

Figure 1. Admissions for Acute Coronary Syndrome According to Month before and after Smoke-free Legislation.

図10 受動喫煙防止法の施行前後の急性冠症候群の入院患者数

法律施行前（薄いバー）の10ヶ月間（2005年6月～翌年3月）のACSによる入院患者数3235人は、施行後（黒いバー）の10ヶ月間（2006年6月～翌年3月）は2684人であり、17%の減少が認められた。

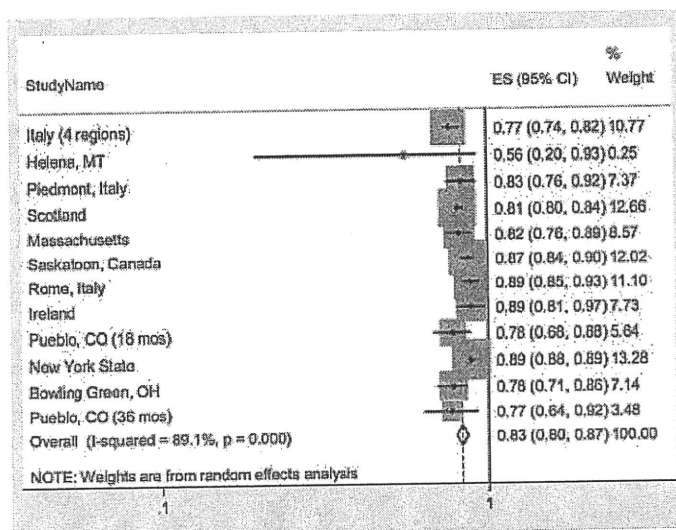


図11 受動喫煙防止法による急性冠症候群減少の効果

□はメタアナリシスのランダム効果の重み付けを意味する。個々の研究は法律施行後の観察期間が長い順に示されている。ES (effect size) は社会的なリスク低減効果を示す

7. 職場における受動喫煙防止対策の必要性 (3)

— 喫煙率の減少の観点から —

職場が禁煙化によって喫煙しにくい環境となれば、禁煙への動機づけが高まり喫煙率が低下することや、喫煙を続けた場合でも1日の喫煙本数が減少することが知られている。1984年から1993年に実施された職場の禁煙化が喫煙行動の変化に及ぼす効果について検討した24論文(26研究)についてメタアナリシスをおこなった結果、喫煙率は3.8%減少したこと、および、喫

煙継続者の1日の喫煙本数が3.1本減少したことが報告された⁵⁷⁾。その後、1976年から2005年にかけて実施された職場の禁煙化もしくは国・地域で施行された受動喫煙防止法の効果を検討した57論文のうち、評価基準を満足する21論文についておこなわれたメタアナリシスでも、喫煙率は3.4%低下することが示された(図12)⁵⁸⁾。

職場の禁煙化や国・地域全体で施行される受動喫煙防止法・条例は喫煙率の低下をもたらすことが明らかである。

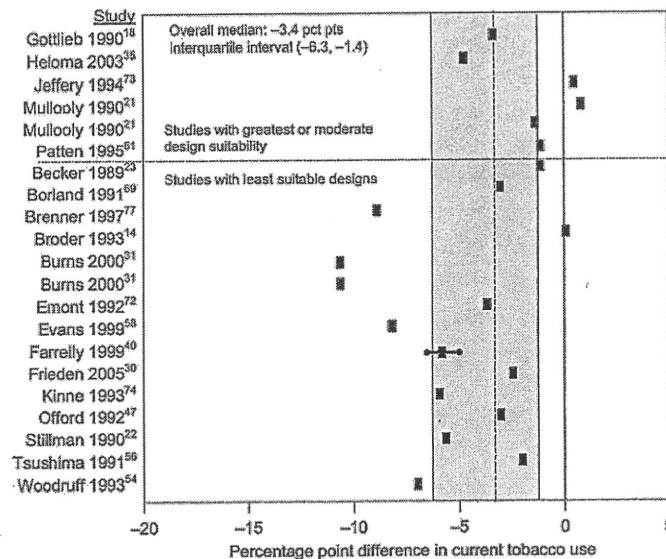


図12 職場の禁煙化および国・地域の受動喫煙防止法・条例による喫煙率低減の効果(3.4%減少)
(図中の文献番号はHopkinsらの論文で引用された文献の番号を示す。)

8. わが国の職場の受動喫煙防止対策の推移

2010年、厚生労働省から建物内禁煙を第1選択とする方針の発表があり^{2,3)}、受動喫煙防止対策についての関心が高まっている。ここでは、文献の紹介ではなく、1990年代以降の受動喫煙防止対策に係わる主な出来事について紹介をおこなう。

1) 喫煙コーナーから喫煙室へ

わが国でも1990年代に受動喫煙に関する社会的な関心が高まり、法律や健康施策に喫煙と受動喫煙の問題が取り上げられるようになった。特に、健康日本21(2000年)では9つの目標の1つに喫煙対策が取り上げられ、1)禁煙(=喫煙率の低減)、2)「いわゆる分煙」(=受動喫煙対策)、3)防煙(=未成年者の喫煙防止)という言葉が広く用いられるようになった⁵⁹⁾。

健康日本21に先立ち、労働安全衛生法では1994年に「事業者が講ずべき快適な職場環境形成のための措置に関する指針」で初めて「快適性」という観点から受動喫煙防止対策が取り上げられた。その後、1996年の「職場における喫煙対策のためのガイドライン」で共用空間を禁煙として、同じ室内の一角に喫煙コーナーもしくは喫煙室を設けることが推奨されたことにより、施設の改修が必要な喫煙室の設置ではなく、場所を指定するだけですむ喫煙コーナーを選択す

ることがその当時は一般的であった。しかし、喫煙コーナーでは受動喫煙を防止する効果はないことは誰が見ても明らかであった。そのため、2003年に改訂された新ガイドラインでは、喫煙場所は喫煙室として隔離し、排気装置を備える空間分煙を導入する「いわゆる分煙」が推奨された⁶¹⁾。確かに喫煙コーナーよりは受動喫煙の防止に有効で、また、現在のように建物内を全面禁煙にする社会的なコンセンサスがなかった時代の過渡的な対策としては価値があった。

この新ガイドラインで推奨された喫煙室は、1) 出入口で0.2m/s以上の一定方向の空気の流れが発生すること、2) 時間あたりの喫煙本数に合わせて排気を強化することが求められていた。しかし、この条件を満たすほどに排気風量を強化することは困難であり、ほぼ全ての事例で禁煙区域にタバコ煙が漏れ、かつ、内部も劣悪な空気環境となっている。

なお、この新ガイドラインとほぼ同じ時期に、公共の場所の受動喫煙防止対策について「分煙効果判定基準策定検討会報告書」が厚生労働省から発表され⁶²⁾、公務職場については「職場における喫煙対策に関する指針について」が人事院事務総局勤務条件局長から通知された⁶³⁾。公務職場では「全面禁煙（庁舎全体が禁煙）と空間分煙（庁舎内の特定の場所のみで喫煙）とがあるが、新指針は空間分煙を最低基準とし、可能な範囲で全面禁煙の方向で改善に努めることとする」と述べられてあり、それまでの自席で喫煙ができる状況や事務室の中に喫煙コーナーがあった状況から一足飛びに建物内禁煙に移行した事例は少なく、「最低基準」として喫煙室を設ける「いわゆる分煙」の措置がとられた。

2) 喫煙室を設ける「いわゆる分煙」の問題点

新ガイドラインで推奨された喫煙室は、1) 出入口で0.2m/s以上の一定方向の空気の流れが発生すること、2) 時間あたりの喫煙本数に合わせて排気を強化することが求められていた。仮に、通常の入出口の大きさ（幅1m、高さ2m、面積2m²）に対して、0.2m/s以上の一定方向の風速を与えようとすると、1時間当たり1440m³の排気風量が必要となる。時間あたりの喫煙本数が1時間の喫煙本数が24本を超える場合（＝常時、2名が喫煙している状態）、さらに大きな排気風量が必要となる。この2つの条件を満たすように排気風量を強化することは困難であり、ほぼ全ての事例で禁煙区域にタバコ煙が漏れ、かつ、内部も劣悪な空気環境となっている。仮に、そのような大排気量の喫煙室を設置した場合、空調された空気を大量に排気することになるため、膨大なエネルギーと電気代のロスが発生することになる。地球環境の保護のためにも、事業場の経費節減のためにも喫煙室は設置するべきではない。

3) 「いわゆる分煙」の限界

最新型の喫煙室でも受動喫煙は防止できないことを、2007年から運用されている東海道・山陽新幹線の「のぞみN700系」の喫煙室の測定事例で示す。ドアが閉まっている状態では、喫煙室の内部は陰圧になっており、煙は全く漏れないことがスモークテスター（空気の流れを視認

するために煙を発生させる道具)により確認された。ところが、写真1で示すように、喫煙室内部およびデッキ、最寄りの客席で粉じん濃度のリアルタイムモニタリングをおこなったところ、図13に示すようにデッキ部分の粉じん濃度が上昇し、タバコ煙が漏れていることが認められた(図13には示していないが客席まで拡散していることも確認された)⁶⁴⁾。喫煙室からタバコ煙が漏れる原因は、1)自動ドアが全開状態となり喫煙者が退出する際に身体の動きに伴って煙が漏れること、2)喫煙者が肺の中に充満したタバコ煙を吐き出しながら退出すること(黒矢印)であった。

喫煙者の呼気も受動喫煙の原因となることを示すために、実験室のドラフトチャンパーの中で喫煙をおこない、喫煙が終了した後の最初の15回の呼気に含まれるタバコ煙の濃度を図14に示す。その後も濃度を減衰させながら合計30~40回の呼気に粉じん計で感知できるレベルのタバコ煙が含まれていることが確認された⁶⁴⁾。正常成人の全肺気量(約5ℓ)にタバコ煙が充満し、1回の呼吸量は500mlであることを考えれば、喫煙後の数分間の呼気にタバコ煙が含まれていることは粉じん計で測定せずとも容易に推測できることである。執務室からすぐに喫煙室で喫煙した者が自席に戻れば、その呼気が原因となる受動喫煙を防止出来ないことになる。

FCTC第八条に関する「履行のためのガイドライン」では、「喫煙室や空気清浄機の使用では受動喫煙を防止できない」ことから、「建物内を100%禁煙とする」対策を求めており、建物内だけでなく列車やフェリーなどの移動する閉鎖空間も全面禁煙とするべきである¹⁴⁾。



写真1 新幹線のぞみ N700系の喫煙室と粉じんの測定点

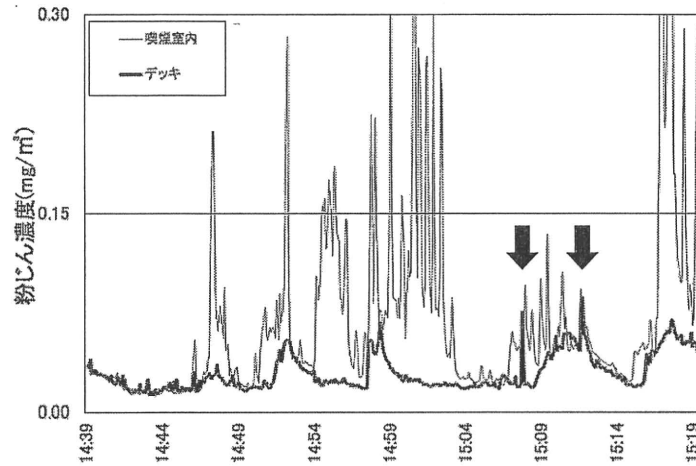


図13 新幹線のぞみ N700系の喫煙室からのタバコ煙の漏れ

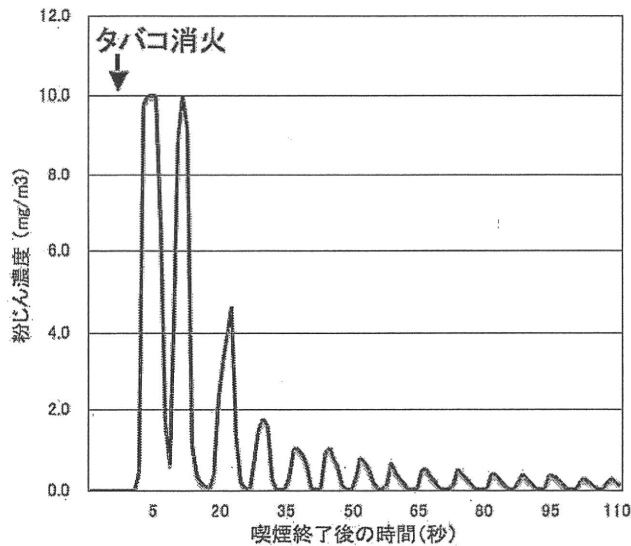


図14 喫煙終了後の喫煙者の呼気に含まれるタバコ煙濃度

3) 健康増進法

2003年（平成15年）に施行された健康増進法第25条では、「学校、体育館、病院、劇場、観覧場、集会場、展示場、百貨店、事務所、官公庁施設、飲食店その他の多数の者が利用する施設を管理する者は、これらを利用する者について、受動喫煙（室内又はこれに準ずる環境において、他人のたばこの煙を吸わされることをいう）を防止するために必要な措置を講ずるように努めなければならない」ことが定められた⁶⁵⁾。健康増進法に基づき郵便局や銀行の窓口、首都圏の私鉄の駅ホーム、百貨店などの禁煙化が進んだ。しかし、査察制度も罰則制度もないため、民間の飲食店や娯楽施設などにおける対策は遅れている。この法律では「受動喫煙を防止するために必要な措置」が求められており、それを防止できない「いわゆる分煙」は不適切な対策である。

4) 建物内禁煙を第1選択として推奨

2004年と2005年に中央労働災害防止協会が実施した調査では「全館禁煙にしている」事業場の割合が10.2%から20.7%に増加したことが報告された⁶⁶⁾。さらに、「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約」を根拠とし、「本年（2005年）2月には、世界保健機関たばこ規制枠組条約が発効し、世界的規模で喫煙対策への取組みが行われ、我が国においても様々な取組みが行われていること、また、近年職場における脳・心臓疾患の問題が大きくクローズアップされてきており、喫煙が脳・心臓疾患発生のリスクを高めるという知見があることなどを踏まえ、職場における喫煙対策の充実について一層の推進が図られるよう、関係事業場の指導に努められたい」と記載され、喫煙室の設置が困難な場合や喫煙室があっても屋外排気型でないなど、十分な対応を行うことが困難な場合には受動喫煙を確実に防止する観点から全面禁煙とすることが推奨（平成17年6月1日、基安発第0601001号）され、⁶⁷⁾、平成20年度以降の「労働衛生のしおり」にも記載されることとなった⁶⁸⁾。

5) 建物内禁煙を第1選択とするガイドライン・指針の改訂

冒頭でも述べたように2010年（平成22年）2月25日、厚生労働省健康局は「受動喫煙防止対策について」（健発0225第2号）を通知した²⁾。総論部分ではFCTCを踏まえ「受動喫煙による健康への悪影響については、科学的に明らかとなっている」と述べ、「多数の者が利用する公共的な空間については、原則として全面禁煙であるべきである」、「少なくとも官公庁や医療施設においては、全面禁煙とすることが望ましい」、「屋外であっても子どもの利用が想定される公共的な空間では、受動喫煙防止のための配慮が必要である（注：公園、遊園地や通学路が具体的に挙げられた）」、「たばこの健康への悪影響について普及啓発し、禁煙を促す方法などについて、健康教育の一環として、地域、職域、家庭などにおいて、関係者の対話と連携のもとで一層推進する」とされた。

同年5月26日、厚生労働省労働基準局安全衛生部環境改善室から「職場における受動喫煙防止対策に関する検討会報告書」が発表された³⁾。健康局の通知と同じくFCTCを根拠としていくこと、安全配慮義務の観点から一般の事務所だけでなく、工場などの施設についても労働者の健康障害防止に着目した受動喫煙防止対策が必要であることが述べられた。この報告書に基づき「職場における喫煙対策のための新ガイドライン（2003年）」は改訂されることであろう。

9. 最近注目される受動喫煙防止対策に係わる問題点

1) サービス産業の受動喫煙防止対策

欧米のような先進国だけでなく途上国も含め、多くの国が一般の職場や公共施設だけでなく、飲食店や居酒屋を含むすべてのサービス産業まで含めて全面禁煙とする受動喫煙防止法を成立させている。2010年4月、「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」が施行されたが⁶⁹⁾、

残念ながら、同様の法律を施行する動きはみられない。自治体単位の条例ではなく、国全体を対象とした罰則規定のある法律を施行することの方が混乱を招かず、有効であることはすでに諸外国の例から明らかである。特に、飲食店などのサービス産業は中小企業である場合が多く、受動喫煙にかかわる作業環境測定はほとんどおこなわれていない。われわれがおこなった飲食店や居酒屋など4業種22店舗の調査では、店内の微小粒子状物質（PM_{2.5}）は160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、世界保健機関（WHO）が示している評価基準（24時間曝露について25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）から考えると危険なレベルであった⁷⁰⁾。受動喫煙防止対策がなされていないサービス産業を利用する市民、そして、タバコ煙が充満する場所を職場として毎日働く従業員の健康を守るために、わが国においてもサービス産業を例外とすることのない受動喫煙防止法の早期施行が必要である。

2) 残留タバコ成分

喫煙者の呼気に含まれる粒子状成分は数分間で呼出されなくなるが、その後も長時間にわたって毛髪や洋服、口腔～気管粘膜に付着した粒子状成分から揮発するガス状成分（タバコの臭い）が職場に持ち込まれ、化学物質過敏症や気管支喘息の発作や体調不良の原因となることが問題となっている。仮に、発作などは起こさなくとも、非喫煙者はタバコの臭いによって不愉快な気分を強いられることとなる。厚生労働省の通知のもととなった報告書ではこのような現象を残留タバコ成分という新しい概念として情報提供をし、対策を取ることの必要性について述べている²⁾。

3) 建物外での喫煙に伴う喫煙離席の問題

建物内を禁煙にして灰皿を出入口の近くに置いた場合、出入口付近での受動喫煙が問題となる。また、出入口や窓から屋内にタバコ煙が逆流することも問題となる。ちなみに、ハワイ州の法律では出入口や窓から20フィート（約7メートル）以内で喫煙することを禁止している⁷¹⁾。そのような事例を参考に建物からの距離や屋外であっても人の動線から十分に離すなどのルールづくりが必要である。

さらに、喫煙のために屋外まで往復する時間は離席することとなり、その間の非喫煙者の電話応対の負担や「休憩が長い」という勤務上の不公平が発生することも問題となっている。

健康上の問題だけでなく、作業の効率性や勤務の公平性の観点から勤務時間中の喫煙を禁止している事業場の事例では、喫煙率が低下したことも報告されている。今般、「受動喫煙防止対策について」（健発0225第2号）の通知を受け、建物内禁煙の導入を開始した自治体の中には、勤務時間中の喫煙を同時に禁止したことも報道されていた。今後もますます職場での喫煙対策が厳しくなり、禁煙への動機づけが高まった喫煙者が増加することが予測される。職場での禁煙治療に関する情報提供と禁煙治療への誘導が重要な課題となってくるであろう。

4) 敷地外での喫煙の緒問題

敷地内禁煙となったことにより職員が敷地周囲の道路や近くの公園で喫煙することが問題となった自治体のことが報道されていた。厚生労働省の通知では、「屋外であっても子どもの利用が想定される公共的な空間では、受動喫煙防止のための配慮が必要である」とされており、そのような場所の例として「公園、遊園地や通学路」が挙げられている。現在、40以上の自治体で路上喫煙を禁止し、条例で過料が設定されている。そのような地区を含め、建物内禁煙とする事務所が増えてきたためオフィス街では公園が喫煙場所のようになっていることも多い。厚生労働省の通知の内容を周知するとともに、喫煙者には禁煙治療の受診を勧奨し続けていくことが必要である。

おわりに

喫煙対策の3本柱のうち、職場の対策として重要なのは受動喫煙防止対策と禁煙サポートである。受動喫煙防止対策についてWHOが「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約」で示した方針は建物内禁煙であり、また、厚生労働省も第1選択として建物内禁煙を推奨している。今後もさらに喫煙しにくい環境となることによって、禁煙への動機づけが高まる喫煙者を効果的に禁煙治療へ誘導していくことが重要な課題になる。職域でおこなう禁煙への介入や禁煙治療の有効性に関するデータの集積が必要になると思われる。

謝 辞

職場における受動喫煙防止対策の必要性(1)～(3)については、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「効果的な禁煙支援法の開発と普及のための制度化に関する研究(研究代表者:中村正和)」の平成21年度総括・分担研究報告書の「職域における効果的な禁煙の推進方策の開発と普及に関する研究(研究分担者:大和 浩)」をもとに作成しました。研究代表者からの助言および研究協力者からの支援に感謝します。

〈参考文献〉

- 1) WHO Framework convention on tobacco control. <http://www.who.int/fctc/en/>
- 2) 厚生労働省「受動喫煙防止対策について」(健発0225第2号、平成22年2月25日)
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000004k3v-img/2r98520000004k5d.pdf>
- 3) 厚生労働省「職場における受動喫煙防止対策に関する検討会」報告書。
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000006f2g.html>
- 4) 外務省「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約」について。
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/treaty159_17.html
- 5) 河手雅己：たばこ税の現状と課題. 経済のプリズム. 66: 23-33, 2009.
- 6) 未成年者喫煙禁止法(明治三十三年三月七日法律第三十三号).
<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/M33/M33HO033.html>

- 7) 大井田隆. 平成21年度厚生労働省科学研究費. 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業. 「未成年者の喫煙・飲酒状況に関する実態調査研究報告書」.
- 8) 厚生労働省 「「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約」第2回締約国会合(概要)」. <http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/jouyaku/071107-1.html>
- 9) 中央労働災害防止協会. 平成19年度「受動喫煙の健康への影響及び防止対策に関する調査研究委員会報告書」資料3-9. たばこ規制枠組条約第8条の履行のためのガイドライン(骨子). http://www.jaish.gr.jp/user/anzen/sho/kitsuen/h19_kitsuen/H19kitsuen_mokuji.pdf
- 10) <http://www.globalsmokefree.com/gsp/index.php>
- 11) 中央労働災害防止協会. 平成19年度「受動喫煙の健康への影響及び防止対策に関する調査研究委員会報告書」第3章 労働環境等における喫煙規制にかかわる内外の動向. http://www.jaish.gr.jp/user/anzen/sho/kitsuen/h19_kitsuen/H19kitsuen_mokuji.pdf
- 12) IARC Monograph. vol 83, Tobacco Smoke and Involuntary Smoking, 81-83, 2004
- 13) Leslie S, et al.: Lung cancer risk and workplace exposure to environmental tobacco smoke. *Am J Pub Health*. 97: 545-551, 2007.
- 14) He J, et al.: Passive smoking and the risk of coronary heart disease- A meta-analysis of epidemiologic studies. *N Engl J Med*. 340: 920-926, 1999.
- 15) Willi C, et al.: Active smoking and the risk of type 2 diabetes, a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 298 (22): 2654-2664, 2007.
- 16) Houston TK, et al. Active and passive smoking and development of glucose intolerance among young adults in a prospective cohort: CARDIA study. *BMJ*. 332: 1064-1069, 2006.
- 17) Hayashino Y, et al. A prospective study of passive smoking and risk of diabetes in a cohort of workers. *Diabetes Care*. 31 (4): 732-734, 2008.
- 18) WHO Air quality guidelines, Global update 2005. <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsea/fulltext/guidelines05.pdf>.
- 19) 環境省. 「微小粒子状物質に係る環境基準について」(告示)について(平成21年9月9日). <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=11546>
- 20) Gorini G, et al: Italy and Austria before and after study: Second-hand smoke exposure in hospitality premises before and after 2 years from the introduction of the Italian smoking ban. *Indoor Air*. 18 (4): 328-334, 2008.
- 21) Nebot M, et al.: Impact of the Spanish smoking law on exposure to secondhand smoke in offices and hospitality venues: before and after study. *Environ Health Persp*. 117 (3): 344-347, 2009.
- 22) Fernandez E, et al: Secondhand smoke in hospitals of Catalonia (Spain) before and after a comprehensive ban on smoking at the national level. *Prev Med*. 47 (6): 624-628, 2008.
- 23) Lee K, et al.: Differential impacts of smoke-free laws on indoor air quality. *J Environ Health*. 70 (8): 24-30, 2008.
- 24) Pobutsky A, et al.: Hawai'i air quality monitoring assessment: some effects of Hawai'i smoke-free work and public places law. *Hawaii Med J*. 67 (6): 149-155, 2008.
- 25) Proescholdbell SK, et al.: Indoor air quality in prisons before and after implementation of a smoking ban law. *Tob Control*. 17 (2): 123-127, 2008.

- 26) Alpert HR, et al.: Environmental and economic evaluation of the Massachusetts Smoke-Free Workplace Law. *J Community Health*. 32 (4): 269-281, 2007.
- 27) Lee K, et al.: Immediate impact of smoke-free laws on indoor air quality. *Southern Med J*. 100 (9): 885-9, 2007.
- 28) Semple S, et al.: Secondhand smoke levels in Scottish pubs: the effect of smoke-free legislation. *Tob Control*. 16 (2): 127-132, 2007.
- 29) Valente P, et al.: Exposure to fine and ultrafine particles from secondhand smoke in public places before and after the smoking ban, Italy 2005. *Tob Control*. 16 (5): 312-317, 2007.
- 30) Waring MS, et al.: An evaluation of the indoor air quality in bars before and after a smoking ban in Austin, Texas. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 17 (3): 260-268, 2007.
- 31) Repace JL, et al.: Air pollution in Boston bars before and after a smoking ban. *BMC Public Health*. 6: 266, 2006.
- 32) CDC; Centers for Disease Control and Prevention. Indoor air quality in hospitality venues before and after implementation of a clean indoor air law-Western New York, 2003. *MMWR*. 53 (44): 1038-41, 2004.
- 33) Connolly GN, et al.: How smoke-free laws improve air quality: A global study of Irish pubs. *Nicotine & Tob Research*. 11 (6): 600-605, 2009.
- 34) Hyland A. et al.: A 32-country comparison of tobacco smoke derived particle levels in indoor public places. *Tob Control*. 17 (3): 159-165, 2008.
- 35) Bondy SJ, et al. Impact of an indoor smoking ban on bar workers' exposure to secondhand smoke. *J Occup Environ Med*. 51: 612-619, 2009.
- 36) Gotz NK, et al.: Changes in air quality and second-hand smoke exposure in hospitality sector businesses after introduction of the English Smoke-free legislation. *J Public Health*. 30 (4): 421-428, 2008.
- 37) Goodman P, et al.: Effects of the Irish smoking ban on respiratory health of bar workers and air quality in Dublin pubs. *Am J Respir Crit Care Med*. 175 (8): 840-845, 2007.
- 38) Fernandez E, et al.: Impact of the Spanish smoking law on exposure to second-hand smoke and respiratory health in hospitality workers: A cohort study. *PLoS One*. 4 (1): e4244, 2009.
- 39) Semple S, et al.: Bar workers' exposure to second-hand smoke: the effect of Scottish smoke-free legislation on occupational exposure. *Ann Occup Hyg*. 51 (7): 571-580, 2007.
- 40) Mulcahy M, et al.: Secondhand smoke exposure and risk following the Irish smoking ban: An assessment of salivary cotinine concentrations in hotel workers and air nicotine levels in bars. *Tob Control*. 14 (6): 384-388, 2005.
- 41) Pearson J, et al.: Evaluation of the immediate impact of the Washington, D.C., smoke-free indoor air policy on bar employee environmental tobacco smoke exposure. *Public Health Rep*. 124 (Suppl 1): 134-142, 2009.
- 42) Fernando D, et al.: Legislation reduces exposure to second-hand tobacco smoke in New Zealand bars by about 90%. *Tob Control*. 16 (4): 235-238, 2007.
- 43) Abrams, et al.: Early evidence on the effectiveness of clean indoor air legislation in New York State. *Am J Public Health*. 96 (2): 296-298, 2006.

- 44) Sargent RP, et al.: Reduced incidence of admissions for myocardial infarction associated with public smoking ban: before and after study. *BMJ*. 328 (7446): 977-980, 2004.
- 45) Alsever RN, et al.: Reduced hospitalizations for acute myocardial infarction after implementation of a smoke-free ordinance - City of Pueblo, Colorado, 2002-2006. *JAMA*.301 (5): 480-483, 2009.
- 46) Cesaroni G, et al.: Effect of the Italian smoking ban on population rates of acute coronary events. *Circulation*.117 (9): 1183-1188, 2008.
- 47) Lemstra M, et al.: Opondo J. Implications of a public smoking ban. *Canadian J Pub Health*. 99 (1): 62-65, 2008.
- 48) Vasselli S, et al.: Reduction incidence of myocardial infarction associated with a national legislative ban on smoking. *Minerva Cardioangiol*. 56 (2):197-203, 2008.
- 49) Khuder SA, et al.: The impact of a smoking ban on hospital admissions for coronary heart disease. *Prev Med*.45 (1): 3-8, 2007.
- 50) Juster HR, et al.: Declines in hospital admissions for acute myocardial infarction in New York State after implementation of a comprehensive smoking ban. *Am J Pub Health*. 97 (11): 2035-9, 2007.
- 51) Seo DC, et al.: Reduced admissions for acute myocardial infarction associated with public smoking ban: Matched controlled study. *J Drug Edu*. 37: 217-226, 2007.
- 52) Bartecchi C, et al.: Reduction in the incidence of acute myocardial infarction associated with a citywide smoking ordinance. *Circulation*. 2006; 114: 1490-1496, 2006.
- 53) Barone-Adesi F, et al.: Short-term effects of Italian smoking regulation on rates of hospital admission for acute myocardial infarction. *Eur Heart J*. 27: 2468-2472, 2006.
- 54) Pell JP, et al.: Smoke-free legislation and hospitalizations for acute coronary syndrome. *N Engl J Med*. 359 (5): 482-491, 2008.
- 55) Meyers DG, et al.: Cardiovascular effect of bans on smoking in public places. A systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 54: 1249-55, 2009.
- 56) Lightwood JM, et al.: Declines in acute myocardial infarction after smoke-free laws and individual risk attributable to secondhand smoke. *Circulation*. 120: 1373-1379, 2009.
- 57) Fichtenberg CM, et al. Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review. *BMJ*. 325: 188-191, 2002.
- 58) Hopkins DP, et al.: Smokefree policies to reduce tobacco use, a systematic review. *Am J Prev Med*. 38 (2S): S275-S289, 2010.
- 59) 厚生労働省：健康日本21. http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/top.html
- 60) 厚生労働省：「事業者が講ずべき快適な職場環境形成のための措置に関する指針」 <http://www.jaish.gr.jp/anzen/hor/hombun/hor1-21/hor1-21-1-1-0.htm>
- 61) 厚生労働省：「職場における喫煙対策のためのガイドライン」
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/05/h0509-2a.html>
- 62) 厚生労働省：「分煙効果判定基準策定検討会報告書」
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2002/06/h0607-3.html>
- 63) 人事院：「職場における喫煙対策に関する指針について」
<http://www.jinji.go.jp/kisya/0307/kituen.htm>

