・統計局発表の平成19年10月1日現在の「年齢(各歳)、男女別人口及び人口性比・日本人人口」の人口構成を用いて40歳以上日本人女性における各疾患の有病率を推定した。対比のために男性についても同様に有病率を推定した。

## 5. 解析方法

閉経に関しては、閉経、自然閉経、子宮摘出による早期閉経について平均年齢と標準偏差を求めた。また、閉経については年齢による閉経確率関数式を作成した。

各疾患の治療率、有病(有症)率について、性差、男女別年代差、年代別性差を検討した。また、未閉経者は40歳代、50歳代に分布していたため、40歳代、50歳代については、閉経の有無でも治療率、有病率の差を検討した。統計解析にはSAS9.1.3の $\chi^2$ 乗検定、Cochran-Mantel-Haenzel検定、Studentのt検定、一般線型モデルによるトレンド検定を用い、 $p < 0.05$ を統計的有

意とした。

(倫理面への配慮)

本研究は、「疫学研究における倫理指針」を遵守し、国立長寿医療センターにおける倫理委員会での研究実施の承認を受けた上で実施し、対象者全員からインフォームドコンセントを得ている。

## C. 研究結果

### 1. 地域在住中高年女性の心身の諸指標の基準値の検討

NILS-LSA 第 6 次調査の主要な項目について、中間データ(2009.7.31 まで)のモノグラフを作成し、インターネット上で公開した。

### 2. 女性の閉経時期と子宮摘出の有無

1,194 人の対象者の中で未閉経者は 301 人(25.2%)、閉経者は 893 人(74.8%)であった。対象者の年代別閉経率を表 1 に示した。このうち閉経時期を明確に回答した 872 人について、自然閉経・子宮摘出による閉経別の年齢別閉経人数を図 1-1、1-2、1-3 に、累積%による年齢別閉経率とそこから推定されたロジスティックモデルによる閉経確率関数を図 1-4 に示した。平均閉経年齢は  $49.4 \pm 4.7$  歳(42-55 歳)、閉経最頻値、閉経中央値はいずれも 50 歳であった。40 代では閉経率は 7.3%であるのに対して、50 代では 86.9%で 47 歳から 53 歳にかけて対象者の 2/3 が閉経を迎えていた。閉経が起こる確率は

$$p = \exp(\lambda) / (1 + \exp(\lambda))$$

$$\lambda = \text{logit } p = \alpha + \beta * \text{age}$$

$$\alpha = -27.5216$$

$$\beta = 0.5486$$

で表され、この関数でも閉経率 50%となるのは 50 歳であった。

閉経者のうち、自然閉経者は 743 人

(85.4%)であり、閉経年齢平均値±標準偏差、中央値、最頻値はそれぞれ  $50.4 \pm 3.4$ 、50.0、50.0 歳であり、5-95 パーセンタイルは 45-55 歳であった。

一方、子宮摘出による閉経者は 127 人(14.6%)で、閉経年齢平均値±標準偏差、中央値、最頻値はそれぞれ  $43.0 \pm 6.1$  歳、44.0、48.0 歳で、自然閉経より 6-7 歳若いものの、個人差が大きかった。

3. 女性中高年期に特徴的な各疾患の治療率・有病(有症)率と中高年日本人女性における各疾患有病率の推定

#### (1) 貧血、鉄欠乏

貧血治療者は女性の 1.6%、男性の 0.5%で女性に有意に多く( $p=0.0086$ )、女性では 40 歳代 3.1%、50 歳代 1.5%、60 歳代 1.1%、70 歳代 1.1%、80 歳代 3.4%と U 型の分布を示した(表 2-1)。また、40 歳代では治療を受けている者すべてが未閉経者であったが、閉経者の人数が少なかったため、閉経・未閉経間での治療率に有意差は認められなかった。50 歳代では全体での治療率が 1.5%であるにも関わらず、未閉経者の治療率は 8.9%で、50 歳を超えても未閉経である者の中には月経困難症や子宮筋腫など月経による出血が過多である者が含まれていると考えられた(表 2-2)。

貧血の有病率にも性差があり、また貧血に該当する者は女性の 40 歳代の約 1 割、80 歳代では 4 人に 1 人が貧血であった(表 2-3)。特に 50 歳代の未閉経者では 4 割が貧血であった(表 2-4)。

血液生化学上、鉄欠乏であると考えられたのは女性の 4.7%、男性の 1.3%であったが、女性の 40 歳代は約 1 割が鉄欠乏であった(表 2-5)。



未閉経者では 40 歳代では 12.6%、50 歳代では 29.4%が鉄欠乏を呈しており、ここから 50 歳代未閉経者での月経による出血過多が推定された(表 2-6)。

治療率と有病率の乖離を図 2 に示した。有病者の中での治療率は女性全体では約 15%で特に 40 歳代女性では約 10%と低かった(図 2-1)。

中高年日本人(40 歳以上)における貧血の推定治療者数、有病者数は約 87 万人、530 万人でこのうち女性は 71 万人(男性の約 4.5 倍)、420 万人(3.9 倍)であった(図 2-2)。

## (2) 糖尿病、耐糖能障害

糖尿病治療者は女性の 5.3%、男性の 6.5%で、50 歳代で性差を認めたものの、中高年者全体での性差は認められず、男女ともに加齢と共に治療率は上昇した(表 3-1)。一方有病率は女性で有意に少なかった(表 3-3)。耐糖能異常者も女性で 15.8%、男性で 24.1%と女性で有意に少なく、ともに高齢群ほど有意に異常率が高かった(表 3-5)。治療率、有病率、耐糖能異常率に閉経による有意差は認められなかった(表 3-2、表 3-4、表 3-6)。

耐糖能異常者と有病者の中での治療群、未治療群との割合を図 3 に示した。未治療者の割合は女性で少ないものの、特に 80 歳代では全体の 10%以上が「糖尿病であるにもかかわらず治療を受けていない」状況にあった。有病者の中での治療率は女性全体では約 15%で特に 40 歳代女性では約 10%と低かった(図 2-1)。

中高年日本人(40 歳以上)における糖尿病の推定治療者数、有病者数は約 385 万人、664 万人でこのうち女性は 181 万人(男

性の約 0.9 倍)、296 万人(0.8 倍)であった。

## (3) 高脂血症

高脂血症治療者は女性の 14.0%、男性の 8.8%で女性で有意に高く( $p < 0.001$ 、表 4-1)、また「国民病」と呼ばれる糖尿病の治療率よりも女性においては高率であった。治療率は男女ともに高齢群ほど高値を示した。一方、有病率には性差はなく、女性 55.6%、男性 53.8%と男女ともに半数を超えていた。また、女性の有病率は治療率と同じように高齢群ほど高かったが、男性では年齢による有意な差を認めなかった(表 4-3)。閉経の有無は、40 歳代で治療率、有病率に有意な影響を与えており、閉経者で高脂血症の割合が上昇するという従来の研究を裏付ける結果となった。

高脂血症有病率と治療率の乖離を図 4-1 に示した。男女ともに治療を受けている者は有病者の半数以下であり、若年群ほど未治療者の割合が高かった。

図 4-2 に LDL、HDL コレステロール、中性脂肪の男女別の加齢変化を示した。LDL コレステロールは閉経を境に女性が急上昇して男性より高値となり、以後 80 歳までは 140mg/dl 前後の値を示した。HDL コレステロールは逆に 50 歳以降緩やかにさがり、65 歳以降はほぼ一定値を示した。中性脂肪は閉経後、80 歳に至るまで緩やかに上昇し、80 歳以降でやや低下した。

中高年日本人(40 歳以上)における高脂血症の推定治療者数、有病者数は約 805 万人、3835 万人と非常に高く、このうち女性は 532 万人(男性の約 2.0 倍)、2077 万人(1.2 倍)であった。

## (4) 高血圧症

高血圧症治療者は女性の 26.3%、男性の

27.7%で、50 歳代で性差を認めたものの、中高年者全体での性差は認められず、男女ともに加齢と共に治療率は上昇した(表 5-1)。一方有病率は女性で有意に少なかった(表 5-3)。これは主に 40 歳代、50 歳代での有病率の差によると考えられ、60 歳代以降では性差は認められなかった(表 5-3)。治療率、有病率、耐糖能異常率に閉経による有意差は認められなかった(表 5-2、表 5-4)。

未治療者の割合は男女ともに少なかった(図 5-1)。収縮期血圧は男女ともに加齢で上昇する傾向を示したが女性では特にその傾向が強かった。一方拡張期血圧は男性では加齢で低下するものの、女性では 40 歳代から 65 歳頃まで上昇した後、低下に転ずることが明らかとなった(図 5-2)。

中高年日本人(40 歳以上)における高血圧症の推定治療者数、有病者数は約 1,866 万人、2,420 万人でこのうち女性は 1,010 万人(男性の約 1.2 倍)、1,255 万人(1.1 倍)であった。

#### (5)尿失禁

尿失禁治療者については男性では前立腺肥大治療者などを含んでいるために、性差については言及しない。女性では全体では 0.9%で、加齢ととみに有意に増え、特に 60 歳代以降で上昇した(表 6-1)。

尿失禁有症率は女性全体では 34.1%、男性では 10.3%と女性で圧倒的に多く( $p < 0.0001$ )、高齢群ほどその割合は高かったが、女性では 40 歳代ですでに 3 割以上が有症者であった(表 6-3)。有症率に閉経による差は認められなかった(表 6-2)。

尿失禁の経験も、男女で圧倒的な差が認められたが、80 歳代ではその差は消失した(表 6-5)。

尿失禁有症者での治療率は低く、特に 40 歳代、50 歳代の女性はまったく治療を受けていなかった(図 6)。

中高年日本人女性(40 歳以上)における尿失禁(一部頻尿などを含む)治療者は約 38 万人と推定され、有症者が 1,272 万人と推定されることから、有症者の 3%弱しか治療を受けていないと推定された。

#### (6)肥満・やせ

体格指数(BMI)からみた体格は女性では全体で 73.0%が適正で、やせが 7.5%、肥満が 19.5%であった。やせは 40 歳代におおく、肥満者は高齢群ほど多かった、40 歳代、50 歳代では男女に肥満・やせの差は認められたが加齢と共に有意な差は消失した(表 7-1)。閉経による体格の有意な差は認められなかった(表 7-2)。体格指数の分布を見ると最頻値は女性ではやせの方に、男性では肥満の方に偏っていた(図 7)。

中高年日本人(40 歳以上)におけるやせの者推定数は約 387 万人でこのうち女性が 281 万人(男性の約 2.6 倍)であった。一方肥満者推定数は約 1,561 万人で、このうち 718 万人(男性の約 0.9 倍)が女性であった。

#### (7)骨粗鬆症

骨粗鬆症治療者は女性の 7.9%、男性の 1.1%で、調査した全ての年代で女性で有意に割合が高かった(表 8-1)。有病率も女性で高く、年代別では 40 歳代を除いてすべて女性で高値を示した(表 8-3)。閉経の有無による治療率、有病率に有意差は認められなかった(表 8-2、8-4)。有症率を骨密度低下者まで広げた場合、男女差は 40 歳代を除いて有意であり(表 8-5)、50 歳代では閉経の有無による有症率の差を認めた(表

8-6)。

女性において早期閉経によると思われる、40歳代での骨粗鬆症の治療率は比較的高かったが、50歳代以降では有病者の中での治療率は低く、男性では特に未治療者の割合が高かった(図8)。

中高年日本人(40歳以上)における骨粗鬆症の推定治療者数、有病者数は約332万人、1,029万人でこのうち女性は約301万人(男性の約9.7倍)、805万人(3.6倍)であった。

#### D. 考察

地域代表性のある中高年コホート「老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA)」の第5次調査の結果から①閉経時期や子宮摘出による早期閉経の頻度、②貧血、尿失禁、やせ、骨粗鬆症など女性に多い疾患や糖尿病、高脂血症、高血圧症、肥満などの浸透性の高い生活習慣病の治療率や有病率を検討し、さらにこのデータをもとに平成19年の我が国の人口構成を用いて、40歳以上日本人女性における各疾患の推定有病率を計算した。

対象者は約50歳で閉経を迎えていた。そのうち子宮摘出による早期閉経者は14.6%で、平均閉経年齢は約43歳であった。

検討した疾患の中で40歳以降の女性での有病率が高かったのは、高脂血症(推定2,077万人)、尿失禁(1,272万人)、高血圧症(1,255万人)、骨粗鬆症(805万人)、肥満(718万人)であった。有病者に対する受診者の割合(治療率)が低い疾患は尿失禁、高脂血症、

貧血であった。ライフステージ別に検討すると閉経前は貧血が問題であり、閉経後に急送に有病率が增大するのは高脂血症、高齢期に大きな問題となるのは骨粗鬆症、やせ、貧血であり、高齢者ではこれらの疾患と低栄養との関係を検討する必要があると考えられた。

一方、今回検討した疾患の中で、高血圧、高脂血症、糖尿病では女性における疾患の定義の科学的根拠や将来の脳血管障害、虚血性心疾患などの危険性について必ずしも十分に我が国で検討されているとは言い難い。治療率が低い疾患についても、ただちに治療を推奨するのではなく、女性における「有病者」の将来リスクに視点をおいて総合的に検討する必要があると考えられた。

#### E. 結論

地域在住中高年女性のコホートを用いた検討の結果、女性の閉経時期は約50歳であり、子宮摘出などによる早期閉経者では約7年閉経時期が早いことが判明した。また、貧血、糖尿病、高脂血症、高血圧症、尿失禁、肥満、やせ、骨粗鬆症について中高年女性での治療率、有病率(有症率)、日本人人口における推定治療率、有病率(有症率)を明らかにした。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

Yamada Y, Ando F, Shimokata H: Association of polymorphisms of SORBS1,

GCK, and WISP1 with hypertension in community-dwelling Japanese individual. *Hypertens Res* 32; 325-331, 2009.

Sugiura M, Nakamura M, Ogawa K, Ikoma Y, Matsumoto H, Ando F, Shimokata H, Yano M: Synergistic interaction of cigarette smoking and alcohol drinking with serum carotenoid concentrations. *Br J Nutr* 102(8) 1211-1219, 2009.

Uchida Y, Sugiura S, Nakashima T, Ando F, Shimokata H: Endothelin-1 gene polymorphism and hearing impairment in elderly Japanese. *Laryngoscope* 119(5):938-943, 2009.

Imai T, Otsuka R, Kato Y, Nakamura E, Ando F, Shimokata H: Advantages of taking photographs with the 3-day dietary record. *日本食生活学会誌* 20(3); 203-210, 2009.

今井具子、大塚礼、加藤友紀、安藤富士子、下方浩史:食事バランスガイドの料理目安量(SV)情報を含む料理データベースを用いた「食事バランス調査」の妥当性の検討. *栄養学雑誌* 67(6); 301-309, 2009.

Sugiura S, Uchida Y, Nakashima T, Ando F, Shimokata H: The Association between Gene Polymorphisms in Uncoupling Proteins and Hearing Impairment in Japanese Elderly. *Acta Otolaryngologica* (in press)

Uchida Y, Sugiura S, Ando F, Shimokata H, Nakashima T: Methylenetetrahydrofolate reductase gene C677T polymorphism and sudden hearing loss. *Laryngoscope* (in press)

Uchida Y, Sugiura S, Nakashima T, Ando F, Shimokata H: The Ala54Thr polymorphism in the fatty acid-binding protein 2 (FABP2) gene is associated with hearing impairment: A preliminary report. *Auris Nasus Larynx* (in press)

Otsuka R, Imai T, Kato Y, Ando F, Shimokata H; Relationship between number of metabolic syndrome components and

dietary factors in middle-aged and elderly Japanese subjects. *Hypertens Res* (in press).

下方浩史、安藤富士子:サプリメントの有効性の疫学研究. *公衆衛生* 73(1): 25-29, 2009.

下方浩史、安藤富士子:長期縦断疫学研究の目指すもの. *果樹試験研究推進協議会会報*. 12:6-8,2009.

安藤富士子:カロテノイドと老化予防. *フルーツひろしま*. (編)広島県果実農業協同組合連合会 29(10):12-15,2009.

安藤富士子、西田裕紀子、下方浩史:認知機能の加齢変化—国立長寿医療センター研究所・老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA)より. *日本抗加齢医学会雑誌*. 6(1):16-22,2010.

下方浩史、安藤富士子、北村伊都子:地域住民における潜在性甲状腺機能異常の頻度と実態. *日本内科学会雑誌* (印刷中)

安藤富士子、下方浩史:DHA、イソフラボン摂取と脳の高次機能. *脳内老化制御とバイオマーカー—基盤研究と食品素材*. 大澤俊彦、丸山和佳子監修. シーエムシー出版、東京、pp.101-112, 2009.

下方浩史、安藤富士子:長期縦断疫学で分かったこと. *老年医学 update 2009*. 日本老年医学会雑誌編集委員会編. メジカルビュー社、東京. pp.123-133, 2009.

## 2. 学会発表

竹村真理枝、松井康素、原田敦、安藤富士子、下方浩史:一般住民の骨粗鬆症有病率と治療適応率の調査. 第82回日本整形外科学会学術総会、福岡、2009年5月14日.

松井康素、竹村真理枝、原田敦、安藤富士子、下方浩史:一般住民における膝関節痛

一性・年代別保有率、および膝関節変形との関連. 第 82 回日本整形外科学会学術総会、福岡、2009 年 5 月 14 日.

安藤富士子、下方浩史: 認知機能の加齢変化と関連要因. カレントコンセプト1 高齢者の認知機能の加齢変化. 第 9 回抗加齢医学会. 東京. 2009 年 5 月 28 日.

内田育恵、安藤富士子、下方浩史: 糖尿病の中老年聴力への影響—糖尿病と年齢の交互作用に関する検討. 第 51 回日本老年医学会学術集会. 横浜、2009 年 6 月 19 日.

安藤富士子、北村伊都子、甲田道子、下方浩史: 一般地域住民における腹部肥満の動脈硬化促進作用. 第 51 回日本老年医学会学術集会. 横浜、2009 年 6 月 19 日.

西田裕紀子、丹下智香子、森山雅子、富田真紀子、福川康之、安藤富士子、下方浩史: 地域在住中高年者の知能: 8 年間の経時変化. 第 51 回日本老年社会科学大会、横浜、2009 年 6 月 20 日.

松井康素、竹村真理枝、原田敦、安藤富士子、下方浩史: 一般住民における膝関節痛—日常生活動作による痛みと膝関節変形との関連. 第 1 回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会 (JOSKAS2009). 札幌、2009 年 6 月 26 日.

Kozakai R, Doyo W, Kim HY, Ando F, Shimokata H: Exercise habits through the life in the community—dwelling Japanese elderly. The 13th Annual Congress of the

European College of Sports Science, 24th, Jun 2009, Oslo.

Ando F, Imai T, Otsuka R, Kato Y, Matsui Y, Takemura M, Shimokata H: Fruit intake influences bone mineral density among Japanese middle-aged and elderly. the XIXth IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, Paris. 2009.7.7.

Tange C, Nishita Y, Moriyama M, Tomida M, Tsuboi S, Fukukawa Y, Ando F, Shimokata H: Age-related changes of attitudes toward death among Japanese middle-aged and elderly. the XIXth IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, Paris. 2009.7.6.

松井康素、竹村真理枝、原田敦、安藤富士子、下方浩史: 変形性膝関節症のXp所見と症状からみた有病率—地域在住中高年者対象 NILS-LSA 研究調査全例の解析より. 第 27 回日本骨代謝学会学術集会、大阪、2009 年 7 月 23 日

竹村真理枝、松井康素、原田敦、安藤富士子、下方浩史: 一般住民における骨粗鬆症有病率の調査. 第 27 回日本骨代謝学会学術集会、大阪、2009 年 7 月 23 日.

Ando F, Kozakai R, Shimokata H: The effect of physical activity and muscle strength on aging and age-related diseases; from the NILS-LSA. The 36th International Congress of Physiological Sciences. Jul 31

2009. Kyoto.

丹下智香子、西田裕紀子、森山雅子、富田真紀子、坪井さとみ、福川康之、安藤富士子、下方浩史:成人中・後期における死に対する態度(8)ー性格特性との関連ー.日本心理学会第73回大会.京都、2009年8月27日.

西田裕紀子、丹下智香子、森山雅子、富田真紀子、坪井さとみ、福川康之、安藤富士子、下方浩史:地域在住中高年者の短期記憶:4年間の経時変化ー日本版 WAIS-R 成人知能検査「数唱」課題を用いてー.日本心理学会第73回大会.京都、2009年8月26日.

加藤友紀、大塚礼、今井具子、安藤富士子、下方浩史:地域在住中高年者のアミノ酸摂取量の実態.第56回日本栄養改善学会学術総会、札幌.2009年9月4日.

今井具子、大塚礼、加藤友紀、安藤富士子、下方浩史:大学生の栄養補助食品に対する意識調査.第56回日本栄養改善学会学術総会、札幌、2009年9月4日.

大菅陽子、岡村菊夫、安藤富士子、下方浩史:地域住民における下部尿路症状に関する横断研究、第16回日本排尿機能学会、福岡、2009年9月12日.

Imai T, Otsuka R, Kato Y, Ando F, and Shimokata H: Dietary Patterns and Health Indices among Japanese The 19th International Congress of Nutrition.

Bangkok, Oct 5, 2009.

楠堂達也、安藤富士子、下方浩史、山下均:骨格筋における脂肪酸結合タンパク質3の発現上昇と生活習慣病発症との関わりについて.第30回日本肥満学会.浜松、2009年10月9日.

安藤富士子、北村伊都子、甲田道子、下方浩史:メタボリックシンドローム診断におけるCT基準値とウエスト基準値の乖離ー地域在住中高年者における性・年代別検討ー.第16回日本未病システム学会学術集会.大阪、2009年10月31日.

大菅陽子、野尻佳克、岡村菊夫、大塚礼、加藤友紀、今井具子、下方浩史、安藤富士子:地域住民における夜間頻尿の実態と水分及び塩分摂取量の影響.第59回日本泌尿器科学会中部総会、金沢、2009年10月31日.

Imai T, Otsuka R, Kato Y, Ando F, Shimokata H: The characteristics of dietary supplement users and non-users in Japanese women. The Joint Scientific Meeting of the International Epidemiological Association Western Pacific Region and the Japan Epidemiological Association. 2010.1.10, Tokyo.

Sugiura M, Nakamura M, Ogawa K, Ikoma Y, Matsumoto H, Ando F, Shimokata H, Yanol M: Cigarette smoking and alcohol drinking may reduce the serum carotenoid

concentrations in a synergistic manner: Cross-sectional analysis from the Mikkabi Study. The Joint Scientific Meeting of the International Epidemiological Association Western Pacific Region and the Japan Epidemiological Association. 2010.1.10, Tokyo.

北村伊都子、甲田道子、安藤富士子、下方浩史:閉経時期の体脂肪・身体組成の変化についての検討. 第14回日本体力医学会東海地方会学術集会. 名古屋、2010年3月27日.

安藤富士子、小坂井留美、金興烈、下方浩史:地域在住中高年者の血清カロテノイドと体力・日常生活活動度に関する横断的検討. 第11回日本健康支援学会. 東京、2010年3月7日.

安藤富士子、小坂井留美、北村伊都子、下方浩史:潜在性慢性炎症と中高年者のサルコペニアに関する横断的検討. 第11回日本健康支援学会. 東京、2010年3月7日.

## H. 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

(NILS-LSA 研究参加者)

運営統括:下方浩史

研究統括:下方浩史、安藤富士子

調査統括:下方浩史

医学班;下方浩史、安藤富士子、内田育恵、竹村真理子、松井元康、杉浦彩子、石田陽子、加藤弘明

心理班:西田裕紀子、丹下智香子、森山雅子、富田真紀子

栄養班:大塚礼、加藤友紀、今井具子

形態班:大塚礼、北村伊都子

運動班:金興烈、道用亘、小笠原仁美、近田彰治、小坂井留美

表1 年代別閉経率

	人数	未閉経者(人)	閉経者(人)	閉経率(%)
40-49歳	288	267	21	7.3
50-59歳	259	34	225	86.9
60-69歳	281	0	281	100.0
70-79歳	278	0	278	100.0
80-87歳	88	0	88	100.0
全体	1,194	301	893	74.8

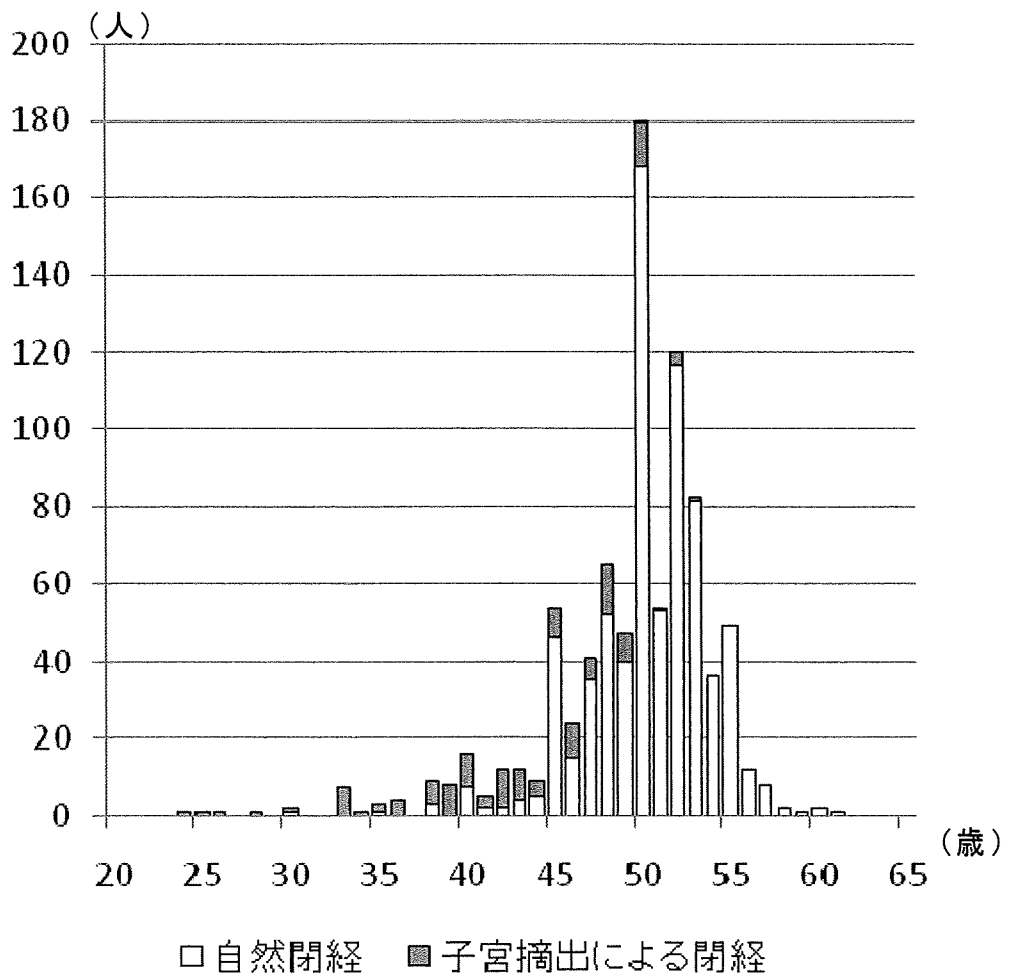


図 1-1 自然閉経と子宮摘出による閉経の年齢分布  
(閉経年齢、子宮摘出の有無とその年齢が明確な 870 人の横断的検討)



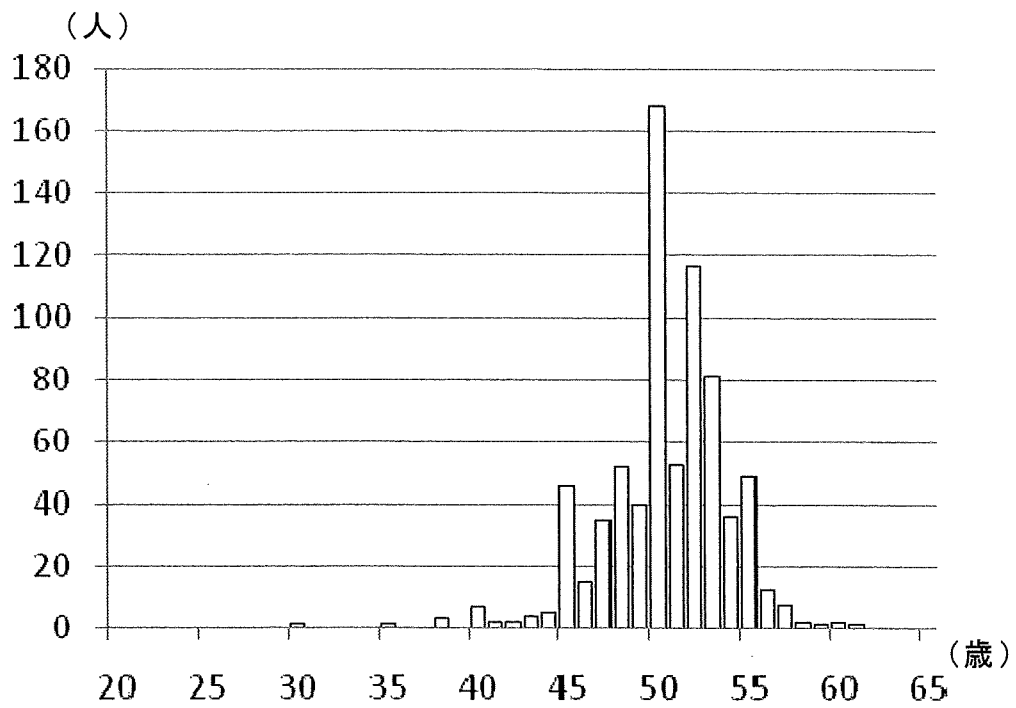


図 1-2 自然閉経の年齢分布  
 (閉経年齢、子宮摘出の有無とその年齢が明確な 870 人の横断的検討)

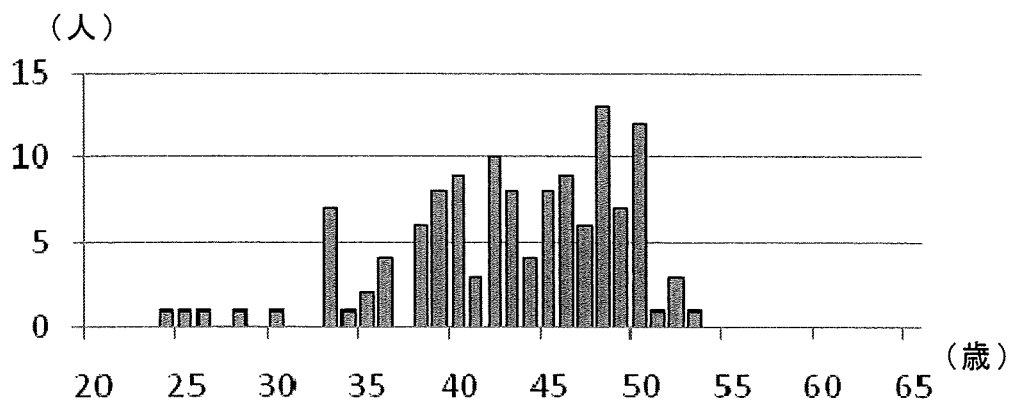


図 1-3 子宮摘出による閉経の年齢分布  
 (子宮摘出を受けており、その年齢が明確な 127 人の横断的検討)

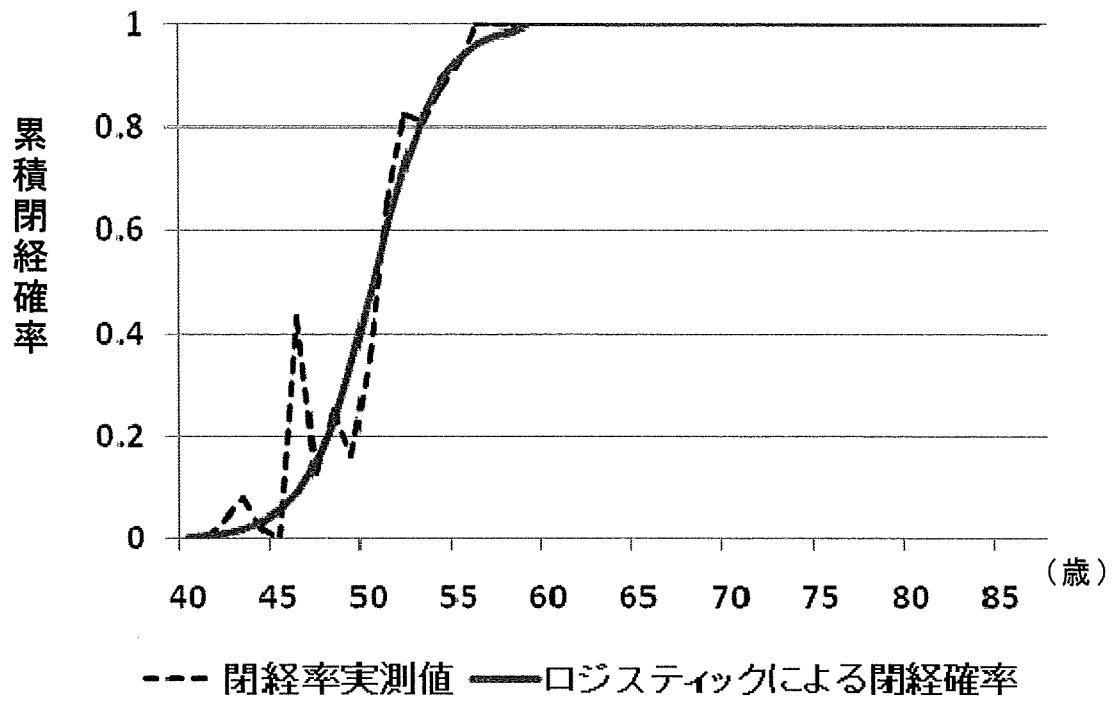


図 1-4 累積閉経率とそこから推定された閉経確率関数(ロジスティックモデル)  
(閉経時期が明確な 872 人の横断的検討)

表2-1 貧血治療率の性差、年代差

	男性 (%)	女性 (%)	p
全体	0.5	1.6	0.0086
40歳代	0.4	3.1	0.0124
50歳代	0.0	1.5	0.0341
60歳代	1.1	1.1	n.s.
70歳代	0.7	1.1	n.s.
80歳代	0.0	3.4	-
trend p	n.s.	0.3103	

$\chi^2$ 検定、Cochran-Mantel-Haenzel トレンド検定による  
n.s.: not significant

表2-2 閉経の有無と貧血治療率

	未閉経者 (%)	閉経者 (%)	p
40歳代	3.4	0.0	n.s.
50歳代	8.9	0.4	0.0002

$\chi^2$ 検定による  
n.s.: not significant

表2-3 貧血有病率の性差、年代差

	男性 (%)	女性 (%)	p
全体	3.5	10.6	<.0001
40歳代	0.4	15.1	<.0001
50歳代	0.4	9.3	<.0001
60歳代	3.3	4.3	n.s.
70歳代	7.0	8.3	n.s.
80歳代	14.9	26.1	n.s.
trend p	<.0001	n.s.	

$\chi^2$ 検定、Cochran-Mantel-Haenzel トレンド検定による  
n.s.: not significant

表2-4 閉経の有無と貧血有病率

	未閉経者 (%)	閉経者 (%)	p
40歳代	16.1	4.8	n.s.
50歳代	41.2	4.4	<.0001

$\chi^2$ 検定による  
n.s.: not significant

表2-5 鉄欠乏率の性差、年代差

	男性 (%)	女性 (%)	p
全体	1.3	4.7	0.0086
40歳代	1.1	11.5	<.0001
50歳代	0.0	5.8	<.0001
60歳代	1.5	0.7	n.s.
70歳代	2.8	1.1	n.s.
80歳代	1.4	3.4	n.s.
trend p	n.s.	<.0001	

$\chi^2$ 検定、Cochran-Mantel-Haenzel トレンド検定による  
n.s.: not significant

表2-6 閉経の有無と鉄欠乏率

	未閉経者 (%)	閉経者 (%)	p
40歳代	3.4	0.0	n.s.
50歳代	8.9	0.4	0.0002

$\chi^2$ 検定による  
n.s.: not significant