

201222020A

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)

各種禁煙対策の経済影響に関する研究

－医療費分析と費用効果分析－

(H22－循環器等(生習)－一般－012)

平成24年度総括・分担研究報告書

平成 25 (2013) 年 3 月

研究代表者 辻 一郎 (東北大学大学院医学系研究科)

目 次

I. 研究組織	1
II. 総括研究報告書	3
各種禁煙対策の経済影響に関する研究－医療費分析と費用効果分析－	
III. 分担研究報告書	
地域集団における喫煙習慣と医療費の関連：国保医療費からみた禁煙最優先推奨群の同定： 大阪府H市における高感度CRP値を用いた検討－（岡村智教）	11
地域集団における喫煙習慣と医療費の関連：T市健診データにおけるブリンクマン指数と 国保医療費（岡村智教）	17
受動喫煙が医療費に及ぼす影響に関する研究（今中雄一）	21
各種禁煙プログラムに関する費用効果分析：保険を使った禁煙治療およびOTC禁煙補助薬 利用によって生み漁れる禁煙成功者に要したコスト（田中英夫）	39
男性労働者の禁煙に取り組む理由と禁煙に用いた方法論に関する分析（谷原真一）	48
職域における禁煙対策の費用対効果（中村幸志）	53
一地方市に在住する禁煙者の特性（中村幸志）	61
滋賀全市町の健診・医療費のデータ解析－統計モデルを用いた喫煙の医療費への影響の 検討－（村上義孝）	66
禁煙が医療費に及ぼす影響－国内5コホートによる統合解析－（辻 一郎）	72
IV. 研究成果に関する一覧	
論文発表	83
学会発表	151

I. 研究組織

研究代表者

辻 一郎

東北大学大学院医学系研究科医科学専攻社会医学講座公衆衛生学分野・教授

分担研究課題：禁煙が医療費に及ぼす影響—大崎コホート研究—

研究分担者

岡村智教

慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学講座・教授

分担研究課題：禁煙対策の経済効果—コホート研究における他の危険因子との対比に基づく検討—

今中雄一

京都大学大学院医学研究科医療経済学分野・教授

分担研究課題：禁煙が医療費に及ぼす影響

田中英夫

愛知県がんセンター研究所疫学・予防部・部長

分担研究課題：各種禁煙プログラムに関する費用効果分析

谷原真一

福岡大学医学部医学科衛生・公衆衛生学講座・准教授

分担研究課題：労働者における喫煙状況の変化が医療費に及ぼす影響

中村幸志

金沢医科大学医学部公衆衛生学講座・准教授

分担研究課題：喫煙および禁煙が医療費に及ぼす影響

村上義孝

滋賀医科大学医学部社会医学講座医療統計学部門・准教授

分担研究課題：滋賀県全市町の健診・医療費突合データによる喫煙を含む生活習慣病リスク要因と医療費との関連の検討

II. 総括研究報告書

各種禁煙対策の経済影響に関する研究－医療費分析と費用効果分析－

研究代表者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

喫煙および禁煙対策の経済影響を実地に解明することを目的に7名の研究者で研究班を組織し、以下の結果を得た。

1. 将来に高額な医療費を必要とする状態に陥るリスクは、（喫煙者に比べて）非喫煙者だけでなく禁煙者でも低下することから、禁煙による医療費減少効果が示唆された。
2. 高齢女性では受動喫煙に伴う医療費増加の可能性が示された。
3. 禁煙指導方法の費用対効果は（禁煙指導のコストより）禁煙成功率に大きく依存する。
4. 喫煙者が禁煙に取り組むうえで、タバコ価格の値上げは大きなきっかけとなった。しかも、その影響はニコチン依存度の高い者で顕著であった。

研究分担者

岡村 智教 慶応義塾大学医学部衛生学公衆衛生学講座・教授
今中 雄一 京都大学大学院医学系研究科医療経済学分野・教授
田中 英夫 愛知県がんセンター研究所疫学・予防部・部長
谷原 真一 福岡大学医学部衛生・公衆衛生学講座・准教授
中村 幸志 金沢医科大学医学部公衆衛生学講座・准教授
村上 義孝 滋賀医科大学医学部医療統計学部門・准教授

- 1) 喫煙・禁煙が医療費に及ぼす影響：非喫煙者に比べ喫煙者の医療費は、どれくらい高いか？ 禁煙を続けたら、医療費は非喫煙者のレベルに戻るか？
- 2) 受動喫煙が医療費に及ぼす影響：受動喫煙に曝露されている者の医療費は、どれくらい高いか？
- 3) 禁煙プログラムの費用効果分析：カウンセリングやニコチン代替療法などの費用効果比（1人の禁煙に要する費用）は、どれくらいか？
- 4) 経済的要因が禁煙行動に及ぼす影響：タバコ価格の上昇は、禁煙に取り組んだ者にどれ程の影響を与えたか？

A. 研究目的

現在、タバコ税の適正な額のあり方をめぐって、国会などで議論されている。しかし、喫煙の社会に及ぼす経済負担（医療費、労働損失など）に関するデータの蓄積が不十分であるため、その議論が冷静に深まっているとは言い難い。

本研究の目的は、喫煙および禁煙対策の経済影響に関して、以下の4点を解明することである。

上記の研究目的を果たすため、7名の研究者で研究班を組織した。各研究者は、禁煙対策の経済影響の解明に適したコホート研究データ・介入フィールドを有しており、対象者の規模（合計20万人）、追跡期間の長さ（辻=15年、谷原・中村=10年、他=3～5年）、対象の多様性（国保加入者、住民健診受診者、組合健保加入者）等の点で他の追従を許さないものである。これにより、長期禁煙の医療費影響という上記

の第1の質問に答える態勢が、わが国で初めて整ったと言える。本年度は、これらデータの統合解析を行う。

受動喫煙が医療費にどのような影響を及ぼしているのかを観察した研究は国内外を通じて報告されていない。上記の第2の質問に答えることにより、受動喫煙対策に対して根拠に基づいた提言ができる。

禁煙プログラム参加者が禁煙し続けることが重要ではあるが、禁煙者の予後を長期追跡した研究は少ない。田中は医療機関の場で、中村は職域で禁煙プログラムを実施し、その後の禁煙状況を追跡している。これにより上記の第3の質問に対して、精度の高い回答を提出できる。

平成22年10月にタバコ税増税によるタバコ価格の値上げにより、喫煙率が低下したことは広く知られている。しかし、実際に禁煙に取り組んだ者にとって、タバコ価格の上昇がどれ程のインパクトであったかを実地に調査したものは少ない。経済的要因が禁煙行動に及ぼす影響を解明できれば、今後の価格設定に対する判断材料を提供することができる。

これらの研究を通じて、エビデンスに基づく禁煙対策の企画立案に貢献し、もって国民の健康増進と疾病予防に資するものである。

B. 研究方法

本研究班は、研究代表者と6名の研究分担者で構成される。研究班の進め方としては、第1回研究班会議を平成24年6月14日に開催して、本年度の研究計画を協議するとともに、統合解析に係るデータ授受の具体的方法を確認した。その後、各研究者が互いに連携しつつ研究を進めた。第2回研究班会議を平成25年1月17日に開催し、研究結果を取りまとめた。

なお、研究方法の詳細については、各分担研究報告を参照されたい。

(倫理面への配慮)

すべての研究は「疫学研究に関する倫理指針」を遵守しており、所属施設の倫理委員会の承認を受けている。個人情報取り扱いなどの方法

に関する詳細については、各分担研究報告書を参照されたい。

C. 研究結果

喫煙・禁煙が医療費に及ぼす影響については、(1)国内5コホートの統合解析による喫煙歴ごとの医療費に関する研究(辻)、(2)地域集団における喫煙習慣と医療費との関連に関する研究(岡村)、(3)滋賀全市町の健診・医療費のデータ解析(村上)が行われた。

受動喫煙が医療費に及ぼす影響については、宮城県大崎コホートの非喫煙女性を対象に検討された(今中)。

禁煙プログラムの費用効果分析については、保険を使った禁煙治療およびOTC禁煙補助薬使用(田中)と職域における禁煙対策(中村)という、さまざまな禁煙方法・対象集団において検討された。

経済的要因が禁煙行動に及ぼす影響については、禁煙に取り組んだことのある男性勤労者(谷原)と地域住民における禁煙者(中村)という、2つの異なる場で検討された。

以下に、各分担研究の概要を示す。

1. 喫煙・禁煙が医療費に及ぼす影響に関する研究

本課題の研究結果は、4つの研究報告にまとめられている。「禁煙が医療費に及ぼす影響—国内5コホートによる統合解析—」、「地域集団における喫煙習慣と医療費の関連—国保医療費からみた禁煙最優先推奨群の同定：大阪府H市における高感度CRP値を用いた検討」、「地域集団における喫煙習慣と医療費の関連—T市健診データにおけるブリンクマン指数と国保医療費—」、そして「滋賀全市町の健診・医療費のデータ解析—統計モデルを用いた喫煙の月別医療費への影響—」である。

以下、この順に研究結果の概要を示す。

(1) 禁煙が医療費に及ぼす影響—国内5コホートによる統合解析—

国内5コホートを統合し過去禁煙者と継続喫煙者の将来の医療費を比較した。分散分析を用いて検討した77,171人(385,855人年)を対象とするプール解析では有意な平均医療費の差は見いだされなかった。一方62,572人(594,587人年)のデータを統合したメタアナリシスには、40~69歳においてすでに禁煙していた者は、近い将来高額な医療費を要する相対リスクが継続喫煙者よりも有意に低かった(オッズ比0.82、95%信頼区間:0.74-0.90)。この関連は生存例のみの解析でも認められ、またコホート間などで明らかな異質性は観察されず一般化可能な結果と考えられた。ただし女性においては禁煙者と継続喫煙者の高額医療費リスクに有意差が認められず、男性での結果と統計学的異質性が観察された。

死亡リスクだけでなく高額な医療費の発牛リスクが禁煙群において有意に低いことは、禁煙が長寿達成のみならず医療費抑制のためにも推奨されるべき施策であることを示唆するものである。

(2) 地域集団における喫煙習慣と医療費の関連—国保医療費からみた禁煙最優先推奨群の同定：大阪府H市における高感度CRP値を用いた検討

喫煙が医療費に与える影響は、喫煙者の多い日本においては特に大きいと考えられている。本研究では、比較的短い期間での喫煙と医療費の直接的な関係を検討するため、大阪府羽曳野市の2007年度健診で聴取された喫煙状況と、2008~2010年度の医療費の突合を行い、炎症反応でもある動脈硬化を反映する指標である高感度CRP値と組み合わせて医療費との関連を検討した。1ヵ月あたりの平均医療費上位10%に入るリスクについて、年齢・BMI等で調整した多重ロジスティック回帰にて分析したところ、高感度CRP値0.1mg/dL以上の喫煙者群においては、非喫煙者群に比べてリスクが1.72倍(95%信頼区間1.27-2.32)であった。同様のリスク上昇は、性別で層化しても認められた。

また65歳未満の女性喫煙群で最も高いオッズ比を示した(2.36:95%信頼区間1.36-4.00)。

以上のことから、喫煙者で高感度CRP0.1mg/dL以上(基準範囲上限)の場合、近未来の高医療費群となりうる可能性があり、特に女性や65歳未満でその傾向が強く出ていたことから、CRP基準範囲上限の場合、より積極的に禁煙を勧めるべきと考える。

(3) 地域集団における喫煙習慣と医療費の関連—T市健診データにおけるブリンクマン指数と国保医療費—

喫煙習慣がわが国の医療費に及ぼす影響を明らかにするため、地域住民を対象としたコホート研究を行い、長期的な喫煙曝露の指標であるブリンクマン指数(Brinkmann Index)に着目して医療費との関連を検討した。兵庫県T市の基本健診受診者のうち、国民健康保険被保険者である6,432人を対象に、健診受診後3年間の総医療費、入院医療費を追跡して、健診時のブリンクマン指数との関連を検討した。男性ではブリンクマン指数が増加すると総医療費も増加する傾向がみられ、特にブリンクマン指数1600以上の者では、総医療費が高額で、high-cost user(医療費が上位25%)になるリスクや入院医療費がかかるリスクも高かった。女性では、ブリンクマン指数の高い者が少なく分析は困難であったが、ブリンクマン指数が高い者では、やはりhigh-cost userになるリスク、入院医療費が発生するリスクも高い傾向がみられた。

以上より、健診などでブリンクマン指数を聴取し、指数が高い者はがんや循環器・呼吸器疾患の予防という観点ならびに医療費適正化の観点からも、ハイリスク者として分類し、禁煙指導をはじめとする保健指導を重点的に行うことが有用である可能性が示唆された。

(4) 滋賀全市町の健診・医療費のデータ解析—統計モデルを用いた喫煙の月別医療費への影響—

喫煙状況と月別医療費の関連について、経時データ解析により年齢変化（加齢）や短期的変動を考慮に入れた分析を実施した。滋賀県全市町の健診・医療費データベースの中で、調査時に40歳以上80歳未満、2000年4月から2006年3月の6年間の全データが存在する人を対象者とした。使用した月別医療費データの延べ観察月数は2,393,424件である。統計解析は性・年齢階級別（40、50、60、70歳以上）に実施し、収縮期血圧、糖尿病の有無、時点年齢を調整因子としたガンマ回帰により、非喫煙群に対する禁煙、現在喫煙のコスト比を推定した。

その結果、男性では顕著な傾向がみられなかったものの、70歳代を除く女性の各年齢層で、禁煙・現在喫煙群で非喫煙群に比べ医療費が1.2倍程度増加する傾向があり、入院医療費、入院外医療費においても同様の傾向であった。

2. 受動喫煙が医療費に及ぼす影響に関する研究

受動喫煙の曝露による健康被害が明らかになり、肺がんや虚血性心疾患など能動喫煙と同じ病気の危険因子となることがわかってきた。タバコの経済的負担の研究によって能動喫煙による超過医療費が近年明らかになりつつあるが、受動喫煙による超過医療費については世界的に知られていない。

受動喫煙が医療費に及ぼす影響を明らかにするために、質問紙調査によって評価した受動喫煙状態と、前向きに長期に収集した大崎コホートの医療費データを個人レベルで連結した後、受動喫煙に高度曝露される女性、中等度曝露される女性、曝露されない女性間の医療費の差を統計解析した。

成人女性の医療費を年齢階級別に分析すると、受動喫煙が医療費に及ぼす影響が明らかになった。受動喫煙に高度曝露された70～79歳の女性は、曝露されない70～79歳の女性に比べて統計学的有意に多くの医療費を費やしたことが示された。

本研究は受動喫煙によって医療費が増加す

ることを個人レベルの観察データに基づいて世界で初めて実証した。受動喫煙を健康面だけでなく経済面からも防止する意義があると政策提言することをサポートする高いレベルのエビデンスである。

3. 禁煙プログラムの費用効果分析

本課題の研究結果は、2つの研究報告にまとめられている。「各種禁煙プログラムに関する費用効果分析—保険を使った禁煙治療およびOTC禁煙補助薬利用によって生み出される禁煙成功者に要したコスト」と「職域における禁煙対策の費用対効果」である。

以下、この順に研究結果の概要を示す。

(1) 各種禁煙プログラムに関する費用効果分析—保険を使った禁煙治療およびOTC禁煙補助薬利用によって生み出される禁煙成功者に要したコスト

保険を使った禁煙治療およびOTC（Over The Counter：薬局での対面販売）禁煙補助薬の利用によって生み出される禁煙成功者1人に要したコストを明らかにすることを目的とする。

保険を使った禁煙治療では、協力施設の禁煙外来に受診した607名を対象とした。医療コストは、禁煙治療に要した人件費、医療機関でのその他のコスト、保険薬局でのコストを足した総額とし、疾患別に禁煙成功者を生み出すために要したコストを算出した。

OTC禁煙補助薬利用では、名古屋市内のドラッグストアの調査にて、OTC禁煙補助薬を購入した98名を対象とした。医療コストは、購入金額の総計+薬剤師の指導時間コスト+薬局に行くまでの禁煙希望者の時間コストとした。2002年の臨床試験（中村ら）でのOTC禁煙補助薬利用者における脱落率と禁煙成功率を用いても、その分析を行った。

保険を使った禁煙治療では、一人あたりにかかった医療コストは、全体で54,382円であった。禁煙成功者一人を生み出すためのコストは、216,337円となった。対象者を基礎疾患別に分

けてみると、基礎疾患なし 215,457 円、がん 178,430 円、循環器疾患 313,178 円、精神疾患 247,798 円であった。

OTC 禁煙補助薬では、名古屋市で調査した結果の、禁煙成功率 13%に基づくと、禁煙成功者一人を生み出すためのコストは 156,585 円となった。また、臨床試験の成績から引用した禁煙成功率 42%とした場合では、131,316 円となった。

以上より、介入方法によって費用対効果は異なるが、他の健康介入や一次予防と比べ、禁煙介入の費用対効果は良好であると考えられた。

(2) 職域における禁煙対策の費用対効果

2006～2008 年度に富山県の某アルミニウム製品製造業事業所において個別禁煙支援を実施した。カウンセリングの後、6ヶ月間電子メールや社内便を用いて週 1 回禁煙日誌の提出を求めて、激励・助言の返信をした。ニコチンパッチを希望する者には処方した。当該事業所の雇用者の視点から本禁煙支援プログラムの費用対効果（1名の禁煙成功に要する費用）を検討した。費用の総額を禁煙成功者数で除した数値を本禁煙支援プログラムの費用対効果とした。同様の解析をニコチン依存度別に行った。

必要な情報を提供した 151 名（男性 146 名、女性 5 名）の参加者の中で、禁煙を 2 年間継続できた者の割合（禁煙成功率）は 49.7%（75/151）であった。ファーガストローム・ニコチン依存度テスト（FTND）が 0-2 点（軽度）群、3-6 点（中等度）群、7-10 点（重度）群の禁煙成功率はそれぞれ 63.6%（21/33）、46.5%（40/86）、43.8%（14/32）であった（傾向性検定 $p=0.03$ ）。本禁煙支援プログラムにかかった費用の総額は 3,478,402 円であり、物品費用、支援提供者（産業医・保健師）機会費用および参加者機会費用の占める割合はそれぞれ 33.4%、23.5%（3.4%、20.1%）および 43.1%であった。

対象集団全体での本禁煙支援プログラムの費用対効果は 46,379 円であった。FTND0-2 点群では 31,953 円、3-6 点群では 47,450 円、7-10 点群では

64,956 円であった。

4. 経済的要因が禁煙行動に及ぼす影響に関する研究

本課題の研究結果は、2つの研究報告にまとめられている。「男性勤労者における禁煙取組理由とニコチン依存度の関連」と「一地方市に在住する禁煙者の特性」である。

以下、この順に研究結果の概要を示す。

(1) 男性勤労者における禁煙取組理由とニコチン依存度の関連

喫煙者が禁煙に取り組む理由には様々なものが報告されているが、ニコチン依存度と禁煙に対する取組との関連は十分検討されていない。今回、男性勤労者を対象に禁煙取組理由とニコチン依存度の関連を検討した。

福岡県のある健保組合の 2011 年 10 月 1 日時点で健保本人であり、調査時点での満年齢が 20～69 歳であった男 5,681 名の内、本調査に回答が得られた 4,733 名（83.3%）の中で欠損値のなかった男の喫煙者 2,264 名（47.8%）を対象として現在の喫煙状況、ニコチン依存度、過去一年間の禁煙に対する取り組み、禁煙に取り組んだ場合はその理由を質問紙により調査した。

ニコチン依存度は、Fagerstrome Test for Nicotine Dependence (FTND) を用いた。ニコチン依存度が低い者の方が過去一年間で禁煙に取り組んだ者の割合が高くなっており、禁煙に取り組んだ理由とニコチン依存度の関連を検討した結果、「何となく体調が悪かったから」と「健康のため」はニコチン依存度の低い者が理由として挙げる割合が高く、「2010 年 10 月にタバコの値段が上がったから」はニコチン依存度の高い者が理由として挙げる割合が高くなっていった。たばこ税の引き上げはニコチン依存度の高い者に対する喫煙対策として他の対策より有効と考えられた

(2) 一地方市に在住する禁煙者の特性

2010 年に石川県七尾市に住民登録のある約

59,000の中から性、年齢階級ごとに無作為に抽出した20~79歳の149名の禁煙者を対象とした。

男性禁煙者(119名)の平均年齢(±標準偏差)は57.2(±15.0)歳であり、女性喫煙者(30名)のそれは46.3(±11.5)歳であった。喫煙者の中で禁煙時に重篤疾病を保有していた者の割合は、男性で15.1%であり、女性で0%であった。禁煙者の禁煙理由を多い順に挙げると、男性で「疾病はないが、健康を気にした(25.2%)」、「非重篤疾病や軽微な呼吸器症状あり(22.7%)」、「単に吸いたくなくなった(19.3%)」、「重篤疾病あり(14.3%)」、「出費を抑えたい(7.6%)」、「その他(7.6%)」、「社会情勢が厳しい(3.4%)」であった。女性で「疾病はないが、健康を気にした(20.0%)」、「出費を抑えたい(20.0%)」、「非重篤疾病や軽微な呼吸器症状あり(13.3%)」、「妊娠(13.3%)」、「社会情勢が厳しい(13.3%)」、「単に吸いたくなくなった(10.0%)」、「その他(10.0%)」であった。男女とも約95%の禁煙者はどのような禁煙サポートも利用せずに、また、どのような禁煙補助具も使用せずに独力で禁煙した。

1999年以前に禁煙を始めた集団と比べると、2000年以降に禁煙を始めた集団では禁煙理由として「出費を抑えたい(17.7% vs 1.4%)」と「社会情勢が厳しい(7.6% vs 2.9%)」を挙げた者の割合が多かった。

D. 考察

本研究成果を要約すると、以下ようになる。

1. 将来に高額な医療費を必要とする状態に陥るリスクは、(喫煙者に比べて)非喫煙者だけでなく禁煙者でも低下することから、禁煙による医療費減少効果が示された。
2. 高齢女性では受動喫煙に伴う医療費増加の可能性が示唆された。
3. 禁煙指導方法の費用対効果は(禁煙指導のコストよりも)禁煙成功率に大きく依存する。
4. 喫煙者が禁煙に取り組むうえで、タバコ価格の値上げは大きなきっかけとなった。し

かも、その影響はニコチン依存度の高い者で顕著であった。

学術研究という観点における本研究事業の意義は2つある。第1に、国内5コホートを統合したことにより、62,572人(594,587人年)という未曾有の規模でメタアナリシスを実施したことである。これにより、喫煙と禁煙が医療費に及ぼす影響について妥当性と信頼性のある結果が得られた。第2に、受動喫煙によって医療費が増加することを個人レベルの観察データに基づいて世界で初めて実証したことである。これは、受動喫煙を健康面だけでなく経済面からも防止する意義があると政策提言することをサポートするエビデンスと言える。

また政策研究という点では、第1に将来に高額な医療費を必要とする状態に陥るリスクは(現在喫煙者に比べて)非喫煙者だけでなく禁煙者でも低下することを明らかにしたことには意義がある。これはすなわち、(禁煙への関心が低い、または禁煙の効果に懐疑的な)喫煙者に対する新たな動機付けとなる可能性がある。第2に、禁煙指導をはじめとする保健指導を重点的に行うべき集団(ブリンクマン指数の高い者、CPR高値の者)を同定したことで、禁煙指導の効果と効率を高める戦略が考えられる。第3に、禁煙プログラムの費用効果比が示されたことから、喫煙者の過剰医療費を考えると禁煙プログラムは費用効果的なものであることが分かった。最後に、喫煙者が禁煙に取り組むうえで、タバコ価格の値上げは大きなきっかけとなったことを実証できたので、今後のタバコ価格の設定に関するエビデンスを提示することができた。

今後は、以上の研究成果をできるだけ広く社会に伝え、健康日本21(第二次)にも活用していただくことを通じて、わが国における喫煙対策のさらなる進歩と医療費の適正化に貢献するものである。

E. 結論

喫煙および禁煙対策の経済影響を実地に解

明することを目的に7名の研究者で研究班を組織し、以下の結果を得た。

1. 将来に高額な医療費を必要とする状態に陥るリスクは、(喫煙者に比べて)非喫煙者だけでなく禁煙者でも低下することから、禁煙による医療費減少効果が示された。
2. 高齢女性では受動喫煙に伴う医療費増加の可能性が示唆された。
3. 禁煙指導方法の費用対効果は(禁煙指導のコストよりも)禁煙成功率に大きく依存する。
4. 喫煙者が禁煙に取り組むうえで、タバコ価格の値上げは大きなきっかけとなった。しかも、その影響はニコチン依存度の高い者で顕著であった。

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Nagai M, Kuriyama S, Kakizaki M, Ohmori-Matsuda K, Sone T, Hozawa A, Kawado M, Hashimoto S, Tsuji I. Impact of obesity, overweight and underweight on life expectancy and lifetime medical expenditures: the Ohsaki Cohort Study. *BMJ Open*, 2012;11;2(3):e000940.
- 2) Nagai M, Tomata Y, Watanabe T, Kakizaki M, Tsuji I. Association between sleep duration, weight gain, and obesity for long period. *Sleep Medicine*, 2012 Dec 3. [Epub ahead of print]
- 3) Morishima T, Imanaka Y, Otsubo T, Hayashida K, Watanabe T, Tsuji I. Burden of household environmental tobacco smoke on medical expenditure for Japanese women: a population-based cohort study. *Journal of Epidemiology*, 2013;23(1):55-62.
- 4) 林田賢史, 村上玄樹, 高橋裕子, 辻 一郎,

今中雄一. 喫煙者と非喫煙者の生涯医療費. *日本衛生学雑誌*, 2012;67(1):50-55.

- 5) 田中英夫(編). 事例で学ぶ禁煙治療のためのカウンセリングテクニック[エキスパート編]. 谷口千枝. 東京, 看護の科学社, 2012年.
- 6) Ojima M, Hanioka T, Tanaka H. Necessity and readiness for smoking cessation intervention in dental clinics in Japan. *Journal of Epidemiology*, 2012;22:57-63.
- 7) Matsuo K, Gallus S, Negri E, Kawakita D, Oze I, Hosono S, Ito H, Hatooka S, Hasegawa Y, Shinoda M, Tajima K, La Vecchia C, Tanaka H. Time to first cigarette and upper aerodigestive tract cancer risk in Japan. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 2012;21:1986-92.
- 8) Kawakita D, Hosono S, Ito H, Oze I, Watanabe M, Hanai N, Hasegawa Y, Tajima K, Murakami S, Tanaka H, Matsuo K. Impact of smoking status on clinical outcome in oral cavity cancer patients. *Oral Oncology*, 2012;48:186-91.
- 9) Nakamura K, Sakurai M, Miura K, Morikawa Y, Nagasawa SY, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Nakagawa H. Nicotine dependence and cost-effectiveness of individualized support for smoking cessation: evidence from practice at a worksite in Japan. *PLoS One*, 2013;8(1):e55836.
- 10) Nakamura K, Sakurai M, Nishijo M, Morikawa Y, Nakagawa H. Characteristics of smoking cessation in former smokers in a rural area of Japan. *International Journal of Preventive Medicine*, 2012;3(7):459-65.
- 11) Murakami Y, Okamura T, Nakamura K,

Miura K, Ueshima H. The clustering of cardiovascular disease risk factors and their impacts on annual medical expenditure in Japan: community-based cost analysis using Gamma regression models. *BMJ Open*, 2013;3 (in press).

2. 学会発表

- 1) 舟本美果, 渡辺浩一, 矢熊恵美子, 宮松直美, 杉山大典, 岡村智教. 短期的な医療費上昇につながるハイリスク喫煙者同定の試み. 第71回日本公衆衛生学会, 山口, 2012年.
- 2) Tanaka H. Cost-effectiveness of smoking cessation therapy in Japan. World Cancer Congress, Montreal, 2012.
- 3) 中村幸志, 岡村智教, 早川岳人, 岡山 明, 三浦克之, 上島弘嗣. 動脈硬化性疾患危険因子の医療費へのインパクト. 第44回日本動脈硬化学会総会・学術集会, 福岡, 2012年.
- 4) 谷原真一. 男性勤労者における糖尿病と医療費に関する追跡調査. 第55回日本糖尿病学会年次学術集会, 横浜, 2012年.
- 5) 谷原真一, 百瀬義人. 男性勤労者のニコチン依存度と禁煙取り組み状況及び理由に関する分析. 第22回日本産業衛生学会産業医・産業看護全国協議会, 東京, 2012年.
- 6) Murakami Y, Okamura T, Miura K and Ueshima H. Age, sex, and BMI-specific increase in medical expenditure due to the clustering of established atherosclerotic risk factors: a community-based cost analysis among 38,890 Japanese. XVI International Symposium of Atherosclerosis 2012, Sydney, 2012.

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

Ⅲ. 分担研究報告書

地域集団における喫煙習慣と医療費の関連

国保医療費からみた禁煙最優先推奨群の同定：大阪府H市における高感度CRP値を用いた検討

研究分担者 岡村智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室・教授

研究要旨

喫煙が医療費に与える影響は、喫煙者の多い日本においては特に大きいと考えられている。本研究では、比較的短い期間での喫煙と医療費の直接的な関係を検討するため、大阪府羽曳野市の2007年度健診で聴取された喫煙状況と、2008～2010年度の医療費の突合を行い、炎症反応でもある動脈硬化を反映する指標である高感度CRP値と組み合わせて医療費との関連を検討した。1ヶ月当たりの平均医療費上位10%に入るリスクについて、年齢・BMI等で調整した多重ロジスティック回帰にて分析したところ、高感度CRP値0.1mg/dL以上の喫煙者群においては、非喫煙者群に比べてリスクが1.72倍（95%信頼区間1.27-2.32）であった。同様のリスク上昇は、性別で層化しても認められた。また65歳未満の女性喫煙群で最も高いオッズ比を示した（2.36：95%信頼区間1.36-4.00）。以上のことから、喫煙者で高感度CRP0.1mg/dL以上（基準範囲上限）の場合、近未来の高医療費群となりうる可能性があり、特に女性や65歳未満でその傾向が強く出ていたことから、CRP基準範囲上限の場合、より積極的に禁煙を勧めるべきと考える。

研究協力者

杉山 大典 慶應義塾大学衛生学公衆衛生学

東山 綾 兵庫医科大学環境予防医学

年度の本分担研究では、脳梗塞や脳出血に代表される脳血管障害は、喫煙によって男性は25%、女性は5%増加し、心筋梗塞や狭心症などの虚血性心疾患については、男性は12%、女性は19%増加する結果となり、これらの増加率に基づいて算出した結果、全国の40～74歳の脳血管障害と虚血性心疾患の医療費総額1兆781億円（2008年度）のうち、1733億円は喫煙によって生じた過剰医療費であることが示された。この影響はメタボリックシンドロームが与える影響とほぼ同等であり、禁煙対策はメタボリックシンドローム対策と並行して行うべき重要な課題であると考えられた。

A. 研究目的

欧米諸国に比べてアジア諸国における喫煙率はいまだ高い。日本も例外ではなく、喫煙率は減少傾向にあるとはいえ依然として高い水準にとどまっている（平成23年度国民栄養・健康調査では平均20.1%、男性32.4%、女性9.7%）。特に、男女共に高齢者の喫煙率と比べて若年・中年人口の喫煙率が高く（ピークは30-49歳）、その健康への影響が強く懸念される。喫煙が医療費に与える影響は非常に大きく、日本国内での観察研究でも喫煙による医療費の増加を示す研究がいくつか公表されている^{1),2)}。また、吹田コホート研究のデータを用いた一昨

一方、市町村の国民健康保険（以下、国保）や企業の健康保険組合などでは事務系の管理職が就任することが多く、保健医療分野においても専門職に対して比較的短期間の成果を求

める傾向が多い。また市民の立場からも、遠い将来のことよりも直近のリスクについての関心が高い。そこで本年度は、昨年を引き続き、比較的短い期間での都市住民における喫煙と医療費の直接的な関係を検討するため、大阪府羽曳野市 2007 年度の健診データと 2008 年～2010 年度の医療費データを突き合わせ、比較的短期的に医療費が上昇しやすい喫煙者集団を探索することを試みた。これにより優先的に禁煙を強く指導した方が良いと思われる集団を明らかにすることが可能となると考えられた。

対象集団を選別する因子として、昨年度と同様に高感度 CRP に注目した。高感度 CRP は、炎症反応でもある血管の動脈硬化の程度を反映し、心血管疾患の予測因子となりうることが知られており³⁾、また喫煙でその血中レベルが上昇することも指摘されている。昨年度の本分担研究においても、観察期間 1 年という短期間であったが、40 歳代の女性継続喫煙者においては、高感度 CRP 基準範囲上限以上 (0.1mg/dL 以上) の場合は、非喫煙者より医療費が高くなる傾向が明らかとなっている。

B. 研究方法

1) 対象集団について

今回、対象集団として、昨年度に引き続き大阪府羽曳野市の基本健診と国保医療費の突合データを用いた。昨年度は健診受診後 1 年間の医療費データを用いたが、今年度は 3 年間のデータを用いた。

羽曳野市は大阪府南河内地域に位置する、人口 115,871 人 (推計人口、2012 年 11 月 1 日時点) の平均的な地方都市である。今回の解析の対象者は、2007 年に同市にて基本健康診査を受診した 40 歳以上の市民のうち、2007 年時点での喫煙に関する問診情報及び高感度 CRP の結果があり、なおかつ 2008 年～2010 年度の医療費・追跡期間 (国保加入期間) に関する情報が得られた 6,658 名 (男性 2,324 名/女性 4,303 名、平均年齢 64±7 歳、平均追跡期間 32±9 ヶ月)

の国保加入者である。以下、データの詳細を述べる。

2) 基本健診データ

喫煙状況に関しては、「吸わない」 (=生涯非喫煙) 「吸う」 (=継続喫煙) 「やめた」 (=途中禁煙) の 3 つの状態に区分した。なお、喫煙の曝露量 (本数や年数) に関する情報は、羽曳野市の基本健診では聴取されておらず、検討する事ができなかった。高感度 CRP はラテックス凝集法にて測定されていた (単位: mg/dL)。その他、データセットには健診にて行った身長・体重・腹囲・血圧・各種血液・生化学検査 (CBC・脂質・糖代謝など) 等が含まれていた。

3) 国保医療費データ

対象者個人毎の診療報酬明細について、毎月項目毎にレセプト情報を収集・足し合わせていったものを対象年度分として合計した。項目としては、①医科入院点数 ②医科外来点数 ③調剤点数の医科関連項目とした。病名については、各年度 5 月時に診療報酬明細上に明記された病名を収集することは可能であったが、同月以外の病名についてのデータは収集できず、病名についての詳細な検討はできなかった。

4) 解析方法

解析にあたっては、3 年間のすべての医療費の合計を追跡期間で除して 1 ヶ月当たりの平均医療費を算出し、さらに CRP 値により層別化を行い、ノンパラメトリック検定を用いて比較・検討した。

CRP 値の区分については、

- ①代表値を算出したところ、0.1mg/dL が中央値であったこと
- ②日本臨床検査医学会の『臨床検査のガイドライン JSLM2009』では、「生活習慣病を疑って高感度 CRP を測定した際、基準範囲上限 (0.1mg/dL 以上) では、心疾患のリスク状態と考え、他の検査所見と合わせて総合的に評価する」とあること⁴⁾

以上の二点より、本研究では昨年度同様に 0.1mg/dL 未満と 0.1mg/dL 以上の 2 群に分けて検討することとした (表 1)。

表 1 高感度 CRP の分布

平均	標準偏差	最小値	25%値	中央値	75%値	最大値
0.18	0.56	0.00	0.05	0.10	0.11	19.70

(単位:mg/dl)

生活習慣病を疑って検査を行った場合(保険診療外)
CRPが基準範囲上限付近の異常(0.1mg/dl以上)
↓
動脈硬化症、肥満、脂質異常症、耐糖能異常もしくは糖尿病、喫煙などの心血管疾患のリスク状態ととらえ、脂質検査・各種生理機能検査・画像検査を参考に総合評価する。

*臨床検査のガイドラインJSLM 2009(日本臨床検査医学会)

昨年度の報告と同様、『0.1mg/dl未満』『0.1mg/dl以上』の2群に層別化して検討。

また、全対象者を用いた場合の解析に加え、性別・年齢による層別解析も併せて行事とした。年齢については、今回のデータセットにおいて 40~50 歳代の人数が比較的少なく、10 歳区切りの検討が困難である事から、65 歳未満・以上の 2 群に分けて検討を行う事とした。

一方、2007 年度基本健診時の喫煙状況・高感度 CRP 値による次年度以降の医療費の高低を比較する際には、医療費の分布に強い正規分布からの歪みがある事を考量し、各群の 1 ヶ月当たり平均値をノンパラメトリック検定にて比較する事に加えて、追跡期間 1 ヶ月当たりの平均医療費について、上位 10%以上と未満に二値化し、生涯非喫煙に対する継続喫煙及び途中喫煙の影響を多重ロジスティック回帰により解析した。共変量として、年齢(連続変数)・性別(性別により層別化した場合は除く)・BMI(18.5 未満/18.5-25/25 以上)、飲酒習慣(現在飲酒/非飲酒)、高血圧(収縮期血圧 140mmHg 以上もしくは拡張期血圧 90mmHg 以上)、高 NonHDL 血症(NonHDL:170mg/dL 以上の場合)、糖尿病(HbA1c:6.5 以上)以上の項目を用いた。

なお、本データは、羽曳野市から国立循環器病研究センター(研究開始当初)および慶應義

塾大学(現在)に連結不可能匿名化データの解析として委託契約を受けたものである。念のため本研究開始当初に国立循環器病研究センターの倫理委員会の事前審査にかけたところ「倫理委員会へ付議不要」という判定がなされている。

C. 研究結果

まず始めに、高感度 CRP 0.1mg/dL 未満と、0.1mg/dL 以上で性・年齢階級による層別化前の医療費が異なるか否かを評価した(表 2)。

表 2 高感度 CRP と医療費

高感度CRP:0.1mg/dl未満							
人数	平均	標準偏差	最小値	25%値	中央値	75%値	最大値
2920	¥25,820	¥68,021	¥0	¥5,099	¥14,010	¥26,570	¥2,288,000

高感度CRP:0.1mg/dl以上							
人数	平均	標準偏差	最小値	25%値	中央値	75%値	最大値
3707	¥30,420	¥83,735	¥0	¥6,270	¥15,770	¥30,080	¥2,677,000

『高感度CRP:0.1mg/dl以上』の方が有意に医療費が高い
($p < 0.001$, Wilcoxon rank sum test)

この結果、少なくとも高感度 CRP 値を 0.1mg/dL 未満か以上かによって区分した場合、高感度 CRP が高い群のほうが総医療費が有意に高いことが明らかとなった。

次に、喫煙状況に応じた性・年齢階層別の医療費の比較を行った。

高感度 CRP 0.1mg/dL 未満における、性・年齢階級別の喫煙状況別の総医療費の要約値をまとめたものが表 3 である。

この高感度 CRP 0.1mg/dL 未満群では、いずれの性・年齢階級別にみても、喫煙状況による統計学的な有意差は見られなかった。ただ、女性においては生涯非喫煙の場合、医療費が低い傾向にあった。一方、男性においては 65 歳未満の生涯非喫煙者において医療費が低くなる傾向が見られた。

同様の解析を高感度 CRP 0.1mg/dL 以上の場合に行った結果が表 4 である。

こちら、喫煙状況間で統計学的な有意差は

見られなかったものの、全ての性・年齢階級において、非喫煙の場合は継続喫煙に比べて医療費が低い傾向にあった。

医療費の上位 10%を従属変数とした多重ロジスティック回帰による解析では、高感度 CRP 0.1mg/dL 以上群において、継続喫煙は非喫煙群に対してオッズ比にて 1.72 倍 (95%信頼区間 1.27-2.32)、高医療費群に含まれるリスクが高まる結果となった。同様に、高感度 CRP

0.1mg/dL 以上の場合、継続喫煙は男性 1.60 倍 (95%CI:1.02-2.55)・女性 1.98 倍 (95%CI:1.29-2.98)・65 歳未満 1.84 倍 (95%CI:1.19-2.85)・65 歳未満女性 2.36 倍 (95%CI:1.36-4.00) であり、いずれの場合においても高医療費群に含まれるリスクを有意に上昇させていた (表 5)。

一方、高感度 CRP 0.1mg/dL 未満群においては、女性の途中喫煙群以外に高医療費群との有意な関連は見出せなかった。

表 3 喫煙状態と医療費の分布 高感度 CRP : 0.1mg/dl 未満

			人数	平均	標準偏差	最小値	25%値	中央値	75%値	最大値
65歳未満	男性	非喫煙	133	¥16,880	¥29,224	¥0	¥2,230	¥11,010	¥22,030	¥298,200
		継続喫煙	150	¥32,600	¥188,362	¥0	¥1,112	¥32,600	¥18,740	¥2,288,000
		途中禁煙	121	¥29,120	¥108,966	¥0	¥3,020	¥29,120	¥20,230	¥1,125,000
	女性	非喫煙	852	¥17,510	¥37,150	¥0	¥3,528	¥10,650	¥19,080	¥612,000
		継続喫煙	102	¥29,240	¥117,485	¥0	¥3,542	¥10,720	¥19,340	¥1,149,000
		途中禁煙	49	¥18,270	¥30,888	¥0	¥2,668	¥8,498	¥22,300	¥156,100
65歳以上	男性	非喫煙	296	¥36,870	¥73,387	¥0	¥6,042	¥15,440	¥33,220	¥837,300
		継続喫煙	221	¥28,680	¥43,349	¥0	¥6,101	¥16,680	¥32,730	¥302,900
		途中禁煙	284	¥33,540	¥47,496	¥0	¥9,469	¥18,940	¥39,160	¥374,000
	女性	非喫煙	891	¥27,140	¥32,445	¥0	¥9,144	¥19,090	¥31,890	¥333,800
		継続喫煙	49	¥31,210	¥42,500	¥0	¥5,957	¥16,490	¥36,460	¥222,100
		途中禁煙	28	¥74,320	¥189,017	¥0	¥12,200	¥23,540	¥47,920	¥1,012,000

* 追跡期間一ヶ月当たりの平均医療費

各群において、喫煙状態間で医療費の有意な違いは見られず。

表 4 喫煙状態と医療費の分布 高感度 CRP : 0.1mg/dl 以上

			人数	平均	標準偏差	最小値	25%値	中央値	75%値	最大値
65歳未満	男性	非喫煙	127	¥20,120	¥39,986	¥0	¥3,753	¥10,880	¥19,600	¥373,100
		継続喫煙	277	¥22,170	¥39,471	¥0	¥1,957	¥22,170	¥22,590	¥397,000
		途中禁煙	170	¥24,530	¥75,326	¥0	¥3,084	¥11,700	¥25,200	¥939,500
	女性	非喫煙	853	¥18,880	¥31,097	¥0	¥4,201	¥11,260	¥21,410	¥466,400
		継続喫煙	166	¥23,380	¥37,245	¥0	¥2,931	¥10,870	¥23,850	¥225,000
		途中禁煙	57	¥20,010	¥29,249	¥0	¥4,167	¥10,870	¥21,880	¥152,800
65歳以上	男性	非喫煙	296	¥39,130	¥125,703	¥0	¥7,270	¥16,610	¥30,710	¥1,924,000
		継続喫煙	221	¥53,270	¥225,814	¥0	¥7,288	¥18,690	¥39,470	¥2,677,000
		途中禁煙	284	¥45,930	¥110,642	¥0	¥6,426	¥17,720	¥38,680	¥1,340,000
	女性	非喫煙	1120	¥32,950	¥52,063	¥0	¥11,040	¥21,180	¥36,490	¥797,700
		継続喫煙	90	¥42,250	¥57,676	¥0	¥11,930	¥23,730	¥41,890	¥367,800
		途中禁煙	46	¥36,030	¥70,991	¥0	¥11,550	¥22,970	¥36,900	¥479,200

* 追跡期間一ヶ月当たりの平均医療費

各群において、喫煙状態間で医療費の有意な違いは見られず。

表5 上位10%に対するロジスティック回帰の結果

	高感度CRP			
	0.1mg/dL未満		0.1mg/dL以上	
	継続喫煙	途中禁煙	継続喫煙	途中禁煙
全体	1.24 (0.82-1.84)	1.44 (0.97-2.11)	1.72 (1.27-2.32)	1.22 (0.86-1.74)
男性(2324名)	0.85 (0.46-1.51)	1.07 (0.65-1.76)	1.60 (1.02-2.55)	1.13 (0.71-1.82)
女性(4303名)	1.50 (0.80-2.64)	2.40 (1.17-4.57)	1.98 (1.29-2.98)	0.73 (0.30-1.52)
65歳未満(3057名)	1.47 (0.86-2.46)	1.43 (0.79-2.54)	1.84 (1.19-2.85)	1.09 (0.60-1.91)
65歳以上(3570名)	1.00 (0.54-1.78)	1.31 (0.78-2.19)	1.49 (0.97-2.26)	1.20 (0.75-1.88)
男性、65歳未満(978名)	1.91 (0.81-4.82)	1.76 (0.71-4.55)	1.71 (0.82-3.84)	1.28 (0.56-3.08)
男性、65歳以上(1346名)	0.62 (0.26-1.37)	0.79 (0.41-1.47)	1.25 (0.68-2.32)	1.28 (0.72-2.28)
女性、65歳未満(2079名)	1.30 (0.59-2.62)	1.66 (0.60-3.91)	2.36 (1.36-4.00)	0.81 (0.24-2.13)
女性、65歳以上(2224名)	2.20 (0.90-4.83)	2.51 (0.80-6.54)	1.55 (0.79-2.85)	0.88 (0.26-2.28)

○非喫煙群との比較によるオッズ比を算出。()内は95%信頼区間。

オッズ比は年齢・性別(性別で層別化しない場合)・BMI・飲酒習慣・高血圧・高HDL血症・糖尿病で調節。

D. 考察

本研究を行った羽曳野市の人口構成から考えて、本研究の結果は平均的な日本の地方都市の縮図と考えることができる。高感度CRP基準範囲上限以上(0.1mg/dL以上)の喫煙者の場合、3年以内に高医療費群(医療費の上位10%)に含まれるリスクが高まり、特に女性や65歳未満ではその傾向が強くなる可能性が高い。

高感度CRPは炎症反応を反映する代表的な血清学的マーカーであり、喫煙による慢性炎症が高感度CRPの上昇につながっていると考えられている。動脈硬化性疾患の形成には炎症反応が重要な役割を果たしていると考えられており、多くの疫学研究で、CRP値が心血管疾患の独立した危険因子であることが明らかにされている。そのため動脈硬化危険因子としての高感度CRPの位置付けは確固たるものになりつつあるといえる⁵⁾。

前述したように、喫煙率のピークが30歳～49歳の間にあるため、心血管疾患の発症といったイベント自体への影響は、対象となる年齢層がより高齢になった段階で顕在化するものと考えられる。一方、本研究の結果では、対象者数の関係で10歳刻みの年齢階級毎の詳細な解

析を行う事は不可能であったが、高感度CRP基準上限群においては、喫煙の影響は少なくとも65歳以上のいわゆる『高齢者』群ではなく、65歳未満において有意に観察された。一方、若年者や顕在的なリスクを伴わない集団では、LDLコレステロールなど既存の危険因子よりも高感度CRPのほうが潜在的な動脈硬化の予測要因として有用であるという報告がある⁶⁾。これらの事を合わせて考えるに、特に中年層や女性で高感度CRPが上昇している人は潜在的な動脈硬化性疾患のハイリスク群である可能性があり、積極的に禁煙指導を行う事によって、喫煙に関連する疾患の予防に働き、医療費の抑制に繋がる事が予想される。

本研究の限界として、発症・治療期間を含む詳細な病名情報を入手できなかった点がある。高感度CRP高値を示す状態としては、動脈硬化性疾患以外にも感染症や関節リウマチなど様々な疾患が考えられるが、データにある病名情報から判断するのは難しい。ただし、関節リウマチなどにおいても、喫煙が発症要因の一つと考えられており、禁煙を推奨することの重要性に変わりはないと考えられた。

E. 結 論

本研究の結果、高感度 CRP 基準範囲上限以上 (0.1mg/dl 以上) の喫煙者の場合、比較的近未来の高医療費使用を予測する要因となる可能性がある。特にその傾向は女性や 65 歳未満において強まる傾向にあり、対象群へは特に強く禁煙指導を行うべきと考えた。

本研究の実施に際して羽曳野市保険年金課の皆様には厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) Izumi Y, et al. Int J Epidemiol, 30(3):616-21, 2001.
- 2) Kuriyama S, et al. Prev Med, 39(6):1194-9, 2004.
- 3) Ridker PM, et al. Circulation, 103:1813-1818, 2001.
- 4) 臨床検査のガイドライン JSLM2009 . 日本臨床検査医学会ガイドライン作成委員会 2009.
- 5) Kaptoge S, et al. Lancet, 375(9709):132-140, 2010.
- 6) Higashiyama A, et al. J Atheroscler Thromb, 19:1027-34, 2012.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 舟本美果、渡辺浩一、矢熊恵美子、宮松直美、杉山大典、岡村智教. 短期的な医療費上昇につながるハイリスク喫煙者同定の試み. 第 71 回日本公衆衛生学会、山口、2012 年.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

地域集団における喫煙習慣と医療費の関連
T市健診データにおけるブリンクマン指数と国保医療費

研究分担者 岡村智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室・教授

研究要旨

喫煙習慣がわが国の医療費に及ぼす影響を明らかにするため、地域住民を対象としたコホート研究を行い、長期的な喫煙曝露の指標であるブリンクマン指数 (Brinkmann Index) に着目して医療費との関連を検討した。兵庫県T市の基本健診受診者のうち、国民健康保険被保険者である6,432人を対象に、健診受診後3年間の総医療費、入院医療費を追跡して、健診時のブリンクマン指数との関連を検討した。男性ではブリンクマン指数が増加すると総医療費も増加する傾向がみられ、特にブリンクマン指数1600以上の者では、総医療費が高額で、high-cost user（医療費が上位25%）になるリスクや入院医療費がかかるリスクも高かった。女性では、ブリンクマン指数の高い者が少なく分析は困難であったが、ブリンクマン指数が高い者では、やはりhigh-cost userになるリスク、入院医療費が発生するリスクも高い傾向がみられた。以上より、健診などでブリンクマン指数を聴取し、指数が高い者はがんや循環器・呼吸器疾患の予防という観点ならびに医療費適正化の観点からも、ハイリスク者として分類し、禁煙指導をはじめとする保健指導を重点的に行うことが有用である可能性が示唆された。

研究協力者

杉山 大典 慶應義塾大学衛生学公衆衛生学
東山 綾 兵庫医科大学環境予防医学

A. 研究目的

喫煙は、がん、循環器疾患、慢性閉塞性肺疾患の最大の危険因子であり、平成24年度に発表された健康日本21（第2次）では、今後10年間で成人の喫煙率を平成22年度の19.5%から12%に減少させるという具体的な数値目標が初めて設定され、国として喫煙の健康影響や禁煙についての教育、普及啓発等に取り組むことが明記されている。上記の取り組みにより、国民の健康水準が改善し医療費の適正化につながることを期待されるが、わが国における喫煙と医療費の関連はまだ十分に実証されていない。本研究班の目的の一つは、喫煙がわが国の

医療費に及ぼす影響を明らかにすることであるため、我々は地域住民ベースのコホート研究において、長期間の喫煙曝露の指標である喫煙本数×喫煙年数で定義されるブリンクマン指数と医療費の関連を検討した。

B. 研究方法

本研究の対象は、2003年の兵庫県T市住民基本健診受診者のうち、国民健康保険被保険者である6,432人（男性2,933人、女性3,499人）である。2003年度の住民基本健診で、すべての対象者から喫煙本数と喫煙年数を聴取し、ブリンクマン指数（喫煙本数×喫煙年数）を算出した。対象者の2003年度以降3年間の入院、外来、調剤にかかわる医療費を追跡し、3年分を加算した累積総医療費・入院医療費を算出した。ブリンクマン指数にもとづき対象者を分類