

## 非喫煙者/禁煙者における加熱式タバコの使用と一年後の喫煙状況の関連

研究協力者 松山祐輔 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科国際健康推進医学分野 助教  
分担研究者 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

加熱式タバコ製品は世界的に急速に普及している。本研究は日本の非喫煙者/禁煙者における加熱式タバコの使用と1年後の紙巻タバコ喫煙の開始/再開の関連を明らかにすることを目的とした。大規模インターネット調査である Japan “Society and New Tobacco” Internet Survey (JASTIS) study の縦断データを分析した。2019年のベースライン調査に回答した非喫煙者/禁煙者 7,766 人のうち、5,947 人が 2020年の追跡調査に回答した（追跡率=76.6%；年齢 18-73 歳；男性 50.5%）。加熱式タバコの使用と1年後の喫煙状態との関連を、交絡因子を調整した多変量ロジスティック回帰分析で検討した。308 人（5.2%）がベースライン時に加熱式タバコを使用していた。加熱式タバコを使っていなかった者のうち 97 人（1.7%）、加熱式タバコを使っていた者のうち 39 人（12.7%）が、1年後に紙巻タバコを使用していた。交絡因子の調整後、加熱式タバコの使用は、1年後の喫煙と有意に関連していた（オッズ比 1.658；95%信頼区間 1.003, 2.742）。層別解析の結果、非喫煙者および禁煙期間が1年以上の禁煙者において、加熱式タバコの使用は1年後の喫煙と有意に関連していた（非喫煙者におけるオッズ比 9.95；95%信頼区間 3.39, 29.16、1年以上の禁煙者におけるオッズ比 2.80；95%信頼区間 1.42, 5.52）。禁煙期間が1年未満の禁煙者では加熱式タバコ使用と1年後の喫煙に統計的に有意な関連はみられなかった。加熱式タバコ健康リスクについて、紙巻タバコ使用に至る可能性も含めて評価する必要がある。

### A. 研究目的

加熱式タバコの普及が世界的な問題となっている。日本は加熱式タバコを導入した最初の国のひとつであり、2014年のIQOS発売後、加熱式タバコの利用者が増加し、2019年には国内の15-69歳の11%が過去30日間に何らかの加熱式タバコを使用したことがあると報告されている[1,2]。

新型タバコ製品のひとつである電子タバコの使用と、従来の紙巻タバコの喫煙の関連が報告されている[3,4]。同様の関連が加熱式タバコでもみられるか明らかにすることは公衆衛生上重要であろう。本研究は日本の非喫煙者/禁煙者を対象に、加熱式タバコ使用と1年後の紙巻タバコ喫煙の関連を明らかにすることを目的とした。

### B. 研究方法

大規模インターネット調査である Japan “Society and New Tobacco” Internet Survey (JASTIS) 研究のデータを解析した。JASTIS 研究は 2015 年から実施されており、本研究は 2019 年 2 月（ベースライン）と 2020 年 2 月（フォローアップ）の縦断データをもちいた。2019 年調査の回答者 10,781 人のうち、不正回答者、17 歳以下の回答者、ベースライン時に紙巻タバコを吸ってい

た者を除外した 7,766 人が本研究における追跡調査の対象となり、5,947 人が 2020 年の追跡調査に回答した（追跡率 76.6%、2019 年の年齢 18-73 歳、平均 46.5 歳、男性 50.5%）。

加熱式タバコの使用は Ploom Tech、Ploom Tech +、Ploom S、IQOS、glo のそれぞれについて、現在の使用状況について回答を得、どれかひとつでも該当すれば加熱式タバコ使用ありと定義した。

紙巻タバコの喫煙は、2019 年および 2020 年調査にて、これまでの喫煙経験を聞き、「喫煙経験なし」「長期禁煙者（禁煙期間 1 年以上）」「短期禁煙者（禁煙期間 1 年未満）」「喫煙者」の 4 つに分類した。2019 年調査（ベースライン）で「喫煙者」に分類された人は本研究の解析から除外した。

ベースライン時の年齢、性別、教育歴、等価所得、持ち家の有無、婚姻状態、タバコを吸う家族の有無、飲酒、1 年以内の大麻の使用経験、主観的健康感を聞き、共変量として解析に使用した。

非喫煙者/禁煙者における加熱式タバコ使用と1年後の紙巻タバコ喫煙の再発/開始との関連を多変量ロジスティクス回帰分析で検証した。ベースライン時の喫煙経験（喫煙経験なし、長期禁煙、短期禁煙）がアウトカムで

ある1年後の喫煙状況に強く関連すると想定されたため、モデル1では年齢、性別、教育歴、等価所得、持ち家の有無、婚姻状態、タバコを吸う家族の有無、飲酒、1年以内の大麻の使用経験、主観的健康感を調整し、モデル2はベースライン時の喫煙経験をさらに調整した。さらにベースライン時の喫煙経験で層別解析を実施した。有意水準は $P < 0.05$ とした。解析にはStata 16.1を使用した。

#### (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取得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いる。

### C. 研究結果

研究参加者の属性を表1に示す。非喫煙者が3,903人、長期禁煙者が1,850人、短期禁煙者が194人であった。非喫煙者のうち39人(1.0%)、長期禁煙者のうち170人

(9.2%)、短期禁煙者のうち99人(51.0%)が加熱式タバコを使用していた。中年、男性、高収入、既婚および離婚/死別、飲酒者、短期禁煙者は加熱式タバコを使用する割合が高かった。加熱式タバコを使っていなかった人のうち97人(1.7%)、使っていた人のうち39人(12.6%)がフォローアップ時に紙巻タバコを吸っていた。

加熱式タバコの使用と1年後の喫煙状況の関連を表2に示す。ベースライン時の喫煙状況以外の共変量を調整した結果、加熱式タバコ使用者は1年後紙巻タバコを吸っている可能性が高かった(モデル1、オッズ比 5.54; 95%信頼区間 3.62, 8.48)。この関連はベースライン時の喫煙状況で大きく説明されたが、調整後も有意なままであった(モデル2、オッズ比 1.658; 95%信頼区間 1.003, 2.742)。禁煙者は非喫煙者よりも1年後に紙巻タバコを吸う可能性が高かった(長期禁煙者のオッズ比 4.33; 95%信頼区間: 2.56, 7.30、短期禁煙者のオッズ比 28.53; 95%信頼区間 15.06,

54.03)。若年齢、男性、低い教育歴、離婚/死別も紙巻タバコ喫煙の再開/開始と関連していた。

表3に層別解析の結果を示す。短期禁煙者では、加熱式タバコの使用と1年後の喫煙の再開/開始に有意な関連はみられなかった(オッズ比 0.59; 95%信頼区間 0.28, 1.26)。一方、長期禁煙者および非喫煙者では、加熱式タバコを使用していた人は、1年後紙巻タバコを吸っている可能性が高かった(長期禁煙者におけるオッズ比 2.80; 95%信頼区間 1.42, 5.52、非喫煙者におけるオッズ比 9.95; 95%信頼区間 3.39, 29.16)。

### D. 考察

本研究の結果、全体の5.2%、短期禁煙者の51.0%、長期禁煙者の9.2%、非喫煙者の1.0%が加熱式タバコを使用していた。加熱式タバコを使用していた者は、1年後紙巻タバコを吸っている可能性が高かった。この関連は非喫煙者および長期禁煙者において顕著であった。一方、短期禁煙者ではこの関連は有意ではなかったが、このことは研究参加者における短期禁煙者の人数が少ないことや、短期禁煙者における喫煙再開の可能性が非常に高いことが関係しているかもしれない。

本研究は加熱式タバコの使用と紙巻タバコ喫煙の再開/開始の関連を報告する初めての研究である。いくつかの先行研究で、加熱式タバコの認識と紙巻タバコ使用の関連が報告されている[5,6]。加熱式タバコは「新しいガジェット」を模した見た目を戦略的にとっており、こういったところに魅力を感じる人が、特に初期の段階では、加熱式タバコを利用する可能性が高いのかもしれない。

禁煙するために加熱式タバコを使用する人もいるが、今回の研究から、加熱式タバコの使用は禁煙失敗につながる可能性があることが明らかになった。韓国で実施された横断研究では、紙巻タバコ喫煙者は加熱式タバコを使用する傾向が高いと報告されているが、喫煙者の加熱式タバコ使用は1ヶ月以内の禁煙の意思とは関連していなかった[5]。加熱式タバコが紙巻タバコの代替物として機能するかを評価するためには、さらなる縦断的研究が必要である。

本研究では、加熱式タバコの使用が紙巻タバコの喫煙に至る経路は検証していないものの、先行研究で報告されている電子タバコと喫煙の再発/開始を結びつける経路[10]が部分的には適用できるかもしれない。例えば、加熱式タバコは、口に向かって手を動かすとい

った喫煙に関連した行動を習慣化させるかもしれない。また、加熱式タバコはタバコを吸う仲間との帰属意識を高めるのかもしれない。これらの経路についてはさらなる研究が必要である。

加熱式タバコの使用と1年後の喫煙状況の関連は、長期禁煙者と非喫煙者の間で顕著であったが、禁煙期間が1年未満の者では有意ではなかった。このことは電子タバコに関する先行研究と一致している[7,8]。加熱式タバコを使っている短期禁煙者は、禁煙する前または禁煙直後に加熱式タバコを使用し始めたと考えられる。このことは短期禁煙者で加熱式タバコを使っている人のニコチン依存度の高さを反映している可能性があり、禁煙に成功する可能性が低いと考えられる。

本研究はいくつかの限界がある。第一に、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。第二に、各項目は回答者の自己申告である。第三に、飲酒および1年以内の大麻の使用を調整しているものの、リスクテイキングなどの交絡因子が残存している可能性がある。さらに、加熱式タバコを導入した最初の国の一つである日本で得られた知見は有益であるものの、加熱式タバコの普及度や規制の違いから、他の国には直接適用されないかもしれない。

## E. 結論

本研究は、世界最大の加熱式タバコ市場である日本において加熱式タバコ利用者は喫煙の再発/開始の可能性が非利用者にくらべ高いことを初めて明らかにした。加熱式タバコ使用の健康リスクは、その後の喫煙の可能性を含めて慎重に評価されるべきである。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

Matsuyama, Yusuke, and Takahiro Tabuchi. 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. *Tobacco Control*, 2021. [Epub ahead of print]

### 2. 学会発表

なし

## 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* 2017;25–33.
2. Hori A, Tabuchi T, Kunugita N. Rapid increase in heated tobacco product (HTP) use from 2015 to 2019: from the Japan ‘Society and New Tobacco’ Internet Survey (JASTIS). *Tob Control* 2020:[Epub ahead of print].
3. Berry KM, Fetterman JL, Benjamin EJ, et al. Association of Electronic Cigarette Use With Subsequent Initiation of Tobacco Cigarettes in US Youths. *JAMA Netw open* 2019;2:e187794.
4. 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.
5. Hwang JH, Ryu DH, Park SW. Heated tobacco products: Cigarette complements, not substitutes. *Drug Alcohol Depend* 2019;204:107576.
6. Liu X, Lugo A, Spizzichino L, et al. Heat-not-burn tobacco products: Concerns from the Italian experience. *Tob Control* 2019;28:113–4.
7. Everard CD, Silveira ML, Kimmel HL, et al. Association of Electronic Nicotine Delivery System Use With Cigarette Smoking Relapse Among Former

Smokers in the United States. *JAMA*  
Netw open 2020;3:e204813.

8. Dai H, Leventhal AM. Association of electronic cigarette vaping and subsequent smoking relapse among former smokers. *Drug Alcohol Depend* 2019;199:10–7.

表 1. 解析対象者の属性 (n = 5,947)

	ベースライン時の加熱式タバコ使用			P-value
	合計	使用なし	使用あり	
	5,947	5,639 (94.8%)	308 (5.2%)	
	n (column%)	n (row%)	n (row%)	
年齢				<0.001
18-29 歳	1,110 (18.7%)	1,077 (97.0%)	33 ( 3.0%)	
30-39 歳	926 (15.6%)	863 (93.2%)	63 ( 6.8%)	
40-49 歳	1,220 (20.5%)	1,142 (93.6%)	78 ( 6.4%)	
50-59 歳	1,167 (19.6%)	1,078 (92.4%)	89 ( 7.6%)	
60-73 歳	1,524 (25.6%)	1,479 (97.0%)	45 ( 3.0%)	
性別				<0.001
男性	3,003 (50.5%)	2,763 (92.0%)	240 ( 8.0%)	
女性	2,944 (49.5%)	2,876 (97.7%)	68 ( 2.3%)	
教育歴				0.430
高校卒業以下	1,565 (26.3%)	1,477 (94.4%)	88 ( 5.6%)	
短期大学卒業以上	4,366 (73.4%)	4,146 (95.0%)	220 ( 5.0%)	
その他	16 (0.3%)	16 (100.0%)	0 ( 0.0%)	
等価所得				<0.001
第 1 四分位 (lowest)	1,164 (19.6%)	1,124 (96.6%)	40 ( 3.4%)	
第 2 四分位	1,337 (22.5%)	1,269 (94.9%)	68 ( 5.1%)	
第 3 四分位	1,080 (18.2%)	1,020 (94.4%)	60 ( 5.6%)	
第 4 四分位 (highest)	1,121 (18.8%)	1,031 (92.0%)	90 ( 8.0%)	
わからない/答えたくない	1,245 (20.9%)	1,195 (96.0%)	50 ( 4.0%)	
持ち家の有無				0.170
持ち家なし (賃貸)	1,854 (31.2%)	1,747 (94.2%)	107 ( 5.8%)	
持ち家あり	4,093 (68.8%)	3,892 (95.1%)	201 ( 4.9%)	
婚姻状態				<0.001
既婚	3,357 (56.4%)	3,146 (93.7%)	211 ( 6.3%)	
未婚	2,175 (36.6%)	2,107 (96.9%)	68 ( 3.1%)	
離婚/死別	415 (7.0%)	386 (93.0%)	29 ( 7.0%)	
家族の喫煙者の有無				<0.001
なし	5,073 (85.3%)	4,847 (95.5%)	226 ( 4.5%)	
あり	874 (14.7%)	792 (90.6%)	82 ( 9.4%)	
飲酒状況				<0.001
習慣的な飲酒なし	1,031 (17.3%)	1,008 (97.8%)	23 ( 2.2%)	
過去に習慣的な飲酒あり	1,722 (29.0%)	1,645 (95.5%)	77 ( 4.5%)	
習慣的な飲酒あり	3,194 (53.7%)	2,986 (93.5%)	208 ( 6.5%)	
過去 1 年の大麻の使用経験				0.300
なし	5,854 (98.4%)	5,553 (94.9%)	301 ( 5.1%)	
あり	93 (1.6%)	86 (92.5%)	7 ( 7.5%)	
主観的健康感				0.810

よい (よいまあよい/ふつう)	5,206 (87.5%)	4,935 (94.8%)	271 ( 5.2%)	
悪い (あまりよくない/よくない)	741 (12.5%)	704 (95.0%)	37 ( 5.0%)	
喫煙状態				<0.001
非喫煙者	3,903 (65.6%)	3,864 (99.0%)	39 ( 1.0%)	
長期禁煙者 (禁煙期間 1 年以上)	1,850 (31.1%)	1,680 (90.8%)	170 ( 9.2%)	
短期禁煙者 (禁煙期間 1 年未満)	194 (3.3%)	95 (49.0%)	99 (51.0%)	
フォローアップ調査での喫煙の有無				<0.001
喫煙なし	5,811 (97.7%)	5,542 (95.4%)	269 ( 4.6%)	
喫煙あり	136 (2.3%)	97 (71.3%)	39 (28.7%)	
フォローアップ調査での加熱式タバコ の使用有無				<0.001
なし	5,664 (95.2%)	5,591 (98.7%)	73 ( 1.3%)	
あり	283 (4.8%)	48 (17.0%)	235 (83.0%)	

表 2. 加熱式タバコの使用と 1 年後の喫煙状態の関連 (n = 5,931)

	n (%)*	モデル 1	モデル 2
		オッズ比 (95%信頼区間)	オッズ比 (95%信頼区間)
ベースライン時の加熱式タバコ使用有無			
なし	97 (1.7%)	ref.	ref.
あり	39 (12.7%)	5.54 (3.62, 8.48)	1.658 (1.003, 2.742)
年齢			
18-29 歳	34 (3.1%)	ref.	ref.
30-39 歳	29 (3.1%)	0.65 (0.37, 1.13)	0.37 (0.20, 0.69)
40-49 歳	24 (2.0%)	0.35 (0.19, 0.64)	0.18 (0.09, 0.36)
50-59 歳	32 (2.7%)	0.41 (0.22, 0.76)	0.18 (0.09, 0.36)
60-73 歳	17 (1.1%)	0.22 (0.11, 0.45)	0.10 (0.05, 0.22)
性別			
男性	92 (3.1%)	1.91 (1.28, 2.86)	1.34 (0.87, 2.05)
女性	44 (1.5%)	ref.	ref.
教育歴			
高校卒業以下	50 (3.2%)	2.00 (1.37, 2.92)	2.05 (1.38, 3.04)
短期大学卒業以上	86 (2.0%)	ref.	ref.
その他	0 (0.0%)	-	-
等価所得			
第 1 四分位 (lowest)	25 (2.1%)	ref.	ref.
第 2 四分位	28 (2.1%)	0.89 (0.50, 1.55)	0.89 (0.50, 1.59)
第 3 四分位	27 (2.5%)	1.09 (0.61, 1.95)	1.12 (0.62, 2.03)
第 4 四分位 (highest)	42 (3.7%)	1.54 (0.89, 2.66)	1.52 (0.86, 2.68)
わからない/答えたくない	14 (1.1%)	0.55 (0.28, 1.08)	0.59 (0.30, 1.18)
持ち家の有無			
持ち家なし (賃貸)	54 (2.9%)	ref.	ref.
持ち家あり	82 (2.0%)	0.89 (0.61, 1.30)	1.03 (0.69, 1.53)
婚姻状態			
既婚	73 (2.2%)	ref.	ref.
未婚	48 (2.2%)	0.83 (0.52, 1.33)	1.00 (0.62, 1.62)
離婚/死別	15 (3.6%)	2.08 (1.14, 3.81)	2.01 (1.07, 3.78)
家族の喫煙者の有無			
なし	10 (2.1%)	ref.	ref.
あり	28 (3.2%)	1.33 (0.84, 2.11)	1.26 (0.78, 2.02)
飲酒状況			
習慣的な飲酒なし	10 (1.0%)	ref.	ref.
過去に習慣的な飲酒あり	38 (2.2%)	2.28 (1.10, 4.69)	1.82 (0.85, 3.87)
習慣的な飲酒あり	88 (2.8%)	2.60 (1.31, 5.19)	1.92 (0.93, 3.97)
過去 1 年の大麻の使用経験			
なし	132 (2.3%)	ref.	ref.
あり	4 (4.3%)	1.48 (0.49, 4.43)	1.48 (0.46, 4.77)

主観的健康感			
よい (よいまあよいふつう)	122 (2.3%)	ref.	ref.
悪い (あまりよくない/よくない)	14 (1.9%)	0.84 (0.47, 1.50)	0.80 (0.44, 1.45)
喫煙状態			
非喫煙者	39 (1.0%)	—	ref.
長期禁煙者 (禁煙期間1年以上)	53 (2.9%)	—	4.33 (2.56, 7.30)
短期禁煙者 (禁煙期間1年未満)	44 (22.7%)	—	28.53 (15.06, 54.03)

\* フォローアップ調査で喫煙していた者の人数 (%)

† モデル1は年齢、性別、教育歴、等価所得、持ち家の有無、婚姻状態、タバコを吸う家族の有無、飲酒、1年以内の大麻の使用経験、主観的健康感を調整した

‡ モデル2はモデル1の共変量に加えてベースライン時の喫煙経験を調整した



表 3. 加熱式タバコの使用と 1 年後の喫煙状態の関連; ベースライン時の喫煙経験による層別解析 (n = 5,931)

	短期禁煙者 (禁煙期間 1 年未満) (n = 193)		長期禁煙者 (禁煙期間 1 年以上) (n = 1,843)		非喫煙者 (n = 3,895)	
	n (%)*	オッズ比 (95%信頼区間)	n (%)*	オッズ比 (95%信頼区間)	n (%)*	オッズ比 (95%信頼区間)
ベースライン時の加熱式タバコ使用有無						
なし	25 (26%)	ref.	39 (2.3%)	ref.	33 (0.9%)	ref.
あり	19 (19%)	0.59 (0.28, 1.26)	14 (8.2%)	2.80 (1.42, 5.52)	6 (15.4%)	9.95 (3.39, 29.16)
年齢						
18-29 歳	3 (27%)	ref.	1 (2.3%)	ref.	30 (2.8%)	ref.
30-39 歳	9 (26%)	0.81 (0.14, 4.75)	17 (7.5%)	3.08 (0.39, 24.53)	3 (0.5%)	0.13 (0.03, 0.46)
40-49 歳	7 (16%)	0.35 (0.05, 2.19)	16 (3.8%)	1.49 (0.18, 12.02)	1 (0.1%)	0.03 (0.00, 0.26)
50-59 歳	16 (26%)	0.62 (0.11, 3.52)	12 (2.6%)	0.97 (0.11, 8.24)	4 (0.6%)	0.13 (0.04, 0.50)
60-73 歳	9 (21%)	0.62 (0.09, 4.23)	7 (1.0%)	0.45 (0.05, 4.11)	1 (0.1%)	0.030 (0.003, 0.269)
性別						
男性	35 (22.6%)	1.07 (0.38, 3.01)	40 (3.0%)	1.42 (0.70, 2.90)	17 (1.1%)	1.32 (0.66, 2.65)
女性	9 (23.1%)	ref.	13 (2.6%)	ref.	22 (0.9%)	ref.
教育歴						
高校卒業以下	17 (34.7%)	2.68 (1.14, 6.29)	19 (4.0%)	1.8515 (1.0003, 3.4271)	14 (1.3%)	1.58 (0.77, 3.23)
短期大学卒業以上	27 (18.8%)	ref.	34 (2.5%)	ref.	25 (0.9%)	ref.
その他	0 (0.0%)	-	0 (0.0%)	-	0 (0.0%)	-
等価所得						
第 1 四分位 (lowest)	7 (26%)	ref.	8 (2.5%)	ref.	10 (1.2%)	ref.
第 2 四分位	10 (24%)	0.74 (0.22, 2.53)	11 (2.6%)	1.03 (0.40, 2.66)	7 (0.8%)	0.63 (0.22, 1.78)
第 3 四分位	4 (11%)	0.34 (0.08, 1.41)	16 (4.1%)	1.71 (0.69, 4.25)	7 (1.1%)	0.91 (0.32, 2.61)
第 4 四分位 (highest)	19 (31%)	1.74 (0.55, 5.51)	15 (3.6%)	1.40 (0.55, 3.61)	8 (1.2%)	1.37 (0.51, 3.73)
わからない/答えたくない	4 (15%)	0.42 (0.09, 1.90)	3 (1.0%)	0.41 (0.11, 1.59)	7 (0.8%)	0.64 (0.23, 1.76)
持ち家の有無						
持ち家なし (賃貸)	15 (21.7%)	ref.	23 (4.8%)	ref.	16 (1.2%)	ref.
持ち家あり	29 (23.2%)	1.19 (0.50, 2.83)	30 (2.2%)	0.68 (0.37, 1.26)	23 (0.9%)	1.02 (0.50, 2.09)
婚姻状態						
既婚	29 (21.6%)	ref.	33 (2.5%)	ref.	11 (0.6%)	ref.
未婚	9 (23.1%)	1.14 (0.40, 3.21)	13 (3.4%)	0.85 (0.41, 1.76)	26 (1.5%)	0.65 (0.25, 1.66)
離婚/死別	6 (28.6%)	1.54 (0.46, 5.17)	7 (4.7%)	2.03 (0.82, 5.01)	2 (0.8%)	2.45 (0.50, 12.04)
家族の喫煙者の有無						
なし	37 (24.0%)	ref.	46 (2.9%)	ref.	25 (0.8%)	ref.
あり	7 (17.5%)	0.73 (0.26, 2.03)	7 (2.8%)	0.77 (0.31, 1.89)	14 (2.4%)	2.095 (0.996, 4.409)
飲酒状況						
習慣的な飲酒なし	1 (12.5%)	ref.	2 (2.9%)	ref.	7 (0.7%)	ref.

過去に習慣的な飲酒あり	13 (28.9%)	6.87 (0.62, 75.62)	16 (3.2%)	1.12 (0.23, 5.37)	9 (0.8%)	1.24 (0.44, 3.53)
習慣的な飲酒あり	30 (21.3%)	4.64 (0.44, 49.25)	35 (2.7%)	1.07 (0.23, 4.89)	23 (1.3%)	2.09 (0.84, 5.23)
過去1年の大麻の使用経験						
なし	43 (22.5%)	ref.	52 (2.9%)	ref.	37 (1.0%)	ref.
あり	1 (33.3%)	0.40 (0.03, 5.53)	1 (2.6%)	0.85 (0.11, 6.75)	2 (3.9%)	5.86 (1.17, 29.35)
主観的健康感						
よい (よい/まあよい/ふつう)	37 (22.2%)	ref.	48 (3.0%)	ref.	37 (1.1%)	ref.
悪い (あまりよくない/よくない)	7 (25.9%)	1.63 (0.57, 4.66)	5 (1.9%)	0.73 (0.28, 1.90)	2 (0.4%)	0.42 (0.10, 1.84)

モデルは年齢、性別、教育歴、等価所得、持ち家の有無、婚姻状態、タバコを吸う家族の有無、飲酒、1年以内の大麻の使用経験、主観的健康感を調整した