

《原 著》

臨床的背景に基づく喫煙者型

片山 均、片山 純、都築佐枝、片山衣子、石井美喜、山口和子、水内泰子

三瀬医院

【目 的】 臨床的背景に基づいて喫煙者を分類し、各集団の特徴を明らかにする。

【方 法】 2013年6月から2018年6月までに禁煙支援アプリの起動時に表示されるオンラインアンケートに回答した成人現喫煙者をクラスター分析した。

【結 果】 現喫煙者5,114例分の回答を、喫煙状況、呼吸器症状および身体活動性に基づいて低依存型、高活動型、重喫煙型、多症状型、頻禁煙型、乏症状型の6つの喫煙者型に分類した。低依存型はニコチン依存度が低かった。高活動型は年齢が低く、身体活動性が高かった。重喫煙型は年齢が高く、喫煙指数が高く、既往症が多かった。多症状型は気管支喘息の既往が多かった。頻禁煙型は禁煙回数が多く、精神疾患の既往が多かった。乏症状型は専業主婦・主夫が多かった。

【結 論】 喫煙状況、呼吸器症状および身体活動性に基づく喫煙者型において、年齢、既往症、職業等の構成が異なることが示唆された。

キーワード：喫煙者型、オンラインアンケート、呼吸器症状、身体活動性、クラスター分析

緒 言

我が国における喫煙率は約2割¹⁾であり、喫煙対策はまだ十分と言えない。喫煙量、ニコチン依存度、身体活動性、併存症など喫煙者の背景は多彩であり、個別化した禁煙支援を行うために、ニコチン依存度、喫煙の動機、性格や生活習慣などに基づき喫煙者の分類が行われ、各グループに対する禁煙方法が提示されている^{2~4)}。ニコチン依存度は禁煙治療の保険適用条件をはじめ、臨床的に活用されているものの、その他の分類には各群の臨床的背景や禁煙治療効果が十分検討されていないものも見受けられる。

喫煙者の肺では、ほぼ100%で呼吸細気管支気道壁に炎症がみられること⁵⁾、喫煙は慢性閉塞性肺疾患(chronic obstructive pulmonary disease ; COPD)の主たる原因であり⁶⁾、気管支喘息の増悪にも強く

かかわっていることから^{7,8)}、喫煙者における咳、痰、喘鳴や呼吸困難は気道炎症や慢性呼吸器疾患の活動性を反映している可能性がある。一方、身体活動は安静時より高いエネルギー消費を伴う骨格筋による体動であり、運動と生活活動を合わせた概念である⁹⁾。COPD¹⁰⁾や高齢健常者^{11,12)}などで身体活動性が生命予後の予測因子であることから、喫煙者でも身体活動性が予後予測因子と成り得る。以上より、喫煙者の分類において呼吸器症状や身体活動性を用いることで、気道炎症の程度、併存症の有無や生命予後などを反映できる可能性がある。

我々は、2013年6月から独自に開発した禁煙支援アプリの利用者に、無記名自己記入式オンラインアンケートを実施している¹³⁾。このアンケートは質問項目に喫煙状況、呼吸器症状や身体活動性などを含み、30代の就業現喫煙者を中心に国内地域に偏りなく回答されている。今回、アンケートの回答から臨床的背景に基づいて喫煙者を分類し、各集団の特徴について検討したので報告する。

対象および方法

2013年6月から2018年6月までに携帯情報端末用禁煙支援アプリ「禁煙アプリ」起動時に表示される

連絡先

〒796-0088

愛媛県八幡浜市1182番地1

三瀬医院 片山 均

TEL: 0894-22-3511 FAX: 0894-22-3513

e-mail: katabomb@gmail.com

受付日 2018年12月26日 採用日 2019年6月14日

無記名自己記入式オンラインアンケートに回答した20歳以上で国内在住現喫煙者の男女を対象とした。質問票の「これまでに回答した内容はすべて事実ですか」という質問に対する「回答内容に事実でないことが含まれている」という回答と「このアンケートの回答を送信するのは今回が初めてですか」という質問に対する「これまでに回答を送信したことがある」という回答は、それぞれ虚偽の内容を含む回答および複数回答と判断し、これらの回答を含むものは解析から除外した。

オンラインアンケートは我々が以前に報告した以下の方法で実施した¹³⁾。独自に開発した禁煙支援アプリ「禁煙アプリ」を、コンテンツ配信サービス(Google play、<https://play.google.com/>)を使用して無償で配布した。質問票は本アプリ使用時に研究への参加を依頼する文章に続けて表示した。質問票の作成と回答の集計にはGoogle Drive (<https://drive.google.com/>)のフォーム機能を使用した。

調査項目は年齢、性別、喫煙状況、ニコチン依存症のスクリーニングテスト(TDS)、禁煙回数、呼吸器症状(咳、痰、喘鳴、労作時呼吸困難)、運動頻度、居住地域、職業、COPD認知の状況、COPD診断の有無、既往症(狭心症、心筋梗塞、高血圧症、心不全、心房細動などの心・血管疾患、骨粗鬆症、胃炎、胃潰瘍、逆流性食道炎などの消化器疾患、抑うつ、うつ病などの精神疾患、気胸、肺癌など)、健康・医療の情報源とした。年齢は5歳区切りの年齢階層で回答してもらい、各階層の中央値を回答者の年齢として解析した。非喫煙者は3か月以内に喫煙しておらず、喫煙年数が1年未満で喫煙本数が平均で1本/日未満の者、既喫煙者は非喫煙者以外で3か月以内に喫煙していない者、現喫煙者は非喫煙者・既喫煙者以外の者とした。喫煙指数には1日に吸うタバコの本数に喫煙している年数をかけて表されるブリンクマン指数を用いた。咳、痰、喘鳴の評価には「0:全くない」から「5:いつもある」の6段階のnumerical rating scale(NRS)、労作時呼吸困難にはmodified Medical Research Council dyspnea scale(mMRC)を用い、これらの合計点数(19点満点)を呼吸器症状の指標とした。運動頻度は10分以上続けて行う身体活動の1週間当たりの日数を強度(歩行・軽い筋肉トレーニング:約3METs、早歩き・ゴルフ・自転車・子供と鬼ごっこ:約5METs、ジョギング・エアロビクス・階段の登り降り:約

7METs、ランニング・水泳:約9METs)別に評価した¹⁴⁾。各身体活動の強度(METs)に運動頻度(日/週)を乗じて合計し、身体活動性の指標とした。評価項目は臨床的背景に基づいて分類された喫煙者のクラスターとその特徴とした。

統計解析ソフトはJMP 10.0.2(SAS Institute)を使用した。喫煙者を分類するためのクラスター分析にはk-means法¹⁵⁾を用いた。連続変数のすべての2群同士を比較する多重比較検定にはSteel-Dwass法を用いた。2値変数の比較にはカイ2乗検定またはFisherの正確検定を用いた。有意水準は5%とした。

本研究は、三瀬医院の倫理委員会で承認されている(承認番号:201802)。

結 果

調査期間中に5,574例がオンラインアンケートに回答した(図1)。このうち複数回答、虚偽の内容を含む回答、未成年者および既喫煙者の回答を除外した5,114例について解析した。年齢の中央値は32.5歳で、男女比は男性61.9%、女性38.1%であった(表1)。喫煙指数の中央値は225、禁煙回数の中央値は3.5回であった。ニコチン依存度についてはTDS 5点以上が95.3%であった。精神疾患(13.4%)、消化器疾患(11.2%)、心・血管疾患(7.9%)、気管支喘息(2.8%)、COPD(1.9%)などがみられた一方で、60.7%に既往症を認めなかった。咳、痰、喘鳴、労作時呼吸困難を認めた回答者はそれぞれ78.7%、80.1%、54.4%、55.1%であり、93.3%で何らかの呼吸器症状を認めた。運動頻度は強度が上がるに伴って低下し、歩行や軽い筋肉トレーニングなどの低強度の活動を週1日以上行っているものは53.8%であったのに対し、ランニング、水泳といった高強度の活動を週1日以上行っているものは10.9%であった。

身体活動性、禁煙回数、TDS、喫煙指数、呼吸器症状を用い、クラスター数を3-10に設定してk-means法によるクラスター解析を行った。cubic clustering criterionが最大値20.7になる6群に分類したところ、TDSが低い群、身体活動性が高い群、喫煙指数が高い群、症状点数が高い群、禁煙回数が多い群、症状点数が低い群に分かれたため、この分類を喫煙者型、各群を低依存型、高活動型、重喫煙型、多症状型、頻禁煙型、乏症状型と命名した(図2)。喫煙者型の計算式を以下に示す。なお、IfMin

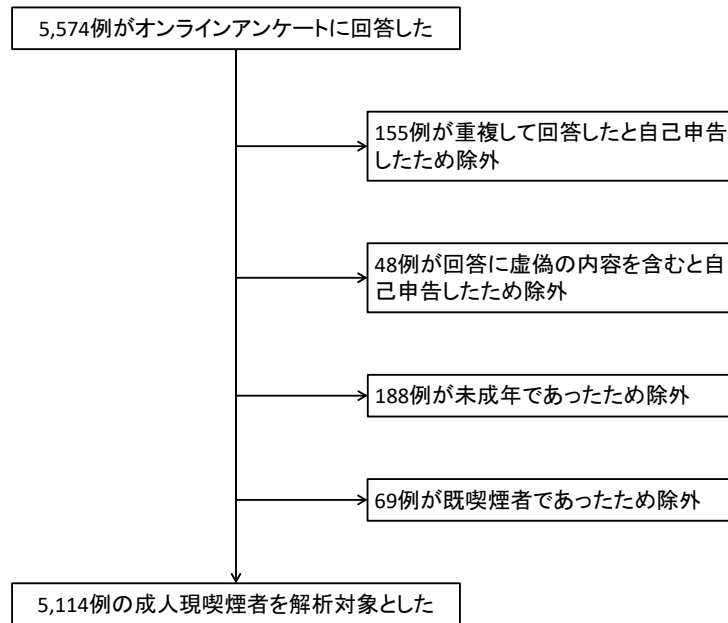


図1 解析対象者選定のためのフローチャート

オンラインアンケートで得られた5,574例の回答のうち、複数回答、虚偽の内容を含む回答、未成年者および既喫煙者の回答を除外した5,114例について解析した。

表1 回答者背景

		N (%) または中央値 (範囲)
N (人)		5,114
年齢 (歳)		32.5 (22.5-82.5)
性別 (人)	男	3,164 (61.9)
	女	1,950 (38.1)
喫煙指数		225 (2.8-2275)
禁煙回数 (回)		3.5 (0-25)
TDS ^{*1} スコア ≥ 5 (人)		4,874 (95.3)
既往症 (人)	精神疾患 ^{*2}	708 (13.8)
	消化器疾患 ^{*3}	574 (11.2)
	心・血管疾患 ^{*4}	404 (7.9)
	気管支喘息	145 (2.8)
	COPD	97 (1.9)
	気胸	73 (1.4)
	骨粗鬆症	31 (0.6)
	肺癌	12 (0.2)
	その他	628 (12.3)
	なし	3,106 (60.7)
症状 (人)	咳	4,024 (78.7)
	痰	4,095 (80.1)
	喘鳴	2,780 (54.4)
	労作時呼吸困難	2,816 (55.1)
週1日以上運動 (人)	歩行・軽い筋肉トレーニングなど	2,749 (53.8)
	早歩き・ゴルフ・自転車など	1,875 (36.7)
	ジョギング・エアロビクスなど	1,479 (28.9)
	ランニング・水泳など	557 (10.9)

^{*1} Tobacco Dependence Screener、^{*2} 抑うつ、うつ病など、^{*3} 胃炎、胃潰瘍、逆流性食道炎など、

^{*4} 狭心症、心筋梗塞、高血圧、心不全、心房細動など

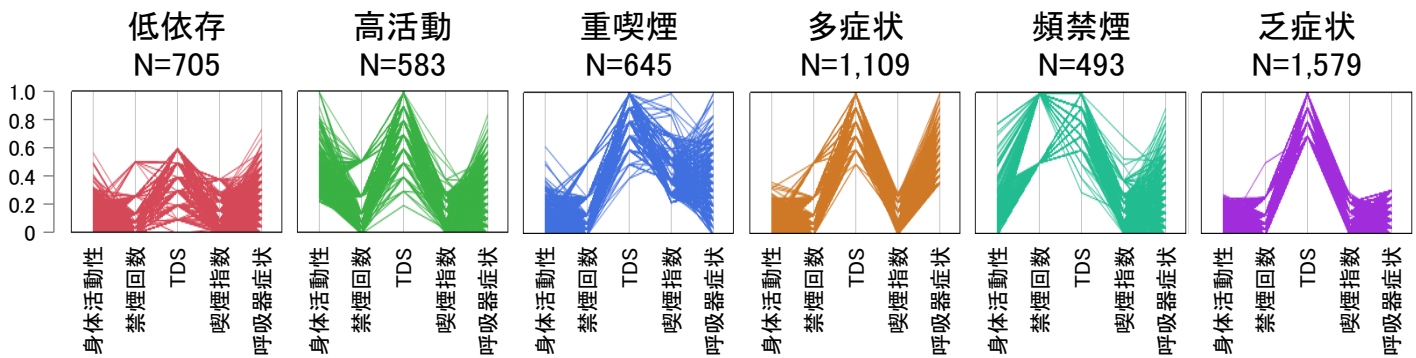


図2 喫煙者型の臨床的背景

低依存型はTDSが低く、高活動型は身体活動性が高く、重喫煙型は喫煙指数が高く、多症状型は症状点数が高く、頻禁煙型は禁煙回数が多く、乏症状型は症状点数が低かった。縦軸は(観測値-最小値)/(最大値-最小値)で割った値。TDS: Tobacco Dependence Screener。

は統計解析ソフトJMP 10.0.2において、2つの引数からなる各ペアにおいて1つ目の引数が最小となるペアの2つ目の引数を返す関数である¹⁶⁾。

喫煙者型 = IfMin (((身体活動性 - 15.42) / 16.67)² + ((禁煙回数 - 2.073) / 2.957)² + ((TDS - 4.810) / 1.187)² + ((喫煙指数 - 248.6) / 195.1)² + ((自覚症状 - 4.018) / 2.804)², 低依存型,
 ((身体活動性 - 71.17) / 16.67)² + ((禁煙回数 - 3.452) / 2.957)² + ((TDS - 7.894) / 1.187)² + ((喫煙指数 - 247.9) / 195.1)² + ((自覚症状 - 5.528) / 2.804)², 高活動型,
 ((身体活動性 - 12.03) / 16.67)² + ((禁煙回数 - 3.019) / 2.957)² + ((TDS - 8.868) / 1.187)² + ((喫煙指数 - 855.4) / 195.1)² + ((自覚症状 - 6.915) / 2.804)², 重喫煙型,
 ((身体活動性 - 10.96) / 16.67)² + ((禁煙回数 - 3.310) / 2.957)² + ((TDS - 8.553) / 1.187)² + ((喫煙指数 - 275.6) / 195.1)² + ((自覚症状 - 10.12) / 2.804)², 多症状型,
 ((身体活動性 - 19.46) / 16.67)² + ((禁煙回数 - 19.53) / 2.957)² + ((TDS - 8.720) / 1.187)² + ((喫煙指数 - 331.2) / 195.1)² + ((自覚症状 - 5.345) / 2.804)², 頻禁煙型,
 ((身体活動性 - 10.68) / 16.67)² + ((禁煙回数 - 2.892) / 2.957)² + ((TDS - 8.473) / 1.187)² + ((喫煙指数 - 255.2) / 195.1)² + ((自覚症状 - 3.041) / 2.804)², 乏症状型)

年齢は重喫煙型で最も高く、高活動型で最も低かった(図3A)。男性の割合は重喫煙型で77.8%

と最も高く、乏症状型で51.4%と最も低かった(図3B)。既往症別に喫煙者型を比較したところ、消化器疾患、心・血管疾患、COPDは重喫煙型、精神疾患は頻禁煙型、気管支喘息は多症状型が最も多かった(図4)。職業構成は、すべての喫煙者型で会社員が約半数を占めていた(図5)。また、専業主婦・主夫は多症状型や乏症状型に多く、自営業は重喫煙型に多かった。公務員と学生は高活動型に多く、医療従事者とともに重喫煙型に少なかった。健康・医療の情報源はすべての喫煙者型で最多がインターネットで、2番目はテレビであった(図6)。書籍は頻禁煙型で多かった。

考察

オンラインアンケートの回答から現喫煙者を低依存型、高活動型、重喫煙型、多症状型、頻禁煙型、乏症状型という6つの喫煙者型に分類した。低依存型はTDSが低い喫煙者型であった。高活動型は身体活動性が高い型で、年齢が最も低く、公務員や学生が多かった。重喫煙型は喫煙指数が高い型で、年齢が最も高く、男性がほぼ8割を占め、消化器疾患、心・血管疾患、COPDを合併しやすく、自営業が多く、医療従事者、公務員や学生が少なかった。多症状型は症状点数が高い型で、気管支喘息の合併が多く専業主婦・主夫が多かった。頻禁煙型は禁煙回数が多い型で、精神疾患の合併が多く、口コミよりも書籍を健康・医療の情報源としていた。乏症状型は症状点数が低い型で、男女比がほぼ等しく、専業主婦・主夫が多かった。

これまでにニコチン依存度、性格分析や生活習慣などを組み合わせて喫煙者の分類が試みられてい

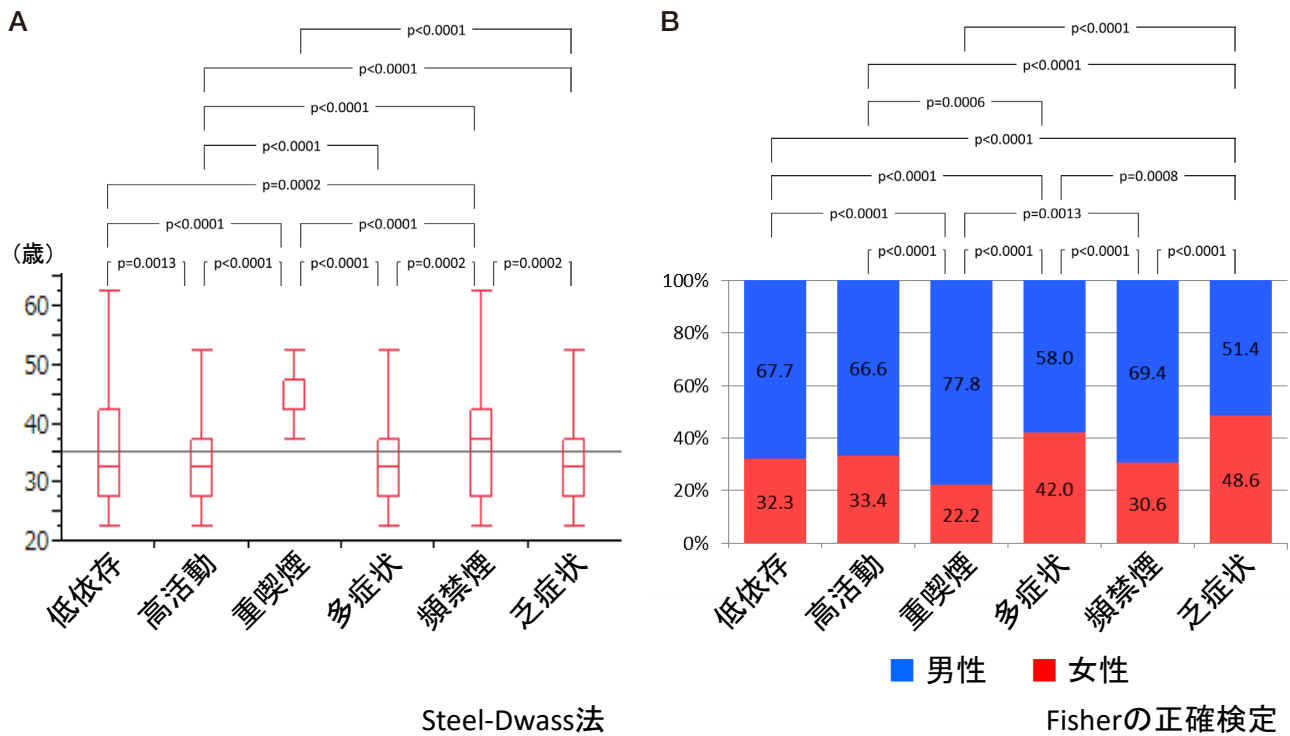
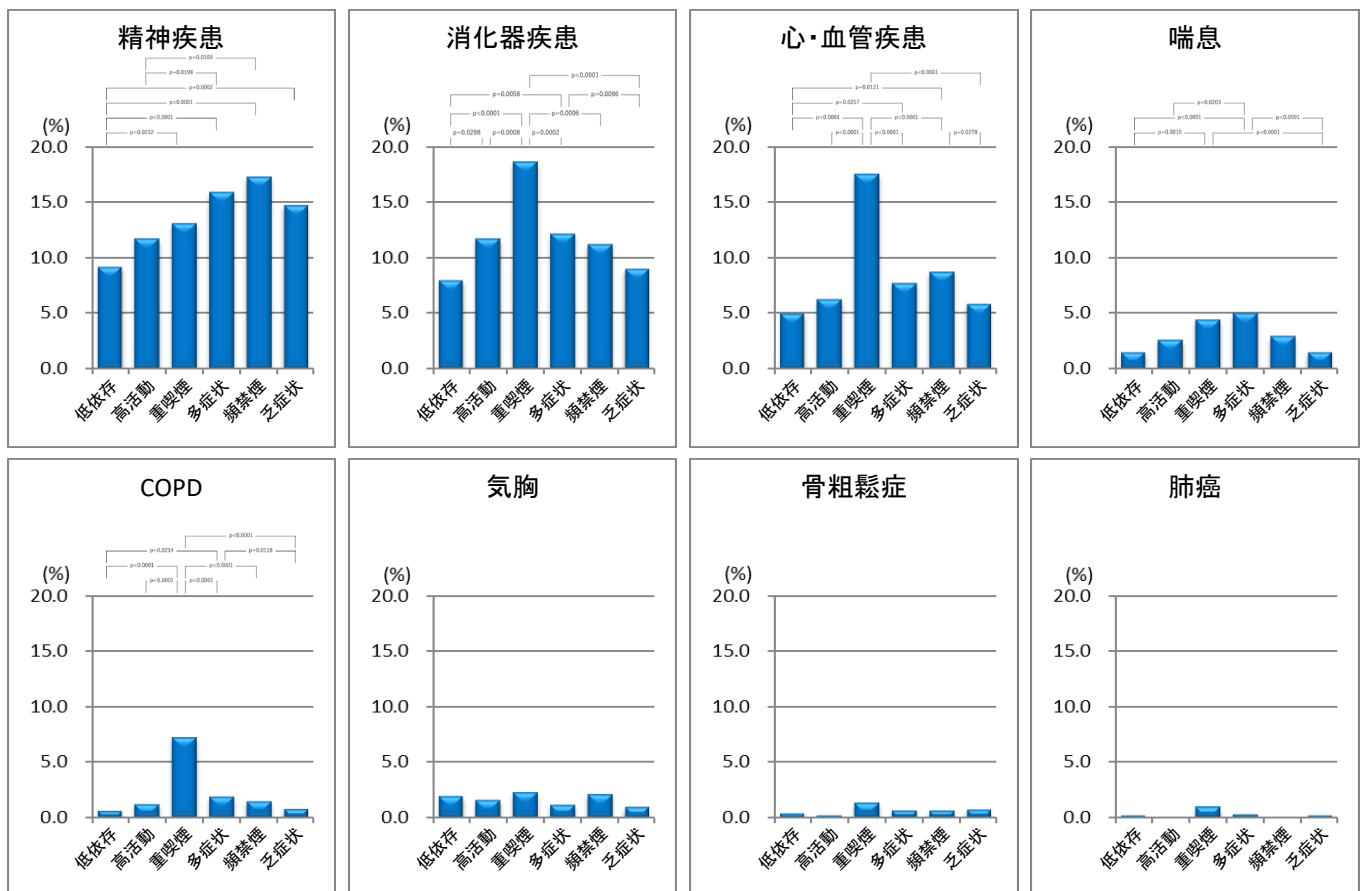


図3 喫煙者型と年齢・性別との関係

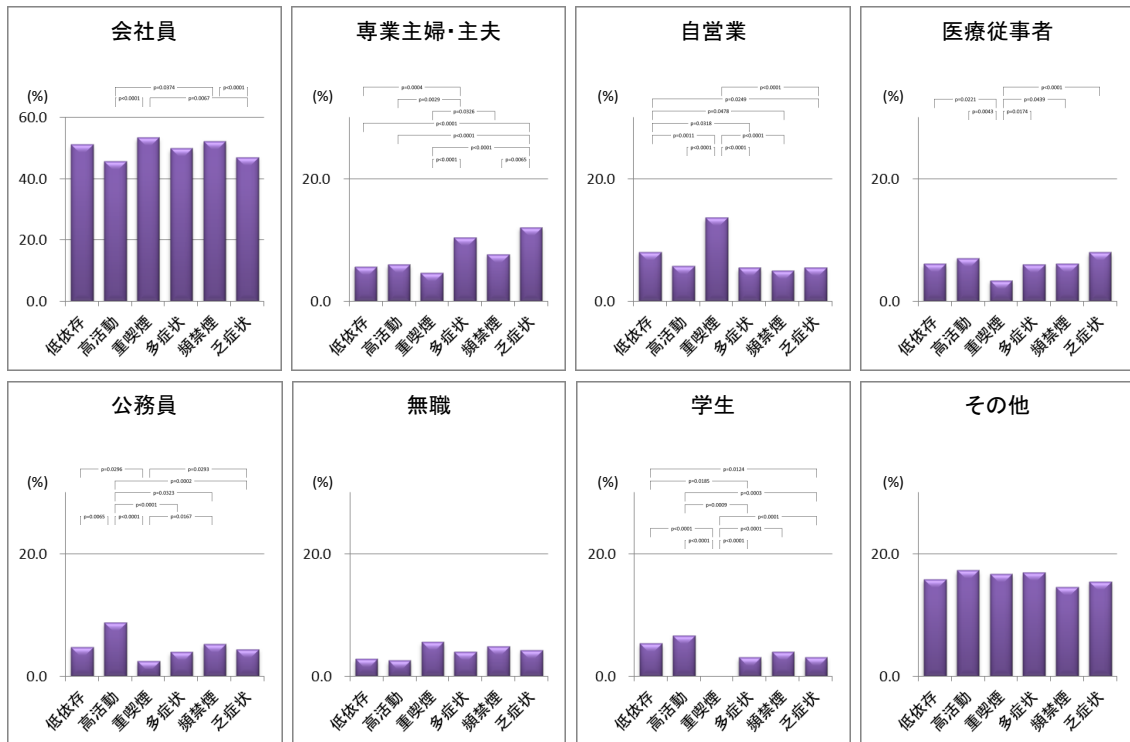
年齢は重喫煙型で最も高く、高活動型で最も低かった (A)。男性の割合は重喫煙型で77.8%と最も高く、乏症状型で51.4%と最も低かった (B)。



Fisherの正確検定

図4 喫煙者型と既往症との関係

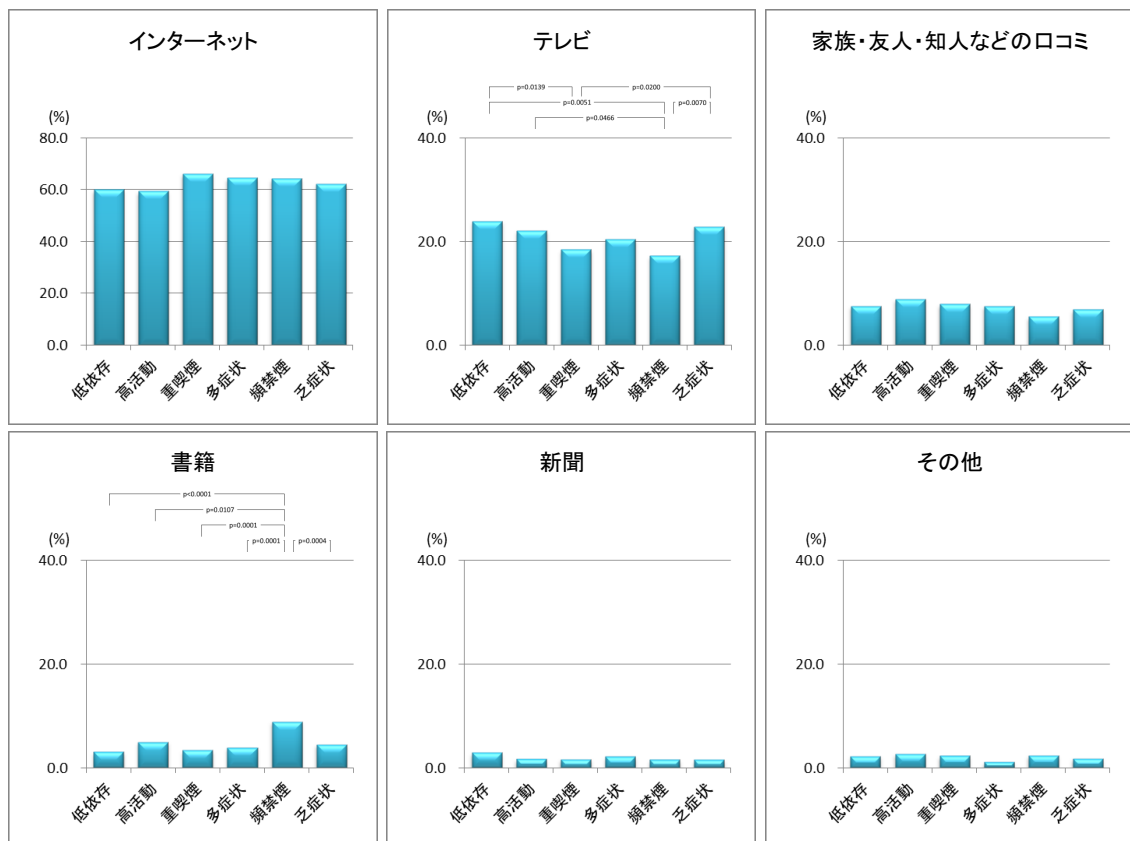
消化器疾患、心・血管疾患、COPDは重喫煙型、精神疾患は頻禁煙型、気管支喘息は多症状型が最も多かった。



Fisherの正確検定

図5 喫煙者型と職業との関係

すべての喫煙者型で会社員が約半数を占めていた。専業主婦・主夫は多症状型や乏症状型に多く、自営業は重喫煙型に多かった。公務員と学生は高活動型に多く、医療従事者とともに重喫煙型に少なかった。



Fisherの正確検定

図6 喫煙者型と健康・医療の情報源との関係

健康・医療の情報源はすべての喫煙者型で最多がインターネットで、2番目はテレビであった。書籍は頻禁煙型に多かった。

る。ファーストストロームニコチン依存度テスト後に性格や生活習慣に関する質問を行ってニコチン依存タイプ、気分転換タイプ、口寂しくてつい何となくタイプおよびストレス発散タイプの4型に分類する方法²⁾や、喫煙の動機から刺激指向型、感覚型、くつろぎ型、緊張緩和型、タバコ依存型、習慣型の6型に分類する方法³⁾、刺激追求タイプ、一服タイプ、とりあえずタイプ、渴望・依存タイプ、いらつき解消タイプ、習慣タイプの6型に分類する方法^{4, 17)}、さらに、広く引用されている分類法の一つにRussellら¹⁸⁾の精神的要素と薬理学的要素から6型に分類する方法などがある。しかし、これまでに開発された分類法の多くは喫煙する原因を分析して禁煙治療に利用することに有用かもしれないが、喫煙者の現在の併存症や生命予後を推定することは難しいと思われる。また、調べた限りではこれらの分類法を評価するために喫煙者をタイプ別に比較する臨床試験の報告は確認できなかった。

本検討では、5,000例あまりのアンケート結果を基に、クラスター分析を用いて喫煙者を分類した結果、各喫煙者型に固有の特徴が認められた。高活動型は生命予後の予測因子である身体活動性が高く、他の型よりも生命予後が良好な可能性が示唆された。また、重喫煙型において併存症が多いこと、多症状型では気管支喘息、頻禁煙型では精神疾患を合併している人が多いことが明らかになった。このことから、喫煙者型分類が併存症の早期発見に寄与することが示唆された。さらに喫煙者型によって職業構成が異なる傾向を認めた。自営業者は重喫煙型が多いので併存症スクリーニングの必要性を強調するといった、職業を考慮した禁煙指導への応用が期待される。これまでに、TDSは禁煙成功率と逆相関することや^{19, 20)}、精神疾患を合併する患者では禁煙成功率が低いことが知られている^{21~23)}。したがって、TDSが低い低依存型では禁煙成功率が高く、精神疾患の合併が多い頻禁煙型では禁煙成功率が低い可能性がある。今後、禁煙治療の効果を含めた検討が必要である。

重喫煙型で年齢が最も高かったのは年齢と喫煙年数に強い相関があるためと考えられる。しかし、重喫煙型は他型と比較して喫煙年数が長いだけでなく、喫煙本数も有意に多かった(Steel-Dwass法にて他のすべての型と比較して $p < 0.0001$)。本検討では重喫煙型で併存症が多かったが、これが喫煙量によるもの

のか年齢差によるものかを明らかにすることも今後の検討課題である。

本検討において、喫煙者を病型別に分類し特徴の一部を明らかにした。クラスター分析単独では分類結果の解釈は困難なので、将来、ニコチン依存の精神的・薬理学的特徴や併存疾患と臨床的特徴との関係などを喫煙者型内および喫煙者型間において比較検討することでニコチン依存症の病態解明、禁煙治療の成績向上、併存症の早期診断や生命予後の改善などに寄与することが期待される。

今回開発した喫煙者型は、選択式の質問票の回答を計算式に代入するだけで判定できるため、表計算ソフト²⁴⁾やアプリによる利用が可能である。

本研究の限界として以下のものが挙げられる。自己記入式アンケート調査のため、自己申告により除外しているものの虚偽の回答や複数回答が含まれる可能性がある。また、対象者が成人に限られていることに加えて、比較的若年者の比率が高かった。さらに、禁煙アプリをダウンロードした人たちを対象としたことにより年齢、性別のみならず、インターネット・リテラシー、生活習慣をはじめさまざまなバイアスが生じた可能性がある。今後は、未成年や高齢者を含む標準に近い集団による検証が必要である。

オンラインアンケートの回答を基に臨床的背景から現喫煙者を6つの喫煙者型に分類した。各喫煙者型の臨床的背景には年齢、既往症、職業などに固有の特徴が認められた。喫煙者型を判定することで個々の患者に適した禁煙治療を提供できる可能性がある。

引用文献

- 1) 厚生労働省：国民栄養の現状。 <http://www.health-net.or.jp/tobacco/product/pd100000.html> (閲覧日：2018年12月10日)
- 2) 公益社団法人福島県看護協会：喫煙パターンチェック。 <http://www.fna.or.jp/?p=147> (閲覧日：2018年11月4日)
- 3) 山岡雅顕：自分の喫煙タイプを判定テストで確かめる。禁煙ドクターが教えるタバコのやめ方。第1版。双葉社、東京、2003；56-57。
- 4) 宮崎恭一：あなたは何型スモーカー？タバコで他殺、タバコで自殺。第1版。女子栄養大学出版部、東京、2000；150-157。
- 5) Fraig M, Shreesha U, Savici D, et al: Respiratory bronchiolitis: a clinicopathologic study in current smokers, ex-smokers, and never-smokers. *Am J Surg Pathol* 2002; 26: 647-653.

- 6) 工藤翔二, 永井厚志, 一ノ瀬正和: 喫煙とCOPD. 呼吸器common diseaseの診療 COPDのすべて. 第1版. 文光堂, 東京, 2008; 26-29.
- 7) Chilmonczyk BA, Salmun LM, Megathlin KN, et al: Association between exposure to environmental tobacco smoke and exacerbations of asthma in children. *N Engl J Med* 1993; 328: 1665-1669.
- 8) Evans D, Levison MJ, Feldman CH, et al: The impact of passive smoking on emergency room visits of urban children with asthma. *Am Rev Respir Dis* 1987; 135: 567-572.
- 9) Caspersen CJ, Powell KE, Christensen GM: Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports* 1985; 100: 126-131.
- 10) Waschki B, Kirsten A, Holz O, et al: Physical activity is the strongest predictor of all-cause mortality in patients with COPD: a prospective cohort study. *Chest* 2011; 140: 331-342.
- 11) Kushi LH, Fee RM, Folsom AR, et al: Physical activity and mortality in postmenopausal women. *JAMA* 1997; 277: 1287-1292.
- 12) Hakim AA, Petrovitch H, Burchfiel CM, et al: Effects of walking on mortality among nonsmoking retired men. *N Engl J Med* 1998; 338: 94-99.
- 13) 片山均, 伊東亮治, 山本千恵, ほか: 携帯情報端末用禁煙支援アプリ使用者に対するCOPD認知に関するオンライン調査. *日呼吸誌* 2015; 4: 216-222.
- 14) 厚生労働省. 運動基準・運動指針の改定に関する検討会: 健康づくりのための身体活動基準 2013. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple-att/2r9852000002xpqt.pdf> (閲覧日: 2018年12月10日)
- 15) Hastie T, Tibshirani H, Friedman J: K-means clustering. *The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction*, 2nd ed. Springer, New York, 2009; 460-462.
- 16) SAS Institute Inc.: 条件付き関数. <http://www.jmp.com/japan/support/help/13/ug-formulafuncref-9.shtml> (閲覧日: 2018年12月10日)
- 17) McFarland JW, Folkenberg EJ: How to stop smoking in five days. Englewood Cliffs, New Jersey. 1964.
- 18) Russell MA: The smoking habit and its classification. *Practitioner*. 1974; 212: 791-800.
- 19) 内田和宏: 内田クリニックの禁煙外来の状況と禁煙成功率の検討, 女性の禁煙成功率が低い理由. *日呼吸会誌* 2007; 45: 673-678.
- 20) 伊藤彰, 伊藤裕子, 三浦秀史, ほか: ニコチンパッチを用いた禁煙治療の短期および長期禁煙成功率(1年禁煙率)に影響を及ぼす因子の検討. *禁煙科学* 2008; 2: 17-22.
- 21) 谷口千枝, 安藤晶子, 杉下美保子, ほか: 禁煙外来における基礎疾患別禁煙率. *日呼吸会誌* 2007; 45: 844-847.
- 22) 川合厚子: 精神障害者におけるニコチン依存症管理下の短期禁煙治療成績. *禁煙会誌* 2007; 2: 85-88.
- 23) 中野和歌子, 林健司, 吉井千春, ほか: 精神疾患を併存しているニコチン依存症患者の禁煙治療成績. *禁煙会誌* 2011; 6: 91-97.
- 24) 三瀬医院: 喫煙者型判定について. <https://sites.google.com/site/miseclinic/home/miseclinicdiary/typeofsmokers> (閲覧日: 2018年12月10日)

Classification of smokers based on clinical background

Hitoshi Katayama, Atsushi Katayama, Sae Tsuzuki,
Kinuko Katayama, Miki Ishii, Kazuko Yamaguchi, Yasuko Mizuuchi

Abstract

Objective: We classified a cohort of smokers based on clinical background and characterized each group.

Methods: From June 2013 to June 2018, we categorized adult smokers who responded to an online questionnaire at the time of starting a smoking cessation app using cluster analysis.

Results: We classified 5,114 current smokers based on their responses to the questionnaire into six types of smokers according to smoking habits, respiratory symptoms, and physical activity: low tobacco dependence, high activity, heavy smoking, multiple symptom, frequent smoking cessation, and mild symptom types. Smokers of the high activity type were younger with a high level of physical activity. Those of the heavy smoking type were older with a high Brinkman index and history of several past illnesses. The multiple symptom type was associated with a history of bronchial asthma. Those classified as the frequent smoking cessation type had a history of multiple smoking cessation attempts and past mental illnesses. There were many full-time housewives/househusbands among those classified as the mild symptom type.

Conclusions: This cohort of smokers classified according to clinical background showed distinct patterns in terms of age, past illnesses, and occupation.

Key words

classification of smokers, online questionnaire, respiratory symptoms, physical activity, cluster analysis

Mise clinic