



令和4年4月14日

報道機関 各位

東北大学大学院歯学研究科

### 加熱式たばこによる受動喫煙への曝露が急激に増加 約10%の人がほぼ毎日曝露され、曝露リスクには教育歴による格差が存在

#### 【発表のポイント】

- 一般住民における、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露状況の実態を明らかにした世界初の研究です。
- 加熱式たばこによる受動喫煙への曝露は急速に増加し、その割合は約2.5倍になりました（2017年：4.5%、2020年：10.8%）。
- 教育歴が低ければ低いほど、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露リスクが高いという教育歴に応じた格差が認められました。
- 加熱式たばこの受動喫煙は、新たな社会問題として台頭し始めています。

#### 【概要】

近年、加熱式たばこが急速に普及していますが、一般住民を対象とした加熱式たばこによる受動喫煙への曝露に関する報告はありませんでした。東北大学大学院歯学研究科の玉田雄大特別研究学生と竹内研時准教授らのグループは、2017年から2020年において、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露は急増傾向にあり、その曝露リスクにおける教育歴に応じた格差の存在を明らかにしました。

今回、20～69歳の男女約5,000人を2017年～2020年にかけて追跡し、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露割合の推移と、その曝露リスクの社会経済的状况（教育歴）による違いを調べました。その結果、2020年には約10%の人が、加熱式たばこによる受動喫煙にほぼ毎日曝露されていました。また、低教育歴群（中学／高校卒）は、高教育歴群（大学／大学院卒）と比べて、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露リスクが約60%高いことが明らかになりました。本研究結果は、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露が、新たな社会問題として台頭し始めていることを示唆するとともに、加熱式たばこによる受動喫煙防止に向けた施策立案のための、重要な基礎資料になると考えられます。

本研究結果は2022年4月12日（現地時間）に国際学術雑誌 *Nicotine & Tobacco Research* に掲載されました。

## 【研究の背景】

近年になって、加熱式たばこが男性、若年層、高所得層を中心に急速に普及し、2019年時点で日本の全人口の11.3%が、加熱式たばこを使用していると推定されています。

加熱式たばこは、タバコ葉を加熱して蒸気を発生させる製品であり、副流煙（火がついたたばこの先端から出る煙）はありません。一方、受動喫煙は吐き出された主流煙と副流煙が混ざったものと定義されており、「副流煙がない」ことは「受動喫煙がない」ことと同一ではありません。紙巻たばこと比較して、加熱式たばこは一部の有害物質の含有量が少ないものの、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露が、喉の痛みや気分不良を引き起こすことが報告されているなど、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露状況の実態を把握することは重要です。

日本は、MPOWER（世界保健機関が定めるたばこ対策で重要な六つの政策）のPにあたる「受動喫煙からの保護」を強化するために健康増進法を改正し、2020年4月から全面施行されました。これにより、紙巻たばこは職場や公共の場所などの屋内空間における原則禁煙化が義務付けられました。一方で加熱式たばこは、加熱式たばこ専用喫煙室内では飲食が可能となるなど、紙巻たばことは異なる特別扱いとされました。

紙巻たばこによる受動喫煙への曝露には、収入や教育歴などの社会経済状況に応じた格差の存在が報告されているものの、加熱式たばこによる受動喫煙に関してはほとんど報告されていません。そこで本研究は、日本の一般住民における2017年から2020年の加熱式たばこによる受動喫煙への曝露状況の実態と、その曝露における教育歴に応じた格差を明らかにすることを目的としました。

## 【対象と方法】

本研究は、JASTIS（The Japan “Society and New Tobacco” Internet Survey）研究というインターネット調査の一環として実施しました。本研究では、2017年に実施された調査からJASTIS研究に参加し、有効な回答が得られた、20～69歳の男女5,221人を研究対象者としました。これらの研究対象者に対して、2018年～2020年に毎年一回の追跡調査を実施し、2017年～2020年における、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露割合の推移を調べました。

加熱式たばこによる受動喫煙への曝露は「あなたはこの一ヶ月間に自分以外の人が使っていた加熱式たばこ（アイコスもしくはプルームテックやグロー）の蒸気やミストを吸う機会がありましたか。」という質問に、「ほぼ毎日」と回答した場合を、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露ありと定義しました。

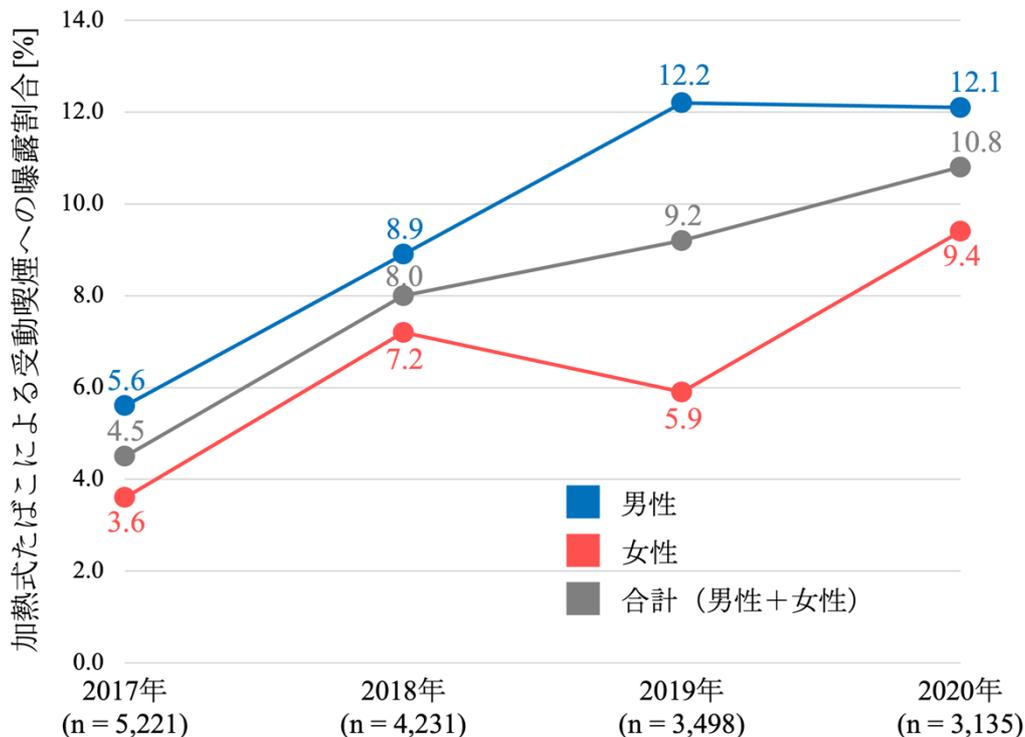
インターネット調査は調査会社が事前に募集した調査協力者集団に依頼し、その一部が調査に回答するものです。そのため、調査協力者は年齢や職業、教育歴などの点において、本研究で関心のある日本の一般住民と比較すると、偏

りのある集団であることが想定されました。そこで本研究では、日本を代表する一般住民を対象に実施した調査（2016年国民生活基礎調査）データを併合して統計学的手法（逆確率重みづけ）を用いることで、インターネット調査であることによるデータの偏りを補正しました。

上述の手法でインターネット調査であることによるデータの偏りを補正した上で、2017年～2020年の各年における、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露割合（％）を対象者の年齢や性別、教育歴などの基本属性に応じて推計しました。さらに、年齢と性別による影響を調整した上での、2017年時点の教育歴と、2020年時点の加熱式たばこによる受動喫煙への曝露リスクの関連を、統計学的手法（修正ポアソン回帰分析）を用いて検討しました。

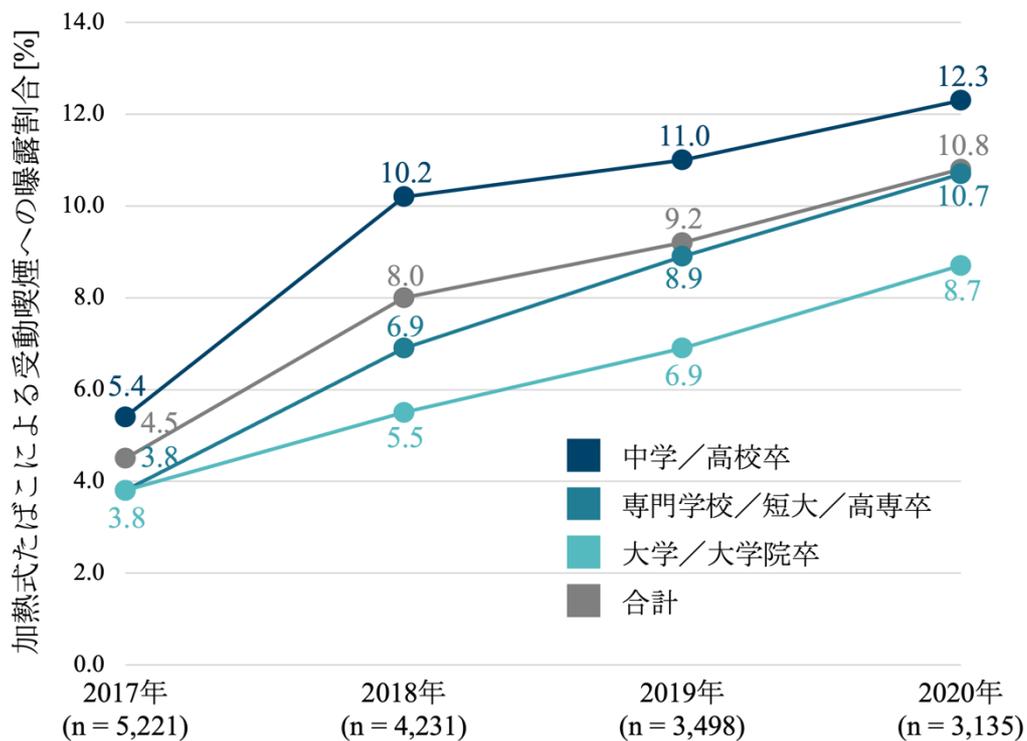
### 【結果】

図1、図2に、2017年から2020年における、それぞれ性別、教育歴ごとの加熱式たばこによる受動喫煙への曝露割合（％）を示しました。加熱式たばこによる受動喫煙への曝露割合は、2017年から2020年の間、一貫して増加傾向を示しました（2017年：4.5％、2018年：8.0％、2019年：9.2％、2020年：10.8％）。また、女性、高教育歴群（大学／大学院卒）で一貫して曝露割合が低い傾向を認めました。さらに低教育歴群（中学／高校卒）は、高教育歴群（大学／大学院卒）と比べて、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露リスクが約60％高いことが明らかとなりました（図3）。



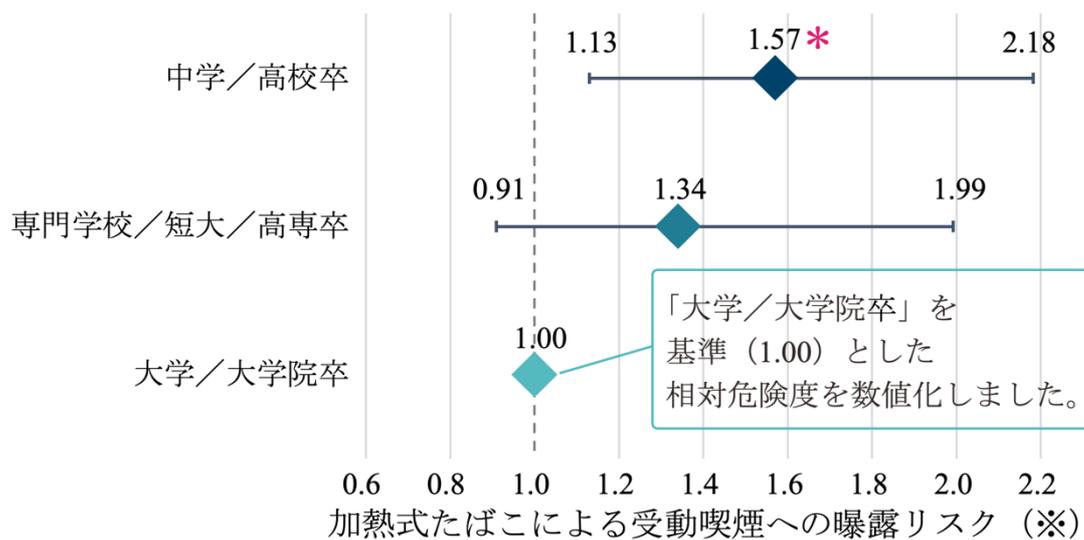
注：2017年調査参加者の追跡結果の経年比較の結果であり、2016年国民生活基礎調査のデータを用いて統計学的手法でインターネット調査であることによるデータの偏りを補正しました。

図1. 性別ごとの加熱式たばこによる受動喫煙への曝露経験割合の推移



注：2017年調査参加者の追跡結果の経年比較の結果であり、2016年国民生活基礎調査のデータを用いて統計学的手法でインターネット調査であることによるデータの偏りを補正しました。

図2. 教育歴ごとの加熱式たばこによる受動喫煙への曝露経験割合の推移



※ 年齢と性別による影響を調整しました。

\* この結果が、偶然のためにたまたま観察される確率を計算したところ、5%未満（統計学的に有意）でした。

図3. 2017年時点の教育歴と2020年時点の加熱式たばこによる受動喫煙への曝露リスクとの関連

## 【結論】

20～69歳の一般住民において、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露が急増傾向にあることが明らかとなりました。また加熱式たばこによる受動喫煙への曝露リスクには、教育歴に応じた格差が存在することが確認されました。

## 【本研究の意義】

本研究は一般住民における、加熱式たばこによる受動喫煙への曝露割合の推移を明らかにした世界初の研究です。加熱式たばこは販売開始から日が浅く、その有害性に関しては未だに不明な点が多く残されています。20～69歳の全人口の約10%が、加熱式たばこによる受動喫煙へ毎日曝露されているという結果から、加熱式たばこによる受動喫煙が、新たな社会問題として台頭し始めていることが示唆されました。また本研究結果は、日本における加熱式たばこによる受動喫煙への曝露割合の推移を把握し、加熱式たばこによる受動喫煙防止に向けた施策立案の重要な基礎資料になると考えます。

## 【謝辞】

本研究は厚生労働科学研究費補助金（20FA1005; 19FA0501; 19FA2001; 19FA1011）、JSPS科研（21H04856; 20K10293; 19K10446; 18H03062）の助成を受けて実施しました。記して深謝します。

## 【論文情報】

Yudai Tamada, Kenji Takeuchi, Sumiyo Okawa, Takahiro Tabuchi. Secondhand aerosol exposure from heated tobacco products and its socioeconomic inequalities in Japan: The JASTIS study 2017–2020. *Nicotine & Tobacco Research*. 10(3). DOI: 10.1093/ntr/ntac074.

### 【問い合わせ先】

（研究に関すること）

東北大学大学院歯学研究科  
国際歯科保健学分野・准教授  
歯学イノベーションリエゾンセンター  
地域展開部門・特命教授  
竹内 研時(たけうち けんじ)

電話: 022-717-7639

E-mail: kenji.takeuchi.c4@tohoku.ac.jp

（報道に関すること）

東北大学大学院歯学研究科広報室  
電話: 022-717-8260

E-mail: den-koho@grp.tohoku.ac.jp