

加熱式タバコに対する運営委員会緊急声明（改訂版）

平成 29 年 10 月 16 日

日本禁煙推進医師歯科医師連盟

非燃焼・加熱式タバコ（以下、加熱式タバコ）と呼ばれるタバコが、日本で急速に拡大しています。その公衆衛生上の問題点について、ここに日本禁煙推進医師歯科医師連盟の見解を表明します。

- ① 「加熱式タバコ」はタバコ葉を使用したタバコ製品であり、タバコ葉を使用しない「電子タバコ」と混同して論じるべきではありません
- ② 現段階までに得られた科学的知見からは、喫煙者本人に対しても受動喫煙についても、加熱式タバコと紙巻きタバコを比較して害の大小を論じることはできません
- ③ 加熱式タバコの使用は、ニコチン依存症からの脱却（紙巻きタバコも加熱式タバコも吸わない状態）を阻害し、タバコによる健康被害をなくす機会を喪失ないし遅らせている可能性があります
- ④ ニコチンによって生じる脳の報酬回路不全（依存症）や健康被害を軽視するべきではなく、全てのニコチン含有製品は規制するべきです
- ⑤ 受動喫煙の防止のため、加熱式タバコも紙巻きタバコと同様に規制する必要があります

- ① 「加熱式タバコ」はタバコ葉を使用したタバコ製品であり、タバコ葉を使用しない「電子タバコ」と混同して論じるべきではありません

「加熱式タバコ」、すなわち IQOS（アイコス）、Ploom TECH（プルームテック）、glo（グロー）は、タバコの葉を物理的・化学的に加工し、これを直接加熱したり、加熱した霧状の液体・気体の混合物を通過させたりすることにより、タバコ葉から遊離させた成分を含むエアロゾルを発生させて吸引する装置です。このことから、加熱式タバコは紙巻きタバコと同様、たばこ事業法で規定される「製造たばこ」として販売されています。一方電子タバコは、液体中に混合したニコチンをエアロゾル化させて吸引するものです。両者に含まれる有害物質のうち、依存性物質であるニコチンは共通していますが、その他の毒性物質の種類・量や化学的狀態、電子部品による調節などは、大きく異なっています。したがって、電子タバコの健康危害に関する知見を加熱式タバコに流用して論ずることは不適切であり、また、両者を同時に論じることは混乱を招くため控えるべきです。

- ② 現段階までに得られた科学的知見からは、喫煙者本人に対しても受動喫煙についても、加熱式タバコと紙巻きタバコを比較して害の大

小を論じることはできません

加熱式タバコは、日本でまず発売され、2016 年末の段階では他にイタリア、スイス、韓国など僅か数か国で販売されていたに過ぎません。発売からの期間も短く、加熱式タバコによって使用者本人や周囲の人たちに生じる疾病リスクに関する疫学的な研究報告は皆無です。紙巻きタバコによる能動喫煙や受動喫煙の害が数千もの疫学的研究によって強固に証明されていることと比べるまでもなく、加熱式タバコの害の程度は現段階では不明と判断する他はありません。公衆衛生には、予想される範囲で最悪のシナリオを想定して対策を講じるべきであるとする「予防原則」があります。この原則に沿って、加熱式タバコも紙巻きタバコに準じて対策を講じるべきです。

なお、加熱式タバコを機械に吸引させて捕集したエアロゾルの成分を中立的な研究機関が分析した研究結果は、今年発表され始めたばかりです。全ての有害物質について報告されているわけではありませんが、依存性物質であるニコチンは紙巻きタバコとほぼ同量 [Farsalinos, ほか 2017] [Auer, ほか 2017] [Bekki, ほか 2017] が、また、タバコ特異的ニトロサミンが 10～20% [Bekki, ほか 2017]、多環芳香族炭化水素が 0.1～9% [Auer, ほか 2017]、揮発性有機化合物（いわゆる有機溶剤）

が4~82% [Auer, ほか 2017]含まれているとされています。タバコ会社や一部の研究者は、ニコチン以外の有害物質の量が紙巻きタバコと比較して少ない傾向があることから、加熱式タバコは紙巻きタバコよりも害が少ないと主張しています。しかし、医学や公衆衛生学においては、毒物の量が少なければ害も比例して少なくなる、という単純な図式は成立しません。例えば、受動喫煙で吸い込む煙の量は、喫煙者本人が吸い込む煙の量に比べて1%程度です。しかし、喫煙者本人は受動喫煙を受けていない非喫煙者に比べて心筋梗塞が50~80%多いのに対して、受動喫煙を受けている非喫煙者でも受動喫煙を受けていない非喫煙者に比べて心筋梗塞は約30%多く [Pechacek, Babb 2004]、受動喫煙に晒されるだけで、喫煙者本人の半分に相当するリスクを負わされることとなります。

また、タバコ会社がフィルター付きタバコを売りだした時や、商品名に「マイルド」「ライト」などつけたタバコを売り出した時も、健康への影響が少ないかのように宣伝しましたが、後にこれらのタバコによる健康被害はそれまでのタバコと変わらない [Harris, ほか 2004] [Palmer, Rosenberg, Shapiro 1989]ことが明らかとなっています。特に「マイルド」「ライト」とされるタバコには、1) フィルター部分の空気穴の半数は、実際には唇で塞がれる位置に開けられている、2) 唇で塞がれない空気穴から入った空気が煙の周りを覆うため気道刺激性が低下し、肺胞まで深く吸い込めてしまう、3) ニコチンの吸収をおよそ4倍高めるアンモニアが添加されている、4) 吸収されるニコチン量が少なければ満足できないため、大きく深く吸い込んでしまうなど、実際には同程度のニコチンやその他の毒性物質を摂取させ、同程度に依存症と疾病を引き起こすトリックが隠されていたことが判明 [Kozlowski, O' Connor 2002] [Anderson, Pamela, Stanton 2007]しています。また、深く大きく吸い込むようになったことが、肺の奥深くに発生する腺がんが増加した原因と考えられています。

③ 加熱式タバコの使用は、ニコチン依存症からの脱却（紙巻きタバコも加熱式タバコも吸わない状態）を阻害し、タバコによる健康被害を

なくす機会を喪失ないし遅らせている可能性
があります

我が国では、喫煙者全体の年間禁煙率（7日間の断面調査）は、タバコの害に関する認識の拡がりや健康志向の高まりを受けて次第に上昇し、2009年には8.4%と報告されています [中村 2011]。この流れからようやく少しずつ下がってきていた日本人男性の喫煙率ですが、2015年の時点で30.1%と、それでも主要7か国中で最も高い値でした。すなわちタバコ産業側は、健康志向が高まっているもののいまだに喫煙率の高い日本を世界最初の実験場と定め、その市場に加熱式タバコを投入したこととなります。②で述べた通り、紙巻きタバコと比べた加熱式タバコの害の程度は不明ですが、多くの喫煙者は、健康への害が全くない、あるいは少なくとも大幅に減らせるものと誤信して、加熱式タバコを購入し、使用しているものと思われます。その結果、日本のある企業の従業員を対象とした調査では、紙巻きタバコと加熱式タバコの両方を使用した経験がある男性のうち、ニコチン依存症から抜け出して両方の使用を中止できた人は2%しかいませんでした [姜, ほか 2017]。加熱式タバコにはニコチンが紙巻きタバコとほぼ同量が含まれ、ニコチン依存は維持される製品ですので、これは当然のことと言えます。残る98%の中には、加熱式タバコが売り出されなければ禁煙に挑戦し、ニコチン依存症からの脱却に成功して、あらゆるタバコの害から自身と周囲の人々を守ることができたはずの人が相当数含まれている可能性は十分にあると言えるでしょう。

④ ニコチンによって生じる脳の報酬回路不全（依存症）や健康被害を軽視するべきではなく、全てのニコチン含有製品は規制するべきです

加熱式タバコに含まれるニコチン量は、機械的に測定した吸入ニコチン濃度が高い紙巻きタバコとほとんど変わりありません。最近の脳科学的な解析により、ニコチンが、依存症患者の脳において報酬系の機能不全 [Fehr, ほか 2008]と反報酬系の活動亢進 [Naqvi, ほか 2007]をもたらすことが示されています。すなわちニコチンを摂取する

ことにより、日常生活の中での喜びや意欲を感じにくくなり、また不快な身体症状から一時的に逃れるために薬物を摂取し続けるという状態を作り出してしまふこととなります。これが依存形成のメカニズムであり、喫煙者にうつ病や不安障害が多いのもそのためと示唆されています。このように薬物によって他者の脳をコントロールし、その薬物を繰り返し購入させる依存症ビジネスは、人道的な見地からも厳しく規制されるべきものです。もちろん、同様に電子タバコも依存症ビジネスに外なりません。

またニコチンは、依存症の原因となるだけではありません。ニコチンはふぐ毒(テトロドトキシン)を上回る神経毒性を有し、毒物に指定 [毒物及び劇物取締法別表第一の十九 1950]されています。加えて、血管内皮障害 [Lin, ほか 1992]や血管収縮作用 [Neunteufl, ほか 2002]などが認められており、喫煙や受動喫煙で起こることが疫学的に明らかとなっている疾患の中でも、心血管疾患(心筋梗塞や脳梗塞、末梢血管疾患など)に大きく関与しているものと推定されます。さらに、ニコチンは単独での発がん性は証明はされていないものの、様々な機序により、がんの発生、成長や再発に影響している可能性が示唆されています [Sanner , Grimsrud 2015]。

なお禁煙外来では、禁煙開始当初のニコチン離脱症候の低減を目的として、ニコチン製剤が用いられることがあります。日本では、パッチ製剤とガム製剤のみですが、他国ではロゼンジ(トローチ型)、口腔内スプレー、鼻腔内スプレー、インヘラー(パイプ型)など、より吸収の早い剤型も販売されています。またニコチン製剤は、日本では禁煙補助薬として使用期間が12週に限定されていますが、これらは医薬品として安全性が確立された製品であるため、他国では繰り返す治療によっても禁煙できない重度のニコチン依存症患者に対して、健康被害の低減目的で継続処方される場合があります [Lindson-Hawley, ほか 2016]。

⑤ 受動喫煙の防止のため、加熱式タバコも紙巻きタバコと同様に規制する必要があります

人が吸い込んだ空気の1/3程度は、そのまま吐き出されます [関沢, 大久保, 滝島 1981]。したが

って、加熱式タバコから吸いこんだエアロゾルも同様に吐き出され、周囲の空気を汚染することになります。実際に、室内で加熱式タバコを吸ったときに、同じ室内にいる人が暴露する1ミクロン以下の微小粒子の数は、紙巻きタバコの1/4に達します [Protano, ほか 2016]。周りへの配慮から加熱式タバコを使用したつもりでも、残念ながら周囲に大きな迷惑をかけていることとなります。

ここで、受動喫煙に「ハーム・リダクション(小さい害を容認して大きい害を避けること)」の原則を適用することは、「多少は他者に危害を与えても良い」「多少は人権を侵害しても良い」とお墨付きを与えることになってしまいます。少なくとも、タバコ以外の日常生活用品レベルのリスクを上回る受動喫煙は、可能な限り避けるよう対策を講じなければなりません。

また、仮に加熱式タバコに害がないと周囲の人が信じたとしても、喫煙者が加熱式タバコを吸っているのか紙巻きタバコを吸っているのか周囲の人が確認することはできず、禁煙の場所での加熱式タバコの使用は周囲の人に大きなストレスを与える可能性があります。加えて、禁煙と表示してあるが加熱式タバコだけは許される場所を作ってしまうと、結局同じニコチン供給装置である紙巻きタバコの喫煙も誘発される可能性があります。このことから、禁煙エリアで加熱式タバコの使用を認めるべきではありません。

これらの理由から、神奈川県受動喫煙防止条例 [神奈川県議会 2016年4月1日]や、東京都子どもを受動喫煙から守る条例 [東京都議会 2017年10月5日]では、禁煙のエリアにおける加熱式タバコの使用を紙巻きタバコ同様に禁じており、前例として参考になると思います。

引用文献

1. Anderson J Stacey, Pamela M Ling, Stanton A Glantz. “Implications of the federal court order banning the terms “light” and “mild”: what difference could it make?” Tob Control, 2007: 16(4):275-9.
2. Auer Reto, Jacot-Sadowski Jacot, Concha-Lozano Nicolas, Cornuz Jacques, Berthet Aurélie. “Heat-Not-Burn Tobacco Cigarettes--

- Smoke by Any Other Name.” *JAMA Intern Med*, 2017; 177(7):1050-1052.
3. Bekki Kanae, Inaba Yohei, Uchiyama Shigehisa, Kunugita Naoki. “Comparison of Chemicals in Mainstream Smoke in Heat-not-burn Tobacco and Combustion Cigarettes.” *J UOEH*, 2017; 39(3):201-207.
 4. Farsalinos E Konstantinos, Yannovits Nikoletta, Sarri Theoni, Voudris Vassilis, Poulas Konstantinos. “Nicotine Delivery to the Aerosol of a Heat-Not-Burn Tobacco Product: Comparison With a Tobacco Cigarette and E-Cigarettes.” *Nicotine Tob Res*, 2017: ntx138.
 5. Fehr Christoph, et al.. “Association of Low Striatal Dopamine D2 Receptor Availability With Nicotine Dependence Similar to That Seen With Other Drugs of Abuse.” *Am J Psychiatry*, 2008; 165(4):507–514.
 6. Harris E Jeffrey, Thun J Michael, Mondul M Alison, Calle E Eugenia. “Cigarette tar yields in relation to mortality from lung cancer in the cancer prevention study II prospective cohort, 1982-8.” *BMJ*, 2004; 328(7431):72-79.
 7. Kozlowski TL, O’Connor JR. “Cigarette filter ventilation is a defective design because of misleading taste, bigger puffs, and blocked vents.” *Tobacco Control*, 2002; 11(suppl I):i40-i50.
 8. Lindson-Hawley Nicola, Hartmann-Boyce Jamie, Fanshawe R Thomas, Begh Rachna, Farley Amanda, Lancaster Tim. “Interventions to reduce harm from continued tobacco use.” *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016: Issue 10. Art.No.: CD005231.
 9. Lin Shing-Jong, Hong Chuang-Ye, Chang Mau-Song, Chiang N Benjamin, Chien Shu. “Long-term Nicotine Exposure Increases Aortic Endothelial Cell Death and Enhances Transendothelial Macromolecular Transport in Rats.” *Arterioscler Thromb*, 1992; 12(11):1305-12.
 10. Naqvi H Nasir, Rudrauf David, Damasio Hanna, Bechara Antoine. “Damage to the Insula Disrupts Addiction to Cigarette Smoking.” *Science*, 2007; 315(5811):531-534.
 11. Neunteufl Thomas, et al.. “Contribution of nicotine to acute endothelial dysfunction in long-term smokers.” *J Am Coll Cardiol*, 2002; 39(2):251-256.
 12. Palmer R Julie, Rosenberg Lynn, Shapiro Samuel. “Low Yield Cigarettes and the Risk of Nonfatal Myocardial Infarction in Women.” *N Engl J Med*, 1989; 320:1569-1573.
 13. Pechacek F Terry, Babb Stephen. “How acute and reversible are the cardiovascular risks of secondhand smoke?” *BMJ*, 2004; 328(7446):977-80.
 14. Protano C, Manigrasso M, Avino P, Sernia S, Vitali M. “Second-hand smoke exposure generated by new electronic devices (IQOS® and e-cigs) and traditional cigarettes: submicron particle behaviour in human respiratory system.” *Ann Ig*, 2016; 28(2):109-12.
 15. Sanner Tore, Grimsrud K Tom. “Nicotine: Carcinogenicity and Effects on Response to Cancer Treatment – A Review.” *Front Oncol*, 2015; 5:196
 16. 関沢清久, 大久保隆男, 滝島任. “呼吸死腔: 呼吸と循環, 1981; 29(12):1260-1268 .
 17. 姜英, 垣内紀亮, 道下竜馬, 大和浩. 勤労世代における非燃焼・加熱式タバコの認識と使用状況の実態調査. 第11回日本禁煙学会学術総会, 2017年11月.
 18. 神奈川県議会. 神奈川県公共的施設における受動喫煙防止条例に関するQ & A (<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f6955/p23044.html#qa113>), 2016年4月1日.
 19. 中村正和. “わが国における喫煙者の禁煙行動の実態と今後の禁煙推進方策の課題.” *日本禁煙医師連盟通信*, 2011; 20(1) (http://www.nosmoke-med.org/wp/pdf/Dr.Nakamura_Essay1106.pdf).
 20. 東京都議会. “東京都子どもを受動喫煙から守る条例” <http://www.gikai.metro.tokyo.jp/bill/2017/3-2.html>, 2017年10月5日.
 21. 毒物及び劇物取締法別表第一の十九. 昭和二十五年法律第三百三号、平成二十七年六月二十六日公布(平成二十七年法律第五十号)改正, 1950.