

# 2015年の我が国における喫煙によるがん死亡が 平均余命にもたらす影響についての考察

慶應義塾大学経済学部4年 石井太研究会3期生  
小島洋人

# 目次

- 1.はじめに
- 2.先行研究
- 3.データと方法
- 4.結果
- 5.考察
- 6.おわりに

# 1.はじめに

- 概要

2015年の我が国における死亡について  
喫煙によるがん死亡を全死亡から除去し、それによる  
平均余命の延びを算出した

喫煙が平均余命に与える影響について評価した  
先行研究との比較を行い、本研究の評価に関して検討

# 1.はじめに

- ・ 研究背景

平成21年と令和元年の国民栄養・健康調査を比較すると  
男性の喫煙者は11%、女性の喫煙者は3%減少している  
→近年の喫煙者の減少が顕著

- ・ 目的

喫煙によるがん死亡が近年の我が国の平均余命に対して  
どのような影響をもたらしているのかを評価すること

## 2. 先行研究

- Katanoda et al. (2021)

*“Burden of cancer attributable to tobacco smoke in Japan in 2015”*

→2015年の日本におけるがん罹患率とがん死亡率のうち、  
能動喫煙と受動喫煙に起因する割合を算出  
各部位のがんによる死亡について、  
喫煙に起因したものの割合を算出

## 2. 先行研究

- Sakata et al. (2012)

*“Impact of smoking on mortality and life expectancy in Japanese smokers: a prospective cohort study”*

→喫煙が平均余命に与える影響について

がんだけではなく全死因において寿命の延びを算出

- Ozasa et al. (2008)

*“Reduced Life Expectancy due to Smoking in Large-Scale Cohort Studies in Japan”*

→1990年前後に開始された日本の大規模コーホートについて

喫煙による寿命の短縮を算出

## 3. データと方法

- データ

- 国立社会保障・人口問題研究所

- 「日本版死亡データベース」の2015年男性、女性の生命表

- 人口動態調査

- 「保管統計表 都道府県編 死亡・死因 第2表－00（全国）

- 死亡数, 死亡月・性・年齢（5歳階級）・死因（死因簡単分類）

- 都道府県（21大都市再掲）別」

- Katanoda et al. (2021) より、がん死亡のうち、  
喫煙に関連する死亡が占める割合の推計値

### 3. データと方法

- 方法

- 年齢階級別全死因死亡数から喫煙によるがん死亡を除いた割合  ${}_nS_x$  を次の式から求め、これを用いて生命表を作成した

$${}_nS_x = 1 - \frac{\sum_i P_i \cdot {}_nd_x^{(i)}}{{}_nd_x}$$

$P_i$  : がん死亡のうち喫煙に関連する死亡の占める割合の推計値

${}_nd_x^{(i)}$  : 2015年の死因*i*年齢階級 $[x, x + n]$ の死亡数

${}_nd_x$  : 年齢階級 $[x, x + n]$ の全死亡数



### 3. データと方法

- 方法

A: 喫煙によるがん死亡、B:(喫煙によるがん死亡以外の) その他の死因 の2種類のみを考え、年齢区間 $[x, x + t]$ において、

${}_tq_x^B$  : 「喫煙によるがん死亡が存在する場合」の「その他の死因」の死亡確率

${}_tq_x^{B*}$  : 「喫煙によるがん死亡が存在しないとした場合」の「その他の死因」の死亡確率

$S^B$  : その他の死因の構成割合、 ${}_tq_x$ :  $[x, x + t]$ における全死因の死亡確率 とすると、

$$\begin{aligned} {}_tq_x^B &= (S^B) {}_tq_x \\ {}_tq_x^{B*} &= 1 - (1 - {}_tq_x)^{(S^B)} \end{aligned}$$

### 3. データと方法

- 方法

喫煙を除去した死亡確率  ${}_nq_x^*$  は  ${}_nS_x$  を用いて

$${}_nq_x^* = 1 - (1 - {}_nq_x)^{{}_nS_x}$$

喫煙によるがん死亡を除去した死亡率  ${}_nM_x^*$

$${}_nM_x^* = \frac{{}_nq_x^*}{(n - (n - {}_nq_x^*)) \cdot {}_nq_x^*}$$

## 4. 結果

- 結果

- ・ 喫煙に起因しないがんによる男女の死亡割合（表1.2、図1.2）

- 男性について、20~24歳以降は減少、65~69歳で85%近くまで下降して最小となる

- 女性についても20~24歳以降は減少を続け、65~69歳で90%近くに下降して最小となる

# 4. 結果

表 1：喫煙に起因しないがんによる男性の死亡割合

年齢階級 (歳)	0	01-04	5-9	10-14	15-19	20-24
死亡割合(%)	99.9797	99.3863	98.2561	98.3742	99.2551	99.2745
年齢階級 (歳)	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54
死亡割合(%)	98.9563	98.4552	97.1208	95.3503	93.8415	91.3192
年齢階級 (歳)	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84
死亡割合(%)	88.6822	86.6376	85.3957	86.0546	88.6530	90.8942
年齢階級 (歳)	85-89	90-94	95-99	100+		
死亡割合(%)	93.1329	95.3253	97.0513	98.2303		

資料：筆者算定

表 2：喫煙に起因しないがんによる女性の死亡割合

年齢階級 (歳)	0	01-04	5-9	10-14	15-19	20-24
死亡割合(%)	99.9872	99.8272	99.7176	99.5409	99.7719	99.3271
年齢階級 (歳)	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54
死亡割合(%)	99.1359	98.1243	96.5427	95.8477	95.2192	94.2792
年齢階級 (歳)	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84
死亡割合(%)	92.3993	91.8519	90.5397	91.7357	93.5319	95.1915
年齢階級 (歳)	85-89	90-94	95-99	100+		
死亡割合(%)	96.8097	97.9695	98.7118	99.4009		

資料：筆者算定

## 4. 結果

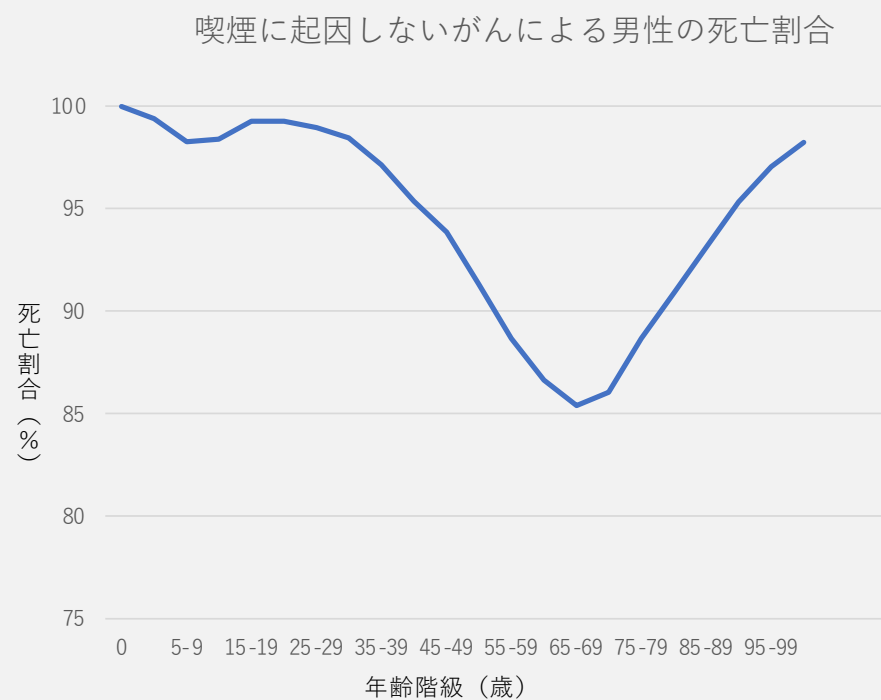


図 1：喫煙に起因しないがんによる男性の死亡割合  
資料：筆者算定

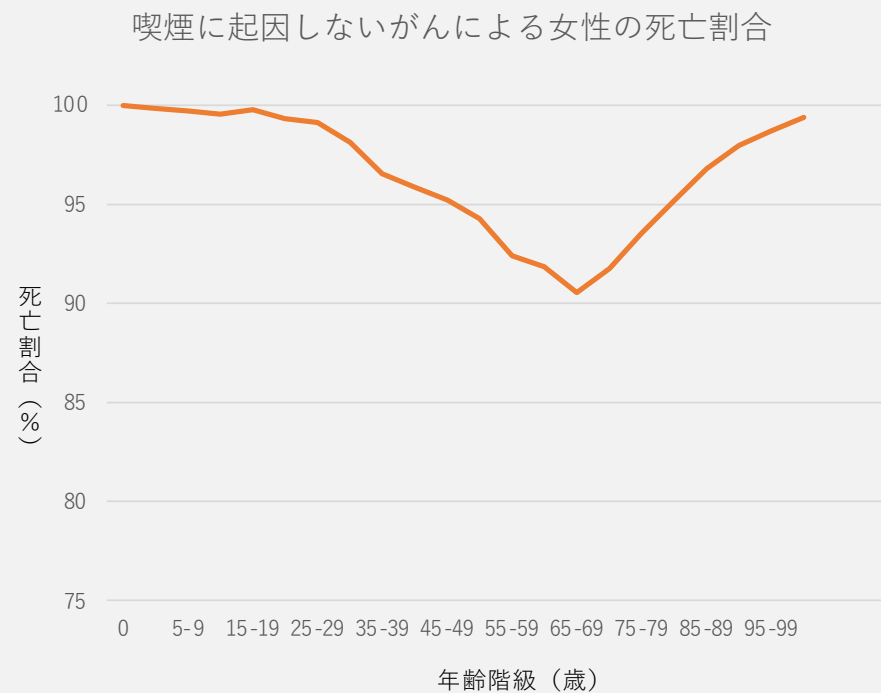
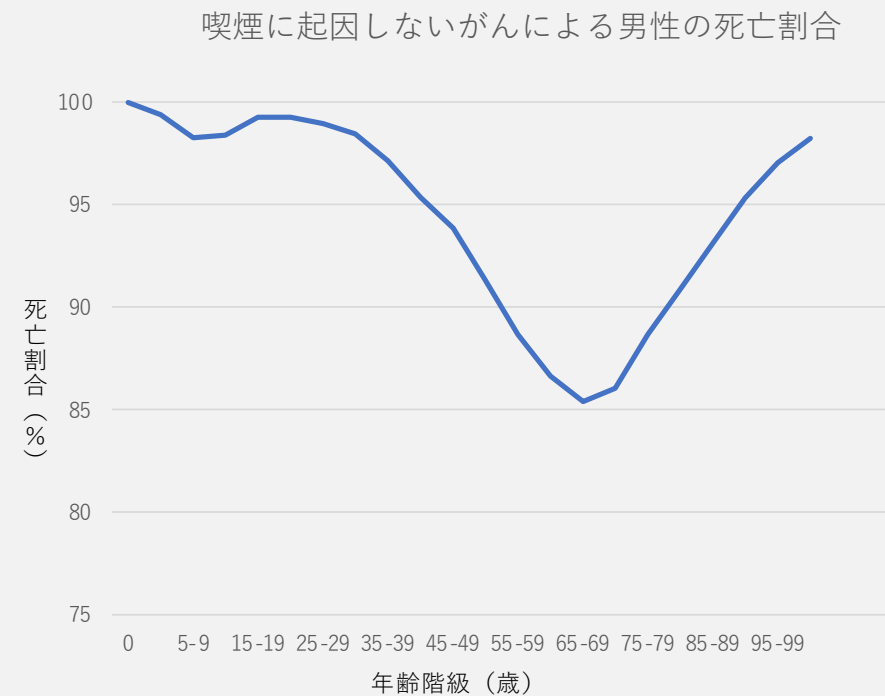


図 2：喫煙に起因しないがんによる女性の死亡割合  
資料：筆者算定

## 4. 結果

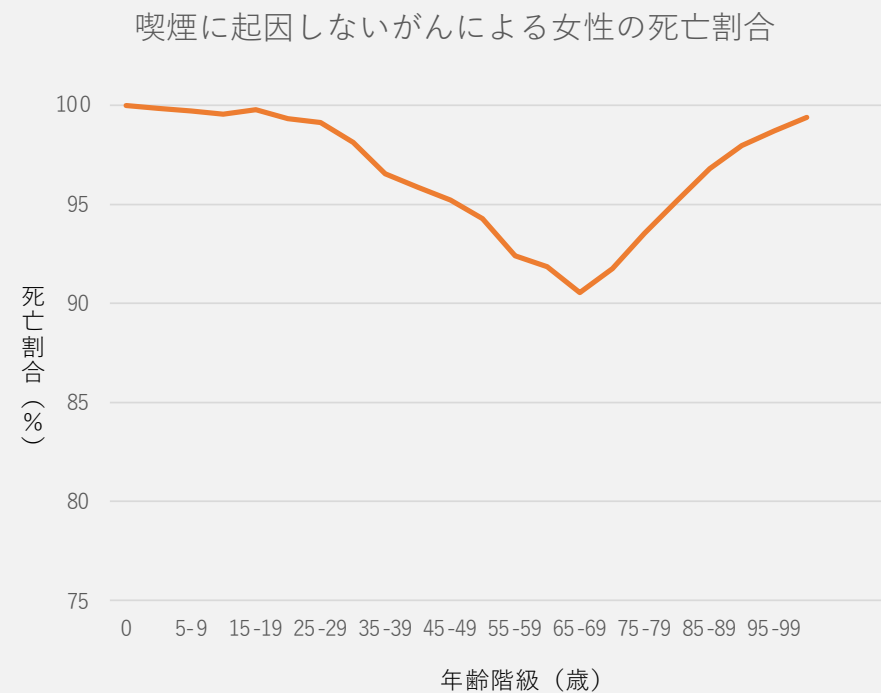
- 死亡割合
  - 男性について、  
20~24歳以降は減少、  
65~69歳で85%近くまで  
下降して最小となる



## 4. 結果

- 死亡割合

- 女性についても  
20~24歳以降は減少を続け、  
65~69歳で90%近くに  
下降して最小となる



## 4. 結果

- 結果

- 喫煙によるがん死亡を除去した場合の平均余命の延び  
(表3.4、図3.4)

男性は0歳から50~54歳にかけて約0.9歳の延びで推移

女性は0歳から50~54歳にかけて約0.4年の延びで推移

男性の延びが最大となったのは35~39歳で0.9614年の延び

女性の延びが最大となったのは20~24歳で0.4113年の延び



## 4. 結果

表 3：喫煙によるがん死亡を除去した場合の平均余命の延び（全国,男性,2015年）

年齢階級（歳）	0	01-04	5-9	10-14	15-19	20-24
平均余命の延び（年）	0.9556	0.9576	0.9580	0.9578	0.9577	0.9584
年齢階級（歳）	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54
平均余命の延び（年）	0.9597	0.9608	0.9614	0.9600	0.9543	0.9418
年齢階級（歳）	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84
平均余命の延び（年）	0.9133	0.8588	0.7685	0.6391	0.4883	0.3516
年齢階級（歳）	85-89	90-94	95-99	100－104	105－109	110+
平均余命の延び（年）	0.2226	0.1168	0.0500	0.0179	0.0105	0.0240

資料：筆者算定

表 4：喫煙によるがん死亡を除去した場合の平均余命の延び（全国,女性,2015年）

年齢階級（歳）	0	01-04	5-9	10-14	15-19	20-24
平均余命の延び（年）	0.4101	0.4108	0.4110	0.4111	0.4111	0.4113
年齢階級（歳）	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54
平均余命の延び（年）	0.4113	0.4111	0.4101	0.4069	0.4014	0.3924
年齢階級（歳）	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84
平均余命の延び（年）	0.3776	0.3528	0.3192	0.2697	0.2145	0.1587
年齢階級（歳）	85-89	90-94	95-99	100+	105－109	110+
平均余命の延び（年）	0.1027	0.0569	0.0260	0.0077	0.0041	0.0084

資料：筆者算定

## 4. 結果

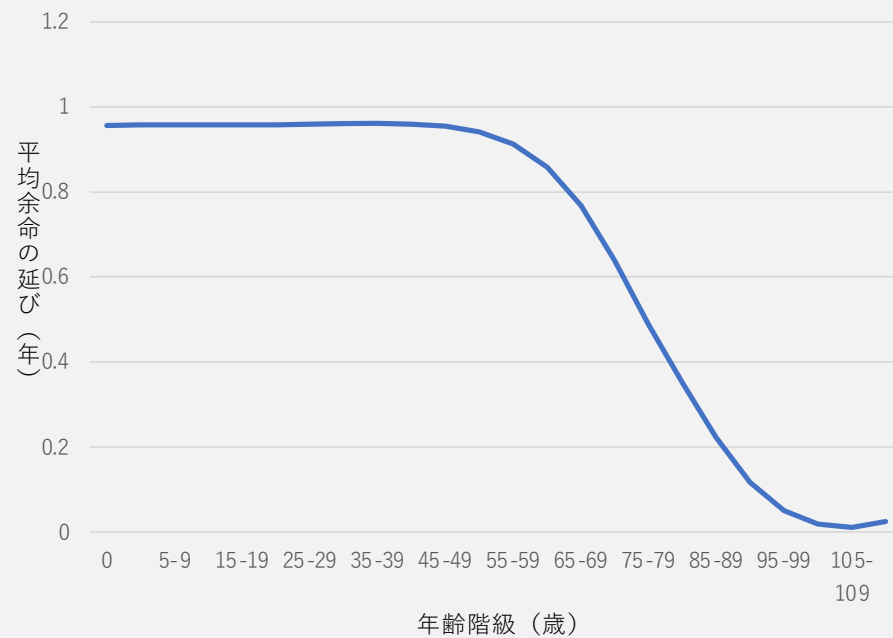


図 3：喫煙によるがん死亡を除去した場合の平均余命の延び（全国,男性,2015年）  
資料：筆者算定

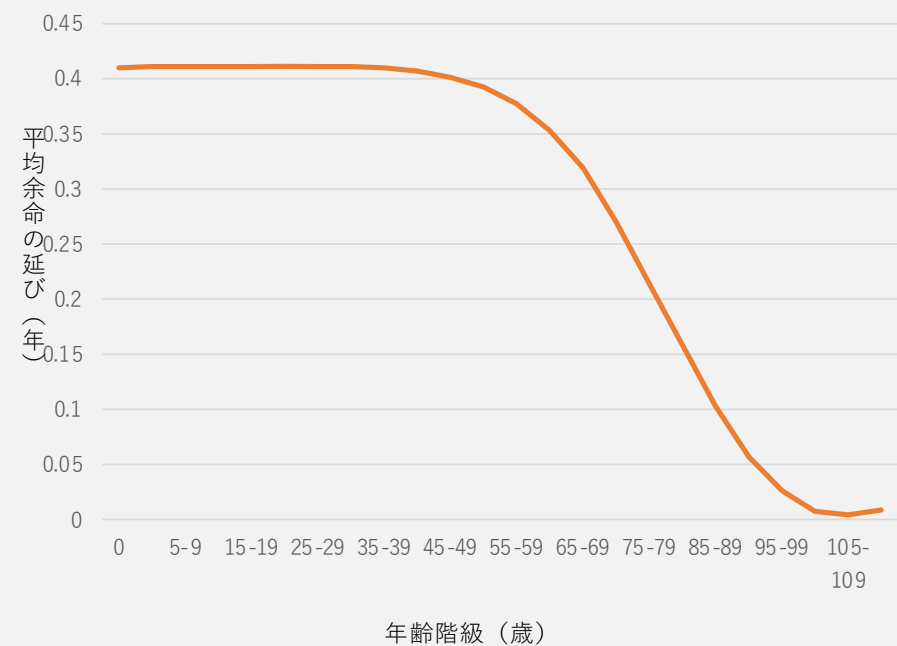
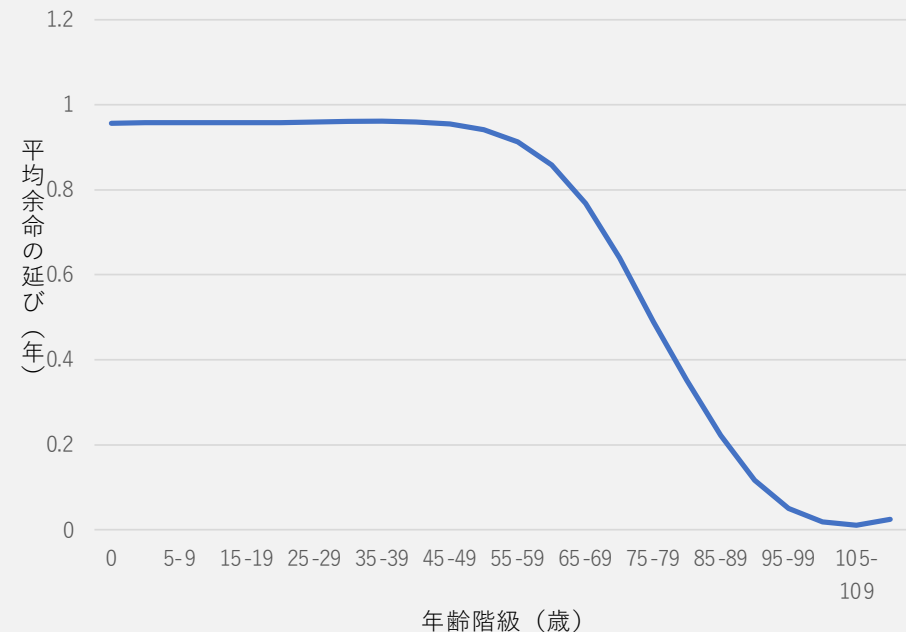


図 4：喫煙によるがん死亡を除去した場合の平均余命の延び（全国,女性,2015年）  
資料：筆者算定

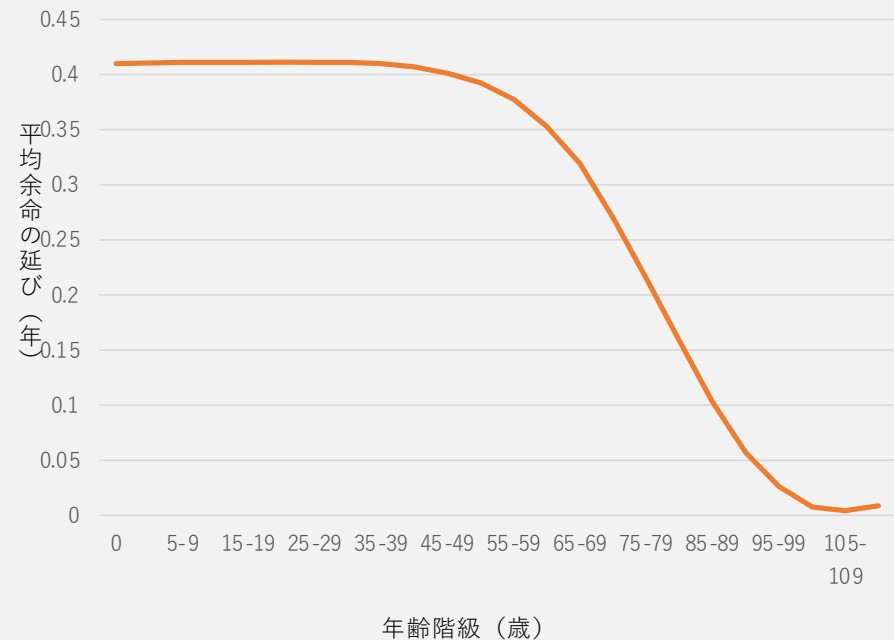
## 4. 結果

- 平均余命の延び
- 男性は0歳から50~54歳にかけて約0.9歳の延びで推移
- 男性の延びが最大となったのは35~39歳で0.9614年の延び



## 4. 結果

- 平均余命の延び
- 女性は0歳から50~54歳にかけて約0.4年の延びで推移
- 女性の延びが最大となったのは20~24歳で0.4113年の延び



## 5. 考察

### • 考察

- ・ 先行研究のOzasa et al. (2008)では、40歳時点での平均余命について、喫煙経験の有無により、男性では2年から5年、女性では1年から4年の延びがみられたとしている
- ・ 本研究では男性の40～44歳で0.9600年、女性で0.4069年の延びがみられたため、喫煙によるがん死亡を除去したことによる平均余命への影響については、先行研究よりも小さく見られる結果となった  
この結果について考察する

## 5. 考察

- 本研究と先行研究の違い
  - 対象となるコホートが異なる点、  
喫煙者と非喫煙者を合わせて評価している点の2つ
- 対象となるコホートが異なる点
  - Katanoda et al. (2021)は厚生労働省による2005年度の国民健康栄養調査、2015年のがん死亡は人口動態統計を用いた
  - 一方でSakata et al. (2012)の対象者は1920年から1945年生まれ、Ozasa et al. (2008)の対象者は1943年から1963年生まれである

## 5. 考察

- 喫煙者と非喫煙者を合わせて評価しているか異なる点
  - 本研究で用いた Katanoda et al. (2021)は喫煙者と非喫煙者の両方において喫煙のがん死亡への影響を分析したため、影響が小さく
  - 一方で先行研究のSakata (2012) 及びOzasa et al. (2008)は喫煙者の喫煙状況に応じたグループ分けを行っており、喫煙者と非喫煙者を分けて平均余命の延びを評価

## 5. 考察

- その他の要因

- Sakata et al. (2012) は自身の研究における喫煙状況について、頻繁に調査が行われなかったとしている

そのため最初の喫煙状況の調査後、再調査時までに喫煙をやめた人について、現在の喫煙者に分類されたままではなく元喫煙者に分類し直される可能性があると述べている



## 6. おわりに

- 本研究では喫煙によるがん死亡を除去した生命表を作成し、除去していないものと比較することによって平均余命の延びを算出した
- 日本全国を対象に平均余命の延びを算出したが、都道府県別の喫煙状況の違いを考慮すると、地域差の観点からより詳細な分析が可能だと考える。  
これについては、今後の課題としたい。