

厚生労働科学研究費（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
改正健康増進法施行後における喫煙室の設置状況と受動喫煙環境の評価、及び
課題解決に資する研究

総合研究報告書

研究代表者 大和 浩 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

研究要旨

令和 2(2020)年、改正健康増進法が全面施行され、屋内は禁煙とされ（喫煙専用室、既存特定飲食提供施設を除く）、屋外についても「望まない受動喫煙」を防止することが努力義務とされ、わが国の受動喫煙防止対策は「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約」が求める内容に近づいた。一方、経過措置として飲食が可能な加熱式タバコ専用室の設置が可能とされ、さらに新たな問題としてシーシャ（水タバコ）を提供する店舗が急増している。改正法の施行後に残された受動喫煙の課題を解決に資するために以下の研究を行った。

1. 屋外に喫煙コーナーを設置する場合、十分な高さ（約 3 メートル）のパーティションで四方から囲い、出入口は 2 重クランクとすることが必要（令和 5～6 年度）。
2. 屋外に喫煙室を設置する場合、微小粒子状物質（PM_{2.5}）とニオイを除去する性能を有する空気清浄機を介して排気、あるいは、煙突で上方に排気することが必要（令和 5～6 年度）。
3. 喫煙専用室を清掃する業者は高い濃度の受動喫煙に曝露されており、その尿からニコチンとその代謝物、遺伝子付加体が検出されたことから、その作業に長期間従事する従業員への健康影響が懸念された（令和 5～7 年度）
4. 飲食が可能な加熱式タバコ専用室に滞在した非喫煙者の尿からニコチンとその代謝物が検出されたことから、長期間働く従業員への健康影響が懸念された（令和 7 年度）
5. シーシャ（水タバコ）を提供する作業により従業員への健康影響が懸念された（令和 7 年度）
6. 「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約」に基づき、わが国を含む主要 20 か国の受動喫煙対策の法規制を一覧表としてまとめ、英国のシガーバーの実態、および、韓国と中国など 5 か国の実態について報告した（令和 5～7 年度）
7. 166 自治体の特定屋外喫煙場所の有無、タバコ販売の有無を含む喫煙・受動喫煙、および、「上乗せ条例」の施行状況について調査をおこなった（令和 5～7 年度）
8. 喫煙室等の壁に付着したタバコ臭の消臭は困難であること（令和 6～7 年度）
9. 音楽フェスが若者への加熱式タバコの販売促進に利用されている実態の調査を行った（令和 7 年度）
10. 平成 15(2003)年の健康増進法で受動喫煙防止の規制が始まり、その前後の非喫煙者の健診（肺機能検査）のコホート調査で 1 秒量の年間低下量は有意に減少したことを認めた（令和 7 年度）

法律による受動喫煙防止対策は有効で、住民の呼吸機能に良好な効果をもたらし始めた。

「望まない受動喫煙」をなくすために残された課題を解決することは、さらに喫煙しにくい社会を実現し、喫煙率の低減と国民全体のタバコ関連疾患とその医療費の削減に寄与することが期待される。

A. 研究目的

「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約」は屋内を完全禁煙とすることで非喫煙者を受動喫煙から保護することを締約国に求めている。法律で屋内を禁煙化することで国民全体の受動喫煙が防止され、その前後で心筋梗塞や狭心症、呼吸器疾患による入院数を減らすことが示されている。

わが国では、諸外国の様にすべての屋内を全面禁煙とする法律の成立は困難であり、平成 15(2003)年の健康増進法、令和 2(2020)年の改正健康増進法の施行により段階的に進んできた。

本研究は、改正健康増進法の施行後における喫煙室の設置状況と受動喫煙環境の評価、及び、新たに発生した課題の解決に資することを目的としている。

具体的には、研究要旨に記載した 10 の項目と課題について研究を行った。

- 1) 屋外の喫煙コーナーの受動喫煙防止対策
- 2) 屋外の喫煙室の受動喫煙防止対策
- 3) 喫煙室の清掃業者への受動喫煙の曝露実態と健康評価
- 4) 加熱式タバコ専用室の受動喫煙の実態
- 5) シーシャ（水タバコ）を提供する店舗の従業員の実態
- 6) 主要 20 か国の受動喫煙防止法の調査
- 7) 166 自治体の受動喫煙防止対策
- 8) タバコ臭の消臭対策
- 9) 音楽フェスにおける販売促進の実態
- 10) 住民健診の肺機能検査のコホート調査

最終目標は、喫煙と受動喫煙による生体への悪影響を明らかにすることで、「望まない受動喫煙」をなくすための社会的な風潮を醸成することである。

B. 研究方法

1. 喫煙室、喫煙コーナーの内外の空気環境

1) 微小粒子状物質 (PM_{2.5})

デジタル粉じん計 (PM_{2.5} テスター、光明理化学工業) を用いて微小粒子状物質 (PM_{2.5}) のリアルタイムモニタリングを行った。

2) ガス状物質

揮発性有機化合物 (VOC リアルタイムモニタ XP-3120-V、新コスモス電機) を用いて測定し、トルエン換算濃度で示した。

2. 尿中バイオマーカーの評価

ニコチン、コチニン、3-ヒドロキシコチニン、発がん性ニトロソアミン代謝物:NNAL) を LC-MS/MS により分析した。尿中の酸化的 DNA 損傷マーカー (8-OHdG)、ならびに DNA メチル化マーカー (m⁷Gua) は HPLC-ECD 法により分析した。

3. 主要 20 か国の調査

「たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約」の報告書、および、研究関係者が訪問した際に調査を行った。

4. 166 自治体の受動喫煙防止対策

先行研究から引き続き、郵送法による調査、および、自治体のホームページから情報を得た。

5. 音楽フェスにおける販売促進の実態

2023 年に開催された 165 件の音楽フェス

の公式サイト、SNS、および、現地調査を行った。

6. 呼吸機能検査

一般住民（非喫煙者）の定期健診・ドック健診の呼吸機能検査の後ろ向きコホート調査（2 集団、各 17 年間）を行った。

（倫理面への配慮）

産業医科大学倫理委員会の承認（第 R1-037）、（第 H26-145）、熊本大学倫理委員会の承認（第 1753 号）、研究参加者への説明と同意を得た。

C. 結果

1) 屋外の喫煙コーナーの受動喫煙防止対策

四方向から十分な高さ（約 3 メートル）があるパーティションで囲い、出入口を 2 重クランクにすることが必要であった。なお、パーティションと路面の間の隙間、および、スリットがあるパーティションは漏れの原因となることが分かった。

2) 屋外の喫煙室の受動喫煙防止対策

独立した部屋として喫煙室を設置する場合、微小粒子状物質（PM_{2.5}）とガス状物質を除去する性能を有する空気清浄機で浄化された空気を排気する、あるいは、煙突を経由して上方へ排気する、どちらかの方法が必要であった。

3) 喫煙室の清掃業者への受動喫煙の曝露実態と健康評価

喫煙コーナー、あるいは、喫煙室を清掃する業者は職業的な受動喫煙に曝露されることが認められた。特に、喫煙室を清掃する場合、高性能な空気清浄機が設置されていても作業中は高濃度の受動喫煙に曝露

されることが認められた。

熊本の健診機関で定期健診を受ける清掃業者のうち喫煙室の清掃をする 11 名は、喫煙室の清掃がない 16 名よりも尿中に排泄されるニコチン、および、ニコチン代謝物の濃度が高かった。

清掃業者を保護する対策として、作業の前に喫煙室を閉鎖し、内部の PM_{2.5} の濃度が十分に下がってから清掃作業を始める手順とすることで解決方法が考えられた。一般的な喫煙室（換気回数 10 回）の場合、作業前のクリアランスタイムは 18 分であることが見込まれた。

4) 加熱式タバコ専用室の受動喫煙の実態

室内は加熱式タバコを使用する際に呼気に呼出される PM_{2.5} と揮発性有機化合物の濃度が上昇し、そこに滞在した非喫煙者の尿中からニコチン、および、ニコチン代謝物が検出された。そのような場所で長時間・長期間働く従業員への健康影響が懸念された。

5) シーシャ（水タバコ）を提供する店舗の従業員の実態

シーシャを客に提供する前に炭の温度を調整するために深呼吸を 10 回ほど繰り返す作業を行った従業員は、酸素飽和度が低下し、脈拍が増え、尿中に大量のニコチンとニコチン代謝物、発がん性物質（NNAL）が排出された。この作業を繰り返すことで健康への悪影響が発生することが懸念された。

6) 主要 20 か国の受動喫煙防止法の調査
改正健康増進法の施行後、わが国の評価は 8 類型のうち、病院、学校、大学、政府機関が屋内禁煙と認められ、最低ランクの「不可」から 1 つ上の「可」とされた。

7) 166 自治体の受動喫煙防止対策

主要な自治体の 36%が敷地内全面禁煙であり、64%の自治体に特定屋外喫煙場所が残っていることが認められた。屋外に喫煙場所がある自治体では庁舎内でタバコを販売している割合が有意に高いことも分かった。さらに、「上乗せ条例」も徐々に増え始めていることも認められた。

8) タバコ臭の消臭対策

アンモニア臭はクエン酸水で若干の改善が認められたが、その他の成分（ホルムアルデヒド、揮発性有機化合物）の消臭に効果的な方法は認められなかった。

9) 音楽フェスにおける販売促進の実態

2023 年に開催された 165 件の音楽フェスのうち、11 件（6%）がタバコ関連企業の協賛であることを明記していた。全体の 80%が分煙（指定喫煙場所あり）で、タバコ関連企業の協賛がある 11 件のうち 10 件で喫煙ブースが設置され、若者へのタバコ製品、特に、加熱式タバコのマーケティング（販売促進活動）に利用されていた。

10) 住民健診の肺機能検査のコホート調査

2003 年に施行された健康増進法の前後でわが国の受動喫煙防止対策の強化が始まったが、その前後で熊本県の健診機関を定期健診とドック健診で肺機能検査を受けた 2 つの集団を 17 年間の後ろ向きコホート調査した結果、1 秒量の年間低下量が有意に改善したことが認められた。

D. 考察

2003 年に施行された健康増進法、および、2020 年より全面施行された改正健康増進法により、わが国の受動喫煙防止対策は世界保健機関（WHO）の評価が「可」となり、一

定の改善が得られた。

今後解決すべき受動喫煙防止対策の課題を以下に列挙する。

- ・既存特定飲食提供施設
- ・喫煙目的施設を掲げて営業する飲食店
- ・飲食が可能な加熱式タバコ専用室
- ・シーシャバーの従業員の保護
- ・喫煙室等を清掃する作業者の保護
- ・喫煙場所の周囲の受動喫煙

E. 結論

本研究により、改正健康増進法の基本的な考え方である「望まない受動喫煙をなくす」ために必要な屋内と屋外の対策に有効な物理的な手法と考え方が明らかとなった。今後、本研究の成果を周知することで非喫煙者の受動喫煙からの保護が進むことは、同時に喫煙しにくい社会環境となり、喫煙者の禁煙企図を高めることが期待される。

F. 健康危険情報

飲食が可能な加熱式タバコ専用室、喫煙室の清掃を担当する作業員、シーシャバーの従業員における健康影響の発生が懸念された。

G. 研究発表

1. 論文発表（本研究に関連するもの）
 1. Nakai M, Iwanaga Y, Sumita Y, Amano T, Fukuda I, Hirano T, Iida M, Katanoda K, Miyamoto Y, Nakamura M, Saku K, Tabuchi T, Yamato H, Zhang B, Fujiwara H. Circulation Journal. 2023 ; 87(11) : 1680-1685
 2. Kataoka A, Muraki I, Nakamura M, Ito Y. How much progress has been made toward a smoke-free

- environment in the restaurants and bars of Japan? Limitations of partial bans and their enforcement. BMC Public Health. 2024;24:3327.
3. 大和 浩・Column 45 分間ルール. 禁煙学 改定 5 版. 南山堂. 2025 ; 136.
 4. Yoshihara S, Takahashi K, Uemura C, Murakami S, Harada D, Jiang Y, Yamato H.
 5. Smoking cessation strategies for different types of cigarette users using a digital peer-supported app and nicotine aids:prospective study. Journal of medical internet research. 2025 ; 27 : e75876.
 6. Yoshihara S, Takahashi K, Uemura C, Murakami S, Harada D, Yamato H. Effectiveness of a digital peer-supported app intervention in promoting smoking cessations: nonrandomized controlled trial. Jmir mhealth and uhealth : 2025 ; 13 : e68638.
 7. Sato Y, Onoue A, Kawai K, Yamato H, Omori H et al. Seventeen-year cumulative incidence of airflow limitation and lung function decline in two independent cohorts: The Japanese Red Cross Kumamoto study. Respir Investig. 2025 9;63(5):844-852. doi: 10.1016/j.resinv.2025.06.019. Epub 2025 Jul 4. PMID: 40617176.
 8. 姜英, 河井一明, 李云善, 垣内紀亮, 大和浩. 加熱式タバコの喫煙者の尿中コチニン値の評価 : ELISA 法の有効性. 日本公衆衛生雑誌 . 2025; 72 (11) :880-885.
 9. 朝長諒, 姜英, 藤本俊樹, 山根崇弘, 本多世麗, 横谷俊孝, 大和浩. 改正健康増進法の施行後に設置された屋外喫煙所の周囲の受動喫煙曝露評価. 日本公衆衛生雑誌. 2026 ; 73 (1) : 54-59.
2. 学会発表
 1. 佐々木樹里、西岡大輔、伊藤ゆり. 音楽フェスにおけるたばこ会社の協賛と喫煙ポリシー. 第 84 回日本公衆衛生学会総会. 2025. 10. 29-31. 静岡市. [口頭発表]
 2. 大和 浩, 「喫煙者ゼロ」を目指す職域の喫煙対策. 第 35 回日本産業衛生学会全国協議会. 徳島市. 2025 年 11 月 27 日～11 月 29 日.
 3. 大和 浩, 『喫煙率ゼロ』を目指すための『受動喫煙対策』. 第 35 回日本禁煙推進医師歯科医師連盟学術総会. 那覇市. 2026 年 2 月 14 日～2 月 15 日.

H. 知的財産権の出願・登録状況

この研究において、知的財産権に該当するものはなかった。