

II. 分担研究報告書

日本における 18 歳から 24 歳の喫煙行動の実態に関する研究

| | | |
|-------|--------|---------------|
| 研究分担者 | 桑原祐樹 | 鳥取大学医学部助教 |
| | 尾崎米厚 | 鳥取大学医学部教授 |
| 研究協力者 | 樋口進 | 久里浜医療センター名誉院長 |
| | 真栄里仁 | 琉球病院副院長 |
| | 美濃部るり子 | 久里浜医療センター医師 |
| | 松下幸夫 | 久里浜医療センター院長 |
| | 村瀬華子 | 北里大学医療衛生学部教授 |
| | 金弘子 | 鳥取大学医学部特任助教 |

背景：たばこ規制の取り組みは、主に若年層の喫煙開始を防ぐことに重点が置かれてきた。日本独自の規制モデルにより、加熱式たばこ製品の普及率は世界で最も高い。しかし、若年成人におけるたばこ関連製品の全国的な有病率データは存在しない。本研究の目的は、日本の 18～24 歳における紙巻たばこ、加熱式たばこ、電子たばこの有病率を推定することである。

方法：2019 年に実施された娯楽と生活習慣に関する調査（2019 年 4 月実施、18～24 歳対象、訪問面接調査）のデータを用いて本研究を実施した。本調査には、10 政令指定都市（札幌市、仙台市、さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、相模原市、名古屋市、大阪市、福岡市）および東京 23 区の 220 地域に居住する 18～24 歳の個人を対象とした、たばこ製品の使用に関する質問が含まれていた。

結果：合計 1,738 人が分析対象となり、研究参加者は性別、年齢、居住地域によって均等に分布していた。紙巻たばこ、加熱式たばこ、電子たばこの現在使用率は、それぞれ 10.4% (95%CI : 8.9-11.8)、4.9% (95%CI : 3.9-5.9)、2.0% (95%CI : 1.3-2.6) であった。現在加熱式たばこを使用している人のうち、約 68.2% が加熱式たばこと紙巻たばこの二重使用をしていた。20～24 歳と 18～19 歳の間でたばこ製品の使用に有意な差が認められ、この有意差は共変量で調整した上でも確認された。

結論：2019 年時点で日本の若年成人において最も使用されているたばこ関連製品は紙巻たばこであった。喫煙開始は、日本で喫煙が合法化される 20 歳で顕著に増加するようである。日本の若年成人の加熱式たばこ使用率は、諸外国と比較して高かった。

A. 研究目的

未成年や若年成人の喫煙は、呼吸機能障害やニコチン中毒を引き起こすだけでなく、生涯にわたって慢性疾患の発症を促進する [1]。歴史的に見て、日常的に喫煙する人の 88% が 18 歳までに、99% が 26 歳までに

初めてたばこを吸っているとされている [1-2]。したがって、若者のたばこの使用を監視し、若い世代での喫煙開始を防止することは、効果的なたばこ対策のために不可欠である。最近の文献によると、米国では喫煙の開始時期が思春期から成人期初期（18

～23 歳)に移行しつつあることが示されている [3]。20 歳未満の喫煙が禁止されている日本では、未成年者の喫煙率は低下しており [4]、2019 年の国民健康・栄養調査では成人の喫煙有病率は 16.7% (男性:27.1%、女性:7.6%) と報告されている [5]。しかし、これらの従来の全国調査は、18 歳未満または 20 歳以上の参加者を対象としており、18 歳から 20 歳までの喫煙行動は不明である。さらに、日本の若年成人の喫煙行動に関する研究は、大学生を対象とした調査に限られており、職業に従事している若年成人に関するデータはない。青少年と成人の喫煙率には依然として大きな隔たりがあり、喫煙防止への向けた活動や資源を適切に配分し、喫煙を開始する世代の移行が起こっていることを把握するためには、若年成人 (18～24 歳) の喫煙行動を調査する必要性が増してきた。

また、加熱式たばこの世界的な普及率の増加がみられている [6]。最近のレビューでは、2015 年から 2020 年にかけて、欧州および西太平洋地域全体で生涯および現在の加熱式たばこ使用者が増加し、日本と韓国で最も高い加熱式たばこ使用率がみられたことが報告されている。2014 年には、新規加熱式たばこである IQOS が日本とイタリアで導入され、その後日本では 2016 年には加熱式たばこの認知度と使用率が上昇した [7]。ニコチンを含む電子たばこが薬機法 (旧薬事法) で販売を禁止される一方で、加熱式たばこの販売と販売促進を許可する日本独自のたばこ規制がある現状は、加熱式たばこの普及に有利な状況をもたらしている [8]。このように日本には他国とは異なる独自のたばこ製品の選択肢があり、加熱式たばこが大きな市場シェアを占めている。たばこ産業のマーケティング戦略が若者をターゲットにすることが多いことを考慮すると [9]、日本の若年層は電子たばこよりも加熱式たばこに魅力を感じるかもしれない。さらに、加熱式たばこと紙巻きたばこの二重使用は成人の間では一般的であるが、若

年成人における二重使用の実態は不明である [10-11]。加熱式たばこ市場の拡大に伴い、若年層における加熱式たばこの使用実態を調査することは重要である。

これまで日本では、18～24 歳における紙巻たばこ、加熱式たばこ、電子たばこの使用率に関する全国的なデータは報告されていない。新しいたばこ製品の急速な普及と日本独自の規制状況を考慮すると、加熱式たばこを含めたたばこ製品の使用率の把握はたばこ規制政策を検討していくうえで不可欠である。本研究は、全国代表性のある調査データを用いて若年成人におけるこれらのたばこ製品の全国的な使用率を明らかにすることを目的とした。特にこの世代の年齢別の使用率を調べることで喫煙開始年齢の移行が起こっているかを検討した。さらに、加熱式たばこと紙巻たばこを併用する若年成人の特徴をよりよく理解するために、加熱式たばこと紙巻たばこ使用の関連性を分析した。

B. 研究方法

2019 年に実施された、娯楽と生活習慣に関する調査 (2019 年 4 月実施、18～24 歳対象、訪問面接調査) のデータを用いて本研究を実施した。

本調査は、訓練された調査員が、構造化された質問票を用いて尋ねる、訪問面接調査であった。参加者は、層化二段無作為抽出法により、10 政令指定都市 (札幌市、仙台市、さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、相模原市、名古屋市、大阪市、福岡市) と東京 23 区の 220 地域の住民基本台帳から抽出された 18～24 歳の 5,500 人であった。

測定項目

紙巻たばこ、加熱式たばこ、電子たばこの使用状況について

紙巻たばこの使用を評価するために、「現在紙巻たばこ (従来のたばこ) を吸っていますか?」と質問し、参加者は以下の回答から 1 つを選択した: 「毎日吸っている」、「時々

吸っている」、「吸うのをやめた」、「吸ったことはない」、「答えたくない」、「わからない」のいずれかを選択した。「毎日吸っている」、「時々吸っている」、「吸うのをやめた」と答えた参加者には、さらに「平均して、1日に何本吸っていますか（以前は1日に何本吸っていましたか）？」という質問が追加され、1日の喫煙本数を記録した。参加者が「1本未満」と答えた場合、その回答は「1本」と記録された。毎日吸っている、時々吸っている、または吸うのをやめたと答えた参加者は、紙巻きたばこ使用経験者と分類され、毎日または時々吸っている人は紙巻きたばこ現在使用者と定義され、以前吸っていた人は禁煙者と定義された。

加熱式たばここと電子たばこの使用については、参加者に「加熱式たばこ製品を一口でも使用したことがありますか?」、「電子たばこを一口でも使用したことがありますか?」と尋ねた。参加者は以下の回答から1つを選択した:「使用したことはない」、「使用したことはあるが、過去1ヵ月はない」、「現在使用している」。たばこ製品の種類を明確にし、加熱式たばここと電子たばこの混同を避けるため、それぞれの製品の主なブランド名を例示した: 加熱式たばこは「iQOS」、「glo」、「Ploom TECH」、電子たばこは「DR. VAPE」、「VITAFUL」、「EMILI」、「Joytech」、「FLEVO」、「C-Tec」、「VAPE STEEZ」、「HoneySmoke」、「VITACI」を例示した。これらの製品を「使用したことはあるが、過去1ヵ月間は使用していない」、または「現在使用している」と回答した参加者を、加熱式たばこ、または電子たばこ使用経験者と分類した。現在使用していると回答した参加者を、加熱式たばこ、または電子たばこ現在使用者と定義した。また、紙巻たばここと加熱式たばこの両方を現在使用している者は、「二重使用者」と定義し、3つのたばこ製品すべてを現在使用している者は、「三重使用者」と定義した。

人口統計学的変数

性別、年齢、居住地域（札幌市、仙台市、

さいたま市、千葉市、東京 23 区、横浜市、川崎市、相模原市、名古屋市、大阪市、福岡市)の情報が収集された。職業についても質問され、学生、正社員、契約・派遣・パート、無職、自営業・自由業、家事・主婦、わからない、の選択肢があった。年間個人所得は、100万円未満、100万円～200万円、200万円～300万円、300万円～400万円、400万円～600万円、600万円～800万円、1,000万円～1,200万円、無収入、わからない、の選択肢で回答した。

統計分析

紙巻たばこ、加熱式たばこ、電子たばこの使用経験者および現在使用者の割合を性・年齢群別に算出した。クロス集計を行い、紙巻たばこ、加熱式たばこ、電子たばこ、すべてのたばこ製品、紙巻たばこまたは加熱式たばこの使用経験者および現在使用者の割合と、性、年齢、居住地域、職業、個人年収などの変数との関連を調べた。年齢群（18～19歳、20歳、21歳、22歳、23歳、24歳）間の使用経験者割合および現在使用者割合の傾向は、コ克蘭・アーミテージ傾向検定を用いて評価した。全研究者参加者を分析対象として、ロジスティック回帰分析を用いて、性別、居住地域、職業を調整した上で、各たばこ製品の使用パターンと年齢層との関連を調べた。

3つのサブグループ解析を行った。まず、加熱式たばこ現在使用者を対象にロジスティック回帰分析を行い、加熱式たばこ使用と紙巻たばこおよび電子たばこ使用との関連を分析した（共変量は同じく性別、居住地域、職業で調整）。さらに、紙巻たばこ現在使用者を対象にロジスティック回帰分析を行い、加熱式たばこ使用状況（未使用者および1か月以上前に経験者 VS 現在使用者）と1日に吸うたばこの平均本数との関連を評価した。最後に、紙巻たばこ経験者を対象にロジスティック回帰分析を行い、加熱式たばこ使用状況（未使用者 VS 経験者）と紙巻きたばこ使用状況（禁煙者 VS 現在使用者）

との関係を調べた。有意水準は $p < 0.05$ (両側) とした。職業 ($n=1$) と年収 ($n=4$) に欠測が認められたが、データの除外が結果に与える影響は少ないと考えられたため、ロジスティック回帰分析の際には除外して多変量解析を行った。統計解析は、IBM SPSS Statistics for Windows、バージョン 25.0 (IBM Corp.、Armonk, NY) および R ソフトウェア、バージョン 4.1.2 (R Foundation for Statistical Computing) を用いて行った。

(倫理面への配慮)

娯楽と生活習慣に関する調査では、調査員は、調査の目的、調査内容、個人情報保護対策について、参加希望者に口頭で説明した。参加に同意した個人は、調査員とともに調査票に記入する前に、書面によるインフォームド・コンセントを行った。調査は無記名式で実施され、年齢によっては違法となりえる項目については「答えたくない」という選択肢を設け、答えたくなければ答えなくて済むよう配慮された。データ収集は 2019 年 4 月から 5 月にかけて行われた。娯楽と生活習慣に関する調査は、国立病院機構久里浜医療センターの倫理委員会 (承認番号：338) で承認後に実施された。

C. 研究結果

娯楽と生活習慣に関する調査においては、抽出された 5,500 人のうち、1,775 人 (32.3%) からの同意が得られ、訪問面接調査が実施された。紙巻たばこ、加熱式たばこ、電子たばこの質問に完全に回答したことが確認できた 1,738 人のデータを本分析対象とした。参加者の特徴は表 1 に示した。

18~24 歳の紙巻たばこの使用経験率は全体で 13.9% (95%CI : 12.3-15.6) であり、男性は 19.0% (95%CI : 16.4-21.6)、女性は 8.8% (95%信頼区間 : 6.9-10.7) であった (表 2)。加熱式たばこの使用経験率は参加者全体で 12.5% (95%CI : 11.0-14.1)、男性は 17.3% (95%CI : 14.8-19.8)、女性は 7.8% (95%CI : 6.0-9.5) であった。電

子たばこの使用経験率は、全体で 9.6% (95%CI : 8.2-10.9)、男性で 13.4% (95%CI : 11.1-15.6)、女性で 5.7% (95%CI : 4.1-7.2) であった。紙巻たばこの現在使用率は全体で 10.4% (95%CI : 8.9-11.8)、男性で 15.1% (95%CI : 12.7-17.5)、女性で 5.6% (95%CI : 4.5-6.6)、加熱式たばこでは全体 4.9% (95%CI : 3.9-5.9)、男性 6.4% (95%CI : 4.8-8.0)、女性 3.4% (95%CI : 2.5-4.2) であった。電子たばこの現在使用率は、全体 2.0% (95%CI : 1.3-2.6)、男性 2.5% (95%CI : 1.5-3.6)、女性 1.4% (95%CI : 0.8-1.9) であった。

3 つのたばこ製品の使用パターンを比例ベン図にて示した (図 1)。いずれかのたばこ製品使用経験者では、3 分の 1 以上がすべての製品の使用経験があった。いずれかのたばこ製品現在使用者では、紙巻たばこのみの使用が最も多かったが (118/212 : 55.7%)、紙巻たばこと加熱式たばこの二重使用が目立った。いずれかのたばこ製品現在使用者のうち、加熱式たばこ使用者は 40.1% (85/212 人) を占め、加熱式たばこと紙巻きたばこの二重使用者は 27.4% (58/212 人) であった。現在加熱式たばこを使用している人では、68.2% (58/85 人) が紙巻たばこも使用しており、たばこ製品の三重使用者は 17.6% (15/85 人) であった。

各たばこ製品の使用パターン別に見た年齢別の使用経験率および現在使用率を折れ線グラフで示した (図 2)。使用経験率については、性別を問わず、各使用パターンの使用経験率は年齢とともに増加した。現在使用率は、就労者のサブグループを除き、すべての使用パターンで年齢とともに増加し、統計的に有意な傾向検定 ($p < 0.001$) を示した。20 歳における使用経験率の顕著な増加は、男性および就労者サブグループで認められ、使用経験率の最も高い世代は 22 歳または 23 歳であった。同様のパターンが現在使用率にも認められたが、紙巻たばこ現在使用率は 20 歳以降のいずれの年齢でも高く、

加熱式たばこまたは電子たばこ現在使用率との差がみられた。ロジスティック回帰分析で共変量を調整して求めたオッズ比を折れ線グラフで示した(図3)。いずれのたばこ製品の使用経験のオッズ比も、共変量で調整した後でも18~19歳に比べ20~24歳それぞれの年齢で有意に上昇しているという関連がみられた。現在使用については電子たばこを除くたばこ製品において同様に20歳以上のすべての年齢で有意な関連が観察された。

表3には加熱式たばこ使用と紙巻たばこ/電子たばこの使用との関連を検証したロジスティック回帰分析の結果を示した。加熱式たばこ使用経験者においては、禁煙者(調整オッズ比[AOR] 15.09 [95%CI: 3.97-57.34]; P値 <0.001)と紙巻たばこ現在使用者(AOR 14.81 [95%CI: 4.40-49.88]; P値 <0.001)の両方が、加熱式たばこ現在使用と有意に関連していた。電子たばこ現在使用も加熱式たばこ現在使用と有意に関連していた(AOR 13.74 [95%CI: 3.57-52.94]; P値 <0.001)が、過去に電子たばこを使用していたことは有意な関連がみられなかった。

表4は、紙巻きたばこ現在使用者における加熱式たばこ現在使用の有無と1日の喫煙本数との関連を評価したサブグループ解析の結果である。1日5本未満の喫煙本数の者を参照群とした場合、1日6~10本の喫煙(AOR 3.94 [95% CI: 1.56-9.97]; p = 0.004)および1日11本以上の喫煙(AOR 3.21 [95% CI: 1.09-9.44]; p = 0.034)は、加熱式たばこ現在使用と有意に関連していた。また、紙巻たばこ経験者のサブグループ解析において、加熱式たばこ使用経験の有無と禁煙者であることに有意な関連はみられなかった(表5)。

D. 考察

本研究では、日本の若年成人(18~24歳)におけるたばこ製品の使用実態を分析した。その結果、紙巻たばこ使用経験者は13.9%、

加熱式たばこ使用経験者は12.5%、電子たばこ使用経験者は9.6%であった。これらのたばこ製品の現在使用率は、紙巻たばこが10.4%、加熱式たばこが4.9%、電子たばこが2.0%で、紙巻たばこがこの18~24歳の年齢層で最もよく使用されているたばこ製品であることが明らかになった。注目すべきことに、加熱式たばこ現在使用者の68.2%が、現在紙巻たばこを使用していた。

18~24歳を年齢別に比較すると、20歳から紙巻たばこの使用経験率と現在使用率の両方が著しく増加し、20~24歳のすべての年代で18~19歳に比べて使用率が高かった。日本の調査データによると、2017~2021年の紙巻たばこ現在使用率は中高生で1~2%、2019年の成人で16.7%であったと報告されている[12-14]。調査結果からは、社会規範と20歳未満への販売に関する法的規制(未成年喫煙防止法)が機能しているようであり、日本の若者における実質的な喫煙開始は20~24歳の年齢層で生じている可能性がある。このため現在、喫煙開始の転換点は、日本の法律が喫煙を合法と定めている20歳であるようだ。この知見は、喫煙年齢を法律で定めることの重要性を示しており、喫煙が合法となる年齢を引き上げることは喫煙開始を遅らせることにもなる。紙巻きたばこ使用率が最も高かったのは、大学以上に進学をしていないとみられる就業者サブグループの20-21歳であった。日本では、教育歴は喫煙の格差を引き起こす重要な社会経済的要因である[4, 15-16]。本研究は横断研究であり、21歳から24歳のグループで観察された紙巻きたばこ使用率の差は、各年齢層で異なる教育歴を有する者が入り混じった結果として観察されていると考えた。そこで、いくつかの共変量で調整を行ったオッズ比を用いて各たばこ製品使用と年齢との関連を検討してみたが、20歳以上のすべての年齢グループで統計学的に有意な関連がみられ、オッズ比が最も高かったのは20~21歳のグループであった。これまで日本の喫煙率は減少してきたが、世界の高所

得国の中では依然として高い状況にある[17]。たばこ対策において、教育機関や職場における20~21歳に焦点を当てた喫煙開始を防止するための取り組みの優先順位は高いと考える。

この研究では、若年成人における加熱式たばこ使用率は電子たばこよりも高く、日本の加熱式たばこ使用率は他国で報告されている使用率よりも高いことも明らかになった[6]。諸外国の加熱式たばこの使用経験率をみると、欧州の成人では1~2% [18-19]、米国の青少年では2.4% [20-21]、英国の18~24歳の成人では1.6% [22]、香港では15~29歳で0.9%であった[23]。韓国の研究では、成人の加熱式たばこの現在使用率は2.0~2.8% [24]、若年成人の現在使用率は3.5% [25]と、比較的近いものの日本よりも低い。直接比較するのは難しいが、本研究での加熱式たばこ使用率は、2018年に日本で行われた全国調査の20~29歳の年齢層の使用率よりもわずかに高かった[11, 26]。日本における若年成人の加熱式たばこ使用率の急増は見られなかったが、若者の加熱式たばこ普及率は成人全体と同等である。また、本研究の結果では、3つのたばこ製品いずれかの現在使用者のうち、加熱式たばこ現在使用者の割合(40.1%)は、2020年の国民健康栄養調査[14]の20~70歳成人の年齢層よりも比較的高かった。若年者における加熱式たばこ使用の増加は、加熱式たばこの使用が紙巻たばこ使用リスクを高める可能性があるという懸念(ゲートウェイ効果)を引き起こしている。すでに電子たばこのゲートウェイ効果については比較的コンセンサスが得られている[27-28]。今回の横断研究ではゲートウェイ効果について検証することはできなかったが、既存の研究報告によると、加熱式たばこの使用は1年後の紙巻たばこ使用の再開/開始と関連していると報告されている[29]。このゲートウェイ効果についての懸念を明らかにし、新しいたばこ関連製品による害を最小限に抑えるためには、注意深いモニタリングとさらなる縦断的研究

が必要である。

さらに、本研究で加熱式たばこと紙巻たばこを二重使用している者の割合(27.4%)は、国民健康栄養調査[14]で報告された20~70歳の成人における二重使用の割合よりも高かった。加熱式たばこが市場に導入された後に何らかのたばこ製品の使用を開始した人は、加熱式たばこと紙巻たばこの二重使用者になる可能性が高いと思われる。さらに、二重使用は、禁煙、紙巻たばこの総消費量、未知の健康リスクへの悪影響という観点で議論の余地がある。コクランレビューでは、加熱式たばこが紙巻たばこの禁煙に有効であるというエビデンスが不十分であると報告されている[30]。今回の横断研究では、加熱式たばこの禁煙に対する有効性を検討するには不十分であるが、紙巻たばこ使用経験者において、加熱式たばこの使用経験の有無と禁煙者かどうかに関連は認めなかった。現段階では、禁煙目的での加熱式たばこを使用することは、若年成人の喫煙者にとって禁煙に資するという根拠が十分でない。たばこの害を減らす手段として、加熱式たばこへの完全な切り替えを推進しているたばこ会社もある。この点について、たばこ企業が資金提供したとされるいくつかのランダム化比較試験では、紙巻たばこを吸っていたが完全に加熱式たばこに切り替えた人は、紙巻たばこを吸い続けた人に比べて、最も有害な物質への曝露が少なかったと報告がある [31-32]。また、たばこの消費量に関しては、今回の研究の結果から、1日に6本以上たばこを吸う参加者は、1日に5本未満のたばこを吸う参加者よりも加熱式たばこ現在使用者である可能性が高いことが示唆された。この結果は、ニコチン依存度の高い喫煙者がさまざまな状況(例:家庭内、自動車の車内など紙巻たばこ使用できない場所)で加熱式たばこを補完的に使用しているのか、それとも紙巻たばこをより多く吸う人が加熱式たばこを使用して紙巻たばこの本数を減らそうとしているのかは現時点では判断できな

い[33]。一方、たばこ業界との関係を持たない研究によると、紙巻たばこと加熱式たばこの両方を使用した人は、過去30日間に紙巻たばこを吸う本数は減ったものの、代謝産物の測定によるたばこ成分の総消費量は多かったことを示している[34]。日本で行われた研究では、加熱式たばこと紙巻たばこの両方を使用している人は高血圧のリスクが高く、両方を使用している人のたばこ消費量については、従来の紙巻たばこの本数は減っているにもかかわらず全体的なたばこ消費量には減っていなかったことが報告されている[35]。こうした知見を鑑みると、現時点で紙巻たばこから加熱式たばこに完全に切り替えることにより健康影響が軽減するとはいいきれないと思われる。さらに、加熱式たばこの短期的および長期的な健康への悪影響は依然として不明である。加熱式たばこには紙巻たばこにはない物質が含まれているため[36]、紙巻たばこ使用者における他のたばこ関連製品の二重使用や三重使用は、紙巻たばこのみを吸う人に比べて複合曝露による健康リスクが高い可能性がある。公衆衛生学の予防原則に基づき、これらのたばこ製品は合法であったとしても、若者によるたばこ製品の開始や使用は避けるべきである。日本では合法的に販売されている加熱式たばこを使用する若者に対しては、加熱式たばこを含むすべてのたばこ製品が有害であるという認識を高めることを優先して情報提供されるべきである。政策立案者は、加熱式たばこに関する科学的知見の集積とともに、たばこに関する健康影響について周知啓発を行い、新しいたばこ製品がもたらす健康被害を未然に最小限に抑える努力をすることが求められる。

この研究にはいくつかの限界がある。第一に、日本全国の11の主要都市から研究対象者を抽出することで選択バイアスを最小限に抑える工夫をしたが、地方都市を除外したことで選択バイアスが生じた可能性がある。しかしながら、本研究は、日本の若年

成人のたばこ製品の使用実態を評価した最初の全国代表性を担保した調査である。第二に、調査は質問紙により行われ生物学的サンプルでの確認をしていないため、情報バイアスの可能性がある。[37-38]。回答の誤差に対処するために、訓練を受けた調査員が訪問面接調査を実施し、誤分類を減らす工夫をした。最後に、横断研究では、加熱式たばこ使用と紙巻きたばこの使用の関連や加熱式たばこ使用と喫煙本数関連を分析した際に因果関係を結論付けることはできず、解釈に注意が必要である。

E. 結論

2019年、日本の若年成人（18～24歳）のたばこ製品の現在使用率は、紙巻たばこが10.4%、加熱式たばこが4.9%、電子たばこが2.0%であった。喫煙開始の転換点は、日本で喫煙が法的に許可される20歳の時点であると考えられた。特に、日本の若年成人の加熱式たばこ使用率は諸外国よりも高く、若年成人に焦点を当てた防煙活動の必要性が高まっている。

参考文献

1. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2012. PMID: 22876391.
2. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and

- Prevention (US); 2014. PMID: 24455788.
3. Barrington-Trimis JL, Braymiller JL, Unger JB, et al. Trends in the Age of Cigarette Smoking Initiation Among Young Adults in the US From 2002 to 2018. *JAMA Netw Open* 2020;3:e2019022. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.19022.
 4. Fujii M, Kuwabara Y, Kinjo A, et al. Trends in the co-use of alcohol and tobacco among Japanese adolescents: periodical nationwide cross-sectional surveys 1996-2017. *BMJ Open*. 2021;11:e045063. doi: 10.1136/bmjopen-2020-045063.
 5. 国立がん研究センター. 喫煙率 [Online]. 2021. https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/smoking/index.html. (2025年4月4日アクセス).
 6. Sun T, Anandan A, Lim CCW, et al. Global prevalence of heated tobacco product use, 2015-22: A systematic review and meta-analysis. *Addiction*. 2023;118:1430-44. doi: 10.1111/add.16199.
 7. Tabuchi T, Gallus S, Shinozaki T, et al. Heat-not-burn tobacco product use in Japan: its prevalence, predictors and perceived symptoms from exposure to secondhand heat-not-burn tobacco aerosol. *Tob Control*. 2018;27:e25-e33. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2017-053947.
 8. Kiyohara K, Tabuchi T. Use of heated tobacco products in smoke-free locations in Japan: the JASTIS 2019 study. *Tob Control*. 2022;31:65-72. doi:10.1136/tobaccocontrol-2020-055951
 9. Robichaud M, Barnes A. Global marketing and promotion of novel and emerging nicotine and tobacco products and their impacts. WHO Technical Report Series, No 1029. 2021;1029.
 10. Yoshioka T, Tabuchi T. Combustible cigarettes, heated tobacco products, combined product use, and periodontal disease: A cross-sectional JASTIS study. *PLoS One*. 2021;16:e0248989. doi: 10.1371/journal.pone.
 11. Odani S, Tabuchi T. Prevalence and denial of current tobacco product use: Combustible and heated tobacco products, Japan, 2022. *Prev Med Rep*. 2022;30:102031. doi: 10.1016/j.pmedr.2022.102031.
 12. Kuwabara Y, Kinjo A, Fujii M, et al. Heat-not-burn tobacco, electronic cigarettes, and combustible cigarette use among Japanese adolescents: a nationwide population survey 2017. *BMC Public Health*. 2020;20:741. doi: 10.1186/s12889-020-08916-x.
 13. Otsuka Y, Kinjo A, Kaneita Y, et al. Comparison of the responses of cross-sectional web- and paper-based surveys on lifestyle behaviors of Japanese adolescents. *Prev Med Rep*. 2023;36:102462. doi: 10.1016/j.pmedr.2023.102462.
 14. The Ministry of Health Labour and Welfare. The National Health and Nutrition Survey (NHNS) Japan, 2019. [Online]. 2020.

- https://www.nibiohn.go.jp/eiken/kenkounippon21/download_files/eiyouchousa/2019.pdf. (2025年4月4日アクセス).
15. Tomioka K, Kurumatani N, Saeki K. The Association Between Education and Smoking Prevalence, Independent of Occupation: A Nationally Representative Survey in Japan. *J Epidemiol.* 2020;30:136-42. doi: 10.2188/jea.JE20180195.
 16. Tanaka H, Mackenbach JP, Kobayashi Y. Widening Socioeconomic Inequalities in Smoking in Japan, 2001-2016. *J Epidemiol.* 2021;31:369-77. doi: 10.2188/jea.JE20200025.
 17. GBD 2019 Tobacco Collaborators. Spatial, temporal, and demographic patterns in prevalence of smoking tobacco use and attributable disease burden in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2021;397:2337-60. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01169-7.
 18. Lotrean LM, Trofor A, Radu-Loghin C, et al. Awareness and use of heated tobacco products among adult smokers in six European countries: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health.* 2020;30:iii78-iii83. doi: 10.1093/eurpub/ckz228.
 19. Gallus S, Lugo A, Liu X, et al. Use and Awareness of Heated Tobacco Products in Europe. *J Epidemiol.* 2022;32:139-44. doi: 10.2188/jea.JE20200248.
 20. Dai H. Heated tobacco product use and associated factors among U.S. youth, 2019. *Drug Alcohol Depend.* 2020;214:108150. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2020.108150.
 21. Puvanesarajah S, Wang T, Alexander DS, et al. Awareness and use of heated tobacco products among middle school and high school students, United States, 2019-2020. *Nicotine Tob Res.* 2022;24:1273-80. doi: 10.1093/ntr/ntac065.
 22. Tattan-Birch H, Brown J, Shahab L, et al. Trends in use of e-cigarette device types and heated tobacco products from 2016 to 2020 in England. *Sci Rep.* 2021;11:13203. doi: 10.1038/s41598-021-92617-x.
 23. Wu YS, Wang MP, Ho SY, et al. Heated tobacco products use in Chinese adults in Hong Kong: a population-based cross-sectional study. *Tob Control.* 2020;29:277-81. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2018-054719.
 24. Kim SJ, Park BY. Changes in smoking patterns and characteristics of Koreans using the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2013-2021 data. *Public Health.* 2024;227:259-66. doi: 10.1016/j.puhe.2023.12.017.
 25. Kim J, Yu H, Lee S, Paek YJ. Awareness, experience, and prevalence of heated tobacco product, IQOS, among young Korean adults. *Tob Control.* 2018;27:s74-s77. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2018-054390.
 26. Kinjo A, Kuwabara Y, Fujii M, et

- al. Heated tobacco product smokers in Japan identified by a population-based survey. *J Epidemiol.* 2020;30:547-55. doi: 10.2188/jea.JE20190199.
27. Soneji S, Barrington-Trimis JL, Wills TA, et al. Association between initial use of e-cigarettes and subsequent cigarette smoking among adolescents and young adults: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2017;171:788-97. doi: 10.1001/jamapediatrics.2017.1488.
 28. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Health and Medicine Division; Board on Population Health and Public Health Practice; Committee on the Review of the Health Effects of Electronic Nicotine Delivery Systems. *Public Health Consequences of E-Cigarettes.* Eaton DL, Kwan LY, Stratton K, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2018. PMID: 29894118.
 29. Matsuyama Y, Tabuchi T. Heated tobacco product use and combustible cigarette smoking relapse/initiation among former/never smokers in Japan: the JASTIS 2019 study with 1-year follow-up. *Tob Control.* 2022;31:520-6. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2020-056168.
 30. Tattan-Birch H, Hartmann-Boyce J, Kock L, et al. Heated tobacco products for smoking cessation and reducing smoking prevalence. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022 Jan 6;1:CD013790. doi: 10.1002/14651858.CD013790.pub2.
 31. Lüdicke F, Baker G, Magonette J, et al. Reduced exposure to harmful and potentially harmful smoke constituents with the Tobacco Heating System 2.1. *Nicotine Tob Res.* 2016;19:168-75. doi: 10.1093/ntr/ntw164.
 32. Haziza C, de La Bourdonnaye G, Skiada D, et al. Evaluation of the Tobacco Heating System 2.2. Part 8: 5-day randomized reduced exposure clinical study in Poland. *Regul Toxicol Pharmacol.* 2016;81:S139-S150. doi: 10.1016/j.yrtph.2016.
 33. Sugihara M, Tabuchi T. Three in four smokers want to quit tobacco (reference to reassessing the smoking target in Japan): findings from the JASTIS2021 study. *Environ Health Prev Med.* 2024;29:28. doi: 10.1265/ehpm.23-00285.
 34. Zhang X, Sun Y, Cheung YTD, et al. Cigarettes, heated tobacco products, and dual use: exhaled carbon monoxide, saliva cotinine, and total tobacco consumed by Hong Kong tobacco users. *Tob Control.* 2024;33:457-63. doi: 10.1136/tc-2022-057598.
 35. Hu H, Nakagawa T, Honda T, et al. Association of conventional cigarette smoking, heated tobacco product use, and dual use with hypertension. *Int J Epidemiol.* 2024;53: dyae114. doi: 10.1093/ije/dyae114.
 36. Simonavicius E, McNeill A, Shahab L, et al. Heat-not-burn tobacco products: A systematic literature

- review. *Tob Control*. 2019;28:582-94. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2018-054419.
37. Gorber SC, Schofield-Hurwitz S, Hardt J, et al. The accuracy of self-reported smoking: A systematic review of the relationship between self-reported and cotinine-assessed smoking status. *Nicotine Tob Res*. 2009;11:12-24. doi: 10.1093/ntr/ntn010.
38. Persoskie A, Nelson WL. Just blowing smoke? Social desirability and reporting of intentions to quit smoking. *Nicotine Tob Res*. 2013;15:2088-93. doi: 10.1093/ntr/ntt101.
- F. 健康危険情報
なし
- G. 研究発表
1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし
- H. 知的財産権の出願・登録状況
1. 特許取得
該当なし
2. 実用新案登録
該当なし
3. その他
特記すべきことなし

表 1. 研究参加者の背景

| | n | (%) |
|----------------|-----|--------|
| 性別 | | |
| 男性 | 874 | (50.3) |
| 女性 | 864 | (49.7) |
| 年齢 | | |
| 18 歳 | 275 | (15.8) |
| 19 歳 | 234 | (13.5) |
| 20 歳 | 259 | (14.9) |
| 21 歳 | 256 | (14.7) |
| 22 歳 | 223 | (12.8) |
| 23 歳 | 223 | (12.8) |
| 24 歳 | 268 | (15.4) |
| 居住地 | | |
| 札幌市 | 149 | (8.6) |
| 仙台市 | 175 | (10.1) |
| さいたま市 | 190 | (10.9) |
| 千葉市 | 141 | (8.1) |
| 東京 23 区内 | 132 | (7.6) |
| 横浜市 | 147 | (8.5) |
| 川崎市 | 131 | (7.5) |
| 相模原市 | 182 | (10.5) |
| 名古屋市 | 169 | (9.7) |
| 大阪市 | 153 | (8.8) |
| 福岡市 | 169 | (9.7) |
| 職業 | | |
| 学生 | 921 | (53.0) |
| フルタイム就業者 | 536 | (30.8) |
| 契約/臨時/パートタイム雇用 | 182 | (10.5) |
| 無職 | 55 | (3.2) |
| 自営業/自由業 | 26 | (1.5) |
| 家事/主夫・主婦 | 16 | (0.9) |
| わからない | 1 | (0.1) |
| 無回答 | 1 | (0.1) |
| 個人年収 | | |
| < 100 万円 | 676 | (38.9) |
| 100-200 万円 | 278 | (16.0) |
| 200-300 万円 | 282 | (16.2) |
| 300-400 万円 | 150 | (8.6) |
| 400-600 万円 | 43 | (2.5) |
| 600-800 万円 | 4 | (0.2) |
| 1000-1200 万円 | 1 | (0.1) |
| 収入なし | 243 | (14.0) |
| わからない | 57 | (3.3) |
| 無回答 | 4 | (0.2) |

表 2. 性・年齢別の紙巻きたばこ、加熱式たばこおよび電子たばこの使用率

| | 18-24 歳 | | | 18 歳 | | 19 歳 | | 20 歳 | | 21 歳 | | 22 歳 | | 23 歳 | | 24 歳 | |
|--------------|---------|--------|---------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | n | (%) | 95%CI | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) |
| 男女計 (n=1738) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 使用経験 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 紙巻たばこ | 242 | (13.9) | (12.3 , 15.6) | 6 (2.2) | 6 (2.6) | 40 (15.4) | 45 (17.6) | 44 (19.7) | 53 (23.8) | 48 (17.9) | | | | | | | |
| 加熱式たばこ | 218 | (12.5) | (11.0 , 14.1) | 7 (2.5) | 9 (3.8) | 32 (12.4) | 38 (14.8) | 38 (17.0) | 48 (21.5) | 46 (17.2) | | | | | | | |
| 電子たばこ | 166 | (9.6) | (8.2 , 10.9) | 5 (1.8) | 5 (2.1) | 28 (10.8) | 28 (10.9) | 28 (12.6) | 35 (15.7) | 37 (13.8) | | | | | | | |
| 現在使用 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 紙巻たばこ | 180 | (10.4) | (8.9 , 11.8) | 4 (1.5) | 4 (1.7) | 34 (13.1) | 37 (14.5) | 29 (13.0) | 40 (17.9) | 32 (11.9) | | | | | | | |
| 加熱式たばこ | 85 | (4.9) | (3.9 , 5.9) | 2 (0.7) | 3 (1.3) | 10 (3.9) | 11 (4.3) | 16 (7.2) | 25 (11.2) | 18 (6.7) | | | | | | | |
| 電子たばこ | 34 | (2.0) | (1.3 , 2.6) | 2 (0.7) | 0 (0.0) | 6 (2.3) | 4 (1.6) | 7 (3.1) | 6 (2.7) | 9 (3.4) | | | | | | | |
| 男性 (n=874) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 使用経験 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 紙巻たばこ | 166 | (19.0) | (16.4 , 21.6) | 4 (2.7) | 6 (4.9) | 30 (22.9) | 36 (24.8) | 25 (22.9) | 38 (36.2) | 27 (23.5) | | | | | | | |
| 加熱式たばこ | 151 | (17.3) | (14.8 , 19.8) | 5 (3.4) | 6 (4.9) | 25 (19.1) | 28 (19.3) | 20 (18.3) | 36 (34.3) | 31 (27.0) | | | | | | | |
| 電子たばこ | 117 | (13.4) | (11.1 , 15.6) | 5 (3.4) | 4 (3.3) | 19 (14.5) | 23 (15.9) | 14 (12.8) | 28 (26.7) | 24 (20.9) | | | | | | | |
| 現在使用 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 紙巻たばこ | 132 | (15.1) | (12.7 , 17.5) | 3 (2.0) | 4 (3.3) | 27 (20.6) | 31 (21.4) | 17 (15.6) | 30 (28.6) | 20 (17.4) | | | | | | | |
| 加熱式たばこ | 56 | (6.4) | (4.8 , 8.0) | 2 (1.4) | 3 (2.5) | 8 (6.1) | 8 (5.5) | 5 (4.6) | 18 (17.1) | 12 (10.4) | | | | | | | |
| 電子たばこ | 22 | (2.5) | (1.5 , 3.6) | 2 (1.4) | 0 (0.0) | 4 (3.1) | 3 (2.1) | 3 (2.8) | 3 (2.9) | 7 (6.1) | | | | | | | |
| 女性 (n=864) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 使用経験 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 紙巻たばこ | 76 | (8.8) | (6.9 , 10.7) | 2 (1.6) | 0 (0.0) | 10 (7.8) | 9 (8.1) | 19 (16.7) | 15 (12.7) | 21 (13.7) | | | | | | | |
| 加熱式たばこ | 67 | (7.8) | (6.0 , 9.5) | 2 (1.6) | 3 (2.7) | 7 (5.5) | 10 (9.0) | 18 (15.8) | 12 (10.2) | 15 (9.8) | | | | | | | |
| 電子たばこ | 49 | (5.7) | (4.1 , 7.2) | 0 (0.0) | 1 (0.9) | 9 (7.0) | 5 (4.5) | 14 (12.3) | 7 (5.9) | 13 (8.5) | | | | | | | |
| 現在使用 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 紙巻たばこ | 48 | (5.6) | (4.5 , 6.6) | 1 (0.8) | 0 (0.0) | 7 (5.5) | 6 (5.4) | 12 (10.5) | 10 (8.5) | 12 (7.8) | | | | | | | |
| 加熱式たばこ | 29 | (3.4) | (2.5 , 4.2) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 2 (1.6) | 3 (2.7) | 11 (9.6) | 7 (5.9) | 6 (3.9) | | | | | | | |
| 電子たばこ | 12 | (1.4) | (0.8 , 1.9) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 2 (1.6) | 1 (0.9) | 4 (3.5) | 3 (2.5) | 2 (1.3) | | | | | | | |

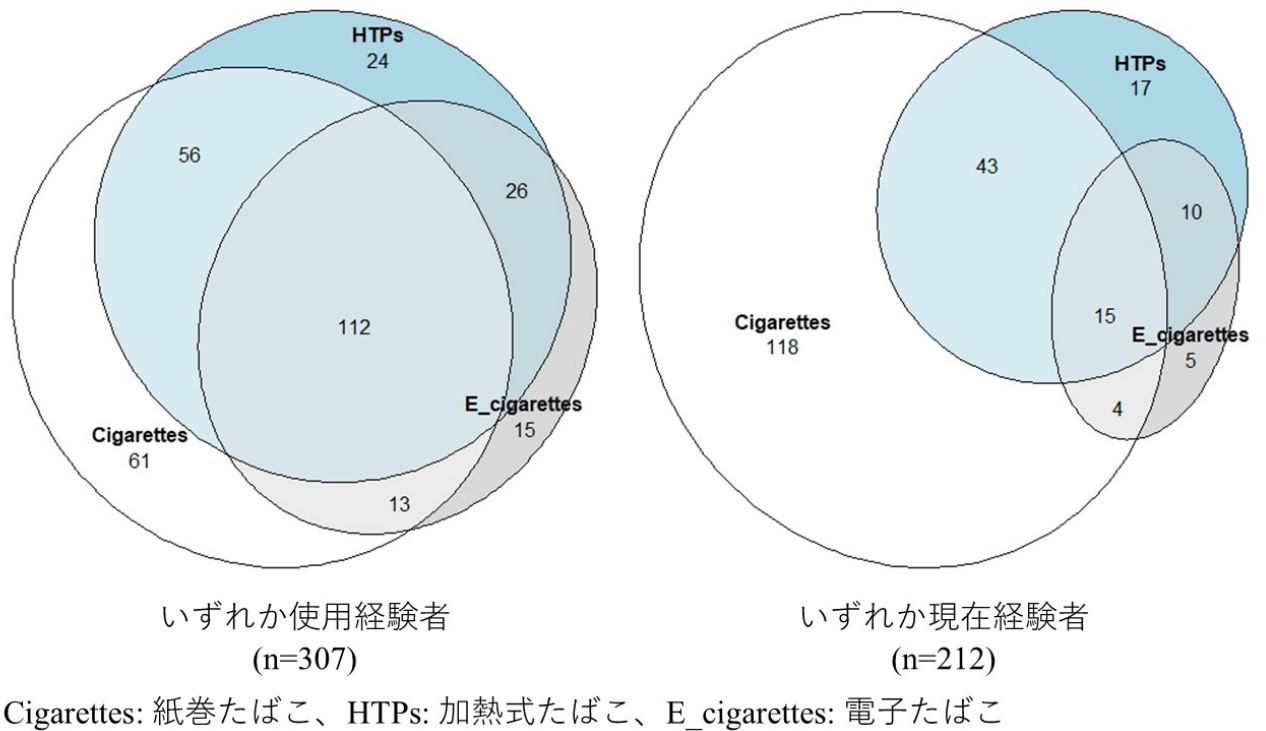


図 1. 3つのたばこ製品の使用パターンを示す比例ベン図

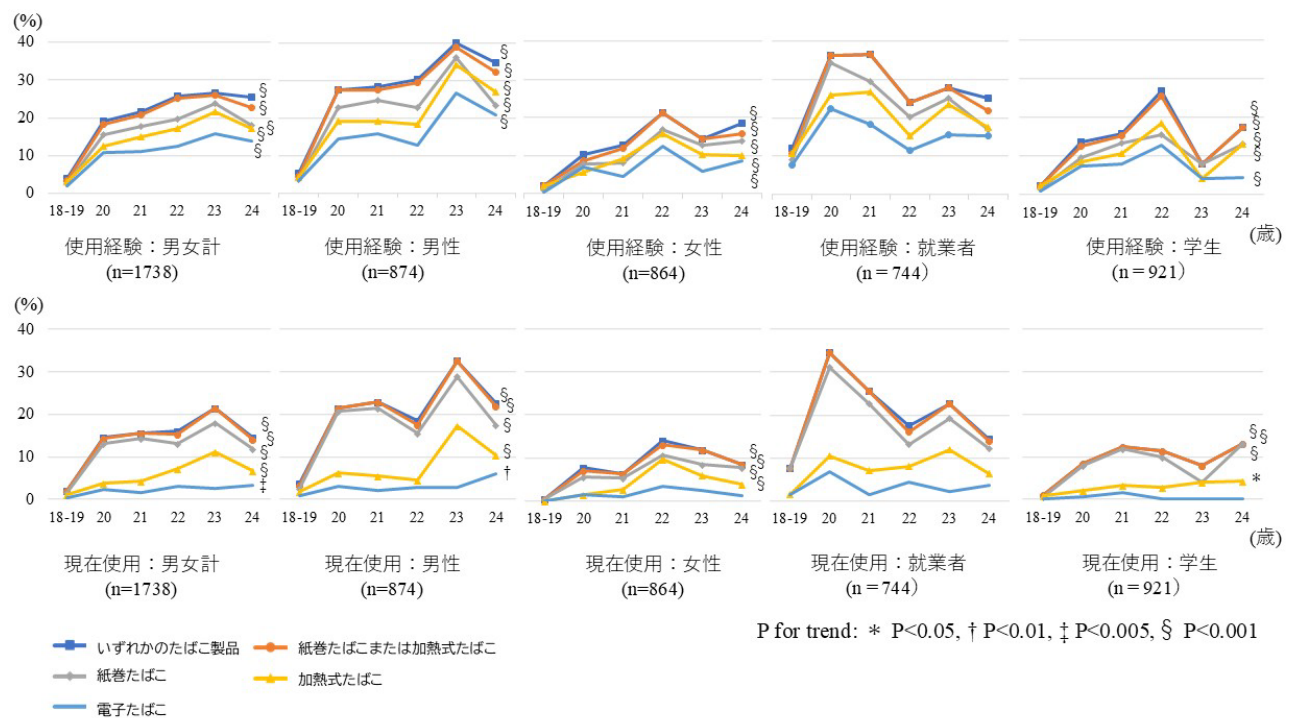


図 2. 年齢別のたばこ製品使用パターンごとの使用経験率および現在使用率

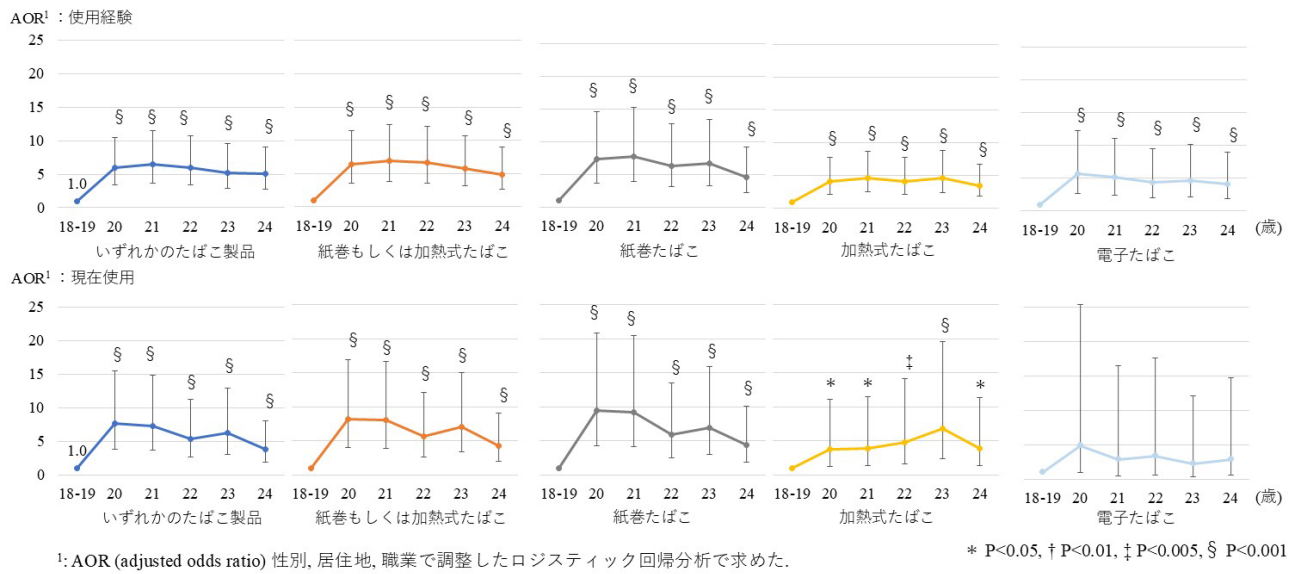


図 3. 性別、居住地、職業で調整した、たばこ製品使用と年齢の関連

表 3. 加熱式たばこ使用経験者 (n=218) における、紙巻たばこ使用/電子たばこ使用と加熱式たばこ現在使用の関連

| | 過去の加熱式たばこ使用経験者 | | 現在加熱式たばこ使用者 | | Crude OR | 95%CI | P value | Adjusted OR ^a | 95%CI | P value |
|-------------------|----------------|--------|-------------|--------|----------|----------------|---------|--------------------------|----------------|---------|
| | n | (%) | n | (%) | | | | | | |
| | 133 | (61.0) | 85 | (39.0) | | | | | | |
| 性別 | | | | | | | | | | |
| 男性 | 95 | (62.9) | 56 | (37.1) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 女性 | 38 | (56.7) | 29 | (43.3) | 1.30 | (0.72 , 2.33) | 0.387 | 1.18 | (0.54 , 2.56) | 0.679 |
| 年齢 | | | | | | | | | | |
| 18-19 歳 | 11 | (68.8) | 5 | (31.3) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 20 歳 | 22 | (68.8) | 10 | (31.3) | 1.00 | (0.27 , 3.65) | 1.000 | 0.48 | (0.10 , 2.28) | 0.352 |
| 21 歳 | 27 | (71.1) | 11 | (28.9) | 0.90 | (0.25 , 3.19) | 0.866 | 0.61 | (0.14 , 2.77) | 0.526 |
| 22 歳 | 22 | (57.9) | 16 | (42.1) | 1.60 | (0.46 , 5.52) | 0.457 | 1.39 | (0.31 , 6.15) | 0.666 |
| 23 歳 | 23 | (47.9) | 25 | (52.1) | 2.39 | (0.72 , 7.93) | 0.154 | 1.76 | (0.41 , 7.63) | 0.450 |
| 24 歳 | 28 | (60.9) | 18 | (39.1) | 1.41 | (0.42 , 4.75) | 0.575 | 0.98 | (0.21 , 4.55) | 0.981 |
| 居住地 | | | | | | | | | | |
| 札幌市 | 5 | (41.7) | 7 | (58.3) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 仙台市 | 8 | (50.0) | 8 | (50.0) | 0.71 | (0.16 , 3.23) | 0.662 | 0.36 | (0.05 , 2.71) | 0.322 |
| さいたま市 | 18 | (69.2) | 8 | (30.8) | 0.32 | (0.08 , 1.31) | 0.113 | 0.59 | (0.10 , 3.66) | 0.570 |
| 千葉市 | 6 | (46.2) | 7 | (53.8) | 0.83 | (0.17 , 4.06) | 0.821 | 1.00 | (0.13 , 7.44) | 0.999 |
| 東京 23 区内 | 8 | (50.0) | 8 | (50.0) | 0.71 | (0.16 , 3.23) | 0.662 | 0.78 | (0.11 , 5.43) | 0.805 |
| 横浜市 | 13 | (72.2) | 5 | (27.8) | 0.28 | (0.06 , 1.29) | 0.101 | 0.56 | (0.08 , 3.92) | 0.559 |
| 川崎市 | 13 | (68.4) | 6 | (31.6) | 0.33 | (0.07 , 1.48) | 0.147 | 0.22 | (0.03 , 1.60) | 0.135 |
| 相模原市 | 16 | (64.0) | 9 | (36.0) | 0.40 | (0.10 , 1.64) | 0.205 | 0.65 | (0.11 , 3.93) | 0.642 |
| 名古屋市 | 11 | (52.4) | 10 | (47.6) | 0.65 | (0.16 , 2.72) | 0.555 | 1.12 | (0.18 , 7.14) | 0.902 |
| 大阪市 | 16 | (66.7) | 8 | (33.3) | 0.36 | (0.09 , 1.49) | 0.157 | 0.31 | (0.05 , 2.00) | 0.220 |
| 福岡市 | 19 | (67.9) | 9 | (32.1) | 0.34 | (0.08 , 1.37) | 0.128 | 0.44 | (0.08 , 2.55) | 0.360 |
| 職業 | | | | | | | | | | |
| 学生 | 43 | (70.5) | 18 | (29.5) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 就業者 | 86 | (59.3) | 59 | (40.7) | 1.64 | (0.86 , 3.12) | 0.132 | 0.70 | (0.28 , 1.78) | 0.458 |
| 家事/主夫・主婦/無職/わからない | 4 | (33.3) | 8 | (66.7) | 4.78 | (1.28 , 17.89) | 0.020 | 1.19 | (0.20 , 7.00) | 0.847 |
| 紙巻たばこ使用 | | | | | | | | | | |
| 未喫煙者 | 45 | (90.0) | 5 | (10.0) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 禁煙者 | 19 | (46.3) | 22 | (53.7) | 10.42 | (3.44 , 31.60) | <0.001 | 15.09 | (3.97 , 57.34) | <0.001 |
| 現在喫煙者 | 69 | (54.3) | 58 | (45.7) | 7.57 | (2.82 , 20.31) | <0.001 | 14.81 | (4.40 , 49.88) | <0.001 |
| 電子たばこ使用 | | | | | | | | | | |
| 未使用者 | 50 | (62.5) | 30 | (37.5) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 過去の使用経験者 | 78 | (72.2) | 30 | (27.8) | 0.64 | (0.35 , 1.19) | 0.159 | 0.46 | (0.22 , 0.94) | 0.034 |
| 現在使用者 | 5 | (16.7) | 25 | (83.3) | 8.33 | (2.88 , 24.09) | <0.001 | 13.74 | (3.57 , 52.94) | <0.001 |

* Crude OR: 加熱式たばこの過去の使用経験者に対する現在使用者の未調整オッズ比

* Adjusted OR : 性別, 年齢, 居住地, 職業, 紙巻たばこ使用, 電子たばこ使用を投入した多変量解析により調整したオッズ比

| | 加熱式たばこ未使用者 /過去の使用経験者 | | 加熱式たばこ現 在使用者 | | Crude OR | 95%CI | P value | Adjusted OR ^a | 95%CI | P value |
|-------------------|-------------------------|--------|-----------------|--------|-------------|----------------|------------|--------------------------|---------------|------------|
| | n | (%) | n | (%) | | | | | | |
| | 122 | (67.8) | 58 | (32.2) | | | | | | |
| 性別 | | | | | | | | | | |
| 男性 | 92 | (69.7) | 40 | (30.3) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 女性 | 30 | (62.5) | 18 | (37.5) | 1.38 | (0.69 , 2.76) | 0.362 | 1.55 | (0.64 , 3.73) | 0.331 |
| 年齢 | | | | | | | | | | |
| 18-19 歳 | 5 | (62.5) | 3 | (37.5) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 20 歳 | 27 | (79.4) | 7 | (20.6) | 0.43 | (0.08 , 2.26) | 0.320 | 0.68 | (0.10 , 4.52) | 0.686 |
| 21 歳 | 29 | (78.4) | 8 | (21.6) | 0.46 | (0.09 , 2.35) | 0.351 | 0.96 | (0.14 , 6.45) | 0.967 |
| 22 歳 | 18 | (62.1) | 11 | (37.9) | 1.02 | (0.20 , 5.13) | 0.982 | 1.48 | (0.22 , 9.86) | 0.687 |
| 23 歳 | 23 | (57.5) | 17 | (42.5) | 1.23 | (0.26 , 5.88) | 0.794 | 3.22 | (0.48 , | 0.227 |
| 24 歳 | 20 | (62.5) | 12 | (37.5) | 1.00 | (0.20 , 4.96) | 1.000 | 2.19 | (0.32 , | 0.428 |
| 居住地 | | | | | | | | | | |
| 札幌市 | 8 | (61.5) | 5 | (38.5) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 仙台市 | 11 | (64.7) | 6 | (35.3) | 0.87 | (0.20 , 3.90) | 0.858 | 0.29 | (0.04 , 1.99) | 0.209 |
| さいたま市 | 11 | (64.7) | 6 | (35.3) | 0.87 | (0.20 , 3.90) | 0.858 | 0.83 | (0.14 , 4.84) | 0.834 |
| 千葉市 | 5 | (45.5) | 6 | (54.5) | 1.92 | (0.38 , 9.80) | 0.433 | 1.44 | (0.20 , | 0.717 |
| 東京 23 区内 | 5 | (50.0) | 5 | (50.0) | 1.60 | (0.30 , 8.49) | 0.581 | 1.32 | (0.17 , | 0.788 |
| 横浜市 | 7 | (87.5) | 1 | (12.5) | 0.23 | (0.02 , 2.46) | 0.223 | 0.19 | (0.01 , 2.64) | 0.215 |
| 川崎市 | 16 | (84.2) | 3 | (15.8) | 0.30 | (0.06 , 1.58) | 0.156 | 0.39 | (0.06 , 2.76) | 0.345 |
| 相模原市 | 13 | (65.0) | 7 | (35.0) | 0.86 | (0.20 , 3.66) | 0.840 | 1.00 | (0.18 , 5.58) | 0.999 |
| 名古屋市 | 16 | (72.7) | 6 | (27.3) | 0.60 | (0.14 , 2.58) | 0.493 | 0.72 | (0.13 , 4.13) | 0.714 |
| 大阪市 | 13 | (65.0) | 7 | (35.0) | 0.86 | (0.20 , 3.66) | 0.840 | 0.88 | (0.16 , 4.99) | 0.887 |
| 福岡市 | 17 | (73.9) | 6 | (26.1) | 0.57 | (0.13 , 2.42) | 0.441 | 0.74 | (0.13 , 4.10) | 0.726 |
| 職業 | | | | | | | | | | |
| 学生 | 38 | (76.0) | 12 | (24.0) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 就業者 | 79 | (65.8) | 41 | (34.2) | 1.64 | (0.78 , 3.48) | 0.195 | 0.58 | (0.21 , 1.60) | 0.294 |
| 家事/主夫・主婦/無職/わからない | 5 | (50.0) | 5 | (50.0) | 3.17 | (0.78 , 12.83) | 0.106 | 0.67 | (0.09 , 4.94) | 0.695 |
| 1日あたりの喫煙本数 (本) | | | | | | | | | | |
| ≤ 5 | 57 | (81.4) | 13 | (18.6) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 6 to 10 | 33 | (56.9) | 25 | (43.1) | 3.32 | (1.50 , 7.36) | 0.003 | 3.94 | (1.56 , 9.97) | 0.004 |
| ≥ 11 | 32 | (61.5) | 20 | (38.5) | 2.74 | (1.21 , 6.23) | 0.016 | 3.21 | (1.09 , 9.44) | 0.034 |
| 電子たばこ使用 | | | | | | | | | | |
| 未使用者 | 65 | (75.6) | 21 | (24.4) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 過去の使用経験者 | 53 | (70.7) | 22 | (29.3) | 1.29 | (0.64 , 2.59) | 0.482 | 1.40 | (0.63 , 3.13) | 0.415 |
| 現在使用者 | 4 | (21.1) | 15 | (78.9) | 11.61 | (3.47 , 38.83) | <0.001 | 13.83 | (3.41 , | <0.001 |

* Crude OR: 加熱式たばこの未使用者もしくは過去の使用経験者に対する現在使用者の未調整オッズ比

^a Adjusted OR: 性別, 年齢, 居住地, 職業, 1日の喫煙本数, 電子たばこ使用を投入した多変量解析により調整したオッズ比

表 5. 紙巻たばこ使用経験者 (n = 242) における、加熱式たばこ使用と禁煙の関連

| | 紙巻きたばこ現在使 | | 紙巻たばこ禁 | | crude | (95%CI) | P | Adjusted | (95%CI) | P |
|-------------------|-----------|--------|--------|--------|-------|--------------|-------|----------|--------------|-------|
| | n | (%) | n | (%) | | | | | | |
| | 180 | (74.4) | 62 | (25.6) | | | | | | |
| 性別 | | | | | | | | | | |
| 男性 | 132 | (79.5) | 34 | (20.5) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 女性 | 48 | (63.2) | 28 | (36.8) | 2.27 | (1.2 , 4.12) | 0.008 | 0.46 | (0.2 , 0.91) | 0.026 |
| 年齢 | | | | | | | | | | |
| 18-19 歳 | 8 | (66.7) | 4 | (33.3) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 20 歳 | 34 | (85.0) | 6 | (15.0) | 0.35 | (0.0 , 1.55) | 0.168 | 0.29 | (0.0 , 1.42) | 0.127 |
| 21 歳 | 37 | (82.2) | 8 | (17.8) | 0.43 | (0.1 , 1.79) | 0.248 | 0.41 | (0.0 , 1.84) | 0.243 |
| 22 歳 | 29 | (65.9) | 15 | (34.1) | 1.03 | (0.2 , 4.00) | 0.961 | 0.87 | (0.2 , 3.83) | 0.855 |
| 23 歳 | 40 | (75.5) | 13 | (24.5) | 0.65 | (0.1 , 2.52) | 0.533 | 0.59 | (0.1 , 2.62) | 0.490 |
| 24 歳 | 32 | (66.7) | 16 | (33.3) | 1.00 | (0.2 , 3.83) | 1.000 | 0.80 | (0.1 , 3.60) | 0.773 |
| 居住 | | | | | | | | | | |
| 札幌市 | 13 | (86.7) | 2 | (13.3) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 仙台市 | 17 | (81.0) | 4 | (19.0) | 1.53 | (0.2 , 9.67) | 0.652 | 1.54 | (0.2 ,) | 0.665 |
| さいたま市 | 17 | (77.3) | 5 | (22.7) | 1.91 | (0.3 ,) | 0.478 | 3.34 | (0.4 ,) | 0.227 |
| 千葉市 | 11 | (68.8) | 5 | (31.3) | 2.96 | (0.4 ,) | 0.245 | 5.19 | (0.7 ,) | 0.102 |
| 東京 23 区内 | 10 | (58.8) | 7 | (41.2) | 4.55 | (0.7 ,) | 0.094 | 8.33 | (1.2 ,) | 0.032 |
| 横浜市 | 8 | (57.1) | 6 | (42.9) | 4.88 | (0.7 ,) | 0.089 | 7.83 | (1.0 ,) | 0.045 |
| 川崎市 | 19 | (70.4) | 8 | (29.6) | 2.74 | (0.5 ,) | 0.246 | 6.09 | (0.9 ,) | 0.058 |
| 相模原市 | 20 | (76.9) | 6 | (23.1) | 1.95 | (0.3 ,) | 0.453 | 2.77 | (0.4 ,) | 0.292 |
| 名古屋市 | 22 | (78.6) | 6 | (21.4) | 1.77 | (0.3 ,) | 0.519 | 3.62 | (0.5 ,) | 0.192 |
| 大阪市 | 20 | (74.1) | 7 | (25.9) | 2.28 | (0.4 ,) | 0.349 | 3.29 | (0.5 ,) | 0.208 |
| 福岡市 | 23 | (79.3) | 6 | (20.7) | 1.70 | (0.3 , 9.65) | 0.552 | 3.10 | (0.4 ,) | 0.244 |
| 職業 | | | | | | | | | | |
| 学生 | 50 | (78.1) | 14 | (21.9) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 就業者 | 120 | (75.0) | 40 | (25.0) | 1.19 | (0.6 , 2.38) | 0.622 | 0.99 | (0.4 , 2.31) | 0.987 |
| 家事/主夫・主婦/無職/わからない | 10 | (55.6) | 8 | (44.4) | 2.86 | (0.9 , 8.61) | 0.062 | 2.13 | (0.5 , 8.46) | 0.282 |
| 加熱式たばこ使用 | | | | | | | | | | |
| 未使用者 | 53 | (71.6) | 21 | (28.4) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 使用経験者 | 127 | (75.6) | 41 | (24.4) | 0.82 | (0.4 , 1.51) | 0.514 | 0.73 | (0.3 , 1.57) | 0.418 |
| 電子たばこ使用 | | | | | | | | | | |
| 未使用者 | 86 | (73.5) | 31 | (26.5) | 1.00 | | | 1.00 | | |
| 過去の使用経 | 75 | (76.5) | 23 | (23.5) | 0.85 | (0.4 , 1.59) | 0.611 | 1.12 | (0.5 , 2.36) | 0.770 |
| 現在使用者 | 19 | (70.4) | 8 | (29.6) | 1.17 | (0.4 , 2.94) | 0.741 | 1.52 | (0.5 , 4.51) | 0.454 |

* Crude OR: 紙巻たばこ現在使用者に対する禁煙者の未調整オッズ比

ª Adjusted OR : 性別, 年齢, 居住地, 職業, 1日の喫煙本数, 加熱式たばこ使用経験有無, 電子たばこ使用を投入した多変量解析により調整したオッズ比