

加熱式たばこに関する ソーシャルメディアにおける質問の内容分析

ナカシタ ユミコ
仲下 祐美子*

目的 近年わが国では、加熱式たばこが急速に流行している。本研究の目的は、国内のソーシャルメディアに投稿された加熱式たばこに関する質問の分析により、加熱式たばこや禁煙に対する疑問や懸念を明らかにし、加熱式たばこの流行に対応すべき公衆衛生上の課題を検討することである。

方法 データ収集のソーシャルメディアはYahoo!知恵袋を用い、キーワードは「加熱式たばこ」「新型たばこ」「無煙たばこ」などとした。質問投稿日は、わが国での加熱式たばこ販売開始直後の2014年1月1日から2019年12月31日の6年間とした。分析対象は751件とし、テキストマイニング法による分析を行った。

結果 質問投稿数は2016年以降に増加がみられ、質問投稿者は約4割が加熱式たばこを現在使用しており、約1割は家族や周囲の者が加熱式たばこを現在使用している者、1割弱は投稿者が加熱式たばこを使用希望していた。加熱式たばこ使用希望の中には、紙巻たばこの過去喫煙者や非喫煙者からの投稿もあった。質問文の頻出上位語は「アイコス」「吸う」「たばこ」であり、投稿者が加熱式たばこ使用群では「禁煙」「症状」「悪い」「喉」「体」などが頻出語であり、質問内容は加熱式たばこ使用による体調変化、加熱式たばこの健康影響、加熱式たばこ製品、禁煙に関することであった。家族や周囲の者が加熱式たばこ使用群では受動喫煙の害に関すること、加熱式たばこ使用希望群では加熱式たばこの健康影響に関する質問内容が多かった。「禁煙」に関連する特徴語分析では「アイコス」「思う」「喫煙」の語のほか、投稿者が加熱式たばこ使用群では「変える」「害」「健康」、家族や周囲の者が加熱式たばこ使用群では「悪い」「健康被害」「子ども」、加熱式たばこ使用希望群では「検査」「治療」「病院」などが関連語であった。

結論 分析の結果、加熱式たばこの健康被害や健康影響、受動喫煙の害に関する疑問や懸念が多く、健康影響が解明されるまでは、加熱式たばこが安全ではないことや受動喫煙により健康被害の可能性を情報提供する必要性が示された。一方、加熱式たばこ使用への関心は、紙巻たばこの過去喫煙者や非喫煙者にもみられたことから、禁煙者に再喫煙させない、非喫煙者には手を出させないようにする必要性が示唆された。禁煙に関しては、加熱式たばこをやめる方法や紙巻・加熱式たばこ併用者から禁煙方法について意見を求めているものがみられ、たばこの多様化が進む中で効果的な禁煙促進の検討が重要な課題である。

キーワード 加熱式たばこ、禁煙、ソーシャルメディア、内容分析、健康影響、情報提供

I 緒 言

喫煙は、がんや虚血性心疾患、脳血管疾患な

ど今なお日本人の命を奪う最大の原因である¹⁾²⁾。近年わが国では、たばこ規制や受動喫煙対策と拮抗するかのよう加熱式たばこなどの煙が出ない新型たばこが流行しており新たな課題となっている³⁾。加熱式たばこの使用実態は、

*大阪医科薬科大学看護学部准教授

2018年の国民健康・栄養調査において初めて把握され、20～30歳代に流行が顕著で、喫煙者に占める割合は男性で約5割、女性では約3～4割であった⁴⁾。紙巻たばこ単独の使用割合が減少する一方、加熱式たばこの使用は増加し、たばこ使用の様相は急速に変化している。

加熱式たばこは、わが国では2013年12月に販売が開始され、2016年から流行が顕著である⁵⁾。加熱式たばこは、たばこ事業法で認可された製造たばこであり、わが国で販売されている製品はアイコス、プルーム・テック、グローなどがある。2018年に厚生労働省は加熱式たばこには発がん性物質を含むことを公表したが⁶⁾、使用者は現在も増え続けている⁷⁾。

煙が出ない新型たばこには、もう一つ主たる製品として電子たばこがある。電子たばこは、2010年の旧薬事法（現在は医薬品医療機器等法）によりニコチンを含んだ製品は販売禁止であり⁸⁾個人輸入により入手されたものが使用されている⁹⁾。加熱式たばこと電子たばこは異なるものであるが、わが国では電子たばこという用語が広く用いられ、加熱式たばこも電子たばこの一種と誤解され、両者を区別して認識されていない現状がある⁵⁾¹⁰⁾。また、喫煙者の中には、加熱式たばこの使用を禁煙と誤認している者が相当数いることが指摘されている¹¹⁾。

新型たばこに興味・関心がある者が情報を得る方法のひとつとして、利便性が高く、情報が豊富なインターネットの利用がある。新型たばこに関連する単語のインターネット検索数の国内調査によると、2016年4月に爆発的な増加がみられ、その背景にはメディアの影響があったことが報告されている¹⁰⁾¹²⁾。新型たばこへの疑問や不安については、ソーシャルメディアに投稿された受動喫煙に関する質問文に、加熱式たばこの毒性や加熱式たばこの受動喫煙による健康・美容への影響の質問が含まれていたとの報告がある¹³⁾。しかし、近年流行が顕著な加熱式たばこに焦点化した疑問や懸念に関する検討や禁煙に関わる検討も見当たらない。そこで、本研究では新型たばこの中でも、国内においてソーシャルメディアに投稿された加熱式たばこ

に関する質問を分析し、どのような疑問や懸念があるか、また、禁煙に関する疑問や関心について明らかにし、加熱式たばこの流行に対応すべき公衆衛生上の課題を検討した。

Ⅱ 方 法

(1) データ収集方法

ソーシャルメディアは医薬品記事が最も多い民間サイトであるYahoo!知恵袋¹⁴⁾を用いた。Yahoo!知恵袋を用いた検索は、キーワード、対象、質問の状態、カテゴリ、質問・投票開始・解決日時の条件指定ができる。キーワードは「加熱式たばこ」「新型たばこ」「新しいたばこ」「電子たばこ」「無煙たばこ」「煙の出ないたばこ」「アイコス」「プルーム」「グロー」とし、少なくとも一つを含むこととした。「電子たばこ」のキーワードを用いた理由は、先述のとおり、加熱式たばこと電子たばこが混同されている現状があるためである。検索対象は質問に加熱式たばこに関する記載があるものとし、質問の状態は回答受付中、解決済みなどすべての状態とした。カテゴリは大分類を「健康、美容とファッション」と指定し、中・小分類は指定していない。質問投稿日は、わが国での加熱式たばこ販売開始直後の2014年1月1日から2019年12月31日の6年間とした。検索最終日は2020年1月6日である。収集したデータは、質問年月日、質問文、質問投稿者の性別と年齢である。

収集した質問投稿数は1,398件であった。質問文を精読し、電子たばこに関する質問640件、煙の出ないたばこの一つである噛みたばこなどの質問5件、その他2件を除外し、分析対象は751件とした。

(2) 分析方法

質問内容から加熱式たばこを現在使用しているか・その使用者は誰か、現在使用でない場合は使用希望の有無と紙巻たばこの喫煙状況について把握し、質問投稿数を集計した。次に、質問文は文字データと捉え、テキストマイニング

法による分析を行った。テキストマイニングとは、一定の形式に整理されていない文章などのテキストデータを単語や文節に分割し、その出現頻度や関係性などを解析する分析方法である¹⁵⁾。分析プログラムは、樋口らが開発したテキストマイニングのソフトウェアであるKH Coderを使用した。KH Coderは質問紙調査の自由記述、インタビュー記録、新聞記事など、社会調査によって得られる様々なテキスト型データを計量的に分析するために開発されたものである¹⁶⁾。

分析の手順は、①テキストの前処理、②複合語の指定、③頻出語の抽出、④特徴語分析である。まず、テキストの前処理として、漢字・仮名などの表記の統一、誤字の修正、絵文字の除外により文体を整えた。「たばこをやめる」は「禁煙」に統一し、「臭い」は文脈から「におい」と「くさい」の表記に置換した。次に、複合語を指定した。複合語とは、「加熱式たばこ」のように「加熱」「式」「たばこ」という2つ以上の単語で構成され、新たにひとつの単語として意味・機能をもつ語のことである。本研究では「健康被害」「受動喫煙」「禁煙外来」などの

語を指定し、別々に抽出されることがないようにした。頻出語は、単語頻度分析により質問文における抽出語の出現回数を分析した。最後に、「禁煙」に関連した質問内容を把握するため、特徴語分析を行った。特徴語分析は、直接の係り受け関係の有無に関わらず、同じ文章中に高い確率で出現する語を探することができる分析方法である¹⁷⁾。抽出語の関連は、Jaccardの類似性測度で求め、その測定値であるJaccard係数が大きい上位15語を示した。Jaccard係数は0～1までの値をとり、0.1は弱い関連～0.3は強い関連を意味する¹⁸⁾。

本研究で収集したデータの利用は、ヤフー(株)のYahoo! JAPAN利用規約¹⁹⁾を遵守した。

Ⅲ 結 果

(1) 質問投稿者の特性

質問投稿者の性別および年代は、非公開が大部分を占めた。公開されている性別は男性が女性よりも多く、年代は両群ともに20代が最も多く、次いで30代であった(表1)。

質問投稿数は、加熱式たばこが販売開始された2014年は0件であり、2016年以降に増加がみられた。質問投稿者は約4割が加熱式たばこを現在使用しており、約1割は家族や周囲の者が加熱式たばこを現在使用している者、1割弱は投稿者が加熱式たばこを使用希望していた。加熱式たばこ使用希望者の投稿の内訳をみると、紙巻たばこの現在喫煙者からの投稿割合は増加傾向にあり、過去喫煙者や非喫煙者からの投稿もあった(表2)。

表1 加熱式たばこに関する質問投稿者の年代および性別

(単位 件、()内%)

	全体 (n = 751)	男性 (n = 62)	女性 (n = 17)	非公開 (n = 672)
19歳以下	4(0.5)	2(3.2)	1(5.9)	1(0.1)
20～29歳	27(3.6)	14(22.6)	7(41.2)	6(0.9)
30～39	15(2.0)	11(17.7)	4(23.5)	0(0.0)
40～49	5(0.7)	4(6.5)	1(5.9)	0(0.0)
50～59	2(0.3)	0(0.0)	1(5.9)	1(0.1)
60～69	1(0.1)	1(1.6)	0(0.0)	0(0.0)
70歳以上	1(0.1)	1(1.6)	0(0.0)	0(0.0)
非公開	696(92.7)	29(46.8)	3(17.6)	664(98.8)

表2 加熱式たばこに関する質問投稿年および加熱式たばこ使用状況

(単位 件、()内%)

質問 投稿年	質問 投稿数 (n = 751)	加熱式たばこ現在使用		加熱式たばこ使用希望				その他 (n = 318)	
		投稿者が 使用 (n = 304)	家族や周囲の 者が使用 (n = 76)	投稿者が使用 希望 (n = 53)	内訳				
					紙巻たばこ 現在喫煙(n = 35)	紙巻たばこ 過去喫煙(n = 6)	非喫煙 (n = 4)		不明 (n = 8)
2014年	0	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	
2015	6	2(33.3)	0(0.0)	2(33.3)	1(50.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(50.0)	
2016	133	51(38.4)	14(10.5)	14(10.5)	7(50.0)	3(21.4)	1(7.1)	3(21.4)	
2017	266	107(40.2)	25(9.4)	18(6.8)	12(66.6)	3(16.7)	1(5.6)	2(11.1)	
2018	221	98(44.3)	20(9.1)	12(5.4)	9(75.0)	0(0.0)	1(8.3)	2(16.7)	
2019	125	46(36.8)	17(13.6)	7(5.6)	6(85.7)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	

注 %は質問投稿年ごとの投稿数が母数、ただし内訳は使用希望者の年ごとの投稿数が母数

表3 加熱式たばこに関する質問における頻出上位語および質問内容

順位	加熱式たばこ現在使用				加熱式たばこ使用希望 (n = 53, 分析対象2,156語)		その他 (n = 318, 分析対象5,213語)	
	投稿者が使用 (n = 304, 分析対象10,441語)		家族や周囲の者が使用 (n = 76, 分析対象4,152語)		抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
1	アイコス	556	アイコス	174	アイコス	98	アイコス	331
2	吸う	436	吸う	151	吸う	76	たばこ	202
3	たばこ	297	たばこ	98	たばこ	70	吸う	146
4	禁煙	163	におい	61	禁煙	65	ブルーーム・テック	68
5	思う	113	禁煙	59	思う	47	ニコチン	65
6	変える	98	煙	52	変える	23	害	61
7	出る	82	思う	40	ニコチン	19	喫煙	59
8	ブルーーム・テック	62	害	38	手術	17	思う	59
9	症状	61	喫煙	36	グロー	15	グロー	51
10	悪い	54	ニコチン	32	タール	15	タール	46
11	喉	53	子ども	32	ブルーーム・テック	14	煙	41
12	体	52	ブルーーム・テック	24	体	14	におい	33
13	喫煙	51	悪い	24	喫煙	13	体	33
14	グロー	49	出る	19	健康	13	悪い	31
15	ニコチン	46	使う	18	考える	12	禁煙	27
順位	質問内容		質問内容		質問内容		質問内容	
1	加熱式たばこ使用による体調変化	162	受動喫煙の害	49	加熱式たばこの健康影響	23	加熱式たばこの健康影響	157
2	加熱式たばこの健康影響	58	加熱式たばこの健康影響	14	禁煙への関心、禁煙方法	15	加熱式たばこ製品	102
3	加熱式たばこ製品	43	禁煙への関心、禁煙方法	10	加熱式たばこ製品	10	その他	33
4	禁煙への関心、禁煙方法	28	その他	2	その他	5	受動喫煙の害	18
5	その他	10	加熱式たばこ製品	1	-	-	禁煙への関心、禁煙方法	7
6	受動喫煙の害	3	-	-	-	-	加熱式たばこ使用による体調変化	1

(2) 加熱式たばこに関する質問における頻出語および質問内容

頻出上位語は、質問投稿者のいずれの群においても「アイコス」「吸う」「たばこ」であった。質問投稿者が加熱式たばこを現在使用している群（以下、投稿者が加熱式たばこ使用群）では、頻出語は「禁煙」「思う」「症状」「悪い」「喉」「体」などであり、質問内容は加熱式たばこ使用による体調変化が最も多く、次いで、加熱式たばこの健康影響、加熱式たばこ製品、禁煙に関することであった。家族や周囲の者が加熱式たばこを現在使用している群（以下、家族や周囲の者が加熱式たばこ使用群）では、頻出語は「におい」「禁煙」「煙」「害」「子ども」などであり、受動喫煙の害に関する質問内容が多かった。投稿者が加熱式たばこを使用

表4 加熱式たばこに関する質問における「禁煙」に関連する特徴語

順位	加熱式たばこ現在使用				加熱式たばこ使用希望 (n = 53) (分析対象2,156語)		その他 (n = 318) (分析対象5,213語)	
	投稿者が使用 (n = 304) (分析対象10,441語)		家族や周囲の者が使用 (n = 76) (分析対象4,152語)		抽出語	Jaccard係数	抽出語	Jaccard係数
1	吸う	0.307	アイコス	0.349	アイコス	0.540	話	0.174
2	たばこ	0.306	思う	0.342	思う	0.425	水蒸気	0.129
3	アイコス	0.292	たばこ	0.340	ニコチン	0.233	意味	0.125
4	思う	0.276	吸う	0.302	体	0.226	喫煙	0.111
5	変える	0.174	少ない	0.296	検査	0.207	体	0.111
6	ニコチン	0.152	喫煙	0.296	タール	0.206	聞く	0.111
7	喫煙	0.142	健康	0.250	喫煙	0.188	気	0.107
8	体	0.139	害	0.237	少ない	0.161	吸う	0.102
9	害	0.129	使う	0.214	ブルーーム・テック	0.152	思う	0.102
10	本数	0.124	変える	0.200	禁煙外来	0.138	飲酒	0.095
11	健康	0.123	悪い	0.194	治療	0.138	血管	0.091
12	考える	0.104	健康被害	0.192	病院	0.138	増える	0.091
13	減る	0.092	子ども	0.182	薬	0.138	微量	0.091
14	病院	0.089	禁煙外来	0.174	煙	0.133	研究	0.087
15	煙	0.087	本人	0.172	咳	0.103	煙	0.083

注 Jaccard係数は0~1までの値をとり、0.1は弱い関連~0.3は強い関連を意味する

希望している群（以下、加熱式たばこ使用希望群）では、頻出語は「禁煙」「ニコチン」「手術」「タール」「健康」「考える」などであり、加熱式たばこの健康影響に関する質問内容が多くみられた（表3）。

(3) 加熱式たばこに関する質問における「禁煙」に関連する特徴語分析

「禁煙」の関連語は、その他の群を除くといずれの群でも「アイコス」「思う」「喫煙」であった。投稿者が加熱式たばこ使用群は「変える」「ニコチン」「体」「害」「本数」「健康」「考える」、家族や周囲の者が加熱式たばこ使用群は「少ない」「健康」「害」「変える」「悪い」「健康被害」「子ども」「禁煙外来」、加熱式たばこ使用希望群は「ニコチン」「体」「検査」「タール」「禁煙外来」「治療」「病院」「薬」「煙」などが「禁煙」の関連語であった(表4)。

IV 考 察

加熱式たばこを現在使用している質問投稿者は、使用による何らかの身体症状の出現や加熱式たばこの健康被害に関して疑問や懸念を抱いている者が多く、家族や周囲の者が使用している場合は、においや煙、子どもへの影響など受動喫煙の害に関すること、加熱式たばこ使用希望者は健康面への影響に関する疑問や不安が多いことが明らかとなった。一方、紙巻たばこの過去喫煙者や非喫煙者から加熱式たばこの使用に関心を示す内容の質問投稿があり、禁煙者に再喫煙させない、非喫煙者には手を出させないようにする必要性が示唆された。

加熱式たばこの健康影響について、加熱式たばこは紙巻たばこに比べるとニコチン以外の主要な有害物質の暴露量を減らせる可能性があるが、疾病のリスクが減るかは明らかでなく、紙巻たばこを併用した場合には暴露の低減も期待できない⁵⁾。周囲への健康影響については、改正健康増進法では加熱式たばこは紙巻たばこと同様に、禁煙場所での使用が罰則付きで不可であり²⁰⁾受動喫煙に相当することを意味する。一方、現時点で加熱式たばこの使用による周囲への長期健康影響は明らかでない⁵⁾。加熱式たばこの広告では、有害物質が少ない、周囲への影響も少ないと強調されており、使用への心理的ハードルが下がり禁煙意欲や使用防止が妨げられることが危惧される。よって、健康影響が解

明されるまでは、加熱式たばこが安全ではないこと、受動喫煙により健康被害の可能性があることを情報提供していく必要がある。

禁煙に関しては「体」「害」「健康」などの語と関連が示され、紙巻たばこの健康被害や健康に関心をもちた者が禁煙方法に関して意見を求めていた。加熱式たばこの使用希望者では「検査」「治療」「病院」など体調不良や病気をきっかけに禁煙への関心が高まり、禁煙手段として加熱式たばこの使用を検討していることがうかがえた。しかし、現時点において加熱式たばこによる禁煙効果の研究報告はみられない⁵⁾。禁煙方法に関する質問文の中には、紙巻たばこの禁煙方法20件、加熱式たばこをやめる方法11件、紙巻・加熱式たばこ併用者から禁煙方法に関する質問が3件あった(データ未公表)。よって、禁煙のきっかけを逃さない禁煙支援や、たばこの多様化が進む中で効果的な禁煙促進のあり方を検討することが重要な課題である。

本研究の限界として、収集したデータは性別・年齢不明者が多数であったことおよびインターネットユーザーによるものであり、対象者に偏りがあることが挙げられる。日本では約90%の人がインターネットにアクセスしているが¹⁰⁾、質問投稿する者はその一部といえる。また、本研究の見解は頻出語や関連語によるものであり、出現頻度の低い語にも重要な意味内容がある可能性がある。さらに、本研究でのテキストマイニング法による分析では、その語が用いられた意図や、語と語の間にある文脈の詳細は捉えられていない。以上のような限界点があるものの、本研究では計量的な分析方法を用いることで、加熱式たばこに関する質問投稿者の疑問や懸念の概要を捉えることができたと考えられる。

文 献

- 1) 喫煙の健康影響に関する検討会、喫煙と健康 喫煙の健康影響に関する検討会報告書。(https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000172687.pdf) 2020.4.20.
- 2) Ikeda N, Inoue M, Iso H, et al. Adult mortality

- attributable to preventable risk factors for non-communicable diseases and injuries in Japan : a comparative risk assessment. *PLoS Medicine* 2012 ; 9 (1) : e1001160.
- 3) 樺田尚樹, 内山茂久, 戸次加奈江, 他. 無煙たばこ, 電子たばこ等新しいたばこおよび関連商品をめぐる課題. *保健医療科学* 2015 ; 64 (5) : 501-10.
 - 4) 厚生労働省. 平成30年「国民健康・栄養調査」の結果. (https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08789.html) 2020.4.20.
 - 5) 中村正和, 田淵貴大, 尾崎米厚, 他. 加熱式たばこ製品の使用実態, 健康影響, たばこ規制への影響とそれを踏まえた政策提言. *日本公衆衛生雑誌* 2020 ; 67 (1) : 3-14.
 - 6) 厚生労働省. 加熱式たばこにおける科学的知見. (<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000201435.pdf>) 2020.4.20.
 - 7) 大和浩. 加熱式たばこの健康影響. *医学のあゆみ* 2019 ; 268 (8) : 659-60.
 - 8) 厚生労働省. ニコチンを含有する電子タバコに関する危害防止措置について. (<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000000zlvf.html>) 2020.4.20.
 - 9) 田中謙. 電子タバコ・無煙タバコ規制の法システムと今後の法制的課題. *関西大学法学論集* 2016 ; 66 (1) : 1-21.
 - 10) 田淵貴大. 新型タバコの害, 今ある情報でどう考えるか. *小児科臨床* 2019 ; 72 (1) : 5-11.
 - 11) 樺田尚樹. 新型タバコの特徴と健康影響 - 電子タバコ, 加熱式タバコなど -. *治療* 2019 ; 101 (4) : 386-90.
 - 12) 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. *Tobacco Control* 2018 ; 27 (e1) : e25-e33.
 - 13) 石井正和, 石橋正祥. ソーシャルメディアにおける受動喫煙に関連する質問の発言解析. *日本禁煙学会雑誌* 2019 ; 14 (3) : 72-5.
 - 14) 竹本信也. 患者思考の情報提供実現のために～企業の取り組みから～. *薬学雑誌* 2018 ; 138 : 315-23.
 - 15) 早川和生. 看護研究の進め方 論文の書き方 (第2版). 東京 : 医学書院, 2018 ; 62-7.
 - 16) 樋口耕一. KH Coder. (<http://kncoder.net/>) 2020.4.20.
 - 17) 樋口耕一. KH Coder3リファレンス・マニュアル. (<http://kncoder.net/dl3.html>) 2020.4.20.
 - 18) 田中京子. KH CoderとRを用いたネットワーク分析. *久留米大学コンピュータジャーナル* 2014 ; 28 : 37-52.
 - 19) ヤフー(株). Yahoo! JAPAN利用規約. (<https://about.yahoo.co.jp/docs/info/terms/>) 2020.4.20.
 - 20) 厚生労働省. 受動喫煙対策. (<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/AA10K-0000189195.html>) 2020.4.20.