

201313012B

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

発がんリスクの低減に資する効果的な禁煙推進のための環境整備と
支援方策の開発ならびに普及のための制度化に関する研究

平成22年度～25年度 総合研究報告書

研究代表者 中村 正和

平成26(2014)年3月

目 次

I. 総合研究報告

発がんリスクの低減に資する効果的な禁煙推進のための環境整備と支援方策の開発
ならびに普及のための制度化に関する研究

研究代表者 中村 正和 1

資料1～5. 政策提言用ファクトシート..... 33

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 43

I. 総合研究報告

発がんリスクの低減に資する効果的な禁煙推進のための環境整備と支援方策の
開発ならびに普及のための制度化に関する研究

研究代表者 中村 正和 大阪がん循環器病予防センター予防推進部長

研究要旨

本研究の目的は、たばこによる発がんリスクの大幅な低減を目指して、禁煙治療・支援の推進と禁煙推進のための環境整備の両視点から、禁煙者を増加させるための効果的な方法論を開発するとともに、制度化等の普及方策を検討し、研究成果を政策につなげることにある。平成22～25年度にわたる4年間の主な研究成果は以下のとおりである。

1. まず禁煙治療・支援の推進に関する研究について、特に重要な研究成果は、2013年度からの第2期特定健診・特定保健指導において喫煙に関する保健指導の強化が制度の中に位置づけられ、保険者の努力義務となったことである。この政策の実現には、本研究班が研究成果をもとに、関連学会と連携して厚生労働省に対して行ってきた要望書等の働きかけが一定の貢献をしたと考えられる。次に、がん検診の場での禁煙勧奨・支援の制度化にむけて、肺がん検診の場での短時間の個別禁煙介入（診察医師の禁煙助言と保健師による1分程度の禁煙支援）の効果を調べ、対象者の6ヵ月後の禁煙率（呼気COで禁煙を確認）が約3倍有意に高まることを明らかにしたことである。今後、特定健診と同様、喫煙が関連する肺がん等のがん検診においても禁煙支援の制度化が必要である。

喫煙者が手軽に相談できるクイットライン（無料の禁煙電話相談）については、わが国の実態に合った制度化を検討するために、諸外国の現状調査とパイロット研究を実施した。今後、施策としてのインパクトが期待できる proactive 方式のクイットラインの有効性を調べるための研究が必要と考えられた。模擬喫煙者を用いた指導技術の評価手法を用いて、禁煙支援のトレーニングによる指導技術の変化と禁煙支援の結果との関連性を検討し、トレーニングにより指導技術が高まること、トレーニング後の指導技術と禁煙支援を受けた喫煙者の禁煙率との間に正の相関関係があることを国際的に初めて明らかにした。

2. 喫煙者に禁煙を動機づける環境整備に関する研究として、まず2010年のたばこ税・価格の引き上げ（1箱約110円）の影響を評価した。今回の引き上げは喫煙率やたばこ販売量に一定の影響があったものの、効果は単年度にとどまり、国際的にたばこ価格が安価な現状にあっては、国民の健康を守る観点から今後大幅もしくは定期的な引き上げが必要と考えられた。受動喫煙防止については、神奈川県受動喫煙防止条例の効果検証を行い、官公庁や学校などの公共性の特に高い施設においても喫煙室の設置を可としていることの見直しの必要性を確認した。受動喫煙防止の法規制で問題となるサービス産業の経済に与える影響について文献レビューを行い、法規制による営業収入への影響はないことを確認した。

3. たばこ規制政策の健康面・経済面の効果予測に関する研究として、特に重要な研究成果は、2012年のがん対策推進基本計画の見直しにおいて、これまで実現しなかった成人喫煙率の減少と受動喫煙防止の数値目標を設定できたことである。研究班では数値目標の設定に必要なデータの提供や政策に関する提案を行った。成人喫煙率の減少目標（2022年に12%）を達成するためには、受動喫煙防止の法制化、がん検診も含めた健診の場での禁煙支援の普及、クイットラインの整備の3つの政策に加えて、200円以上のたばこ価格の引き上げが必要であることを明らかにした。また、成人喫煙率の減少目標の達成度合いに応じ、回避できる死亡数と医療費の節減効果を都道府県別に推計した。今後、これらのデータを国や都道府県に提供し、対策の推進に役立てたい。

4. 4年間の研究のまとめとして、5種類の政策提言用のファクトシートを作成した。その内容は、たばこ税・価格の引き上げ、受動喫煙防止の法規制の強化、禁煙治療・支援全般、がん検診の場での禁煙支援、クイットラインの整備である。今後、関連学会や学術組織などと連携して、作成したファクトシートを政策決定者や担当者をはじめ、メディアにも提示し、世論形成を図りながら、たばこ規制の推進を図りたい。

研究分担者	所属機関名	職名
中村正和	大阪がん循環器病予防センター	部長
中山富雄	大阪府立成人病センターがん予防 情報センター	課長
田中英夫	愛知県がんセンター研究所	部長
福田 敬	国立保健医療科学院研究情報支援 センター	上席主任研究官
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	室長
望月友美子	国立がん研究センターがん対策 情報センター	部長
大和 浩	産業医科大学産業生態科学研究所	教授

研究協力者	所属機関名	職名
永井正規	埼玉医科大学公衆衛生学教室	教授
伊藤ゆり ¹	大阪府立成人病センターがん予防 情報センター	研究員
萩本明子	藤田保健衛生大学医療科学部	准教授
増居志津子	大阪がん循環器病予防センター	
嶋田ちさ	大阪府立成人病センターがん予防 情報センター	特別研究員
谷口千枝	国立病院機構名古屋医療センター	禁煙外来看護師
寺澤哲郎	三菱東京 UFJ 銀行健康センター(名古屋)	所長
間宮とし子	三菱東京 UFJ 銀行健康センター(名古屋)	保健師
津谷喜一郎	東京大学大学院薬学系研究科	特任教授
五十嵐 中	東京大学大学院薬学系研究科	特任助教
後藤 励 ²	甲南大学経済学部経済学科	准教授
雑賀公美子 ³	国立がん研究センター がん予防・検診研究センター	研究員
太田雅規	産業医科大学産業生態科学研究所	准教授
江口泰正	産業医科大学産業生態科学研究所	助教
今野由将	産業医科大学産業生態科学研究所	産科専門医
守田祐作 ¹	産業医科大学産業生態科学研究所	産科専門医
内藤謙一 ²	社団法人タバコ問題情報センター	
井上智博 ²	産業医科大学産業生態科学研究所	産科専門医
本多 融 ²	産業医科大学産業生態科学研究所	産科専門医
齋藤照代 ³	東京労災病院勤労者予防医療センター	

¹ 2012年当時の所属・職名

² 2011年当時の所属・職名

³ 2010年当時の所属・職名

A. 研究目的

本研究の目的は、たばこによる発がんリスクの大幅な低減を目指して、禁煙治療・支援の推進と禁煙推進のための環境整備の両視点から、禁煙者を増加させるための効果的な方策や方法論を開発するとともに、普及のための制度化等の検討、普及した場合の効果検証や医療経済学的効果の評価を行い、研究成果を政策化の実現につなげることにある。

B. 研究方法

1. 医療や健診の場での禁煙推進の制度化とその効果検証に関する研究（中村）

（1）喫煙者の禁煙行動のモニタリング調査

2005年から2011年まで毎年6月に調査会社のアクセスパネルを使用し、喫煙者の固定集団1,666名を対象として郵送による自記式アンケートを用いた追跡調査を実施してきた。同データを用いて喫煙者の禁煙に関わる行動の実態と変化を、ITC Projectによる禁煙行動のグローバル・サーベイランスの調査結果（イギリスやアメリカなどの9カ国）と比較検討し、わが国の禁煙推進や禁煙治療の課題について検討した。

健診・検診および医療受診時の禁煙アドバイスが禁煙試行率や禁煙率にどの程度効果があるのかについて、現実的な条件下での効果を調べるため、検討を行った。

（2）禁煙治療の保険適用拡大の推進に関する研究

2009年に実施された第2回目の中医協による「ニコチン依存症管理料」の結果検証に参加し、治療終了後9ヵ月間の禁煙継続に関連する要因を検討した。

2012年および2014年の診療報酬改定にむけて禁煙治療の保険適用拡大（若年者、入院患者、歯科領域等）やNCD患者への外来での禁煙指導に関する診療報酬上評価の要望書を、禁煙推進学術ネットワークや日本禁煙推進医師歯科医師連盟と協働して、2012年6月、2013年6月に厚生労働大臣および厚生労働省保険局長宛てに提出した。

本要望書に関連して、若年者への保険適用の拡大の検討にむけて、現行のブリンクマン指数の条件により保険適用外となる若年者のニコチン依存症患者

の実態把握、ブリンクマン指数とニコチン依存の重症化との関連を検討した。また、過去2回の中医協の特別調査結果をもとにした若年者の禁煙治療の成功率と、20歳代等の若年者においてブリンクマン指数の条件を外した場合の保険適用対象人口の推定結果を厚生労働省に提供した。

(3) 健診の場での禁煙支援の制度化に関する研究

2013年度の特健診・特定保健指導の見直しにむけて、禁煙推進学術ネットワークや日本禁煙推進医師歯科医師連盟と連携して、喫煙に対する特定保健指導の強化を求める要望書を厚生労働大臣等宛に提出した。第2期特定健診・特定保健指導において喫煙に関する保健指導が強化されることになったことを受けて、その推進を図るため、指導者向け教材の改良や新規作成を行い、厚生労働省に資料提供を行った。

特定健診や職場での定期健康診断の場での短時間の禁煙勧奨の有効性に関するエビデンスの構築を図るため、岡山県内の職域1施設の健診受診者を対象として、1分間程度の医師からの短時間の禁煙介入の効果を調べる準ランダム化比較試験を実施した。

(4) 禁煙支援のための指導者トレーニングの効果

指導者トレーニングと組み合わせた禁煙支援の介入研究のデータを用いて、指導者の禁煙支援の技術が禁煙支援の結果にどのように関係するのかを検討した。指導者の禁煙支援の技術の評価は、トレーニング前後で模擬喫煙者への禁煙支援面接をビデオで記録して、採点基準にしたがって2名が独立して評価する方法で行った。

(5) がん対策推進基本計画における成人喫煙率の目標達成とたばこ対策の検討

分担研究者の片野田らの推計結果をもとに、がん対策推進基本計画で設定した成人喫煙率の減少目標(2022年に成人喫煙率12%)を達成する方策を検討した。

2. がん検診の場での禁煙推進方策の開発と制度化に関する研究(中山)

検診・健診の場面で容易に実施しうる禁煙1分指導プログラムの評価を目的として、比較対照試験を

実施した。誕生日検診として毎月肺がん検診を行っている大阪府のA市を対象地域とした。

奇数月の検診受診喫煙者を介入群とし、偶数月の検診受診喫煙者を非介入群とし、両者の6ヵ月後、1年後の禁煙率を指標とした。肺がん検診受診者3,404名のうち、同意の得られた喫煙継続者は451名(介入群221名、非介入群230名)であった。介入群には医師による「禁煙の助言」後、保健師による「禁煙1分支援(禁煙に関する情報提供)」を行った。禁煙に関心がある場合は、禁煙治療・禁煙相談の情報提供と禁煙外来のリストを配布した。関心がない場合は「今後もし禁煙しようと思われた場合」という条件付きで、禁煙治療の紹介を行なった。非介入群に対しては情報提供を行わなかった。検診受診6ヵ月後および1年後の禁煙状況を追跡調査した。6ヵ月後の禁煙状況は自記式質問票により把握し、呼気一酸化炭素濃度が5ppm以下を狭義の禁煙成功者と定義した。1年後の禁煙状況は介入の翌年度の肺がん検診受診時の自記式問診票で把握した。1年後については、呼気一酸化炭素濃度測定は行わなかった。

3. 電話とIVRを活用した新しい禁煙支援法(クイットライン)の開発と普及に関する研究(田中)

まず第1に日本におけるクイットライン(Quitline、無料の禁煙電話相談サービス)の整備のあり方を検討するための予備的調査として、海外でのクイットラインの現状調査を行った。

第2に基礎的検討として、企業内での健診受診後の電話での禁煙介入の効果評価のためのパイロット試験、および薬局でのOTC(Over the counter: 対面販売)禁煙補助薬販売後の薬剤師による電話介入の禁煙成功率調査を実施した。

企業内の電話での禁煙介入のパイロット試験は、三菱東京UFJ銀行名古屋本店健康管理センターの誕生日健診の場において実施した。2011年12月から2012年2月までの3ヵ月間に誕生日健診時を受診した従業員のうち、無関心期を除く喫煙者20人を対象とし、問診後5分程度の禁煙指導を実施した。健診後に3回、電話での5分程度の禁煙介入を実施

し、その時点での喫煙状況や行動科学的因子の変化を聴取した。介入後1年の喫煙状況は、健診受診1年後の誕生日健診に担当保健師より聴取する方法で、調査した。

薬局での薬剤師による電話介入による禁煙成功率の調査については、愛知県内のドラッグストア89施設において実施した。2008年11月から2009年10月までにOTC禁煙補助薬を購入し、調査に同意をした顧客98名を対象とした。研究に先立ち、禁煙支援および電話でのフォローアップ方法の講習会を2回に分けて開催した。OTC禁煙補助薬を購入した顧客に対し、3分程度のリーフレットを用いた禁煙支援を実施し、電話での5分程度のフォローアップを5回実施した。4週間以上禁煙に失敗した者には、保険を使った禁煙治療について情報提供した。

4. たばこ規制政策の医療経済評価と政策提言への活用（福田）

（1）喫煙率低下による生存年数および医療費への影響の推計

本研究で作成した、禁煙による将来の健康状態や長期にわたる推計を行うモデル（禁煙介入の医療経済評価モデル）を用いて、喫煙率が低下した場合の一人あたりの医療費およびQALY（Quality Adjusted Life Year: QALY）を10年、30年、生涯という3つの期間に区切って推計した。

（2）禁煙政策が禁煙企図率に及ぼす影響についてのコンジョイント分析

現在喫煙者に対し、さまざまな禁煙政策の実施が禁煙企図（たばこをやめようと思う）の有無にどの程度影響するかを定量的に評価するため、コンジョイント分析を行った。具体的には、禁煙企図に影響しうる因子として「たばこ価格」「公共性の高い場所の禁煙規制」「保険による禁煙治療の条件」「一部自己負担で禁煙支援・治療の受けられる場所」「タバコの箱の警告表示」の5因子を設定し、各因子を変化させた上で禁煙を考えるか否かを調査した。これらの施策を組み合わせた場合に必要となるたばこ価格を推計し、「がん対策推進基本計画」に掲げられた成人喫煙率12%を達成するための施策のあり方を

検討した。

（3）成人喫煙率12%を達成した場合の医療費削減効果の都道府県別推計

禁煙介入の医療経済評価モデルを用いて成人喫煙率12%を達成した場合の医療費削減効果を都道府県ごとに推計した。使用したモデルは、各種禁煙介入の禁煙成功率を入力すると期待医療費および期待アウトカム（生存年数もしくは質調整生存年数）が出力される構造を取るが、今回は医療費のみの推計結果を用いた。喫煙率は国民健康栄養調査の数値を用い、これに都道府県別の人口を乗じて、喫煙者減少数と生涯医療費削減額を推計した。推計は性・年代別に実施した。

（4）禁煙による健康状態や医療費への影響を示すシミュレーションソフトの開発

禁煙介入の医療経済評価モデルをもとに、禁煙プログラムに参加した場合の生存年数および質調整生存年（Quality Adjusted Life Years: QALY）の増加および将来の医療費推計を、喫煙を継続した場合と比較して提示する、シミュレーションソフトを開発した。

5. たばこ規制政策の効果予測システムの確立と政策提言への活用（片野田）

（1）喫煙率の減少による回避死亡数の推計

がん対策推進基本計画の見直しならびに健康日本21（第2次）の計画立案に寄与するために、喫煙率減少による死亡減少効果、喫煙起因有病数、および健診等の場での禁煙短期介入普及による喫煙率減少効果の推計を行い、資料を提供した。死亡数減少効果については、本研究班で開発した、年齢、喫煙年数、禁煙後経過年数に基づく死亡数推計モデルを用いて、喫煙率の2つのシナリオ（2022年に12%、2022年に0%、いずれもベースラインは2010年）について回避死亡の推計を行った。

がん対策推進基本計画で成人喫煙率の減少目票（2022年に12%）が掲げられたことを受けて、「2013年に成人喫煙率12%の目標が実現した場合」、および「2022年に成人喫煙率0%が実現した場合」の2つのシナリオで、がん、循環器疾患、および全

死亡の 20 年間の累積回避死亡数（40～79 歳）を、国全体および都道府県別に推計した。回避死亡数は、喫煙習慣が今後変わらないと仮定したシナリオと比較して算出した。

（2）たばこ対策による喫煙率減少効果の推計

健診等の場での短期介入の普及（BI: Brief Intervention）とクイットラインの普及（QL: Quitline、無料電話相談）を組み合わせた場合の喫煙率減少効果を試算し、今後のクイットラインの整備方策を検討した。また、成人喫煙率の減少目標（2022 年に 12%）を達成するための効果的な政策の検討として、受動喫煙防止の法制化（CA: Clean Air）を加えた 3 つのたばこ対策の組み合わせについて、禁煙率増加効果の推計を行った。これらの推計にあたっては、本研究で開発した集団禁煙率を禁煙試行率、禁煙試行者の禁煙手法分布、および禁煙手法別の禁煙成功率で算出するモデルを用いて推計を行った。それぞれの効果および必要な変数は、メタアナリシスを中心とした先行研究および本研究班で実施している「喫煙者の禁煙行動のモニタリング調査」に基づいた。

6. たばこ価格政策の戦略的実現とその効果検証に関する研究（望月）

2010 年 10 月のたばこ増税に伴う価格の値上げがどのようにたばこ消費と税収に影響を与えたかを検証した。検証にあたっては、2010 年 4 月から 2012 年 3 月までのたばこ販売数量、販売額、税収の変化を、日本たばこ協会と財務省の月次データより実測し、また、消費者側への影響、すなわち、喫煙率や喫煙本数の変化も公表データをもとに把握した。

今後のたばこ増税によるたばこ産業と税収への影響を予測するため、月次データを用いて算出した価格弾力性を用いて、毎回 100 円ずつ上げるというシナリオでシミュレーションを行って、その消費と税収、産業に与える影響を検証した。

また、2010 年の約 110 円の値上げの影響を低価格帯のたばこ製品への消費移行について分析するため、たばこ価格改定前後の「ランキングの変化傾向」と販売額と税への影響を調査した。調査にあたって

は、①日本たばこ協会「年度別上位 20 銘柄推移」（2008 年度～2012 年度）による販売本数、販売代金、②日本たばこ協会「年度別販売実績推移一覧」による年度別総販売数量、代金、③財務省租税及び印紙収入決算調によるたばこ税額、の公的データを使用した。

7. 受動喫煙防止の法規制の戦略的実現とその効果検証に関する研究（大和）

（1）神奈川県受動喫煙防止条例の効果検証

2010 年に施行された「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」（以下、条例）の効果を検証するために、条例前後で粉じん測定と個人曝露測定を行った。また、一定の区画内の飲食店の立ち入り調査を行い、条例の遵守状況を検証した。

神奈川県が行った 3 回の大規模アンケートの分析を行い、条例前後の全面禁煙の割合の変化について解析を行った。アンケートの対象施設数は、神奈川県が条例の検討を始めた 1 回目 1700 施設(2007 年)、2 回目 1997 施設(2009 年)、3 回目 2456 施設(2011 年)であった。全面禁煙の割合については、1 回目と 2 回目の調査では敷地内禁煙もしくは建物内禁煙である施設が集計されているが、3 回目の調査は条例に沿って「利用客が利用する屋内部分の禁煙」として取り扱った。

（2）受動喫煙防止の法規制によるサービス産業への経済影響の検討

受動喫煙防止の法規制によるサービス産業への経済影響を検討した WHO IARC がん予防ハンドブックで取り上げられた論文の内容を検討した。対象とした論文は、前後の営業収入を税収などの客観的なデータを用いて検討した 86 論文とした。さらにタバコ産業との係わりの有無による再分類を行った。わが国の飲食店についても、全面禁煙した前後の営業収入の変化を検討した論文の検討を行った。

飲食店等のサービス産業における禁煙化による経済影響を検証するために、全国で店舗の禁煙化を進めている某ファミリーレストランについて検討を行った。①全客席を禁煙化した店舗群（喫煙専用室あり）、②喫煙席を壁と自動ドアで隔離する分煙化をお

こなった店舗群、③いずれの改装も行わなかった未改装店舗群について、営業収入の変化を比較検討した。

8. たばこ価格政策の戦略的実現とその効果検証に関する研究（伊藤、研究協力者）

たばこ税・価格引き上げのたばこ販売実績および喫煙率への影響について検討した。たばこ販売実績への影響については、たばこ販売数量および販売代金に関する統計データの年次推移を用いて評価した。値上げ年度の前年度までのたばこ販売数量の回帰式により、値上げがなかった場合の値上げ年度の推定販売数量と実際の販売数量の差を値上げによる減少効果とした。

喫煙率への影響については、2003年～2011年国民健康・栄養調査の喫煙率を用いて、性・年齢階級別に対数線形回帰モデルにより、年平均変化率を求めたうえで、引き上げ時の前後の喫煙率を対数線形回帰モデルにあてはめ、調査年と税・価格引き上げ介入の変数の交互作用項を検討し、税・価格引き上げが有意に喫煙率減少に寄与したかを検討した。なお、国民健康・栄養調査においては、引き上げ時に近い年度において、質問項目に変更があり、その影響がさけられないため、日本たばこ産業株式会社の全国たばこ喫煙者率調査を用いた。

9. e ラーニングを利用した医学生に対する禁煙支援教育（永井、研究協力者）

医学部のカリキュラムの一環として、日本禁煙推進医師歯科医師連盟が開発したeラーニングによる禁煙支援のための指導者トレーニングプログラムを用いて禁煙支援教育のための実習を行った。実習は半日を2回、2012年、2013年の第4学年生それぞれ110人、126人を対象とした。実習前後に同一問題での筆記によるテスト行い得点の変化を観察した。

10. 研究成果を踏まえた政策提言

本研究の特徴は、政策研究として、わが国の現状を踏まえ、喫煙率の大幅な減少につながるたばこ規制方策をエビデンスに基づいて総合的に政策提言す

ることにある。4年間の研究期間の中で研究成果を踏まえて行った政策提言や政策推進のための資料提供等の内容を取りまとめた。

（倫理面への配慮）

本研究では、文献等の資料や個人識別指標のない既存データを用いて行う研究が主体であるが、本研究の一部で用いる3コホート併合データの解析は、連結不可能匿名化したデータを使用し、本データの研究利用については国立がん研究センターの施設内倫理審査委員会の承認を得ている。肺がん検診と特定健診等の場での各介入研究については、研究分担者もしくは健診実施機関の所属する施設に設置された倫理審査委員会の承認を得た。

そのほか、喫煙者の禁煙行動のモニタリング調査およびコンジョイント分析のための選好調査は、本人の同意を得て匿名で実施または研究班として調査委託機関から個人を同定できない匿名化されたデータを得て解析した。神奈川県を受動喫煙防止条例の効果検証においては、既存の調査結果を利用した分析であり、施設を特定した情報を扱っていない。同条例のサービス産業への影響調査については店舗の営業収入の変化の分析、および、利用者として観察できる範囲の立ち入り調査により実施した。以上の点から倫理的な問題はないものとする。

C. 研究結果

1. 医療や健診の場での禁煙推進の制度化とその効果検証に関する研究（中村）

（1）喫煙者の禁煙行動のモニタリング調査

2005年から実施している喫煙者を対象とした禁煙行動のモニタリング調査において、近年喫煙者の年間禁煙試行率が年々増加傾向にあるが、イギリスやアメリカなどの9カ国と比較すると低かった。禁煙試行者における禁煙治療の利用割合も諸外国と比較して依然として低かった。保険適用4年目で7%という割合は、1999年から禁煙治療が実施されているイギリスでの割合に比べて約1/2以下と低率にとどまっており、韓国と比べても低かった。医師が患者に禁煙アドバイスを行う割合は、アメリカを筆頭に

多くの国で50%を越えていたが、わが国では32.4%と、フランスやドイツと並んで低率であった。中国を除けば、1年間に喫煙者の50%以上が医療機関を受診しており、わが国でも57.9%の喫煙者が医療機関を受診していた。

健診・検診および医療受診時の禁煙アドバイスが禁煙試行率や禁煙率にどの程度効果があるのかについて検討した。その結果、医療受診時単独または健診・検診と医療両方での禁煙アドバイスは禁煙試行率を禁煙アドバイスなしに比べて各々1.70倍、2.18倍有意に高めることが示された。禁煙率（7日間断面積禁煙率を指標）については、健診・検診と医療両方でアドバイスがあった場合、禁煙率が1.61倍増加する傾向がみられたが有意ではなかった。その理由として、禁煙アドバイスの質の問題とアドバイスを受けても禁煙治療の利用率が低率にとどまっていることが考えられた。今後、医療や健診・検診時の禁煙アドバイスの実施率と質の向上、禁煙支援・治療の活動を有機的につなぐ日本版クイットラインの整備、諸外国で実施されている公的なメディアキャンペーンによる禁煙の啓発が必要である。

（2）禁煙治療の保険適用拡大の推進に関する研究

第2回目の中医協による「ニコチン依存症管理料」の治療終了後9ヵ月間の禁煙継続に関連する要因を検討した結果、禁煙継続率が高まる要因として、患者属性については年齢が高い、1日あたりの喫煙本数が少ない、精神疾患の合併症がない、保険再算定がない、治療のための受診回数が多い、禁煙補助剤としてバレニクリンを使用する、一方、施設要因として、禁煙治療に従事する医師の禁煙指導に携わっている年数が長いほど禁煙継続率が高かった。本成績から、ヘビースモーカーや精神疾患患者は禁煙しにくい特性を有しており、禁煙治療にあたってカウンセリングの頻度や時間、禁煙補助薬の選択や使用期間など、禁煙率を高める工夫が望まれた。また、指導者の経験が長期の禁煙率を高めることが示されたが、今後、経験の少ない指導者等に対して指導者トレーニングを提供することにより禁煙治療の質を高める必要性が示唆された。

若年者への保険適用の拡大の検討にむけて、現行

のブリンクマン指数の条件により保険適用外となる若年者のニコチン依存症患者の割合を年齢階級別に検討した結果、20歳代では81.7%、30歳代では26.8%と高いことが確認された。ブリンクマン指数とニコチン依存の重症化との関連を検討した結果、ブリンクマン指数が増加するほどニコチン依存症の程度を示すTDSならびにFTNDのスコアが高くなる傾向がみられた。20歳代においてブリンクマン指数の条件を外した場合の保険適用対象人口について推定した結果、新たに20歳代の16.8万人が保険適用対象者となり、全年齢での治療利用率を当てはめると、治療を受ける人数は3.3万人増えると推計された。2013年11月15日に開催された中医協総会において本件についての議論が始まった。しかし、2014年度の改訂には反映されなかった。

そのほか、重症化予防の観点からの禁煙支援に対する保険適用として、入院患者と歯周病等の喫煙関連歯科疾患患者への禁煙支援に対する診療報酬上の評価について検討を行い、厚生労働省に対して資料提供を行った。また、2012年度の要望書では、4疾病（がん、脳卒中、心臓病、糖尿病）にCOPDを加えた5疾病のいずれかを有するニコチン依存症患者に対して、喫煙ステージやニコチン依存症のスクリーニングに関する問診に加え、呼気CO濃度測定による喫煙状況の客観的確認と禁煙を促すアドバイスや情報提供を行った場合に新たに診療報酬上評価することの検討を要望した。

（3）健診の場での禁煙支援の制度化に関する研究

2013年度の特定期健診・特定保健指導の見直しにむけて、16学会で構成される禁煙推進学術ネットワークおよび日本禁煙推進医師歯科医師連盟と協働して、これまでの研究成果をもとに要望書「特定期健診における禁煙の勧奨・支援の制度化に関する要望書」を作成し、厚生労働省に対して提出した。また、保険局および健康局の関連する検討会の委員に対しても要望書や関連の資料を提供した。

その結果、2013年4月からの第2期特定期健診・特定保健指導において喫煙に関する保健指導の強化が制度の中に位置づけられた。これを踏まえて、本研究班が開発した「健診等の保健事業の場における禁煙

支援のための指導者用学習教材」、禁煙支援のための簡易マニュアル、喫煙に関するフィードバック文例集、喫煙者用ワークシートを、2013年4月に公開された厚生労働省「標準的な健診・保健指導プログラム【改訂版】」ならびに「禁煙支援マニュアル（第二版）」の内容として活用されるように厚生労働省に資料提供を行った。

健診の場での短時間の禁煙介入の効果評価を明らかにするため、2011年10月に岡山県内の1職域において介入研究（介入群51名、対照群75名）を開始した。介入実施6ヵ月後と1年後の追年齢と喫煙本数で補正した6ヵ月後、1年後の断面禁煙率のオッズ比は、各々2.63倍（95%CI:0.23-30.47）、4.42倍（95%CI:0.42-46.37）であった。ステージ別にみると、禁煙の準備性にかかわらず、介入群の方が禁煙率が高い傾向がみられた。この結果は、健診の診察医師が1分間程度の短時間の禁煙介入を実施した場合の効果調べたもので、普及可能性が期待できる取り組みである。今後有効性を確認するため、サンプル数を増やした検討が必要である。

（4）禁煙支援のための指導者トレーニングの効果
トレーニング前後の比較でトレーニング前の指導技術が低群または中群で有意に高まり、高群を含めた3群間で差がなくなる結果となった。指導技術レベルと喫煙者への禁煙支援効果の関連性を検討した結果、トレーニング後の指導技術と禁煙支援を受けた喫煙者の6ヵ月後および1年後の禁煙率との間には正の相関関係がみられることが明らかになった。

（5）がん対策推進基本計画における成人喫煙率の目標達成とたばこ対策の検討

がん対策推進基本計画で設定した成人喫煙率の減少目標（2022年に成人喫煙率12%）を達成する方策を検討した結果、受動喫煙防止の法制化、がん検診も含めた健診の場での禁煙支援の普及、クイットラインの整備の3つの政策を同時実施した場合の禁煙率の増加効果は1.31倍であった（成人喫煙率14.4%まで減少可能）。さらに、たばこの値上げを組み合わせるとすれば、200円以上の引き上げが必要と試算された。これらの推計結果は、成人喫煙率12%の実現可能性とその方策を検討する上での資

料となる。

2. がん検診の場での禁煙推進方策の開発と制度化に関する研究（中山）

肺がん検診の場での短時間の個別禁煙介入の効果調べた結果、対象者の6ヵ月後時点での自己申告に基づく断面禁煙率は、介入群13.6%、非介入群3.0%であった。呼気一酸化炭素濃度に基づく客観的な断面禁煙率は、介入群8.1%、非介入群2.6%であった。多重ロジスティック回帰分析による6ヵ月後時点での断面禁煙の非調整オッズ比は5.00(95%信頼区間:2.27-12.63)であった。男女の別、検診受診時年齢、禁煙関心度、禁煙歴の有無で調整した禁煙オッズ比は5.05(2.24-12.94)であった。また呼気一酸化炭素濃度を確認したものに限っても、調整オッズ比は3.29(1.33-9.36)であった。

関心度が高いほど両群の禁煙率は上昇したが、関心度の高さにかかわらず、介入群の禁煙率は非介入群に比べて有意に高くなった。無関心期を基準にした場合の禁煙関心度別の禁煙オッズ比は前熟考期2.66、熟考期2.45、準備期17.57であり、いずれも有意の上昇であった。

研究対象者のうち、1年後に検診を受診した者は介入群67名、非介入群70名で、経年受診率は介入群30.3%、非介入群30.4%であった。1年後時点での自己申告に基づく断面禁煙率は介入群13.4%（9/67）、非介入群2.9%（2/70）であった。6ヵ月後、1年後での追跡調査の方法が異なり、かつ1年後の追跡調査の実施率は約3割と低いため、比較性は保たれていないが、両群の6ヵ月後、1年後の禁煙率を参考までに比較すると、6ヵ月後の介入群、非介入群の禁煙率はそれぞれ13.7%、3.0%、であり、1年後の禁煙率との間にほとんど差はなかった。

3. 電話とIVRを活用した新しい禁煙支援法（クイットライン）の開発と普及に関する研究（田中）

まず、海外でのクイットラインの現状を調査した結果、アジア・太平洋地域においてQuitlineを実施している国は、オーストラリアをはじめ、台湾、シンガポールなど7カ国あり、国によってサービス内

容が異なり、電話相談にあたる者の職種も、看護師、薬剤師、心理カウンセラー、ソーシャルワーカーなど、様々であった。大部分の Quitline は無料電話で公費により運営されていた。多くの国では、有効性が高いとされる利用者に対するコールバックサービスが実施されており、わが国でのサービスにも採用する必要性を改めて確認した。

次にクイットラインの制度化の予備的検討として、企業内での健診後の電話介入と薬局での禁煙補助薬販売後の薬剤師による電話介入の効果を調べるためのパイロット研究を実施した。

企業内での健診後の電話介入の効果検証の対象者の属性は、男性 17 名、女性 3 名、平均年齢は 41.3 歳（標準偏差：9.7）であった。登録時の禁煙の準備性は、前熟考期 4 人（20%）、熟考期 12 人（60%）、準備期 4 人（20%）であった。初回から 2 回目の電話介入にかけて「禁煙を一度でも試みようとした」と回答した者の割合は、47%から 62%となり、1 日以上の禁煙の実行をそれまでの間に行っていた者の割合は 24%から 46%になった。しかし、介入後 1 年の禁煙の準備性は、無関心期 4 人（21%）、前熟考期 10 人（53%）、熟考期 4 人（21%）、準備期 1 人（5%）と、大幅な準備性の後退がみられた。電話を用いた短時間の禁煙介入（3 回）は、禁煙の準備性の改善には効果があるかも知れないが、長期的な禁煙継続の効果は明らかではなかった。

さらに、薬局での禁煙補助薬販売後の薬剤師による電話介入の効果検証においては、電話調査の回を追うごとに電話に出ない脱落者が増加し、4 週間後の電話に回答した者は全体の 29%（28/98）に止まった。14 週間後の禁煙成功率は 13.3%（13 人/98 人）であった。禁煙成功に関連を及ぼす要因を多重ロジスティック回帰分析で分析した結果、初回来店時の禁煙への自信が 60%以上の者は、そうでない者に比べて 4.3 倍禁煙成功率が高かった。OTC 禁煙補助薬販売薬剤師の電話介入後 14 週間の禁煙成功率は 13.3%であった。電話によるフォローアップは、初回から 4 週間以後に応答率が急落しており、これを防ぐことが禁煙の効果を上げるために重要であると思われた。

4. たばこ規制政策の医療経済評価と政策提言への活用（福田）

（1）喫煙率低下による生存年数および医療費への影響の推計

現在の喫煙者が禁煙した場合の医療費や QALY への影響を推計した結果、喫煙者 1 人あたりの喫煙関連医療費の削減は、10 年間で男性が 68,604 円、女性が 24,168 円、30 年では男性が 452,618 円、女性が 24,168 円となった（割引あり）。喫煙者全体で見ると 10 年間でも男性が 1 兆 3349 億円、女性が 1444 億円の削減となるが、喫煙者全体が禁煙することは困難であるため、様々な禁煙施策によりある程度達成可能と考えられる仮定として、喫煙率が半減した場合の推計を行った。その結果、男女をあわせると 10 年間で 8574 億円、30 年間で 8 兆 2754 億円という大きな医療費削減になるものと見込まれた（割引なし）。年代別にみると、40～50 代の影響が大きかった。

（2）禁煙政策が禁煙企図率に及ぼす影響についてのコンジョイント分析

まず、現在喫煙者に対し、さまざまな禁煙政策の実施が禁煙企図の有無にどの程度影響するかを定量的に評価するため、コンジョイント分析を行った。その結果、「たばこ価格」「公共性の高い場所の禁煙規制」「保険による禁煙治療の条件」「一部自己負担で禁煙支援・治療の受けられる場所」「たばこの箱の警告表示」の全ての施策が、禁煙企図率に有意に影響していた。価格以外の個別比較では、公共性の高い場所での喫煙に対する罰金の導入がもっとも影響が大きかった。500 円の値上げのみでは禁煙企図率が 3.6%にとどまるところ、500 円値上げ+罰金導入では 16.4%に上昇し、罰金制度を導入することで、値上げ幅を小幅にしつつも禁煙企図率を向上できることが明らかになった。

次に成人喫煙率 12%を達成するための施策を検討した結果、たばこの値上げのみの場合には 641 円が必要と推計された。ただし、他の施策と組み合わせることにより、禁煙を推進することができるため、上記の施策を全て実施した場合には、たばこ価格は

523円で、目標の禁煙企図確率が達成できると考えられた。

(3) 成人喫煙率12%を達成した場合の医療費削減効果の都道府県別推計

禁煙介入の医療経済評価モデルを用いて成人喫煙率12%を達成した場合の医療費削減効果を都道府県ごとに推計した。その結果、喫煙率が12%まで低下することで、男性6.7兆円、女性1.2兆円、合計7.9兆円の喫煙関連疾患の医療費削減が見込める(割引あり)。都道府県別に見た場合は、東京都の1兆9,900億円から鳥取県の693億円まで大きくばらつくものの、非喫煙者も含めた人口一人あたりの医療費削減額では東京都の15.0万円から秋田県の11.1万円まで、大きな差は見られなかった(割引なし)。性・年齢別の人口分布が得られれば、都道府県のみならず市区町村単位、あるいは特定の保険者単位での推計にも応用可能な、汎用性の高い推計方法を確立することができた。

(4) 禁煙による健康状態や医療費への影響を示すシミュレーションソフトの開発

喫煙者が、ある年齢で禁煙した場合と喫煙を継続した場合とを比較して、将来的な喫煙関連疾患の罹患確率、生存年数、QALY、および医療費をweb上で計算できるシミュレーションソフトを開発した。開発したシミュレーションソフトは、性別、年代、利用する禁煙治療の種類を選択する形式とした。また、罹患確率等の設定はパラメータ設定ファイルによって行っており、将来的な変更に対応できるようになっている。性・年齢階級別の喫煙者数を入力することで、集団の推計も可能にした。

5. たばこ規制政策の効果予測システムの確立と政策提言への活用(片野田)

(1) 喫煙率の減少による回避死亡数の推計

がん対策推進基本計画の見直しならびに健康日本21(第2次)の策定に先立ち、目標達成による死亡減少効果を推計した結果、「2022年に男性喫煙率20.6%(男女計12.2%)」のシナリオでは、10年間に9千人の全がん死亡が、循環器および呼吸器疾患を合わせると1万9千人の死亡を回避できると推計

された。「2022年に喫煙率ゼロ」のシナリオでは、これらの回避死亡数はそれぞれ6万9千人および14万2千人と推計された。喫煙に起因するがん有病数の推計では、2010~2014年現在、48万4千人(男性43万9千人、女性4万5千人)であると推計された。有病数が多いがんは、肺がん9万8千人、胃がん7万7千人、膀胱がん4万2千人、その他の腎・尿路系のがん2万8千人、肝臓がん2万5千人などであった。健診等の場での短期介入普及による喫煙率の推計結果は、ベースラインのシナリオ(喫煙者の健診受診割合71%、禁煙率4.9%)では、禁煙率が年10%で減衰すると仮定して、2022年の喫煙率は14.4%と推計された。喫煙者の100%が健診等を受診し、うち100%が短期介入を受けると仮定したシナリオでは、同じく年10%の禁煙率減衰で、2022年の喫煙率は11.8%と推計された。

「2022年度までに成人喫煙率を12%とすること」が数値目標として掲げられたことを受けて、目標を達成した場合の回避死亡数を推計した結果、「2013年に12%」シナリオでは、全国で281,300人(がん154,000人、循環器疾患98,000人)、「2022年に0%」シナリオで432,800人(がん237,000人、循環器疾患147,900人)の死亡が20年間に回避できると推計された。これら20年間の回避死亡数の年平均値を2012年の交通事故死亡数(30日以内)5,237人と比較すると、「2013年に12%」シナリオで約3倍、「2022年に0%」で約4倍であった。都道府県別では、人口が同じ規模でも喫煙率が高い都道府県において回避死亡数が多い傾向があった。

(2) たばこ対策による喫煙率減少効果の推計

まず、健診等の場所での短期介入の普及(BI: Brief Intervention)とクイットラインの普及(QL: Quitline、無料電話相談)を組み合わせた場合の喫煙率減少効果を試算した結果、ベースライン(2005年)の集団禁煙率は4.3%であり、それぞれのシナリオの禁煙率は、①QL単独で4.46%(1.04倍)、②BI+QL(独立型)で5.15%(1.20倍)、③BI+QL(連動型)で5.24%(1.22倍)となった。感度分析として、シナリオ②と③において短期介入を受ける喫煙者の割合を25%に減じた場合、集団喫煙率はい

ずれも 4.80% (1.12 倍) であった。シナリオ①においてクイットラインの効果を禁煙成功率 2.0 倍にした場合、集団喫煙率は 4.80% (1.12 倍) であった。さらに追加シナリオとして、クイットラインの利用割合を 50%から 5%に減じると、シナリオ①では禁煙率の増加がほぼなくなり、シナリオ②および③では禁煙率の増加が 1.15 倍と均一になった。これらの推計結果により、クイットラインは、単独での禁煙率増加効果は小さく、禁煙試行率を増加させる他の対策と組み合わせることが重要であることが示された。

次に、成人喫煙率の減少目標 (2022 年に 12%) を達成するための効果的な政策の組み合わせを検討した結果、たばこ対策単独では、受動喫煙防止の法制化 (CA: Clean Air) および BI がそれぞれ禁煙率 1.10 倍および 1.12 倍と同程度、QL は 1.05 倍と効果が小さかった。2 つの対策の組み合わせでは、CA+BI では 1.26 倍で最も効果が大きく、CA+QL および BI+QL ではそれぞれ 1.16 倍および 1.15 倍であった。3 つの対策の組み合わせの効果は 1.31 倍であった。3 つの対策の組み合わせによる効果は、再喫煙率を考慮すると年禁煙率 3.5%に相当し、この禁煙率が減衰なく 10 年間続くと仮定すると、2022 年の喫煙率は 14%になると予想された。

6. たばこ価格政策の戦略的実現とその効果検証に関する研究 (望月)

2010 年 10 月のたばこ増税後の 2011 年の影響を調べた結果、2011 年 3 月の東日本大震災による国産たばこ製品の供給減により、4 月は本数が大幅に減少、代金も減少したが、夏に向けて本数が回復、通年では販売代金は 4 兆 1080 億円と 7 年ぶりに 4 兆円台になり、前年比 13.6%増 (4917 億円)、税収についても 2 兆 3900 億円、同 11.7%増 (2495 億円) といずれも増収であった。特に、税収については、2010 年度、2011 年度とも、財務省の予算額を上回る増収であり、2012 年度予算においては課税本数の上方修正が行われ、値上げ前に懸念された税収面での負の影響はなかった。これらの実測データを元に、価格弾力性を新たに推計した結果、価格弾力性は

2003 年: -0.53、2006 年: -0.52、2010 年: -0.38 で、先進国における価格弾力性 -0.4 ほぼ同等であった。

これを用いて、毎回 100 円ずつの値上げが税収やたばこの消費と売上に与える影響をシミュレーションした。その結果、漸増の場合は、販売数量が減少する一方で、販売総額もたばこ税収も増加し、現行より 600 円増加して 1016 円になると、消費は 32%減、販売総額は 67%増、たばこ税収は 110%増と著しく増えることが予測された。この値上げ幅を、200 円ずつ、300 円ずつにした場合でも、消費量が減少する一方で、税収や売上が減少に転ずることはなかった。

これらの結果から、価格政策が国内たばこ産業に与えた影響については、たばこ会社、販売店、耕作者、それぞれについて、公表データにより経済影響を調べた。たばこ産業にも負の影響はもたらされなかったことがわかった。

2010 年 10 月のたばこ増税に伴う、価格改定 (値上げ) により、低価格のたばこ製品への乗り換え傾向が確認できた。具体的には、20 位以内に登場する低価格製品であるわかば、エコーだけでも 2012 年度に 3.9%のシェアがあり、増加傾向にあった。2010 年 10 月の価格改定 (値上げ) により直後の販売数量及び代金は減ったが、税収は逆に増え、喫煙者を減らすためには好ましい結果となったが、低価格帯への移行は、公衆衛生上も税収上も、期待効果を減弱させることが確認された。また、たばこ増税に伴う、低価格商品への乗り換えは、たばこ業界にとっては喫煙者が禁煙するよりも望ましい動向であるが、税制面では影響が大きく、1%のシェアが高価格帯商品から低価格帯商品に乗り換えるだけで 135 億円前後の税収減となる。

今後、低価格帯のたばこ製品や国際条約上は禁止対象となっている 10 本入りたばこ製品などの流通に対しては、どのような消費者層が購入しているか監視の対象とし、公衆衛生の目的にかなった政策効果をもたらすよう、政策誘導を行うべきである。

7. 受動喫煙防止の法規制の戦略的実現とその効果検証に関する研究 (大和)

(1) 神奈川県を受動喫煙防止条例の効果検証

第1に神奈川県での公共施設における受動喫煙防止条例の効果を検証した結果、条例の施行により建物内が全面禁煙になることでの受動喫煙防止効果は明らかであった。特に、喫煙区域のある飲食店等のサービス産業で働く従業員の高濃度の受動喫煙が解消されたことは、法規制により全ての公共場所・職場を全面禁煙にするための根拠として重要であると考えられた。今後、例外を設けることなく、飲食店等のサービス産業も含めて全ての職場を建物内禁煙とすることの必要性を再確認した。

第2に、神奈川県が行った3回の大規模調査の結果、受動喫煙防止対策を義務づけた条例の施行により、全面禁煙、もしくは、壁などの仕切りを設けて物理的に隔離する分煙を実施した施設や事業場が有意に増加したことが認められた。特に、もともと対策が遅れていたサービス産業における改善が大きかったことから、対策を義務化した受動喫煙防止条例を施行することの有効性が確認された。しかし、特例第2種として対策の実施が努力義務にとどめられた小規模な飲食店、ホテル、および、風営法にかかわる施設の受動喫煙防止対策の実施状況は低調であった。

(2) 受動喫煙防止の法規制によるサービス産業への経済影響の検討

まず、海外のサービス産業の禁煙化前後の営業収入の変化を検討するため、WHO IARC がん予防ハンドブックで取り上げられた論文を収集し、内容の検討を行った。中立的な研究者が査読を経て発表した25論文のうち24論文が「減収なし」であった。査読はないが中立的な研究者が発表した41論文のうち39論文が「減収なし」であった。一方、タバコ産業によって書かれた15論文のうち14論文が「減収あり」であった。国内の論文については、査読のある3論文のうち、いずれも、営業収入を客観的に検討した論文はなかった。しかし、愛知県で行われた店舗の禁煙前後の大規模な聞き取り調査では、来客数と営業収入は変化がなく、禁煙化による経営上のマイナス影響は少なかった(宇佐美ら、日本公衆衛生雑誌、2012)。以上より、諸外国で行われたサ

ービス産業の屋内施設を禁煙化する法規制は、その営業収入に影響がないことが考えられた。なお、全面禁煙化によるサービス産業への影響を分析した論文を判断する際には、たばこ産業との関連性に注意する必要があることが認められた。

次に、某ファミリーレストランの協力を得て、全席禁煙化、分煙化、未改装による営業収入について検討した。改装前後の1年間の比較では、①全席禁煙の改装を行った59店舗の営業収入は81.6%から84.9%と有意に増加したが($P < 0.001$)、②喫煙席を壁と自動ドアで仕切った改装(分煙)を行った17店舗の営業収入も82.4%から84.1%に増加したが有意差は認められなかった。③未改装店は、77.3%から77.4%で変化はなかった。以上の結果から、わが国においても、ファミリーレストランでは客席を禁煙とすることは営業収入にむしろ好影響があることが示唆された。

8. たばこ価格政策の戦略的実現とその効果検証に関する研究(伊藤、研究協力者)

たばこ税・価格引き上げの販売実績への影響については、まずJoinpoint Regression Modelにより、1998年度以降たばこ販売数量が減少に転じ、2005年度以降は年率平均5%で減少傾向にあることがわかった。次に2003年度、2006年度、2010年度のたばこ税・価格引き上げの影響を分析した結果、2010年度の大幅値上げ時に販売数量の減少効果をもっとも大きかった。一方、2010年の値上げの価格弾力性は0.20(値上げ時期のズレと震災の影響を補正)で、2003年度(0.30)、2006年度(0.26)とほぼ同レベルであった。このことから、1箱100円程度の値上げであれば、たばこ販売数量を減少させつつ、税収を確保できることが示唆された。

たばこ税・価格引き上げの喫煙率への影響については、まず2003年～2011年の喫煙率の年平均変化率を検討した結果、全年齢では男性で-4.1%、女性で-3.0%、統計的に有意に毎年減少していた。20代では男女とも約5%減少していたが、30～70代以上では女性は有意な減少傾向はみられず、男性のみで年に-2.4～-5.3%の減少傾向が観察された。次

に、たばこ税・価格引き上げの喫煙率への影響を検討した結果、全年齢の男性において、2010年度のたばこ税・価格の引き上げがさらなる喫煙率減少を加速させたことが示された。

9. e ラーニングを利用した医学生に対する禁煙支援教育（永井、研究協力者）

多くの学生はeラーニングによる禁煙支援トレーニングの学習内容に関心を持ち、意欲をもって実習した。学習課題が、目新しい疾病-ニコチン依存症であり、治療に行動科学的アプローチがとられているなどの比較的特異的な内容と、コンピューターを用いた対話的学習方法が多くの学生に新鮮な印象を与えていることは、実習後の感想を聞く中で窺われた。実習前後のテストの平均点をみると、2012年度は21.9点から26.3点へ、2013年度は22.1点から25.3点に上昇しており、所期の成果を上げられたものと評価できた。

10. 研究成果を踏まえた政策提言

研究班として実施した主な政策提言の内容は以下のとおりである。

まず第1に、厚生労働省で2011年度に検討していた健康日本21（第2次）の策定やがん対策推進基本計画の見直しにおいて、専門委員会への委員として参画し、成人喫煙率の低下等の数値目標の設定やそれを実現するための政策に関わる提案やたばこ規制によるがん死亡減少効果等に関する資料の提供（2011年11月～2012年3月）を行った。これまでに実現しなかった成人喫煙率の減少と受動喫煙防止の数値目標が設定できた。

第2に特定健診・特定保健指導における喫煙の保健指導の強化については、本研究班で2011年から学会と連携して厚生労働省に要望書を提出するとともに、健康局や保険局の検討委員会に対して制度化に関する働きかけを行い、資料提供を行った。2013年度から努力義務ではあるものの取り組みの強化が図られることになった。その効果的な推進のために、厚生労働省と相談・協議して、指導者向けの自己学習用教材（カウンセリング方法の動画付き）を作成

し、厚生労働省からの「禁煙支援マニュアル（第二版）」発行のための準備を整えた（2012年4月～2013年3月）。さらに厚生労働省が作成する「標準的な健診・保健指導プログラム」の記載内容について、関連学会と連携して意見を述べるとともに、同プログラムに掲載される関連教材（指導者向けの簡易禁煙支援マニュアル、喫煙に関するフィードバック文例集）を研究班として作成・提供した（2012年12月～2013年3月）。

第3に本研究班の研究成果をたばこ規制政策につなげるため、首長や議員などの政策決定者や国・自治体の政策担当者を対象とした政策提言用のファクトシートを作成した。作成したファクトシートは、たばこ税・価格の引き上げ、受動喫煙防止の法規制の強化、禁煙治療・支援全般、がん検診の場での禁煙支援、クイットラインの整備の5種類である（図表1、資料1～5）。これらのファクトシートの構成は、要約（KEY FACTS）、必要性、現状、実施すべきこと、期待される効果、政策に対してよくある疑問や反論とその回答（FAQ集）という共通の項目立てで作成した。今後、関連学会や学術組織などと連携して、作成したファクトシートを政策決定者や担当者のほか、メディアや関連学会・団体にも提示し、世論形成を図りながら、たばこ規制の推進を図る。

その他、受動喫煙防止のための規制強化に関わる政策提言として、日本学術会議による要望書の作成への関与（2010年5月）、「職場における受動喫煙防止対策に関する検討会」（2010年5月）への参画と専門的助言を行った。禁煙推進学術ネットワークと連携して「すべての医学系大学病院敷地内を全面禁煙とすることを要望書」を提出（2011年8月）、「職場を建物内禁煙とする労働安全衛生法の改訂に関する要望書」（2011年10月）の作成に中心的に関与した。

「慢性閉塞性肺疾患（COPD）の予防・早期発見に関する検討会」（2010年12月）に参画し、政策提言を行った。

たばこ税・価格の引き上げに関しては、税制調査会や税制改正要望書作成のための資料を提供した（2010年8月）ほか、禁煙推進学術ネットワークと連

携してたばこ税の大幅引き上げの要望書の作成に関与した（2011年10月）。本研究班で実施した2010年のたばこの値上げのたばこ販売量への影響評価の研究結果を論文化するとともに、たばこ価格が国際的に安価な現状では、100円程度の値上げでは過去20-30円前後の値上げと比べて価格弾力性に差がなく、国民の健康を守る観点からは単発に終わるのではなく継続した値上げが重要であることをマスメディアでの記事掲載、関連学会や研究班への内容紹介等を通して今後の政策提言にむけての世論形成を図った。

D. 考察

わが国の喫煙率は近年減少傾向にあるものの、今なお、喫煙は日本人が命を落とす最大の原因である。近年、経済格差に伴い健康格差の拡大が問題になっているが、低所得者ほど喫煙率が高い傾向にある。喫煙率の格差是正も含め、喫煙率を効果的に減らすためには、わが国が批准しているWHOの「たばこ規制枠組条約」（2005年2月発効）に基づく社会環境整備が必要である。肺がんをはじめ喫煙に起因するがんをできるだけ早期に大幅に減らすためには、より即効性のある喫煙者の禁煙を推進する対策に取り組むことに力点を置くべきである。

1. 政策提言用のファクトシートの作成

本研究の特徴は、政策研究として、わが国の現状を踏まえ、研究班で開発した方法論やエビデンスを用いて、喫煙率の効果的な減少につながるたばこ規制方策を総合的に政策提言することにある。4年間の研究のまとめとして、得られた研究成果を活用して、首長や議員などの政策決定者や国・自治体のたばこ政策担当者を対象とした政策提言用のファクトシートを作成した。その内容は、たばこ税・価格の引き上げ、受動喫煙防止の法規制の強化、禁煙治療・支援全般、肺がん検診等の場での禁煙支援、クイットラインの整備の5種類である。今後、関連学会や学術組織などと連携して、作成したファクトシートを政策決定者や担当者をはじめ、メディアにも提示し、世論形成を図りながら、たばこ規制の推進を図りたい。以下、たばこ規制・対策のテーマ別に過去

4年間の研究成果を振り返りながら考察を加える。

2. 禁煙治療・支援の推進に関する研究

禁煙治療・支援の推進に関する研究について、特に重要な研究成果が2つある。第1に、2013年度からの第2期特定健診・特定保健指導において喫煙に関する保健指導の強化が制度の中に位置づけられたことである。その結果、特定保健指導の有無にかかわらず、喫煙者全員に健診日から禁煙の助言や情報提供を行うことが、義務化とはならなかったものの、保険者の努力義務となった。この政策の実現には、本研究班が研究成果をもとに、禁煙推進学術ネットワークや日本禁煙推進医師歯科医師連盟と連携して厚生労働省に対して行ってきた働きかけ（2011年7月の要望書提出、「健診・保健指導の在り方に関する検討会」を通じた政策提言など）が一定の貢献をしたものと考えている。さらに、今後の保険者の取り組みを促すため、厚生労働省が2013年4月に公開した「標準的な健診・保健指導プログラム【改訂版】」ならびに「禁煙支援マニュアル（第二版）」を作成する際にも、本研究班がこれまでの研究成果をもとに2年度にわたってマニュアル等の原案作成を行い、政策の推進に全面的に協力をした。このことは、政策を通して研究成果を社会に還元することになり、政策への貢献にとどまらず、政策研究を目指す研究班としての意義を示すもの考える。

第2に、がん検診の場での禁煙勧奨・支援の制度化にむけて、肺がん検診の場での短時間の個別禁煙介入（診察医師の禁煙助言と保健師による1分程度の禁煙支援）の効果を調べ、その有効性を明らかにしたことである。このことは、今後のがん検診の場での禁煙勧奨・支援の制度化にむけての有用なエビデンスとなる。本研究では、診察医師の禁煙助言と保健師による1分程度の禁煙支援という簡易な介入であるにもかかわらず、6ヵ月後の禁煙率（呼気COで禁煙を確認）が約3倍有意に高まること、さらに禁煙関心度にかかわらず有意な禁煙率の上昇がみられることを明らかにした。本研究で用いた禁煙の介入方法は既存の事業を利用した簡便な方法であるため、全国的に普及可能性が高いという特徴がある。しかも喫煙者の禁煙関心度に関係なく、効果があることが示され、喫煙者全員を対象に禁煙の働きかけ

をすることの意義を改めて示した点でも重要である。肺がん等のがん検診の場での禁煙支援の普及を図ることにより、がん検診にがんの発症予防という新たな意義が加わる。本研究成果は市町村が実施する肺がん検診を含む総合健診の場から得られたものであり、上述の第2期特定健診・特定保健指導における取り組みの推進に役立つエビデンスでもあるため、厚生労働省の「禁煙支援マニュアル（第二版）」に紹介された。

無料の禁煙電話相談（クイットライン）はわが国では未整備だが、欧米諸国のほか、韓国、台湾、香港などのアジア諸国でもサービスが実施されている。しかしながら、受け身で相談を待つ方式では、大々的なマスメディアのキャンペーンやたばこの箱への電話番号の表示と組み合わせる限り、利用者は限定される。それに対し、医療や健診で禁煙を勧めた喫煙者や一旦禁煙に成功した入院患者の退院後のフォローアップとして、本人の希望や同意を確認してカウンセラーから能動的に電話をして禁煙の働きかけや支援を行う方式が、費用対効果にも優れ、施策としてのインパクトが期待できる。わが国では2013年度から、がん診療連携拠点病院にたばこ相談員をおいてクイットライン事業を進める方針が示された。今後クイットライン事業が有効に機能するには、がん診療連携拠点病院の取り組みに委ねるだけでなく、都道府県単位で禁煙支援・治療の環境整備の一環としてのクイットライン事業のあり方を検討し、医師会等の関係団体からの協力を得ながら、事業を推進することが必要である。その際、医療や健診等の保健事業の場での保健医療従事者からの禁煙の働きかけと、医療機関での禁煙外来や薬局・薬店による市販の禁煙補助薬を使った禁煙支援を有機的につなぐハブとしての機能をクイットラインが発揮できるよう整備することが重要である。2006年の禁煙治療への保険適用、2013年の第2期特定健診・特定保健指導における喫煙に関する保健指導の強化の実現を成功体験として、残る禁煙支援の環境整備の課題であるクイットラインの整備についても、研究班として実証的研究を推進し政策提言を強化することが必要と考える。

本研究班として実施した喫煙者の禁煙行動モニタ

リング調査（2005年～2011年の期間、毎年6月に実施）から、わが国の喫煙者の年間禁煙試行率、禁煙試行者における禁煙治療や禁煙補助薬の利用割合、医師からの禁煙アドバイスの実施率のいずれにおいても、欧米先進諸国に比べて低いことが明らかになっている。また、医療や健診の現場で実施されている禁煙アドバイスの現実的な条件下での効果を調べた結果、禁煙アドバイスによって禁煙試行率が有意に高まるが、禁煙率については有意な向上がみられなかった。今後、医療や健診・検診時の禁煙アドバイスの実施率と質の向上、禁煙支援・治療の活動を有機的につなぐ日本版クイットラインの整備、諸外国で実施されている公的なメディアキャンペーンによる禁煙の啓発が必要と考えられた。

3. 喫煙者に禁煙を動機づける環境整備にむけての研究

喫煙者に禁煙を動機づける環境整備にむけての研究として、本研究班では、特にたばこ税・価格の引き上げと受動喫煙防止の法規制の強化に重点をおいて研究を実施した。その理由は、国際的にみて有効性や費用効果性から優先順位が高いにもかかわらず、わが国での取り組みは遅れているからである。

(1) たばこ税・価格の引き上げ

2010年のたばこ税・価格の引き上げ（1箱約110円）には、第2次対がん総合戦略研究事業において本研究班がその政策化の実現に関わった。第3次の本研究班では、喫煙率やたばこ販売数量、たばこの売り上げ（販売代金）や税収への影響を評価した。国民健康栄養調査によると、2010年の喫煙率は、前年の2009年に比し男性6.0%、女性2.5%と大幅な減少（減少率にして各々16%、23%）が認められ、その影響の大きさが改めて確認された。しかし、2011年には男女とも喫煙率は少し増加する結果となった。これは、たばこ税・価格の引き上げの影響が短期的であることと、2010年調査が値上げ直後に実施されたため影響を過大評価したことが関係していると考えられた。たばこ販売数量についても喫煙率と同様の変化がみられた。そのため、2011年には値上げの効果により、たばこの売上や税収の顕著な増加がみられた。さらに、2010年の値上げ時のたばこ販売量の価格弾力性（たばこ価格の変化率に対する

る需要の変化率)は、2003年、2006年の20-30円程度の小幅な値上げ時と大差がなかった。

これらの結果は、①今後たばこ税・価格をさらに引き上げても一定の税収を確保しながら、たばこ消費量や喫煙率を効果的に減少できること、②たばこの値上げ効果は短期的であり、複数年にまたがって効果が期待できないことを示唆している。欧米先進諸国に比べて半分以下というたばこ価格の実態を考慮すると、欧米並みの価格帯への大幅な引き上げか、そうでなければ引き上げの定期的な実施が国民の健康を守る観点から強く求められる。なお、旧日本専売公社の民営化の際に制定されたたばこ事業法は、たばこ産業の健全育成を目的としており、たばこ消費量が大幅に落ち込むことが予想されるたばこ税・価格の大幅引き上げ(たとえば、2010年に議論となった1箱1000円への値上げ)の最大の障壁と考える。今後、国民の健康を守る観点から大幅な引き上げを実現するためには、2010年および2011年の税制改正大綱に示されたように、たばこ事業法そのものの改廃が必要である。

(2) 受動喫煙防止

受動喫煙防止については、WHOのたばこ規制枠組条約第8条に示されているように、公共场所や職場を全て建物内全面禁煙とすることが求められている。わが国では官公庁や公共施設、一般職場の禁煙化は進みつつあるが、飲食店等のサービス産業の禁煙化が遅れている。わが国において、飲食店等サービス産業を含めて全面禁煙化とする立法措置の妨げとなっている理由の1つに「全面禁煙にすると来客が減り、営業収入が落ちる」という根拠のない通説がある。本研究班では、受動喫煙防止の法規制がサービス産業に与える影響について文献レビューを行い、たばこ産業との関連がない研究論文では、法規制による営業収入への影響はないことを明らかにした。また、店舗の禁煙化を進めている某ファミリーレストランチェーンの禁煙化前後の営業収入を分析した結果、客席の禁煙化は営業収入にむしろ好影響がみられた。2010年に施行された神奈川県受動喫煙防止条例の効果検証を神奈川県が実施した3回の大規模アンケート調査データを用いて実施し、条例が官公庁や学校などの公共性の特に高い施設におい

ても喫煙室の設置を可としていることについて、見直しの必要性を確認した。

厚生労働省が2009年にとりまとめた「受動喫煙防止対策のあり方に関する検討会報告書」によると、受動喫煙はその健康影響から「他者危害」であることが示されている。今後、非喫煙者の健康保護のための有害物質の規制の観点から、公共の場や職場の建物内禁煙化の実現にむけて、国レベルでの法規制の強化が強く求められる。また、国の法規制の強化を待つだけでなく、都道府県・市町村において、条例制定等による受動喫煙の防止を進めることは、地方から国の取り組みを促す上でも重要である。そのためには、多くの国民が受動喫煙の健康影響をはじめ、たばこ問題の本質を正しく認識することに加え、政策を決定する政治家や自治体の首長の理解とリーダーシップが法規制の強化には不可欠である。したがって、国ならびに自治体レベルでの政策決定者への働きかけが重要と考える。また、神奈川県をはじめ、これまで条例制定または議会での検討を行った兵庫県や大阪府での経験から、法的強化にあたり飲食店等のサービス産業からの反発が強いという現実や諸外国の取り組みの実態を踏まえると、実行可能性の高い取り組みから段階的に実現をめざす戦略が必要である。すなわち、官公庁施設、医療機関、学校に限って建物内禁煙化(または敷地内禁煙化)をまず実現し、次に職場、さらに飲食店等のサービス産業へと段階的に進める方策が考えられる。その際、重要なことは、飲食店等のサービス産業において受動喫煙から保護されるべき優先順位の高い対象は、利用客でなく、そこで働く労働者である点である。この点を常に明確に示して、サービス産業における対策の必要性の理解を、事業者をはじめ、首長や政治家、マスメディア、一般住民に広く求め、最終的には建物内禁煙が実現できるよう対策を進める必要がある。

4. たばこ規制政策の健康面・経済面の効果予測に関する研究

たばこ規制政策の健康面・経済面の効果予測に関する研究として、政策化への重要な貢献は、2012年のがん対策推進基本計画の見直しにおいて、これまで実現しなかった成人喫煙率の減少と受動喫煙防

止の数値目標を設定できたことである。本研究班では、研究メンバーが専門委員会に参画するとともに、たばこに関わる数値目標の設定に必要なデータの提供や政策に関する提案を行った。その他の4年間の主な研究成果は次のとおりである。がん対策推進基本計画で設定された成人喫煙率の減少目標（2022年に12%）を達成する方策の検討を行い、成人喫煙率12%を達成するためには、禁煙支援・治療の新たな環境整備（がん検診も含めた健診の場での禁煙支援の普及とクイットラインの整備）に加えて、たばこ税・価格の引き上げや公共場所・職場の禁煙の法制化の強化の必要性を示した。また、国や自治体のたばこ規制・対策の推進を目指して、本研究班で開発したたばこ対策の効果予測のモデルを活用して、成人喫煙率の減少目標の達成度合い（「2013年に成人喫煙率12%」、「2022年に成人喫煙率0%」の2つのシナリオ）に応じ、回避できる死亡数と医療費の節減効果について都道府県別に推計を行った。そのほか、禁煙による健康状態や医療費への影響を集団単位で算出するシミュレーションソフトを開発した。今後、これらのデータやツールを国や都道府県に提供し、対策の推進に役立てたい。

5. まとめ

たばこの健康被害を短期的に大幅に減少させるためには、現在の喫煙者の禁煙を実現することが最も効果的な対策であることは自明である。がん対策推進基本計画ならびに健康日本21（第2次）において設定された成人喫煙率12%への減少目標を達成するための施策の検討結果から、その達成には、禁煙支援・治療の環境整備に加えて、たばこ税・価格の引き上げや公共場所・職場の禁煙の法制化などの対策が必要と示された2004年からの10年間の第3次対がん総合戦略研究事業において、本研究班が研究成果を用いて政策提言を行い、政策化の実現につながった対策は、2006年の禁煙治療の保険適用、2010年のたばこ税・価格の引き上げ、2012年のがん対策推進基本計画における喫煙や受動喫煙の数値目標の設定、2013年の特定健診の場での禁煙勧奨・支援の制度化がある（図表2）。今後、がんだけでなく、日本人の死亡原因としての寄与が最も大きい喫煙の健

康被害を防止するために、国際的にみて取り組みが遅れているたばこ規制・対策をたばこ規制枠組条約に基づいて総合的に推進する必要がある。そのためには、エビデンスと政策のギャップを解消するための政策研究の充実を図ることが重要である。

E. 結論

たばこ規制・対策は国民の命を守る上で優先順位の高い政策である。また、諸外国の経験から、たばこ規制・対策により、喫煙関連疾患の減少に伴い医療費も減少することが期待される。さらに、喫煙による労働生産性やQOLの低下なども含めると、さらに大きな経済効果をもたらされることになる。今後、喫煙の健康被害を防止するために、国際的にみて取り組みが遅れているたばこ規制・対策をたばこ規制枠組条約に基づいて総合的に推進する必要がある。そのためには、エビデンスと政策のギャップを解消するための政策研究の充実を図ることが重要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

（研究代表者：中村正和）

- 1) Nakashita Y, Nakamura M, Kitamura A, Kiyama M, Ishikawa Y, Mikami H: Relationships of Cigarette Smoking and Alcohol Consumption to Metabolic Syndrome in Japanese Men. *Journal of Epidemiology*, 2010; 20(5): 391-397.
- 2) Mitsumune T, Senoh E, Adachi M, Nakamura M, Masui S: COPD Prevention at Health Checkup: Mainly Describing the Promotion of Smoking Cessation by Brief Intervention. *Health Evaluation and Promotion*, 2010; 37(4): 490-492.
- 3) Fagerström K, Nakamura M, Cho HJ, Tsai ST, Wang C, Davies S, Ma W, Lee TC, Russ C.: Varenicline treatment for smoking cessation in Asian populations: a pooled analysis of placebo-controlled trials