

I．総括研究報告書

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）
総括研究報告書

加熱式タバコの能動喫煙・受動喫煙の健康影響に関する総合的検証研究

研究代表者 田淵 貴大 地方独立行政法人大阪府立病院機構大阪国際がんセンター がん対策センター疫学統計部 特別研究員

研究要旨

現状では、加熱式タバコの能動喫煙及び受動喫煙による健康影響の実態は十分には把握されていない。加熱式タバコが発売されてからの期間がまだ短く、長期追跡がまだ完了していない現状においては、様々な調査に加熱式タバコ関連項目を導入して加熱式タバコによる健康影響を評価するための準備を進める必要があると考えられた。そこで本研究では、加熱式タバコによる健康影響の実態把握をできる限り行うことを目的とし、加熱式タバコの能動喫煙及び受動喫煙の曝露と各種健康状態について、一般住民や健診受診者、入院患者において実態調査を実施し、分析を進めていく。

2024 年 2 月に日本の一般住民を対象としたインターネット調査 the Japan “Society and New Tobacco” Internet Survey (JASTIS)を実施した（調査実施期間は2024 年1 月24 日～2 月27 日）。回答した16-83 歳の男女29,268 名について、加熱式タバコと従来型タバコの喫煙率を、国民生活基礎調査データを活用した逆確率による重み付けを用いて推計した。同じ方法で、加熱式タバコの受動喫煙の曝露割合を、場所別に推計した。日本人男性の現在喫煙者は32.9%であり、その内訳は、15.1%が紙巻きタバコのみ使用、7.6%が加熱式タバコのみ使用、10.2%が紙巻き・加熱式タバコの併用であった。女性の喫煙者12.9%のうち、6.4%が紙巻きタバコのみ使用、3.4%が加熱式タバコのみ使用、3.2%が紙巻き・加熱式タバコの併用であった。過去一ヶ月間に加熱式タバコによる受動喫煙を受けていたのは全体の37.3%、非喫煙者の29.1%であった。加熱式タバコの屋内受動喫煙を受ける場所として最多が職場、次いで家庭、居酒屋・バー、車の中、レストランの順であった。

疼痛緩和を求めてタバコを使用する者もあり、疼痛緩和を目的とする喫煙行動とアルコール依存などの依存症との関連性を明らかにすることを目的として、2023 年に実施されたインターネット調査（JASTIS 研究2023）から、20 歳以上の5319 人の喫煙者データを分析した。全喫煙者の6.2%が疼痛緩和目的で喫煙しており、禁煙を試みるものの失敗率は高いことが判明した。また、疼痛緩和を目的とする喫煙者はニコチン依存傾向、問題飲酒、ギャンブル依存傾向のリスクが一般の喫煙者よりも高いことが明らかになった。今後、加熱式タバコと紙巻タバコを区別した分析へと進めていく。

また、JASTIS 研究2021 年調査データの分析から、日本の非喫煙成人労働者の約17%は、過去1 年間に職場で残留タバコ臭による不快感を経験していることが明らかとなった。また、このような経験の頻度の高さは、労働パフォーマンスやメンタルヘルスの悪化と独立して関連していた。残留タバコ臭による不快な体験を減少させるためには、職場の禁煙ルールを厳格化（敷地内全面禁煙など）することが解決策となる可能性がある。

入院患者における加熱式タバコの使用状況について調査を行った。2021 年4 月から2023 年3 月の間に、入院治療が実施された尿路結石患者のカルテ調査を実施し、該当した56 名の患者のうち（平均年齢58 歳、標準偏差14 歳）、喫煙ありが22 名（39%）であった。喫煙あり22 名中の入院患者の中で、喫煙経験のあるタバコの種類の内訳は、紙巻きタバコの単独使用者が19 名、加熱式タバコの単

独使用者が 0 名、紙巻きタバコと加熱式タバコの併用使用者が 3 名であった。各グループの年齢中央値はそれぞれ、喫煙経験なしが 58 歳、紙巻きタバコ単独使用者 57 歳、紙巻きタバコと加熱式タバコの併用使用者が 53 歳であった。一般的な入院患者においても、加熱式タバコ使用者が観察されるようになってきたことが示唆されたため、引き続き入院患者データの蓄積が必要である。

また、術前がん患者における加熱式タバコの使用状況と気道閉塞の関連評価を行った。大阪国際がんセンター麻酔科では、加熱式タバコを含むタバコ使用に関する問診票を術前問診に導入している。2021 年 12 月から 2022 年 9 月までに収集された問診情報をカルテ情報とリンケージし、2850 人を分析対象とした。気道閉塞の有病率を患者のがん部位ごとに層別化し算出したところ、タバコ関連がんである膀胱、肺、腎・尿管がんの患者で有病率が特に高かった。過去喫煙者（30 日以上紙巻きタバコを禁煙している患者）において、加熱式タバコを現在使用している患者では使用していない患者と比べて気道閉塞の有病率が高く、この傾向は長期間（5 年以上）禁煙している患者でより顕著だった。

加熱式タバコの使用実態とその健康影響を評価することを目的として、約 5 万人の自衛隊員を対象として、2023 年度定期健康診断と同時に、加熱式タバコを含む喫煙に関する自記式質問紙法による実態調査を行った。今後、集積された各種健康診断関連データを分析し、加熱式タバコ使用も含めた喫煙状況の違いに応じた健康状態や疾病の分布を横断的・縦断的に推計していく。

人を対象とした加熱式タバコによる健康影響に関する疫学研究を対象に 2023 年 12 月末までに出版された研究の文献レビューを行った。PubMed を用いて、加熱式タバコ（“heated tobacco products”）を検索語として文献検索を行った。論文出版期間を 2014 年から 2023 年に限定した結果、911 件がヒットした。このうち、加熱式タバコの健康影響を検討した疫学研究は 18 件であり、日本人を対象に実施された研究が 9 件含まれていた。研究デザインの分類では横断研究が最も多く、検討されたアウトカムはアレルギー性鼻炎、動脈硬化と血栓形成、母体と胎児の状況、子どものアレルギー発症、新型コロナウイルス感染症の感染、胎児の発育、ニコチン依存度、努力性肺活量、妊娠高血圧症候群と低出生体重、自殺念慮と自殺未遂、歯周病、喘息発作と胸痛、アトピー性皮膚炎などであった。加熱式タバコの普及の現状からアレルギーや周産期などの比較的短期間で発生するアウトカムの関連について検討されていた。地域別にみると、日本と韓国からの報告が大部分を占め、アメリカおよび欧州の国・地域（イタリアとスウェーデンを除く）からの報告はなかった。2023 年までに発表された疫学研究では加熱式タバコの能動喫煙および受動喫煙による健康影響に関する疫学的な知見は十分に蓄積されていないことが文献レビューにより明らかとなった。今後はより包括的に加熱式タバコ関連情報を収集して評価していく。

本研究は、タバコ規制・対策に関わる主要課題として近年急浮上してきた加熱式タバコ問題について、政策立案・提案につながるエビデンスの構築を目的としている。2023 年度は研究 1 年目であり、データ収集段階のものもあるが、今後の研究の進展により加熱式タバコの健康影響を評価するために重要なデータが得られるものと期待される。

研究分担者・所属機関名・職名

田淵貴大・大阪国際がんセンターがん対策センター疫学統計部・特別研究員

堀愛・筑波大学医学医療系国際社会医学研究室・准教授

財津将嘉・産業医科大学高年齢労働者産業保健研究センター・教授

谷上博信・大阪国際がんセンター 副院長兼麻酔科・部長

松尾洋孝・防衛医科大学校分子生体制御学講座・教授

山田恵子・順天堂大学大学院医学研究科疼痛制御学・准教授

田中宏和・国立がん研究センターがん対策研究所・研究員

研究協力者・所属機関名・職名

井坂ゆかり・筑波大学医学医療系公衆衛生看護学・助教

大橋祥文・大阪国際がんセンター麻酔科・副部長兼集中治療室長

尾谷仁美・大阪国際がんセンターがん対策センター・生物統計職

中山昌喜・防衛医科大学校分子生体制御学講座・准教授

中島宏・防衛医科大学校衛生学公衆衛生学・准教授

清原康介・大妻女子大学家政学部食物学科・准教授

A. 研究目的

現状では、加熱式タバコの能動喫煙及び受動喫煙による健康影響の実態は十分には把握されていない。加熱式タバコが発売されてからの期間がまだ短く、長期追跡がまだ完了していない現状においては、様々な調査に加熱式タバコ関連項目を導入して加熱式タバコによる健康影響を評価するための準備を進める必要があると考えられた。

そこで本研究では、加熱式タバコによる健康影響の実態把握をできる限り行うことを目的とし、加熱式タバコの能動喫煙及び受動喫煙の曝露と各種健

康状態について、一般住民や健診受診者、入院患者において実態調査を実施し、分析を進めていく。下記の研究1～4を実施した。

【研究1】一般住民を対象としたインターネット調査を実施し、一般住民全体における加熱式タバコおよび紙巻タバコの喫煙状況や加熱式タバコによる受動喫煙曝露の実態（研究1-1）、喫煙者における依存症の実態（研究1-2）、非喫煙労働者における三次喫煙の実態、すなわち、喫煙者の衣服や体に吸着して室内に持ち込まれるタバコ煙の悪臭（残留タバコ臭）を不快に感じる経験の実態とその影響（研究1-3）について調べた。

【研究2】入院患者や術前がん患者を対象とした調査を実施し、入院患者における加熱式タバコおよび紙巻タバコの喫煙状況（研究2-1）、術前がん患者における加熱式タバコおよび紙巻タバコの喫煙状況と気道閉塞の関連（研究2-2）について調べた。

【研究3】自衛隊員を対象とした健診受診者調査を実施した。今後、加熱式タバコおよび紙巻タバコの喫煙状況とその他の健康状況との関連について調べていく。（研究3は調査の実施までであり、方法の欄にすべての情報を記載する）

【研究4】加熱式タバコの健康影響に関する文献レビューを行った。

B. 研究方法

【研究1-1】

2024年2月に日本の一般住民に対するインターネット調査 the Japan “Society and New Tobacco” Internet Survey (JASTIS)を実施した（調査実施期間は2024年1月24日～2月27日）。回答した16-83歳の男女29,268名（不正回答者を除外）について、加熱式タバコと従来型タバコの喫煙率を、国民生活基礎調査データを活用した逆確率による重み付けを用いて全国推計した。同じ方法で、加熱式タバコの受動喫煙の曝露割合を、場所別に推計した。

【研究1-2】

疼痛緩和を求めてタバコを使用する現象は、ニコチン依存を超えた複雑な精神社会的問題を示して

いる可能性がある。本研究は、疼痛緩和を目的とする喫煙行動、禁煙時の障害、及び依存症との関連性を明らかにすることを目的とする。2023年に実施された日本のインターネット調査（JASTIS）から、20歳以上で無効回答者、交絡疾患有病者、医療用オピオイド使用者を除外した5319人の喫煙者データを分析した。修正ポアソン回帰モデルを用いて禁煙関連行動とアルコール障害、ギャンブル障害のリスクを評価した。

【研究 1-3】

2021年のインターネット調査（JASTIS 研究）の回答者のうち、20歳以上の非喫煙労働者で、過去1年間に職場で受動喫煙の経験がない者を対象とした。質問「最近1年間に、隣の席や周囲の喫煙者が吸ってきたタバコの息やにおいで、不快に感じたり、気分が悪くなったり、咳こんだりしたことがありますか。」に対する回答から、残留タバコ臭による不快感の経験を3分類した（全くなかった／時々あった／頻繁にあった）。職場の禁煙ルール別（敷地内禁煙／屋内禁煙／屋内分煙／どこでも喫煙可）に割合を集計し、 χ^2 検定検定を用いて評価した。また、残留タバコ臭による不快感の経験と Work Functioning Impairment Scale (WFun) および Kessler Psychological Distress Scale (K6) との関連を多変量調整ロジスティック回帰分析によって評価した。

【研究 2-1】

2021年4月から2023年3月の間に、関東労災病院で入院治療が実施された尿路結石患者の網羅的な後ろ向きカルテ調査を実施した。

喫煙については、喫煙歴なし、禁煙、紙巻きタバコ単独使用、加熱式タバコ単独使用、紙巻きタバコと加熱式タバコ併用にて分類した。その他の基本属性として、性、年齢、BMI、飲酒状況（なし/やめた/あり）および生活習慣病の有無（高血圧、脂質異常症、糖尿病、高尿酸血症）について調査した。

【研究 2-2】

術前がん患者における加熱式タバコの使用状況と気道閉塞の関連評価を行った。大阪国際がんセンター麻酔科では、加熱式タバコを含むタバコ使用に関する問診票を術前問診に導入している。2021年12月から2022年9月までに収集された問診情報をカルテ情報とリンクし、2850人を分析対象とした。気道閉塞の有病率を患者のがん部位ごとに層別化し算出した。

【研究 3】

防衛省において、2023年度定期健康診断と同時に、加熱式タバコを含む喫煙に関する自記式質問紙法による実態調査を行った。対象者は約5万人の自衛隊員であり、日本有数の規模を誇るものである。2023年度末をもって同年度分の回答・情報収集は終了し、現在は集計を行っている段階にある。また、2024年度にもより詳細な実態調査を行う予定である。今後、集積された各種健康診断関連データを分析し、加熱式タバコ使用も含めた喫煙状況の違いに応じた健康状態や疾病の分布を横断的・縦断的に推計することとしている。

【研究 4】

本研究では人を対象とした加熱式タバコによる健康影響に関する疫学研究を対象に2023年12月末までに出版された研究の文献レビューを行った。PubMedを用いて、加熱式タバコ("heated tobacco products")を検索語として文献検索を行った。

（倫理面への配慮）

インターネット調査を受けることの同意はあらかじめ調査会社から取得されている。さらに日本マーケティングリサーチ協会による綱領およびガイドラインに従い、本調査の実施に関して調査会社から承認を得た。「アンケート調査対象者への説明文」を調査画面に提示し、調査で得られた情報は個人を特定できない形でしか発表されないこと、また調査の目的以外には利用しないこと等を対象者全員に伝えた。本インターネット調査研究に関して、大阪国際がんセンター倫理審査委員会からの承認を得ている（No. 1611079163 ; No. 20084）。

また、各施設における研究は、関連する法律および機関のガイドラインを遵守し、インフォームド・コンセントを得て実施された。各施設にて倫理審査が承認されている（大阪国際がんセンター：No. 21028）。

1. 研究結果

【研究 1-1】

日本人男性の現在喫煙者は推計で 32.9%であり、その内訳は、15.1%が紙巻きタバコのみ使用、7.6%が加熱式タバコのみ使用、10.2%が紙巻き・加熱式タバコの併用であった。女性の喫煙者 12.9%のうち、6.4%が紙巻きタバコのみ使用、3.4%が加熱式タバコのみ使用、3.2%が紙巻き・加熱式タバコの併用であった。

過去一ヶ月間に加熱式タバコ受動喫煙を受けていたのは全体の 37.3%、非喫煙者の 29.1%であった。加熱式タバコの屋内受動喫煙を受ける場所として最多が職場、次いで家庭、居酒屋・バー、車の中、レストランの順であった。飲食店（居酒屋・バーやレストラン、喫茶店）における加熱式タバコ受動喫煙の曝露割合は、2023 年調査と比べて、いずれの場所でもやや減少していた。

【研究 1-2】

全喫煙者の 6.2%が疼痛緩和目的で喫煙しており、禁煙を試みるものの失敗率は高いことが判明した。また、疼痛緩和を目的とする喫煙者はニコチン依存傾向、問題飲酒、ギャンブル依存傾向のリスクが一般の喫煙者よりも高いことが明らかになった。疼痛緩和を目的とする喫煙者は、禁煙の際に一定の障壁に直面し、ニコチン依存症のリスクが高いことが示された。この集団には、禁煙を促進し生活の質を向上させるための、疼痛管理や依存症治療を含む包括的な支援が必要だといえる。

今後、加熱式タバコと紙巻タバコを区別した分析へと進めていく（今後の研究にて、加熱式タバコ関連情報が得られた段階で考察の記載を

行う）。

【研究 1-3】

JASTIS2021 の回答者のうち、6,519 人の非喫煙成人労働者が対象となった。そのうち、17.1%が過去 1 年間に残留タバコ臭による不快感を経験したことがあると回答した（「時々あった」15.1%、「頻繁にあった」1.9%）。職場が全面禁煙ルールであること（例えば、敷地内全面禁煙）は、残留タバコ臭による不快感の経験割合の低さと有意に関連していた（ $p < 0.001$ ）。また、残留タバコ臭による不快感をより頻繁に経験した人は、労働機能障害の程度の高い者（WFun スコア 21 点以上）、うつ病／不安障害の疑いがある者（K6 スコア 5 点以上）が有意に多かった。多変量解析で潜在的共変量を調整しても、この結果は変わらなかった。

【研究 2-1】

56 名の患者のうち（平均年齢 58 歳、標準偏差 14 歳）、喫煙ありが 22 名（39%）であった。喫煙あり 22 名中の入院患者の中で、喫煙経験のあるタバコの種類の内訳は、紙巻きタバコの単独使用者が 19 名、加熱式タバコの単独使用者が 0 名、紙巻きタバコと加熱式タバコの併用使用者が 3 名であった。各グループの年齢中央値はそれぞれ、喫煙経験なしが 58 歳、紙巻きタバコ単独使用者 57 歳、紙巻きタバコと加熱式タバコの併用使用者が 53 歳であった。

【研究 2-2】

術前患者 2850 人（平均年齢 62.4 歳、女性 55.4%）における加熱式タバコの現在使用率は 4.6%（男性 6.1%、女性 3.5%）、紙巻きタバコの現在喫煙率は 10.7%（男性 16.2%、女性 6.3%）だった（表 1）。FEV1/FVC の平均は 76.0（男性 73.0、女性 78.4）であり、気道閉塞の有病率は 16.8%（男性 20.2%、女性 14.1%）だった。がん部位ごとにみると、気道閉塞の有病率が最も高かったのは膀胱がんで

29.3%（男性 20.2%、女性 14.1%）、次いで肺がんが 25.3%（男性 24.8%、女性 25.8%）、腎・尿管がんが 25.0%（男性 20.3%、女性 35.5%）だった。

気道閉塞は、タバコ（紙巻きおよび加熱式）を一度も使用したことがない人と比べて、過去あるいは現在使用している人で多く認められ、特に紙巻きと加熱式の両方を現在使用している人で最も多かった（Adjusted Rate Ratio (APR) = 3.14、95% Confidence Interval (95% CI) = 1.89-5.21）（表 2）。過去 30 日間にタバコを使用した人（N=398）では、加熱式タバコのみ使用した人と紙巻きタバコのみ喫煙した人の間で、気道閉塞の有病率に統計学的有意差はなかった。過去喫煙者（30 日以上紙巻きタバコをやめている患者）において（N=1077）、過去あるいは現在加熱式タバコを使用している人では、統計学的有意差は認められなかったものの、加熱式タバコを一度も使用したことがない人と比べて気道閉塞の有病率が高い傾向が認められた（表 3）。さらに 5 年以上紙巻きタバコを禁煙している人（N=772）に限定して分析すると、加熱式タバコの現在使用と気道閉塞の間に統計学的有意差を認めた（APR=1.78、95%CI = 1.12-2.82）。

【研究 4】

論文出版期間を 2014 年から 2023 年に限定した結果、911 件がヒットした。このうち、加熱式タバコの健康影響を検討した疫学研究は 18 件であり、日本人を対象に実施された研究が 9 件含まれていた。研究デザインの分類では横断研究が最も多く、検討されたアウトカムはアレルギー性鼻炎、動脈硬化と血栓形成、母体と胎児の状況、子どものアレルギー発症、新型コロナウイルス感染症の感染、胎児の発育、ニコチン依存度、努力性肺活量、妊娠高血圧症候群と低出生体重、自殺念慮と自殺未遂、歯周病、喘息発作と胸痛、アトピー性皮膚炎などであった。加熱式タバコの普及の現状からアレルギーや周産期などの比較的短期間で発生するアウトカムの関連について検討されてい

た。地域別にみると、日本と韓国からの報告が大部分を占め、アメリカおよび欧州の国・地域（イタリアとスウェーデンを除く）からの報告はなかった。

D. 考察

本研究は、現状情報が限定的な研究分野である加熱式タバコによる健康影響を明らかにすることを目的としている。そのため、一つだけのデータソースからの結果だけに注目するのではなく、インターネット調査や入院患者調査データや健診受診者データ等の複数の調査研究デザインを採用し、データ収集および分析を行っていく方針としている。ただし、各データソースの特性や特徴に応じて、研究方法および分析をうまくチューニングしていかなければならず、ノウハウを蓄積して継続的に取り組んでいく必要があると考えられた。

【研究 1-1】

日本全体で一般住民の 1 割が加熱式タバコを使用する一方で、加熱式タバコの受動喫煙を受ける者の割合は 4 割に達していた。屋内受動喫煙を受ける場所は職場、次いで家庭、居酒屋・バー、そして車の中であった。改正健康増進法が施行されて以来、飲食店（居酒屋・バー、レストラン、喫茶店）で加熱式タバコの受動喫煙を受ける割合は 2023 年まで増加傾向であったものが、今回はじめて、やや減少に転じていた。

引き続き、加熱式タバコの使用状況および受動喫煙の実態のモニタリングを継続することが必要である。一方で、受動喫煙による急性健康影響を評価し、合わせて慢性健康影響の発生との因果関係を縦断的な疫学調査で明らかにするべきと考える。現状、一般住民の 4 割が加熱式タバコの受動喫煙を受けている実態を受けて、更なる受動喫煙防止対策に取り組む必要があると考える。

【研究 1-3】

JUSTIS2021 の調査から、我が国の非喫煙成人労働者の約 17%は、過去 1 年間に職場で残留タバコ臭による不快感を経験していることが明らかとなった。

また、このような経験の頻度は、仕事のパフォーマンスや精神的な健康状態の悪化と独立して関連していた。残留タバコ臭による不快体験を減らすためには、職場の禁煙化（敷地内全面禁煙など）を推進することが解決策となる可能性がある。今後、加熱式タバコと紙巻タバコを区別して残留タバコ臭について調べていく必要がある。

【研究 2-1】

これまで、研究協力施設である関東労災病院泌尿器科の入院患者の調査を継続してきたが、本研究の調査実施期間においては、加熱式タバコ使用者が次第に観察されるようになってきた。加熱式タバコの発売からおよそ 10 年間が経過し、社会に浸透してきたため、入院患者においても生活習慣リスクとしての加熱式タバコの使用が、カルテベースでも観察され始めている。引き続き入院患者データの蓄積が必要であり、加熱式タバコの健康影響を検証するために入院患者を対象とした case-control 研究を計画していく。

【研究 2-2】

加熱式タバコの使用は気道閉塞と関連しており、これは長期間紙巻きタバコを禁煙している患者においてより顕著だった。加熱式タバコ使用と短期的・長期的アウトカムとの関連を評価するには、さらなる患者情報の収集と縦断分析が必要である。

【研究 4】

2023 年までに発表された疫学研究では加熱式タバコの能動喫煙および受動喫煙による急性健康影響に関する疫学的な知見は十分に蓄積されていないことが文献レビューにより明らかとなった。今後はより包括的に加熱式タバコ関連情報を収集して評価していく。

E. 結論

本研究は、タバコ規制・対策に関わる主要課題として近年急浮上してきた加熱式タバコ問題について、政策立案・提案につながるエビデンスの構築を

目的としている。2023 年度は研究 1 年目であり、データ収集段階のものもあるが、今後の研究の進展により加熱式タバコの健康影響を評価するために重要なデータが得られるものと期待される。

F. 健康危険情報

特記事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1.Odani S, Koyama S, Miyashiro I, Tanigami H, Ohashi Y, Tabuchi T. Association between heated tobacco product use and airway obstruction: a single-centre observational study, Japan. *BMJ Open Respir Res.* 11(1) e001793. 2024
- 2.Kyriakos CN, Erinoso O, Driezen P, Thrasher JF, Katanoda K, Quah ACK, Tabuchi T, Perez CA, Seo HG, Kim SY, Nordin ASA, Hairi FM, Fong GT, Filippidis FT. Prevalence and perceptions of flavour capsule cigarettes among adults who smoke in Brazil, Japan, Republic of Korea, Malaysia and Mexico: findings from the ITC surveys. *BMJ Open.* 14(4):e083080. 2024
- 3.Odani S, Tabuchi T. Tobacco usage in the home: a cross-sectional analysis of heated tobacco product (HTP) use and combustible tobacco smoking in Japan, 2023. *Environ Health Prev Med.* 29:11. 2024
- 4.Chiba S, Yamada K, Kawai A, Hamaoka S, Ikemiya H, Hara A, Wakaizumi K, Tabuchi T, Yamaguchi K, Kawagoe I, Iseki M. Association between smoking and central sensitization pain: a web-based cross-sectional study. *J Anesth.* 38(2):198-205. 2024
- 5.Matsuyama Y, Tabuchi T. Does Tobacco Smoking Increase Social Isolation? A Mendelian Randomization Study. *Am J Epidemiol.* 193(4):626-635. 2024

6. Suzuki H, Aono N, Zhang Y, Yuri K, Bassole Epse Brou MAM, Takemura S, Higashiyama A, Tabuchi T, Fujiyoshi A. Comparison of Publications on Heated Tobacco Products With Conventional Cigarettes and Implied Desirability of the Products According to Tobacco Industry Affiliation: A Systematic Review. *Nicotine Tob Res.* 26(5):520-526 2024

7. Noguchi S, Ishimaru T, Fujino Y, Yatera K, Tabuchi T. Association of cigarette smoking with increased use of heated tobacco products in middle-aged and older adults with self-reported chronic obstructive pulmonary disease, asthma, and asthma-COPD overlap in Japan, 2022: the JASTIS study. *BMC Pulm Med.* 23(1):365. 2023

8. Yamamoto T, Abbas H, Kanai M, Yokoyama T, Tabuchi T. Factors associated with smoking behaviour changes during the COVID-19 pandemic in Japan: a 6-month follow-up study. *Tob Control.* 33(3):287-294. 2024

9. 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. Long-Term Follow-up Study of Hospitalizations for Acute Coronary Syndrome in Kobe-City and Other Districts Under the Hyogo Smoking Ban Legislation - A Nationwide Database Study. *Circ J.* 87(11):1680-1685. 2023

10. Odani S, Tabuchi T. Unavoidable exposure to secondhand smoke in indoor places: a cross-sectional comparison to the Health Japan 21 (second term) objectives, 2022. *Environ Health Prev Med.* 28:45. 2023

11. Yamada K, Imano H, Tabuchi T, Shimizu Y, Kubota Y, Muraki I, Umesawa M, Yamagishi K, Okada T, Kiyama M, Sankai T, Iso H. Longitudinal trajectories of smoking status using 25 year annually-updated data and all-

cause mortality followed over 30 years: A community-based prospective cohort study. *Prev Med.* 173:107575. 2023

2. 学会発表

1. 井坂 ゆかり, 堀 愛, 田淵 貴大. 日本における水タバコ製品(シーシャ)の使用実態に関する研究, 第82回日本公衆衛生学会総会(つくば, 日本), 2023 年
2. Keiko Yamada, Naoki Mizunuma, Takahiro Tabuchi. Intersections between Pain-Relief Smoking, Barriers to Quitting, and Comorbid Alcohol and Gambling Disorders. 13th Congress of the European Pain Federation EFIC (第13回欧州疼痛連合会議), 2023, ブダペスト, ハンガリー
3. 田淵貴大. 脱タバコ社会の実現を脅かす加熱式タバコ消費拡大の問題点 新型タバコ・新型コロナ時代の脱タバコ. 口腔衛生学会 2023
4. 田淵貴大. 多角的視点から考えるライフステージと喫煙の影響～大規模データから得た新知見～喫煙と小児期、妊娠期、うつへの影響など 誰でも参画できる!JACSIS妊産婦調査プロジェクトの紹介. 日本女性栄養・代謝学会 2023

3. その他(解説記事)

健康・生活科学委員会・歯学委員会合同脱タバコ社会の実現分科会. 報告「加熱式タバコの毒性を知り科学的根拠に基づく施策の実現を」2023 年 9 月 27 日 ; 日本学術会議
<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-o-25-h230926-2.pdf>