

A. 研究目的

2005年2月27日に「たばこの規制に関する世界保健機関枠組み条約（FCTC）」が発効した。2007年に発表されたFCTC第8条「たばこの煙にさらされることからの保護」に係わる「履行のためのガイドライン」では、「受動喫煙は有害であること、喫煙室の設置や空気清浄機の使用では受動喫煙を防止することはできないことから、建物内を100%禁煙とする」ための立法上の措置をとることが締約国に求められており、その期限は条約発効から5年以内、つまり、2010年2月27日であった。

FCTCの発効により、すでに、海外ではイギリスやフランスなど12ヶ国で、カナダやオーストラリアでもほとんどの州で一般の職場や公共施設だけでなく、サービス産業も含む全ての建物を全面禁煙とする受動喫煙防止法が施行されている。

一方、わが国では、官公庁などの公共的な施設の受動喫煙防止対策でさえ完全ではなく、多数の者が使用する飲食店の対策はほとんど進んでいない。職域においても、大規模事業場では喫煙対策に関する取り組みは進んできてはいるが、「いわゆる分煙」である場合が多く、中小企業の取り組みはいまだに遅れている。

この状況を地方自治から打開しようとする試みとして、平成22年4月から神奈川県では受動喫煙防止条例が施行されるが、「いわゆる分煙」を認めざるを得なかったこと、および、風俗営業法で規制される施設と100m²以下の小規模の飲食店は努力義務、とした点などで妥協せざるを得なかった。

国民全体の喫煙率が低下するとともに、公共施設や職場、飲食店などのサービス産業における受動喫煙が大きな社会問題となっている中、厚生労働省では平成21年3月に取りまとめられた「受

動喫煙防止対策のあり方に関する検討会報告書」に基づく健康局長通知「受動喫煙防止対策について」（健発0225第2号、平成22年2月25日）をおこなった。この通知では、「受動喫煙による健康への（発がん性を含む）悪影響については、科学的に明らかとなっている。受動喫煙による健康への悪影響を排除するために、多数の者が利用する施設を管理する者に対し、受動喫煙を防止する措置をとる努力義務を課すこととし、これにより、国民の健康増進の観点からの受動喫煙防止の取組を積極的に推進することとしたものである。」とし、具体的な措置として、「今後の受動喫煙防止対策の基本的な方向性として、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である。また、特に、屋外であっても子どもの利用が想定される公共的な空間では、受動喫煙防止のための配慮が必要である」とされ、喫煙室の設置を前提とした従来の「いわゆる分煙」対策ではなく、全面禁煙であることが明確に示された。この局長通知の発表後、すでに、太田市では平成22年3月2日より市有の公共施設の全面禁煙化が始まっており、新潟県庁や北九州市など複数の自治体でも出先機関を含む全ての庁舎内を全面禁煙とすることの検討が始まるなど、一定の効果を上げ始めている。

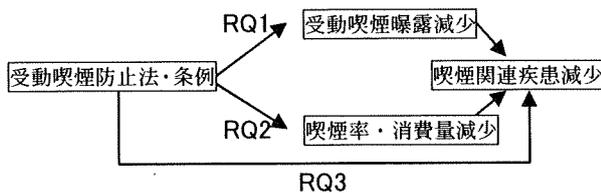
一方、職場の受動喫煙対策についても、「職場における喫煙対策のためのガイドライン」（厚生労働省、2003年）で喫煙室を設置する「いわゆる分煙」が基本方針とされてきた。現在、「職場における受動喫煙防止対策に関する検討会」において、全面禁煙を第1選択とすることについて討議がおこなわれ、近々、報告書としてまとめられる予定である。すでに発表された骨子案では、健康局長通知

と同じように受動喫煙は発がん性物質を含むという認識に立っていること、快適職場形成という観点ではなく労働者の健康障害防止と安全配慮義務という観点から受動喫煙対策が必要であることが述べられている。

本研究の目的は、わが国においてもFCTC第8条で求められているように、すべての公共的施設と職場の建物内を完全に禁煙とする立法上の措置をとることを政策決定者に促すために、受動喫煙防止法の効果とそれによって得られる喫煙関連疾患の減少に関する科学的証拠を提示することである。

B. 研究方法

受動喫煙防止法が施行された場合の受動喫煙防止の効果、および、喫煙関連疾患の減少に関して報告された論文について、以下の3つのリサーチクエスチョン(RQ)を設定し、系統的な文献レビューをおこなった。喫煙関連疾患の減少に関しては、呼吸器症状の減少に関する論文もあるが、今回は急性冠症候群を対象とした。



RQ1：受動喫煙防止法は受動喫煙の曝露を防止させる上で有効であるか？

RQ2：受動喫煙防止法により喫煙率やタバコの消費量が減少するか？

RQ3：受動喫煙防止法により喫煙関連疾患（急性冠症候群）が減少するか？

先行研究である「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」（主任研究者：大島明、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 平成17～19年度）で検討された禁煙治療ガイドラインの作成方法を参考に作業を進めた。つまり、資料1に示すように7名のメンバーによるワーキンググループ(WG)を組織し、まず、それぞれのRQに対する主担当と副担当による系統的な文献検索をおこなった。検索された個別の論文を評価し、採用された論文についてアブストラクトテーブルを作成し、エビデンスレベルの決定をおこない、グループ内でコンセンサスを得た上で、推奨レベルを決定する作業をおこなった。

文献検索の方法については、論文検索において効率的なデータベースとして広く活用されているPubMed、もしくは、MEDLINEを用いて主担当と副担当で独立して文献検索をおこなった。

RQ1に対する文献の選定基準

- a) 受動喫煙防止法・条例による受動喫煙防止効果を客観的な指標として微小粒子状物質(PM_{2.5})やニコチン濃度、または、ニコチン代謝産物によって検証した原著論文
- b) Peer-reviewed Journalに掲載された論文
- c) 英語で掲載された論文

RQ2に対する文献の選定基準

- a) 受動喫煙防止法による喫煙率・喫煙本数の減少、もしくは、禁煙企図者の増加を客観的な指標により、法律の施行前後で検証した原著論文もしくはシステマティックレビュー
- b) Peer-reviewed Journalに掲載された論文
- c) 英語で掲載された論文

RQ3 に対する文献の選定基準

- a) 受動喫煙防止法・条例による急性冠症候群減少を検証した原著論文またはシステマティックレビュー
- b) Peer-reviewed Journal に掲載された論文
- c) 英語で掲載された論文

有効性に関するエビデンスレベルは、いずれの RQ にも共通して、福井等の「診療ガイドラインの作成の手順」(ver. 4. 3) の分類を用いて決定した。

- I. システマティックレビュー、もしくはメタアナリシス
- II. 1 つ以上のランダム化比較試験による
- III. 非ランダム化比較試験による
- IV. 分析疫学的研究 (コホート研究や症例対照研究による)
- V. 記述研究 (症例報告やケースシリーズによる)
- VI. 患者データに基づかない、専門委員会や専門家個人の意見による

推奨レベルはいずれの RQ にも共通して、2001 年に脳卒中合同ガイドライン委員会が定めたものを参考にした。

- A. おこなうよう強く勧められる
- B. おこなうよう勧められる
- C1. おこなうことを考慮しても良いが、十分な科学的根拠はない
- C2. 科学的根拠がないので、勧められない
- D. おこなわないよう勧められる

(倫理面への配慮)

本研究は過去に公表された喫煙対策に関する論文のレビューに基づくガイドラインの作成であり、倫理上の問題は発生しない。

C. 研究結果

2009 年 9 月までに出版され、RQ1 に対する文献検索の結果、主担当者 (大和) は MEDLINE を用いて 81 件、副担当者 (寶珠山) は 82 件 (資料 2-1) の文献を対象として検討した。

受動喫煙の曝露の評価は、喫煙によって発生するガス状物質 (室内空気中のニコチン濃度、一酸化炭素濃度など)、および、粒子状物質の濃度を測定することでおこなわれる。また、受動喫煙の曝露を受けた非喫煙者の尿中や唾液中に含まれるニコチン代謝産物 (コチニン) の濃度の測定も受動喫煙曝露の客観的な指標として用いられている。なお、粒子状物質の測定には、直径 $2.5\mu\text{m}$ 以下の微小粒子状物質 ($\text{PM}_{2.5}$) を測定する方法が多く用いられていた。

RQ1 では、上記の客観的な指標を用いて、受動喫煙防止法の施行前後で受動喫煙が減少したこと、もしくは、喫煙規制の有無による受動喫煙の状況を世界的な規模で比較、または、対照群を設定して比較した論文を採用した (表 1、資料 3-1)。

採用された 24 編の論文のうち、受動喫煙防止法の施行の前後で空気中のニコチン濃度を測定した論文は 3 編であった。空気中のニコチンは喫煙以外に発生源がないため、受動喫煙防止法の効果を評価する上で最も有力な指標である。2005 年に受動喫煙防止法が施行されたイタリアにおいて、バーやパブなどのニコチン濃度を法律の施行前後で比較したところ、施行前の中央値は $8.86\mu\text{g}/\text{m}^3$ であったが、施行後には $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ にまで減少しており、受動喫煙防止法が遵守された場合の効果は明らかであった。一方、スペインで同様の測定をおこなった 2 論文でも、完全に禁煙化された場合のニコチン濃度は 96.7% 減少すること、一部で違反喫煙がある場合には、70% 程度の減少にとどまることが報告された。

空気中の微小粒子状物質 ($\text{PM}_{2.5}$) を測定した論文は 15 編であった。法律が遵守されている場合に

はPM_{2.5}の濃度が90%以上減少することが観察され、法律を遵守しない場合にはPM_{2.5}の濃度は減少しないことが報告された。世界15ヵ国で同じ形態で運営されているアイリッシュパブ128店のPM_{2.5}を比較した論文では、喫煙が規制されていない国のPM_{2.5}の濃度は、受動喫煙防止法が成立している国の測定値よりも8.9倍高いという結果であった。

受動喫煙の曝露を受けていた集団（バーやパブなどサービス産業の従業員）の唾液中や尿中のコチニン濃度を法律の施行前後で比較した論文は10編であった。最も低下の大きかった報告では94%減少していたが、受動喫煙は日常生活でも発生するため、減少の程度は55.6~70.1%にとどまる報告もあった。

RQ1で検討した24編の全ての論文で、客観的指標によって受動喫煙防止法の効果が立証されていることから、エビデンスレベルはIとし、主担当者により推奨文案「受動喫煙防止法の施行は一般職場とサービス産業の空気環境を改善し、受動喫煙を効果的に防止することができる。一般の職場のみならず、飲食店などのサービス産業を含めた全ての公共的施設を全面禁煙とする法律を施行することを推奨する」が作成された。

WG内での討議の結果、推奨レベルはA（おこなうよう強く勧められる）と決定された。

RQ1の個別の論文の詳細は主担当、副担当、および、協力者（稲垣、江口、中川）で構造化抄録を作成しており資料4にその一例を掲載した。

RQ2については、2009年9月までに出版された論文について主担当（加治）と副担当者（飯田）で検索をおこない（資料2-2）、協議の上、下記に概要を示す18論文を採用した。そのうち、受動喫煙防止法が国や地域全体の喫煙率等に及ぼす影響をみたものが7論文（表2、資料3-2-1）、職場に限定した影響をみたものが9論文、受動喫煙防止法やタバコ価格の引き上げ等の包括的タバコ

対策の効果をみたものが1論文、職場や家庭内での喫煙規制が喫煙率に及ぼす影響をみたものが1論文であった。

受動喫煙防止法が国や地域全体の喫煙率等に及ぼす影響をみた7論文の研究対象地域は、イタリア3論文、アメリカ2論文（コロラド州、ケンタッキー州）、イギリス1論文、カナダ1論文であった。

受動喫煙防止法の施行年は、コロラド州2003年、ケンタッキー州2004年、カナダ2004年、イタリア2005年、イギリス2007年であった。

イタリアの3論文は、いずれも2005年施行の受動喫煙防止法の効果をみたものであるが、調査対象や調査項目が異なっているため、すべて採用とした。

各地域での調査結果の概要は、以下のとおりであった。

コロラド州フォートコリンズ市での調査の結果、成人全体の喫煙率は、受動喫煙防止法の施行2年前が16.0%であったが、施行1年後は11.5%へと低下した。

ケンタッキー州レキシントンファイエット郡での調査の結果、成人全体の喫煙率は、受動喫煙防止法施行40ヵ月前の25.7%から、施行20ヵ月後は17.5%へと低下した。

カナダのサスカチュワン州サスカトゥーン市での調査の結果、成人全体の喫煙率は、受動喫煙防止法の施行1年前が24.1%であったが、施行1年後は18.2%へと低下した。

イタリアの3論文をまとめると、15歳以上の喫煙率は、受動喫煙防止法施行1年前の26.2%から、施行1年後は24.3%へと低下し、喫煙者の1日平均喫煙本数は、法施行1年前の15.4本から1年後は13.9本へと減少、法施行直後の4ヵ月間のタバコ販売量は、前年同期に比べて8.9%減少、またタバコ消費量は7.6%減少した。

イングランドのベリー町で、受動喫煙防止法の

施行3ヵ月前と施行3ヵ月後に調査した結果、成人喫煙率はそれぞれ22.4%、22.6%とほとんど変化がみられなかったが、1日平均20本以上喫煙する者の割合は、27.6%から21.8%へと減少した。

以上のとおり、これら7論文のすべてにおいて、受動喫煙防止法の施行後、喫煙率の低下あるいは1人当たりの喫煙本数、タバコ消費量の減少が示された。しかしながら、研究の性格上、エビデンスレベルはIVであり、主担当者により推奨文案「受動喫煙防止法は禁煙実施者、および禁煙企図者を増やす効果がある。受動喫煙防止法を施行することを推奨する」が作成された。WG内での討議の結果、推奨レベルはB（おこなうよう勧められる）と決定された。

なお、受動喫煙防止法の効果を評価しているが、調査の対象が職域に限定されている論文、及び包括的タバコ対策の効果のみをみた論文、職場や家庭内での喫煙規制の効果のみをみた論文についてはRQ2としては採用せず、別表としてアブストラクトテーブルを作成した（資料3-2-2、資料5-2-2）。

RQ3については、2008年度に2009年1月までの検索による検討を主担当（飯田）と副担当者（大和）で行い報告したが、この後、2009年9月に受動喫煙防止法と急性冠症候群発症に関するメタアナリシスが2論文発表されたことから、再度検索を行い、2009年9月までの検討を行った。

主担当検索42論文と副担当検索75論文（資料2-3）を個別に検討し、それぞれが評価採用した論文に関して、RQ3に対する文献の選定基準に合致する論文を協議した上、13論文（原著論文11論文、メタアナリシス2編）を採用した（資料3-3）。なお、同じ施設から同じ方法で、時期の異なるメタアナリシスが3論文発表されていたため、最新版のメタアナリシスを1論文採用した（資料3-3、論文No.13）。また、同じ地域で受動喫煙防止法の

短期効果をみた論文と長期効果をみた論文があり、これは2論文として扱った（資料3-3、論文No.1、No.9）。

11の原著論文のうち、研究対象地域は、アメリカ6論文、イタリア3論文、カナダ1論文、イギリス1論文であった。受動喫煙防止法の施行年は2002年2論文、2003年4論文、2004年1論文、2005年3論文、2006年1論文であった。また、対象とする受動喫煙防止法の人口は、10万人未満の2論文、10~20万人3論文に対して、200万人以上の人口地域を対象とするものが5論文あった。受動喫煙防止法施行前後の検討だけでなく、同時期の対照地域（受動喫煙防止法の施行されていない地域）との比較を行っている7論文全てで、対照地域では急性冠症候群が減少しておらず、法律の施行された地域では施行直後から減少していることが示されていた。また、法律施行前の数年~10年程度の急性冠症候群の発症率（数）の年次変化から推測される発生率との比較をした4論文（1論文は対照地域との比較もおこなっている）でも、全て予測発生率（数）よりも有意に発生率（数）が減少していることが示されていた。1論文は対照地域、予測発生率との比較のない受動喫煙防止法施行前後の比較のみであったが、有意に減少していることが示されていた。長期効果をみた論文（資料3-3、論文no.1）では、法律施行直後の減少だけでなく、長期（18~36ヶ月）にわたって持続的に急性冠症候群が減少していることが示されている。喫煙者と非喫煙者（過去喫煙者も含む）に分けて検討した3論文ではすべて喫煙者における急性冠症候群の減少より、非喫煙者における減少の度合いが大きいことが示されていた。また、年齢別の検討を行った3論文では、超高齢者よりも若い年齢で有意に急性冠症候群が減少していたことが示され、また、性別でみた2論文では、男性で有意に減少していることが示されていた。また、1論文では低所得者層での有意な減少がみら

れたことが示されている。職場やレストラン・バーなどで受動喫煙を受ける機会の多かった若い世代、男性が、受動喫煙防止法によってより多くの恩恵を受けたことが示唆されたと考察されていた。

2つのメタアナリシスのうち、一方は我々が採用した上記原著論文 10 地域で行われた 11 論文のメタアナリシスであり、強力な受動喫煙防止法が施行された前後で急性心筋梗塞のリスクが有意に施行 1 年後には 17% (Incidence Rate Ratio: 0.83, 95%CI: 0.75-0.92) 減少すること、特に、若年層と非喫煙者における減少が顕著であったこと、またこの減少は受動喫煙防止法の施行後時間がたつにつれて効果を増し、毎年 26%減少すると分析されていた。もう一方は上記 11 論文に加え、3つの学会発表の 14 報告を検討し、メタアナリシスに必要なデータのそろっている 10 論文、2 学会発表、計 12 研究のメタアナリシスから、受動喫煙防止法が施行された 12 ヶ月後の急性心筋梗塞の入院率は 0.83 (95%CI: 0.80-0.87)、つまり、17%減少することが認められた。かつ、その減少は時間の経過とともに大きくなることが認められ、心筋梗塞のリスク比の減少の度合いは 0.0133/月であると報告されていた。2つのメタアナリシスで、強力な受動喫煙防止法によって、急速で持続的な急性冠症候群減少効果がみられ、その効果が時間と共に増大することについて一致した結果が得られた。

RQ3「受動喫煙防止法を施行することは、急性冠症候群を減少させることに有用であるか？」においては、2つの異なるメタアナリシスが報告されていることより、エビデンスレベルは I とし、主担当者により推奨文案「受動喫煙防止法の施行により短期間で急性冠症候群が減少する。喫煙関連疾患（急性冠症候群）を減少させるために、飲食店を含めた全ての公共施設を全面禁煙とする法律を施行することが推奨される」が作成された。WG 内での討議の結果、推奨レベルは A（おこなうよう強く勧められる）と決定された。

D. 考察

本研究の目的は、「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約(FCTC)」第8条が求められている、建物内を全面禁煙とすべき科学的根拠を作成し、それを政策決定者に提示することにより、最終的には諸外国のような受動喫煙防止法をわが国でも実現することである。

神奈川県受動喫煙防止条例の成立と施行、厚生労働省の健康局長通知「受動喫煙防止対策について」、安全衛生部の「職場における受動喫煙防止対策に関する検討会 報告書 骨子案」とわが国でも受動喫煙防止対策には一定の進捗が認められるが、いずれも全面禁煙を第 1 選択とはしているものの、「いわゆる分煙」も認めていること、一部の施設では適用が除外されていること、利用者が受動喫煙の発生源となるサービス産業は「対策が困難な施設」とされていること、など不十分な内容を含んでいる。

本研究結果から、FCTC が求める「建物内を 100% 完全禁煙」とする立法上の措置は受動喫煙を防止する上で有効であることが客観的に立証され、喫煙率やタバコ消費量の減少に効果があり、最終的には喫煙関連疾患（心筋梗塞など）を直後から減少させる効果があることが認められた。

本研究結果を政策決定者のみならず、メディアを通じて広く国民に周知することにより、最終的には受動喫煙防止法の成立を促すことが出来ると考えられる。最終的には、一般の職域だけではなく、サービス産業や公共施設など全ての建物内の全面禁煙化が実施されれば、わが国の喫煙関連疾患が減少し、医療費の節減にも寄与できると思われる。

E. 結論

わが国においても公共的施設、および、サービス産業を含む全ての職域における建物内を完全禁

煙とする受動喫煙防止法を成立させることが必要である。

2010年（新潟）

引用文献

- 1) 中山健夫：EBM を用いた診療ガイドライン作成・活用ガイド。東京，金原出版，2004。
- 2) 福井次矢，丹後俊郎：診療ガイドラインの作成の手順。EBM ジャーナル，4 (3)：28-36，2003。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Tamura U, Tanaka T, Okamura T, Kadowaki T, Yamato H, Tanaka H, Nakamura M, Okayama A, Ueshima H, Yamagata Z, HIPOP-OHP research group. Changes in weight, cardiovascular risk factors and estimated risk of coronary heart disease following smoking cessation in Japanese male workers: HIPOP-OHP study. J Atheroscler Thromb, 17: 12-20, 2010.
- 2) 大和 浩。喫煙対策の推進・教育の体制について。産業保健 21. 58: 6-7, 2009.
- 3) 大和 浩。受動喫煙のない社会にするには。循環器専門医。17: 346-351, 2009.
- 4) 大和 浩。受動喫煙による健康被害とスモキング・バン。分子新血管病。10: 498-502, 2009.
- 5) 大和 浩。医療機関の敷地内禁煙。Modern Physician. 29: 1698-1699, 2009.

2. 学会発表

- 1) 大和 浩，他。微小粒子状物質（PM_{2.5}）による受動喫煙の評価とサービス産業従事者の個人曝露評価。第19回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会，2010年（新潟）
- 2) 大和 浩，他。医・歯学部、大学病院の敷地内禁煙の導入状況：2006年度から2009年度の変化。第19回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会，

G. 知的財産権の出願・登録状況

本研究で知的財産権に該当するものはなかった。

表1. RQ1(受動喫煙防止法による受動喫煙の曝露濃度の低減効果)で採用された24論文

No.	筆頭著者	発行年	受動喫煙防止法の施行	対象	受動喫煙防止法の効果
1	Gorini G	2008	イタリア	サービス産業(バー、レストラン)	空气中ニコチン濃度: 規制前後で8.86→0.01 μg/m ³ に99%減少
2	Nebot M	2009	スペイン	一般職場、サービス産業	空气中ニコチン濃度: 一般職場で97.4%減少、サービス産業で96.7%減少
3	Fernandez E	2008	スペイン	公的病院	空气中ニコチン濃度: 1.23 μg/m ³ から0.10 μg/m ³ に56.5%減少
4	Lee K	2008	アメリカ、ケンタッキー州レキシントン市	サービス産業(バー、レストラン)	PM2.5濃度: 規制前後で199→18 μg/m ³ に91%減少
5	Pobutsky A	2008	アメリカ、ハワイ州	サービス産業(バー、レストラン)	PM2.5濃度: 規制前後で206→20 μg/m ³ に90%減少
6	Proeschel-Bell SK	2008	アメリカ、ノースカロライナ州	刑務所	PM2.5濃度: 規制前後で93→22 μg/m ³ に77%減少
7	Alpert HR	2007	アメリカ、マサチューセッツ州	サービス産業(バー、レストラン)	PM2.5濃度: 規制前後で206→14 μg/m ³ に93%減少
8	Lee K	2007	アメリカ、ワシントン州	サービス産業(レストラン、娯楽施設)	PM2.5濃度: 規制前後で84→18 μg/m ³ に79%減少
9	Semple S	2007	イギリス、スコットランド	サービス産業(パブ)	PM2.5濃度: 規制前後で154→19 μg/m ³ に88%減少
10	Valente P	2007	イタリア	サービス産業(バー、レストラン)	PM2.5濃度: 規制前後で119→43 μg/m ³ に64%減少
11	Waring MS	2007	アメリカ、テキサス州オースティン市	サービス産業(バー)	PM2.5濃度: 規制前後で111→29 μg/m ³ に74%減少
12	Repace JL	2006	アメリカ、ボストン市	サービス産業(バー)	PM2.5濃度: 規制前後で79→7.7 μg/m ³ に90%減少
13	CDC	2004	アメリカ、ニューヨーク州	サービス産業(レストラン、娯楽施設)	PM2.5濃度: 規制前後で324→25 μg/m ³ に92%減少
14	Connolly GN	2009	15か国、128店の比較	アイリッシュパブ	PM2.5濃度: 喫煙規制のある国23ng/m ³ 、規制のない国340ng/m ³
15	Hyland A	2008	32ヶ国の比較	サービス産業、公共施設	PM2.5濃度: 喫煙規制のある国8~18ng/m ³ 、ない国346~372ng/m ³
16	Bondy SJ	2009	カナダ、オンタリオ州トロント市	バー	PM2.5濃度: 喫煙規制あり14~29ng/m ³ 、規制なし271~504ng/m ³
17	Gotz NK	2008	イングランド	サービス産業(パブなど)	PM2.5濃度: 規制前後で217→11 μg/m ³ に95%減少 唾液中コチニン濃度: 3.6→0.9ng/ml以下に75%減少
18	Goodman P	2007	アイルランド	サービス産業(バー、レストラン)	PM2.5濃度: 規制後83%減少、ベンゼン濃度: 規制後80.2%減少 唾液中コチニン濃度: 5.1ng/mlから0.6ng/mlに88%減少
19	Fernandez E	2009	スペイン	サービス産業(バー、レストラン)	唾液中コチニン濃度: 規制前後で1.6→0.5ng/ml以下に69%減少
20	Semple S	2007	イギリス、スコットランド	サービス産業(バー)	唾液中コチニン濃度: 規制前後で2.94→0.41ng/mlに86%減少
21	Mulcahy M	2005	アイルランド	サービス産業(ホテル)	唾液中コチニン濃度: 規制前後で1.6→0.5ng/mlに69%減少
22	Pearson J	2009	アメリカ、ワシントンDC	サービス産業(バー)	唾液中コチニン濃度: 70%減少
23	Fernando D	2007	ニュージーランド	サービス産業(バー)	唾液中コチニン濃度: 規制前は勤務で0.66ng/ml増加、規制後は増加なし
24	Abrams SM	2006	アメリカ、ニューヨーク州	サービス産業(バー、レストラン)	尿中コチニン濃度: 規制前後で4.93→0.30ng/mlに94%減少

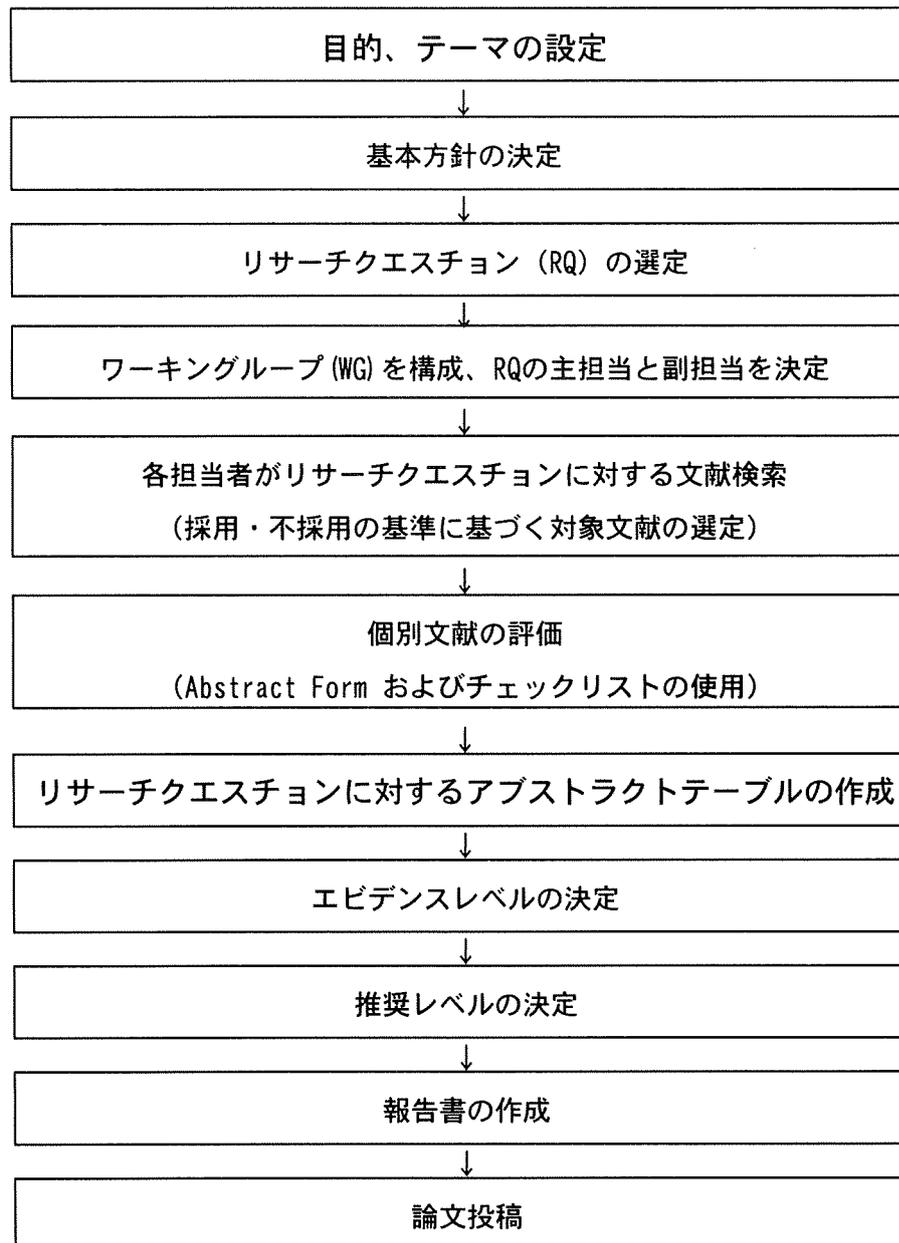
表2. RQ2(受動喫煙防止法による喫煙率とタバコ消費量の低減)で採用された7論文

No.	著者	発行年	受動喫煙防止法・条例	喫煙率・喫煙行動の変化
1	Prochaska JD	2009	米国コロラド州フォートコリンズ市	喫煙率が3年間で16%→11.5%に4.5%減少
2	Cesaroni G	2008	イタリア	喫煙率が4年間で34.9%→30.5%に4.4%減少
3	Elton PJ	2008	イングランド	1日20本以上喫煙する者が27.6%→21.8%に減少
4	Hahn EJ	2008	米国ケンタッキー州レキシントンファイエット郡	喫煙率が規制前後で25.7%→17.5%に8.2%減少
5	Lemstra M	2008	カナダ、サスカトゥーン市	喫煙率が2年間で24.1%→18.2%に5.9%減少
6	Gallus S	2007	イタリア	喫煙率が2年間で26.2%→24.3%に1.9%減少
7	Gallus S	2006	イタリア	規制前後で喫煙率が2.3%減少、タバコ販売量が8.9%減少

表3. RQ3(受動喫煙防止法による急性冠症候群の減少)で採用された13論文

No.	著者	発行年	受動喫煙防止法・条例	研究方法	急性冠症候群
1	Alsever RN	2009	アメリカ、コロラド州プエブロ市	規制の前後&対照集団との比較(36ヵ月間)	41%減少
2	Cesaroni G	2008	イタリア	喫煙規制の前後比較	7.9%減少
3	Lemstra M	2008	カナダ、サスカツーン市	喫煙規制の前後比較	13%減少
4	Vasselli S	2008	イタリア	喫煙規制の前後比較	13.1%減少
5	Pell JP	2008	イギリス、スコットランド	喫煙規制の前後比較	17%減少
6	Khuder SA	2007	アメリカ、オハイオ州ポーリンググリーン市	喫煙規制の前後比較	39%減少
7	Juster HR	2007	アメリカ、ニューヨーク州	喫煙規制の前後比較	8%減少
8	Seo DC	2007	アメリカ、インディアナ州モンロー郡	規制の前後&対照集団との比較	58%減少
9	Bartecchi C	2006	アメリカ、コロラド州プエブロ市	規制の前後&対照集団との比較(18ヵ月間)	27%減少
10	Barone-Adesi FL	2006	イタリア	喫煙規制の前後比較	11%減少
11	Sargent RP	2004	アメリカ、モンタナ州ヘレナ市	規制の前後&対照集団との比較	40%減少
12	Meyers DG	2009	11論文のメタアナリシス		17%減少
13	Lightwood JM	2009	10論文と2学会発表のメタアナリシス		17%減少

資料 1 : 職域・公共施設の有効な受動喫煙対策と効果的な禁煙の推進方策に関する科学的根拠の作成手順



資料 2-1. RQ1 「受動喫煙防止法は受動喫煙の曝露を防止させる上で有効であるか？」

に関する検索式とその結果

主担当（大和）はMEDLINEを用いて以下の検索式を用いた。

Set	Results	Search Formula	Combine Sets	Delete Sets
# 3	23	(((Topic=(Tobacco) OR MeSH Heading:exp=(Tobacco)) AND(Topic=(Smoke) OR MeSH Heading:exp=(Smoking) OR MeSH Heading:exp=(Smoking)) AND Topic=(Pollution)) AND((Topic=(legislation) OR MeSH Heading=(Legislation as Topic)) AND(Topic=(jurisprudence) OR MeSH Heading:exp=(Jurisprudence)))) AND Year Published=(2004)-2009 Refined by: MeSH Headings=(AIR POLLUTION, INDOOR) AND MeSH Qualifiers=(ANALYSIS) Databases=In-Process, MEDLINE Timespan=All Years	<input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> OR	<input type="checkbox"/> Select All <input type="checkbox"/> Delete
# 2	81	(((Topic=(Tobacco) OR MeSH Heading:exp=(Tobacco)) AND(Topic=(Smoke) OR MeSH Heading:exp=(Smoking) OR MeSH Heading:exp=(Smoking)) AND Topic=(Pollution)) AND((Topic=(legislation) OR MeSH Heading=(Legislation as Topic)) AND(Topic=(jurisprudence) OR MeSH Heading:exp=(Jurisprudence)))) AND Year Published=(2004)-2009 Refined by: MeSH Headings=(AIR POLLUTION, INDOOR) Databases=In-Process, MEDLINE Timespan=All Years	<input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> OR	<input type="checkbox"/> Select All <input type="checkbox"/> Delete
# 1	457	(((Topic=(Tobacco) OR MeSH Heading:exp=(Tobacco)) AND(Topic=(Smoke) OR MeSH Heading:exp=(Smoking) OR MeSH Heading:exp=(Smoking)) AND Topic=(Pollution)) AND((Topic=(legislation) OR MeSH Heading=(Legislation as Topic)) AND(Topic=(jurisprudence) OR MeSH Heading:exp=(Jurisprudence)))) AND Year Published=(2004)-2009 Databases=In-Process, MEDLINE Timespan=All Years	<input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> OR	<input type="checkbox"/> Select All <input type="checkbox"/> Delete

副担当（寶珠山）はPubMedを用い、以下の検索式を用いた。

#11 Search #10 AND "analysis"	33件
#10 Search #6 AND #8 20:36:22	82件
#9 Search #7 AND #8 20:19:12	335件
#8 Search #1 AND #3 20:18:40	809件
#7 Search #1 AND #3 Limits: Publication Date from 2004/01 to 2009/06	335件
#6 Search #1 AND #2 Limits: Publication Date from 2004/01 to 2009/06/22	450件
#5 Search #1 AND #2 Limits: Publication Date from 2004/01 to 2009/05	450件
#4 Search #1 AND #2	824件
#3 Search "air pollution"	30961件
#2 Search "legislation and jurisprudence"	166907件
#1 Search "Tobacco smoke pollution"	

“analysis”で refine すると、粉じん濃度の測定データを含む論文の一部が脱落するため、refine する前の段階の 81 件、および、82 件を検討対象とした。論文のタイトルと抄録から判断して、添付資料 1（RQ1 のアブストラクトテーブル）の 24 論文の個別評価をおこなった。

資料 2-2. RQ2 「受動喫煙防止法により喫煙率やタバコの消費量が減少するか？」
 に関する論文検索の結果（主担当：加治、PubMed を使用）

PubMedでの検索結果

#1 tobacco pollution	454件
#2 legislation and jurisprudence	336件
#3 smoking cessation	81件

RQ2に関する論文検索の結果（副担当：飯田、Medline を使用）

MEDLINE®

Search History

Set	Results	Save History / Create Alert	Open Saved History	Combine Sets ○AND ○OR Combine	Delete Sets Select All Delete
# 4	<u>70</u>	#3 AND Language=("Eng") Databases=In-Process, MEDLINE Timespan=All Years	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
# 3	87	(((Topic=(Tobacco) OR MeSH Heading:exp=(Tobacco)) AND(Topic=(Smoke) OR MeSH Heading:exp=(Smoking) OR MeSH Heading:exp=(Smoking)) AND Topic=(Pollution)) AND((Topic=(Smoking) OR MeSH Heading:exp=(Smoking) OR MeSH Heading:exp=(Smoking)) AND Topic=(Cessation))) AND((Topic=(legislation) OR MeSH Heading=(Legislation as Topic)) AND Topic=(&) AND(Topic=(jurisprudence) OR MeSH Heading:exp=(Jurisprudence)))) AND Year Published=(2004)-2009 Databases=In-Process, MEDLINE Timespan=All Years	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
# 2	358	(((Topic=(Tobacco) OR MeSH Heading:exp=(Tobacco)) AND(Topic=(Smoke) OR MeSH Heading:exp=(Smoking) OR MeSH Heading:exp=(Smoking)) AND Topic=(Pollution)) AND((Topic=(Smoking) OR MeSH Heading:exp=(Smoking) OR MeSH Heading:exp=(Smoking)) AND Topic=(Cessation))) AND Year Published=(2004)-2009 Databases=In-Process, MEDLINE Timespan=All Years	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
# 1	457	(((Topic=(Tobacco) OR MeSH Heading:exp=(Tobacco)) AND(Topic=(Smoke) OR MeSH Heading:exp=(Smoking) OR MeSH Heading:exp=(Smoking)) AND Topic=(Pollution)) AND((Topic=(legislation) OR MeSH Heading=(Legislation as Topic)) AND(Topic=(jurisprudence) OR MeSH Heading:exp=(Jurisprudence)))) AND Year Published=(2004)-2009 Databases=In-Process, MEDLINE Timespan=All Years	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

主・副担当で、それぞれ 81 論文、70 論文についてタイトルと抄録から判断して、7 論文を個別評価の対象とした。さらに、PubMed による検索で、

#1 "legislation and jurisprudence"

#2 "smoking prevalence"

で検索される 86 論文中、タイトルと抄録から判断して 9 論文、および、"Smoking" と "epidemiology" では検索されるが、"Tobacco Smoke Pollution" という検索語が付されていないため検索に残らないが、RQ2 に該当する内容を含む 2 論文を含め、合計 12 論文を対象とした。

資料 2-3. RQ3 「受動喫煙防止法は急性冠症候群を減少させる上で有効であるか？」
 に関する論文検索の結果（主担当：飯田、PubMedを使用）

#1 smoking ban [all fields]	635件
#2 smoke-free [all fields] or smokefree [all fields]	1,168件
#3 clean indoor air law [all fields]	86件
#4 smoking legislation [all fields]	3,863件
#5 #1 or #2 or #3 or #4	4,926件
#6 #5 and 2003-2009 [year]	2,117件
#7 myocardial infarction [all fields] or myocardial infarction [keyword Mesh terms]	154,893件
#8 acute coronary syndrome [keyword Mesh terms]	1,125件
#9 coronary artery disease [keyword Mesh terms]	20,539件
#10 coronary heart disease [keyword Mesh terms]	149,849件
#11 heart attack [keyword Mesh terms]	120,158件
#12 #7 or #8 or #9 or #10 or #11 and 2003~2009 [year]	65,906件
#13 #6 and #12	53件
#14 #13 and English [language]	42件

RQ3に関する論文検索の結果（副担当：大和、MEDLINEを使用）

#1 smoking ban [all fields] :	823件
#2 smoke-free or smokefree [all fields] :	1,324件
#3 clean indoor air law(s) [all fields] :	31件
#4 smoking legislation(s) [all fields] :	40件
#5 ban on smoking [all fields] :	143件
#6 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 :	1,741件
#7 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 and 2003~2009 :	968件
#8 acute myocardial infarction [all fields] :	63,707件
#9 acute coronary syndrome [all fields] :	7,083件
#10 coronary artery disease [all fields] :	84,085件
#11 coronary heart disease [all fields] :	62,492件
#12 heart attack [all fields] :	2,830件
#13 coronary event or coronary events [all fields] :	5,026件
#14 cardiovascular	>100,000件
#15 #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 :	>100,000件
#16 #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 and 2003~2009	>100,000件
#17 #7 and #16 :	102件
#18 #7 and #16 and 2003~2009 :	75件

資料3-1. RQ1「受動喫煙防止法は受動喫煙の曝露を減少させる上で有効であるか？」の検討に採用された24論文

空気中のニコチン濃度を測定した3論文

- 1) Gorini G, et al. Italy and Austria before and after study: Second-hand smoke exposure in hospitality premises before and after 2 years from the introduction of the Italian smoking ban. *Indoor Air*. 18(4): 328-334, 2008.
- 2) Nebot M, et al. Impact of the Spanish smoking law on exposure to secondhand smoke in offices and hospitality venues: before and after study. *Environ Health Persp*. 117(3): 344-347, 2009
- 3) Fernandez E, et al. Secondhand smoke in hospitals of Catalonia (Spain) before and after a comprehensive ban on smoking at the national level. *Prev Med*. 47(6): 624-628, 2008.

空気中の微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 濃度を測定した13論文

- 4) Lee K, et al. Differential impacts of smoke-free laws on indoor air quality. *J Environ Health*. 70(8): 24-30, 2008.
- 5) Pobutsky A, et al. Hawai'i air quality monitoring assessment: some effects of Hawai'i smoke-free work and public places law. *Hawaii Med J*. 67(6): 149-155, 2008
- 6) Proescholdbell SK, et al. Indoor air quality in prisons before and after implementation of a smoking ban law. *Tob Control*. 17(2): 123-127, 2008
- 7) Alpert HR, et al. Environmental and economic evaluation of the Massachusetts Smoke-Free Workplace Law. *J Community Health*. 32(4): 269-281, 2007
- 8) Lee K, et al. Immediate impact of smoke-free laws on indoor air quality. *Southern Med J*. 100(9): 885-9, 2007.
- 9) Semple S, et al. Secondhand smoke levels in Scottish pubs: the effect of smoke-free legislation. *Tob Control*. 16(2): 127-132, 2007.
- 10) Valente P, et al. Exposure to fine and ultrafine particles from secondhand smoke in public places before and after the smoking ban, Italy 2005. *Tob Control*. 16(5): 312-317, 2007.
- 11) Waring MS, et al. An evaluation of the indoor air quality in bars before and after a smoking ban in Austin, Texas. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 17(3): 260-268, 2007.
- 12) Repace JL, et al. Air pollution in Boston bars before and after a smoking ban. *BMC Public Health*. 6: 266, 2006.
- 13) CDC; Centers for Disease Control and Prevention. Indoor air quality in hospitality venues before and after implementation of a clean indoor air law-Western New York, 2003. *MMWR*. 53(44): 1038-41, 2004.
- 14) Connolly GN, et al. How smoke-free laws improve air quality: A global study of Irish pubs. *Nicotine & Tob Research*. 11(6): 600-605, 2009.
- 15) A 32-country comparison of tobacco smoke derived particle levels in indoor public places. *Tob Control*. 17(3): 159-165, 2008
- 16) Bondy SJ, et al. Impact of an indoor smoking ban on bar workers' exposure to secondhand smoke. *J Occup Environ Med*. 51: 612-619, 2009.

空気中の微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 濃度と唾液中コチニン濃度を測定した 2 論文

- 17) Gotz NK, et al. Changes in air quality and second-hand smoke exposure in hospitality sector businesses after introduction of the English Smoke-free legislation. *J Public Health*. 30(4): 421-428, 2008. Hyland A, et al.
- 18) Goodman P, et al. Effects of the Irish smoking ban on respiratory health of bar workers and air quality in Dublin pubs. *Am J Respir Crit Care Med*. 175(8): 840-845, 2007.

唾液中コチニン濃度を測定した 6 論文

- 19) Fernandez E, et al. Impact of the Spanish smoking law on exposure to second-hand smoke and respiratory health in hospitality workers: A cohort study. *PLoS One*. 4(1): e4244, 2009.
- 20) Semple S, et al. Bar workers' exposure to second-hand smoke: the effect of Scottish smoke-free legislation on occupational exposure. *Ann Occup Hyg*. 51(7): 571-580, 2007.
- 21) Mulcahy M, et al. Secondhand smoke exposure and risk following the Irish smoking ban: An assessment of salivary cotinine concentrations in hotel workers and air nicotine levels in bars. *Tob Control*. 14(6): 384-388, 2005.
- 22) Pearson J, et al. Evaluation of the immediate impact of the Washington, D.C., smoke-free indoor air policy on bar employee environmental tobacco smoke exposure. *Public Health Rep*. 124(Suppl 1): 134-142, 2009.
- 23) Fernando D, et al. Legislation reduces exposure to second-hand tobacco smoke in New Zealand bars by about 90%. *Tob Control*. 16(4): 235-238, 2007.
- 24) Abrams, et al. Early evidence on the effectiveness of clean indoor air legislation in New York State. *Am J Public Health*. 96(2): 296-298, 2006.

資料 3 - 2 - 1 . RQ 2 「受動喫煙防止法は喫煙率を減少させる、禁煙企図を高めることに有効であるか？」の検討に採用された 8 論文（一般住民を対象）

- 1) Prochaska JD, et al. The impact of a communitywide smoke-free ordinance on smoking among older adults. *Preventing Chronic Disease*. 6(1): 1-10, 2009.
- 2) Cesaroni G, et al. Effect of the Italian Smoking Ban on Population Rates of Acute Coronary Events. *Circulation*. 117: 1183-1188, 2008.
- 3) Elton PJ, et al. Smoking prevalence in a north-west town following the introduction of Smoke-free England. *J Public Health*. 30: 415-420, 2008.
- 4) Hahn EJ, et al. Smoke-free laws and adult smoking prevalence. *Prev Med*. 47(2): 206-209, 2008.
- 5) Lemstra M, et al. Implications of a public smoking ban. *Canadian Journal of Public Health*. 99(1): 62-65, 2008.
- 6) Gallus S, et al. Smoking in Italy 2005-2006: Effects of a comprehensive National Tobacco Regulation. *Prev Med*. 45: 198-201, 2007.

- 7) Shields M. Smoking bans: Influence on smoking prevalence. *Health Rep.* 18(3): 9-24, 2007.
- 8) Gallus S, et al. Effects of new smoking regulations in Italy. *Annals of Oncology.* 17: 346-347, 2006.

資料 3 - 2 - 2 . RQ 3 「受動喫煙防止法は喫煙率を減少させる、禁煙企図を高めることに有効であるか？」で検討されたが、調査対象が職域に限定されているため採用されなかった
10 論文

- 1) Kim B. Workplace Smoking Ban Policy and Smoking Behavior. *J Prev Med Public Health.* 42(5): 293-297, 2009.
- 2) Edwards R, et al. After the smoke has cleared: evaluation of the impact of a new national smoke-free law in New Zealand. *Tob Control.* 17:e2, 2008.
- 3) Helakorpi SA, et al. Did the Tobacco Control Act Amendment in 1995 affect daily smoking in Finland? Effects of a restrictive workplace smoking policy. *J Public Health.* 30: 407-414, 2008.
- 4) Wakefield MA, et al. Impact of tobacco control policies and mass media campaigns on monthly adult smoking prevalence. *Am J Public Health.* 98(8): 1443-1450, 2008.
- 5) Braverman MT, et al. Changes in smoking among restaurant and bar employees following Norway's comprehensive smoking ban. *Health Promotion Int.* 23(1): 5-15, 2007.
- 6) Dilley JA, et al. Effective tobacco control in Washington State: A smart investment for healthy futures. *Preventing Chronic Disease.* 4(3): 1-8, 2007.
- 7) Wilson N, et al. A new national smokefree law increased calls to a national quitline. *BMC Public Health.* 7: 75, 2007
- 8) Fong GT, et al. Reductions in tobacco smoke pollution and increases in support for smoke-free public places following the implementation of comprehensive smoke-free workplace legislation in the Republic of Ireland: findings from the ITC Ireland/UK survey. *Tob Control.* 15 (suppl III): iii51-iii58, 2006.
- 9) Frieden TR, et al. Adult tobacco use levels after intensive tobacco control measures: New York City, 2002-2003. *Am J Public Health.* 95(6): 1016-1023, 2005.
- 10) Heloma A, et al. Smoking prevalence, smoking-related lung diseases, and national tobacco control legislation. *Chest.* 126: 1825-1831, 2004.

資料 3 - 3 . RQ 3 「受動喫煙防止法は急性冠症候群を減少させる上で有効であるか？」の検討に採用された 13 論文

- 1) Alsever RN, et al. Reduced hospitalizations for acute myocardial infarction after implementation of a smoke-free ordinance - City of Pueblo, Colorado, 2002-2006. *JAMA.* 301 (5): 480-483, 2009.
- 2) Cesaroni G, et al. Effect of the Italian smoking ban on population rates of acute coronary events. *Circulation.* 117(9) :1183-1188, 2008.
- 3) Lemstra M, et al. Opondo J. Implications of a public smoking ban. *Canadian J Pub Health.* 99(1): 62-65, 2008.

- 4) Vasselli S, et al. Reduction incidence of myocardial infarction associated with a national legislative ban on smoking. *Minerva Cardioangiol.* 56 (2):197-203, 2008.
 - 5) Pell JP, et al. Smoke-free legislation and hospitalizations for acute coronary syndrome. *N Engl J Med.* 359 (5): 482-491, 2008.
 - 6) Khuder SA, et al. The impact of a smoking ban on hospital admissions for coronary heart disease. *Prev Med.* 45(1): 3-8, 2007.
 - 7) Juster HR, et al. Declines in hospital admissions for acute myocardial infarction in New York State after implementation of a comprehensive smoking ban. *Am J Pub Health.* 97(11): 2035-9, 2007.
 - 8) Seo DC, et al. Reduced admissions for acute myocardial infarction associated with public smoking ban: Matched controlled study. *J Drug Edu.* 37: 217-226, 2007.
 - 9) Bartecchi C, et al. Reduction in the incidence of acute myocardial infarction associated with a citywide smoking ordinance. *Circulation.* 2006; 114: 1490-1496, 2006.
 - 10) Barone-Adesi F, et al. Short-term effects of Italian smoking regulation on rates of hospital admission for acute myocardial infarction. *Eur Heart J.* 27: 2468-2472, 2006.
 - 11) Sargent RP, et al. Reduced incidence of admissions for myocardial infarction associated with public smoking ban: before and after study. *BMJ.* 328 (7446) :977-980, 2004.
- メタアナリシスをおこなった 2 論文
- 12) Meyers DG, et al. Cardiovascular effect of bans on smoking in public places. A systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 54: 1249-55, 2009.
 - 13) Lightwood JM, et al. Declines in acute myocardial infarction after smoke-free laws and individual risk attributable to secondhand smoke. *Circulation.* 120: 1373-1379, 2009.

資料 4. 個別の論文の構造化抄録の 1 例：RQ 1（資料 3-3、No. 3 の論文）

A：書誌情報

タイトル（日本語）	公共空間における受動喫煙防止法の影響について
タイトル（英語）	Implications of a public smoking ban
著者名	Mark Lemstra, Cory Neudorf, Johnmark Opondo
雑誌名、発行年、 巻（号）：頁	Canadian Journal of Public Health, 2008 99 (1)：62-65

B：構造化抄録

目的	1) 急性心筋梗塞発症率に与える法的喫煙規制（禁煙）の効果を検討する。2) 禁煙法の制定が喫煙率に変化を与えるかどうかを検討する。3) 公共の場の喫煙禁止の住民支持率を検討する
研究デザイン	調査研究（後ろ向き、横断研究）
セッティング	疾患登録、地域住民アンケート
対象患者	カナダ Saskatoon 市住民
介入内容	法的な受動喫煙規制（建物内禁煙）
主なアウトカム評価 （エンドポイント）	1) Saskatoon Health Information Planning Services に病院から登録された急性心筋梗塞発症、2) Statistics Canada 施行の健康調査の喫煙率、3) 住民の意見と行動
結果	1) 年齢調整急性心筋梗塞発症率は法的喫煙規制（禁煙）前の 4 年間（2000. 7. 1-2004. 6. 30）は 10 万人あたり 176. 1 症例（95%CI 165. 3-186. 8）であったのに対して、法規制後（2004. 7. 1-2005. 6. 30）は 152. 4（135. 3-169. 3）で発症率は 0. 87（0. 84-0. 90）、13%減少した。2) 喫煙率は 2003 年の 24. 1%から 2005 年の 18. 2%に減少した。喫煙規制のない Saskatchewan は変化なく、カナダ全体では 1. 6%の減少であった。3) 喫煙規制の 1 年後、79%の住民が公共の場の喫煙禁止を支持しており、客数の変化も認められなかった。
結論	Saskatoon 市（カナダ）の法的受動喫煙規制（建物内禁煙）は急性心筋梗塞発症率の低下、喫煙率減少に関係しており、法的受動喫煙規制は住民の高い支持を得た。

C：抄録作成者のコメント

コメント	この研究は RCT でない、受動喫煙の程度、コントロールの市が設定されていないなどの限界はあるが、法的喫煙規制が急性心筋梗塞発症を減少させることを強くサポートするデータであり、さらに喫煙率減少をもたらし、住民の支持が得られていることから、法的喫煙規制の有効性を示すデータである。
抄録作成者氏名	飯田真美

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）
分担研究報告書

喫煙者に禁煙を動機づける環境整備に関する研究

研究分担者 大島 明 大阪府立成人病センターがん相談支援センター所長

研究要旨

FCTC の第 14 条(禁煙治療の普及)の規定を受けて 2006 年度の診療報酬の改定に合わせ、「ニコチン依存症管理料の新設」が実現した。これは FCTC 発効後これまでに日本において実現した、唯一の評価できる取組みである。しかし、ニコチン依存症管理料算定保険医療機関は、まだまだ少なく、ニコチン依存症管理料のもとで禁煙治療を受けている推定喫煙者数は日本の喫煙者総数約 2700 万人の 1%でしかない。従って、禁煙治療の質の維持・向上と普及が大きな課題である。さらに、医療の場に行かなくても禁煙を希望する喫煙者に対する支援の仕組みを整備することが今後は必要である。これには、地域や職域で広く実施されている健診・検診の場における禁煙支援の充実や無料の禁煙電話相談 (Quitline) の整備などが含まれる。

今年度は、多くの外国で実施されているが、日本では実施されていない無料の電話相談 (Quitline) について、諸外国の実情を調査するとともに、日本への導入の実現可能性に関して検討を行い、都道府県がん診療連携拠点病院のがん相談支援センターが禁煙相談をも受け付けることができるようにすることを第 1 段階の具体的な現実可能性のあるものとして提案した。

A. 研究目的

FCTC の第 14 条(禁煙治療の普及)の規定を受けて 2006 年度の診療報酬の改定に合わせ、「ニコチン依存症管理料の新設」が実現した。これは FCTC 発効後これまでに日本において実現した、唯一の評価できる取組みである。2006 年 6 月にはニコチンパッチの薬価収載が実現し、2008 年 5 月にはバレニクリンの薬価収載も実現した。

ニコチン依存症管理料算定保険医療機関は、2010 年 2 月 19 日現在、9,355 施設であるが、全国の病院数 8,800 弱、一般診療所数 10 万弱に比べると、まだまだ少ないし、ニコチン依存症管理料のもとで禁煙治療を受けている推定喫煙者数約 27 万人 (1 施設あたりの 1 ヶ月の初診の患者数は 2.44 人、2008 年 6~7 月、平成 21 年度調査データ用いて推定) は日本の喫煙者総数約 2700 万人の 1%でしかない。従って、禁煙治療の質の維持・向上と普及が大きな課題である。

さらに、医療の場に行かなくても禁煙を希望する喫煙者に対する支援の仕組みを整備することが今後は必要であると考えられる。これには、地域や職域で広く実施されている健診・検診の場における

禁煙支援の充実や無料の禁煙電話相談 (Quitline) の整備などが含まれる。特に、2008 年度から実施された特定健診・特定保健指導事業は、メタボリックシンドロームにのみ焦点があてられているが、喫煙はメタボリックシンドローム以上に重要な、がん、循環器疾患等の生活習慣病の原因である。しかも、禁煙治療・禁煙支援の有効性と費用効果が優れていることは確立している。特定健診・特定保健指導の必須要素として禁煙を採り入れるように早急に手直しするべきである。また、喫煙は、肺がんだけではなく、胃がん、子宮頸がんの原因であり、最近 IARC は大腸がんについても喫煙が原因であるとする十分な証拠があると認定した。従って、肺がん、胃がん、子宮頸がん、大腸がんの各がん検診において喫煙者を把握して禁煙支援 [(Ask, Brief advice, Cessation support)をおこなう、あるいは、Ask, Advise, and Refer (ニコチン依存症管理料算定保険医療機関に、そして後述の Quitline ができれば Quitline に紹介する)をおこなう] することも必要である。

今年度は、多くの外国で実施されているが、日本では実施されていない無料の電話相談

(Quitline) について、諸外国の実情を調査するとともに、日本への導入の実現可能性に関して検討を行った。

B. 研究方法

1. 諸外国における Quitline の現状

世界 36 カ国における禁煙治療の現状が下記の文献に報告されており、この中から諸外国における Quitline の情報を得た。

- Raw M., Regan S., Rigotti N., McNeill A. A survey of tobacco dependence treatment services in 36 countries. *Addiction* 2009; 104: 279-87 (Published Online: 4 Jun 2009)

米国とヨーロッパにおける Quitline の概要に関する情報に関しては、下記の資料から情報を得た。

- Zhu SH (ed.). Telephone Quitline. A Resource for Development, Implementation, and Evaluation. Sep. 2004, Atlanta, GA. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health promotion, Office on Smoking and Health.
- European Network of Quitlines. Guide to Best Practice. 2004, European Network of Quitlines .
- Cummins SE et al. Tobacco cessation quitlines in North America: a descriptive study. *Tobacco Control* 2007; 16 (Suppl 1):i9-i15.

また、米国と英国の Quitline の具体的な情報に関しては、下記の各々の quitline のホームページから情報を得た。

(ア) 米国 NCI の quitline:
http://www.cancer.gov/cancer_information/doc.aspx?viewid=b63233d1-52e3-4d78-96e4-75f1c9c6ed4e

(イ) 米国 ACS の quitline:
http://www.cancer.org/docroot/PED/content/PED_10_5_1x_Quitline_Partnerships.asp

(ウ) 英国 の quitline :

http://www.cancer.org/docroot/PED/content/PED_10_5_1x_Quitline_Partnerships.asp
<http://www.quit.org.uk/>

2. Quitline の有効性

下記の文献から Quitline の有効性について検討した。

- Ossip-Klein DJ et al. Effects of smoker's hotline: results of a 10-county self-help trial. *J Consulting and Clinical Psychology* 1991; 59:439-48
- Stead LF, Lancaster T, Perera R. Telephone counselling for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* first published online : 19 July 2006 in Issue 3, 2006 and last assessed as up-to-date: 17 March 2009.

3. 日本における Quitline の導入の実現可能性

日本には、電話による禁煙相談は、OTC 薬のニコチンガム、ニコチンパッチ購入者へのアフターケアのサービスとして存在するだけで、不特定多数の禁煙に関心を持った喫煙者が気軽に電話で相談できる体制は存在しない。しかし、Quitline に対する需要は大きいものがある。現在有する資源を活用してこの需要に応えるのにどうすべきかを考察した。

(倫理面への配慮)

研究方法は文献による調査であり、倫理的な問題はない。

C. 研究結果

1. 世界 36 カ国における禁煙治療の現状

Raw M.ら (2007 年 10 月調査) によると、日本のスコアは 18 点満点中 10.5 点で 36 カ国中 11 位であった(現在では、バレニクリンが使用でき、かつ保険適用されるので、1.5 点増となる)。日本の禁煙治療の現状の問題点は Quitline がなくこの項目(4 点)が 0 点であったことである(表 1,2)。ちなみに、調査に回答した 36 カ国中 22 カ国において national quitline が実施されていた(表 3)。

次に、Cummins の 2005 年調査によると、米国 50 州と 2 特別地区(District of Columbia と