

図14 特定健診データによる肥満と高血圧の関係 (平成20年度 地域職域連結 148,821人)

心が高いと感じている。医師は「目の前に現れた患者」については治療を行えるが、地域に存在する未治療者の状況はわからない。地域ぐるみで糖尿病対策をするうえで、共通の目的意識を持てるようなデータ提示が重要であると思う。働く人が受診しやすい体制づくりや、治療中の人食生活指導や運動指導を受けられる仕組みづくりが進むことが求められる。

降圧剤の服用と肥満との関連についても図14に示した。非肥満者においても加齢とともに高血圧患者は増加するが、肥満者の方がその割合は高い。逆に、高血圧患者の肥満の状況を見ると、5割程度が肥満に該当し、一般人口の頻度よりも高い。とくに40歳代では肥満者の割合が高いことがわかる。血圧異常の原因に肥満があり、これを解消しないまま服薬している状況が推察され、今後さらに糖尿病等を誘発していく可能性が高まる。治療中の人に対する減量指導にも力を入れていく必要があることを示している。

VII. おわりに：健康戦略におけるデータ活用

本稿では特定健診データを用いた地域の健康課題の可視化について述べた。

あくまで健診受診者の健康状態であるという前提条件であるため、地域診断ではこれのみに依存することなく、死亡統計、要介護の原因疾患、医療レセプト分析などと相互に補完しながら解釈していくことが大切である。特定健診データの強みとして、客観的なデータであるため、医療や介護などサービス提供状況の地域差による影響を受けにくいこと、性・年齢階級別に他の自治体等と比較できることなどがあげられる。

まだ数年間のデータ蓄積しかないので、コホート研究のような追跡は现阶段では難しいが、NDBを活用して特定保健指導の効果検証も進んでおり、「保健指導対象者に指導を行った方が参加しなかった人よりも翌年のデータがやや良好であった」ことも示されている [8]。

今後さらなるデータの蓄積にともない、事業評価、政策評価の観点でもデータの利活用の重要性はますます大きくなると考えている。

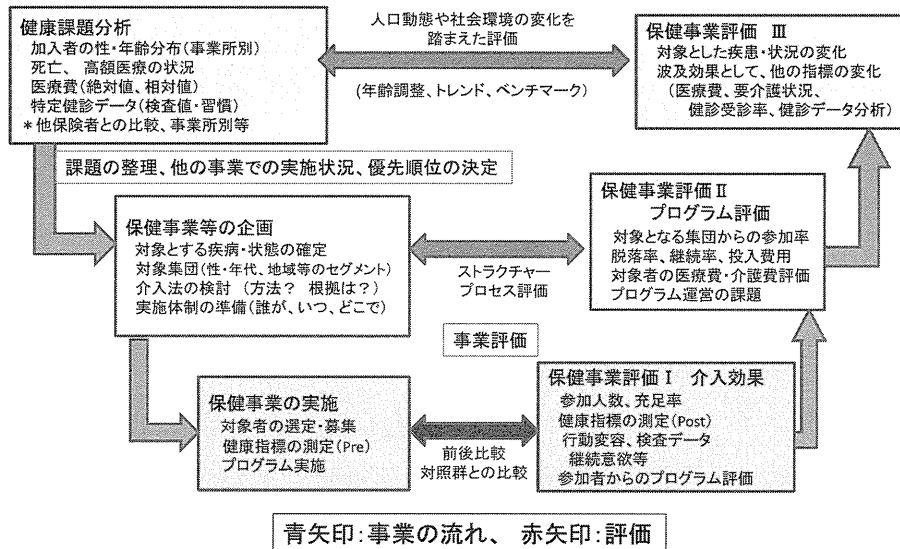
现阶段の活用法としては、コホート研究等で示された知見について、各自自治体がどんな状況であるのかを確認し、具体的な保健事業につなげていくことであろう (図15)。健康課題の分析、保健事業の企画と評価の各段階でデータの活用は重要である。保健事業参加者については前後評価等、保健事業の範囲で評価指標を決定することができるか、自治体の健康課題全体をマクロ的に評価するためには、住民の多くの健康状態を捕捉できる特定健診データ、問診データを積極的に活用していくことが重要である。

生活習慣病の自然史の中で、メタボリックシンドローム (図16:A) に着目して開始された本制度も、特定健診データを分析することにより、全体の流れを見ることができるようになった (図16)。非肥満者 (B) の健康状態を把握したり、未治療者、治療中でもコントロール不良の状態 (C)、さらには新規に特定保健指導に該当してくる若年者の状況 (D) など対象全体の可視化が進んできた。

データに基づいて戦略を考え、事業を企画し、データに基づいて評価、改善につなげ、新規保健事業に着手する。データヘルス時代の幕開けである [9]。

文献、資料等

- [1] 厚生労働省健康局. 標準的な健診・保健指導プログラム改訂版. 2013.4.
- [2] 厚生労働省保険局. 特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き. Ver.2.0. 2013.4.
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshho/iryouseido01/pdf/info03d-1.pdf> (accessed 2014-09-28)
- [3] 厚生労働省. 特定健診・特定保健指導に関するデータ. 2007.3.



青矢印:事業の流れ、赤矢印:評価

図15 健康戦略におけるデータ活用

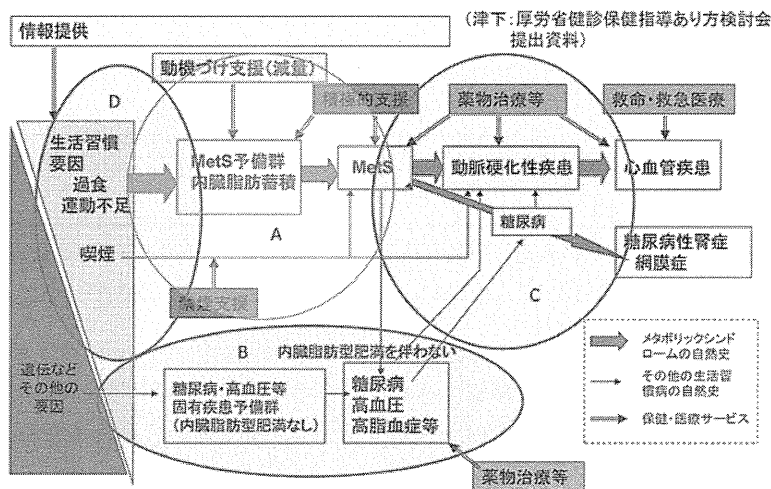


図16 生活習慣病の自然史と保健・医療サービス

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshou/iryouseido/01/info02a-2.html> (accessed 2014-09-28)

[4] 津下一代, 他. 地方自治体による効果的な健康施策展開のための既存データ(特定健診データ等)活用の手引き. 厚生労働科学研究費補助金「生活習慣病予防活動・疾病管理による健康指標に及ぼす影響と医療費適正化効果に関する研究」平成24年度研究報告書別冊. 2013.3.
<http://www.ahv.pref.aichi.jp/ct/other000001700/tebiki.2.pdf> (accessed 2014-09-28)

[5] 次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会. 健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料. 2012.7.

[6] 津下一代. 第2次健康日本21の方向性と社会・生活環境. 保健師ジャーナル. 2012;68(8):658-66.

[7] 津下一代. 特定健診・特定保健指導と糖尿病. 月刊糖尿病. 2013;5(10):79-88.

[8] 厚生労働省保険局. 特定健診・保健指導の医療費適正化効果等の検証のためのワーキンググループ中間取りまとめ(案). 2014.4.
<http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000044052.pdf> (accessed 2014-09-28)

[9] 厚生労働省. 被用者保険におけるデータ分析に基づく保健事業事例集(データヘルス事例集). 2014.9.
http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iryohoken/hokenjigyou/jirei.html (accessed 2014-09-28)

喫煙分野の社会環境の整備

わが国のたばこ対策の現状

2000年の健康日本21(第一次)以降、国または都道府県レベルで実施された主なたばこ対策として、次の3つがあります。

- ①たばこ税・価格の値上げ(2010年に国民の健康を守る観点から実施された1箱あたり約110円の値上げ、2003年、2006年にも財源調達のために価格にして各々20円、30円の値上げがあった)
- ②受動喫煙の防止(2003年の健康増進法の施行、2010年の公共場所における屋内禁煙を原則とした厚生労働省健康局長通知、2010年の神奈川県における罰則付きの受動喫煙防止条例の施行、2013年の兵庫県受動喫煙防止条例の施行、2014年の労働安全衛生法の改正)
- ③禁煙支援・治療(2006年の禁煙治療に対する健康保険の適用、2013年の第二期特定健診・特定保健指導における喫煙の保健指導の強化)

このように、わが国においてもたばこ対策が推進されていますが、WHOの「たばこ規制枠組条約」で求められている内容と比較すると、環境整備のための法規制の点で遅れており、その改善が必要です。

目標達成に向けての環境整備

近年、経済格差に伴い健康格差の拡大が問題になっていますが、所得による喫煙率の格差のほか、健康保険別では生活保護や無保険の喫煙率が最も高く、次に市町村国保および協会けんぽの喫煙率が高いことが報告されています。健康日本21(第二次)において、喫煙率の格差の縮小も含めて、たばこの消費量や喫煙率を効果的に減少させるためには、枠組条約に基づいた環境整備が必要となります。

健康日本21の第二次計画では、2022年までに成人の喫煙率を12%にする目標値を掲げています。この目標の達成に必要な政策を厚生労働省の研究班で検討したところ、実行可能性が高いと考えられる「受動喫煙防止の法制化」「健診等での短時間禁煙支援の普及」「クイットラインの普及」を同時に実施することで、喫煙率は14%まで減少できると推計されています(図参照)。さらに、目標値の12%を達成するには、

200円以上のたばこ価格の引き上げが必要と報告されています。

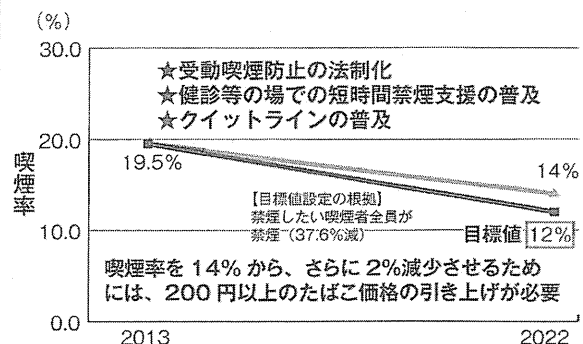
2010年のたばこ税・価格の値上げの影響を総括すると、値上げのあった年には喫煙率やたばこ販売量の減少が顕著であったものの、複数年にまたがって影響は持続しませんでした。このことから、国民の健康を守るためには、欧米並みの価格帯への大幅な引き上げか、そうでなければ定期的な値上げの実施が強く求められます。

受動喫煙防止については、2003年の健康増進法に続いて、2014年6月に労働安全衛生法が改正されました。しかし、法律改正の内容は当初予定されていたものよりも後退し、事業者の努力義務にとどまっています。今後、枠組条約で求められている公共場所や職場の建物内禁煙化に向けて、2020年の東京オリンピックの開催も視野に入れて、国レベルでの法規制の強化が必要です。

禁煙支援・治療については、2006年から禁煙治療に保険適用がなされ成果を上げていますが、今後、先進諸国やアジアの近隣国ですでに実施されている無料の禁煙電話相談(クイットライン)の整備や、医療や健診等の種々の保健事業の場での禁煙の助言や情報提供を一層推進することが望まれます。

これらのテーマについての政策提言用のファクトシートが厚生労働省の研究班で作成され、厚生労働省のe-ヘルスネット等で公開されていますのでご参照ください。

図●成人喫煙率の目標値達成とたばこ対策



(出典)中村正和、他：医療や健診の場での禁煙推進の制度化とその効果検証に関する研究。厚労科研費平成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

NCD 対策におけるたばこ対策の重要性

中村 正和

なかむら まさかず 大阪がん循環器病予防センター予防推進部 連絡先…〒537-0025 大阪市東成区中道 1-3-2

喫煙による健康被害と経済損失の現状

1. 喫煙は予防できる最大の死亡の原因

日本人の死亡の原因を分析した研究によると、喫煙による超過死亡数は年間約 13 万人で、高血圧の約 10 万人と並んで、死亡原因としての寄与が大きいことが改めて確認された(図 1)¹⁾。喫煙は、がんと呼吸器疾患死亡の最大の原因であり、循環器疾患死亡については、高血圧と運動不足に次いで 3 番目の原因である。また、受動喫煙による超過死亡数は肺がんと虚血性心疾患に限っても年間約 6,800 人²⁾と推定されている。

わが国の喫煙率は近年減少しているが、過去のたばこ消費による長期影響と急速な人口の高齢化によって喫煙による超過死亡数は今なお増加している現状にあり、喫煙率を短期に大幅に低下させることが喫煙の課題である。

2. 喫煙と余命、禁煙効果に関する最近の知見

これまで日本人における喫煙による寿命短縮は、欧米と比べて約半分程度と報告されてきた^{3,4)}。しかし、最近の研究結果によると、1920~45 年生まれで 20 歳までに喫煙開始した人では、非喫煙者に比べて男性で 8 年、女性で 10 年の余命の短縮がみられ、欧米での観察結果に近いことが報告されている⁵⁾。日本人の以

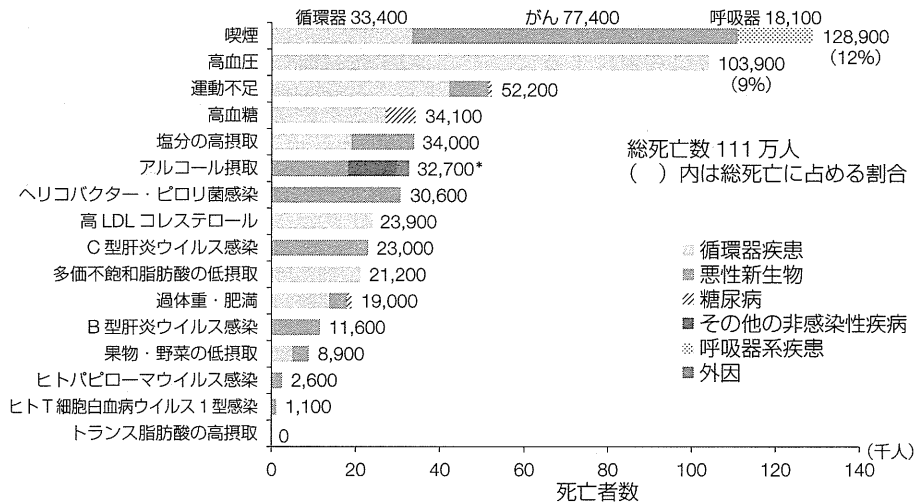
前の研究で寿命短縮が過小評価された理由は、喫煙開始年齢が高く、喫煙本数が少なかった世代の人たちの影響の可能性が考えられている。

一方、禁煙した場合の効果を見ると、禁煙年齢が若いほど総死亡のリスクは低下する。特に 45 歳までに禁煙したものでは喫煙を続けた場合の過剰なリスクの大部分を回避することができる(図 2)。

喫煙は日常生活動作(activities of daily living; ADL)の低下をもたらすことも明らかにされている。喫煙者では非喫煙者に比べて、ADL の低下が 1 日 20 本以上の喫煙者では 2.4 倍、1 日 20 本以下では 2.0 倍と高いことが報告されている⁶⁾。その理由として、喫煙関連疾患である脳卒中と骨粗鬆症に基づく骨折を介して ADL の低下を高めることが考えられている。

3. 喫煙による経済損失

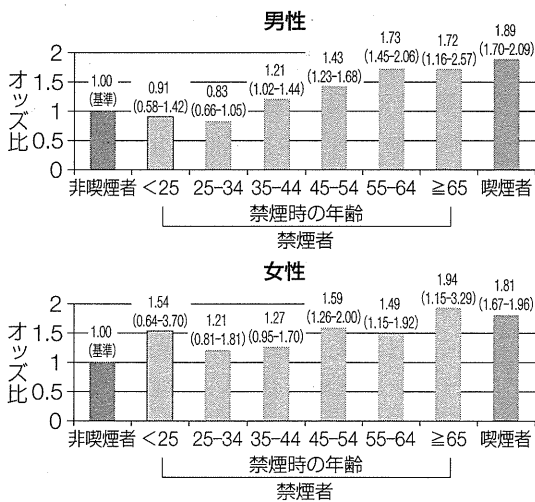
たばこは年間約 2 兆円規模の税収をもたらす一方で、これらの疾病により、多くの超過医療費、労働力損失などの経済損失が生じている。喫煙による経済損失の総額(2005 年度)は 4 兆 3,264 億円と報告されており、税収を約 2 倍以上上回る⁷⁾。その内訳は、医療費約 1 兆 7,681 億円(国民医療費の 5.3% に相当)、喫煙の火災の消防費用と清掃費用約 1,918 億円、喫煙による労働力損失約 2 兆 3,665 億円であった。



* アルコール摂取は、循環器疾患死亡 2,000 人、糖尿病死亡 100 人の予防効果が推計値として報告されているが、図には含めていない。

〔文献 1〕より

図 1 わが国におけるリスク要因別の関連死亡者数—男女計(2007 年)



〔文献 5〕より

図 2 禁煙時の年齢と総死亡率の関係(1920-45 年生まれ)

で、効果が実証された種々の対策が明らかになっている。効果が実証されたたばこ対策の内容は、わが国も批准し 2005 年 2 月に発効した WHO (世界保健機関) のたばこ規制枠組条約 (Framework Convention on Tobacco Control) に盛り込まれている。WHO は、たばこの流行を阻止するために有効な 6 つの政策を MPOWER という名前を付け、政策パッケージとして提示している⁸⁾。その内容は、Monitor (たばこ使用と政策のモニタリング)、Protect (受動喫煙からの保護)、Offer (禁煙支援・治療)、Warn (たばこの危険性の警告)、Enforce (たばこの広告・販促・後援の禁止)、Raise (たばこ税の引き上げ) である。そのほか、未成年者への販売防止措置、たばこの危険性に関する教育・啓発や対策に携わる関係者への教育訓練などの取り組みも必要である。

2. たばこ対策の効果

たばこ対策によるたばこの消費量や喫煙率の減少により、虚血性心疾患などの非感染性疾患 (non-communicable disease; NCD) が対策後早

たばこ規制枠組条約とたばこ対策の効果

1. WHO たばこ規制枠組条約の概要

たばこの消費量や喫煙率の減少を図るうえ

くから減少することが報告されている⁹⁾。米国カリフォルニア州での包括的な対策によって、1年後に心疾患死亡率の減少がみられ、9年後には対策を実施しない場合の予測値と比べて死亡率が13%減少した。また、受動喫煙防止法の施行1年後に心筋梗塞や気管支喘息による入院が約20%減少することが報告されている。

たばこ対策によって虚血性心疾患などの死亡率が早期から減少する理由は、禁煙や受動喫煙の曝露の改善に伴う血液の凝固系と血管内皮障害の改善が主であることが指摘されている。NCDの中でがんリスクの減少は、循環器疾患や呼吸器疾患に比べて時間がかかることが知られているが、上述のカリフォルニア州での包括的な対策によって、2年後に肺がん罹患率の減少が観察され始め、10年後には対策を実施しない場合の予測値に比べて14%まで減少した。

たばこ対策により、喫煙関連疾患の減少に伴い医療費が減少する⁹⁾。カリフォルニア州では、対策後15年間にたばこ対策により削減できた医療費はたばこ対策費用に比べて61倍多いことが報告されており、15年後の医療費は対策を実施しない場合の予測値に比べて7%減少した。ここで言う医療費は直接医療に要した費用のみを取り扱っており、疾病に伴う労働生産性やQOLの低下などの費用も含めると、さらに大きな経済効果をもたらすことになる。

受動喫煙防止の法規制では、飲食店などのサービス産業の雇用や売り上げに対して負の経済影響が業界側から指摘されることが多いが、これまでのエビデンスでは法規制によって負の経済影響はみられず、むしろ経済効果が期待できる¹⁰⁾。また、たばこ対策によってたばこ産業の売り上げが減少するが、使われなくなったたばこ代は食品などの生活用品、教育や保健医療サービスに充当され、しかも多国籍企業化しているたばこ産業への利益と比べて、地域経済への貢献度がより大きいことが指摘されている⁹⁾。

わが国でも大手ファミリーレストランにおいての全席禁煙化を行っても売り上げが減少しないという研究報告がある¹¹⁾。

わが国のたばこ対策の現状と課題

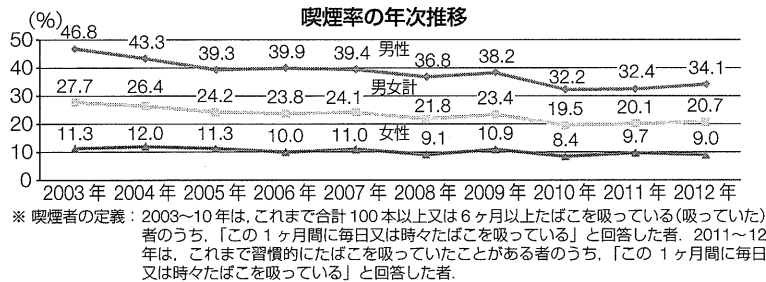
わが国では、2000年からの健康日本21の第1次計画以降、国または都道府県レベルで実施された主なたばこ対策として、①わが国では初めて国民の健康を守る観点から実施された2010年のたばこ税・価格の引き上げ(たばこ税1本3.5円、価格1箱110円程度。そのほか、2003年、2006年にも財源調達のために価格にして各々20円、30円の値上げがあった)、②受動喫煙の防止(2003年の健康増進法の施行、2010年の公共場所における屋内禁煙を原則とした厚生労働省健康局長通知、2010年の神奈川県における罰則付きの受動喫煙防止条例の施行、2010年に閣議決定された「新成長戦略」における「受動喫煙のない職場の実現」の目標設定、2010年の職場の受動喫煙防止対策の抜本的強化を求めた「今後の職場における安全衛生対策について(建議)」、2012年の兵庫県受動喫煙防止条例の成立)、③禁煙支援・治療(2006年の禁煙治療に対する健康保険の適用)、などがある。

これらの対策は、上述の枠組条約およびそのガイドラインで求められている内容と比較すると、まだ十分でない点が多く¹²⁾、2013年からの第2次健康日本21の中で、さらなる推進が必要である。

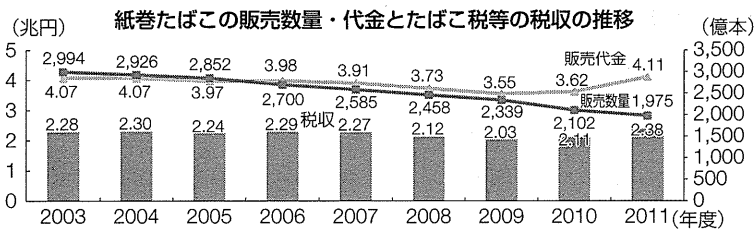
ここではたばこ税・価格の引き上げ、受動喫煙防止、禁煙支援・治療を取り上げ、国・自治体を実施すべき対策について述べる。

1. たばこ税・価格の引き上げ

たばこ税・価格の引き上げは成人の禁煙を促すとともに、喫煙防止にも役立つことがわかっている。喫煙率の高い低所得層の禁煙を促進し、健康格差を縮める効果も期待できる。2010



〔文献13〕より



税収：財務省「平成15～23年度租税及び印紙収入決算額調」、総務省自治税務局「平成25年度地方税に関する参考計数資料、2014」。販売数量・代金：日本たばこ協会「年度別販売実績(数量・代金)推移一覧、2013」より

図3 喫煙率，紙巻きたばこの販売数量・代金，たばこ税収の推移

年にわが国では初めて国民の健康を守る観点からたばこ税・価格の引き上げ(1箱約110円)がなされた。その影響をみると、2010年の喫煙率は、前年の2009年に比し男性6.0%、女性2.5%と大幅な減少(減少率にして各々16%、23%)が認められ、その影響の大きさが改めて確認された¹³⁾。しかし、2011年には男女とも喫煙率は少し増加する結果となった。これは、たばこ税・価格の引き上げの影響が短期的であることと、2010年調査が値上げ直後に実施されたため影響を過大評価したことが関係していると考えられる。

たばこ販売数量についても喫煙率と同様の変化がみられた。そのため、2011年には値上げの効果により、たばこの売り上げ(販売代金)や税収の顕著な増加がみられた(図3)^{14)~16)}。さらに、2010年の値上げ時のたばこ販売量の価格弾力性(たばこ価格の変化率に対する需要の変化率)は、2003年、2006年の20~30円程度の

小幅な値上げ時と大差がなかった¹⁷⁾。

これらの結果は、①今後たばこ税・価格をさらに引き上げても一定の税収を確保しながら、たばこ消費量や喫煙率を効果的に減少できること、②たばこの値上げ効果は短期的であり、複数年にまたがって効果が期待できないことを示唆しており、欧米先進諸国に比べて半分以下というたばこ価格の実態を考慮すると、欧米並みの価格帯への大幅な引き上げか、そうでなければ引き上げの定期的な実施が国民の健康を守る観点から強く求められる。

なお、旧日本専売公社の民営化の際に制定されたたばこ事業法は、たばこ産業の健全育成を目的としており、枠組条約の目的と矛盾している。2010年にたばこ価格を1,000円まで値上げする提案がなされた際に明らかになったように、たばこ事業法はたばこ消費量が大幅に落ち込むことにつながる大幅な引き上げの最大の障壁となりえる。今後、国民の健康を守る観点か

らたばこ事業法の改廃の検討が必要である。

2. 受動喫煙防止

受動喫煙防止については、2010年の職場の受動喫煙防止対策の抜本的強化を求めた労働政策審議会の「今後の職場における安全衛生対策について(建議)」を受けて労働安全衛生法の改正が国会で審議されたが廃案となった。その後政権交代があり、労働政策審議会で内容の検討がされ、2013年12月に労働政策審議会の建議「今後の労働安全衛生対策について」がまとまり、これを受けて2014年1月に「労働安全衛生法の一部を改正する法律案要綱」が厚生労働大臣宛に答申された。この答申では2010年の建議よりも内容が後退し、職場における受動喫煙防止対策を事業者の努力義務にとどめただけでなく、空間分煙(喫煙専用室)の設置を国として援助する方針が示されている。

しかし、喫煙室や喫煙区域を設ける空間分煙による対策では受動喫煙を完全に防止することはできない。枠組条約の締約国として、条約のガイドラインで求められている公共の場や職場の建物内禁煙化の実現にむけて、国レベルでの法規制の強化が今後の課題である。そのためには、多くの国民が受動喫煙を含むたばこ問題の本質を正しく認識することに加え、法規制の強化には政策を決定する政治家や自治体の首長の理解とリーダーシップが鍵を握るので、国ならびに自治体レベルでの関係者への働きかけが重要である。

神奈川県や兵庫県での条例制定の過程で飲食店などからの反発が強かったという現実を考慮すると、サービス産業を含めて建物内禁煙化を最初から目指すのか、実行可能性の高い官公庁施設、医療機関、学校に限りて建物内禁煙化(または敷地内禁煙化)をまず実現して、次に職場、さらに飲食店などのサービス産業へと段階的に進めるなど、法的規制の強化にむけた戦略を立てる必要がある。このことは諸外国の先進

事例から、すべての施設の屋内禁煙化が実現するためのプロセスとして、段階的に禁煙化を進める戦略の必要性が示唆されている¹⁸⁾。

なお、段階的に進める場合、抵抗が予想される飲食店などのサービス産業において、受動喫煙から保護されるべき優先順位の高い対象は、利用客でなく、そこで働く労働者であることを再確認して、対策の必要性の理解を当該事業者や政策決定にかかわる政治家などの関係者に求めることが必要である。

3. 禁煙支援・治療

禁煙したい喫煙者に対しては、2006年から禁煙治療に保険適用がなされ成果をあげている¹⁹⁾が、今後、保険による禁煙治療へのアクセス向上のための一層の普及と入院患者などへの保険適用拡大など内容の充実が求められる。さらに、枠組条約のガイドラインの内容を踏まえ、先進諸国やアジアの近隣国ですでに実施されている無料の禁煙電話相談(クイットライン)の整備や、特定健診やがん検診、妊娠届出時の保健相談、乳幼児健診など、種々の保健事業の場で禁煙の助言や情報提供をいっそう推進することが望まれる。

クイットラインは、受け身で相談を待つ方式では、大々的なマスメディアのキャンペーンやたばこの箱への電話番号の表示と組み合わせて実施しない限り、利用者は限定される。それに対して、医療や健診で禁煙を勧めた喫煙者やいったん禁煙に成功した入院患者の退院後のフォローアップとして、本人の希望や同意を確認してカウンセラーから能動的に電話をして禁煙の働きかけや支援を行う方式が有効性かつ費用対効果にも優れ、施策としてのインパクトが期待できる²⁰⁾。

健診の場での禁煙推進については、2013年度からの第二期特定健診・特定保健指導において健診当日からの喫煙に関する保健指導が強化された²¹⁾。それに伴い「禁煙支援マニュアル

(第二版)」が示された²²⁾。今後、特定健診だけでなく、がん検診をはじめ、種々の保健事業の場での禁煙の助言や情報提供と、禁煙の動機が高まった喫煙者が気軽に相談できるクイットライン、医療機関や薬局・薬店による禁煙補助薬を使った禁煙治療や禁煙支援が一連のサービスとして各地域で整備されることが望まれる。

おわりに

喫煙は、WHOが進めているNCD対策において、対象疾患であるがん、循環器疾患(脳卒中、虚血性心疾患)、慢性閉塞性肺疾患(chronic obstructive pulmonary disease; COPD)、糖尿病のすべてに共通したリスク要因である²³⁾。上述したように、たばこ規制・対策の推進は、NCDの発症や死亡を短期間に減少させることにつながるものが諸外国での経験から明らかにされており、たばこ対策を国際的に推進するたばこ規制枠組条約は、NCD対策のモデルとして位置づけられている²³⁾。国や自治体として、たばこ対策に積極的に取り組み、ヘルスプロモーションへの理解を深めながら、その経験やノウハウを蓄積しておくことは、NCDの他の主要なリスク要因である食生活、身体活動、アルコールの対策を検討するうえでも有用と考える。

参考文献

- 1) Ikeda N, et al: Adult mortality attributable to preventable risk factors for non-communicable diseases and injuries in Japan: a comparative risk assessment. *PLoS Med* **9**(1): e1001160, 2012
- 2) 片野田耕太, 他: わが国における受動喫煙起因死亡数の推計. *厚生指針* **57**(13): 14-20, 2010
- 3) Murakami Y, et al: Life expectancy among Japanese of different smoking status in Japan: NIPPON DATA80. *J Epidemiol* **17**(2): 31-37, 2007
- 4) Ozasa K, et al: Reduced life expectancy due to smoking in large-scale cohort studies in Japan. *J Epidemiol* **18**(3): 111-118, 2008
- 5) Sakata R, et al: Impact of smoking on mortality and life expectancy in Japanese smokers: a prospective cohort study. *BMJ* **345**: e7093, 2012
- 6) Takashima N, et al: Cigarette smoking in middle age and a long-term risk of impaired activities of daily living: NIPPON DATA80. *Nicotine Tob Res* **12**(9): 944-949, 2010
- 7) 医療経済研究機構: 平成20年度自主研究事業報告書「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～」. 2010
- 8) WHO: WHO report on the global tobacco epidemic, 2008. The MPOWER Package. 2008. (日本語訳: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596282_jpn.pdf)
- 9) Glantz S, et al: Effective tobacco control is key to rapid progress in reduction of non-communicable diseases. *Lancet* **379**(9822): 1269-1271, 2012
- 10) WHO: WHO report on the global tobacco epidemic, 2009: Implementing smoke-free environments. 2009. (http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563918_eng_full.pdf)
- 11) 大和浩, 他: 某ファミリーレストラングループにおける客席禁煙化前後の営業収入の相対変化—未改装店、分煙店の相対変化との比較. *日本公衆衛生雑誌* **61**(3): 130-135, 2014
- 12) WHO: WHO report on the global tobacco epidemic, 2011: Warning about the dangers of tobacco. 2011. (http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240687813_eng.pdf)
- 13) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室: 平成24年国民健康・栄養調査結果の概要. 2013
- 14) 財務省: 平成15～23年度租税及び印紙収入決算額調.
- 15) 総務省自治税務局: 地方税の税目別収入額及びその割合の推移. 平成25年度地方税に関する参考計数資料. 2014
- 16) 日本たばこ協会: 年度別 販売実績(数量・代金)推移一覧. 2013
- 17) 伊藤ゆり, 他: 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* **60**(9): 613-618, 2013
- 18) 中村正和: 自治体における受動喫煙防止対策の効果的な推進方策の検討と普及に関する研究. 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)受動喫煙の防止を進めるための効果的な行政施策のあり方に関する研究(研究代表者: 大和浩)平成25年度総括・分担研究報告書. 2014
- 19) 中村正和: 特集 禁煙の推進と医師の役割 日本における禁煙支援・治療の現状と課題. *日本医師会雑誌* **141**(9): 1917-1922, 2012
- 20) Stead LF, et al: Telephone counselling for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 8
- 21) 厚生労働省健康局: 標準的な健診・保健指導プログラム(改訂版). 2013
- 22) 厚生労働省健康局: 禁煙支援マニュアル(第二版). 2013
- 23) WHO: 2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. 2008. (http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597418_eng.pdf)

日本における 年齢階級・学歴・医療保険別の 受動喫煙格差

田淵貴大¹ 中村正和²

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¹
大阪がん循環器病予防センター 予防推進部²

要約

【目的】 日本において受動喫煙に関する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。そこで本研究は、日本における年齢階級・学歴および医療保険別の家庭および職場における受動喫煙曝露割合を提示し、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。

【方法】 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2,394名および男性1,515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。

【結果】 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。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。

【結論】 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。

1. はじめに

受動喫煙により日本全体で年間 6,800 人

が死亡していること¹⁾、肺がんや心筋梗塞等の病気にかかる者が増え、大人だけでなく子供の呼吸器感染症・ぜんそく等の発病や

入院が増えること²³⁾が明らかになっている。多くの先行研究において家庭および職場が主要な受動喫煙曝露の場となっている³⁾。これまでの日本における調査⁴⁵⁾によると、家庭もしくは職場のどちらか一方だけでも受動喫煙を毎日経験していた者では、週数回以下の頻度や受動喫煙なしの者と比較して毛髪中の含有ニコチン平均量や血中ニコチン濃度が高かった。日本における健康増進計画「健康日本21（第二次）」では「健康格差の縮小」が目標としてかけられ⁶⁾、受動喫煙の格差の改善は重要な課題と考えられる。平成34年までに家庭における受動喫煙の機会を有する者の割合を3%とすること、平成32年までに受動喫煙のない職場の実現を達成することが目標値として設定された⁶⁾。しかし、日本において受動喫煙に関する社会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。そこで本研究は、既存の公的統計資料を用いて、日本における年齢階級・学歴および医療保険別の家庭および職場における受動喫煙曝露割合の実態を調査し、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。

2. 方法

(1) 対象

国民生活基礎調査⁷⁾における学歴および医療保険の情報と国民健康栄養調査⁸⁾にお

ける年齢および受動喫煙曝露の情報をあわせて用いるため、統計法に則り厚生労働省の許可のもと、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。

国民生活基礎調査は日本全国から調査地区と世帯を無作為に2段階抽出して世帯員全員について毎年実施される調査（世帯票）であり、喫煙については3年に1回調査されている（健康票）。2010年6月には2005年の国勢調査に基づく全国94万地点から、5,510地点がランダムに選択され、その全世界帯が調査対象となり、228,864世帯（609,019人）から有効回答が得られた（有効回答率79.1%）。これらの地点のうち、300地点が国民健康栄養調査のためにランダムに抽出され（ただし、国民生活基礎調査における所得票・貯蓄票および介護票の対象世帯は除外）、同じく抽出された全世界帯に対して2010年11月に調査が実施された（3,684世帯；有効回答率68.8%と推定された⁸⁾）。どちらの調査も世帯の全世界帯員を調査の対象としている。

(2) 受動喫煙および学歴・医療保険の定義

国民健康栄養調査における「あなたはこの1ヶ月間に自分以外の方が吸っていたたばこの煙を吸う機会（受動喫煙）がありましたか。」との質問に対して「家庭」および「職場」それぞれにおいて「ほぼ毎日」と回答した者を、「受動喫煙曝露あり」と判定

した。(その他の回答選択肢は「週に数回程度」「週に1回程度」「月に1回程度」「全くなかった」および「行かなかった(職場のみ)」であった。)

国民生活基礎調査における学歴は、まず「1. 在学中、2. 卒業、3. 在学したことがない」のうちから該当するものを選択してもらった後、1. もしくは2. と回答した者について「1. 小学・中学、2. 高校・旧制中、3. 専門学校、4. 短大・高専、5. 大学、6. 大学院」から該当するものを選択してもらう方法で調査されている(国民健康栄養調査には学歴の項目がない)。本研究では学歴の分類として「1. 高卒未満、2. 高卒(高校在学中を含む)、3. 専門学校卒(専門学校の在学中を含む)、4. 短大卒(短大の在学中を含む)、5. 大学卒(大学の在学中を含む)、6. 大学院卒(大学院在学中を含む)」(表記から「旧制中・高専」は省略した)を用いた。それぞれの学校の卒業する割合は高いと考えられるため(高校・大学ともに卒業までの中退率は平均10%未満)⁹⁾¹⁰⁾、在学中の者は卒業するものとみなした。

国民生活基礎調査における医療保険は、「国民健康保険(市町村もしくは組合)」と「被用者保険(加入者本人もしくは被扶養者)」、「その他」の3つに分類されている。「その他」の医療保険には生活保護や無保険等が該当する。「勤務先の企業規模および勤務先が官公庁であるかどうか」に基づい

て「被用者保険本人」を4グループに分類した。すなわち、官公庁に勤務している者を「共済組合」、従業員数が100人以上の企業に勤務している者を「健保組合」、従業員数が100人未満の企業に勤務している者を「協会けんぽ」、残りの者を「いずれかの被用者保険」に加入しているとみなした。

(3) 統計解析

分析対象者はリンケージできた20~69歳の非喫煙者、女性2,394名および男性1,515名(表1)である。入院中および年齢不詳、喫煙状況不詳、受動喫煙状況不詳の者は分析から除外した。非喫煙者(現在喫煙者以外の者)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(Clopper-Pearson法¹¹⁾による;ただし、多段階抽出を考慮していない)を年齢階級(20~69歳の10年毎階級)・学歴・医療保険で層別化して計算した。家庭における受動喫煙曝露割合の計算では、一人暮らしの者は分析から除外した。職場における受動喫煙曝露割合の計算では、職場に「行かなかった」と回答した者は分母から除いた。なお本分析ではサンプル数の少ないカテゴリーがあるため、年齢調整は実施しなかった。統計解析ソフトウェアSAS version 9.2(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)を分析に用いた。

表1 基本属性 (20-69歳、非喫煙者 n=3909)

	女性		男性	
	No.	%	No.	%
合計	2394	100.0	1515	100.0
年齢				
20-29	241	10.1	174	11.5
30-39	447	18.7	268	17.7
40-49	469	19.6	277	18.3
50-59	517	21.6	307	20.3
60-69	720	30.1	489	32.3
学歴				
中卒	213	9.9	151	11.0
高卒	1030	47.6	563	41.0
専門学校卒	242	11.2	125	9.1
短大卒	356	16.5	41	3.0
大学卒	306	14.2	450	32.8
大学院卒	16	0.7	43	3.1
不明	231		142	
医療保険				
共済保険 (本人)	72	3.0	71	4.7
健保組合 (本人)	282	11.9	395	26.4
協会けんぽ (本人)	249	10.5	232	15.5
その他の被用者保険 (本人)	108	4.6	195	13.0
被用者保険の被扶養者	799	33.7	66	4.4
国民健康保険 (組合)	54	2.3	43	2.9
国民健康保険 (市町村)	789	33.2	487	32.5
その他 (生活保護・無保険者等)	19	0.8	10	0.7
不明	22		16	
同居者				
あり	2245	93.8	1388	91.6
なし (一人暮らし)	149	6.2	127	8.4
職場に行かなかった (1ヶ月間)				
あり (行かなかった)	874	36.7	263	17.4
なし	1508	63.3	1247	82.6
不明	12		5	

表2 非喫煙者における男女別の年齢階級、学歴、医療保険別の家庭・職場における受動喫煙暴露率*

	女性			男性		
	家庭 [†] % (95%信頼区間)	職場 [‡] % (95%信頼区間)	家庭もしくは職場 [§] % (95%信頼区間)	家庭 [†] % (95%信頼区間)	職場 [‡] % (95%信頼区間)	家庭もしくは職場 [§] % (95%信頼区間)
合計	15.7 (14.3, 17.3)	11.3 (9.7, 13.0)	23.2 (21.1, 25.5)	4.5 (3.5, 5.7)	21.3 (19.0, 23.6)	23.9 (21.4, 26.4)
年齢						
20-29	18.7 (13.9, 24.3)	18.3 (13.1, 24.4)	29.4 (23.0, 36.5)	10.4 (6.1, 16.3)	27.9 (20.6, 36.1)	32.3 (24.1, 41.2)
30-39	12.4 (9.4, 15.8)	9.2 (6.1, 13.2)	18.2 (13.8, 23.3)	6.0 (3.4, 9.8)	28.7 (23.2, 34.7)	32.3 (26.4, 38.8)
40-49	17.1 (13.8, 20.9)	9.6 (6.7, 13.1)	26.8 (22.2, 31.8)	4.6 (2.4, 7.8)	23.1 (18.1, 28.7)	25.1 (19.8, 31.0)
50-59	19.0 (15.6, 22.7)	11.3 (8.2, 15.0)	25.6 (21.1, 30.5)	3.2 (1.5, 6.1)	18.5 (14.1, 23.4)	22.0 (17.1, 27.5)
60-69	13.5 (10.9, 16.4)	10.7 (7.5, 14.7)	16.5 (12.2, 21.5)	2.3 (1.1, 4.2)	13.3 (9.7, 17.6)	14.1 (10.3, 18.7)
学歴						
中卒	20.2 (14.7, 26.8)	16.2 (9.9, 24.4)	30.1 (21.0, 40.5)	3.0 (0.8, 7.6)	28.7 (20.1, 38.6)	31.9 (22.7, 42.3)
高卒	16.5 (14.3, 19.0)	12.3 (9.9, 15.1)	24.4 (21.1, 28.0)	5.2 (3.4, 7.5)	23.7 (19.9, 27.8)	26.5 (22.4, 30.8)
専門学校卒	16.2 (11.6, 21.6)	10.7 (6.4, 16.3)	22.1 (16.0, 29.2)	4.4 (1.4, 9.9)	20.4 (13.2, 29.2)	22.4 (14.6, 32.0)
短大卒	13.8 (10.3, 17.9)	8.9 (5.6, 13.3)	21.6 (16.4, 27.6)	5.0 (0.6, 16.9)	23.5 (10.7, 41.2)	24.2 (11.1, 42.3)
大学卒	10.7 (7.4, 14.9)	6.3 (3.4, 10.5)	16.1 (11.2, 22.0)	3.2 (1.7, 5.4)	14.9 (11.5, 18.9)	16.9 (13.1, 21.3)
大学院卒	0.0 (0.0, 23.2)	0.0 (0.0, 24.7)	0.0 (0.0, 28.5)	2.6 (0.1, 13.8)	5.4 (0.7, 18.2)	6.1 (0.7, 20.2)
不明	18.9 (13.8, 24.8)	16.0 (10.2, 23.5)	29.7 (21.9, 38.4)	7.9 (3.8, 14.0)	31.0 (22.8, 40.3)	35.2 (26.2, 45.0)
医療保険						
共済保険 (本人)	14.9 (7.4, 25.7)	7.9 (2.6, 17.6)	20.3 (11.0, 32.8)	2.9 (0.4, 10.2)	10.1 (4.2, 19.8)	13.6 (6.4, 24.3)
健保組合 (本人)	14.9 (10.8, 19.9)	11.6 (8.0, 16.1)	25.6 (20.2, 31.7)	5.7 (3.5, 8.6)	18.3 (14.5, 22.6)	20.7 (16.5, 25.4)
協会けんぽ (本人)	17.9 (13.2, 23.4)	10.8 (7.1, 15.5)	26.5 (20.8, 32.9)	4.5 (2.2, 8.1)	35.0 (28.7, 41.6)	37.7 (31.2, 44.5)
その他の被用者保険 (本人)	16.3 (9.8, 24.9)	17.5 (10.6, 26.6)	30.5 (21.5, 40.8)	3.3 (1.2, 7.0)	24.3 (18.1, 31.4)	26.5 (19.9, 34.0)
被用者保険の被扶養者	14.9 (12.5, 17.6)	7.1 (4.8, 10.1)	19.6 (15.8, 23.8)	9.4 (3.5, 19.3)	13.5 (4.5, 28.8)	19.4 (8.2, 36.0)
国民健康保険 (組合)	20.4 (10.2, 34.3)	19.4 (7.5, 37.5)	29.6 (13.8, 50.2)	7.3 (1.5, 19.9)	32.4 (18.0, 49.8)	34.3 (19.1, 52.2)
国民健康保険 (市町村)	16.0 (13.4, 18.9)	13.9 (10.6, 17.6)	21.4 (17.3, 26.0)	3.0 (1.6, 5.1)	14.1 (10.4, 18.4)	15.9 (11.9, 20.6)
その他 (生活保護・無保険者等)	21.4 (4.7, 50.8)	11.1 (0.3, 48.2)	37.5 (8.5, 75.5)	0.0 (0.0, 41.0)	57.1 (18.4, 90.1)	66.7 (22.3, 95.7)
不明	8.3 (0.2, 38.5)	15.4 (1.9, 45.4)	27.3 (6.0, 61.0)	20.0 (2.5, 55.6)	36.4 (10.9, 69.2)	44.4 (13.7, 78.8)

*受動喫煙暴露率は、「あなたはこの1ヶ月間に自分以外の人が吸っていたたばこの煙を吸う機会（受動喫煙）がありましたか」との質問に対して「家庭」、「職場」それぞれ又はいずれかにおいて「ほぼ毎日」と回答した者の割合（%）である。

[†]一人暮らしの者は除外

[‡]「職場に行かなかった」と回答した者は除外

[§]一人暮らしの者および「職場に行かなかった」と回答した者は除外

^{||}医療保険が後期高齢者医療制度となっていた2ケースは除外

(4) 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。

3. 結果

対象者の基本属性を表1に示す。年齢階級別にみると60-69歳の割合が女性で30%、男性で32%と高かった。学歴では女性で高卒（次に短大卒）が多く、男性で高卒・大学卒が多かった。医療保険では女性で被用者保険被扶養者・国民健康保険（市町村）が多く、男性で国民健康保険（市町村）・健保組合（本人）が多かった。

20-69歳の非喫煙における男女別の年齢階級・学歴・医療保険別の受動喫煙曝露割合(%)を表2に示す。女性は家庭で16%、職場で11%、あわせて23%の者が、一方、男性は家庭で5%、職場で21%、あわせて24%の者が受動喫煙に曝露されていた。男女ともに「20-29歳」の受動喫煙曝露割合が家庭・職場ともに高く、女性で「30-39歳」で低くなっている一方、男性では「30-39歳」でも20代と同様に高かった。分析対象者数が十分ではないカテゴリーもある（Appendix参照）が、学歴別にみると男女ともに「大学卒」「大学院卒」では家庭・職場ともに受動喫煙曝露割合が低く、「中卒」

「高卒」では高かった。同様に、医療保険別にみると女性の受動喫煙曝露割合は家庭では大きな違いが認められなかったが、職場では「共済保険（本人）」「被用者保険被扶養者」で低かった。男性の医療保険別については家庭では大きな違いが認められなかった一方、職場では「協会けんぽ（本人）」で特に高い受動喫煙曝露割合が認められた。

4. 考察

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いることがわかった。さらに年齢階級・学歴・医療保険によって受動喫煙の格差があることが判明した。女性は職場と家庭で受動喫煙に曝露され、男性は主に職場で受動喫煙に曝露されていた。若年層、低学歴層、男性の協会けんぽ層において特に受動喫煙曝露割合が高かった。その他に対象者数が比較的少ないカテゴリーで一部高い曝露割合が認められたが、広い95%信頼区間を考慮して解釈する必要がある。

妊娠・出産の多い20代の女性非喫煙者において受動喫煙曝露割合が特に高いことは、子どもにおける乳幼児突然死症候群などの「受動喫煙による害」に直結する。こういった女性や子どもは主に夫や父親の喫煙からの受動喫煙の害にさらされていると報告されている³⁾。一般に男女間の喫煙率の差が大きなアジア地域でこの傾向が指摘されて

いる¹²⁾。女性における受動喫煙曝露を減少させるためには、男性喫煙者の禁煙を促進するためのタバコ対策を強化する必要がある。

また、20代・30代の男性非喫煙者において受動喫煙曝露割合が他の年齢層に比べて高かった。本研究では関連要因の探索は実施していないが、最も喫煙率の高い年齢層は30代（男性）であり⁸⁾、20代・30代の男性非喫煙者は喫煙する同僚からのタバコの煙にさらされているのかもしれない。一般にヘルスリテラシーが低いとされる低学歴層¹³⁾で特に受動喫煙曝露割合が特に高かったことは、個人の健康意識に訴えかけて受動喫煙曝露を防ぐ戦略は困難であることを示唆している¹⁴⁾。受動喫煙曝露が高まる要因を個人に帰するのではなく、その個人的特性にかかわらず全体的に受動喫煙を防止できる環境を整えていく必要があると考えられる。また、多くの中小企業を含む「協会けんぽ（本人）」（特に男性）において受動喫煙曝露割合が高かったことは、大企業というよりは、中小企業に対して有効な対策が必要だということを示唆している。

高い受動喫煙曝露割合を呈する集団が明らかになったことから、受動喫煙格差を縮小させる政策を推進する必要がある。職場での受動喫煙曝露は職場の禁煙化を法的に定めることにより大きく減らすことができる¹²⁾。家庭の禁煙化を法律等により規制することは困難であるが、職場を禁煙化する

ことにより家庭に禁煙化を波及させることができる可能性もある¹⁵⁾¹⁶⁾。

(1) 日本の職場における禁煙化の推進

日本では2003年施行の健康増進法や2014年に改正された労働安全衛生法において、職場の受動喫煙対策が求められているが、努力義務規定にとどまっている。そのため、屋内が全面禁煙化された職場は一部に限られている。労働者健康状況調査によると、近年、全面禁煙化された職場は増えてきているものの、産業（例えば、製造業や医療・福祉など）間の禁煙化の格差も拡大してきている¹⁷⁾。2012年における事業所の全面禁煙の割合は製造業では24%であったのに対して、医療・福祉では77%であった。こういった違いから、各産業間の労働者における受動喫煙曝露の格差はかなり大きいものと予想される。本研究結果とあわせ、労働者における受動喫煙格差の是正のためにも「全ての職場における屋内全面禁煙化（全国レベルで受動喫煙を防止する法令の制定）」が必要だと考えられる。しかし、先行研究では、画一的な受動喫煙防止対策の推進だけでは喫煙・受動喫煙の格差が拡大することが懸念されており¹⁸⁾¹⁹⁾、格差を縮小させるためにはポピュレーションアプローチ対策に加えて、ハイリスクアプローチ戦略が必要である²⁰⁾。すなわち、全国レベルの法令の整備・強化をポピュレーションアプローチ戦略として推進するとともに、職場の禁煙化の実行により困難を抱

えていると考えられる職場に対してはコンプライアンス向上のための手厚い支援を提供するなどハイリスクアプローチ戦略を併用する必要がある。例えば、禁煙化のすすみにくい飲食産業に対して、行政のタバコ対策担当者や民間のアドボカシー団体の協働による重点的な情報提供を行う²¹⁾²²⁾。飲食産業においては職場の禁煙化に伴って営業収入が減少するのではないかと懸念が禁煙化を進める上での障壁となっているが、あるファミリーレストランでは客席を全面禁煙とすることにより営業収入が増加した²³⁾という実証研究の結果を伝える。また、禁煙化のすすみにくい中小企業において、分煙化に対する設備の補助ではなく、屋内全面禁煙化することに対して、それを達成した事業者には低金利の貸付制度が受けられるようにするといったナッジ (Nudge)²⁴⁾を活用した環境整備をすすめるという案も考えられる。

(2) 研究の限界

第一に、本研究は自己申告による受動喫煙曝露に関する調査項目を用いたため、誤分類のリスクは否定できない。ただし、先行研究において自己申告による曝露とバイオマーカーで測定した曝露の間で高い相関が認められている⁵⁾²⁵⁾。第二に、本研究では年齢調整を実施していないため、数値の評価は慎重に行わなければならない(例えば、高齢者がより多く含まれていると考えられる高卒以下の学歴における数値は過小評価

されているかもしれない)。しかし、年齢調整をしない分布の方が実態をより反映しているとみることができる場合もある。また本研究では対象者数が少ないカテゴリーの値をそのまま示した。特にその場合には広い95%信頼区間を呈しており、慎重なデータ解釈をする必要がある。第三に、本研究のデータソースである国民健康栄養調査においては無回答者に比べて回答者がより恵まれた状況の者や高齢者に偏っている可能性が指摘されている²⁶⁾²⁸⁾。そのため本研究は国民生活基礎調査および国民健康栄養調査という日本における住民ベースのデータを用いているが、必ずしも日本全体を代表できていないかもしれない²⁷⁾²⁸⁾。

(3) 結論

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。本研究で得られた結果を基礎的資料として今後の受動喫煙防止対策に活用していくことが期待される。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着実に受動喫煙防止対策をすすめていく必要がある¹⁴⁾。まずは全国レベルの受動喫煙防止のための法令の整備・強化を実施する必要がある。

謝辞

論文作成に際して有益なコメントを頂いた大島明先生に記して感謝する。本研究は厚生労働省科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）[H25-001]による助成のもと実施された。

文献

- 1) 片野田耕太, 望月友美子, 雑賀公美子, 他. わが国における受動喫煙起因死亡数の推計. 厚生指標. 2010; 57: 14-20.
- 2) International Agency for Research on Cancer. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Vol. 83: Tobacco Smoke and Involuntary Smoking. Lyon, France 2004.
- 3) U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control, Office on Smoking and Health. The Health Consequences of Involuntary Smoking: A Report of the Surgeon General. Rockville, USA 2006.
- 4) 尾崎米厚. 「わが国の成人の喫煙行動及び受動喫煙暴露の実態に関する全国調査」(研究代表者尾崎米厚)厚生労働科学研究費補助金 循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業 平成21年度報告書. 2010.
- 5) 厚生労働省. 国民健康・栄養調査報告書. 東京: 2003.
- 6) 厚生労働省. 健康日本21 (第二次). 2012.
- 7) 厚生労働省. 国民生活基礎調査. 東京; 2010.
- 8) 厚生労働省. 国民健康・栄養調査報告書. 東京; 2010.
- 9) 文部科学省. 児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査. 2012.
- 10) 朝日新聞. 朝日新聞×河合塾 共同調査「ひらく日本の大学」. 2014.
- 11) Clopper CJ, Pearson ES. The Use of Confidence or Fiducial Limits Illustrated in the Case of the Binomial. *Biometrika*. 1934;26:404-13.
- 12) International Agency for Research on Cancer. IARC Handbooks of Cancer Prevention Tobacco Control Volume 13: Evaluating the Effectiveness of Smoke-free Policies. Lyon, France 2009.
- 13) von Wagner C, Steptoe A, Wolf MS, et al. Health literacy and health actions: a review and a framework from health psychology. *Health Educ Behav*. 2009;36:860-77.
- 14) サイモン・チャプマン, 矢野栄二, 高木二郎. タバコを歴史の遺物に タバコ規制の実際. 東京: 篠原出版社; 2009.
- 15) Ferrence R. Using diffusion theory in health promotion: the case of tobacco. *Can J Public Health*. 1996;87(Suppl 2):S24-7.
- 16) Tabuchi T, Hoshino T, Hama H, et al. Complete workplace indoor smoking ban and smoking behavior among male workers and female nonsmoking workers' husbands: a pseudo cohort study of Japanese public workers. *Biomed Res Int*. 2014;2014:303917.
- 17) 厚生労働省. 労働者健康状況調査. 東京; 2012.
- 18) Lorenc T, Petticrew M, Welch V, et al. What types of interventions generate inequalities? Evidence from systematic reviews. *J Epidemiol Community Health*. 2013; 67:190-3.
- 19) 福田吉治. ポピュレーションアプローチは健康格差を拡大させる? vulnerable population approach の提言. *日本衛生学雑誌*. 2008; 63: 735-8.
- 20) Frohlich KL, Potvin L. Transcending the known in public health practice: the inequality paradox: the population approach and vulnerable populations. *Am J Public Health*. 2008; 98:216-21.
- 21) Bryant J, Bonevski B, Paul C, et al. A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of behavioural smoking cessation interventions in selected disadvantaged groups. *Addiction*. 2011;106:1568-85.
- 22) Chapman S. *Public Health Advocacy and Tobacco Control: Making Smoking History*. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd; 2007.
- 23) 大和浩, 太田雅規, 中村正和. 某ファミリーレストラングループにおける客席禁煙化前後の営業収入の相対変化 未改装店・分煙店の相対変化との比較. *日本公衆衛生雑誌*. 2014; 61: 130-5.
- 24) 大島明. 【人々の行動変容を促す新たな試み-個人への支援・社会としての戦略-】 社会としてすべきことを実現するための戦略 たばこ対策にお

- けるナッジ(Nudge)の採用とその限界. 保健の科学. 2013 ; 55 : 321-5.
- 25) Johansson A, Halling A, Hermansson G, et al. Assessment of smoking behaviors in the home and their influence on children's passive smoking: development of a questionnaire. *Ann Epidemiol.* 2005;15:453-9.
- 26) 西信雄, 中出麻紀子, 猿倉薫子 他. 国民健康・栄養調査の協力率とその関連要因. 厚生指標. 2012;59:10-15.
- 27) 橋本英樹. 今後の国民生活基礎調査の在り方についての一考察(第3報). 厚生指標. 2011;58:33-9.
- 28) Katanoda K, Nitta H, Hayashi K, et al. Is the national nutrition survey in Japan representative of the entire Japanese population? *Nutrition.* 2005;21:964-6.

Summary

Disparity of secondhand smoke exposure at home and/or workplace according to age, education and medical insurance in Japan

Takahiro Tabuchi¹, Masakazu Nakamura²

1. Center for Cancer Control and Statistics, Osaka Medical Center for Cancer and Cardiovascular Diseases, Osaka, Japan
2. Department of Health Promotion and Prevention, Osaka Center for Cancer and Cardiovascular Disease Prevention, Osaka, Japan

Abstract

Background: Empirical study of secondhand smoke exposure is scarce in Japan. Our objective was to investigate disparity of secondhand smoke exposure according to age, education and medical insurance in Japan. Our goal was to provide information and contribute to policies to reduce inequality in health.

Methods: We used linkage data from two nationally representative cross-sectional studies in 2010. We found 3909 eligible non-smokers aged 20-69 years-old (2394 women and 1515 men). Women and men were analyzed separately. The prevalence (%) of secondhand smoke exposure (frequency:“almost everyday”) at home or in the workplace, and 95% confidence interval, were calculated using stratification by age, education and medical insurance (without age-adjustments because of small sample cells in some categories).

Results: Prevalence of secondhand smoke exposure (“almost everyday”) was 16% at home, 11% in the workplace and 23% at home and/or workplace among non-smoking women. Prevalence among non-smoking men was 5%, 21% and 24%, respectively. A high percentage of exposure was observed in young adults (29-32% in 20s age group), the low education group (30-32% in less than high-school graduate and 24-27% in high-school graduate) and men with “kyoukai-kenpo” medical insurance (38%).

Conclusions: Approximately one fourth of non-smoking women and men reported secondhand smoke exposure at home and/or in the workplace almost everyday in Japan. We also found considerable disparity in secondhand smoke exposure according to individual socioeconomic position such as education. To reduce both exposure to secondhand smoke and the related socioeconomic disparity, we need to promote tobacco control measures: e.g., creation and enhancement of national smoke-free legislation in Japan.

Factors associated with activity limitation used to calculate healthy life expectancy according to Health Japan 21 (the second term): analysis of national health statistics data

Miyuki Kawado, PhD¹, Shuji Hashimoto, PhD¹, Hiroya Yamada, PhD¹, Hiroshige Taniwaki, MD, PhD¹, Rumi Seko, PhD², Toshiyuki Ojima, MD, PhD³, Ichiro Tsuji, MD, PhD⁴

¹Department of Hygiene, Fujita Health University School of Medicine, Toyoake, Aichi, Japan, ²Faculty of Nursing, Fujita Health University School of Health Sciences, Toyoake, Aichi, Japan, ³Department of Community Health and Preventive Medicine, Hamamatsu University School of Medicine, Hamamatsu, Shizuoka, Japan, ⁴Division of Epidemiology, Department of Public Health and Forensic Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine, Sendai, Miyagi, Japan

Abstract

Objectives: We examined whether selected factors were associated with activity limitation used to calculate the healthy life expectancy in accordance with the target of Health Japan 21 (the second term).

Methods: Data for 6251 subjects were obtained from the Comprehensive Survey of Living Conditions and the National Health and Nutrition Survey, both of which were conducted by the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan in 2010. The age-adjusted odds ratios (AOR) of limitation of activity for the assessed factors were estimated using a logistic model.

Results: The percentage of persons with activity limitation was 12.1% of men and 15.6% of women. For men, low body mass index (BMI) (AOR: 2.02, $p=0.008$), high blood pressure (AOR: 1.53, $p=0.021$), high hemoglobin A1c (HbA1c) (AOR: 1.99, $p=0.000$), a small number of steps (AOR: 1.68, $p=0.002$), and high intake of salt (AOR: 0.69, $p=0.010$) were significantly associated with limitation of activity. For women, high BMI (AOR: 1.49, $p=0.003$), a small number of steps (AOR: 1.48, $p=0.009$), and high intake of salt (AOR: 0.77, $p=0.017$) were significantly associated with activity limitation.

Conclusion: We identified several factors that were associated with activity limitation. Our results from cross-sectional data require careful interpretation before concluding whether these relationships are causal.

Keywords: healthy life expectancy, National Health and Nutrition Survey, health promotion, health statistics, epidemiology

Introduction

Healthy life expectancy has been used for evaluating population health and planning health countermeasures in many countries.^{1,4} In Japan, the extension of healthy life expectancy is a main target of "The second term of the National Health Promotion Movement in the twenty first century (Health Japan 21, the second term)," a nationwide project for health promotion from the 2013 to the 2022 fiscal year established by the Ministry of Health, Labour and Welfare.⁵ The healthy life expectancy in 2010 in Japan was calculated using data on mortality from vital statistics and on proportions of persons with activity limitation from the Comprehensive Survey of Living Conditions (CSLC).^{5,7}

Many factors are associated with mortality and activity status. Correspondingly, many factors likely influence the extension of healthy life expectancy.⁶ The targets of Health Japan 21 (the second term) include maintaining ideal body weight; decreasing blood pressure, total cholesterol, low density lipoprotein (LDL) cholesterol, hemoglobin A1c (HbA1c) and the intake of salt; and increasing the number of steps taken and intake of vegetables and fruits.⁵ Indicators of those

factors are evaluated annually using data from the National Health and Nutrition Survey (NHNS).⁸ However, associations between those factors and activity limitation have not yet been reported.

We aimed to examine whether selected factors are associated with activity limitation used for calculating healthy life expectancy in the target of Health Japan 21 (the second term) by analyzing 2010 data from the CSLC and NHNS.

Methods

Data

Data from the CSLC and NHNS in 2010, which were conducted by the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan, were used in this study. The CSLC, a self-administered questionnaire, was distributed to about 760,000 persons in randomly selected households nationwide.⁷ The NHNS includes physical examinations (anthropometry measurements, blood pressure, blood test, and number of steps measured by a pedometer) and dietary surveys (weighing the amount of food consumed over 1 day) of about 10,000 persons in randomly selected households nationwide.⁸

Because the CSLC and NHNS shared sampling units, it was possible to link the survey datasets by using the survey year, prefecture, area, household number, number of household members, sex, and age.^{9,10} Of the 9636 participants in 2010 NHNS, 9061 (94.0%) were linked with CSLC. Participants who

Received 1 May 2015, Accepted 23 June 2015

Corresponding author: Miyuki Kawado, PhD

Department of Hygiene, Fujita Health University School of Medicine, 1-98, Kutsukake-cho, Toyoake, Aichi 470-1192, Japan

E-mail kawado@fujita-hu.ac.jp