

	女性						
	歯周疾患患者数(千人)	歯周疾患歯科医療費(億円)	喫煙率	喫煙者の歯周疾患患者数(人)	非喫煙者の歯周疾患患者数(人)	喫煙者の歯周疾患歯科医療費(億円)	喫煙による超過歯科医療費(億円)
0～4 歳	0.6	8.4	0.0%	0	600	0	0
5～9 歳	1.7	41.8	0.0%	0	1,700	0	0
10～14 歳	1.4	33.6	2.4%	69	1,331	2	1
15～19 歳	1.7	98.8	2.4%	83	1,617	5	3
20～24 歳	6.3	256.6	21.1%	2,266	4,034	92	48
25～29 歳	8.8	376.2	21.1%	3,165	5,635	135	71
30～34 歳	10.9	521.9	19.8%	3,722	7,178	178	93
35～39 歳	11.2	431.5	19.8%	3,824	7,376	147	77
40～44 歳	12.8	402.7	18.1%	4,057	8,743	128	67
45～49 歳	12.3	404.7	18.1%	3,899	8,401	128	67
50～54 歳	16.5	430.1	12.9%	3,914	12,586	102	53
55～59 歳	20.4	483.7	12.9%	4,840	15,560	115	60
60～64 歳	23.8	557.1	7.7%	3,548	20,252	83	44
65～69 歳	16.6	440.9	7.7%	2,475	14,125	66	34
70～74 歳	17.0	370.7	5.0%	1,692	15,308	37	19
75 歳以上	16.5	275.7	3.4%	1,136	15,364	19	10
合計	178.5	5,134.3	12.5%	38,689	139,811	1,237	648

3.4.1.の補足資料【「喫煙者の喫煙による疾患の休業時間削減」効果（受動喫煙分）】

		40 歳以上の入 院患者数(人)	40 歳以上の年間延べ 入院日数(万人日)	寄与危険度	一人一日あたりの 国内純生産(円)	損失削減 分(億円)
男性	肺がん(職場由来)	14,300	522	6.4%	8,521	29
女性	肺がん(職場由来)	5,900	215	9.9%	8,521	18
	乳がん(職場由来)	5,100	186	31.0%	8,521	49

3.4.2.の補足資料【「喫煙者の喫煙による疾患の休業時間削減」効果（直接喫煙分）】

	男性					
	40 歳以上の 入院患者数(人) <sup>65</sup>	40 歳以上の年間延 べ入院日数(万日)	寄与危 険度	一人一日あたりの 国内純生産(円)	規制実施によ る効果発現率	損失削減 分(億円)
胃の悪性新生物	12,300	449	22.8%	8,521	30.0%	26
気管、気管支及び肺の悪性新生物	14,300	522	66.7%	8,521	30.0%	89
その他の悪性新生物	30,900	1,128	35.7%	8,521	30.0%	103
高血圧性疾患	2,700	99	24.4%	8,521	30.0%	6
虚血性心疾患	11,400	416	41.2%	8,521	30.0%	44
脳血管疾患	95,800	3,497	9.5%	8,521	30.0%	85
肺炎	1,700	62	8.4%	8,521	30.0%	1
気管支炎及び慢性閉塞性肺疾患	4,700	172	57.8%	8,521	30.0%	25
喘息	1,800	66	24.8%	8,521	30.0%	4
胃潰瘍及び十二指腸潰瘍	4,300	157	73.8%	8,521	30.0%	30
肝疾患	6,600	241	33.9%	8,521	30.0%	21
合計	186,500	6,807	25.0%	8,521	30.0%	434

	女性					
	40 歳以上の 入院患者数(人) <sup>66</sup>	40 歳以上の年間延 べ入院日数(万日)	寄与危 険度	一人一日あたりの 国内純生産(円)	規制実施による 効果発現率	損失削減 分(億円)
胃の悪性新生物	6,400	234	4.0%	8,521	30.0%	2
気管、気管支及び肺の悪性新生物	5,900	215	26.9%	8,521	30.0%	15
その他の悪性新生物	19,300	704	7.6%	8,521	30.0%	14
高血圧性疾患	8,700	318	6.2%	8,521	30.0%	5
虚血性心疾患	9,500	347	20.7%	8,521	30.0%	18
脳血管疾患	135,700	4,953	8.7%	8,521	30.0%	110
肺炎	14,700	537	5.4%	8,521	30.0%	7
気管支炎及び慢性閉塞性肺疾患	3,100	113	20.8%	8,521	30.0%	6
喘息	3,000	110	19.9%	8,521	30.0%	6
胃潰瘍及び十二指腸潰瘍	3,400	124	5.7%	8,521	30.0%	2
肝疾患	5,000	183	16.4%	8,521	30.0%	8
合計	214,700	7,837	9.6%	8,521	30.0%	193

<sup>65</sup> 厚生労働省「患者調査」

<sup>66</sup> 厚生労働省「患者調査」



### 3.6.の補足資料【「火災による財産損失・死亡・負傷の防止」効果】

#### ①建物用途ごとの火災発生状況<sup>67</sup>

	件数	損失額(百万円)
劇場等	18	13
公会堂等	59	183
キャバレー等	28	88
遊技場等	112	1,344
性風俗特殊営業店舗等	3	2
料理店等	44	425
飲食店	601	1,984
物品販売店舗等	534	2,751
旅館・ホテル等	189	527
病院等	187	168
社会福祉施設等	105	103
幼稚園等	12	65
学校	384	433
図書館等	6	49
特殊浴場	9	4
公衆浴場	16	127
神社・寺院等	158	836
工場・作業場	2,184	27,170
スタジオ	10	127
倉庫	638	6,329
事務所	780	2,083
合計	6,077	44,811

#### ②建物火災の出火原因

	全体	うち住宅	うち建物
合計(件)	33,061	18,769	14,292
喫煙関連(件)	3,493	2,315	1,178
火災のうち喫煙が原因の割合	10.6%	12.3%	8.2%

<sup>67</sup> 消防庁「消防白書」、消防庁「平成17年(1月～12月)における火災の概要(概数)」(以下、同様)

③建物用途ごとの負傷者発生状況

複合用途(特定)	531
複合用途(非特定)	327
飲食店	121
旅館	74
物品販売店舗	45
病院	30
料理店	22
社会福祉施設	10
キャバレー	6
幼稚園	4
合計(人)	1,170

④建物用途ごとの死亡者発生状況

複合用途(特定)	60
複合用途(非特定)	45
事務所	13
工場・作業場	10
倉庫・納屋	4
旅館・ホテル	4
神社	3
物品販売店舗	3
学校	2
劇場・公会堂	2
社会福祉施設	2
病院・診療所	2
キャバレー・遊戯場	1
待合・飲食店舗	1
合計(人)	152

⑤死者の発生した建物火災の出火原因

合計(件)	1,434
喫煙関連(件)	232
火災死亡者のうち喫煙が原因の割合	18.4%



#### 4.4.の補足資料【「分煙化実施の費用の増加」による効果】

##### ①事業所の規模ごとの分煙設備設置費用<sup>68</sup>

従業員数	分煙室 面積 (㎡)	部屋数	換気扇 (万円)	間仕切り (万円)	床材 (万円)	壁材 (万円)	分煙機 (万円)	1事業所あたりの 分煙設備費用 (万円)
			5万円 /部屋	100万円 /部屋	0.4万円 /㎡	0.12万円 /㎡	50万円 /部屋	
1～4人	-	-	-	-	-	-	-	-
5～9人	-	-	-	-	-	-	-	-
10～19人	10	1	5	100	4	1.2	-	110
20～29人	20	1	5	100	8	2.4	-	115
30～49人	30	1	5	100	12	3.6	50	171
50～99人	50	1	5	100	20	6	50	181
100～199人	100	1	5	100	40	12	50	207
200～299人	200	2	10	200	80	24	100	414
300人以上	300	3	15	300	120	36	150	621

##### ②全事業所における分煙設備設置費用

従業員数	事業所数	分煙設備設置率 <sup>69</sup>	分煙設備未設置 の事業所数	1事業所あたりの 分煙設備費用(万円)	合計 (億円)
1～4人	-	-	-	-	-
5～9人	-	-	-	-	-
10～19人	555,451	9.1%	504,905	110	5,564
20～29人	200,632	9.1%	182,374	115	2,105
30～49人	146,604	13.2%	127,252	171	2,171
50～99人	92,272	15.1%	78,339	181	1,418
100～199人	35,827	22.4%	27,802	207	575
200～299人	9,691	22.4%	7,520	414	311
300人以上	10,776	31.3%	7,403	621	460
合計	1,051,253	89.0%	935,596	135	12,604

<sup>68</sup> 日本たばこ産業株式会社ホームページに記載されたモデルルームをもとに試算。なお、従業員数1～9名の事業所については分煙規制対象外として除外。

<sup>69</sup> 厚生労働省「平成19年 労働者健康状況調査」

③空気清浄機の市場規模

空気清浄機	市場規模(億円)
業務用 <sup>70</sup>	225
家庭用 <sup>71</sup>	80
合計	305

4.5.の補足資料【規制未実施の施設に対する執行費用の増加】による効果】

	人口(万人) <sup>72</sup>	一人あたりの執行経費 (円)	20 年度 路上喫煙等防止事業 年間経費(億円) <sup>73</sup>
千葉市	92	42	0.38
全国	12,777	42	53

70 建設工業調査会ホームページ

71 経済産業省「生産動態統計調査」

72 総務省「国勢調査」

73 千葉県千葉市「20 年度 路上喫煙等防止事業年間経費」。千葉市の路上喫煙等防止事業年間経費は主に路上喫煙を対象としており、分煙未実施事業所に対する執行経費よりも少ないと考えられる。そのため、保守的に見積もり、分煙未実施事業所に対する執行費用として上記の値を利用した。

また、路上喫煙等防止事業は個人に対する執行であるのに対して、今回の RIA の対象となる分煙規制は事業所に対する執行である。両者は対象が異なる規制であるものの、どちらも人口の増加に応じて規制に従わない者・事業所が現れると考えられる。そのため、千葉市と同様の防止事業を全国展開した場合に生じる経費を分煙規制の執行経費として算出した。

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）

分担研究報告書

たばこの健康影響に関する新たな科学的証拠の創出ならびに系統的収集と情報共有基盤  
の構築に関する研究

研究分担者 片野田 耕太

国立がん研究センターがん対策情報センターがん情報・統計部 研究員

研究要旨

受動喫煙の曝露割合および相対リスクに関する公表データに基づいて、わが国における受動喫煙起因死亡数の試算を行った。その結果、男性 2,221 人（うち職場 1,814 人）、女性 4,582 人（うち職場 1,811 人）、計 6,803 人（うち職場 3,625 人は全体の 53%）が、1 年間に受動喫煙が原因で死亡していると推計された。三府県コホート研究（宮城県・愛知県・大阪府）の 10 年追跡データを用いて、非喫煙女性における受動喫煙と脳卒中および虚血性心疾患との関連を調べた。その結果、脳卒中に関しては、家庭に喫煙者がいることで死亡リスクが上昇することが示唆された。厚生労働省コホート、文部科学省コホート、および三府県コホートの併合解析については、喫煙率シナリオ別のがん死亡将来予測に関する論文が採択され、全 13 テーマ中、論文採択済みが 8 テーマとなった。



研究協力者（所属機関）

西野 善一（宮城県立がんセンター研究所疫学部）

佐藤 洋（東北大学大学院医学系研究科社会医学講座環境保健医学分野）

## A. 研究目的

わが国では、受動喫煙の健康影響について、がん、特に肺がんは先行研究が蓄積されているが、循環器疾患の知見は乏しい。また、集団全体への健康負荷の定量化に用いられる人口寄与危険割合は、能動喫煙については大規模データにより報告されているが(1)、受動喫煙についてはデータが乏しい。本研究では、昨年度に引き続き、わが国における受動喫煙の人口寄与危険割合と、受動喫煙起因死亡数の推計を行うことを目的とした。また、大阪府・愛知県・宮城県の三府県コホート研究のデータを用いて、家庭での受動喫煙と循環器疾患との関連を調べることを調べた。さらに、10万人規模の地域住民を対象としたコホート研究である、厚生労働省コホート、文部科学省コホート、三府県コホートの併合データ解析(3コホート併合解析)を昨年度に引き続いて行った。

## B. 研究方法

### (1) 受動喫煙起因死亡数の推計

資料1に推計方法とデータソースを示す。昨年度は女性のための推計を行ったが、今年度は男性の値も算出した。人口集団全体における受動喫煙の人口寄与危険割合は、昨年度同様先行研究の手法を用いて算出した(2)。能動喫煙については、曝露割合および相対リスクのいずれも、現在喫煙のみの値を用いた。受動喫煙の人口寄与危険割合に平成20年(2008年)人口動態統計死亡数を乗じて、年間受動喫煙起因死亡数を推計した。

### (2) 三府県コホート研究

三府県コホート研究は、宮城県、愛知県、および大阪府の3つの府県において、それぞれ都市地区と対照地区を選定して、40歳以上の男女、計約10万人を対象としたものである(3)。本研究では、10年追跡データを用いて、非喫煙女性約1万3千人を対象

とし、夫および夫以外の同居者のそれぞれの喫煙状況と、循環器疾患死亡(脳卒中、くも膜下出血、脳内出血、脳梗塞、および虚血性心疾患)との関連をコックス比例ハザードモデルにより調べた。

### (3) 3コホート併合解析

昨年度に引き続き、厚生労働省コホート、文部科学省コホート、三府県コホートの併合データ解析の進捗管理を行った。

### (倫理面への配慮)

受動喫煙の人口寄与危険割合の推計については、公表資料のみを用いたため倫理的問題は生じない。3コホート併合解析および三府県コホートの解析については、本研究で収集したデータは氏名や住所などの個人情報を含まない。3コホート併合解析、および三府県コホートの研究計画書は、国立がんセンター倫理審査委員会承認を受けた(それぞれ受付番号16-4, 17-9, および19-56)。

## C. 研究結果

### (1) 受動喫煙起因死亡数の推計

資料1に、受動喫煙の人口寄与危険割合と、年間起因死亡数の推計結果を示す。受動喫煙による肺がんの人口寄与危険割合は、家庭での曝露が男性0.4%、女性6.2%、職場での曝露が男性0.9%、女性1.9%であり、虚血性心疾患では、家庭での曝露が男性0.5%、女性4.8%、職場での曝露が男性3.2%、女性4.3%であった。これらの値を2008年人口動態統計死亡数に当てはめると、男性2,221人(うち職場1,814人)、女性4,582人(うち職場1,811人)、計6,803人(うち職場3,625人は全体の53%)が、受動喫煙が原因で1年間に死亡していると推計された。

### (2) 三府県コホート研究

表1に受動喫煙と循環器疾患死亡との関連を示す。家庭に喫煙者がいない非喫煙女性に比べて、家庭に喫煙者がいる非喫煙女性は、脳卒中死亡のリスクが上昇する傾向が見られた。脳卒中の病型別では、脳内出血のリスク上昇が大きかった。同居喫煙者が夫と夫以外の両方いる場合、夫のみ、または夫以外の

同居家族のみの場合に比べて、リスク上昇が大きい傾向が見られた。年齢のみ調整モデルと比べて、年齢および居住地域の調整モデルの方が、リスク上昇が小さくなる傾向があった。虚血性心疾患は、夫の喫煙によりリスクが上昇していたが、統計学的には有意ではなかった。

### (3) 3 コホート併合解析

表 2 に平成 23 年 2 月時点の 3 コホート併合解析の解析テーマと進捗のまとめを示す。平成 22 年度中に、喫煙率シナリオ別がん死亡将来予測に関する 2 つのテーマが論文採択済となった（論文としては 1 報）(4)。その結果、継続中の全 13 テーマ中、論文採択済みが 8 テーマ（6 論文）(1, 4-8)、解析中が 5 テーマとなった。

## D. 考察

資料 1 に示すとおり、本研究の受動喫煙による死亡数の推計は、①対象疾患を肺がんと虚血性心疾患のみである点、②2005 年時点での暴露割合を用いている点、および③複数の研究成果を統合した相対リスクを用いている点、で過小評価の可能性がある。わが国は女性の喫煙率が低いため、受動喫煙の人口寄与危険割合は男性より女性で高い。女性における家庭と職場の受動喫煙の人口寄与危険割合の合計は、米国の約 4 倍に相当する（日本 8%、米国 2%）(9)。女性の受動喫煙の健康負荷が大きいという特徴は、中国や台湾などでも見られる(2, 10)。東アジアは男性高喫煙率、女性低喫煙率という共通の特徴を持っており、能動喫煙率の減少と合わせて、受動喫煙対策を積極的に進めるべき地域であると言える。

2010 年 12 月、職場の受動喫煙対策を議論する厚生労働省の労働政策審議会分科会は、職場の全面禁煙もしくは喫煙室設置などの分煙は事業者側の義務とする報告書の骨子をまとめた。全面禁煙の完全義務化ではなく分煙を認めた点、罰則規定を盛り込まなかった点で、WHO たばこ規制枠組条約のガイドラインに沿っていない(11)。職場の受動喫煙対策を事業者の義務と位置づけたのは一定の成果ではあるが、今後いかにして実効性を高めるかが課題となる。

三府県コホート研究のデータにより、家庭での受動喫煙で脳卒中リスクが上昇することが示唆された。受動喫煙と脳卒中との関連は、欧米人を対象とした研究は少なく、結果も一致していないが(12)、中国人を対象とした研究ではリスク上昇が近年報告されている(13, 14)。本研究では虚血性心疾患と受動喫煙との関連は有意ではなかったが、夫の喫煙によるリスク比の点推定値（約 1.3）は先行研究のメタアナリシスによる点推定値に近い(12)。

3 コホート併合解析では、能動喫煙とがん、循環器疾患、全死亡などとの関連について科学的根拠を示してきた。これらの成果は、がん予防の普及や喫煙対策など、さまざまな研究の基礎データとしても活用されている(15, 16)。

能動喫煙では呼吸器疾患との関連、受動喫煙では肺がん以外の疾患との関連など、わが国での疫学的知見が乏しい領域はまだ多い。喫煙による健康負荷は、喫煙対策の進捗や時の社会経済状況によって変化する。大規模コホート研究のデータを用いた研究、およびその成果に基づく疾病負荷の定量化を、今後も継続して行う必要がある。

## E. 結論

わが国の受動喫煙起因死亡数は、年間約 6,800 人と推計された。家庭での受動喫煙は、脳卒中死亡リスクを上昇させることが示唆された。

## 謝辞

三府県コホート研究、文部科学省科学研究費による大規模コホート研究、および厚生労働省研究班による多目的コホート研究の関係者およびご協力いただいた参加者の方々に謝意を表します。

## 引用文献

- 1) Katanoda K, Marugame T, Saika K, Satoh H, Tajima K, Suzuki T, Tamakoshi A, Tsugane S, Sobue T. Population attributable fraction of mortality associated with tobacco smoking in Japan: a pooled analysis of three large-scale cohort studies. J Epidemiol, 18: 251-64, 2008

- 2) Gan Q, Smith KR, Hammond SK, Hu TW. Disease burden of adult lung cancer and ischaemic heart disease from passive tobacco smoking in China. *Tob Control*, 16: 417-22, 2007
  - 3) Marugame T, Sobue T, Satoh H, Komatsu S, Nishino Y, Nakatsuka H, Nakayama T, Suzuki T, Takezaki T, Tajima K, Tominaga S. Lung cancer death rates by smoking status: comparison of the Three-Prefecture Cohort study in Japan to the Cancer Prevention Study II in the USA. *Cancer Sci*, 96: 120-6, 2005
  - 4) Katanoda K, Saika K, Yamamoto S, Tanaka S, Oshima A, Nakamura M, Satoh H, Tajima K, Suzuki T, Tamakoshi A, Tsugane S, Sobue T. Projected Cancer Mortality Among Japanese Males under Different Smoking Prevalence Scenarios: Evidence for Tobacco Control Goal Setting. *Jpn J Clin Oncol*, 41: 483-9, 2011
  - 5) Honjo K, Iso H, Tsugane S, Tamakoshi A, Satoh H, Tajima K, Suzuki T, Sobue T. The effects of smoking and smoking cessation on mortality from cardiovascular disease among Japanese: pooled analysis of three large-scale cohort studies in Japan. *Tob Control*, 19: 50-7, 2010
  - 6) Marugame T, Kamo K, Sobue T, Akiba S, Mizuno S, Satoh H, Suzuki T, Tajima K, Tamakoshi A, Tsugane S. Trends in smoking by birth cohorts born between 1900 and 1977 in Japan. *Prev Med*, 42: 120-7, 2006
  - 7) Ozasa K, Katanoda K, Tamakoshi A, Sato H, Tajima K, Suzuki T, Tsugane S, Sobue T. Reduced life expectancy due to smoking in large-scale cohort studies in Japan. *J Epidemiol*, 18: 111-8, 2008
  - 8) Wakai K, Marugame T, Kuriyama S, Sobue T, Tamakoshi A, Satoh H, Tajima K, Suzuki T, Tsugane S. Decrease in risk of lung cancer death in Japanese men after smoking cessation by age at quitting: pooled analysis of three large-scale cohort studies. *Cancer Sci*, 98: 584-9, 2007
  - 9) Smoking-Attributable Mortality, Years of Potential Life Lost, and Productivity Losses --- United States, 2000-2004. *MMWR*, 57: 1226-8, 2008
  - 10) Lee CH, Ko YC, Goggins W, Huang JJ, Huang MS, Kao EL, Wang HZ. Lifetime environmental exposure to tobacco smoke and primary lung cancer of non-smoking Taiwanese women. *Int J Epidemiol*, 29: 224-31, 2000
  - 11) *WHO Framework Convention on Tobacco Control Guidelines for implementation Article 5.3; Article 8; Article 11; Article 13*. 2009, World Health Organization.
  - 12) *The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke A report of the surgeon general*. 2006, U. S. Public Health Service.
  - 13) Zhang X, Shu XO, Yang G, Li HL, Xiang YB, Gao YT, Li Q, Zheng W. Association of passive smoking by husbands with prevalence of stroke among Chinese women nonsmokers. *Am J Epidemiol*, 161: 213-8, 2005
  - 14) He Y, Lam TH, Jiang B, Wang J, Sai X, Fan L, Li X, Qin Y, Hu FB. Passive smoking and risk of peripheral arterial disease and ischemic stroke in Chinese women who never smoked. *Circulation*, 118: 1535-40, 2008
  - 15) 山本精一郎, 「エビデンスに基づいたがん予防知識・行動の普及および普及方法の評価」平成20年度総括・分担報告書, in 厚生労働省科学研究補助金がん臨床研究事業. 2009.
  - 16) 井上真奈美, 「日中間におけるがんの予防・検診・診断・治療の向上のための調査研究」平成21年度総括・分担報告書, in 厚生労働省科学研究補助金第3次対がん総合戦略研究事業. 2010.
- F. 健康危険情報  
なし
- G. 研究発表



## 1. 論文発表

- 1) 片野田耕太, 望月友美子, 雑賀公美子, 祖父江友孝. わが国における受動喫煙起因死亡数の推計. 厚生指標, 57: 14-20, 2010

## 2. 学会発表

- 1) 片野田耕太. 喫煙による健康被害の実態とたばこ対策の疾病減少効果. 第 69 回日本公衆衛生学会総会. 2010. 東京.

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得: なし
2. 実用新案登録: なし
3. その他: なし

表1. 非喫煙女性の家庭での喫煙者の有無別循環器疾患死亡リスク比(三府県コホート10年追跡データ)

		smoker (-)		smoker (+)		
		husband (-)	others (+)	husband (+)	others (+)	
Cerebrovascular diseases	No at risk	13834	7280	10042	4728	
	Person-years	118064	61662	88234	43036	
Stroke	No of cases	197	280	64	49	
	HR1	1.000	1.438 (1.196, 1.730)	1.206 (0.901, 1.615)	1.545 (1.122, 2.127)	
	HR2	1.000	1.273 (1.054, 1.536)	1.188 (0.887, 1.591)	1.329 (0.963, 1.835)	
	HR3	1.000	1.266 (1.048, 1.529)	1.188 (0.887, 1.591)	1.315 (0.952, 1.816)	
Subarachnoid hemorrhage	No of cases	18	20	12	9	
	HR1	1.000	1.432 (0.750, 2.732)	1.473 (0.692, 3.135)	1.982 (0.876, 4.483)	
	HR2	1.000	1.284 (0.666, 2.475)	1.415 (0.663, 3.016)	1.738 (0.761, 3.972)	
	HR3	1.000	1.283 (0.665, 2.474)	1.411 (0.662, 3.010)	1.717 (0.751, 3.927)	
Intracerebral hemorrhage	No of cases	27	41	14	13	
	HR1	1.000	1.763 (1.077, 2.884)	1.401 (0.719, 2.730)	2.267 (1.151, 4.463)	
	HR2	1.000	1.561 (0.944, 2.580)	1.385 (0.710, 2.703)	1.946 (0.978, 3.869)	
	HR3	1.000	1.547 (0.934, 2.560)	1.392 (0.713, 2.716)	1.951 (0.981, 3.881)	
Cerebral Infarction	No of cases	105	140	24	20	
	HR1	1.000	1.286 (0.995, 1.661)	0.964 (0.611, 1.522)	1.321 (0.812, 2.151)	
	HR2	1.000	1.114 (0.857, 1.448)	0.954 (0.604, 1.508)	1.104 (0.675, 1.805)	
	HR3	1.000	1.111 (0.855, 1.444)	0.962 (0.609, 1.520)	1.093 (0.668, 1.787)	
Heart diseases	No at risk	12674	6404	9441	4369	
	Person-years	108750	54524	82957	39825	
Ischemic heart diseases	No of cases	56	45	22	12	
	HR1	1.000	0.851 (0.572, 1.266)	1.284 (0.768, 2.148)	1.212 (0.641, 2.291)	
	HR2	1.000	0.814 (0.543, 1.220)	1.260 (0.753, 2.109)	1.116 (0.587, 2.122)	
	HR3	1.000	0.817 (0.546, 1.222)	1.268 (0.757, 2.124)	1.081 (0.568, 2.058)	

HR1: adjusted for age

HR2: adjusted for age and area

HR3: adjusted for age, area, history of diabetes, BMI, and alcohol

表2.3コホート併合解析の解析テーマと公表状況

番号	解析テーマ	報告書掲載*	平成21年3月時点進捗状況[文献番号]
0	出生年別喫煙率の推移 <sup>†</sup>		論文刊行済 [6]
1	日本人における、性・禁煙時年齢別にみた禁煙後の肺がんリスク推移	済	論文刊行済 [8]
2	喫煙状況別にみた、肺がん死亡の寄与危険度割合の分析	未	取り下げ
3	出生年代間の喫煙曝露への感受性の違いが肺がん死亡に与える効果	済	取り下げ
4	肺がん死亡に対する禁煙の効果: 数学モデル構築	済 <sup>†</sup>	論文刊行済 [4] (テーマ12と統合)
5	喫煙関連疾患死亡における喫煙の寄与危険割合	済	論文刊行済 [1]
6	非喫煙者に於ける死亡構造の時代的変遷(喫煙関連がんに注目して)	済	解析中
7	日本の大規模コホート研究における、喫煙によるCOPD等の呼吸器疾患による死亡リスクの増加	済	解析中
8	日本の大規模コホート研究における、喫煙による平均余命の短縮	済	論文刊行済 [7]
9	喫煙状況別にみた全がんおよび主要部位がん累積死亡率	済	論文作成中
10	性・年齢別にみた喫煙の循環器疾患死亡リスクの分析	済	論文採択済 [5] (テーマ11と統合)
11	性・年齢別にみた禁煙による循環器疾患死亡リスクへの影響	済	論文採択済 [5] (テーマ10と統合)
12	喫煙対策および禁煙シナリオ別死亡減少効果の推定: 数学モデル構築	済 <sup>†</sup>	論文刊行済 [4] (テーマ4と統合)
13	喫煙習慣誤分類が喫煙関連がんの死亡ハザード比の推定結果にあたえる影響	未	解析中
14	日本人集団における喫煙と死亡率の関係	未	解析中

\* 無印は平成17～19年度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「たばこに関する科学的知見の収集に係る研究」報告書

† 平成16～18年および平成19～21年度厚生労働科学研究費補助金第3次対がん総合戦略研究事業「効果的な禁煙支援法の開発と普及のための制度化に関する研究」報告書

‡ 平山コホートのデータも使用。

網掛けは取り下げ。



# 受動喫煙による死亡数の推計について(解説)

2010 年 10 月 12 日

独立行政法人国立がん研究センター・「喫煙と健康」WHO 指定研究協力センター公表資料(引用文献のみ更新)

2010 年 9 月 28 日、独立行政法人国立がん研究センター・「喫煙と健康」WHO 指定研究協力センターは、我が国における「受動喫煙による肺がんと虚血性心疾患の死亡数が年間約 6,800 人」であるという推計結果を発表しました。この推計について、以下の通りご紹介いたします。

## 1. 推計の根拠

- 対象とした疾患：肺がん、虚血性心疾患(受動喫煙との因果関係が確立された2疾患)
- 推計に用いたデータ：

指標	男性	女性	データソース
受動喫煙の曝露割合 (非喫煙者)	家庭 6.2% 職場 29.4%	家庭 31.1% 職場 18.2%	「未成年者の喫煙および飲酒行動に関する全国調査」, 2005(成人を対象としたインタビュー調査) <sup>6</sup>
受動喫煙の相対リスク (非曝露=1)	肺がん 虚血性心疾患	家庭 1.29 職場 1.14 家庭 1.23 職場 1.35	Aust NZ J Public Health 2001; 25(3): 203-11 Med Lav 1998; 89(2): 149-63 BMJ 1997; 315 (7114): 973-80 J Am Coll Cardiol 1998; 31(1):1-9
能動喫煙率	42.8%	10.7%	国民健康・栄養調査(1999-2008 年平均値)
能動喫煙の相対リスク (非喫煙者=1)	肺がん 4.39 虚血性心疾患 2.51	肺がん 2.79 虚血性心疾患 3.35	Jpn J Clin Oncol 2006; 36(5): 309-24 Am J Epidemiol 2005;161(2):170-9
年間死亡数	肺がん 48,610 人 虚血性心疾患 42,156 人	肺がん 18,239 人 虚血性心疾患 34,426 人	人口動態統計(2008 年)

- 推計方法<sup>1</sup>：
  - ①能動喫煙率と能動喫煙の相対リスクにより、疾患別死亡に占める非喫煙者の割合を算出した。
  - ②同様に、非喫煙者内の受動喫煙曝露割合と受動喫煙の相対リスクにより、非喫煙者内の疾患別死亡に占める受動喫煙の割合を算出した。
  - ③①および②から、疾患別死亡に占める受動喫煙の割合(受動喫煙の人口寄与危険割合)を算出し、これを疾患別年間死亡数に乗じて受動喫煙起因年間死亡数とした。

## 2. 推計の結果<sup>2</sup>

疾患	曝露場所	人口寄与危険割合		受動喫煙起因年間死亡数 <sup>(注)</sup>	
		男性	女性	男性	女性
肺がん	家庭	0.4%	6.2%	201	1,131
	職場	0.9%	1.9%	448	340
虚血性心疾患	家庭	0.5%	4.8%	206	1,640
	職場	3.2%	4.3%	1,366	1,471

- 合計すると、男性 2,221 人(うち職場 1,814 人)、女性 4,582 人(うち職場 1,811 人)で、6,803 人(うち職場 3,625 人は全体の 53%)が、1 年間に受動喫煙が原因で死亡していることになる。つまり、受動喫煙をなくすことによって、1 年で約 6,800 人の命を救うことができると考えられる。

(注)人口寄与危険割合の四捨五入のため受動喫煙起因年間死亡数が「人口寄与危険割合×年間死亡数」と一致しない場合がある。

### 3. 解釈上の注意点

■ 今回の推計の解釈においては、以下の点に注意する必要がある。

① 対象疾患が肺がんと虚血性心疾患のみである点：

受動喫煙との因果関係が科学的に確立し<sup>3-5</sup>、かつ精度の高い死亡統計が入手可能な2つの疾患のみを対象にした。受動喫煙との因果関係が科学的に確立あるいは示唆されている疾患や症状は他にも多数あり<sup>3-5</sup>、また研究成果の蓄積によって今後さらに増える可能性がある。

② 2005 年時点での受動喫煙への曝露割合を用いている点：

日本人全体のデータの入手可能性の観点から、受動喫煙の曝露割合として 2005 年の調査データ<sup>6</sup>を用いた。国立がん研究センターが実施した 1990 年および 1993 年の大規模調査データでは、非喫煙女性の 49%が家庭で、25%<sup>(注)</sup>が職場で受動喫煙に曝露していた<sup>7</sup>。今回用いた曝露割合(家庭 31%、職場 18%)はこれらより低い<sup>8</sup>ため、今回の推計値は過小評価の可能性はある。

(注)職場での曝露割合は論文掲載の年を元に算出(週 1 回以上の曝露)。人数を元に算出した場合、曝露割合はさらに大きい。

③ 複数の研究成果を統合した相対リスクを用いている点

データの安定性の観点から、受動喫煙の相対リスクは、メタアナリシス研究(複数の研究成果を統合した研究)で報告された数値を採用した。上記の国立がん研究センターによる大規模調査では、受動喫煙による肺がんの相対リスクは家庭、職場とも約 1.3(非曝露者=1)<sup>7</sup>、今回の推計に用いた数値は家庭 1.29、職場 1.14 なので、特に職場について過小評価の可能性はある。

### 4. 政策的意義

■ WHO「たばこ規制枠組条約」履行のためのガイドラインは、8 条(たばこ煙にさらされることからの保護)を履行するためには「全面禁煙」および「法制化」が必要である、と定めている<sup>8</sup>。

■ アイルランド、英国をはじめ、イタリア、ノルウェー、スウェーデンなどのヨーロッパ諸国やウルグアイなどでは、屋内職場および公共の場所の全面禁煙がすでに法制化されている。

■ 英国では、全面禁煙の法制化後に心筋梗塞による入院数が減少したことも報告され<sup>9,10</sup>、米国医学研究所(Institute of Medicine, IOM)の報告書は、全面禁煙を実施した国々における健康便益を総合的に評価し、「禁煙法制化により受動喫煙に関連した心臓発作が減少する」と結論付けている<sup>11</sup>。

■ 我が国では、2009 年、厚生労働省「受動喫煙防止対策のあり方に関する検討会」が「多数の者が利用する公共的な空間については、原則として全面禁煙であるべき」という基本的方向性を示し<sup>12</sup>、この方向性に沿って 2010 年の健康局長通知「受動喫煙防止対策について」が発出された<sup>13</sup>。現在、「職場の受動喫煙防止対策検討会」を経て、労働政策審議会が職場の受動喫煙防止の法制化の議論を始めたところである。

■ 受動喫煙により年間 7000 名近くの死に至る重大な健康被害が起きているという視点に立って、職場および公共の場所における「全面禁煙」の法制化を国が主導となって進める必要がある。

本推計は、厚生労働省科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「今後のたばこ対策の推進に関する研究」(主任代表者 望月友美子)「たばこの健康影響に関する新たな科学的証拠の創出ならびに系統的収集と情報共有基盤の構築に関する研究」(研究分担者 片野田耕太)として行われた。

#### 引用文献

- Gan Q, Smith KR, Hammond SK et al. Tob Control 2007 16: 417-22.
- 片野田耕太, 望月友美子, 雑賀公美子, 祖父江友孝. わが国における受動喫煙起因死亡数の推計. 厚生指標 2010; 57:14-20.
- Tobacco smoke and involuntary smoking. Lyon: World Health Organization International Agency for Research on Cancer, 2004.
- Proposed identification of environmental tobacco smoke as a toxic air contaminant: California Environmental Protection Agency, 2005.
- The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke A report of the surgeon general: U.S. Department of Health and Human Services, 2006.
- 林謙治. 「未成年者の喫煙および飲酒行動に関する全国調査(確定版)」総括研究報告書. 厚生労働省科学研究補助金健康科学総合研究事業, 2005.
- Kurahashi N, Inoue M, Liu Y, et al. Passive smoking and lung cancer in Japanese non-smoking women: a prospective study. Int J Cancer 2008;122:653-7.
- WHO Framework Convention on Tobacco Control Guidelines for implementation Article 5.3; Article 8; Article 11; Article 13: World Health Organization, 2009.
- Pell JP, Haw S, Cobbe S, et al. Smoke-free legislation and hospitalizations for acute coronary syndrome. N Engl J Med 2008;359:482-91.
- Sims M, Maxwell R, Bauld L, Gilmore A. Short term impact of smoke-free legislation in England: retrospective analysis of hospital admissions for myocardial infarction. Bmj 2009;339:c2161.
- Secondhand Smoke Exposure and Cardiovascular Effects: Making Sense of the Evidence. Institute of Medicine, 2009.
- 受動喫煙防止対策のあり方に関する検討会報告書. 厚生労働省, 2009.
- 受動喫煙防止対策について. 厚生労働省健康局長, 2010 年 2 月 25 日.

システマティックレビューによるたばこの健康影響に関する新たな科学的証拠の創出に関する研究  
－喫煙とメタボリック・シンドローム発症の関係についての文献的考察－

研究分担者 中村正和 大阪府立健康科学センター健康生活推進部長  
片野田耕太 国立がんセンターがん対策情報センターがん情報・統計部 研究員  
研究協力者 小谷和彦 自治医科大学医学部公衆衛生学 講師  
狭間礼子 大阪大学大学院医学系研究科公衆衛生学教室 研究生  
雑賀公美子 国立がんセンターがん対策情報センターがん情報・統計部 研究員  
繁田正子 京都府立医科大学医学研究科地域保健医療疫学 講師  
萩本明子 千里金蘭大学看護学部 講師

### 研究要旨

本研究は、喫煙とメタボリック・シンドローム（MS）発症との関連性について文献的考察を行い、今後の研究の方向性をはじめ、MS 対策における禁煙の意義や介入のあり方について検討するための基礎資料を得ることを目的としている。今年度は、これまで文献レビューを行った喫煙の内臓脂肪蓄積への影響、喫煙の糖代謝への影響、喫煙のサイトカインへの影響について、文献レビュー内容の再検討とエビデンスレベルの評価のための作業を進めた。エビデンスレベルの評価は、喫煙の内臓脂肪への影響がⅣ、喫煙のサイトカインへの影響はアディポネクチン、レプチン共にⅢとなった。喫煙の糖代謝への影響は現在作業中である。これまでに得られた研究結果から、1. 喫煙と内臓脂肪蓄積への影響では、現在喫煙者のウエスト・ヒップ比やウエスト周径は非喫煙者や過去喫煙者と同程度かさらに大きい傾向にあった。ただし、コホート研究において、新たに禁煙した者の内臓脂肪は喫煙継続者に比べて大きい傾向にあった。2. 喫煙のサイトカインへの影響では、血中アディポネクチン、血中レプチン濃度双方とも、現在喫煙者は、非喫煙者や過去喫煙者に比べて低い傾向にあり、禁煙後に増加する傾向にあった。3. 喫煙の糖代謝および糖尿病発症への影響については、エビデンスレベルの評価が終了していないが、喫煙が糖代謝異常や糖尿病の発症のリスクを高めることが強く示唆された。

#### A. 研究目的

平成 20 年度からの医療制度改革において、メタボリック・シンドローム（MS）に着目した健診・保健指導による生活習慣病の予防が強調されている。喫煙が動脈硬化の主要なリスクファクターであることはよく知られているが、喫煙の糖代謝や脂質代謝への影響により、喫煙が MS そのものの発症のリスクを高めることが考えられ、近年それを支持する研究報告がなされている。

そこで本研究は、喫煙と MS 発症との関連性

について文献的考察を行い、今後の研究の方向性をはじめ、MS 対策における禁煙の意義や介入のあり方について検討するための基礎資料を得ることを目的とする。

#### B. 研究方法

平成 18 年度に、喫煙と MS 発症の関連性を検討するために Analytic Framework (AF, 図 1) を作成し、8 つの AF (AF1. 喫煙が MS 発症の危険因子であることを示す直接的証拠、AF2. 喫煙の内臓脂肪蓄積への影響、AF3. 喫



煙のサイトカインへの作用、AF4. 喫煙の脂質代謝への影響、AF5. 喫煙の糖代謝への影響、AF6. 喫煙の血圧への影響、AF7. 喫煙とMSが合併した場合の動脈硬化のリスク、AF8. 喫煙の動脈硬化への直接作用)を設定した。平成19～21年度にかけて、本研究目的に関連性の強い6つのAF(AF1～6)の文献の収集と選択を行うとともに、AF1、AF2、AF3、AF5について、レビューする論文の選定、Abstract Form や Abstract Table および要約の作成を行い、文献的考察を実施した。

今年度は、AF2、AF3、AF5について、これまで実施した文献レビューの再検討とエビデンスレベルを決定するための作業を進めた。また、AF4について文献的考察を実施するため、レビューする論文の選定、Abstract Form や Abstract Table および要約の作成を進めた。

## 1. 文献検索

文献検索では、対象とする研究は疫学研究とし、具体的には横断的研究、症例対照研究、コホート研究、介入研究とした。文献検索はPubmedを用いた。文献検索に用いたキーワードは、タバコ関連用語(smok\*、tobacco、nicotine)とAF毎に関連性を加味して検討した用語を用いた(表1)。検索範囲はTitleとMeshTermとし、英語と日本語で書かれた論文に限定した。対象を成人の健康人もしくは生活習慣病患者に限定するため、小児、妊娠出産期の女性、精神疾患や膠原病患者が研究対象である文献は対象外とした。また、動物実験、細胞実験のような基礎的な実験研究や、喫煙前後の急性効果や禁煙直後の変化を調査した研究は除外し、少なくとも1か月以上にわたる喫煙や禁煙による慢性効果を調査した研究に限定した。

AF3では、作業の開始が文献検索をした時点(2007年7月)から約2年以上時間が経過していること、今回選定された文献で引用されている文献のうち、検索できていなかった文献が数

編あったことから、2007年7月以降にPubMedに掲載された文献を加えるとともに、2007年7月以前の最終選定文献に引用されている喫煙とサイトカインに関する文献を採用することとした。また、選定された文献を確認したところ、AF3を評価するに当たり、アディポネクチンとレプチンが主要なテーマになると考えられたため、新規のPubMed検索は「アディポネクチン」「レプチン」に限って行った。また、AF5についても、検索終了後の平成19年12月発行のJAMAに、喫煙と糖尿病発症に関するメタアナリシス<sup>1)</sup>が発表された。その中には、本研究の検索で抽出されていない論文が10論文あることがわかった。そこで、この10論文を元の論文グループに加えて検討することにした。

## 2. 文献の選択

文献検索により抽出された文献を対象に、AFを評価できる内容であるか、アブストラクトおよびタイトルを使用し、少なくとも2名の研究者が独立して検討を行った。両者の評価が一致した場合はそのまま採用、不採用を決定し、一致しなかった場合は話し合いにより決定した。

## 3. 文献の評価

文献の評価は、研究方法別に作成したチェック項目ごとに5段階(1~5)評価を行い、その適合率を算出するとともに、研究全体の評価を5段階(1~5)で評価した。原則として適合率60%以上、研究全体の評価が3以上、文献の種類が原著もしくはレビューを採用とした。評価は、主担当と副担当を決め、主担当が評価を行い、副担当がその結果の確認を行った。両者の評価が一致しなかった場合は、主担当が再度検討し最終決定を行った。

## 4. Abstract Form、Abstract Table、サマリー表および要約の作成

各 AF について、Abstract Form、Abstract Table、サマリー表および要約の作成を行った。Abstract Form は、主担当が作成した後、副担当が内容の確認を行った。Abstract Table、サマリー表および要約は主担当作成後、文献評価の作業に関わった研究者全員で内容の検討を行った。

## 5. 文献の集計方法

1 文献内で横断研究とコホート研究の 2 つを同時に取り扱っている文献や、1 文献で男女別と男女合計とに分けて検討している文献などがあった。そのため、1 文献で横断研究とコホート研究の結果を報告している場合は 2 編、1 文献内で男性、女性、男女合計とに分けて検討している場合は 3 編とみなして研究数を計上した。さらに、1 文献内で現在喫煙、過去喫煙、禁煙による影響を分けて検討している場合も同様に 3 編とみなして研究数を計上した。

## 6. 要約方法

### (1) 喫煙の内臓脂肪への影響

性別、研究の種類別（主に横断研究かコホート研究か）に、喫煙が内臓脂肪蓄積におよぼす影響と、禁煙による効果に分けて検討した。内臓脂肪蓄積に対する喫煙の影響と禁煙の効果を Positive、Negative、No effect の 3 つに分類した。Positive は、内臓脂肪蓄積が喫煙により増加または高いこと、禁煙により減少または低いことが有意に証明されることであり、Negative は Positive とは逆のことが有意に証明されることであり、No effect は有意差がみられないことを意味する。

### (2) 喫煙のサイトカインへの影響

性別、研究の種類別（主に横断研究かコホート研究か）喫煙のサイトカインへの影響を検討した。サイトカインに対する喫煙の影響と禁煙の効果を Positive、Negative、No effect の 3 つに分類した。Positive は、サイトカイン

が喫煙により増加または高いこと、禁煙により増加または高いことが有意に証明されることであり、Negative は Positive とは逆のことが有意に証明されることであり、No effect は有意差がみられないことを意味する。

### (3) 喫煙の糖代謝への影響

性別、研究の種類別（主に横断研究かコホート研究か）に、喫煙の糖代謝への影響、喫煙の糖尿病発症への影響に分けて検討した。糖代謝に対する喫煙の影響と禁煙の効果を Positive、Negative、No effect の 3 つに分類した。Positive は、糖代謝が喫煙により悪化することが有意に証明されることであり、Negative は Positive とは逆のことが有意に証明されることであり、No effect は有意差がみられないことを意味する。

## 7. エビデンスレベルの決定

エビデンスレベルを決定するために、各 AF の担当者が、国内外の研究の質や量を総合的に判断して AF の結論文案とエビデンスレベル案を作成した。エビデンスレベルの評価は表 2 の基準に基づいて行った。研究メンバー全員（7 人）は、提示された結論文案およびエビデンスレベル案に対して 0～9 点（0 点：全く同意しない～9 点：100%同意する）の間で評価を行った。この結果を集計し、合意が成立しているかどうかを確認した。7～9 点に 80%以上が投票していれば合意とみなし、それ以外では結論文案およびエビデンスレベル案の修正を行い、合意形成をやり直すこととした。

## C. 研究結果

### 1. まとめ

#### (1) 喫煙の内臓脂肪への影響

喫煙と内臓脂肪蓄積との関連を検討するのに適当な論文 35 文献が選択された。研究デザイン別や性別、喫煙状況別の検討などを加味して研究の延べ数を計算すると全 37 編となった。

その内訳は、横断研究が 27 編、コホート研究が 9 編、介入研究が 1 編であった。また、喫煙の効果を記述した研究は 31 編であり、禁煙の効果を記述した研究は 11 編であった。

喫煙の効果については、横断研究では、男性について 22 編中 Positive が 10 編、No effect が 11 編と同程度であり、Negative は 3 編と少なかった。女性でも Positive が 11 編、No effect が 6 編であり、Negative は 0 編であった。コホート研究では、男女それぞれ 3 編しかなく、Positive な結果は男性 1 編、女性 0 編であった（表 3）。

禁煙の効果については、横断研究では、男性 7 編中 Positive と No effect が 3 編ずつ、Negative が 2 編であり、女性は、Positive が 3 編、No effect が 1 編、Negative は 0 編であった。コホートおよび介入研究では、男性 7 編中 Negative が 6 編であり、女性においても 4 編中 2 編が Negative であった。

## （2）喫煙のサイトカインへの影響

選定された文献を確認したところ、アディポネクチンとレプチンを評価している文献が多く、その他の IL6 や TNF- $\alpha$ 、PAI-1 などは散発的であった。そのため、アディポネクチンとレプチンに関して評価を行った。

### ①アディポネクチン

アディポネクチンと喫煙との関連を検討するのに適当な論文 10 文献が選択された。10 文献中、研究デザイン別や性別、喫煙状況別の検討などを加味して研究の延べ数を計算すると 12 編となった。その内訳は、横断研究 10 編と禁煙介入研究 2 編であった（表 4）。

横断研究では、男性について 10 編中、6 編で Negative であり、No effect は 2 文献であった。女性でも 2 編中 2 編とも Negative であった。さらに 3 編で、アディポネクチンは、現在喫煙群で最も低く、過去喫煙群、非喫煙群の順に高くなる傾向を指摘した。また 1 編で、一日の喫煙本数が多いほどアディポネクチン

が低いとする負の相関関係が示されていた。

介入研究（2 編：冠動脈疾患患者に対する禁煙補助薬を使用しない禁煙介入、ならびに健康者に対する禁煙補助剤（プロピオン）を使用した介入研究）では、2 編中 2 編とも禁煙により Positive との結果であった。また日本人を対象にした研究は 4 編みられたが、日本人に特異な結果の記載はなかった。

### ②レプチン

レプチンと喫煙との関連を検討するのに適当な論文 14 文献が選択された。14 文献中、研究デザイン別や性別、喫煙状況別の検討などを加味して研究の延べ数を計算すると 19 編となった。その内訳は、横断研究 13 編と禁煙介入研究 6 編であった（表 5）。

横断研究では、男性について 6 編中 6 編で Negative であり、女性では、3 編中 2 編で Negative、閉経後の女性を対象とした 1 編のみ No effect であった。男女を分けずに検討している研究 4 編では、4 編とも Negative であった。過去喫煙を検討している研究では、2 編中 2 編で No effect であった。

禁煙の介入研究では、男性について検討した 4 編中 2 編でベースラインにおける現在喫煙群の非喫煙群に比較した血中レプチンが高いことが報告されたが、その他 4 編では有意な差がなかった。禁煙後の変化をみると、男性では、4 編中 2 編で Positive であり、2 編で No effect であった。女性では 1 編中 1 編 Positive であり、男女を分けず検討した研究は 1 編中 1 編で No effect であった。

## （3）喫煙の糖代謝への影響

糖代謝と喫煙の関連を検討するのに適当な論文 49 文献が選択された。49 文献中、研究デザイン別や性別、喫煙状況別の検討などを加味して研究の延べ数を計算すると 70 編となった。その内訳は、コホート研究 29 編、横断研究 23 編と介入研究など 3 編であった（表 6）。

横断研究は、男性について 14 編中 9 編が