

200926024A

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患等生活習慣病総合研究事業

今後のたばこ対策の推進に関する研究

平成21年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 望月 友美子

平成22（2010）年3月

## 目 次

### I. 総括研究報告

望月友美子	-----	3
-------	-------	---

### II. 分担研究報告

#### 1. 効果的なたばこ規制政策の戦略的実現に関する研究

望月友美子	-----	11
-------	-------	----

#### 2. 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

片野田耕太	-----	43
-------	-------	----

#### 3. 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

中村正和	-----	50
------	-------	----

#### 4. タバコと広告、メディア、スポンサーシップに関する予備的研究 (たばこ政策評価のための資料収集と情報共有基盤の構築に関する研究)

曾根智史	-----	66
------	-------	----

#### 5. リサーチマッピングと研究連携体制の構築に関する研究

星 佳芳	-----	70
------	-------	----

#### 6. ポリシーマッピングと政策連携体制の構築に関する研究

細野助博	-----	96
------	-------	----

### III. 研究成果の刊行に関する一覧表

-----	111
-------	-----

## I. 総括研究報告

## 今後のたばこ対策の推進に関する研究

主任研究者 望月友美子 国立がんセンター研究所たばこ政策研究プロジェクト リーダー

### 研究要旨

国や地方において受動喫煙対策の検討が進んでいるが、英国にならって規制インパクト評価を行うことにより、全面禁煙と分煙、現状維持の3つのオプションでは、職場も含む全国一律全面禁煙が最も費用対効果に優れ、特に喫煙休憩時間に起因する労働生産性の低下が2兆円規模であることから、職場の禁煙による便益が非常に高いことを示した。一方、分煙では、喫煙場所や空気清浄機の設置費用に見合った便益が得られないことから、我が国においても全面禁煙を進めることが、費用対効果が高いことが明らかになった。

受動喫煙のリスクとして、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の人口寄与危険割合の試算を行った。女性における家庭での受動喫煙の人口寄与危険割合は、肺がんおよび虚血性心疾患がそれぞれ6.2%および4.8%、肺腺がんで20.8%であった。女性における職場での受動喫煙の人口寄与危険割合は、肺がん、虚血性心疾患とも5%未満であった(それぞれ1.9%、4.3%)。男女計の乳幼児突然死症候群(SIDS)における親の喫煙の人口寄与危険割合は、父親で36.3%、母親で14.0%であった。2008年(平成20年)人口動態統計に基づく、女性における受動喫煙起因年間死亡数は、家庭での受動喫煙については、肺がん1131人、肺腺がん2554人、虚血性心疾患1640人、職場での受動喫煙については、肺がん340人、虚血性心疾患1471人であった。男女計のSIDSの受動喫煙起因死亡数は父親の喫煙起因が61人、母親の喫煙起因が24人であった。

たばこの健康影響に関する研究結果の中でも、エビデンスレベルの高い情報は、たばこ対策を進める上で、強い根拠となる。今回、PubMedの中で日本発のエビデンスは、他の諸国からのエビデンスとテーマが全て重なるわけではないことを確認したことにより、世界中のエビデンスを系統的に統合しているコクランシステマティックレビューの国内での周知は重要であると考えた。また、禁煙治療等の介入研究を統合した結果は、日本語訳を作成し国内で紹介すべきであると考え、JCOHRに望月班班員も参画し、コクランシステマティックレビューアブストラクトの日本語訳を作成し、継続的に情報の更新を行う仕組みを提案した。また、今後のエビデンスの蓄積・公開の仕組みについての概案を行った。さらに、海外のエビデンスを日本語に翻訳し情報共有の基盤整備に資するためには、用語や表現の統一が重要であるという考えに立ち、片野田らの「たばこ・禁煙」に関する用語集を基に「たばこ・禁煙グロッサリー/対訳集(案)」を作成した。その際、PubMed等の各種データベースや辞書にて学術論文に使用されている用語等を参考にした。加えて、インターネット上で「たばこ・禁煙」情報を提供しているサイトを調査し、リンク集の準備を進め、国立保健医療科学院「ガイド情報」のコンテンツとして、情報提供を行った。

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。これまで、Analytic Frameworkの作成と、喫煙とMS発症の関係、喫煙の内臓脂肪蓄積への影響、喫煙の糖代謝への影響に関する文献の評価を

行った。今年度は喫煙のサイトカインへの影響について、文献の個別評価、構造化抄録、サマリー表、要約の作成を行った。その結果、喫煙がアディポネクチンを有意に低下させると結論された報告は、10編中8編であった。禁煙により有意に増加すると結論された報告は、2編中2編であった。これらの結果より、喫煙により有意にアディポネクチンが低下し、禁煙により増加する可能性が高いことが示された。次に、喫煙がレプチンを有意に低下させると結論された報告は17編中11編、禁煙により有意に増加すると結論された報告は4編中3編であった。これらの結果より、喫煙により有意にレプチンが低下し、禁煙により増加する可能性が高いことが示された。今後、喫煙の脂質代謝への影響、喫煙の血圧への影響について文献的考察を行うとともに、各テーマについて因果関係の判定を含めたエビデンスの評価を行う予定である。

たばこ広告、販促活動、スポンサーシップの制限政策の推進に資するために、最近のわが国のたばこ広告等に関する研究の文献数や内容を整理した。その結果、わが国のたばこに関連した広告、メディア、スポンサーシップに関する研究は、質・量ともに不十分な状況にあることが明らかとなった。広告やスポンサーシップが多様化する中、それらの実態・内容と影響をきちんと評価する研究が、実施される必要がある。

審議会の政策形成を主要なキーワードを抽出し、その時間的経過により、審議会の論点の変化が起こっているか否か、審議と決定で審議会メンバーの発言内容を分析し、規制強化グループとそれに消極的グループの分類分けをすることが可能か否かの試行的定量分析を行い、その技法として有効性を検証した。その結果、部会が実質的討議の場になっていて論点のウエイトの変遷が統計的に有意に確認され、議論展開がある一定のシナリオらしきものが審議会メンバーに「暗黙の了解事項」として定着してゆくこと、未成年の喫煙防止対策については回を通じて重要テーマとして一貫して取り上げられ、規制に関して積極的な委員メンバーと消極的な委員メンバーで語句の出現順位が「明確に」変化するというより、委員相互の専門性による役割分担が議論の進化とともに発生していること、と同時に、発言内容の「専門性」に起因する質的水準の高さを示唆する分析結果が得られた。

いかなる政策根拠を投入すれば、種々の当事者による開かれた合意形成により今後の新たなたばこ対策の方向性が描けるか、を他班との共同でシナリオ化して2020年の我が国たばこ政策のブループリントを示す形で提案したい。

#### 分担研究者(所属・職名)

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)

中村正和(大阪府立健康科学センター健康生活推進部長)

曾根智史(国立保健医療科学院公衆衛生政策部長)

星 佳芳(北里大学医学部衛生学公衆衛生学、前・国立保健医療科学院研究情報センター情報デザイン室長)

細野助博(中央大学大学院公共政策研究科)

#### 委員長・教授)

#### A. 研究目的

我が国のたばこ政策を巡る変化は著しく、WHO たばこ規制枠組条約 (FCTC)、健康日本 21 や健康増進法、がん対策基本法、がん対策基本計画など、たばこ規制の方向に転換させる枠組みは急速に整ってきた。それに伴い、行政、NGO、研究のいずれの分野でも裾野が広がってきたが、国民の健康を守る「たばこ規制政策」を実現するた

めの戦略基盤がまだまだ脆弱である。本研究は、政策根拠の継続的な供給体制と研究や事業の効果を増強するための連携体制の構築、その上に巨視的かつ中長期的展望を与え、将来のたばこ問題の構造を構想し、新たな政策展開を図るための戦略的基盤と強固な政策根拠の提供を目的としている。

## B. 研究方法

### 1. 効果的なたばこ規制政策の戦略的実現に関する研究ー公共的施設・職場に対する全面禁煙規制・分煙規制の規制影響評価に関する調査研究ー

英国の RIA を参考にして、今回の RIA で算出する項目を決定し、次に、英国の RIA、医療経済研究機構研究を参考にして、日本に適した試算方法を検討する。その試算方法を用いて、日本の公共的施設・職場における全面禁煙規制に対して RIA（以下、「日本版 RIA」という）を実施する。英国の RIA の試算結果と本研究での試算結果とを比較し考察を行う。なお、分煙規制については、英国を初めとする主要先進国には事例がないものの、日本においては実施の可能性があるため、RIA を実施する。

### 2. 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

#### (1) 受動喫煙の人口寄与危険割合と 3 コホート併合解析

対象とする人口集団は日本人女性全体とした。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) 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

### 関する研究ー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ー

喫煙とメタボリック・シンドローム発症の関連性を検討するために前年度までに作成した 8 つの Analytic Framework (AF) のうち、AF5「喫煙の糖代謝への影響」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行った。文献的考察の内容は記述的な段階にとどめ、因果関係の判定は全ての AF の個別の検討が終わった段階でまとめて実施することとした (3)「たばこ・禁煙と健康」に関する情報の収集と提供についての検討

既存の「たばこ・禁煙」情報のインターネットによる配信サービスやデータベース等の調査。「たばこ禁煙グロサリー/対訳集(案)」に資する「たばこ・禁煙」に関する用語の調査。) PubMed で検索された文献情報の RefViz™ による分析(日本発のエビデンスのテーマについての調査) JCOHR の関係者にインタビューやメールにて聞き取り調査を行い、これまでの JCOHR の取り組みと、今後の「Cochrane Tobacco Addiction Group のレビューアブストラクトの翻訳プロジェクト」を立ち上げるための意見を聴取した。

#### (4) たばこ広告、メディア、スポンサーシップに関する予備的研究

将来的な「たばこ広告、販促活動、スポンサーシップの制限」政策の推進に資するために、最近のわが国のたばこ広告等に関する研究の文献数や内容を整理し、今後のこの分野での研究の方向性を検討した。たばこ広告、販促活動、スポンサーシップの制限政策の推進に資するために、最近のわが国のたばこ広告等に関する研究の文献数や内容を整理した。その結果、わが国のたばこに関連した広告、メディア、スポンサーシップに関する研究は、質・

量ともに不十分な状況にあることが明らかとなった。広告やスポンサーシップが多様化する中、それらの実態・内容と影響をきちんと評価する研究が、実施される必要がある。

#### **(5) 審議会における政策形成の定量的分析の一試論**

内容分析 (Content Analysis) は、財務省財政制度等審議会たばこ事業分科会議事録及びたばこ事業部会議事録をたばこ政策の論議・審議に関する一種の質的データ・テキストとして扱い、たばこ事業分科会 13 回及びたばこ事業部会 23 回にわたって蓄積された議事録のテキストに関して議論の中心となったキーワードを選定し、それぞれ審議会毎に集計する。

### **C. 結果と考察**

#### **1. 効果的なたばこ規制政策の戦略的実現に関する研究—公共的施設・職場に対する全面禁煙規制・分煙規制の規制影響評価に関する調査研究—**

全面禁煙規制の日本版 RIA によると、日英の GDP 差の考慮後、全体としてはほぼ同規模の影響があると推計される。この中では、喫煙による労働力損失 (「直接喫煙による死亡の防止」や「喫煙者の喫煙休憩時間の削減」) についての影響が大きく推計されている。分煙規制の日本版 RIA によると、全面禁煙規制がプラスの影響であるのに対しマイナスの影響が発生する。これは、分煙規制では喫煙による労働力損失の防止効果が生じないことに加え、分煙設備の設置に必要な経費が生じるためである。

そもそも、たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約は、「たばこの消費及びたばこの煙に晒されることが健康、社会、環境及び経済に及ぼす破壊的な影響から現在及び将来の世代を保護すること」を目的とし

ている。しかしながら、「受動喫煙対策」という対象設定は、「たばこの消費」を対象から外し、「タバコの煙」のみに課題を矮小化しているものといえる。上述の RIA の結果より、分煙規制よりも全面禁煙規制の方が、喫煙者の健康及び社会全体の生産性の向上に資するといえる。規制影響の観点からは、受動喫煙の防止を主眼とした分煙の導入を求める規制よりも全面禁煙規制の方が望ましいといえる。

#### **2. 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**

##### **(1) 受動喫煙の人口寄与危険割合と 3 コホート併合解析**

本研究により、女性の肺がんにおける受動喫煙の人口寄与危険割合は、家庭での曝露が 6.2%、職場での曝露が 1.9% と推計された。わが国の女性肺がん死亡における受動喫煙の人口寄与危険割合は、約 20% と推計されている。家庭および職場での曝露が非就労者および就労者で互いに排他的であると仮定すると、家庭および職場の受動喫煙の寄与の合計は 8.1% となり、受動喫煙の半分弱に相当すると推察される。肺腺がんについては、家庭での受動喫煙の人口寄与危険割合が 20.8% であった。受動喫煙の相対リスク 1.37 および曝露割合 10.7% から算出した人口寄与危険割合は 3.8% であるため、現在入手可能な相対リスクに基づく限り、受動喫煙の寄与が受動喫煙の 5 倍以上に上ることになる。

##### **(2) 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—**

今年度の文献レビューでは、肥満に伴う各種のサイトカインと喫煙の関連を検討した。文献数の比較的多かったアディポネクチンとレプチンに焦点を当てて検討した。喫煙に

よりアディポネクチンが有意に低下することを示した報告は10編中8編であった。禁煙によりアディポネクチンが有意に増加することを示した報告は、2編中2編であった。このことから喫煙は有意にアディポネクチンを低下させ、禁煙はアディポネクチンを増加させることがほぼ一貫して示された。次に、喫煙がレプチンを有意に低下させることを示した報告は17編中11編、禁煙により有意に増加することを示した報告は4編中3編であった。このことから喫煙は有意にレプチンを低下させ、禁煙によりレプチンが増加することが強く示唆された。その他のサイトカインについては、研究数は少なく結論づけることはできないが、喫煙によって、IL-6、PAI-1については高値を示すことが示唆された。

### **(3)「たばこと健康」に関する情報の網羅的収集/評価/統合/提供についての検討**

抽出された学術論文 37108 件の「AnViseers」による分析より、学術論文数は、1990年代後半より、どの施設においても飛躍的に増加していることがわかる。論文数で上位にあがったのは、東京大学等の施設7箇所であり、著者名別には、中村、大島、上島、岡山、富永、大和、平山の論文数が多い結果となった。シソーラス用語の推移については、ヒト、喫煙などが、1990年代後半より増加していた。研究テーマについては、近年、呼吸器の疾患や循環器の疾患についての論文が増加していた。

また、全国保健所ホームページ上での「たばこ情報」のインターネット配信状況を調査した。516カ所のうち372カ所(72.1%)の保健所にて情報提供を行っていた。情報の更新日や専門家監修による医学的アドバイスの記述は少なかった。保健所や自治体にてオーソライズされた情報は、住民からの信頼も得やすいと思われるが、今回の調査から、質の担保など、課題の存在も示唆された。現在、収集し得る学術論文等の情報とその提供状況は、国内で、今後も整備が必要であることが示唆された。

### **(4)たばこと広告、メディア、スポンサーシップに関する予備的研究**

会議録を除く論文は9編で、以下の通り、大きく3つに分類された。

1. たばこ広告に関する研究
2. メディアとたばこに関する研究
3. たばこ会社によるスポンサーシップに関する研究

過去15年間のわが国のたばこに関連した広告、メディア、スポンサーシップに関する具体的な研究は、決して多くなく、題材の多様性にも乏しいことがわかった。米国立がん研究所が、2008年に発行した「The Role of the Media in Promoting and Reducing Tobacco Use」は、文字通り、広告やマスメディアとたばこマーケティングに関する内外の研究を総括したモノグラフであるが、その各論の部分の目次は、以下の通りで、極めて多種多様な切り口の研究が行われていることがわかる。わが国のたばこに関連した広告、メディア、スポンサーシップに関する研究は、質・量ともに不十分な状況にある。広告やスポンサーシップが多様化する中、それらの実態・内容と影響をきちんと評価する研究が、実施される必要がある。

### **(5)審議会における政策形成の定量的分析の一試論**

審議会は官僚の意思決定機能の「隠れ蓑」論が一般的であった時代を経て、専門家が実質的な討議をする場が変わってきつつある。それは、本研究で行ってきた一連の定量的分析で明らかにされた。その一応の試論的結果として、

- ① 部会が実質的討議の場になっていて論点のウエイトの変遷が統計的有意に確認される。
- ② 語句コード間の連結性があることから、議論展開がある一定のシナリオらしきものが審議会メンバーに「暗黙の了解事項」として定着してゆくことが推測



可能である。

- ③ 中間報告前後で名詞や形容動詞は順位相関をもたないこと、未成年の喫煙防止対策については回を通じて重要テーマとして一貫して取り上げられてきた「特異性」が確認された。
- ④ 喫煙規制に関して積極的な委員メンバーと消極的な委員メンバーで語句の出現順位が「明確に」変化するというより、委員相互の専門性による役割分担が議論の進化とともに発生していることが確認される。と同時に、発言内容の「専門性」に起因する質的相違をもこの分析結果は示唆する。

以上の試論的結果をもとにすれば、筆者も参与観察する「たばこ事業等分科会」の内容を精査すると、以外にも実質的な討議がなされていることが分かる。経済的規制緩和の波の中で、社会的規制の重要性を一貫して問い続けてきた「たばこ等審議会」それに引き続く「たばこ事業等分科会」の議論内容とその姿勢についてもっと幅広い研究が必要であろう。

#### D. 結論

本研究班は、今後のたばこ対策を推進するための国と地方、行政と研究を結ぶ政策基盤を設計することを試みた。科学的証拠はたばこ政策の立案、実行、評価において必要であるが、我が国においては系統的に収集・評価・統合・提供する仕組みが出来上がっていない。既に諸外国の膨大な科学的根拠は蓄積されていると言っても、必ずしも利用されやすい形で時機を得た提供がなされているとは限らない。メタボリックシンドロームや受動喫煙など、政策上重要な分野において、我が国独自の新たな科学的証拠を創出するために、集中して研究を進める必要がある。また、政策実行者や国民が曝される情報環境は多様になってい

る中、国、都道府県などのオーソリティや、住民に身近な保健所などから信頼性の高い情報提供がされるは重要である。今後は、ニーズ把握も進めながら、質・量ともに高度の情報を提供する仕組みを検討する必要がある。政策主体としての国と都道府県の関係について、都道府県のみから見た姿が明らかになったが、この結果を国に対する提言の形で供給することにより、地方の対策を効果的に進めるための政策立案のあり方が再検討されよう。政策形成過程としては、厚生労働省の対極にある財務省財政制度審議会の参与分析の結果を元に、審議会等の委員および所属機関の政策提言機能の意義についても検証すべきで、来年度は財政制度審議会の詳細分析と並行して、厚生労働省及び地方（特に、神奈川県を例にして）における同様の分析を行う必要がある。

今年度の結果をもとに、我が国のたばこ政策という大きな枠組における政策形成に、いかなる積極的な関与をすることが、公衆衛生に資するたばこ政策の実現を可能にするか、を他の研究班や関係者・関係機関とともに検討していく。

#### E. 健康危険情報

特になし

## II. 分担研究報告

## 厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患等生活習慣病総合研究事業)

### 分担研究報告書

#### 効果的なたばこ規制政策の戦略的実現に関する研究

～公共的施設・職場に対する全面禁煙規制・分煙規制の規制影響評価に関する調査研究～

研究代表者 望月友美子 国立がんセンター研究所たばこ政策研究プロジェクトリーダー  
研究協力者 武谷香 国立がんセンター研究所たばこ政策研究プロジェクト研究補助員（慶應大学商学部博士課程）  
研究協力者 平野公康 株式会社三菱総合研究所金融コンサルティング本部主任研究員  
研究協力者 神谷伸彦 株式会社三菱総合研究所金融コンサルティング本部

#### 研究要旨

- ・ 公共的施設・職場の全国一律全面禁煙規制によって3兆8,570億円というプラスの影響が発生すると推計される。
- ・ 一方、分煙規制によって1兆2,556億円というマイナスの影響が発生すると推計される。
- ・ 規制影響の観点からは、受動喫煙の防止を主眼とした分煙の導入を求める規制よりも全面禁煙規制の方が望ましいといえる。

## A. 研究目的

多くの主要先進国では、たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約（WHO FCTC）の締約を機に、種々のたばこ規制を強化している。特に、条約第 8 条の受動喫煙防止については、ガイドラインも策定され、100%禁煙を法的に実施することが求められている。このような動きの中で、アイルランドをはじめ、英国、ウルグアイ、イタリア、フランス等は、公共的施設・職場での喫煙を全面的に規制し、受動喫煙の防止に努めている。中でも英国では、2007 年より公共的施設・職場での喫煙が全面的に規制されているが、法律制定の過程で規制影響評価（Regulatory Impact Assessment：以下、「RIA」という）が行われ、全国的な完全禁煙を行った場合、地方の規制に委ねた場合、例外を設けた全面規制を行った場合、自主努力に任せた場合（現状）の 4 つの政策オプションが比較された。その結果、全面禁煙規制によって、社会全体に約 2,100 百万ポンドもの正味のプラスの影響が発生すると推計されたことから、政府の白書で支持された例外を認める全面禁煙を上回って、例外のない全国一律禁煙のオプションが議会によって支持され最終的に選択された<sup>1</sup>。

一方、日本では、1990 年代半ば頃より、公共的施設・職場の受動喫煙防止のための規制について議論されているものの、健康増進法および快適職場指針の中で、努力義務に止まっており、また規制の影響につい

ての評価として RIA が未だ実施されたことがない。

そこで、本研究では、英国の RIA に倣って、公共的施設・職場に対する全面禁煙規制と分煙規制の RIA を実施して、政策選択の判断材料として提出することを目的とした。

## B. 研究方法

まず、英国の RIA を参考にして、今回の RIA で算出する項目を検討し、決定する。

次に、英国の RIA、医療経済研究機構研究<sup>2</sup>を参考にして、日本に適した試算方法を検討する。

そして、その試算方法を用いて、日本の公共的施設・職場における全面禁煙規制に対して RIA（以下、「日本版 RIA」という）を実施する。

最後に、英国の RIA の試算結果と本研究での試算結果とを比較し、考察を行う。

なお、分煙規制については、英国を初めとする主要先進国には事例がないものの、日本においては実施の可能性があるため、RIA を実施する。

<sup>1</sup> 出所：『Final regulatory impact assessment for regulations to be made under powers in part 1, chapter 1 of the health act 2006(smokefree premises, places and vehicles)』, Department of Health(2007). (以下、「英国の RIA」という)

<sup>2</sup> 『たばこ税増税の効果・影響等に関する調査研究』, 医療経済研究機構 (2002) (以下、「医療経済研究機構研究」という)

## C. 研究結果

### 1. 英国のRIAの概要

前述の通り、英国では公共的施設・職場において全面禁煙規制のRIAを実施した。それによると、BenefitsがCostsを大幅に上回り、社会全体に1,689～2,094百万ポンドの正味のプラスの影響が発生すると推計されている<sup>3</sup>。特に影響額が大きいのは、Benefitsでは「b」、「f」、「c」、「a」、Costsでは「l」、「o」である。

図1 英国のRIAの試算結果

	Benefits	Full ban
a	Averted deaths from secondhand smoke	371
b	Averted deaths from smokers giving up	1,780
c	Averted deaths from reduced uptake of smoking	550
d	NHS expenditure saved through reduced smoking prevalence	100
e	Reduced sickness absence	70～140
f	Production gains (from reduced exposure to secondhand smoke)	340～680
g	Safety benefits (damage, fire, injuries etc)	63
h	Reduced cleaning and maintenance costs	100
	<b>Total</b>	<b>3,374～3784</b>

(単位：百万ポンド)

Net benefit		1,689～2,094
	Costs	Full ban
i	Implementation of regulatory requirements	0～5
j	Enforcement	30
k	Education and communication	1
l	Revenue losses to the Exchequer from decline in cigarette sales	972
m	Losses to the tobacco industry and retailers	97
n	Unintended consequences	-
o	Production losses (smoking breaks)	430
p	Consumers' surplus losses to continuing smokers	155
	<b>Total</b>	<b>1,685～1690</b>

<sup>3</sup> 出所：『Final regulatory impact assessment for regulations to be made under powers in part 1, chapter 1 of the health act 2006 (smokefree premises, places and vehicles)』, Department of Health (2007).

## 2. 日本版RIAの試算方法

### 2.1. 算出項目

英国のRIAを参考にして、算出項目を決定した。本研究では「○」が付された項目についてのみ対象とし、「×」はデータ不足のため算出できなかった。なお、「-」は算出の対象となりえない項目である。

図 2 算出項目

対応 <sup>4</sup>	利益	禁煙	分煙
a	受動喫煙による死亡の防止	○	○
b,c	直接喫煙による死亡の防止	○	-
d	医療費の削減(国庫負担の減少)	○	○
e	喫煙者の喫煙による疾患の休業時間の削減	○	○
f	喫煙者の喫煙休憩時間の削減	○	-
g	火災による財産損失、死亡・負傷の防止	○	-
h	たばこのために要する清掃費の削減	×	-

対応	損失	禁煙	分煙
i	規制実施のために要する費用の増加	○	○
j	規制未実施の施設に対する執行費用の増加	○	○
k	規制実施のために要する教育費の増加	○	○
l	たばこ税収の減少	○	-
m	たばこ製造業・小売業の売上の減少	○	-
n	意図しない結果	-	-
o	従業員の屋外喫煙増加による喫煙休憩時間の増加	○	-
p	顧客の屋外喫煙増加による飲食店の売上の減少	×	-

<sup>4</sup> 英国のRIAの算出項目との対応関係

## 2.2. 試算方法

### 2.2.1. 対象年齢

喫煙開始年齢から喫煙関連疾患を発症するまでには、20～30年のタイムラグがあるといわれている。このタイムラグは喫煙条件や疾病により異なるが、本研究では、喫煙関連疾患によらず一律25年と仮定し、15歳以上の未成年のうちを開始した喫煙に起因する部分を含めて、労働力損失に関する項目については40歳以上を対象とする。入院・喫煙休憩や火災による損失・死亡・負傷については、全年齢を対象とする。

### 2.2.2. 対象年度

主要な統計データの最新版が得られることを考慮し、原則として2005年もしくは2005年度を対象年度とする。なお、寄与危険度を計算するための喫煙率については、前述の通りタイムラグを考慮し、1980年のものを使用する。

### 2.2.3. 対象場所

医療経済研究機構研究では全ての場所を対象としていたが、本研究では「公共的施設・職場」の屋内施設のみを対象とする。

なお、分煙規制について、事業所の物理的な制約を考慮し、従業員数1～9名の事業所を分煙規制の対象から除外する。

### 2.2.4. 規制による消費量の減少

主要先進国の事例より、全面禁煙の実施によって喫煙率や消費量が減少することが知られている。本研究では、規制前の喫煙者の喫煙場所別のたばこ消費量を「家庭34%、公共的施設・職場（屋内施設）33%、屋外34%」とし、全面禁煙規制によって、

禁煙する者と本数を減らす者と両者現れるが、正味の変化として公共的施設・職場でのたばこ消費量を90%減にすると同時に、その場所での受動喫煙も減少すると仮定し、たばこ消費量の減少分90%を「全面禁煙規制によるたばこ消費量減少率」と定義する（本文3.5,3.9参照）。

また、全体のうち公共的施設・職場における喫煙割合33%に「全面禁煙規制によるたばこ消費量減少率」を乗じた値29.7%を「全面禁煙規制実施による効果発現率」と定義する（本文3.1-3.4,3.7-3.8参照）。

なお、従業員数1～9名の事業所を分煙規制の対象から除外するため、「全面禁煙規制実施による効果発現率」に全事業所数のうち従業員10名以上の事業所の割合64.4%<sup>5</sup>を乗じた値19.1%を「分煙規制実施による効果発現率」と定義する（本文4.1-4.3参照）。

### 2.2.5. 労働力損失の算出方法

一人一年あたりの平均的な労働力として、総雇用者報酬<sup>6</sup>を総雇用者数<sup>7</sup>（自営・家族従事者を除く）で除して算出した「一人一年あたりの雇用者報酬」を用いることとする。これを365日で除して「一人一日あたりの雇用者報酬」、さらに8時間で除して「一人一時間あたりの雇用者報酬」を求める。

#### 算出式

- ①総雇用者報酬
- ②総雇用者数

<sup>5</sup> 出所：『平成18年事業所・企業統計調査』総務省統計局

<sup>6</sup> 出所：『国民経済計算』内閣府

<sup>7</sup> 出所：『平成17年労働力調査年報』総務省

③一人一年あたりの雇用者報酬	=①/②
④一人一日あたりの雇用者報酬	=③/365
⑤一人一時間あたりの雇用者報酬	=④/8

図 3 雇用者報酬

①総雇用者報酬(億円)	2,586,692
②総雇用者数(万人)	5,393
③一人一年あたりの雇用者報酬(万円)	480
④一人一日あたりの雇用者報酬(円)	13,141
⑤一人一時間あたりの雇用者報酬(円)	1,643

また、「一人あたりの雇用者報酬」については、従業員の将来的な生産分を現在価値で示すために、将来分を一定の割引率(3%)で割り戻す方法「Human Capital Approach」を使って求める。

#### 算出式

$\Sigma \text{一人一年あたりの雇用者報酬} \times \{ (1 + \text{割引率})^{-t} \}$
--

なお、医療経済研究機構研究に準じ、喫煙による平均損失年数(本文 3.1.-3.2.,4.1.参照)については12年、火災による平均損失年数(本文 3.6.参照)については15年とした。平均損失年数間の雇用者報酬は毎年一定とする。

図 4 現在価値への換算

年数	(1+割引率) <sup>t</sup>	一人あたりの雇用者報酬(万円)	累計(万円)
1年目	1.03	494	—
2年目	0.97	466	—
3年目	0.94	452	—
4年目	0.92	439	—

5年目	0.89	426	—
6年目	0.86	414	—
7年目	0.84	402	—
8年目	0.81	390	—
9年目	0.79	379	—
10年目	0.77	368	—
11年目	0.74	357	—
12年目	0.72	347	4,932
13年目	0.70	336	—
14年目	0.68	327	—
15年目	0.66	317	5,912

#### 2.2.6. 40~44歳の国民医療費

国民医療費の年齢階級は『15~44歳』『45~64歳』『65歳以上』となっているため、40~45歳の階級については、別途推計する必要がある。本研究では、①15~44歳の国民医療費<sup>8</sup>に、各疾患の40~44歳の患者数<sup>9</sup>の割合から算出した②40~44歳の占める割合を乗じて求める。

#### 算出式

$\text{①15~44歳の国民医療費} \times \text{②40~44歳の占める割合}$
--

図 5 40~44歳の国民医療費

①15~44歳の国民医療費(億円)	4,097
②40~44歳の占める割合	38.4%
40~44歳の国民医療費(億円)	1,574

#### 2.2.7. 受動喫煙肺がん死亡者数

受動喫煙肺がん死亡者数については、米国内環境保護庁(EPA)の試算の手法を用い

<sup>8</sup> 出所：『平成17年度国民医療費』厚生労働省

<sup>9</sup> 出所：『平成17年患者調査』厚生労働省



て、男女別の生涯非喫煙者、長期以前の喫煙者、喫煙者のそれぞれの人口構成<sup>10</sup>に喫煙者属性の構成比<sup>11</sup>を乗じて算出した。相対危険度、曝露率はEPAのデータをそのまま引用する。

図 6 受動喫煙肺がん死亡者数

男性(人)	827
女性(人)	1,556
合計(人)	2,383

### 2.2.8. 対象疾患

相対危険度 (RR) <sup>12</sup>が 1 以上で<sup>13</sup>、かつ、下図の①、②、③は利用データ<sup>14</sup>の疾病分類に合うものを、④は喫煙による影響が明白になっているものを対象疾患とする。

図 7 対象疾患と相対危険度

#### ①「医療費の削減」の検討時

疾病	相対危険度 (RR)
悪性新生物	1.52
高血圧性疾患	1.46
虚血性心疾患	1.8
脳血管疾患	1.11
気管支炎及び慢性閉塞性肺疾患	1.41
喘息	2.39
胃潰瘍及び十二指腸潰瘍	2.03
肝疾患	1.28

#### ②「疾患の休業時間の削減」の検討時

疾病	相対危険度 (RR)
胃の悪性新生物	1.37
気管、気管支及び肺の悪性新生物	3.66
その他の悪性新生物	1.52
高血圧性疾患	1.46
虚血性心疾患	1.8
脳血管疾患	1.11
肺炎	1.28
気管支炎及び慢性閉塞性肺疾患	1.41
喘息	2.39
胃潰瘍及び十二指腸潰瘍	2.03
肝疾患	1.28

#### ③「直接喫煙による死亡の防止」の検討時

疾病	相対危険度 (RR)
悪性新生物	1.52
高血圧性疾患	1.46
虚血性心疾患	1.8
脳血管疾患	1.11
肺炎	1.28
慢性気管支炎及び肺気腫	1.41
喘息	2.39
胃潰瘍及び十二指腸潰瘍	2.03
肝疾患	1.28

#### ④「受動喫煙による死亡の防止」の検討時

疾病	相対危険度 (RR)
肺がん	3.66

<sup>10</sup> 出所：『平成 17 年 人口動態統計』厚生労働省

<sup>11</sup> 出所：『平成 17 年 国民健康・栄養調査報告』厚生労働省

<sup>12</sup> 相対危険度とは、非喫煙者と比較して喫煙者が当該疾患にかかる危険性の倍率

<sup>13</sup> 出所：『たばこ税増税の効果・影響等に関する調査研究』、医療経済研究機構

<sup>14</sup> 出所：①は『平成 17 年度 国民医療費』厚生労働省、②は『平成 17 年 患者調査』厚生労働省、③は『平成 17 年 人口動態統計』厚生労働省

### 2.2.9. 寄与危険度

喫煙に関する寄与危険度 (AR)<sup>15</sup>は、喫煙率 (p)<sup>16</sup>と喫煙による罹患リスク増加分 (RR-100%) を用いて算出される。

#### 算出式

$$AR = p \times (RR - 100\%) \div (1 + p \times (RR - 100\%))$$

### 2.2.10. 分煙規制控除率

分煙規制は、全事業所に対して喫煙所の設置を義務付けるものであるが、飲食店・宿泊業に対しては、従業員によるサービスの提供が可能な喫煙室の設置を認めるものとする。どちらも喫煙場所が確保されるため、規制実施後も喫煙者の喫煙行動は変化しないと仮定する。一方、受動喫煙については、非喫煙者の多くが曝露を免れるものの、喫煙室でのサービスの提供を強制される飲食店・宿泊業の従業員は曝露を免れない。そのため、①全産業の従業員数<sup>17</sup>を、②飲食店・宿泊業の従業員数で除した値6.4%を「分煙規制控除率」として用いる(本文4.1-4.3.参照)。

#### 算出式

$$\text{①飲食店・宿泊業の従業員数} \div \text{②全産業の従業員数}$$

図 8 分煙規制控除率

①飲食店・宿泊業の従業員数(万人)	343
②全産業の従業員数(万人)	5,393
分煙規制控除率	6.4%

<sup>15</sup> 寄与危険度とは、要因への曝露による当該疾患や異常等の増加率

<sup>16</sup> 出所：『全国たばこ喫煙者率』JT (1990)

<sup>17</sup> 出所：『平成 17 年 労働力調査年報』総務省

### 3. 全面禁煙規制の日本版RIA

#### 3.1. 「受動喫煙による死亡の防止」効果

「受動喫煙による死亡の防止」効果は、受動喫煙者の死亡による労働力損失を算出することで試算可能である。すなわち、①受動喫煙による肺がん死亡者数に、②一人あたり雇用者報酬（12年分）、③全面禁煙規制実施による効果発現率を乗じて求められる。

この試算によって、349億円というプラスの影響が発生すると推計される。

#### 算出式

①受動喫煙肺がん死亡者数
×②一人あたりの雇用者報酬
×③全面禁煙規制実施による効果発現率

図 9 「受動喫煙による死亡の防止」効果

①受動喫煙肺がん死亡者数(人)	2,383
②一人あたりの雇用者報酬(万円)	4,932
③全面禁煙規制実施による効果発現率	29.7%
損失削減分(億円)	349

#### 3.2. 「直接喫煙による死亡の防止」効果

「直接喫煙による死亡の防止」効果は、直接喫煙者の死亡による労働力損失を算出することで試算可能である。すなわち、①40歳以上の総死亡者数<sup>18</sup>に、②寄与危険度、③一人あたり雇用者報酬（12年分）、④全面禁煙規制実施による効果発現率を乗じて求められる。

この試算によって、1兆6,584億円というプラスの影響が発生すると推計される。

#### 算出式

①40歳以上の総死亡者数
×②寄与危険度
×③一人あたりの雇用者報酬
×④全面禁煙規制実施による効果発現率

図 10 「直接喫煙による死亡の防止」効果

①40歳以上の総死亡者数(万人)	77
②寄与危険度	14.7%
③一人あたりの雇用者報酬(万円)	4,932
④全面禁煙規制実施による効果発現率	29.7%
損失削減分(億円)	16,584

<sup>18</sup> 出所：『平成17年人口動態統計』厚生労働省

### 3.3. 「医療費の削減」効果

「医療費の削減」効果は、受動喫煙の減少分と直接喫煙の減少分に分類できる。

#### 3.3.1. 受動喫煙の減少分

受動喫煙の減少分は、受動喫煙により発生した超過罹患による医療費を算出することで試算可能である。すなわち、①40歳以上の悪性新生物国民医療費<sup>19</sup>に、全悪性新生物死亡者<sup>20</sup>のうち受動喫煙肺がん死亡者が占める割合（②受動喫煙肺がん死亡者数÷③全悪性新生物死亡者数）、④全面禁煙規制実施による効果発現率を乗じて求められる。

この試算によって、56億円というプラスの影響が発生すると推計される。

#### 算出式

$$\begin{aligned} & \text{①40歳以上の悪性新生物国民医療費} \\ & \times \text{②受動喫煙肺がん死亡者数} \\ & \div \text{③全悪性新生物死亡者数} \\ & \times \text{④全面禁煙規制実施による効果発現率} \end{aligned}$$

図 11 「医療費の削減」効果（受動喫煙分）

①40歳以上の悪性新生物国民医療費（億円）	25,748
②受動喫煙肺がん死亡者数（人）	2,383
③全悪性新生物死亡者数（人）	325,941
④全面禁煙規制実施による効果発現率	29.7%
損失削減分（億円）	56

#### 3.3.2. 直接喫煙の減少分

直接喫煙の減少分は、直接喫煙者の超過

罹患による医療費を算出することで試算可能である。すなわち、①40歳以上の国民医療費<sup>21</sup>に、②寄与危険度、③全面禁煙規制実施による効果発現率を乗じて求められる。なお、「胎児への影響」については、数値が僅少のため、本研究では考慮しない。

この試算によって、3,228億円というプラスの影響が発生すると推計される。

#### 算出式

$$\begin{aligned} & \text{①40歳以上の国民医療費} \\ & \times \text{②寄与危険度} \\ & \times \text{③全面禁煙規制実施による効果発現率} \end{aligned}$$

図 12 「医療費の削減」効果（直接喫煙分）

①40歳以上の国民医療費（億円）	76,300
②寄与危険度	14.2%
③全面禁煙規制実施による効果発現率	29.7%
損失削減分（億円）	3,228

<sup>19</sup> 出所：『平成 17 年度 国民医療費』厚生労働省

<sup>20</sup> 出所：『平成 17 年 人口動態統計』厚生労働省

<sup>21</sup> 出所：『平成 17 年度 国民医療費』厚生労働省