

安全衛生担当労働者における加熱式タバコの利用状況

カトウ ヨシジ オオタ アツヒコ ヤツヤ ヒロシ
加藤 善士*1*2 太田 充彦*3 八谷 寛*4

目的 職域では受動喫煙対策とともに喫煙労働者への禁煙指導が課題となっている。日本の職域における加熱式タバコの使用実態を報告した論文は少ない。本研究の目的は、職域における加熱式タバコの使用実態を把握し、喫煙対策の実施につながる知見を得ることである。

方法 某労働災害防止団体の地方センターにおいて2019年4月～6月末の3カ月間に開催した安全衛生教育受講者（819人）を対象にした自記式質問紙調査を実施した。喫煙率、加熱式タバコ利用状況、年齢、性別、役職、企業規模、喫煙習慣との関連を調べた。回答者741人のうち、男性回答者で分析に必要な項目に欠損がなかった653人を解析した。

結果 喫煙率は37.8%（247人）であった。現喫煙者割合は40～49歳で高く（40.1%）、過去喫煙者割合は50歳以上で高く（37.8%）、非喫煙者割合は40歳未満で高かった（49.1%）（ $p < 0.001$ ）。役職、企業規模と現喫煙、過去喫煙、非喫煙の割合に有意な関連は認めなかった。現喫煙者247人の内、加熱式タバコのみを利用する者が67人（現喫煙者の27.1%）、加熱式タバコと通常のタバコとの併用者が55人（現喫煙者の22.3%）であった。加熱式タバコの利用状況（加熱式のみ、併用、通常のタバコのみ）と年齢、役職、企業規模との間に統計学的に有意な関連は認めなかった。加熱式タバコの利用理由は「においが少ない」（67.2%）、「煙が少ない」（47.5%）、「火の心配が少ない」（43.4%）、「自分の健康被害が少ないと思う」（35.2%）、「周囲の健康被害が少ないと思う」（34.4%）であった。

結論 男性労働者の喫煙率には年齢による差はあったが、企業規模や役職による差はなかった。男性労働者の加熱式タバコの利用は20%程度で、全喫煙者の約半分であった。本研究では、健康被害よりもにおいや火に関連した危険を理由として加熱式タバコを利用する者が多かった。事業場においては、通常のタバコへの喫煙対策と併せて加熱式タバコへの対策も行うことが望まれる。

キーワード 男性労働者、喫煙、年齢、企業規模、役職、加熱式タバコ

I 緒 言

加熱式タバコはタバコの葉を直接燃焼する以外の方法で加熱してニコチン等を含んだエアロゾルを発生させる方式のタバコである¹⁾。日本ではアイコス（フィリップモリス・インターナショナル社製）、プルーム・テック（日本たば

こ産業社製）、グロー（ブリティッシュ・アメリカン・タバコ社製）などが販売されている。日本の職域における加熱式タバコの使用実態を報告した論文は少ない。松澤らは総合化学製品製造業の2事業場において縦断調査を行い、喫煙者のうち、加熱式・電子式タバコの利用者が一方の事業場では2016年11月に26.2%だったの

* 1 中央労働災害防止協会中部安全衛生サービスセンター安全・衛生管理士

* 2 藤田医科大学大学院公衆衛生学教室研究員 * 3 同准教授 * 4 同教授

が2017年11月には51.9%に、他方の事業場では2017年6月に22.1%だったのが同年11月には35.8%に増加していたことを報告している²⁾。中村らが全国5施設の間人ドック受診者（非就労者が約10%含まれる）に対して実施した調査においては、喫煙者の内、加熱式タバコ利用者は37.2%であった³⁾。

職域ではタバコ対策がいまだに課題となっている。健康経営⁴⁾の視点から考えれば、喫煙は出勤率や生産性に関わるリスクである。喫煙者の労働災害発生率は非喫煙者の1.71倍という報告⁵⁾もあり、労働災害防止の観点からも禁煙支援は重要である。健康増進法は、事業所を管理する者に受動喫煙防止対策を求めている。平成30年7月には健康増進法が改正されて罰則規定が設けられるなど、タバコの受動喫煙対策は強化された。労働安全衛生法では労働者の受動喫煙を防止するため、適切な措置を講じることが事業者の努力義務とされ、令和元年7月には、「職場における受動喫煙防止のためのガイドライン」⁶⁾が改正・発出されている。

本研究の目的は、職域における加熱式タバコの使用実態を把握し、喫煙対策の実施につながる知見を得ることである。産業労働現場では企業規模により労働災害発生状況、安全衛生管理状況、健康確保対策の進展状況に差が認められるのが一般的であることから⁷⁾⁸⁾、加熱式タバコを含む喫煙状況と企業規模等との関連を検討した。

Ⅱ 方 法

(1) 対象者

労働災害防止団体にに基づく某団体の中部地方にある地方センターにおいて2019年4月～同年6月末の3カ月間に開催した、主に製造業向けの各種安全衛生教育（講習）の受講者819人（22教育講座）を対象とした。調査は、受講者に講習時に自記式質問紙を配布・回収することによって実施し、741人（90.5%）から回答を得た。このうち、分析に必要な項目に欠損がなかったのは694人（84.7%）であった。受講者

は各職場で安全衛生活動の中核を担っている者が多く、企業から業務として参加している者がほとんどであった。開催している講習内容は危険予知、リスクアセスメント等の安全衛生教育であり、製造業向けのものが多かった。

(2) 質問紙

自記式質問紙の作成にあたっては、平成29年度受動喫煙に関する都民の意識調査報告書（東京都福祉保健局）⁹⁾、禁煙支援マニュアル（第二版）増補改訂版（厚生労働省健康局健康課編）¹⁰⁾、喫煙と健康（喫煙の健康影響に関する検討会報告書）（平成28年8月喫煙の健康影響に関する検討会編）¹¹⁾を参考にした。

対象者に年齢、性別、役職、企業規模、喫煙習慣、加熱式タバコ利用状況等を尋ねた。役職は代表者・取締役、管理職員、事務系職員、現場系職員、安全衛生担当職員、その他の6区分、企業規模は従業員数1～49人、50～99人、100～299人、300～999人、1,000～4,999人、5,000人～の6区分に分けた。喫煙習慣は、現喫煙「今、喫煙習慣があります（吸います）」、過去喫煙「今はありません。過去ありました（禁煙しました）」、非喫煙「今も過去も喫煙習慣はありません」の3区分で尋ねた。また、加熱式タバコ（アイコス、プルーム・テック、グロー等）の使用状況も尋ねた。現喫煙者に加熱式タバコの利用状況が「加熱式タバコのみ利用」あるいは「通常のタバコ（紙巻タバコ）と併用」のいずれであるかを尋ねた。この設問に回答がなかった場合、通常のタバコのみ利用とみなした。

加熱式タバコを利用している者には、利用理由を選択してもらった（複数選択可）。利用理由はアイコス、プルーム・テック、グローの広告^{12)~14)}を参考に、著者が15個作成した。

(3) 分析方法

年齢は40歳未満、40～49歳、50歳以上の3群、役職は管理職（代表者・取締役、管理職員）と非管理職（その他）の2群、企業規模は従業員数1～49人、50～99人、100～299人、300人～

の4群に分けた。喫煙習慣、加熱式タバコ利用割合の差の検定には χ^2 検定を用い、多重性の補正にBonferroni法を用いた。女性喫煙者が4人と少数であったため、分析対象者は男性回答者で分析に必要な項目に欠損がなかった653人に限った。

(4) 倫理上の配慮

調査票の回答・提出は任意・無記名とした。事業場名・個人名を特定する質問は含まず、任意・無記名である旨を明記した自記式質問紙調査を作成・使用した。配布時にも調査目的、無記名、回答は任意であることを口頭で説明した。本研究は、某団体の地方センターが労働安全衛生法令・通達に基づき業務として行う事業場向けの研修・教育等（安全管理者選任時研修、職長教育等）の企画策定のために、受講者の喫煙の実態を匿名で調査したデータを利用して行った。既に匿名化されている業務統計を用い

た検討であり、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（文部科学省・厚生労働省、平成29年2月一部改正）の対象とならない。

Ⅲ 結 果

(1) 回答者属性

管理職にあった者は38.6%、半数以上が従業員数300人以上の大企業の所属であった（表1）。

(2) 加熱式タバコを含めた喫煙率

喫煙率は37.8%（247人）であった。年齢別、役職別、企業規模別の喫煙率を表1に示す。現喫煙者割合は40～49歳で高く（40.1%）、過去喫煙者割合は50歳以上で高く（37.8%）、非喫煙者割合は40歳未満で高かった（49.1%）（ $p < 0.001$ ）。役職、企業規模と現喫煙、過去喫煙、非喫煙の割合に有意な関連は認めなかった。

表1 年齢・役職・企業規模別の喫煙習慣（n=653）

（単位 人、（ ）内%）

	合計	年齢別				役職別			企業規模別				
		40歳未満	40～49歳	50歳以上	p値	管理職	非管理職	p値	1～49人	50～99人	100～299人	300人～	p値
合計	653 (100.0)	234 (35.8)	247 (37.8)	172 (26.3)		252 (38.6)	401 (61.4)		37 (5.7)	51 (7.8)	136 (20.8)	429 (65.7)	
現喫煙	247 (37.8)	87 (37.2)	99 (40.1)	61 (35.5)	<0.001	96 (38.1)	151 (37.7)	0.073	13 (35.1)	18 (35.3)	65 (47.8)	151 (35.2)	0.283
過去喫煙	164 (25.1)	32 (13.7)	67 (27.1)	65 (37.8)		74 (29.4)	90 (22.4)		9 (24.3)	13 (25.5)	28 (20.6)	114 (26.6)	
非喫煙	242 (37.1)	115 (49.1)	81 (32.8)	46 (26.7)		82 (32.5)	160 (39.9)		15 (40.5)	20 (39.2)	43 (31.6)	164 (38.2)	

注 p値は χ^2 検定で算出。

表2 年齢・役職・企業規模別の加熱式タバコの利用状況（n=247）

（単位 人、（ ）内%）

	合計	年齢別				役職別			企業規模別				
		40歳未満	40～49歳	50歳以上	p値	管理職	非管理職	p値	1～49人	50～99人	100～299人	300人～	p値
現喫煙	247 (100.0)	87 (35.2)	99 (40.1)	61 (24.7)	0.851	96 (38.9)	151 (61.1)	0.344	13 (5.3)	18 (7.3)	65 (26.3)	151 (61.1)	0.982
加熱式タバコのみ利用	67 (27.1)	22 (25.3)	25 (25.3)	20 (32.8)		25 (26.0)	42 (27.8)		4 (30.8)	6 (33.3)	18 (27.7)	39 (25.8)	
通常のタバコと併用（通常・加熱式併用）	55 (22.3)	20 (23.0)	22 (22.2)	13 (21.3)		26 (27.1)	29 (19.2)		3 (23.1)	3 (16.7)	16 (24.6)	33 (21.9)	
通常のタバコのみ	125 (50.6)	45 (51.7)	52 (52.5)	28 (45.9)		45 (46.9)	80 (53.0)		6 (46.2)	9 (50.0)	31 (47.7)	79 (52.3)	

注 p値は χ^2 検定で算出。

表3 年齢・役職・企業規模別の加熱式タバコ利用理由 (n=122)

(単位 人, () 内%)

	全体 (n=122)	年齢別			役職別		企業規模別			
		40歳未満 (n=42)	40~49歳 (n=47)	50歳以上 (n=33)	管理職 (n=51)	非管理職 (n=71)	1~49人 (n=7)	50~99人 (n=9)	100~299人 (n=34)	300人~ (n=72)
においが少ないから	82(67.2)	31(73.8)	31(66.0)	20(60.6)	34(66.7)	48(67.6)	4(57.1)	6(66.7)	26(76.5)	46(63.9)
煙が少ないから	58(47.5)	22(52.4)	22(46.8)	14(42.4)	22(43.1)	36(50.7)	3(42.9)	3(33.3)	19(55.9)	33(45.8)
火の心配が少ない	53(43.4)	18(42.9)	19(40.4)	16(48.5)	25(49.0)	28(39.4)	3(42.9)	4(44.4)	14(41.2)	32(44.4)
自分の健康被害が少ないと思う	43(35.2)	11(26.2)	15(31.9)	17(51.5)	22(43.1)	21(29.6)	1(14.3)	4(44.4)	12(35.3)	26(36.1)
周囲の健康被害が少ないと思う	42(34.4)	12(28.6)	18(38.3)	12(36.4)	23(45.1)	19(26.8)	1(14.3)	3(33.3)	11(32.4)	27(37.5)
灰や吸殻の心配が少ない	33(27.0)	13(31.0)	10(21.3)	10(30.3)	14(27.5)	19(26.8)	1(14.3)	2(22.2)	9(26.5)	21(29.2)
(通常のたばこを)やめたいから	11(9.0)	0(0.0)	8(17.0)	3(9.1)	5(9.8)	6(8.5)	0(0.0)	0(0.0)	4(11.8)	7(9.7)
知人等に勧められて	4(3.3)	2(4.8)	1(2.1)	1(3.0)	1(2.0)	3(4.2)	2(28.6)	1(11.1)	0(0.0)	1(1.4)
家族に勧められて	3(2.5)	0(0.0)	0(0.0)	3(9.1)	1(2.0)	2(2.8)	0(0.0)	0(0.0)	1(2.9)	2(2.8)
経済的だから	2(1.6)	1(2.4)	0(0.0)	1(3.0)	0(0.0)	2(2.8)	0(0.0)	0(0.0)	2(5.9)	0(0.0)
流行だから	2(1.6)	0(0.0)	1(2.1)	1(3.0)	0(0.0)	2(2.8)	0(0.0)	0(0.0)	1(2.9)	1(1.4)
お酒・カッコいいから	1(0.8)	0(0.0)	1(2.1)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.4)	0(0.0)	0(0.0)	1(2.9)	0(0.0)
おいしいから	1(0.8)	0(0.0)	1(2.1)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.4)	0(0.0)	1(11.1)	0(0.0)	0(0.0)
保存できるから	0(0.0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他	3(2.5)	3(7.1)	0(0.0)	0(0.0)	1(2.0)	2(2.8)	1(14.3)	0(0.0)	1(2.9)	1(1.4)

注 15選択肢より複数選択可。

(3) 加熱式タバコの利用割合

現喫煙者247人のうち、加熱式タバコのみを利用する者が67人(現喫煙者の27.1%)、加熱式タバコと通常のタバコとの併用者が55人(現喫煙者の22.3%)であった。現喫煙者において、加熱式タバコの利用状況(加熱式のみ、併用、通常のタバコのみ)と年齢、役職、企業規模の間に統計学的に有意な関連は認めなかった(表2)。

(4) 加熱式タバコの利用理由

多く選択されていた利用理由は「においが少ない」(67.2%)、「煙が少ない」(47.5%)、「火の心配が少ない」(43.4%)、「自分の健康被害が少ないと思う」(35.2%)、「周囲の健康被害が少ないと思う」(34.4%)であった(表3)。この傾向は年齢別、役職別、企業規模別を問わず類似していたが、上位3つの理由をみると50歳以上では、「自分の健康被害が少ないと思う」が他の世代より多く、管理職では「周囲の健康被害が少ないと思う」が上位にあった。

IV 考 察

本研究における男性の現喫煙者割合は37.8%であった。現喫煙割合は中年層で高かった。平

成29年国民健康・栄養調査結果によれば、習慣的に喫煙している男性の割合は29.4%、年齢別で20歳代26.6%、30歳代39.7%、40歳代39.6%、50歳代33.4%、60歳代30.6%となっており、中年層の喫煙率が高くなっている¹⁵⁾。若年者および高齢者の割合が異なるが、本研究では対象者の現喫煙者割合は同調査よりも高かった。

本研究では、男性喫煙者の約半数(49.4%)が加熱式タバコ(通常のタバコとの併用を含む)を利用していった。同様の結果は松澤らの先行研究²⁾でも報告されていた。男性喫煙者の約半数が加熱式タバコを利用していることを前提にして職域のタバコ対策を考えることが必要かもしれない。加熱式タバコの利用と年齢、管理・非管理職、企業規模との関連は認められなかった。加熱式タバコが世代、職種、事業場規模にかかわらず、労働者にあまねく使用されている実態が示唆される。ゆえに、加熱式タバコを含めた喫煙への対策はあらゆる職制・年齢層に対して組織全体で行うことが望まれる。

加熱式タバコの利用理由としては「においが少ない」が最も多く、対象者の約2/3が選択した。先行研究²⁾においても、加熱式タバコ・電子タバコに切り替えた喫煙者の8割以上が加熱式タバコ・電子タバコに対して持つ印象として「臭いが見つからない」と答えた。においは喫煙行

動を規定する因子として大きな役割を果たしていると考えられる。

次いで多く挙げられていた加熱式タバコの利用理由は、「煙が少ない」「火の心配が少ない」であった。これらの理由は、松澤らの先行研究では報告されていない。加熱式タバコ販売者はタバコの葉を火で燃やさないため、目に見える煙が発生せず、においも低減されていることを加熱式タバコの特徴としている¹²⁾⁻¹⁴⁾。本研究の対象者は、危険予知やリスクアセスメント等を扱う安全衛生教育の受講者であった。危険や災害への関心が高い集団であり、火に関連した危険が少ないことが対象者には好意的に受け止められたと推測する。

加熱式タバコ利用者の約1/3が、利用理由として「自分の健康被害が少ないと思う」や「周囲の健康被害が少ないと思う」を挙げた。松澤らの先行研究²⁾では加熱式タバコ・電子タバコの導入理由として「健康のため」や「周囲の迷惑」を挙げた者が利用者の約3/4を占めており、これに比べると低い割合であった。本研究の対象者、すなわち製造業向けの安全衛生教育の受講者においては、周囲や自らへの健康被害よりも安全性・危険性のほうを利用理由として多く選択していた。また、松澤らの先行研究²⁾では利用理由として「口コミ・興味」を挙げた者が4割弱いたが、本研究で類似する理由と思われる「知人等に勧められて」や「流行だから」「お洒落・カッコいいから」を選んだ者はそれぞれ3.3%、1.6%、0.8%でしかなかった。加熱式タバコの利用理由は労働者の特性によって異なる可能性がある。

自分や周囲の健康被害が少ないと考えて加熱式タバコを利用する者が一定数いるという本研究結果は、加熱式タバコの利用者が加熱式タバコの広告に影響されている可能性を示している。加熱式タバコ販売者は、世界保健機関がタバコ煙中の含有量を優先して低減すべき9種類の化学物質（1, 3-ブタジエン, アセトアルデヒド, アクロレイン, ベンゼン, ベンゾ [a] ピレン, 一酸化炭素, ホルムアルデヒド, N-ニトロソノルニコチン, 4-(メチルニトロソアミ

ノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタノン) がタバコ煙中に含まれる量が、加熱式タバコでは紙巻きタバコに比べて9割以上少ないことを宣伝している¹²⁾⁻¹⁴⁾。この宣伝では健康被害の罹患が少なくなると断定していない。しかし、本研究結果からは加熱式タバコ利用者が健康被害のリスク低減を期待して利用している実態が示唆される。加熱式タバコによる健康被害の罹患が紙巻きタバコに比べて少ないかは、科学的根拠はまだ不十分である。日本呼吸器学会は、加熱式タバコの使用と疾病罹患や死亡の関連についての科学的証拠が得られるまでにはかなりの時間を要し、現時点では明らかではないとの立場を取っている¹⁶⁾。そして、加熱式タバコの煙に含まれるすべての化学物質の量が紙巻きタバコよりも少ないとは限らない。St.Helenらはアイコスの煙に含まれる化学物質を定量し、55種類の化学物質はアイコスの方が紙巻タバコよりも多く排出されており、その中には発がん性などの毒性が強い化学物質もあることを報告している¹⁷⁾。加熱式タバコと健康の関連の有無はまだ断定できず、今後時間をかけて明らかにすべき問題である。

本研究の限界として、結果をすべての職域に一般化できるものではないことが挙げられる。地域により産業構造、所在企業、労働者構成等が異なる。本研究は都市部の一施設において行われたものである。周辺には労働安全衛生活動に積極的な大企業が多く、中小企業であっても労働安全衛生活動に積極的な大企業と関係がある企業が多い。当該施設の利用者はそのような企業で労働安全衛生活動の中核をなす人材として業務命令で参加している場合がほとんどである。この点を結果の解釈において考慮しなくてはならない。また、調査は自記式質問紙で行われたものである。回答内容の正確性については検討の余地があること、特に加熱式タバコについては、類似する電子式タバコとの区別が明確になされていない可能性も考えられる。

V 結 語

男性労働者の喫煙率には年齢による差はあつ

たが、企業規模や役職による差はなかった。男性労働者において、加熱式タバコの利用者は20%程度で、全喫煙者の約半分であった。事業場においては、通常のタバコへの喫煙対策と併せて加熱式タバコの対策も組織全体で行うことが望まれる。本研究では、健康被害よりもにおいや火に関連した危険を理由として加熱式タバコを利用する者が多かった。加熱式タバコの利用理由は労働者の特性によって異なるかもしれない。

開示すべきCOI状態はない。

謝辞

本研究の実施に対して労働災害防止団体の地方センター各位および同センター利用者の皆様から頂きましたご協力・ご配慮に心より感謝申し上げます。

文 献

- 1) 田淵貴大. 新型タバコの本当のリスク. 東京:内外出版社, 2019; 4-7.
- 2) 松澤幸範, 花岡正幸. 急速に普及する加熱式たばこ・電子たばこに対する職場の対応について. 信州公衆衛生雑誌 2018; 13(1): 1-7.
- 3) 中村正和, 新智文, 大森久光, 他. 人間ドック健診施設における喫煙の標準的問診改定版を用いたパイロット調査. 人間ドック 2019; 33(5): 730-8.
- 4) 経済産業省ヘルスケア産業課. 健康経営の推進について. (https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/downloadfiles/180710/kenkoukeiei-gaiyou.pdf) 2019.10.27.
- 5) Morita Y, Ohta M, Jiang Y, et al. Relationship Between Nicotine Dependency and Occupational Injury in a Japanese Large-Scale Manufacturing Enterprise: A Single-Center Study. J Occup Environ Med 2018; 60(12): e656-e62.
- 6) 厚生労働省. 職場における受動喫煙防止のためのガイドライン (令和元年7月1日 基発 0701 第1号). (<https://www.mhlw.go.jp/content/000524718.pdf>) 2019.10.27.
- 7) 厚生労働省. 平成30年労働災害動向調査 (事業所調査 (事業所規模100人以上) 及び総合工事業調査) の概況. (<https://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/saigai/18/>) 2019.9.17.
- 8) 厚生労働省. 平成29年「労働安全衛生調査 (実態調査)」の概況. (https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/h29-46-50_gaikyo.pdf) 2019.9.17.
- 9) 東京都福祉保健局. 平成29年度「受動喫煙に関する都民の意識調査」結果について. (www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kensui/kitsuen/sanko/citizen/conclusion29.html) 2019.10.27.
- 10) 厚生労働省. 禁煙支援マニュアル (第二版) 増補改訂版. (<https://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/kin-en-sien/manual2/addition.html>) 2019.10.27.
- 11) 厚生労働省. 「喫煙と健康 喫煙の健康影響に関する検討会報告書」について. (<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000135586.html>) 2019.10.27.
- 12) フィリップモリス・インターナショナル. IQOS. (<https://jp.iqos.com/products>) 2019.9.17.
- 13) 日本たばこ産業. プルームテック. (<https://www.ploom.jp>) 2019.9.17.
- 14) プリティッシュ・アメリカン・タバコ・ジャパン・グロー. (<https://www.discoverglo.jp/>) 2019.9.17.
- 15) 厚生労働省. 平成29年国民健康・栄養調査の概要. (<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000351576.pdf>) 2019.10.27.
- 16) 日本呼吸器学会. 非燃焼・加熱式タバコや電子タバコに対する日本呼吸器学会の見解. (https://www.jrs.or.jp/uploads/uploads/files/photos/hikanetsu_kenkai.pdf) 2019.10.27.
- 17) St Helen G, Jacob Iii P, Nardone N, et al. IQOS: examination of Philip Morris International's claim of reduced exposure. Tob Control 2018; 27(Suppl 1): s30-s6.