

加熱式タバコの普及による喫煙状況のモニタリングおよび禁煙実施方法への影響

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 副部長

研究要旨

これまで加熱式タバコの普及による喫煙状況のモニタリングや禁煙実施方法への影響については十分に分かっていない。そこで、加熱式タバコの普及に伴って、喫煙状況のモニタリングや禁煙実施方法にどのような影響があるのか考察するため、われわれは日本の一般住民に対するインターネット調査を実施した（調査実施期間は2018年1月26日～3月20日）。2018年調査に回答した16-72歳の男女8583人について分析した。禁煙実施方法の分析では2016年調査データも使用した。

「あなたはタバコを吸っていますか？」の質問に対して8583人のうち4962人（57.8%）が「もともと吸わない」、1900人（22.1%）が「止めた」、1721人（20.1%）が「現在吸っている」と回答していた。「現在吸っている」者における各タバコ製品を30日以内に使った割合（%）をみると、直近30日以内に1468人85.3%が紙巻きタバコを、575人33.4%が加熱式タバコを、123人7.2%が電子タバコを、386人22.4%が紙巻きタバコと電子・加熱式タバコの両方を使用したと回答していた。紙巻きタバコを吸っていない加熱式タバコ使用者が209人おり、そのうち20人9.6%の者は「あなたはタバコを吸っていますか？」に対して「現在吸っている」とは回答していなかった。

2018年調査データを用いて、直近1年以内に1回でも禁煙しようとした者（禁煙試行者）376人における最近1年間の禁煙方法別の試行もしくは実施の割合（%）をみると、「市販の禁煙補助薬」が22.9%、「禁煙外来」が15.2%、「加熱式タバコ」が51.6%、「電子タバコ」が27.7%、「自力」が42.3%であった。「電子タバコ（加熱式タバコを含める）」だと64.1%であった。2016年調査データを用いた禁煙試行者133人における各禁煙方法実施の割合は、「市販の禁煙補助薬」が21.8%、「禁煙外来」が14.3%、「電子タバコ」が25.6%、「自力」が72.2%であった。

「あなたはタバコを吸っていますか？」の質問によって定義された「現在喫煙者」の約15%は紙巻きタバコではないタバコを吸っていると分かった。2016年から2018年にかけて、禁煙方法における電子タバコ（加熱式タバコを含む）の割合が増加しており、2018年における最も多い禁煙方法がこの電子タバコ（加熱式タバコを含む）の64.1%であった。

加熱式タバコ普及の実情に合わせて、質問紙票や問診表などのフォーマットを改変していく必要がある。また、禁煙方法が変わってきた実態を踏まえ、さらなる実証研究が必要である。

A. 研究目的

現在、日本では紙巻きタバコに加え、アイコスやプルーム・テックなどの加熱式タバコが発売され、それら新製品の使用が拡大してきている[1]。しかし、これまで加熱式タバコの普及による喫煙状況のモニタリングや禁煙実施方法への影響については十分に分かっていない。そこで加熱式タバコの普及に伴い、喫煙状況のモニタリングや禁

煙実施方法にどのような影響があるのか考察するため、日本の一般住民に対するインターネット調査を実施した。

B. 研究方法

楽天リサーチ株式会社にインターネット調査を委託し、日本の一般住民を対象としてインターネット調査を実施した。

配信の対象者は、我々が2015～2017年に楽天リサーチにおいて実施したタバコに関する調査（JASTIS研究プロジェクト）に回答した者である。上記の回答者はともに楽天リサーチのパネル全体からランダムにサンプリングされ形成されており、現在喫煙者・過去喫煙者・もともと吸わない非喫煙者（current smoker/ former smoker/ never smoker）を含んでいる（詳細については楽天リサーチWebサイトURL: <http://research.rakuten.co.jp>および先行研究[2]やJASTIS研究紹介論文[3]を参照のこと）。

2015～2017年の調査の全回答者（コホート1～4すべてを含む）のうち、2018年1月時点で調査会社から連絡することが可能であった15901人に対して、2018年1月26日～3月20日に調査を実施し、10611人から回答が得られた（回収率＝ $10611/15901=66.7\%$ ）。

■調査項目

調査では、5番目の質問として「あなたは現在、タバコを吸っていますか。（直近の30日間についてお答えください）」と聞いた。この質問に対する回答の選択肢は、「ほとんど毎日吸っている」、「時々吸っている」、「以前は吸っていたが今は吸っていない（止めた）」、「もともと吸わない」の4つである。

「ほとんど毎日吸っている」もしくは「時々吸っている」と回答した場合に「現在吸っている（現在喫煙）」と定義した。

その後、24番目の質問として「あなたは、直近30日以内に、下記のタバコを吸ったり、使ったりしましたか。それぞれについてお答えください。」と聞いた。この質問の「下記のタバコ」には、次のタバコが該当する。

1. 紙巻きタバコ
2. 手巻きタバコ（キットなどを用いて、自分で巻いて紙巻きタバコを作るもの）
3. Ploom Tech（プルーム・テック）
4. IQOS（アイコス）
5. Glo（グロー）

6. 電子タバコ（ニコチンを含んでいるもの）
7. 電子タバコ（ニコチンを含んでいないもの）
8. 電子タバコ（ニコチンを含んでいるかどうか分からないもの）

回答の選択肢は「直近30日以内には使わなかった」と「直近30日以内に使った」の2つである。

1と2のいずれかを使ったと回答した場合を、紙巻きタバコを吸っている者と定義した。3～5のいずれかを使ったと回答した場合を、加熱式タバコを吸っている者と定義した。6～8のいずれかを使ったと回答した場合を、電子タバコを吸っている者と定義した。紙巻きタバコを吸っている者で、かつ加熱式タバコを吸っている者を併用者（Dual user：デュアルユーザー）と定義した。

27番目の質問では、「直近30日以内ではなく、直近1年以内には、使いましたか。（1回以上あれば、「はい」を選んでください）」と聞き、項目は上記と同様のタバコの1～8である。回答の選択肢は「いいえ」と「はい」の2つである。

調査では、42番目の質問として「あなたは、最近1年間に、以下の禁煙方法を試したり、実施したりしましたか。」と聞き、項目は以下の8つであった。

1. 禁煙するため、薬局・薬店で販売されているニコチンガムを使った
2. 禁煙するため、薬局・薬店で販売されているニコチンパッチを使った
3. 禁煙するため、加熱式タバコ（IQOS（アイコス）もしくはPloom TECH（プルーム・テック）やglo（グロー）を使った
4. 禁煙するため、電子タバコ（加熱式タバコとは異なる）を使った
5. 禁煙外来へ受診した（薬はなし）
6. 禁煙外来で薬物療法（ニコチンを含まない薬；商品名チャンピックスなど）を受けた
7. 禁煙外来で薬物療法（ニコチンを含む薬；ニコチンパッチ商品名ニコチネルなど）を受けた
8. 禁煙するため、上記は使用せず、自力で止め

ようとした（禁煙を勧める本の活用などを含む）

回答の選択肢は「なかった」と「あった」の2つである。

下記（1）～（3）のいずれかに該当する者を不正回答とみなし、分析から除外した。

（1）「下から2番目の選択肢を選択してください。」の質問に対して2番目を選択しなかった者

（2）「あなたは、現在アルコールや薬物を飲んだり、使ったりしていますか。下記のそれぞれについてお答えください。1.アルコール（ビール・日本酒・焼酎・ワイン・ウイスキーなど）2.睡眠薬・抗不安薬 3.ネオシーダー4.シンナーやトルエンなど有機溶剤の吸引（仕事上の適切な使用については問わない）5.モルヒネなどの麻薬（癌による疼痛に使用する場合などを除く）6.危険ドラッグ（脱法ハーブ・マジックマッシュルームなど）7.大麻（マリファナ）8.覚せい剤・コカイン・ヘロイン」の質問に対して全ての項目に「ほとんど毎日使った」と回答した者

（3）「あなたには現在、持病がありますか。1.高血圧 2.糖尿病 3.喘息（ぜんそく） 4.アトピー性皮膚炎 5.狭心症 6.心筋梗塞 7.脳卒中（脳梗塞もしくは脳出血） 8.COPD（慢性閉塞性肺疾患） 9.がん（肺、口腔咽頭、喉頭） 10.がん（食道、胃） 11.がん（肝臓、膵臓、腎臓、尿路、膀胱） 12.がん（その他） 13.うつ病 14.うつ病以外の精神疾患」の質問に対して全ての項目に「現在ある」と回答した者

■統計解析

JASTIS研究2015-2018では、対象者の属性に応じてコホート1～4の4集団を設定した[3]。コホート1およびコホート4が一般住民とみなしうる集団であり、今回の分析の対象者である。

コホート1およびコホート4に限定し、不正回答を除外した、16歳～72歳の男女合計8583人のデータについて分析した。本研究ではこのデータを2018年の横断調査データとして用いた。

「あなたは現在、タバコを吸っていますか」の質問から把握された喫煙状況（現在吸っている、止めた、もともと吸わない）に応じたそれぞれのタバコを直近30日以内に使用した割合（%）を紙巻きタバコ、加熱式タバコ、電子タバコ、デュアルユーザーの4つそれぞれについて計算した。また、喫煙者が実施した禁煙方法の分布をみるため、紙巻きタバコを直近1年以内に使った者（1717人）のうち、直近1年以内に1回でも禁煙した者（禁煙試行者：376人）における、1～8の禁煙方法を実施した割合（%）をそれぞれ計算した。また、参考として、1～8の禁煙方法を①禁煙外来、②市販の禁煙補助薬、③加熱式タバコ、④電子タバコ、⑤自力の順に順位付けし、複数の方法を選択した回答者を再分類して、合計100%となる禁煙方法の利用割合を計算した。この分類では、例えば、①と③を選択していた者は①として集計される。禁煙方法の分布の推移を観察するため、2016年調査データを同様に分析した結果との比較を行った。2016年調査では、「加熱式タバコ」の項目はなく、「電子タバコ（加熱式タバコを含む）」の項目が使用された。

（倫理面への配慮）

インターネット調査の実施に当たり、調査を受けることの同意はあらかじめ調査会社により実施されている。ただし、調査の内容は様々であるため、本調査内容について説明を追加した。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」を調査参加者全員に対して必ず提示し、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や調査の目的以外には利用しないことを対象者に伝えた。本研究に関して大阪国際がんセンターの倫理審査委員会からの承認を得て研究を実施した。

C. 研究結果

図1に、「あなたはタバコを吸っていますか？」

に対する回答に応じた各タバコ製品を 30 日以内に使った割合 (%) を示した。8583 人のうち 4962 人 (57.8%) が「もともと吸わない」、1900 人 (22.1%) が「止めた」、1721 人 (20.1%) が「現在吸っている」と回答していた。「現在吸っている」者のうち、直近 30 日以内について 1468 人 85.3% が紙巻きタバコを、575 人 33.4% が加熱式タバコを、123 人 7.2% が電子タバコを、386 人 22.4% が紙巻きタバコと電子・加熱式タバコの両方を使用したと回答していた。紙巻きタバコを吸っていない加熱式タバコ使用者が 209 人おり、そのうち 20 人 9.6% の者は「あなたはタバコを吸っていますか」に対して「現在吸っている」とは回答していなかった。

表 1 に、JASTIS 研究 2018 年調査データから算出した、過去 1 年間に紙巻タバコを吸った経験のある者 (n=1717 人) のうち、直近 1 年以内に 1 回でも禁煙した者 (禁煙試行者) 376 人における各禁煙方法実施の割合を示した。「市販の禁煙補助薬」が 22.9%、「禁煙外来」が 15.2%、「加熱式タバコ」が 51.6%、「電子タバコ」が 27.7%、「自力」が 42.3% であった。「電子タバコ (加熱式タバコを含める)」だと 64.1% であった。

参考として、合計 100% とした禁煙方法の利用割合を計算するため、①禁煙外来、②市販の禁煙補助薬、③加熱式タバコ、④電子タバコ、⑤自力の順に順位付けを行い、複数の方法を選択した回答者を再分類した結果では、「禁煙外来」が 15.2%、「市販の禁煙補助薬」が 14.4%、「加熱式タバコ」が 39.1%、「電子タバコ」が 7.2%、「自力」が 24.2% であった。

表 2 に、JASTIS 研究 2016 年調査データから算出した表 1 と同様の結果を示した。

直近 1 年以内に 1 回でも禁煙した者 (禁煙試行者) 133 人における各禁煙方法実施の割合は、「市販の禁煙補助薬」が 21.8%、「禁煙外来」が 14.3%、「電子タバコ」が 25.6%、「自力」が 72.2% であった。

上記と同様の方法で計算した合計 100% とした利用割合は、「禁煙外来」が 14.3%、「市販の禁

煙補助薬」が 15.0%、「電子タバコ」が 16.5%、「自力」が 54.1% であった。

D. 考察

「あなたはタバコを吸っていますか」の質問によって定義された「現在喫煙者」の約 15% は紙巻きタバコではないタバコを吸っていると分かった。また、その「現在喫煙者」の 3 分の 1 の者は加熱式タバコを吸っていると分かった。

「あなたはタバコを吸っていますか」の質問によって定義された「もともと吸わない」や「止めた」の者における喫煙状況の誤分類は 2% 以下に留まり、多いとは言えなかった。

2016 年調査時点では、日本において加熱式タバコがあまり普及していなかったが、2018 年調査時においては加熱式タバコがかなり普及していた [1]。多くの日本人が、加熱式タバコは電子タバコ的一种だと考えているようである [4]。さらに 2016 年の調査においては、「電子タバコには Ploom および iQOS を含みます」と注記した。そのため、電子タバコの項目だけで質問した 2016 年調査における「電子タバコ」には加熱式タバコも含まれている。

喫煙者が実施した禁煙方法は、2016 年から 2018 年にかけて大きく変化していた。2018 年には、禁煙試行者の 64.1% が「電子タバコ (加熱式タバコを含む)」により禁煙しようとしていると分かった。2018 年における最も多い禁煙方法がこの電子タバコ (加熱式タバコを含む) であった。

本研究はインターネット調査であり、対象者は日本国民を代表しているとは言えない。先行研究ではインターネット調査回答者は国民生活基礎調査回答者と比較して喫煙者が少なく学歴がやや高いなどの傾向が認められた [2]。ただし、禁煙方法の分析においては喫煙者に限定されており、本分析においては国民を代表していないことが大きな問題とはならない。総務省による 2015 年の通信利用動向調査によると日本人の 83% (若年者に限定すると 90% 以上) がインターネットに

アクセスできる状況である。

E. 結論

本研究は加熱式タバコの普及により、「あなたはタバコを吸っていますか」の質問によって定義された「現在喫煙者」が以前とは変わってきている状況を示した。加熱式タバコ普及の実情に合わせて、質問紙票や問診表などのフォーマットを改変していく必要がある。

さらに本研究は、喫煙者における禁煙方法の分布が2016年時点と比べて、2018年時には大きく異なっていることを示した。加熱式タバコには紙巻きタバコの禁煙を進める効果があるとは実証されておらず、むしろニコチン依存症は維持されるため、禁煙がより困難になる可能性すらある[4]。禁煙方法が変わってきた実態を踏まえ、さらなる実証研究が必要である[5]。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 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.
- 2) Tabuchi T, Shinozaki T, Kunugita N et al. Study Profile: The Japan "Society and New Tobacco" Internet Survey (JASTIS): A longitudinal internet cohort study of heat-not-burn tobacco products, electronic cigarettes and conventional tobacco products in Japan. *J Epidemiol* 2018.

2. 学会発表

- 1) 田淵貴大. 加熱式たばこの流行がたばこ規制に与える影響 モニタリングへの影響(シンポジウム). 第77回日本公衆衛生学会総会; 2018.10.24-26; 郡山.

G. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

引用文献

1. 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.
2. Tabuchi T, Kiyohara K, Hoshino T et al. Awareness and use of electronic cigarettes and heat-not-burn tobacco products in Japan. *Addiction* 2016; 111: 706-713.
3. Tabuchi T, Shinozaki T, Kunugita N et al. Study Profile: The Japan "Society and New Tobacco" Internet Survey (JASTIS): A longitudinal internet cohort study of heat-not-burn tobacco products, electronic cigarettes and conventional tobacco products in Japan. *J Epidemiol* 2018.
4. 田淵貴大. 新型タバコの本当のリスク アイコス、グロー、プルーム・テックの科学. 東京: 内外出版社,2019.
5. Tabuchi T. Commentary on Gravely et al (2019): Beginning a new era of nicotine products-beyond the four national-level determinants of nicotine vaping products (NVPs) use. *Addiction* 2019.

図 1. 「あなたはタバコを吸っていますか？」に対する回答に応じた各タバコ製品を 30 日以内に使った割合 (%)

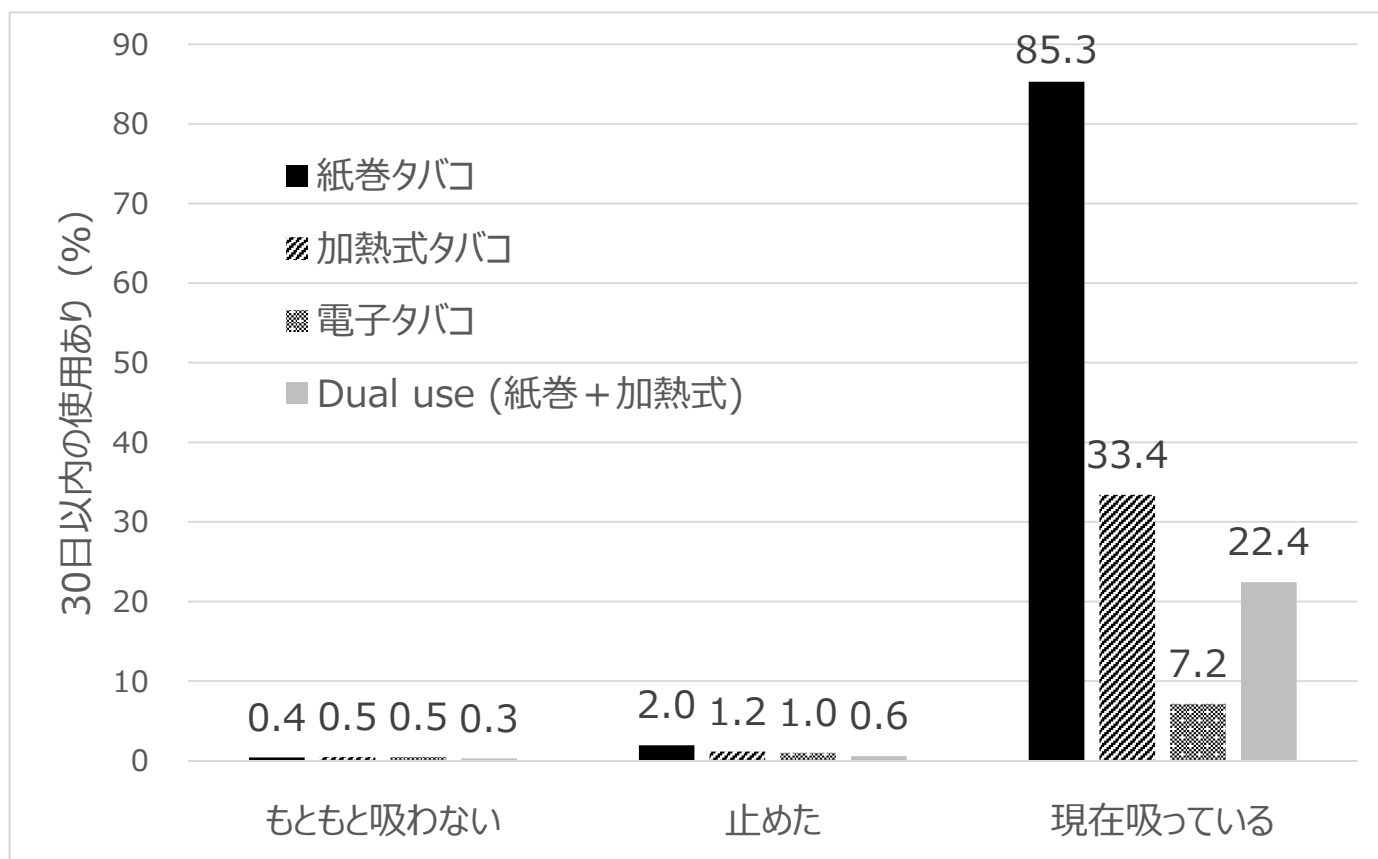


表 1. 最近 1 年間の禁煙試行者における禁煙方法—2018 年調査

JASTIS研究2018年調査データ

禁煙方法	N	%
【分類1-1】		
1.薬局・薬店で販売されているニコチンガムを使った	56	14.9
2.薬局・薬店で販売されているニコチンパッチを使った	49	13.0
3.加熱式タバコを使った	194	51.6
4.電子タバコ(加熱式タバコとは異なる)を使った	104	27.7
5.禁煙外来へ受診した(薬はなし)	31	8.2
6.禁煙外来で薬物療法(チャンピックスなど)を受けた	40	10.6
7.禁煙外来で薬物療法(ニコチンを含む薬)を受けた	27	7.2
8.上記は使用せず、自力で止めようとした	159	42.3
【分類1-1】		
市販の禁煙補助薬(1,2)	86	22.9
禁煙外来(5,6,7)	57	15.2
加熱式タバコ(3)	194	51.6
電子タバコ(4)	104	27.7
自力(8)	159	42.3
電子タバコ(加熱式含む)(3,4)	241	64.1
【分類2】		
a. 禁煙外来	57	15.2
b. 市販の禁煙補助薬	54	14.4
c. 加熱式タバコ	147	39.1
d. 電子タバコ	27	7.2
e. 自力	91	24.2
計	376	100.0

注1:集計対象は過去1年間に紙巻タバコを吸った経験のある1,717人のうちの禁煙試行者376人

注2:分類2は実人数での禁煙方法の利用割合を算出するため、①禁煙外来、②市販の禁煙補助薬、③加熱式タバコ、④電子タバコ、⑤自力の順に順位付けを行い、複数の方法を選択した回答者を以下のように再分類した。

- a. 禁煙外来…選択肢5, 6, 7 のいずれか1つ以上を選択
- b. 市販の禁煙補助薬…a以外、かつ選択肢1, 2 のいずれか1つ以上を選択
- c. 加熱式タバコ…a, b 以外、かつ選択肢3を選択
- d. 電子タバコ…a, b, c 以外、かつ選択肢 4 を選択
- e. 自力…a, b, c, d 以外、かつ選択肢8を選択

表2. 最近1年間の禁煙試行者における禁煙方法 – 2016年調査

JASTIS研究2016年調査データ		
禁煙方法	N	%
【分類1-1】		
1. 薬局・薬店で販売されているニコチンガムを使った	27	20.3
2. 薬局・薬店で販売されているニコチンパッチを使った	18	13.5
3. 電子タバコ(加熱式タバコも含む)を使った	34	25.6
4. 禁煙外来へ受診した(薬はなし)	10	7.5
5. 禁煙外来で薬物療法(チャンピックスなど)を受けた	14	10.5
6. 禁煙外来で薬物療法(ニコチンを含む薬)を受けた	10	7.5
7. 上記は使用せず、自力で止めようとした	96	72.2
【分類1-1】		
市販の禁煙補助薬(1,2)	29	21.8
禁煙外来(4,5,6,)	19	14.3
電子タバコ(加熱式タバコも含む)(3)	34	25.6
自力(7)	96	72.2
【分類2】		
a. 禁煙外来	19	14.3
b. 市販の禁煙補助薬	20	15.0
c. 電子タバコ(加熱式タバコも含む)	22	16.5
d. 自力	72	54.1
計	133	100.0

注1:集計対象は過去1年間に紙巻タバコを吸った経験のある850人のうちの禁煙試行者133人

注2:分類2は実人数での禁煙方法の利用割合を算出するため、①禁煙外来、②市販の禁煙補助薬、③加熱式タバコまたは電子タバコ、④自力の順に順位付けを行い、複数の方法を選択した回答者を以下のように再分類した。

- a. 禁煙外来・・・選択肢4, 5, 6 のいずれか1つ以上を選択
- b. 市販の禁煙補助薬・・・a以外、かつ選択肢1, 2 のいずれか1つ以上を選択
- c. 電子タバコ(加熱式タバコも含む)・・・a, b 以外、かつ選択肢3を選択
- d. 自力・・・a, b, c 以外、かつ選択肢7を選択