

厚生労働行政推進調査事業費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
分担研究報告書

加熱式タバコなど新しいタバコ製品が政策に及ぼす影響

研究分担者 榎田尚樹 産業医科大学 産業保健学部 産業・地域看護学 教授

研究要旨

2018年7月健康増進法が改正され、受動喫煙対策の義務化が盛り込まれるようになり、順次施行され、2020年4月より全面施行となった。加熱式タバコについては健康影響を引き起こす有害化学物質は含まれていることは明確であるが、販売後間もないこともあり、現時点では科学的知見が十分でないとし、従来の「分煙」と同様な対応下で飲食店等における飲食サービスも可能とする緩やかな対応による経過措置が設けられた。

WHOでは、加熱式タバコや電子タバコ等の新しいタバコ関連製品群の販売拡大に懸念を示し、科学的エビデンスの提示を進めて来ている。2018年5月に加熱式タバコに関するインフォメーション・シートを発行し、その中で、加熱式タバコとはどのようなものか、電子タバコとの相違、従来の紙巻きタバコに比した安全性、受動喫煙の影響、などについて解説した上で、加熱式タバコには依存性の高いニコチンに加えその他のフレーバーも含まれており、全てのタバコ製品は有害であり、たばこ規制枠組条約FCTCに基づいた規制が必要である、と示された。引き続き、2019年にはFCTCに基づく各国の政策の実施状況を報告する報告書の中で、初めて加熱式タバコと電子タバコの項目が設けられ政策提言がなされている。国内の学協会等からも、加熱式タバコに関する解説・注意喚起を含め声明等が出されている。

加熱式タバコは、非常に依存性の高いニコチンを高濃度に含み喫煙継続につながるだけでなく、紙巻タバコとの二重使用を引き越している。さらに発がん性物質を含む様々な有害化学物質が、紙巻タバコよりは低い濃度ながら、種類はほぼ同様に含まれている。中には、紙巻タバコより高濃度の化学物質も発生している。今後も全てのタバコ製品に対し、FCTCに基づいたタバコ対策を継続することが求められる。

A．研究目的

喫煙は予防可能な最大の健康障害要因であり、国内で能動喫煙により年間約13万人、受動喫煙により1.5万人が死亡していると報告されている。WHOの報告では、世界中で毎年800万人以上がタバコにより死亡し、そのうち120万人が受動喫煙による被害者である。国内では、財務省・たばこ事業法に基づいて製造タバコは販売されているが、製品規制は十分でない。そのため、フレーバーを添加したメンソールカプセルタバコや様々な無煙タバコ、加熱式タバコなど新しい製品群が、

タバコ対策施策が実施されるたびに対抗するかのようになり、日本をテストマーケットにして販売されてきた経緯がある。

ここでは、これら製品の政策に及ぼす影響を検討した。

B．研究方法

国内外の論文、国際機関等が発表した報告書を参考に文献的検討を行った。

C．研究結果

C-1) 加熱式タバコ

JT 日本たばこ産業株式会社は、2018 年 12 月 13 日に、2018 年全国たばこ喫煙者率調査による喫煙率は、紙巻タバコ、加熱式タバコ、パイプ、葉巻等の使用するものを喫煙者として、成人男性 27.8%、女性 8.7%、男女計 17.9%と報告している[1]。一方 1965 年から 54 年間継続してきた本調査を 2018 年を最後に中止すると発表した。

厚生労働省による国民健康・栄養調査では、2018 年調査において、喫煙率は成人男性 29.0%、女性 8.1%、男女計 17.8%と報告している[2]。さらに初めて加熱式タバコの使用実態を調査しているが、喫煙者のうち使用するタバコ製品の種類は「紙巻きタバコのみ」、「加熱式タバコのみ」、「紙巻きタバコ及び加熱式タバコ」の割合は、それぞれ男性では 68.1%、22.1%、8.5%、女性では 76.1%、14.8%、8.8%であり、喫煙者における加熱式タバコの使用割合は、男性 30.6%、女性 23.6%に達していた。

我々が継続して実施しているインターネット調査においても 2019 年には喫煙者の 30%が加熱式タバコを使用していることが確認されている[3]。

東京オリンピック・パラリンピックを控え、2018 年 7 月健康増進法が改正され、受動喫煙対策の義務化が盛り込まれるようになり、順次施行され、2020 年 4 月より全面施行となった。改正健康増進法では望まない受動喫煙をなくすとし、多数の者が利用する施設等の区分に応じ受動喫煙の防止措置が定められた。一方で、加熱式タバコについては我々のこれまでの研究報告も含め健康影響を引き起こす有害化学物質は含まれていることは明確であるが、販売後間もないこともあり、現時点では科学的知見が十分でないとし、従来の「分煙」と同様な対応下で飲食店等における飲食サービスも可とする緩やかな対応による経過措置が設けられた[4]。

WHO では、加熱式タバコや電子タバコ等の新しいタバコ関連製品群の販売拡大に懸念を示し、科学的エビデンスの提示を進めて来ている。2018

年 5 月に加熱式タバコに関するインフォメーション・シートを発行し、その中で、加熱式タバコとはどのようなものか、電子タバコとの相違、従来の紙巻きタバコに比べた安全性、受動喫煙の影響、などについて解説し、加熱式タバコには依存性の高いニコチンに加えその他のフレーバーも含まれており、全てのタバコ製品は有害であり、たばこ規制枠組条約 FCTC に基づいた規制が必要であると示された[5]。引き続き、2019 年には FCTC に基づく各国の政策の実施状況を報告する報告書の中で、初めて加熱式タバコと電子タバコの項目が設けられ、次のような要点が示された[6]。

加熱式たばこ (HTP ; Heated Tobacco Products) に関する、キー・インフォメーションと推奨事項

- HTP にはタバコが含まれており、タバコ製品と同様に規制されるべきである。
- HTP は有害物質を放出し、その多くはタバコの煙に含まれる成分と似ている。
- HTP ユーザーは製品から放出される有害物質にさらされており、周辺の人もこれらの有害成分の受動喫煙の可能性がある。
- HTP の有害物質のレベルは従来の紙巻きタバコより低いのが、高いものもある。有害物質の濃度が低いことは、必ずしも健康リスクの低下を意味するわけではない。
- HTP にはニコチンが含まれている。ニコチンは依存性が強く、特に子供、妊娠中の女性、青少年の健康有害性に関連する。
- HTP 使用および HTP 排出物への曝露の長期的な健康への影響は不明である。現在、相対リスクおよび絶対リスクに関する独立した証拠は不十分である。ユーザーや周辺の人には、健康上のリスクを判断するには、独立した研究が必要である。

また、The UNION 国際結核肺疾患予防連合[7]は 2018 年に、WHO の見解と同様な意見に加え、

加熱式タバコから得られる公衆衛生に対する潜在的な利益やリスクについては、未だ明確にされていないものの、初期に発表された研究報告によると、タバコ会社は既にそのリスクを認識していたことも明示されている。UNION は、政府側への要望として、将来的な予防のためにも、加熱式タバコの使用を規制することを勧めている。各国で加熱式タバコを販売する際は、加熱式タバコ健康影響について、独自に実施された評価結果を参照すべきであり、単にタバコ会社の主張を鵜呑みにしてはならない。広告、販売促進に関して未成年や非喫煙者への影響の懸念があること、各国のタバコ使用のモニタリングに加熱式タバコを含めるべきであること、国内に加熱式タバコが既に導入されている国では、これらの製品が禁煙するための手段になるといった主張を正確な科学的根拠が明らかとされるまでは禁止するべきである、と述べている。加熱式タバコを使用することによって、禁煙する意欲が低減したり、紙巻タバコとの二重使用が蔓延する可能性に対する懸念があるといった見解を示している。

国内でも日本禁煙推進医師歯科医師連盟[8]、日本呼吸器学会[9]等の各学協会等から同様の趣旨の声明・注意喚起が発出されている。

また、禁煙治療においても急速に広まる加熱式タバコ使用に対して、2020年の診療報酬改定により禁煙治療を公的医療保険の適用対象とすることとし、「禁煙治療のための標準手順書」にも記載された[10]。

C-2) 電子タバコ

海外では基剤としてプロピレングリコールやグリセロールの溶液(e-リキッドなどと呼ばれる)を用い、これにニコチンとさまざまな香料を添加し、電氣的に加熱してタバコの煙に模したエアロゾルを発生させ利用される電子タバコが非常に幅広く流行している。前述の加熱式タバコはタバコ葉を使用し電氣的に加熱吸引するものであり国内

ではたばこ事業法の製造たばことして販売される。一方、電子タバコについては、医薬品医療機器等法(薬機法)の規制によりリキッドにニコチンを入れることは規制されており、ニコチンを含まない電子タバコが流通している。したがって電子タバコは玩具などと同様、消費者製品となる。

WHOでは前述の報告書の中で、電子タバコについて新しい章で次のように報告されている[6]。

電子タバコ(ENDS)規制:

- (a) 非喫煙者、妊婦、若者へのENDSの販売促進と使用を防ぐべきである。
- (b) ENDSユーザーと非ユーザーに対する潜在的な健康リスクを最小限に抑えるべきである。
- (c) ENDSについて証明されていない健康を強調する表示を禁止するべきである。そして
- (d) 既存のタバコ規制の枠組みをタバコ産業の商業的および既得権益から保護するべきである。

電子たばこに関する、キー・インフォメーションと推奨事項

- ENDSは、各国がENDSを効果的に規制できるように、法律で慎重かつ明確に定義する必要がある。
- 多くの国では、しばしばENDSをタバコ製品として分類するオプションを有している。これが可能であれば、各国は既存のタバコ規制法によりENDSの潜在的な害から人々を適切に保護すべきである。
- ENDS製品は、若者の従来の紙巻たばこ喫煙へのゲートウェイとなったり、社会において喫煙を再正規化する可能性がある。
- 各国は、若者による使用を抑止するために、製品の広告とフレーバー使用を禁止すべきである。
- 各国は、若者にとって魅力のない製品とするよう(たとえばプレーンパッケージの導入など)、メーカーに強制する方針を導入することを検討すべきである。

米国では2019年3月より電子タバコまたはペ

イピングに関連した肺障害 (lung injury associated with e-cigarettes or vaping : E-VALI) が急増したが、当初原因、診断、治療、経過は不明であり社会問題にもなった。多くは全身症状、呼吸器症状のみならず消化器症状を呈し、集中治療室 (ICU) 管理を含め呼吸器管理を要する症例と死者が多発した。患者の多くは大麻成分のテトラヒドロカンナビノール (THC) を含むマリキッドを使用していたが、それ以外にも様々なものが使用されていることが報告されている。

その後の調査で THC あるいはその代謝物とともに、ビタミン E アセテートが検出され、原因物質と考えられている[11]。米国疾病管理予防センター (CDC) の報告では、THC を含む電子タバコ・マリキッドのリスク認知の広がり、ビタミン E アセテートの使用禁止など様々な規制が実施され患者は減少したが、2020 年 2 月 18 日現在、全米で 68 例の死亡を含む 2,807 例が報告されている。

電子タバコのエアロゾルには、プロピレングリコールやグリセロールの熱分解により生成したホルムアルデヒドに代表される発がん物質が高濃度に発生するものがあり、中には紙巻タバコ主流煙より高濃度を示すものもある[12]。

D. 考察

加熱式タバコや電子タバコといった新しいデバイスがタバコの有害性が広く認知され、喫煙率が低下して来た社会において、タバコ関連産業により喫煙を改めて再正規化する動きにつながり様々な障害を生み出して来ている。

タバコ規制への影響としては、喫煙率調査においてもすでに喫煙者の 30% が加熱式タバコを使用している状況となっていることから、単に「タバコを吸いますか?」、「喫煙していますか?」という質問だけでは正確なモニタリングが困難な状況となっている。加えて、加熱式タバコ使用は喫煙でない、すなわち禁煙していると誤認している集団が一定程度広がっていることが指摘されてい

る[13]。

禁煙支援においても、紙巻きタバコから加熱式タバコに切り替えた喫煙者は、一定量のニコチンを摂取することが可能であり、依存性の高いニコチンを継続摂取できるため禁煙意図を阻害する可能性がある。また従来は禁煙外来において呼気中一酸化炭素濃度をモニターすることで禁煙継続の判断が可能であったが、加熱式タバコは燃焼を伴わないため主流煙 (エアロゾル) 中の一酸化炭素濃度が低く、加熱式タバコの継続使用者は判別できず、状況に応じてニコチン代謝産物である尿中ニコチン濃度などを利用して正確な判断が求められる。

E. 結論

加熱式タバコは、非常に依存性の高いニコチンを高濃度に含み喫煙継続につながるだけでなく、紙巻タバコとの二重使用を引き越している。さらに紙巻タバコよりは低い濃度ながら、一般的に受け入れられるリスクに相当する濃度よりは高い、発がん性物質を含む有害化学物質が多数含まれている。最近の研究からは加熱式タバコはリスクが低減されたタバコとするタバコ産業の主張を覆す研究が多数報告されつつあり、今後も FCTC に基づいたタバコ対策を継続することが求められる。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. 中村正和, 田淵貴大, 尾崎米厚, 大和 浩, 櫻田尚樹, 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;67:3-14.

2. 学会発表

1. 櫻田尚樹. 新型タバコを含むタバコ煙に含まれる有害成分と健康影響. 第 42 回日本分子生物学会年会ワークショップ 1AW-09 環境因

- 子と生体修復反応(令和元年 12 月 3 日)福岡
2. 山西大輔, 櫻田尚樹. 大学生における加熱式タバコに対する意識調査. 第 37 回産業医科大学学会総会(令和元年 10 月 12 日)北九州
 3. 櫻田尚樹. 加熱式タバコと電子タバコに含まれる有害成分. 第 8 回日本タバコフリー学会学術大会・教育講演(令和元年 9 月 22 日)東京
 4. Kunugita N, Uchiyama S, Bekki K, Inaba Y. Concentrations of hazardous chemicals in mainstream aerosol generated by heated tobacco products. The 29th China Korea Japan Conference on Occupational Health (April/21–23/2019) Nanjing China

G . 知的財産権の出願・登録状況

- 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. 日本たばこ産業株式会社. 「全国たばこ喫煙者率調査(2018 年)」の概要について(2018/12/13) https://www.jti.co.jp/investors/library/press_releases/2018/1213_01.html
2. 厚生労働省. 平成30年「国民健康・栄養調査」結果 (2020/1/14) https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08789.html
3. 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;(accepted)
4. 厚生労働省. 受動喫煙対策. <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000189195.html>
5. WHO. Heated tobacco products (HTPs) information sheet. (2018年5月) <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272875/WHO-NMH-PND-17.6-eng.pdf?ua=1>
6. WHO. WHO report on the global tobacco epidemic 2019. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326043/9789241516204-eng.pdf?ua=1>
7. The Union; International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. THE UNION’S POSITION ON HEATED TOBACCO PRODUCTS (HTP). (2018年1月) <https://www.theunion.org/what-we-do/publications/official/body/Heated-Tobacco-Product-Union-Position-Statement-Final-25.01.18.pdf>
8. 日本禁煙推進医師歯科医師連盟. 加熱式タバコに対する運営委員会緊急声明(改訂版). (2017年10月16日) http://www.nosmoke-med.org/wp/wp-content/uploads/2015/11/171101_運営委員会緊急声明_v2.pdf
9. 日本呼吸器学会. 加熱式タバコや電子タバコに関する日本呼吸器学会の見解と提言. (改定 2019年12月11日) https://www.jrs.or.jp/modules/guidelines/index.php?content_id=127
10. 日本循環器学会, 日本肺癌学会, 日本癌学会, 日本呼吸器学会. 禁煙治療のための標準手順書 第7版. (2020年4月) https://www.j-circ.or.jp/kinen/anti_smoke_std/pdf/anti_smoke_std_rev7.pdf
11. Blount BC, Karwowski MP, Shields PG, Morel-Espinosa M, Valentin-Blasini L, Gardner M, et al. Vitamin E Acetate in

Bronchoalveolar-Lavage Fluid Associated with EVALI, N Engl J Med. 2019;382:697-705.

12. Uchiyama S, Noguchi M, Sato A, Ishitsuka M, Inaba Y, Kunugita N. Determination of Thermal Decomposition Products Generated from E-Cigarettes, Chem Res Toxicol. 2020;33:576-583.
13. 中村正和, 田淵貴大, 尾崎米厚, 大和 浩, 櫻田尚樹, 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;67:3-14.