

平成21年6月4日現在

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2007-2008

課題番号：19590628

研究課題名（和文）国際比較に基づいた大規模疫学研究による疾患リスクが平均余命延伸に与える影響の検証

研究課題名（英文）Difference of life expectancy among groups with various risk factors in Japan. An international comparison.

研究代表者

村上 義孝 (MURAKAMI YOSHITAKA)

滋賀医科大学医学部・准教授

研究者番号：90305855

研究成果の概要：

喫煙状況別の平均余命・障害なし平均余命を日本の代表的なコホートデータ(NIPPON DATA)から算出、比較した。簡易生命表法(Chiangの方法)、Sullivan法を用い、喫煙状況別に推定した結果、男性の60歳平均余命は非喫煙群で23.8年、喫煙経験群(現在喫煙+禁煙)で21.0年と2.8年の差が、60歳障害なし平均余命では非喫煙群21.0年、喫煙経験群では19.7年で1.3年の差がみられた。この差は他の先進諸国より小さく、喫煙の年次変化、間接喫煙、肺がん死亡率の高さなどが理由として考えられた。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,800,000	540,000	2,340,000
2008年度	1,600,000	480,000	2,080,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：公衆衛生学・健康科学

キーワード：平均余命、健康余命、喫煙、人口問題

## 1. 研究開始当初の背景

平均余命は、人口学をはじめとする社会科学分野、および疫学・保健統計学など保健医療分野の2つの領域で使用されている。人口学では平均余命は現状生命表(Current life table)の考え方に基づき、既存資料(人口動態統計)から仮定をおき算出される指標であり、喫煙などの疾患リスク別の検討でも仮定を与えたもとで算出する。この方法は計算が容易で扱いやすい反面、いくつかの(厳しい)仮定に対する吟味と考察が

必要となる。疫学・保健統計学の分野では、コホート研究をはじめとした実データによる疾患リスクの評価が実施されている。このリスク評価は実データに基づいたリスク比などで実施される。リスク比は研究者レベルでは理解される反面、平均余命ほどの浸透度は一般対象者ではない。コホート研究では年齢階級別死亡率が算定可能であり、疾患リスク別の平均余命への応用が可能である。しかしながら、保健医療分野で検討される疾患リスク別の平均余命の多くは、疫学文献から得られたリスク比などの値と人口動態統計

から仮定をおき計算されたものであり、実際のコホート研究のデータを使用して算出したものは少ない。今日、人口学における生命表の理論と疫学からの実データを融合した新しい研究理論と実践が求められている。

本研究は、喫煙や高血圧などの疾患リスクが平均余命延伸(短縮)に与える影響を検討するために、疫学研究による実データに基づいて算出するとともに、先進諸国での同様の算出・比較をふまえてわが国の疾病構造の特徴を考察することである。

## 2. 研究の目的

本研究では対象者 1 万人を 19 年間観察した日本を代表する大規模コホート研究である NIPPON DATA を使用し、実データに基づいた喫煙の有無ごとの性別・年齢階級別死亡率を算定、その値を使用した生命表法による平均余命算出を実施し、定量的な評価・新しいリスク評価の考え方を提示することを目的とする。

## 3. 研究の方法

### (1) 研究対象

本研究の検討に用いる基礎データとして、平均余命算出のために必要な喫煙状況別の死亡率には NIPPON DATA80 を、障害なし平均余命算出のために必要な年齢階級別の ADL 自立割合には NIPPON DATA90 を使用した。喫煙状況別の死亡率・割合の算出にあたり、平均余命では喫煙カテゴリを喫煙、禁煙、非喫煙の 3 カテゴリとし、男性ではさらに喫煙本数カテゴリ(1 本以上 20 本未満、20 本以上 40 本未満、40 本以上)による検討もあわせて行った。障害なし平均余命については、喫煙カテゴリを喫煙経験あり(現在喫煙、禁煙)と喫煙経験なし(非喫煙)の 2 群に分け、検討した。なおわが国における女性の喫煙経験者は少なく、安定した ADL 自立割合の算出が難しかったため、今回は男性のみの検討となった。

### (2) 平均余命の算出

喫煙状況別の平均余命の算出にあたっては、日本の大規模コホート研究である NIPPON DATA80 のデータを使用した。喫煙状況別の性別・年齢階級別死亡率を算定し、喫煙状況別の平均余命を計算した。人口動態統計を使用した平均余命と異なり、今回の例です層別化により時に不安定な年齢階級別死亡率の値しか得られない。そのため比較的小規模の集団における生命表解析に関しては、以下の Chaing の方法を用いて定常人口の計算の補正を実施した。ちなみに  $x$  歳の定常人口およびその算出に必要な死亡率は以下の式で計算される。

$$L_x = l_x t_x \{1 - (1 - a_x) q_x\}$$

$$q_x = \frac{t_x M_x}{1 + (1 - a_x) t_x M_x}$$

$L_x$ :  $x$ 歳の定常人口

$l_x$ :  $x$ 歳の生存数

$t_x$ : 年齢階級の幅

$a_x$ : 係数

$q_x$ :  $x$ 歳の死亡率

$M_x$ :  $x$ 歳の死亡率

平均余命の算出は 40 歳から 85 歳まで 5 歳刻みに推計を行い、喫煙状況別の比較を実施した。

### (3) 障害なし平均余命の算出

障害なし平均余命の算出については、「(2) 平均余命の算出」の方法で算定された喫煙状況別の生命表をもとに、NIPPON DATA90 を用いて算出された日常生活動作(Activity of daily living:以下 ADL)自立の割合を用いて、Sullivan 法によって障害なし平均余命を算出した。なお ADL 自立割合を安定して推定する必要から、障害なし平均余命の算出に際しては、喫煙カテゴリを喫煙経験あり(現在喫煙、禁煙)と喫煙経験なし(非喫煙)の 2 群に分け、60 歳から 85 歳まで 5 歳刻みに推計を行った。

## 4. 研究成果

### (1) 喫煙状況別の平均余命

表 1 に喫煙習慣別の平均余命を男女別に示した。40 歳平均余命をみると、男性では非喫煙:42.1 年、過去喫煙:40.4 年、喫煙:38.6 年、女性では非喫煙:45.6 年、過去喫煙:45.9 年、喫煙:43.4 年であり、非喫煙者、禁煙者より喫煙者の方が平均余命の短い傾向が見られた。

表 1 喫煙習慣別にみた、各年齢における平均余命(NIPPON DATA80)

年齢	喫煙状況			総計
	非喫煙	過去喫煙	喫煙	
男性				
40	42.1	40.4	38.6	39.5
45	37.5	35.4	33.9	34.8
50	32.6	30.9	29.4	30.2
55	27.8	26.5	24.8	25.6
60	23.8	22.1	20.7	21.5
65	19.3	17.7	16.8	17.4
70	14.9	13.8	13.1	13.6
75	11.3	10.2	10.1	10.3
80	7.7	7.6	7.4	7.5
85	5.2	5.7	5.6	5.5

女性				
40	45.6	45.9	43.4	45.4
45	40.8	40.9	38.7	40.6
50	36.0	35.9	33.9	35.8
55	31.3	30.9	29.3	31.1
60	26.8	25.9	25.2	26.6
65	22.3	21.3	20.5	22.1
70	18.0	17.5	16.9	17.9
75	14.0	13.8	13.9	14.0
80	10.5	11.9	11.3	10.6
85	7.9	9.7	8.5	8.0

(総計:非喫煙、過去喫煙、喫煙群をまとめたもとの年齢階級別死亡率を使用して、平均余命を算出した。)

表2に男性のみであるが、一日喫煙本数別にみた平均余命を表4に示す。結果から、1日1箱未満:39.0年、1日1箱から2箱未満:38.8年、1日2箱以上38.1年と喫煙箱数が増加するに従い、平均余命が短くなる傾向が見られた。

表2 男性喫煙者における各年齢の平均余命(喫煙本数別)(NIPPON DATA80)

年齢	喫煙本数(本/日)		
	20未満	20-40	40以上
40	39.0	38.8	38.1
45	34.2	34.1	33.1
50	29.7	29.8	28.7
55	25.0	25.2	24.3
60	20.8	21.1	20.4
65	16.9	17.4	16.0
70	13.0	14.2	13.2
75	9.8	12.0	9.6
80	7.1	10.4	7.3
85	5.1	9.2	6.5

本結果の解釈として、1) 喫煙情報が追跡開始時点のものであり、対象者のその後の喫煙状況の変化が考慮されていない、2) 同時期の完全生命表の平均余命と比較すると集団としての死亡率が低い、などの限界が存在するものの、本邦における喫煙の総死亡に対する影響を平均余命という観点から検討した点で、公衆衛生的な意義があると考えられる。

(2) 喫煙状況別の平均余命

図に喫煙経験の有無別にみた障害なし平均余命について、平均余命とともに示した。60歳障害なし平均余命は喫煙経験なし群で21.0歳、あり群で19.7歳となり、70歳障害なし平均余命でも同様な傾向になったが(喫煙経験あり:13.7歳、なし:11.9歳)、80歳障害なし平均余命ではほぼ

等しい結果となった(喫煙経験あり:6.2歳、なし:6.4歳)。

喫煙状況別の平均余命と障害なし平均余命を比較すると、両者とも同様の傾向を示しているが、これは喫煙の健康に対する影響が端的に表れたものといえる。

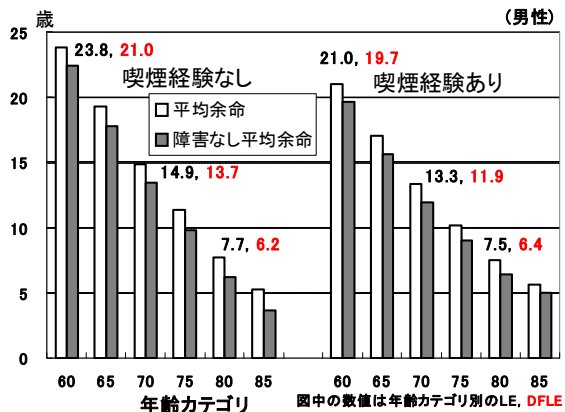


図 喫煙経験の有無別にみた年齢階級別平均余命および障害なし平均余命

(3) まとめ

平均余命、障害なし平均余命における、喫煙状況別の差は、他の先進諸国の同種の研究と比較すると小さかった。その理由として、喫煙情報が追跡開始当時のものであり喫煙の年次変化を考慮していない、当時日本で一般的であった間接喫煙の非喫煙に対する影響、さらに日本を含むアジア諸国では肺がん死亡率が高いこと、などが考えられた。今回、喫煙の人間集団における害を、健康寿命という生命の質という観点も加味した指標で定量的に示した点では意義が高く、重要な研究成果を示したといえる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計2件)

- ① 村上義孝、三浦克之、上島弘嗣. 我が国における肥満の動向 -欧米との比較-、日本臨床、査読無、67、2009、245-252.
- ② 村上義孝. 禁煙の疫学2 NIPPON DATA80、治療学、査読無、43、2009、134-137.

[学会発表](計2件)

- ① 村上義孝(代表). 60歳以降の男性における喫煙経験別にみた障害なし平均余命 -NIPPON DATA 90による検討-. 第18回日本疫学会学術総会、2008年1月26日、東京.

- ② Murakami Y (代表). Smoking status and disability-free life expectancy in Japanese men -NIPPON DATA-. The 18th World Congress of Epidemiology, 2008. Porte Alegre, Brazil.

[図書] (計 1 件)

- ① 上島弘嗣編著. 日本医事新報社. NIPPON DATA からみた循環器疾患のエビデンス. 2008. 1-309.

[その他]

各種マスコミで研究成果が公表された。主なものを以下に示す。

- ① 喫煙、寿命 3.5 年縮める リスク値明らかに (読売新聞 2007 年 5 月 9 日(東京版、朝刊 1 面))  
② 喫煙 40 歳男性 3.5 年短命 (読売新聞 2007 年 5 月 9 日(関西版、朝刊 34 面))  
③ 喫煙で余命 3.5 年短く (日本経済新聞 2007 年 5 月 9 日(夕刊))  
④ 40 歳で吸う男性 余命 3.5 年短い(朝日新聞 2007 年 5 月 31 日(夕刊 17 面))  
⑤ たばこやめないと... 余命 3.5 年短く(京都新聞 2007 年 7 月 24 日(夕刊))  
⑥ 毎日放送「知っとこ」(2007 年 5 月 12 日(土) 午前 7 時 30 分)

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

村上 義孝 (MURAKAMI YOSHITAKA)  
滋賀医科大学・医学部・准教授  
研究者番号:90305855

### (2)研究分担者

特になし

### (3)連携研究者

特になし