
加熱式タバコによる室内汚染：呼気に含まれるエアロゾルの実態

大和 浩

産業医科大学 産業生態科学研究所 健康開発科学研究室 教授

タバコの葉を燃焼しない温度で加熱することでニコチンを含むエアロゾル（霧・ミスト）を発生させ、それを吸引する加熱式タバコが大手タバコメーカー3社から販売され始めた。「副流煙がでない」「室内の空気を汚さない」「有害性が低い」を謳い文句にしており、その使用者が急増している（エアロゾルとは「気体の中に浮遊する液体、または、固体の微粒子」のこと）。

ヒトの1回の呼吸量は約500mlである。吸入される空気のうち、最初の約350mlは肺の最深部である肺胞に到達し、吸収や沈着の作用が働く。しかし、解剖学的死腔（約150ml）までしか吸引されなかったエアロゾルは、次の呼気に本人が吸引したものと同一濃度で呼出される。平面レーザーを照射すると大量のエアロゾルが呼出され、2メートル以上の距離に届くことが目視により確認された。同時に、微小粒子状物質（PM2.5）を測定するデジタル粉じん計で濃度を測定したところ、2メートル地点のPM2.5は100～800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ に達することが認められ、副流煙は発生しないものの受動喫煙に相当する二次曝露により室内が汚染されることが確認された。なお、このエアロゾルにはニコチンだけでなく、タバコ特異的ニトロソアミンやホルムアルデヒドなどの発がん性物質が含まれていることが報告されている（Bekki K, et al. J UOEH. 39 (3), 201-207, 2017）。

2016年12月、iQOSしか入手できない状況において、某製造業においてタバコ製品の使用実態を調査したところ、全従業員のうち17%が「加熱式タバコは喫煙ではない」「禁煙の場所でも使用できる」と誤った認識を持っていることが分かった。また、男性従業員のうち4.7%が紙巻きタバコとiQOSを併用しており、それらは、喫煙する者の8.8%、加熱式タバコを使用する者の51.1%であった。2018年1月の再調査により、併用する者は職場では紙巻きタバコを喫煙し、自宅の中では加熱式を使用する、と使い分けをしている者が多いことが分かった。

加熱式タバコの使用については、

- ①公共の場所では、屋内に限らず屋外であっても禁煙の場所では使用してはならない。
- ②自宅内で使用した場合、同居者は低濃度ではあっても発がん性物質に長期間にわたって曝露されることから、自宅内や自家用車などの私的空間においても使用しないように啓発すること、が重要であると考えられた。

利益相反：ファイザー株式会社（講演料）、ティーベック（顧問料）。

略歴（やまと ひろし）：

E-mail : yamato@med.uoeh-u.ac.jp

1986年、産業医科大学医学部卒業。呼吸器内科医。産業生態科学研究所労働衛生工学を経て、2006年より現職。医学博士、労働衛生コンサルタント、日本産業衛生学会認定指導医。

職域の包括的な喫煙対策（喫煙室廃止、建物内・敷地内禁煙、勤務時間中の禁煙）による喫煙率低減効果、医歯学部の敷地内禁煙化、タクシー、列車の全面禁煙化、等について研究。