

# Nara Women's University

職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究:  
職場へのアンケート調査と測定(PM2.5・尿中ニコチン)結果より

|       |  |
|-------|--|
| メタデータ | 言語: Japanese<br>出版者:<br>公開日: 2014-12-25<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: 斎藤,照代<br>メールアドレス:<br>所属: |
| URL   | <a href="http://hdl.handle.net/10935/3903">http://hdl.handle.net/10935/3903</a>                        |

# 職場の喫煙対策の

## 実態と推進に関する研究

～職場へのアンケート調査と測定 (PM<sub>2.5</sub>・尿中コチニン) 結果より～

作成年 2014年

奈良女子大学大学院 人間文化研究科

博士後期課程 共生自然科学専攻

氏名 齋藤 照代

# 目次

|   |    |
|---|----|
| 序章  | 1  |
| 第Ⅰ章 職場の受動喫煙対策の現状と課題   | 9  |
| 1. 職場における受動喫煙の実態  | 10 |
| 2. 職場の全面禁煙化の影響に関する論文  | 11 |
| 3. 今後の課題  | 13 |
| 引用文献  | 15 |
| 図表  | 17 |
| 第Ⅱ章 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の<br>職場の喫煙対策等に及ぼす影響とその推進に関する研究<br>第1報 条例後のアンケート調査を踏まえて                 | 23 |
| 1. はじめに   | 24 |
| 2. 対象及び方法   | 24 |
| 3. 結果   | 25 |
| 4. 考察   | 28 |
| 5. 結論   | 31 |
| 引用文献  | 32 |
| 図表  | 33 |
| 英文抄録  | 41 |
| 第Ⅲ章 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の<br>職場の喫煙対策等に及ぼす影響とその推進に関する研究<br>第2報 PM <sub>2.5</sub> と従業員個人曝露測定結果より | 43 |
| 1. はじめに   | 44 |
| 2. 対象及び方法   | 45 |
| 3. 結果   | 46 |
| 4. 考察   | 48 |
| 5. 結論   | 49 |

|      |    |
|------|----|
| 引用文献 | 50 |
| 図表   | 52 |
| 英文抄録 | 58 |

#### 第IV章 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第1報 職場へのアンケート調査結果より | 60 |
|---------------------|----|

|           |    |
|-----------|----|
| 1. はじめに   | 61 |
| 2. 対象及び方法 | 61 |
| 3. 結果     | 62 |
| 4. 考察     | 63 |
| 5. 結語     | 67 |
| 引用文献      | 68 |
| 図表        | 70 |
| 英文抄録      | 78 |

#### 第V章 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 第2報 施設内粉じん濃度および従業員の尿中コチニン測定結果より | 80 |
|---------------------------------|----|

|            |    |
|------------|----|
| 1. はじめに    | 81 |
| 2. 対象および方法 | 82 |
| 3. 結果      | 83 |
| 4. 考察      | 85 |
| 5. 結語      | 86 |
| 引用文献       | 87 |
| 図表         | 89 |
| 英文抄録       | 93 |

#### 第□章 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究

|  |    |
|--|----|
| 第3報 禁煙化前後の測定 (PM <sub>2.5</sub> ・尿中コチニン) と<br>禁煙化施設へのアンケート調査より | 95 |
|--|----|

|            |     |
|------------|-----|
| 1. はじめに    | 96  |
| 2. 対象および方法 | 96  |
| 3. 結果      | 98  |
| 4. 考察      | 101 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 5. 結語                 | 103 |
| 引用文献                  | 104 |
| 図表                    | 106 |
| 英文抄録                  | 122 |
| 終章                    | 124 |
| 謝辞                    | 129 |
| 資料                    | 130 |
| 研究成果刊行パンフレット          |     |
| 研究業績一覧                | 154 |
| 本論文の内容に関する学術論文および学会発表 | 165 |
| 査読あり論文一覧              | 169 |

# 序 章

受動喫煙による健康影響は、国内・外の医学的データが蓄積されすでに明らかとなっている。<sup>1-2)</sup> たとえ短時間の受動喫煙曝露でも血小板の粘性増大、血管内皮損傷、冠動脈血流速度適応力低下などの急性循環機能障害および咳、喘鳴、呼吸困難、気道内壁損傷などの急性呼吸器障害をもたらしうることが報告されている。<sup>3)</sup> さらに受動喫煙は、大人の虚血性心疾患、肺がん、乳がんなどのリスクを高め、乳幼児突然死症候群、子供の急性呼吸器感染症、中耳炎、重症気管支喘息のリスクを増大させ、米国公衆衛生長官報告（2006）では、受動喫煙曝露は非喫煙者である大人と子供に多くの疾患と早死をもたらすと警告している。また WHO は、受動喫煙による死亡者は世界で年間 60 万人にも上るとし、ILO は、そのうち少なくとも 20 万人（労働関連病死の 14% を占める）は職場の受動喫煙被害で死亡していると報告し職業上の受動喫煙曝露の危険性を指摘している。<sup>4)</sup> 日本においても 2010 国立がん研究センターは、「受動喫煙」が原因で死亡する人は、国内で少なくとも年間 6800 人に上るとの推計を示し、煙にさらされる場所を職場と家庭で分けると、半数以上の 3600 人が職場の受動喫煙であったとしている。<sup>5)</sup> 2010 年の労働災害による死者は 1195 人でありこれを大きく上回る数字となっている。<sup>6)</sup> また日本産業衛生学会許容濃度等に関する委員会では、「職業上で不随意に曝露する有害物質」として「たばこ煙」を検討した結果、2010 年 5 月に「第 1 群（ヒトに対して発がん性がある）」と位置付けている。<sup>7)</sup> これにより職場の受動喫煙対策は、勤労者の健康確保上極めて重要なテーマであることが明らかとなった。

これらのことから世界では、受動喫煙に対する罰則を盛り込んだ法的規制の強化が拡大されている。<sup>8)</sup> すでに一般の職場だけでなく、サービス産業を含むすべての職場を禁煙とする受動喫煙防止法も成立している。その背景には、喫煙する利用者の利便性よりも、飲食店等で働く従業員を受動喫煙から保護することの方が重要であるとの考えがある。日本においても「健康増進法」や「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」といった職場を対象とした受動喫煙対策関連法令やガイドラインは存在するが努力義務に留まり、罰則にまでは踏み込んでいない。しかし 2002 年、千代田区において路上喫煙を防止する「安全で快適な千代田区の生活環境の整備に関する条例」が施行された。<sup>9)</sup> 路上の「歩きたばこ」を罰則付きで禁止した条例としては全国初の条例であり現在、東京 23 区のみならず全国に広がりを見せている。また 2010 年 4 月には、神奈川県で「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」<sup>10)</sup> が施行された。受動喫煙

対策をより公共性の高い官公庁等の施設を第1種とし禁煙、サービス産業等を第2種施設とし禁煙か分煙と分類し義務化するとともに、さらに床面積の合計が100平方メートル以下の飲食店、民宿など面積700平方メートル以下の小規模宿泊施設、風俗営業の用に供する施設が規制対象外の特例第2種と分類している。このように業種及び規模により受動喫煙対策を分類しているため、喫煙可能な飲食店等では、その従業員は受動喫煙が発生することが推測される。このように本条例は、まだ十分な内容とはいえないものの公共施設での屋内喫煙を規制し罰則にまで踏み込んだ取り組みは全国初であり、これを機に確実な受動喫煙対策が全国に広まることが期待されている。

これらを背景に産業保健を専門とする筆者は、労働衛生上極めて重要なテーマである職場の効果的な受動喫煙対策の在り方を明らかにし、その推進を目指した本研究を実施することとした。

よって本論文は、職場の受動喫煙対策の実態を把握し従業員の命と健康を確実に守る効果的な職場の受動喫煙対策の在り方について検討するとともに、その推進に関する要因を明らかにすることを目的とした5つの研究論文から成り、序章から終章で構成した。

序章は、本研究の背景と目的、5つの研究論文のまとめである。

第I章は、職場の受動喫煙対策の現状と課題について国内・外の論文をふまえ、職場における受動喫煙の実態と職場の全面禁煙化の影響、今後の課題について考察した。

第II章と第III章は、「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例の職場の喫煙対策等に及ぼす影響」について検討した2つの論文である。

第II章では、本条例実施後の職場の受動喫煙対策の実態とその実行を促進および阻害する要因を調査した。方法は、神奈川県下の公共施設に対し、受動喫煙防止条例施行後の現状を自記式質問紙によるアンケート調査を実施した。918施設のアンケート結果から、条例施行6カ月時点での認知度は全体で88.6%であり、条例後受動喫煙対策が強化された施設は、受動喫煙対策が遅れていた第2種や特例第2種であることが分かった。利用者数や売上の変化は、変わらないが最も多く56.3%であったが、受動喫煙対策間で有意な違いがあり、売上減少が多いのは分煙施設であった。受動喫煙対策を進める予定がある施設の推進理由は、受動喫煙は健康に影響を与える可能性があるため、健康増進法のため、受動

喫煙防止条例のための順で多く、進める予定がない施設の予定なしの理由は、受動喫煙防止は喫煙者のマナーの問題である、喫煙室を設けるスペースがないであった。本条例施行に際し、屋内の受動喫煙規制に伴う「売上や利用者減少」を懸念し飲食店を中心としたサービス産業からの反対意見が根強く、これら団体の受動喫煙対策推進の不安要因となっていた。これに対し売上減少を防ぐためには、分煙ではなく禁煙を目指す政策が必要であることを示唆した初めての研究である。

第Ⅲ章は、神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例の職場の喫煙対策等に及ぼす影響の第 2 報である。神奈川県下の施設に対し、PM<sub>2.5</sub>による職場の空気環境とそこで働く従業員の個人曝露（粉じん・尿中コチニン）測定結果をふまえて条例別・受動喫煙対策別に評価し、効果的な職場の受動喫煙対策の在り方を検討した。本条例を PM<sub>2.5</sub>による空気環境とともに生物学的指標を用い条例分類別、各受動喫煙対策別に職場の受動喫煙の視点で評価した研究は希少である。測定結果から禁煙以外を選択した施設は、空気環境も従業員の個人曝露も WHO の基準を超え、分煙・喫煙施設の従業員の尿中コチニン濃度も 5 例中 4 例が受動喫煙を示唆する結果と一致した。この結果から公共的空間に喫煙室や喫煙区域を設ける「分煙」や除外規定を設けた場合、喫煙室の利用者やそこで働く従業員が受動喫煙に曝露されることが明らかとなった。これにより本条例が規模や業種で受動喫煙対策に格差を設けたことは、そのまま健康格差の拡大を招くことを科学的根拠により示唆した重要な知見である

第Ⅳ章から第Ⅵ章は、「職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究」について検討した 3 つの論文である。

第Ⅳ章と第Ⅴ章は、第Ⅱ章と第Ⅲ章の神奈川県下での調査を基に、筆者らが全国レベルで実施した大規模調査を解析した横断的研究である。職場の受動喫煙の実態をアンケート調査に加え、PM<sub>2.5</sub>による空気環境とともに生物学的指標を用い、各受動喫煙対策別に評価した大規模調査は希少である。

第Ⅳ章は、職場の受動喫煙対策を推進するためにその実態を調査し職場の禁煙化を促進する要因と阻害する要因を明らかにすることを目的とした。自記式質問紙調査より、回答が得られた全国 6373 事業所を分析した。その結果、喫煙率および定期健康診断有所見率が低い職場は、禁煙化施設が多い事がわかった。「受動喫煙対策」は喫煙室設置が 27.9%と最も多く、禁煙化施設は全体の 3 割であった。全面禁煙の動機は責任者の判断や業務上の必要性・健康増進法に

よると回答した事業所が多く、全面禁煙しない理由は「喫煙室設置等の分煙を行っている」と回答した施設が多かった。また「WHO たばこ規制枠組条約 (FCTC) 第 8 条の実施のためのガイドライン」の認識および理解がされている職場は、禁煙化された事業所が多く、労働安全衛生法が改正された場合、74%の事業所が職場の喫煙対策を進めると答えた。全面禁煙の促進および阻害要因を明確にするとともに職場の禁煙化が定期健康診断有所見率にも影響を与えていることを明らかにした重要な知見が得られた。

第 V 章は、効果的な職場の受動喫煙対策の在り方について検討することを目的とした。全国 214 施設、143 名の従業員に対し PM<sub>2.5</sub> による職場の空気環境とそこで働く従業員の尿中コチニン測定結果をふまえて受動喫煙対策別と受動喫煙状況別で比較検討した。その結果、敷地内も禁煙である全面禁煙以外の施設での受動喫煙が示唆される結果が得られた。また喫煙室を清掃する清掃員の尿中コチニンが有意に高く業務に伴う受動喫煙の危険性が示された。さらに喫煙者に席が近い者からも清掃員の次に高い尿中コチニンが検出され、残留たばこ成分の影響によるものと推測され三次喫煙の危険性が示された。職場の受動喫煙を防止する効果的な受動喫煙対策は、敷地内も禁煙である全面禁煙であることを科学的根拠により示す重要な知見が得られた。また清掃員の業務に伴う受動喫煙の実態とその危険性を示した初めての研究であり、同時に三次喫煙のリスクを科学的に示した希少な知見が得られた。

第 VI 章は、第三章と第四章の結果から明らかとなった職場の受動喫煙を防止する効果的な受動喫煙対策は喫煙室を設ける空間分煙ではなく、敷地内禁煙であるとの結果を踏まえ、禁煙化された施設に対し禁煙化前後の測定値の変化と禁煙化に伴う実態を把握し禁煙化の効果と推進に関する要因について明らかにすることを目的に行った縦断的研究である。禁煙化前後の個別の曝露変化の検討を行った調査は世界レベルでも希少である。禁煙化施設の PM<sub>2.5</sub> による空気環境測定結果は敷地内禁煙以外の施設は、喫煙場所において受動喫煙が示唆される結果が示された。また 81 名の従業員の禁煙化前後の尿中コチニン濃度測定結果から敷地内禁煙施設は、その他の禁煙化施設と比較し尿中コチニン濃度が有意に低く、禁煙化前との比較でも有意に低いことが確認された。また受動喫煙状況では、禁煙化された施設では、喫煙者の席に近い者の尿中コチニン値が有意に高く三次喫煙の影響が推測された。55 施設の禁煙化施設への調査結果から禁煙化に効果の高かった取り組みは、禁煙化の周知徹底、トップの禁煙

宣言、非喫煙者も含む教育であることがわかった。個別の曝露変化から敷地内禁煙の効果を明らかにした初めての研究であり、三次喫煙対策の必要性を示す重要な知見が得られた。

終章では、各章のまとめと考察を記した。以上より本論文の構成は下記のとおりである。

序章 本研究の背景と目的、まとめ

第Ⅰ章 職場の受動喫煙対策の現状と課題

第Ⅱ章 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の  
職場の喫煙対策等に及ぼす影響

第1報 条例後のアンケート調査を踏まえて

第Ⅲ章 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の  
職場の喫煙対策等に及ぼす影響

第2報 PM<sub>2.5</sub>と従業員個人曝露測定結果より

第Ⅳ章 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究

第1報 職場へのアンケート調査結果より

第Ⅴ章 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究

第2報 施設内粉じん濃度および従業員の尿中コチニン測定  
結果より

第Ⅵ章 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究

第3報 禁煙化前後の測定（PM<sub>2.5</sub>・尿中コチニン）と  
禁煙化施設へのアンケート調査より

終章 各章のまとめ

なお、それぞれの成果については、学術論文に掲載または投稿中である。

## 引用文献

- 1) 富永祐民、中原俊隆、高橋裕子、他：受動喫煙の健康リスク。  
禁煙科学。分光堂，東京，2008
- 2) 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.
- 3) The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke:a  
report of Surgeon General(2006).  
Availableonlineat://www.surgeneral.gov/library/Secondhandsmoke/  
Accessed for Nov.6.2009
- 4) Takala,J.Introductory Report.Decent Work-Safe Work.Geneva,  
Internarional Labour Organization,2005  
([www.ilo.org/public/english/protencion/safework/wdcongrs117/  
Intrep.pdf](http://www.ilo.org/public/english/protencion/safework/wdcongrs117/Intrep.pdf),accessed 23 February 2007
- 5) 片野田耕太、望月友美子、加賀公美子、他：我が国における受動喫煙起因  
死亡数の推計,厚生 の指標 57, 14-20, 2010.
- 6) 厚生労働省:平成 22 年における死亡災害発生状況,  
厚生労働省統計情報.[Online] .2011[cited 2011 Aug 10]; Available  
from:URL:<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei11/rousaishasei/index.html>
- 7) 日本産業衛生学会許容濃度等の勧告. 産衛誌 52, 228-230, 2010
- 8) Global smoke free partnership 2010 Status Report on Article 8.  
<http://www.globalsmokefree.com/gsp/resources/ficheiros/statusreportonarticle8.pdf>. accessed 20 May 2011
- 9) World Health Organization : WHO Report on the Global Tobacco  
Epidemic.2009:Implementingsmoke-free environments. Available online  
at:[http://int/publications/2009/9789241563918\\_eng\\_full.pdf/](http://int/publications/2009/9789241563918_eng_full.pdf/) Accessed  
for June 8.2010
- 9) 千代田区：安全で快適な千代田区の生活環境の整備に関する条例 施行規則  
<http://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/machizukuri/sekatsu/jore/shikokisoku.html>  
(2014 年 5 月 21 日アクセス)

10) 神奈川県:神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例 2009.

[http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/life/23022\\_165417\\_misc.pdf](http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/life/23022_165417_misc.pdf)

(2012年5月10日アクセス)

# 第 I 章

## 職場の受動喫煙対策の現状と課題

本章では、大和らが職場の受動喫煙対策の展望について詳細に触れている「わが国の今後の喫煙対策と受動喫煙対策の方向性とその推進に関する研究」報告書や、<sup>1-2)</sup> 諸外国の動向、日本のたばこ政策等を振り返りながら職場の受動喫煙対策の現状と課題について明らかにする。

## 1. 職場における受動喫煙の実態

受動喫煙の健康影響に関する研究は、数多く行われている。<sup>3-4)</sup> 中でも職域の調査は長期間にわたって同一集団の追跡が可能であり、その影響の大きさを評価する上で価値が高い。また勤労者は労働の提供のため一定時間、職場に拘束されることを余儀なくされるため受動喫煙の影響を受けやすい立場にあると考えられる。

2007年、Leslieらが行った職域の受動喫煙による非喫煙者の肺がんリスクについての22研究のメタアナリシスでは、非喫煙者の肺がんが1.24倍（95%信頼区間；1.18-1.29）有意に増加しており、特に曝露の高い7研究の分析では、肺がんリスクが2.01倍であったことが報告されている（図1）<sup>5)</sup>。また、受動喫煙と心筋梗塞の関係を調査したコホート研究10論文とcase-control研究による8論文の合計18論文のメタアナリシスを行ったHeらの論文により、非喫煙者の心筋梗塞のリスクが1.25倍（95%信頼区間；1.17-1.32）高くなることが認められた。<sup>6)</sup> これを職場と家庭で分けて分析すると、職場の受動喫煙によるリスクは1.11倍（95%信頼区間；1.00-1.23）、家庭の受動喫煙で1.17倍（95%信頼区間；1.11-1.24）であった（図2）。さらに近年、喫煙がインスリン抵抗性を増大させ糖尿病の発症リスクを上昇させることが明らかとなっている<sup>7)</sup>が日本で行われた職場の6489人を4年間追跡したHayashinoらのコホート調査でも、喫煙者が糖尿病を発症するリスク比は受動喫煙のない非喫煙者に比べて1.99倍（95%信頼区間；1.29-3.04、 $p<0.002$ ）、受動喫煙のある非喫煙者で1.81倍（95%信頼区間；1.06-3.19、 $p=0.028$ ）、元喫煙者で1.15倍（95%信頼区間；1.06-3.19、 $p=0.62$ ）であった。<sup>8)</sup> つまり、元喫煙者よりも現在受動喫煙を受けている非喫煙者の方が発症のリスクが高いことが示されている点は、特筆すべきことである。また近年、喫煙に伴い喫煙者の呼気、毛髪や洋服に付着した粒子成分から揮発するガス状成分が職場に持ち込まれる残留たばこ成分による三次喫煙の健康影響も指摘されている。ローレンス・バーク

レー国立研究所の報告によると三次喫煙は酸化ストレスによる DNA 損傷と DNA 鎖切断を誘発することが明らかとなっており、<sup>9)</sup>長期間の曝露で、より深刻な影響があるものと指摘されている。今後、職場においても三次喫煙対策の必要性が示唆される。

効果的な受動喫煙対策に関し WHO は、「WHO たばこ規制枠組条約 (FCTC) 第 8 条の実施のためのガイドライン」の中で、これまで、屋内に喫煙場所を設け、換気装置や空気清浄機を設置する空間分煙が行われてきたが、このような工学的アプローチでは受動喫煙を防止できないことは明らかであるとし、受動喫煙を防止するには 100%完全禁煙とする以外に効果的な手段はないと言明している。そして、すべての屋内の職場および公共の場所を禁煙とする罰則規定を設けた強制力のある立法措置を、日本を含む締約国に求めている。<sup>10)</sup>その結果、世界では一般の職場や公共交通機関だけでなく飲食店やサービス産業を含むすべての建物を禁煙とする受動喫煙防止法が制定されるようになった。WHO は、一般職場を含む 8 つの分野（公共交通機関、医療機関、大学、大学以外の教育機関、官公庁、一般職場、食事を主とするレストラン、アルコールを含む飲み物の提供を主とするカフェやパブ・バー）の全面禁煙状況について定期的にモニタリングを実施しているが、WHO の FCTC のホームページによると 2012 年時点で、43 カ国で 8 分野全て禁煙化されていることが示されており、職場を含む全面禁煙化の流れは世界において確実に広がりを見せている。<sup>2)</sup>

## 2. 職場の全面禁煙化の影響に関する論文

このように多くの国で職場や公共の場において受動喫煙防止法が制定されるようになり、施行した世界各地から受動喫煙防止法実施後の成果ともいえるべき報告がなされている。Goroni らは、2005 年にイタリアで施行された受動喫煙防止法の施行前後でバーやパブなどでコチニン濃度を測定した結果、施行前の中央値は 8.86 から施行後 0.01 にまで減少しており、受動喫煙防止法の効果は明らかであったとしている。<sup>11)</sup>また近年、空気環境の評価指標として、SHS (Secondhand smoke : 2 次喫煙) 曝露の実態やその害を評価する際に WHO や各国の空気評価基準で主流となっている微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>) の測定がある。PM<sub>2.5</sub> は、たばこの燃焼によって大量に発生し、短期・長期的な曝露により肺がんや心筋梗塞などの疾患との関連が既に証明されており、WHO から空気環境に関するガイドラインも公表されている。<sup>12)</sup>Repace らは、マサチューセッツ州

で施行された受動喫煙防止法の前後で7つのパブでPM<sub>2.5</sub>を測定した。その結果、法律を遵守していない1店舗以外全て店内の空気環境は大幅に改善したと報告している(図3)<sup>13)</sup>。筆者らの本研究でも全面禁煙化された施設の測定値の改善は確認されたが、喫煙場所が残された施設では有意な改善はないことが明らかとなっている。

また、職場の全面禁煙化後の喫煙関連疾患への影響に関する論文も次々と報告されている。Sergentらは地理的に孤立している米国、モンタナ州ヘレナ市で職場と公共の場を全面禁煙とする条例が2002年6月から12月の6ヶ月間施行されたところ、ヘレナ市住民の急性心筋梗塞による入院患者数が減少し、条例が解除されると再び増加したと報告した(図4)<sup>14)</sup>。この地域には、1病院しかなく急性心筋梗塞患者は全員この病院に搬送される。条例が施行されていた6ヶ月間の急性心筋梗塞の入院は24件であり前後の同期間平均40件に比べて40%減少した。一方、同期間にヘレナ市以外の周辺地域では、有意ではないがむしろ患者数は増加していた。ヘレナ市とヘレナ市以外の周辺地域の変化はこの間有意に異なっていた。この結果から職場と公共の場の全面禁煙化は、急性心筋梗塞の減少をもたらし、逆に全面禁煙化の解除が急性心筋梗塞を増加させたことを示唆している。また、Pellらはスコットランドにおいて2006年にレストランやパブなどのサービス産業を含む全ての職場を全面禁煙とする受動喫煙防止法を施行したところ、導入後10ヶ月間に急性冠症候群で入院する患者数が17%減少したと報告した(図5)<sup>15)</sup>。これはスコットランドの510万人中300万人の医療を担当する9病院で実施され、法律施行の1年前から1年後までの期間に入院した急性冠症候群の患者について、喫煙歴、受動喫煙の有無の確認と血中・尿中コチニン濃度の測定を実施した解析結果である。入院減少率は、喫煙者で14%減、元喫煙者で19%減、非喫煙者で21%減であった。現在喫煙していない者の減少割合が大きく受動喫煙の影響の大きさが示唆された。また、Tanらは、受動喫煙防止法が喫煙関連疾患である心臓病、脳卒中、呼吸器疾患の入院率への影響について、33の受動喫煙防止法に関する45件の研究メタアナリシスを行い受動喫煙防止法は、これら疾患のリスク低下に関連していると報告した(図6)<sup>16)</sup>。そして、受動喫煙防止法が一般職場に加えレストランやバーも含む包括的なものであればあるほど、4疾患の入院率の低下度(p=0.002)が大きくなっていることを明らかにした。

これら論文をまとめると全面禁煙化が施行されることによる健康影響は大き

く、また施行においては、例外のない包括的な受動喫煙対策を目指すべきであることが明らかとなっている。

### 3. 今後の課題

前述のとおり世界では、すでに一般の職場を含む飲食店やサービス産業も禁煙化され、これら国や地域では、急性心筋梗塞などの減少が報告され、その健康影響への効果は大きいことが明らかとなっている。しかし、2011年の厚生労働省の調査によると日本の職場の受動喫煙対策は、分煙施設が52.8%と最も多く、禁煙化された施設は3割にとどまっている<sup>17)</sup>。筆者らの本調査でも「禁煙化しない理由」として「喫煙室を設置している」が最も多く、職場の禁煙化の最大の阻害因子となっている。この背景として日本においては、明確に禁煙を謳った法令や条例が存在しないことがある。受動喫煙防止を目指す政策として日本には、2003年4月に制定された「健康増進法」があり、これにより、公共交通機関、病院、学校、官公庁といった公的機関の禁煙化が促進された。しかし、罰則規定のない努力義務であったため完全な禁煙化にはいたらなかった。また職場に特化した受動喫煙防止の政策としては1996年に実施された、「職場における喫煙対策のためのガイドライン」がある。これにより空気清浄装置やたばこの煙を除去し排気する方式の喫煙対策機器を使用した喫煙室や喫煙コーナーの設置が促された。さらに2003年5月に「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」が実施された。この中で禁煙化の重要性に触れてはいるものの、1)喫煙場所を設ける場合、できる限り喫煙室を設置すること、(2)喫煙対策機器としては、空気清浄機ではなく、たばこの煙が拡散する前に吸引して屋外に排出する方式の喫煙対策をとること、(3)喫煙室等と非喫煙場所との境界で、喫煙室等に向かう気流の風速を0.2m/s以上といった一定基準を満たす喫煙室が推奨され<sup>18)</sup>、同じく分煙を容認する内容となっている。このように日本における職場の受動喫煙防止対策は、分煙の在り方を段階的に進展させる方法が取られてきている。しかし、前述のWHOの「WHOたばこ規制枠組条約(FCTC)第8条の実施のためのガイドライン」の中で明確に謳われているように、分煙では受動喫煙は防げず、また大和らの調査でも最新型の喫煙室でも受動喫煙は防止できないことが明らかとなっている<sup>1)</sup>。2010年2月厚生労働省は、健康局長通知の中で「今後の受動喫煙防止対策の基本的な方向性として、多数の者が利用する公共的空間については、原則として全面禁煙であるべき」

との方針を示した。ただ「労働者の受動喫煙防止措置に関しては、『職場における受動喫煙対策のためのガイドライン』に即した対策が講じられることが望ましい」と依然として含みを残す内容となっている。さらに同年6月には、「2020年には、受動喫煙のない職場の実現」が閣議決定され、2013年から開始された健康日本21（第2次）においても2022年までに国民の喫煙率12%（2010年19.5%）を目指すという初の数値目標が設定されている。このように職場の受動喫煙対策を取り巻く環境は、「禁煙化」を目指す方向性が見え始めてはいるものの依然として曖昧さを残すものとなっている。勤労者は、とりわけ労務給付場所の他人決定性の故に、受動喫煙被害を強制される立場に立たされやすい事を考えれば職場における規制で対応するという考え方は重要であり、多くの国は、まずこの視点から取り組みを始めている。今後、勤労者の命と健康を確実に守るためには、禁煙化への明確な方針を示し適切な罰則を入れた効果的な職場の受動喫煙防止対策の早急な実施が望まれる。

WHOは、2003年に「禁煙とたばこ依存症治療のための政策提言」の中で、禁煙を支える環境の重要性についてふれている<sup>19)</sup>。禁煙できる状況を作り出し、喫煙者に禁煙するよう促すのは、何よりも社会環境であり社会規範の変化を推し進めていくことが、禁煙を成功させるためには欠かせないことであるとしている。その意味で社会規範を変えることで禁煙を推進するという地域社会への介入政策は、将来に向けたすぐれた投資であるとしている。とりわけ、職場の禁煙化は様々な効果を生み出し、しかも費用対効果の高いアプローチであると特筆している。すべての職場が禁煙化されると禁煙率が74%も増加するとの推計は、職場の禁煙化の影響の大きさを示している。また世界銀行は、喫煙が健康に及ぼす影響についての重要な新情報を盛り込んだ研究調査の発表など、「情報ショック」を与えることも、喫煙に対する需要の低下に貢献すると報告している。今後、社会の禁煙化と合わせ、新たなエビデンスの構築や、新しい受動喫煙の概念である三次喫煙も視野に入れた効果的な禁煙支援の介入方法の構築も合わせた包括的たばこ政策に取り組むことが重要であると考えられる。

## 引用文献

- 1) 大和浩：わが国の今後の喫煙対策と受動喫煙対策の方向性とその推進に関する研究 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  
平成 20(2008)～22(2010)年度総合研究報告書. 2011
- 2) 大和浩：わが国の今後の喫煙対策と受動喫煙対策の方向性とその推進に関する研究 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 平成 25 年度総括分担研究報告書. 2014
- 3) WHO :Smoke free workplace. [Online] .WHO:2002.(cited 2002 Oct5)  
Available from: URL:  
<http://www1.worldbank.org/tobacco/AAG%20SmokeFree%20Workplaces.pdf>
- 4) Sleogel M: Involuntary smoking in the restaurant workplace : A review of Employee exposure and health effects. JAMA. 270 (4): 490-493,1993.
- 5) HeJ.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.
- 6) Willi c.et al.:Active smoking and the risk of type2 diabetes,a systematic review and meta-analysis.JAMA.298(22):2654-2664.2007.
- 7) 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.
- 8) WHO Air quality guidelines,Global update 2005.  
<http://www.cepis.ops-oms.org/bvsea/fulltext/guidelines05.pdf>  
(2010 年 7 月 21 日アクセス)
- 9) Bo Hang, Altaf H. Sarker,Christopher Havel, et al:  
Thirdhand smoke causes DNA damage in human cells. Mutagenesis Jul,28(4),381-91.,2013.
- 10) 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, 施策情報  
[http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/dl/fctc8\\_guideline.pdf](http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/dl/fctc8_guideline.pdf)  
(2011 年 8 月 10 日アクセス)

- 11) Gorimi 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.
- 12) 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  
<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=11546>  
(2012年9月9日アクセス)
- 13) Repace JL, et al.: Air pollution in Boston Bars before and after a smoking ban. *BMC public Health*.6:266.2006.
- 14) Sargent RP, Shepaard RM, Glantz SA. Reduced incidence of admissions or myocardial infarction associated with public smoking ban: before and after study. *BMJ*.328:977-980,2004.
- 15) Pell JP, et al.: Smoke-free legislation and hospitalization for acute coronary syndrome. *N Engl J Med*.359(5):482-491.2008.
- 16) Tan CE, Glantz SA. : Association between smoke-free legislation and hospitalizations for cardiac, cerebrovascular, and respiratory diseases: a meta-analysis. *Circulation*. 2012 Oct 30;126(18):2177-2183.
- 17) 厚生労働省:平成23年労働災害防止対策等重点調査, 厚生労働省統計情報,  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/h23-46-50.html>  
(2012年10月25日アクセス)
- 18) 厚生労働省:新たな職場における喫煙対策のためのガイドラインの策定について <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/05/h0509-2.htm>  
(2003年5月9日アクセス)
- 19) 厚生労働省:禁煙とたばこ依存症治療のための政策提言  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/kin-en-sien/izonshou/01.html>  
(2014年5月15日)

図・表

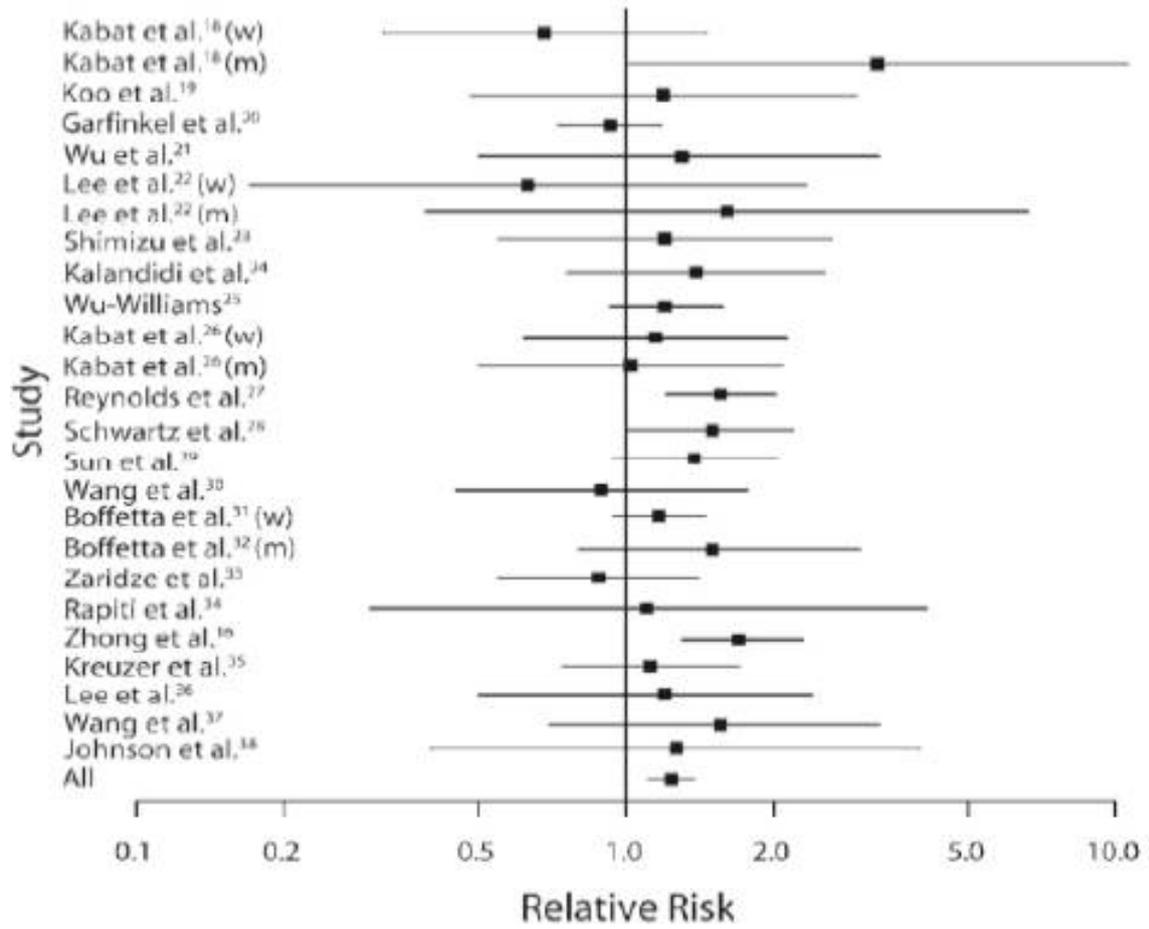


図1 職場の受動喫煙による肺がんリスクの上昇

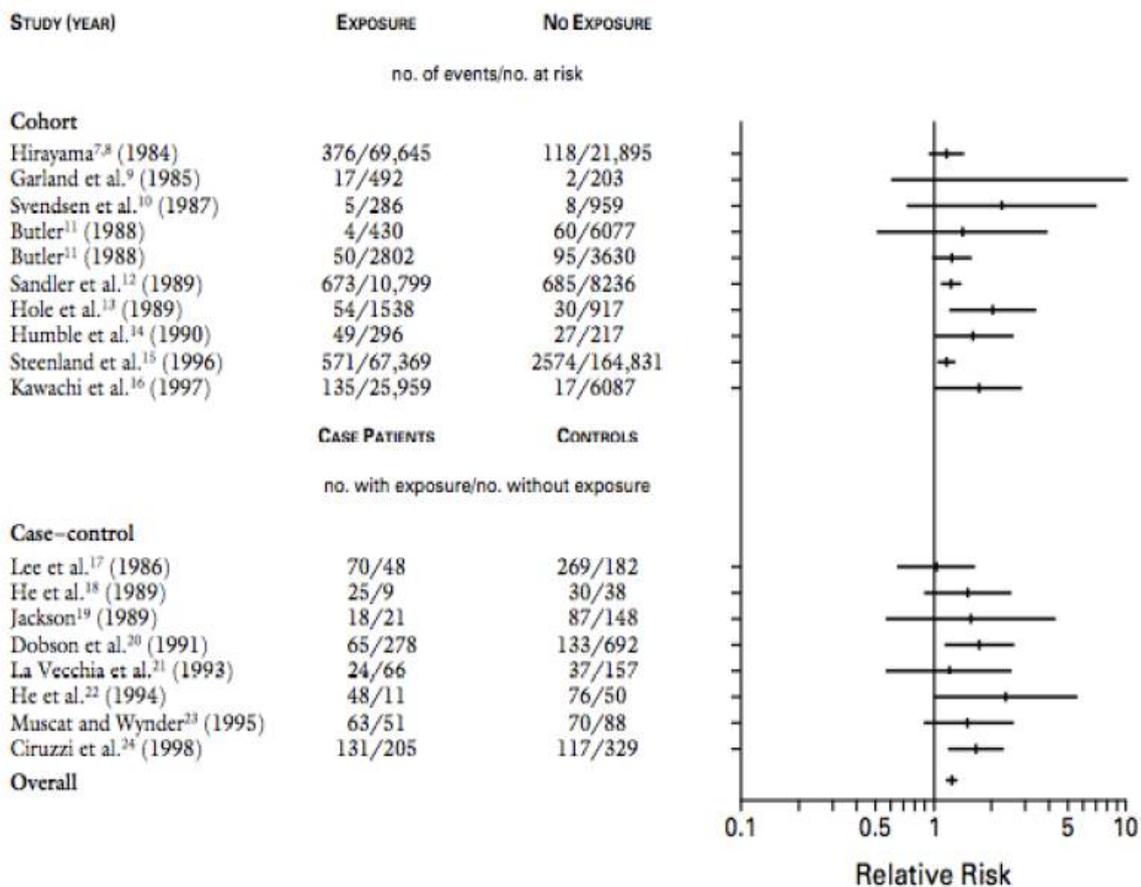


図 2 職場と家庭の受動喫煙による心筋梗塞のリスク

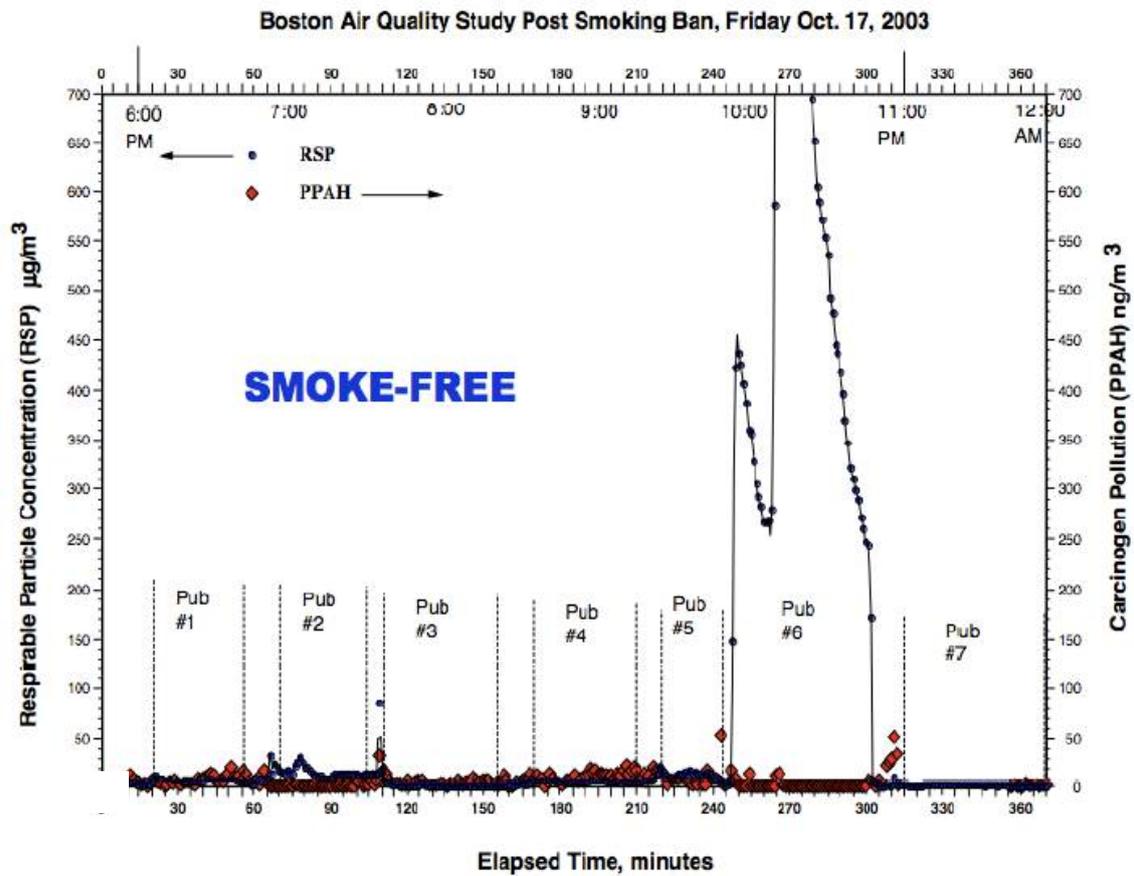
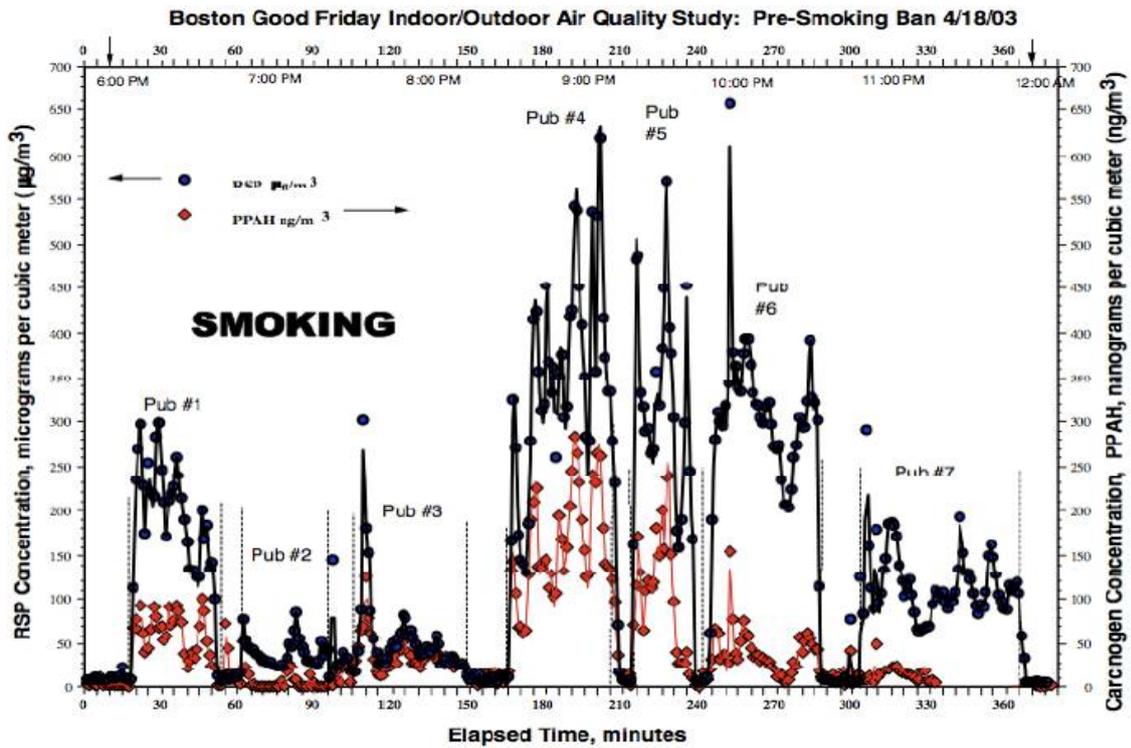


図 3 受動喫煙防止法の前後で同一の店舗内で測定された  $\text{PM}_{2.5}$  および PPAH (粉じん由来の発がん性物質) 濃度の比較

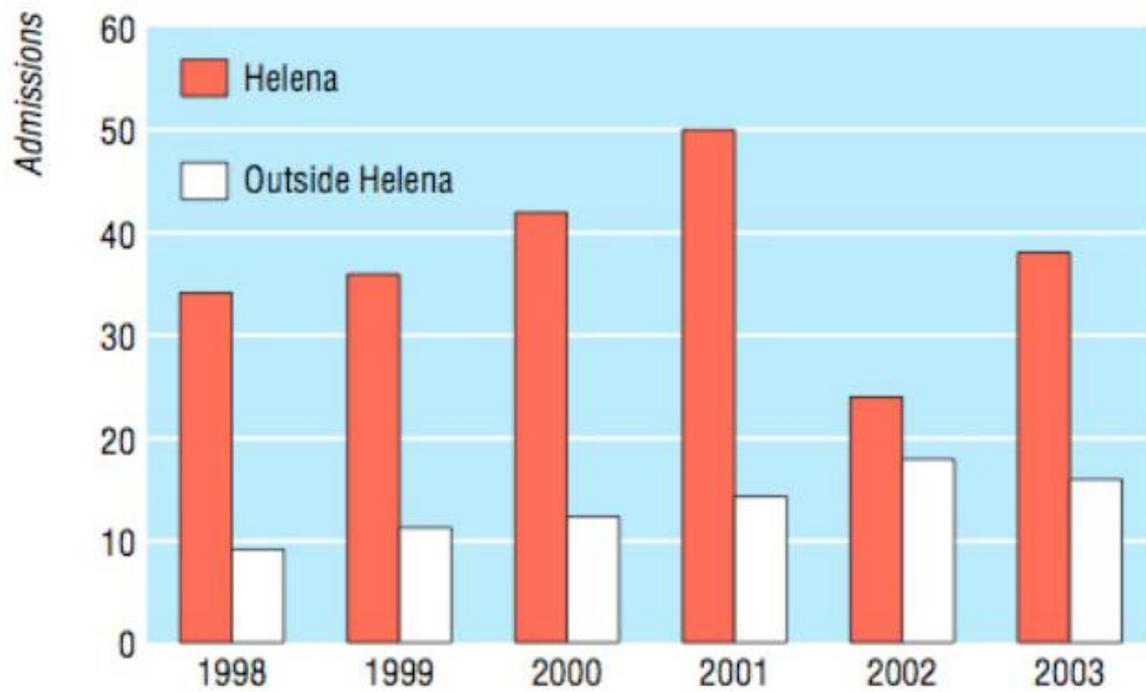


図 4 受動喫煙防止条例による心筋梗塞入院数の変化

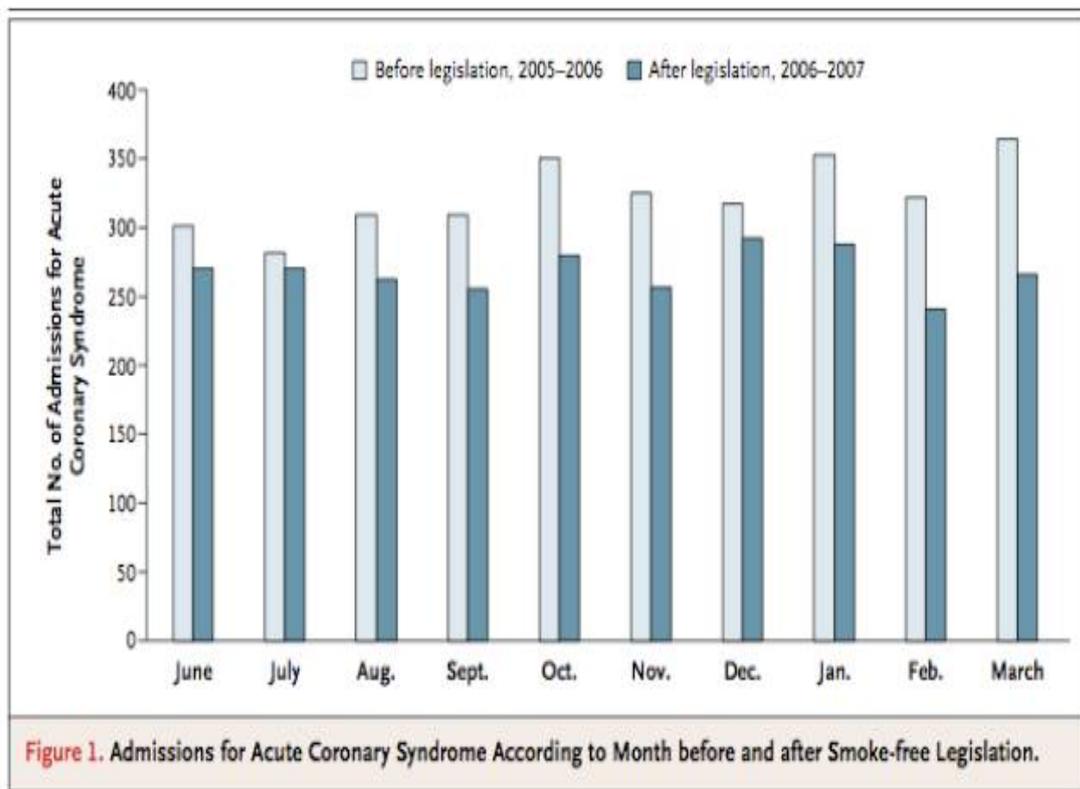


図 5 受動喫煙防止法の施行前後の急性冠症候群の入院患者数

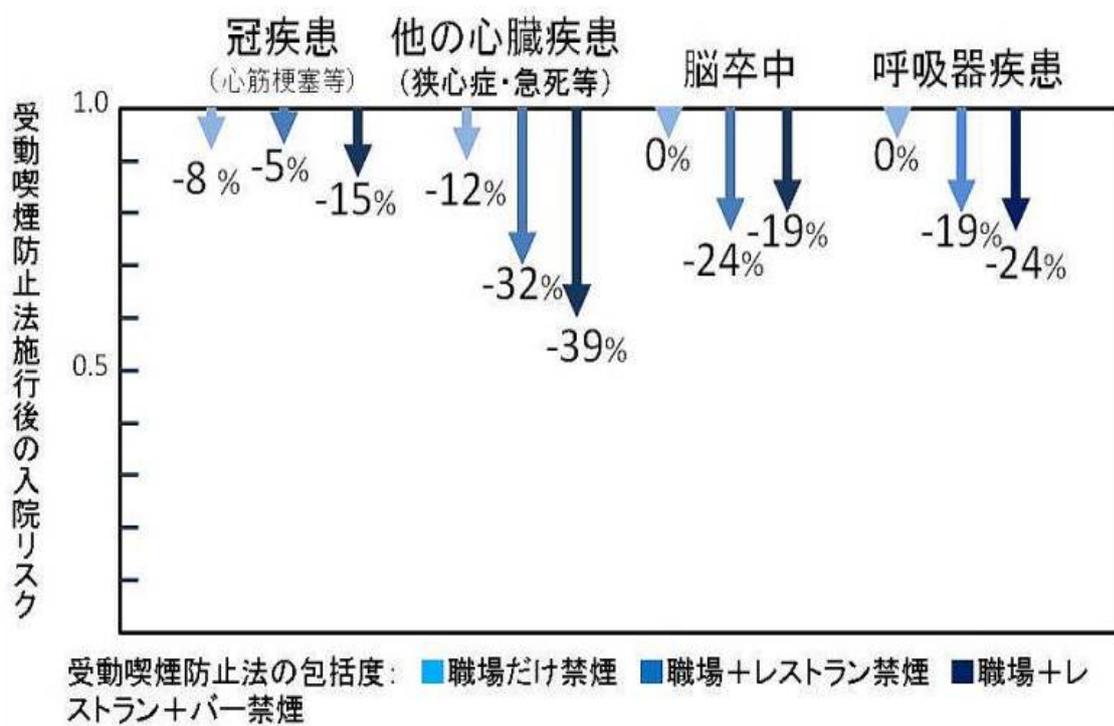


図 6 受動喫煙防止法施行後の 4 疾患群別入院変化率. (平均値±95%信頼区間)

## 第Ⅱ章

「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」

の職場の喫煙対策等に及ぼす影響

～ 第1報 条例後のアンケート調査を踏まえて ～

## I. はじめに

近年、受動喫煙の深刻な影響が明らかになるとともに世界各国で受動喫煙に対する罰則を盛り込んだ法的規制の強化が拡大されている。<sup>1)</sup>すでに一般の職場だけでなく、サービス産業を含むすべての職場を禁煙とする受動喫煙防止法も成立している。その背景には、喫煙する利用者の利便性よりも、飲食店等で働く従業員を受動喫煙から保護することの方が重要であるとの考えがある。日本においても「健康増進法」や「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」といった職場を対象とした受動喫煙対策関連法令やガイドラインは存在するが努力義務に留まり罰則にまでは踏み込んでいない。しかし、2002年、千代田区において路上喫煙を防止する「安全で快適な千代田区の生活環境の整備に関する条例」が施行された。<sup>3)</sup>路上の「歩きたばこ」を罰則付きで禁止した条例としては全国初の条例であり現在、東京23区のみならず全国に広がりを見せている。また2010年4月には、神奈川県で公共施設での屋内喫煙を罰則付きで規制する全国初の取り組みである「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」<sup>4)</sup>(以下、神奈川県受動喫煙防止条例)が施行された。受動喫煙の曝露に安全なレベルは存在せず<sup>1)</sup>これを機に屋内においても確実な受動喫煙対策が全国に広まることが期待されている。しかし、屋内の受動喫煙規制に関しては、「売上や利用者減少」を懸念し飲食店を中心としたサービス産業に反対意見が根強く、これら団体の受動喫煙対策推進の不安要因となっている。本研究では、受動喫煙防止条例施行後の実態と受動喫煙対策の阻害要因を把握し、職場の受動喫煙対策のさらなる推進と効果的な受動喫煙対策の方法についても検討を行うことを目的とした。

## II. 対象及び方法

### 1. 対象

2010年9月1日から10月31日にかけて、神奈川県産業保健推進センター登録施設等を中心に神奈川県下の公共施設(第1種施設、第2種施設、特例第2種施設)3127施設の施設責任者及び喫煙対策担当者を対象に実施した

## 2. 方法

「神奈川県受動喫煙防止条例」施行後の受動喫煙対策等の現状を自記式質問紙調査法により行った。調査票の送付は主に郵送にて行い、一部訪問による回収も実施した。質問紙は神奈川県の事前調査を参考に独自に作成した。内容は、回答者の所属施設の条例分類である第1種施設（学校・病院等）、第2種施設（大規模飲食店等）、特例第2種施設（小規模飲食店等）の確認と回答者の性別・年齢・所属・喫煙の有無について条例の認知度、施設の受動喫煙対策、条例後の変化（受動喫煙対策、利用者数・売上げ、従業員の喫煙行動）、受動喫煙対策推進動機と取り組まない理由、行政への要望、意見についてである。また統計解析には統計解析アドインソフト Excel 統計 2010 を使用し、群間の比較については $\chi^2$  検定を用い個別項目の詳細な差は残差分析を用いて解析した。有意水準は5%未満とした。

## 3. 倫理面での配慮

本研究は、東京労災病院および関東労災病院の倫理審査委員会の承認を受け行われた。質問紙は無記名で、被験者には文書および口頭にて説明を行いアンケートの提出および返送により同意が得られたものとした。また調査の依頼状に結果は公表することを明記したうえで行なわれた。

## III. 結果

調査対象である3127施設中、939施設から回答が得られ（回収30.0%）その中で有効回答と思われる918施設（97.8%）を解析対象とした。回答者の所属施設を条例分類別にみると、第1種施設は病院・診療所が59.3%、第2種施設は大規模飲食店が25.9%、特例第2種施設は小規模飲食店が31.3%とそれぞれ最も多かった。回答者の所属は、管理職が43%と最も多く、喫煙の有無は、非喫煙者が53.3%と大半を占めた。なお、条例対象外である事務所・工場は、その他施設に分類した。

### 1. 条例の認知度（図1）

「神奈川県受動喫煙防止条例」の施行後6ヶ月の認知度は、全体では、「条例を知っているし、本年から実施も知っている」が88.6%であった。条例別でみ

ると第2種・特例第2種施設での認知度が90%を超えていた。

## 2. 受動喫煙防止対策の実施状況

条例施行後の、受動喫煙対策の変化は、全体では、「変わらない」が最も多く58.6%、次いで「強化された」が38.0%であった。条例分類別では、第1種は、「変わらない」58.5%、第2種は「強化された」81.5%がそれぞれ最も多く、特例第2種は、「変わらない」56.5%、強化された40%であった。受動喫煙対策別では、全体では、「建物内禁煙」が36.9%と最も多く、「受動喫煙対策未実施」は8.3%であり、約9割の施設が何らかの対策を実施していた。また受動喫煙対策を条例分類別で見ると、第1種は、建物内禁煙と敷地内禁煙を合わせると89.2%、第2種は、建物内禁煙が37%、特例第2種は、受動喫煙対策未実施26.1%、条例対象外であるその他(事務所・工場)では、喫煙室が46%とそれぞれ最も多かった(図2)。

## 3. 利用者数や売上の変化(表1・表2)

受動喫煙対策実施後の、利用者や売上の変化は、全体では「変わらない」が最も多く84.6%、「減少した」12.8%、「増加した」2.6%と続いた。売上を条例分類別で見ると、条例別で有意差がみられた( $P < 0.01$ )。第1種は、変わらないが多く、第2種と特例第2種では「減少した」が多かった。これを受動喫煙対策別で見ると、売上は、受動喫煙対策別で有意な違いがみられた。「喫煙室」、「喫煙コーナー」、「時間禁」は売上げが「減少した」が多かった( $p < 0.05$ )。

## 4. 従業員の喫煙行動(表3)

「神奈川県受動喫煙防止条例」施行後の、従業員の喫煙行動の変化は、全体では「特に変化はない」が最も多く64%、「禁煙する人が増えた」20%、「喫煙本数を減らす人が増えた」14.7%と続いた。対策別で見ると、「受動喫煙対策を実施した」施設の「禁煙する人が増えた」は、21%であった。一方「受動喫煙対策を実施していない」施設においては、「禁煙する人が増えた」は9.8%であり、「受動喫煙対策を実施した」施設の「禁煙する人が増えた」と比較し有意差が認められた。「受動喫煙対策を実施している」施設は、「禁煙する人が増えた」が多かった( $p < 0.05$ )。条例分類別、受動喫煙対策別については、「禁煙する人が増えた」との有意な差は認められなかった。

## 5. 受動喫煙防止対策推進動機 (図3)

全体では今後、受動喫煙対策を予定している理由(複数回答)は、「受動喫煙は健康に影響を与える可能性があるため」が最も多く130施設(64.7%)、「健康増進法」106施設(52.7%)、「神奈川県受動喫煙防止条例」93施設(46.3%)と続いた。条例分類別で見ると、第1種とその他施設は、「受動喫煙は健康に影響を与える可能性があるため」がそれぞれ73施設(62.4%)、48施設(81.4%)と最も多く、第2種は、「神奈川県受動喫煙防止条例」が4施設(80%)、特例第2種は、「健康増進法」が12施設(85.7%)と、それぞれ最も多かった。

## 6. 受動喫煙防止対策未実施理由 (図4)

受動喫煙対策を実施しないと回答した28施設の未実施理由は、「受動喫煙防止は、喫煙者のマナーの問題であるため」が最も多く7施設(25.0%)、「喫煙室を設けるスペースがないため」5施設(17.9%)、「利用者から要望がないため」が2施設(7.1%)と続いた。またその他の10名(35.7%)中6名は、従業員、利用者ともに非喫煙者であるため、4名は、経営者が喫煙者のためを未実施理由に挙げた。

## 7. 受動喫煙対策を効果的に進めるために行政に望むこと (図5)

受動喫煙対策推進のために、行政が取り組むことが望ましい対策(複数回答)は、「喫煙者へのマナー向上の啓発」が最も多く418施設(45.5%)、「駅前などの公共の場所での喫煙所の整備」305施設(33.2%)、「たばこ税の値上げ」277施設(30.2%)と続いた。また行政が取り組む必要はないは、8施設(0.9%)と最も少なかった(図5)。条例分類別で見ると、第1種と特例第2種では、「喫煙者へのマナー向上の啓発」が210施設(43.4%)、116施設(44.4%)と最も多く、第2種では、「駅前などの公共の場所での喫煙所の整備」が最も多く16施設(59.3%)であった。「優先順位1」で見ると、「喫煙者へのマナー向上の啓発」が最も高く132施設(14.4%)、「たばこ税の値上げ」94施設(10.2%)と、これらの2項目のみが、10%超の高い比率となった。

## 8. 意見・感想

175施設が回答した意見・感想を見ると全体では、「罰則の強化」「行政の取り

組みが不十分」といった規制の強化を望む意見が 92 施設 (52.5%) と最も多く、「たばこ税の値上げ」「禁煙のきっかけはたばこ税値上げ」といったたばこ税を挙げたものが 32 施設 (18.3%)、「分煙の徹底・強化」24 施設 (14.2)、「教育・啓発」22 施設 (12.6%)、「歩きたばこ対策強化」16 施設 (9.1%) の順で多かった。条例分類別で見ると、「特例第 2 種」では、「行政 (国・県)・医師などが主体となって啓発活動すべき」が最も多く 6 施設 (20.0%) であった。

## IV. 考察

### 1. アンケート調査結果の考察

#### (1) 条例の認知・実施状況・売上

本条例施行後 6 カ月 (2010 年 9 月) 時点での条例の認知度は全体で、88.6% と高く、内容・実施時期ともに知っている回答者が大半を占め、認知度の高さが伺えた。条例開始前に実施された (2009 年 11 月) 神奈川県<sup>5)</sup>の調査 (内容まで知っている 31.8%) と比較しても認知度は大幅に高くなっていた。また条例後の喫煙対策については、全体では、「変わらない」、「強化された」の順で多かったが、第 2 種は、「強化された」が 8 割であり努力義務である特例第 2 種も 4 割を占めた。これは第 1 種に分類された「病院」や「官公庁」などはすでに条例施行以前に、「建物内禁煙」等の高いレベルの受動喫煙対策が実施されている施設が多く、むしろ今回の条例により、より受動喫煙対策が強化されたのは、受動喫煙対策が遅れていた第 2 種や特例第 2 種であることが分かった。

受動喫煙対策実施後の、利用者や売上の変化から禁煙施設は、あまり影響を受けず分煙施設における利用者や売上の減少が大きいことが分かった。

本条例施行前から「飲食店」等の団体を中心に売上の減少が懸念されていた。本調査でも第 1 種施設と比較し第 2 種、特例第 2 種の売上の減少が多いことが分かったが、減少したのは、禁煙施設ではなく分煙施設であった。本条例で示す「禁煙」は喫煙所設置を含んでいる<sup>4)</sup>。これは一般的には「分煙」と考えられる。したがって本条例は明確に禁煙を目指した条例ではない。本調査結果からむしろ喫煙所を含まず明確に一律「禁煙」を目指すことが売上減少を防げるのではないかと考えられた。禁煙条例施行後の飲食店やバーなどの売上について報告されている論文は数多くあるが、完全禁煙施行後、レストラン<sup>6)</sup>、バー<sup>7)</sup>の売上は低下せず、観光客は減少しないことが明らかとなっている。また

「禁煙スタイル（主宰岩崎拓哉）」が2008年に禁煙飲食店に行った調査（176店舗回答）でも、2006年時点での調査では、禁煙店舗にしたことで、「売上が減少した」店舗が42%と最も多かった。しかし、2008年になると「変わらない」が39%と最も多くなっており、岩崎氏は、「社会的にも禁煙への理解が高まっていることがデータから裏付けられるとしている<sup>8)</sup>」。受動喫煙対策を飲食店にも広げるためには、社会が禁煙の重要性を理解し認識することは、不可欠である。今回の調査でも社会の禁煙化への意識改革が進んできたとの傾向が推測される結果となった。今後、売上変化の詳細な確認を受動喫煙対策別に大規模調査でも実施し、検討を加える必要があると考える。

## （2）条例後の喫煙行動・実施理由・未実施理由・行政への要望

条例施行後、受動喫煙対策を実施している施設は、「禁煙する人が増えた」が有意に多く、条例による受動喫煙対策の推進は、従業員の禁煙行動の促進因子の一つである可能性が示された。これは何らかの受動喫煙対策を実施している施設は、受動喫煙および受動喫煙対策の必要性の認識ができており、さらに条例施行がきっかけとなり従業員の禁煙行動につながったものと推測される。海外の報告でも、職場の禁煙化で喫煙率は3.8%低下するとの報告があるが、<sup>9)</sup> 今回の調査では、受動喫煙対策別での有意な違いはなく、また2010年10月より実施された、たばこ税の値上げの影響もあると考えられるので今後、縦断的調査や全国レベルの大規模調査で検討を加える必要がある。

受動喫煙対策を予定している理由は、「受動喫煙は健康に影響を与える可能性があるため」、「健康増進法」、「受動喫煙防止条例ため」の順で多く、受動喫煙による健康影響への認識や法令の施行が受動喫煙対策の促進要因であることが分かった。受動喫煙対策を実施しない理由は、「受動喫煙防止は、喫煙者のマナーの問題であるため」、「喫煙室を設けるスペースがないため」「利用者からの要望がない」と続き、「受動喫煙」の健康影響などその重要性への認識不足や、喫煙室確保のためのスペースなどの物理的問題が受動喫煙対策推進の阻害要因になっていることが分かった。これは、中央労働災害防止協会の「職場における喫煙対策の実施状況についての調査<sup>9)</sup>」の調査結果でも「喫煙室を設けるスペースがないため」は、喫煙対策を実施しない理由のトップに挙げられている。「喫煙室」の選択が示されていることが、受動喫煙対策推進を阻害している可能性が示された。行政への要望として、「喫煙者へのマナー

向上の啓発」、「駅前などの公共の場所での喫煙所の整備」、「たばこ税の値上げ」を30%以上の者が望んでいた。「優先順位1」で見ると、「喫煙者へのマナー向上の啓発」が最も高く次いで「たばこ税の値上げ」、これらの2項目のみが、10%超の高い比率となった。条例開始前に実施された神奈川県<sup>5)</sup>の調査でも「喫煙者へのマナー向上の啓発」が行政への要望として最も多く、喫煙者への教育が以前、求められていることが分かった。一方、ニコチン依存という喫煙習慣の本質や受動喫煙の重要性を考えれば、「喫煙者のマナー」という喫煙者の主体性に任せた対策では限界がある。喫煙者への禁煙支援もあわせて実施するとともに受動喫煙の重要性を喫煙者のみならず非喫煙者も含め、情報提供・啓発・教育していくことも重要であると考えられた。また、直近のたばこ政策として平成22年10月に実施され効果を実感したと思われる「たばこ税の値上げ」は、自由記載欄でも最も意見が多く、依然期待感が大きいことが分かった。また、「駅前などの公共の場所での喫煙所の整備」の要望が多いが、背景として、自由記載欄においても、歩きたばこの増加や強化等を指摘する声が多くよせられていた。これにより施設内だけでなく歩きたばこ対策という施設外での取り組みへの要望が高まってきているものと考えられた。条例開始前に実施された神奈川県<sup>5)</sup>の調査と比較し、要望が増えているのは、「条例による規制の強化」が17.3%から26.3%へ「受動喫煙対策へ積極的に取り組む施設や団体への認証や表彰」が2.2%から6.6%であった。受動喫煙対策へ取り組む施設が増えたことで、更なる条例の進化を求める声と努力への評価を求める声が高まってきていると考えられた。

本調査は、918施設から回答が得られたが回収率は、30%にとどまった。したがって本調査に特に感心の高い者が回答したとのバイアスが推測される。今後、神奈川県を含む大規模調査による検証とともに縦断調査により更に詳細な検討を加える必要があると考える。

## V. 結論

条例の認知度は高く、利用者数や売上の変化は分煙等不完全な受動喫煙対策を行った施設で減少傾向を認めた。受動喫煙対策推進理由から受動喫煙による健康影響への認識や法令の施行が受動喫煙対策の促進要因であり、受動喫煙への認識不足や、喫煙室設置スペースが阻害要因となっていることが分かった。

以上のことから、喫煙所を含まない一律「全面禁煙」を明確に謳った政策の実施が必要であると考えられた。また受動喫煙対策推進のためには、喫煙者のみならず非喫煙者を含むより多くの人々に受動喫煙の害や禁煙の必要性、WHOの「たばこ規制枠組み条約」等、海外の動向も含めて理解を高めるべく、さらに情報提供・啓発していくことが重要であると考えられた。

## VI 謝辞

本研究にご協力いただきました神奈川県保健福祉局保健医療部たばこ対策課企画広報グループの皆様や各施設管理者の皆様方に感謝申し上げます。

## 引用文献

- 1) The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke : a report of Surgeon General (2006).  
Availableonlineat:[http://www.surgeongeneral.gov/library/Secondhandsmoke/Accessedfor Nov.6.2009](http://www.surgeongeneral.gov/library/Secondhandsmoke/AccessedforNov.6.2009).
- 2) World Health Organization : WHO Report on the Global Tobacco Epidemic.2009:Implementing smoke-free environments. Available online at :[http://int/publications/2009/9789241563918\\_eng\\_full.pdf](http://int/publications/2009/9789241563918_eng_full.pdf)/Accessed for June 8.2010
- 3) 安全で快適な千代田区の生活環境の整備に関する条例施行規則 2013  
<http://www.city.chiyoda.lg.jp/koho/machizukuri/sekatsu/jore/shikokisoku.htm>  
(2014年5月15日アクセス)
- 4) 神奈川県:神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例 2009.  
[Online] .2010[cited 2009 Mar 31]; Available from :URL:  
[http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/life/23022\\_165417\\_misc.pdf](http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/life/23022_165417_misc.pdf)
- 5) 神奈川県:平成21年度受動喫煙に関する県民意識調査及び施設調査の結果報告. [Online] .2010[cited 2009 Mar 31]; Available from:URL:  
<http://www.pref.kanagawa.jp/prs/p32568.html>  
(2014年5月2日アクセス)
- 6) Stanton G, Lisa S:The Effect of Ordinances Requiring Smoke-free Restaurant Sales.American Journal of Public Health .81(7):1081-1085. 1994.
- 7) Impact of a smoking ban on restaurant and bar revenues-EI Paso, Texas,2002. [Online] .2002[cited 2004 Feb 27]; Availablefrom:URL:  
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5307a2.htm>
- 8) 岩崎 拓哉.禁煙飲食店の成功法則 東京:株ITスタイル,47-112,2008.
- 9) Caroline M Fichtenberg, Stanton A Glantz:Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour:systematic review.BMJ,325:188-91,2002.
- 10) 中央労働災害防止協会中央快適職場推進センター:  
平成21年度厚生労働省委託事業 平成21年度職場における受動喫煙対策に係る調査研究委員会報告書 2010

図・表

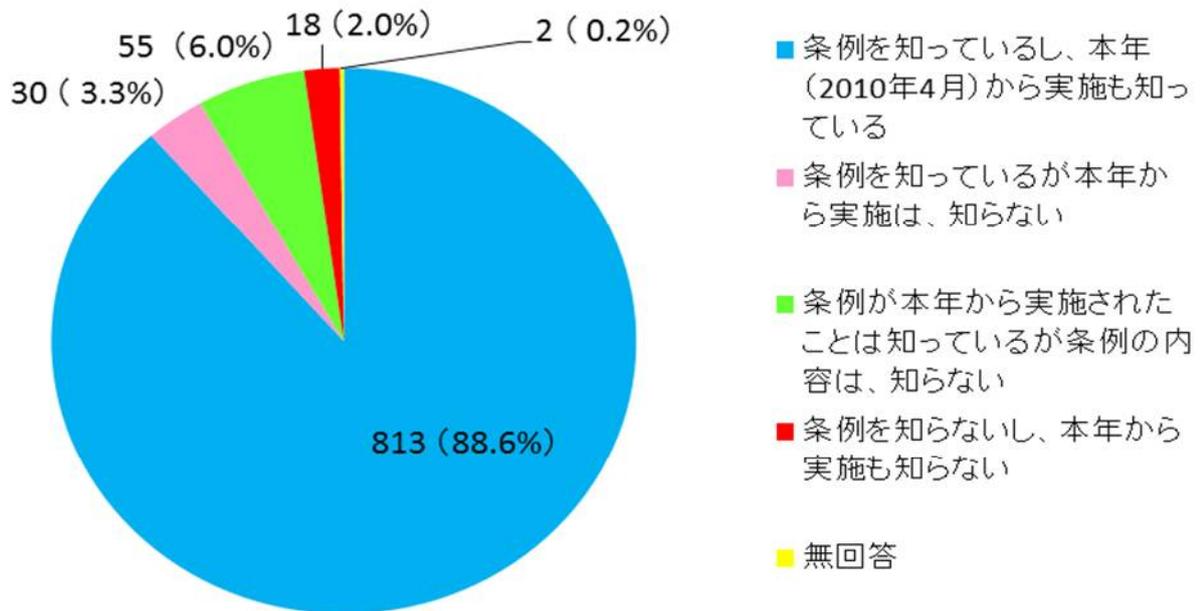


図 1. 条例の認知度 (n=918)

単位：施設数 (%)

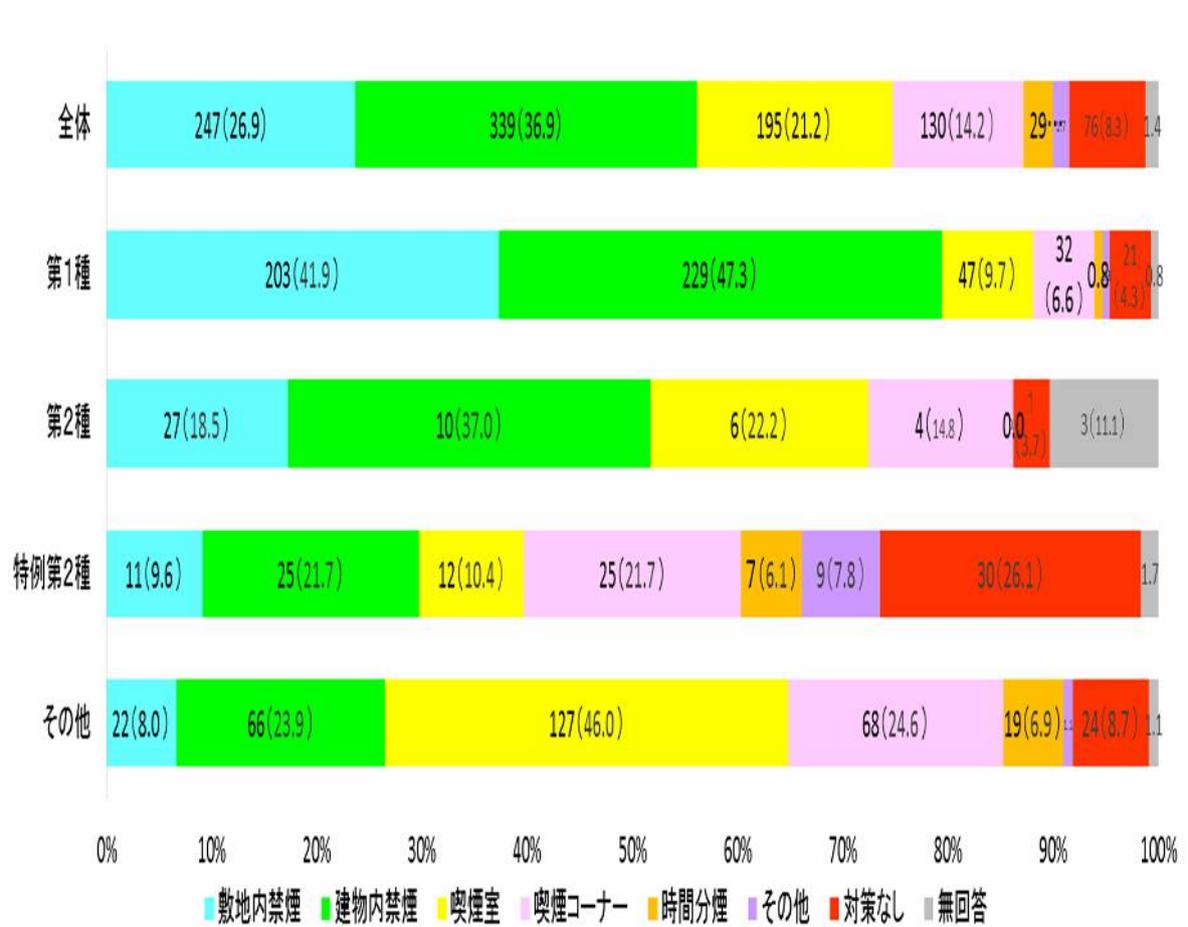


図 2. 受動喫煙防止対策の実施状況 (n = 918) 単位：施設数 (%)

表 1. 利用者数や売上の変化（条例分類別） n = 540

単位：施設数（%）

|       | n   | 増加した     | 減少した        | 変わらない        |
|-------|-----|----------|-------------|--------------|
| 全体    | 540 | 14(2.6%) | 69(12.8%)   | 457(84.6%)   |
| 第1種   | 314 | 8(2.5%)  | **14(4.5%)  | **292(93.0%) |
| 第2種   | 17  | 1(5.9%)  | **12(70.6%) | **4(23.5%)   |
| 特例第2種 | 62  | 1(1.6%)  | **23(37.1%) | **38(61.3%)  |
| その他   | 147 | 4(2.7%)  | 20(13.6%)   | 123(83.7%)   |

青 = 高い、赤 = 低い

\*\*  $P < 0.01$

表 2. 利用者数や売上の変化（受動喫煙対策別） n = 633

単位：施設数（%）

|        | n   | 増加した      | 減少した         | 変わらない         |
|--------|-----|-----------|--------------|---------------|
| 敷地内禁煙  | 168 | *9 (5.4%) | **7 (4.2%)   | *152 (90.5%)  |
| 建物内禁煙  | 230 | 3 (1.3%)  | *21 (9.1%)   | **206 (89.6%) |
| 喫煙室    | 127 | 3 (2.4%)  | **29 (22.8%) | **95 (74.8%)  |
| 喫煙コーナー | 78  | 2 (2.6%)  | *16 (20.5%)  | 60 (76.9%)    |
| 時間分煙   | 19  | 0 (0%)    | **7 (36.8%)  | **12 (63.2%)  |
| その他    | 11  | 0 (0%)    | 2 (18.2%)    | 9 (81.8%)     |

青 = 高い、赤 = 低い

\*  $P < 0.05$

\*\*  $P < 0.01$

表 3. 神奈川県受動喫煙条例後の従業員の喫煙行動

|             |         | 単位：施設数 (%) |             |               |           |          |           |
|-------------|---------|------------|-------------|---------------|-----------|----------|-----------|
|             |         | n          | 禁煙する人が増えた   | 喫煙本数を減らす人が増えた | 喫煙する人が増えた | 喫煙本数が増えた | 特に変化はない   |
| 条例分類        | 第1種     | 395        | 89(22.5)    | 50(12.7)      | 3(0.8)    | 3(0.8)   | 250(63.3) |
|             | 第2種     | 25         | 4(16.0)     | 5(20.0)       | 0(0.0)    | 0(0.0)   | 16(64.0)  |
|             | 特例第2種   | 106        | 12(11.4)    | 13(12.3)      | 1(0.9)    | 1(0.9)   | 79(74.5)  |
|             | その他     | 210        | 42(20.0)    | 40(19.0)      | 2(1.0)    | 0(0.0)   | 126(60.0) |
|             | 合計      | 736        | 147(20.0)   | 108(14.7)     | 6(0.8)    | 4(0.5)   | 471(64.0) |
| 受動喫煙対策      | 敷地内禁煙   | 199        | 47(23.6)    | 27(13.6)      | 1(0.5)    | 0(0.0)   | 124(62.3) |
|             | 建物内禁煙   | 281        | 67(23.8)    | 41(14.6)      | 4(1.4)    | 1(0.4)   | 168(59.8) |
|             | 喫煙室     | 159        | 39(24.5)    | 32(20.1)      | 0(0.0)    | 2(1.3)   | 86(54.1)  |
|             | 喫煙コーナー  | 106        | 15(14.2)    | 21(19.8)      | 0(0.0)    | 0(0.0)   | 70(66.0)  |
|             | 時間分煙    | 27         | 4(14.8)     | 9(33.3)       | 0(0.0)    | 0(0.0)   | 14(51.9)  |
|             | その他     | 15         | 2(13.3)     | 1(6.7)        | 0(0.0)    | 0(0.0)   | 12(80.0)  |
|             | 合計      | 787        | 174(22.1)   | 131(16.6)     | 5(0.6)    | 3(0.4)   | 474(60.2) |
| 受動喫煙対策実施の有無 | 実施している  | 680        | * 143(21.0) | 102(15.0)     | 5(0.7)    | 3(0.4)   | 427(62.8) |
|             | 実施していない | 61         | * 6(9.8)    | 9(14.8)       | 0(0.0)    | 0(0.0)   | 46(75.4)  |
|             | 合計      | 741        | 149(20.1)   | 111(15.0)     | 5(0.7)    | 3(0.4)   | 473(63.8) |
| 青=高い、赤=低い   |         |            |             |               |           |          | *P<0.05   |

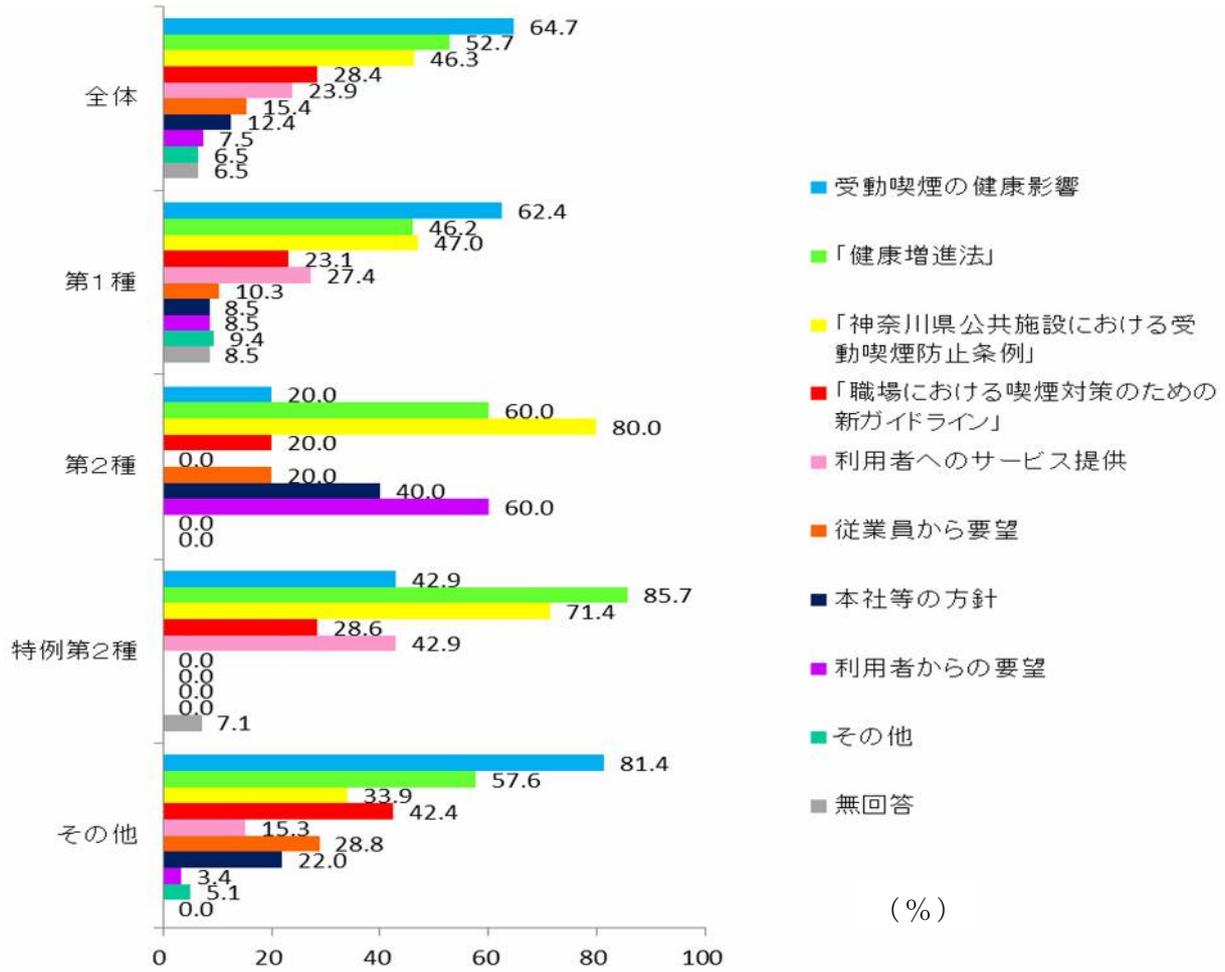


図 3. 受動喫煙防止対策推進動機 (n = 201)

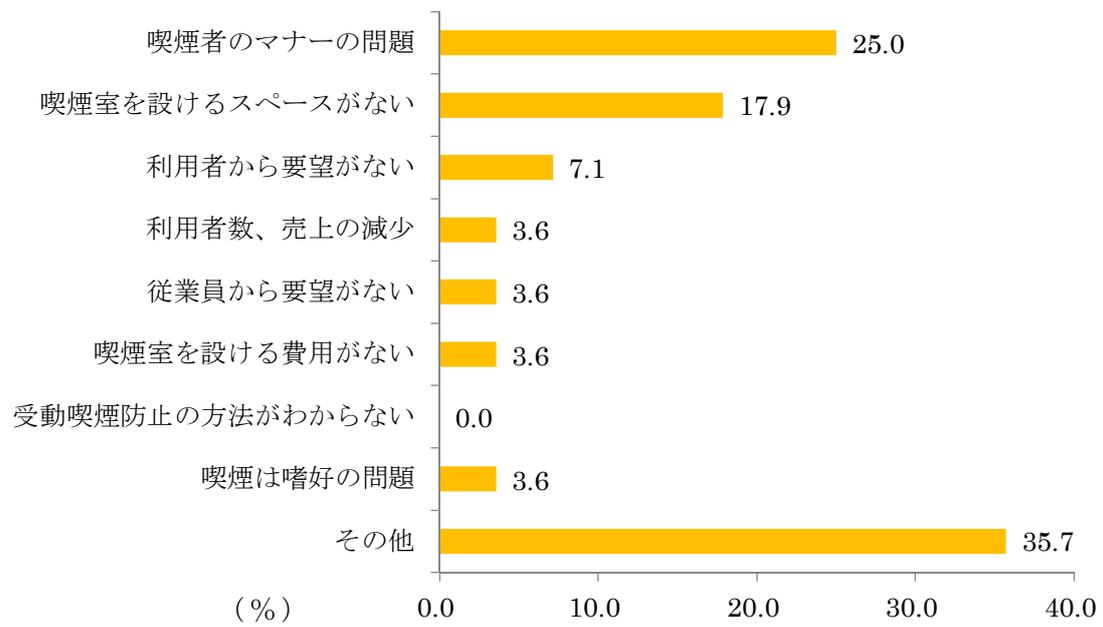


図4 受動喫煙防止対策未実施理由 (n = 28)

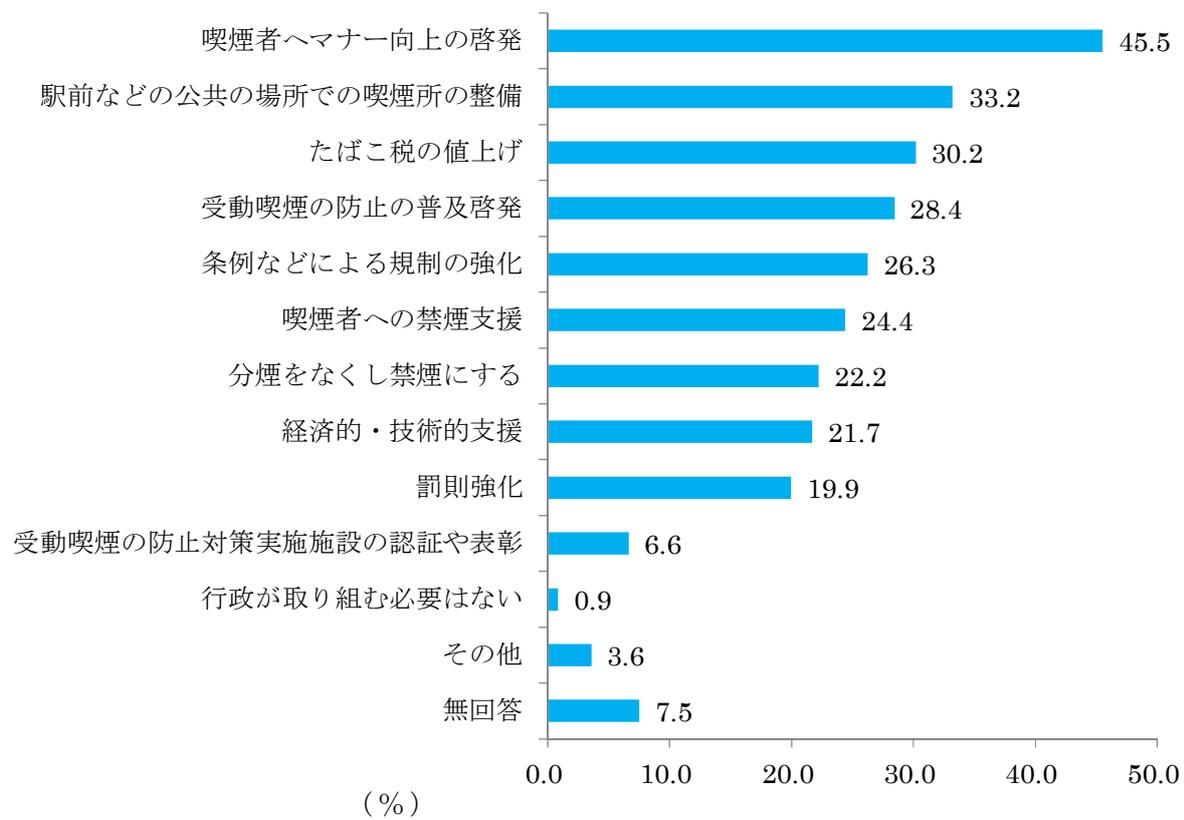


図 5 受動喫煙対策推進のために行政に望むこと (n = 918)

Influences of the Kanagawa Prefectural Government Ordinance on Prevention of Exposure to Secondhand Smoke in Public Facilities on passive smoking measures in workplace .

-The first report based on considerations results of a questionnaire survey after enforcement of the Kanagawa Prefectural Government Ordinance on Prevention of Exposure to Secondhand Smoke in Public Facilities-

### **Abstract**

**Purpose:** To understand the actual status after the enforcement of the Kanagawa Prefectural Government Ordinance on Prevention of Exposure to Secondhand Smoke in Public Facilities, and to investigate factors that facilitate or inhibit the implementation of measures against passive smoking.

**Subjects and Methods:** A questionnaire survey was carried out using a self-reporting questionnaire about the actual status at public facilities in Kanagawa Prefecture after enforcement of the Ordinance.

**Results:** The results of the questionnaire survey of 918 facilities revealed that the rate of awareness of the Ordinance was 88.6%, overall, after 6 months of enforcement of the Ordinance, and measures against passive smoking were enhanced after the Ordinance in 38% of the facilities. Facilities at which the number of users and the sales amount remained unchanged after the Ordinance accounted for the highest proportion, 56.3%. There were significant differences according to the measures taken against passive smoking; the sales amount decreased prominently at facilities that provided separate areas for smokers. Facilities that had a plan for promoting measures against passive smoking cited the following reasons for such promotion (in descending order of frequency): "...because passive smoking may affect people's health," "...because of the Health Promotion Act," and "...because of the Passive Smoking Prevention Ordinance." At facilities where

there was no such plan, the absence of the plan was explained as follows: “prevention of passive smoking is a matter of the smokers’ choice,” and “there is no space for setting up a smoking compartment.”

**Conclusion:** The rate of awareness of the Ordinance was high, and the number of users and the sales amount tended to have decreased at facilities with imperfect measures in place against passive smoking, such as separation of smoking areas. It became apparent that measures against passive smoking were promoted by law enforcement and the recognition of health hazards from passive smoking, and inhibited by poor recognition of the issues of passive smoking and the need of space for setting up a smoking compartment.

**Keywords :** Kanagawa Prefectural Government Ordinance on Prevention of Exposure to Secondhand Smoke in Public Facilities, passive smoking measures in workplace , sales ,questionnaire

## 第Ⅲ章

「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」

の職場の喫煙対策等に及ぼす影響

～ 第2報 PM<sub>2.5</sub>と従業員個人曝露測定結果より ～

## I. はじめに

国内・外の受動喫煙に関する研究により、非喫煙者が家庭や職場で受動喫煙に曝露されることによって肺がんや心筋梗塞のリスクが上昇することが証明されてきた<sup>1) 2)</sup>。その結果、海外では受動喫煙による健康への悪影響が社会問題として扱われ、一般の職場や公共交通機関がまず禁煙となった。

日本においても 2010 国立がん研究センターは、「受動喫煙」が原因で死亡する人は、国内で少なくとも年間約 6800 人に上るとの推計を示し、煙にさらされる場所を職場と家庭で分けると、半数以上の約 3600 人が職場の受動喫煙であったとしている<sup>3)</sup>。2010 年の労働災害による死者は 1195 人でありこれを大きく上回る数字となっている<sup>4)</sup>。また日本産業衛生学会許容濃度等に関する委員会では、「職業上で不随意に曝露する有害物質」として「たばこ煙」を検討した結果、2010 年 5 月に「第 1 群（ヒトに対して発がん性がある）」と位置付けている<sup>5)</sup>。これにより職場の受動喫煙対策は、勤労者の健康確保上極めて重要なテーマであることが明らかとなった。これらのことから国は、「2020 年までに受動喫煙のない職場の実現」を閣議決定している。

これに先立ち 2010 年 4 月、神奈川県で「公共的施設における受動喫煙防止条例<sup>7)</sup>」が施行された。受動喫煙対策をより公共性の高い官公庁等の施設を第 1 種とし禁煙、サービス産業等を第 2 種施設とし禁煙か分煙と分類し義務化するとともに、さらに床面積の合計が 100 平方メートル以下の飲食店、民宿など面積 700 平方メートル以下の小規模宿泊施設、風俗営業の用に供する施設が規制対象外の特例第 2 種と分類している。このように業種及び規模により受動喫煙対策を分類しているため、喫煙可能な飲食店等では、その従業員は受動喫煙が発生することが推測される。このように本条例は、まだ十分な内容とはいえないものの公共施設での屋内喫煙を規制し、罰則にまで踏み込んだ取り組みは全国初であり、これを機に確実な受動喫煙対策が全国に広まることが期待されている。

本研究では、肺がんや心筋梗塞などの疾患との関連が既に証明されており、WHO から空気環境に関するガイドラインも公表されている微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>)<sup>8)</sup> の職場環境測定によって、本条例の喫煙対策の分類（第 1 種、第 2 種、特例第 2 種）による職場の空気環境の違いを評価する。さらに個人曝露について、携帯型の粉塵計による測定とニコチンの代謝物である尿中のコチニン濃度の測定によって評価し、<sup>9-16)</sup> 受動喫煙の実態を明らかにする。これにより、職場の受動喫煙対

策のさらなる推進と効果的な受動禁煙対策の検討を行うことを目的とした。これまで公共の場や飲食店における PM<sub>2.5</sub> による測定報告は多く存在するが、<sup>17)</sup> 本条例を PM<sub>2.5</sub> による空気環境とともに生物学的指標を用い条例分類別、各受動喫煙対策別に職場の受動喫煙の視点で評価した研究は希少である。

## II. 対象及び方法

### 1. 空気環境測定および個人曝露測定

2010年11月1日～12月25日の期間、条例の施設分類（第1種施設、第2種施設、特例第2種施設）に基づき、主に関東労災病院関連施設で測定に同意した施設とその従業員を対象とした。室内の定点の PM<sub>2.5</sub> 濃度の測定には、たばこなどの燃焼により発生する直径 2.5 μm 以下の微小粒子状物質が測定できるデジタル粉塵計（TSI社製、SidePak、AM510）を使用した。たばこ煙曝露濃度は、Leeらの報告に基づき 295 を乗じて求めた。それぞれの施設を屋内禁煙（建物内禁煙）・屋内分煙（喫煙室、喫煙コーナー、時間分煙）・喫煙自由の各受動喫煙対策別に分類し測定した。個人曝露測定の測定機材は、装着型のデジタル粉塵計（柴田科学社製、PDS-2）を使用し、質量濃度変換係数は、800(μg/m<sup>3</sup>)/cpm を用いた。

#### （1）空気環境測定方法

1) 屋内禁煙施設：施設外で5分施設内で30分以上施設外で5分測定

2) 屋内分煙施設（喫煙室・喫煙コーナー）

施設外で5分測定後施設内喫煙区域施設内禁煙区域との境界区域で各30分以上測定後、施設外で5分測定

屋内分煙施設（時間分煙）

施設外で5分、禁煙時間から喫煙時間にかけて各30分以上の連続測定後施設外で5分測定

3) 喫煙自由施設：施設外で5分施設内で30分以上施設外で5分測定

#### （2）個人曝露測定方法

施設内で混み合った時間帯に従業員に装着し通常業務を行ってもら

い測定した。測定は5秒毎の連続測定を30分以上実施した。

### (3) データ分析

解析には統計解析アドインソフト Excel 統計 2010 を使用し、WHO 基準値と比較した

## 2. 尿中コチニン濃度測定

個人曝露測定を実施した従業員の中で非喫煙者で同居者も非喫煙者である者に対し、個人曝露測定直後に尿を採取。測定は、受動喫煙用コチニン測定 ELISA キット尿用（コスミックコーポレーション）を用いた。

## 3. 倫理面での配慮

対象施設と尿中コチニン測定被験者に対し事前に文書と口頭で、研究の趣旨、参加は自由意志であること、得られたデータは統計的に処理し結果の公表にあたり、個人情報保護されることの説明を行い、拒否の機会を担保し同意を得たうえで実施した。さらに尿中コチニン測定被験者に対しては、測定時書面でも同意を得た。また本研究の実施にあたっては、東京労災病院および関東労災病院の倫理審査委員会の承認を受け行われた。

## III. 結果

測定は、第1種施設から2施設（禁煙1・分煙1）、第2種施設から5施設（禁煙1・分煙4）、特例第2種施設から3施設（禁煙1・喫煙自由2）の計10施設でPM<sub>2.5</sub>による空気環境測定を実施した（表1）。そのうち第1種施設の分煙1施設、第2種施設の分煙4施設、特例第2種の喫煙自由2施設の計7施設、8名の従業員に対し携帯型粉塵計（柴田科学社製、PDS-2）による個人曝露測定を実施し、そのうち同意が得られた5名に対し、尿中コチニン濃度測定を実施した（表2）。

### 1. 空気環境測定(PM<sub>2.5</sub>)結果（表1）

測定結果を各受動喫煙対策別に見ると、屋内禁煙施設と屋内分煙施設の

カラオケ店禁煙室および 居酒屋の禁煙時間は、平均値、幾何平均値、最大値いずれも測定した全施設、世界保健機関（WHO）が「人体に対して影響がない（24時間の短期曝露）」レベルとしている  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下の良好な空気環境を示した。屋内分煙施設の喫煙室内部は、平均値、最大値いずれも WHO の基準を超え、喫煙室外廊下も最大値が WHO の基準を超えた。図 1 は第 2 種分煙の A 飲食店の測定結果である。A 飲食店は、天井まである仕切りにより店内を喫煙席と禁煙席に分けている。喫煙席および禁煙席いずれも空気環境は、平均値、幾何平均値、最大値全て WHO の基準を上回り喫煙席、禁煙席が同じ部屋であり空間がつながった分煙の場合喫煙者が増えるとともにたばこ煙は、禁煙席へと流れ、測定結果は、喫煙席に近づいた。第 2 種ホテル宴会場は、ホテル客室は分煙、宴会場は喫煙であり、宴会場内では喫煙コーナーが設置される。喫煙コーナー設置時の空気環境は、平均値、最大値ともに WHO の基準を超え、瞬間値ではあるが、最大値は WHO 基準の 105 倍に達した。宴会開始 30 分で子供が入場したため条例に基づき喫煙から禁煙になり喫煙コーナーは撤去された（図 2）。時間分煙の居酒屋は、昼間の禁煙時間の空気環境は、良好であったが、喫煙時間に入り、喫煙者が増えるとともに一気に  $\text{PM}_{2.5}$  濃度が上昇した（図 3）。

## 2. 個人曝露測定（粉じん・尿中コチニン）結果（表 2）

粉じんによる個人曝露測定結果は、特例第 2 種の喫煙自由施設は、平均値および最大値が測定した 2 名ともに WHO の基準を超えた。また測定した 8 名全員、瞬間値ではあるが最大値が WHO の基準を大きく上回る結果を示した。これを空気環境測定結果（表 1）と比較すると喫煙コーナーの A 飲食店店員、時間分煙の居酒屋店員、喫煙自由施設の 2 名の店員の個人曝露測定結果は、空気環境測定結果を上回った。図 4 は、第 1 種 B 市役所の測定結果である。B 市役所は、本条例が全施設に「喫煙室」設置を認めたため条例施行後これまでの建物内禁煙から分煙に受動喫煙対策を変更した施設である。喫煙室内部に入って作業を行う清掃員のたばこ煙曝露濃度（赤線）は、最大で WHO の空気環境に関する基準値の 8 倍に達した。また、喫煙室内部に 30 秒間だけ入って点検を行う警備員のたばこ煙曝露濃度（緑線）も、WHO の空気環境に関する基準値を超えていた（※）。尿中コチニン濃度測定結果は、測定した 5 名中 4 名から尿中コチニンが検出された。

#### IV. 考察

微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>) の測定結果から禁煙以外の施設は、WHO の基準を上回る PM<sub>2.5</sub> に曝露されていることが明らかとなった。また禁煙以外の施設は、個人曝露測定の結果も WHO の基準を超えるものであり、分煙・喫煙施設の従業員の尿中コチニンも 5 例中 4 例が受動喫煙を示唆する結果と一致した。この結果から公共的空間に喫煙室や喫煙区域を設ける「分煙」や除外規定を設けた場合、喫煙室の利用者やそこで働く従業員が受動喫煙に曝露されることが分かった。また飲食店店員のような接客業の場合、個人曝露測定値が環境曝露測定値を上回ることも確認された。これは、接客のため喫煙者に接近することにより高濃度のたばこ煙に直接接触するためと考えられる。今回フロア別での分煙カラオケ店の測定を実施したが、禁煙フロアの空気環境は安全であっても、従業員は煙が充満する喫煙フロアにも入って仕事をしなくてはならず、受動喫煙曝露を防ぐことは、できない。このため、従業員の健康障害予防の観点から、「店内の喫煙は禁止されるべき」と結論付けている研究は多い。<sup>18-20)</sup> 従業員は、とりわけ労務給付場所の他人決定性の故に、受動喫煙被害を強制される立場に立たされやすいことから、職場における規制で対応するという考え方は重要であり、多くの国は、まずこの視点から取り組みを始めている。<sup>21)</sup> また本条例は、第 1 種等を含むすべての施設に対して、「喫煙室」を設けることを認めているが、今回 B 市役所の測定結果 (図 4) から喫煙室内部に入って作業を行う清掃員のたばこ煙曝露の平均濃度は 72  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、瞬間値ではあるが最高値も 202  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  と WHO の基準を上回り、守衛は喫煙室内部に約 30 秒間入って点検を行うだけであったが、その際の曝露濃度は、同じく WHO の空気環境に関する基準値を超えていた。喫煙室は、高濃度の受動喫煙環境であり、このため喫煙室を利用する喫煙者、またここに何らかの理由で入った非喫煙者、業務上立ち入らねばならない者が主流煙や副流煙による劣悪な喫煙室内の空気環境により受動喫煙曝露を受けることになってしまう。

WHO は、「喫煙エリアの設置や換気措置では受動喫煙の危険度を下げることにはできない」とし、日本も批准している「たばこ規制枠組み条約」のガイドラインにおいては、100%禁煙以外の措置 (換気、喫煙区域の使用) は不完全であり、すべての屋内の職場及び屋内の公共の場所を禁煙とする罰則規定を設けた強制力のある立法措置を日本を含む締約国に求めている。<sup>22)</sup> また今回の B 市役所

の事例のように、本条例第10条の「施設管理者は、その管理する公共的施設に喫煙所を設けることができる<sup>7)</sup>」として官公庁等にも喫煙室の設置を容認した場合、施設の禁煙化が進んでいる第1種等の施設の中には、「全面禁煙」から「分煙」に逆行する事例が発生することも起こりうることが明らかとなった。これらを解決するためには、「分煙」や除外規定を設けることなく、一律に全面禁煙を目指す政策が必要であると考えられた。

今後、PM<sub>2.5</sub>による空気環境測定とともに生物学的指標を用い各受動喫煙対策別に評価した大規模調査の実施により職場の効果的な受動喫煙対策についてさらなる検討を加える必要があると考える。

## V. 結論

本研究結果より、禁煙以外の施設で働く従業員の受動喫煙が示唆される結果が得られた。条例による受動喫煙対策の格差は、そこで働く従業員や利用者への健康の格差を生むことが考えられた。職場の違いにより従業員の健康保護に不平等があってはならず、小規模な飲食店を含むすべての従業員が等しく保護されるべきであると考えられる。これを解決するためには今後、「分煙」や除外規定を設けることなく、一律に全面禁煙を目指す政策への推進が必要であると考えられた。

**謝辞：**本研究にご協力いただきました神奈川県保健福祉局保健医療部たばこ対策課企画広報グループの皆様や各施設管理者の皆様方に感謝申し上げます。

## 引用文献

- 1) WHO:Smoke free workplace. [Online] .WHO:2002.(cited 2002 Oct5)  
Available from: URL:  
(<http://www1.worldbank.org/tobacco/AAG%20SmokeFree%20Workplaces.pdf>)
- 2) Sleogel M: Involuntary smoking in the restaurant workplace : A review of Employee exposure and health effects. JAMA. 270 (4), 490-493,1993.
- 3) 片野田耕太、望月友美子、加賀公美子、他 : 我が国における受動喫煙起因死亡数の推計, 厚生 の 指 標 57, 14-20, 2010
- 4) 厚生労働省:平成 22 年における死亡災害発生状況, 厚生労働省統計情報. [Online] .2011[cited 2011 Aug 10]; Available from:URL:  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei11/rousai-hassei/index.html>
- 5) 日本産業衛生学会許容濃度等の勧告. 産衛誌 52, 228-230, 2010.
- 6) 厚生労働省:労働政策審議会建議「今後の職場における安全衛生対策について」 2010.[Online] .2010[cited 2010 Dec 22]; Available from:URL:  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000000zafy-img/2r9852000000zahf.pdf>
- 7) 神奈川県:神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例 2009.  
[Online] .2010[cited 2009 Mar 31]; Available from:URL:  
[http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/life/23022\\_165417\\_misc.pdf](http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/life/23022_165417_misc.pdf)
- 8) 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  
<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=11546>  
(2012 年 9 月 9 日アクセス)
- 9) Muramatsu,S., Muramatsu,T., Jitsunari,F., *et al.* :BullNatl Inst PublicHealth,**45**,416-423, 1996.
- 10) Henningfield,J.E. : *New Engl J Med*,**333**,1196-1203,1995.
- 11) Benowitz,NL:Cotinine as a biomarker of environmental tobacco smoke exposure.Epidemiol.Rev.18,188-204,1996.
- 12) Scherer,G.and Richter,E.:Biomonitoring exposure to environmental tobacco smoke(ETS).A critical reappraisal.Hum.Expe.Toxicol.16, 449-459,1997.

- 13) Haufroid, V. and Lison, D.: Urinary cotinine as a tobacco-smoke exposure index, a minireview. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 71, 162-168, 1998.
- 14) Benowitz, N.L., Kuyt, F., Jacob, R.T., *et al.*: Cotinine disposition and effects. *Clin. Pharmacol. Ther.* 34, 604-611, 1983.
- 15) Yoshioka, N., Yonemasu, K. and Dohi, Y.: Active and passive exposure status to tobacco smoke of department store employees measured by cotinine ELISA. *Environ. Health Prev. Med.* 2, 83-88, 1998.
- 16) Yoshioka, N., Dohi, Y. and Yonemasu, K.: Development of simple and rapid ELISA of urinary cotinine for epidemiological application. *Environ. Health Prev. Med.* 3, 12-16, 1998.
- 17) 大和 浩：わが国の今後の喫煙対策と受動喫煙対策の方向性とその推進に関する研究 平成 22 年度総括・分担研究報告書  
<http://www.tobacco-control.jp/documents/1103-Yamato-Kaken-Soukatu.pdf> (2012年9月30日アクセス)
- 18) 中央労働災害防止協会中央快適職場推進センター：平成 21 年度厚生労働省委託事業 平成 21 年度職場における受動喫煙対策に係る調査研究委員会報告書 2010
- 19) Yamato H. et al.: Environmental tobacco smoke and policies for its control. *Industrial Health*, 34(3), 237-244, 1996.
- 20) Jarvis M, Foulds J, Feyerabend C: exposure to passive smoking among bar staff. *Br J Addict*, 87, 111-113, 1992.
- 21) Oris PD: Lifetime excess risk of death from lung cancer for a U.S. Female never-smoker exposed to environmental tobacco smoke. *Environmental Research*, 68, 3-9, 1995.
- 22) 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，施策情報  
[http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/dl/fctc8\\_guideline.pdf](http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/dl/fctc8_guideline.pdf)  
(2011 年 8 月 10 日アクセス)

図・表

表 1 空気環境測定 (PM<sub>2.5</sub>) 結果

| 受動喫煙対策 | 条例分類        | 測定場所        | PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) |      |      |        |
|--------|-------------|-------------|--|------|------|--------|
|        |             |             | 平均値±標準偏差                               | 幾何平均 | 最小値  | 最大値    |
| 屋内禁煙   | 第1種(A市役所)   | 施設内         | 5±1.7                                  | 5.3  | 3    | 16     |
|        | 第2種(A喫茶店)   | 施設内         | 5.7±2.7                                | 7.6  | 1.8  | 20.4   |
|        | 特例第2種(B喫茶店) | 施設内         | 2.5±1.5                                | 2.3  | 0.2  | 20.4   |
| 屋内分煙   | 第1種(B市役所)   | 喫煙室内        | 54.3±97.3                              | 19.3 | 3.8  | 713    |
|        |             | 喫煙室外廊下      | 13.4±6.6                               | 12.2 | 5.3  | 54.9   |
|        | 第2種(カラオケ店)  | 喫煙フロア(喫煙室内) | 68.7±127.5                             | 24   | 2.1  | 403    |
|        |             | 喫煙フロア喫煙室外廊下 | 5.9±4.8                                | 5.4  | 3.5  | 41.6   |
|        | 第2種(A飲食店)   | 禁煙フロア(禁煙室)  | 13±0.3                                 | 13   | 12.4 | 13.9   |
|        |             | 喫煙席         | 40.2±19.3                              | 47   | 23.3 | 142.5  |
|        |             | 禁煙席         | 34.8±10.3                              | 33.6 | 15.6 | 78.7   |
|        | 第2種(ホテル宴会場) | 喫煙コーナー設置    | 72.2±279.3                             | 16.4 | 1.8  | 2638.2 |
|        |             | 喫煙コーナー撤去後   | 12.3±4.7                               | 11.9 | 6.5  | 78.5   |
|        | 第2種(居酒屋)    | 時間分煙(禁煙時間)  | 10.7±2.1                               | 10.5 | 7.4  | 21.2   |
|        |             | 時間分煙(喫煙時間)  | 19.8±25.9                              | 34.9 | 6.2  | 214.5  |
| 喫煙自由   | 特例第2種(B飲食店) | 店内          | 107.7±125.6                            | 52.3 | 6.2  | 404    |
|        | 特例第2種(C喫茶店) | 店内          | 14.5±15.6                              | 7.6  | 1.2  | 145.8  |

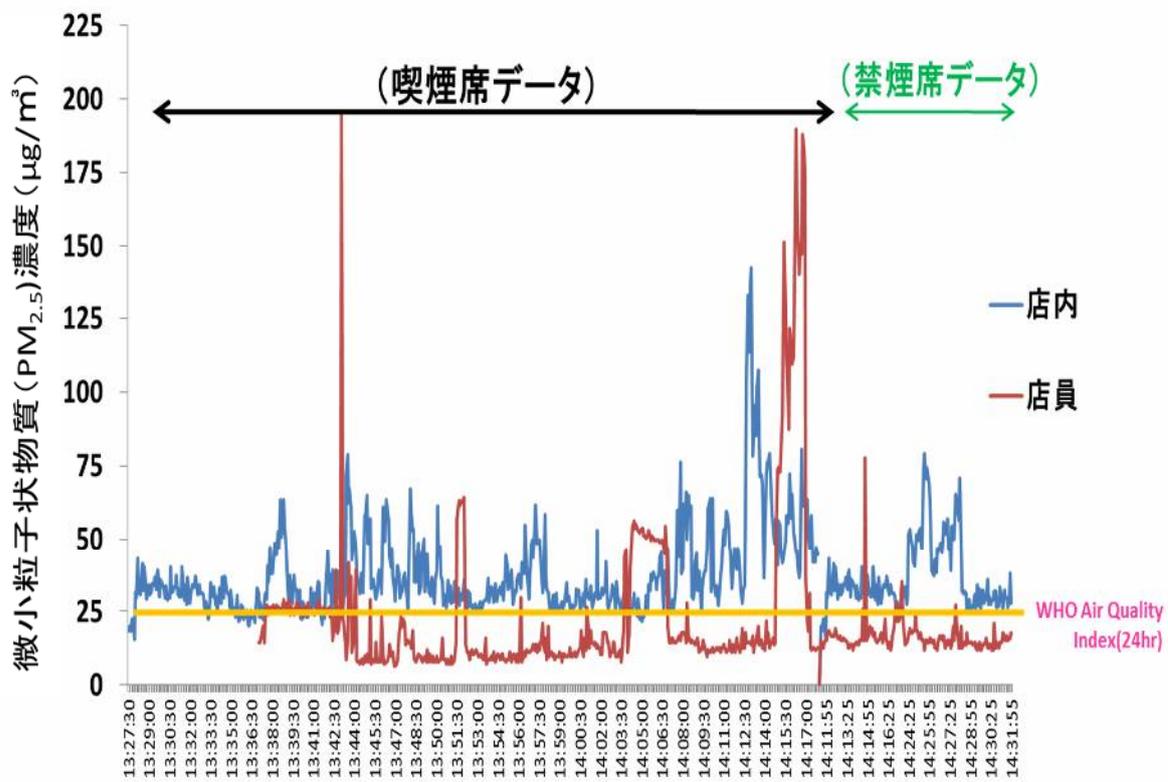


図1 第2種 A 飲食店測定結果 (分煙)

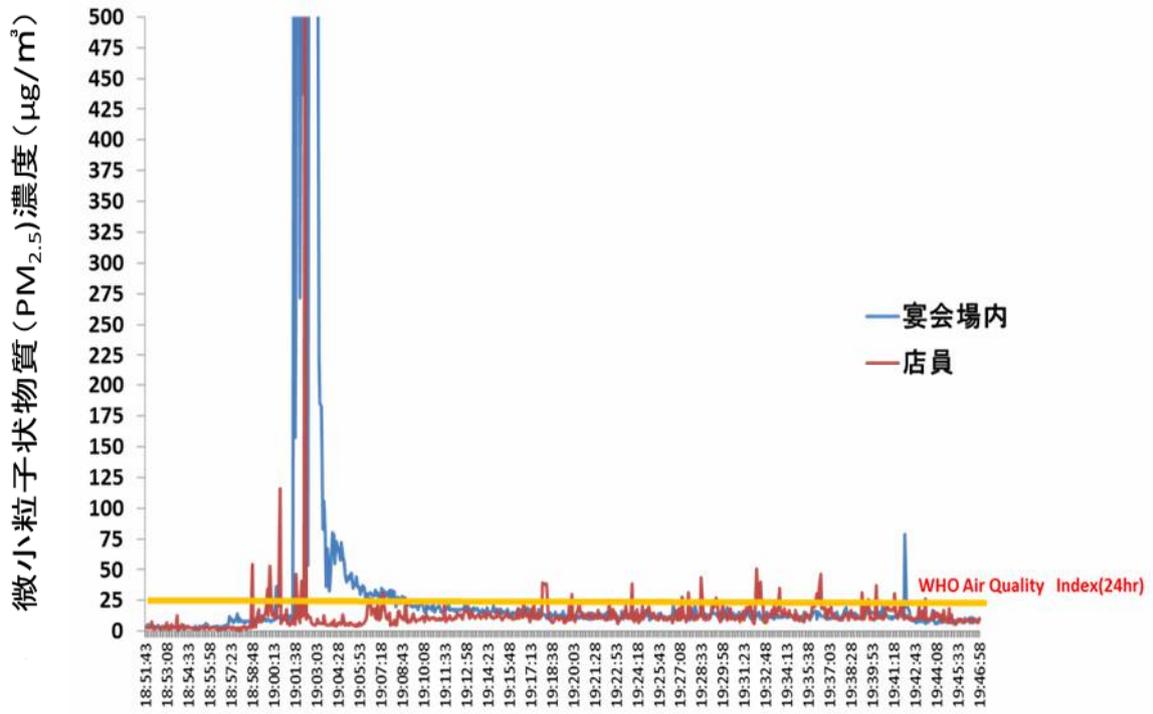


図2 第2種 ホテル宴会場測定結果 (分煙)

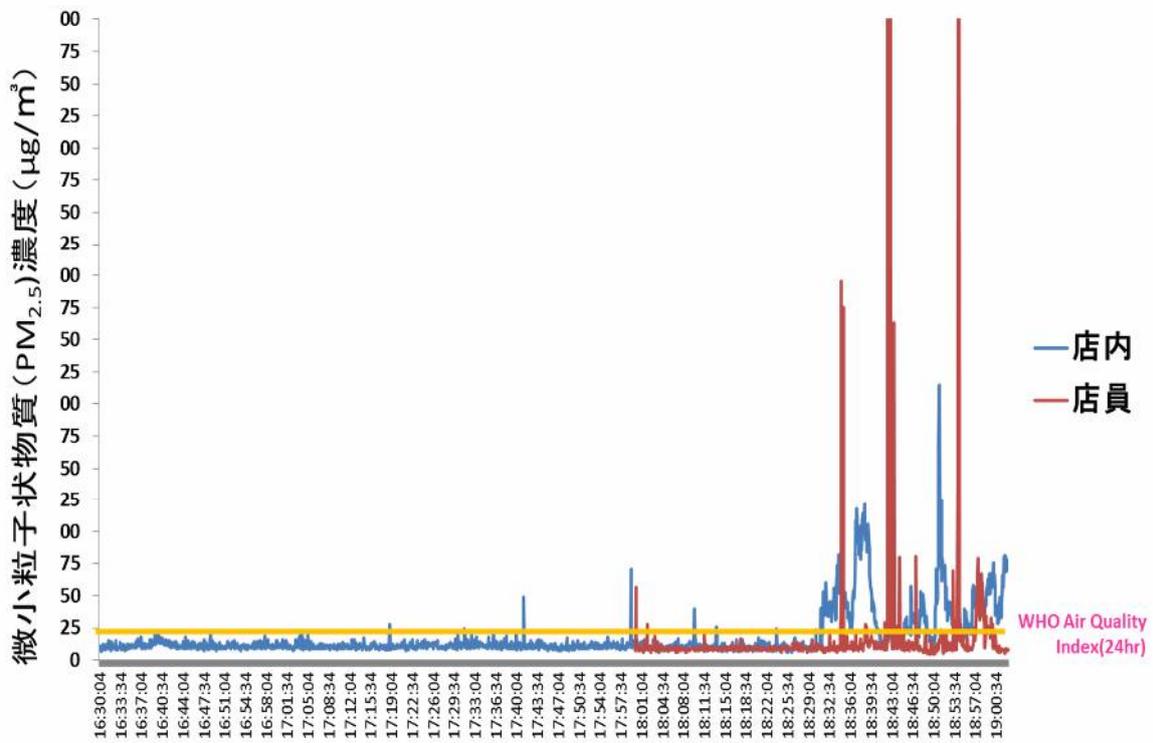


図 3 第 2 種 居酒屋測定結果（時間分煙 17：00 以降、喫煙可）

表2 個人曝露測定（粉じん・尿中コチニン）結果

| 受動喫煙対策 | 条例分類           | 個人曝露濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |      |     |       | 尿中コチニン濃度<br>(ng/mgCr.) |
|--------|----------------|-------------------------------------|------|-----|-------|------------------------|
|        |                | 平均値±標準偏差                            | 幾何平均 | 最小値 | 最大値   |                        |
| 喫煙室    | 第1種(B市役所)清掃員   | 72±50.2                             | 54.6 | 3   | 202   | 未測定                    |
|        | 第1種(B市役所)守衛    | 19±9.2                              | 17.6 | 8   | 48    | 未測定                    |
|        | 第2種(カラオケ店)店員   | 11.2±16.2                           | 8.8  | 1.6 | 141.6 | 145.9                  |
| 喫煙コーナー | 第2種(A飲食店)店員    | 23.3±24.2                           | 18.3 | 6.4 | 194.4 | 12.6                   |
|        | 第2種(ホテル宴会場)会場係 | 13.4±21.7                           | 10.7 | 0.8 | 616   | 未測定                    |
| 時間分煙   | 第2種(居酒屋)店員     | 18.8±80.5                           | 11.9 | 4.8 | 1864  | 16.7                   |
| 喫煙自由   | 特例第2種(B飲食店)店員  | 124.3±167.8                         | 77.2 | 9.6 | 1448  | 0                      |
|        | 特例第2種(C喫茶店)店員  | 29.2±331.1                          | 5.3  | 0.8 | 884   | 7.3                    |

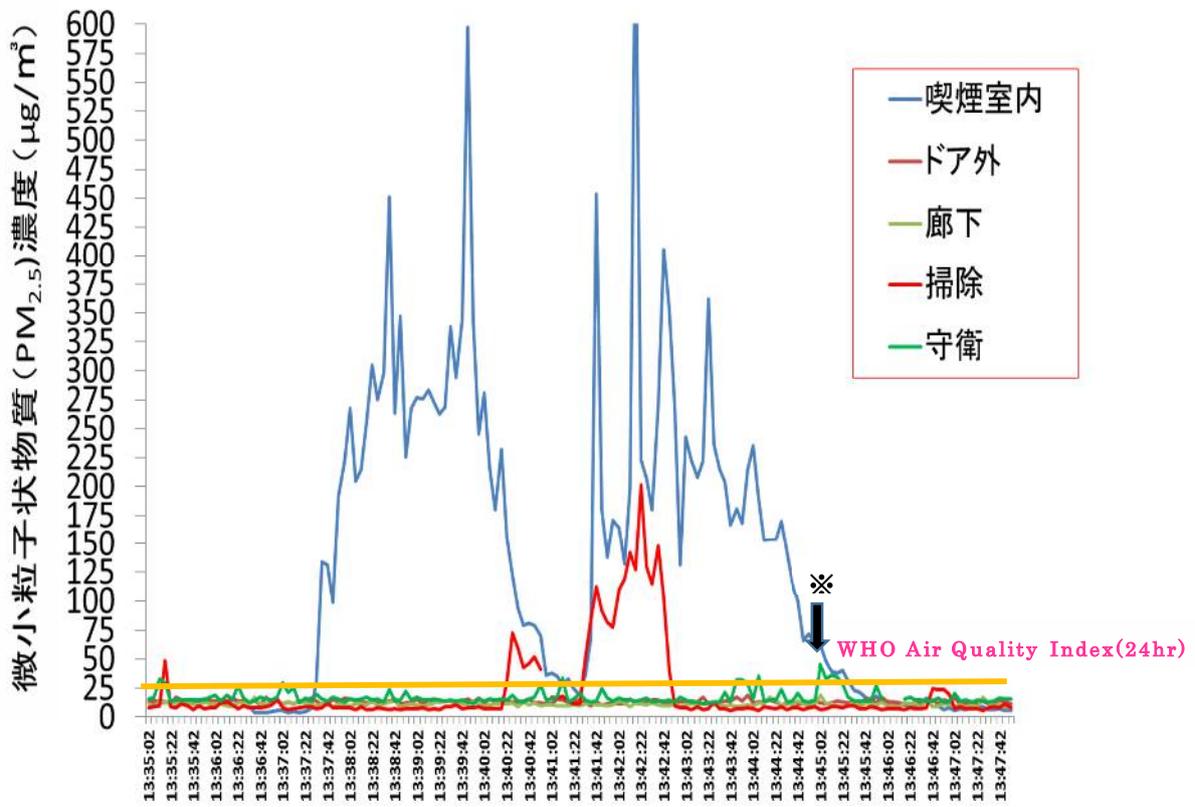


図 4 第 1 種 B 市役所測定結果（喫煙室設置）

Influences of the Kanagawa Prefectural Government Ordinance on Prevention of Exposure to Secondhand Smoke in Public Facilities on smoking measures in workplace .

- The second report based on considerations from the results of measurement of individual exposures to PM<sub>2.5</sub> in employees-

## **Abstract**

**Purpose:** This study was aimed at evaluating the actual status after enforcement of the Kanagawa Prefectural Government Ordinance on Prevention of Exposure to Secondhand Smoke in Public Facilities, in terms of the measurement in the ambient air of PM<sub>2.5</sub> and measurement of individual exposures in employees, in order to devise a better way of implementing effective measures against passive smoking at the workplace.

**Subjects and Methods:** A total of 10 facilities at Kanagawa Prefecture were included in this study. Measurements of the ambient air at each facility were carried out with a dust meter that was capable of measuring microparticles (PM<sub>2.5</sub>), and individual exposures (dust, urinary cotinine concentration) of the employees were also determined to evaluate the results in relation to the Ordinance and measures taken against passive smoking.

**Results:** At facilities where measures other than a ban on smoking were adopted, both the ambient environment and individual exposures of employees exceeded the WHO criteria (25 µg/m<sup>3</sup> or less per day). The measured urinary concentrations of cotinine in employees working at facilities where smoking was allowed or with separate smoking areas were

also consistent, suggesting passive smoking in 4 of 5 cases.

**Conclusion:** Based on the results of measurement of the ambient air and individual exposures (dust and urinary cotinine concentration) in employees, it is inferred that measures other than a ban on smoking are insufficient, and the policy of transition to a total ban on smoking is necessary.

**Key words:** Kanagawa Prefectural Government Ordinance on Prevention of Exposure to Secondhand Smoke in Public Facilities, passive smoking in workplace , particulate matter 2.5 , urine cotinine

## 第IV章

職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究

～第1報 職場へのアンケート調査結果より～

## I はじめに

近年、受動喫煙の有害性に関する医学的データが蓄積され<sup>1-2)</sup>、先進国を中心として公共空間の禁煙化が促進されている。<sup>3)</sup> WHOは「わずかな受動喫煙でも危険」と警鐘を鳴らし、日本も批准している「WHO たばこ規制枠組条約第8条の実施のためのガイドライン（以下FCTC第8条のガイドライン）」においても、禁煙以外の換気、分煙等の設置は不完全であり、すべての屋内の職場および公共の場所を禁煙とする罰則規定を設けた強制力のある立法措置を、日本を含む締約国に求めている。<sup>4)</sup> これを受け、すでに多くの国で一般の職場だけでなく、サービス産業を含むすべての職場を禁煙とする受動喫煙防止法が成立している。日本においても「健康増進法」や「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」等のたばこ対策関連法令やガイドラインが示され、職場の禁煙化は徐々に進んできている。しかし、国立がん研究センターによると日本で年間6800人が受動喫煙により死亡し、そのうち半数以上の3600人は職場の受動喫煙だったとの報告があり、日本の受動喫煙の影響は職場のほうがより深刻であることが明らかとなった。<sup>5)</sup> これらのことから、職場の受動喫煙対策のいっそうの推進が緊急かつ重要なテーマとなってきた。本研究では職場の受動喫煙対策等の実態を明らかにし、職場の禁煙化の実行を促進する要因、阻害する因子を調査し、その効果的な推進方法を検討することを目的とした。

## II 対象および方法

### 1. 対象

2011年9月1日から10月31日までに、全国9つの各労災病院勤労者予防医療センター関連施設30079箇所を対象に、「全国労働衛生週間説明会」や関連施設で開催された「研修会」等に参加した施設にアンケートを配布した。

### 2. 方法

各施設の受動喫煙対策等の現状を自記式質問紙調査法により行った。調査票の送付および回収は主に郵送にて行い、一部訪問による配布および回収も実施

した。質問紙は先行研究を参考に独自に作成した。内容は、業種、回答者の所属、労働者数、施設の受動喫煙対策、喫煙率、定期健康診断の有所見率、たばこ対策関連法令およびガイドラインの認識および理解について、全面禁煙（建物内禁煙・敷地内禁煙）の取り組み動機と取り組まない理由、労働安全衛生法の改正があった場合の対応についてである。

本研究の実施は、東京労災病院研究倫理委員会の承認を得て行った。質問紙は無記名で、被験者には文書および口頭にて説明を行いアンケートの提出および返送により同意が得られたものとした。統計解析には統計解析アドインソフト Excel 統計 2010 を使用し、群間の比較については  $\chi^2$  検定を用い個別項目の詳細な差は残差分析を用いて解析した。有意水準は 5% 未満とした。

### III 結果

調査対象の 30079 施設のうち、6373 施設から回答が得られた（回収率 21.2 %）。業種は、製造業 32.3%、建設業 16.8%、医療・福祉業 13.7% の順が多かった。また回答者は管理職が 55.7%、一般職 27.8%、医療職 9.9% であった。受動喫煙対策は、「敷地内禁煙」「建物内禁煙」「自社専用部分禁煙」を禁煙化施設、「喫煙室」「喫煙コーナー」は分煙施設に分類した。

#### 1. 受動喫煙対策実施状況

受動喫煙対策は「喫煙室」が 27.9% と最も多く、対策なしは 5.5% であった。また禁煙化施設は 30.9% であった（図 1）。業種と受動喫煙対策の関係をみると受動喫煙対策は業種間で有意差がみられた。禁煙化施設は教育・学習支援業と医療・福祉業、公務職場が多く、対策なしは、運輸業・郵便業、建設業、農林漁業・鉱業が多かった（図 2）。業種別受動喫煙対策と喫煙率の関係をみると喫煙率は業種別受動喫煙対策間で有意差がみられた。喫煙率 20% 未満の施設は禁煙化施設に多く、20% 以上 80% 未満は分煙施設、40% から 80% は対策なしの施設が多かった。

#### 2. 禁煙化に取り組んだ動機・取り組まない理由

建物内禁煙および敷地内禁煙であると回答した 1654 施設が全面禁煙に取り組んだ動機は、「責任者の判断」941 施設（56.9%）、「業務の必要上」355

施設（21.5%）、「健康増進法の施行」305施設（18.4%）、「非喫煙者の要望」231施設（14%）の順で多かった（図3）。禁煙以外の4054施設に全面禁煙しない理由を確認した結果、「建物内に喫煙室、喫煙コーナーが設置されている」が2442施設（60.2%）と最も多く、「喫煙者の理解・協力が得られない」909施設（22.4%）と続いた（図4）。

### 3. たばこ対策関連法令およびガイドラインの認識・理解について

「FCTC第8条のガイドライン」、「健康増進法」および「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」の認識と理解については、内容も含め知っているという回答した施設は全体でそれぞれ、24.2%、40%、30.1%であり「健康増進法」、「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」、「FCTC第8条のガイドライン」の順で認識および理解されていた。これら、たばこ対策関連法令およびガイドラインの認識・理解ができている施設と受動喫煙対策の関係をみるとそれぞれの法令およびガイドラインと受動喫煙対策間で有意差がみられた（ $P < 0.01$ ）。残差分析によると「FCTC第8条のガイドライン」の認識と理解ができている施設は、全面禁煙施設に多く、「健康増進法」と「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」は、全面禁煙の他、喫煙室設置施設に多かった（表1）。労働安全衛生法が改正され、職場の受動喫煙対策が義務化された場合、4682施設（73.5%）が受動喫煙対策を「進める」と回答した。

### 4. 受動喫煙対策・喫煙率・有所見率の関係

受動喫煙対策と喫煙率の関係をみると、喫煙率は受動喫煙対策間で有意差がみられた（ $P < 0.01$ ）。残差分析によると喫煙率20%未満の施設は、禁煙化施設に多く、20%から60%未満は分煙施設、60%から80%以上は受動喫煙対策なしが多かった（図5）受動喫煙対策と定期健康診断有所見率の関係をみると、有所見率は受動喫煙対策間で有意差がみられた（ $P < 0.01$ ）。残差分析によると、有所率20%未満の施設は禁煙化施設が多く、40%から80%未満は喫煙室、80%以上は喫煙コーナー、受動喫煙対策なしが多かった（図6）。喫煙率と定期健康診断の有所見率の関係をみると、喫煙率と有所見率間で有意差がみられた（ $P < 0.01$ ）。残差分析によると喫煙率20%未満の施設は、有所見率20%未満の施設が多く、喫煙率が高くなると有所見率も高

くなる傾向が認められた（図7）。

## IV 考察

### 1. 受動喫煙対策実施状況

禁煙化施設は、1969施設（30.9%）であり、これは厚労省が行った、平成23年労働災害防止対策等重点調査の「全面禁煙を実施している」施設は30.7%であったという報告とほぼ一致した。<sup>6)</sup>平成19年労働者健康状況調査結果の概況では<sup>7)</sup>「事業所全体を禁煙にしている」施設は、24.4%であり、職場の禁煙化が進んでいるものと考えられた。また受動喫煙対策は、業種間で有意な差が認められた。禁煙化が進んでいる医療、教育、公務職場は、いずれも公共性が高く、業界の性質上、社会に禁煙を啓発していく立場でもありこのため禁煙化が進んだものと考えられた。また、平成22年厚労省局長通達の中で、「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が望ましい」と業界名を挙げ禁煙化が促されたことも業界全体の禁煙化の後押しになったものと推測される。<sup>8)</sup>またこれを喫煙率との関係で見ると禁煙化施設の喫煙率は他の受動喫煙対策施設より低く、業種間の禁煙化の差は喫煙率にも影響を与えていることが分かった。厚労省は、健康日本21（第2次）の基本的な方向の中で健康格差の縮小をその目標に挙げ、さらに社会全体として、個人の健康を支え守る環境づくりに努めることが重要であるとしている。<sup>9)</sup>業種間の受動喫煙対策の格差やそれに伴う喫煙率の差の拡大を防ぐためには、業種を問わず等しく労働者の健康が守られる社会環境整備も必要であると考えた。

### 2. 禁煙化に取り組んだ動機・取り組まない理由

全面禁煙に取り組んだ動機は、「責任者の判断」、「業務上の必要性」、「たばこ対策関連法令・ガイドライン」、「非喫煙者の要望」、「衛生委員会での審議」の順に多く、これらは全面禁煙の促進要因と考えられた。仕事上経営トップの判断は極めて重要であるが、全面禁煙実施においても例外ではないことが分かった。今後、禁煙化に向け経営トップに対する効果的な働きかけについての詳細な検討が必要であると考ええる。また、今回の調査結果から非喫煙者の禁煙化への積極的な姿勢も全面禁煙の推進に大きな影響を与えていると考えられた。しかし、厚労省の調査によると非喫煙者は、喫煙者に配慮するあ

まり自身の意向を犠牲にする傾向があることが示されており、<sup>10)</sup>このため職場の全面禁煙の推進へも消極的な姿勢をとると考えられた。したがって喫煙者のみならず非喫煙者に対しても職場の禁煙化の重要性への理解を高めるよう働きかけていくことも必要であると考えられた。また全面禁煙に組織的に取り組むためには、安全衛生委員会での審議も促進要因となることがわかった。労働政策審議会安全衛生分科会の建議（平成22年12月22日）では、受動喫煙防止対策は、労働安全衛生関連法令の中で「快適職場づくり」から「健康障害防止対策」へと大きく発想の転換を図る必要があることを示唆している。<sup>11)</sup>これらのことから受動喫煙防止対策は労働安全衛生上の課題として安全衛生員会で取り上げ組織的に推進することが重要であることが示された。全面禁煙に取り組まない理由は、「喫煙室設置等の分煙を実施した」が最も多かった。これは全面禁煙を阻害する因子と考えられる。喫煙室等の分煙を選択している施設は、分煙を有効な受動喫煙対策の一つであると認識しているため、全面禁煙の必要性がないとの考えがその理由のひとつとして推測される。しかし、大和らの調査によると最新型の喫煙室でも受動喫煙は防止できないことが明らかとなっている<sup>12)</sup>。したがって職場の禁煙化推進のためには分煙の限界、職場が「全面禁煙」でなければならない理由や意義を責任者と労働者、喫煙者と非喫煙者双方に対し情報提供、啓発していくことが重要であると考えられた。

### 3. たばこ対策関連法令およびガイドラインの認識・理解について

「FCTC 第8条のガイドライン」を認識および理解している施設は、全面禁煙施設に多く本法令の理解および認識は、職場の禁煙化を促進させる可能性が示された。これは「FCTC 第8条のガイドライン」は、「100%禁煙以外の措置（換気、喫煙区域の使用）は不完全である」と明確に全面禁煙の必要性を示しているためと推測される。一方「健康増進法」、「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」について、内容も含め知っているとは回答する施設は、「喫煙室」設置施設に多かった。これは「健康増進法」、「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」では、禁煙の重要性を謳ってはいるものの、「FCTC 第8条のガイドライン」のように明確に100%禁煙以外の措置は不完全であるとまでは示しておらず、むしろ「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」では、「適切な喫煙対策の方法としては、全面禁煙と空間分煙があり、本ガイドラインは、空間分煙を中心に対策を講ずる場合を想定したもので

ある」とし、「喫煙室又は喫煙コーナーの設置に当たっては、可能な限り、喫煙室を設置すること<sup>13)</sup>と分煙を容認しているためであると推測される。また受動喫煙対策を強化するという労働安全衛生法の改正は、2012年11月衆議院解散で未審議のまま廃案となったが、もしも改正され職場の受動喫煙対策が義務化された場合、7割を超える施設が「受動喫煙対策を進めたい」と回答しており、労働安全衛生法の改正による受動喫煙対策の義務化は、職場の受動喫煙対策を促進させる可能性が示された。厚労省は、先に示した平成22年受動喫煙防止対策について「全面禁煙が極めて困難である場合には、当面の間、喫煙可能区域を設定し、将来的には全面禁煙を目指すことを求める」とし<sup>8)</sup>、新成長戦略の中で「平成32年には受動喫煙のない職場の実現」を閣議決定している<sup>14)</sup>。したがって労働安全衛生法の中で、受動喫煙をなくすには全面禁煙であるべきと明確に謳うとともに「当面の措置」である分煙を平成32年を目標に禁煙化するよう具体的に示すことが必要であると考えられる。本調査の回答者が、たばこ対策関連法やガイドラインの認識・理解があったとしてもそれが直接、回答者の職場の受動喫煙対策に反映されない場合もあると推測される。しかし本調査の回答者は、管理職が55.7%と大半を占め、職場の受動喫煙対策の推進にも影響力が大きいと考える。したがって、本調査で示された、たばこ対策関連法令やガイドラインの認識・理解は受動喫煙対策の促進要因の1つであると考えた。

#### 4. 受動喫煙対策・喫煙率・有所見率の関係

禁煙化施設は喫煙率が低い施設に多く、職場の禁煙化が喫煙率の低下を促進している可能性が示された。これは、職場の禁煙化により喫煙者が職場で喫煙することが困難となり、行動変容されたものと考えられる。海外の報告でも、職場の禁煙化で喫煙率は3.8%低下するとの報告や、禁煙化施設で働く喫煙者は、禁煙以外の施設の喫煙者と比較し喫煙本数が減り禁煙することを考える者が多かったという報告とも一致している<sup>15)</sup>。また禁煙化施設は定期健康診断の有所見率が低い施設が多く、職場の禁煙化が定期健康診断の有所見率の低下を促進する可能性が示された。喫煙率と有所見率の関係を見ても喫煙率の低い施設は、有所見率も低いことが示された。これは前述のように職場の禁煙化が、喫煙者の行動変容を促し、また非喫煙者も職場の禁煙化により受動喫煙の機会が低減され、喫煙者・非喫煙者とも、たばこに含まれる多くの有害物質に

曝露される機会が減少し、施設全体の有所見率の低下がなされたものと推測された。スコットランドの9病院で行われた調査結果を見ても受動喫煙防止法により全面禁煙が実施されたところ全面禁煙後、急性冠症候群（心筋梗塞）の発生が17%減少したと報告し、<sup>17)</sup>たばこ煙の曝露量の減少は健康リスクを低下させることが確認されている。また獄石らは秋田県内631事業所を調査し、<sup>18)</sup>定期健康診断の有所見率は全面禁煙の事業所で最も低く、分煙、自由喫煙の順に有意に高くなったと報告している。定期健康診断の有所見率低減に職場の禁煙化は有効な手段のひとつである可能性が示された。

今回の調査では、6373施設から回答が得られたがアンケート回収率は、21.2%にとどまった。これは広域調査のため郵送法を用いたことにより、職場の受動喫煙問題に特に関心のある施設が回答した可能性が推測される。また今回の調査では、たばこ対策以外の健康づくり施策への取り組みや受動喫煙対策の変化による喫煙率や有所見率の確認はおこなっていないため、今後この点を踏まえた調査・検討を加える必要があると考える。さらに、たばこ粉じんの曝露量や生物学的手法といった科学的手法を用い受動喫煙対策の評価や分析を行うことも重要である。今後、これらを踏まえた実証的研究を加えていくことが本研究の課題であると考えられる。

## V 結語

本調査結果から従業員の命と健康を確実に守るためには、業種を問わず「全面禁煙」を明確に謳った、政策の実施が必要であると考えられた。また「全面禁煙」推進のためには、経営責任者、労働者、喫煙者、非喫煙者に対し、受動喫煙および能動喫煙の健康影響や業務や労働への影響、「全面禁煙」の必要性とメリット、「FCTC 第8条のガイドライン」等、海外の動向も含めて理解を高めるべく、さらに情報提供・啓発していくことが重要であると考えられた。

## 引用文献

- 1) 富永祐民、中原俊隆、高橋裕子、他：受動喫煙の健康リスク．禁煙科学．分光堂，東京，18-22，2008.
- 2) 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.
- 3) Global smoke free partnership 2010 Status Report on Article 8.  
<http://www.globalsmokefree.com/gsp/resources/ficheiros/statusreportonarticle8.pdf>. (2011年6月20日アクセス)
- 4) 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，施策情報  
[http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/dl/fctc8\\_guideline.pdf](http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/dl/fctc8_guideline.pdf)  
(2011年8月10日アクセス)
- 5) 片野田耕太、望月有美子、加賀公美子、他：我が国における受動喫煙起因死亡数の推計，  
厚生指標 57，2010.
- 6) 厚生労働省：平成23年労働災害防止対策等重点調査，厚生労働省統計情報，  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/h23-46-50.html>  
(2012年10月25日アクセス)
- 7) 厚生労働省：平成19年労働者健康状況調査結果の概況，厚生労働省統計情報，  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/saigai/anzen/kenkou07/index.html>  
(2010年10月10日アクセス)
- 8) 厚生労働省：受動喫煙防止対策について  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000004k3v-img/2r98520000004k5d.pdf>  
(2011年4月5日アクセス)
- 9) 厚生労働省：健康日本21（第2次）  
[http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21\\_01.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_01.pdf)  
(2013年7月1日アクセス)

- 10) 厚生労働省：すこやか生活習慣国民運動のターゲット選定に関する調査事業  
[http://www.ehealthnet.mhlw.go.jp/information/communication\\_manual/pdf/target.pdf](http://www.ehealthnet.mhlw.go.jp/information/communication_manual/pdf/target.pdf)  
(2013年4月8日アクセス)
- 11) 厚生労働省：労働政策審議会建議「今後の職場における安全衛生対策について」  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000000zafyimg/2r9852000000zahf.pdf>  
(2011年5月2日アクセス)
- 12) 大和浩：わが国の今後の喫煙対策と受動喫煙対策の方向性とその推進に関する研究  
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 平成20(2008)～22(2010)年度総合研究報告書, 2011
- 13) 厚生労働省：新たな職場における喫煙対策のためのガイドラインの策定について <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/05/h0509-2.htm>  
(2003年5月9日アクセス)
- 14) 厚生労働省：たばこに関する目標設定の考え方について  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000022u60-att/2r98520000022u9l.pdf>  
(2012年4月5日アクセス)
- 15) Caroline M Fichtenberg, Stanton A Glantz: Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review. *BMJ*, 325, 188-91, 2002.
- 16) Brownson RC, Hopkins DP, Wakefield MA. Effects of smoking restrictions in the workplace. *Annu Rev Public Health* 23, 333-348, 2002.
- 17) Smoke-free Legislation and Hospitalizations for Acute Coronary Syndrome  
Jill P. Pell et al., *N Engl J Med*, 359, 482-491., 2008.
- 18) 嶽石美和子, 小野崎幾之助, 本橋 豊, 他、秋田県における小規模事業所の受動喫煙防止対策と従業員の健康状態の関連. *産衛誌* 47, 139-141, 2005

図・表

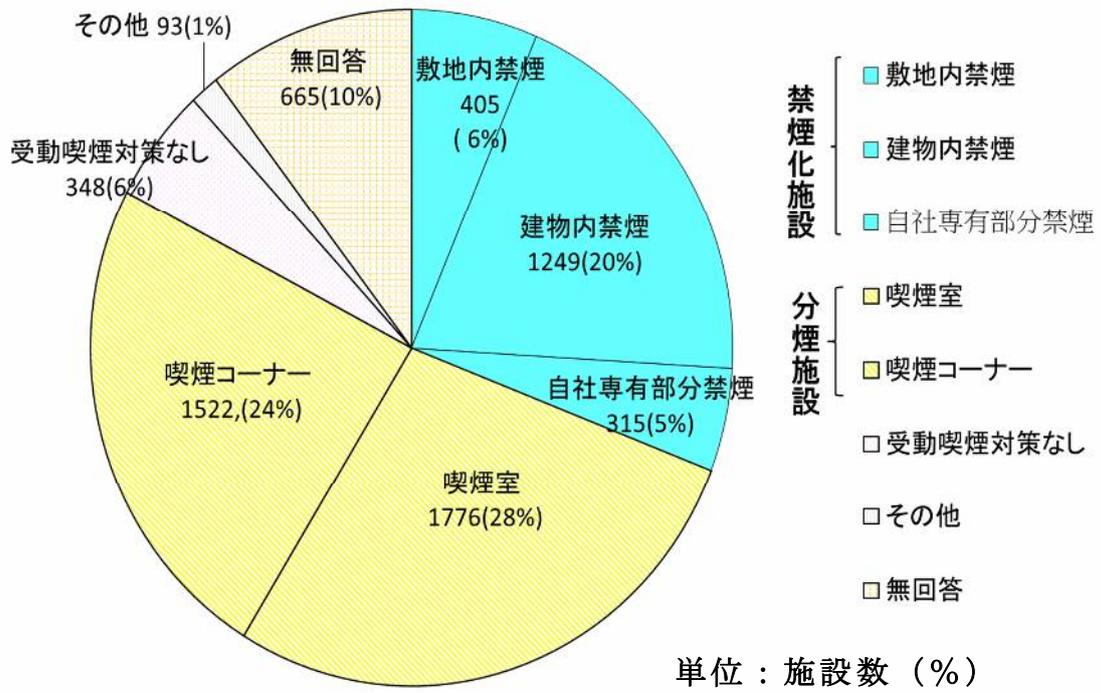
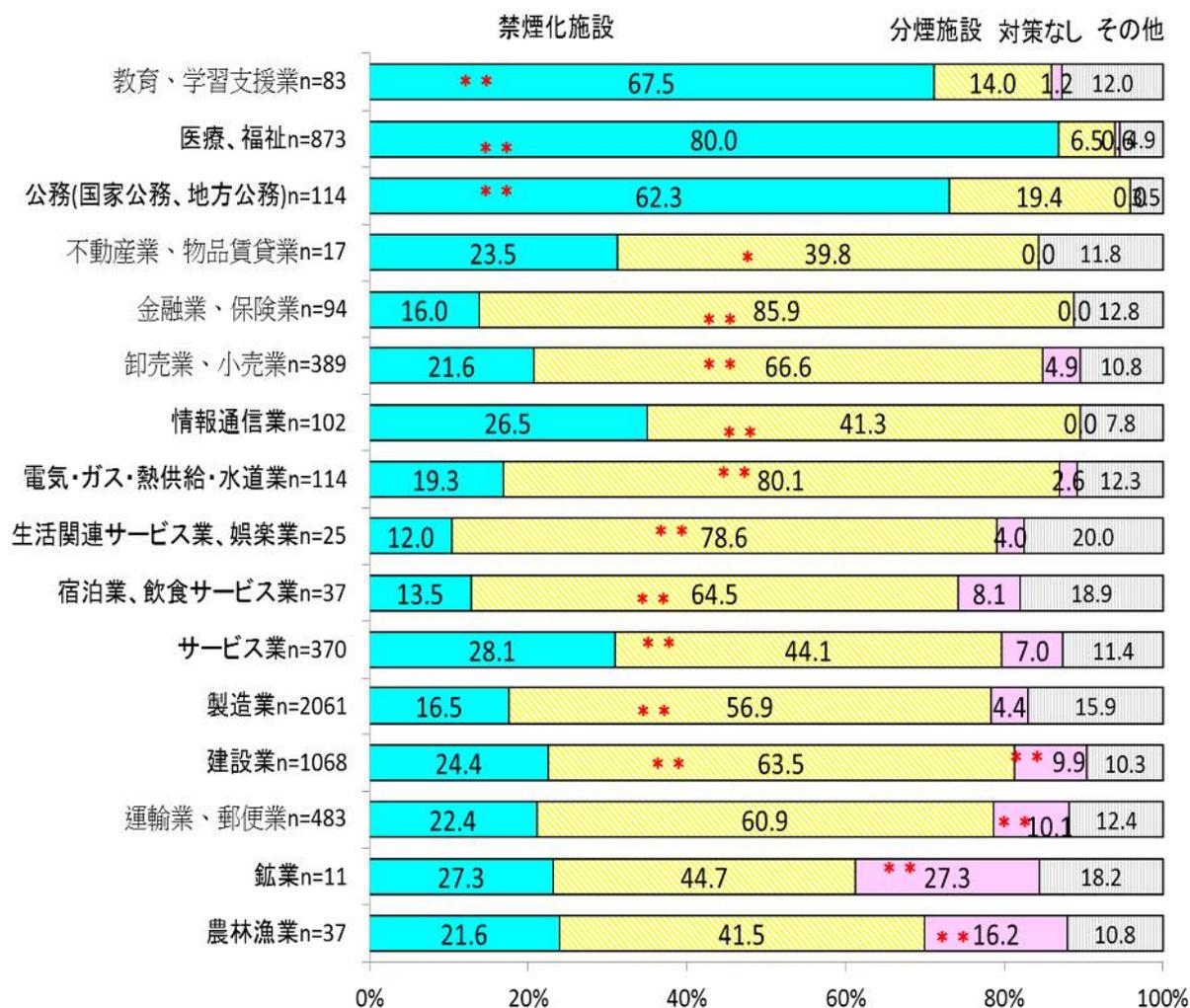


図 1 受動喫煙対策実施状況 (n=6373)

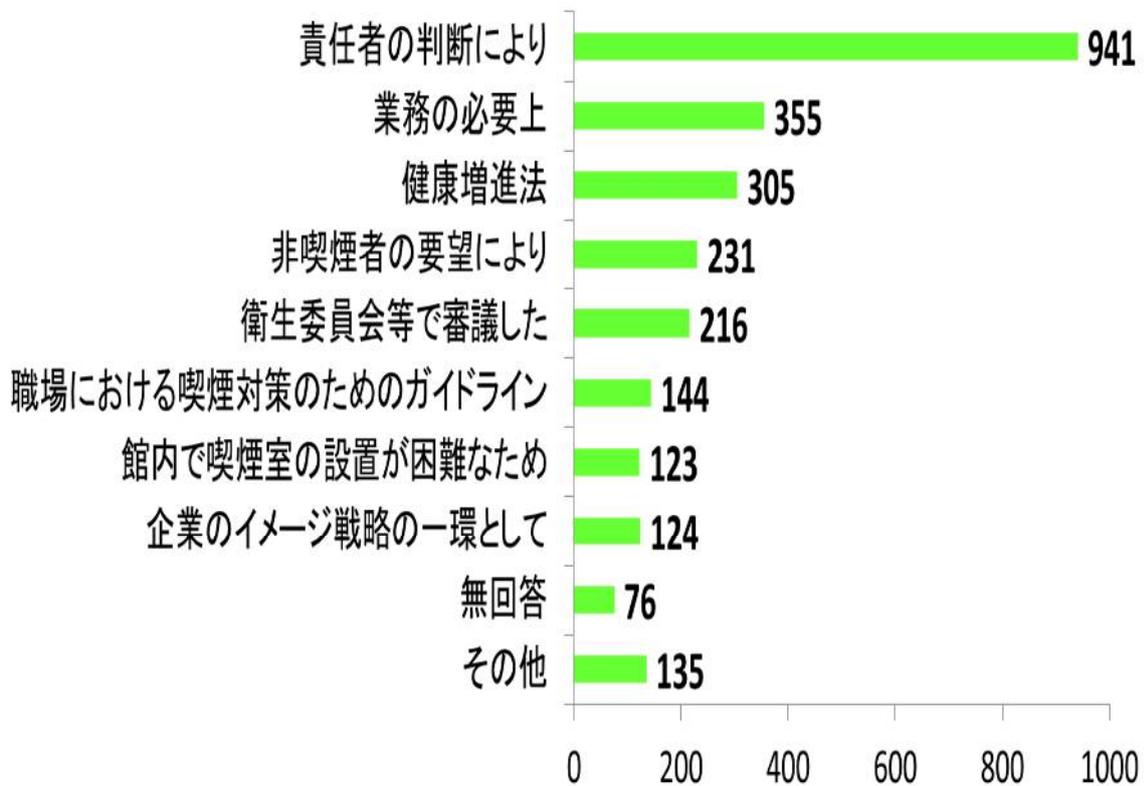


\*\*  $P < 0.01$

\*  $P < 0.05$

単位：%

図 2 業種と受動喫煙対策の関係 (n=6373)



単位：施設数

図 3 禁煙化に取り組んだ理由 (n=1654)

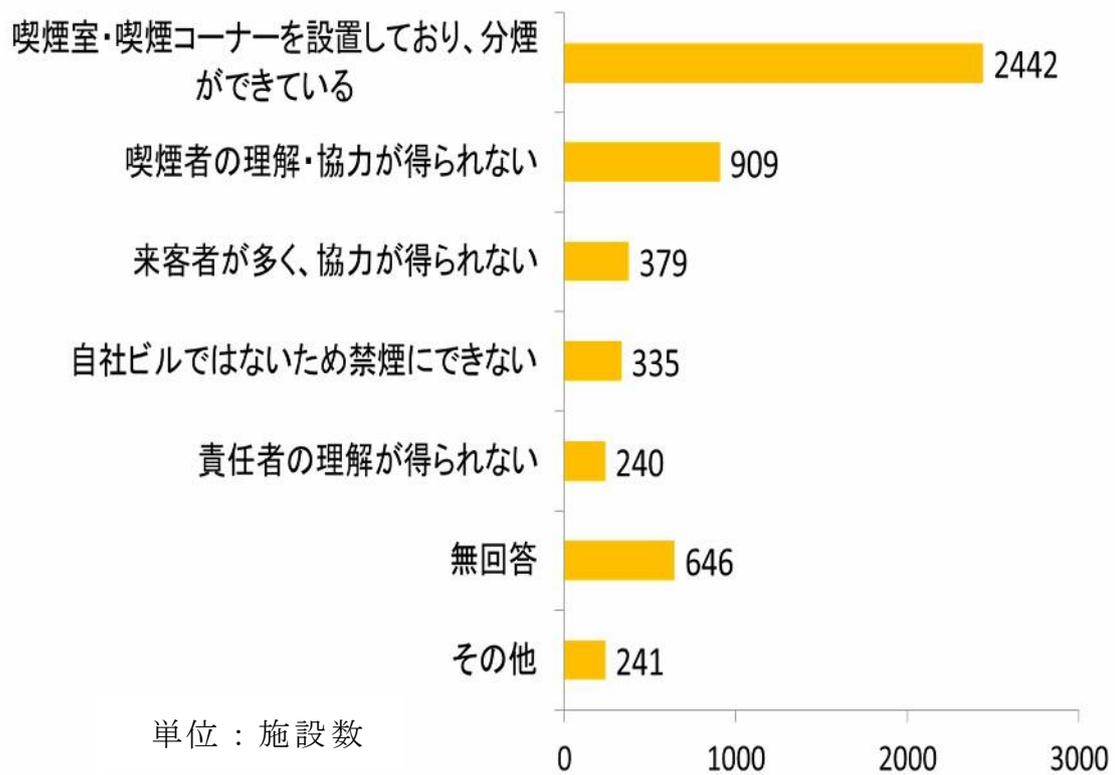


図 4 禁煙化しない理由 (n=4054)

表 1 たばこ対策関連法令等の認識・理解ができていない施設と受動喫煙対策の

単位：施設数

|                                   | 禁煙化施設            |                   |                     | 分煙施設             |                    | 受動喫煙対策なし<br>(n=339) | その他<br>(n=93) |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------|
|                                   | 敷地内禁煙<br>(n=405) | 建物内禁煙<br>(n=1256) | 自社専有部分禁煙<br>(n=317) | 喫煙室<br>(n=1776)  | 喫煙コーナー<br>(n=1522) |                     |               |
| たばこ規制枠組条約<br>第8条の実施のための<br>ガイドライン | **<br>206(50.9%) | **<br>396(31.7%)  | 89(28.3%)           | 404(22.7%)       | 235(15.4%)         | 31(8.9%)            | 20(21.5%)     |
| 健康増進法                             | **<br>257(63.4%) | **<br>556(44.5%)  | 121(38.4%)          | **<br>831(46.7%) | 419(27.5%)         | 37(10.6%)           | 25(26.8%)     |
| 職場における喫煙対策<br>のための新ガイドライン         | **<br>196(48.4%) | **<br>412(33.0%)  | 81(25.7%)           | **<br>655(36.9%) | 317(20.8%)         | 24(6.9%)            | 17(18.3%)     |

\*\*  $P < 0.01$

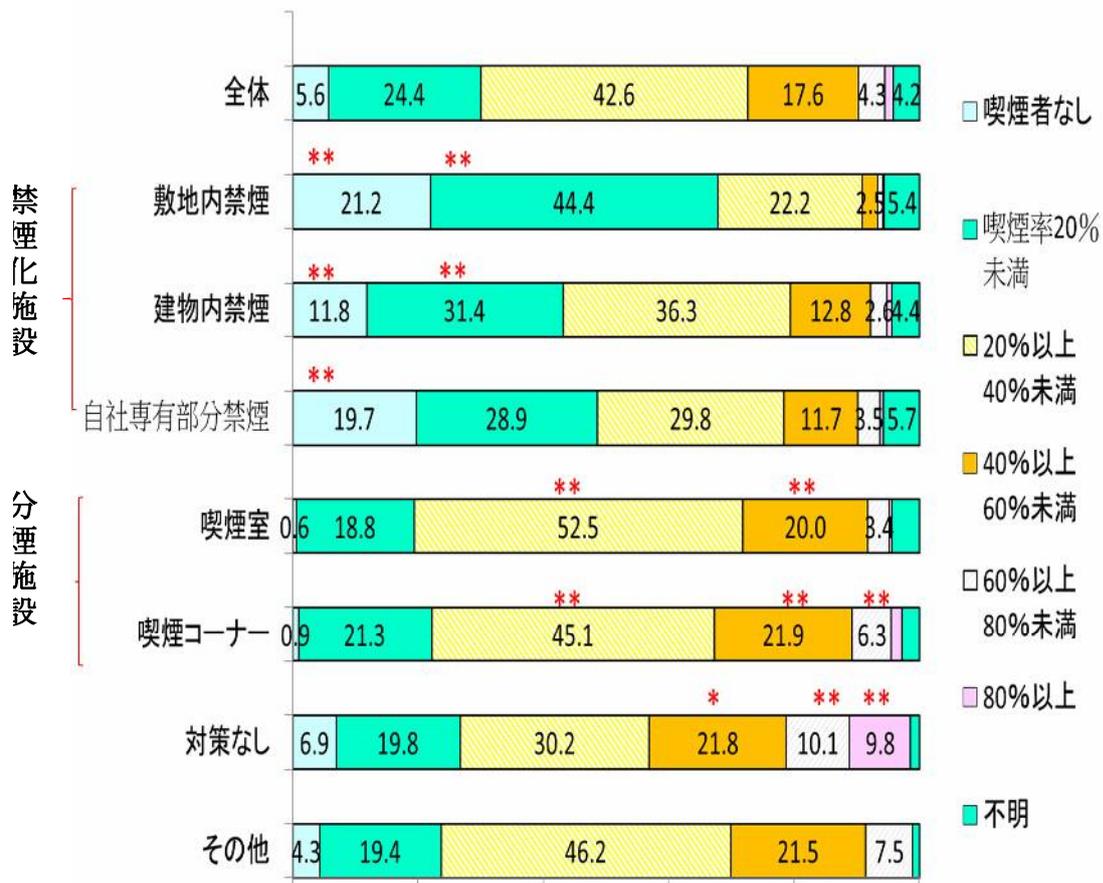


図 5 受動喫煙対策と喫煙率の関係 (n = 6373)

\*\*  $P < 0.01$

\*  $P < 0.05$

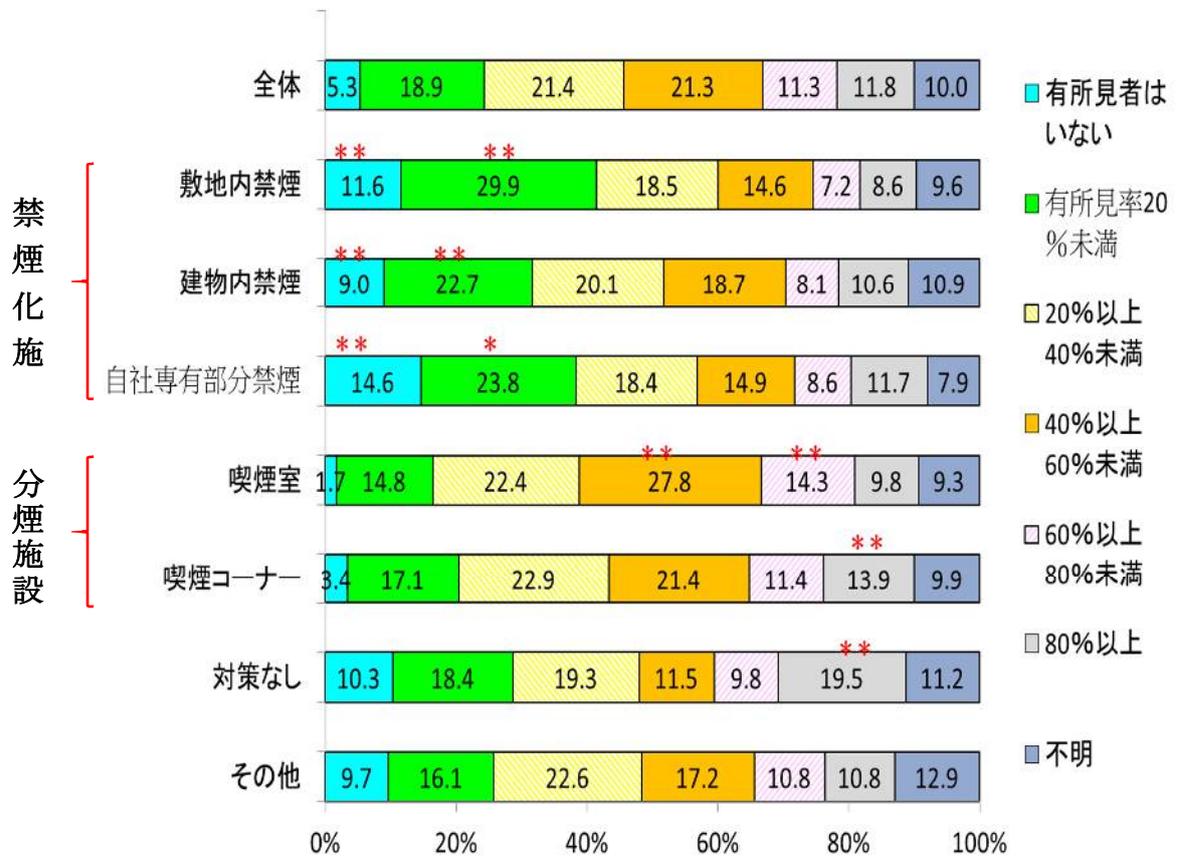


図 6 受動喫煙対策と定期健康診断有所見率の関係

\*\*  $P < 0.01$

\*  $P < 0.05$

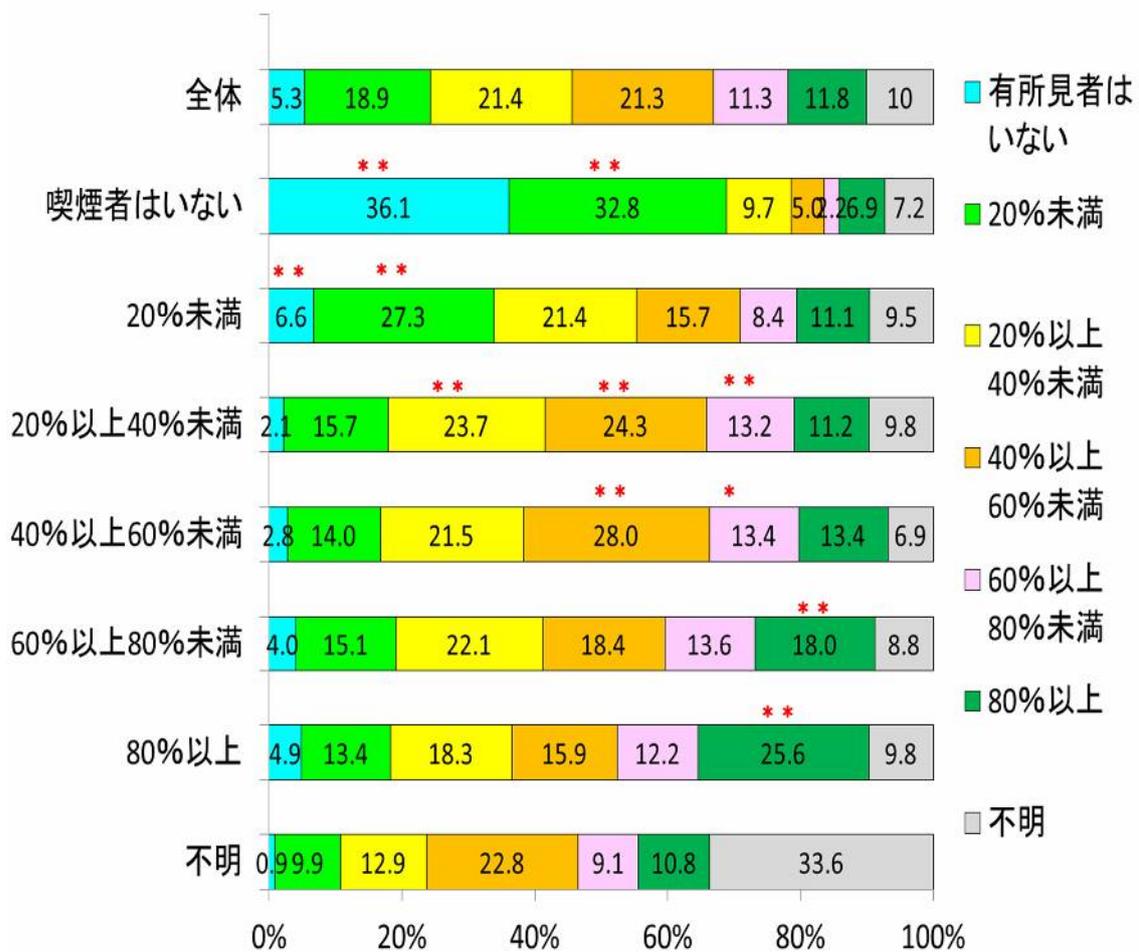


図 7 喫煙率と定期健康診断有所見率の関係

\*\*  $P < 0.01$

\*  $P < 0.05$

Study of the current status of regulation of smoking at workplaces and the promotion of measures to achieve smoke-free work environments

- The first report based on a questionnaire survey result of the workplace –

## **Abstract**

**Background:** The death number of passive smoking might reaches about 6800 cases annually in Japan, and 3600, or more than half of the total are said to be caused at working sites. Therefore, the Ministry of Health, Labour and Welfare decided to make a plan to revise the Industrial Safety and Health Act to be aimed for strengthening the actions against passive smoking in work places. The purposes of this research are to clarify the actual status of the cease-smoking actions in workplaces, and to investigate the promoting factors and hindering factors to the cease-smoking actions.

**Method:** A self-administered questionnaire was investigated, and 6373 nationwide offices that had obtained the answer were analyzed.

**Results:** The offices where the smoking rate and the problem rate in periodic physical examinations were low, kept a significantly higher ratio of the successful cease-smoking activity ( $p < 0.01$ ). The offices where recognition and the understanding of the concerning laws, the WHO guidelines etc., were done better, are successful in no-smoking. Among those, offices with low smoking rates and with low problem rates of physical examinations were significantly at higher ratio ( $p < 0.01$ ). As anti-passive smoking measures, installation of the isolated smoking room was the highest as 27.9%, and the ratio of offices with cease-smoking was 30 percent as a whole.

The motive of the most offices that answered to make overall no smoking, was mostly based on the decision of the person in charge of health administration, on the necessity of frames work of the office and by the

national health regulations. The reasons why the office has not made overall no smoking were mostly organized the separation of no smoking areas for examples by installation of isolated smoking rooms, etc. Moreover, it was answered from 74% offices that they would improve the non-smoking measures when Occupational Health and Safety Law would be revised.

**Conclusion:** It is expected necessarily that “complete cease of smoking” must be clearly declared and enforced in a policy and implemented, in order to ensure maintenance of the health and life of employees. For the promotion of “complete non-smoking”, it is important for us to disseminate more knowledge about the influence of smoking on health and business, to emphasize the harmful effects of both passive smoking and active smoking, and the necessity for “complete cease of smoking”, its merits, etc., including WHO guidelines and international trends to workers including representatives of management.

**Key words:** workplace, passive smoking measures, complete smoke-free, tobacco control, questionnaire

## 第 V 章

職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究

～ 第 2 報 施設内粉じん濃度および従業員の

尿中コチニン測定結果より ～

## I はじめに

受動喫煙による健康影響は、すでに科学的に明らかとなっている。肺がんや循環器疾患、呼吸器疾患等のリスク上昇を示す疫学的調査結果が示され、受動喫煙により死亡率が高まることが報告されている。<sup>1-2)</sup>

受動喫煙を受けやすい場所として、平成 23 年度の厚生労働省の調査結果をみると受動喫煙が「ほぼ毎日」あったと回答した者（現在喫煙者除く）の割合は、「職場」で 12.5%、「家庭」で 9.3%であり、職場のほうが多いことが明らかとなっている。<sup>3)</sup> また日本の受動喫煙による死亡者をたばこ煙の曝露を受ける場所で分析すると、全体の半数以上が職場の受動喫煙であったと報告されている。<sup>4)</sup> このように日本の受動喫煙の影響は、職場においてより深刻な数値が示され、早急に有効な職場の受動喫煙対策が求められている。有効な受動喫煙対策に関しては、喫煙室を設ける空間分煙ではなく、建物内・敷地内禁煙であるとした報告がよく知られている。<sup>5)</sup> しかし、これまで効果的な受動喫煙対策について職場の空気環境とともに生物学的指標を用い、各受動喫煙対策別に評価した一定規模の調査は、日本では少ないのが現状である。

本研究では、効果的な受動喫煙対策の在り方を検討することを目的として、まず空気環境の評価指標として、SHS（Secondhand smoke：2次喫煙）曝露の実態やその害を評価する際に WHO や各国の空気評価基準で主流となっている微小粒子状物質（PM<sub>2.5</sub>）の測定を各受動喫煙対策別を実施した。PM<sub>2.5</sub> は、たばこの燃焼によって大量に発生し、短期・長期的な曝露により肺がんや心筋梗塞などの疾患との関連が既に証明されており、<sup>6)</sup> WHO から空気環境に関するガイドラインも公表されている。次に、受動喫煙の生体曝露指標としてニコチンの代謝物である尿中コチニン測定も実施した。ヒトの体内から検出されるコチニンは 100%たばこ由来で、非喫煙者の血液、尿、唾液などにコチニンが検出されれば SHS の影響を受けていると判断できる。<sup>7-8)</sup> またコチニン値は感度、特異性共に高く、<sup>9-11)</sup> 特にニコチンと比較し体内半減期が長く、過去 1 日～3 日以内の SHS 曝露に関し有効性が証明され生体指標として適するとされている。<sup>12-14)</sup> これらを受動喫煙対策別に評価し職場の効果的な受動禁煙対策の在り方を検討した。

## II 対象および方法

### 3. 空気環境測定

全国の労災病院勤労者予防医療センター関連施設の中で、第1報のアンケート調査に回答した6373施設の中で本調査に同意が得られた214施設を対象とした。室内の定点のPM<sub>2.5</sub>濃度の測定には、たばこなどの燃焼により発生する直径2.5μm以下の微小粒子状物質が測定できるデジタル粉塵計（TSI社製、SidePak、AM510）を使用した。たばこ煙曝露濃度は、Leeらの報告に基づき295を乗じて求めた。それぞれの施設を屋内禁煙（建物内禁煙、敷地内禁煙）・屋内分煙（喫煙室、喫煙コーナー、時間分煙）・喫煙自由の各受動喫煙対策別に分類し下記の方法で測定した。

#### （1）測定方法

- 1) 屋内禁煙施設：施設外で5分、施設内で30分以上、施設外で5分測定

※建物内禁煙で、敷地内の屋外に喫煙場所が設置されている施設は敷地内喫煙場所も測定

- 2) 屋内分煙施設（喫煙室・喫煙コーナー）

施設外で5分測定後、施設内喫煙区域、施設内禁煙区域との境界区域で各30分以上測定後、施設外で5分測定

#### 時間分煙施設

施設外で5分、喫煙（禁煙）時間から禁煙（喫煙）時間にかけて各30分以上の連続測定後、施設外で5分測定

- 3) 喫煙自由施設：施設外で5分、施設内で30分以上、施設外で5分測定

### 2. 尿中コチニン濃度測定

施設内空気環境測定を実施した施設で同意が得られた42施設144名の従業員に対し実施した。対象者は、①非喫煙者、②同居者も非喫煙者、

③72 時間以内に職場外でたばこ煙の多い場所に行っていない、という 3 つの条件をすべてみたす者とした。また、対象者に対し測定前に自記式質問紙により、基本属性（性・年齢）と喫煙の有無、同居者の喫煙状況、職場での受動喫煙状況、職場外での 72 時間以内の受動喫煙状況について尋ねた。測定は、受動喫煙用コチニン測定 ELISA キット尿用（コスミックコーポレーション）を用いた。統計解析には統計解析アドインソフト Excel 統計 2010 を使用し、群間の比較については Kruskal Wallis の検定を行い、有意水準は、5%未満とした。

### 3. 倫理的配慮

対象施設と尿中コチニン測定被験者に対し事前に文書と口頭で、研究の趣旨、参加は自由意志であること、得られたデータは統計的に処理し結果の公表にあたり、個人情報保護されることの説明を行い、拒否の機会を担保し同意を得たうえで実施した。さらに尿中コチニン測定被験者に対しては、測定時書面でも同意を得た。また本研究の実施にあたっては、研究者所属の各労災病院の研究倫理委員会へ申請し承認を得て実施した。

## III 結果

### 1. 微小粒子状物質（PM<sub>2.5</sub>）測定結果（表 1）

各受動喫煙対策別の測定結果をみると屋内禁煙以外の受動喫煙対策施設の喫煙区域は、平均値、幾何平均値、最大値いずれも測定した 205 施設全て、世界保健機関（WHO）が「人体に対して影響がない（24 時間の短期曝露）」レベルとしている  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  を大きく上回る空気環境を示した。中でも喫煙室内は、平均値、幾何平均値ともに全受動喫煙対策中最も高く、最高値は、 $5299 \mu\text{g}/\text{m}^3$  と WHO の基準の 211 倍であった。また屋内分煙施設の禁煙区域も喫煙室の約 8 割、喫煙コーナーの約 9 割の施設が WHO の基準を超えていた。建物内禁煙施設の敷地内の屋外にある喫煙場所も測定した 5 施設全て WHO の基準を超え、2 施設は、事務所内の測定平均値または最高値が WHO の基準を超えていた。

## 2. 尿中コチニン濃度測定

### (1) 対象者背景 (表 2)

測定対象は、42 施設 144 名で男性 118 名 (81.9%)、女性 26 名 (18.1%) であった。対象者の職場の受動喫煙状況は、喫煙場所に席が近いと回答した者が 44 名と最も多く、喫煙場所にいることが多い者が 43 名、喫煙場所を毎日清掃する者が 7 名、喫煙者の席に近い者が 11 名、その他 (喫煙場所付近を通る、喫煙場所に近づく等) 16 名、不明 1 名であった。また職場で受動喫煙に会う機会は、ほとんどないと回答した者は、22 名であった。

### (2) 受動喫煙対策別測定結果 (表 3)

データ解析は、能動喫煙が疑われる 1 名を除く 143 名を対象とした。受動喫煙対策別の尿中コチニン濃度の中央値は、喫煙自由が 7.1ng/mgCr と最も高く、次いで喫煙コーナーの 2.1ng/mgCr、喫煙室の 2.0ng/mgCr であった。敷地内禁煙の尿中コチニン濃度は測定した 2 名とも 0 ng/mgCr であり、建物内禁煙は、5 名中 4 名は 0 ng/mgCr、敷地内の屋外に喫煙場所のある 1 名は、2.1 ng/mgCr であった。

受動喫煙対策により各群間に有意な違いがあった ( $P < 0.05$ )。

### (3) 受動喫煙状況別測定結果 (表 4)

データ解析は、能動喫煙が疑われる 1 名と受動喫煙状況不明の 1 名を除く 142 名を対象とした。受動喫煙状況別の尿中コチニン濃度の中央値は、喫煙場所を毎日清掃している者が最も 4.8ng/mgCr であり測定した 6 名全員から尿中コチニンが検出された。次いで、喫煙者の席に近い 3.1ng/mgCr、喫煙場所にいることが 2.3ng/mgCr、その他 (喫煙場所付近を通る、喫煙場所に近づく 2.3ng/mgCr、喫煙場所に席が近い 2.1ng/mgCr、であった。また、職場の受動喫煙はないと回答した 22 名中 15 名から尿中コチニンが検出され中央値は、1.2ng/mgCr であった、受動喫煙状況により各群間に有意な違いがあった ( $P < 0.01$ )。

## IV 考察

### 1. 受動喫煙対策別 PM<sub>2.5</sub> および尿中コチニン濃度測定結果より

本研究結果から屋内禁煙以外の喫煙区域内の PM<sub>2.5</sub> の測定結果は、大気汚染で問題となっている北京市（100 μg/m<sup>3</sup>～500 μg/m<sup>3</sup>）に匹敵するものであり極めて劣悪なものであることが分かった。また禁煙区域での測定結果から喫煙区域から禁煙区域へのたばこ煙の漏れが確認され、屋内分煙施設においてはこれが8割を超えた。

大和<sup>5)</sup>らは、喫煙室等の「いわゆる分煙」の限界として喫煙室のドアの開閉時と喫煙者の呼気が原因となり、たばこ煙の漏れと受動喫煙が起こるとしている。尿中コチニン濃度測定結果をみても効果的な受動喫煙対策は屋内禁煙施設であることが確認された。さらに建物内禁煙の敷地内の屋外喫煙場所の空気環境は、測定した全施設 WHO の基準を超え、敷地内喫煙場所から屋内へたばこ煙による室内空気環境の汚染も確認された。また屋内禁煙施設で尿中コチニンが検出された1名の施設は、敷地内の屋外に喫煙場所が設置されており屋外喫煙場所からの曝露が考えられる。Bricker<sup>15)</sup>によると、家族が屋外でドアを閉めて喫煙する場合、幼児の尿中コチニン濃度をもとにして求めたニコチン曝露リスクは、コントロール群に比べて約2倍増加していたと報告している。以上の結果から、職場の受動喫煙を確実に防ぐためには、敷地内にも喫煙場所を設けない全面禁煙であると考えられた。

### 2. 受動喫煙状況別尿中コチニン濃度測定結果より

喫煙場所を毎日清掃している者は、全員尿中コチニンが検出され中央値も有意に高く、喫煙室内に清掃業務等で毎日直接立ち入ることの危険性が示された。また、喫煙者の席に近い者からも尿中コチニンが検出された。これは、喫煙に伴い喫煙者の呼気、毛髪や洋服に付着した粒子成分から揮発するガス状成分が職場に持ち込まれた可能性があり近年、問題となっている残留たばこ成分によるものと推測される。<sup>16)</sup> 受動喫煙を確実に防ぐためには、今後これら残留受動喫煙への対策も講じる必要性が示された。また職場の受動喫煙はないと回答し

た7割の者からも尿中コチニンが検出され、受動喫煙の自覚がないからといってたばこ煙の曝露を受けていないとはいえないという結果が示された。以上のことから受動喫煙回避のためには、喫煙室内清掃業務の危険性を啓発するとともに「受動喫煙に安全なレベルはなく、わずかな受動喫煙でも危険」であることや残留受動喫煙等の具体的な影響等について自覚・認識を持つことも重要であることが示唆された。

本研究の限界として比較サンプル数のばらつきがある。今後、大規模調査によりさらなる検討を加える必要があると考える。また職場の禁煙化によるPM<sub>2.5</sub>の変化と受動喫煙曝露が個人レベルでどのように変化するかを尿中コチニン測定により縦断的に確認し職場の禁煙化の効果を検証することも課題であると考えられる。

## V 結語

本研究結果より、屋内禁煙以外の施設での受動喫煙が示唆される結果が得られた。また屋内禁煙施設においても敷地内に喫煙場所を設置した場合、敷地内喫煙場所からの受動喫煙が起こる可能性が示された。以上のことから職場の受動喫煙を確実に防止する効果的な受動喫煙対策は、敷地内にも喫煙場所を設けない全面禁煙であることが示唆された。

また喫煙室内清掃作業に伴う受動喫煙および残留受動喫煙の危険性への啓発やその対策の必要性が示された。これら受動喫煙回避のためには、わずかな受動喫煙でも危険であるという受動喫煙の深刻さを理解・認識してもらうよう働きかける重要性も示唆された。

## 引用文献

- 1) 富永祐民、中原俊隆、高橋裕子、ほか：受動喫煙の健康リスク．禁煙科学．分光堂，東京，18－22，2008.
- 2) 平山 雄：受動喫煙の健康影響、労働の科学 ，43，4－11，1988.
- 3) 厚生労働省：平成23年国民健康・栄養調査結果の概要，  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002q1st.html>  
(2012年12月6日アクセス)
- 4) 片野田耕太、望月有美子、加賀公美子、ほか：我が国における受動喫煙起因死亡数の推計、厚生指標 57，14－20，2010.
- 5) 大和 浩：わが国の今後の喫煙対策と受動喫煙対策の方向性とその推進に関する研究 平成 22 年度総括・分担研究報告書  
<http://www.tobacco-control.jp/documents/1103-Yamato-Kaken-Soukatu.pdf>(2012年9月30日アクセス)
- 6) 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  
<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=11546>  
(2012年9月9日アクセス)
- 7) Muramatsu,S., Muramatsu,T., Jitsunari,F., *et al.* :BullNatl Inst PublicHealth,**45**, 1996 : 416－423.
- 8) Henningfield,J.E. : *New Engl J Med*,**333**, 1196－1203.,1995.
- 9) Benowitz,NL:Cotinine as a biomarker of environmental tobacco smoke exposure.Epidemiol.Rev.18, 188－204,1996.
- 10) Scherer,G.and Richter,E.:Biomonitoring exposure to environmental tobacco smoke(ETS).A critical reappraisal.Hum.Expe.Toxicol.16, 449－459,1997
- 11)Haufroid,V.and Lison,D.:Urinary cotinine as a tobacco-smoke exposure index,a minireview.Int.Arch.Occup.Envion.Health.71, 162－168,1998.
- 12) Benowiz,NL.,Kuyt,F.,Jacob,RT, *et al.*.:Cotinine disposition and effects.Clin.Pharmacol.Ther.34, 604－611,1983
- 13) Yoshioka,N.,Yonemasu,K.and Dohi,Y.:Active and passive exposure status to tobacco smoke of department store employees measured by

- cotinine ELISE. Environ. Health Prev. Med. 2, 83–88, 1998
- 14) Yoshioka, N., Dohi, Y. and Yonemasu, K.: Development of simple and rapid ELISA of urinary cotinine for epidemiological application. Environ. Health Prev. Med. 3, 12–16, 1998.
- 15) Bricker JB, Leroux BG, Peterson AV, Jr., et al. Nine-year prospective relationship between parental smoking cessation and children's daily smoking. Addiction. 98 (5), 585–593, 2003.
- 16) 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>  
(2012年4月30日アクセス)

図・表

表 1 受動喫煙対策別微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>) 濃度測定結果 (n=214)

|      | 受動喫煙対策         | N   | PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) |       |     |      |
|------|----------------|-----|--|-------|-----|------|
|      |                |     | 平均値±標準偏差                               | 幾何平均  | 最小値 | 最大値  |
| 屋内禁煙 | 敷地内禁煙(事務所内)    | 4   | 4.3±2.8                                | 4.4   | 0.3 | 16.8 |
|      | 建物内禁煙(敷地内喫煙場所) | 5   | 31±9.5                                 | 24.4  | 1.5 | 418  |
|      | 建物内禁煙(事務所内)    |     | 17±5.2                                 | 14.7  | 6   | 71   |
| 屋内分煙 | 喫煙室内           | 145 | 331±147.9                              | 225.3 | 0.2 | 5299 |
|      | 喫煙室(禁煙区域)      |     | 31±21.8                                | 17.3  | 0   | 1882 |
|      | 喫煙コーナー内        | 39  | 140±77.9                               | 101.9 | 0.5 | 5508 |
|      | 喫煙コーナー(禁煙区域)   |     | 46±20.2                                | 35.9  | 0.8 | 723  |
|      | 時間分煙(喫煙時間)     | 2   | 208.5±48.7                             | 144.3 | 6   | 2035 |
|      | 時間分煙(禁煙時間)     |     | 90±84.5                                | 37.8  | 8.2 | 562  |
|      | 喫煙自由(事務所内)     | 19  | 108.3±79.1                             | 107.2 | 0.9 | 1505 |

表 2 尿中コチニン濃度測定対象者背景 n=143

|                           |                 | 敷地内禁煙 | 建物内禁煙 | 喫煙室    | 喫煙コーナー | 屋内喫煙  | 合計      |
|---------------------------|-----------------|-------|-------|--------|--------|-------|---------|
|                           |                 | (n=2) | (n=5) | (n=93) | (n=35) | (n=9) | (n=144) |
| 性別                        | 男               | 0     | 5     | 78     | 29     | 6     | 118     |
|                           | 女               | 2     | 0     | 15     | 6      | 3     | 26      |
| 年齢                        | 10代             | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0       |
|                           | 20代             | 0     | 1     | 8      | 5      | 1     | 15      |
|                           | 30代             | 0     | 2     | 26     | 10     | 2     | 40      |
|                           | 40代             | 1     | 2     | 36     | 10     | 0     | 49      |
|                           | 50代             | 1     | 0     | 19     | 8      | 2     | 30      |
|                           | 60代以上           | 0     | 0     | 4      | 2      | 4     | 10      |
| 測定前3日間で職場外のたばこ煙の多い場所に出かけた |                 | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0       |
| 職場の受動喫煙状況                 | ①喫煙場所に席が近い      | 0     | 1     | 33     | 8      | 2     | 44      |
|                           | ②喫煙場所にいることが多い   | 0     | 2     | 21     | 18     | 2     | 43      |
|                           | ③喫煙場所を毎日清掃する    | 0     | 0     | 6      | 1      | 0     | 7       |
|                           | ④喫煙者の席に近い       | 0     | 0     | 9      | 0      | 2     | 11      |
|                           | ⑤その他(喫煙場所付近を通る) | 0     | 0     | 7      | 6      | 3     | 16      |
|                           | ⑥職場の受動喫煙なし      | 2     | 2     | 16     | 2      | 0     | 22      |
|                           | 不明              | 0     | 0     | 1      | 0      | 0     | 1       |

表 3 尿中コチニン濃度測定結果（受動喫煙対策別） n=143

| 受動喫煙対策 |        | 尿中コチニン濃度 (ng/mg・Creatinine) |           |     |            |
|--------|--------|-----------------------------|-----------|-----|------------|
|        |        | N                           | 平均値±標準偏差  | 中央値 | 範囲         |
| 屋内禁煙   | 敷地内禁煙  | 2                           | 0.0       | N.D | 0.0        |
|        | 建物内禁煙  | 5                           | 0.4±0.9   | N.D | 0.0 ~ 2.1  |
| 屋内分煙   | 喫煙室    | 92                          | 3.5±5.5   | 2.0 | 0.0 ~ 36   |
|        | 喫煙コーナー | 35                          | 3.9±5.5   | 2.1 | 0.0 ~ 20.1 |
| 喫煙自由   |        | 9                           | 17.9±29.1 | 7.1 | 0.0 ~ 76.2 |

Kruskal-Wallis test p<0.05

表 4 尿中コチニン濃度測定結果（受動喫煙状況別） n=142

| 受動喫煙状況         | N      | 尿中コチニン濃度 (ng/mg・Creatinine) |     |            |
|----------------|--------|-----------------------------|-----|------------|
|                |        | 平均値±標準偏差                    | 中央値 | 範囲         |
| 喫煙場所を毎日清掃する    | 6(6)   | 5.5±3.7                     | 4.8 | 1.9 ~ 12.3 |
| 喫煙者の席に近い       | 11(9)  | 3.7±3.9                     | 3.3 | 0.0 ~ 13.9 |
| 喫煙場所にいることが多い   | 43(29) | 6.6±12.8                    | 2.3 | 0.0 ~ 76.2 |
| 喫煙場所に席が近い      | 44(29) | 3.2±6.2                     | 2.1 | 0.0 ~ 36.0 |
| その他（喫煙場所付近を通る） | 16(12) | 2.8±2.7                     | 2.3 | 0.0 ~ 10.2 |
| 受動喫煙なし         | 22(15) | 1.7±2.7                     | 1.2 | 0.0 ~ 5.4  |

( ) コチニン検出数      Kruskal-Wallis test      p<0.01

Study of the current status of regulation of smoking at workplaces and the promotion of measures to achieve smoke-free work environments

- The second report based on dust concentrations within facilities and urine cotinine levels in workers-

### **Abstract**

**Background:** Passive smoking has been shown to exert a more serious influence at workplaces than at any other places in Japan; therefore, immediate attention is needed for effective measures to prevent passive smoking at workplaces. The present study was aimed at investigating effective measures to provide smoke-free environments at workplaces.

**Method:** For the purpose of measuring the exposure level to SHS (Secondhand smoke) at work facilities, the level of particle matter (PM<sub>2.5</sub>), which has been proven to be associated with some diseases such as lung cancer and myocardial infarction, and for the control of which the WHO has issued Guidelines for Air Quality, was measured and evaluated based on the types of measures used against passive smoking. The urinary level of cotinine, a metabolite of nicotine, was also measured in the workers, and evaluated based on the types of measures used against passive smoking.

**Results:** The measured levels of PM<sub>2.5</sub> at 214 facilities and of the urinary levels of cotinine in 143 workers were compared among places implementing different types of measures used against passive smoking at their facilities, including a complete ban on smoking at the facility, separation of smoking areas in buildings (smoking room, smoking corner, and smoking allowed during a specific time), and no ban on smoking in the office. The results indicated the presence of exposure to passive smoking at

all the facilities, except at the facilities that had imposed a complete ban on smoking.

**Conclusion:** This study suggests that a complete ban on smoking at the work facility is the only effective measure to prevent passive smoking at work.

**Key words:** passive smoking , Secondhand smoke (SHS) ,  
particulate matter 2.5 , urine cotinine, complete smoke-free

## 第VI章

### 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究

#### 第3報 禁煙化前後の測定（PM<sub>2.5</sub>・尿中コチニン）と 禁煙化施設へのアンケート調査より

## I はじめに

近年、受動喫煙が、重大な健康被害をもたらすことは、科学的根拠により明らかとなっている<sup>1-3)</sup>。特に我が国では、職場の受動喫煙の健康影響の深刻さが報告され<sup>4)</sup>、効果的な職場の受動喫煙対策の実施は、労働衛生管理上極めて重要なテーマとなっている<sup>5)</sup>。受動喫煙を防止する上で、有効な受動喫煙対策に関しては、喫煙室を設ける空間分煙ではなく、建物内および敷地内禁煙であるとされた報告がよく知られている<sup>6)</sup>。しかし、厚生労働省の調査によると日本の職場の受動喫煙対策は、分煙が多く<sup>7)</sup>、官公庁や学校と比較し禁煙化が遅れているのが現状である。この背景として公共の場での喫煙行動を容認する考え方が根強く存在することと分煙でよしとする誤った受動喫煙対策への認識の存在がある<sup>8)</sup>。

これら実情を踏まえ筆者らは、職場の受動喫煙の実態を明らかにしその推進を目的とした全国レベルでの大規模な調査を実施し、本研究の第1報<sup>9)</sup>および第2報として報告した。その結果、職場の受動喫煙の実態とその深刻さを明らかにするとともに分煙では受動喫煙を防げず、受動喫煙を防止する効果的な受動喫煙対策は、敷地内禁煙であることがわかった<sup>9-10)</sup>。本研究では、これまでの研究成果を踏まえ、禁煙化による変化を生物学的指標も加え個別的、縦断的に検証するとともに、その推進のための要因についても明らかにすることを目的とした。

## II 対象および方法

### 1. PM<sub>2.5</sub>による空気環境測定

全国の労災病院勤労者予防医療センター関連施設の中で本調査に同意が得られた禁煙化予定6施設を対象とした。室内の定点のPM<sub>2.5</sub>濃度の測定には、たばこなどの燃焼により発生する直径2.5 $\mu$ m以下の微小粒子状物質が測定できるデジタル粉塵計（TSI社製、SidePak、AM510）を使用した。たばこ煙曝露濃度は、Leeらの報告に基づき295を乗じて求めた。それぞれの施設を屋内禁煙（建物内禁煙、敷地内禁煙、自社専用部分禁煙）・屋内分煙（喫煙室、喫煙コーナー、時間分煙）の各受動喫煙対策別に分類し下記の方法で測定した。

### (1) 測定方法

#### 1) 禁煙施設（敷地内禁煙・建物内禁煙・自社専用部分禁煙）：

施設外で5分、施設内で30分以上、施設外で5分測定

※屋外に喫煙場所が設置されている施設は屋外喫煙場所も測定

（写真1・イメージ図1）

※屋内に喫煙室がある場合は、屋内分煙施設に準ずる

（写真2・イメージ図2）

#### 2) 屋内分煙施設（喫煙室・喫煙コーナー）

施設外で5分測定後、施設内喫煙区域、施設内禁煙区域との

境界区域で各30分以上測定後、施設外で5分測定

## 2. 尿中コチニン濃度測定

施設内空気環境測定を実施した施設で同意が得られた6施設81名の従業員に対し実施した。対象者は、①非喫煙者、②同居者も非喫煙者、③72時間以内に職場外でたばこ煙の多い場所に行っていない、という3つの条件をすべてみたす者とした。また、対象者に対し測定前に自記式質問紙により、基本属性（性・年齢）と喫煙の有無、同居者の喫煙状況、職場での受動喫煙状況、職場外での72時間以内の受動喫煙状況について尋ねた。

測定は、受動喫煙用コチニン測定ELISAキット尿用（コスミックコーポレーション）を用いた。統計処理はSPSS Ver21を用い群間の比較についてはKruskal Wallisの検定、Wilcoxonの符号順位和検定を行い有意水準は、5%未満とした。

## 3. アンケート調査

対象者は、測定協力施設に加え2013年11月から2014年1月に産業保健推進センターメールマガジン登録施設に対し募集を行い、回答があった禁煙化された計55施設を対象とした。各施設の禁煙化の現状を自記式質問紙調査法により確認した。調査票の送付および回収は主にインターネットにて行い、一部訪問による配布および回収も実施した。質問紙は先行研究を参考に独自に作成した。内容は、業種、回答者の所属、労働者数、施設の禁煙対策、喫煙率、

定期健康診断の有所見率、たばこ対策関連法令およびガイドラインの認識および理解について、禁煙化への取り組み動機と課題、効果的だった方法、禁煙化後の変化、効果、経済的影響についてである。

### 倫理的配慮

質問紙は無記名で、被験者には文書および口頭にて説明を行いアンケートの提出および返送により同意が得られたものとした。PM<sub>2.5</sub>測定協力施設と尿中コチニン測定被験者へは、事前に文書と口頭で、研究の趣旨、参加は自由意志であること、得られたデータは統計的に処理し結果の公表にあたり、個人情報保護されることの説明を行い、拒否の機会を担保し同意を得たうえで実施した。さらに尿中コチニン測定被験者に対しては、測定時書面でも同意を得た。また本研究の実施にあたっては、研究者所属の各労災病院の研究倫理委員会へ申請し承認を得て実施した。

## III 結果

### 1. 禁煙化推進後の微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>) 測定結果 (表 1)

敷地内禁煙以外の禁煙化施設に設置されている喫煙場所の平均値、幾何平均値、最大値は、いずれも測定した 5 施設全て、世界保健機関 (WHO) が「人体に対して影響がない (24 時間の短期曝露)」レベルとしている 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  を大きく上回る空気環境を示した。また自社専用部分禁煙 (7F) の他社エリアの喫煙室周辺 (同一ビルの 1F 飲食店フロア) も平均値、最大値いずれも WHO の基準を超え、周辺へのたばこ煙の漏れが推測された。

### 2. 禁煙化推進後の尿中コチニン濃度測定結果

#### (1) 対象者背景 (表 2)

測定対象は、6 施設 81 名で男性 57 名 (70.4%)、女性 24 名 (29.6%) であった。対象者の職場の受動喫煙状況は、職場で受動喫煙に会う機会は、ほとんどないと回答した者が 58 名と最も多く、喫煙者の席に近い者が 16 名、喫煙場所に席に近い者が 3 名、その他 (喫煙場所付近を通る、喫煙場所に近づく等) が 2 名、喫煙場所にいることが多い者と喫煙場所を毎日清掃する者は、いなかった。

## (2) 禁煙化別測定結果（表 3・表 4・図 1）

禁煙化後の尿中コチニン濃度は、自社専用部分禁煙が有意に高く  $4.4 \pm 5.5$ （中央値±四分位偏差）ng/mgCr、範囲（0.0～18.4）、次いで建物内禁煙  $0.0 \pm 1.6$ ng/mgCr 範囲（0.0～10.7）、敷地内禁煙が最も低く  $0.0 \pm 0.0$ ng/mgCr、範囲（0.0～12.8）であった。禁煙化の方法により各群間に有意な違いがあった（ $p = 0.000$ ）。

禁煙化前後の尿中コチニン濃度を比較すると敷地内禁煙は、建物内禁煙から敷地内禁煙に移行したことで有意にコチニン濃度が低下した（ $p < 0.05$ ）。喫煙室から建物内禁煙への移行では、禁煙化後中央値は、低下したが有意差は認めなかった。喫煙室から自社専用部分禁煙への移行においては、中央値はむしろ禁煙化後高くなった。

## (3) 受動喫煙状況別測定結果（表 5）

受動喫煙状況別の尿中コチニン濃度は、喫煙者の席に近い者（数メートル以内と定義）が最も高く  $1.5 \pm 6.5$ （中央値±四分位偏差 ng/mgCr、範囲（0.0～18.4））であり測定した 16 名中 8 名と半数の者から尿中コチニンが検出された。この 8 名は、いずれも禁煙対策は、自社専用部分禁煙であった。次いで、喫煙場所に席が近い者  $0.0 \pm 2.7$ （中央値±四分位偏差）ng/mgCr、範囲（0.0～10.7）、また、職場の受動喫煙はないと回答した 58 名中 15 名から尿中コチニンが検出  $0.0 \pm 0.7$ （中央値±四分位偏差）ng/mgCr、範囲（0.0～32.7）であった。

受動喫煙状況により各群間に有意な違いがあった（ $p = 0.0000$ ）。

## 3. 禁煙化推進後のアンケート調査結果

アンケート調査に回答した 55 施設の業種は、製造業 35.3%、公務職場 15.7%、医療・福祉業 11.8% の順が多かった。また禁煙対策は、建物内禁煙 40%、自社専用部分禁煙 30.1%、敷地内禁煙 21.8%、就業時間内禁煙 7.3% であった（図 2）。

### (1) 禁煙化推進前（効果のあった取り組み・課題と対処方法）

禁煙化に向け効果的であった取り組みは、「禁煙化の周知・徹底」16 施設（18.4%）、「トップの禁煙宣言」12 施設（13.8%）、「非喫煙者も含

めた教育」10施設（11.5%）、「衛生委員会での審議」と「喫煙対策アンケート調査」がそれぞれ6施設（6.9%）の順で多かった（図3）。「禁煙報奨金」の支給は、4施設が行ったが効果があったと回答した施設は、0であった。逆に「禁煙補助薬へ支援」は、3施設行い3施設とも効果ありと回答した。

禁煙化への課題は、「喫煙者からの苦情」22施設（22.7%）、「課題なし」、「管理者が喫煙者」、「事業所外での喫煙」がそれぞれ12施設（12.4%）の順で多かった（図4）。またその対処方法として、回答した20施設は、「教育・啓発」が9施設（45%）、「喫煙場所の設置」4施設（20%）、「衛生委員会での審議」と「苦情はあっても賛成多数で実施」がそれぞれ3施設（15%）の順で多かった（図5）。

## （2）禁煙化推進後（禁煙化のメリット・問題発生と取り組み）

禁煙化のメリットとして「受動喫煙を減らせた」が29施設（42.6%）、「快適な職場環境」が27施設（39.7%）と大半を占めた。また経済的影響は、「影響はない」14施設（29.8%）が最も多かったが、「喫煙室の維持管理費の減少」12施設（25.5%）、「医療費の減少」5施設（10.6%）、「生産性の向上」と「病欠が減った」がそれぞれ3施設（6.4%）、残業代が減った2施設（4.3%）を合わせると25施設（53.2%）と経済メリットが経済的影響なしを上回った（図6）。また「喫煙室の維持管理費が減少」したと回答した施設は、月6000円から16000円および年間1500000円の減少があったと回答した。禁煙化による問題は、「発生しなかった」39施設（70.9%）が大半を占めた（図7）。発生したと回答した5施設の問題は、「事業所外喫煙」、「喫煙者や近隣住民からの苦情」であった。解決方法としてとして「施設内巡回、および指導」、「住民に謝罪、次回は処罰予定」と教育・管理の徹底が3施設と最も多かった。

## IV 考察

### 1. 禁煙化推進後のPM<sub>2.5</sub>および尿中コチニン濃度測定結果より

本調査は、職場の禁煙化の有効性について生物学的指標も加え個別

の受動喫煙曝露変化を検討した希少な報告である。本調査の第1報と2報において、喫煙室設置といった分煙では、受動喫煙は防げないことが明らかとなったが、禁煙化によりその変化はどうであったか本調査で検証された。禁煙化推進後のPM<sub>2.5</sub>測定結果と各禁煙対策別と禁煙化推進前後の尿中コチニン測定結果から敷地内禁煙は、他の禁煙対策と比較し受動喫煙を確実に防ぐことが示唆され、本研究第2報の結果と一致した。これは、建物内禁煙の場合、建物内を禁煙にすることで屋内での受動喫煙は、改善されるが、敷地内の屋外喫煙場所から受動喫煙を受けるため有意な改善には至らず、また自社専用部分禁煙は、屋内の他社エリアの喫煙室とその周辺から強いたばこ煙曝露があるため、従業員の尿中コチニン濃度は、自社専用部分禁煙前より悪化していた。以上のことから効果的な禁煙対策は、敷地内にも喫煙場所を設けない全面禁煙であることが明らかとなった。

施設を禁煙化する環境面の対策の効果を示す報告は多数あるが、<sup>11-12)</sup> 大学や病院に比べ職域では、いまだ分煙が本も多いが実情である。<sup>7)</sup> 本研究の第1報の受動喫煙対策についての調査でも、喫煙室設置が全体の27.9%を占め最も多く、敷地内禁煙を実施している施設は、全体の6.4%にすぎなかった。<sup>9)</sup> 本年、労働安全衛生法が改正され受動喫煙対策の推進が盛り込まれたが、努力義務にとどまり喫煙室設置に対する助成金が支援措置として挙げられている。<sup>13)</sup> 勤労者の健康確保の観点から早急な法整備を含む効果的な全面禁煙化を目指す政策が必要と考える。

受動喫煙状況別尿中コチニン濃度測定結果から、喫煙者の席に近い者の尿中コチニンが有意に高い結果が示された。これは、禁煙化により直接たばこ煙曝露を受けることは減ったが喫煙に伴い喫煙者の呼気、毛髪や洋服に付着した粒子成分から揮発するガス状成分が喫煙後職場に持ち込まれた可能性があり近年、問題となっている残留たばこ成分による三次喫煙の可能性が推測される。<sup>14)</sup> 本調査の第2報でも指摘したが、<sup>10)</sup> 施設内禁煙化に伴い三次喫煙の問題が受動喫煙の課題としてより鮮明になったものと推測される。ローレンス・バークレー国立研究所の報告によると三次喫煙は酸化ストレスによるDNA損傷とDNA鎖切断を誘発することが明らかとなっており、<sup>15)</sup> 長期間の曝露でより深刻な影響があるものと指摘されている。今回、喫煙者の席に近い者で尿中コチニンが検出された8名は全て自社専用部分禁煙であり、敷地内禁煙と建物内禁煙で喫煙者の席に近いと答えた5名からは、尿中コチニンは検

出されなかった。これは敷地内・建物内禁煙の場合、自社専用部分禁煙に比べ喫煙者の喫煙機会が減り三次喫煙も減少したものと推測されるが、より詳細な確認が必要である。本研究の限界として就業時間内禁煙を分析に入っていないことと比較サンプル数のバラツキがある。今後、就業時間内禁煙を項目に加えた大規模調査によりさらなる検討を行う必要がある。

## 2. 禁煙化後のアンケート調査結果より

禁煙化に向け効果のあった取り組みは、禁煙化の周知・徹底、トップの禁煙宣言、非喫煙者も含めた教育、衛生委員会での審議と喫煙対策アンケート調査であった。WHOは、「WHOたばこ規制枠組条約（FCTC）第8条の実施のためのガイドライン」において、禁煙法施行前の周知期間の必要性について言及している<sup>16)</sup>が、本調査でも禁煙化の周知・徹底といった積極的な禁煙化のPR活動の重要性が明らかとなった。またトップの禁煙宣言も効果的であった。本研究の第2報でも禁煙の動機としてトップの判断が最も多かったが、鎌田らが行った調査でも全面禁煙推進の大きな決め手はトップダウンであることが指摘されており、禁煙化への効果的な取り組みは、トップを巻き込んだ組織的・戦略的・教育的取り組みが有効であることがわかった。今後、トップへの効果的なアプローチについてさらなる詳細な検討を加える必要性が示された。また課題への対処方法も、教育・啓発、衛生委員会での審議といった組織的対処が有効であることが示唆された。禁煙化によるメリットは、受動喫煙を減らせた、快適な職場環境が得られたに加え、喫煙室の維持管理費の減少、医療費の減少、生産性の向上と病欠が減ったと言った経済的メリットも多く指摘された。禁煙化後の問題発生は、7割の施設が「なかった」と回答し、問題への効果的な対処方法として教育・管理の徹底が示唆された。今回の調査では、回答者の喫煙の有無を確認していないためこれによるバイアスが推測される。また、残業代や医療費の減少は詳細な数値の確認がなされていないため今後、詳細な確認による客観的裏付けが必要である。

## V 結語

本研究結果より、職場の受動喫煙を確実に防止する効果的な受動喫煙対策は、敷地内にも喫煙場所を設けない全面禁煙であることが示唆された。今後、空間禁煙の強化とともに三次喫煙への対策強化へも取り組む必要がある。また

禁煙化推進の効果的取り組みは、トップを巻き込んだ組織的・戦略的・教育的取り組みと禁煙化への積極的なPR活動が有効であった。

## VI 謝辞

本調査にご協力いただきました各労災病院勤労者予防医療センター関連施設の皆様方に心より感謝申し上げます。

## 引用文献

- 1) Wang SY, Hu YL, Wu YL, et al : A comparative study of the risk factors for lung cancer in Guangdong, China. Lung Cancer ,14,99-105,1996.
- 2) Barno ya J, Glantz SA: Cardiovascular effects of secondhand smoke: nerarly as smoking. Circulation, 111,2684-2698, 2005.
- 3) McGhee SM, Ho SY, Schooling M, et al: Mortality associated wjth passive smoking in Hong Kong. BMJ ,330,289-288,2005.
- 4) 片野田耕太、望月有美子、加賀公美子、ほか：我が国における受動喫煙起因死亡数の推計, 厚生指標 57, 14-20, 2010.
- 5) 厚生労働省：労働政策審議会建議「今後の職場における安全衛生対策について」  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000000zafy-img/2r9852000000zahf.pdf> (2011年5月2日アクセス)
- 6) 大和浩：わが国の今後の喫煙対策と受動喫煙対策の方向性とその推進に関する研究  
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 平成20(2008)～22(2010)年度総合研究報告書, 2011.
- 7) 厚生労働省：平成23年労働災害防止対策等重点調査, 厚生労働省統計情報, <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/h23-46-50.html>  
(2012年10月25日アクセス)
- 8) 谷口治子、田中裕士、北田雅子、ほか：非喫煙・前喫煙場職員を対象とした受動喫煙による健康被害への意識のアンケート調査. 日本呼吸器学会雑誌 48 (8) , 565-572, 2010.
- 9) 斎藤 照代、高橋 裕子ほか：職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第1報禁煙科学会誌 7 (11) , 3-10, 2013  
[http://www.jascs.jp/kinen\\_kagaku/2013/2013-11/kinen-kagaku2013-11-P3.pdf](http://www.jascs.jp/kinen_kagaku/2013/2013-11/kinen-kagaku2013-11-P3.pdf)

- 10) 齋藤 照代、高橋 裕子ほか：職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究  
第2報 禁煙科学会誌、7 (11) , 11-16, 2013  
[http://www.jascs.jp/kinen\\_kagaku/2013/2013-11/kinen-kagaku2013-11P11.pdf](http://www.jascs.jp/kinen_kagaku/2013/2013-11/kinen-kagaku2013-11P11.pdf)
- 11) 中島素子：大が敷地内禁煙実施による医学生の喫煙率と喫煙に対する意識への影響. 日本公衆衛生雑誌, 55 (9), 647-654, 2007.
- 12) 立身政信：学校（大学）における禁煙推進. 総合臨床, 57(8) 2086-2090, 2008.
- 13) 厚生労働省：労働安全衛生法の一部を改正する法律について  
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11200000-Roudoukijunkyoku/0000049231.pdf>  
(2014年6月26日アクセス)
- 14) 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>  
(2012年4月30日アクセス)
- 15) Bo Hang, Altaf H. Sarker, Christopher Havel, et al:  
Thirdhand smoke causes DNA damage in human cells. Mutagenesis Jul, 28(4), 381-91, 2013.
- 16) 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, 施策情報  
[http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/dl/fctc8\\_guideline.pdf](http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/dl/fctc8_guideline.pdf)  
(2011年8月10日アクセス)
- 17) 倉田千弘、足立留美子、住吉健一ほか：静岡県内事業場の全面禁煙に向けた調査研究(第1報) 簡易調査結果. 産業衛生学雑誌, 54(2), 100, 2012.

図・表



写真1 建物内禁煙屋外喫煙場所(入り口から数メートルの位置)



イメージ図1 建物内禁煙屋外喫煙場所(入り口から数メートルの位置)



写真2 自社専用部分禁煙(7F)屋内他社エリア喫煙室(1F)



イメージ図2 自社専用部分禁煙(7F)屋内他社エリア喫煙室(1F)

表 1 受動喫煙対策別 微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>) 濃度測定結果  
(禁煙化推進後)

| 受動喫煙対策               | N | PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{gr}/\text{m}^3$ ) |       |       |       |
|----------------------|---|---|-------|-------|-------|
|                      |   | 平均値<br>±標準偏差                                    | 幾何平均  | 最小値   | 最大値   |
| 敷地内禁煙(屋内)            | 1 | 2.9±1.4   | 2.6   | 0.8   | 7     |
| 建物内禁煙(屋外喫煙場所)        | 4 | 41.5±32.8                                       | 31.3  | 11.2  | 142.8 |
| 建物内禁煙(建物内)           |   | 12±1.0  | 12.1  | 10.33 | 15.9  |
| 自社専用部分禁煙(他社エリア喫煙室1F) |   | 269±184.5                                       | 149.2 | 14.75 | 557.6 |
| 自社専用部分禁煙(喫煙室周辺)      | 1 | 30.7±41.5                                       | 23.6  | 10.9  | 269.3 |
| 自社専用部分禁煙(自社エリア7F)    |   | 1.2±0.39  | 1.1   | 0.6   | 2.95  |

表 2 尿中コチニン濃度測定対象者背景

|                           |                 | 敷地内禁煙<br>(n=48) | 建物内禁煙<br>(n=18) | 自社専用部分禁煙<br>(n=15) | 合計<br>(n=81) |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------|
| 性別                        | 男               | 37              | 10              | 10                 | 57           |
|                           | 女               | 11              | 8               | 5                  | 24           |
| 年齢                        | 10代             | 0               | 0               | 0                  | 0            |
|                           | 20代             | 4               | 3               | 1                  | 8            |
|                           | 30代             | 13              | 4               | 4                  | 21           |
|                           | 40代             | 23              | 6               | 5                  | 34           |
|                           | 50代             | 8               | 3               | 3                  | 14           |
|                           | 60代以上           | 0               | 2               | 2                  | 4            |
| 測定前3日間で職場外のたばこ煙の多い場所に出かけた |                 | 0               | 0               | 0                  | 0            |
| 職場の受動喫煙状況                 | ①喫煙場所に席が近い      | 0               | 3(1)            | 0                  | 3            |
|                           | ②喫煙場所にいることが多い   | 0               | 0               | 0                  | 0            |
|                           | ③喫煙場所を毎日清掃する    | 0               | 0               | 0                  | 0            |
|                           | ④喫煙者の席に近い       | 5(0)            | 1(0)            | 10(8)              | 16           |
|                           | ⑤その他(喫煙場所付近を通る) | 1(0)            | 1(0)            | 0                  | 2            |
|                           | ⑥職場の受動喫煙なし      | 41(6)           | 12(6)           | 5(3)               | 58           |
|                           | 不明              | 1(1)            | 1(0)            | 0                  | 2            |

( ) コチニン検出数

表 3 尿中コチニン濃度測定結果（禁煙化推進前） n=81

| 受動喫煙対策 | N  | 尿中コチニン濃度 (ng/mg・Creatinine) |     |       |
|--------|----|-----------------------------|-----|-------|
|        |    | 平均値±標準偏差                    | 中央値 | 四分位偏差 |
| 建物内禁煙  | 48 | 1.2±5.2                     | 0・0 | 0.0   |
| 喫煙室    | 18 | 1.6±1.8                     | 1.5 | 1.5   |
| 喫煙室    | 15 | 4.7±5.5                     | 2.6 | 3.6   |

Kruskal-Wallis test p=0.000

表 4 尿中コチニン濃度測定結果（禁煙化推進後） n=81

| 受動喫煙対策            | N  | 尿中コチニン濃度 (ng/mg・Creatinine) |     |       |
|-------------------|----|-----------------------------|-----|-------|
|                   |    | 平均値±標準偏差                    | 中央値 | 四分位偏差 |
| 敷地内禁煙<br>(建物内禁煙)  | 48 | 0.5±2.1                     | 0・0 | 0.0   |
| 建物内禁煙<br>(喫煙室)    | 18 | 3.3±7.9                     | 0・0 | 1.6   |
| 自社専用部分禁煙<br>(喫煙室) | 15 | 5.7±5.8                     | 4.4 | 5.5   |

( ) 禁煙化推進前の受動喫煙対策      Kruskal-Wallis test      p=0.000

図1 尿中コチニン濃度測定結果（禁煙化推進前後） n=81



単位：ng/mg · Creatinine

( ) 禁煙化推進前の受動喫煙対策

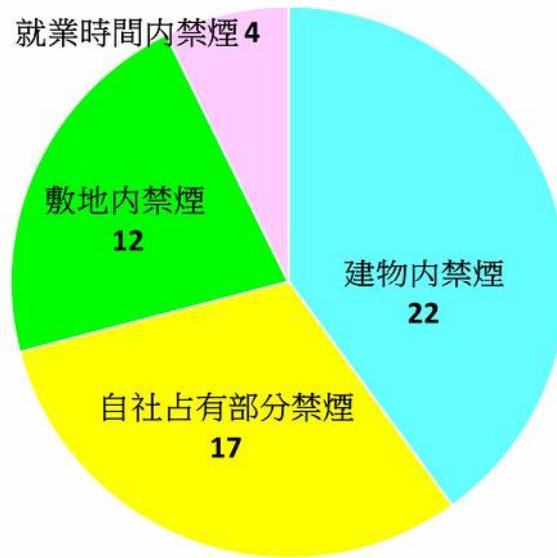
表 5 禁煙化後尿中コチニン濃度測定結果（受動喫煙状況別） n=81

| 受動喫煙状況       | 尿中コチニン濃度 (ng/mg・Creatinine) |          |     |       |
|--------------|-----------------------------|----------|-----|-------|
|              | N                           | 平均値±標準偏差 | 中央値 | 四分位偏差 |
| 喫煙場所に席が近い    | 3(1)                        | 3.6±6.2  | 0.0 | 2.7   |
| 喫煙場所にいることが多い | 0                           | 0        | 0   | 0     |
| 喫煙場所を毎日清掃する  | 0                           | 0        | 0   | 0     |
| 喫煙者の席に近い     | 16(8)                       | 4.3±5.7  | 1.5 | 6.5   |
| その他          | 2(0)                        | 0        | 0.0 | 0     |
| 職場の受動喫煙なし    | 49(15)                      | 1.6±4.9  | 0.0 | 0.7   |

( ) コチニン検出数

Kruskal-Wallis test p=0.0000

図 2 現在の禁煙対策 n =55



(施設数)

図 3 禁煙化に効果の高かった取り組み（複数回答可） n = 55

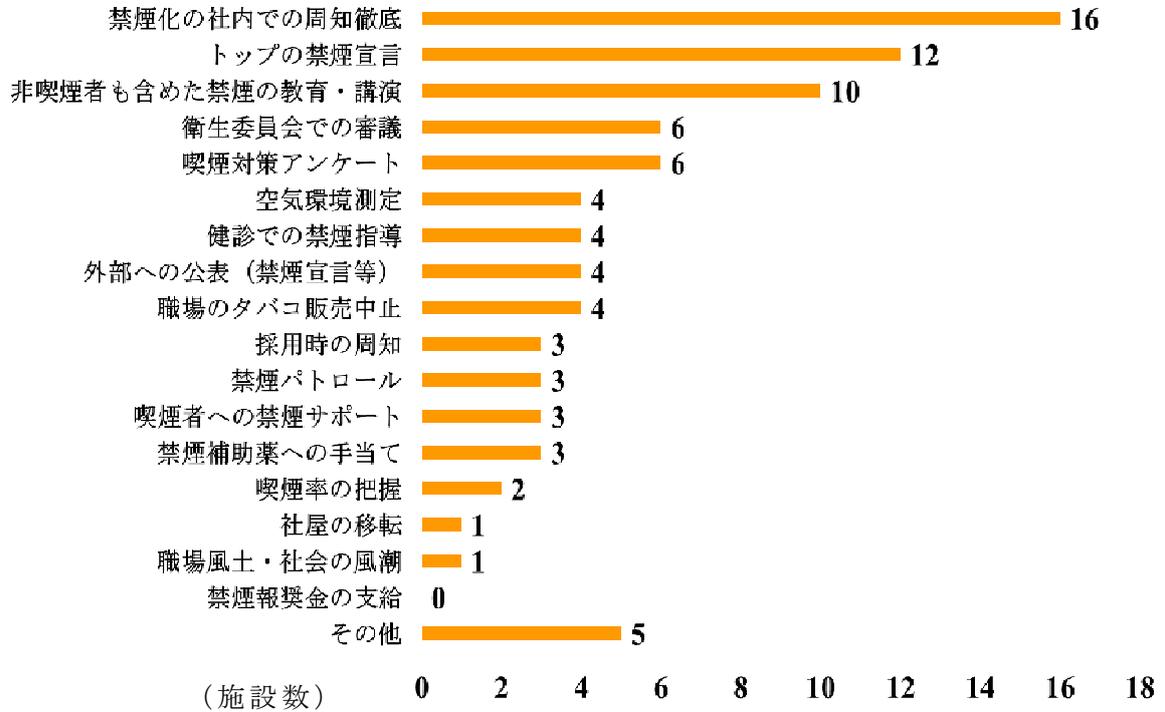


図4 禁煙化への課題（複数回答可） n =55

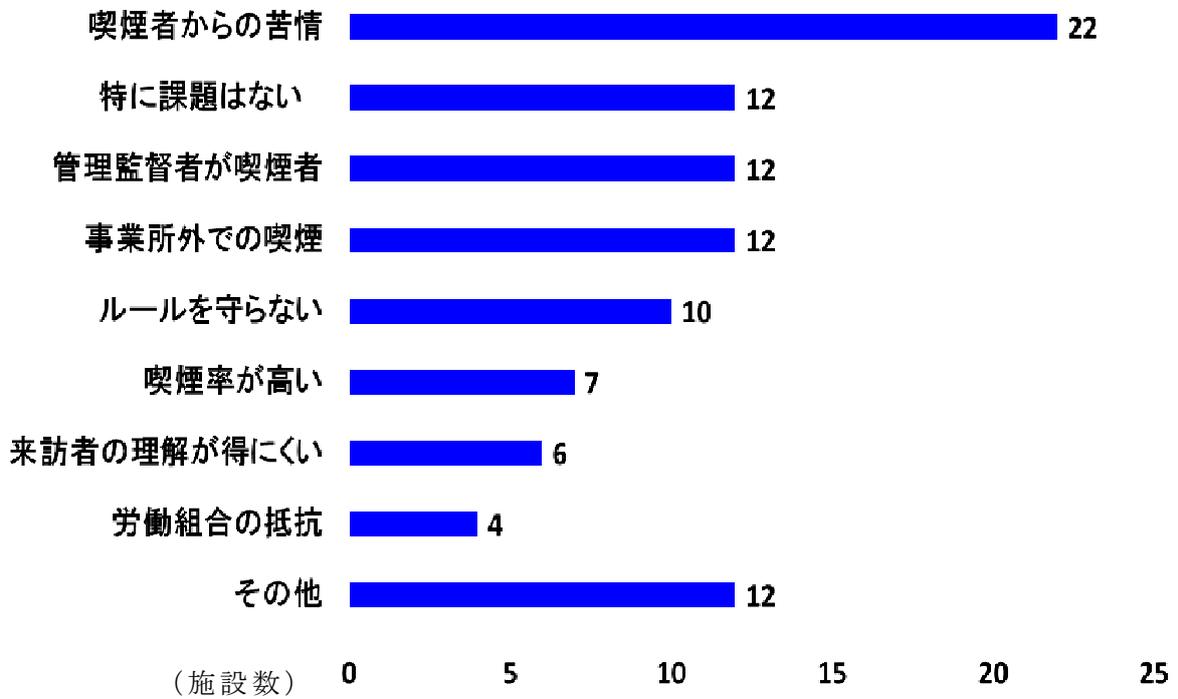


図 5 禁煙化への課題への取り組み n =20

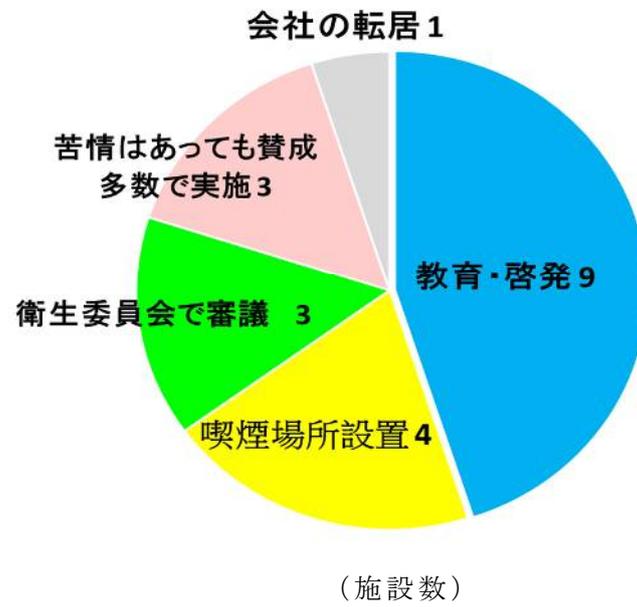


図 6 禁煙化の経済メリット（複数回答可） n=47

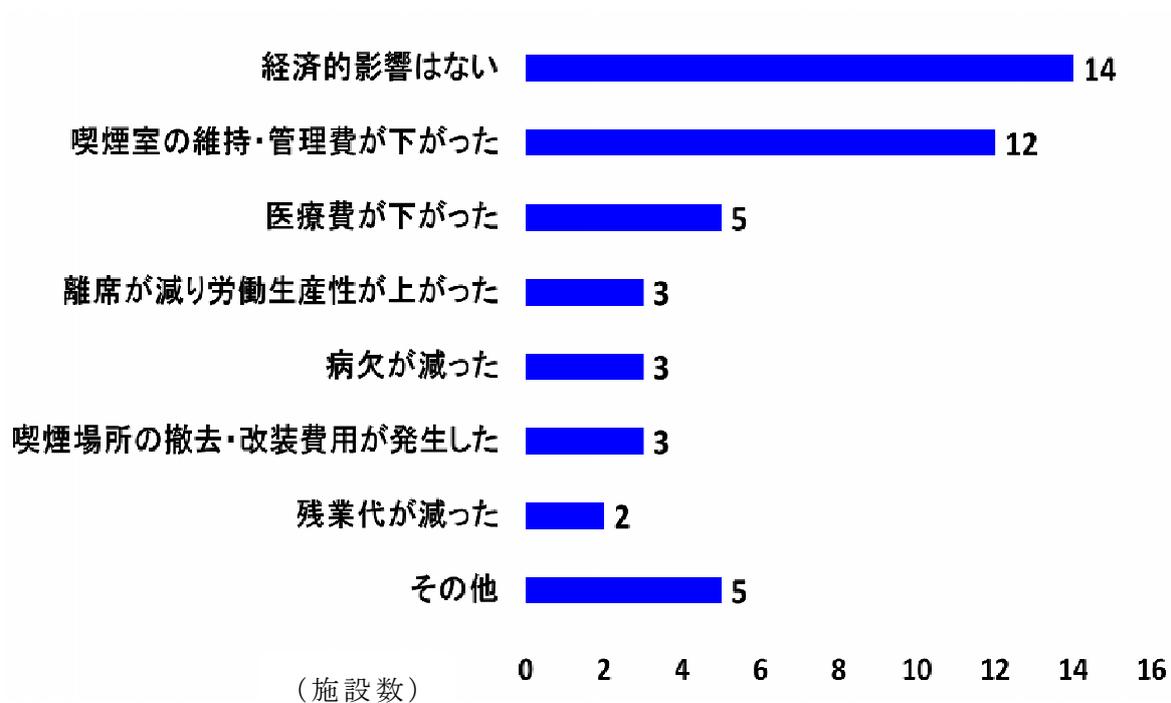
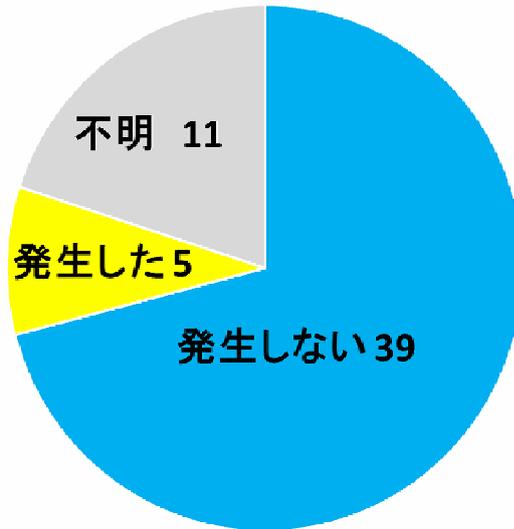


図 7 禁煙化により問題が発生したか n = 55



(施設数)

Study of the current status of regulation of smoking at workplaces and the promotion of measures to achieve smoking ban policy work environments

- The third report based on measurement before and after a ban on smoking (PM<sub>2.5</sub>/urinary cotinine concentration) and a questionnaire survey of facilities that adopted a smoking ban policy -

## **Abstract**

**Background:** To understand the changes in the measured values and the actual status after a ban on smoking and to clarify the effects of a ban on smoking and factors for promoting a smoking ban policy .

**Method:** A questionnaire survey using a self-reported questionnaire was carried out between November 2013 and January 2014 at facilities that adopted a smoke-free and the ambient air PM<sub>2.5</sub> and urinary cotinine concentrations in employees were measured before and after the ban on smoking.

**Results:**The results of the measurement of the ambient air PM<sub>2.5</sub> at facilities that adopted a smoking ban policy suggested that passive smoking prevailed in smoking areas, except at facilities that banned smoking entirely on the premises. The results of measurement of the urinary cotinine concentrations in 81 employees demonstrated that the urinary cotinine concentrations were significantly lower ( $p = 0.000$ ) at facilities that banned smoking entirely on the premises than in those that adopted other smoking ban policy . In the former facilities, the urinary cotinine concentrations were significantly lower after than before implementation of the smoking ban ( $p < 0.05$ ). According to the results of the survey of 55 facilities with a smoking ban policy in place, effective anti-smoking actions are as follows: publicizing the ban policy; declaration of smoking cessation by the top executive, and

education of people, including non-smokers.

**Conclusion:** The results of this study suggest that the most effective measure to prevent passive smoking at the workplace is a total smoking ban policy on the premises, with no allocated space for smoking.

**Key words:** smoking ban, passive smoking, particulate matter 2.5 ,  
urine cotinine

# 終章

終章では、第Ⅱ章から第Ⅵ章までの研究成果についてまとめる。  
本研究は、職場の効果的な受動喫煙対策の在り方とその推進のための要因を明らかにすることを目的に実施された。

職場における受動喫煙の深刻さは、国内・外の研究から明らかである。  
受動喫煙防止対策の最善の方法についてWHOは、「WHOたばこ規制枠組条約(FCTC)第8条の実施のためのガイドライン」において、「100%禁煙以外の措置(換気、喫煙区域の使用)は不完全である」と明確に全面禁煙の必要性を示している。  
しかしながら、日本では、2003年に施行された「職場における喫煙対策のための新ガイドライン」において禁煙の重要性を謳ってはいるものの「一定の要件を満たす喫煙室」を容認している。これを機に喫煙室設置が日本の多くの企業で行われた。こうした現状に鑑み本論文においては、勤労者の命と健康を確実に守る効果的な受動喫煙対策の在り方について、PM<sub>2.5</sub>による受動喫煙対策別の職場の空気環境と従業員に対しニコチンの代謝物である尿中コチニンの実測による評価とともに、自記式質問紙による職場の「禁煙化」推進のための促進因子および阻害要因についても合わせて検討するための研究を実施し5つの論文にまとめた。屋内のたばこ規制を罰則付きで施行した初の条例である「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」について調査した2つの論文と全国規模の大規模調査を実施した職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究の横断および縦断的研究の3つの論文で構成した。以下に詳細を記載する。

序章は、本研究の背景と目的、まとめである。

第Ⅰ章は、職場の受動喫煙対策の現状と課題について考察した。

第Ⅱ章「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に及ぼす影響の第1報では、918施設のアンケート結果から、条例施行6カ月時点での認知度は高く、条例後受動喫煙対策が強化された施設は、受動喫煙対策が遅れていた第2種や特例第2種であることが分かった。利用者数や売上の変化は、変わらないが最も多く、売上減少が多いのは分煙施設であった。受動喫煙対策を進める予定がある施設の推進理由は、受動喫煙は健康に影響を与える可能性があるため、健康増進法のため、受動喫煙防止条例のための順で多く、進める予定がない施設の予定なしの理由は、受動喫煙防止は喫煙者のマナーの問題である、喫煙室を設けるスペースがないであった。売上減少を防ぐためには、分煙ではなく禁煙を目指す政策が必要であることを示唆した初めての報告であり、禁煙科学会誌に受理印刷中である(2014年8月)。

第Ⅲ章「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に及ぼす影響の第 2 報では、神奈川県下の施設に対し、PM<sub>2.5</sub>による職場の空気環境とそこで働く従業員の個人曝露（粉じん・尿中コチニン）測定結果をふまえて条例別・受動喫煙対策別に評価し、効果的な職場の受動喫煙対策の在り方を検討した。測定結果から禁煙以外を選択した施設は、空気環境も従業員の個人曝露も WHO の基準を超え、分煙・喫煙施設の従業員の尿中コチニン濃度も 5 例中 4 例が受動喫煙を示唆する結果と一致した。この結果から公共的空間に喫煙室や喫煙区域を設ける「分煙」や除外規定を設けた場合、喫煙室の利用者やそこで働く従業員が受動喫煙に曝露されることが明らかとなった。これにより本条例が規模や業種で受動喫煙対策に格差を設けたことは、そのまま健康格差の拡大を招くことを科学的根拠により示唆した重要な知見である。本条例を PM<sub>2.5</sub>による空気環境とともに生物学的指標を用い条例分類別、各受動喫煙対策別に職場の受動喫煙の視点で評価した研究は希少であり、厚生労働省の「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法の開発並びに普及のための制度化に関する研究」の平成 22 年度から 25 年度総合研究の報告書に研究協力者として掲載され（2014 年 3 月）、禁煙科学会誌に受理印刷中である（2014 年 8 月）。

以上は、「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」について調査した 2 つの論文である。第Ⅳ章から第Ⅵ章は、「職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究」について検討した 3 つの論文である。

第Ⅳ章は、職場の受動喫煙対策を推進するためにその実態を調査し職場の禁煙化を促進する要因と阻害する要因を明らかにすることを目的とした。自記式質問紙調査より、回答が得られた全国 6373 事業所を分析した。その結果、喫煙率および定期健康診断有所見率が低い職場は、禁煙化施設が多い事がわかった。

「受動喫煙対策」は喫煙室設置が最も多く、全面禁煙の動機は責任者の判断や業務上の必要性・健康増進法・非喫煙者の要望によると回答した事業所が多く、全面禁煙しない理由は「喫煙室設置等の分煙を行なっている」と回答した施設が多かった。また「WHO たばこ規制枠組条約第 8 条の実施のためのガイドライン」の認識および理解がされている職場は、禁煙化された事業所が多かった。禁煙化の促進要因と阻害因子を明らかにし職場の禁煙化が定期健康診断有所見率にも影響を与えていることを示唆する重要な知見が得られたとして、禁煙科学会誌、7（11）, 3-10, 2013 に掲載された。

第V章は、効果的な職場の受動喫煙対策の在り方について検討することを目的とし、全国214施設、143名の従業員に対しPM<sub>2.5</sub>による職場の空気環境とそこで働く従業員の尿中コチニン測定結果をふまえて受動喫煙対策別と受動喫煙状況別で比較検討した。職場の受動喫煙の実態をアンケート調査に加え、PM<sub>2.5</sub>による空気環境とともに生物学的指標を用い、各受動喫煙対策別に評価した大規模調査は希少である。結果として、敷地内も禁煙である全面禁煙以外の施設での受動喫煙が示唆される結果が得られた。また喫煙室を清掃する清掃員の尿中コチニンが有意に高く業務に伴う受動喫煙の危険性が示された。さらに喫煙者に席が近い者からも清掃員の次に高い尿中コチニンが検出され、残留たばこ成分の影響によるものと推測され三次喫煙の危険性が示された。職場の受動喫煙を防止する効果的な受動喫煙対策は、敷地内も禁煙である全面禁煙であることを科学的根拠により示す重要な知見が得られた。また清掃員の業務に伴う受動喫煙の実態とその危険性を示した初めての研究であり、同時に三次喫煙のリスクを科学的に示した希少な知見が得られたとして、禁煙科学会誌,7(11),11-16,2013に掲載された。

第VI章は、第I章と第IV章の結果から明らかとなった職場の受動喫煙を防止する効果的な受動喫煙対策は喫煙室を設ける空間分煙ではなく、敷地内禁煙であるとの結果を踏まえ、禁煙化された施設に対し禁煙化前後の測定値の変化と禁煙化に伴う実態を把握し禁煙化の効果と推進に関する要因について明らかにすることを目的に行った縦断的研究である。禁煙化前後の個別の曝露変化の検討を行った調査は世界レベルでも希少である。禁煙化施設のPM<sub>2.5</sub>による空気環境測定結果は敷地内禁煙以外の施設は、喫煙場所において受動喫煙が示唆される結果が示された。また81名の従業員の禁煙化前後の尿中コチニン濃度測定結果から敷地内禁煙施設は、その他の禁煙化施設と比較し尿中コチニン濃度が有意に低く、禁煙化前との比較でも有意に低いことが確認された。また受動喫煙状況では、禁煙化された施設では、喫煙者の席に近い者の尿中コチニン値が有意に高く三次喫煙の影響が推測された。55施設の禁煙化施設への調査結果から禁煙化に効果の高かった取り組みは、禁煙化の周知徹底、トップの禁煙宣言、非喫煙者も含む教育であることがわかった。個別の曝露変化により敷地内禁煙の効果を明らかにした初の研究であり、三次喫煙対策の必要性を示す重要な知見が得られたとし禁煙科学会誌,8(7),1-8,2014に掲載された。

以上の結果から、職場の受動喫煙を確実に防止する効果的な受動喫煙対策は、敷地内にも喫煙場所を設けない全面禁煙であることが示唆された。

したがって従業員 の命と健康を確実に守るためには、業種や規模を問わず「全面禁煙」を明確に謳った政策の実施が必要であると考えられた。また「全面禁煙」推進のためには、経営責任者、労働者、喫煙者、非喫煙者に対し、受動喫煙および能動喫煙の健康影響や業務や労働への影響、「全面禁煙」の必要性とメリット、「FCTC 第 8 条のガイドライン」等、海外の動向も含めて理解を高めるべく、さらに情報提供・啓発していくことが重要であると考ええる。

本論文の特徴は、職場の受動喫煙の実態をアンケート調査に加え、PM<sub>2.5</sub>による空気環境とともに尿中コチニンといった生物学的指標を用い実測により評価した点である。これら客観的データに基づき科学的根拠を持って職場の受動喫煙の実態を評価した大規模調査は日本においては希少であり、また禁煙化前後の個別の曝露変化の検討を行った研究は世界レベルで見てもほとんど報告がなく意義深いものである。

## 謝辞

本研究にあたり、奈良女子大学 高橋裕子教授より、貴重なご助言、ご指導を賜りましたこと、心より感謝申し上げます。

また、国立がんセンター研究所たばこ対策研究プロジェクトの望月友美子先生、産業医科大学産業生態科学研究所健康開発科学研究室教授大和浩先生、日本予防医学協会の市川英一先生、労働安全衛生総合研究所の岩崎毅先生には、研究機材の借用及び測定の詳細なご指導を頂戴いたしましたことを感謝申し上げます。

本調査にご協力いただきました各労災病院勤労者予防医療センター関連施設の皆様方に心より感謝申し上げます。

最後に本研究に際し、多大なるご協力とご配慮を頂きました高橋研究室の皆様、職場の皆様、家族、応援下さった皆様に厚く御礼申し上げます。

# 資料

施設管理者または責任者各位殿

平成 22 年 9 月

独立行政法人労働者健康福祉機構  
東京労災病院 勤労者予防医療センター  
職場における喫煙対策に関する調査研究班  
主任研究者 齋藤 照代

職場における喫煙対策に関するアンケートのお願い

2010 年 4 月より神奈川県で公共施設における受動喫煙防止条例が施行されました。

公共施設での屋内喫煙を規制し罰則にまで踏み込んだ内容は、全国で初めての取り組みであり多くの注目と議論が集まっています。本研究では、職場における条例施行後の喫煙対策等の実態を把握し、さらに本条例の及ぼす影響やその実行を促進及び阻害する要因を調査し、喫煙対策の効果的な推進と勤労者の健康確保に繋がりたいと考えています。

今回その一環として、職場における喫煙対策等の現状をアンケート調査することとなりました。アンケートの集計結果は学術誌やホームページ等にて公表し、お役立ていただけるように致します。貴施設名や記入者のお名前が出ることは一切ありませんので、安心してご記入ください。ご多忙な折、誠に恐縮ではございますが添付の調査用紙にご記入の上、ご提出いただきますようお願い申し上げます。

どうぞご協力の程、重ねてお願いいたします。

※本研究は東京労災病院、関東労災病院の倫理審査を受け承認されております。

お問い合わせ先

東京労災病院 勤労者予防医療センター 事務局  
住所 〒143-0013 東京都大田区大森南 4-1 3-2 1  
Tel 03-3742-7301 (内線 3256)  
Fax 03-3743-9082  
yobou@tokyoh.rofuku.go.jp



回答者の喫煙の有無(○をつけて下さい) :

1) 喫煙者 :

(これまで合計 100 本以上又は 6 ヶ月以上タバコを吸っている (吸っていた) 者のうち、この 1 ヶ月間に毎日又は時々タバコを吸っている )

2) 元喫煙者 :

(これまで合計 100 本以上又は 6 ヶ月以上タバコを吸っている (吸っていた) 者のうち、この 1 ヶ月間にタバコを吸っていない)

3) 非喫煙者 :

(まったく吸ったことがない又は吸ったことがあるが、合計 100 本未満で 6 ヶ月未満である)

次の質問の当てはまる番号に○をつけて下さい。

問 1. 2010 年 4 月より神奈川県で公共施設での屋内喫煙を規制した「神奈川県公共施設における受動喫煙防止条例」が施行されましたがご存知ですか

1. 条例を知っているし、本年(2010 年 4 月) から実施も知っている
2. 条例を知っているが本年から実施は、知らない
3. 条例が本年から実施されたことは知っているが条例の内容は、知らない
4. 条例を知らないし、本年から実施も知らない

問 2. 貴施設の受動喫煙対策(2010 年 9 月現在)についてお伺いします

1. 敷地内禁煙を実施している ( 年 月より実施)
2. 建物内禁煙を実施している ( 年 月より実施)
3. 喫煙室等設置(完全分煙) ( 年 月より実施)
4. 喫煙コーナー等設置(不完全分煙) ( 年 月より実施)
5. 時間禁煙 ( 年 月より実施)
6. その他 ( 年 月より の対策を実施)
7. 特に受動喫煙対策は実施していない

問 3. 神奈川県公共施設における受動喫煙防止条例が施行され貴施設の受動喫煙対策は 変化しましたか

1. 受動喫煙対策が強化された
2. 受動喫煙対策がゆるやかになった
3. 受動喫煙対策は変わらない

問 4. (問 2 で 1 から 6 の「受動喫煙対策を実施している」と答えた方がお答えください)

貴施設の受動喫煙対策に対して利用者からはどのような、反応がありますか。次の中から 1 つ選んでください。(〇は 1 つ)

1. 受動喫煙対策を評価する肯定的意見が多い
2. さらに受動喫煙対策を進めるべきという意見が多い
3. 不十分な受動喫煙対策であるという否定的な意見が多い
4. 意見はない

問 5. (問 2 で 1 から 6 の「受動喫煙対策を実施している」と答えた方がお答えください)

貴施設の受動喫煙対策に対して従業員からはどのような、反応がありますか。次の中から 1 つ選んでください。(〇は 1 つ)

1. 喫煙対策を評価する肯定的意見が多い
2. さらに喫煙対策を進めるべきという意見が多い
3. 不十分な喫煙対策であるという否定的な意見が多い
4. 意見はない

問 6. (問 2 で 1 から 6 の「受動喫煙対策を実施している」と答えた方がお答えください)

貴施設は受動喫煙対策を実施したことにより、利用者や売り上げに変化はありましたか。次の中から 1 つ選んでください。(〇は 1 つ)

1. 増加した
2. 減少した
3. 変わらない
4. 不明

問 7. 貴施設は受動喫煙防止に向けて、今後対策を進める予定がありますか。(すでに何らかの対策をしている場合は、さらに進める予定があるかお答えください)。次の中から 1 つ選んでください。(〇は 1 つ)

1. 受動喫煙対策を進める予定がある
2. 受動喫煙対策を進める予定がない
3. 検討中

問 8. (問 7 で 1 の「受動喫煙対策を進める予定がある」を選んだ施設がお答えください)。貴施設の予定している受動喫煙対策の内容は、何ですか。次の中から 1 つ選んでください。(〇は 1 つ)

1. 敷地内禁煙を導入予定 ( 年 月より実施予定)
2. 建物内禁煙を導入予定 ( 年 月より実施予定)
3. 喫煙室等設置予定(完全分煙) ( 年 月より実施予定)
4. 喫煙コーナー等設置 ( 年 月より実施予定)
5. 時間禁煙
6. 具体的な内容は検討中
7. その他 ( 年 月より の対策を実施予定)

問 9. (問 7 で 1 の「受動喫煙対策を進める予定がある」を選んだ施設がお答えください)受動喫煙対策を予定している主な理由は何ですか。

次の中から 3 つ選んでください。(〇3 つの優先順位を〈 〉にお書きください)

- 〈 〉 1. 「健康増進法」が施行され施設管理者として実施すべきである
  - 〈 〉 2. 「神奈川県公共施設における受動喫煙防止条例」が施行された
  - 〈 〉 3. 「職場の禁煙ガイドライン」が施行されたため
  - 〈 〉 4. 受動喫煙は健康に影響を与える可能性があるため
  - 〈 〉 5. 利用者からの要望があったため
  - 〈 〉 6. 利用者へより良いサービスを提供するため
  - 〈 〉 7. 従業員から要望があったため
  - 〈 〉 8. 本社などの方針のため
  - 〈 〉 9. その他
- ( )

問 10. 神奈川県公共施設における受動喫煙防止条例が施行された 2010 年 4 月以降、貴施設の従業員の喫煙行動は変化しましたか

- 1. 禁煙する人が増えた
- 2. 喫煙本数を減らす人が増えた
- 3. 喫煙する人が増えた
- 4. 喫煙本数が増えた
- 5. 特に変化はない
- 6. 不明

問 11. (問 2 で 7 の「現在受動喫煙対策を実施していない」と

問 7 で 2 の「今後も受動喫煙対策を予定していない」施設がお答えください)

受動喫煙対策を実施しない主な理由は何ですか。

次の中から 1 つ選んでください(〇は 1 つ)

1. 受動喫煙防止は、喫煙者のマナーの問題であるため
2. 喫煙は嗜好の問題なので制限すべきではないため
3. 喫煙室を設けるスペースがないため
4. 喫煙室を設ける費用がないため
5. 利用者から要望がないため
6. 従業員から要望がないため
7. 利用者数、売上の減少が心配であるため
8. 受動喫煙防止の対策をしたいが、方法がわからないため
9. その他  
( )

問 12. 貴施設として、受動喫煙対策を効果的に進めるために行政が取り組むことが望ましいと思う対策はどれですか。次の中から3つまで選んでください。

(03つの優先順位を〈 〉にお書きください)

- 〈 〉 1. 喫煙者へのマナー向上の啓発
- 〈 〉 2. 駅前などの公共の場所での喫煙所の整備
- 〈 〉 3. 条例などによる規制の強化
- 〈 〉 4. 喫煙対策は分煙をなくしすべての施設禁煙にする
- 〈 〉 5. 罰則を強化する
- 〈 〉 6. 受動喫煙の防止を進めるための普及啓発
- 〈 〉 7. 施設の管理者が実施する受動喫煙の防止対策への経済的・技術的支援
- 〈 〉 8. 禁煙を希望する喫煙者への禁煙支援
- 〈 〉 9. 受動喫煙の防止対策を実施した施設の認証や表彰
- 〈 〉 10. たばこ税の値上げ
- 〈 〉 11. 行政が取り組む必要はない
- 〈 〉 12. その他( )

問 13. 意見・感想等あればお書き下さい。

アンケートは以上になります。ご協力、誠にありがとうございました。

平成 23 年 9 月 1 日

各 位

独立行政法人労働者健康福祉機構職場における喫煙対策に関する調査研究班  
主任研究者 東京労災病院 勤労者予防医療センター 齋藤 照代

職場における喫煙対策の実施状況に関するアンケートのお願い

時下、ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

近年、先進国を中心として公共空間の禁煙化が促進されています。受動喫煙の有害性に関する医学的データが蓄積され、WHO は、「わずかな受動喫煙でも危険」と警鐘を鳴らしています。また、2010 年、国立がん研究センターは、受動喫煙により日本で年間 6800 人が死亡していると推計し、全体の半数以上の 3600 人は、職場での受動喫煙だったとしています。つまり受動喫煙の防止は、労働者の健康確保の観点から極めて重要なテーマとなってまいりました。

本研究では、職場の喫煙対策の現状を明らかにするとともに、職場の禁煙化の実行を促進及び阻害する要因を調査し、職場の禁煙化の推進と勤労者の健康確保に繋がたいと考えています。今回その一環として、職場における喫煙対策等の現状をアンケート調査することとなりました。

アンケートの集計結果は学術誌やホームページ等にて公表し、職場の禁煙化の推進と勤労者の健康づくりにお役立ていただけるように致します。個々の調査データについては秘密を 厳守いたします。また、ご返送をもって、本調査への協力にご承認いただいたとさせていただきます。なお測定に関しましては、研究に参加していただいた後で研究参加を取り消すことも可能です。

ご多忙な折、誠に恐縮ではございますが添付の調査用紙にご記入の上、同封の封筒にて平成 23 年 10 月 31 日頃までに事務局にご返信いただきますようお願い申し上げます。どうぞご協力の程、重ねてお願いいたします。

※本研究は、東京労災病院の倫理審査を受け承認されております。

お問い合わせ先

東京労災病院 勤労者予防医療センター 事務局

住所 〒143-0013 東京都大田区大森南 4-1 3-2 1

TEL 03-3742-7301 (内線 3256)

Fax 03-3743-9082 yobou@tokyoh.rofuku.go.jp

職場における喫煙対策の実施状況に関するアンケート調査票

<回答は、該当する番号を○で囲んでください。>

問1. 貴事業場の業種についてお答え下さい（主な業種を一つ）

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1. 農林漁業          | 11. 学術研究，専門・技術サービス業 |
| 2. 鉱業            | 12. 宿泊業，飲食サービス業     |
| 3. 建設業           | 13. 生活関連サービス業，娯楽業   |
| 4. 製造業           | 14. 教育，学習支援業        |
| 5. 電気、ガス、熱供給、水道業 | 15. 医療，福祉           |
| 6. 情報通信業         | 16. 複合サービス事業（協同組合）  |
| 7. 運輸業，郵便業       | 17. サービス業           |
| 8. 卸売業，小売業       | 18. 公務（国家公務、地方公務）   |
| 9. 金融業，保険業       | 19. その他（ ）          |
| 10. 不動産業，物品賃貸業   |                     |

問2. 回答者の所属についてお答え下さい

- |          |       |        |       |
|----------|-------|--------|-------|
| 1 管理職    | 2 一般職 | 3 労組担当 | 4 医療職 |
| 5 その他（ ） |       |        |       |

問3. 貴事業場の常時労働者数（正社員、契約社員、パートタイム労働者含む）についてお答え下さい

- |               |             |             |
|---------------|-------------|-------------|
| 1. 1～9人       | 2. 10～29人   | 3. 30～49人   |
| 4. 50～99人     | 5. 100～299人 | 6. 300～999人 |
| 7. 1000～4999人 | 8. 5000人以上  |             |

次頁あり(全6ページ)





②その他の対策の実施状況（複数回答可）

※ 禁煙サポート：禁煙を希望する者に対して禁煙を支援すること

1. 喫煙対策の担当部署を決めている
2. 喫煙に関する健康指導を実施している
3. 禁煙サポート等により喫煙者を減らす活動をしている
4. 特に実施していない
5. その他（例：就業時間内禁煙）

問 12.（問 11 ①で「2. 建物内は全面禁煙」「3. 建物だけでなく敷地部分も全面禁煙」にいずれかには○をつけた事業場のみ回答して下さい）

①屋外に喫煙場所を設けていますか。

- 1 屋外に喫煙場所を設けている
- 2 特に喫煙者の喫煙場所に関与や配慮はしてない
- 3 その他（）

②全面禁煙に取り組んだ動機・経緯は何ですか、あてはまるものに○をつけて下さい

（複数回答可）。

1. 事業場の責任者の判断により、全館禁煙とした。
2. 事業場の衛生委員会等で喫煙者、非喫煙者の意見を聞きながら、全館禁煙とした。
3. 非喫煙者の要望により、健康障害防止等のため、全館禁煙とした。
4. 職場における喫煙対策のためのガイドラインの公表があり社内で検討し、全館禁煙とした。
5. 健康増進法の施行があり社内で検討し、全館禁煙とした。
6. 業務の必要上全館禁煙とした。
7. 館内で喫煙室の設置が困難なため全館禁煙とした。
8. 企業のイメージ戦略の一環として全館禁煙とした。
9. その他（）

次頁あり

③全面禁煙導入に併せ特に取り組んだ内容について、あてはまるものに○をつけて下さい

(複数回答可)。

- |              |                |                  |
|--------------|----------------|------------------|
| 1. トップの禁煙宣言  | 2. 喫煙率の把握      | 3. 空気環境測定        |
| 4. 喫煙対策アンケート | 5. 禁煙の教育・講演    | 6. 全面禁煙の社内での周知徹底 |
| 7. 健診での禁煙指導  | 8. 喫煙者への禁煙サポート | 9. 外部への公表(禁煙宣言等) |
| 10. 採用時の周知   | 11. 禁煙補助薬への手当て | 12. 禁煙報奨金の支給     |
| 13. その他 (    |                | )                |

問 13. (問 11①で「2. 建物内は全面禁煙」、「3. 建物だけでなく敷地部分も全面禁煙」の

いずれにも○をつけなかった事業場のみ回答してください)

全面禁煙にしていない理由は以下のどれですか(複数回答可)

1. 喫煙者の理解・協力が得られない
2. 事業場の責任者の理解が得られない
3. 自社ビルではないため自社の判断で禁煙にできない(テナント等)
4. 来客者が多く協力が得られない場合がある
5. 建物内に喫煙室または喫煙コーナーを設置しており分煙ができています
6. その他 ( )

問 14. 問 10 の労働安全衛生法の改正により職場の喫煙対策が努力義務から義務化されたら

今後、喫煙対策への取り組みを進めますか

1. 進める
2. 進めない

次頁あり

問 15. (問 14 で「1 進める」と回答された事業場のみ回答してください。)

取り組む予定の項目は以下のどれですか (複数回答可)

1. 建物内に喫煙室を設置する
2. 建物内の自社占有部分は禁煙 (喫煙室等もない) にする
3. 建物内は全面禁煙 (喫煙室等もない) にする
4. 建物内に加え、敷地部分もすべて禁煙 (敷地部分に喫煙場所がない) にする
5. 喫煙対策の担当部署を決める
6. 喫煙に関する健康指導を実施する
7. 禁煙サポート (禁煙を希望する者に対し禁煙を支援すること) により喫煙者を減らす
8. その他 ( )

問 16. (問 14 で「2. 進めない」と回答された事業場のみ回答してください。)

進めない理由は以下のどれですか (複数回答可)

1. 建物内に喫煙室を設置している
2. 建物内は全面禁煙 (喫煙室等もない) である
3. 敷地部分もすべて禁煙 (敷地部分に喫煙場所がない) である
4. 罰則が特にないので
5. 経営トップの理解・指示がない
6. 事業場内の合意が得られない
7. どのように取り組めばよいのか分からない
8. 喫煙室を設けるスペースがない
9. 取り組む資金がない
10. 自社ビルではない (テナント等) ため、自社の判断でできない
11. 来客者が多く協力が得られない場合がある。
12. その他 ( )

次頁あり

※本調査研究の一環として、たばこなどの燃焼により発生し、肺がんや心筋梗塞などの疾患との関連が既に証明されている **微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>) の施設内の空気環境測定<sup>①</sup>の無料実施**を計画しております。測定をご希望されます施設は、下記にご連絡先をご記入いただきますよう、お願いいたします。  
(尚、ご希望が多い場合は抽選とさせていただきます。)

※ ご協力いただきまして事業所には、粗品を進呈いたします。

(所在地) 〒 \_\_\_\_\_

(貴社名・ご所属) \_\_\_\_\_

(ご担当者名) \_\_\_\_\_ (電話・FAX) \_\_\_\_\_

(Eメールアドレス) \_\_\_\_\_

ご協力ありがとうございました。

職場における喫煙対策の実施状況に関するアンケート調査票  
(禁煙化施設対象)

<回答は、該当する番号を○で囲んでください。>

問1. 貴事業場の業種についてお答え下さい (主な業種を一つ)

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 11. 農林漁業          | 11. 学術研究, 専門・技術サービス業 |
| 12. 鉱業            | 12. 宿泊業, 飲食サービス業     |
| 13. 建設業           | 13. 生活関連サービス業, 娯楽業   |
| 14. 製造業           | 14. 教育, 学習支援業        |
| 15. 電気、ガス、熱供給、水道業 | 15. 医療, 福祉           |
| 16. 情報通信業         | 16. 複合サービス事業 (協同組合)  |
| 17. 運輸業, 郵便業      | 17. サービス業            |
| 18. 卸売業, 小売業      | 18. 公務 (国家公務、地方公務)   |
| 19. 金融業, 保険業      | 19. その他 ( )          |
| 20. 不動産業, 物品賃貸業   |                      |

問2. 回答者の所属についてお答え下さい

- 1 管理職      2 一般職      3 労組担当      4 医療職  
5 その他 ( )

問3. 貴事業場の常時労働者数 (正社員、契約社員、パートタイム労働者含む) についてお答え下さい

- |                  |                |                |
|------------------|----------------|----------------|
| 1. 1 ~ 9 人       | 2. 10 ~ 29 人   | 3. 30 ~ 49 人   |
| 4. 50 ~ 99 人     | 5. 100 ~ 299 人 | 6. 300 ~ 999 人 |
| 7. 1000 ~ 4999 人 | 8. 5000 人以上    |                |

次頁あり (全7ページ)

問 4. 貴事業場の敷地・建物の管理形態は以下のどれに当てはまりますか

1. 自社が管理する敷地及び建物（敷地内に屋外空間あり）
2. 自社が管理する建物（敷地内に屋外空間ほとんどなし）
3. テナントビルに入居
4. その他（ ）

問 5. 貴社の喫煙率（喫煙習慣のある人の割合）はおおよそ以下のどれに当てはまりますか

1. 喫煙者はいない
2. 20%未満
3. 20%以上 40%未満
4. 40%以上 60%未満
5. 60%以上 80%未満
6. 80%以上
7. 不明

問 6. 貴事業場の定期健康診断の有所見率はおおよそ以下のどれに当てはまりますか

1. 有所見者はいない
2. 20%未満
3. 20%以上 40%未満
4. 40%以上 60%未満
5. 60%以上 80%未満
6. 80%以上
7. 不明

問 7. WHO のガイドラインによると、「たばこの煙にさらされて安全というレベルはなく、受動喫煙による健康被害を完全に防止するためには、すべての屋内の職場等は、分煙ではなく 100%禁煙すべきである」と示されていることをご存知ですか

1. 内容も含め知っている
2. あることは知っているが内容はよく知らない
3. 知らない

次頁あり

問 8. 健康増進法において、「施設管理者は、受動喫煙防止の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」とされていることを知っていますか

1. 内容も含め知っている
2. あることは知っているが内容はよく知らない
3. 知らない

問 9. 厚生労働省から「職場における喫煙対策のためのガイドライン」が示されていることを知っていますか

1. 内容も含め知っている
2. あることは知っているが内容はよく知らない
3. 知らない

問 10. 貴事業所における現在の禁煙化の状況について伺います

1. 就業時間内禁煙であり就業時間中は、敷地内・外ともに禁煙できない  
( 年 月より実施 ・ それまでの喫煙対策 : )
2. 敷地内禁煙であり敷地内に喫煙場所はないが、敷地外では就業時間内でも喫煙できる  
( 年 月より実施 ・ それまでの喫煙対策 : )
3. 建物内禁煙であり、屋外に喫煙場所がある  
( 年 月より実施 ・ それまでの喫煙対策 : )
4. 自社専用部分禁煙であるが、建物内に喫煙場所がある  
(喫煙場所 )  
( 年 月より実施 ・ それまでの喫煙対策 : )

次頁あり

問 11. 禁煙化に取り組んだ動機・経緯は何ですか、あてはまるものに○をつけて下さい

(複数回答可)

1. 事業場の責任者の判断により
2. 事業場の衛生委員会等で話し合っ
3. 社員の健康確保のため
3. 非喫煙者の要望により
4. 職場における喫煙対策のためのガイドラインを踏まえ社内で検討した
5. 健康増進法を踏まえ社内で検討した
6. 業務の必要上や企業のイメージ戦略の一環とし
7. 館内で喫煙室の設置が困難なため
8. その他 ( )

問 12. 禁煙化導入に向けて取り組んだ内容はどれですか (複数回答可)

1. トップの禁煙宣言
2. 衛生委員会での審議
3. 喫煙率の把握
4. 空気環境測定
5. 喫煙対策アンケート
6. 禁煙の教育・講演
7. 禁煙化の社内での周知徹底
8. 健診での禁煙指導
9. 喫煙者への禁煙サポート
10. 外部への公表 (禁煙宣言等)
11. 採用時の周知
12. 禁煙補助薬への手当て
13. 禁煙報奨金の支給
14. その他 ( )

次頁あり

問 13. 問 12 で禁煙化に特に効果が高かった取り組みはどれですか

(複数回答可)

1. トップの禁煙宣言
2. 衛生委員会での審議
3. 喫煙率の把握
4. 空気環境測定
5. 喫煙対策アンケート
6. 禁煙の教育・講演
7. 禁煙化の社内での周知徹底
8. 健診での禁煙指導
9. 喫煙者への禁煙サポート
10. 外部への公表 (禁煙宣言等)
11. 採用時の周知
12. 禁煙補助薬への手当て
13. 禁煙報奨金の支給
14. その他 ( )

問 14. 禁煙化に向けて課題は次のどれでしたか

1. 特に課題はない
2. 喫煙者からの苦情
3. 喫煙率が高い
4. 管理監督者が喫煙者
5. 来訪者の理解が得にくい
6. 禁煙ルールを守らない人をどうするか
7. 事業所外での喫煙
8. その他 ( )

問 15. 問 14 の課題にどのように取り組みましたか

( )

問 16. 禁煙化して従業員からはどのような反応がありましたか

1. 禁煙化を評価する肯定的意見が多い
  2. さらに禁煙化を進めるべきという意見が多い
  3. 禁煙化に否定的な意見が多い
  4. 特に反応はない
  5. その他
- ( )

次頁あり

問 17. 禁煙化して喫煙率は変化しましたか

1. 喫煙率が下がった
  2. 喫煙率は変わらない
  3. 喫煙率が上がった
  4. 吸う本数が減っている
  5. その他
- ( )

問 18. 禁煙化して定期健康診断の有所見率は変化しましたか

1. 有所見率が下がった
2. 有所見率は変わらない
3. 有所見率が上がった
4. その他 ( )

問 19. 禁煙化して特に何がよかったですか

1. 受動喫煙を減らせた
2. 喫煙率を減らせた
3. 快適な職場環境になった
4. 生産性が上がった
5. その他 ( )

問 20. 禁煙化したことで問題が発生しましたか

1. 発生しない
2. 発生した (どんな問題 : )  
(どう対応した )

問 21. 今後の禁煙化への取り組み予定

1. 就業時間内禁煙
2. 敷地内禁煙
3. 建物内禁煙
4. 喫煙者は採用しない
5. 特にない
6. その他 ( )

問 22. 問 21 の 1・2 に取り組む予定の事業所の取り組み理由

(複数回答可)

1. 就業時間内禁煙・敷地内禁煙以外では、不十分である
2. 事業所責任者の判断
3. 社員からの要望
4. 社員の健康確保
5. 喫煙率を減らすため
6. 生産性を高めるため
7. その他 ( )

次頁あり

問 23. 問 21 の 1・2 に取り組む予定のない事業所の取り組まない理由

(複数回答可)

1. すでに就業時間内禁煙・敷地内禁煙に取り組んでいる
2. 自社ビルではないのでこれ以上の対応が難しい
3. 建物内禁煙・自社専用部分禁煙で十分である
4. 喫煙者が敷地外で喫煙し苦情が心配
5. 喫煙者の苦情・反発
6. 来訪者からの理解・協力が難しい
7. その他 ( )

ご協力ありがとうございました

## 研究業績一覽

## 【学術論文】

1. クロム作業者と肺がん（査読付き）  
荒木 高明、斎藤 照代、廣川 恭子  
Medical Technology, 31 (7) , 706－708, 2003.
2. 効果的な保健指導の在り方について（査読付き）  
斎藤 照代  
総合健診, 35 (2) , 16－22, 2008.
3. 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に及ぼす影響  
斎藤 照代  
東京医科歯科大学大学院、修士論文 1－91, 2011.
4. メタボリックシンドロームにおける減量指導の維持と職場環境の  
関連性（査読付き）  
鈴木 恵子、佐藤 友則、根本 友紀、吉原 由美子、服部 朝美、  
小宅 千恵子、斎藤 照代、福田 えり、茂木 順子、米山 貴子、  
老谷 るり子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、宗像 正徳、三浦 幸雄  
職業・災害誌, 60 (1) , 6－9, 2012.
5. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第1報（査読付き）  
斎藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子  
禁煙科学会誌, 7 (11) , 3－10, 2013.
6. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第2報（査読付き）  
斎藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子  
禁煙科学会誌, 7 (11) , 11－16, 2013.

7. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第3報 (査読付き)  
斎藤 照代、茂木 順子、肥後 直生子、米山 貴子、根本 友紀、  
老谷 るり子、高橋 裕子  
禁煙科学会誌, 8(7), 1-8, 2014.
  
8. 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に及ぼす影響 第1報 (査読付き)  
斎藤 照代、福田 えり、戸島 洋一、高橋 裕子  
厚生労働省の「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法の開発並びに普及のための制度化に関する研究」の平成22年度から25年度総合研究の報告書に掲載 (2014年3月)。  
禁煙科学会誌受理印刷中
  
9. 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に及ぼす影響 第2報 (査読付き)  
斎藤 照代、福田 えり、戸島 洋一、大和 浩、望月 友美子、  
高橋 裕子  
厚生労働省の「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法の開発並びに普及のための制度化に関する研究」の平成22年度から25年度総合研究の報告書に掲載された (2014年3月)。  
禁煙科学会誌受理印刷中
  
10. 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  
中村 正和、中山 富雄、田中 英夫、福田 敬、片野田 耕太、  
望月友美子、大和 浩、永井 正規、伊藤 ゆり、藪本 明子、  
増居 志津子、嶋田 さち、谷口 千枝、寺澤 哲郎、間宮 とし子、  
津谷 喜一郎、五十嵐 中、後藤 励、雑賀 公美子、太田 雅規、  
江口 泰正、今野 由将、守田 祐作、内藤 謙一、井上 智博、  
本田 融、斎藤 照代  
厚生労働省科学研究費補助金第3次対がん総合戦略研究事業報告書 1-49

## 【学会発表】

1. クロム作業員への禁煙支援  
齋藤 照代、荒木 高明  
第76回日本産業衛生学会学術大会、2003.
  
2. 勤労者医療の活動状況と課題  
齋藤 照代  
第52回日本職業災害医学会学術大会、2004.
  
3. 効果的な禁煙支援について  
齋藤 照代、荒木 高明  
第55回日本職業災害医学会学術大会、2007.
  
4. 保健指導対象者への支援  
齋藤 照代  
第56回日本職業災害医学会学術大会、2008.
  
5. 中小規模事業場における主体的な健康職場づくりの推進・普及に向けて  
錦戸 典子、齋藤 照代  
第80回日本産業衛生学会学術大会、2008.
  
6. 中小規模事業場における主体的な健康職場づくりの推進・普及に向けて  
齋藤 照代、錦戸典子  
第52回中国・四国合同産業衛生学会、2008.
  
7. 産業の場におけるメタボリックシンドロームの保健指導  
齋藤 照代  
第31回日本産業精神保健学会研修会、2009.
  
8. メタボ改善の効果的な保健指導について  
齋藤 照代、荒木 高明  
第68回全国安全衛生大会、2009.

9. 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策に及ぼす影響  
齋藤 照代、福田 えり、戸島 洋一、大和 浩、望月 友美子  
第 84 回日本産業衛生学会学術大会、2010. ※ 優秀演題賞受賞
10. 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策に及ぼす影響  
齋藤 照代、福田 えり、戸島 洋一、大和 浩、望月 友美子  
第 6 回日本禁煙科学会学術大会、2010.
11. 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策に及ぼす影響  
齋藤 照代、福田 えり、戸島 洋一、大和 浩、望月 友美子  
第 70 回日本公衆衛生学会学術大会、2011.
12. 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策に及ぼす影響  
齋藤 照代、福田 えり、戸島 洋一、大和 浩、望月 友美子  
第 59 回日本職業災害医学会学術大会、2011.
13. 神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例の効果  
— 第 1 種施設、第 2 種施設、特例第 2 種施設における現状と課題—  
大和 浩、齋藤 照代、本田 融、守田 祐作、井上 智博、尾前 知代、  
江口 泰正、太田 雅規、中田 ゆり、中村 正和、大島 明、  
第 81 回日本衛生学会学術大会、2011.
14. 受動喫煙防止の法改正と職域における取り組み  
齋藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子  
第 60 回日本職業災害医学会学術大会、2012.

15. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第1報  
斎藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子  
第7回禁煙科学会学術大会、2012. ※ 優秀演題賞受賞
16. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第1報  
斎藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子 第86回日本産業衛生学会学術大会、2013.
17. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第1報  
斎藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子  
第72回日本公衆衛生学会学術大会、2013.
18. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第1報  
斎藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子  
第3回禁煙治療研究会、2014.
19. 労働衛生機関から働きかけるメンタルヘルス支援活動  
斎藤 照代  
第20回日本産業精神保健学会、2013.
20. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第2報  
斎藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子  
第8回日本禁煙科学会、2013. ※ 優秀演題賞受賞

21. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第2報  
斎藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子  
第2回日本公衆衛生看護学会学術大会、2014.
22. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第2報  
斎藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子  
第3回禁煙治療研究会、2014.
23. 事業上におけるメンタルヘルス対策の有用性を評価する支援ツールの  
開発  
角田 透、飯島美世子、斎藤 照代、炭山 隆、錦戸 典子、  
松井 知子、森崎美奈子、山田 智子、野田 一雄  
第21回日本産業精神保健学会、2014

## 【講師実績】

1. 2004年 第52回日本職業災害医学学会 学術大会 シンポジスト  
テーマ「勤労者医療の活動状況と課題」
2. 2007年 第55回日本職業災害医学会学術大会 教育講演  
テーマ「効果的な禁煙支援について」
3. 2008年 第56回日本職業災害医学会学術大会 パネリスト  
テーマ「保健指導対象者への支援」
4. 2008年 第52回中国・四国合同日本産業衛生学会 シンポジスト  
テーマ「中小規模事業場における主体的な健康職場づくりの推進・普及に向けて」
5. 2009年第31回日本産業精神保健学会研修会 教育講演  
テーマ「産業の場におけるメタボリックシンドロームの保健指導」
6. 2010年 第6回日本禁煙科学学会学術大会 シンポジスト  
テーマ「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例の職場の喫煙対策に及ぼす影響」
7. 2012年 第60回日本職業災害医学会学術大会 シンポジスト  
テーマ「受動喫煙防止の法改正と職域における取り組み」
8. 2013年 第20回日本産業精神保健学会 シンポジスト  
テーマ「労働衛生機関から働きかけるメンタルヘルス支援活動」
9. 2008年～2009年 総合健診医学会 教育講演  
テーマ「特定保健指導実践者セミナー（2回）」
10. 2003年 人事院主催講演会 講師  
テーマ「労働者と睡眠」

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 11. | 2003年～2013年 東京管内労働基準監督署主催講演会<br>テーマ「労働衛生週間説明会特別講演（22回）」   | 講師 |
| 12. | 2003年～2013年 東京産業保健推進センター主催講演会<br>テーマ「効果的な受動喫煙対策について（20回）」 | 講師 |
| 13. | 2005年～2013年 東京都主催講演会<br>テーマ「喫煙対策研修会（5回）」                  | 講師 |
| 14. | 2006年 八王子保健センター主催講演会<br>テーマ「禁煙指導者研修会（2回）」                 | 講師 |
| 15. | 2008年～2012年 東京都主催講演会<br>テーマ「特定保健指導実践者研修会（18回）」            | 講師 |
| 16. | 2008年～2010年 東京都栄養士会主催講演会<br>テーマ「特定保健指導実践者研修会（5回）」         | 講師 |
| 17. | 2009年 東京都歯科医師会主催講演会<br>テーマ「特定保健指導研修会」                     | 講師 |
| 18. | 2009年 日本看護協会主催講演会<br>テーマ「禁煙指導研修会」                         | 講師 |
| 19. | 2009年 國學院大學主催講演会<br>テーマ「今こそ禁煙のチャンス！」                      | 講師 |
| 20. | 2009年 渋谷区役所主催講演会<br>テーマ「特定保健指導研修会」                        | 講師 |
| 21. | 2009年～2010年 岩手産業保健推進センター主催講演会<br>テーマ「禁煙指導研修会（3回）」         | 講師 |

22. 2010年～2011年 栃木産業保健推進センター主催講演会 講師  
 テーマ「特定保健指導研修会（2回）」
23. 2010年 警察庁主催講演会 講師  
 テーマ「特定保健指導研修会」
24. 2010年 熊本県庁主催講演会 講師  
 テーマ「特定保健指導研修会」
25. 2010年・2014年 逗子市主催講演会 講師  
 テーマ「今こそ禁煙のチャンス！（5回）」
26. 2011年～2012年 横浜商科大学主催講演会 講師  
 テーマ「メタボ退治でいきいきライフ！（5回）」
27. 2012年 文京区主催講演会 講師  
 テーマ「特定保健指導研修会」
28. 2013年 群馬県庁主催講演会 講師  
 テーマ「特定保健指導研修会」
29. 2013年 神奈川県労務安全協会主催講演会 講師  
 テーマ「メンタルヘルス支援スキルーコーチングを学ぼう！」
30. 2003年～2014年 企業他（212施設） 講師

## 【社会活動】

1. 2003年～ 東京産業保健総合支援センター 相談員
2. 2006年～2008年 東京都健康推進プラン特定健診・特定保健指導部会  
評価戦略委員
3. 2011年～ 日本公衆衛生看護学会評議員・学会誌編集委員
4. 2011年～ 日本産業保健師会理事

本論文の内容に関する学術論文および学会発表

## 【第Ⅱ章・第Ⅲ章】

(論文)

1. 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に及ぼす影響 第1報 (査読付き)

筆頭者：斎藤 照代

共著者：斎藤 照代、福田 えり、戸島 洋一、高橋 裕子

(原著論文：禁煙科学会誌に受理印刷中)

2. 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に及ぼす影響 第2報 (査読付き)

筆頭者：斎藤 照代

共著者：斎藤 照代、福田 えり、戸島 洋一、大和 浩、

望月 友美子、高橋 裕子

厚生労働省の「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法の開発並びに普及のための制度化に関する研究」の平成22年度から25年度総合研究の報告書に研究協力者として掲載(2014年3月)。

(原著論文：禁煙科学会誌に受理印刷中)

(学会発表)

1. 第84回日本産業衛生学会 2010年 (優秀演題賞受賞)

「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に及ぼす影響

2. 第6回日本禁煙科学会 2010年

「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に及ぼす影響

3. 第70回日本公衆衛生学会 2011年

「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に及ぼす影響

4. 第59回日本職業災害学会 2011年

「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に及ぼす影響

**【第IV章・第V章・第VI章】**

(論文)

3. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第1報(査読付)

筆頭者：斎藤 照代

共著者：老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、  
小宅 千恵子、田中 直彦、  
高橋 裕子

(原著論文：禁煙科学会誌, 7(11), 3-10, 2013.)

4. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第2報(査読付)

筆頭者：斎藤 照代

共著者：老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、  
小宅 千恵子、田中 直彦、高橋 裕子

(原著論文：禁煙科学会誌, 7(11), 11-16, 2013.)

5. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第3報(査読付き)

筆頭者：斎藤 照代

共著者：茂木 順子、肥後 直生子、米山 貴子、根本 友紀、  
老谷 るり子、高橋 裕子

(原著論文：禁煙科学会誌, 8(7), 1-8, 2014.)

(学会発表)

5. 第7回禁煙科学会 2012年(優秀演題賞受賞)

「職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究」

6. 第 86 回日本産業衛生学会                      2013 年  
「職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究」
  
7. 第 72 回日本公衆衛生学会                      2013 年  
「職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究」
  
8. 第 8 回日本禁煙科学会                          2013 年（優秀演題賞受賞）  
「職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究」
  
9. 第 2 回日本公衆衛生看護学会                  2014 年  
「職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究」
  
10. 第 3 回禁煙治療研究会                      2014 年  
「職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究」

# 査読在り論文一覧

## 1. クロム作業者と肺がん（原著論文）

荒木 高明、斎藤 照代、廣川 恭子  
Medical Technology, 31 (7) , 706-708, 2003.

## 2. 効果的な保健指導の在り方について（総説）

斎藤 照代  
総合健診, 35 (2) , 16-22, 2008.

## 3. メタボリックシンドロームにおける減量指導の維持と職場環境の 関連性（原著論文）

鈴木 恵子、佐藤 友則、根本 友紀、吉原 由美子、服部 朝美、  
小宅 千恵子、斎藤 照代、福田 えり、茂木 順子、米山 貴子、  
老谷 るり子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、宗像 正徳、三浦 幸雄  
職業・災害誌, 60 (1) , 6-9, 2012.

## 4. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第1報（原著論文）

斎藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子  
禁煙科学会誌, 7 (11) , 3-10, 2013.

## 5. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第2報（原著論文）

斎藤 照代、老谷 るり子、根本 友紀、肥後 直生子、茂木 順子、  
米山 貴子、鈴木 恵子、篠藤 ひとみ、日吉 悦子、小宅 千恵子、  
田中 直彦、高橋 裕子  
禁煙科学会誌, 7 (11) , 11-16, 2013.

6. 職場の喫煙対策の実態と推進に関する研究 第3報 (原著論文)  
斎藤 照代、茂木 順子、肥後 直生子、米山 貴子、根本 友紀、  
老谷 るり子、高橋 裕子  
禁煙科学会誌, 8(7), 1-8, 2014.
7. 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に  
及ぼす影響 第1報 (原著論文)  
斎藤 照代、福田 えり、戸島 洋一、高橋 裕子  
禁煙科学会誌受理印刷中
8. 「神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例」の職場の喫煙対策等に  
及ぼす影響 第2報 (原著論文)  
斎藤 照代、福田 えり、戸島 洋一、大和 浩、望月 友美子、  
高橋 裕子  
厚生労働省の「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  
環境整備と支援方法の開発並びに普及のための制度化に関する研究」の  
平成22年度から25年度総合研究の報告書に研究協力者として掲載された  
(2014年3月)。  
禁煙科学会誌受理印刷中