

201521002B

厚生労働科学研究費補助金  
労働安全衛生総合研究事業

職場の受動喫煙防止対策と事業場の生産、収益並びに  
労働者の健康面及び医療費等に及ぼす影響に関する研究

平成25(2013)～平成27(2015)年度 総合研究報告書

研究代表者

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

平成28(2016)年3月

目 次

I. 総合研究報告	-----	1
大和 浩		
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	-----	5

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）  
平成24(2012)～平成26(2014)年度 総合研究報告書

職場の受動喫煙防止対策と事業場の生産、収益並びに  
労働者の健康面及び医療費等に及ぼす影響に関する研究

研究代表者 産業医科大学 産業生態科学研究所 教授 大和 浩

研究要旨：

職場の喫煙・受動喫煙防止対策をさらに推進するためには、健康管理からのアプローチ、つまり、喫煙関連疾患の罹患率と治療状況のデータからだけでは限界がある。本研究は、企業の経営者・管理者の関心事項である労働災害の防止、病欠者の少ない安定した企業運営、および、健保財政の健全化に対しても、従業員の喫煙が負の影響をもたらしていることをデータとして明らかにし、経営者・管理者が包括的な喫煙対策を展開するための根拠を提供することである。

平成 25(2013)年度は、まず、喫煙者による労働災害の発生率は非喫煙者の 1.49 倍で有意に高いこと、喫煙者の医療費（年間総医療費、喫煙関連疾患：循環器、糖尿病、整形外科疾患、がん、歯科）が有意に高いことを示すことが出来た。また、禁煙することでナチュラルキラー細胞活性などの免疫機能が回復することの生物学的な根拠も得られた。

平成 26(2014)年度は、某企業において特定健康診査・特定保健指導において腹囲が基準値を超えて追加リスク（高血糖、脂質異常、高血圧）が 1 つの者、または、BMI が基準値を超えて追加リスクが 2 つの者で、喫煙をする者はそれが 2 つ目、3 つ目のリスクとカウントされた者は、積極的支援の対象者の 52.7% に達することを示した。なお、喫煙状況による救急外来の受診率を検討したが、喫煙の有無による差は認められなかった。また、体系的文献レビューにより、禁煙によって免疫機能の回復が起こる可能性を示した。

平成 27(2015)年度は、喫煙による特定健康診査・特定保健指導への経済的負担を 3 社に増やして検討した。喫煙がリスクとしてカウントされて積極的支援の対象者となった者の割合は、52.7%、45.3%、26.5% であり、保険者と事業場が余分に負担した費用は、483 万円、110 万円、3,200 万円であった。40 歳以上の全男性職員 1 人あたり余分にかかった費用は 1,571 円、2,919 円、1,244 円であった。某社の 3 年間分のインフルエンザの罹患状況を分析したところ、予防接種による欠勤短縮効果、および、喫煙による罹患リスクの上昇を認めた。ヒヤリハットの発生状況の分析も行ったが、喫煙による影響は明らかではなかった。喫煙者が禁煙することによる免疫機能の変化を検討したところ、禁煙の効果は免疫系に速やかに反映されること、過去喫煙者のサイトカイン値は生涯非喫煙者の値に近いことが判明した。自主的に全席禁煙としたチェーンレストランの 7 年間の営業収入について、2008 年 9 月以降の経済不況を加味して分析し、客席の禁煙化は営業収入の減少させないことを明らかにした。

本研究で得られた知見をもとに、事業場が社員の健康問題としてだけでなく、生産、収益、労務管理、円滑な企業経営、医療費、免疫機能の回復などから多角的に判断し、自主的に包括的な喫煙対策に取り組む情報提供を進めていきたい。

A. 研究目的

喫煙が健康に悪影響を及ぼすこと、および、受動喫煙によって周囲の人の健康が損なわれることは社会の常識となっている。そのため、喫煙率を下げるための健康教育を実施し、受動喫煙防止対策に取り組む企業も増えてきている。しかし、喫煙習慣の本質はニコチン依存であるため、禁煙を試みても成功する者は少なく、その結果、喫煙者の周囲で労働・生活する非喫煙者の受動喫煙の問題もなかなか解決されない。

本研究の目的は、喫煙することによる不利益は

本人の健康上の問題にとどまらず、労働災害の発生率を高めること、インフルエンザの罹患リスクを高めることにより生産性や労務管理に悪影響が発生すること、さらには、喫煙関連疾患の医療費の増大にもつながることを明らかにすることを明らかにすることにより、経営層に喫煙率を下げるための包括的な喫煙・受動喫煙防止対策を実施する根拠を提供することである。

また、飲食店等のサービス産業においては店舗の禁煙化によって営業上の不利益は発生しないことを示すことで、飲食店の全面禁煙を促し、社

会全体の雰囲気屋内全面禁煙化に向かわせることである。

以下の6つの研究を行った。

1. 労働災害、ヒヤリハットの発生と喫煙状況に関する調査（大和、太田、江口、姜）
2. 喫煙によって増加する医療費の分析（大和、太田）
3. 喫煙が特定健康診査・特定保健指導に与える経済的な影響に関する研究（大和、太田、道下、姜）
4. インフルエンザによる病欠と喫煙状況に関する研究（大和、道下、姜）
5. 喫煙状況と救急外来受診の頻度に関する研究（大和、太田、道下、姜）
6. 喫煙・禁煙の免疫学的評価（中田）
7. 長期間の経済不況を加味した飲食店の全席禁煙化と営業収入に関する研究（大和、太田、道下、姜）

## B. 研究方法

### 1. 労働災害、ヒヤリハットの発生と喫煙状況に関する調査

企業（製造業）の協力を得て、救急車の要請を必要とした重大な事故の振り返り調査、および、ヒヤリハットの発生について前向き調査を行い、労災事故とヒヤリハットの発生状況を喫煙者と非喫煙者で比較した。

### 2. 喫煙によって増加する医療費の分析

某製造業の健康保険組合の協力を得て、年間総医療費と疾患別医療費を喫煙状況（現在喫煙者、元喫煙者、非喫煙者）で分析した。

### 3. 喫煙が特定健康診査・特定保健指導に与える経済的な影響に関する研究

3事業場（製造業）の協力を得て、40歳以上の男性職員の特定健康診査で、喫煙がリスクとカウントされたことによって動機付け支援にとどまらず、積極的支援の対象となった者の割合を算出した。さらに、保険者と事業場が負担する直接費用と間接費用を試算した。

### 4. インフルエンザによる病欠と喫煙状況に関する研究

某事業所平成24年度から平成26年度の3年間のインフルエンザ感染状況を調べ、予防接種の状

況および喫煙状況とインフルエンザ感染の関係を調べた

5. 喫煙状況と救急外来受診の頻度に関する研究  
地理的に隔離された淡路島で救急外来を受診した患者の14年間の診療記録から、喫煙状況と受診率の関係を分析した。

### 6. 喫煙・禁煙の免疫学的評価

喫煙者が禁煙することによって免疫機能がどのような経過を経て改善するか、PubMedによる体系的文献レビューを行った。また、喫煙者が禁煙を開始した際の免疫機能、サイトカインの変化について検討を行った。

### 7. 長期間の経済不況を加味した飲食店の全席禁煙化と営業収入に関する研究

2008年9月のリーマンショック後、飲食店等のサービス産業の営業収入は減少傾向にある。その状況下で、某ファミリーレストランは老朽化した店舗を順次改装する際に全客席を禁煙化（喫煙専用室あり）とする受動喫煙防止対策の強化を進めてきた。経済不況と季節による収入の変動の影響を除外して、改装が行われていない店舗と全席禁煙化を行った店舗の営業収入を比較し、客席の禁煙化が営業収入に与える影響・効果を検討した。

## C. 研究結果

### 1. 労働災害、ヒヤリハットの発生と喫煙状況に関する調査

労働災害について、年齢、性別、BMI、現場作業時間、平均睡眠時間で調整した喫煙者の非喫煙者に対する業務中の怪我発生オッズ比は、各年度で1.10～1.96倍であった。漸近分散法を用いた5年間の統合オッズ比は1.49倍（95%信頼区間：1.02～2.19）と有意に高かった。

ヒヤリハットの発生については、喫煙によってヒヤリハットが増加する傾向は認められなかった。

### 2. 喫煙によって増加する医療費の分析

年間医療費の分析は、非喫煙者の265,130円（2年分医療費）に対して、1日20本以上の重喫煙者は361,880円（同2年分）で有意に高かった。内訳の分析では、喫煙関連疾患である循環器、糖尿病、整形外科疾患、歯科治療にかかわる医療費が

有意に高かった。

### 3. 喫煙が特定健康診査・特定保健指導に与える経済的な影響に関する研究

喫煙がリスクとしてカウントされることで動機付け支援ではなく積極的支援の対象者となる者が相当な割合（26.5～52.7%）で存在し、保険者と事業場の経済的な負担を増加させていることが認められた。保険者と事業場が余分に負担した費用は483万円（40歳以上の男性職員3,079人）、110万円（同378人）、3,200万円（同25,852人）であった。

今回調査した3事業所で喫煙のために積極的支援となったことで余分に発生した費用は、40歳以上男性職員1人当たり1,244円、1,571円と2,919円であった。特に、喫煙率と積極的支援の対象者の割合が高いほど、余分にかかった費用が高くなることが分かった。

### 4. 喫煙状況と救急外来受診の頻度に関する研究

14年間の救急外来の受診記録の分析により、若年層は高齢層よりも受診率が高いことが認められたが、喫煙状況による受診頻度の差は認めなかった。

### 5. インフルエンザによる病欠と喫煙状況に関する研究

某事業所の3年間のインフルエンザ感染状況を調べた結果、予防接種を受けた者の欠勤日数が受けなかった者より有意に少なかった。また、喫煙者のインフルエンザ感染リスクは非喫煙者の約1.3倍で有意に高いことが分かった。

### 6. 喫煙・禁煙の免疫学的評価

PubMedで検索された12論文の分析結果から、喫煙者が禁煙することにより免疫機能の改善効果が得られることが認められた。

某企業で禁煙希望者の免疫機能を禁煙前から禁煙開始後12週目まで観察したところ、免疫機能の一部は速やかに回復することが認められた。また、元喫煙者のサイトカインの測定値は生涯非喫煙者の測定値に近く、禁煙することで免疫機能が回復することが認められた。

### 7. 長期間の経済不況を加味した飲食店の全席禁

## 煙化と営業収入に関する研究

2007年から2013年までの7年間にわたる同一ブランドのファミリーレストランの営業収入を季節変動と経済不況を除外して分析したところ、全席禁煙（喫煙専用室あり）の改装を行うことで営業収入の低下を小さく抑える効果があることが認められた。

### D. 考察

労働災害のリスク、健康保険組合の経営の健全化、特定健康診査・特定保健指導の負担の軽減化、インフルエンザの罹患による欠勤者を減らすことによる円滑な企業経営、喫煙者に禁煙を促すことによる健康（免疫機能）の回復など複数の観点から包括的な喫煙対策を事業場として展開すべき根拠を得た。

また、飲食店等のサービス産業の従業員を受動喫煙から保護せねばならない必要性は認識されておりながら、「禁煙化すると営業収入が減少する恐れがある」という懸念が阻害要因となっている。本研究で客席を禁煙化しても営業上の不利益にはならないことが認められたことを情報発信して、社会全体の屋内禁煙化を推進していかねばならない。

一般の職場だけでなく、職場外のサービス産業も禁煙化されることで、国民全体の受動喫煙による被害が解消されるだけでなく、吸いにくい環境になることで禁煙を促す効果も期待される。

### E. 結論

労働者の喫煙率を低下させる包括的な喫煙対策を事業場として展開することにより、労働災害のリスクを低減させ、健康保険組合の経営の健全化につながり、特定健康診査・特定保健指導の保険者と事業場の経済的負担が軽減することが認められた。

また、飲食店等のサービス産業の従業員を受動喫煙から保護せねばならない必要性は認識されておりながら、「禁煙化すると営業収入が減少する恐れがある」という懸念が阻害要因となっている。本研究で客席を禁煙化しても営業上の不利益にはならないことが認められたことを情報発信して、社会全体の屋内禁煙化を推進していかねばならない。

### F. 健康危険情報

喫煙者は労働災害事故の発生率が高いことが認められた。

G. 研究発表

分担研究報告書に記載した。

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。

研究成果の刊行に関する一覧表(2013年度-2015年度)  
書籍

発表者名	論文タイトル名	書籍名	ページ	出版社	出版年
大和 浩	ニコチン依存症	医学大辞典 第20版	1824-1824	(株)南山堂	2015
大和 浩	職場における喫煙対策	産業医の職務Q&A	110 - 112	朝倉書店	2014
大和 浩	タバコ関連疾患	内科学第10版	2352 - 2354	朝倉書店	2013
大和 浩	職場の喫煙対策	産業保健マニュアル	136 - 136	(株)南山堂	2013
大和 浩	快適な職場環境の形成	産業保健マニュアル	137 - 137	(株)南山堂	2013
大和 浩	禁煙・たばこ依存・受動喫煙	産業安全保健ハンドブック	810 - 813	公益財団法人労働科学研究所	2013
大和 浩	受動喫煙防止対策と禁煙支援	特定健康診査・特定保健指導における禁煙支援から始めるたばこ対策	53-83	一般財団法人日本公衆衛生協会	2013

雑誌

発表者名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Yamada K, Mori N, Kashiwabara M, Yasuda S, Horie R, Yamato H, Garcon L, Armada E	Industry Speed Bumps on Local Tobacco Control in Japan?The Case of Hyogo	J Epidemiol	25(7)	496-504	2015
大和 浩	第8条 たばこの煙にさらされることからの保護	保健医療科学	64(5)	433-447	2015
大和 浩	わが国に求められている喫煙・受動喫煙対策	医学のあゆみ	254(12)	1134-1135	2015
大和 浩	受動喫煙防止対策の現状と課題	公衆衛生	79(10)	675-680	2015
大和 浩	喫煙対策の国際動向	安全衛生コンサルタント	35(116)	26-34	2015
中田 光紀	喫煙・受動喫煙の精神健康と安全への影響	産業保健21	81	6-7	2015
大和 浩, 姜英, 太田雅規	「たばこの期制に関する世界保健機構枠組条例」第8条「たばこの煙にさらされることからの保護」について	日本衛生学雑誌	70(1)	3-4	2015
大和 浩, 太田雅規, 中村正和	某ファミリーレストラングループにおける客席禁煙化前後の営業収入の相対変化 未改装店,分煙店の相対変化との比較	日本公衆衛生雑誌	61(3)	130 - 135	2014
大和 浩	タバコ煙という微小粒子状物質 (PM2.5) への曝露の実態	日本小児禁煙研究会雑誌	4(2)	35 - 47	2014
大和 浩	タバコ煙はPM2.5: 全面禁煙化の必要性	日本小児科医学会会報	47	13 - 18	2014
大和 浩	受動喫煙防止対策の現状と未来	呼吸器内科	25(6)	562 - 570	2014
大和 浩	COPDとPM2.5(タバコ煙)	成人病と生活習慣病	44(9)	1112 - 1117	2014
大和 浩	喫煙と受動喫煙がもたらす健康被害	モダンメディア	60(11)	319 - 324	2014

雑誌

発表者名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
大和 浩	わが国の受動喫煙対策に関わる法改正の動きとその課題	循環器専門医	21(2)	350 - 355	2013
大和 浩	タバコ煙のPM2.5としての有害性とその安全対策	呼吸	32(11)	1028 - 1035	2013
大和 浩	特集 喫煙対策はどうなるのか 世界各国とわが国の喫煙対策,現状と今後の方向性	健康開発	18(2)	14 - 23	2013
大和 浩	職場の受動喫煙防止対策にかかわる労働安全衛生法の改正の動きと職場での喫煙対策の取り組み	労働衛生工学	52	31 - 36	2013
大和 浩	職場における喫煙・受動喫煙対策	保健の科学	55(9)	623-628	2013
大和 浩	産業医学と喫煙対策	産業医科大学雑誌特集号「産業医と労働安全衛生法四十年」	35	133 - 140	2013

その他

発表者名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
大和 浩	健康づくりQ&A 妻が妊娠、禁煙すべき?	健康づくり	445	25	2015
大和 浩	Q&A:PM2.5による健康への悪影響が話題になっています。タバコの煙にも含まれると聞きましたが、本当でしょうか	健康づくり	431	26	2014
大和 浩	飲食店の完全禁煙こそ成功経営への道	STOP受動喫煙新聞	7	2-3	2014
大和 浩	身近に潜むPM2.5(タバコの煙)	健康 かながわ	554	1	2014
大和 浩	受動喫煙の防止を進めるための効果的な行政施策のあり方に関する研究	健康づくり	435	24 - 25	2014
大和 浩	受動喫煙による健康被害と子どもの生活環境	母子保健	666	8 - 8	2014
大和 浩	タバコ副流煙にまつわるギモン	呼吸器ケア	12(12)	70 - 74	2014
大和 浩	PM2.5から考えるタバコの害	少年写真新聞 小学保健ニュース		2 - 3	2013
大和 浩	オリンピック成功に必要な屋内の全面禁煙化!!	STOP受動喫煙新聞		2 - 3	2013



