

製造業者等が当該製造物を引き渡した時期その他の当該製造物に係る事情を考慮して、当該製造物が通常有すべき安全性を欠いていること」をいうものとされている。この定義のみでは、どのような場合に欠陥が肯定されるかは必ずしも明確でないものの、欠陥（特に、いわゆる「設計上の欠陥」）の判断に際してしばしば基準として用いられる「危険効用基準」によれば、製品の有用性と危険性を比較し危険性が上回る場合には欠陥を肯定すべきであるとされており、あくまで嗜好品（と評価すべきかどうかの議論はあるが、ここでは過去の裁判例において認定されている事実を前提に検討する。）であり健康を増進する効果を期待して使用されているわけではないタバコに関しては、この基準を満たし欠陥が肯定される可能性がかなりの程度存在すると考えられる。

もっとも、欠陥が肯定されても、他の要件が否定される可能性は残る。たとえば、喫煙者本人が危険性を知った上で喫煙習慣を続けていた場合には、自由意思が介在するものとして因果関係を否定したり、既に述べた「危険の引受け」によって免責を認めたりする可能性がある。しかし、製造物責任一般において、一定水準以上の不相当な危険性を有する製品を製造・販売していた製造業者は、最終消費者が危険性を知っていたとしても損害を負担すべきであるとする考え方が採用されており、喫煙者が危険性を知っていたことは必ずしも決め手にならないことに加え、喫煙者一般に対する危険性告知の警告表示が十分であったかにも疑問が残ることを踏まえれば、少なくとも「指示・警告上の欠陥」を根拠に責任を肯定する判断が出る可能性は相当程度に存在する。一般不法行為責任と対比すれば、製造物責任が認められる可能性

はかなり高いとも言えよう。

3 不当利得返還請求

不当利得構成は、上記の通り、ミシシッピ州が採用した構成でもあり、我が国における医療費回収訴訟でも有効な方法である可能性はある。しかし、同構成には、次のような問題点もある。即ち、上記Cで述べた通り、不当利得が認められるには、伝統的学説によれば、(i)「法律上の原因」がないこと、(ii)利得の存在、(iii)損失の存在、(iv)両者間の因果関係であり、これらのすべてが満たされる必要があるが、これらの要件判断は独立になされるわけではなく、不当利得の事案類型に応じて、場合によっては複数の要件が一体的に判断される傾向がある。不当利得の事案類型をどのように整理するかには論者によって若干の違いがあるが、一般的には「給付利得」「侵害利得」の2類型に分ける整理が採られることが多く、論者によっては、これに「支出利得」類型を加える場合もある。この整理によれば、タバコの製造・販売によって保険者に損失が発生したことを不当利得であると主張する場合には、両者間に直接・間接の給付関係があるわけではないため、「侵害利得」または「支出利得」であることになる。「侵害利得」類型とは、ある者に割り当てられた財産的利益につき、他の者（侵害者／利得者）が、法律上の原因なくこれを取得した場面をいい、「支出利得」類型とは、ある者が本来負担すべき費用を他の者が法律上の原因なく負担した場合をいう。両者は、問題になるのが利益（プラスの財産）か費用（マイナスの財産）かという違いだけであり、本質的な違いはないため、両者をあわせて「侵害利得」類型に入れる論者が多い（「給付利得」「侵害利得」の2類型で全体を整理する見解は、「侵害利得」類

型に費用負担の場面を含めている)。このような、「侵害利得」(ないし「支出利得」)類型における上記4要件の認定にあたっては、以下のように判断することになる。

まず、(i)については、侵害者が当該財産的利益を得る(または本来の費用負担者が費用負担を免れる)ことを正当化する「法律上の原因」がないことが必要である。(ii)については、侵害者が当該財産的利益を得た(または本来の費用負担者が費用負担を免れた)ことによって、(iii)については、本来、当該利益を得るべき権利者が当該利益を得られなかった(または本来の費用負担者でないものが費用を負担した)ことによって、それぞれ認定される。(iv)については、侵害利得類型では侵害の結果として侵害者が利益を得て権利者が利益を得られないという2つの結果が一体的に発生するので、通常は問題なく肯定される。以上の要件判断において重要な役割を果たすのは、特定の財産的利益(または費用)につき、誰がその利益を得るべきか(または費用を負担すべきか)、すなわち、当該利益(費用)に関する「権利者」(「義務者」)にあたる者が誰かが事前に明確になっていることである。このような判断がされる典型例は物の使用に伴う利益であり、このような使用利益は、通常、当該物の所有権者に取得の権利があるため、所有権者以外の者が(所有権者からの許諾や授權なしに)当該物を使用して利益を得た場合には、不当利得(侵害利得)が成立し、当該利益を本来の権利者たる所有権者に返還しなければならない。物の使用利益を得る権利は、所有権に当然に含まれていると考えられており、当該利益の「割り当て」は所有権法理によって明確化されている。そのため、侵害利得の判断を容易になしう

るのである。

ところが、このような一般的判断枠組みをタバコの製造・販売による医療費支出の場面にあてはめてみると、困難性に直面する。まずそもそも、タバコによる医療費の費用分を誰が負担すべきか、他の法律関係等によってその点が明確になっているわけではない。事前に割り当ての明確な財産的利益や費用につき、割り当てと異なる配分がされれば、「法律上の原因なく」「利得」と「損失」が発生した、と言えるが、割り当てが明確でないと、現状の配分に「法律上の原因」がないとは言いきれず、現状で「利得」「損失」が発生しているとも言えない。そもそも不当利得構成は、背景となる「あるべき利益配分のしかた」が明確である必要があり、新たに認識された問題領域について従来と異なる解決を与える法律構成として不法行為構成の方が適切であると思われる。もっとも、不法行為構成による損害賠償請求と併せて不当利得返還請求を請求原因とすることも可能であり、上記「あるべき利益分配のしかた」について不法行為構成において明らかにしつつ、これを前提にしての不当利得主張の可能性はあると考えられる。

F. 結論

タバコ産業に対する医療費相当額の返還請求という新たに認識された問題領域について、従来と異なる解決を与える法律構成としては不当利得構成よりも不法行為構成が妥当である。上記横浜タバコ病訴訟横浜地裁判決の判断対象期間以降の喫煙の健康影響に関する知見の深化を踏まえれば、「あるべき利益分配のしかた」としてタバコ産業が超過医療費を負担すべきとすることが正義公平にかなうと判断される可能性はあると考えられる。

しかし、現時点において、かかる「あるべき利益分配のしかた」が裁判において認定されるかどうかは不透明である。

総合的な検討の結果、現在の日本の法状況において、タバコ産業に対する医療費相当額の返還請求が認められる可能性が最も高い法律構成は、製造物責任に基づく損害賠償請求であると判断した。

G. 健康危険情報

なし

H. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 岡本光樹, 谷直樹, 片山 律. タバコ受動喫煙と刑法事例別Q & A (第1回). 捜査研究. 2016;781(2):38-46.
- 2) 岡本光樹, 谷直樹, 片山 律. タバコ受動喫煙と刑法事例別Q & A (第2回). 捜査研究. 2016;782(3):54-64.

2. 学会発表

なし

I. 知的財産権の出願・登録状況

なし

民法・刑法からみた受動喫煙による 他者危害性

KEY FACT (要約)

- 受動喫煙の防止は、条約・法律・条令において規定されている
- 受動喫煙は他者危害である
- 民事の裁判上、受動喫煙に関する損害賠償請求が認められる例が増えている
- 職場の使用者は、労働者に対して受動喫煙に関する安全配慮義務を負っている。受動喫煙が不法行為を構成することも認められつつある
- 他人に受動喫煙を及ぼす行為は、刑法上、暴行罪や傷害罪が成立する可能性がある

1 受動喫煙は、法令上、行政上および学術上どのように位置づけられているか？

- わが国も批准し平成17年2月27日に発効した「たばこ規制枠組条約」第8条1項に「締約国は、たばこの煙にさらされることが死亡、疾病及び障害を引き起こすことが科学的証拠により明白に証明されていることを認識する。」と規定され、同条2項に受動喫煙からの保護が規定されています¹⁾。
- 健康増進法第25条(平成14年公布、平成15年施行)は、施設管理者の受動喫煙防止の努力義務を規定しています。
- 労働安全衛生法第68条の2(平成26年公布、平成27年施行)は、事業者の受動喫煙防止の努力義務を規定しています。
- 厚生労働省健康局長通知「受動喫煙防止対策について」(健発第0430003号・平成15年4月30日)には、「受動喫煙による健康への悪影響については、流涙、鼻閉、頭痛等の諸症状や呼吸抑制、心拍増加、血管収縮等生理学的反応等に関する知見が示されるとともに、慢性影響として、肺がんや循環器疾患等のリスクの上昇を示す疫学的研究があり、IARC(国際がん研究機関)は、証拠の強さによる発がん性分類において、たばこを、グループ1(グループ1~4のうち、グループ1は最も強い分類。)と分類している。」と通達されています。また、同様の記述が、その後の健康局長通知(健発0225第2号・平成22年2月25日及び健発1029第5号・平成24年10月29日)においても、繰り返されています。
- 上記条約第8条のガイドラインは、換気や分煙(喫煙室)は不完全であること、すべての屋内の職場、屋内の公共の場は全面禁煙とすべきことを、明確に論じています¹⁾。
- 神奈川県において、県民の健康の観点から、不特定又は多数の者が出入りする一定の施設を対象に禁煙又は分煙とする受動喫煙防止条例が制定されています(平成22年4月施行開始)。違反した喫煙者と施設管理者には過料の行政罰が定められています。
- 兵庫県においても、同様に受動喫煙防止条例が制定されています(平成25年4月施行開始)。違反した喫煙者には過料の行政罰が、違反した施設管理者には罰金の刑事罰が定められています。
- 厚生労働省の検討会及び審議会において、繰り返し、受動喫煙が「他者危害」であるとされています。分煙の根拠、たばこ対策推進の根拠、喫煙の自由との対比などの文脈で、受動喫煙の「他者危害」性が論じられています²⁻⁴⁾。
- 内閣府設置の日本学術会議の「要望 脱タバコ社会の実現に向けて」(平成20年)には、「他人の健康を害してまで喫煙する権利を喫煙者に認めるわけにはいかない。」と提言されています⁵⁾。
- 日本循環器学会など27学会で構成される禁煙推進学術ネットワークは、2014年と2015年の2回にわたり、2020年の東京オリンピック・パラリンピックにむけて、東京都受動喫煙防止条例の制定を求める要望書を提出しています⁶⁻⁷⁾。

2 受動喫煙は、近年、民事の裁判上どのように判断されているか？

- かつての判決では、受動喫煙による急性影響を受忍限度などとして損害賠償請求を否定していましたが、近時の判決では、急性影響の損害賠償を肯定しています。また、判決理由中に、受動喫煙による慢性疾患(肺がん、心臓疾患)への影響を明確に肯定する判断もなされています。
職場の使用者が受動喫煙に関する安全配慮義務を負っていることは、既に実務上定着していると評価でき、また、受動喫煙が不法行為を構成することも認められつつあります。
- ① 江戸川区職場受動喫煙訴訟 東京地方裁判所判決H16.7.12
江戸川区職員(原告)が職場での受動喫煙被害を理由に、30万円の慰謝料を江戸川区(被告)に求めた裁判。
裁判所は、職場側の安全配慮義務違反を認めて、約2カ月半の間の精神的肉体的苦痛の慰謝料として、金5万円の慰謝料を認めました。また、判決中に、「多数の疫学研究が、受動喫煙の慢性影響として肺がんのリスクの増加を指摘し、更には、受動喫煙と心臓疾患との関係や肺がん以外の呼吸器疾患との関係等についても指摘していることからすれば、非喫煙者を継続的に受動喫煙下に置くことによって、非喫煙者の肺がん等のリスクが増加することは否定できないものと考えられる。」と認定されました。
- ② タクシー受動喫煙 国家賠償訴訟 東京地方裁判所判決H17.12.20
タクシー運転手ら及び利用者らが、タクシー内の受動喫煙被害を理由に国(国土交通省)に損害賠償を請求した裁判。
国の行政指導の不作為の賠償責任を否定して結論は棄却でしたが、判決理由中に、「タクシー乗務員の健康に及ぼす影響は看過しがたい」、「タクシーの全面禁煙化が望ましい」と判示されました。その後、全国的に禁煙タクシーが普及する契機となりました。
- ③ 札幌簡易裁判所 H18.10.19調停
女性会社員が職場での受動喫煙被害(気管支の痙攣、肺・胸の痛み、不整脈、化学物質過敏症)を理由に100万円の慰謝料を会社に求めた調停事件で、裁判所において、会社が金80万円を支払う調停が成立しました。
- ④ 札幌地方裁判所滝川支部 H21.3.4和解
男性会社員が職場での受動喫煙被害(化学物質過敏症、頭痛)を理由に2300万円の損害賠償を会社に求めた裁判。裁判所において、会社が金700万円を支払う和解が成立しました。

- ⑤ 神奈川県警 違反喫煙訴訟 横浜地方裁判所H23.1.26和解
庁舎内禁煙とされた神奈川県の職場において、課長ほか3名
らが、隠れて違反喫煙を継続し、受動喫煙を及ぼしたこと等
に対して、部下警察官(原告)が上司個人3名を被告として、不
法行為に基づき慰謝料請求した裁判。
裁判所において、被告らが連帯して50万円を支払う和解が成
立しました。職場の安全配慮義務の構成ではなく、違反喫煙し
た職員個人に対する不法行為の法律構成の訴訟でした。
- ⑥ 試用期間本採用拒否無効事件 東京地方裁判所判決
H24.8.23
社長・従業員計4名の会社(被告)に入社した新入社員(原告)
が、入社後、社長のたばこの煙に対し動悸、咳、不眠、頭痛、
めまい、吐き気等の症状を生じ、ベランダで喫煙してもらうよう
願い出たところ、会社は退職勧奨を行い、試用期間満了前に
本採用不可とした事案。
判決は、使用者が受動喫煙の危険性から労働者の生命及び
健康を保護するよう配慮すべきとの安全配慮義務を明確に認
めた上で、本件採用拒否(解雇)が無効であるとして、就労拒
絶期間中の賃金(給与)の支払いを命じ、被告に金475万円の
支払いを命じました。労働者が受動喫煙防止を要望したこと
に対して、使用者が報復的に解雇したという係争事例は過去にも

あり、裁判上の和解によって解決された例もありましたが、これ
に関する労働者の勝訴判決が出されました。

- ⑦ ベランダ受動喫煙訴訟 名古屋地方裁判所判決H24.12.13
マンションの女性居住者(原告)が、階下の男性(被告)のベ
ランダ喫煙により、原告の居室内にたばこの煙が流れ込んだだ
めに体調を悪化させたとして、不法行為に基づく損害賠償を請
求した裁判。裁判所は、「他の居住者に著しい不利益を与えて
いることを知りながら、喫煙を継続し、何らこれを防止する措
置をとらない場合には、喫煙が不法行為を構成する」と判示し、
約4カ月半の間の慰謝料として、金5万円の慰謝料を認めまし
た。
判決において、「自己の所有建物内であっても、いかなる行為
も許されるというのではなく、当該行為が、第三者に著しい不
利益を及ぼす場合には、制限が加えられることがあるのはや
むを得ない。」「タバコの煙が喫煙者のみならず、その周辺で煙
を吸い込む者の健康にも悪影響を及ぼす恐れのあること、一
般にタバコの煙を嫌う者が多くいることは、いずれも公知の事
実である。」「被告が、原告に対する配慮をすることなく、自室
のベランダで喫煙を継続する行為は、原告に対する不法行為
になるものということができる。」と判示されました。

3 受動喫煙は刑法上どのように解釈されるか？

(1) 暴行罪

- 暴行罪(刑法第208条)における「暴行」とは、人の身体に対して
向けられた不法な有形力の行使をいいます。「有形力」の中
には、狭義の物理的な力(力学的作用)に加え、音や光によるも
の、熱・冷気・電気等のエネルギー作用によるものも含まれると
解釈されています。臭気や化学的作用についても含まれるとする
積極説が学説上多数派です。判例は、音による暴行罪成立を肯定
し(最高裁判所判決S29.8.20、大阪地方裁判所判決
S42.5.13)、また、塩をまく行為に関して、「単に不快嫌悪の情を
催させる行為といえども」暴行に該当する(福岡高等裁判所判
決S46.10.11)としています。
たばこの「煙をふきかける」行為についても暴行に該当すると考
える学説見解⁸⁻¹⁰⁾が、判例及び学説上多数派の考え方に沿
うものと思われます。
- 事例の検討として、次のように解されます¹¹⁻¹³⁾。
 - 相手の顔にたばこの煙を吹きかける行為は、暴行罪が成立
すると解されます。
 - 警察官の職務質問に対して、たばこの煙を吹きかけて逃走
した場合、公務執行妨害罪が成立する可能性があります。
 - たばこの煙を吹きかけられた際にとっさに反撃した行為は、
正当防衛が成立する可能性があります。

(2) 傷害罪

- 傷害罪(刑法第204条)における「傷害」とは、判例・通説によ
れば、身体の生理機能の障害または健康状態の不良な変更と解
されています。判例は、その程度について、ごく軽微なもので
あっても傷害罪の成立を認め、また、身体内部の変化で足り、
外見上の変化を要せず、身体的な苦痛を感じるにより健康

状態の不良変更が認められれば傷害罪にあたるとしています。

- また、精神的なストレス等を与えることにより精神的機能を害
し、精神的健康を不良に変更することも傷害にあたると解されて
います。
例えば、最高裁判所決定H17.3.29は、隣家に面した窓を開け、
窓際等にラジオ及び複数の目覚まし時計を置き、1年半にわたり
隣家被害者に向けて、連日、朝から深夜までラジオ音声及び
目覚まし時計アラームを大音量で鳴らし続けた事案において、
睡眠障害・慢性頭痛症・耳鳴り症の傷害罪を肯定し、懲役1年
の実刑判決が確定しました。「暴行によらない傷害」(無形的方
法による傷害)の罪の成立も肯定されています。
- 判例・通説の理解を前提とすれば、受動喫煙による急性影響
(眼症状、咳、喘鳴、鼻・喉の痛み、頭痛、めまい・嘔吐)及びス
トレス関連障害等(精神衰弱症、不安抑うつ状態、PTSD、睡眠障
害・慢性頭痛症・耳鳴り症等)についても、傷害罪の成立が認め
られ得ると考えられます。
- 事例の検討として、次のように解されます^{11,13)}。
 - 至近距離で直接たばこを吹きかける行為(暴行罪)の場合
でなくても、前記民事裁判例⑦のようなベランダ喫煙事例に
おいて、故意をもって相手の精神的健康を害したといえる場
合は、傷害罪が成立する可能性があります。
 - また前記民事裁判例①③④⑤⑥のような職場の受動喫煙
事例においても、故意をもって労働者の健康を害したといえ
る場合は、傷害罪が成立する可能性があります。

なお、本研究は、刑法各論の理論面において検討を行ったもので
す。可罰的違法性論、及び、検察官の裁量による起訴猶予処分等
については、別途今後の議論に委ねます。

【参考文献】

- 1) WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, Implementing smoke-free environments, 2009.
- 2) 厚生省: 21世紀のたばこ対策検討会討議内容のまとめ, 1998.
- 3) 厚生労働省 厚生科学審議会: 今後のたばこ対策の基本的考え方について(意見具申), 2002.
- 4) 厚生労働省: 受動喫煙防止対策のあり方に関する検討会報告書, 2009.
- 5) 日本学術会議: 要望 脱タバコ社会の実現に向けて, 2008.
- 6) 禁煙推進学術ネットワーク: 2020年オリンピック・パラリンピック成功に向けて、東京都受動喫煙防止条例制定の要望書, 2014.
(<http://tobacco-control-research-net.jp/action/documents/140729-Tokyo-Olympic-smoking-ban.pdf>)
- 7) 禁煙推進学術ネットワーク: 2020年オリンピック・パラリンピック成功に向けて、東京都受動喫煙防止条例制定の再要望書, 2015.
(<http://tobacco-control-research-net.jp/action/documents/150831-Tokyo-Olympic-smoking-ban.pdf>)
- 8) 条解刑法 第3版. 前田雅英, 他(編集). 弘文堂, 2013.
- 9) 大コンメンタル刑法 第2版, 第10巻. 大塚仁, 他(編集). 青林書院, 2006.
- 10) 統刑法判例百選. 藤木英雄, 他(編集). 有斐閣, 1971.
- 11) 岡本光樹, 他: たばこによる健康被害の法的・倫理的評価と国内法の課題の検討 刑法の観点からの受動喫煙に関する考察. 厚労科研費平成26年度「たばこ規制枠組み条約を踏まえたたばこ対策に係る総合的研究」報告書.
- 12) 岡本光樹, 他: タバコ受動喫煙と刑法事例別Q&A(第1回). 捜査研究 2016; 781: 38-46.
- 13) 岡本光樹, 他: タバコ受動喫煙と刑法事例別Q&A(第2回). 捜査研究 2016; 782: 54-64.

本ファクトシートは、平成27年度厚生労働科学研究費補助金による循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「たばこ規制枠組み条約を踏まえたたばこ対策に係る総合的研究」班(研究代表者 中村正和)の補助金の配賦を得て作成しました。

作成担当: 岡本光樹(岡本総合法律事務所)、片山律(壹場健一郎法律事務所)、谷直樹(谷直樹法律事務所)、米村滋人(東京大学大学院)、中村正和(公益社団法人 地域医療振興協会)

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

たばこ規制の行動経済・医療経済学的評価

研究分担者 五十嵐中 東京大学大学院薬学系研究科 特任准教授
後藤励 京都大学 白眉センター 特定准教授

研究要旨

禁煙介入相互の比較ではなく、多種多様な予防介入の中での禁煙介入の位置付けを明らかにするために、種々の予防介入の費用対効果を検討した。結果として、禁煙介入と同様に dominant になる介入はわずかで、予防介入の中でも禁煙介入が費用対効果に優れることが明らかになった。

A. 研究の背景と目的

分担研究者らは、過去の分担研究において、禁煙成功者と禁煙失敗者（喫煙継続者）それぞれに関し、生涯の医療費と期待生存年（期待LY）・期待QALYを算出する医療経済評価モデル（マルコフモデル）を構築している。

このモデルはさまざまな禁煙政策の費用対効果評価に応用され、2006年のニコチン依存症管理料導入、2015年のブリンクマン指数の算定要件撤廃の議論の際に、政策のインパクトを定量的に推計する基礎として中央社会保険医療協議会にもこのモデルによる分析結果が提出された。

あわせて、さまざまなコンジョイント分析により、タバコ値上げや種々の禁煙政策（公共空間の喫煙の罰金や、タバコパッケージにおける警告表示の拡大、保険による禁煙治療が受けられる機会の拡大など）が禁煙意思に及ぼす影響を明らかにすると

ともに、税収と喫煙率低下の選好度合いから理想タバコ価格を算出した。

これまでの多面的な研究結果からは、禁煙政策の費用対効果が優れていることを明らかにしてきた。しかし、自治体レベル・国レベルで禁煙政策を推進するのに際しては、これらのエビデンスのみでは不十分な面もある。

本年度は、これまでの議論で不足していた点を再整理した上で、禁煙政策の費用対効果のさらなる浸透に向けたファクトシートの構築を目指した。

B. 研究方法

禁煙政策の費用対効果のエビデンスを禁煙対策の推進に真の意味で結びつけるために必要な要素について、論点整理をすることで、政策提言に役立つ経済的なエビデンスを提供するための研究方針を策定し、ファクトシートを構築した。

たばこあるいは禁煙の経済面への影響に関して、禁煙介入が医療費・生産性損失を削減すると同時に、健康アウトカムも改善できる**dominant**になることが定量的に明らかにされてきた。ニコチン依存症管理料に関する議論など、意思決定にも有用なデータではあるが、個々の政策の優先順位付けに際して障壁となりうるのが「禁煙は予防介入の一種である。予防であれば、先に手を下すのだから、治療よりも効率がよいのは当然である」なる議論である。

この点について、同じ「予防介入」として費用対効果の評価が先行している領域にワクチンがある。ワクチン領域では2010年から、さまざまな任意接種（接種費用は自己負担）のワクチンについて、定期接種化（接種費用は公費負担）の可否を判断する際に、その費用対効果も議論されている。これらの結果や、他の検診その他の費用対効果評価の結果を待避させつつ、禁煙介入の費用対効果を「予防介入」の中で再定義することを試みた。

（倫理面への配慮）

文献調査のため不要

C. 研究結果

表1に、ワクチン領域を含めた広い領域での予防介入の費用対効果をまとめた。分析の比較可能性を担保するため、医療費支払者の立場からの分析結果（医療費のみを分析に含め、自己負担割合は考慮しない）のみ

を提示している。

予防介入の導入によって医療費削減となる介入、すなわち「予防介入の費用」<「予防によって削減できる将来の医療費」となる介入は、禁煙介入以外には高齢者の肺炎球菌ワクチンのみであった。またロタウイルスワクチン・B型肝炎ワクチン・小児の肺炎球菌ワクチンなどは、一般的な費用対効果の閾値とされる500-600万円/QALYを上回り、医療費支払者の視点からの費用対効果は良好とはいえない結果であった。

表2は、2011年3月の予防接種部会・ワクチン小委員会に提出された資料から、各ワクチンの定期接種化にともなう「接種費用増大額」と「感染症減少にともなう医療費削減幅」を抜き出して比較したものである。表1と同様に、高齢者肺炎球菌ワクチン以外のワクチンでは結果的に費用増大となっている。

表3は、過去に構築したマルコフモデルからの結果をベースに、ニコチン依存症管理料におけるブリンクマン指数の制限を撤廃した際の医療費削減幅を試算したものである。禁煙治療は全年代について喫煙関連疾患の医療費減少が見込めるため、対象者増大による介入費用増大効果を、喫煙関連疾患罹患低下による医療費削減効果が大きく上回る。

これらの結果からは、予防介入が必ずしも費用削減とはならず、場合によっては費用対効果が悪くなりうること。さらに、禁

煙治療は費用対効果の観点からは予防介入の中でも非常に優れていることが示唆された。

これらの検討結果をもとに、ファクトシート「予防介入における禁煙治療の費用対効果」を作成した（別紙）。

D. 考察

これまでの禁煙治療の費用対効果評価・行動経済学的評価において、禁煙治療が費用対効果に優れることは繰り返し示されてきた。しかし、実際の政策応用や優先順位付けの際にハードルとなってきたのが、「予防であればもともと費用対効果に優れる（あるいは、費用削減となる）のは当然で、禁煙介入の費用対効果が優れていることは、優先順位を上げる根拠とはなりづらい」という議論であった。

治療は高額、予防は低額、だから予防が効率的…という議論は、意思決定者レベルの議論では頻繁に出るものである。

しかし、予防の恩恵を受けられるのは、「予防しなければ疾患にかかっていた。予防したのでかからずに済んだ」人に限定される。有病率・罹患率の低い疾患に対して広く予防介入を実施すれば、「予防してもしなくても、疾患にはかからなかった」人が多くなる分、予防の効率は落ちる。

予防介入の効率性を評価する際には、

- 1) 予防介入自体の効果
- 2) ターゲットとする疾病の重篤度

3) ターゲットとする疾病の有病率

のすべてを考慮する必要があるが、3) の有病率に関する議論が置き去りにされることが少なくない。しかし有病率を考慮しなければ、本来の意味での「予防の費用対効果」は測定できない。

多くの予防介入が費用削減にならない、さらにはICERの値からみて「費用対効果が良好でない」結果となるのは、予防すべき疾患のリスクが低いことが原因である。翻って禁煙治療は、多種多様な疾患のリスクを低下させる分、リスク減少の絶対値が大きい。それゆえに、最終的に医療費削減も見込める結果となった。

政策応用の意思決定について、意思決定者にとって最も有用なのは医療費支払者からの分析結果であり、日本の費用対効果評価のガイドラインでもこの立場からの分析を推奨している。ただし、疾患の罹患減少にともなう生産性損失を組み込んだ分析、社会の立場からの分析も、状況によっては有用である。医療費支払者の立場からは費用対効果の悪い複数の予防介入が、生産性損失を組み込めば費用対効果が良好となるか、あるいはdominantになる例もある。

禁煙介入に関してこの生産性損失の減少は、いままで十分に捕捉されてこなかった。しかし、これまでのマルコフモデルを置き換えるものとして分担研究者らが開発したDESモデルでは、関連疾患罹患にともなう生産性損失の捕捉が可能である。多種多様な

立場からの分析によって禁煙治療の費用対効果を明らかにしていくことは、種々の意思決定者に対して禁煙治療の有用性を伝えていく際に有用と思われる。

E. 結論

禁煙介入相互の比較ではなく、多種多様な予防介入の中での禁煙介入の位置付けを明らかにするために、種々の予防介入の費用対効果を検討した。結果として、禁煙介入と同様にdominantになる介入はわずかで、予防介入の中でも禁煙介入が費用対効果に優れることが明らかになった。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 五十嵐中, 福田敬, 後藤励. FCTC 6条 たばこ税増税の経済評価とたばこによる経済損失 たばこ税の影響と、禁煙政策の医療経済評価にまつわる諸問題. 保健医療科学 2015; 64 (5): 426-32.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 さまざまな「予防」介入の費用対効果

介入	1QALY あたりの ICER
禁煙治療	dominant
高齢者の肺炎球菌ワクチン	dominant
百日咳ワクチン（青年期）	70 万円/QALY
大腸がん CT コロノグラフィー	160 万円/QALY
HPV ワクチン	200 万円/QALY
ロタウイルスワクチン	780 万円/QALY
小児肺炎球菌ワクチン	1,500 万円/QALY
B 型肝炎ワクチン	1,600 万円/QALY

表2 各ワクチンの医療費へのインパクト（ワクチン小委員会提出資料）

	接種費用（億円）	削減医療費（億円）	差額（億円）
Hib ワクチン	353.6	203.2	150.4
小児肺炎球菌ワクチン	448.4	256.5	191.9
成人肺炎球菌ワクチン	144	5259	-5115
HPV ワクチン	230.5	57.3	173.2
水痘ワクチン	173.9	110.7	63.2
おたふくかぜワクチン	139.7	94	45.7
B 型肝炎ワクチン	189.5	7.7	181.8

表3 ブリンクマン指数の制限を撤廃した際の医療費削減効果推計

	現行	20代のみ撤廃	全年齢で撤廃
喫煙者総人口	2131.3万人	2131.3万人	2131.3万人
保険診療適用者数	80.9万人	96.6万人	115.7万人
禁煙成功者数	4.8万人	5.4万人	6.3万人
< 財政影響・割引なし >			
禁煙治療費	90.2億円	107.7億円	131.1億円
タバコ関連疾患 医療費削減額	1081.3億円	1223.7億円	1477.9億円
総費用削減額 (現行との比較)	991.1億円	1116.0億円 (+124.9億円)	1346.8億円 (+355.7億円)
< 財政影響・割引3% >			
禁煙治療費	90.2億円	107.7億円	131.1億円
タバコ関連疾患 医療費削減額	560.0億円	594.3億円	695.1億円
総費用削減額 (現行との比較)	469.8億円	486.6億円 (+16.8億円)	564.0億円 (+94.2億円)

予防介入における禁煙治療の費用対効果

KEY FACT (要約)

- 医療介入の費用対効果を正しく評価するためには、介入にかかる費用、介入によって将来減らせる費用、介入によって得られる健康アウトカムの改善をすべて考慮する必要がある
- 予防と治療とを比較した際に、予防がつねに費用対効果に優れるわけではない
- 禁煙治療は、医療費を削減し、なおかつ健康アウトカムを改善できる極めて費用対効果に優れた介入である
- 費用対効果の観点からは、種々の予防介入の中で、禁煙治療は十分に優先される価値がある

1 医療における費用対効果とは

- 医療の費用対効果は「医療費削減が達成できるかどうか」を評価するものではありません。仮に医療費が増えたとしても、増えた分に見合った効き目の改善があれば、「費用対効果に優れる」つまり、「医療経済的に妥当」と考えます。
- 介入にかかる費用(薬剤費など)と介入によって将来減らせる病気の治療費(肺がんの治療費など)の単純な大小比較は、正しい意味での費用対効果の評価ではありません。
- 介入にかかる費用と将来減らせる医療費を比較したとき、「介入の費用<将来減らせる医療費」になって、結果的に費用削減となるような介入はあらゆる疾患領域を見渡しても極めてまれです。通常は「介入の費用>将来減らせる医療費」となり、結果的に費用は増大します。
- 費用対効果を正しく評価するには、以下すべてを見積もる必要があります¹⁾。

1	介入の導入にかかる費用 (禁煙治療の費用など)
2	介入によって将来減らせる費用 (たばこ関連疾患の医療費など)
3	介入によって得られる健康上のメリット (肺がん死亡の減少や生存年数の延長など)

上記の1を費用、2を効果と考えるのは誤りで、1と2の双方が費用、3が効果です。1が2を上回る、すなわち費用増大になっていても、3の健康上のメリットが十分に得られれば、費用対効果は良好と判断されます。

- 禁煙介入の効果としては、禁煙成功者の増加やたばこ関連疾患の罹患減少など、さまざまな「ものさし」が使えます。しかし、禁煙介入と予防接種を比較したいとき、あるいは禁煙介入と抗がん剤を比較したいときに、「禁煙成功者の増加」をものさしにしてもうまく評価ができません。生存年数(Life Year)を使うことも考えられますが、生存年数を使っても「病気の余命への影響」は評価できるものの、「生きている間の生活の質への影響」は評価できません。最もよく使われるのは生活の質(QOL)で重み付けをした生存年数(QALY, Quality Adjusted Life Year)です。QALYを使うと、病気の余命への影響だけでなく、生きている間の生活の質への影響も組み込むことができます。

- QALYを計算する際には、さまざまな健康状態に1点満点のQOL値を割り当てて、QOL値で重み付けをします。例えばがんが進行して寝たきりになった状態に0.3点を付けた場合、「寝たきりの状態で10年過ごす」とは、QALYで測ると10年×0.3点=3QALYに相当します。0.3点の状態でも10年過ごすのと、完全に健康な状態(1点)で3年過ごすのは、同じ3QALYとカウントされます(図1)。

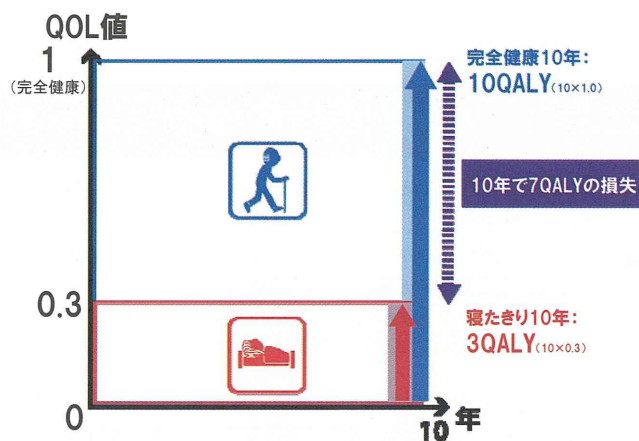


図1. QALYの算出法

- 新薬の費用対効果を計算する時は、今までの薬の費用と効果を計算した上で、費用の差分を効果の差分で割り算します。差分どうしで割り算するので、この値を増分費用効果比ICER (Incremental Cost-Effectiveness Ratio) とよびます。新しい薬が10万円かかって2.0QALY、今までの薬が2万円かかって1.9QALYだったとすると、ICERの値は(10万円-2万円)÷(2.0QALY-1.9QALY)=80万円/QALYとなります。
- 一般的にICERの値は、小さければ小さいほど費用対効果に優れています(相対的評価)。QALYをものさしに使ったときには、これに加えてある程度絶対評価ができます。ICERの数値が500~600万円/QALY程度以下ならば、費用対効果に優れるとされます²⁾。

2 禁煙治療の費用対効果

- 禁煙治療の費用と効果を正しく見積もるには、長期間の分析が鍵になります。そのため、禁煙成功者と禁煙失敗者(喫煙継続者)それぞれについて、生涯の医療費と期待生存年・期待QALYを推計するモデルが開発されています³⁾。
- モデルをもとに、禁煙治療単独、ニコチン製剤や禁煙の内服薬(バレニクリン)を併用した場合の費用対効果が計算されています。いずれの禁煙治療法も、自力による禁煙と比べてたばこ関連疾患の医療費は安くなり、なおかつ期待QALYは延長され、「安くてよく効く」状態になります。「安くてよく効く」状態のことを dominant (優位)と呼びます⁴⁾。
- 「禁煙は早いうちに」が望ましいのですが、年をとっても「禁煙するには遅すぎる」ことはありません。年齢別・性別の試算結果では、40歳代で禁煙した場合の医療費削減効果は男性140.9万円、女性89.5万円ですが、60歳代でも男性121.4万円、女性62.8万円の削減が見込めます⁵⁾。
- 複数回の禁煙チャレンジなど、喫煙者の実際の行動をより正確に再現できる新たなモデルが2014年に構築されました^{6,7)}。日本では、自分の意思のみで禁煙を試みる喫煙者の割合が海外に比べて高い傾向にあります。意思のみで禁煙にチャレンジした場合、ニコチンパッチやバレニクリンを使ってチャレンジした場合、結果的には後者の方が「安上がり(医療費削減)」になることが明らかになっています。ニコチンパッチを使うと15.2万円、バレニクリンを使うと17.6万円の削減が見込めます⁶⁾。
- 喫煙者と禁煙者の医療費を単純に比較すると、病気にかかったために禁煙した人が含まれるために、禁煙の方が医療費が高くなります。この影響を補正した研究では、禁煙外来を受診した喫煙者と受診していない喫煙者の受診後1~5年間の医療費を比較したとき、受診者の方が医療費が小さくなりました⁸⁾。

3 予防介入の中での禁煙治療の費用対効果

- 禁煙を含めたさまざまな予防介入について、1QALYを獲得するのにかかる費用(増分費用効果比ICER)をまとめました⁹⁾(図2)。禁煙治療のように安くてよく効く、dominantの状態になるのは、大人の肺炎球菌ワクチンなど一部の例に限られます。費用が増えたとしても、ICERが500~600万円以下であれば「費用対効果がよい」とされますが²⁾、全ての予防介入がこの基準を満たすわけではないことがわかります。
- 禁煙治療は、幅広い疾患にたばこが影響することから、予防の中でもきわめて費用対効果に優れた介入といえます。

介入	1QALYあたりの増分費用効果比(ICER,医療費のみ考慮)
禁煙治療	Dominant(安くてよく効く)
高齢者の肺炎球菌ワクチン	Dominant(安くてよく効く)
CTコロノグラフィー(大腸)	160万円/QALY
HPVワクチン	200万円/QALY
ロタウイルスワクチン	780万円/QALY
B型肝炎ワクチン	1,600万円/QALY
小児の肺炎球菌ワクチン	1,500万円/QALY

(平成27年度厚生労働科学 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究 FCTC班)

図2. 予防介入の費用対効果の比較

4 よくある疑問や反論についてのQ&A

Q. 禁煙治療が費用対効果に優れるのは、予防だから当然なのでは？

- A. ワクチンや検診などの予防介入は、「先に手を下すから、後で処置をする治療よりも常に効率が良い」と考えられることが多いです。しかし、まれにしか起こらない病気を対象とした予防介入では、予防のおかげで助かる人は非常に少ないために、治療よりも効率が悪くなることも珍しくありません。
- 実際、予防の中でも「予防自体の費用<予防がターゲットとする病気の医療費削減」となるものは、極めてまれです。その中で禁煙治療は医療費削減額が治療費を上回る、費用対効果に優れた数少ない予防介入といえます。

Q. 禁煙によって長生きしても、結果的に何らかの病気にかかるので、医療費がかかってしまうのでは？

- A. 確かに、禁煙して長生きすれば、他の病気の医療費(非関連医療費)が増大する可能性があります。しかし、トータルの費用の増減のみで介入を導入すべきか否かを決めることは、そもそも大きな誤りです。仮にこの

基準で導入の可否を判断するならば、禁煙にとどまらず、あらゆる医療行為が否定されてしまうこととなります。費用と効果の両面を評価して初めて、正しい評価ができます。なお、非関連医療費をすべて組み込んだ場合も、総費用の増大幅は禁煙で得られる健康上のメリットに十分見合っていることが報告されています¹⁰⁾。

Q. たばこを吸って肺がん(たばこ関連疾患)にかかるのは喫煙者の自己責任なのだから、そもそも禁煙治療を保険でまかなう必要はないのでは？

- A. 喫煙は「自己責任」でなく、その本質はニコチン依存症という病気です。それゆえ、喫煙を「嗜好品」や「自己責任」とみなして禁煙治療を保険適用の対象から外すことは、そもそも不合理です。ニコチン依存からの脱却を自力に比べて約3~4倍高い確率¹¹⁾でサポートする禁煙治療が、それ自体の費用を補って余りある医療費削減と健康上のメリットを生み出せることが明らかになっています。むしろ積極的に禁煙治療に保険給付をして、その普及と充実を図ることが大切です。

【参考文献】

- 1) Drummond MF, et al: Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. Fourth Edition. Oxford Medical Publication, 2015.
- 2) Shiroiwa T, et al: International survey on willingness-to-pay (WTP) for one additional QALY gained: what is the threshold of cost effectiveness? Health Econ 2010; 19: 422-437.
- 3) 医療経済研究機構: 禁煙政策のありかたに関する研究 - 喫煙によるコスト推計 - 報告書. 医療経済研究機構, 2010.
- 4) Igarashi A, et al: Cost-utility analysis of varenicline, an oral smoking-cessation drug, in Japan. Pharmacoeconomics 2009; 27: 247-261.
- 5) 福田敬: たばこ規制政策の医療経済評価と政策提言への活用. 厚生労働省平成25年度「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」報告書.
- 6) Igarashi A, et al: Cost-effectiveness analysis of smoking cessation interventions in Japan using a discrete event simulation. Applied Health Economics and Health Policy 2016; 14: 77-87.
- 7) Igarashi A, et al: Web-based survey on smoking cessation behaviors of current and former smokers in Japan. Current Medical Research & Opinion 2014; 30: 1911-1921.
- 8) Suwa K, et al: The association between smoking cessation outpatient visits and total medical costs: an analysis of Japanese employee based public health insurance data. ISPOR 15th Annual European Congress, Milan, Italy; 9 November 2015.
- 9) 五十嵐中, 他: たばこ規制の行動経済・医療経済学的評価. 厚生労働省平成27年度「たばこ規制枠組み条約を踏まえたたばこ対策に係る総合的研究」報告書.
- 10) 安田浩美, 他: 禁煙治療の医療経済評価 - 生涯医療費を考慮した禁煙治療の費用対効果の検討 -. 病院管理 2010; 47: 9-13.
- 11) Kasza KA, et al: Effectiveness of stop-smoking medications: findings from the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. Addiction 2013; 108: 193-202.

健康格差是正の観点からみたたばこ規制の効果の実証的検証
日本におけるタバコの格差

研究分担者 田淵 貴大

大阪府立成人病センター がん予防情報センター 疫学予防課 課長補佐

研究要旨

目的：社会経済的要因および喫煙関連変数の両者を含む既存統計資料の解析を通して、日本におけるタバコの格差の現状を明らかにすることを目的とした。

方法：日本における所得や医療保険・学歴などの社会経済状況に応じた喫煙率や受動喫煙曝露、職場の全面禁煙化などの割合の違い（タバコの格差）について、近年の日本における既存統計資料から情報収集し、分析を実施した。

結果：①国民健康・栄養調査における所得階級別の喫煙率：世帯の所得が600万円以上と比べて、200万円未満、200万円以上～600万円未満では、喫煙している者の割合が高かった。②21世紀出生児縦断調査における0歳時の親における喫煙の格差・所得・学歴：室内でタバコを吸う親をもつ子供の割合は、2001年の36.8%から2010年の14.4%へと大きく低下したが、相対的な親の喫煙の格差は拡大していた。③国民生活基礎調査における医療保険別の喫煙率格差：男性では生活保護や無保険等が含まれる「医療保険その他」の喫煙率が最も高く55%、次に市町村国保および協会けんぽで48-49%であった一方、共済組合では31%と低かった。女性でも同様の傾向であった。④国民健康・栄養調査における受動喫煙曝露の格差：非喫煙女性は家庭もしくは職場で23%の者が、非喫煙男性は24%の者が、ほとんど毎日受動喫煙に曝露されていた。受動喫煙曝露割合は、若年層（20代男女で29-32%）、低学歴層（中卒で30-32%、高卒で24-27%）、男性の協会けんぽ層（38%）において特に高かった。⑤労働安全衛生法関連調査における産業別・企業（事業所）規模別の喫煙率および全面禁煙化の割合：事業所の全面禁煙化率は産業別に大きく異なっていた。医療・福祉、教育・学習支援では50%以上が全面禁煙となっていたが、宿泊業（10%）、建設業・鉱業・林業（11%）、運輸業・郵便業（13%）、製造業（14%）では全面禁煙率が低かった。

結論：日本における社会経済状況に応じたタバコの格差が明らかとなった。今後、日本における健康格差を縮小していくためには、健康格差の大きな要因の一つであるタバコの格差を縮小していく必要がある。タバコの増税や値上げなどの喫煙格差を縮小させることが期待されているタバコ対策をより一層推進していく必要があると考えられた。

以上の研究成果に基づき、「健康格差是正の観点からのたばこ対策」に関するファクトシートを作成した。

A. 研究目的

日本で最も死亡に寄与し、かつ介入可能な生活習慣要因は、喫煙である[1]。日本において喫煙および受動喫煙等に関するタバコの格差の実態を明らかにした研究は少ないのが現状である。医療保険別のがん検診受診率の格差に関する先行研究では、がん検診事業が地方自治体を実施主体として主に市町村国保加入者を対象に実施されていることから、自治体における施策立案に寄与するために医療保険別に受診率をみる重要性が示唆された[2]。「健康日本21(第二次)」[3]では「健康格差の縮小」を目標としており、喫煙に関する格差の改善は重要な健康課題である。本研究は所得・医療保険・学歴等の社会経済的要因に応じた喫煙率や受動喫煙曝露割合・全面禁煙化の割合等の喫煙に関する格差について提示し、タバコ対策の推進ならびに健康格差の縮小のための政策立案に貢献する資料を提供することを目的とした。

B. 研究方法

1. 喫煙に関する格差の情報を提示する方法

日本において近年実施された調査に関する情報を収集し、喫煙に関する情報と所得・医療保険や学歴などの社会的要因の両方が含まれた既存統計資料を選択した。すでに社会的要因と喫煙関連変数の関連が報告されている場合にはそのままの情報を提示し(下記①)、その関連が報告されていない場合には統計法第33条に基づくデータ利用申請により個票データの取得を行い、社会的要因と喫煙関連変数の関連について分析し、報告したものを提示した(下記②~⑤)。本研究は上記枠組みに沿って、本研究班における成果を提示するものであり、網羅的な文献レビューにより日本における喫煙関連格差をすべて提示するものではない。例えば、本研究には含まれな

い社会的要因と喫煙状況が含まれる既存統計資料として中高年者縦断調査がある。

2. 各種統計資料の状況および分析の方法

①2010年に実施された国民健康・栄養調査(解析対象は20歳以上の男女で、回答が得られた3,401世帯(92.3%)から、わからないと回答した212世帯を除く3,189世帯)では世帯の所得がはじめて調査され、それに応じた喫煙率が計算された[4]。

②厚生労働省が2001年および2010年より実施している21世紀出生児縦断調査のデータを用いて、親の所得および学歴に応じた喫煙の状況を分析した。対象は、2001年生まれの子ども42,000人と2010年生まれの子ども32,000人である。生後半年時点の両親の収入および学歴による受動喫煙(1人以上の両親の室内での喫煙)の格差を調べた[5]。

③平成22年国民生活基礎調査の個票データを使用し、加入している医療保険で層別化して喫煙率を計算した。分析対象者は25~64歳の男性134,090名および女性142,221名である(入院中および年齢不詳、医療保険不詳の者は除外した)。2010年国勢調査による男女別年齢階級別人口を標準人口として用いて、直接法による年齢調整喫煙率を男女別・保険種別に計算した[6]。

④学歴および医療保険と受動喫煙曝露の情報をあわせて用いるため、2010年の国民生活基礎調査および国民健康栄養調査をリンケージ(地域・世帯番号・性別・年齢を使用してマッチング)した個票データを使用した。分析対象者はリンケージできた20~69歳の非喫煙者、女性2394名および男性1515名である。非喫煙者について家庭および職場、そのいずれか(もしくは両方)における受動喫煙曝露割合(%)とその95%信頼区間

を年齢階級・学歴・医療保険で層別化して計算した。年齢調整は実施しなかった[7]。

⑤2011年に厚生労働省が実施した労働災害防止対策等重点調査の個票データを使用し、日本の事業所における全面禁煙化（屋内完全禁煙化）率について事業所規模・産業・地域で層別化して分析した。対象の事業所は、日本全国の従業員10人以上の全産業（公務除く）である。提示した結果は厚生労働省提供の復元倍率により日本全国の事業所分布と一致するように重み付けした値である[8, 9]。

（倫理面への配慮）

個人識別のない既存の資料やデータを用いて行う研究であるので、特に倫理的な問題はない。データ使用の枠組みは公的統計資料の二次利用であり、疫学研究指針に基づき倫理審査の除外対象にあたる。データは厚生労働省からの許可のもと利用した。

C. 研究結果

①2010年の国民健康・栄養調査における世帯所得と喫煙の関連：世帯の所得が600万円以上と比べて、200万円未満、200万円以上～600万円未満では、喫煙している者の割合が高かった（図1）。

②室内でタバコを吸う両親をもつ子供の割合は、2001年の36.8%から2010年の14.4%へと大きく低下した。一方、格差を表す指標とされる格差相対指数で2001年と2010年を比較すると、両親の社会経済的状況による乳児の受動喫煙の格差は拡大していた。両親の室内喫煙パターン別（両親ともに室内喫煙、父のみ室内喫煙、母のみ室内喫煙）にみると、全体のうち79%が「父親のみ室内喫煙」というパターンであった[5]。

③2010年調査データを用いた医療保険別の喫煙に関する分析の結果は以下の通りであった（図2-3）。男性では生活保

護や無保険等が含まれる「医療保険その他」の喫煙率が最も高く55%、次に市町村国保および協会けんぽで48-49%であった一方、共済組合では31%と低かった。女性でも「医療保険その他」の喫煙率が最も高く29%、次に市町村国保で19%、協会けんぽで16%であった一方、共済組合では5%と低かった。被用者保険被扶養者は本人に比して喫煙率が低かった。④非喫煙女性は家庭で16%、職場で11%、あわせて23%の者が、一方、非喫煙男性は家庭で5%、職場で21%、あわせて24%の者がほとんど毎日受動喫煙に曝露されていた（表1）。受動喫煙曝露割合は、若年層（20代男女で29-32%）、低学歴層（中卒で30-32%、高卒で24-27%）、男性の協会けんぽ層（38%）において特に高かった。

⑤全国からランダム抽出された13,276事業所の郵送調査で、9664事業所（重み付け数：946,169；有効回答：72.8%）について分析した。事業所における全面禁煙化率は事業所規模による違いは小さかった一方、産業別の相違は大きかった（図4-5）。医療・福祉、教育・学習支援

では50%以上が全面禁煙となっていたが、宿泊業（10%）、建設業・鉱業・林業（11%）、運輸業・郵便業（13%）、製造業（14%）では全面禁煙率が低かった。

⑥これまでの3年間の研究結果をもとに、「健康格差是正の観点からのたばこ対策」のファクトシートを作成した（別紙）。

D. 考察

①これまでに所得と喫煙の関連をみた研究としては、2001年の国民生活基礎調査データを用いたFukudaらによる先行研究がある。所得階級を5分位に分けたところ、18-54歳女性における最も所得が低い群の喫煙率は23.6%であり、最も所得が高い群の11.6%よりも喫煙率が高かった（男性ではこの傾向は緩やかであった）[10]。2010年の国民健康栄

養調査においても同様に所得に応じた喫煙の格差が日本に存在していることが示された。

②両親の社会経済的地位による乳児の受動喫煙の格差が存在していることが明示された。特に、社会経済的に苦しい状況にある両親は、子供の受動喫煙を防止できずにいることが示唆され、国全体の乳児の受動喫煙率が低下する一方で、今後も受動喫煙格差は広がっていく可能性があると考えられる。社会経済的に不利な状況にある層の中でも、「喫煙する両親」だけではなく「喫煙する夫をもつ非喫煙の母親」をもターゲットとした、禁煙支援策の実施および受動喫煙予防支援が必要だと考えられる。

③「共済組合」加入者はその他の医療保険加入者と比較して喫煙率が低く、「協会けんぽ」、「国民健康保険」や「生活保護/無保険等その他」では喫煙率が高かった。男女ともに同様の傾向であった。女性では専業主婦が多く含まれると考えられる「被用者保険被扶養者」は比較的喫煙率が低かった。このように喫煙率には医療保険別に大きな格差があることが明らかとなった。ただし、共済組合以外における喫煙率は大きく変わらないことから、一つの集団だけへの介入はあまり適切ではないかもしれない。全体的に喫煙率を減少させる住民全体に対する「タバコ増税」および「全ての屋内空間の禁煙化」がより優先順位の高いタバコ対策であろうと考えられた。

④日本において男女ともに非喫煙者の約4人に1人が家庭もしくは職場においてほとんど毎日受動喫煙に曝露されており、学歴などの社会的背景に応じて受動喫煙の格差があることが分かった。受動喫煙曝露を減少させるとともに受動喫煙の格差も縮小させるために、誰もが受動喫煙の害から守られるように受動喫煙防止のための法令の整備・強化をすすめていく必要がある。

⑤日本の職場における禁煙化の格差が

明らかとなった。特に産業別の格差が大きかった。誰もが受動喫煙の害から守られるように受動喫煙防止対策—すなわち屋内全面禁煙化の推進—をすすめていく必要がある。

E. 結論

日本における社会経済状況に応じたタバコの格差が明らかとなった。今後、日本における健康格差を縮小していくためには、健康格差の大きな要因の一つであるタバコの格差を縮小していく必要がある。タバコの増税や値上げなどの喫煙格差を縮小させることが期待されているタバコ対策をより一層推進していく必要があると考えられた。

引用文献

1. Ikeda N, Inoue M, Iso H et al. Adult mortality attributable to preventable risk factors for non-communicable diseases and injuries in Japan: a comparative risk assessment. *PLoS Med* 2012; 9: e1001160.
2. 田淵貴大, 中山富雄, 津熊秀明. 日本におけるがん検診受診率格差～医療保険のインパクト～. *日本医事新報* 2012; 4605: 84-88.
3. 厚生労働省. 健康日本2 1 (第二次). 2012.
4. 厚生労働省. 国民健康・栄養調査報告書. 東京 2010.
5. Saito J, Tabuchi T, Shibamura A et al. 'Only Fathers Smoking' Contributes the Most to Socioeconomic Inequalities: Changes in Socioeconomic Inequalities in Infants' Exposure to Second Hand Smoke over Time in Japan. *PLoS One* 2015; 10: e0139512.
6. 田淵貴大. 喫煙対策、肝炎がん対策の推進と進捗の評価. 津熊秀明 (ed) 既存統計資料に基づくがん対策進捗の評価手法に関する実証的研究. 大阪: 未広出版 2012; 51-67.
7. 田淵貴大, 中村正和. 日本における年齢階級・学歴・医療保険別の受動喫煙格差. *JACR*

Monograph 2014; 20: 39-48.

8. 田淵貴大, 中村正和, 中山富雄. 日本の職場における禁煙化の格差. 第8回日本禁煙学会学術総会. 沖縄県宜野湾市: 2014.

9. Tabuchi T, Hoshino T, Nakayama T. Are Partial Workplace Smoking Bans as Effective as Complete Smoking Bans? A National Population-Based Study of Smoke-Free Policy Among Japanese Employees. *Nicotine Tob Res* 2015.

10. Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Socioeconomic pattern of smoking in Japan: income inequality and gender and age differences. *Ann Epidemiol* 2005; 15: 365-372.

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Tabuchi T, Fujiwara T, Shinozaki T. Tobacco price increase and smoking behavior changes in various subgroups: A nationwide longitudinal 7-year follow-up study among a middle-aged Japanese population. *Tob Control* (online published)
2. Tabuchi T, Kiyohara K, Hoshino T et al. Awareness and use of electronic cigarettes and heat-not-burn tobacco products in Japan. *Addiction* 2016; 111(4): 706-713.
3. 田淵貴大. 小児における受動喫煙, PM2.5の影響. *THE LUNG perspective* 2015; 23(4): 348-53.
4. Tabuchi T, Hoshino T, Nakayama T. Are Partial Workplace Smoking Bans as Effective as Complete Smoking Bans? A National Population-Based Study of Smoke-Free Policy Among Japanese

Employees. *Nicotine Tob Res* 2015. (online published)

5. Tabuchi T, Nakamura M, Nakayama T et al. Tobacco Price Increase and Smoking Cessation in Japan, a Developed Country With Affordable Tobacco: A National Population-Based Observational Study. *J Epidemiol* 2016; 26(1): 14-21.
6. Saito J, Tabuchi T, Shibamura A, Yasuoka J, Nakamura M, Jimba M. 'Only Fathers Smoking' Contributes the Most to Socioeconomic Inequalities: Changes in Socioeconomic Inequalities in Infants' Exposure to Second Hand Smoke over Time in Japan. *PloS one* 2015; 10(10): e0139512.
7. Tabuchi T, Ozaki K, Ioka A, Miyashiro I. Joint and independent effect of alcohol and tobacco use on the risk of subsequent cancer incidence among cancer survivors: A cohort study using cancer registries. *Int J Cancer*. 2015; 137: 2114-23.

2. 学会発表

1. 田淵貴大. わが国における電子たばこの規制のあり方について: 製品の概要と使用実態. 第74回日本公衆衛生学会総会シンポジウム, 長崎市; 2015年11月5日
2. 田淵貴大, 藤原武男. 子どもが受動喫煙に関連した病気になっても親は禁煙しない(泣). 第26回日本疫学会学術総会, 米子市; 2016年1月22日

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

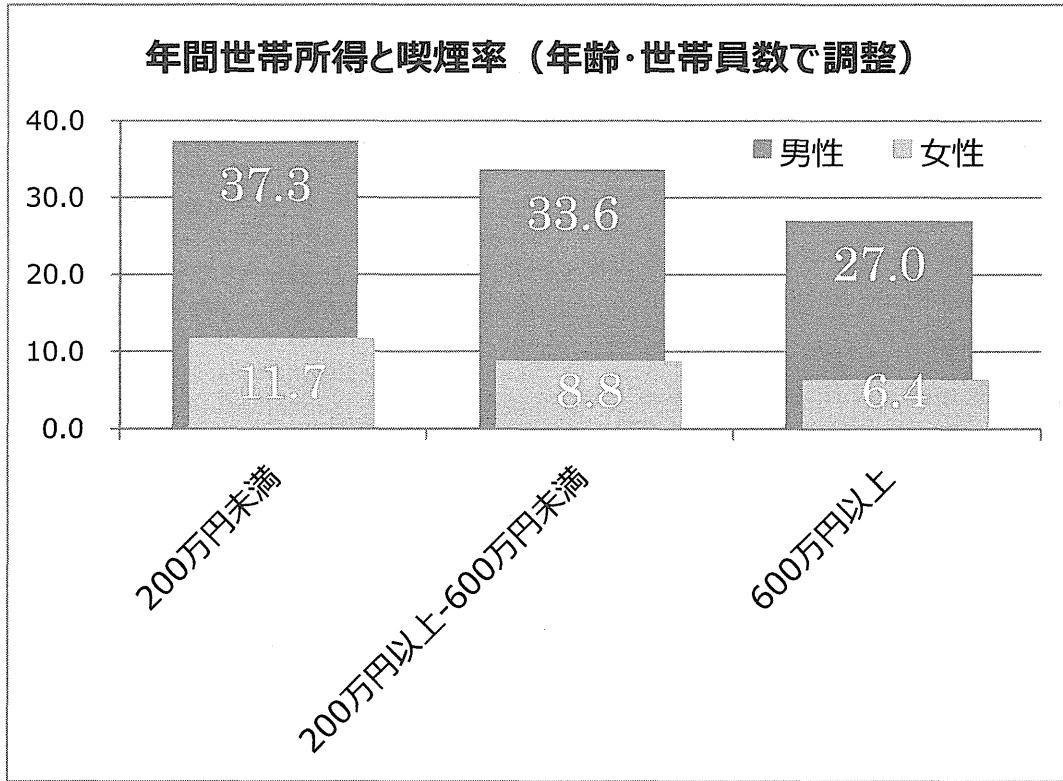


図1. 世帯の所得と喫煙率：国民健康・栄養調査 2010年

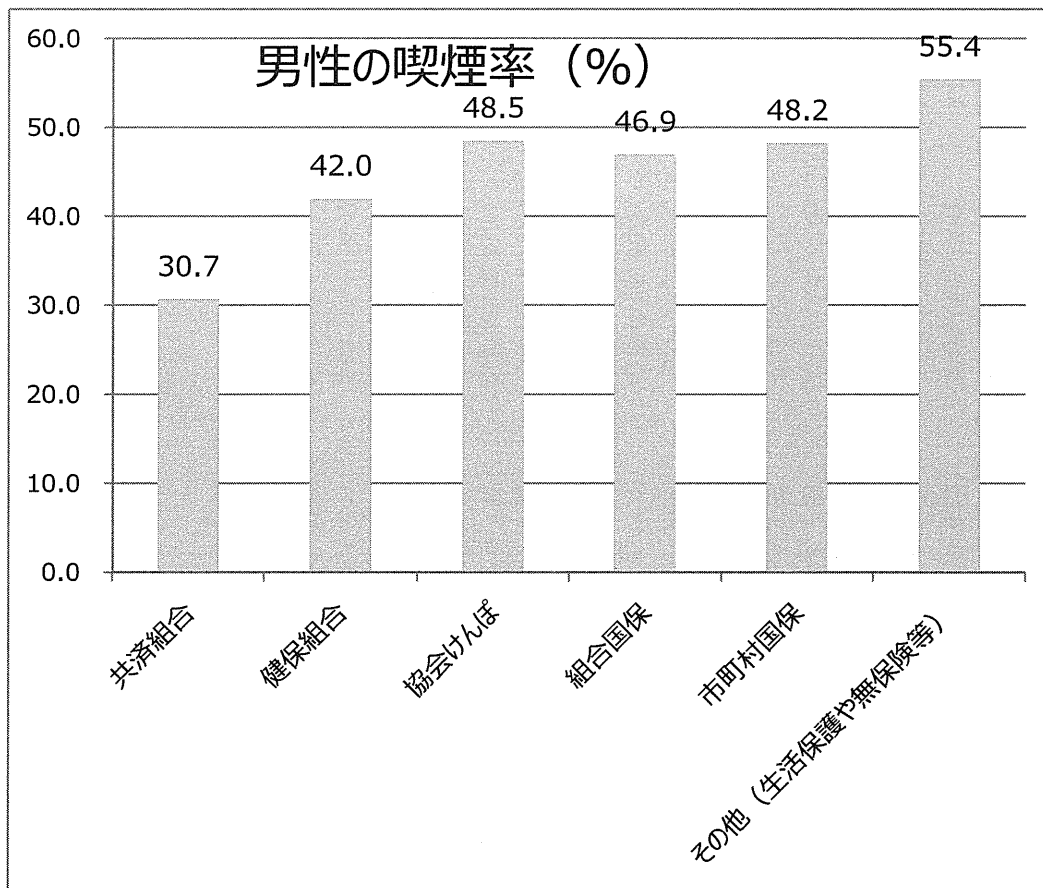


図 2. 医療保険別の喫煙率 (男性) : 国民生活基礎調査 2010 年 25-64 歳

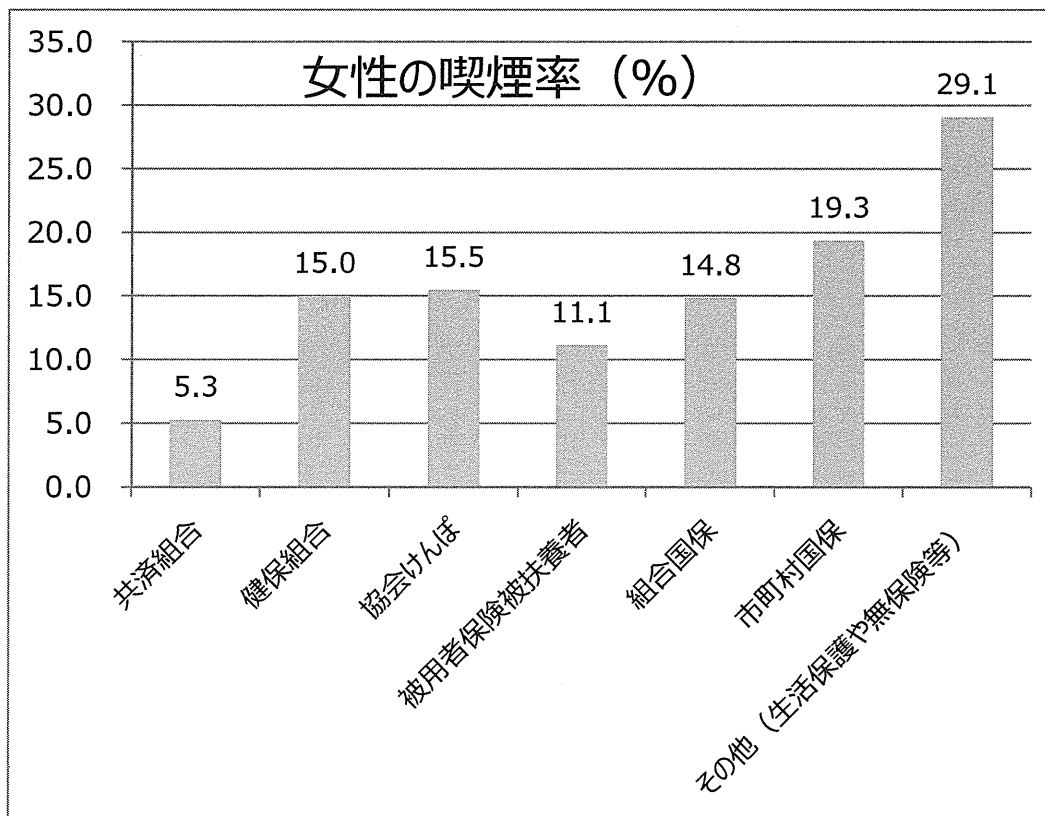


図 3. 医療保険別の喫煙率 (女性) : 国民生活基礎調査 2010 年 25-64 歳