

特集：たばこ規制枠組み条約に基づいたたばこ対策の推進

<総説>

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—

五十嵐中¹⁾，福田敬²⁾，後藤励³⁾

¹⁾ 東京大学大学院薬学系研究科

²⁾ 国立保健医療科学院医療・福祉サービス研究部

³⁾ 京都大学大学院経済学研究科・経済学部

Framework Convention on Tobacco Control Chapter 6 Health economic
evaluation of tobacco-tax raising and economic burden of tobacco:
Issues around tobacco tax raising and
economic evaluation of anti-smoking policy

Ataru IGARASHI¹⁾，Takashi FUKUDA²⁾，Rei GOTO³⁾

¹⁾ Graduate School of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokyo

²⁾ Department of Health and Welfare Services, National Institute of Public Health

³⁾ Graduate School of Economics and Faculty of Economics, Kyoto University

抄録

FCTC第6条は、税収の確保ではなく公衆衛生の観点からの喫煙率低下を目指し、たばこ税の値上げを提言している。もっとも、2010年のような大幅値上げの可能性を評価するには、税収と喫煙率双方への影響評価が必要である。

コンジョイント分析や価格弾力性を用いた研究では、大幅値上げを実施しても一箱あたりの税収増効果が総需要の減少効果を上回り、総税収は増加することが示唆されている。実際過去の値上げ前後の税収変動を見ると、値上げ後の方が税収は増加している。

喫煙率低下を達成するには、たばこ税値上げ以外の禁煙政策を同時に実施することも効果的で、とくに公共空間での喫煙への罰金が有効であることが、コンジョイント分析によって示されている。

禁煙治療や禁煙支援のように、総費用が減少してかつ健康アウトカムが改善する“dominant（優位）”介入は、予防介入に限定しても極めてまれである。今回示したような定量的データは、合理的な政策決定にとっても有用である。

キーワード：たばこ税，コンジョイント分析，価格弾力性，禁煙治療，費用対効果

Abstract

According to Chapter 6 in FCTC, tobacco tax raising should be done for reducing smoking rate, rather than maintaining/increasing tax revenues.

連絡先：五十嵐中

〒113-8654 東京都文京区本郷7-3-1

7-3-1, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, 113-8654, Japan.

Tel: 03-5841-4828

E-mail: atarui1@mac.com

[平成27年9月24日受理]

However, impacts of the tax raising for both smoking rate and tax revenues should be taken into account, especially in case applicability of large-scale tax raising is considered.

Several researches assessed those impacts, using the price elasticity and/or results from conjoint analyses and concluded that tax raising would result in higher tax revenue, or impact of increase of per-pack tobacco tax revenue would be larger than that of decrease of total tobacco demand. Actual statistics for tax revenue supported these results.

Various anti-tobacco policies would boost the effect of tax raising. Our previous research using conjoint analysis proved that fine for smoke in public area had the largest negative impact for smoking rate.

Very few interventions other than smoking cessation therapy would be dominant, or less-costly and more-effective. Those kind of quantitative data would somewhat be helpful for decision makers.

keywords: tobacco tax, conjoint analysis, price elasticity, smoking cessation therapy, cost-effectiveness

(accepted for publication, 24th September 2015)

I. はじめに

FCTC第6条「たばこの需要を減少させるための価格及び課税に関する措置」(条文: 図1) [1] は、1項でたばこ価格・たばこ税の値上げが喫煙率低下、とくに年少者の喫煙率の低下に有用であることに言及している。2項では「保健上の目的」達成のために、たばこ価格・たばこ税の値上げ措置を採択・維持すべきとする。

税収の確保ではなく、あくまで公衆衛生の観点からの喫煙率低下の手段として「たばこ税の値上げ」を位置付けているのが肝である。

条文本体にあわせて、施行のためのガイドラインが2014年に公表され、日本語訳も発表されている [2]。ガイドラインでは、施行の基盤として6つの原則(principle)を設定している [2]。

- 1) たばこ課税政策の決定は締約国の主権的権利である
- 2) 効果的なたばこ課税はたばこ消費量と喫煙率とを有意に減少させる
- 3) 効果的なたばこ課税は重要な財源となる
- 4) たばこ税は経済効率に優れ、健康格差を是正できる

- 5) 効率的なたばこ税徴税システムを構築すべきである
- 6) たばこ税政策は、たばこ産業などの利害関係者の干渉から保護されるべきである

2004年にFCTCを批准した日本では、2006年度に11% (マイルドセブンで一箱250円から270円) の小幅な値上げを行った。さらに2010年には37% (300円から410円) の過去最大幅の値上げを行っている [3]。とくに2010年の値上げに際しては、当初たばこ価格1,000円をも視野に入れた値上げが議論されていたこともあり、値上げが喫煙率および総税収に及ぼす影響が大きな話題となった。本稿では、FCTCの条文をなぞるのではなく、たばこ税の値上げが喫煙率・税収に及ぼした影響や、増税以外の施策の喫煙率低下への影響など、たばこ及びたばこ政策の医療経済性に関するさまざまな論点について、現在進行中の研究も交えて紹介したい。

II. たばこ税値上げと喫煙率・総税収への影響

条文にもあるように、たばこ税の値上げは「税収の確保・増大」という財政上の目的ではなく、「値上げにと

1 締約国は、価格及び課税に関する措置が、様々な人々、特に年少者のたばこの消費を減少させることに関する効果的及び重要な手段であることを認識する。

2 各締約国は、課税政策を決定し及び確立する締約国の主権的権利を害されることなく、たばこの規制に関する自国の保健上の目的を考慮すべきであり、並びに、適当な場合には、措置を採択し又は維持すべきである。その措置には、次のことを含めることができる。

(a) たばこの消費の減少を目指す保健上の目的に寄与するため、たばこ製品に対する課税政策及び適当な場合には価格政策を実施すること。

(b) 適当な場合には、免税のたばこ製品について一の国から他の国に移動する者に対する販売又は当該者による輸入を禁止し又は制限すること。

3 締約国は、第二十一条の規定に従い、締約国会議に対する定期的な報告においてたばこ製品の税率及びたばこの消費の動向を示す。

図1 FCTC第6条 たばこの需要を減少させるための価格及び課税に関する措置

もなう喫煙率低下」という公衆衛生上の目的で実施されるべきものである。実際、喫煙者コホートをを用いたTabuchiらの調査では、たばこ税の値上げ前後(2007年-2010年)で禁煙者の割合は男性で3.7%から10.7%、女性が9.9%から16.3%と、大幅に増加している[4]。

とはいえ現実的には、財政的影響を全く無視してたばこ値上げの可能性を議論することは不可能である。「税収増ならば実施すべき。税収減ならば実施すべきでない」のような単純化はむしろ不適切だが、増税が総税収へ与えるインパクトの定量評価は最低限行うべきだろう。

たばこ税の値上げにより、たばこ一箱あたりの税収は必然的に増加する。一方で、値上げにともなって喫煙者の一部が禁煙や節煙(吸う本数を減らす)を行うことで、全体の喫煙率や喫煙本数は減少する。前者の影響が大きければ総税収は増加し、後者の影響が大きければ総税収は減少する。双方が逆方向に作用する以上、「値上げをしても喫煙率が下がるから結果的にはマイナスとなる」のような定性的な議論は、意思決定には役に立たない。

値上げのたばこ需要と税収に及ぼす影響を評価する際には、「価格が1%上昇した際に、たばこの総需要あるいは喫煙率は何%変化するか?」の指標である価格弾力性に基づく試算が主流である。2010年の値上げ議論の際に出された日本学術会議の要望書[5]では、「たばこ需要の価格弾力性」は-0.4とされている。すなわち、たばこ価格が1%上昇したとき、たばこ需要は0.4%減少することが見込まれる。300円から410円まで、37%の値上げを実施した場合、-0.4の価格弾力性のもとでは総需要は $37 \times (-0.4) = 14.8\%$ 減少する。たばこ価格に対する税金の割合が一定(値上げ分全てが税金になるのではなく、JTの取り分その他も含めて値上げする)の場合、一箱あたりの税収が1.37倍・総需要が $1 - 0.148 = 0.852$ 倍になることから、総税収は $1.37 \times 0.852 = 1.167$ で、16.7%の上昇が見込まれる。すなわち、一箱あたりの税

収増の影響が、総需要の減少の影響を上回る。なお値上げは若年者など可処分所得の少ない層への影響が大きく、結果として未成年の喫煙防止に資するとされている。ただ、未成年への影響がむしろ小さいとした研究も尾崎らが報告しており[6]、議論の余地がある。

価格と喫煙率変動とを橋渡しする手法として、価格弾力性は有用である。しかし2010年にもともと議論されていた、たばこ価格850円や1,000円のような「超大幅」な値上げの場合、価格弾力性を用いた議論はやや難しくなる。別のアプローチとして、仮想的な価格を設定して「〇〇円ならば禁煙しますか?」と調査をする方法(表明選好法)がある。Gotoら[7]は、価格以外にもたばこ需要に影響しうる複数の要素を総合的に分析できるコンジョイント分析の手法を用いて、1,000円までの値上げに対し喫煙者が禁煙を考える(禁煙企図)確率を評価した。禁煙企図確率は、500円までの値上げで37.0%、1,000円の値上げで96.3%となった。

需要への影響を長期的に評価する際には、禁煙失敗にともなう再喫煙の影響を組み込む必要がある。筆者ら[8]は、Gotoらのコンジョイント分析の結果に、禁煙企図から長期的な禁煙に至る過程を組み合わせ、値上げ幅と総税収の関係を評価した。もともと喫煙率が低下傾向にあることを考慮して、税収の絶対値ではなく、価格を据え置いた場合との総税収の差額を値上げ幅を変動させて評価した。「1,000円で96.3%が禁煙を企図」からスタートしても、再喫煙の影響を考慮すると、値上げ幅が大きいほど総税収は大きくなった。すなわち、1,000円に値上げした場合に最も総税収が大きくなる結果となった。

では、実態はどうか?

図2に、1998年から2014年までのたばこ税の総税収(国税部分+地方税部分)と、たばこ総売り上げ本数および喫煙率の推移を示した。国税部分(たばこ税・たばこ特別税)は財務省の租税及び印紙収入決算額調[9]、地方税部分(都道府県税・市区町村税)は総務省の地方財

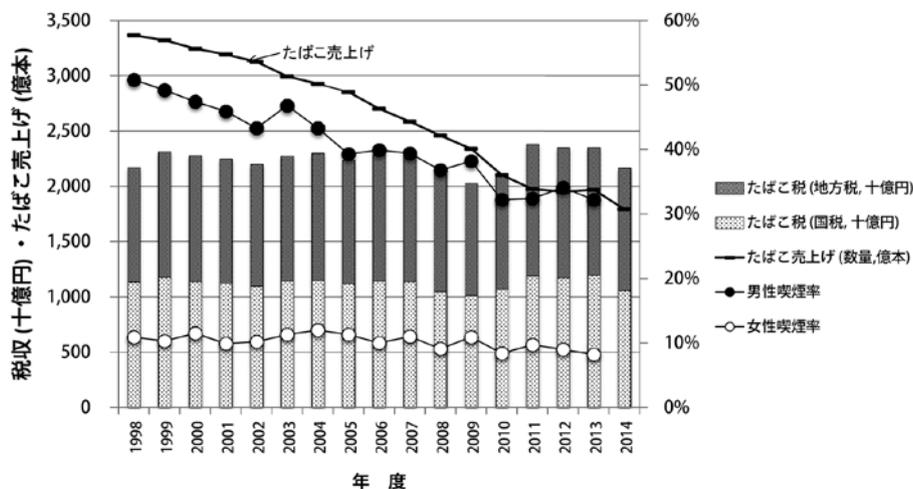


図2 たばこ税収・たばこ売上げ・喫煙率の年次推移

政白書 [10], 総売り上げ本数は日本たばこ協会の年次別売上げデータ [11], 性別の喫煙率は厚生労働省の国民健康・栄養調査 [12] から得た。

値上げがあったのは2003年7月・2006年7月・2010年10月であるが、いずれも前年度と比較して総税収は増加している。2011年には震災が一時的にたばこの流通に影響したが、税収は前年度と比較して2,700億円 (12.8%) 増大している。1998年から2014年までの17年間で、たばこ売上げは3,366億本から1,793億本まで減少し (47%減)、男性喫煙率も50.8%から32.2%まで低下する (37%減) 一方で、税収は2兆円強とほぼ横ばいである。

伊藤ら [3] は、震災や値上げのタイミングの影響を補正した上で、値上げ前後の喫煙率の低下傾向の変化を評価するとともに、実データにもとづいた価格弾力性を推計している。

結果として、たばこ需要の年ごとの自然減少率は、値上げごとに大きくなっていった (1998-2002年度: 年率1.8%, 2003-2005年度: 年率2.4%, 2006-2009年度: 年率4.5%)。また2010年の値上げは、補正なしの場合-5.2%・震災の影響で補正した場合-7.5%と、たばこ需要に大きく影響した。実データから算出した価格弾力性は補正なしで-0.14・補正ありで-0.20と、学術会議の数値-0.4よりもやや小さい数値となった。価格弾力性が低くなれば、大幅に値上げしても喫煙率への影響は小さくなる。財政的には好ましい反面、値上げを通じた喫煙率低下という「本来」の目標達成はやや困難となる。

III. 値上げ以外の政策の喫煙率への影響

前項で、たばこ税の値上げは喫煙率の低下と総税収の

増加を「同時に」もたらす可能性が高いことを述べた。しかし、大幅な値上げを繰り返し実施することは、実現可能性に乏しい面もある。それゆえ、効果的に喫煙率を低下させていくためには、たばこ税の値上げなどの価格政策や現行の保険診療のような限られた医療機関での禁煙治療の提供にとどまらず、公共施設での禁煙や禁煙治療の適応拡大など、さまざまな施策を同時に実施する必要がある。

筆者らは、種々の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を実施している [13, 14]。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」「たばこの箱の警告表示」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。因子と水準は、表1にまとめた。すべてのパターンを網羅すると $3 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2 = 72$ パターンとなるが、これを直交計画法を用いて26パターンに整理した上で、個々の回答者にはランダムに13パターンを提示し、それぞれの状況について禁煙意思の有無を調査した。調査は、2005年から継続調査を実施している喫煙者コホートの調査参加者のうち、2011年6月時点での喫煙者665人に対して実施した。

結果として、すべての因子が禁煙企図確率に有意に影響していた。価格以外の因子の影響度合いは、公共性の高い場所での罰金導入 > 保険適応拡大と自己負担引き下げ > 一部自己負担で禁煙支援・治療の受けられる場所の拡大 > 警告表示の拡大の順に大きくなった。

表2に、50%・75%・78.1%の喫煙者が「禁煙を考える (禁煙企図)」のために必要な値上げ幅を示した。な

表1 種々の禁煙政策の禁煙企図への影響に関するコンジョイント分析 (因子と水準)

因子	水準
たばこの価格 (1箱あたり)	400円, 500円, 600円
公共性の高い場所での喫煙規制	違反者に2000円程度の罰金あり (職場での喫煙含む), 罰金なし
保険による禁煙治療の条件	現状通り (若年者や入院患者は除外, 自己負担あり), 誰でも可で自己負担あり, 誰でも可で自己負担なし
一部自己負担で禁煙支援・治療の受けられる場所	現状通り (登録医療機関のみ), 全ての医療機関, 薬局・薬店でも可
タバコの箱の警告表示	現状通り, 海外のみ (50%以上の面積+写真)

表2 「喫煙率12%達成」に必要な施策 (たばこ価格で表示)

	50% 企図	75% 企図	78.1% 企図
値上げのみ	595円	635円	641円
値上げ+公共空間での喫煙への罰金	538円	577円	584円
値上げ+保険適応対象拡大	577円	617円	623円
値上げ+警告表示強化	574円	613円	620円
値上げ+禁煙治療提供場所拡大	574円	614円	620円
全戦略ミックス	477円	516円	523円

喫煙率12%を達成するために、現在喫煙者の78.1%が禁煙を企図するための施策の組み合わせとその際に必要なたばこ価格の推計結果 (50%企図および75%企図は段階的な施策としての参考値)

お78.1%の喫煙者が禁煙を考えると、再喫煙などを考慮しても最終的な喫煙率が欧米並みの数値（12%）まで低下することが期待できる。

値上げのみを実施した場合、78.1%禁煙企図のためには641円までの値上げが必要になる。一方、禁煙企図に与える影響が最も大きい「公共空間での喫煙への罰金」と値上げとをミックスして実施した場合、584円までの値上げで同じ効果を得られる。すなわち、公共空間での喫煙への罰金は、641-584円=57円分の「追加値上げ」と同じ効果を持つ。全戦略をミックスした場合、値上げ幅はさらに縮小する。

この項の始めに述べたように、大幅な値上げを頻繁に実施することには、さまざまな障壁がある。喫煙率のさらなる低下を実現させるためには、値上げのみならず他の有効な施策もあわせて実施することが有用である。

前項の「値上げの喫煙率への影響」、本項の「値上げ以外の禁煙政策の喫煙率への影響」は、ともに喫煙者を対象としたコンジョイント分析が基本であった。しかし喫煙率が低下することは、受動喫煙のリスク低下や環境の向上など、非喫煙者にとっても好ましいことである。またたばこ税が一般財源であり、その用途が禁煙対策その他に限定されてはいない以上、税収が増加することも、やはり非喫煙者にとって好ましいことであろう。そこで、喫煙率低下と税収の増大、双方への選好度合いを評価するコンジョイント分析を、現在喫煙者・過去喫煙者・非喫煙者すべてを対象に実施した。結果は、非喫煙者と過去喫煙者は喫煙率低下を好ましいものと捉え、現在喫煙者は好ましくないものと捉えた。人口分布で調整すると、全体としては喫煙率低下が好ましいと評価されていた。税収増加は、すべての層で好ましいと評価された。

喫煙率の低下度合いと税収の上昇幅は、最初の項でも述べたように独立ではない。一箱あたりの値上げ幅が決まれば、価格弾力性を通じて需要（喫煙率）の変化量が決まり、さらに税収の変化量が定まる。これを利用して、集団の選好度合いが最大化する「理想たばこ価格」を求め

た [15]。集団を統合した結果は1,000円を超え、また喫煙者に絞っても理想価格は500円を上回り、ある程度の値上げは集団としても許容されることが示唆された。税収だけでなく喫煙率の変化も考慮して総合的に許容される価格を提示した点で、一定の意義があると考えられる。

IV. 医療経済から見たたばこ禁煙政策

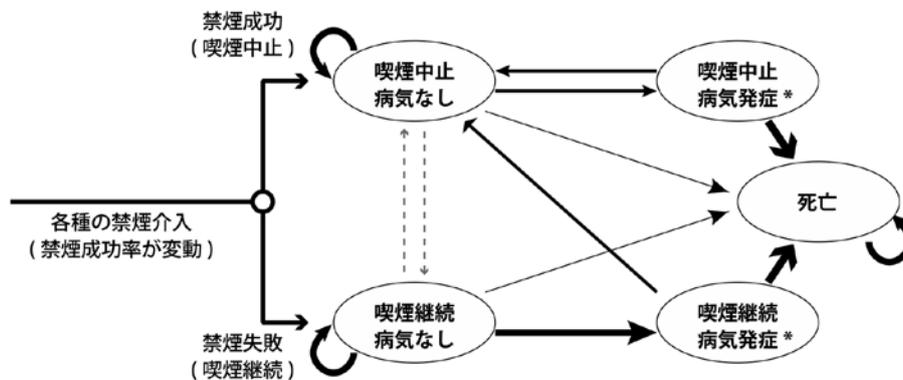
たばこの経済損失や、禁煙治療や禁煙政策の医療経済的有用性に関しても、さまざまな研究が実施されている。

医療経済研究機構の2010年の推計 [16] によれば、喫煙による超過医療費・超過介護費は1兆7,700億円、火災など環境面への影響が1,900億円、喫煙関連疾患への罹患・死亡にともなう生産性損失が2兆3,600億円で、損失の総計は年間で4兆3,200億円にのぼる。たばこ税収の2兆1,000億円を大きく上回る数値である。

もっとも、禁煙治療・禁煙政策の医療経済的有用性の評価は、損失と税収の比較衡量のような「コスト面の比較」のみに矮小化されるべきものではない。コスト面だけでなく、生命予後や生活の質といった健康アウトカムを合わせて評価して初めて、合理的な判断が可能になる。

このような視点から筆者らは、禁煙成功者と禁煙失敗者それぞれについて喫煙関連疾患への罹患の有無を評価し、生涯の医療費と健康アウトカムを推計するモデルを構築した [17]。概形を図3に示す。健康アウトカムは、生存年（Life Year）あるいは質調整生存年（Quality Adjusted Life Year: QALY）で評価する。なおQALYは、完全な健康を1.0、死亡を0とするQOL値を生存年数にかけ算することで、生命予後への影響（mortality）と生活の質への影響（morbidity）の双方の評価を可能にしたものさしであり、医療経済評価では広く用いられている。

モデルを用いた評価では、ニコチンパッチなどの禁煙補助薬や、禁煙治療薬バレニクリンは、いずれも指導のみを行う場合と比較して期待医療費は安くなり、なおかつ期待生存年・期待QALYは増大するdominant（優位）の状態となった [17]。後にも述べるが、通常の介入では



*「病気発症」は、たばこ関連疾患19疾患を個別に考慮している

図3 禁煙治療の医療経済評価モデルの概形

介入そのもののコストの方が将来の削減医療費を上回り、「高くてよく効く」状態となることがほとんどである。禁煙治療が「安くてよく効く」dominantになったことは、他の介入と比較しても禁煙治療が費用対効果に極めて優れていることを示唆するものである。

同じモデルを用いて、喫煙者が禁煙に成功した場合の医療費とQALYの変化の推計も実施している [16]。医療費は男性81.8万円・女性49.1万円の削減が見込まれ、QALYでは男性0.868QALY・女性0.513QALYの増大が見込まれる。

構築した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の際には中医協にもこのモデルによる分析結果が提出された。ただし、複数回の禁煙試行を考慮できないこと、疾患にかかるタイミングが限定（5年を1サイクルとしており、1サイクルには一つの病気が罹患しない）されていることなど、さまざまな限界があった。このような限界点を克服できる新たなモデルとして、Discrete Event Simulation モデル（DESモデル）に基づく禁煙の経済評価モデルを米国の研究をもとに開発した [18-20]。DESモデルを使った分析により、禁煙政策の費用対効果の評価がより現実に近い形で実施可能になることは、将来の政策提言に資するものである。

禁煙領域に限らず、「長生きした結果として発生する他の病気のコスト（非関連費用・非関連医療費）」を経済評価に含めるべきか否かは常に議論の対象になってきた。筆者らはこの非関連費用の問題点について、既存の論点と提言とをまとめた [21]。詳細はこの文献に譲るが、ポイントは以下の通りである。

- 1) 海外の医療技術評価機関に提出された分析で、非関連費用を組み入れているものは極めてまれで、介入に直接関わる費用のみが算入されている。
- 2) 「非関連費用を含めるべき」という立場は、長生きの結果として発生する支出（医療費）だけでなく、収入（保険料収入など）も合わせて評価するのが前提である [22]。すなわち、発生する支出のみを算入する方法は、理論的基盤をむしろ失う。
- 3) 非関連費用を組み入れた場合、不確実性が大きいことから、本来分析すべき介入の費用や関連疾患の医療費が埋没してしまう恐れがある。実際、禁煙介入のモデルに非関連医療費を組み込むと、組み込まない場合の期待医療費が喫煙者410万円・禁煙者219万円に対し、組み込んだ場合の医療費は喫煙者1,490万円・禁煙者1,460万円と、医療費の大部分を非関連医療費が占める。

以上を踏まえ、日本の経済評価研究のガイドラインでも、非関連医療費が占めることとなり、関連医療費の変化が見えづらくなる [23]。

繰り返して述べたとおり、そもそも医療費の多寡のみで費用対効果を論ずること、あまつさえ介入導入の是非を論ずることは大きな誤りである。関連医療費だけ評価し

ても医療費削減となる介入はごくまれな状況の下、「非関連医療費まで含めて削減にならなければ不可」なる基準を設定すれば、ほぼ全ての医療介入が基準を満たさなくなり、全く非現実的である。ただ、禁煙政策への「反対意見」としては頻繁に出てくるため、ここで検討を加えた。

V. おわりに —予防「神話」と禁煙—

ここまで、たばこ税値上げの影響やたばこ政策の経済的側面について、さまざまな観点からの議論を紹介してきた。たばこ税の値上げが喫煙率の低下と税収増の双方をもたらすこと、禁煙介入が医療費を削減しつつQALYも改善されるdominantになることなどが、定量的に明らかにされている。意思決定にも有用なデータではあるが、最後のハードルになりうるのが「禁煙に限らず、予防介入は先に手を下すから治療よりも効率が良いに決まっている。費用対効果がよいのは当たり前」という議論である。

治療は高額、予防は低額、だから予防が効率的…という議論はよく見かける。しかし、予防のメリットが発生するのは、「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。罹患率の低い疾患に対して広く予防介入を実施すると、「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。

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 [24]。2010年から2014年にかけて、9種のワクチンが考慮されたが、禁煙介入のように「医療費削減・健康アウトカム改善」となったのは成人用肺炎球菌ワクチンのみで、他のワクチンはすべて「医療費増大・健康アウトカム改善」の結果となった。予防介入に絞っても、結果的に医療費削減となる介入は非常に少ないのである。

定性的な議論は、「腑に落ちやすい」反面で、実態を正しく捉えていないことも多い。ここで紹介した定量的

- 治療(起きてから手を下す)よりも、
予防(起きる前に手を下す)は、効率が良い

		予防なし	
		病気なし	病気あり
予防あり	病気なし	△ (予防コスト分無駄)	◎ (予防のおかげで助かる)
	病気あり	× (予防コスト+有害事象?)	△ (予防コスト分無駄)

「病気なし」「病気あり」の割合で、予防の効率性は大きく変動

図4 予防接種神話 (Vaccination myth)

な議論が, より合理的な意思決定に少しでも寄与できることを望みたい。

引用文献

- [1] 外務省, 訳. たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約. 外務省, 2005. http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/pdfs/treaty159_17a.pdf. (accessed 2015-09-20)
- [2] 松崎道之, 訳. WHO FCTC第6条施行ガイドライン タバコの需要を減らすための価格・課税対策. 日本禁煙学会雑誌. 2014;9(5):84-92. [原文: WHO. Guidelines for implementation of Article 6 of the WHO FCTC (Price and tax measures to reduce the demand for tobacco). WHO, 2014. http://apps.who.int/gb/fctc/PDF/cop6/FCTC_COP6_AR1-en.pdf.]
- [3] 伊藤ゆり, 中村正和. たばこ税・価格の引き上げによるたばこ販売実績への影響. 日本公衆衛生雑誌. 2013;6(9):613-618. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jph/60/9/60_12-073/_pdf (accessed 2015-09-20)
- [4] 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*. 2015 Aug 15. [Epub ahead of print]
- [5] 日本学術会議. 脱タバコ社会の実現に向けて. 日本学術会議, 2008. <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-t51-4.pdf> (accessed 2015-09-20)
- [6] 尾崎米厚, 大井田隆, 兼坂佳孝, 他. 中高生の喫煙状況と2010年のタバコの値上げの影響. 中央調査報. 2011;649. <http://www.crs.or.jp/backno/No649/6491.htm> (accessed 2015-09-20)
- [7] Goto R, Nishimura S, Ida T. Discrete Choice Experiment of Smoking Cessation Behavior in Japan. *Tobacco Control*. 2007;16:336-343.
- [8] 五十嵐中, 池田俊也, 高橋裕子, 他. たばこ増税が総税収に及ぼす影響の推計—コンジョイント分析に基づく推計—. *禁煙科学*. 2008;2(3):25-35.
- [9] 財務省. 租税及び印紙収入決算額調 (平成10-26年度). https://www.mof.go.jp/tax_policy/reference/account/data.htm. (accessed 2015-09-20)
- [10] 総務省. 地方財政白書 (平成14-27年度版). http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/hakusyo/. (accessed 2015-09-20)
- [11] 日本たばこ協会. 紙巻きたばこ統計データ 年度別販売実績推移表. http://www.tioj.or.jp/data/pdf/150417_02.pdf (accessed 2015-09-20)
- [12] 厚生労働省. 国民健康・栄養調査 (平成10-25年). http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyouchousa.html (accessed 2015-09-20)
- [13] 福田敬, 五十嵐中. 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」(研究代表者: 中村正和) 平成24年度総括研究報告書. p.67-71.
- [14] Igarashi A, Goto R, et al. How much various anti-tobacco policies would affect smokers' attitudes? conjoint analysis in Japan-. The 10th APACT conference. Chiba, Japan, 2013.8.19[poster presentation].
- [15] Igarashi A, Goto R. How much the appropriate tobacco price would be?: a discrete choice experiment of general public in Japan. ISPOR 17th Annual European Congress. Amsterdam, 2014.11.10. *Value in Health*. 2014;17(7):A603-604.
- [16] 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. 医療経済研究機構, 2010. <http://www.ihep.jp/publications/report/search.php?dl=26&i=1>. (accessed 2015-09-20)
- [17] Igarashi A, Takuma H, Fukuda T, Tsutani K. Cost-utility analysis of varenicline, an oral smoking-cessation drug, in Japan. *Pharmacoeconomics*. 2009;27(3):247-261.
- [18] Igarashi A, Negishi S, Goto R, Suwa K. Web-based survey on smoking cessation behaviors of current and former smokers in Japan. *Current Medical Research & Opinion*. 2014;30(10):1911-1921.
- [19] Xenakis JG, Kinter ET, Ishak KJ, et al. A discrete-event simulation of smoking-cessation strategies based on varenicline pivotal trial data. *Pharmacoeconomics*. 2011;29(6):497-510.
- [20] Igarashi A, Goto R, Suwa K, et al. Cost-effectiveness analysis of smoking cessation interventions in Japan using a discrete event simulation. *Applied Health Economics and Health Policy*. 2015 [In Press].
- [21] 五十嵐中, 橋本義彦, 下妻晃二郎, 他. 医療経済評価における非関連費用の取扱い. *薬剤疫学*. 2012;21(1):21-25.
- [22] Meltzer D, Johannesson M. Inconsistencies in the societal perspective on costs of the panel on cost-effectiveness in health and medicine. *Med Decis Making*. 1999;19:371-377.
- [23] 福田敬, 白岩健, 五十嵐中, 他. 医療経済評価研究における分析手法に関するガイドライン. *保健医療科学*. 2013;62(6):625-640.
- [24] 厚生労働省. ワクチン接種の費用対効果推計法. 厚生科学審議会感染症分科会予防接種部会ワクチン評価に関する小委員会資料. 2011. <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000010kk8.html> (accessed 2015-09-20)